Golden Jubilee 1968-2018

Indian Institute of Food Processing Technology

Ministry of Food Processing Industries, Govt. of India
Pudukkottai Road, Thanjavur, Tamil Nadu

Annual Report
वार्षिक रिपोर्ट
2018 – 19

भारतीय खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी संस्थान

(खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय,भारत सरकार)
पुदुक्कोट्टई रोड, तंजावुर, तमिलनाडु

Indian Institute of Food Processing Technology

(Ministry of Food Processing Industries, Government of India)

Pudukkottai Road, Thanjavur, Tamil Nadu

Annual Report

वार्षिक रिपोर्ट

2018 – 19

भारतीय खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी संस्थान

(खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय,भारत सरकार)

पुदुक्कोट्टई रोड, तंजावुर, तमिलनाडु

Golden Jubilee 1968–2018

Foreword

Food processing industries play an important role in the economy of an agrarian country. In India, the food processing industry has emerged as an important sector in terms of its contribution to GDP, employment, and investment.

Indian Institute of food Processing Technology (IIFPT) is a pioneer academic cum research & development institute functioning under the aegis of Ministry of Food Processing Industries (MoFPI), Government of India. In the past 50 years the IIFPT has made significant contributions to the food processing sector of India. The institute has twelve departments with well-equipped laboratories, engaged in R&D in aspects of processing, value addition, by-product utilization, and product development. IIFPT offers various academic courses including B.Tech. in Food Technology, M.Tech., and Ph.D.in Food Process Engineering, and Food Science & Technology, and M.Tech. in Food Safety and Quality Assurance. The institute also has food testing facilities housing an NABL accredited food safety and quality testing laboratory, which also serves as an FSSAI referral laboratory. Incubation and training services are provided through Food Processing Business Incubation cum Training Centre (FPBIC) and various other extension and consultancy schemes. The institute also has its liaison offices at Guwahati in Assam and at Bathinda in Punjab, where training and extension activities are the focus.

During this Golden Jubilee year, IIFPT has conducted notable events like International Conference of Recent Advances in Food Processing Technology (iCRAFPT), Golden Jubilee Sports Tournament and launched mission mode projects like Mission Onion, Mission Coconut and Millet Mission. The significant innovation under Mission Coconut Program is the development of biodegradable plate from coconut trees which had fallen during the Gaja cyclone in Tamil Nadu. The most remarkable achievement of IIFPT is the development of India's first indigenous food 3D printer and India's first scientific publications on 3D food printing. As a recognition for the mission onion program, IIFPT was conferred with the All India Council for Technical Education- Saansad Adarsh Gram Yojana (AICTE-SAGY) initiative award for creating entrepreneurship and employment opportunities in rural areas. The institution is continuously serving farmers, entrepreneurs, and Self Help Groups by offering various training programs, consultancy services, and incubation services and it has nurtured 94 successful entrepreneurs. All these accomplishments were achieved through the enormous support of the Ministry of Food Processing Industries.

I sincerely thank IIFPT family for the dedicated team work that has been our strength. I am sure that the institute will continue to provide remarkable contributions in the food processing sector.

Dr. C. Anandharamakrishnan
Director

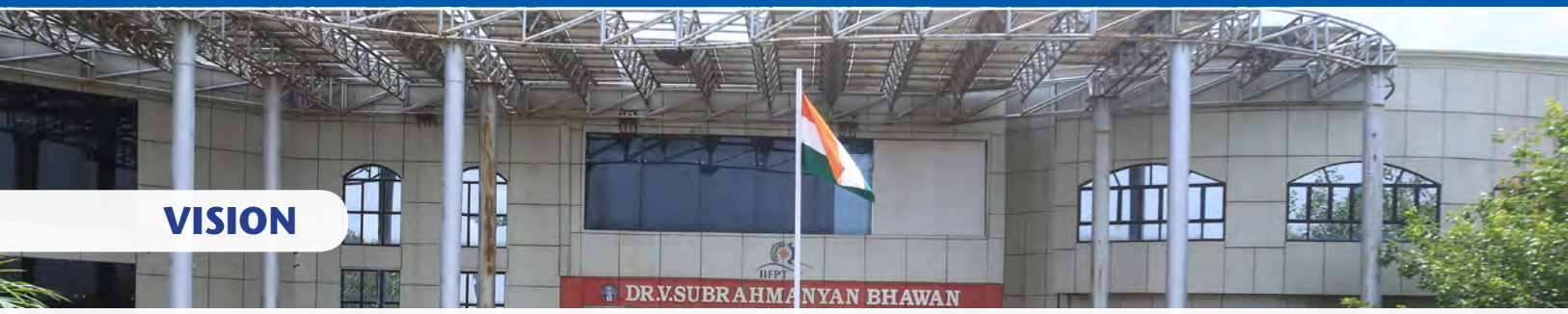
Golden Jubilee 1968-2018

Contents

Introduction	1
Golden Jubilee Year Activities	5
Academics	13
Placements	19
Research and Development	21
Publications	95
Food Process Business Incubation Centre	107
Outreach	117
Swachh Bharat Activities	119
Liaison Offices	123
Board & Executive Committee Members	129
Audit Statement	131

Golden Jubilee 1968-2018

INTRODUCTION



VISION

"Focus on inclusive growth by accomplishing overall sustainability, safety and economic prosperity in the food sector"

MISSION

- Undertaking demand driven research; cater to the needs of the stakeholders in food sector
- Creating industry-academic interface for problem solving and ad-hoc researches
- Creating string skilled human resource through value based education and training
- Enabling institutional collaborations for exchange of knowledge and human resources
- Serving the food sector stakeholders by providing analytical and consultancy services

Indian Institute of Food Processing Technology is a pioneer R & D and Educational Institution under the aegis of the Ministry of Food Processing Industries, Government of India, located at Thanjavur, Tamil Nadu. The Institute is in existence for 50 years and was formerly known as Paddy Processing Research Center (PPRC). In 2008, the Institute was renamed as Indian Institute of Crop Processing Technology and was upgraded as a National level Institute and later in March 2017, rechristened as Indian Institute of Food Processing Technology by Smt. Harsimrat Kaur Badal, Hon'ble Union Minister, Ministry of Food Processing Industries, GoI. The Hon'ble Minister in her address told "It is really a proud moment to rename IICPT to Indian Institute of Food Processing Technology.

With growing demands from various stakeholders, it is essential for this institute to broaden its work on all areas of the food processing sector. This will enable the Institute to align all its activities in accordance with the mission of the Ministry of Food Processing Industries, Government of India". The IIFPT with its new name diversify its prospects for intensive research and development activities in the areas of fish, meat, poultry and dairy processing. It takes up challenging issues on food packaging and testing services, nanotechnology, cold chain and logistics, computational modeling of food processing systems, 3-D printing of foods, fusion foods, designer foods and non-thermal food processing technologies.

The Institute began offering degree courses at graduate, post graduate and doctoral levels in Food Process Engineering from 2009-10 academic year. The intake of students includes 60 in B.Tech Food Process Engineering, 20 in each of the M.Tech. degree programs namely Food process Engineering and Food Science and Technology. All the academic programs are affiliated to Tamilnadu Agricultural University.

IIFPT has started a regional center at Guwahati to cater the needs of the stakeholders in the north-east region of the country. Another Liaison office was started at Bathinda to cater the needs of the farmers in Punjab. Through these centers, IIFPT serves to the farming community by providing training in the field of food processing using available resources in related areas. By these liaison offices, IIFPT expands its horizon and visibility to serve more to the stakeholders and disseminating the latest technologies to the unreached masses.

Infrastructure such as Food Processing Trainings cum Incubation Center, training class rooms, trainees' hostel and office room were established to serve for the stakeholders at the liaison office of IIFPT at Guwahati, Assam and Bathinda, Punjab.

MoU – Educational Institutions

Baba Farid Group of Institutions (BFGI), Punjab

Tamil Nadu Dr. Jayalalithaa Fisheries University (TNJFU)

Central University of Tamil Nadu, (CUTN)

MoU – Industries

Pudukkottai Coconut Farmers Producer Company Ltd., Aranthangi, Pudukkottai

Indo Flower Farmer Producer Company Ltd. (IFFPCL), Chennai

Association of Lady Entrepreneurs of India, Hyderabad

MoA – Industries

Novozymes South Asia Pvt. Ltd, Bangalore

M/s Naga Limited, Dindigul

M/s Agilent Technologies India Pvt. Ltd., New Delhi

Andhra Pradesh Food Processing Society (APFPS), AP

MoU with Pudukkottai Coconut Farmers Producer Company Ltd., Aranthangi, Pudukkottai

MoU with Central University of Tamil Nadu, (CUTN)

Our Services
Testing, Incubation and Consultancy Services
Customised Consultancy Services
HACCP & ISO Certified (FSMS, EMS & QMS) Food Processing Business Incubation Centre
NABL Accredited & FSSAI Referral Food Laboratory
Incubation facilities for entrepreneurs
Skill Development and Outreach
Mobile Processing Unit and Mobile Food Testing Laboratory
Technical know-how & technology transfer
Short-term & Long-term Skill Development Trainings
Incubation/Rental Services
Education and HRD
B.Tech., M.Tech. & Ph.D. Courses Affiliated with TNAU
MoUs with 16 Universities Aboard and 82 National Collaborations
Excellent Placements
Excellent Exposure Opportunities through Student Exchange Programmes
Research and Development
Mission Mode Projects (Onion, Coconut and Tomato)
International Collaboration and External Funded Projects
Industry-Institute Tie-up Projects
Unique Research Areas
Paddy Processing
Non-Destructive Quality Testing
Non-Thermal Food Processing
Grain Storage Techniques
Glycemic index studies
Nano foods
Computational modeling

Awards

Integrated Chambers of Commerce and Industry recognizes IIFPT as Best Innovative Training Provider 2018. Award is given for remarkable services of IIFPT in social and education field during National Education Conclave on 11th August 2018

IIFPT received Best Institute Award for Innovation on Skill Development from Sh. Anant Kumar Hegde, Hon'ble Union Minister of State, Skill India during ASSOCHAM Summit cum Awards on Skilling India from Skills to Employability (2017–18) on 1st November, 2018 at New Delhi

IIFPT is awarded with AICTE-Saansad Adarsh Gram Yojana (SAGY) awards 2018 for providing innovative solution to Double the Farmers Income through Mission Onion Programme

GOLDEN JUBILEE YEAR ACTIVITIES

National Seminar on Nutraceuticals and Functional Foods on 30th January 2019. Shri Minhaj Alam, IAS, Joint Secretary, Ministry of Food Processing Industries, Government of India was the Chief Guest for inaugural session. Dr. Mylswamy Annadurai, Vice President, Tamil Nadu State Council of Science and Technology felicitated as Guests of Honor. More than 500 participants benefited from this seminar.

National Seminar on Nutraceuticals and Functional Foods

IIFPT and Coconut Development Board, Ministry of Agriculture & Farmer's Welfare, Government of India jointly organised 'National Seminar on Coconut Value Addition and Marketing' on 15.02.19. The event was inaugurated by Sh. Raju Narayana Swamy, IAS, Chairman, Coconut Development Board, Ministry of Agriculture & Farmer's Welfare, Government of India. Over 1500 farmers, entrepreneurs and stakeholders were benefited. Representatives from M/s Accelor Food Tech (P) Ltd., Coimbatore and M/s Essar Engineers, Coimbatore explained about machinery for coconut processing. Representatives from Anamalai Coconut Producer Company Ltd., Pollachi Coconut Producer Company Ltd., Pudukkottai Coconut Farmers Producer Company Ltd & M/s. Iyya Food, Thanjavur shared their success stories in collaboration with IIFPT. Biodegradable plate made of from coconut trees powder was released during the conference.

National Seminar on Coconut Value Addition and Marketing

'National Level Consultation on Prospects of Millet Value Addition and Marketing' on 28th November 2018. Sh. K.S. Kamalakannan, Chairman & M.D., Naga Limited was the Chief Guest for inaugural session. Director & CEO of Cavin Kare Pvt. Ltd. and Director, Food Safety and Standards Authority of India (Mumbai) felicitated as Guests of Honour. Director, IIFPT presided over the function. Farmers entrepreneurs and millet traders attended the event.

National Level Consultation on Prospects of Millet Value Addition and Marketing

In association with Ministry of Electronics & Information Technology, Government of India, Ministry of Food Processing Industries - IIFPT organized one-day workshop on Smart Warehouse Management Techniques for Bulk Storage of Food Grains on 27.07.18, at IIFPT. Sh. K.S. Kamalakannan, Chairman & MD, Naga Ltd. was Chief Guest. Sh. S.M. Mahajan, former ED, BHEL-Haridwar, Smt. Seema Kakar, ED-FCI & Sh. Rajesh Harsh, Chief Investigator of the project felicitated the event. Dr. Anandharamakrishnan Chinnaswamy, Director-IIFPT presided over the event.

Workshop on Smart Warehouse Management Techniques for Bulk Storage of Food Grains

International Conference on Recent Advances in Food Processing Technology (iCRAFPT)

iCRAFPT was organized during 17th to 19th August 2018 with the theme of Doubling Farmers' Income through Food Processing. During the course of event, latest technologies developed by IIFPT were transferred to farmers and FPOs. MoU with leading food industries was signed to strengthen the research and product development collaborations. The conference featured eight technical sessions on diversified areas of food processing with eleven international scientists, 77 Indian scientists, 18 food industrialists talks, 30 series lectures, 2 panel discussions, 8 student presentation, 605 poster presentation and 721 Abstract Publication. Amid release of new technologies, an expo of successful entrepreneurs groomed by IIFPT was also organized as part of the conference. 1800 registered participants attended the conference including; delegates from industry, academia, research scholars and students from across the country. In the rapidly growing scenario of food processing sector, the conference built a strong platform for knowledge sharing and meaningful delegation among the industry, academia, researchers and farmers which could potentially impact the food sector growth to a newer height.

Hon'ble Secretary, FPI, Shri. Jagadish Prasad Meena and Dr. Bijaya Kumar Behera, Economic Adviser inaugurated the Conference. The inaugural session of the three-days event on the theme of 'Doubling farmers' income through food processing' witnessed exchange of MoUs.

IIFPT developed technologies like Millet icecream, Coconut icecream, Neera crystal sugar, Neera tapping machine, Moringa powder, Bioactive infused coconut chips, Virgin coconut oil has been transferred to various companies and FPOs.

Visitors, events and activities

Shri. Girija Shankar, IAS, Secretary to Hon'ble CM, Govt. of AP & Secretary, Food Processing, Govt. of AP and Sh. Y.S. Prasad, CEO, Andhra Pradesh Food Processing Society, visited MoFPI-IIFPT, Thanjavur for signing MoA to establish Food Processing Business Incubation Centre at JNTU Kakinada.

Team from Nquiringminds Ltd., and Brunel University London visited IIFPT, MoFPI regarding the Department of Biotechnology, India-INNOVATE UK Indo-UK funded research 'GrainCare'.

3 Days Entrepreneurship Development Training for Manufacturing Functional Beverages from Fruits & Vegetables, catalyzed & financially supported by Tamil Nadu State Council for Science and Technology (TNSCST). Skill Development Women Empowerment Food Processing Success Story.

IIFPT, as empaneled training partner of FSSAI, is organizing 2 days FoSTaC training on Food Safety Supervisor (FSS) Manufacturing Special (Level 3) for Milk and Milk Products.

Dr. Mini Shaji Thomas, Director and Faculty team from NIT Trichy have visited MoFPI - IIFPT for discussion on collaborative research.

Special training on "Value addition of horticultural and marine products" was given for 25 trainees from Andaman & Nicobar Islands at Food Processing Business Incubation Centre

GP CAPT Prajual Singh (Vayu Sena Medal), Station Commander, Air Force Station, Thanjavur was Chief Guest for the valedictory ceremony of Ministry of Food Processing Industries, Government of India - IIFPT's Golden Jubilee Sports Tournament. Cash prizes and certificates were given to winning teams.

IIFPT special training programme on Rice Processing for Côte d'Iviore officials, in association with Ministry of External Affairs, Government of India. On 30th November, 2018. 20 officials are being given two weeks training on post-harvest operations, equipment management & quality control in rice processing.

Smt. I. Rani Kumdini, IAS, Chief Executive, National Fisheries Development Board - NFDB, Hyderabad visited IIFPT on 2nd November 2018.

IIFPT signed MoU with Central University of Tamil Nadu (CUTN) for academic and research collaborations.

At IUFoST 2018, IIFPT received Nestle Poster Award for the research on 'Influence of Surfactant Concentration on Foaming of Expresso Coffee' and 19th IUFoST World Congress of Food Science and Technology Selected Poster Award for the research on 'Nanoencapsulation of resveratrol using zein nanofibers and its effect on controlled release'.

MoFPI, Govt. of India - IIFPT in association with Integrated Child Development Services, Thanjavur District and Food & Nutrition Board, Chennai, Ministry of Women & Child Development, Government of India organized one-day symposium on theme "Breast Feeding: Foundation of Life" towards celebration of World Breast Feeding Week 2018. World Breast Feeding Week celebration is being held at IIFPT, Thanjavur today in association with Ministry of Women & Child Development, Government of India. All are cordially invited for the inaugural function at 10 am.

Hon'ble Union Minister, Ministry of Food Processing Industries, Government of India at IIFPT's stall at IUFoST 2018

A group of 110 farmers from Namakkal district were given training on 'Techniques for Natural Preservation of Pulses' under CSIR, India Project.

IIFPT-Ministry of Food Processing Industries, Government of India offers Summer Inplant Training for Academic students. This year more than 100 students across different states of the country are getting trained.

Shri. Jagdish Prasad Meena, Secretary-Ministry of Food Processing Industries, Government of India visited and inaugurated The Solar Power Generation Unit, Heat Power Lab, and Knowledge Center's RFID System at IIFPT, Thanjavur. Shri. Bijaya Kumar Behera, EA-Ministry of Food Processing Industries, Government of India, Smt. Gargi Kaul, AS & FA -Ministry of Food Processing Industries, Government of India and Dr. C. Anandharamakrishnan, Director-IIFPT were present.

Dr. Bijaya Kumar Behara, Economic Advisor, Ministry of Food Processing Industries, Government of India inaugurated Hybrid Energy Solar Dryer at IIFPT in the presence of Mr. G. D. Sharma, Deputy Secretary, Ministry of Food Processing Industries, Government of India.

IIFPT in association with MANAGE, Hyderabad has conducted "Feed The Future India Triangular Training" (FTF ITT) on 'Entrepreneurship Development in Food Processing'. Dr. Bhimaraya Metri, Director, IIM Trichy felicitated the valedictory function as Chief Guest & Dr. Anandharamakrishnan Chinnaswamy, Director, IIFPT, Ministry of Food Processing Industries, Government of India presided over the event. Delegates from Kenya, Liberia, Malawi, Mozambique, Myanmar & Uganda were benefitted through this training.

Golden Jubilee 1968-2018

ACADEMICS

Programmes Offered

- B.Tech. (Food Process Engineering)
- M.Tech. (Food Process Engineering)
- Ph.D. (Food Process Engineering)
- M. Tech (Food Science & Technology)
- Ph.D (Biotechnology)

The intake of students includes 60 in B.Tech., 20 in each of the M.Tech. degree programs and 10 in Ph.D. degree program. The B. Tech. degree is usually of 4 years or 8 semester's duration, M. Tech. degrees are of 2 years or 6 trimesters duration and Ph.D. degree is of 3 years or 9 trimesters duration.

IIFPT sends undergraduate students for short term exposure and graduate students for long term research projects in reputed international institutions and advanced laboratories around the world. These training and research exposures help to create leaders in food processing who can take Indian food processing sector to greater heights. IIFPT also sends the undergraduate students to India's villages to learn the firsthand problems faced by producers and the current status of production, storage, handling and marketing of foods.

Scholarships & Awards to Students

IIFPT offers the following various scholarships and awards to students based on merit and means.

- Institute Merit-cum-Means Scholarship for 5 of students from each batch @ ₹1,000/- p.m.
- Institute free studentship for one student per batch @ ₹5000/- per semester
- Institute Notional Prize: A notional prize of ₹5000/- (One-time award) and a certificate of merit for each batch from 2nd to 4th year based on ranking in the previous year
- **Anil Adlaka Scholarship:** For the meritorious student in the 2nd year UG program. The award carries a scholarship amount of ₹10,000/- per annum
- **MoFPI Scholarship:** ₹10,000 per month for M.Tech students and ₹15,000 per month for Research Scholars

International Collaboration for Student Research

IIFPT offers the following various scholarships and awards to students based on merit and means.

International Institution/ University	Progress
ONIRIS, France	Two students of IIFPT exchanged for academic research through ONIRIS

Graduation Day 2018–19

Fourth Graduation Conferring Ceremony of IIFPT was held on 4th May, 2019. Dr. N. Kumar, Vice-chancellor, Tamil Nadu Agricultural University, Coimbatore was the Chief Guest and delivered the Graduation Day Address. Dr. Dilip N. Kulkarni, President, Jain Irrigation Systems Limited, Jalgaon delivered the Guest of Honour Address. Number of Graduands received their degrees during the graduation day are M.Tech. – 9, and B.Tech. – 21.

IIFPT Celebrated Alumni Day

Ministry of Food Processing Industries, Government of India - IIFPT celebrated Alumni Day on 04.05.19. Dr. Soma Valliappan, Eminent Writer in Business Management, Managing Director, Menmai Management Consultancy Services Private Limited Chennai delivered the special address on Emotional Intelligence during MoFPI-IIFPT's Alumni Meet 2019.

Dr. N. Kumar, Vice-chancellor, Tamil Nadu Agricultural University delivering the Graduation Day address

Dr. Dilip N. Kulkarni, President, Jain Irrigation Systems Limited delivering the Guest of Honour address

M.Tech. Graduands

B.Tech. Graduands

National fellowships received by our students

Ms. Shweta M Deotale
ICMR-SRF Fellowship

Ms. Priyadarshini S.R.
CSIR-SRF Fellowship

Ms. Kamatchidevi S
CSIR-SRF Fellowship

Ms. Lavanya Devaraj
CSIR-SRF Fellowship

Hostel Day Celebrations

8th Annual Sports Day

4th International Yoga Day

Independence Day - 2018

As a part of Ministry of Food Processing Industries, GoI- IIFPT's Golden Jubilee Celebrations, Golden Jubilee Sports Tournament was organized

Educational Tour of our students to NIFTEM, Haryana

IIFPT's 8th Annual Sports Day

IIFPT's Cultural Event AIKYA'18, The Dandiya Night

Educational Tour of our students to CPRI, Shimla

Industrial Visit and Education Tour Activities

Students of B.Tech and M.Tech are visiting various food processing industries and institutions as per the course curriculum and learnt practical experience on field of food processing.

IIFPT's Student Clubs Activity

Students of IIFPT actively participated in various extra-curricular activities including club day programs, sports activities and other extra-curricular activities. Our students have also won laurels at several inter-collegiate competitions. Extra-curricular activities are a part of student life at IIFPT.

AIKYA'18 cultural fest was organized at IIFPT. A mix of dance performances by students brightened the event.

Observation of Hindi Day and Fortnight Celebration at IIFPT

Hindi Diwas is celebrated every year on 14th September to pay tribute to the official language of India as Hindi was adopted as the official language of Constituent assembly on September 14, 1949. The Constitution of India adopted Hindi in Devanagri Script as the official language of the union under Article (343) in 1950. Indian Institute of Food Processing Technology (IIFPT) celebrated this significant day and Hindi Fortnight from 14th Sept – 29th Sept. The main aim of conducting this event to make IIFPT staff to feel comfortable with Hindi while using as official language. Different literally competitions in Hindi like Poem recitation, Debate competition, Elocution and Singing competition were held at Conference Hall, Dr. V. Subramnayam Block of IIFPT.

DR. V. SUBRAHMANYAN ENDOWMENT LECTURE

Dr. R. T. Patil, Chairman, Benevole Welfare Society for Post-Harvest Technology, Bhopal gave the Dr. V. Subrahmanyan Endowment Lecture at IIFPT. Dr. R. T. Patil shared his expertise and experience in the topic of "Modern Food Processing Technologies - Drivers for Nation's Prosperity". He emphasised on breeding & cultivation of processable varities and explained the modern food processing technologies to bring out high quality nutritional food products.

Dr. R.T. Patil presented with Dr. V. Subrahmanyan Endowment Lecture award

Dr. Murali Krishna Madhavapeddi, Consultant, Wenger Manufacturing, Inc. delivered the Dr. V. Subrahmanyan Endowment Lecture at IIFPT. Dr. Murali Krishna Madhavapeddi shared about quality protein requirements, its sources and availability to common population. He also addressed the status of child-malnutrition and challenges in modern agricultural practices. He explained about the importance and characteristics of soy protein to eradicate the protein deficiency.

Dr. Murali Krishna Madhavapeddi presented with Dr. V. Subrahmanyan Endowment Lecture award

Dr. R.T. Patil is an internationally recognized extrusion expert and contributed to usage of Soy wheat extruded nutritious food supplement in India and legume based snacks in USA. He is the former director, Central Institute of Post-Harvest Engineering and Technology, Indian Council of Agricultural Research. He is the Chairman & ED of an NGO named "Benevole Welfare Society for Post Harvest Technology" and Chief Technical Advisor to Food Processing Industries using Emerging Food Processing Technologies.

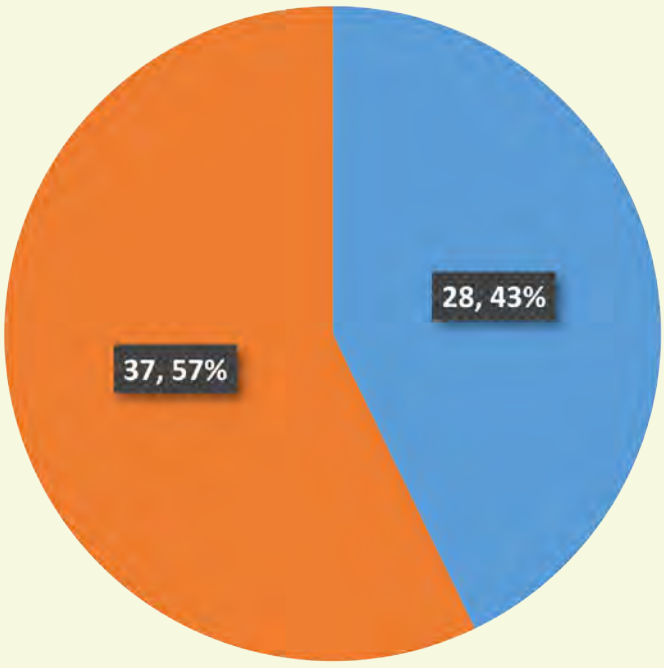
Dr. Murali Krishna Madhavapeddi is an internationally recognized Expert in Food processing industries. He is the former chairman and managing director, Modern Food Industries India Limited. He is a Consultant, Wenger Manufacturing, Inc.

Golden Jubilee 1968-2018

PLACEMENTS

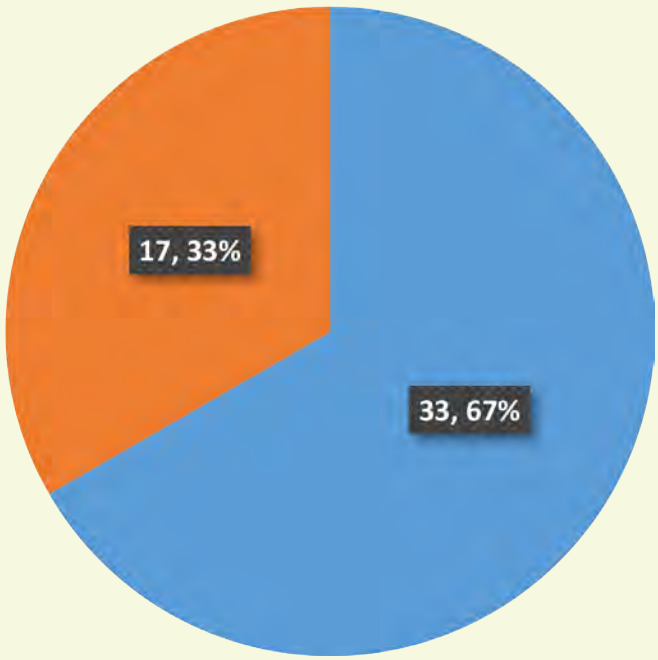
B.TECH. – FOOD PROCESS ENGINEERING

2018 – 19



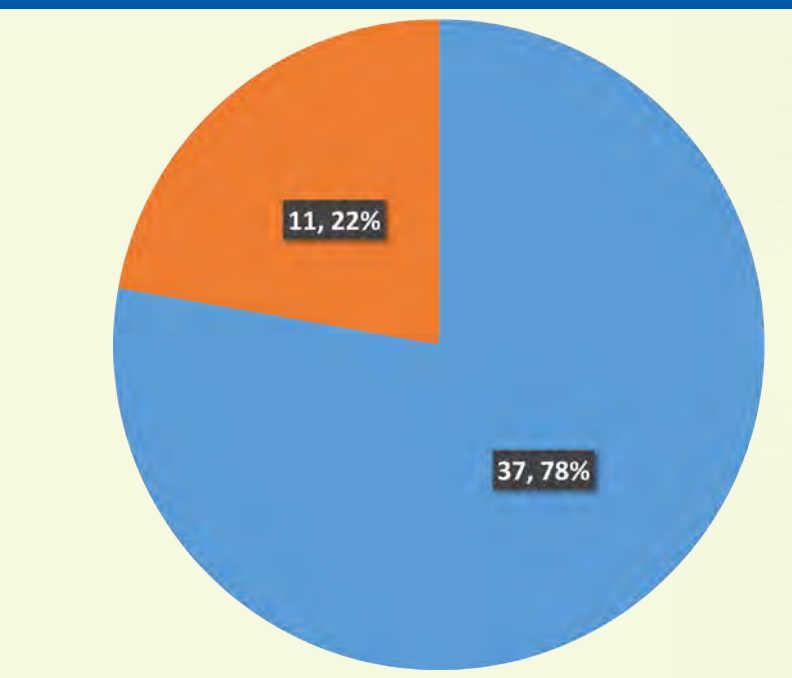
M.TECH. – FOOD PROCESS ENGINEERING

2018 – 19



M.TECH. – FOOD SCIENCE & TECHNOLOGY

2018 – 19



NAME OF THE INDUSTRY

ITC Foods Ltd.
Pepsico India Holding Pvt. Ltd.
MTR Foods Ltd.
TATA Smart Foods Pvt Ltd.
Cavinkare Ltd.
Adani Wilmer Ltd.
Bigbasket
Relience Retail Ltd.
CCL Products (India Ltd.)
Future consumers Ltd.
Naga Ltd.
Aachi Masala Pvt. Ltd.
AP Food Processing Society
Havi Food Products
Scientific Food Testing Services Pvt. Ltd.
Axiom Ingredients & Health Foods Pvt. Ltd.
Uni-Care Enterprises
Hatsun Agro Product Ltd.
Quess Corporation Ltd.
CK's Foods Pvt. Ltd.
Genius Consultant Ltd.
Mother Dairy Fruits Vegetables Ltd.
Penver Products Pvt. Ltd.
Hunger Box
South India Grain Corporation
Nutri Planet Foods
Symega Ltd.
Flipkart
Swastiks Masalas Pickles and Food Products Pvt. Ltd.
Food Buddies, Chennai
Nectar Fresh
Crust & Crumbs
A2B Chennai
Jayanti Spices
Dairy Tech
ID Fresh, Bangalore
Parisons Ltd.
BL Enterprises

MAJOR INSTITUTION FOR HIGHER STUDIES

University of Manitoba, Canada
Kansas State University, US
University College of Dublin, Ireland
South China university of Technology, China
University of Guelph, Canada
ICT, Mumbai
MANAGE, Hyderbad
IIFPT
NIFTEM
NIT
IRMA, Anand
NIAM, Jayapur
CFTRI, Mysore
Central University
TNAU, Coimbatore
IIT Delhi
IIPM-Bangalore
BIMS, Trichy
IIM, Lucknow
Vaikunta Mehta National Institute of Co-operative Management, Puna

Research & Development

Golden Jubilee 1968-2018

Research objectives

- To assess and evaluate targeted waste streams – grape pomace, potato skin, broken black gram and pomegranate seeds.
- To study the parameters for isolation and material properties calibration, measurements and alignments with potential for application within the existing industrial processes and investigation into new processing requirements and capabilities to provide optimum performances from the waste streams
- To convert the waste streams to a stable set of ingredient agent in a controlled laboratory setting.

Background of the research

NewTrition project aims on the valorisation of food industry waste by utilising them in product development. Such an approach to valorisation not only delivers a cost effective product, but also provides a scope for providing foods with enhanced nutrition thereby contributing to secure the nation's food security beside compacting malnutrition.

Methods

Different waste streams identified for this project are potato peel and fines, black gram milled fractions, pomegranate seeds and grape pomace. These samples were procured from industry, dried and milled. Proximate composition, functional properties, phytochemical properties were analysed. Cookies were developed from the individual waste streams to narrow down the acceptable range. Based on these results, different formulations of composite flours containing all four waste streams in their raw milled form in different ratios were derived for the development of cookies. The finalised ratios were further refined by adding extracted protein and phytochemicals from the waste streams. Based on the sensory, physicochemical and nutritive properties, one formulation was selected out of the finalised ratios for the development of Indian staple foods such as Chapatti and Idly.

Outcome of the research

The proximate analyses, amino acid profiling and phenolic content assays point to the fact that the waste streams contain components of interest and of commercial value. Black gram was rich in protein, grape pomace rich in phytochemical, pomegranate seed rich in fiber and potato peel rich in minerals. Acceptable range of incorporation was found to be 10-50% (depending on the waste stream). The cookies developed from the composite flour were observed to have no significant increase in protein, fiber, phytochemical content compared with the control. Incorporation of the isolated components increased the functional and overall nutritional properties of the final product with acceptable sensory attributes. Best formulation for composite flour was identified based on the increasing nutritional (2× protein, 2 × minerals,15×phytochemical) and sensory characteristics. From the final composite flour, the Indian staple food such as chapatti and Idly were developed. The developed products (Chapatti and Idly) showed an increase in protein, fiber, ash and fat.

Fig. 1. Chapatti and Idly prepared from the formulated composite flour

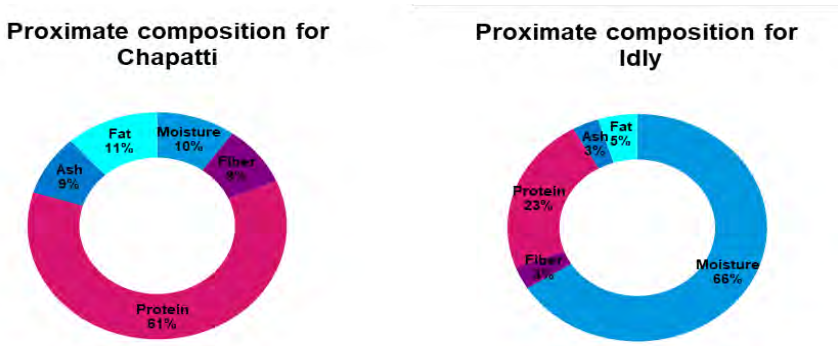


Fig. 2. Proximate composition for the developed chapatti and idly

Conclusions

- The developed Nutri-flour from different waste stream presents a scope for the food and nutritional security of India.
- The developed flour is good in reproducibility and flexible in application i.e., it is a multipurpose flour compatible for baked products/ steamed products/ fermented products

Research objectives

- To conduct Nationwide survey on current scenario of dryer uses and monitoring system followed during drying and storage in India (in different states) and identify the test locations based on the survey
- To perform In-situ evaluation of the low cost low power robust sensor
- To develop API to interface developed sensor with user mobile/server and frontline demonstration of the developed technologies

Background of the research

Approximately 14-20% of the foodgrains produced in India are wasted during storage. Considering the role of food grains in Indian diet and the growing population of India, we cannot afford to suffer post harvest losses food security of the nation is to be ensured. With this objective project "Grain Care" was taken up to reduce the postharvest losses in grains under the Newton Bhabha Innovate UK scheme. This project aim to develop and deploy cost effective smart sensors for monitoring the real-time quality of food grain in warehouses and silos.

Methods

Secondary literature study was done to select the representative states (TN, Assam and Punjab) where the pilot study of the project has to be carried out. Ecosystem survey was conducted to study the user needs for the sensor and to select the target group for the end use. Sensors and portal hub were developed by the UK partners. The sensors were deployed at the representative states and data were collected. The collected data were analysed for trends and a prediction model for moisture based on a given temperature and relative humidity was derived. The model was applied to develop a mobile application with a user friendly interface for the end user.

Outcome of the research

Secondary literature survey showed that most of the losses happen during the storage period rather than the transit or harvest of the grains. Ecosystem survey revealed that traders store grain for the longer period when compared to farmers and processors (millers), hence the traders were selected as the target group for the study. The deployed sensors perfectly worked under a non fumigated condition. In order to aid protection during the fumigation studies, polymer coating were given. The prediction model (for moisture content) developed was applicable as a unified formula for the entire nation.

The developed mobile app notify alerts when the grains reaches the critical temperature, relative humidity and moisture content.

Fig. 1. Overall Process Flow

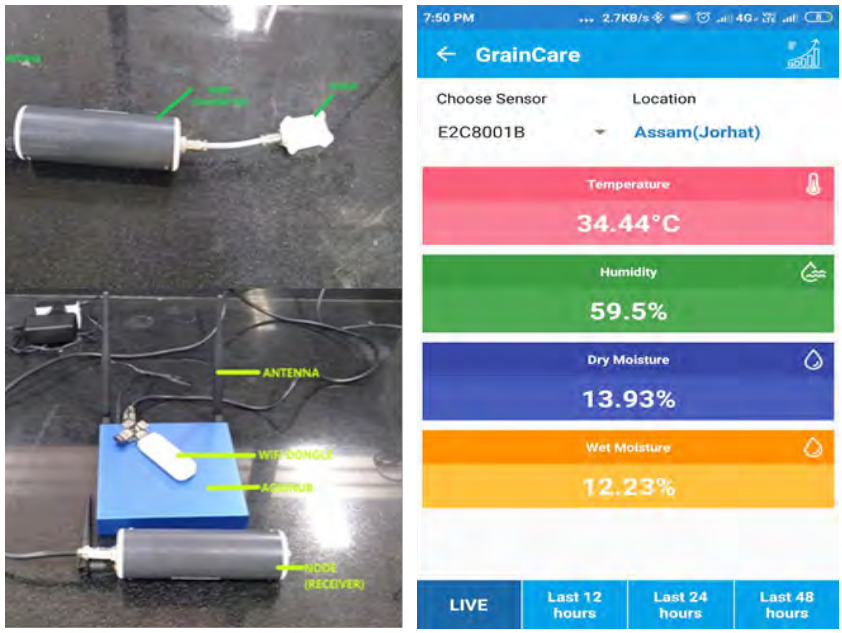


Fig. 2. Sesnors and Mobile Application

Conclusions

- User friendly interface of the app enables ease of use of the developed technology
- The storage losses can be brought down to 5% using this intervention through the use of low cost, robust sensors

Smart Warehouses with Application of Frontier EM & Electronics based Technology (S.A.F.E^2.T.Y.)

Research objectives

- To develop a ware house management (WMS) system for the paddy storage

Background of the research

In ware houses, the biotic and abiotic factors determine the quality of the grain stored. Only through proper control measures of the abiotic environment, it is possible to extend th shelf life ofthe food grains. Insects, for instance, grow and multiply fast in dry and warm grains. The physical environment includes the temperature and the moisture content of the stored grain, and the inter-granular gaseous environment. Monitoring and controlling of physical, chemical, physiological, biological features can minimize the losses during storage in the ware houses. Electronics and electromagnetic engineering are potential tools for monitoring and controlling the above variables during storage of grains in warehouses.

Methods

IIFPT has developed Technologies and gadgets required for monitoring the abiotic environments in the storage ware-house and management tools for safe management of Paddy in collaboration with Food Corporation India, SAMEER, Mumbai & C-DAC, Kolkatta.

Online Moisture Content Measurement system and RF based Moisture controlling and thermal disinfestation system has been developed in collaboration with SAMEER, Mumbai.

E-Vision System for Quality characterization of rice, sensors for monitoring of temperature & RH in the warehouses, phosphine concentration sensors for fumigation and warehouse management system has been developed in collaboration with C-DAC, Kolkatta. Food Corporation of India will adopt technologies developed under this project

Outcome of the research

- Microwave based portable moisture meter developed under this project is having Accuracy of ±0.50 M.C and repeatability of ±0.80. Online moisture meter developed under this project is having Accuracy of ±0.75 M.C and repeatability of ±0.30.
- ANNADARPAN is the E-Vision system for quality characterization of rice. The separate software has been developed for RAW and parboiled rice. It is having accuracy of ± 0.004 and repeatability of ±0.003

Fig. 1. Online Moisture Meter

Fig. 2. Annadarpan SMART & Phosphine Monitoring System

- RF disinfestation system may have the potential to attain 100% mortality of *T. castaneum* where grain temperature is attained in the range of 60 - 63°C @ 500 W power in 3 minutes of exposure time.
- FUMON is the phosphine monitoring sensor during fumigation of stacks in warehouses. It is the portable & user friendly system with a sensing range of 0 - 3000 ppm
- RFID based warehouse management system has been developed for continuous monitoring of temperature and RH in the warehouse along with maintaining database for individual gunny bags stored in the warehouse.

Conclusions

- The technologies developed under this project has been validated by IIFPT and erected in Food Corporation of India Godown Raipur, Chhattisgarh for adoption
- One-day workshop has been conducted at Raipur site for the creating awareness and demonstration of technologies to the end user. FCI and CWC officials across the country participated in this workshop.

Study on Trial Milling of Paddy for Fixation of Out Turn Ratio (OTR)

Research objectives

- To conduct trial milling of paddy for fixation of Out Turn Ratio (OTR).
- To study the milling yield of rice and the quality of milled rice obtained on milling of paddy at different Agro climatic Area in the States of Andhra Pradesh, Bihar, Chhattisgarh, Haryana, Maharashtra, Orissa, Punjab, Tamil Nadu, Uttar Pradesh, West Bengal and Kerala.

Background of the research

The paddy procured by FCI and SGAs under MSP is distributed as rice under PDS. The paddy procured by FCI and SGAs are milled by the millers. In raw milling 67% of milled raw rice and in parboiled milling 68% of milled parboiled rice is specified by the Government. In order to examine the actual milling results of paddy, grown under different agro climatic area, the project has been assigned to IIFPT by FCI.

Methods

After selecting FAQ paddy through physical analysis milling was carried out and weighment of products and by-products was done at each stage. For parboiled rice, soaking, steaming, drying and tempering was done before milling.

Outcome of the research

Uniformly eleven trials, each in raw Common, raw Grade 'A', PB Common and PB Grade 'A' were planned while formulating the project. However, on field, due to various problems in selecting mills, availability of paddy varieties and process followed in particular states, were conducted in raw Common, 13 raw Grade 'A', 11 parboiled Common and 11 parboiled Grade 'A' paddy. The yield calculated on AIB showed that the mean value for raw Common was 68.6%; for raw Grade 'A' yield was 69.2%. The yield calculated on APN showed that the mean value for raw Common was 67.2%; for raw Grade 'A' yield was 68.1%. The yield of APN correcting to 5% polish showed the mean value for

Fig. 1. Map indicating locations of trials

	RAW		PARBOILED	
	COMMON	GRADE A	COMMON	GRADE A
No. of trials	9	13	11	11
States	6	7	6	4
Modern mill	3	10	6	7
Modernized mill	6	3	5	4
OTR-AIB%	68.6	69.2	68.5	69.7
OTR-APN%	67.2	68.0	68.5	69.4
OTR-APN5%	69.6	71.5	70.3	71.5

Fig. 2. Out turn ratio of paddy

raw Common as 69.6% and 71.5% for raw Grade 'A' respectively. Trials on the PB Common paddy varieties were carried out in six states. Eleven trials were conducted for PB Grade 'A'. APN 5% for PB grade 'A' resulted in a yield range between 67.9 to 76.9% with a mean rice yield of 70.3%. APN 5% resulted in a yield range between 67.9 to 74.3% with a mean rice yield of 71.5%. While comparing the overall milling machinery for different grades of paddy it was observed that for Raw Common mostly the millings were conducted under modernized milling machineries. Regarding Grade A most of the mills were using only modern machineries. In PB Common the proportion of modernized and modern was almost the same i.e. 5 modernized and 6 modern. Parboiled Grade A paddy was mostly milled under modern rice milling units, 7 modern and 4 modernized machineries. The above table indicates that however, in total 18 trials were conducted with modernized machineries and 26 with modern rice mills.

Conclusions

- This study identified that more than the machinery, the paddy quality plays the major role for rice yield.
- As paddy is categorized into common and grade 'A', different varieties are being mixed together under these two categories. Paddy varieties differ widely in their husk content, inherent qualities like sun-checks, chalkiness, hardness etc. Considering all these factors and practical problems existing in the field, to improve the yield and produce quality rice, it is recommended to frame new norms to suit the present and future scenario.

Crystallization of Supersaturated Coconut Neera Syrup and Study on its Structural Characterization

Research objectives

- To develop a process for the preparation of neera sugar crystals and to optimize the process parameters for crystallization of supersaturated coconut neera
- To study the properties (physical, chemical, structural and compositional) of developed coconut neera sugar granule and neera crystals.

Background of the research

Neera or coconut sap is a natural drink, being traditionally tapped from coconut spadix and consumed largely by the rural population. It is the phloem sap rich in sugars, minerals, proteins, antioxidants, vitamins, carbohydrates, mostly sucrose, and has a nearly neutral pH. This study aims to examine these changes during the heating process of coconut neera to fine sugar powder and neera sugar crystallization.

Methods

Neera used for the study was harvested in IIFPT and brought super saturation stage by evaporation before making it to ready for crystallization.

Outcome of the research

Coconut neera sugar granules and crystals, prepared from coconut neera are two major food products with huge market potential in our country. Physical, chemical properties and proximate analysis of developed sugar powder and crystals were studied. Developed crystals contained 17 amino acids, and Glycine as the most abundant amino acid present. Neera crystals were highly rich in minerals like Potassium, Magnesium, Iron and Sodium as compared to cane sugar. The x-ray diffraction pattern was carried out to study the crystalline and amorphous nature of sugar granules and crystals. Through FTIR analysis it was studied that both neera sugar granules and neera sugar crystals comprised organic groups of amide/amine N-H, or terminal Alkyne C-H. It was also studied that neera granules and crystals contained sucrose, fructose, and glucose in them, with sucrose as its major constituent. It was found that the sugar granules and crystals developed through this work, proved to be a natural alternative to sweeteners with all the nutrients retained as present in fresh coconut neera.

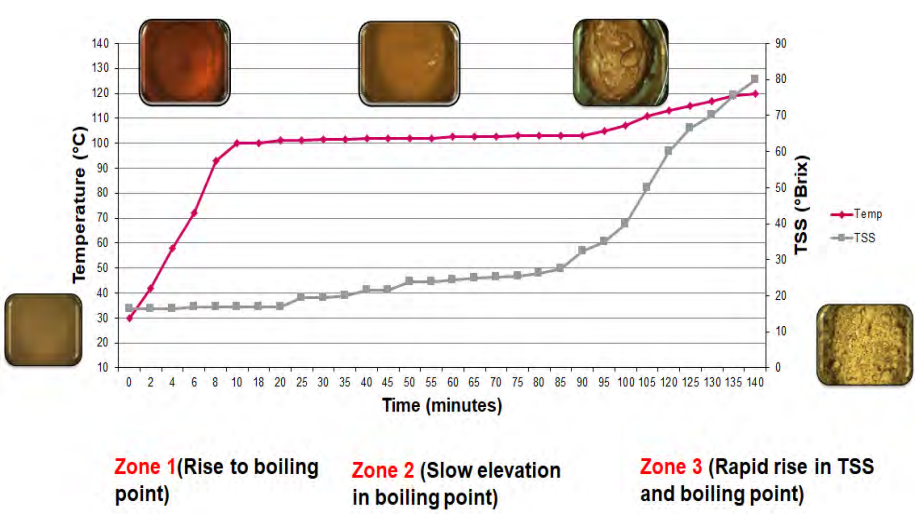


Fig. 1. Process flow diagram for Neera sugar crystal manufacture

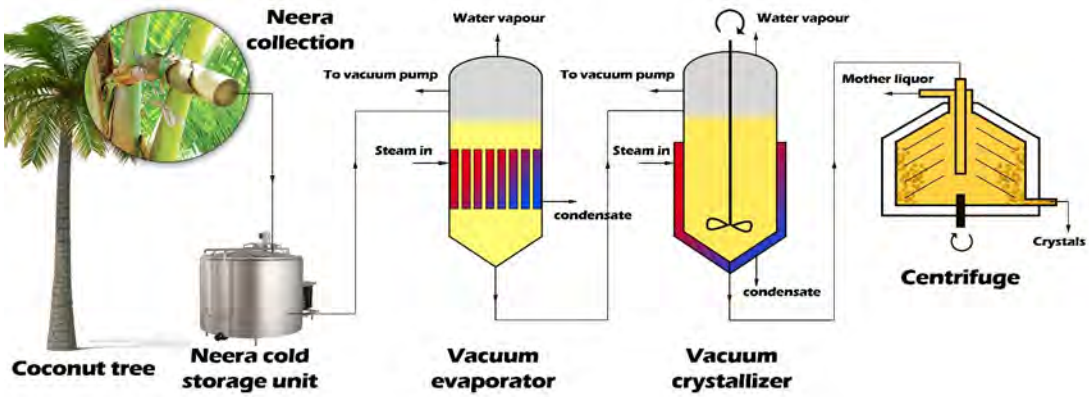


Fig. 2. Neera sugar production

Conclusions

- A neera crystal process technology have been developed and published a patent titled "A process for the production of sugar like granules from coconut sap (Neera) and crystals thereof" (E-12/1040/2018-CHE)
- The developed technology is transferred to Anamalai's coconut producer company, Coimbatore and also transferred to Pudukkottai farmer's producer's company, Pudukkottai for the total amount of Rs.2 lakhs.

Biodegradable Packaging from Coconut Wood Powder

Research objectives

- To study the physio-chemical properties of coconut wood powder
- To optimize the binding materials and levels for development of coconut plate
- To study the function and degradation properties of developed coconut plate

Background of the research

During the Gaja cyclone 2018 more than 90 lakhs coconut trees were uprooted in the Cauvery delta region. These coconut woods are used in the industries for fuel purpose and making furniture. The coconut wood powder contains cellulose and hemicellulose materials hence the study was conducted to develop a biodegradable plates from coconut wood powder.

Methods

Selection of binding materials, plasticizers, coconut wood powder, heating pan and edible wax for coating. Initially, the coconut wood powder was sieved and the particles with 150micron meter is collected. The binding materials and plasticizers were added with the powder. One 20-30ml of wood powder mix were taken and the plates were made using heating pan. After heat pressing, the plates were coated with edible coating materials such as honey bee wax, carnauba wax and other waxes

Outcome of the research

The plate has 150 to 200mm diameter, 1 to 1.5mm thickness and high moisture barrier coating layer. The coconut tree powder plates will decompose easily in shorter duration. They will not affect environment. They can be used in ice cream shops, fruit salad distribution counters and other snacks distribution centers. It has high mechanical strength and easy processing method. Using double heating pan press 40-50 plates per hour can be made. The heating temperature of the pan varied from 200 to 250^{o}C.

Conclusions

- Easy degradable and eco friendly
- It has good mechanical strength and good moisture barrier properties.

Fig. 1. Biodegradable coconut plates

Development of Pneumatic Operated Coconut Cubes Cutting Machine

Research objectives

- To design and develop pneumatic operated coconut cutting machine
- To evaluate the performance of coconut cubes cutting machine
- To analyse the shelf life of blister packed coconut cubes

Background of the research

A market demand for minimally processed fruits and vegetables has rapidly increased in recent years due to consumers preference. The fresh cut coconuts has shelf life of 3-4 days in refregirated conditions. The pneumatic technology has advantages of less noisy, clean, and needs smaller space for air storage. Hence an equipment and technology is required for production of minimally processed coconut cubes and suitable packaging.

Methods

The pneumatic operated coconut cutter has pneumatic piston, cutting grids, platform, collecting tray, fluid valves, compressor and control panel. The blister packaging material has 100mmx150mm size and 15x15mm product holding cubes.

Outcome of the research

The pneumatic operated cutter is developed for cutting the coconut kernels, the cutter has pneumatic piston, cutting blades, platform, collecting tray valves, compressor and control panel. This machine has cutting efficiency of 90-95 % and consume less power. The capacity of the cutter is 5000 pieces/hour. The coated and uncoated kernels were packed in blister packaging and stored at atmospheric condition and refrigerated condition for the period of 28 days. Proximate analysis for packed coconut kernels was done on 7^{th}, 14^{th}, 21^{st} and 28^{th} days interval. From the study, it is observed that the moisture content 49.36% of coconut meat which is coated with calcium chloride and cinnamic acid, blister packed and stored under refrigerated conditions showed good results when compared to other sample.

Conclusions

- Pneumatic operated coconut cubes cutting machine (capacity 5000 pieces)
- The shelf life of blister packed coconut cubes is 15 days

Fig. 1. Blister packed coconut

Fig. 2. Coconut cutter

Development of Coconut Spread and Study its Characteristics

Research objectives

- To analyse the extraction yield of coconut milk at different conditions
- To optimize the process parameters for development of coconut spread
- To study the rheological characteristics of coconut spread at different conditions

Background of the research

Coconut contains saturated fatty acids, micro minerals and nutrients, which are essential to human health; hence coconut is used in the globe, mainly in the tropical countries. Considering the demand for Ready to Eat (RTE) and Ready to Cook (RTC) products in the market a new product has been developed, as "Coconut Spread".

Methods

Different hydrocolloids such gelatin, guar gum, xanthan gum and gum acacia and emulsifier soy lecithin has been used for optimizing the levels coconut spread. The milk is extracted from the microwave treated coconut and the milk is pasteurized at 72°C for 15 sec for cream preparation.

Outcome of the research

Coconut milk is extracted from the microwave treated coconut and the milk is pasteurized at 72°C for 15 sec. The hydrocolloids were added to the milk followed by homogenization at 10000 rpm for 10mins. The consistency index of gelatin, guar gum, xanthan gum and gum acacia added coconut spread is recorded as 8.744 to19.22; 10.04 to 20.89; and 10.41 to 32.43 respectively. The colour value (L*, a* and b*) of coconut spread was measured as 78.19, 0.45 and 10.38 respectively. The pH, carbohydrate, protein, fat and energy value of coconut spread was found as 6.55, 86%, 1.96%, 12.04% amd 460.2 kcal respectively. The water activity of coconut spread was varying from 0.97 to 0.96% and the moisture content of coconut spread ranged from 52.0 to 54.0%. The shelf life of developed coconut spread packed in MPET and stored in refrigerated condition was estimated as 45 days.

Conclusions

- Developed a novel product from coconut which has similar quality characteriscts of other spreads available in the market.
- Guar gum and xanthan gum added coconut spread has good acceptability and sensory value

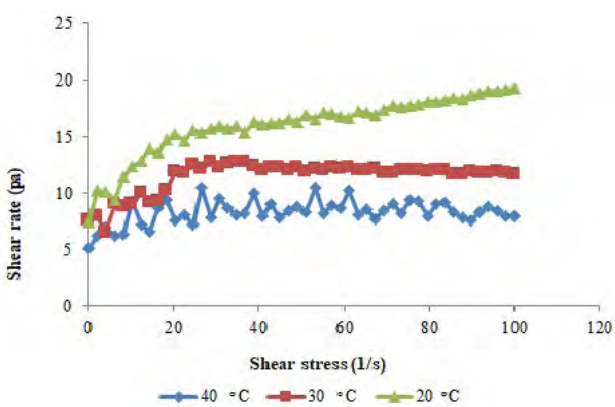


Fig. 1. Coconut spread rheology

Fig. 2. Coconut spread

Production of Spray Dried Tender Coconut Powder

Research objectives

- To produce tender coconut water in the powder form, which resembles the taste of fresh tender coconut water on reconstitution.
- To enrich the nutrient content of the tender coconut water powder.

Background of the research

Tender coconut is having lot of benefits but it is susceptible to rapid deterioration once it exposed to ambient conditions and loses its flavour. Once the coconut harvested from the bunch it loses its natural flavour within 24 to 36 h even in the refrigeration conditions. The best way to extend the shelf life of tender coconut water is to produce it in powder form either by freeze-drying or spray drying.

Methods

The feed composition of spray drying includes 15% of Maltodextrin as wall material, 10% of tender coconut meat and 3% sugar added to tender coconut water the final brix was maintained at 20°. The optimized inlet and outlet air temperature is 155°C and 65-60°C respectively, with a constant feed rate of 1.5 ml/min.

Outcome of the research

The spray dried powder was amorphous in nature, free flowing and enriched with nutrient content. The nutritional content of spray-dried powder includes protein 3.753%, fat 0.6% crude fibre 0.486% and has a calorie of 389 Kcal /100 g. The developed powder found to be highly hygroscopic in nature with moisture content of 4.506±0.718 and water activity 0.484±0.034. Due to high moisture and water activity makes powder highly hygroscopic and need to be stored air-tightly. The spray dried tender coconut powders were diluted 1g, 1.5 g & 2 g in 5 ml in water and subjected for sensory evaluation. The optimized dilution concentration was fixed to be 2 g of spray dried tender coconut water powder in 5 ml of water, since it scored higher value in sensory.
The present work claims to be enriched with protein content, so in order to ensure the presence of amino acids, the spray dried tender coconut water powder was subjected to amino acid analysis. In TCW powder, amino acids found

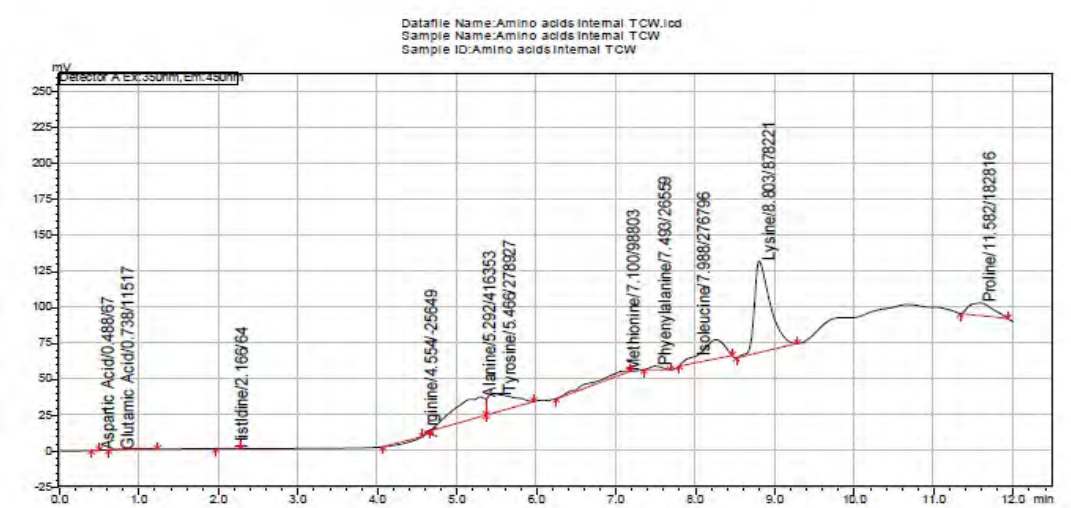


Fig. 1. The amino acid profile of TCW powder

to be around 5.012 mg/g along with essential amino acids like histidine, methionine, isoleucine, phenylalanine and leucine. The tender coconut water is rich in arginine, alanine, cysteine and serine, whereas in TCW powder the presence of cysteine, valine, leucine and serine were not detected, which may be destroyed due to exposure to high temperature. In TCW powder, alanine and leucine found majorly around 2.38 mg/g and 1.14 mg/g respectively. These amino acids have the capability to increase the endurance level of athletes and helps in burning the fat. Further, tender coconut water is known for its richness in electrolytes composition, which is responsible for many health benefits. It serves as oral rehydration fluid, mineral drink with therapeutic properties and isotonic beverage.

Conclusions

- This study reveals that tender coconut powder can be developed by spray drying and maximum nutrients, flavour and taste are retained as fresh tender coconut water.
- Developed TCW powder is rich in nutrients and retained maximum amino acids and minerals. The TCW powder around 2g/5ml resulted good sensory scores near to fresh coconut water

Bioactives Infused Chips from Coconut

Research objectives

- To optimise a technique for the effective infusion of curcumin in coconut slices
- To develop a nutrient-rich coconut chips with high consumer acceptability
- To study the changes in colour values, nutritional and textural characteristics during storage of curcumin-infused coconut chips

Background of the research

There is an enormous market demand for the creation of novel snack food which is nutritious, healthy and tasty. Curcumin possess high therapeutic and functional value. The demand for RTE snack foods with functional properties is constantly increasing. Incorporation of bioactives in RTE snack foods will enhance the functional and quality attributes of the product.

Methods

Osmotic solution was made using lukewarm water (50°C) containing 0.75% turmeric powder (w/v), 0.1% ascorbic acid (w/v), 25% sugar (w/v) and 2% salt (w/v). For effective infusion, sample to solution ratio was maintained as 1:5. Osmosis was followed by tray drying at 70°C for 6 h.

Outcome of the research

Initial trials were conducted by varying the concentration of osmotic solution and osmosis time. Ascorbic acid (0.1%) was added for improving the shelf life and to prevent rancidity of the product. Following conclusions were made: Infusion of curcumin was less when concentration of turmeric powder is less than 0.75%. At higher concentrations of 1%, the end product was bitter in taste; binary solution containing 20% or 25% sugar and 2% salt was suitable for developing curcumin infused coconut chips with higher overall acceptability. In all other concentrations, the product was either too sweet or salty; osmosis time has an effect on final product only when the concentration of turmeric powder is higher than 0.75%. Based on sensory test, hot water blanching was optimized for product

Fig. 1. Curcumin infused coconut chips

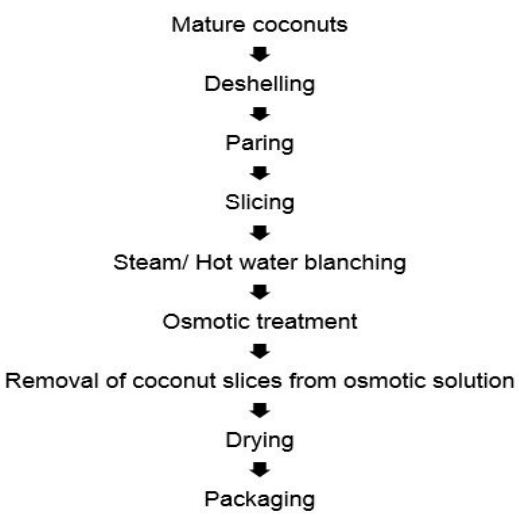


Fig. 2. Process flow chart curcumin nutri chips

development and storage studies were conducted. Coconut chips were initially processed by toasting, frying, solar drying, microwave drying, rotary oven and tray drying. Toasting and oil-frying of coconut slices induced non-enzymatic browning reactions and caramelization and gave an unacceptable product with greasy texture. Coconut slices were baked in a rotary oven at 100°C for 1 h. The end product was crispy but caramelized which was unfit for consumer acceptability. Microwave dried samples were crispy with good sensory attributes except color. In Solar drying, 36 h was required to obtain a final crispy product. Tray drying was found to be more suitable for developing coconut chips with high sensory attributes. Based on 9- point hedonic scale sensory analysis sample containing (25% (w/v) sugar, 2% (w/v) salt, 0.75% (w/v) turmeric powder and 0.1% (w/v) ascorbic acid) was optimized for developing curcumin-infused coconut chips.

Conclusions

- Metallized LDPE or retort pouches were found to be the suitable packaging material for curcumin-infused coconut chips.
- During storage, a significant decrease in curcumin content and colour values were observed. Peroxide and FFA values increased during storage. Results of sensory analysis concluded that consumption of RTE curcumin-infused coconut chips could serve as a healthy snack food.

Development of Millet Icecream

Research objectives

- To develop a novel processing method for the extraction of milk from millets comprising of major millets and sorghum.
- To develop a process for the non-dairy frozen product such as ice cream from millet milk.
- To get lactose free millet ice cream fortified with vegan source of omega fatty acid in the form of hard and soft-serve.

Background of the research

Ice cream is a popular dessert throughout the world. It is an attractive, delicate and nourishing food which is adored by people of all groups. The dairy industries are more interested to produce low fat ice cream. A trend with less fat content in dairy ice cream for production with nutraceutical and functional properties is increasing. Ice cream faces the problem of high fat content. Least expensive commercial dairy ice creams contain minimum 10% fat and the maximum overrun of 120%, while the premium commercial brands have double the fat which is 18% and half the overrun of 25 to 50%. Frozen dairy products contain about 200 calories per cup. Even half a cup of fat-free frozen yogurt with artificial sweetener has about 80 calories. This offers an opportunity for development and commercial manufacture of reduced fat ice cream that can fit easily into the dietary guidelines for people suffering from lifestyle disorders.

Methods

The present invention relates to a novel process for the millet-milk and non-dairy millet ice cream, which comprises (a) selection of finger millet and sorghum from major millets (b) malting at 26 to 28^{o}C and mashing at 65 to 95^{o}C of selected millets (c) filtering the extracted millet-milk and its addition to non-dairy cream with other functional ingredients (d) ageing at 4 to 5^{o}C for 4 to 6 hours (e) freezing the chilled millet-milk ice cream base up to -5 to -12^{o}C and (f) hardening until the temperature reaches -18 to -28^{o}C and dispatched at below -19^{o}C (g) in the other process, the chilled millet-milk ice cream base filled into ice cream dispenser and dispatched at -15 to -18^{o}C in the form of soft serve ice cream.

Outcome of the research

- The millet-milk effectively functioned as a replacer for dairy fat and lactose sugar in ice cream.
- Millet ice cream achieved from the present process is low-fat, high-energy, less-air, high-solid with additional health benefit from omega fatty acids.
- Substitution of millet-milk does not alter the taste, mouth feel or other sensory properties; this was the ultimate target of the research in non-dairy ice cream.
- The present process has excluded the addition of stabilizers and emulsifiers resulting in enhanced viscosity, mouth feel, without the gumminess and dryness.
- The coarse crystal formation due to heat shock is prevented in the product owing to the ability of the millet milk to control the temperature fluctuation within the product thus ensuring that the product maintains its sensory and textural quality during storage and transit period.

Conclusions

- The present invention particularly relates to a process of obtaining non-dairy ice cream using millet milk in the form of "Fresh millet milk" and "Millet milk powder".
- The nutritional properties and health benefits of ice cream are lactose free, low fat, high fibre sources with high nutritional value. The millet milk can be used to replace conventional dairy milk without evidently affecting the quality of ice cream

Table 1: Nutrients Comparison with ICMR Recommended Dietary Allowances (RDA per day)

Nutrients	Millet Icecream	Ref. Man (20-39 yr.)	Ref.Woman (20-39 yr.)	Boys (10-12 yr.)	Girls (10-12 yr.)
Net Energy kcl	199.01	8.57	10.47	9.08	9.90
Protein g	1.225	2.04	2.22	3.07	3.03
Visible Fat g	6.25	25	31.25	17.85	17.85
Calcium mg	183.0	30.5	30.5	22.87	22.87
Iron mg	16.92	99.52	80.57	80.57	62.66
Retinol mg	58.5	9.75	9.75	9.75	9.75
Thiamine mg	4.7	391.66	470	427.27	470
Riboflavin mg	0.2	14.28	18.18	15.38	16.66
Niacin-equivalent mg	0.2	1.25	1.66	1.33	1.53
Pyridoxine mg	0.1	5	5	6.25	6.25
Folic acid mg	7.85	3.92	3.925	5.60	5.60
Magnesium mg	149.6	44	48.25	124.66	93.5
Zinc mg	0.83	6.91	8.3	9.22	9.22

Development of Resistant Starch Rich Gluten-free Bars as Functional Food for Celiac Disease Patients

Research objectives

- To extract the foxtail millet starch and prepare resistant starches from isolated starch
- To characterize the chemical, functional and structural properties of resistant starches (RS)
- To develop gluten-free bars with different types of RS and analyze its quality characteristics

Background of the research

Celiac disease is an auto-immune disorder and is caused by gluten intake in individual having gluten intolerance. The only effective & available treatment is strict adherence to a gluten-free diet throughout life (Caponio et. al., 2007)

Methods

Carbohydrate, protein, fat, ash, moisture & crude fiber – AOAC (2002); resistant starch – Englyst et al. (1997); SEM, XRD, FT-IR, gel filtration chromatography were used for characterization

Outcome of the research

Foxtail millet starch was modified by annealing (AS), ultra-sonication (US) and a combination of the two treatments (annealing and ultra-sonication (AUS) or ultra-sonication and annealing (UAS)). In vitro digestibility, stability (Acid, shear and freeze-thaw stability) and structural properties were evaluated. Ultra-sonication prior to annealing had a predominant effect on resistant starch 3 (RS3) level (UAS-45.59%). Among the modified starches UAS with 45% of RS3 exhibited superior resistance to acidic (0.94), shear (0.68) and lower freeze-thaw stability (63%). Chemical modification by acid hydrolysis followed by succinylation of foxtail millet starch showed an increased enzymatic resistance providing a greater RS4 (18.19 %). In vitro studies have confirmed that sonicated starch exhibited the highest cholesterol binding capacity at both pH 2.0 (1.86 mg/g) and pH 7.0 (3.12 mg/g). Debranching of foxtail millet starch using (Pullulanase, & β-Amylase) and complexation with different vegetable oils (Groundnut oil, coconut oil) resulted in an increase in the resistant starch 5 (RS type-5) content. Pullulanase debranching of starch and complexing with coconut oil (PBCO) showed an increased enzymatic resistance providing a greater RS (21.24 %) which may be due to the formation higher amount of amylose – lipid complexes that are resistant to enzymatic digestion. Seven formulations of gluten-free cereal bars were prepared with or without resistant starches. Control bar (CB) with 0% RS, ingredients such as buckwheat, peanut, nuts (almond and cashew), cocoa powder,

Fig. 1. Foxtail millet starch

Fig. 2. Gluten free cereal bar

jaggery was optimized for the bar preparation. Experimental bars (EB) was prepared with the same formulation of CB with 5% RS3(EB1), 10% RS3(EB2), 5% RS4(EB3), 10% RS4 (EB4), 5% RS5 (EB5), and 10% RS5 (EB6). Results clearly indicate that cereal bar prepared by RS was liked slightly to moderately at all stages of storage study for moistness, crunchiness and chewiness. Similarly there was no significant effect of storage on protein content of cereal bars during storage which was ranged between 10.79 to 11.84%.

Conclusions

- RS rich cereal bar may increase dietary fiber, calcium and iron intake in the celiac patients hence can be used as functional food product.
- Incorporation of RS in foods may also help against conditions such as obesity and chronic diseases such as type 1 diabetes and cardiovascular disease.

Development of Nanofiber Incorporated Hydrogel as a 3D Scaffold

Research objectives

- To develop of nanofiber incorporated hydrogel as 3D scaffold for skin tissue growth
- To evaluate of *in vitro* 3D tissue constructed using nanofiber incorporated hydrogel scaffold with that of nanofiber and hydrogel scaffold

Background of the research

This project intends to take synergetic advantage of conventional scaffolds in the form of hydrogels and nanofibers and thereby it overcomes the limits of individual scaffolds. To accomplish this objective, the work aims at developing a composite scaffold from hydrogels and nanofibers and thus mimics the physical and mechanical properties of natural extra cellular matrix of cells.

Methods

Optimizing the scaffold preparation conditions to form individual nanofiber and hydrogel scaffolds. Optimizing processing conditions to form nanocomposite scaffold by incorporating nanofibers and hydrogels and its characterization.

Outcome of the research

First of its kind attempt were made for simultaneous processing of electrospinning and spraying using a dual nozzle, while one nozzle dedicated for nanofiber formation and another one for spraying hydrogel solution under air pressure, to integrate nanofibers and hydrogels and form 3D scaffold. These 3D nanocomposite scaffolds were characterized for its swelling, degradation, morphological, chemical and mechanical properties. Nanofibers with average diameter of 800 nm were effectively incorporated in hydrogel matrix. Results indicates, that the increase in the hydrogel content increased swelling and degradation rate, while reducing Young's modulus and thus increased the flexibility of 3D nanofiber-hydrogel composite scaffolds.

Additionally, in order to make this scaffold more biologically active, two food bio-actives, resveratrol and curcumin are incorporated in the nanofiber and hydrogel, respectively for synergetic effect. Resveratrol encapsulated in nanofibers is optimized to release it in a sustained manner and curcumin encapsulated in hydrogel for fast release. Processing conditions were optimized for effective encapsulation of resveratrol at different concentration in PCL:PEG nanofibers. Randomly aligned nanofibers with average diameter of 575 nm were produced up to 10% of resveratrol loading. Incorporation of resveratrol increased the antioxidant activity of nanofibers which is advantageous for therapeutic and wound healing application. Sustained release of resveratrol up to 100 h is confirmed from in vitro release study. Further it's physiochemical, mucoadhesive property and mechanical properties were evaluated.

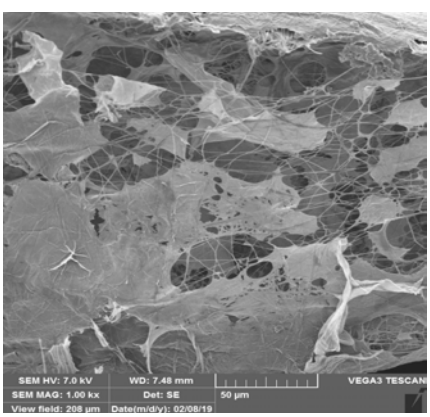


Fig. 1. Nanofiber incorporated hydrogel 3D scaffold for skin tissue growth

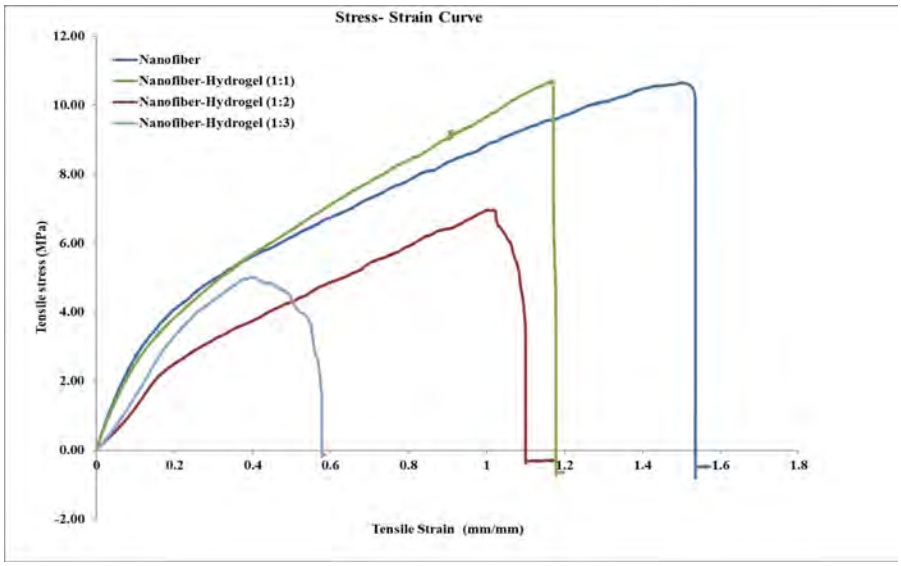


Fig. 2. Tensile strain- stress curve of nanofiber and hydrogel incorporated scaffolds

Mechanical properties of the hybrid scaffold are optimized to meet the mechanical property of natural skin. The developed 3D nanofiber incorporated hydrogel scaffold will further be evaluated for its cell growth compatibility through in vitro cell culture.

Conclusions

- Both polyphenolic compounds are known for its potential benefits including, antioxidant and oxidative stress release properties making it suitable for 3D scaffold
- Faster release of curcumin helps to promote the healing process and sustained release of resveratrol will support the healing process

Nanopatterning for the Production of Instant Foaming Soluble Coffee

Research objectives

- To develop a methodology for the stabilization of microbubbles in foamed coffee extract by the self-assembly based nanopatterning technique
- To develop of spray-freeze-drying process for the drying of foamed coffee extract
- To characterise nanopatterned microbubbles and study the foamability & aroma profile of the dried soluble coffee powder

Background of the research

This work intends to address the limitations associated with the present state-of-art related to the production of instant coffee of standard aroma quality. This work aims at accomplishing the above objective by integrating the two approaches, i.e. nanopatterning and spray-freeze-drying (SFD, a low temperature process) to obtain the synergistic advantages.

Methods

Optimization of feed and process parameters for establishing spray-freeze-drying. Design and fabrication of an integrated system for the high pressure foaming and spray-freeze-drying and standardization of methodology; study of transient characteristics, foamability, foam stability and bubble size distribution of coffee foam using the Dynamic Foam Analyzer.

Outcome of the research

The optimization studies on SFD showed that the 40% coffee feed resulted in porous microstructure as revealed by SEM analysis and superior aroma quality demonstrated by the retention of the lowest boiling character impact coffee of roasted coffee brew, acetaldehyde (20°C). The developed integrated system includes a semi-automated arrangement for the spray-freezing process. The product developed using this system depicted voids in its microstructure thus confirming the internalization of nitrogen gas used for the gasification of coffee feed solution. The study revealed that a higher foamability is achieved at the lowest coffee solid content, medium gas flow rate and longer foaming time. Formation of self-assembly of molecules at air-water interface is responsible for the micelle formation and this phenomenon increases the foam stability and helps in the nanopattern formation.

Coffee oil follows similar trend like commercial non-ionic surfactant and it shows the surface activity with reduction in surface tension from 42.39 mN/m to 34.43 mN/m with increase in concentration. Through this analysis critical micelle concentration for coffee oil was calculated as 0.03%. At this concentration coffee oil shows better

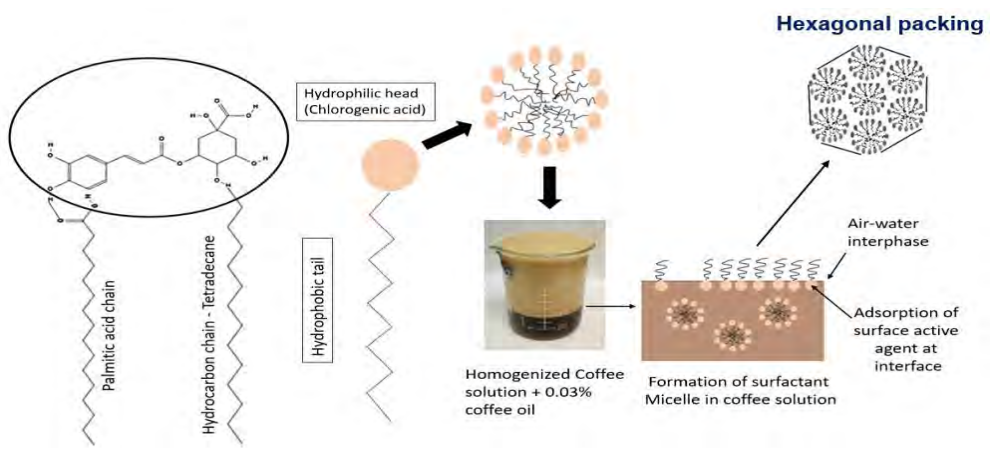


Fig. 1. Self-assembly of polar and non-polar components found in coffee oil responsible for the formation of micelle

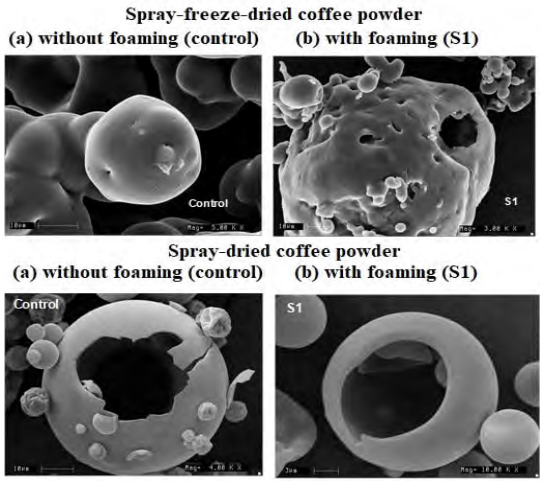


Fig. 2. Morphology of the spray-dried and spray-freeze-dried coffee powder (a) without foaming and (b) with foaming

foamability as well as less rate of bubble coalescence as 0.31µm/sec and maximum foam height. To prove the surface-active nature of coffee oil, hydrophilic-lipophilic balance (HLB) value was calculated and it was confirmed to be in the range of 10-11 which can be used as water-in-oil emulsifying agent in food and pharmaceutical industries. FE SEM analysis showed that formation of small micelle of size 6-8nm. Further formation of nano-pattern was confirmed by Cryo-SEM and TEM analysis.

Conclusions

- Coffee oil is used as a surfactant while drying coffee extract using different drying techniques such as spray-drying, freeze drying, spray-freeze drying and refractance window drying.
- Among all the drying techniques spray-freeze drying was found to be most promising technology for the production of instant foaming soluble coffee powder

Development of Low GI Granola Bars Prepared Using Sucrose Alternatives

Research objectives

- To develop a nutritionally rich chocolate coated granola bar with low glycemic index
- To investigate the impact of sucrose replacement with various sucrose alternatives on the glycemic response of the prepared products

Background of the research

For the production of any type of confectionery based snack bar such as granola bar apart from cereals, nuts, raisins, chocolate and ingredients, sucrose is added for taste and consistency. Sucrose increases the GI of the product and hence the blood glucose level also increases. Sucrose alternatives that have proven low GI values include: coconut sugar, fructooligosaccharide (FOS) and inulin.

Methods

Sucrose alternatives were dissolved in water and the syrup was made. At this stage, butter was added and mixed well until completely melted. Barley flakes and groundnut bits were added to the chocolate syrup and mixed well. This mixture was then transferred to a plate, rolled out uniformly, and cut into bars.

Outcome of the research

Granola bars were prepared using barley flakes, groundnut bits, cocoa powder, sucrose and/or sucrose alternatives (coconut sugar, fructooligosaccharide and inulin). After the preliminary trials, five different formulations of granola bars were prepared. Apart from sensory acceptance, nutritional composition, energy values and glycemic responses (glycemic index, GI and glycemic load, GL) of the bars were evaluated. Physico-chemical properties and sensorial acceptance of granola bar made with coconut sugar and fructooligosaccharide were in par with those made with sucrose. Results showed that there was no significant variation found in carbohydrate content and calorific value of granola bars made with coconut sugar and sucrose. However, these values were found to be higher in granola bars made with coconut sugar followed by sucrose, FOS, inulin and without sucrose. Sensory analysis showed that granola bars made with FOS, coconut sugar and sucrose had excellent consumer acceptability. Factors such as variety of raw material, degree of pre -processing, preparation technique s, extent of processing and amount of product consumed can greatly affect rate of carbohydrate digestion and glycemic response of the prepared products. Further, all formulated granola bars, except with inulin were intermediate moisture foods. GI of all five formulations of granola bars was less than 55; ranging between 51-54.9, corresponding to low glycemic food. Granola bars with coconut sugar had high GL (≥ 20), while bars prepared with FOS, inulin and without sugar were in the medium range (> 10 to < 20). Thus, all prepared granola bar formulations were under the low GI category. Importantly, the bars rich in protein and fiber contents with high energy values utilized as an excellent snack.

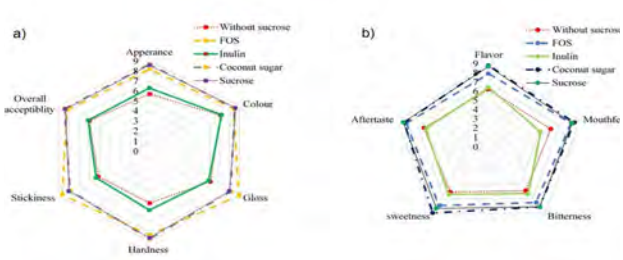


Fig. 1. Sensory evaluation of formulated granola bars (a) visual and textural (b) taste and aroma

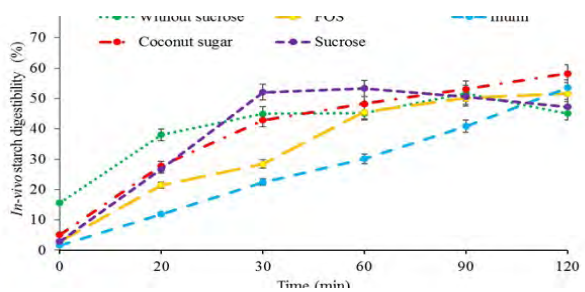


Fig. 2. *In-vitro* starch digestibility of formulated granola bars

Conclusions

- With emerging focus on development of low GI snacks, this research provides an excellent idea focusing on the use of sucrose alternatives (derived from natural sources) in food formulations
- Further, this work has explained the potential of sugar alternatives and its impact on physico -chemical properties, sensory properties and glycemic response

Conductive Hydro Drying through Refractance Window Drying – An Alternative Technique for Drying of *Lactobacillus plantarum*

Research objectives

- To study the effect of different combinations of prebiotic materials for drying of *L. plantarum* powder using RW drying and freeze drying (FD)
- To evaluate drying characteristics of synbiotics and their effect on physical properties and encapsulation efficiency (EE)
- To compare RW drying technique FD in terms of cell viability during storage and stability under simulated oral GI conditions

Background of the research

Dehydration of probiotic foods has been recognized as an efficient way to stabilize probiotic organisms and to extend its shelf life. Though other drying methods such as fluidized bed drying, vacuum drying, spray drying, and freeze drying are used for dehydration of probiotic foods, several cases reported that inactivation or loss of viability of probiotic organisms due to thermal stress, hydric stress, high operational pressures, and/or sticky nature of product.

Methods

Prebiotics were taken in three different combinations: (i) FOS and WP (2:1), (ii) FOS and MD (2:1), and (iii) FOS, WP, and MD (2:0.5:0.5). Furthermore, cell concentrate of L. plantarum (NCIM 2083) was mixed with prebiotics at a probiotic- prebiotic ratio of 1:3 (w/w) and concentration at 50% (w/ v) with sterilized double distilled water.

Outcome of the research

Properties of RW dried synbiotic powder were investigated and compared with freeze dried (FD) samples. Moisture content of synbiotic powder produced by RW drying ranged between 5.25% and 6.51% with corresponding water activity of 0.4070 at 30.94 °C and 0.4352 at 30.92°C, respectively. Whereas in FD synbiotic powders moisture content values ranged between 5.84% and 6.75% with corresponding water activity of 0.4017 at 27.26°C and 0.4278 at 30.22°C, respectively. RW dried synbiotic powder showed better flowability and porous flaky structures in its surface morphology.

Results showed that FOS:WP:MD (2:0.5:0.5) has higher %EE in both drying techniques. %EE of RW dried *L. plantarum* ranged from 88.05% to 93.29% and it was lower than that of FD (89.62–95.74%), but not significant. Thus, the cell viability was achieved better at the ratio of FOS:WP:MD (2:0.5:0.5) when compared to other two combinations. During storage, the reduction in survival of L. plantarum can be described by first-order reaction kinetics. It was observed that resistance to survival loss differed among drying techniques which used for encapsulation of probiotics on prebiotic matrix. RW dried synbiotics exhibited higher probiotic cell inactivation rates (0.0657 day-1 storage at 4°C and 0.0768 day-1 at RT) when compared to FD synbiotics (0.0609 day 1 storage at 4°C and 0.0729 day-1 at RT) for 35 days storage. Survival studies showed that at intestinal conditions there was a significant reduction in cell viability of FD synbiotics and RW synbiotics.

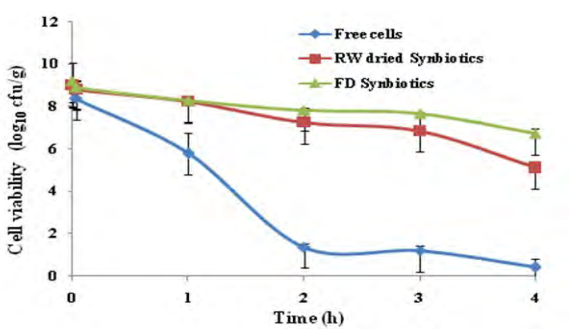


Fig. 1.

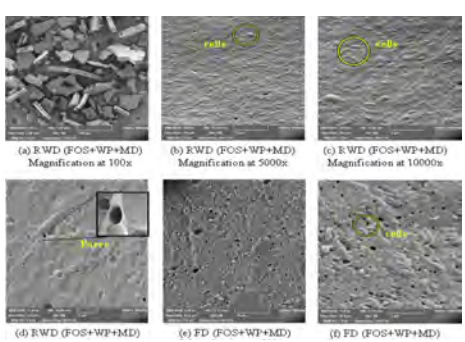


Fig. 2.

Conclusions

- RW dried synbiotics showed acceptable probiotic viability and stability under simulated oral-gastrointestinal conditions
- A new approach, RW technique has significant potential for drying probiotics with acceptable quality, reduced production cost, processing time, and energy utilization.

Influence of Spray-drying Conditions on Microencapsulation of Fish Oil and Chia Oil

Research objectives

- To investigate the influence of outlet temperature in the range 50–65°C of spray drying on the oxidative stability of microencapsulated chia oil and fish oil using whey protein as a wall material
- To evaluate the emulsion stability, powder morphology, oxidative stability, and encapsulation efficiency (EE) for the developed capsules

Background of the research

Spray drying is the most common method adopted for microencapsulation and has the advantage of producing free flowing powders. Drying times are shorter and particle sizes are better controlled. However, unsaturated fatty acids are prone to thermal oxidation and spray drying is a HTST process. Since the residence time is very less in the drying chamber, cautious control of the outlet temperature can facilitate retention of the bioactivity of compounds.

Methods

Two separate oil-in-water emulsions were prepared as dispersed phases (15%, w/w) in a continuous phase of distilled water having tween 80 (3%, w/w) as emulsifier. After gentle stirring, whey protein (15%, w/w) was added to the emulsion as a wall material (30% TS) and homogenized at 20,000 rpm for 10 min.

Outcome of the research

In the spray drying process, variation of outlet temperatures significantly influences the microencapsulation efficiency of fish oil and chia oil. Oil sprayed at 55°C showed maximum encapsulation efficiency and minimum peroxide value. FTIR spectra of the capsule proved the presence of PUFA in all encapsulated samples. The spectra of microcapsules and unencapsulated samples followed the same trend, implying no interaction between the wall and core. Size of particles were found to be 5.04 µm and 3.89 µm for chia oil and fish oil powders, respectively; the surface showed blowholes indicating a shell structure with smooth surface.

Fatty acid profile of samples indicated a considerable retention of essential fatty acids in both oil powder samples. In Fish oil, 32.46 and 13.64% of DHA and EPA, respectively were observed before spray drying. After spray drying, these values reduced to 30.58 and 12.48% respectively. spray drying helped to retain the maximum amount of fatty acids. Oil release was 8.24 and 7.36% for encapsulated chia and fish oil, respectively. Higher release was due to the presence of SO on capsules, which was readily available for peptic enzymes in stomach. To mimic the digestion process, first, the release was done in SGC followed by SGIC. Higher oil release was observed in the sequential

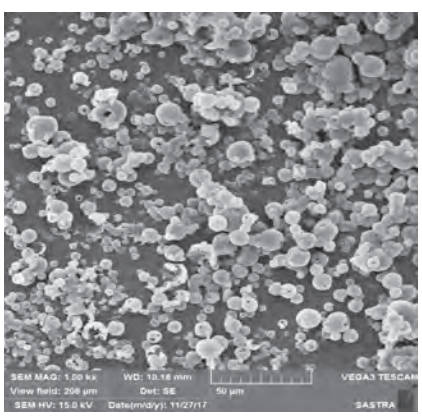


Fig. 1. Morphology of encapsulated chia oil powder obtained at outlet temperature of 55°C

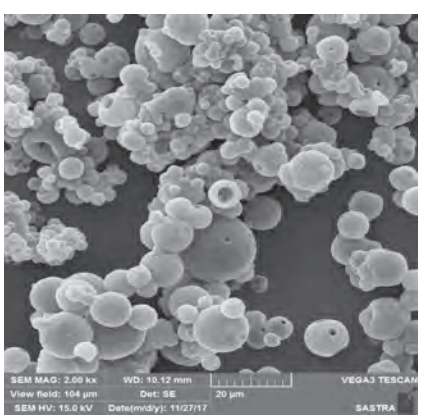


Fig. 2. Morphology of encapsulated fish oil powder obtained at outlet temperature of 55°C

process rather than in SGC alone which could be due to higher degradation of wall material by pancreatin (amylase and trypsin) that hydrolyses both protein and carbohydrates, resulting in the formation of large pores and, changing the structure of capsules, simultaneously releasing oil.

Conclusions

- EE was found to be higher as 80 ± 3.01 and 80 ± 4.10% for chia and fish oil powders, respectively at 55°C outlet temperature
- Maximum release in GI conditions were observed, indicating that the capsules were more stable under acidic conditions and that maximum oil would be available for absorption in the intestine

Development of β-Carotene Aerosol Formulations Using Modified Spray Drier

Research objectives

- To develop β-carotene inhalable powders through a modified spray drying process
- To apply spray dried powders through pulmonary system as alternative to gastro-intestinal absorption
- To supplement the developed β-carotene powders for critically ill patients

Background of the research

Pulmonary delivery system takes advantage of reaching regions with large surface area, enormous blood supply and thin epithelium membrane of 0.2 to 0.5 µm that help in rapid delivery of nutrients. Supplementation of active compounds through the pulmonary delivery system avoids the GI metabolism where compounds tend to lose their activity due to high acidic conditions and the action of digestive enzymes.

Methods

Feed solution was prepared with three different core to wall ratios (1:10, 1:25 & 1:50) with 10% solid content and solution was sprayed using modified spray drier

Outcome of the research

The conventional spray dryer nozzle was replaced with a nebulizer. The core (β-carotene) to wall (HPβCD) ratio was varied (1:10, 1:25 & 1:50) to determine its effect on physical properties, aerosolization and morphology of the powders. SEM images of particles confirmed formation of spherical particles with porous surface, having geometric diameter between 2.9 to 3.8 µm. The particles exhibited low density and excellent flowability. Core to wall ratios showed narrow range of mass median aerodynamic diameters of 3.02, 2.82 and 2.85 µm for 1:10, 1:25 and 1:50, respectively. Around 73–81% of powder was emitted from the dry powder inhaler for all core to wall ratios.

The in-vitro release of β-carotene inhalable powder was studied with TRIS buffer for 12 h. Diffusion release pattern was found for all core to wall ratios but the ratio strongly affected the rate of release of β-carotene. It was found that in 1:50 formulation powders, the release was slow and sustained as compared to other formulations, and the release was found to be via diffusion. This approach can be used for developing a range of bioactive inhalable powders for dry powder inhalation applications. Also, the results of XRD indicated that HPβCD has significant influence on the transformation of crystalline to amorphous nature of β-carotene in aerosols.

Thus, the development of β-carotene inhalable powder by modified spray dryer is helpful in achieving the required aerodynamic properties. By using this method nutrients can be supplemented through lungs in the form of aerosol for effective absorption of the same in blood. This approach can be used for developing a range of bioactive inhalable powders for dry powder inhalation applications.

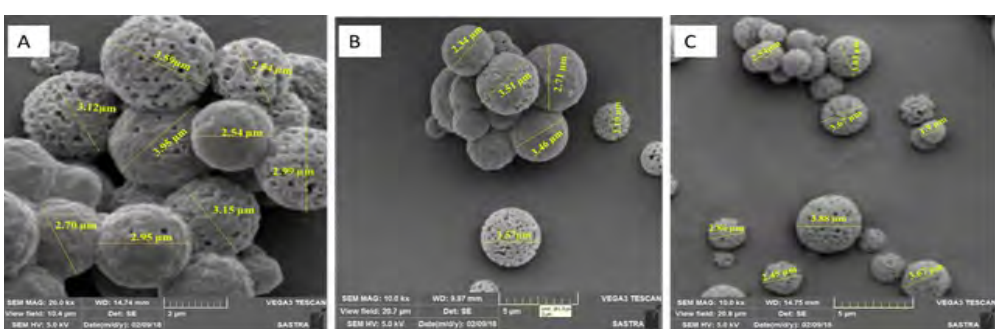


Fig. 1. Particle size, shape and morphology of developed β-carotene powder. (A) 110, (B) 125 and (C) 150 core to wall ratios

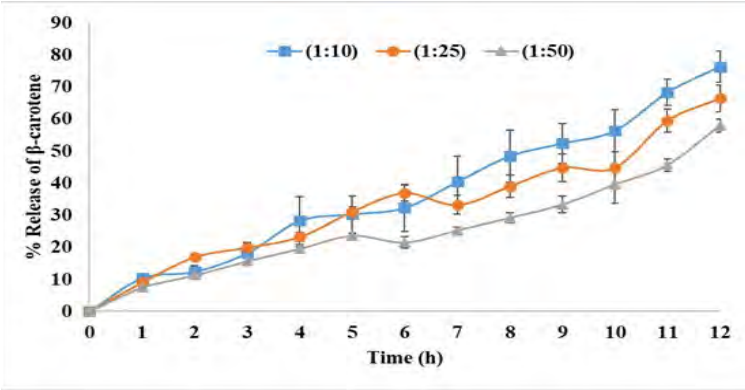


Fig. 2. In-vitro release of developed β-carotene powder of different core to wall ratios

Conclusions

- Aerosols developed using the modified spray drying process showed good flowability and lower particle density with desired morphology.
- The implementation of current approach could help to overcome limitations of spray drying and spray freeze-drying and could help in pharmaceutical applications to achieve desired MMADt.

Improvement of Bioavailability for Resveratrol Through Encapsulation in Zein using Electrospraying Technique

Research objectives

- To study the effect of nanoencapsulation of resveratrol in polymer matrix through electrospraying technique
- To study its impact on bioaccessibility of resveratrol

Background of the research

While there are many techniques like nanospray drying, nanoprecipitation, coacervation and freeze drying are available for nanoencapsulation of bioactives in polymer matrix, electrospraying is a convenient method for heat liable bioactive compounds encapsulation and has proven potential for various drug/nutraceutical delivery systems development

Methods

Electrospraying feed solution was prepared by dissolving zein in 80% ethanol with continuous stirring. 5% of zein solution was selected based on previous studies for the production of nanoencapsulates. Resveratrol was added to the zein solution at different weight ratios, 1:50, 1:20, 1:10 and 1:05, and the solutions were electrosprayed.

Outcome of the research

Resveratrol has proven antioxidant, anticancer, anti-inflammatory and cardioprotective effects. However, poor water solubility, low bioavailability and UV light sensitivity hinder its usage in food applications. Encapsulation of resveratrol can help to overcome these problems. In this work, encapsulation by electrospraying was adopted, owing to the possibility of obtaining spherical and nano-sized particles at room temperature. This study proved that resveratrol can be efficiently encapsulated with zein without modifying its native form. Size of nanoencapsulated particles obtained ranged from 230 – 330 nm. Nanoencapsulation through electrospraying process yielded 68.49% encapsulation efficiency at 1:50 resveratrol to zein w/w%. Stability and release kinetics of nanoencapsulated resveratrol under simulated gastrointestinal conditions were studied. Nanoencapsulated resveratrol showed better stability and sustained release profiles as compared to the unencapsulated form. Nanoencapsulated resveratrol remained chemically stable during both gastric and intestinal digestion. No significant change in resveratrol quality was observed based on UV absorption. At the end of 2 h exposure in SGF, only 35% of resveratrol was released from 1:50 formulation. But when exposed to SIF at pH 6.8, sudden increase in resveratrol release of up to 62% was observed. Similar rise in release % was observed in all the other formulations (1:20, 1:10 and 1:05) as well. Additionally, nanoencapsulated resveratrol showed increased permeability of 1.15 fold in ex-vivo dynamic engineered small intestinal system which in turn relates to improved bioavailability. Prepared nanoparticles can be used for oral administration by incorporation into food products or in tablet form.

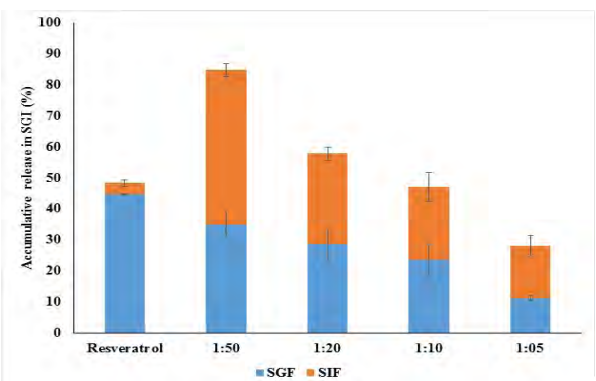


Fig. 1. Accumulative release at the end of SGF for 2h followed by SIF for 2h of free resveratrol, resveratrol loaded in zein nanoparticles at 1:50, 1:20, 1:10 and 1:05 (wt/wt %)

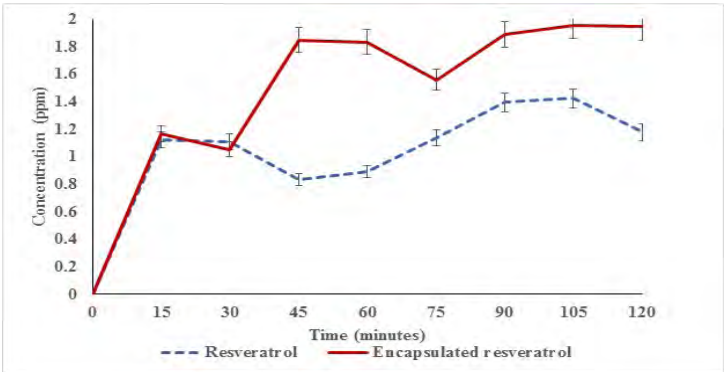


Fig. 2. Intestinal absorption of nanoencapsulated (1:50) and unencapsulated resveratrol

Conclusions

- The prepared nanoparticles showed sustained in-vitro release profile and ex-vivo studies conducted using a dynamic gastro-intestinal system showed improved permeability of nanoencapsulated resveratrol.
- Thus, such nanoparticles can be used for oral administration of resveratrol in the form of tablets or by incorporating them into suitable food systems.

Design and Fabrication of Customized Foods using 3D Printing

Research objectives

- To design and develop a customized food 3D printer
- To study printability of non-printable egg and its post-processing
- To formulate composite flour from indigenous ingredients and development of 3D printed snack

Background of the research

This work presented a comparative study on the effect of 3D printing on EY and EW and application of its physio-chemical properties in additive layer manufacturing. Similarly, the 3D printed snack was developed from fibre and protein rich indigenous composite flour.

Methods

Various printing parameters like material composition, nozzle diameter, nozzle height, extrusion rate and printing speed have been optimized using the developed extrusion-based food 3D printer

Outcome of the research

It was found that addition of rice flour had a significant effect on textural and rheological characteristics of printing material supply that aids in printing process. Optimized conditions for achieving desired printing of EY material supply (EY 1:2) was found to be 600 and 800 mm/min printing speed at 180 rpm motor speed using 0.84 mm diameter nozzle at an extrusion rate of 0.005 cm3/s. At these optimized conditions, the printing process yields 3D objects of good precision and high resolution with adequate bonding between the layers. Printed egg fractions can be post-processed by steaming and baking each involving multiple process variables that would have implications on the nutritional quality of the product. Both steaming and baking was found to be acceptable with a small deviation in taste and shape retention. Steamed samples retained its shape possessing a tough texture due to the effect of rice flour and elastic nature of yolk. On the other hand, microwave cooked samples were lighter in weight and expanded due to rapid evaporation of water from material supply. Thus, this study explored the potential applications of 3D printing in development of newer egg product with desired sensory attributes. Similarly, the optimized conditions for composite flour are as follows: nozzle diameter of 0.84 mm; nozzle height of 0.63 mm; printing speed of 2400 mm/min; extruder motor speed of 300 rpm. It is evident that apparent viscosity decreases with increasing shear rate, explaining the viscoelastic nature of the material supply (Hadde & Chen, 2019). It is important to note that non-Newtonian shear thinning characteristics of the material supply are ideal for food 3D printing by extrusion. Post-processing of the 3D printed snacks resulted in structural changes in the 3D printed food. Microwaved samples absolutely resembled the unprocessed samples in appearance.

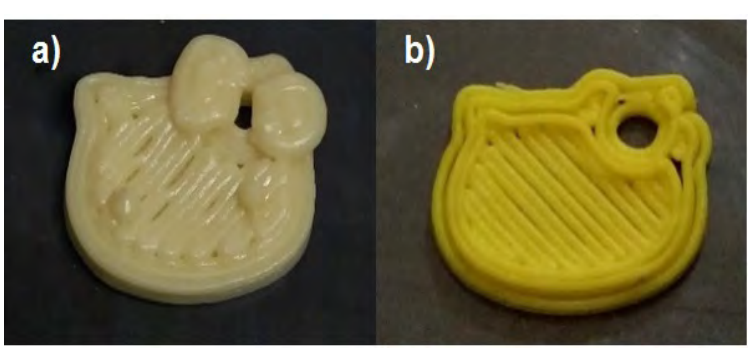


Fig. 1. 3D printed egg fractions a) egg white b) egg yolk

Fig. 2. Different post-processed samples from composite flour a) raw printed sample b) Deep fried sample c) Hot air dried + fried sample d) microwave dried sample

Conclusions

- Non-printable egg was converted into printable form and post-processing studies concluded that baked 3D printed egg was acceptable
- 3D printed snack was developed from composite flour. With proximate analysis of the end product, the snack was confirmed to possess high protein and fibre content. Therefore, the formulated snack can be consumed regularly to complement to daily dietary needs.

Effective Utilization of Bio-waste from Small Onion for Food Processing Application

Research objectives

- To extract bioactive compounds from small onion bio-waste and incorporate it into various food products to improve its nutritional and functional properties

Background of the research

Processing of the onion is the prime step for increasing farmer's income and regulating prices. It generates large quantity of waste. Consequently, the discarded waste needs resources for its management. Moreover, lot of nutrients also remain unutilized due to this. The project was undertaken to utilize the hidden value of the onion processing waste and generate additional income for onion farmers with Waste to Wealth axiom.

Methods

Different onion waste streams were collected and initially analysed for the proximate composition. The waste streams were analysed for its direct applicability in food system. The waste stream powders were mixed with refined wheat flour in different proportions and analysed for flow, functional and pasting properties. Further, the waste stream flours were used for the development of wafer, soup mix and seasoning mix. The products were analysed for quality parameters and their formulations were optimized. Application of the onion peel was also studied to extend the shelf life of tomatoes.

Outcome of the research

The proximate composition of onion waste showed that the peel contains highest amount of crude fibres (55.97%) and ash content (22.20%). Whereas the flower is found to hold 22.36% protein and 5.25% fat. Similarly, the flower showed highest amount of antioxidant activity and total phenolic content. The sugar profile of the waste streams showed the water extract of petiole contain highest amount of glucose whereas alcohol extract contains highest amount of fructose in the peel. Moreover, the waste streams were analysed for the fatty acid profile and phytochemical analysis and revealed the presence of essential fatty acid and range of phytochemicals. The analysis of the flour mixes showed that the substitution of refined wheat flour with onion waste powder lessen flowability of flour mix. Though the functional properties like swelling capacity, water absorption, oil absorption and waster solubility showed positive changes with respect to increase in the substitution, the color, pasting properties and composition changed significantly affecting the quality of developed product. Developed products viz. wafer, soup mix and seasoning

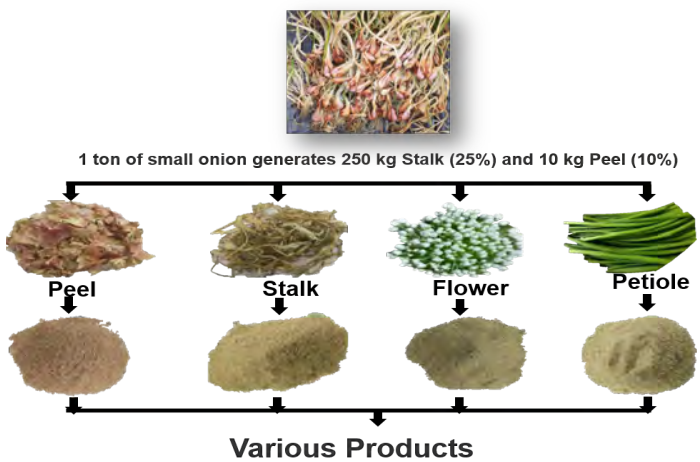


Fig. 1. Overall flowchart for onion waste utilization

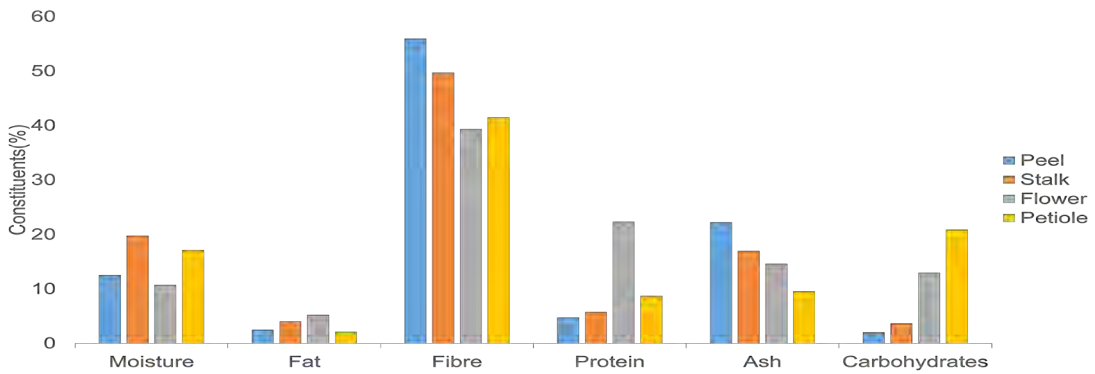


Fig. 2. Proximate composition of onion waste

mix exhibit good quality parameter at the substitution of 20%, 30% and 22% respectively. The developed products exhibited superior sensorial acceptability in comparison to the respective commercial samples. The application of onion peel as a preservative for tomato showed that the onion peel releases the volatile compounds during the storage which changes the relative gas composition in the proximity of tomato. The change in gas composition may be the reason for the reduced respiration and the prolonged shelf life of 36 days at ambient condition.

Conclusions

- The onion waste streams are good sources of phytochemicals, essential fatty acids and hence has potential to be applied in food systems
- The onion waste streams can directly be substituted in different foods upto 30% based on the sensorial preferences

Development of Tomato Flavoured Paper Strips

Research objectives

- To extract flavouring and colouring compounds from tomato
- To develop tomato flavoured paper strips
- To evaluate quality and shelf life of the developed tomato flavoured paper strips

Background of the research

Tomato is highly perishable and possess varied properties depending on the variety. Hence, there is a need to develop a technology to process all varieties to a uniform level to deliver a product with consistent sensory attributes. Meanwhile, the product should also be convenient to use and easy to pack and store.

Methods

The tomato oleoresin extracted from fresh tomatoes using liquid – liquid extraction was used for flavour and colour. Then a proper combination of sugars, acids and extracts was optimised to imitate tomato taste and without compromising strip properties. With the optimised composition, pectin and gelatin based tomato flavoured paper strips were prepared and quality evaluation was carried out and compared with tomato powder. The strips were dissolved in water to assess the physicochemical properties and rheological properties. The release profile of the products with respect to acids, sugars and lycopene content was studied and compared with that of tomato powder by dissolving products in water. The sensory quality was evaluated by incorporating tomato flavoured paper strips in soups and its sensory attributes were compared with that of soups made from tomato powder. Accelerated shelf life study and cost estimation were carried out for the developed product.

Outcome of the research

The highest values of protein, ash and carbohydrate were exhibited in the order of gelatin based strips >pectin based strips > tomato powder respectively. The viscosity of gelatin based strips dissolved in water was lesser than that of the pectin based strips and tomato powder slurry. Shear stress-shear rate graph was plotted and curves of strips were fitted to Herschel-Buckley model. The pectin based strips are more applicable to food products with high viscosity such as ketchup whereas gelatin based strips can be recommended for low viscosity food products such as soup, rasam etc., The release profile study pointed out that there was a decrease in pH, increase in TSS and increase in percentage absorbance with time. Both the strips showed controlled release of sugars, acids and lycopene. The lycopene content of pectin based strips and gelatin based strips was about 3.26±0.05 and 3.49±0.05 mg/g of sample. Thickness, GSM, drying yield and entrapment efficiency was higher for gelatin based paper strips than the pectin based paper strips. Based on Q_{10} value calculated during the accelerated storage study, the shelf life was estimated as 225 days for pectin based strips and 96 days for gelatin based strips. The estimated selling price of pectin and gelatin based strips of the 5×5 cm^2 area was Rs.1.96 and Rs.1.90 respectively.

Fig. 1. Tomato flavoured paper strips

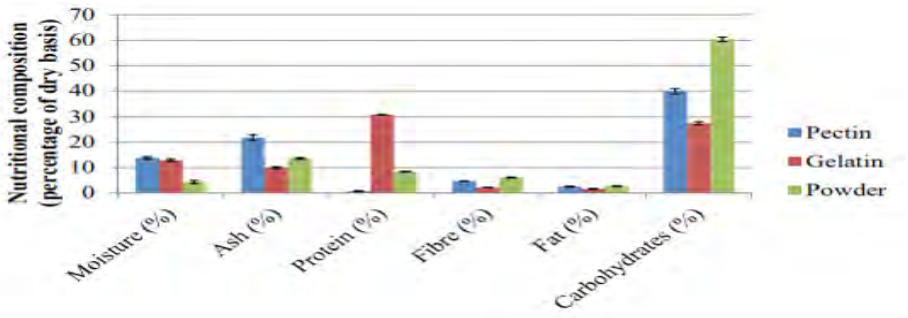


Fig. 2. Proximate composition of tomato flavoured strips in comparison to tomato powder

Conclusions

- The tomato flavoured paper strips possesses enhanced lycopene content, extended shelf life and controlled release of the incorporated compounds
- The product has provisions for customisation depending on the application

Development of Non-Dairy Synbiotic Food to Ensure Food Safety and Combat Hidden Hunger Deficiency

Research objectives

- To screen efficient probiotic isolates of genera *Lactobacillus*, *Streptococcus*, and *Leuconostoc* from indigenous sources and develop probiotic consortium
- To develop and validate synbiotic product using RTR technology using non-dairy based substrates.
- To determine the effectiveness and efficacy of probiotic intervention in ensuring food safety.

Background of the research

Selection of strain(s) with potential probiotic properties plays a major role in the success of the non-dairy probiotic products. Taking into account the potential substrates with comparatively more micronutrients and the different conditions under which LAB strains may be challenged for "functional performance," development towards synbiotic food is put forth.

Methods

Microbial techniques and in vitro studies to test the probiotic functions of the isolates will be adopted. Optimization of fermentation process conditions for synbiotic product and its quality evaluation. Food safety assessment studies.

Outcome of the research

Isolated and characterized three probiotic bacterial and one yeast isolate from coconut sap and probiotic consortium formed. The isolated probiotic strains *Lactobacillus casei* RV-M191, *Lactobacillus paracasei* RV-M192, *Lactobacillus plantarum* RV-M194 and *Pichia manshurica* RV-M193 and its nucleotide sequencing has been submitted to NCBI genbank and accession numbers obtained (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/nucleotide/). Developed probiotic drink with matured coconut water (MCW). Pre-treatments with flash pasteurization (FP) and radio-frequency (RF) of MCW shows greater effect on reduction of enzyme activity and microbial activity. In-vitro tests for the developed drink was performed to study the probiotic effect. Good antibacterial activity observed against S.aureus and E.coli with highest inhibition zone of 16 mm & 21 mm respectively. The probiotic drink found have greater functional properties when analysed for secondary metabolites. Compounds such as L-cysteine, cycloserine, succinic acid, tabun, nicotinic acid, decanoic acid, periciazine, propionic acid, styramate, captopril, estrone, metopon, glycine,

Fig. 1. Fruit flavoured probiotic matured coconut water drink

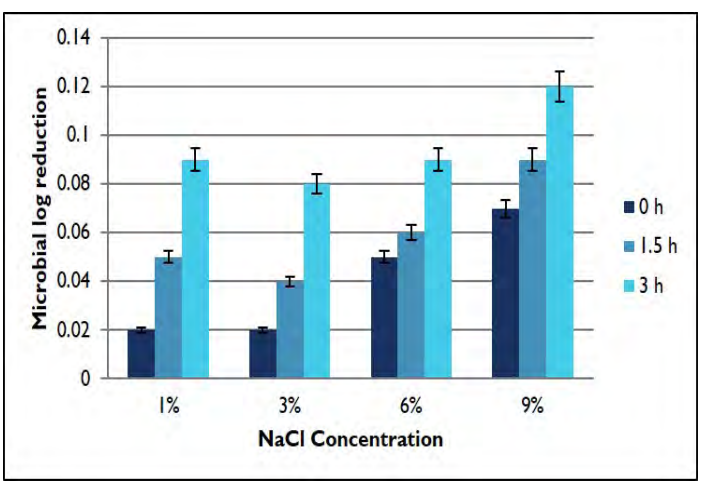


Fig. 2. NaCl tolerance test of LAB strains

ethoxyquin, prolintane, acetic acid, L-tyrosine and serine has been reported during LC/MS screening. The probiotic drink found to be rich in essential amino acids among which valine, lysine and methionine was observed in higher concentration. Apart from this other essential and non-essential amino acids such as L-aspartic acid, L-glutamic acid, L-histidine, glycine, threonine, arginine, alanine and phenylalanine. Storage study at 4^{o}C for 28 days proves that drink was stable with very small changes in physicochemical, sensory properties and microbial load at the end of 28th day. Probiotic ice-lollies with added natural flavours and natural colours were also developed. Also the obtained probiotic grains after development of drink has been freeze dried and made suitable for further use in food.

Conclusions

- Isolation of new strains of yeast and bacteria with probiotic properties.
- Developed fruit flavoured probiotic coconut water drink and probiotic ice-lollies.

Development of Sensor for Quality Evaluation of Coconut Oil

Research objectives

- To develop a biosensor for confirmative test of virgin coconut oil
- To develop a capacitive type sensor for the detection of peroxide value of coconut oil
- To Validate the developed sensor with conventional methods.

Background of the research

Virgin coconut oil (VCO) is opt for adulteration with coconut oil due to its cost. Diglyceride is the only parameter in VCO which can be used to identify adulteration with coconut oil. The existing analytical techniques used to detect the diglyceride content are based on HPLC and NMR.
During storage oils become rancid due to thermal oxidation and this can be expressed as peroxide value. Existing methods used for peroxide value are FTIR, DSC and titration methods. However, these methods are complicated and time-consuming.

Methods

An enzyme based amperometric biosensor was developed and the process parameter pH, gelatin concentration, potential between electrodes and percentage of glutaraldehyde were optimised. An empirical relationship was developed between different concentration Diglyceride content with the output current in the developed biosensor. Devloped biosensor was validated with HPLC method A capacitance sensor was developed for the detection of peroxide value. Preliminary study was conducted for optimization of voltage and frequency. An empirical relation was developed between the current and peroxide value. The developed sensor was validated using titration method.

Outcome of the research

The process parameters optimization results revealed that pH 7.0, 45 mg of gelatin concentration, -0.4V potential between electrode and 2.5% glutaraldehyde concentration was optimum for detection diglyceride content in VCO using developed biosensor. The sensor validation study showed results with standard deviation less than 1 and the precision (CV%) value was found to be 0.15 and 0.1 for the first day and 7th day respectively. The detection limit

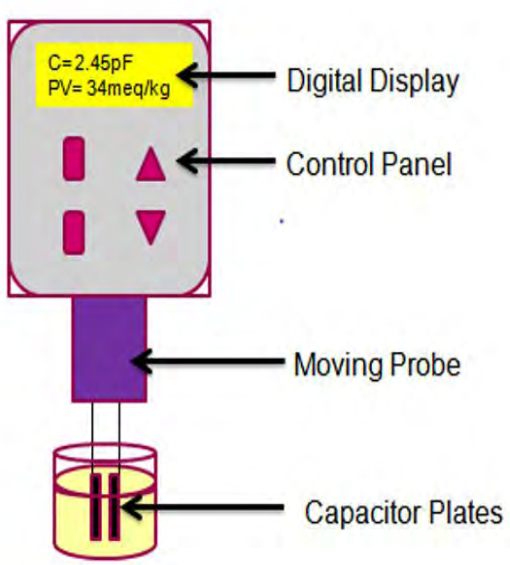


Fig. 1. Design of capacitive type sensor

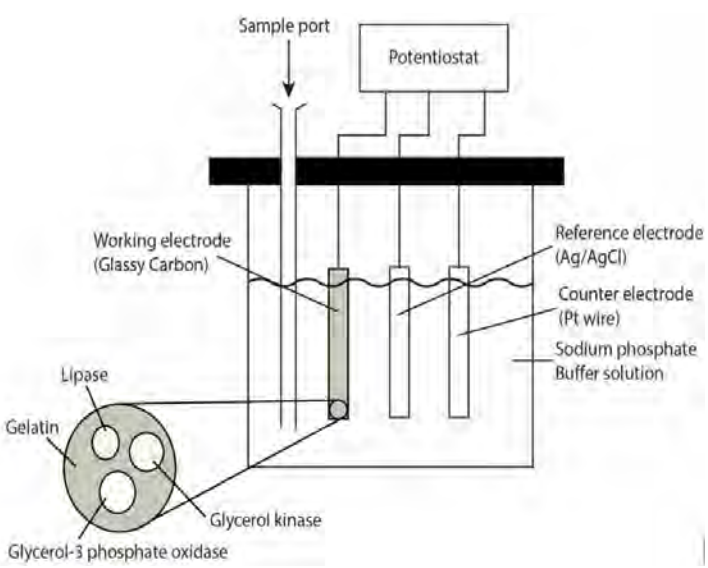


Fig. 2. Schematic diagram of the biosensor

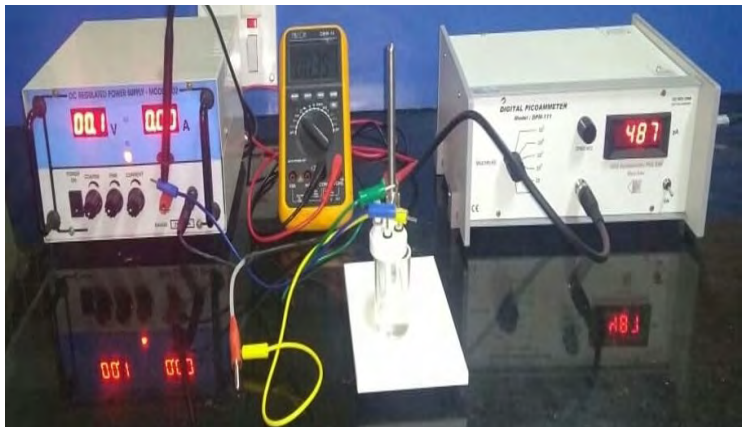


Fig. 3. Setup for biosensor for detection of diglyceride with three electrode system

was found to be 2 ppm to 1200 ppm of diglyceride concentration and detection time was 2-3 minutes per sample. For the capacitive type sensor an empirical relationship was developed between the peroxide value and the capacitance with a regression coefficient of R^2=0.97. The validation of the model was done by titration method. The precision value for capacitive type sensor and titration was 8% and 9.88% respectively. The detection limit was found to be minimum 0.1 meq/kg of peroxide value with detection time of 3-4 min per sample.

Conclusions

- The increase in adulteration in VCO with CO showed increase in the diglyceride content correspondingly increasing output current in the three electrode biosensor system. Three electrode biosensor can be converted to a screen printed electrode for better convenience.
- The increase of peroxide value showed decrease in capacitance value which implies Lower the capacitance it indicates lower quality of oil.

Industrially Applicable Process for Brown - Idli Rice and Health Benefits

Research objectives

- To develop industrially applicable process for "Brown - Idli Rice" from selected organic traditional varieties.
- To identify best variety for Brown - Idli rice production.
- To carry out GCMS study for bioactive compounds for health benefits.

Background of the research

The present global trend is consumption of whole grains especially, brown rice. However, texture of brown rice is chewy and harder. In order to make an alternate way of consuming brown rice but, with more probiotic and nutraceutical effect, this work was taken up.

Methods

Traditional varieties (TVs) selected were Jeeraga Samba (JS), Karung Kuruvai (Ka.Ku.), Kullakaar (Ku.), Mapillai Samba (MS) with control of CR 1009-High yielding variety (HYV). Study of soaking conditions, preparation of Raw Brown Rice (RBR), Partially Parboiled Brown Rice (PPBBR) and Fully Parboiled Brown Rice (FPBBR) were taken up. Comparative study of Idli texture, taste, chemical constituents and GC-MS study were carried out.

Outcome of the research

The soaking conditions for PPBBR was identified as 12 (J.S.), 24 (Ka,Ku. & Ku.), 16 (M.S.) and 14 hours (CR 1009) by cold soaking. Maximum number of Idlies were observed in Ka.Ku. resulting in 100 Idlies/1 kg of PPBBR, compared to 70 Idlies in RBR. The total amylose increased in PPBBR and FPBBR than in RBR by about 3%. Insoluble amylose was higher in TVs compared to HYV. Insoluble amylose is associated with aged rice and hence these TVs must be having the capacity for achieving the ageing in a faster manner. The softest texture of Idlies were observed in PPBBR Idlies, in Ka.Ku.(1143.4 g.hardness). The PPBBR yielded the best Idlies and the suitability was in the order of Ka.Ku.>M. S>Ku.>J.S. So far no study has been carried out on Kullakaar for GCMS. The bioactive compounds present in Kullakaar brown rice has high medicinal properties that exhibit the functions such as antioxidant, hypocholesterolemic, antiandrogenic, antimicrobial, antidiabetic, anti cancer, anti asthma and diuretic.

Conclusions

- The process for brown rice –idlies is Industrially applicable.
- The Ka.Ku. brown rice Idlies are have high protein, high fiber, yields max. no. of idlies per kg of PPBBR and has high medicinal value.

Identification of Sustainable Technologies for Value Chain Development of Jackfruit

Research objectives

- To design and develop gadgets for on-farm and industrial level pre-processing of freshly harvested Jack fruit
- To develop protocols and technologies for extending the shelf life of preprocessed and processed Jack fruit and its value addition
- To extract and identify nutraceuticals components from seed and fruit by-product

Background of the research

Post harvest losses in jackfruit is around 2000 crores. Maximum loss is occurring on the field level due to non-availability of on farm processing equipment's. As of now very limited industries are available for processing the jackfruit and most of the industries focus on the bulb and seed, which is making up of the 40% of the weight of the fruit. The remaining portion of the jackfruit are underutilised or used as animal feed. So the work is focusing on the utilisation of fruit and waste.

Methods

The present study was focused on developing a jackfruit peeling machine. After initial determination of the physical and textural properties of the jackfruit, the various parts and sections of the jackfruit peeler were designed. The system consisted of penetrating shaft, handle, blade and table. The machine was developed for jackfruit peeling and coring and its performance was evaluated. the chemical composition of all the parts of jackfruit i.e. bulb, strand, seed, rind and core and an approach was made to incorporate different parts of jackfruit rich in dietary fibre to Indian flat bread, pasta, tart and cookies. The proximate composition and functional properties of various part of jackfruit showed a good scope of utilization of the by-products from jackfruit for healthy food product development. Jackfruit cone was developed using bulb, seed and strand flour at different proportion with addition of Maida, sugar and butter. Sensory characteristics like, texture, flavor, aroma and taste were evaluated.

Outcome of the research

The weight percentage of parts of jackfruit were, bulb 30-35%, strand 20-25%, seed 12-15%, rind 25-30% and core 7-10% on an average. Proximate analysis of different parts of jackfruit showed that jackfruit is rich in fibre content (highest in core part, 32%) and a good source of protein (highest in seed part, 15%). The jackfruit and wheat flour formulation was in the range of, fruit 0-30%, strand 0-10%, seed 0-10%, rind 0-10%, core 0-10% and wheat 50-100% to get acceptable flat bread.

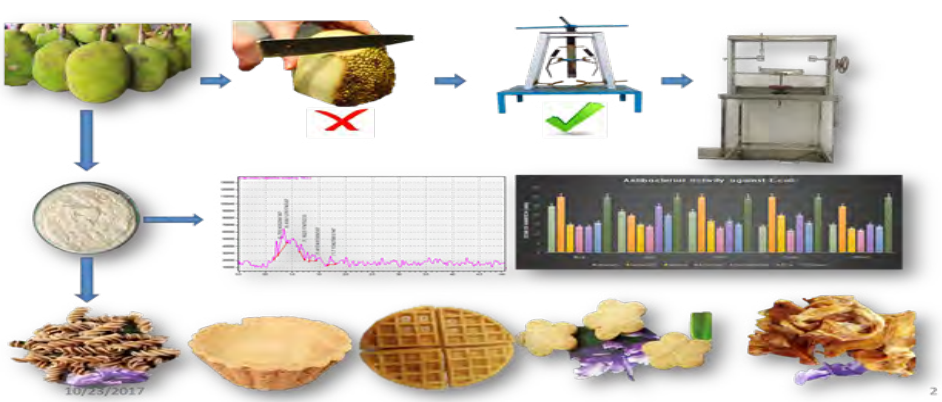


Fig. 1. Graphical abstract of work

Jackfruit cone was developed using bulb, seed and stand flour at different proportion with addition of maida, sugar and butter. Sensory characteristics like, texture, flavor, aroma and taste were evaluated. It was observed that cone prepared by adding up to 75% of Jackfruit bulb flour gave better quality of cone. The seed flour added in the range of 25-50% have good acceptability, whereas strand flour exhibits bitter in taste more than 25% blending with other flour.

Conclusions

- Jackfruit cone was developed using bulb, seed and stand flour at different proportion with addition of maida, sugar and butter.
- Identfication and extraction of bioactive compounds from the jackfruit waste.

Utilization of Rice Bran Wax as Edible Coating and its Effects on Shelf Life Extension of Tomato

Research objectives

- To purify and characterize the rice bran wax collected from the oil refinery
- To standardize rice bran wax edible coating emulsion
- To study the effect of rice bran wax coating on shelf life of tomato

Background of the research

Rice bran wax is a hard yellowish to brownish wax obtained as a by-product of the dewaxing process in bran oil refining, composed of mixtures of fatty alcohol esters and fatty acids. It shows similar characteristics like carnauba wax and can serve as a substitute in fruits and vegetable coating. Refined rice bran wax is a versatile potential raw material with different level of food applications including an edible coating on fruits and vegetables. Edible coating is an effective method for its shelf life extension and which can be safely eaten with the fruits and vegetables. This project aims to study the effect of rice bran wax coating on shelf life of tomato.

Methods

Procurement of crude wax, refining and characterization of refined wax. Homogenized the mixture of wax, polysorbate 80 and distilled water at 18000 rpm for 10 min for the preparation of different concentration of emulsion (5%,10%,15% W/V). Storage studies of wax coated on tomatoes with different mixture.

Outcome of the research

From 100 g of crude rice wax around 37 g of refined rice bran wax was obtained. The purity of refined rice bran wax was determined and observed some similarities with carnauba wax. Thus carnauba wax can be replaced with rice wax. The porous structure of refined wax is due to elimination of oil content and unsaponifiable materials. Presence of 28 different free fatty acids were observed in LC/MS-MS analysis. 10% w/v of wax coated tomatoes showed better shelf life of 27 days than the rest combinations and observed that when wax concentration increases the effect on shelf life is decreasing.

Fig. 1. Rice bran wax and its morphology

Fig. 2. Rice bran wax coated on tomatoes

Conclusions

10% w/v wax coated tomatoes showed least variations in all these parameters as compared to the rest combinations and the ANOVA shows no significant difference on different combination of rice bran wax coating at different storage days. As far as the shelf life concerns it can be concluded that 10% of the wax coating is better. Since there is no significant difference in different combination of rice bran wax coating on storage days, 5% coating emulsion can be preferred. Even though dip coating has unevenness in the coating, the thickness of the 10% coating was found to be 2.88 µm.

Structural, Thermal and Rheological Properties of Shallot Powder as a Source of Thickening Agent

Research objectives

- To study and analyse the structural, thermal and rheological properties of shallot powder of different particle sizes as a thickening agent
- To study and compare effect of shallot powder with commercially available thickeners

Background of the research

Particle size of shallot flour greatly influenced its compositional, structural, rheological and thermal properties. Present research studies the properties of shallot powder as a new source of thickening agent.

Methods

Shallot powder (*Allium cepa* var. aggregatum variety) was prepared and sieved into particle sizes as <180 µm (sample A), 180 µm (sample B) and 250 µm (sample C). These samples were analysed for compositional properties using AOAC methods, rheological properties by analysing its effect of concentration (0.5%, 1.0%, 1.5% and 2.0% (w/w)), temperature (20, 30, 40, 60 and 80°C), pH (4, 7 and 10), freezing (-20°C) and dynamic change in temperature (15-95°C). SEM and DSC revealed structural and thermal properties, respectively. Low fat (LF) mayonnaise was prepared using shallot flour sample, whose properties were compared with full fat (FF) mayonnaise and LF mayonnaise supplemented with commercial thickeners.

Outcome of the research

Proximate composition showed higher carbohydrate content and lower protein in sample A. Ash, fat and moisture was unaffected by sieve size. Physicochemical properties and functional properties increased with decrease in particle size and was higher in sample A, whereas, bulk, true density was lower and aw was unaffected by particle size. Rheological properties revealed Non-Newtonian, shear thinning behaviour of all samples with flow behaviour index (n) <1 and coefficient of determination (R^2) >0.90, using power law model. Consistency index showed direct relation with increase concentration and pH of all samples, while indirect relation with increase in temperature. Examined rheological parameters were higher for sample A. Pasting and thermal properties also showed enhanced peak, final, setback and breakdown viscosity and holding strength for sample A, whereas peak time, temperature, thermal transition temperatures (T_O, T_P and T_C), change of enthalpy (ΔH) was lower. LF mayonnaise with sample A showed improved rheological, physicochemical, textural and sensory properties than FF mayonnaise and other LF mayonnaise samples.

The properties of sample A are better over other samples, which can be attributed to its property of lower particle size having higher surface area for exposing functional group binding site with water. This concludes application of shallot flour as thickener in various food products.

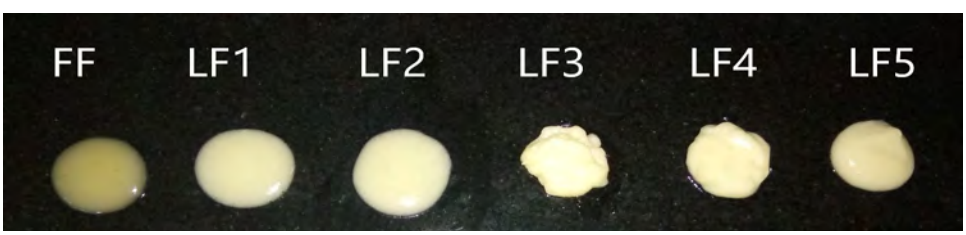


Fig. 1. Formulatted Mayonnise

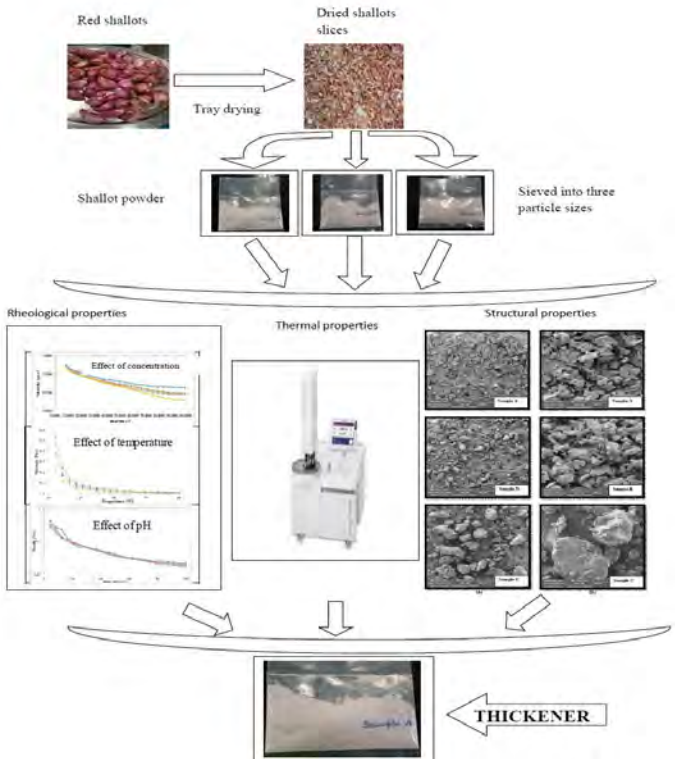


Fig. 2. Graphical abstract

Conclusions

- Proximate, physicochemical, functional and rheological properties increased with decrease in particle size and it was found to be higher for sample A (<180 µm). Sample A showed enhanced pasting properties.
- Color, Texture, rheology and sensory acceptance of Low fat (LF) mayonnaise with shallot powder (sample A) was comparable with full fat mayonnaise.

Estimation and Isolation of Protein and Fatty acids from Silkworm pupae (*Bombyx mori*) and Incorporation in Food Systems

Research objectives

- To study the proximate composition of silkworm pupae powder and isolation of protein and fatty acid components from silkworm pupae.
- To incorporate the isolates obtained into selected food systems based on commercial interest.
- To study the nutritional and physiochemical properties of the developed food product, focusing on sensory attributes and consumer acceptance.

Background of the research

- "Entomophagy" generally known as insect as human food.
- There are around 1900 edible insect species in the world (Beetles, crickets, termites, silkworm etc.)
- China practicing silkworm pupae as a food in fried or boiled form.
- Silkworm pupae were thrown as waste material after reeling the silk which was rich in protein, minerals and fatty acids.
- From "waste to health" concept this nutrients can be utilized as alternative source of food.

Methods

- Silkworm pupae powdered and extracted protein and oil.
- Amino acid, minerals and fatty acid profile were analysed using Amino acid analyser, ICP-OES, LC-MS/MS.

Outcome of the research

- Silkworm pupae contain 42% protein and 35% of fat content.
- Three different protein extraction methods were carried out viz., (i) aqueous extraction method, (ii) alkali extraction method and (iii) acid-alkali pH shift method to determine the best method giving maximum protein content and yield. Among the above three methods acid-alkali pH shift method was found by the best extraction method with 90.12% protein and 40% yield, respectively.
- Silkworm pupae protein has essential amino acids such as phenyl alanine, valine and lysine.
- Silkworm pupae oil is rich in unsaturated fatty acids like MUFA and PUFA with good quality parameters.
- Silkworm pupae protein was incorporated in chocolate which is named as "Choco Silk" which is a novel protein rich product with high amount of protein content 17.3%.
- Choco silk with 15% formulations with 15.22% of silkworm pupae protein scored good sensory attributes.

Conclusions

- Silkworm pupae oil was rich in unsaturated fatty acids can be an alternative to replace other edible oils
- Silkworm pupae after reeling the cocoon is thrown as the waste which by the silk industry can be utilized as best nutritional source for future food.

Enhancement of Fructo-oligosaccharides Yield and Productivity from Yacon Tuber (*Smallanthus sonchifolius*) using Solid State Fermentation

Research objectives

- To evaluate the physicochemical properties of yacon root powder
- To enhance the productivity of Fructooligosaccharides (FOS) content in yacon using β-fructo furanosidase produced through solid state fermentation (SSF)
- To separate & purify FOS and to screen the FOS content to analyze its prebiotic activity

Background of the research

In recent years FOS has gained commercial importance though the main drawback of FOS production is that its yield is relatively low ranging from 55-60% which is obtained by transfructosylation process. Conventionally FOS separation is achieved through size exclusion chromatography, ion exchange resins, nano-filtration, activated charcoal and yeast treatments. Therefore, this study was focused on enhancement of FOS which is a functional component in yacon root by using enzyme β-fructofuranosidase with low economic inputs and with high production yield.

Methods

The identification of physico chemical properties of yacon root powder was done followed by the enhancement of FOS content using yacon sucrose content as a substrate and β-fructofuranosidase as catalyzing enzyme with the application of SSF to enhance the FOS extraction yield. Separation of FOS from yacon root was done using activated charcoal by optimizing the independent process parameters assigned by D-optimal mixture design method.

Outcome of the research

Physico-chemical characteristics and nutritional composition of yacon root powder were studied. Enhancement of FOS content was achieved in yacon root. To increase the content β-fructofuranosidase along with transfructosylation activity which was obtained from SSF displayed 55 U/litre at 120 h. FOS intensification process occurred in same reaction using sucrose as donor saccharides and yacon FOS content as acceptor saccharides at 50˚C with pH 5.5 for 18 hr compared to control for enhancement without any additional agents. From UV- Spectrophotometer, FTIR,

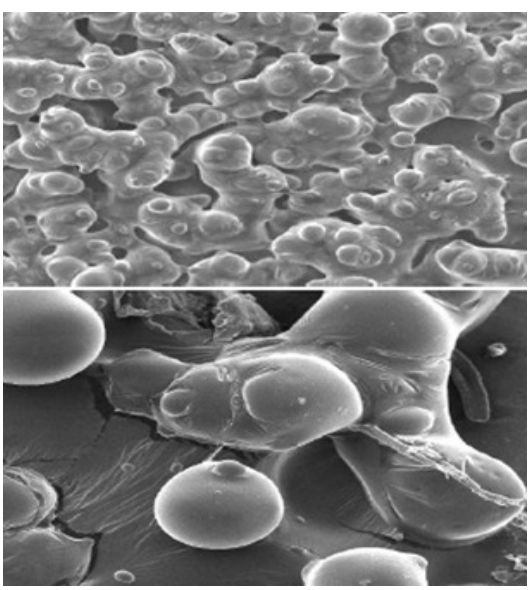


Fig. 1. SEM image of fructooligosacchride from yacon root powder

Fig. 2. Yacon root

TLC and HPLC analysis confirmed a two-fold increase in FOS. FOS separation from yacon root was achieved using activated charcoal. D- Optimal experiment design has formulated the independent variables for the separation of FOS; based on design the maximum absorbed monosaccharide removed were 0.252 mg/ml at (85/15) water/ethanol (v/v) combination. Then, desorption of FOS recovered displayed the best combinations when made using 0.157 mg/ml at (90/10) water/ethanol (v/v) solutions with eluent 70/30 for removal of oligosaccharides. In first stage of separation (monosaccharide) charcoal with ethanol interaction played vital role, while in second stage of separation (oligosaccharides) interaction between ethanol and water showed much significant effect than charcoal was observed due to absorption of oligosaccharides in the previous step. Prebiotic activity of obtained FOS showed good effect towards probiotic microbes on its growth behaviour.

Conclusions

- Enhancement of FOS content was achieved in yacon root with low economic inputs.
- β-fructofuranosidase obtained from SSF plays a vital role in the enhancement of FOS content in yacon root.

Ultrasound Assisted Extraction of Pectin from Tomato Waste

Research objectives

- To study the enhanced extraction technique utilizing different novel technologies (UAE; MAE; OHAE; UAME and UAOHE) for pectin extraction.
- To study the impact of these techniques on yield and characteristics of pectin

Background of the research

Pectin is present in the majority of plant cells however the source used for pectin extraction are mainly restricted to apple pomace and citrus fruit peel at commercial level. Owing to the fact that conventional extraction can lead to wastage of large amount of solvents, energy, time leading to environment pollution. There has been an increased demand as well as focus on green novel technologies for extraction of important plant components.

Methods

Tomato peels were dried at 60°C followed by milling to particle size ≤600 microns. Further, it was conditioned with distilled water with solid-to-liquid ratio of 1:50 g/ml. The pH of this solution was maintained at 1.5. Extraction techniques such as ultrasound, microwave and ohmic heating were used as well as their combination with ultrasound was used to extract pectin (UAE, MAE, OHAE, UAME and UAOHE). And quality parameters such as degree of esterification, Galacturonic acid content, Pectin color, pectin structure by FTIR as well as SEM analysis for the extracted pectin samples were conducted.

Outcome of the research

The extracted pectin yield ranged from 9.30 to 25.42 %, highest for MAE to lowest for OHAE. Also, there was very less difference in the yield of MAE and UAME extracted pectin, but at the cost of major difference in degree of esterification 59.76±0.70 and 73.33±1.76 %, respectively. In addition, all the pectin extracted under optimized conditions was having acceptable purity, [Galacturonic acid (GalA) content ranged from 675.8±11.31 to 913.3±20.50 g/kg of pectin]. FTIR analysis confirmed the presence of functional groups in the finger print region of identification for polysaccharide in all the extracted pectin. According to obtained results, UAME can be considered as better green extraction technology in terms of extraction yield as well as in quality of pectin compared to the other treatments used. Therefore, results suggest that UAME can be used as efficient pectin extraction method from tomato processing waste.

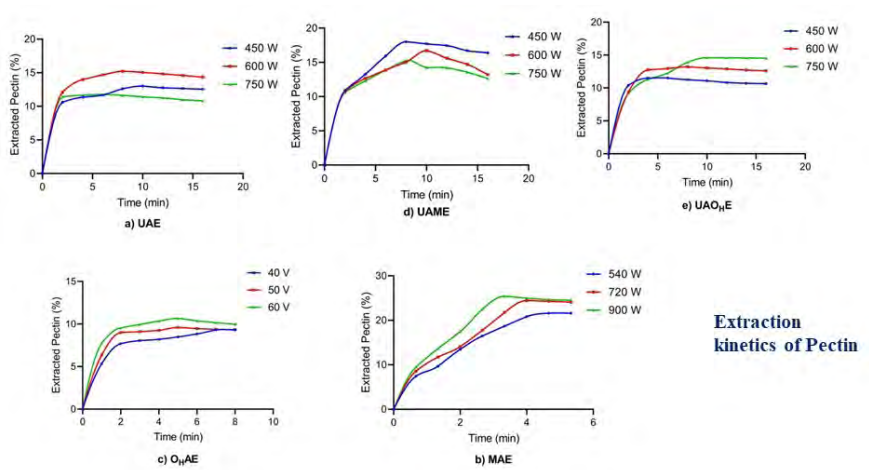


Fig. 1. Extraction kinetics of Pectin

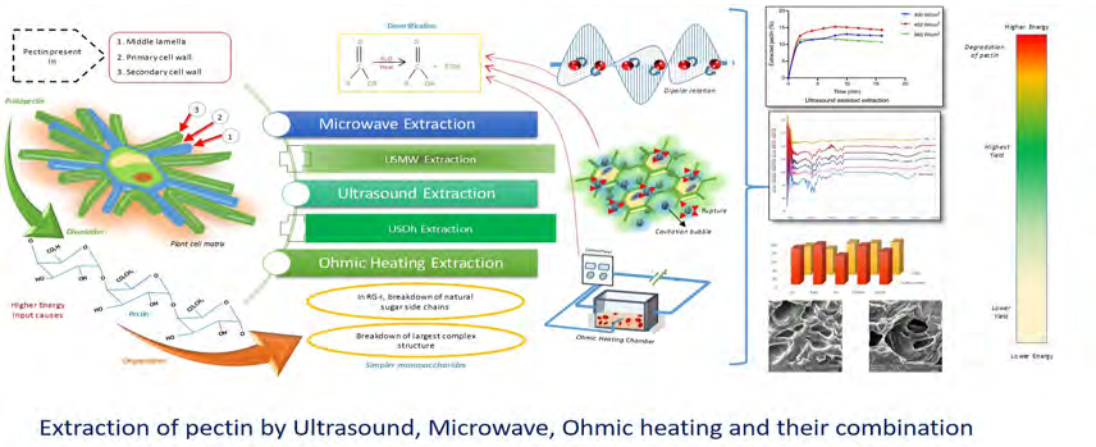


Fig. 2. Extraction of pectin by ultrasound, microwave, ohmic heating and their combination

Conclusions

- Lower energy ultrasound followed by microwave extraction can give better results in terms of quantity and
- Pectin extracted from tomato peel can be used as food additives as they are high methoxyl pectin.

Integrated Coconut Processing Unit for Continuous Removal of Shell, Testa Coconut Water and Dicing of Coconut Meat

Research objectives

- To design and develop a machinery for integrated coconut processing line (1000 nuts/day) - Sorting unit (200 nuts/h), De-shelling cum paring unit with coconut water collection, Copra Paring unit and Coconut meat/copra cutting/dicing unit
- To evaluate the performance and workout the cost economics of the developed integrated processing line
- To set up a pilot scale integrated coconut processing plant

Background of the research

Automation plays an important role in the processing sector. The drawbacks such as high investment, additional manpower, time consumption, low efficiency machinery and unavailability of machinery for some unit operations were commonly facing by coconut processors. The available methods adopted for the process of grading, de-shelling and pairing, cutting etc are either manual or semi automatic and labour intensive. To overcome these problems, the project aims at the development of new and improved machinery for each unit operation which are fully automated, power operated and integrated as a complete coconut processing line.

Methods

Objective 1: An integrated coconut processing line which includes, development of sorting and grading unit, de-shelling unit, paring unit for fresh coconut meat & copra, coconut water collection unit and coconut meat/copra cutting unit.

Objective 2: The integrated line and the machinery developed will be evaluated for the performance (at laboratory and coconut farm-Field trail) and cost economics for the developed machinery will be worked out.

Objective 3: An integrated pilot scale coconut processing plant will be set up for demonstration and training to the stakeholders.

Outcome of the research

Performance evaluation of de-husking machine was carriedout successfully and engineering properties of de-husked coconut were measured. It was noticed that engineering properties significantly varied with type and variety

Fig. 1 Experimental setup of coconut water collection unit

Fig. 2. Coconut water analysis

of coconut. Laser based coconut de-shelling proto type designed and developed. Troubleshooting of machine and automation are in progress. Mathematical approach has been used to grade (sort) the coconut. Fabrication was done and preliminary experiments were conducted. Experimental setup of coconut water collection unit was fabricated and analyzed the quality of filtered coconut water. From the study it was noticed that filtration and UV treated sample has shelf life of up to 20 days with minimum changes in its characteristics whereas, control sample has up to 4 days. Changes in color, pH, TSS, titratable acidity, browning index was noticed throughout the shelf life. At day 20, total microbial counts exceeded the acceptable limit of ≤5000 cfu/ml except filtered and UV treated sample. Fabrication of paring machine has done.

Conclusions

- Fabrication of water collection unit (experimental setup) and coconut sorter was done successfully and evaluated its performance. By treating coconut water with spun+sediment filter and UV treatment for 14 s holding time can preserve the coconut up to 20 days at refrigerated (6^{o}C) storage condition. Laser based coconut de-shelling proto type model was developed and modification would be carriedout for further work.

Development of Nonthermal Plasma for Liquid Food Sterilization

Research objectives

- To design and develop, an atmospheric pressure non-thermal plasma (NTP) system for sterilizing liquid food products.
- To study the effect of different plasma intensity on the sterilization of milk in terms of physicals and chemical stability and microbial loads.

Background of the research

Plasma has been employed for several useful applications and one such useful application is sterilization. Extensive literature survey reveals that only handful of studies have been carried out on the NTP system development and the application of NTP for the sterilization of liquid foods. Changes in consumer preferences has led to increased research in non-thermal processing techniques in order to make safe and 'fresh like' products with increased organ-oleptic properties

Methods

The developed system consists of plasma chamber, planner electrodes, transformer, voltage regulator, dielectric barrier material and power connection cables. The electrodes will be placed in fixed distance to maintain the space between them and to generate uniformly glowing plasma in the given area of plasma zone.

Outcome of the research

A low-pressure cold plasma system with provision for sterilization of liquid foods at atmospheric pressure was developed. The plasma chamber and the glass tube are constructed in such a way that the liquid food passes through the plasma plume in a thin layer between the two electrodes. The exposure time and the intensity of the plasma produced are regulated by the flow meter and the voltage regulator. Additionally, provisions are provided for supplying gases other than air for producing different reactive species. It is planned to determine the effects of

Fig. 1. Nonthermal Plasma System for Liquid Food Sterilization

these variables in controlling the microbes (*E. Coli*) on the milk. Evaluation of physical appearance is the starting point for these plasma treated milk, since any change in color may indicate a possible chemical reaction with food composition. The quality parameters such as color, nutritional profile and microbial loads of the treated and control samples can be measured using standard procedures. As there is no chemical residue present after the treatment on the food surface, it is considered as green technology and there won't be any negative environmental impact or risk on environment due to this non thermal plasma treatment in liquid foods.

Conclusions

- Designed and developed a cold plasma system for liquid food sterilization.
- A method for sterilization of milk through plasma technology

Effect of Low-pressure Plasma on Chlorpyrifos Reduction in Tomatoes

Research objectives

- To investigate the effect of cold plasma on chlorpyrifos reduction
- To study the physicochemical properties of treated tomato

Background of the research

In the rapidly growing world population, the need for sustained production of agricultural commodities increases which in turn necessitates the use of a wide range of pesticides including insecticides, fungicides, and herbicides in the crop cultivation. However, commodities from crops subjected to chemical pesticides are suspected as carriers of the applied pesticides and their residues even after primary and secondary processing. Consumption of the commodities with residual pesticides will cause adverse chronic and acute diseases and disorders which have to be addressed with strict attention.

Methods

Uniformly sized tomatoes of the same variety (Marutham) were procured from the local market, Thanjavur, India. Tomatoes applied with three initial pesticide concentrations ranging from 0.6-0.8 ppm were subjected to DBD plasma of 2-5 W for the exposure of 4-6 minutes. The plasma treated and control samples were examined for the concentration of pesticide and the physicochemical attributes.

Outcome of the research

The effect of non-thermal dielectric barrier discharge plasma on chlorpyrifos reduction and physicochemical changes in tomato was explored with a range of process and product variables. The plasma treated and control samples were examined for the concentration of pesticide and the physicochemical attributes. The maximum reduction of 89.18% in the pesticide concentration was observed with 5 W at 6 minutes, which might be due to the intensified reactions of oxidative plasma species. This was further confirmed by GCMS analysis, and the predominant metabolite of chlorpyrifos degradation, 3,5,6-trichloro pyridinol (TCP) was identified in the treated sample. The physicochemical attributes except TSS and pH were also significantly ($p<0.05$) influenced by the plasma treatments. Tomato color index (TI) was enhanced while firmness, bio yield point, carotenoids, and total phenolic

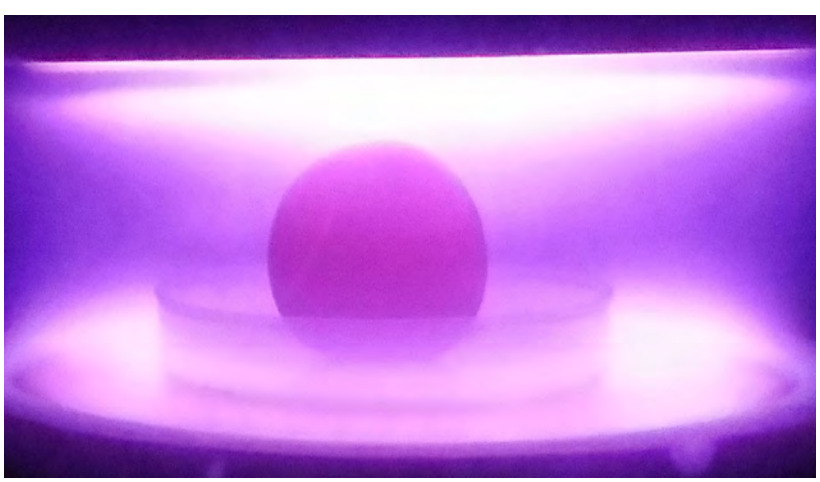


Fig. 1. Plasma exposure on tomato

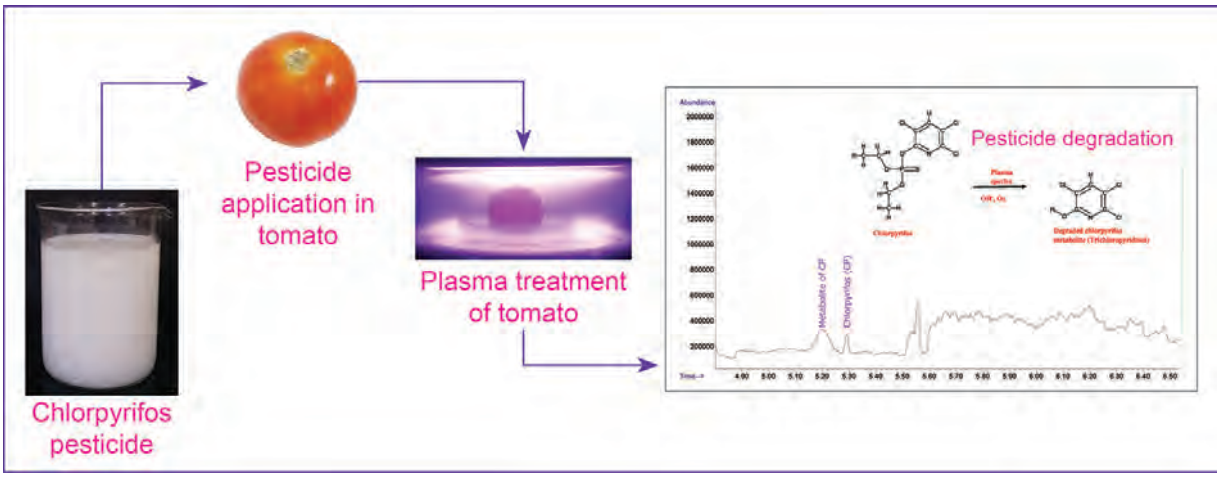


Fig. 2. Pesticide reduction in tomato

contents were decreased considerably after plasma treatment. Thus, the cold plasma would be a promising non-thermal technique to degrade and reduce the organophosphate pesticide chlorpyrifos in tomatoes.

Conclusions

- The study investigates the potential of cold plasma technique to reduce the pesticide contaminant in the perishable commodity, which would result in a safer as well as intact freshness product.
- The process conditions i.e., the plasma power of 5 W and the treatment time of 6 minutes displayed maximum pesticide reduction would be efficient as well as economical to consider this method of decontamination as a feasible pretreatment

Development of Mobile Solar Hybrid Dryer for Coconut

Research objectives

- To design and develop mobile solar hybrid dryer for coconut
- To evaluate the performance of hybrid solar dryer
- To study the drying kinetics and quality of dried coconut

Background of the research

Copra is the an important product from coconut in which the fresh coconut is dried from an initial moisture content of 55% (wet basis) to a level below 10%, essentially 6-7% (wet basis) to concentrate the oil content. For this, the commonly used methods are sun drying, kiln drying and by using solar dryers. This study mainly focused on design and development of hybrid solar energy dryer for copra drying.

Methods

The hybrid energy solar greenhouse dryer unit has a poly house made up of poly carbonate sheet and consists of 4 nos of tray racks for keeping the products, 6 nos of Infra-Red (IR) lamps, hot air blower, solar panel, control unit and exhauster. Inverters and batteries are fixed for uninterrupted power supply. Programmable Logic Controller is fixed for controlling the temperature and Relative Humidity in the solar dryer.

Outcome of the research

The coconuts were broken in to two halves and placed in the dryer trays. The initial moisture content of the coconut was found to be 49.1% (wet basis). During the night time the IR lamp was used for the continuation of drying process. In the drying study, the moisture removal was found high in the early hours of drying and the drying rate was found to be lower at the subsequent falling rate period. Totally, It took 96 hours to bring down the moisture content of the coconut to 7.28% (wet basis). The drying characteristics of H_2O_2 and Cl_2 treated coconuts were calculated. The initial moisture content, colour (L), water activity (a_w) of the treated samples were recorded as 49.1% and 52.52%; 71.41 and 70.87; 0.98 and 0.97 respectively. Among the treatments H2O2 treated sample was good in maintenance the quality of coconut during drying. The final moisture content, colour, water activity, ash content (%) of the treated sample after 72-96 hrs of drying is measured as 7.28 and 7.44%, 30.34 and 28.86; 0.56 and 0.52; 0.58 and 0.54 respectively. The heat utilization factor of dryer and drying chamber efficiency is calculated as 0.84 and 31.13% respectively.

Conclusions

- Solar hybrid dryer capacity 900 coconuts per batch
- Higher thermal efficiency and less drying time
- Safe and hygienic method of drying

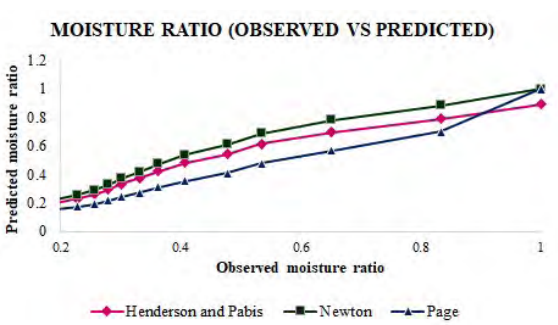


Fig. 1. Hybrid dryer coconut moisture ratio

Fig. 2. Hybrid dryer

Design of Solar Photovoltaic powered Cold Storage System

Research objectives

- To design a solar powered cold storage system for fruits and vegetables
- To control the temperature and humidity for fruits and vegetables under different operating conditions
- To test and demonstrate solar powered cold storage system

Background of the research

Developing 2TR prototype cold storage system (PSCS) with solar power and PCM to overcome the post-harvest losses and avoids the power supply interruption in the cold chain.

Methods

- Studies on the physico- chemical properties, textural (firmness) and microbial quality of fruits and vegetables at selected different storage conditions
- Based on the preliminary data, design and fabrication of 2TR prototype cold storage system (PSCS)
- Evaluation of the PSCS for extending the shelflife of fruits and vegetables

Outcome of the research

Work done using different cold storage conditions to find out optimum storage temperature and relative humidity of fruits and vegetables

Potato:

- Shelf life study of freshly harvested potatoes stored at different temperatures (Ambient temperature, 20°C, 8°C & 4°C) for seventeen weeks
- Water content, pH, soluble solids, reducing sugars, protein, texture and color are maintained even for seventeen weeks when stored under 4°C

Tomato:

- Shelf life study of freshly harvested tomatoes stored at different temperature and RH combinations (Ambient temperature, RH 55%)(20°C & 80%)(15°C & 67%) (8°C & 63%)
- Shelf life of ripened tomatoes can be extended to more than 15 days when stored at 20°C and 80% RH

Mango:

- Ripened mangoes were procured and stored at four different environmental conditions (Temperature: Ambient; 20°C; 12°C & 8°C).
- Mangoes stored at 12°C have the extended shelf life of more than 3 weeks

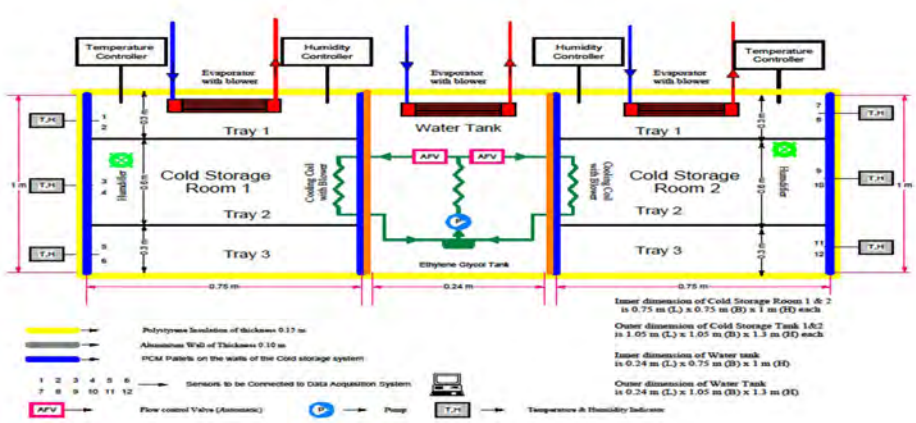


Fig. 1. Drawing of fabricated prototype solar cold storage (PSCS) system

Fig. 2. Fabricated prototype solar cold storage (PSCS) system

PSCS:

Based on these input a Prototype Solar Cold Storage (PSCS) system was fabricated and evaluated. The efficacy of the fabricated 2TR PSCS system was tested with different conditions viz., PSCS system without solar and PCM (without power failure), wihout solar and PCM (with power failure), with solar, with PCM and with both solar and PCM.

Conclusions

The fabricated PSCS maintained the required temperature for four hours with the PCM. It was found that the PSCS required further modification for maintaining the temperature for longer duration with solar energy. The modification with PCM material is under progress.

Design and Development of Decorticator for Millets (Foxtail Millet)

Research objectives

- To study the engineering properties of foxtail millet.
- To design and develop a decorticator machine for foxtail millet.
- To evaluate the developed decorticator for its performance
- To work out the cost economics of the developed machine.

Background of the research

Decortication or dehulling is an important unit operation in processing of millets. Present research is aimed at the design and development of a new and improved millet decorticator for foxtail millet to achieve higher efficiency.

Methods

Engineering properties of foxtail millet (*Setaria italic L*) seeds were evaluated as a function of seed moisture content (9.8 to 21% (w.b.)). The standard design procedures were adopted for design of various elements (components) such as hopper, knurled rolls, rubber rolls, air blower and grader/separator. The developed machine was tested for performance evaluation for foxtail millet HMT-100-1 variety at different moisture content per cent (w.b.) (10, 12, 14 and 17), with three different types of knurled rolls (diamond, angular and straight knurled rolls) and three different feed rates of 100, 200 and 300 $kg.h^{-1}$.

Outcome of the research

Increasing moisture content was found to increase length, width and thickness, arithmetic mean diameter, geometric mean diameter, aspect ratio, sphericity, surface area, volume, 1000 grain mass, angle of repose and static coefficient of friction, while decrease in bulk density, true density and porosity. All the properties except length, thickness and aspect ratio showed linear relationship with moisture content in the range of 9.8 to 21% (w.b.). The maximum decorticating efficiency and cleaning efficiency of 82.24% and 82.47% was obeserved for 12 % moisture

Fig. 1. Decorticator for foxtail millet

Fig. 2. Performance evaluation of the developed decorticator for foxtail millet

content (w.b.), diamond type of knurled roll and 100 kg.h^{-1} feed rate. Similarly maximum head yield of 97.82% and minimum broken per cent of 2.18 was observed for 12% moisture content (w.b.), diamond type of knurled roll and 300 kg.h^{-1} feed rate. It is observed that there is no significant change in the colour values with the treatments. The L* values ranged from 56.85 to 58.81, a* values ranged from 8.11 to 8.75 and b* values ranged from 35.13 to 35.80 for all the treatments. The predicted optimum condition for the machine are, moisture content 12% (w.b.), diamond type knurled roll and feed rate of 100 kg.h^{-1} which gave an optimum decorticating efficiency of 82.24%, head yield of 95.84%, broken of 4.16% and cleaning efficiency of 82.47%. The desirability value of the optimal conditions was 0.825. The cost of production of the developed decorticator for foxtail millet was estimated to be Rs. 1,05,210 and the annual cost of operation of the machine was Rs. 1,21,292 with cost of operation of Rs. 102 per hour.

Conclusions

- The maximum decorticating efficiency (82.24%), head yield (97.82%), minimum broken (2.18%) and maximum cleaning efficiency (82.47%) was obtained for 12% moisture content (w.b.) and diamond type of knurled roll.
- The predicted optimum condition is moisture content 12% (w.b.), diamond type knurled roll and feed rate of 100 kg.h^{-1} which gave an optimum decorticating efficiency of 82.24%, head yield of 95.84%, broken of 4.16% and cleaning efficiency of 82.47%. The desirability of the optimal conditions was 0.825.

Design and Development of Microwave Dryer / Roaster for Farm Produce

Research objectives

- To design a continuous microwave dryer with variable power range to reduce the moisture content of farm produce
- To evaluate the machine with various products with different moisture level with respect to time duration and microwave power level
- To test the performance of the equipment for roasting of selected food products

Background of the research

Drying is one of the most ancient and eminent physical method of preservation of food, wherein moisture is removed from the food material as a result of heat and mass transfer. The method of drying is predominantly used in foods such as fruits, vegetables, spices, cereals, pulses and other products. The advantages or benefits of drying can be listed as: extending shelf life, reduce packaging, storage, handling and transportation costs, out of season availability and wider range of products as well as novel products availability to consumers. There are different types of drying methods used industrial for achieving better quality and also many advanced drying techniques have been applied for achieving a better quality product with higher retention of nutrients. Microwave heating has considerable advantages over conventional heating methods, especially with regard to energy efficiency. This project aims to develop new and improved microwave dryer.

Methods

Identification of the limitations in existing system and client requirements. Preparation of bill of materials (BOM) and design. Fabrication of dryer and evaluation with various food products.

Outcome of the research

Preliminary studies were conducted with existing system and observed the limitations. Requirements and expectation about new machinery were collected from the client. Suitable components were identified and BOM was prepared. Based on the BOM, client requirements and safety measures new design was prepared and delivered to the client. Suggestion and guidance were given to client for choosing alternative components with similar rating. Design and components were finalized and fabrication work carried out at client site. Circuit and control logics were prepared and design control panel was fabricated and integrated with the machine.

Fig. 1. View of developed dryer

Fig. 2. Design diagram of proposed dryer

Conclusions

Designed and developed new microwave dryer with 24 kW power capacity. Troubleshot and fixed the issues (modification were carried out). Testing the performance of the developed equipment with selected food products would be carried out for further work.

Design and Development of a System for the Extraction of Bioactive Components from Fruits and Vegetables during Drying Process

Research objectives

- To design and develop a system that can recover essential bioactive components of fruits and Vegetables during drying process.
- To study the physio-chemical characteristics of extracted bio-active components of selected fruits and vegetables during drying

Background of the research

The main objective of this work is to design a novel system that can collect the volatile components during drying of any commodity, mainly fruits and vegetables. In industry, fruits and vegetables are preserved mainly by drying method for increasing the shelf-life. During drying, the number of phytochemicals, volatile and bio-active components are degraded due to intense heat for a long period of time. These nutrients tend to evaporate and exhaust in the atmosphere during drying. Thus, this novel system aids in collecting of evaporated and exhausted components during drying and collected components can be used as a flavouring agent for developing nutri-rich products. It is one of the green technology in fruits and vegetables dehydration.

Methods

A novel system is developed at IIFPT (Plate 1), it consists of drying unit, condenser and vacuum pump. The system is completely made of SS-304 and entire unit is enclosed in SS sheet box. Drying chamber is constructed with high insulation and thick layers of steel, such that the heat and pressure are entrapped in the system providing a higher rate of heat transfer. The total power requirement of the system is 2-3 kW.

Outcome of the research

- As the developed system is the only model to collect the volatiles and bioactive components as well as dry the commodity, the system provides a new form of end product during drying that is volatile components of fruits and vegetables as well as dried samples
- The volatile components that are collected from the system is a colourless liquid with the aroma and flavour of the particular commodity. This colourless liquid can be utilised as aromatic and flavour essence that can be utilised as a flavour drink
- From the results, the phenols, flavonoids and antioxidant activity of the volatile components were found to be higher than the dried samples

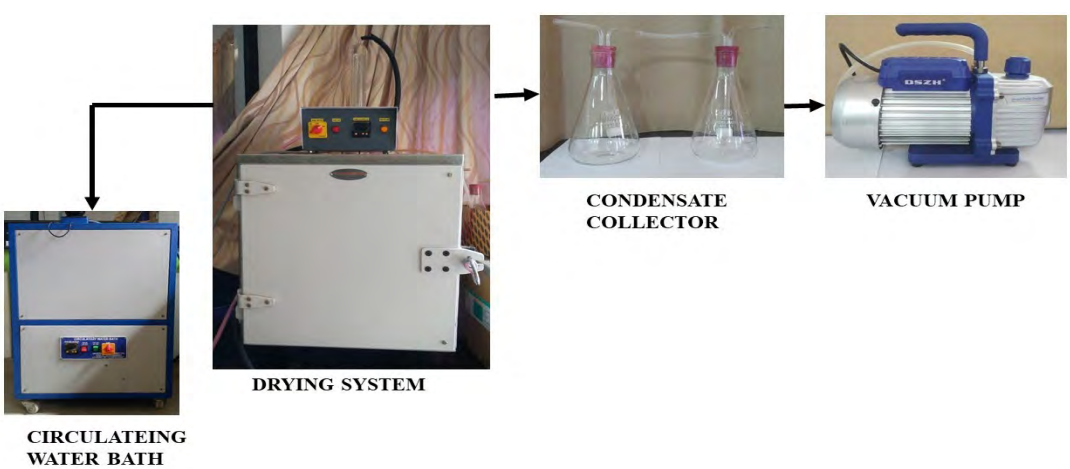


Fig. 1. Developed system for extraction of bioactive components from fruits and vegetables during drying process

- Moreover, the developed system improves the quality of dried chips with respect to the development of colour uniformity with assured quality and acceptability when compared with the conventional drying
- The recovery of volatile components are more compared to steam distillation method

Conclusions

- A system development helps in collecting the volatile components of fruits and vegetables that are exhausted and wasted during drying process
- The collected volatile is a collection of natural flavor and aroma components
- The collected volatile provides many nutritional benefits
- The collected volatile water can play a major role in beverage industry for adding natural flavor and aroma
- Patent submitted

PUBLICATIONS

Journals

Paranthaman R, Sureshkumar K and Muthukumaran P. (2018). Studies on Positive and Negative ionization mode of ESI-LC-MS/MS for screening of Phytochemicals on *Cassia auriculata* (Aavaram Poo). Pharmacognosy Journal, 10(3), 457–62.

Shwetha, M. S., Sinija, V. R., Durgadevi, M., Yadav, B.K. and Shanmugasundaram, S., (2018). Functional and Morphological Studies of Organic and Inorganic Tomatoes. Pharmacognosy Journal, 10(4), 716–720.

Sandeep Janghu, Manab B. Bera, Vikas Nanda (2018). Characterization of Different Unifloral Indian Honey Varieties on The Basis of Physico Chemical Properties and Rheological Behavior. *The Annals of the University Dunarea de Jos of Galati - Food Technology*. 42(2), 36–48.

Taruna Varghese and Akash Pare (2018). Effect of microwave treatment of soy Milk on the quality of soymilk based dairy-analogous product (fermented soy curd). Trends in Bioscience 11(48), 4408–4412.

Ishita Auddy, Shanmugasundaram. S (2019). Development of correlation between physical and dielectric properties of Virgin coconut oil (VCO) with peroxide value of for sensor development. Journal of Trends in Bioscience. 12(4), 322–328.

Khushbu, S and Sunil. C K, (2018). Comparative Study on Effect of Shallot Flour as a Thickener with Commercially Available Thickeners on Properties of Low Fat Mayonnaise. Trends in Biosciences 11(48). 4401–4407.

Jaspin S, Anandakumar S, and Meenatchi R (2018) "Analyse the Abiotic Factors Changes in Covered Bag and Bulk Storage Godown during Storage of Rice" by Trends in Bioscience.

Bharathi, S. K. V., Sukitha, A., Moses, J. A., and Anandharamakrishnan, C. (2018). Instrument-based detection methods for adulteration in spice and spice products–A review. Journal of Spices and Aromatic Crops,27(2). 106–118.

Raghavi, L. M., Moses, J. A., and Anandharamakrishnan, C. (2018). Refractance Window Drying of Foods: A Review. Journal of Food Engineering. 222. 267–275.

Parthasarathi, S., Bhushani, J. A. and Anandharamakrishnan, C. (2018). Engineered small intestinal system as an alternative to in-situ intestinal permeability model. Journal of Food Engineering, 222, 110–114.

Saikrishna, A., Sayantani, D., Vijayalakshmi, S., Moses, J. A., and Anandharamakrishnan, C. (2018). Ageing of rice: A review. Journal of Cereal Science. 81:161–170.

Choudhary A, Gopirajah R, Anandharamakrishnan C. (2018) Computational modeling of dehydration of mushroom: MOJ Food Processing and Technology: 6(3). 264–271.

Pratibha Singh, Shanmugasundaram. S and Anandakumar S, (2017) Temperature variations in a metal bin during on farm Bulk storage of paddy (oryza sativa). International Journal of Science, Environment and Technology, 6(3), 2080–2086.

Ravinder Kaushik, Prince Chawla, Naveen Kumar, Sandeep Janghu, Amit Lohan (2018). Effect of Pre-Milling Treatments on Wheat Gluten Extraction and Noodle Quality. Food Science and Technology International. 24(7), 627–636.

Meenatchi, R., Sujeetha, J. A and Paulin Patricia, P.(2018). Synergistic Effect of Phosphine and Carbon Dioxide on the Mortality of Tribolium castaneum (Coleoptera: Tenebrionidae) in Paddy. Journal of Agricultural Science, 10(7), 503–510.

Ratish Ramanan K, Sarumathi R, Mahendran R. (2018). Influence of cold plasma on mortality rate of different life stages of *Tribolium castaneum* on refined wheat flour. Journal of Stored Products Research 77, 126–134.

Sunil C. K., Chidanand D. V., Manoj .D, Pintu Choudhary and Ashish Rawson (2018). Effect of ultrasound treatment on dehulling efficiency of black gram. Journal of Food Science and Technology, J Food Sci Technol DOI. 55(7), 2504–2513.

Karthik, P. and Anandharamakrishnan, C. (2018). Droplet Coalescence as a Potential Marker for Physicochemical Fate of Nanoemulsions during in-vitro small intestine digestion. Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects, 553, 278–281.

Ratish Ramanan K, Rifna EJ, Mahendran R. (2018). Effect of concentration and temperature on the formation of wheat hydrogel and xerogel pattern. Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects 559, 385–39.

Chhanwal N, Pravin R. Bhushette, Anandharamakrishnan, C. (2018). Current perspectives on non-conventional heating ovens for baking process - a review. Journal of Food and Bioprocess Technology 12(1), 1–15.

Dutta, S., Moses, J.A., and Anandharamakrishnan, C. (2018) Modern frontiers and applications of spray-freeze-drying in design of food and biological supplements. Journal of Food Process Engineering, 41 (8), 1–8.

Potluri S, Sangeetha K, Santhosh R, Nivas G, Mahendran R. (2018). Effect of low-pressure plasma on bamboo rice and its flour. Journal of Food Processing and Preservation. 2(10), 1–7.

Sunil C. K. and Neeraja Chacko. (2018). Microwave Assisted De-husking of Foxtail Millet. Journal of Agricultural Engineering, 55(4), 21–33.

Prasad Reddy, MN, Padma Ishwarya, S, Anandharamakrishnan, C. (2019) Nanoencapsulation of roasted coffee bean oil in whey protein wall system through nanospray drying. J Food Process Preservation. 43(3) e13893.

Lavanya, M. N., Kathiravan, T., Moses, J. A., and Anandharamakrishnan, C. (2019). Influence of spray-drying conditions on microencapsulation of fish oil and chia oil. Drying Technology, 1–14.

Paulin Patricia Packkia-Doss, Sylvie Chevallier, Akash Pare, and Alain Le-Bail (2019). Effect of Supplementation of Wheat Bran on Dough Aeration and Final Bread Volume-Journal of Food Engineering, 252, 28–35.

Sayantani Dutta, Jeyan Arthur Moses and C. Anandharamakrishnan (2018) Encapsulation of Nutraceutical Ingredients in Liposomes and Their Potential for Cancer Treatment, Nutrition and Cancer, 70(8), 1184–1198.

Radhika T., Lavanya M. N., Dutta, S., Moses, J.A., and Anandharamakrishnan, C. (2019). Valorisation of grape pomace (cv. Muscat) for development of functional cookies. International Journal of Food Science and Technology. 54(4), 1299–1305.

Vimala Bharathi S.K., Sukitha A., Moses J.A., Anandharamakrishnan C. (2018). Detection Methods for Adulteration in Spice and Spice Products. Accepted for publication in Journal of Spices and Aromatic Crops. 27 (2), 106–118.

Leticia Amoakoah Twum and Pare Akash (2019). Optimization of flour blends for Domestics and Industrial Application. Current Journal of Applied Science and Technology 32(4):1–10.

Leticia Amoakoah Twum and Pare Akash (2018). Development and Optimization of the Physical and Functional Properties of Extruded Products. Current Journal of Applied Science and Technology 29(2):1–11, 2018.

Rafter M. A., Muralitharan, S., Chandrasekaran, S., Mohankumar, Daglish G. J., Loganathan M. and Walter, G. H. (2019). Behaviour in the presence of resource excess-flight of Tribolium castaneum around heavily-infested grain storage facilities. Journal of Pest Science, 92(3) 1227–1238.

Vishali D.A., Monisha J, Sundari S.S.K., Moses J.A., Anandharamakrishnan C (2019) Spray freeze drying: Emerging applications in drug delivery, Journal of Controlled Release. 300, 93–101.

Ganapathy, G., Preethi, R., Moses, J. A., and Anandharamakrishnan, C. (2019). Diarylheptanoids as nutraceutical: A review. Biocatalysis and Agricultural Biotechnology, 19, 101–109.

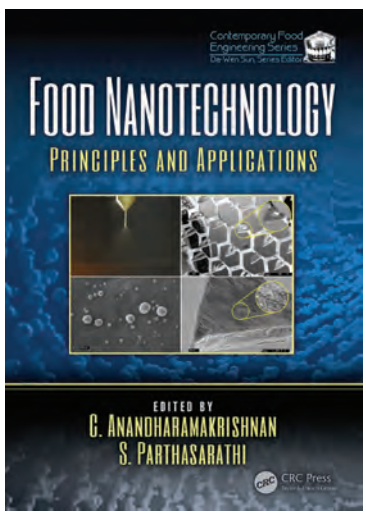
Thanushree Prabhuswamy, Kathiravan Tamilselvan, Maria Leena Michael, Jeyan Arthur Moses, Anandharamakrishnan, Chinnasamy (2019). Influence of different hydrocolloids on dispersion of sweet basil seeds (Ocimum basilicum) in fruit-flavoured beverages. 11 (1) 37–43.

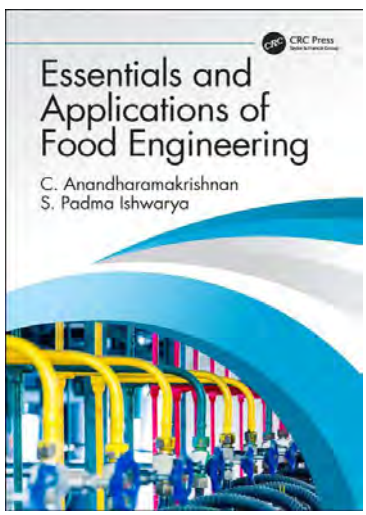
Mahendran R., Ramanan K.R., Barba F.J., Lorenzo, J.M., López Fernández, O., Munekata, P.E.S., Roohinejad, S., Sant'Ana, A.S., Tiwari, B.K. (2019), Recent advances in the application of pulsed light processing for improving food safety and increasing shelf life, Trends in Food Science and Technology, 88, 67–79.

Books

Anandharamakrishnan C, Parthasarathi. S, Food Nanotechnology: Principles and Applications (Contemporary Food Engineering); CRC press, 2019.

Anandharamakrishnan C, Padma Ishwarya S, Essentials and Applications of Food Engineering (1st Edition), CRC press, 2019.





Book Chapters

Venu S., Khushbu S., Santhi K., Ashish Rawson, Sunil C. K., Sureshkumar K. (2019). Phytochemical profile and therapeutic properties of leafy vegetables. In M. Ozturk, K. R. Hakeem (eds.), Plant and Human Health, Volume 2. Publisher. Springer.

Judy S., Sathya S., Ashish Rawson, Suresh Kumar K. (2019). Other use for Tomato by-products. In 'Tomato chemistry, processing and product'. Editor(s): Sebastiano Porretta, (259–284) Royal Society Chemistry.

Bharathi, S. V., Moses, J.A., and Anandharamakrishnan, C. (2018). Interaction Phenomena Between Packaging and Product. In Bio-based Materials for Food Packaging (33–56). Springer, Singapore.

Jayan, H., Moses, J.A., andAnandharamakrishnan, C. (2018). Testing Methods for Packaging Materials. In Bio-based Materials for Food Packaging (p57–79). Springer, Singapore.

Chhanwal N., Moses J.A. and Anandharamakrishnan C. (2018). Improving bread-baking process under different oven load conditions by CFD modeling. In computational fluid dynamics in food processing – second edition edited by Da Wen Sun (CRC publication).

Padma Ishwarya and C. Anandharamakrishnan, "CFD Analysis of food pasteurization processes", (261–285) Computational fluid dynamics in food processing 2e, CRC Press.

Theagarajan, R., Dutta, S., Moses, J. A., and Anandharamakrishnan, C. (2019). Alginates for Food Packaging Applications. Alginates: Applications in the Biomedical and Food Industries, 207.

Vijayalakshmi, S., Sivakamasundari, S. K., Moses, J. A., and Anandharamakrishnan, C. (2019). Potential Application of Alginates in the Beverage Industry. Alginates: Applications in the Biomedical and Food Industries, 233.

Vimala Bharathi S.K., Sayantani Dutta, J.A. Mosesand and C. Anandharamakrishnan. (2019). Food Nanotechnology: Principles and Applications (Contemporary Food Engineering). Characteristics and Behavior of Nanofluids, 29.

Sivakama Sundari S.K., J.A. Moses and C. Anandharamakrishnan. (2019). Food Nanotechnology: Principles and Applications (Contemporary Food Engineering). Understanding the Risk, 45.

Maria Leena, J.A. Moses and C. Anandharamakrishnan. (2019). Food Nanotechnology: Principles and Applications (Contemporary Food Engineering). Ethical and Regulatory Issues in Applications of Nanotechnology in Food, 67.

Preethi R., Maria Leena, J.A. Moses and C. Anandharamakrishnan. (2019). Food Nanotechnology: Principles and Applications (Contemporary Food Engineering). Fabrication of Nanomaterials, 95.

Priyanka. S, Kritika .S , Moses J.A. and Anandharamakrishnan. C (2019). Food Nanotechnology: Principles and Applications (Contemporary Food Engineering). Protein- and Polysaccharide-Based Nanoparticles, 125.

Karthik. P, Sayantani Dutta and Anandharamakrishnan C. (2019). Food Nanotechnology: Principles and Applications (Contemporary Food Engineering). Nanoemulsions: Preparation, Stability and Application in Food, 155.

Maria Leena, Yoha K.S., Moses J.A. and Anandharamakrishnan. C (2019). Food Nanotechnology: Principles and Applications (Contemporary Food Engineering). Electrospraying and Spinning Techniques: Fabrication and Its Potential Applications, 187.

Vimala Bharathi S.K., B. Rohini, J.A. Moses and C. Anandharamakrishnan. (2019). Food Nanotechnology: Principles and Applications (Contemporary Food Engineering). Nanocomposite for Food Packaging, 275.

Sayantani Dutta, Moses J.A. and Anandharamakrishnan C. (2019). Food Nanotechnology: Principles and Applications (Contemporary Food Engineering). Multilayer Encapsulation Techniques, 435.

Anil Panghal, Ravinder Kaur, Sandeep Janghu, Poorva Sharma, Paras Sharma and Navnidhi Chhikara (2019). Nutritional, phytochemical, functional and sensorial attributes of Syzygium cumini L. pulp incorporated pasta. Food Chemistry. 289; 723–728.

Mohan Naik G., Vasantha Kumari P, Jaganmohan R, Sandeep Janghu and Ashish Rawson (2019). Production Technology of Jackfruit Flour as a Functional Ingredient. In: Nandan Sit, Laxmikant S. Badwaik and Amit Baran Das (eds.) Innovations in Food Processing Technology. New India Publishing Agency, India, Chapter 18 (ISBN: 9789386546517).

National Conference

Anukiruthika T., Moses J A., Anandharamakrishnan C., Investigation on complex printability of egg white protein. National Conference cum Workshop on Zero Hunger Challenge: Strategies for Food Security in commemoration of World Food Day 2018 held at TANUVAS on 20th and 21st December 2018.

Priyanka S., Moses J A., Anandharamakrishnan C. Unraveling oral processing of biscuits: A novel strategy to design smart foods. National Conference cum Workshop on Zero Hunger Challenge: Strategies for Food Security in commemoration of World Food Day 2018 held at TANUVAS on 20th and 21st December 2018.

Raja. V, Ranjitha Gracy. T. K., Ruthra. M, 2018. Development of non-destructive sensing system to determine ripening indices of red banana. Fourth National Conference on Agricultural Scientific Tamil, Tamil Nadu Dr J Jayalalitha Fisheries University, Chennai.

Indumathi. C, S. Shanmugasundaram, Anandharamakrishnan. C, 2018. Disinfestation of Tribolium castaneum in wheat flour using Radio Frequency heating. Fourth National Conference on Agricultural Scientific Tamil, Tamil Nadu Dr J Jayalalitha Fisheries University, Chennai.

Lavanya M N, Shweta M D, Jeyan, Anandharamakrishnan C., Development of beta-carotene aerosol supplementation by spray - freeze drying, National seminar on nutraceuticals and Functional foods, IIFPT, Thanjavur on 30th January 2019, Abstract, (Poster).

Yoha K. S., Jeyan, Anandharamakrishnan C., Effect of drying techniques on preparation of probiotic powders, National seminar on nutraceuticals and Functional foods, IIFPT, Thanjavur on 30th January 2019, Abstract, (Poster).

Pintu Choudary, Sayanthani Dutta, Jeyan, Anandharamakrishnan C, Liposome based delivery of alpha - lipoic acid for food applications, National seminar on nutraceuticals and Functional foods, IIFPT, Thanjavur on 30th January 2019, Abstract, (Poster).

Prithvika K, Anukrithika T, Jeyan, Anandharamakrishnan C, Formulation and development of 3D printed nutritious snacks from compositeflour, National seminar on nutraceuticals and Functional foods, IIFPT, Thanjavur on 30th January 2019, Abstract, (Poster).

Nanofibre / hydrogel composites as resveratrol and curcumin co-delivery systems, National seminar on nutraceuticals and Functional foods, IIFPT, Thanjavur on 30th January 2019, Abstract, (Poster).

Rajashree Kannan, Akash S, Er. Sunil C. K, Development of non-Dairy probiotic drink utilizing foxtail millet, National seminar on nutraceuticals and Functional foods, IIFPT, Thanjavur, Abstract, (Poster).

Manoj, Shubham Nimbkar, Ishita Auddy, Shanmugasundaram S, A multi enzyme type biosensor for quality evaluation of coconut milk, National seminar on nutraceuticals and Functional foods, IIFPT, Thanjavur, Abstract, (Poster).

Sadhana R, Hemanth Kumar J, V. Hema, Sinija V. R., Development and evaluation of gluten free Quinoa Nankhatai, National seminar on nutraceuticals and Functional foods, IIFPT, Thanjavur, Abstract, (Poster).

Bhosale Yuvraj K., Shery M Vargheese, K. Nithya, Sinija V. R., Evaluation of functional components from small onion wastes(Allium cepa Var aggregatum), National seminar on nutraceuticals and Functional foods, IIFPT, Thanjavur, Abstract, (Poster).

Amrutha M. Kaimal, Ruthra M, hema V, Sinija V. R., Development of fibre rich wafer from composite flour, National seminar on nutraceuticals and Functional foods, IIFPT, Thanjavur, Abstract, (Poster).

Ruthra. M, Amrutha M Kaimal, Hema V, Sinija V. R., Development of functional beverage from bamboo shoot, National seminar on nutraceuticals and Functional foods, IIFPT, Thanjavur, Abstract, (Poster).

hemamalini S, Hemanth Kumar J, Kayalvizhi, V. Hema, Development of functional drinking water, National seminar on nutraceuticals and Functional foods, IIFPT, Thanjavur, Abstract, (Poster).

Aparajhitha S, Anashwar M V, Santhosh Senthil Nayagam, Anjali Paul, R. Mahendran, Comparative studies on shelf life extension of coconut neera - A traditional functional food, National seminar on nutraceuticals and Functional foods, IIFPT, Thanjavur, Abstract, (Poster).

Uma Bharathi K, Sulochana. S, Neelan Samba - A potential health beneficial traditional paddy, National seminar on nutraceuticals and Functional foods, IIFPT, Thanjavur, Abstract, (Poster).

Abhirami P, Lavanya D, Mohan Naik G, Venkatachalapathy. N, Standardization of wheat grass powder fortified health drink, National seminar on nutraceuticals and Functional foods, IIFPT, Thanjavur, Abstract, (Poster).

Saraya R, Sulochana. S, Nutritional profile of aromatic rice jeeraga samba, National seminar on nutraceuticals and Functional foods, IIFPT, Thanjavur, Abstract, (Poster).

Ranjitha Gracy T. K, Pragna C H, R. Mahendran, Studies on effect of non-thermal DBD plasma on functional component enrichment in lemon peel oil, National seminar on nutraceuticals and Functional foods, IIFPT, Thanjavur, Abstract, (Poster).

Vidhi Gupta, Dakshayani R, R. Mahendran, Studies on effect of microwave and cold plasma processing on functional properties of Lotus tea powder, National seminar on nutraceuticals and Functional foods, IIFPT, Thanjavur, Abstract, (Poster).

Mohan Naik G, Lavanya D, Abhirami P, Developmen of functional infant flour mix, National seminar on nutraceuticals and Functional foods, IIFPT, Thanjavur, Abstract, (Poster).

Sindhumathi G, hemanth Kumar, Sinija V R, hema V, Development and quality evaluation of carbonated functional beverage, National seminar on nutraceuticals and Functional foods, IIFPT, Thanjavur, Abstract, (Poster).

Rasika Tilekar, Monica Oswal, A. Surendra Babu, Anjali M P, jagan Mohan R, Development of millet and fruit based fibre rich energy bar, National seminar on nutraceuticals and Functional foods, IIFPT, Thanjavur, Abstract, (Poster).

A. Surendra Babu, R. Jagan Mohan, Invitro physiological effectsmolecular structure of modifies starch from foxtail millets, National seminar on nutraceuticals and Functional foods, IIFPT, Thanjavur, Abstract, (Poster).

Monica Oswal, Rasika Tilekar, Surendra Babu, Anjali M P, R. Jagan Mohan, Optimization and development of butter from oil-seeds, National seminar on nutraceuticals and Functional foods, IIFPT, Thanjavur, Abstract, (Poster).

Giakwad Pratik Subhash, yadav B.K., Migration of alpha tocopherol from multilayer packaging film into chicken meat for improving Vit-E content, National seminar on nutraceuticals and Functional foods, IIFPT, Thanjavur, Abstract, (Poster).

Mrinmoy Roy, jagan Mohan R, yadav B.K., Bioactive properties of buckwheat (Fagopyrum esculentum L) on heat- moisture treatment, National seminar on nutraceuticals and Functional foods, IIFPT, Thanjavur, Abstract, (Poster).

Yoha K. S., Jayan Arthur Moses, Anandharamakrishnan C, Effect of drying techniques on preparation of probiotic powdes, National seminar on nutraceuticals and Functional foods, IIFPT, Thanjavur, Abstract, (Poster).

Pintu Choudary, Sayanthani Dutta Jayan Arthur Moses, Anandharamakrishnan C, Liposome based delivery of alpha lipoic acid for food applications, National seminar on nutraceuticals and Functional foods, IIFPT, Thanjavur, Abstract, (Poster).

Prithvika K, Anukiruthika T, Jayan Arthur Moses, Anandharamakrishnan C, Formulation and development of 3D printed nutritious snacks from composite floor, National seminar on nutraceuticals and Functional foods, IIFPT, Thanjavur, Abstract, (Poster).

Maria Leena M, Jayan Arthur Moses, Anandharamakrishnan C, Nanofiber/hydrogel composites as resveratrol and curcumin co-delivery systems, National seminar on nutraceuticals and Functional foods, IIFPT, Thanjavur, Abstract, (Poster).

Priyanka S, Lavanya M. N., Jayan Arthur Moses, Anandharamakrishnan C, Development of no-sugar prebiotic biscuits, National seminar on nutraceuticals and Functional foods, IIFPT, Thanjavur, Abstract, (Poster).

Preethi R, Sayanthani Dutta, Jayan Arthur Moses, Anandharamakrishnan C, Evaluation and optimization of spray drying condition for the development of noni juice powder, National seminar on nutraceuticals and Functional foods, IIFPT, Thanjavur, Abstract, (Poster).

Lavanya M N, Shwetha MD, Jayan Arthur Moses, Anandharamakrishnan C, Development of beta-carotene aerosol supplementation by spray- freeze drying, National seminar on nutraceuticals and Functional foods, IIFPT, Thanjavur, Abstract, (Poster).

Mahalakshmi L, Maria Leena, Jayan Arthur Moses, Anandharamakrishnan C, Nanoencapsulation of curcumin in protein matrices through electrospray technique, National seminar on nutraceuticals and Functional foods, IIFPT, Thanjavur, Abstract, (Poster).

Radhika T, Lavanya M. N., Saynathani Dutta, Jayan Arthur Moses, Anandharamakrishnan C, Utilization of grape pomace in the development of functional cookies: percentage optimization characterization and shelf life study, National seminar on nutraceuticals and Functional foods, IIFPT, Thanjavur, Abstract, (Poster).

Gover Antoniraj, Maria leena, Jayan Arthur Moses, Anandharamakrishnan C,, Ferulic acid and quercetin loaded ionic cross linked chitosan microparticles preparation by modified spray drying technique, National seminar on nutraceuticals and Functional foods, IIFPT, Thanjavur, Abstract, (Poster).

Preethi R., Sayanthani R, Jeyan A Moses, Anandharamakrishnan C., Egg white crystals: Optimization of temperature for refractance window drying, RABEB – 2019, Varanasi (IIT) from 15th to 16th March 2019, School of biochemical engg., IIT-BHU, Abstract, (Poster).

Maria Leena M, Kiran Kashampur, Kalpna S, Shubham Kumar, Jeyan A Moses, C. Anandharamakrishnan, Electrospraying assisted by pressurized air as a high-throughput process to produce protective coating on foods, National conference on Food Processing and Preservation 2019, (FPP 2019) on 22nd to 23rd March 2019, Annamalai University, Abstract, (Poster).

Mahalakshmi L, Maria Leena M, Jeyan A Moses, C. Anandharamakrishnan, Antimicrobial and antioxidant activity of silver nanoparticles synthesized from Ocimum basilicum seed extract, National conferenceon Food Processing and Preservation 2019, (FPP 2019) on 22nd to 23rd March 2019, Annamalai University, Abstract, (Poster).

Maria Leena M, Kiran Kashampur, Kalpana S, Shubham Kumar, J.A. Moses and C. Anandharamakrishnan, "Electrospraying assisted bty pressurized air as a high throughput process to produce protective coating on foods", at the National Conference on Food Processing and Preservation: Biochemical Principles, Quality and Safety (FPP-2019) at Annamalai University, Chidambaram during March 22nd to 23rd 2019.

International Conference

Dutta, S., Moses, J.A. and Anandharamakrishnan C. Computational modeling of grain storage condition in flat bottom bins filled with paddy. Poster presented at: COMSOL Conference, Bangalore from August 9–10, 2018.

Priyadarshini, S R., Yoha, K. S., Moses, J.A. and Anandharamakrishnan C. Computational model to predict the pressure change inside a pressure cooker. Poster presented at: COMSOL Conference, Bangalore from August 9–10, 2018.

Choudhary, P., Dutta, S., Moses, J.A. and Anandharamakrishnan C. Computational modeling of electrospray process for nano encapsulation of food bioactives. Poster presented at: COMSOL Conference, Bangalore from August 9–10, 2018.

Aruva, S., Dutta, S., Moses, J.A., and Anandharamakrishnan C. 3-D temperature dependent model to predict hydration kinetics of paddy. Poster presented at: COMSOL Conference, Bangalore from August 9–10, 2018.

VimalaBharathi, SK., Leena Maria, Moses, J.A., and Anandharamakrishnan C. 3D Model to predict the moisture diffusion patterns through bionanocomposite films. Poster presented at: COMSOL Conference, Bangalore from August 9–10, 2018.

Aparajhitha S, Mahendran R. Effect of N_2-O_2 plasma bubbling on the physico-chemical properties of Neera @ iCRAFPT, Thanjavur during 17th to 19th August, 2018.

Vidhi Gupta, Ratish Ramanan K, Mahendran R. Comparison of textural properties of wheat xerogel and dough chips. @ iCRAFPT, Thanjavur during 17th to 19th August, 2018.

Rifna E J, Ranjitha Gracy, Mahendran R. Production of neera sugar granules and characterization of synthesized sugar. @ iCRAFPT, Thanjavur during 17th to 19th August, 2018.

Ratish Ramanan, K and Mahendran, R. Development of wheat hydrogel at different conditions and its impact on xerogel structural integrity. @ iCRAFPT, Thanjavur during 17th to 19th August, 2018.

Latha. S, and Mahendran R. Tracking of heat resistant microbes on processed coconut sap (neera). @ iCRAFPT, Thanjavur during 17th to 19th August, 2018.

Raja. V, Shanmugasundaram. S Development of capacitance based non-destructive ripening indices measurement system for Sapota (Manilkara zapota). International conference on recent advances in food processing technology (iCRAFPT), IIFPT, Thanjavur.

Shubham Nimbkar, Shanmugasundaram S,. Studies on Radio-frequency Pasteurization of Aonla Juice. International conference on recent advances in food processing technology(iCRAFPT), IIFPT, Thanjavur.

Ishita Auddy, Shanmugasundaram S. Development of Enzyme based Biosensor for Confirmative Test of Virgin Coconut Oil. International conference on recent advances in food processing technology (iCRAFPT), IIFPT, Thanjavur.

Manoj. D, Shanmugasundaram S. Development of Biosensor for Quality Evaluation of Coconut Milk. International conference on recent advances in food processing technology (iCRAFPT), IIFPT, Thanjavur.

Dharani. M, Indumathi C, Sahithi. M, Shanmugasundaram. S Disinfestation of Tribolium castaneum in semolina using Radio Frequency Technology- Alternative to chemical fumigation. International conference on recent advances in food processing technology (iCRAFPT), IIFPT, Thanjavur.

Sahithi. M, Dharani. M, Indumathi C, Shanmugasundaram. S, Studies on Disinfestation of Oats using Radio Frequency Technology. International conference on recent advances in food processing technology (iCRAFPT), IIFPT, Thanjavur.

TruptiChidam, Bhuvana S; Process modification of gossypol free cottonseed ice-cream; ISBN No. 8–9-978–81-926250–0.3; Aug 2018.

Jeevitha G R. hema V and Bhuvana S; Process modification of black rice anthocyanin for the development of ice – cream cone; ISBN No. 8–9-978–81-926250–0.3; Aug 2018.

Karthika Devi B, Anjali H Kurup, Animesh Singh Sengar, Ashish Rawson, Suresh Kumar K; Ultrasound Assisted Extraction of Oil from Tomato Seed: A Kinetic Study; ISBN No. 8–9-978–81-926250–0.3; Aug 2018.

ChayanikaSarma, Judy S, Suresh Kumar K, Ashish Rawson, Sinija V.R, jaganmohan R and Anandharamakrishnan C; Amino Acid Profile of Selected Industrial Food Waste Streams; ISBN No. 8–9-978–81-926250–0.3; Aug 2018.

Divya P, Kota Lakshmi and Suresh Kumar K, Studies on Physico-Chemical Characteristics of Yaco (*Smallanthussonchifolius*) *Root* powder. ISBN No. 8–9-978–81-926250–0.3; Aug 2018.

Kota Lakshmi, Ashish Rawson, P. Divyaand K. Suresh Kumar; Preparation of Drumstick Peel Powder And Evaluation Of Its Functional Properties, ISBN No. 8–9-978–81-926250–0.3; Aug 2018.

Judy S, ChayanikaSarma, Ashish Rawson, Suresh Kumar K, jaganMohan R, Sinija V R, Anandharamakrishnan C; Study of the functional properties of potato fines, black gram fractions, and pomegranate seeds, ISBN No. 8–9-978–81-926250–0.3; Aug 2018.

Animesh Singh Sengar, Manimekalai M, Ashish Rawson and Suresh Kumar K; Extraction of Pectin from Tomato Peel using Novel Technologies; ISBN No. 8–9-978–81-926250–0.3; Aug 2018.

Venu S, Manimekalai. M, Ashish Rawson, Suresh Kumar K; Method Development for the Analysis of Carbaryl Insecticide in Honey Using LC-MS/MS; ISBN No. 8–9-978–81-926250–0.3; Aug 2018.

Durgalakshmi R, Sinija V.R and Loganathan M. Cooling Load estimation for storage of ripened tomatoes. In: International Conference on Recent Trends in Food Processing Technology (iCRAFPT'18) held at IIFPT, Thanjavur from August 17th to 19th, 2018.

Akash U, Durgalakshmi R, meenatchi R, Mick Roberson, Loganathan M and Anandharamakrishnan C. Evaluation of new packaging material for inhibition ability on various life stages of Tribolium castaneum. In: International Conference on Recent Trends in Food Processing Technology (iCRAFPT'18) held at IIFPT, Thanjavur from August 17th to 19th, 2018.

Induja C, Durgalakshmi R and Loganathan M. Studies on the preference and deterrence effect of food and botanicals with olfactometer. In: International Conference on Recent Trends in Food Processing Technology (iCRAFPT'18) held at IIFPT, Thanjavur from August 17th to 19th, 2018.

Abhinav Tiwari, Irengbam Barun Mangang, Durgalakshmi R and Loganathan M. Design and development of multi-faceted insect management unit. In: International Conference on Recent Trends in Food Processing Technology (iCRAFPT'18) held at IIFPT, Thanjavur from August 17th to 19th, 2018.

Irengbam Barun Mangang, Abhinav Tiwari, Durgalakshmi R and Loganathan M. Evaluation of Botanicals for repellent/ attractant effect against insects using Multi-Faceted Insect Management Unit. In: International Conference on Recent Trends in Food Processing Technology (iCRAFPT'18) held at IIFPT, Thanjavur from August 17th to 19th, 2018.

Vidhya C. S, Meenatchi R, Loganathan M and Sinija. V.R Bio-Fumigation of Copra for the control of microbial activity and to extend the Storability. In: International Conference on Recent Trends in Food Processing Technology (iCRAFPT'18) held at IIFPT, Thanjavur from August 17th to 19th, 2018.

Aditi Negi, meenatchi R and Loganathan M. Determination of Insect fragments in wheat flour produced by Tribolium castaneum (Herbst) and Lasioderma serricorne (Fabricius). In: International Conference on Recent Trends in Food Processing Technology (iCRAFPT'18) held at IIFPT, Thanjavur from August 17th to 19th, 2018.

Harshini S, Aruna Nair U. K., Sivakama Sundari K, Sinija V.R, Yadav B.K, Amudhasurabi A, Venkatachalapathy N, Loganathan M and Anandharamakrishnan. C. Studies on effect of drying air temperature and relative humidity on the grain temperature and moisture content using thermal imaging. In: International Conference on Recent Trends in Food Processing Technology (iCRAFPT'18) held at IIFPT, Thanjavur from August 17th to 19th, 2018.

Uthayan P K, yadav B.K., Anandakumar S and Loganathan M. Migration studies of packaging materials into water packed in PET bottles. In: International Conference on Recent Trends in Food Processing Technology (iCRAFPT'18) held at IIFPT, Thanjavur from August 17th to 19th, 2018.

Monisha Choudhury, Sandeep Janghu, Jagan Mohan .R, Avik Panda, Nandita Barman 2018. Effect of vacuum and hot air drying techniques on quality parameters of sliced tomatoes. International Conference on "Recent Advances in Food Processing Technology". Organized by Indian Institute of Food Processing Technology, Thanjavur, Tamil Nadu, INDIA from 17th – 19th August 2018. (Poster presented and Abstract Published in Proceedings).

Sandeep Janghu, Manab B. Bera and Vikas Nanda. Molecular Marker Based Floral Source Identification of Monofloral Indian Honey Varieties. International Conference on "Recent Advances in Food Processing Technology". Organized by Indian Institute of Food Processing Technology, Thanjavur, Tamil Nadu, INDIA from 17th – 19th August 2018. (Poster presented and Abstract Published in Proceedings).

Nandita Barman, Mridula Saikia Barooah, Ananta Saikia, Sandeep Janghu, Monisha Choudhury, Avik Panda. Standardization of low-calorie Ready-To-Serve beverages formulated using Stevia Aqueous Extract (Stevia rebaudiana L.). International Conference on "Recent Advances in Food Processing Technology". Organized by Indian Institute of Food Processing Technology, Thanjavur, Tamil Nadu, INDIA from 17th–19th August 2018. (Poster presented and Abstract Published in Proceedings).

Avik Panda, Sandeep Janghu, jagan Mohan, Monisha Choudhury and Nandita Barman. Studies on formulation and quality evaluation of honey fortified instant filter coffeemix. International Conference on "Recent Advances in Food Processing Technology". Organized by Indian Institute of Food Processing Technology, Thanjavur, Tamil Nadu, INDIA from 17th – 19th August 2018. (Poster presented and Abstract Published in Proceedings).

Niziya and S. Sulochana 2018. Medicinal properties of the Traditional Rice Variety "Vaalaan", In International Conference " iCRAFPT'18" held at IIFPT, Thanjavur, Tamil Nadu,17th – 19th August 2018.

Geethu Ravikumar and Sulochana S. Proximate, Phytochemical and Gc-ms Analysis of Selected Rice Varieties Navara and Bhadra, In International Conference " iCRAFPT'18" held at IIFPT, Thanjavur, Tamil Nadu,17th – 19th August 2018.

Anukiruthika, T., Vimala B. S. K., Maria L., Moses, J.A., and Anandharamakrishnan, C. Essential oil incorporated electrospunfibers and its applications in food grain storage. Poster presented at: ICRAFPT'18; International Conference on Recent Advances in Food Processing Technology, Indian Institute of Food Processing Technology, Thanjavur.

Devi, V. A., Sailendri, D., Moses, J.A., and Anandharamakrishnan, C. Technology for clarified banana juice with basil seeds suspension. Poster presented at: ICRAFPT'18; International Conference on Recent Advances in Food Processing Technology, Indian Institute of Food Processing Technology, Thanjavur.

Ganapathy, G., Vaisali, C., Moses, J.A., and Anandharamakrishnan, C. Food fragmentation using mastication simulator and analysis of in vitro particle size distribution. Poster presented at: ICRAFPT'18; International Conference on Recent Advances in Food Processing Technology, Indian Institute of Food Processing Technology, Thanjavur.

Gayathri, S. M., Maria L., Sailendri, D., Moses, J.A., and Anandharamakrishnan, C. Micro and nano filtration techniques for the shelf life improvement of neera. Poster presented at: ICRAFPT'18; International Conference on Recent Advances in Food Processing Technology, Indian Institute of Food Processing Technology, Thanjavur. (Best Poster Award).

Gover, A. M., Ganapathy, G., Moses, J.A., and Anandharamakrishnan, C. Development of resveratrol loaded Eudragitmicroparticles using spray drying technique: physiochemical characterization and in vitro evaluation. Poster presented at: ICRAFPT'18; International Conference on Recent Advances in Food Processing Technology, Indian Institute of Food Processing Technology, Thanjavur.

Heera, J., Priyanka, S., Maria L., Moses, J.A., and Anandharamakrishnan, C. Encapsulation of resveratrol using electrospraying technique. Poster presented at: ICRAFPT'18; International Conference on Recent Advances in Food Processing Technology, Indian Institute of Food Processing Technology, Thanjavur.

Kalpana, S., Sivakama, S. S. K., Moses, J.A., and Anandharamakrishnan, C. Formulation of resveratrol loaded solid lipid nanoparticles and nano emulsions: its evaluation. Poster presented at: ICRAFPT'18; International Conference on Recent Advances in Food Processing Technology, Indian Institute of Food Processing Technology, Thanjavur.

Kashyap, A.V., Priyadarshini, S. R., Moses, J.A., and Anandharamakrishnan, C. Computational modeling for sterilization of commercial canned coconut milk. Poster presented at: ICRAFPT'18; International Conference on Recent Advances in Food Processing Technology, Indian Institute of Food Processing Technology, Thanjavur.

Kiran, K., Lavanya, M.N., Moses, J.A., and Anandharamakrishnan, C. Development of low fat coconut milk. Poster presented at: ICRAFPT'18; International Conference on Recent Advances in Food Processing Technology, Indian Institute of Food Processing Technology, Thanjavur.

Lavanya, M. N., Moses, J.A., and Anandharamakrishnan, C. Beta-carotene supplementation through pulmonary system using aerosol formulations. Poster presented at: ICRAFPT'18; International Conference on Recent Advances in Food Processing Technology, Indian Institute of Food Processing Technology, Thanjavur. (Best Poster Award).

Mahalakshmi, L., Maria L., Moses, J.A., and Anandharamakrishnan, C. Micro and nano encapsulation of β-carotene and its effects of intestinal absorption: a comparative study. Poster presented at: ICRAFPT'18; International Conference on Recent Advances in Food Processing Technology, Indian Institute of Food Processing Technology, Thanjavur.

Maria L., Moses, J.A., and Anandharamakrishnan, C. Electrospun-nanofiber mats as potential transdermal delivery system for resveratrol. Poster presented at: ICRAFPT'18; International Conference on Recent Advances in Food Processing Technology, Indian Institute of Food Processing Technology, Thanjavur.

Monisha, J., Shweta D., Moses, J.A., and Anandharamakrishnan, C. Refractance window dried banana flour. study of powder characteristics and pasting properties in comparison with conventional drying. Poster presented at: ICRAFPT'18; International Conference on Recent Advances in Food Processing Technology, Indian Institute of Food Processing Technology, Thanjavur.

Pintu, C., Mahalakshmi, L., Sayantani, D., Moses, J.A., and Anandharamakrishnan, C. Nanoencapsulation of curcumin using electrospray: an approach to enhance the water solubility and bioavailability of curcumin. Poster presented at: ICRAFPT'18; International Conference on Recent Advances in Food Processing Technology, Indian Institute of Food Processing Technology, Thanjavur.

Preethi R., Moses, J.A., and Anadharamakrishnan, C. Effect of maltodextrin on glass transition temperature of spray dried egg powder. Poster presented at: ICRAFPT'18; International Conference on Recent Advances in Food Processing Technology, Indian Institute of Food Processing Technology, Thanjavur.

Priyadarshini, S. R., Moses, J.A., and Anadharamakrishnan, C. Computational modeling on the effect of peristaltic motion in small intestine during digestion. Poster presented at: ICRAFPT'18; International Conference on Recent Advances in Food Processing Technology, Indian Institute of Food Processing Technology, Thanjavur.

Radhika, T., Sayantani, D., Moses, J.A., and Anandharamakrishnan, C. Isolation of protein fractions of rice bran and broken rice and study on its functional and antioxidant properties. Poster presented at: ICRAFPT'18; International Conference on Recent Advances in Food Processing Technology, Indian Institute of Food Processing Technology, Thanjavur.

Saikrishna A., Sayantani D., Moses, J.A., and Anandharamakrishnan, C. Comparison of Hydration Kinetics of Two Different Paddy Varieties (ADT38 and ADT40). Poster presented at: ICRAFPT'18; International Conference on Recent Advances in Food Processing Technology, Indian Institute of Food Processing Technology, Thanjavur.

Sailendri, D., Moses, J.A., and Anandharamakrishnan, C. Refractance window drying of banana fruit slices. Poster presented at: ICRAFPT'18; International Conference on Recent Advances in Food Processing Technology, Indian Institute of Food Processing Technology, Thanjavur.

Shubham, K., Pintu, C., Suratha. S., Moses, J.A., and Anandharamakrishnan, C. FUMODROID – a mobile application for prediction of fumigant dosages in warehouse. Poster presented at: ICRAFPT'18; International Conference on Recent Advances in Food Processing Technology, Indian Institute of Food Processing Technology, Thanjavur.

Shweta, D., Pintu, C., Moses, J.A., and Anandharamakrishnan, C. Development of process for instant foaming soluble tea and comparison of obtained tea foam with coffee foam. Poster presented at: ICRAFPT'18; International Conference on Recent Advances in Food Processing Technology, Indian Institute of Food Processing Technology, Thanjavur.

Sivakamasundari. S. K., Anu B. J., Moses, J.A., and Anandharamakrishnan, C. Formulation of β-carotene loaded solid lipid nanoparticles (SLN) and its evaluation using in vitro model. Poster presented at: ICRAFPT'18; International Conference on Recent Advances in Food Processing Technology, Indian Institute of Food Processing Technology, Thanjavur. (Best Poster Award – 2nd prize).

Thanushree, M. P., Moses, J.A., and Anandharamakrishnan, C. Hermetic Storage of Processed Oats. Poster presented at: ICRAFPT'18; International Conference on Recent Advances in Food Processing Technology, Indian Institute of Food Processing Technology, Thanjavur.

Unni, S., Thanushree, M. P, Moses, J.A., and Anandharamakrishnan, C. Encapsulated essential seed oil powder (Coriander sativum) as a repellent against insect pests of stored products. Poster presented at: ICRAFPT'18; International Conference on Recent Advances in Food Processing Technology, Indian Institute of Food Processing Technology, Thanjavur.

Vimala, B. S. K., Maria L., Sayantani, D., Moses, J.A., and Anandharamakrishnan, C. 3D CFD modeling of the effect of nanofiller type on moisture diffusion through bionanocomposites. Poster presented at: ICRAFPT'18; International Conference on Recent Advances in Food Processing Technology, Indian Institute of Food Processing Technology, Thanjavur.

Yoha, K. S., Moses, J.A., and Anandharamakrishnan, C. Refractance window drying for preparation of functional foods. Poster presented at: ICRAFPT'18; International Conference on Recent Advances in Food Processing Technology, Indian Institute of Food Processing Technology, Thanjavur.

Vithu P, Anitha, J., Raimond, K., Dash, S.K., Moses, J.A. Non-Destructive Identification of Immature Paddy Using E-vision. Poster presented at: ICRAFPT'18; International Conference on Recent Advances in Food Processing Technology, Indian Institute of Food Processing Technology, Thanjavur.

Tejas S. Muthal, Harini R, Sunil C K, Chidanand D V. Effect of UV Light as Non-Thermal Pre-Treatment on Shelf Life of Frozen Grated Coconut Meat, ICRAFPT'18 International Conference on Recent Advances in Food Processing Technology, ISBN:8–9-978–81-926250–0-3, pp-51,.

Gaikwad Pratik S, Akash Pare*, Sunil C. K. Effect of Hot Air Assisted Microwave Drying on Quality And Oil Absorption Kinetics Of Black Gram Papad. ICRAFPT'18.

Khushbu S, D.V. Chidanand, C.K. Sunil. Effect of Particle Size on Compositional, Structural, Rheological and Thermal Properties of Shallot Flour as a Source of Thickening Agent. ICRAFPT'18.

Rajashree Kannan., Sivabalan K., Sunil C.K., Chidanand D V. Effect of Concentration, Temperature and Ph on Rheological Properties of Tomato Pomace Powder. ICRAFPT'18.

Harini R., Tejas S., Sunil C. K., Vidhyalakshmi R., Chidanand D.V. Non-Contact Bruise Detection of Mangoes by Thermal Imaging, ICRAFPT'18 International Conference on Recent Advances in Food Processing Technology, ISBN: 8–9-978–81-926250–0-3, pp-370.

M. Kavimughil, V. Ganga, Stephin Maria Chacko, Fazil Shah Subair, Chidanand D V. 2018, Studies on Silicon Membrane Modified Storage for Increasing Shelf Life of Tomatoes, ICRAFPT'18 International Conference on Recent Advances in Food Processing Technology, ISBN:8–9-978–81-926250–0-3, pp-148.

Vignesh R and Anandakumar S Drying kinetics of Solanumtorvum, iCRAFPT18, Indian Institute of Food Processing Technology, Thanjavur.

Vanmathi Mugasundari A and Anandakumar S Development of Chitosan based biopolymer packaging material, ICRAFPT18, Indian Institute of Food Processing Technology, Thanjavur.

Kusuma Waded and Anandakumar S Optimize the Process Parameters of Coconut Spread and Study its Characteristics ICRAFPT18, Indian Institute of Food Processing Technology, Thanjavur.

Anbarasan. R and Anandakumar S Effect of Microwave treatment on smoking time of Lethrinidae fish ICRAFPT18, Indian Institute of Food Processing Technology, Thanjavur.

Dheivayani K, Dharma, Aditya I and Anandakumar S Development of Solar Assisted Infra-Red Dryer and Drying characteristics of coconut, ICRAFPT18, Indian Institute of Food Processing Technology, Thanjavur.

Jaspin S and Anandakumar S study the effect of the abiotic and biotic factors influence on quality of food grains during storage in different storage conditions, ICRAFPT18, Indian Institute of Food Processing Technology, Thanjavur.

Mahendran R and Anandharamakrishnan C. "Effect of cold plasma bubbling on coconut neera shelf life extension" in 19th IUFoST world congress of Food Science and Technology held at Mumbai from 23–27 Oct, 2018.

Anjaly Paul and Mahendran R. Evaluation of phosphine sensor and study on mortality of Tribolium castaneum in model fumigation chamber.

Vidhi Gupta and Mahendran R. Studies on the comparison of chemical and plasma activated water (PAW) treatment on inhibition of browning.

Dharini M and Mahendran R. Studies on textural and colour profile of formalin exposed cold plasma treated red snapper fish fillets.

Anashwar M V, Aparajitha S, Santhosh Senthil Nayagam and Mahendran R. Influence of Ohmic heating on biochemical properties of inflorcence sap of coconut.

Ranjitha Gracy T K and Mahendran R. Effect of ATCP on mortality of Rhyzopertha dominica adults in whole wheat.

Aparajitha S, Anashwar M V, Santhosh Senthil Nayagam and Mahendran R. Effect of N_2-O_2 plasma bubbling on neera.

Santhosh Senthil Nayagam, Anashwar M V, Aparajitha S, and Mahendran R. evaluation of quality of coconut neera using continuous microwave juice sterilizer.

Ratish Ramanan K, Vidhi Gupta and Mahendran R. Development of engineered pasta for programmable shape transformation from 2D to 3D structure.

Kamatchi Devi S, Raja. V, Shanmugasundaram S. Development of biosensors for detection of pesticide residues in food. Fourth National Conference on Agricultural Scientific Tamil, Tamil Nadu Dr J Jayalalitha Fisheries University, Chennai.

loganathan M, Akash U, Durgalakshmi R and Anandharamakrishnan. C 2018. Constraints in Grain quality management: A warehouse journey. In: 12th International Working Conference on Stored Product Protection (IWCSPP) held at Berlin, Germany from October 7th to 11th, 2018. Page: 98–100.

TruptiChidam, RasikaTilekar, Jaganmohan R, Bhuvana S; Formulation of soft centred functional chocolate (GFSSC) Global Food Science student competition program P 38, pp – 84; Nov 2018.

Tejas Muthal, Harini R., Chidanand D. V. Effect of Calcium Chloride Pre-Treatment on Frozen Grated Fresh Coconut, 8th IFCON'18 international food convention, FVTE-037, pp-58.

Hemanth. S.D, Yashini .M, Sahana .S, Sunil .C.K. Effects of Defatted Tomato Seed Flour As a Fat Replacer on Quality Of Millet Based Cookies. IFCON'18.

Sahana S, Yashini M, Hemanth S D, Sunil C K. Study on Water Sorption Isotherm of Defatted Tomato Seed Flour. IFCON'18.

Kulbhushan Sharma, Muhammad Abdullah Bareen, Sunil C K. Determination of Gelatinization Temperature of Millet Flours by Ohmic Heating Sivabalan Kannaiah, IFCON'18.

Rajashree Kannan, Sunil C K, Effect of Thickness on Quality of Tomato Slices Subjected to Radio Frequency Blanching. IFCON'18.

Mohan Naik G, Arun Prakash R, Lavanya D, Sunil C. K., Tito Anand M, Venkatachalapathy. N. Drying Kinetics And Physico-Functional Characteristics Of Coconut (Cocos Nucifera L.) Haustorium Flour Produced From Different Drying Techniques. IFCON'18.

Harini R., Tejas S., Chidanand D.V. Development of Edible Film for Ready to Serve Instant Dip Tea, 8th IFCON'18 international food convention, FDPA-016, pp-53.

V. Ganga, M. Kavimughil, Fazil Shah SubairChidanand D. V. 2018, Studies on Shelf-Life Enhancement of Tomato Fruits by Using Modified Atmospheric Storage (Silicon Membrane) Under Ambient and Refrigerated Conditions, 8th IFCON'18 international food convention, FDPA-007, pp-52.

Ram Kumar Deshmukk, Gnanasilvia, Sinija, V.R, Yadhav, B. K, Amudhasurabi A, Venkatachalapathy, loganathan, M and Anandharamakrishnan, C. Prediction of grain moisture content based on the temperature, relative humidity. 8th IFCON'18 international food convention.

Anbarasanand R. , Anandakumar S. Effectiveness of Thermal and RGB Imaging Techniques to Determine the Maturity Index of Red Banana (Musa acuminate), IFCon 2018 12–15 Dec 2018 Mysore.

Vanmathi Mugasundari. A, Anandakumar. S, yadav B.K, Shanmugasundaram .S. Development of Pectin Based Biopolymer Packaging Material IFCon 2018,12–15 Dec 2018 Mysore.

Jaspin. S Anandakumar. S, Anandharamakrishnan. C and meenatchi. R Thermal Imaging Experimental Setup for Food Grains, IFCon 2018,12–15 Dec 2018 Mysore.

Dheivayani K, Dharma, Aditya I and Anandakumar S. Development of Anti-Microbial Corrugated Carton Boxes For Handing of Tomatoes IFCon 2018 12–15 Dec 2018 Mysore.

Kashampur, Kiran., Kalpana, S., Kumar, Shubham., Leena Maria, M., Moses, J.A., Anandharamakrishnan C. Shelf-life extension of tomatoes using electrospray technique. Poster presented at: 8th International Food Convention (IFCoN 2018) during December 12–15, 2018 at CSIR-CFTRI, Mysore.

Anukiruthika, T., Pramila, Murugesan., Moses, J.A., Anandharamakrishnan C. One-pot synthesis of neera derived fluorescent carbon dots for detection of metal ions in aqueous solutions: Poster presented at: 8th International Food Convention (IFCoN 2018) during December 12–15, 2018 at CSIR-CFTRI, Mysore.

Kashyap, A V., Jaiswal, Monisha., Devi Vishali, A., Preethi, R., Moses, J.A., Anandharamakrishnan C. Encapsulation of lycopene from tomato peel waste: Poster presented at: 8th International Food Convention (IFCoN 2018) during December 12–15, 2018 at CSIR-CFTRI, Mysore.

Priyanka, S., Sivakama Sundari, S K., Moses, J.A., Anandharamakrishnan C. In –vivo oral processing of Indian rice varieties and its influence on gastric digestion: Poster presented at: 8th International Food Convention (IFCoN 2018) during December 12–15, 2018 at CSIR-CFTRI, Mysore.

SivakamaSundari, S K., Priyanga S., Moses J.A., Anandharamakrishnan C. Understanding the Digestive Behavior of Different Indian Rice Varieties using Dynamic Human Digestive Model. Poster presented at: 8th International Food Convention (IFCoN 2018) during December 12–15, 2018 at CSIR-CFTRI, Mysore.

Radhika, Theagarajan., Priyanka, S., Moses, J.A., Anandharamakrishnan C. Does phosphine fumigation leave residues in food commodities? Poster presented at: 8th International Food Convention (IFCoN 2018) during December 12–15, 2018 at CSIR-CFTRI, Mysore.

Lavanya, M.N., Shweta M, Deotale., Moses, J.A., Anandharamakrishnan C. Aerosol performance of Beta-carotene supplementation prepared by spray and spray-freeze drying: Poster presented at: 8th International Food Convention (IFCoN 2018) during December 12–15, 2018 at CSIR-CFTRI, Mysore.

Preethi, R., Yoha, K.S., Moses, J.A., Anandharamakrishnan C. Influence of refractance window drying on physical and chemical properties of egg white crystals: Poster presented at: 8th International Food Convention (IFCoN 2018) during December 12–15, 2018 at CSIR-CFTRI, Mysore.

Dutta, Sayantani., Pramila, Murugesan., Moses, JA., Anandharamakrishnan C. Computational modeling of heat and mass transfer patterns in flat bottom bins filled with paddy under Indian conditions: Poster presented at: 8th International Food Convention (IFCoN 2018) during December 12–15, 2018 at CSIR-CFTRI, Mysore.

Yoha, K.S., Preethi, R., Moses, J.A. and Anandharamakrishnan C. Refractance window drying for preparation of synbiotic flakes: Poster presented at: 8th International Food Convention (IFCoN 2018) during December 12–15, 2018 at CSIR-CFTRI, Mysore.

Mahalakshmi, L., Maria Leena, M., Moses, JA., Anandharamakrishnan C. Nanoencapsulation of curcumin to improve its bioaccesibility and bioavailability: Poster presented at: 8th International Food Convention (IFCoN 2018) during December 12–15, 2018 at CSIR-CFTRI, Mysore.

Maria Leena, M., Gover Antony, M., Moses J.A., Anandharamakrishnan C. Co-delivery of curcumin and resveratrol using novel core shell microcapsules: Poster presented at: 8th International Food Convention (IFCoN 2018) during December 12–15, 2018 at CSIR-CFTRI, Mysore.

Choudhary, Pintu., Dutta, Sayantani., Moses, J.A., Anandharamakrishnan C. Encapsulation of chia oil in nanoliposome as a source of α-linolenic acid: Poster presented at: 8th International Food Convention (IFCoN 2018) during December 12–15, 2018 at CSIR-CFTRI, Mysore.

Priyadarshini, S R., Priyanga, S., Moses, J.A., Anandharamakrishnan, C. In-vitro starch digestibility and glycemic index estimation for biscuits with selected food matrices: Poster presented at: 8th International Food Convention (IFCoN 2018) during December 12–15, 2018 at CSIR-CFTRI, Mysore.

Shweta Deotale, Dutta, Sayantani., Chhanwal, N., Moses, J.A., Anandharamakrishnan C. Refractance Window Drying: A new approach for the production of instant soluble coffee powder: Poster presented at: 8th International Food Convention (IFCoN 2018) during December 12–15, 2018 at CSIR-CFTRI, Mysore.

Kashampur, Kiran., Kalpana, S., Kumar, Shubham., Leena Maria, M., Moses, J.A., Anandharamakrishnan C. Shelf-life extension of tomatoes using electrospray technique. Poster presented at: 8th International Food Convention (IFCoN 2018) during December 12–15, 2018 at CSIR-CFTRI, Mysore.

Anukiruthika, T., Pramila, Murugesan., Moses, J.A., Anandharamakrishnan C. One-pot synthesis of neera derived fluorescent carbon dots for detection of metal ions in aqueous solutions: Poster presented at: 8th International Food Convention (IFCoN 2018) during December 12–15, 2018 at CSIR-CFTRI, Mysore.

Kashyap, A V., Jaiswal, Monisha., Devi Vishali, A., Preethi, R., Moses, J.A., Anandharamakrishnan C. Encapsulation of lycopene from tomato peel waste: Poster presented at: 8th International Food Convention (IFCoN 2018) during December 12–15, 2018 at CSIR-CFTRI, Mysore.

Raja V, Indumathi C, Kamatchi Devi S, Shanmugasundaram. S Application of Radio Frequency Technology in Disinfestation and Disinfection of Red Chilli. International Food Convention(IFCoN), CSIR-CFTRI, Mysore.

Shubham Nimbkar, Manoj D, Ishita Auddy, Shanmugasundaram S, Development of Sensor for Detection of Adulteration in Ghee (Clarified Butterfat). International Food Convention(IFCoN), CSIR-CFTRI, Mysore.

Ishita Auddy, Shubham Nimbkar, Manoj D, Shanmugasundaram. S. Development of Enzyme based Amperometric Biosensor for Detection of Urea Adulteration in milk. International Food Convention(IFCoN), CSIR-CFTRI, Mysore.

Manoj. D, Ishita Auddy, Shubham Nimbkar, Shanmugasundaram. S Development of Screen Printed Electrode for Quality Evaluation of Coconut milk. International Food Convention(IFCoN), CSIR-CFTRI, Mysore.

Bharathi R, Gnana Moorthy Eswaran U, Vidyalakshmi R, Vincent Hema. Standardization of hydrothermal treatment for flaking of millets. IFCON'18.

Vidhya C.S., meenatchi R, Anandkumar S., Shanmugasundaram S and Loganathan. M. Performance evaluation of solar dryer and RF sterilizer for copra drying to extend storability. In: 8th International Food Convention (IFCoN 2018) organized by AFSTi held at CSIR-CFTRI, Mysuru, from December 12th to 15th, 2018. Page No.16.

Induja C, Durgalakshmi R and Loganathan. M. Application of Silver nanoparticles as Colorimetric Indicator for detection of Chlorpyrifos (Pesticide). In: 8th International Food Convention (IFCoN 2018) organized by AFSTi held at CSIR-CFTRI, Mysuru, from December 12th to 15th, 2018. Page No.16.

Abhinav Tiwari, Irengbam Barun Mangang and Loganathan. M Radio Frequency Disinfestation of Black Gram (Vigna mungo). In: 8th International Food Convention (#IFCoN 2018) organized by AFSTi held at CSIR-CFTRI, Mysuru, from December 12th to 15th, 2018. Page No.16.

Irengbam Barun Mangang, Abhinav Tiwari, Durgalakshmi R and Loganathan. M. Comparative repellency study of limonene and deltamethrin against Tribolium castaneum. In: 8th International Food Convention (#IFCoN 2018) organized by AFSTi held at CSIR-CFTRI, Mysuru, from December 12th to 15th, 2018. Page No.16.

Meethu Subramaniyan, Durgalakshmi R, Abhinav Tiwari and Loganathan. M. Developing technique for detection of Uric Acid in food products. In: 8th International Food Convention (#IFCoN 2018) organized by AFSTi held at CSIR-CFTRI, Mysuru, from December 12th to 15th, 2018. Page No.17.

Aruna Nair U K, Ram Kumar Deshmukh, Gnana Silvia, Sinija VR, Yadav BK, Amudhasurabi A, Venkatachalapathy N, Loganathan M and Anandharamakrishnan. C. Prediction of grain moisture content based on the temperature and relative humidity at the vicinity of the stored grains. In: 8th International Food Convention (#IFCoN 2018) organized by AFSTi held at CSIR-CFTRI, Mysuru, from December 12th to 15th, 2018.

Monisha Choudhury, Loganathan. M and Jagan Mohan R. Water Absorption Study of GI Tagged Soft Rice of Assam for Preparation of Pre-Gelatinized Rice Flour Products. In: 8th International Food Convention (IFCoN 2018) organized by AFSTi held at CSIR-CFTRI, Mysuru, from December 12th to 15th, 2018. Page No.31.

Nandita Barman, Mridula Saikia Barooah, Ananta Madhab Baruah, Pranati Das and Sandeep Janghu 2018. Fruit pigment analysis of Melastoma malabathricum and its stability across storage. 8th International Food Convention (IFCoN2018). Organized by AFSTI at CSIR-CFTRI, Mysore, Karnataka, INDIA from 12th – 15th December 2018.

Saranya R, Sulochana S and Jaganmohan R Optimization of Hydrothermal Processing Conditions of Parboiling of Basmati paddy using RSM, In 8th International Food Convention "IFCON" held at CFTRI, Mysore, 12th - 15th December, 2018.

Uma Bharathi K, Sulochana S and Jagan Mohan R. Comparative Evaluation of Sella Basmati rice with other Parboiling Methods, In 8th International Food Convention "IFCON" held at CFTRI, Mysore during 12th - 15th December, 2018.

Bharathi R, Gnana Moorthy Eswaran U, Vidyalakshmi R, Vincent Hema. Standardization of hydrothermal treatment for flaking of millets. In 8th International Food Convention "IFCON" held at CFTRI, Mysore during 12th - 15th December, 2018.

Durgadevi, M., Thivya, P., Ravi Teja., Sinija, V. R. "Effect of hot extrusion on the formulation of choco rice flakes- A breakfast food". Indian Convention of Food Scientists and Technologists (ICFOST), 2018, Hyderabad.

Thivya, P., Durgadevi, M. "Effect of debittering on the physiochemical and functional properties of palmyrah young shoot flour". International Conference on Recent Advances in Food Processing Technology (iCRAFPT), 2018, IIFPT, Thanjavur.

Thivya, P., Durgadevi, M. "Exploring the feasibility of bitterness reduction in young shoot of palmyrah for its effective utilization". 19thInternational Union of Food Science and Technology (IUFOST), 2018, Mumbai.

Thivya, P., Durgadevi, M. "Effect of debittering on the physiochemical and functional properties of palmyrah sprout and its application in food processing". 8th International Food Convention (IFCoN 2018) during December 12–15, 2018 at CSIR-CFTRI, Mysuru.

Gnana Moorthy Eswaran, U., Bharathi, R., Rajendran, Vidyalakshmi, R. 2018. Application of Aloe vera and Musa leaf extract as edible coating and active packaging for shelf life enhancement of perishables in iCRAFPT'18. International Conference on Recent Advances in Food Processing Technology, ISBN: 8–9-978–81-926250–0-3, pp-370.

Gnana Moorthy Eswaran, Bharathi R, Tito Anand M, Vincent Hema and Vidyalakshmi R. 2019. Utilization of coconut water as a substrate to develop probiotic ice lollies. In National Seminar on Nutraceutical and Functional Foods on 30.01.19 at IIFPT.

Pratibha Singh, Shanmugasundaram. S, Effect of ambient conditions on inside temperature of paddy stored in GI silos during on farm bulk storage under tropical conditions, 2nd International conference of food security, nutriotion and sustainable agiculture – Emerging technology, Baba Farid college, Bathinda (14th to 16th Feb 2019 - 3 days), Abstract, (Poster).

R. Preethi, A. V. Kashyap, Monisha Jaiswal, A. Devi Vishali, Jeyan A Moses, Anandharamakrishnan C, Optimization of electrospray process for lycopene, International conference on expanding horizons in health, disease and pharmaceutics on 21–22 February, 2019 at Aninashilingam University Coimbatore., Abstract, (Poster).

Mahalakshmi L, Maria Leena M, Moses J.A, Anandharamakrishnan C, "Antimicrobial and antioxidant activity of silver nanoparticles synthesized from ocimum basilicum seed extract" at the National Conference on Food Processing and Preservation: Biochemical Principles, Quality and Safety (FPP-2019) at Annamalai University, Chidambaram during March 22nd to 23rd 2019.

Sayantani Dutta, Pintu Choudhary, Moses JA and Anandharamakrishnan C. "Liposomal encapsulation of α-lipoic acid as a food supplement" oral presentation at 2019 10th International Conference on Food Engineering and Biotechnology (ICFEB 2019) on March 26–29, 2019, Tokyo, Japan.

Preethi Ramakrishnan, Sayantani Dutta, Jeyan A Moses, and Anandharamakrishnan C. "Effect of High Molecular Weight Maltodextrin and Spray Drying Conditions for Encapsulation of Noni Juice" oral presentation at 2019 10th International Conference on Food Engineering and Biotechnology (ICFEB 2019) on March 26–29, 2019, Tokyo, Japan.

Popular Articles

Abhirami P, Lavanya D., Mohan Naik. G, Aarati Pushparaj, Venkatachalpathy N. *Edible oyster farming: A boon to aquaculture farmers*, Everyman's Sciences (Indian Sciences congress association magazine).

Bhosale Yuvraj K., Aruna Nair K., Hema V, Sinija VR, Potential application of phase change material (PCM) for sustainable utilization of renewable energy, Food and Beverage News.

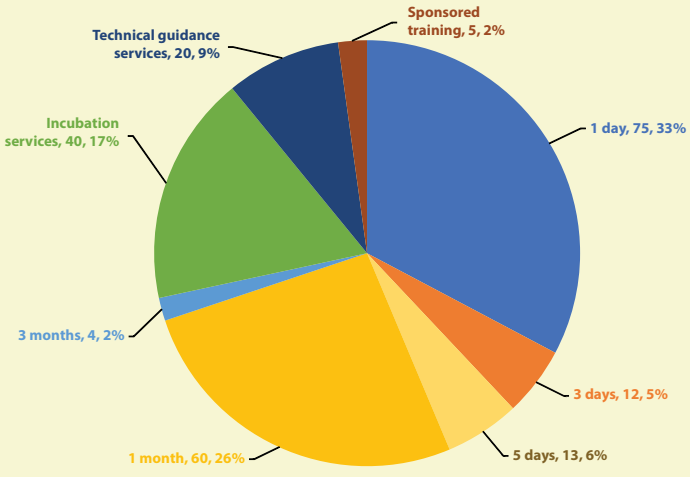
Gagan Dip, Akshay R. Patil, Meenatchi R. Organic foods and their importance going forward, 2019, Food and Beverage News (February 16–28), p: 29.

Sulochana S. "Great Medicinal Values of Traditional Paddy Varieties". In Special Issue of NelThiruvizha 2018, held on 21st and 22nd of May 2018.

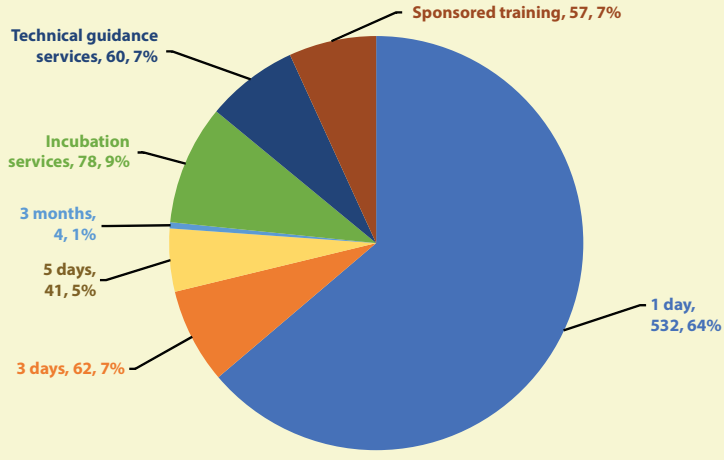
FOOD PROCESSING BUSINESS INCUBATION CENTRE (FPBIC)

Long term and short term training programs were conducted at FPBIC for farmers, Self Help Groups, Industrialist, students and researchers and new entrepreneurs. IIFPT Food Processing Business Incubation Centre (FPBIC) outreach programs during the period of April 2018 - March 2019 are shown below:

Training Programmes Conducted



Beneficiaries



Technical Guidelines / Consultancy Services (1 & 3 months)

S.No.	Title of the Technology/Product	Client Name & Place
1	Instant Health Mix	Mr. M. Purushothaman, Vellore
2	Development of Convenient Food from Nutrition Balls	K. Mohana Sujitha
3	Processing of Palm Jaggery Confectionaries	Mr. S. Sugumar, Hosur
4	Drying and Dehydration of Fig	Mrs. Parvathi Venkateshwaran, Erode Dist.
5	Fresh Grated Coconuts	Mr. N. Rajesh, Nammakka Dist.
6	Processing of Curled Moringa and Powder	Mr. Balaji, Kotturpuram, Chennai

S.No.	Title of the Technology/Product	Client Name & Place
7	Processing of Appalam, Pickle and Masala Powder	Mr. V. Krishnasamy, Kallidaikurichi, Tirunelveli
8	Shelf Life Extension of Damrood Cake	S. Mohamed Hissam, Thanjavur
9	Extension of Shelf Life (Puff and Pastry)	Dr. M. Rajaram, Trichy-3
10	Shelf Life Extension of Idiyyappam	M/s. Koyara Foods, Chennai
11	Extend the Shelf Life of Healthmix & Chappathi Mix	C. Harikrishnan, Chennai
12	Quality & Shelf Life Improvement for Bakery Products, Rusk, Bread & Cookies	G. M.Kapil Dev, Karaikudi
13	Shelf Life of Pulse Pasta	Lakshmikanth K, Thanjavur
14	Production of Pasta	Sujit Kumar, Bihar
15	Shelf Life Stabilisation of Raw Turmeric Paste	Dr. Bhargavi, Trichy
16	Value Added Products from Millet Pasta	Indradevi, Kumbakonam
17	Processing of Noni and Bittergourd Powder	K.R. Govindarajan, Thanjavur
18	Development of Millet Cookies	D. Chandra Mohan, Trichy
19	ABC Health Drink	M. Loga Divakar, Cuddallore
20	Tomato Sauce Making	Mr. M. Sankarlal, Virudhunagar

External Project (3 months)

S.No.	Date	Title of Training	Contact Details
1	02 May - June 30	"Formulation of Multi Grain Cereal Bar for Malnourished Population"	A. Rathi Priya
2	02 May - June 30	"Formulation of Choco Millet Flakes"	G. Rupika
3	3 months	Development of Plant Milk based Health Drink	Ms. Anjana Chandran, Kerala
4	3 months	Development of Bakery Products from pomegranate seed	Ms. Vidya Jeyan, Kerala

Executive Training (5 days)

S.No.	Date	Title of the technology
1	09.04.2018-13.04.2018	Processing of Masala Powders, Pastes and Pickles
2	07.05.2018-11.05.2018	Development of Spice Based Products
3	14.05.2018-18.05.2018	Value Addition of Seasonal Fruits and Vegetables
4	25.06.2018-29.06.2018	Baking Technology
5	27.08.2018-31.08.2018	Baking Technology
6	24.09.2018-28.09.2018	Value Addition of Fruits and Vegetables
7	22.10.2018-26.10.2018	Baking Technology
8	12.11.2018-16.11.2018	Processing of Cereals, Millets and Pulses
9	17.12.2018-21.12.2018	Value Addition of Seasonal Fruits and Vegetables
10	18.02.2019-22.02.2019	Preparation of Masala powders, Pastes and Pickles
11	21.01.2019-25.01.2019	Baking Technology
12	11.03.2019-15.03.2019	Value Addition of Seasonal Fruits and Vegetables

Executive Training (3 days)

S.No.	Date	Title of the technology
1	21.03.2018-23.03.2018	Processing of Masala Powders and Pastes
2	03.04.2018-05.04.2018	Processing of RTE and RTC
3	23.04.2018-25.04.2018	Processing of Cakes and Cookies
4	01.05.2018-03.05.2018	Pickling Techniques
5	04.06.2018-06.06.2018	Processing of Cereals, Millets and Pulses
6	18.06.2018-20.06.2018	Baking Technology
7	02.07.2018-04.07.2018	Beverage Technology
8	18.09.2018-20.09.2018	Value Addition of Cereals, Millets and Pulses
9	24.10.2018-26.10.2018	Processing of RTE and RTC Products
10	12.12.2018-14.12.2018	Baking Technology
11	08.01.2019-10.01.2019	Preparation of Masala powder and paste
12	12.02.2019-14.02.2019	Processing of Cereals, Millets and Pulses

Beginners Training (1 day)

S.No.	Date	Title of the technology
1	26.03.2018	Value Addition of Fruits and Vegetables
2	28.03.2018	Value Addition of Tomato
3	02.04.2018	Value Addition of Mushroom
4	04.04.2018	Processing of Fruit Beverages
5	06.04.2018	Preparation of Bread and Bread Related Products
6	10.04.2018	Dehydration of Fruits and Vegetables
7	13.04.2018	Processing of Masala Powders
8	18.04.2018	Pickling Techniques
9	02.05.2018	Preparation of Cookies
10	07.05.2018	Processing of Cereals, Millets and Pulses
11	10.05.2018	Value Addition of Fruits and Vegetables
12	15.05.2018	Production and Processing of Pasta
13	23.05.2018	Value Addition of Fruits and Vegetables
14	28.05.2018	Preparation of Yeast Leavened Products
15	30.05.2018	Value Addition of Moringa
16	01.06.2018	Value Addition of Tomato
17	11.06.2018	Value Addition of Amla
18	13.06.2018	Processing of Masala Powders
19	18.06.2018	Preparation of Ice cream
20	26.06.2018	Bread and Bread related products
21	28.06.2018	Pickling Techniques
22	02.07.2018	Value Addition of Tomato
23	05.07.2018	Value Addition of Moringa
24	10.07.2018	Processing of Fruit Beverages
25	13.07.2018	Value Addition of Mushroom

S.No.	Date	Title of the technology
26	23.08.2018	Pickling Techniques
27	23.08.2018	Pickling Techniques
28	28.08.2018	Preparation of Masala Powders
29	30.08.2018	Preparation of Ice cream
30	04.09.2018	Value Addition of Amla
31	07.09.2018	Preparation of Masala Powders
32	11.09.2018	Preparation of Ice cream
33	14.09.2018	Value Addition of Tomato
34	18.09.2018	Preparation of Homemade Chocolate
35	25.09.2018	Dehydration of Fruits and Vegetables
36	03.10.2018	Value Addition of Mushroom
37	05.10.2018	Processing of Fruit Beverages
38	09.10.2018	Value Addition of Moringa
39	11.10.2018	Preparation of Bakery Products
40	16.10.2018	Value Addition of Millets
41	23.10.2018	Preparation of Homemade Confectioneries
42	30.10.2018	Pickling Techniques
43	31.10.2018	Preparation of Masala Powders
44	01.11.2018	Value Addition of Amla
45	08.11.2018	Preparation of Cookies
46	13.11.2018	Processing of Flaked and Popped Products
47	15.11.2018	Value Addition of Fruits and Vegetables
48	22.11.2018	Preparation of Homemade Chocolates
49	27.11.2018	Value Addition of Moringa
50	04.12.2018	Value Addition of Onion and Tomato
51	06.12.2018	Preparation of Masala Powder
52	11.12.2018	Value Addition of Mushroom
53	13.12.2018	Preparation of Cookies
54	20.12.2018	Value Addition of Coconut
55	27.12.2018	Value Addition of Millets
56	28.12.2018	Dehydration of Fruits and Vegetables
57	03.01.2019	Pickling Techniques
58	04.01.2019	Value Addition of Coconut
59	08.01.2019	Value Addition of Moringa
60	10.01.2019	Processing of Fruit Beverages
61	17.01.2018	Processing of RTE and RTC
62	24.01.2019	Preparation of Ice-cream
63	29.01.2019	Value Addition of Banana
64	01.02.2019	Preparation of Homemade Chocolates
65	05.02.2019	Value Addition of Millets
66	07.02.2019	Value Addition of Mushroom
67	12.02.2019	Value Addition of Moringa

S.No.	Date	Title of the technology
68	14.02.2019	Preparation of Cookies
69	19.02.2019	Dehydration of Fruits and Vegetables
70	01.03.2019	Value Addition of Coconut
71	08.03.2019	Value Addition of Amla
72	12.03.2019	Pickling Techniques
73	14.03.2019	Homemade Chocolates
74	19.03.2019	Value Addition of Tomato and Onion

Incubation Service

S.No.	Date	Name of the Product	Equipments used
1	19.03.2018	Ragi Vermicelli	Vermicelli Extruder, Blancher, Blender
2	21.03.2018	Cookies	Planetary Mixer, Oven
3	28.03.2018	Wheat Flakes	Flaker, Bread Slicer, Oven, Planetary Mixer, Roaster
4	05.04.2018	Rusk and Flakes	Uruli Roaster, Flaker, Solar Dryer, Oven, Dough Kneader, Bread Slicer
5	10.04.2018	Wheat, Varagu and Kambu Pasta	Pasta Making Machine, Blancher, Blender
6	12.04.2018	Pasta	Pasta Machine, Blancher, Flour Mixer, Solar Dryer
7	27.04.2018	Jowar and Bajra Pasta	Pasta Making Machine, Blancher, Dryer
8	10.05.2018	Masala Powder Processing	PinMill, Roaster, Ribbon Blender
9	07.06.2018	Sambar and Paruppu Podi	Uruli Roaster, Pulveriser
10	26.06.2018	Pasta	Pasta Machine, Blancher, Flour Mixer
11	09.07.2018	Grapes Drying	Solar Dryer
12	09.07.2018	Pasta	Pasta Machine, Blancher, Flour Mixer, Solar Dryer
13	17.07.2018	Pasta	Pasta Machine, Blancher, Flour Mixer, Solar Dryer
14	20.07.2018	Grains Flour	Drum Drier
15	02.08.2018	Pasta	Pasta Machine, Blancher, Blender
16	05.09.2018	Cookies	Planetary mixer, Oven
17	04.10.2018	Pasta	Pasta Making Machine
18	04.10.2018	Biscuit	Planetary Mixer, Oven
19	04.10.2018	Multi Grain	Drier
20	05.10.2018	Pasta	Pasta Making Machine
21	23.10.2018	Millets	RF Drier
22	23.10.2018	Badam	Drier
23	01.11.2018	Badam	Drier
24	26.11.2018	Rice and Kanji	Dryer
25	05.12.2018	Millet Pasta	Pasta Making Machine
26	06.12.2018	Millet Pasta	Pasta Making Machine
27	06.12.2018	Cake	Planetary Mixer, Oven
28	07.12.2018	Millet Pasta	Pasta Making Machine
29	17.12.2018	Cake	Planetary Mixer, Oven
30	19.12.2018	Maize	Steam Kettle, Flaker
31	21.12.2018	Pasta	Extruder, Blender
32	24.12.2018	Ragi, Kambu, Thinai	Pasta Machine, RF drier

S.No.	Date	Name of the Product	Equipments used
33	22.01.2019	Cookies	Oven, Cookie dropper, Mixer
34	23.01.2019	Rice	Flaker, Drier
35	19.02.2019	Curry Leaf Powder	Drier, Roaster, Pulveriser
36	19.02.2019	Wheat	Solar Dryer
37	04.03.2019	Tomato Processing	MPU Demo
38	07.03.2019	Pasta	Pasta Making Machine, Dryer, Blancher
39	18.03.2019	Extruder	Twin Screw
40	19.03.2019	Pasta	Pasta Making Machine, Dryer, Blancher

Mobile Processing Unit

IIFPT Mobile Processing Unit was taken to Periyar Maniaamai University, Thanjavur on August 29th to 30th for Science Club. Demonstration of mobile processing unit was done. 5000 beneficiaries like school students and college students were benefited in this program.

State Level Seminar for Promotion and Development of Coconut

IIFPT participated State level seminar for promotion and development of coconut at Nagercoil on 13.11.18. Director - IIFPT delivered the special address and given talk about success model of Mission Coconut developed by Ministry of Food Processing Industries, Government of India. IIFPT was highly appreciated at the seminar. Sh. Pon. Radhakrishnan, Hon'ble Minister of State for Finance and Shipping and Sh. Prashant M. Wadnere, I.A.S, Kanyakumari District Collector were present during the event. The innovative product developed from IIFPT coconut ice-cream, edible wafers from jackfruit waste and coconut milk were distributed among people during the expo. Demonstration and distribution of coconut milk drink using mobile processing unit were done. 1000 beneficiaries were benefited in this program.

IIFPT participated One day seminar on 01.03.2019 "Value Addition of Tomato" organized by Tamilnadu Agrimarketing and Agribusiness, Dharmapuri. Demonstration and distribution of various value added products from tomato using mobile processing unit were done. 1000 beneficiaries like farmers, students, self help groups were benefited in this program.

SPONSORED TRAINING

Special Training for Tura Students (Five days)

S.No.	Date	Title of the technology
1	18.06.2018-22.06.2018	Executive Training on Food Processing

One Executive training was conducted on Executive Training on Food Processing for Tura students totally 13 beneficiaries.

Special Training (One day)

S.No.	Date	Title of the technology
1	29.10.2018	Value Addition of Millets

One special training was conducted on technologies as value addition of millets for total 6 beneficiaries took part in the training.

Special Training (One day) SHGs, Madurai

S.No.	Date	Title of the technology
1	07.09.2018	Preparation of Masala Powders
2	07.09.2018	Value Addition of Millets

Two special training was conducted to self help groups from Madurai on technologies as Preparation of Masala Powders, Value Addition of Millets for total 11 beneficiaries took part in the training.

Special Training from Andaman & Nicobar Islands (Five Days)

S.No.	Date	Title of the technology
1	25.02.2019-01.03.2019	"Post Harvest Technology for Preservation and Value Addition of Horticulture Products"

One Special Training was conducted on technologies as "Post Harvest Technology for Preservation and Value Addition of Horticulture Products" from Andaman & Nicobar Islands total 27 beneficiaries took part in the training.

PMKVY Technical Institute under AICTE 2018-19

IIFPT conducted One Month Training Course on Baking Technician under Pradhan Mantri Kaushal Vikas Yojna (PMKVY) from 29.10.2018 to 05.12.2018 for totally 25 students were benefitted.

S.No.	Category	No of visitors
	Organization/Institute	
1	Veterinary College and Research Institute, Orathanadu	57
2	Valivalam Desikar Polytechnic College, Nagapattinam	06
3	AEC&PI, Kumulur	22
4	CAT, Theni	55
5	STAC, Vasudevanallur	53
6	AAO, CAB Nilakottai	20
7	AEC CAT, Theni	55
8	STAC, Horticulture	53
9	A. A.O CAB Farmers, Nilakottai	20
10	Kumaraguru Institute of Agriculture, Erode	72
11	Agricultural Department, Nagapattinam	55
12	Naga Foods	4
13	BTM Agriculture Dept. Farmers	30
14	Deputy Agri Officers, Pudukkottai	29
15	TRRI, Aduthurai	25
16	ATMA, Thiruvallur District	45
17	Dept.of Agriculture, Villupuram	50
18	ATMA, Villupuram	40
19	Mother Teresa College, Pudukkottai	55
20	ATMA, Kerala	42
21	Dr. N. G.P. Asc, Coimbatore	62
22	Dept of Horticulture, Annamalai University	34
23	POMS, Thriuvarur	34
24	SBA School, Mananarkudi	58
25	Agri Engg Training Centre	21
26	Sri Vageesha Senior Sec School, trichy	85
27	Dept of Agri Business	50
28	Dr. A. Wilson, Trichy	42
29	Annamalai University, Cuddalore	80
30	ATMA, Thiruvarur	90
31	ATMA, Coimbatore	44
32	Anbil Dharmalingam Agri College, Trichy	100
33	Agriculture Officer, Kollam	36
34	ATMA, Nagapattinam	49
35	Agri Officer, Ramanathapuram	30
36	Ramakrishna Mission Vivekanda University, Faculty of Agri	85
37	Assistant Engineer Department, Tiruvarur	21
38	RARS Kerala Agri University, Kerala	51
39	TMC, Thanjavur	30
40	AEE Farmers	22

S.No.	Category	No of visitors
41	Dept of Agriculture, Kerala	15
42	Agri College and Research Institute, Killikulam	114
43	Agriculture School of Science, Virudunagar	57
44	Dr. Umayal Ramanathan College for Women, Karaikudi	64
45	K. Vivekananda Agri Department, Tiruvaiyur	20
46	Bharathidasan School of Management	56
47	ATMA, Cuddalore	32
48	AC and RI, Madurai	134
49	VVM Sri Pushpa College, Thanjavur	45
50	ATMAN College of Arts and Science, Trichy	73
51	ATMA, Palani	37
52	Agri Office, Dindigul	37
53	Hindusthan College, Coimbatore	58
54	Alagappa University, Karaikudi	43
55	Assistant Engineers	25
56	Youth Farmers	22
57	R. Tamizhamaran Polytechnic College, Pattukkottai	65
58	Krishika Samaj Farmers, Karnataka	14
59	Educational Institute Visit	45
60	Annamalai University	45
61	Block Technology Manager, Thiruvarur	40
62	AE, AETC, Thiruvarur	22
63	Bharathi Women Arts&Science College, Kallakurichi	37
64	Vivekananda College of Arts and Sciences, Namakkal	83
65	Coconut Seminar Farmers Visit	100
66	K. S.Rangasamy College of Technology	46
67	Holy Cross College, Trichy	44
68	Block Technology Manager, Kancheepuram	33
69	Vanavarayan Institute of Agriculture, Pollachi	23
70	Central University of TN, Tiruvarur	23
71	Thanjavur Medical College	24
72	Delta International School, Pattukkottai	74
73	Bishop Manickam College, Porayur	67
74	National Agro Forming, Chennai	48
75	Care India, Kattumankovil	60
76	ADAC & RI, Trichy	32
77	Veterniary College, Orathanadu	66
	New Entrepreneurs	
78	Strartup's from all over State	570
	Total	**4205**

About 4205 visitors like farmers, new entrepreneurs, students, researchers from various places have visited IIFPT during the month of April 2018 to March 2019 and explore their knowledge in food processing and technologies.

SUMMARY

S.No.	Training	No. of Training	No. of Beneficiaries
1	Beginners training (1 day)	74	526
2	Executive training (3 days)	12	62
3	Executive training (5 days)	13	28
4	External Project (Three months)	4	4
5	Technical guidelines service	20	60
6	Incubation service	39	80
7	MPU	3	7000
8	Sponsored Training	5	57
	Total	**170**	**7817**

OUTREACH

Number of expos and outreach activities conducted/participated with details of event, location and dates (2018–19):

S.No.	Event	Place	Dates
1	9th Krishi Fair	Puri, Orissa	3–7 June, 2018
2	India Infrastructure Expo	Mumbai	24–26, June, 2018
3	AAHAR 18	Chennai, TN	23–25 August, 2018
4	Annapurna World Food India 2018	Mumbai	27–29 September, 2018
5	Food and Pack Tech Expo 2018	Indore, MP	20–22 October, 2018
6	Agro world 2018	IARI, PUSA	25–27 October, 2018
7	IUFoST 2018	Mumbai	23–27 October, 2018
8	Rise in Jammu, 2018	Jammu	1–3 November, 2018
9	10th Agrovision	Nagpur	23–26 November, 2018
10	IFCON 2018	Mysore, Karnataka	12–15 December, 2018

S.No.	Event	Place	Dates
11	16th Agro Food and Beverage Processing World Expo	Goregaon, Mumbai	18–20 December, 2018
12	Dinamani Health and Fitness Expo	Kaveri Hall, Thanjavur	22–23 December, 2018
13	Organics and Millets 2019 - International Trade Fair	Palace Ground, Bangalore, Karnataka	18–20 January, 2019
14	BRAQCON 2019	ICAR-CIBA, Chennai	18–20 January, 2019
15	Nutraceutical and Functional Foods	IIFPT campus	30 January, 2019
16	Coconut Value Addition and Marketing	IIFPT campus	15 February, 2019

Ministry of Food Processing Industries, Government of India - IIFPT's Common Food Processing Incubation Centre at Perambalur organized a Hands on Training Programme on Processing and Value Addition of Mango. A team of 70 farmers from various districts of Tamil Nadu were benefited through this training programme.

SWACHH BHARAT ACTIVITIES

In continuation of the last year the NSS activities proceeded for this year (2018-2019) as per the schedule and executed the plan in the adopted village of Thirukanoorpatti. Students of our institute took part in various activities to full fill the objectives listed as follows:

- Food processing awareness
- Clean India programme
- Tree planting
- Food processing and security demonstration
- Health camp
- Awarnesson e transaction
- Special skill development

Students from the II year B.Tech (Food Process Engineering), have conducted NSS special camp at adopted village Thirukannurpatti, Thanjavur district from 28.04.2018 to 04.05.2018. The inaugural function was conducted on the same day Dr. C. Anandharamakrishnan, Director IIFPT, was preside over the function. The special guests were attended the inaugural function are Mr.K.Subramaniyan DDM, NABARD Thanjavur, Mr.Fabian, Principal St Marys High school, and Mr.KPL Philip, President, Co-Op. Agri. Society and R. Varatharajan, Regional Manager, SBI, Thanajvur and Dr. S. Anandakumar programme officer, IIFPT.

Swachhta Programme

Under "CLEAN INDIA GREEN INDIA" theme a special swachhta programme was conducted at adopted village on 29.04.2018. Different types of wastes have been collected and segregated into biodegradable and non-biodegradables

wastes. Plastic wastes alone weighed around 25kg and disposed according to the direction of municipal waste management committee.

At Angel's school, Thirukanurpatti about 100 school students participated in the programme and offered demonstrated on hand-washing practices, proper hygiene practices, safe waste disposal, etc. Students from various sections participated actively in the interactive sessions, and clarified questions on health and hygiene. The swachhta videos were played as a part of awareness creation among the students to follow cleanliness in their day to day activities.

Swachh Bharat Awareness Wall Painting

Mural wall paintings were done on the Panchayat Office walls of Thirukanurpatti village with approval Panchayat officer Sh. Vijaya kumar on 01.09.2018 under the following themes.

1. Different wastes collection
2. Prevention of open defecation
3. Safe sanitation and judicious use of water resources.
4. Promoting cleanliness among school children

The above problems and its prevention methods was explained to the public at the time of wall painting.

Swachhta-Pakhwada Awareness Programme at Adopted Village

This programme was conducted especially for school children at St. Marys high school in the adopted village at Thirukanurpatti. All the students participated in this programme and the NSS officer had explained the importance of swachhta activity in the society for our country development. All the students and teachers took the swachhta pledge. In continuation, an essay competition was conducted entitled "Importance of swachhta programme in our country development and Innovative plans for effective Implementation" to the school students.

Tree Planting Programme

Tree planting programme was conducted on 30.04.2018 to create green village. Totally 35 saplings were planted in the village by our students. The saplings plants include Pungam, Neem, Mazhilam, Gooseberry, Guava. To create awareness on renewable energy and hybrid energy systems a special demonstration was conducted for utilization of solar energy for lighting and insect control. The solar panel, battery and solar insect trap were demonstrated to the public and the working principle, services were explained.

The programme was again conducted at adopted village on 01.11.2018 and total of 50 trees were planted. In addition to the aforementioned varieties Vagai and Albiziasaman were also planted. The area of planting includes St. Marys high school, panchayat office, cooperative society and north streets.

Free Medical Camp

Mary's Higher secondary school more than 100 participants were benefitted on 02.05.2018. The treatment provided at the camp included ECG, Blood pressure, Height, Weight measurements by Meenakshi hospital and General eye check up by Vasan eye care. The treatment was provided with medicines and consultation at Free of cost. The blood donation programme was also conducted with the support of red cross Thanjavur about 13 units of blood were donated by the student community.

Celebrations of 72Nd Independence Day

IIFPT has celebrated the 72nd Independence day on 15.08.2018. The NSS volunteers were actively participated in the march past. Dr. C. Anandharamakrishnan, Director hoisted the National Flag. All the staffs, faculty, students participated in this programme. Director gave the award for best NSS volunteers and students have actively participated in the special swachh bharat programme summer internship (10 members).

Celebration of "Sadbhavna Diwas"

The 74th Birthday Anniversary of Rajiv Gandhi has been celebrated on Monday, August 20, 2018. As per the directions, the NSS students, staffs and faculties were taken Sadbhavna Diwas pledge. About 50 students were participated in this programme.

IIFPT Campus Cleaning

The students, staffs and faculty participated in intensive cleanliness drive in and around the

campus on 16.10.2018. The programme started with Swachhta pledge taken by the participants. The participants cleaned different areas in the campus which includes office, stair case, lifts, doors and windows, parking lots, work shop and pathways. The collected waste materials were disposed according to the direction of estate management committee.

The Union Minister for Food Processing Industries, Smt. Harsimrat Kaur Badal releasing a booklet titled 'Waste to Wealth Technology' prepared by the Indian Institute of Food Processing Technology, Thanjavur, Tamil Nadu, at the launch of the "Swachhta Pakhwada" (from 16th to 31st October), in New Delhi on October 16, 2018.

Together we can make a big difference. Under the MoFPI Swachhata Pakhwada initiative; students, faculty, and staff of IIFPT, an institute under Ministry of Food Processing Industries organized cleanliness drive in & around the campus and also undertook the Swachhata Pledge to remain committed towards building a cleaner India.

IIFPT observed Swachhta Pakhwada on the occasion of Gandhi Jayanti. One-day awareness program on Food Safety & Personal Hygiene was conducted for street vendors. Shri. Parasuraman, Hon'ble MP, Thanjavur Constituency was the Chief Guest. Dr. Anandharamakrishnan Chinnaswamy, Director-IIFPT presided over the function. More than 150 Street vendors from Thanjavur district actively participated in this awareness program.

Below Poverty Line Data Collection

As per the request from the district collector office Thanjavur IIFPT NSS volunteers has participated in the activity of Below poverty line (BPL) collection in thanjavur district on 02.03.2019. About 30 students participated in this programme and collected the data as per the guidance of district collector Sh. A Annadurai, IAS. The students have collected the data from different streets included North street, Sunnambukarai street and other areas near old bus. The students were visited more than 300 houses and collected the required information required for Tamil Nadu government. The camp conducted from 9.30am to 5.00 pm. Finally, the district commissioner appreciated the student's activity.

National Flag Day Fund Collection

As per the direction NSS volunteers collected the fund from inside and outside the campus for the Armed Forces Flag Day Fund. The total amount to be collected is Rs. 10000/-. The receipt Number of the coupon book sare 9952801 to 9953000 and handed over to the Joint Assistant Director District Ex Service welfare centre on 19.02.2019.

LIAISON OFFICE GUWAHATI

Introduction

Liaison office of IIFPT at Guwahati involves in conducting skill development training programme, entrepreneurship development in food processing, students internship training, serving incubation facility for budding entrepreneurs and offering consultancy in the area of food processing especially for the people of NE India. IIFPT is continuously reaching the unreached communities of NE and serving for the upliftment of the people in the region. From the year 2018-19, LO Guwahati is being expanded to include food testing laboratory.

Apart from various routine activities IIFPT, LO Guwahati is also involved in promoting various Schemes of MoFPI, preparing various analysis reports and also working jointly with other institutions like NEDFi, NABARD, IIE, FICCI etc. in various activities for entrepreneurship development of NE states of India.

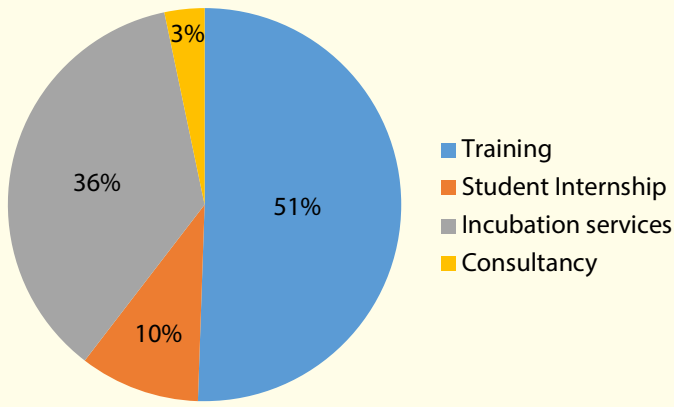


Fig. 1: Number of training and other services

Training, Incubation and Consultancy Services

During April 2018 – March 2019, a total of 46 training programmes were conducted for farmers, SHG members, and educated youths followed by 9 student internships, 33 incubation services and 3 consultancy programmes (Fig. 1 & Fig. 2) and also generated income in the tune of Rs.13,92,852 during the year (Fig. 3). The number of beneficiaries were almost 90 comprised of farmers, prospective and enthusiastic villagers sponsored by various organizations like Krishi Vigyan Kendra, Morigaon; North East Livelihood Promotion Society, Guwahati; Sikkim State Cooperative Supply and Marketing Federation Ltd; NERAMAC; Central Institute of Horticulture, Nagaland and FICSI during the year of 2018-19. The training programmes mainly focused on the value addition, preservation and packaging of different locally available fruits, vegetables, and spices of the region.

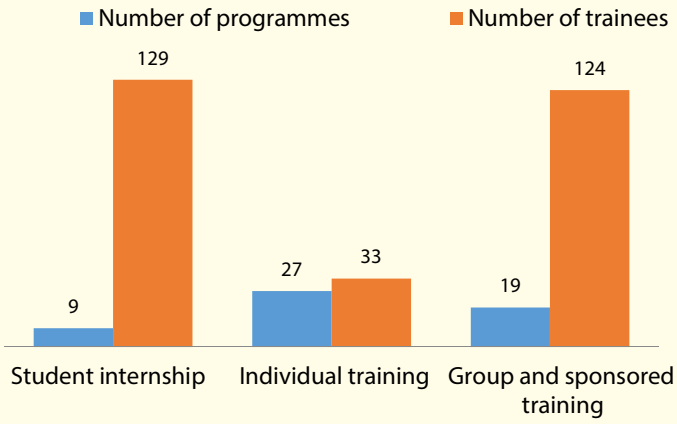


Fig. 2: Training Programmes under various categories

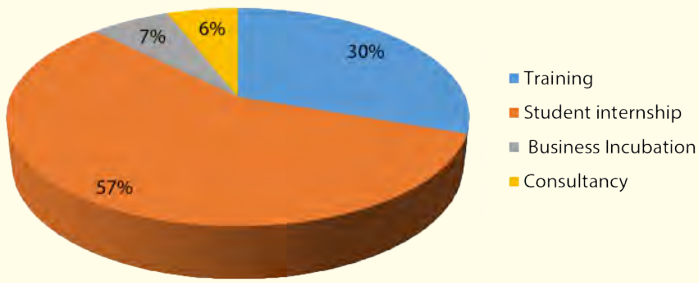


Fig. 3: Income generated from various activities

Training for Mushroom Development Foundation and KVK Morigaon

Institutional visit of USTM, Meghalaya

Expansion Work

The expansion work undertaken during this year were renovation of the centre, purchase of various additional machineries/ equipments for training and incubation purpose and developing Food testing Laboratory which can be a valuable asset for the entrepreneurs in the field of Food processing in North East India.

Inauguration of Smart training cum classroom by Hon'ble Dr. Dharmendra Singh Gangwar, Additional Secretary, MoFPI on 30th August 2018.

A smart training cum class room was inaugurated by Hon'ble Dr. Dharmendra Singh Gangwar, Additional Secretary, MoFPI on 30th August 2018 and also an interactive session was conducted with the training and incubation beneficiaries as well as prospective entrepreneurs of IIFPT, LO, Guwahati about the MoFPI schemes, policies and entrepreneurship development of NE India.

IIFPT, LO, Guwahati Officials participated and delivered lecture in different "Food Processing Conclaves" held at Assam, Sikkim, Nagaland during 2018-2019. Participated and presented at State level SC/ST Hub Workshop at Gangtok, Sikkim on 26th February 2019.

One Day Interactive Workshop was organized on Pradhan Mantri Kisan SAMPADA Yojana with 46 participants and Expert panelists from various institutions like IIFPT Guwahati Centre, NABCONS, NEDFi, Indian Institute of Entrepreneurship (IIE), NEDFi and Bharat Scouts and Guides.

LIAISON OFFICE BATHINDA

Introduction

The financial year of 2018-19 has been proved a very productive and important year for FPBITC and Liaison Office, IIFPT, Bathinda in terms of development and expansion of various kind. The overwhelming response from in and around people of Bathinda regarding short term and long term skill trainings and utilisation of Business Incubation Centre during the year is quite remarkable. The activities and number of visitors were at a high rise. Most of the scheduled trainings were conducted with the presence of enthusiastic participants and many mass trainings and programs were also conducted on request of farmers of different villages as well as NGOs.

Training and Incubation Services

During April 2018 – March 2019, a total of 56 short & long term training programmes were conducted for farmers, SHG members, and educated youths followed by 9 student internships, 10 incubation services (Fig. 1 & Fig. 2) and also generated income in the tune of Rs.3,87,762/- during the year (Fig. 3). The number of beneficiaries from these programmmes were almost 453 comprised of farmers, prospective and enthusiastic villagers sponsored by various organizations like SHG's & NGO such as Ambuja foundation, Hands in Hands etc., students from different states during the year of 2018-19. The training programmmes include both conceptual and practical demonstration. The training programmes mainly focused on the value addition, preservation and packaging of different locally available fruits, vegetables, and spices of the region.

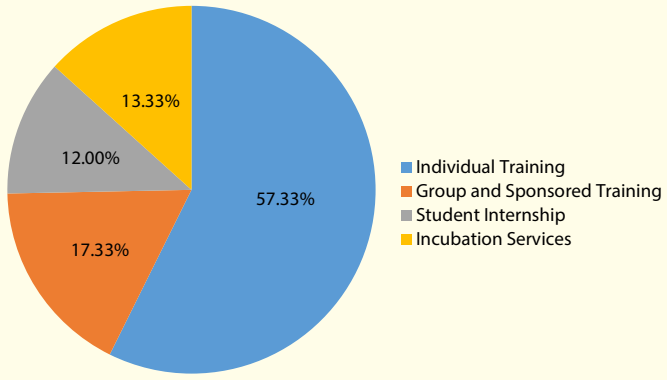


Fig. 1: Distribution of Different Services during 2018-19

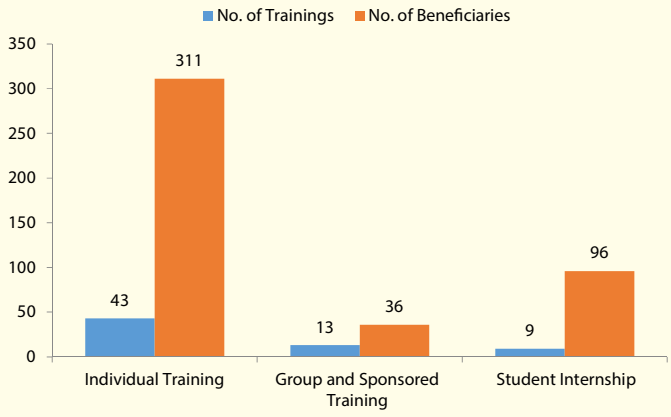


Fig. 2: Number of Trainings and Beneficiaries under Different Categories of Training

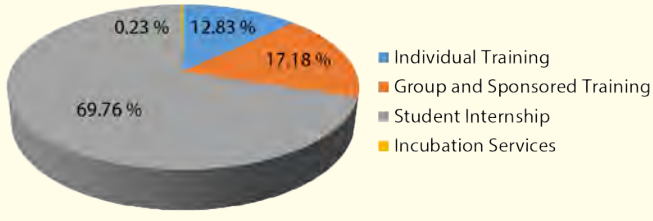


Fig. 3: Revenues Generated from Different Services

Highlights of different Training Program organized during 2018-19

In addition to the above core activities IIFPT, LO Bathinda is also involved in outreach off-campus activities for promoting various schemes of MOFPI and for entrepreneurship development in remote villages of Punjab were also performed during (April 2018-March 2019). The LO has organised one day awareness programs in different villages of Bathinda district. The objective of these programs was to create awareness among farmers, youth and women about possible opportunities for income generation in food processing sector. About 23 villages were benefitted through these awareness programs more than 1200 people were benefitted.

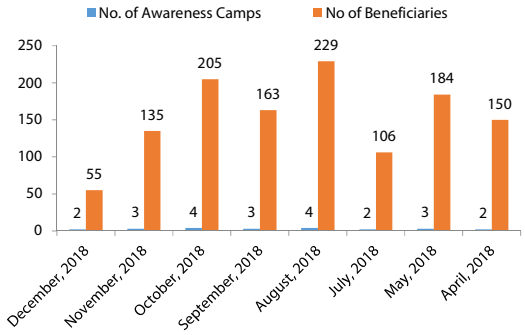


Fig. 4: Awareness Programmes Organized

Highlights of different Awareness Camps organized during 2018-19

Other Extension Activities

Radio Talks & Invited Lectures

IIFPT, LO, Bathinda Officials delivered Radio talks on "Role of Food Processing in Doubling Farmer's Income" & "Information regarding Skill Development Trainings organised at IIFPT Bathinda Centre" in the program Kisan Vani at AIR, Bathinda.

IIFPT, LO, Bathinda Officials participated and delivered lectures in "Entrepreneurship Awareness Program" at Baba Farid College, Bathinda; awareness camps organized on "Honey Bee Cluster & Honey Processing" by District Industries Centre (DIC), Bathinda; awareness camps organized on "Opportunities in Food Processing for Women's" by Ambuja Cement Foundation, Bathinda at Community Health Centre of villages; awareness Camp organised by NIFTEM at Village Chak Fateh Singh Wala, Bathinda.

Highlights of Lectures delivered at different organizational programs during 2018-19

Participation in Kisan Mela/Food Expo

IIFPT, LO, Bathinda Participated and exhibited Stall in "Kisan Mela" organised at Regional Research Station, PAU; "District Kisan Mela" organised at KVK, Bathinda; Food Industry and Craft Mela held at PAU, Ludhiana and 6th Food and Pack Tech Expo-2018 organised at Labh Ganga Exhibition Center Indore, Madhya Pradesh.

Organised International Seminar/Workshop

During April 2018-March 2019 IIFPT, LO, Bathinda organised three days International Conference on "Food Security, Nutrition and Sustainable Agriculture – Emerging Technologies" jointly with Baba Farid Group of Institutions at Baba Farid College, Bathinda. About 300 students and faculties participated from India and other countries & presented their research through oral & poster presentations. The faculty of IIFPT co-chaired and chaired the technical sessions during seminar.

IIFPT, LO, Bathinda organised one day workshop on "Baking Technology" during Inauguration Program of Bakery Line at IIFPT- Liaison Office, Bathinda. The event was inaugurated by chief guest Hon'ble Union Minister, FPI, Smt. Harsimrat Kaur Badal. About 200 students, entrepreneurs, faculties participated in the workshop.

MoU with Institution

IIFPT, LO, Bathinda signed MOU with Baba Farid Group of Institutions at Baba Farid College, Bathinda.

Golden Jubilee 1968-2018

BOARD & EXECUTIVE COMMITTEE MEMBERS

MEMBERS OF GOVERNING BODY

1. **Smt. Pushpa Subrahmanyam**
   Chairman–IIFPT Board
   Hon'ble Secretary, Ministry of Food Processing Industries
   Panchsheel Bhavan, August Kranti Marg
   New Delhi 110 049

2. **Shri. Minhaj Alam**
   Joint Secretary
   Ministry of Food Processing Industries
   Panchsheel Bhavan, August Kranti Marg
   New Delhi 110 049

3. **Shri. Arun Kumar**
   Additional Secretary and Finance Advisor
   Ministry of Food Processing Industries
   Panchsheel Bhavan, August Kranti Marg
   New Delhi 110 049

4. **Shri. Gagandeep Singh Bedi**
   Agricultural Production Commissioner & Principal Secretary
   Department of Agriculture
   Government of Tamil Nadu
   Chennai 600 009

5. **Dr. A.K. Singh**
   Director (Additional charge)
   Indian Agricultural Research Institute
   Pusa, New Delhi 110 012

6. **Dr. H.S. Gupta**
   Former Director General
   Borlaug Instt. for South Asia (BISA)
   New Delhi

7. **Dr. S. Uma**
   Director
   National Research Centre for Banana
   Thogamalai Road
   Thayanur PO, Tiruchirapalli 620 102

8. **Dr. Pitam Chandra**
   Ex-Professor (FE) NIFTEM &
   Former Director -ICAR-CIAE, Bhopal
   CD 223, Ansal Golf Link I,
   Greater Noida 201310 UP

9. **Shri. Padma Singh Issac**
   Chairman cum Managing Director
   Aachi Masala Foods (P) Ltd.
   Plot No.1926 34th Street,
   Ishwarya Colony I Block,
   Anna Nagar West,
   Chennai 600 040

10. **Shri. Shree Shivkumar**
    Chief Executive Officer
    SKM Egg Products Exports (India) Ltd.
    185, Chennimalai Road, Erode - 638001

11. **Shri. J.S. Syju**
    General Manager (TN)
    Food Corporation of India
    No.8, Mayor Sathyamoorthy Road
    Chetput, Chennai 600 031

12. **Dr. B. Shridar**
    Dean
    Agricultural Engg. College & Res. Institute
    Tamil Nadu Agricultural University
    Coimbatore 641 003

13. **Dr. C. Anandharamakrishnan**
    Director-Member Secretary
    Indian Institute of Food Processing Technology
    Thanjavur 613 005

EXECUTIVE COMMITTEE MEMBERS

1. **Shri. Minhaj Alam**
   Joint Secretary
   Ministry of Food Processing Industries
   Panchsheel Bhavan, August Kranti Marg
   New Delhi 110 049

2. **Shri. Arun Kumar**
   Additional Secretary and Finance Advisor
   Ministry of Food Processing Industries
   Panchsheel Bhavan, August Kranti Marg
   New Delhi 110 049

3. **Dr. Atyanand**
   Deputy Secretary
   Ministry of Food Processing Industries
   Panchsheel Bhavan, August Kranti Marg
   New Delhi 110 049

4. **Ms. Chayaa Nanjappa**
   Founder Partner
   Nectar Fresh- Pure Honey & Food Products
   #149/2, Brahmapura Village
   Naguvanahalli Post, Srirangapatna Taluk,
   Mandya District – 571 438

5. **Dr. Saraswathy Eswaran**
   Former Professor of TNAU
   29, Vallalarnagar,
   Vadvalli, Coimbatore 641 041

6. **Dr. Srinivasulu Naladala**
   Head
   Technology Development and
   Innovation Entrepreneur
   General Mills India Pvt. Ltd.
   Mumbai 400 076

7. **Dr. C. Anandharamakrishnan**
   Director – Member Secretary
   Indian Institute of Food Processing Technology
   Pudukkottai Road
   Thanjavur 613 005

AUDIT STATEMENT

INDIAN INSTITUTE OF FOOD PROCESSING TECHNOLOGY
MINISTRY OF FOOD PROCESSING INDUSTRIES, GOVERNMENT OF INDIA
PUDUKOTTAI ROAD, THANJAVUR - 613 005, TAMIL NADU
IIFPT
CONSOLIDATED RECEIPTS AND PAYMENT ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31.03.2019

Receipts	Amount (₹)	Amount (₹)	Payments	Amount (₹)	Amount (₹)
TO.,			BY.,		
OPENING BANK BALANCES - (SCH-1)		37,078,908.10			
INCOME			EXPENSES		
IIFPT	163,595,089.32		IIFPT	17,853,972.83	
ACADEMIC	39,071,053.00		ACADEMIC	6,734,895.30	
STAFF WELFARE FUND	32,942.00		STAFF WELFARE FUND	5.90	
STUDENT MERIT AWARD	7,211.00		STUDENT MERIT AWARD	910,300.00	
RESERVE CAPITAL FUND	1,804,502.00		RESERVE CAPITAL FUND	251.34	
GUWAHATI	1,254,537.62		GUWAHATI	174,530.70	
EXTERNAL PROJECT	40,858,771.00		EXTERNAL PROJECT	19,792,489.50	
GUWAHATI PLAN	339,547.00		GUWAHATI PLAN	-	
HOSTEL	4,623,611.00		HOSTEL	6,365,511.70	
NSS	118.00		NSS	566.40	
HOSTEL MESS	7,143,291.25		HOSTEL MESS	7,064,032.50	
BHATINDHA L.O	-		BHATINDHA L.O	-	
SEMINAR	14,756,842.40		SEMINAR	1,522,572.16	
FTF	2,339,590.00	275,827,105.59	FTF	1,534,855.00	61,953,983.33
TOTAL C/F	-	312,906,013.69	TOTAL C/F	-	61,953,983.33

J. KARTHIK BHARATHI & CO. CHARTERED ACCOUNTANTS FRN 010333S CHENNAI-600 105

INDIAN INSTITUTE OF FOOD PROCESSING TECHNOLOGY
MINISTRY OF FOOD PROCESSING INDUSTRIES, GOVERNMENT OF INDIA
PUDUKOTTAI ROAD, THANJAVUR - 613 005, TAMIL NADU
IIFPT
CONSOLIDATED RECEIPTS AND PAYMENT ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31.03.2019

Receipts	Amount (₹)	Amount (₹)	Payments	Amount (₹)	Amount (₹)
TO.,			BY.,		
TOTAL B/F		312,906,013.69	TOTAL B/F		61,953,983.33
BALANCE SHEET ITEMS			BALANCE SHEET ITEMS		
IIFPT			IIFPT		
CURRENT LIABILITIES			CURRENT LIABILITIES		
GST PAYABLE	1,812,842.36		GST INPUT	50,937.07	
SUNDRY CREDIRS	129,922.00		PROFESSIONAL TAX	122,281.00	
AGROVISION - 2018	209,018.00		TDS ON GST	250,413.00	
ASHOK KUMAR GRID	29,500.00		SUNDRY CREDITORS	99,131,459.00	
AYURFRESH	10,000.00		TDS PAYABLE	10,360,750.00	
CAUTION DEPOSIT (NEW)	225,000.00		AGROVISION - 2018	62,168.00	
DEPOSIT OTHERS	900,000.00		CAUTION DEPOSIT (NEW)	278,000.00	
EMD (NEW)	1,410,500.00		COMPUTER ADVANCE	399,000.00	
EMPLOYEES SUBSCRIPTION - 410023	14,927,941.00		CO-OPTEX	68,419.00	
GSLIS - 420014	93,568.00		EMD (NEW)	731,000.00	
IIFPT CONTRACTUAL STAFF & SRF SALARY	20,800.00		EMPLOYEES SUBSCRIPTION - 410023	29,808,161.00	
PERFORMANCE SECURITY DEPOSIT (NEW)	2,604,833.00		GPF - SUBSRCIPTION	374,000.00	
SCOFTECH CLOSURE	61,344.00		GSLIS - 420014	99,903.00	
TN STATE AGRI MARKETING BYSINESS	10,000,000.00		IIFPT CONTRACTUAL STAFF & SRF SALARY	11,129,740.00	
TRANSFER FROM OTHER FUNDS	6,372,801.00		IIFPT NON TEACHING STAFF	15,574,873.00	
TRANSFER OF FUND - ACADEMIC	24,050,512.00		IIFPT STAFF	1,304,702.00	
TRANSFER OF FUND - EXTERNAL PROJECT	7,953,006.00		IIFPT TEACHING STAFF	37,950,119.00	
TRANSFER OF FUND - HOSTEL	6,674.00	70,818,261.36	LIC - 420011	1,446,123.00	
			NPS-SUBSCRIPTION	14,078.00	
			PERFORMANCE SECURITY DEPOSIT (NEW)	168,740.00	
			PROVISIONS	866,928.00	
			BY SCOFTECH CLOSURE	61,344.00	
			BY TRANSFER FROM OTHER FUNDS	6,372,801.00	
			BY TRANSFER OF FUND - ACADEMIC	6,717.00	
			BY TRANSFER OF FUND - EXTERNAL PROJECT	5,330,747.00	
			BY TRANSFER OF FUND - HOSTEL	14,093.00	221,977,496.07
TOTAL C/F		383,724,275.05	TOTAL C/F		283,931,479.40

INDIAN INSTITUTE OF FOOD PROCESSING TECHNOLOGY
MINISTRY OF FOOD PROCESSING INDUSTRIES, GOVERNMENT OF INDIA
PUDUKOTTAI ROAD, THANJAVUR - 613 005, TAMIL NADU
IIFPT
CONSOLIDATED RECEIPTS AND PAYMENT ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31.03.2019

Receipts	Amount (₹)	Amount (₹)	Payments	Amount (₹)	Amount (₹)
TO.,			BY.,		
TOTAL B/F		383,724,275.05	TOTAL B/F		283,931,479.40
CAPITAL ACCOUNT			CAPITAL ACCOUNT		
			CAPITAL WORK IN PROGRESS (CWPD)		34,709,555.00
GRANT IN AID - FTL	20,069,591.00				
GRANT IN AID - PLAN	100,000,000.00	120,069,591.00	FIXED ASSETS		
			EQUIPMENTS	16,673.00	
FIXED ASSETS			FURNITURE AND FITTINGS	145,000.00	
		-	LO BATHINDA ASSETS	41,560.00	203,233.00
CURRENT ASSETS					
IMPREST ADVANCE - 830030	503.00		CURRENT ASSETS		
LTC ADVANCE	189,560.00		DEPOSIT RECEIVABLE	88,949.00	
FIXED DEPOSIT	101,426,727.00		IMPREST ADVANCE - 830030	15,000.00	
STAFF OTHER ADVANCE	1,580,799.00		LTC ADVANCE	165,100.00	
TOUR ADVANCE	1,360,608.00		OTHER DEPOSIT	600,000.00	
AAHAR - 2018	102,031.00		FIXED DEPOSIT	192,757,262.00	
AGRO WORLD -2018	65,417.00		STAFF OTHER ADVANCE	3,374,583.00	
ANNAPORNA WORLD FOOD-2018	82,035.00		TOUR ADVANCE	1,857,590.00	
BOINPALLY SHASIDHAR	500,000.00		16TH AGRO FOODS & BEVERAGES	42,267.00	
COCONUT DEVLOPMENT BOARD	610,000.00		3RD R&D PROJECT	202,162.00	
COTE D IVOIRE	908,954.00		AAHAR - 2018	37,859.00	
EQUIPMENT ADVANCE - 690010	3,973,837.00		AGRO WORLD -2018	65,417.00	
FOOD AND PACK TECH EXPO - 2018	191,630.00		ANNAPORNA WORLD FOOD-2018	34,914.00	
ICRFAPT	8,150,000.00		COCONUT DEVLOPMENT BOARD	41,575.00	
INDIA INFRASTRUCTURE EXPO - 2018	300,000.00		EQUIPMENT ADVANCE - 690010	7,741,692.00	
KRISHI FAIR - 2018	224,584.00		FOOD AND INDIA EXHIBITION	19,596.00	
KRISHI UNATI MELA	288,811.00		FOOD AND PACK TECH EXPO - 2018	43,973.00	
MEDICAL ADVANCE	11,224.00		FRANKING MACHINE ADVANCE	20,000.00	
MERIT AWARDS FD CONTRA	3,216.00		ICRAFPT	8,150,000.00	
MILLET VALUE ADDITION -2018	6,000.00		IFCON - 2018	129,669.00	
MONALI DEVIKAR	12,177.00		INDIA INFRASTRUCTURE EXPO - 2018	47,935.00	
ARIHAND POLYFORMS PVT LTD	4,870.00		IUFOST - 2018	212,747.00	
ONION AND NEERA PROGRAM	312,947.00		KRISHI FAIR	98,981.00	
RISE IN JAMMU & KASHMIR - 2018	117,630.00		MEDICAL ADVANCE	11,224.00	
HIMANSHU RAJPUT	358.00		MILLET VALUE ADDITION -2018	182,004.00	
SRDO PUDUKOTTAI	5,538,593.00		SANGEETHA CONSTRUCTION	63,472.00	
TDS A/C	167,670.00		NUTRACEUTICALS & FUNCTIONAL FUNDS	27,811.00	
TRANSFER OF FUND - BATHINDA	3,598,489.00		ORGANICS & MILLET EXPO BANGLORE	85,364.44	
TRANSFER OF FUND - FTF	145,563.00		RISE IN JAMMU & KASHMIR - 2018	103,470.00	
TRANSFER OF FUND - GUWAHATI PLAN	324,714.00		HIMANSHU RAJPUT	11,000.00	
TRANSFER OF FUND - ICRAFPT	189,691.00		STAFF WELFARE LOAN A/C	275,133.00	
TRANSFER OF FUND - ONLINE A/C	317,491.00	130,706,149.00	TDS A/C	126,450.00	
			TRANSFER OF FUND - FTF	4,410.00	
			TRANSFER OF FUND - HOSTEL MESS	2,500.00	
			TRANSFER OF FUND - ICRAFPT	1,066,712.00	
			TRANSFER OF FUND - LO GUWAHATI	434,576.00	
			TRANSFER OF FUND - ONLINE A/C	338,251.00	218,479,648.44
TOTAL C/F		634,500,015.05	TOTAL C/F		537,323,915.84

T. KARTHIK BHARATHI & CO. CHARTERED ACCOUNTANTS FRN 010333S CHENNAI-600 105

INDIAN INSTITUTE OF FOOD PROCESSING TECHNOLOGY
MINISTRY OF FOOD PROCESSING INDUSTRIES, GOVERNMENT OF INDIA
PUDUKOTTAI ROAD, THANJAVUR - 613 005, TAMIL NADU
IIFPT
CONSOLIDATED RECEIPTS AND PAYMENT ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31.03.2019

TO..			BY..		
TOTAL B/F		634,500,015.05	TOTAL B/F		537,323,915.84
ACADEMIC - LIABILITIES			ACADEMIC - ASSETS		
			BY CAUTION DEPOSIT	257,400.00	
TRANSFER OF FUND IIFPT	8,642.00		BY TDS PAYABLE	93,475.00	
STAFF OTHER ADVANCE	669,854.00		BY CONTROLLER OF EXAMINATION	1,534,768.00	
TOUR ADVANCE	17,580.00	696,076.00	BY TRANSFER OF FUND - HOSTEL	15,200.00	
TOUR ADVANCE			BY TRANSFER OF FUND - MESS	30,000.00	
			BY SUNDRY CREDITORS	3,045,154.00	
			BY SWACHTA BHARATH	116,475.00	
			BY TRANSFER OF FUND - IIFPT	17,500,000.00	
			BY TRANSFER OF FUND - AWARS & SCHOLARSHIPS	300,000.00	
			BY STAFF OTHER ADVANCE	1,080,000.00	
			TOUR ADVANCE	91,200.00	24,063,672.00
TOTAL C/F	-	635,196,091.05	TOTAL C/F	-	561,387,587.84

INDIAN INSTITUTE OF FOOD PROCESSING TECHNOLOGY
MINISTRY OF FOOD PROCESSING INDUSTRIES, GOVERNMENT OF INDIA
PUDUKOTTAI ROAD, THANJAVUR - 613 005, TAMIL NADU
IIFPT
CONSOLIDATED RECEIPTS AND PAYMENT ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31.03.2019

Receipts	Amount (₹)	Amount (₹)	Payments	Amount (₹)	Amount (₹)
TO..			BY..		
TOTAL B/F		635,196,091.05	TOTAL B/F		561,387,587.84
STAFF WELFARE FUND - LIABILITIES			STAFF WELFARE FUND - ASSETS		
LOAN RECOVERY	275,133.00	275,133.00	FRESH LOAN ISSUED	50,000.00	50,000.00
STUDENT MERIT AWARD - LIABILITIES			STUDENT MERIT AWARD - ASSETS		
SCHOLARSHIP RECEIVED	520,300.00				
FUND FROM ACADEMIC	300,000.00	820,300.00			
RESERVE CAPITAL FUND - LIABILITIES			RESERVE CAPITAL FUND - ASSETS		
FD MATURED	26033344.00	26,033,344.00	FIXED DEPOSIT RE-INVESTED	33,950,000.00	33,950,000.00
GUWHATI - LIABILITIES			GUWHATI - ASSETS		
CGST OUTPUT LIABILITY	40,820.19		TDS PAYABLE	40,014.00	
SGST OUTPUT LIABILITY	40,820.19		CGST INPUT	790.90	
SUNDRY DEBTORS	59,000.00		SGST INPUT	790.90	
STAFF OTHER ADVANCE	8,289.00	148,929.38	SUNDRY CREDITORS	633,577.00	
			TDS A/C	20,400.00	
			STAFF OTHER ADVANCE	89,700.00	785,272.80
TOTAL C/F	-	662,473,797.43	TOTAL C/F	-	596,172,860.64

J. KARTHIK BHARATHI & CO. CHARTERED ACCOUNTANTS FRN 0103335 CHENNAI-600 105

INDIAN INSTITUTE OF FOOD PROCESSING TECHNOLOGY
MINISTRY OF FOOD PROCESSING INDUSTRIES, GOVERNMENT OF INDIA
PUDUKOTTAI ROAD, THANJAVUR - 613 005, TAMIL NADU
IIFPT
CONSOLIDATED RECEIPTS AND PAYMENT ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31.03.2019

Receipts	Amount (₹)	Amount (₹)	Payments	Amount (₹)	Amount (₹)
TO.,			BY.,		
TOTAL B/F		662,473,797.43	TOTAL B/F		596,172,860.64
EXTERNAL PROJECT - LIABILITIES			EXTERNAL PROJECT - ASSETS		
TOUR ADVANCE RECOVERY-FCI	63,264.00		EQUIPMENT	7,508,932.00	
STAFF WORK ADVANCE RECOVERY-GAP 023	9,500.00	72,764.00	BUILDING WIP	2,500,000.00	
			PERFORMANCE SECURITY DEPOSIT	20,531.00	
			TOUR ADVANCE	64,600.00	
			WORK ADVANCE	41,328.00	
			MIRA INFORM PVT LTD	4,484.00	
			TRANSFER OF FUNDS	5,192,719.00	15,332,594.00
GUWAHATI PLAN - LIABILITIES			GUWAHATI PLAN - ASSETS		
FIXED DEPOSIT	21,515,426.00	21,515,426.00	TRANSFER OF FUND IIFPT	324,714.00	
			TDS PAYABLE	9,391.00	
			FIXED ASSETS	54,908.00	
			TDS A/C	13,012.00	
			SUNDRY CREDITORS	9,924,972.00	10,326,997.00
HOSTEL - LIABILITIES			HOSTEL - ASSETS		
FIXED DEPOSIT	2,732,332.00		PURCHASE OF FIXED ASSETS	534,627.00	
TRANSFER OF FUND ACADEMIC	15,200.00	2747532.00	CAUTION DEPOSIT	(206,500.00)	328,127.00
NSS - LIABILITIES			NSS - ASSETS		
STUDENT CORPUS FUND RECEIVED			TRANSFER OF FUND ACADEMIC	32,085.00	32,085.00
GRANT FROM TNAU	32,085.00	32,085.00			
HOSTEL MESS - LIABILITIES			HOSTEL MESS - ASSETS		
TRANSFER OF FUND ACADEMIC	30,000.00				
STAFF OTHER ADVANCE	20,000.00	50,000.00			-
SEMINAR-LIABILITIES			SEMINAR-ASSETS		
TRANSFER OF FUND - EXT. PROJECT	766,478.00		TRANSFER OF FUND - EXT. PROJECT	766,478.00	
TRANSFER OF FUND - IIFPT	10,000.00		TRANSFER OF FUND - IIFPT	75,726.00	
DUTIES AND TAXES	629,049.20		DUTIES AND TAXES	30,700.00	
AACHI MASALA FOODS	580,000.00		TDS PAYABLE	157,971.00	
STAFF OTHER ADVANCE	1,274,853.00		SUNDRY CREDITORS	11,683,005.00	
TOUR ADVANCE	5,202.00	3,265,582.20	STAFF OTHER ADVANCE	1,281,967.00	
			TOUR ADVANCE	94,000.00	
			TDS RECEIVABLES 2018-19	3,000.00	14,092,847.00
FTP-LIABILITIES			FTPF-ASSETS		
TRANSFER OF FUND - IIFPT	4,410.00		TRANSFER OF FUND - IIFPT	145,563.00	
DR.N.VENKATACHALAM,AP	386,418.00	390,828.00	DR.N.VENKATACHALAM,AP	1,050,000.00	1,195,563.00
			CLOSING BANK BALANCES - (SCH-Z)		53,066,940.99
GRAND TOTAL	-	690,548,014.63	GRAND TOTAL	-	690,548,014.63

Dr. C. Anandharamakrishnan, Ph.D(UK).FRSC.
Director
Indian Institute of Food Processing Technology
Ministry of Food Processing Industries, GoI
Pudukkottai Road, Thanjavur-613 005, TN.

For J. KARTHIK BHARATHI & CO.,
Chartered Accountants
FRN: 010333S

Partner

Membership Number :211403.

UDIN: 19211403AAAACF9919

INDIAN INSTITUTE OF FOOD PROCESSING TECHNOLOGY
MINISTRY OF FOOD PROCESSING INDUSTRIES, GOVERNMENT OF INDIA
PUDUKOTTAI ROAD, THANJAVUR - 613 005, TAMIL NADU
IIFPT
CONSOLIDATED INCOME AND EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31.03.2019

EXPENDITURE	Amount (₹)	Amount (₹)	INCOME	Amount (₹)	Amount (₹)
TO.,			BY.,		
IIFPT EXPENSES		151,036,584.61	IIFPT INCOME		176,703,224.20
PROJECT EXPENSES			PROJECT INCOMES		
ACADEMIC	11,273,403.30		ACADEMIC	38,466,490.00	
STAFF WELFARE FUND	5.90		STAFF WELFARE FUND	63,844.00	
STUDENT MERIT AWARD	390,000.00		STUDENT MERIT AWARD	23,289.99	
RESERVE CAPITAL FUND	251.34		RESERVE CAPITAL FUND	4,858,598.01	
GUWAHATI	4,703,473.86		GUWAHATI	1,439,290.88	
EXTERNAL PROJECT	19,664,947.10		EXTERNAL PROJECT	21,199,944.62	
GUWAHATI PLAN	100,024.20		GUWAHATI PLAN	8,318,330.00	
HOSTEL	7,091,731.70		HOSTEL	7,470,142.00	
NSS	32,651.40		NSS	32,203.00	
HOSTEL MESS	6,934,781.50		HOSTEL MESS	7,649,919.25	
BHATINDHA L.O	7,789,612.00		BHATINDHA L.O	371,779.00	
SEMINAR	13,261,886.16		SEMINAR	15,120,850.40	
FTF	2,198,437.00	73,441,205.46	FTF	2,339,590.00	107,354,271.15
EXCESS OF INCOME OVER EXPENDITURE					
IIFPT	25,666,639.59				
ACADEMIC	27,193,086.70				
STAFF WELFARE FUND	63,838.10				
STUDENT MERIT AWARD	(366,710.01)				
RESERVE CAPITAL FUND	4,858,346.67				
GUWHATI	(3,264,182.98)				
EXTERNAL PROJECT	1,534,997.52				
GUWHATI PLAN	8,218,305.80				
HOSTEL	378,410.30				
NSS	(448.40)				
HOSTEL MESS	715,137.75				
BHATINDHA L.O	(7,417,833.00)				
SEMINAR	1,858,964.24				
FTF	141,153.00	59,579,705.28			
GRAND TOTAL	-	284,057,495.35	GRAND TOTAL	-	284,057,495.35

Dr. C. Anandharamakrishnan, Ph.D(UK).FRSC
Director
Indian Institute of Food Processing Technology
Ministry of Food Processing Industries, GoI
Pudukkottai Road, Thanjavur-613 005, TN.

For J. KARTHIK BHARATHI & CO.,
Chartered Accountants
FRN: 010331S

UDIN: 19211403AAAACF9919

Membership Number :211 403.

Partner

INDIAN INSTITUTE OF FOOD PROCESSING TECHNOLOGY
MINISTRY OF FOOD PROCESSING INDUSTRIES, GOVERNMENT OF INDIA
PUDUKOTTAI ROAD, THANJAVUR - 613 005, TAMIL NADU
IIFPT
CONSOLIDATED BALANCE SHEET AS ON 31.03.2019

LIABILITIES	Amount (₹)	Amount (₹)	ASSETS	Amount (₹)	Amount (₹)
IIFPT			IIFPT		
CAPITAL FUND	534,899,898.86		FIXED ASSETS-(SCH-4)		417,660,184.21
ADD: GRANT IN AID - FTL (NON-REC)	20,069,591.00		LOANS AND ADVANCE-(SCH-5)		4,838,189.52
GRANT IN AID - PLAN	100,000,000.00		FIXED DEPOSITES-(SCH-6)		197,404,487.88
	654,969,489.86		CURRENT ASSETS-(SCH-7)		181,778,921.00
LESS: GRANT IN AID-GUWAHATI PLAN	-		BANK BALANCE		
	654,969,489.86		Bank Account-PMKVY	1,450,933.75	
ADD : EXCESS OF INCOME			BOI - A/c : 789 (810011)	3,956.00	
OVER EXPENDITURE	25,666,639.59	680,636,129.45	FOOD LAB SBI A/C : 5078	-	
CURRENT LIABILITIES- (SCH-2)		120,653,995.09	SBI A/C 35708670687	-	
PROVISION- (SCH-3)		12,767,004.00	SBI-Online A/c-35203320715	2,074,052.50	
			SBI-Payments-33165776707	217,258.10	
			SBI-Receipts-35697272824	364,109.77	
			SBI - Scoftech - 3113	8,265,035.81	
			SBI -181 (FTF)	-	12,375,345.93
ACADEMIC			ACADEMIC		
CAPITAL ACCOUNT	70,654,835.53		FIXED ASSETS -(SCH.4)		1,291,875.00
LESS : TRANSFER TO IIFPT CORPUS FUND	165,950.00		CURRENT ASSETS -(SCH.5)		84,870,650.00
	70,488,885.53		BANK BALANCE		
ADD : EXCESS OF INCOME			SBI A/C NO: 7035	1,899,358.25	
OVER EXPENDITURE	27,193,086.70	97,681,972.23	SBI COLLECT A/C NO: 4988	11,260,254.98	
IIFPT CORPUS FUND		165,950.00	SBI DEPOSIT A/C - 0479	1,262,430.00	14,422,043.23
CURRENT LIABILITIES -(SCH.2)		2,310,008.00			
PROVISION -(SCH.3)		426,638.00			
TOTAL C/F		914,641,696.77	TOTAL C/F		914,641,696.77

Dr. C. Anandharamakrishnan, PH.D(UK), FRSC
Director
Indian Institute of Food Processing Technology
Ministry of Food Processing Industries, GoI
Pudukkottai Road, Thanjavur-613 005, TN.

For J. KARTHIK BHARATHI & CO.,
Chartered Accountants
FRN: 010333S
Partner

J. KARTHIK BHARATHI & CO. CHARTERED ACCOUNTANTS FRN 010333S CHENNAI-600 105

INDIAN INSTITUTE OF FOOD PROCESSING TECHNOLOGY
MINISTRY OF FOOD PROCESSING INDUSTRIES, GOVERNMENT OF INDIA
PUDUKOTTAI ROAD, THANJAVUR - 613 005, TAMIL NADU
IIFPT
CONSOLIDATED BALANCE SHEET AS ON 31.03.2019

TOTAL B/F		914,641,696.77	TOTAL B/F		914,641,696.77
STAFF WELFARE FUND			STAFF WELFARE FUND		
CAPITAL ACCOUNT	1,346,144.03		CURRENT ASSETS -(SCH.2)		311,989.00
ADD : EXCESS OF INCOME			BANK BALANCE		
OVER EXPENDITURE	63,838.10	1,409,982.13	BOI A/C : 2682	1,097,993.13	1,097,993.13
STUDENT MERIT AWARD			STUDENT MERIT AWARD		
CAPITAL ACCOUNT	1,225,320.42		CURRENT ASSETS -(SCH.4)		659,906.41
RESERVE AND SURPLUS -(SCH.2)	(297,145.00)		BANK BALANCE		
ADD: EXCESS OF INCOME			SBI A/C :2904	66,387.00	66,387.00
OVER EXPENDITURE	(366,710.01)	561,465.41			
CURRENT LIABILITIES -(SCH.3)		164,828.00			
RESERVE CAPITAL FUND			RESERVE CAPITAL FUND		
CAPITAL FUND	64,099,116.28		FIXED DEPOSITS -(SCH.4)		87,681,838.05
RESERVE AND SURPLUS -(SCH.2)	20,894,535.24				
ADD : EXCESS OF INCOME OVER			CURRENT ASSETS -(SCH.5)		2,099,273.14
EXPENDITURE	4,858,346.67	89,851,998.19	BANK BALANCE		
CURRENT LIABILITIES- (SCH-3)		-	BOI A/C : 2681		70,887.00
TOTAL C/F	-	1,006,629,970.50	TOTAL C/F	-	1,006,629,970.50

INDIAN INSTITUTE OF FOOD PROCESSING TECHNOLOGY
MINISTRY OF FOOD PROCESSING INDUSTRIES, GOVERNMENT OF INDIA
PUDUKOTTAI ROAD, THANJAVUR - 613 005, TAMIL NADU
IIFPT
CONSOLIDATED BALANCE SHEET AS ON 31.03.2019

LIABILITIES	Amount (₹)	Amount (₹)	ASSETS	Amount (₹)	Amount (₹)
TOTAL B/F		1,006,629,970.50	TOTAL B/F		1,006,629,970.50
GUWAHATI-RC			GUWAHATI-RC		
CAPITAL ACCOUNT	(13,087,962.39)		FIXED ASSETS-(SCH.4)		375,676.00
LESS : EXCESS OF EXPENDITURE OVER INCOME	(3,264,182.98)	(16,352,145.37)	CURRENT ASSETS -(SCH.5)		1,207,574.10
			BANK BALANCE		
CURRENT LIABILITIES-(SCH.2)		18,780,710.22	SBI A/C : 2176		1,406,630.75
PROVISION-(SCH.3)		561,316.00			
EXTERNAL PROJECT			EXTERNAL PROJECT		
CAPITAL ACCOUNT	18,068,404.33		FIXED ASSETS-(SCH.3)		19,947,943.68
ADD : GRANT IN AID(NON RECURRING)	33,913,072.00		LOANS AND ADVANCES-(SCH.4)		175,456.00
ADD : GRANT IN AID(RECURRING)	16,564,621.78		CURRENT ASSETS-(SCH.5)		43,240,155.80
ADD : EXCESS OF INCOME OVER EXPENDITURE	1,534,997.52	70,081,095.63	BANK BALANCE		
			SBI A/C : 1362		8,619,062.15
CURRENT LIABILITIES-(SCH.2)		1,901,522.00			
GUWAHATI PLAN			GUWAHATI PLAN		
CAPITAL ACCOUNT	147,721,189.50		FIXED ASSETS-(SCH.3)		17,503,611.30
ADD : EXCESS OF INCOME OVER EXPENDITURE	8,218,305.80	155,939,495.30	CURRENT ASSETS-(SCH.4)		127,920,866.50
			BANK BALANCE		
CURRENT LIABILITIES-(SCH.2)		254,468.00	SBI A/C : 2608		10,769,485.50
TOTAL C/F	-	1,237,796,432.28	TOTAL C/F	-	1,237,796,432.28

INDIAN INSTITUTE OF FOOD PROCESSING TECHNOLOGY
MINISTRY OF FOOD PROCESSING INDUSTRIES, GOVERNMENT OF INDIA
PUDUKOTTAI ROAD, THANJAVUR - 613 005, TAMIL NADU
IIFPT
CONSOLIDATED BALANCE SHEET AS ON 31.03.2019

LIABILITIES	Amount (₹)	Amount (₹)	ASSETS	Amount (₹)	Amount (₹)
TOTAL B/F		1,237,796,432.28	TOTAL B/F		1,237,796,432.28
HOSTEL			HOSTEL		
CAPITAL ACCOUNT	1,417,166.21		FIXED ASSETS-(SCH.4)		2426401.00
ADD : EXCESS OF INCOME			NON-CURRENT ASSETS-(SCH.5)		11130.00
OVER EXPENDITURE	378,410.30	1,795,576.51	CURRENT ASSETS-(SCH.6)		8978.00
NON-CURRENT LIABILITIES-(SCH.2)		-	BANK BALANCE		
CURRENT LIABILITIES-(SCH.3)		1,456,331.00	SBI A/C : 5519	496,091.01	
			SBI A/C : 8314	309,307.50	805,398.51
NSS			NSS		
CAPITAL ACCOUNT	(37,214.00)		BANK BALANCE		
ADD : EXCESS OF INCOME			SBI CORRPUS A/C NO: 1632	182.10	
OVER EXPENDITURE	(448.40)	(37,662.40)	SBI A/C NO : 2433-(Special Camp)	547.90	
CURRENT LIABILITIES-(SCH.2)		38,500.00	SBI A/C NO : 0743-(Regular)	107.60	837.60
HOSTEL MESS			HOSTEL MESS		
CAPITAL ACCOUNT	(42,143.00)		CURRENT ASSETS-(SCH.3)	-	
ADD : EXCESS OF INCOME			BANK BALANCE		
OVER EXPENDITURE	715,137.75	672,994.75	SBI A/C : 618	349,042.25	
CURRENT LIABILITIES-(SCH.2)		352,870.00	SBI A/C : 895	676,822.50	1,025,864.75
BHATINDHA LIASION OFFICE			BHATINDHA LIASION OFFICE		
CAPITAL ACCOUNT	368,652.00		FIXED ASSETS-(SCH.3)		10,502,937.00
ADD : EXCESS OF INCOME					
OVER EXPENDITURE	(7,417,833.00)	(7,049,181.00)			
CURRENT LIABILITIES-(SCH.2)		17,552,118.00			
SEMINAR			SEMINAR		
CAPITAL ACCOUNT			CURRENT ASSETS-(SCH.4)		92,238.00
ADD : EXCESS OF INCOME			BANK BALANCE		
OVER EXPENDITURE	1,858,964.24	1,858,964.24	SBI A/C : 766	2,407,005.44	2,407,005.44
CURRENT LIABILITIES-(SCH.2)		640,279.20			
FTF			FTF		
CAPITAL ACCOUNT	0.00		CURRENT ASSETS-(SCH.2)		141,153.00
ADD : EXCESS OF INCOME					
OVER EXPENDITURE	141,153.00	141,153.00			
GRAND TOTAL	-	1,255,218,375.58	GRAND TOTAL		1,255,218,375.58

Dr. S. Anandharamakrishnan, Ph.D(UK).FRSC
Director
Indian Institute of Food Processing Technology
Ministry of Food Processing Industries, Govt
Pudukkottai Road, Thanjavur-613 005, TN.

S. BASKARAN, B.Com., F.C.A.
Chartered Accountant
Membership Number :211 405

For J. KARTHIK BHARATHI & CO.,
Chartered Accountants
FRN: 010331S

Partner
UDIN: 19211403AAAACF9919

Indian Institute of Food Processing Technology

(Ministry of Food Processing Industries, Government of India)

Pudukkottai Road, Thanjavur, Tamil Nadu

Annual Report

वार्षिक रिपोर्ट

2018 – 19

भारतीय खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी संस्थान

(खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय,भारत सरकार)

पुदुक्कोट्टई रोड, तंजावुर, तमिलनाडु

Golden Jubilee 1968–2018

प्रस्तावना

कृषि प्रधान देश की अर्थव्यवस्था में खाद्य प्रसंस्करण उद्योग महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। भारत में, खाद्य प्रसंस्करण उद्योग जीडीपी, रोजगार और निवेश में योगदान के मामले में एक महत्वपूर्ण क्षेत्र के रूप में उभरा है। भारतीय खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी संस्थान (आईआईएफपीटी) खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय (एमओएफपीआई) के तहत एक अग्रणी शैक्षणिक सह अनुसंधान और विकास संस्थान है। पिछले 50 वर्षों में आईआईएफपीटी ने भारत के खाद्य प्रसंस्करण क्षेत्र में महत्वपूर्ण योगदान दिया है। संस्थान में अच्छी तरह से सुसज्जित प्रयोगशालाओं के साथ बारह विभाग हैं, जो प्रसंस्करण, मूल्य संवर्धन, उत्पाद के उपयोग और उत्पाद विकास के पहलुओं में अनुसंधान एवं विकास में लगे हुए हैं। यह संस्थान खाद्य प्रसंस्करण अभियांत्रिकी में बीटेक, एमटेक, और पीएचडी और खाद्य विज्ञान और प्रौद्योगिकी क्षेत्र में एमटेक के शैक्षणिक पाठ्यक्रम संचालित करता है। यह संस्थान एनएबीएल मान्यता प्राप्त खाद्य सुरक्षा और गुणवत्ता परीक्षण प्रयोगशाला के माध्यम से खाद्य परीक्षण सेवाएं भी प्रदान करता है, जो एक एफएसएसएआई रेफरल प्रयोगशाला के रूप में भी कार्यत है । इनक्यूबेशन और प्रशिक्षण सेवाएं, आईएसओ 9000/14000/22000 प्रमाणित खाद्य प्रसंस्करण व्यापार इन्क्यूबेशन सह प्रशिक्षण केंद्र (एफपीबीआईसी) और विभिन्न अन्य विस्तार और परामर्श योजनाओं के माध्यम से प्रदान की जाती हैं। इसके तमिलनाडु राज्य के तंजावुर जिले में स्थित मुख्यालय के साथ, असम में गुवाहाटी और पंजाब के भठिंडा में स्थित संपर्क कार्यालय हैं, जहां समानांतर संचालन में प्रशिक्षण और विस्तार गतिविधियां की जाती हैं।

इस स्वर्ण जयंती वर्ष के दौरान, आईआईएफपीटी ने खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी में अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (आईक्राफ्ट), स्वर्ण जयंती खेल टूर्नामेंट और मिशन प्याज, मिशन नारियल और बाजरा मिशन जैसी मिशन मोड परियोजनाओं का शुभारंभ किया। मिशन नारियल कार्यक्रम के तहत, तमिलनाडु में गाजा चक्रवात के दौरान गिरे नारियल के पेड़ों से बायोडिग्रेडेबल प्लेट का विकास है। आईआईएफपीटी की सबसे उल्लेखनीय उपलब्धि भारत का पहला स्वदेशी भोजन 3 डी प्रिंटर का विकास और 3 डी फूड प्रिंटिंग पर भारत का पहला वैज्ञानिक प्रकाशन है। मिशन प्याज कार्यक्रम के लिए आईआईएफपीटी को ग्रामीण क्षेत्रों में उद्यमिता और रोजगार के अवसर पैदा करने के लिए अखिल भारतीय तकनीकी शिक्षा परिषद -संसद आदर्श ग्राम योजना (ए आई सी टी ई-सेगी) पहल पुरस्कार से सम्मानित किया गया। संस्थान विभिन्न प्रशिक्षण कार्यक्रमों, परामर्श सेवाओं और ऊष्मायन सेवाओं की पेशकश करके किसानों, उद्यमियों और स्वयं सहायता समूहों की निरंतर सेवा कर रही है और इसने 94 सफल उद्यमियों का पोषण किया है। इन सभी उपलब्धियों को खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय के भारी समर्थन के माध्यम से प्राप्त किया गया था।

संस्थान के इस प्रतिष्ठा को प्राप्त करने में, मैं आईआईएफपीटी परिवार का हृदयपूर्वक आभार व्यक्त एवं धन्यवाद करता हूं, और मुझे आशा है कि यह इस संस्थान को इस क्षेत्र की ऊंचाइयों पर ले जाएगा।

डॉ सी. आनंदरामकृष्णन
निदेशक

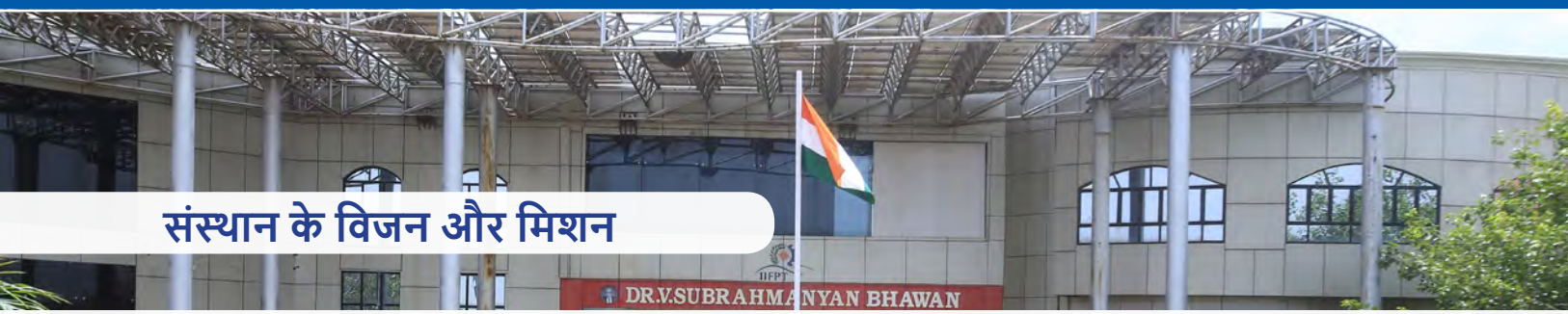
Golden Jubilee 1968-2018

विषय-वस्तु

परिचय	1
स्वर्ण जयंती वर्ष के उपलक्ष्य में की गई गतिविधियाँ	5
शैक्षणिक	13
प्लेसमेंट्स	19
अनुसंधान और विकास	21
प्रकाशनों की सूची	95
खाद्य प्रसंकरण व्यापार इन्क्यूबेशन केंद्र	107
आउटरीच गतिविधियाँ	117
स्वच्छ भारत की गतिविधियाँ	119
संपर्क कार्यालयों	123
बोर्ड सदस्य और कार्यकारी समिति सदस्य	129
ऑडिट विवरण	131

Golden Jubilee 1968-2018

परिचय



संस्थान के विजन और मिशन

"खाद्य क्षेत्र में समग्र स्थिरता, सुरक्षा और आर्थिक समृद्धि को पूरा करके समावेशी विकास पर ध्यान देना।"

मिशन

- अनुसंधान कार्य और नई प्रौधोगिकी के अनुप्रयोग से सुरक्षा के साथ खाधान्नों का मूल्यवर्धन और खाध उत्पादों का विकास करना।
- प्रसंस्करण उधोग के लिए एक मजबूत मानव संसाधन क्षमता विकसित करना।
- कच्ची और प्रसंस्कृत सामग्रियों के लिए प्रौधोगिकी, परामर्श और विश्लेषणात्मक सेवाओं के अंतरण को क्रियानिवत करना।
- अपने लक्ष्यों की प्राप्ति के लिए संबंधित उद्योगों और अन्य शैक्षणिक कार्यक्रमों के साथ-साथ अनुसंधान संस्थानों के बीच संबंध स्थापित करना।
- खाधान्नों में अभिवृद्धि, संरक्षण और उपयोग के लिए अधिकतम, संरक्षण और उपयोग के क्षेत्र में वैज्ञानिक ज्ञान उत्पन्न और विकसित करना।

भारतीय खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी संस्थान तमिलनाडु के तंजावुर में स्थित खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय, भारत सरकार के तहत एक अग्रणी अनुसंधान एवं विकास और शैक्षिक संस्थान है।संस्थान 50 वर्षों से अस्तित्व में है और इसे पहले धान प्रसंस्करण अनुसंधान केंद्र (पीपीआरसी) के रूप में जाना जाता था।2008 में, संस्थान का नाम बदलकर भारतीय फसल प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी संस्थान रखा गया था और इसे राष्ट्रीय स्तर के संस्थान के रूप में अपग्रेड किया गया था, बाद में मार्च 2017 में, श्रीमती हरसिमरत कौर बादल, माननीय केंद्रीय मंत्री, खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा भारतीय खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी संस्थान के रूप में पुनः नामित

किया गया था।।माननीय मंत्री नेअपने संबोधन में कहा,"आई आई सी पी टी का नाम भारतीय खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी संस्थान में बदलना वास्तव में गर्व का क्षण है।विभिन्न हितधारकों की बढ़ती मांगों के साथ, इस संस्थान के लिए खाद्य प्रसंस्करण क्षेत्र के सभी क्षेत्रों पर अपना विस्तार करना आवश्यक है।यह संस्थान को अपनी सभी गतिविधियों को खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय, भारत सरकार के मिशन के अनुसार संरेखित करने में सक्षम करेगा।आईआईएफपीटी अपने नए नाम के साथ मछली, मांस, मुर्गी और डेयरी प्रसंस्करण के क्षेत्रों में गहन अनुसंधान और विकास गतिविधियों के लिए अपनी संभावनाओं को विविधता प्रदान करता है।खाद्य पैकेजिंगऔर परीक्षण सेवाओं, नैनोटेक्नोलॉजी, शीतश्रृंखला और रसद, खाद्य प्रसंस्करण प्रणालियों के कम्प्यूटेशनल मॉडलिंग, खाद्य पदार्थों की 3-डी मुद्रण, संलयन खाद्य पदार्थ, डिजाइनर खाद्य पदार्थ और गैर थर्मल खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकियों पर चुनौतीपूर्ण मुद्दों को उठाता है।

संस्थान ने 2009-10 शैक्षणिक वर्ष से खाद्य प्रसंस्करण इंजीनियरिंग में स्नातक, स्नातकोत्तर और डॉक्टरेट के स्तर पर डिग्री पाठ्यक्रम की शुरूवात की है ।छात्रों के लिए बी.टेक फूड प्रोसेस इंजीनियरिंग में 60, प्रत्येक एम.टेक डिग्री प्रोग्राम अर्थात खाद्य प्रसंस्करण इंजीनियरिंग और खाद्य विज्ञान और प्रौद्योगिकी में 20 सीट शामिल हैं।सभी शैक्षणिक कार्यक्रम तमिलनाडु कृषि विश्वविद्यालय से संबद्ध हैं।

आई आई एफ पी टी ने देश के उत्तर-पूर्व क्षेत्र में हितधारकों की जरूरतों को पूरा करने के लिए गुवाहाटी में एक क्षेत्रीय केंद्र शुरू किया है।पंजाब के किसानों की जरूरतों को पूरा करने के लिए भटिंडा में एक अन्य संपर्क कार्यालय शुरू किया गया है।इन केंद्रों के माध्यम से, आईआईएफपीटी संबंधित क्षेत्रों में उपलब्ध संसाधनों का उपयोग करके खाद्य प्रसंस्करण के क्षेत्र में प्रशिक्षण प्रदान करके खेती समुदाय में कार्य करता है।इन संपर्क कार्यालयों द्वारा, आईआईएफपीटी अपने क्षितिज और दृश्यता का विस्तार हितधारकों को अधिक सेवा प्रदान करने और अपरिवर्तित लोगों को नवीनतम तकनीकों का प्रसार करने के लिए करता है।

शैक्षणिक संस्थानों के साथ एमओयू

एमओयू संस्थान का नाम

बाबा फरीद ग्रुप ऑफ इन्स्टिट्यूशन्स (बी एफ़ जी आई), पंजाब
तमिलनाडु डी.आर. जयललिता मत्स्य विश्वविद्यालय (टी एन जे एफ़ यू)
सेंट्रल यूनिवर्सिटी ऑफ़ तमिलनाडु, (सी यू टी एन)

एमओयू कंपनी का नाम

पुदुक्कोट्टई नारियल फार्मर्स प्रोड्यूसर कंपनी लिमिटेड, अरन्थांगी,
पुदुक्कोट्टई इंडो फ्लावर फार्मर प्रोड्यूसर कंपनी लिमिटेड (आई एफ़ एफ़ पी सी एल),
चेन्नई एसोसिएशन ऑफ लेडी एंटरप्रेन्योर्स ऑफ इंडिया, हैदराबाद

एमओए - समझौता

नोवोज़ाइम दक्षिण एशिया प्रा. लिमिटेड, बैंगलोर मेसर्स
नागा लिमिटेड, डिंडीगुल
एगिलेंट टेक्नोलॉजीज इंडिया प्रा. लिमिटेड,
नई दिल्ली आंध्र प्रदेश फूड प्रोसेसिंग सोसाइटी (एपीएफपीएस), एपी

एमओयू - पुदुक्कोट्टई नारियल फार्मर्स प्रोड्यूसर कंपनी लिमिटेड, अरन्थांगी

एमओयू - सेंट्रल यूनिवर्सिटी ऑफ़ तमिलनाडु, (सी यू टी एन)

हमारीसेवाएं
परीक्षण, ऊष्मायन और परामर्श सेवाएं
अनुकूलित परामर्श सेवाएं
एचएसीसीपी और आईएसओ प्रमाणित (एफएसएमएस, ईएमएस और क्यूएमएस) खाद्य प्रसंस्करण व्यापार ऊष्मायन केंद्र
एनएबीएल मान्यता प्राप्त और एफएसएसएआई रेफरल खाद्य प्रयोगशाला
Incubation facilities for entrepreneurs
कौशल विकास और आउटरीच
मोबाइल प्रोसेसिंग यूनिट और मोबाइल फूड टेस्टिंग लेबोरेटरी
Technical know-how & technology transfer
अल्पकालिक और दीर्घकालिक कौशल विकास प्रशिक्षण
ऊष्मायन / किराया सेवाएं
शिक्षाऔर मानव संसाधन विकास
बीटेक, एम.टेक.और पीएच.डी. टीएनएयू के साथ संबद्ध पाठ्यक्रम
16 विश्वविद्यालयों के साथ समझौता ज्ञापन और 82 राष्ट्रीय सहयोग
अति उत्कृष्ट प्लेसमेंट
छात्र विनिमय कार्यक्रमों के माध्यम से उत्कृष्ट एक्सपोजरअवसर
अनुसंधान और विकास
मिशन मोड प्रोजेक्ट्स (प्याज, नारियल और टमाटर)
अंतर्राष्ट्रीय सहयोग और बाहरी वित्त-पोषित परियोजनाएं
उद्योग-संस्थान टाई-अप परियोजनाएं
अद्वितीयअनुसंधान क्षेत्र
धान प्रसंस्करण
गैर विनाशकारी गुणवत्ता परीक्षण
गैरथर्मल खाद्यप्रसंस्करण
अनाज भंडारण तकनीकें
ग्लिसेमिक इंडेक्स स्टडीज
नैनो फूड्स
कम्प्यूटेशनल मॉडलिंग

पुरस्कार

इंटीग्रेटेड चेंबर्स ऑफ कॉमर्स एंड इंडस्ट्री ने आईआईएफपीटी को बेस्ट इनोवेटिव ट्रेनिंग प्रोवाइडर 2018 के रूप में सम्मानित किया है। यह सम्मान 11 अगस्त 2018 को राष्ट्रीय शिक्षा कॉन्क्लेव के उपलक्ष में सामाजिक और शिक्षा के क्षेत्र में आईआईएफपीटी के योगदान के लिए प्रदान किया गया।

आईआईएफपीटी को कौशल विकास में नवीनता के लिए सर्वश्रेष्ठ संस्थान का पुरस्कार श्री अनंत कुमार हेगड़े, माननीय केंद्रीय राज्य मंत्री, के द्वारा प्रदान किया गया। यह सम्मान कौशल भारत के दौरान असोचम समिट कम अवार्ड्स ऑन "स्किलिंग इंडिया से स्किल्स से एंप्लॉयबिलिटी (2017-18) के लिए", में 1 नवंबर, 2018 को दिल्ली में प्रदान किया गया।

मिशन अनियन प्रोग्राम के माध्यम से किसानों की आय दोगुना करने के लिए नवीन समाधान प्रदान करने के लिए आईआईएफपीटी को ऐआईसीटीइ- सांसद आदर्श ग्राम योजना (सेगी पुरस्कार) 2018 से सम्मानित किया गया है।

स्वर्ण जयंती वर्ष के उपलक्ष्य में की गई गतिविधियाँ

30 जनवरी 2019 को तंजावुर में आयोजित राष्ट्रीय संगोष्ठी में श्री मिन्हाज आलम, आई.ए.एस, संयुक्त सचिव, खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय, भारत सरकार, उद्घाटन सत्र के मुख्य अतिथि थे। डॉ। मायलास्वामी अन्नादुराई, उपाध्यक्ष, तमिलनाडु स्टेट काउंसिल ऑफ साइंस एंड टेक्नोलॉजी, मेहमानों के रूप में सम्मानित किया गए। निदेशक, आईआईएफपीटी ने समारोह की अध्यक्षता की। इस एक दिवसीय आयोजन में 500 से अधिक प्रतिभागियों को लाभ हुआ।

न्यूट्रास्यूटिकल और कार्यात्मक खाद्य पदार्थों पर राष्ट्रीय संगोष्ठी

एम ओ एफ पी आई - आईआईएफपीटी और नारियल विकास बोर्ड, कृषि और किसान कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार ने संयुक्त रूप से 15.02.19 को 'नारियल मूल्यवर्धन और विपणन पर राष्ट्रीय संगोष्ठी' का आयोजन किया। श्री राजू नारायण स्वामी, आईएएस, अध्यक्ष, नारियल विकास बोर्ड, कृषि और किसान कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार ने इस कार्यक्रम का उद्घाटन किया । 1500 से अधिक किसान, उद्यमी और हितधारक लाभान्वित हुए। सुश्री एक्सेलर फूड टेक (पी) लिमिटेड, कोयंबटूर और मैसर्स एस्सार इंजीनियर्स, कोयंबटूर के प्रतिनिधि ने नारियल प्रसंस्करण के लिए मशीनरी के बारे में बताया। अन्नामलाई नारियल निर्माता कंपनी लिमिटेड, पोलाची नारियल निर्माता कंपनी लिमिटेड, पुदुक्कोट्टई नारियल किसान निर्माता कंपनी लिमिटेड और श्रीमती ऐय्या फूड, तंजावुर के प्रतिनिधि ने आईआईएफपीटी के साथ सहयोग की सफलता की कहानियों के बारे में साझा किया

नारियल मूल्यवर्धन और विपणन पर राष्ट्रीय संगोष्ठी

आईआईएफपीटी ने 28 नवंबर 2018 को तंजावुर में बाजरा मूल्यवर्धन और विपणन की संभावनाओं पर राष्ट्रीय स्तर का परामर्श आयोजित किया। उद्घाटन सत्र में श्री के.एस. कमलाकन्नन, नागा लिमिटेड के अध्यक्ष, कैविन केयर प्राइवेट लिमिटेड के निदेशक और सीईओ, और खाद्य सुरक्षा और मानक प्राधिकरण ऑफ इंडिया (मुंबई) के निदेशक थे।, को सम्मानीय अतिथि के रूप में सम्मानित किया गया। आईआईएफपीटी के निदेशक ने समारोह की अध्यक्षता की। 500 से अधिक किसान उद्यमी और बाजरा व्यापारियों ने इस कार्यक्रम में भाग लिया।

बाजरा के मूल्य परिवर्धन और विपणन की संभावनाओं पर राष्ट्रीय स्तर का परामर्श

खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय, भारत सरकार - आईआईएफपीटी के सहयोग से इलेक्ट्रॉनिक्स और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय, भारत सरकार, ने 27.07.18 को खाद्य अनाज के थोक भंडारण के लिए स्मार्ट वेयरहाउस मैनेजमेंट तकनीकों पर एक दिवसीय कार्यशाला का आयोजन आईआईएफपीटी में किया। नागा लिमिटेड के अध्यक्ष और एमडी, श्री. के.एस. कमलाकन्नन, मुख्य अतिथि थे। श्री एस.एम. महाजन, पूर्व ईडी, भेल-हरिद्वार; श्रीमती सीमा कक्कड़, ईडी-एफसीआई और श्री राजेश हर्ष, परियोजना के मुख्य अन्वेषक ने इस कार्यक्रम का सम्मान किया। डॉ आनंदरामकृष्णन चिन्नास्वामी, निदेशक - आईआईएफपीटी ने इस कार्यक्रम की अध्यक्षता की।

खाद्य गोदामों के थोक भंडारण के लिए स्मार्ट वेयरहाउस प्रबंधन तकनीकों पर कार्यशाला

खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी में हाल के अग्रिमों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (आईसीआरएएफपीटी)

खाद्य प्रसंस्करण के माध्यम से किसानों की आय को दुगना करने के विषय पे १७ से १९ अगस्त २०१८ के दौरान आईसीआरएएफपीटी का आयोजन किया गया था। प्रसंग के दौरान, आईआईएफपीटी द्वारा विकसित नवीनतम तकनीकों को किसानों और एफपीओ में स्थानांतरित किया गया था। अनुसंधान और उत्पाद विकास सहयोग को मजबूत करने के लिए प्रमुख खाद्य उद्योगों के साथ समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए गए थे। सम्मेलन में ग्यारह अंतर्राष्ट्रीय वैज्ञानिकों, ७७ भारतीय वैज्ञानिकों, १८ खाद्य उद्योगपतियों की वार्ता, ३० श्रृंखला व्याख्यान, २ पैनल चर्चा, ८ छात्र प्रस्तुति, ६०५ पोस्टर प्रस्तुति और ७२१ सार प्रकाशन के साथ खाद्य प्रसंस्करण के विविध क्षेत्रों पर आठ तकनीकी सत्रों का आयोजन किया गया। नई तकनीकों के बीच, आईआईएफपीटी द्वारा तैयार सफल उद्यमियों के एक एक्सपो को भी सम्मेलन के भाग के रूप में आयोजित किया गया था। देश भर से उद्योग, शिक्षाविदों, अनुसंधान विद्वानों और छात्रों के प्रतिनिधि समेत १८०० पंजीकृत प्रतिभागियों ने सम्मेलन में भाग लिया। खाद्य प्रसंस्करण क्षेत्र के तेजी से बढ़ते परिदृश्य में, सम्मेलन ने उद्योग, शिक्षाविदों, शोधकर्ताओं और किसानों के बीच ज्ञान के आदान-प्रदान और सार्थक प्रतिनिधिमंडल के लिए एक मजबूत मंच का निर्माण किया जो संभावित रूप से खाद्य क्षेत्र की वृद्धि को एक नई ऊंचाई पर प्रभावित कर सकता है।

माननीय सचिव, एफपीआई, श्री. जगदीश प्रसाद मीना और आर्थिक सलाहकार डॉ. बिजय कुमार बेहरा ने सम्मेलन का उद्घाटन किया। 'किसानों की आय को दुगना करना' विषय पर तीन दिवसीय कार्यक्रम के उद्घाटन सत्र में समझौता ज्ञापनों का आदान-प्रदान हुआ।

विभिन्न कंपनियों और एफपीओ को बाजरा आइस क्रीम , नारियल आइस क्रीम , नीरा क्रिस्टल चीनी, नीरा दोहन मशीन, मोरिंगा पाउडर, बायोएक्टिव संचारित नारियल चिप्स, वर्जिन नारियल तेल की तरह आईआईएफपीटी द्वारा विकसित प्रौद्योगिकियों को स्थानांतरित किया गया है।.

आगंतुकों, घटनाओं और गतिविधियों

श्री गरिजा शंकर, आई ए एस, माननीय मुख्यमंत्री के सचवि, ए.पी. सरकार और खाद्य प्रसंस्करण के सचवि, ए.पी. सरकार और श्री के. वाई. एस. प्रसाद, आंध्र प्रदेश फूड प्रोसेसगि सोसाइटी सीईओ, , ने जेएनटीयू, काकीनाडा में खाद्य प्रसंस्करण व्यवसाय ऊष्मायन केंद्र स्थापति करने के लिए एमओए पर हस्ताक्षर करने के लिए एम ओ एफ पी आई - आईआईएफपीटी, तंजावुर का दौरा कयिा ।

एंक्रियरिंगमाइंड्स लिमिटेड, और ब्रुनेल यूनिवर्सिटी लंडन की टीम ने जैव प्रौद्योगिकी, इंडिया-इनवॉच यूके इंडो-यूके फंडेड अनुसंधान 'ग्रेनकार' के विभाग के संबंध में आईआईएफपीटी, एम ओ एफ पी आई का दौरा किया।

फल और सब्जियों से कार्यात्मक पेय के विनिर्माण के लिए 3 दिन उद्यमिता विकास प्रशिक्षण, उत्प्रेरित और वित्तीय रूप से तमिलनाडु राज्य विज्ञान और प्रौद्योगिकी परिषद (टीएनएससीएसटी) द्वारा समर्थित. कौशल विकास महिला सशक्तिकरण खाद्य प्रसंस्करण सफलता की कहानी।

एफएसएसएआई के पैनल में शामिल प्रशिक्षण भागीदार के रूप में आईआईएफपीटी दूध और दुग्ध उत्पादों के लिए खाद्य सुरक्षा पर्यवेक्षक (एफएसएस) विनिर्माण विशेष (स्तर 3) पर 2 दिन का एफओएसएटीसी प्रशिक्षण आयोजित कर रहा है।

एनआईटी त्रिची के निदेशक डॉ मिनी शाजी थॉमस और संकाय दल ने सहयोगात्मक अनुसंधान पर चर्चा के लिए एमओएफपी – आई आईआईएफपीटी का दौरा किया है।

खाद्य प्रसंस्करण व्यवसाय इनक्यूबेशन सेंटर में अंडमान और निकोबार द्वीप समूह के 25 प्रशिक्षुओं को बागवानी और समुद्री उत्पादों के मूल्यवर्धन पर विशेष प्रशिक्षण दिया गया।

जीपी सीएपीटी प्राजुएल सिंह (वायु सेना पदक), स्टेशन कमांडर, वायु सेना स्टेशन, तंजावुर, आईआईएफपीटी, खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय, भारत सरकार की स्वर्ण जयंती खेल टूर्नामेंट के समारोह के लिए मुख्य अतिथि थे। विजेता टीमों को नकद पुरस्कार और प्रमाण पत्र दिए गए।

30 नवंबर, 2018 को भारत सरकार के विदेश मंत्रालय के सहयोग से कोटे डी आइवर के अधिकारियों के लिए चावल प्रसंस्करण पर आईआईएफपीटी विशेष प्रशिक्षण कार्यक्रम। 20 अधिकारियों को फसल कटाई के बाद के संचालन, उपकरण प्रबंधन और चावल प्रसंस्करण में गुणवत्ता नियंत्रण पर दो सप्ताह का प्रशिक्षण दिया गया।

श्रीमती। आई। रानी कुमदिनी, आईएएस, मुख्य कार्यकारी, राष्ट्रीय मत्स्य विकास बोर्ड - एनएफडीबी, हैदराबाद ने 2 नवंबर 2018 को आईआईएफपीटी का दौरा किया।

आईआईएफपीटी ने अकादमिक और अनुसंधान सहयोग के लिए सेंट्रल यूनिवर्सिटी ऑफ़ तमिलनाडु (सी यू टी एन) के साथ एम ओ यू पर हस्ताक्षर किए।

आई यू एफ ओ एस टी 2018 में, आईआईएफपीटी ने "एक्सप्रेसो कॉफी के झाग पर सर्फैक्टेंट एकाग्रता का प्रभाव" पर अनुसंधान के लिए नेस्ले पोस्टर पुरस्कार प्राप्त किया । "ज़ेन नैनोफिबर्स का उपयोग करते हुए रेसवेराट्रॉल का नैनोएन्कैप्सुलेशन और नियंत्रित रिलीज पर इसका प्रभाव" पर अनुसंधान के लिए 19 आई यू एफ ओ एस टी वर्ल्ड कांग्रेस ऑफ फूड साइंस एंड टेक्नोलॉजी पुरस्कार प्राप्त किया ।

वर्ल्ड ब्रेस्ट फीडिंग वीक 2018 मनाने हेतु आईआईएफपीटी - एम ओ एफ पी आई, भारत सरकार, एकीकृत बाल विकास सेवा, तंजावुर जिला और खाद्य और पोषण बोर्ड, चेन्नई, महिला और बाल विकास मंत्रालय, भारत सरकार के सहयोग से, "ब्रेस्ट फीडिंग: फाउंडेशन ऑफ़ लाइफ" विषय पर एक दिवसीय संगोष्ठी का आयोजन किया गया।

आई यू एफ ओ एस टी 2018 में आईआईएफपीटी के स्टाल पर माननीय केंद्रीय मंत्री, खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय, भारत सरकार

नामक्कल जिले के 110 किसानों के समूह को सीएसआईआर, भारत परियोजना के तहत "दलहन के प्राकृतिक संरक्षण के लिए तकनीक" पर प्रशिक्षण दिया गया।

शैक्षिक छात्रों के लिए आईआईएफपीटी - खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय, भारत सरकार समर इनप्लांट प्रशिक्षण प्रदान करती है। इस साल देश के विभिन्न राज्यों में 100 से अधिक छात्र प्रशिक्षित हो रहे हैं।

श्री जगदीश प्रसाद मीणा, खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय, भारत सरकार के सचिव ने आईआईएफपीटी, तंजावुर में सौर ऊर्जा उत्पादन इकाई, हीट पावर लैब और नॉलेज सेंटर के आरएफआईडी सिस्टम का दौरा और उद्घाटन किया। श्री बिजय कुमार बेहरा, ईए-खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय, भारत सरकार, श्रीमती गार्गी कौल, एएस एंड एफए - खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय, भारत सरकार और डॉ सी आनंदरामकृष्णन, आईआईएफपीटी के निदेशक उपस्थित थे।

डॉ। बिजया कुमार बेहारा, आर्थिक सलाहकार, खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय, भारत सरकार ने भारत सरकार के खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय के उप सचिव श्री जी डी शर्मा की उपस्थिति में आईआईएफपीटी में हाइब्रिड एनर्जी सोलर ड्रायर का उद्घाटन किया।

मॅनेज, हैदराबाद के सहयोग से आईआईएफपीटी ने खाद्य प्रसंस्करण में उद्यमिता विकास' पर "फीड द फ्यूचर इंडिया ट्राइंगुलर ट्रेनिंग" (एफटीएफ आईटीटी) का आयोजन किया है। डॉ भीमराय मेट्री, निदेशक, आईआईएम त्रिची ने मुख्य अतिथि के रूप में प्रतिष्ठित समारोह को सम्मानित किया। डॉ आनंदरामकृष्णन चिन्नास्वामी, निदेशक, आईआईएफपीटी, खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय, भारत सरकार ने इस कार्यक्रम की अध्यक्षता की। केन्या, लाइबेरिया, मलावी, मोज़ाम्बिक, म्यांमार और युगांडा के प्रतिनिधि इस प्रशिक्षण के माध्यम से लाभान्वित हुए।

Golden Jubilee 1968-2018

शैक्षणिक

शैक्षिक कार्यक्रम

- बीटेक (फूड प्रोसेस इंजीनियरिंग)
- एमटेक (फूड प्रोसेस इंजीनियरिंग)
- एमटेक टेक (फूड साइंस एंड टेक्नोलॉजी)
- पीएच.डी. (फूड प्रोसेस इंजीनियरिंग)
- पीएच.डी. (जैव प्रौद्योगिकी)

प्रतयेक शैक्षणिक वर्ष में, बी टेक मे 60, एम टेक के विभिन्न विभाग में 20, एवं पी एच डी में 10 छात्रों को प्रवेश दिया जाता हैं | सामान्यतः बी.टेक 4 वर्ष, 8 सेमेस्टर, एम टेक 2 वर्ष, 4 सेमेस्टर एवं पीएचडी 3 वर्ष, 9 ट्राइमेस्टर की अवधि का होता है।

आई आई एफ पी टी शॉर्ट टर्म एक्सपोज़र के लिए अंडरग्रेजुएट छात्रों को और लॉन्ग टर्म रिसर्च प्रोजेक्ट के लिए ग्रेजुएट छात्रों को दुनिया भर के प्रतिष्ठित अंतरराष्ट्रीय संस्थानों और उन्नत प्रयोगशालाओं में भेजता है। इस तरह के प्रशिक्षण और अनुसंधान कार्यक्रम हमारे छात्रों को खाद्य प्रसंस्करण में नेतृत्व करने का अवसर प्रदान करते है जो भारतीय खाद्य प्रसंस्करण क्षेत्र को नई ऊंचाइयों पर ले जा सकते हैं। आईआईएफपीटी, गाँवों में उत्पादकों द्वारा उत्पादन के समय होने वाले समस्याओ को समझने और उत्पादन, भंडारण, हैंडलिंग और खाद्य पदार्थों के विपणन की वर्तमान स्थिति जानने के लिए भारत के गाँवों में भेजता है।

छात्रों को छात्रवृत्ति और पुरस्कार

आईआईएफपीटी छात्रों को उनकी योग्यता के आधार पर कई छात्रवृत्तियाँ प्रदान करता है। ये छात्रवृत्तियाँ छात्रों को प्रोत्साहित करने का एक माध्यम है। छात्रवृत्ति की सूची निम्न है:

- इंस्टिट्यूट मेरिट कम मीन स्कालरशिप प्रत्येक बैच के 5 स्नातक छात्रों (चतुर्ष, तृतीय और द्वितीय वर्ष) को सम्मानित किया @ रु.1000/-प्रति माह।
- इंस्टिट्यूट फ्री स्टूडेंट शिप प्रत्येक बैच के एक स्नातक छात्र (चतुर्थ, तृतीय और द्वितीय वर्ष) को सम्मानित किया @ रु.5000/-प्रति माह।
- फ्री नोशनल प्राइज: प्रत्येक बैच के 2 से 4 वर्ष तक स्नातक छात्र (चतुर्थ, तृतीय और द्वितीय वर्ष) को एक प्रमाणपत्र के साथ पिछले वर्ष में रैंकिंग के आधार पुरस्कार के रूप यह छात्रवृत्ति (@ रु.5000/-प्रति माह।
- अनलि अद्लका स्कालरशपि: प्रत्येक बैच के द्वतीय वर्ष के स्नातक छात्र को छात्रवृत्त (@ रु.10,000/-प्रत माह।
- एमओएफपीआई छात्रवृत्ति: एम.टेक छात्रों के लिए 10,000 रुपये प्रति माह और शोध विद्वानों के लिए `15,000 प्रति माह

छात्र शोध के लिए अंतर्राष्ट्रीय सहयोग संकलन

आई आई एफ पी टी योग्यता और साधनों के आधार पर छात्रों को नम्निलखिति छात्रवृत्त और पुरस्कार प्रदान करता है।

अंतर्राष्ट्रीय संस्थान / विश्वविद्यालय	प्रगति
ओनिरिस, फ्रांस	अंतर्राष्ट्रीय सहयोग के माध्यम से, स्टूडेंट एक्सचेंज प्रोग्राम के तहत, आई आई एफ पी टी के दो छात्रों ने ओनिरिस विश्वविद्यालय, फ्रांस में अनुसंधान कार्य पूर्ण किया

स्नातक दिवस 2018 – 19

आई आई एफ पी टी में चौथा उपाधि ग्रहण समारोह, 4 मई, 2019 को आयोजित किया गया। कार्यक्रम के मुख्य अतिथि के रूप में डॉ.एन.कुमार, वाइस-चांसलर, तमिलनाडु कृषि विश्वविद्यालय, कोयम्बटूर को आमंत्रित किया गया था| उन्होंने इस उपलक्ष में छात्रों को सम्बोधित किया। इस उपलक्ष में मुख्य अतिथि ने जैन इरिगेशन सिस्टम्स लिमिटेड, जलगांव के अध्यक्ष डॉ.दिलीप एन. कुलकर्णी ने सभा को सम्बोधित किया । समारोह में उपाधि प्राप्त करने वाले में बी.टेक के 21 और एम टेक के 9 विद्यार्थी शामिल थे।

आई आई एफ पी टी में पूर्व छात्र मिलन समारोह का आयोजन किया गया

खाद्य प्रसंस्करण मंत्रालय, भारत सरकार - आई आई ऍफ़ पी टी ने 04.05.19 को पूर्व छात्र मिलन समारोह का आयोजन किया गया । इस अवसर पर मुख्य अतिथि डॉ. सोमा वलियप्पन, बिजनेस मैनेजमेंट के प्रख्यात लेखक, प्रबंध निदेशक, मेनमाई मैनेजमेंट कंसल्टेंसी सर्विसेज प्राइवेट लिमिटेड चेन्नई ने छात्रों को भावनात्मक बुद्धिमता पर विशेष संबोधन दिया।

डॉ.एन.कुमार, कुलपति, तमिलनाडु कृषि विश्वविद्यालय, स्नातक ग्रहण सामारोह में उदबोधन देते हुए

डॉ. दिलीप एन. कुलकर्णी, अध्यक्ष, जैन इरिगेशन सिस्टम्स लिमिटेड, विशिस् अतिथि के रूप में संबोधन देते हुए

स्नातकोत्तर छात्र उपाधि ग्रहण करते हुए

स्नातक छात्र उपाधि ग्रहण करते हुए

हमारे छात्रों द्वारा प्राप्त राष्ट्रीय फैलोशिप

कु. श्वेता एम देओतले
आई सी एम आर - एस आर
एफ फ़ेलोशिप

कु. कामस्क्षी देवी
सी एस आई आर-एस आर
एफ फ़ेलोशिप

कु. प्रियदर्शिनी एस आर
सी एस आई आर-एस आर
एफ फ़ेलोशिप

कु. लावण्या देवराज
सी एस आई आर-एस आर
एफ फ़ेलोशिप

छात्रावास दिवस समारोह

८ वा वार्षिक खेल दिवस

४ था अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस

स्वतंत्रता दिवस - २०१८

आईआईएफपीटी के स्वर्ण जयंती समारोह, स्वर्ण जयंती खेल टूर्नामेंट का आयोजन किया गया

शैक्षणिक यात्रा के दौरान, निफ्टेम हरियाणा में भ्रमण करते हमारे छात्र

आई आई एफ पी टी का 8 वां वार्षिक खेल महोतसव

आईआईएफपीटी का सांस्कृतिक प्रसंग ऐक्य' १८, डांडिया नाइट

शैक्षणिक यात्रा के दौरान, केंद्रीय आलू अनुसन्धान केंद्र में में भ्रमण करते हमारे छात्र

औद्योगिक यात्रा और शैक्षणिक गतिविधियाँ

बी टेक और ऍम टेक के पाठ्यक्रम के अनुसार, छात्र विभिन्न खाद्य प्रसंस्करण उद्योगों और संस्थानों के भ्रमण के लिए जाते हैं, जिससे वे खाद्य प्रसंस्करण के क्षेत्र में व्यावहारिक अनुभव को सीख सकें।

आई आई ऍफ़ पी टी स्टूडेंट क्लब एक्टिविटी

आई आई ऍफ़ पी टी के छात्रों ने क्लब दिवस कार्यक्रम के उपलक्ष में खेल सहित विभिन्न पाठ्येतर और अन्य पाठ्येतर गतिविधियाँ में सक्रिय रूप से भाग लिया। हमारे छात्रों ने कई अंतर-कॉलेज प्रतियोगिताओं में भी जीत हासिल की है। पाठ्येतर गतिविधियां आई आई ऍफ़ पी टी में छात्र जीवन का एक हिस्सा हैं।

आई आई ऍफ़ पी टी में सांस्कृतिक उत्सव 'ए आई के वाई ए 18' का आयोजन किया गया था। इस कार्यक्रम को छात्रों द्वारा नृत्य प्रदर्शन के मिश्रण ने आकर्षक बनाया ।

आई आई ऍफ़ पी टी में हिंदी दिवस और हिंदी दिवस पखवाड़ा का आयोजन

हर वर्ष 14 सितंबर, भारत की आधिकारिक भाषा को बढ़ावा देने के लिए, हिंदी दिवस के रूप में मनाया जाता है क्योंकि 14 सितंबर, 1949 को हिंदी को संविधान सभा की आधिकारिक भाषा के रूप में स्वीकार किया गया था। 1950 में संघ के अनुच्छेद (343) के तहत भारत के संविधान ने देवनागरी लिपि में हिंदी को आधिकारिक भाषा के रूप में अपनाया था। इस अवसर पर भारतीय खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी संस्थान (आईआईएफपीटी) ने 14 सितम्बर - 29 सितम्बर तक हिंदी पखवाड़े के रूप में मनाया गया । इस आयोजन का मुख्य उद्देश्य आधिकारिक भाषा के रूप में हिंदी का उपयोग करते हुए आई आई ऍफ़ पी टी स्टाफ को हिंदी के साथ सहज महसूस कराना था।इस अवसर पर हिंदी में, कविता पाठ, वाद-विवाद और गायन जैसी विभिन्न प्रतियोगिता का आयोजन आई आई ऍफ़ पी टी के डॉ. वी. सुब्रमण्यम ब्लॉक में स्थित कॉन्फ्रेंस हॉल में किया गया ।

डॉ. वी. सुब्रह्मण्यन एंडॉवमेंट लेक्चर

इस अवसर पर डॉ. आर. टी. पाटिल, अध्यक्ष, बेनेवोल वेलफेयर सोसाइटी फॉर पोस्ट-हार्वेस्ट टेक्नोलॉजी, भोपाल ने आई आई ऍफ़ पी टी में डॉ. वी. सुब्रह्मण्यन एंडॉवमेंट लेक्चर दिया। उन्होंने अपने परिचयात्मक भाषण में अपनी विशेषज्ञता और अनुभव को साझा किया। उन्होंने अपने एंडोमेंट लेक्चर 'न्यूट्रीशनल और फंक्शनल फूड्स पर नेशनल सेमिनार' पर प्रस्तुत किया। सभी छात्रों, कर्मचारियों के सदस्यों और हितधारकों ने व्याख्यान में भाग लिया।

डॉ आर.टी. पाटिल ने डॉ वी सुब्रह्मण्यन एंडोमेंट लेक्चर पुरस्कार से सम्मानित किया

इस अवसर पर डॉ. मुरली कृष्ण माधवपेडी, सलाहकार, वेंगर मैन्युफैक्चरिंग, .आईएनसी ने आई आई ऍफ़ पी टी में डॉ. वी. सुब्रह्मण्यन एंडॉवमेंट लेक्चर दिया। उन्होंने अपने परिचयात्मक भाषण में अपनी विशेषज्ञता और अनुभव को साझा किया। उन्होंने अपने एंडोमेंट लेक्चर 'न्यूट्रीशनल और फंक्शनल फूड्स पर नेशनल सेमिनार' पर प्रस्तुत किया। सभी छात्रों, कर्मचारियों के सदस्यों और हितधारकों ने व्याख्यान में भाग लिया।

डॉ मुरली कृष्ण माधवपेडी को डॉ वी सुब्रह्मण्यन एंडॉवमेंट लेक्चर पुरस्कार साथ प्रस्तुत किया

डॉ. आर.टी. पाटिल, अध्यक्ष और डॉ. मुरली कृष्ण माधवपेडी, परामर्शी

डॉ। आर.टी. पाटिल एक अंतरराष्ट्रीय स्तर पर मान्यता प्राप्त एक्सट्रूज़न एक्सपर्ट है और भारत में सोया गेहूं एक्सट्रूज़न पौष्टिक खाद्य पूरक (इंडिया मिक्स) और संयुक्त राज्य अमेरिका में फलियां आधारित स्नैक्स के उपयोग में योगदान देते है । वह, सेंट्रल इंस्टीट्यूट ऑफ पोस्ट-हार्वेस्ट इंजीनियरिंग एंड टेक्नोलॉजी भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के पूर्व निदेशक हैं। वह इमर्जिंग फूड प्रोसेसिंग टेक्नोलॉजीज का उपयोग करके खाद्य प्रसंस्करण उद्योग के लिए "बेनेवोल वेलफेयर सोसाइटी फॉर पोस्ट हार्वेस्ट टेक्नोलॉजी" नामक एक एनजीओ के अध्यक्ष और ईडी हैं।

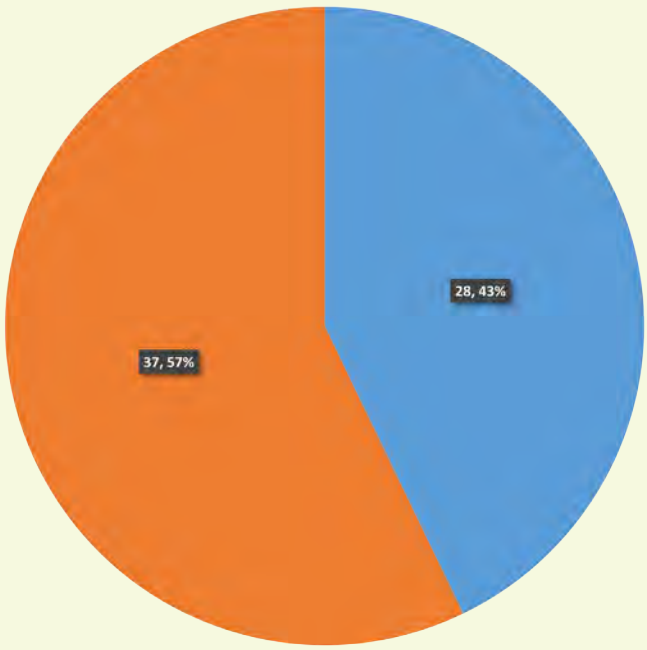
डॉ. मुरली कृष्ण माधवपेडी खाद्य प्रसंस्करण उद्योगों में एक अंतरराष्ट्रीय स्तर पर मान्यता प्राप्त विशेषज्ञ हैं। वह मॉडर्न फूड इंडस्ट्रीज इंडिया लिमिटेड के पूर्व अध्यक्ष और प्रबंध निदेशक हैं। वह वेंगर मैन्युफैक्चरिंग, आईएनसी में सलाहकार हैं ।

Golden Jubilee 1968-2018

प्लेसमेंट्स

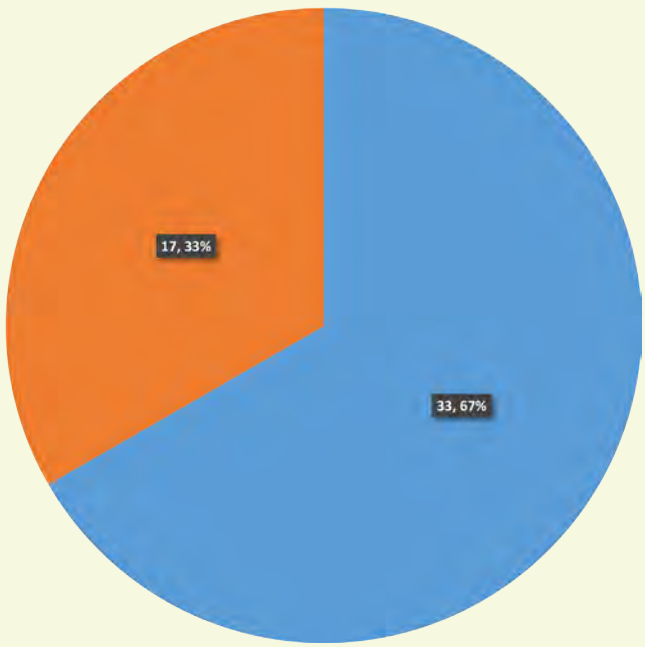
बी टेक (खाद्य प्रसंस्करण अभियांत्रिकी)

2018 – 19



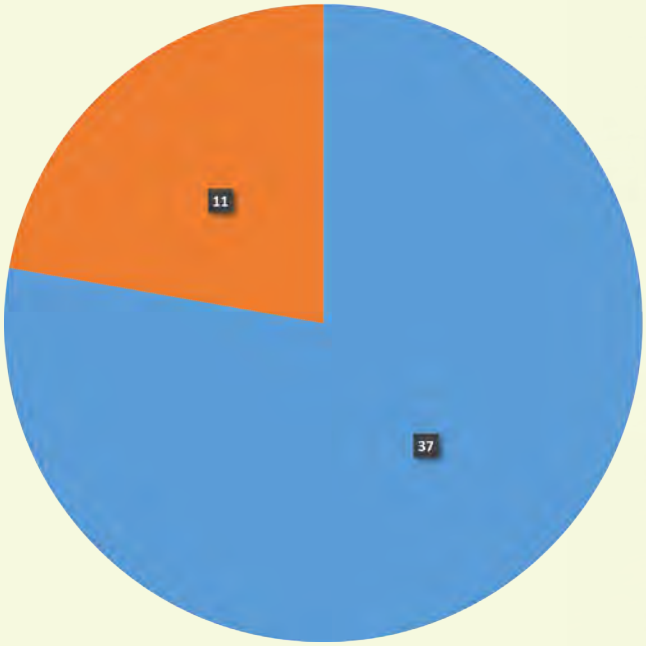
एम टेक (खाद्य प्रसंस्करण अभियांत्रिकी)

2018 – 19



एम टेक (खाद्य विज्ञान और प्रौद्योगिकी)

2018 – 19



उद्योग का नाम

आईटीसी फूड्स लिमिटेड
पेप्सिको इंडिया होल्डिंग प्राइवेट लिमिटेड
एम टी आर फूड्स लिमिटेड
टाटा स्मार्ट फूड्स प्राइवेट लिमिटेड
केविनकेयर लिमिटेड
अदानी विल्मर लिमिटेड
बिगबास्केट
रिलायन्स रिटेल लिमिटेड
सीसीएल प्रोडक्ट (इंडिया लिमिटेड)
फ्यूचर कंस्यूमर्स लिमिटेड नागा लिमिटेड
एपी फूड प्रोसेसिंग सोसाइटी
हवि फूड प्रोडक्ट्स
साइंटिफिक फूड टेस्टिंग सर्विसेज प्राइवेट लिमिटेड
एक्सिओम इंग्रीडिएंट्स हेल्थ फूड्स प्राइवेट लिमिटेड
यूनी-केयर एंटरप्राइजेज
हटसन एग्रो प्रोडक्ट लिमिटेड
केस कॉर्पोरेशन लिमिटेड
सीके फूड्स प्राइवेट लिमिटेड
जीनियस कंसलटेंट लिमिटेड
मदर डेयरी फ्रूट्स वेजिटेबल्स लिमिटेड पेन्वर प्रोडक्ट्स प्राइवेट लिमिटेड
हंगर बॉक्स
साउथ इंडिया ग्रेन कारपोरेशन
नूट्री प्लेनेट फूड्स
सिमेगा लिमिटेड
फ्लिपकार्ट
स्वास्तिक मासल्स पिकल एंड फूड प्रोडक्ट प्राइवेट लिमिटेड
फूड बड्डीस, चेन्नई नेक्टर फ्रेश
क्रस्ट एंड क्रुम्ब्स
ए 2 बी चेन्नई
जयंती मसाले
डेयरी टेक
आईडी फ्रेश, बैंगलोर
पेरीसन लिमिटेड
बीएल इंटरप्राइजेज

उच्च अध्ययन के लिए प्रमुख संस्थान

यूनिवर्सिटी ऑफ़ मैनिटोबा, कनाडा
कंसास स्टेट यूनिवर्सिटी, यू.एस.
यूनिवर्सिटी कॉलेज ऑफ डबलिन, आयरलैंड
साउथ चाइना यूनिवर्सिटी ऑफ़ टेक्नोलॉजी, चाइना
यूनिवर्सिटी ऑफ़ गुलेफ, कनाडा
आईसीटी, मुंबई
मैनेज, हैदरबाद
आई आई एफ पी टी
निफ्टम
एन आई टी
आईआरऍमए, आनंद
एन आई ए एम, जयपुर
सी एफटीआरआई, मैसूर
केंद्रीय विश्वविद्यालय
टी एन ए यु, कोयंबटूर
आईआईटी दिल्ली
आईआईपीएम- बंगलुरु
बिम्ब्स त्रिची
वैकुण्ठ मेहता नेशनल इंस्टिट्यूट ऑफ़ कोऑपरेराटीवे मैनेजमेंट पूना

अनुसंधान
और
विकास

Golden Jubilee 1968-2018

न्यूट्रिशन

अनुसंधान का उद्देश्य

- अंगूर खली, आलू त्वचा, टूटे काले चने और अनार के बीज जैसे अपशिष्ट पदार्थो का लक्षित आकलन एवं मूल्यांकन करना।
- अलगाव और भौतिक गुणों के अंशांकन, माप और मौजूदा औद्योगिक प्रक्रियाओं के भीतर आवेदन की क्षमता के साथ संरेखण और नए प्रसंस्करण में जांच आवश्यकताओं और अपशिष्ट पदार्थो से इष्टतम प्रदर्शन प्रदान करने की क्षमताओं के साथ परीक्षण का अध्ययन करना।
- अपशिष्ट पदार्थो को नियंत्रित प्रयोगशाला सेटिंग में संघटक एजेंट के स्थिर सेट में परिवर्तित करना।

अनुसंधान की पृष्ठभूमि

न्यूट्रिशन प्रोजेक्ट का उद्देश्य खाद्य उद्योग के अपशिष्ट पदार्थो का उत्पाद विकास में उपयोग करके उनका मूल्यांकन करना है। ऐसा मान्यता के लिए एक दृष्टिकोण न केवल एक लागत प्रभावी उत्पाद प्रदान करता है बल्कि यह बढ़े हुए पोषण के साथ खाद्य पदार्थ प्रदान करने के लिए एक गुंजाइश भी प्रदान करता है जिससे कुपोषण को कम करने के साथ देश की खाद्य सुरक्षा को सुरक्षित करने में योगदान मिला।

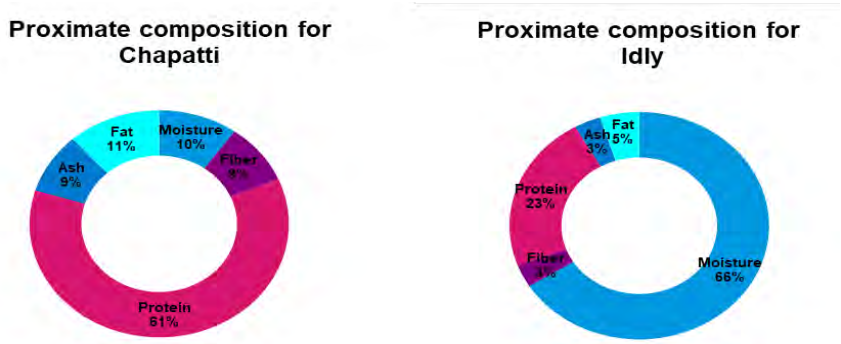
तरीके

इस परियोजना के लिए पहचाने जाने वाले अलग-अलग अपशिष्ट पदार्थो आलू के छिलके और जुर्माना, काले चने के पिसे अंश, अनार बीज और अंगूर पोमेस हैं। ये नमूने उद्योग से सूखे और पिसे हुए प्रापित किये गए थे। समीपवर्ती रचना, कार्यात्मक गुणों, फाइटोकेमिकल गुणों का विश्लेषण किया गया था। स्वीकार्य सीमा को संकीर्ण करने के लिए प्रत्येक अपशिष्ट की पदार्थो से कुकीज़ विकसित की गईं। मिश्रित आटे के विभिन्न योग सभी कच्चे अपशिष्टों को अलग-अलग अनुपात में अपने कच्चे माल में मिलाकर कुकीज़ के विकास के लिए व्युत्पन्न किए गए थे। अंतिम रूप दिए गए अनुपात को फिर से परिष्कृत करने के लिए अपशिष्ट पदार्थो से निकाले गए प्रोटीन और फाइटोकेमिकल्स को जोड़ा गया। संवेदी, भौतिक और रासायनिक गुणों के आधार पर, भारतीय प्रधान खाद्य पदार्थों के विकास जैसे चपाती और इडली के लिए सभी अंतिम अनुपात से एक सूत्रीकरण का चयन किया गया था।

अनुसंधान का परिणाम

एमिनो एसिड की रूपरेखा और फेनोलिक उपायुक्त आसक्त इस तथ्य की ओर संकेत करते हैं कि इन ब्याज और वाणिज्यिक मूल्य के अपशिष्ट धाराएं के घटक होते हैं। काले चने प्रोटीन से भरपूर, अंगूर की खली फाइटोकेमिकल से समृद्ध, अनार के बीज रेशा से समृद्ध और खनिजों से भरपूर आलू के छिलके होते हैं। निगमन की स्वीकार्य सीमा 10-50% पाया गया (अपशिष्ट धारा के आधार पर)। मिश्रित आटे से विकसित कुकीज़ में नियंत्रण के तुलना में प्रोटीन, फाइबर, फाइटोकेमिकल सामग्री में कोई उल्लेखनीय वृद्धि नहीं हुई है। स्वीकार्य संवेदी विशेषताओं के साथ उत्पाद में पृथक घटकों को शामिल करने से फाइनल के कार्यात्मक और समग्र पोषण गुणों में वृद्धि हुई। मिश्रित आटे में सर्वश्रेष्ठ सूत्रीकरण की पहचान के लिए बढ़ता हुआ पोषण और संवेदी विशेषताएं के आधार पर किये गये थे (2 × प्रोटीन, 2 × खनिज, 15 × फाइटोकेमिकल)। अंतिम के मिश्रित आटा से, भारतीय प्रधान भोजन जैसे चपाती और इडली को विकसित किया गया था। विकसित उत्पाद (चपाती और इडली) में प्रोटीन, फाइबर, राख और वसा में वृद्धि देखी गई।

चित्र क्र.1. फ़ॉर्मूलेटेड कम्पोजिट आटे से बना रोटी और इडली



चित्र क्र.2. विकसित रोटी और इडली का समीपस्थ अवयव

निष्कर्ष

- अलग-अलग अपशिष्ट प्रवाह से विकसित न्यूट्री-आटा भारत की भोजन और पोषण सुरक्षा के लिए एक गुंजाइश प्रस्तुत करता है।
- विकसित आटा प्रतिलिपि प्रस्तुत करने योग्य और आवेदन में लचीला है अर्थात्, यह एक बहुउद्देशीय आटा है जोकि बेक्ड उत्पादों / स्टीम्ड उत्पादों / किण्वित उत्पादों के लिए संगत हैं।

ग्रेनकेयर

अनुसंधान का उद्देश्य

- ड्रायर के उपयोग और निगरानी प्रणाली के वर्तमान परिदृश्य पर राष्ट्रव्यापी सर्वेक्षण का संचालन करने के लिए भारत में (विभिन्न राज्यों में) सुखाने और भंडारण और सर्वेक्षण के आधार पर परीक्षण स्थानों की पहचान करना।
- कम लागत वाले कम ऊर्जा लेने वाले मजबूत सेंसर का इन-सीटू मूल्यांकन करना।
- विकसित प्रौद्योगिकियां के उपयोगकर्ता मोबाइल / सर्वर और फ्रंटलाइन प्रदर्शन के साथ इंटरफेस विकसित सेंसर करने के लिए एपीआई विकसित करना।

अनुसंधान की पृष्ठभूमि

भारत में उत्पादित खाद्यान्नों का लगभग 14-20% भंडारण के दौरान बर्बाद हो जाता है। भोजन की भूमिका पर विचार करके भारतीय आहार में अनाज और भारत की बढ़ती आबादी के बाद, अगर राष्ट्र की खाद्य सुरक्षा को सुनिश्चित करना हम चाहें तो फसल के बाद के नुकसान को बर्दाश्त नहीं कर सकते हैं । यही कारण है न्यूटन भाभा इनोवेट यूके योजना के तहत अनाज में फसल कटाई के बाद के घाटे को कम करने के लिए प्रोजेक्ट "ग्रेन केयर" को लिया गया था। यह परियोजना लागत प्रभावी विकसित करने और तैनात करने का लक्ष्य रखना है जिससे गोदामों और साइलो में स्मार्ट सेंसर से खाद्य अनाज की वास्तविक समय की गुणवत्ता की निगरानी हो सके ।

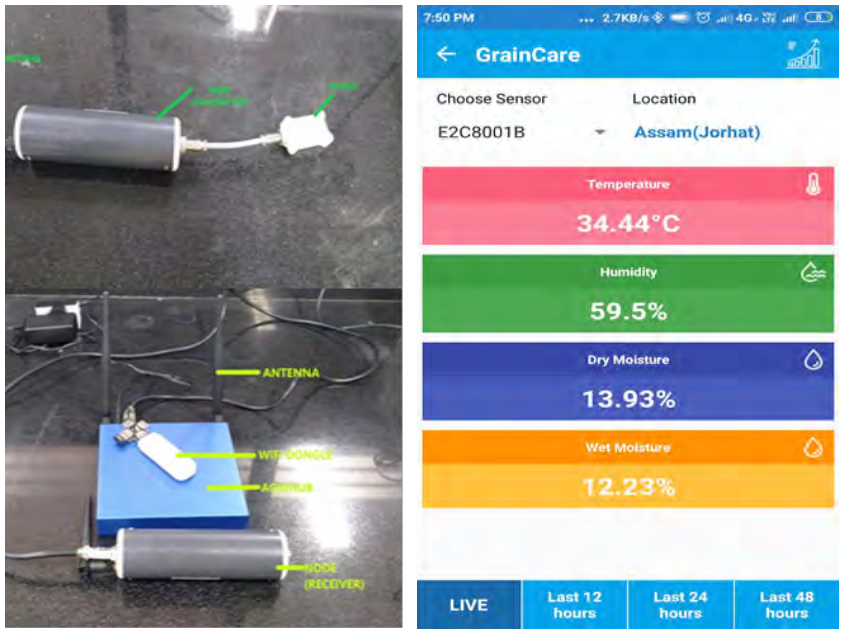
तरीके

माध्यमिक साहित्य अध्ययन प्रतिनिधि राज्यों (टीएन, असम और पंजाब) का चयन करने के लिए किया गया था जहां पायलट परियोजना का अध्ययन किया जाना है। सेंसर के लिए उपयोगकर्ता की जरूरतों का अध्ययन और अंत उपयोग के लिए लक्ष्य समूह का चयन करने के लिए पारिस्थितिकी तंत्र सर्वेक्षण किया गया था। सेंसर और पोर्टल हब यूके के भागीदारों द्वारा विकसित किए गए थे। प्रतिनिधि राज्यों में सेंसर तैनात किए गए थे और डेटा एकत्र किए गए थे।तापमान और सापेक्ष आर्द्रता के आधार पर नमी के लिए एक भविष्यवाणी मॉडल और प्रवृत्तियों को विश्लेषण कर आंकड़ा एकत्रित किया

अनुसंधान का परिणाम

माध्यमिक साहित्य सर्वेक्षण से पता चला कि बजाय पारगमन या अनाज की फसल, अधिकांश नुकसान भंडारण अवधि के दौरान होते हैं। माध्यमिक साहित्य सर्वेक्षण से पता चला कि बजाय पारगमन या अनाज की फसल के अधिकांश नुकसान भंडारण अवधि के दौरान होते हैं। पारिस्थितिक तंत्र के सर्वेक्षण में पता चला कि किसानों और प्रोसेसर (मिलर्स) की तुलना में व्यापारी अधिक समय तक अनाज का भंडारण करते हैं, इसलिए व्यापारियों को अध्ययन के लिए लक्ष्य समूह के रूप में चुना गया था। तैनात सेंसर पूरी तरह से एक गैर-धूमिल स्थिति के तहत काम

चित्र क्र.1. संपूर्ण कार्य प्रवाह



चित्र क्र.2. सेंसर और मोबाइल एप्लीकेशन

करते थे।धूमन अध्ययन के दौरान सुरक्षा सहायता करने के लिए, बहुलक कोटिंग दिए गए थे। पूरे राष्ट्र को एक एकीकृत सूत्र के रूप में लागू करने के लिए भविष्यवाणी मॉडल (नमी सामग्री के लिए) विकसित की गई थी।

विकसित मोबाइल ऐप अलर्ट को सूचित करता है जब अनाज महत्वपूर्ण तापमान, सापेक्ष आर्द्रता और नमी की मात्रा तक पहुंचता है।

निष्कर्ष

- एप्लिकेशन का उपयोगकर्ता के अनुकूल इंटरफेस विकसित प्रौद्योगिकी के उपयोग में आसानी प्रदान करता है।
- कम लागत, मजबूत सेंसर के उपयोग के माध्यम से इस हस्तक्षेप का उपयोग करके भंडारण के नुकसान को 5% तक लाया जा सकता है।

आधुनिक ईएम और इलेक्ट्रॉनिक्स आधारित प्रौद्योगिकी के उपयोग से सुसज्जित स्मार्ट वेयर हाउस टेक्नोलॉजी (एस ए एफ इ टी वाई)

अनुसंधान का उद्देश्य

- धान भंडारण के लिए वेयर हाउस प्रबंधन प्रणाली विकसित करना।

अनुसंधान की पृष्ठभूमि

वेयर हाउस में, जैविक और अजैविक कारक संग्रहीत अनाज की गुणवत्ता निर्धारित करते हैं।लेकिन उचित नियंत्रण अजैविक वातावरण में सुरक्षित और आसानी से संग्रहित खाद्यान्न के शेल्फ जीवन का विस्तार किया जा सकता है। कीड़े, उदाहरण के लिए, सूखे और गर्म अनाज में तेजी से बढ़ते और गुणा करते हैं। भौतिक वातावरण में तापमान, संग्रहीत अनाज की नमी, और अंतर-दानेदार गैसीय वातावरण शामिल हैं। निगरानी और नियंत्रण भौतिक, रासायनिक, शारीरिक, जैविक विशेषताओं के कारण वेयर हाउसों में भंडारण के दौरान होने वाले नुकसान को कम किया जा सकता है। गोदामों में अनाज के भंडारण के दौरान इलेक्ट्रॉनिक्स और इलेक्ट्रोमैग्नेटिक इंजीनियरिंग उपरोक्त चर से निगरानी और नियंत्रण के लिए संभावित उपकरण हैं।

तरीके

आई आई एफ पी टी ने खाद्य निगम भारत के सहयोग से धान के सुरक्षित प्रबंधन के लिए स्टोरेज वेयर-हाउस और प्रबंधन उपकरण में अजैविक वातावरण की निगरानी के लिए आवश्यक टेक्नोलॉजीज और गैजेट्स विकसित किए हैं, समीर, मुंबई और सी-डेक, कोलकाता।

ऑनलाइन नमी सामग्री मापन प्रणाली और आरएफ आधारित नमी नियंत्रण और थर्मल कीटाणुशोधन सिस्टम समीर, मुंबई के सहयोग से विकसित किया गया है।

चावल की गुणवत्ता लक्षण वर्णन के लिए ई-विजन सिस्टम, गोदामों में तापमान और आरएच की निगरानी के लिए सेंसर, धूमन और गोदाम प्रबंधन प्रणाली के लिए फॉस्फिन एकाग्रता सेंसर विकसित सी-डैक, कोलकाता के साथ सहयोग से किए गए हैं। भारतीय खाद्य निगम इस परियोजना के तहत विकसित तकनीकों को अपनाएगा।

अनुसंधान का परिणाम

- इस परियोजना के तहत विकसित माइक्रोवेव आधारित पोर्टेबल नमी मीटर में ±0.50 एम.सी. की सटीकता और ±0.80 की पुनरावृत्ति है। इस परियोजना के तहत विकसित ऑनलाइन नमी मीटर में ±0.75 एम.सी. की सटीकता और ±0.30 का दोहराव है।
- चावल की गुणवत्ता के लक्षण वर्णन के लिए अन्नदर्पण ई-विजन प्रणाली है। कच्चे और उबला हुआ चावल के लिए अलग-अलग सॉफ्टवेयर विकसित की है। इसमें °f ±0.004 की सटीकता और ±0.003 की पुनरावृत्ति है।
- आरएफ कीटाणुशोधन प्रणाली में टी.कैस्टेनियम की 100% मृत्यु दर प्राप्त करने की क्षमता हो सकती है जहां अनाज तापमान 3 मिनट के एक्सपोजर समय में 60 - 63 ° C प्रति 500 वाट शक्ति की सीमा में प्राप्त होता है।

चित्र क्र.1 ऑनलाइन मॉइस्चर मीटर

चित्र क्र.2. अन्नदर्पण-स्मार्ट और फोस्फीन मॉनिटरिंग मशीन

- फ्युमोन गोदामों में ढेर के धूमन के दौरान फॉस्फीन की निगरानी सेंसर है। यह पोर्टेबल और अनुकूल प्रणाली 0 - 3000 पीपीएम की संवेदन सीमा के साथ उपयोगकर्ता है।
- गोदाम में तापमान और आरएच के साथ में संग्रहीत व्यक्तिगत गनी बैग के लिए डेटाबेस बनाए रखने में निरंतर निगरानी के लिए आरएफआईडी आधारित गोदाम प्रबंधन प्रणाली विकसित की गई है।

निष्कर्ष

- इस परियोजना के तहत विकसित तकनीकों को आई आई एफ पी टी द्वारा मान्य किया गया है और फूड कॉरपोरेशन ऑफ इंडिया गोडाउन रायपुर, छत्तीसगढ़ को गोद लेने के लिए निर्माण किया गया है।
- अंत उपयोगकर्ता को जागरूकता और प्रौद्योगिकियों प्रदर्शन के निर्माण के लिए रायपुर साइट पर एक दिवसीय कार्यशाला आयोजित की गई है इस कार्यशाला में देश भर के एफ सी आई और सी डब्लू सी अधिकारियों ने भाग लिया।

आउट टर्न रेशियो (ओ टी आर) के निर्धारण के लिए धान की ट्रायल मिलिंग पर अध्ययन

अनुसंधान का उद्देश्य

- आउट टर्न रेशियो (ओ टी आर) के निर्धारण के लिए धान की ट्रायल मिलिंग का संचालन करना।
- आंध्र प्रदेश, बिहार, छत्तीसगढ़, हरियाणा, महाराष्ट्र, उड़ीसा, पंजाब, तमिलनाडु, उत्तर प्रदेश, पश्चिम बंगाल और केरल राज्यों में जलवायु क्षेत्र में चावल की मिलिंग उपज और विभिन्न एग्रो में धान की मिलिंग पर प्राप्त चावल की गुणवत्ता का अध्ययन करना ।

अनुसंधान की पृष्ठभूमि

एम् एस पी के तहत एफ सी आई और एस जी ए द्वारा खरीदे गए धान को पीडीएस के तहत चावल के रूप में वितरित किया जाता है। धान की खरीद एफसीआई द्वारा की जाती है और एसजीएएस मिलरों द्वारा पिसाई किए जाते हैं। सरकार द्वारा निर्दिष्ट किया गया है। कि कच्चे मिलिंग में 67% मिल्ड कच्चा चावल और पैराबोल्ड मिलिंग में 68% मिल्ड पैराबोल्ड चावल होता है। विभिन्न कृषि जलवायु क्षेत्र परियोजना के तहत उगाए जाने वाले धान के वास्तविक मिलिंग के परिणामों की जांच करने के लिए एफ.सी.आई. द्वारा आई आई एफ पी टी को सौंपा गया था।

तरीके

भौतिक विश्लेषण के माध्यम से एफएक्यू धान का चयन करने के बाद मिलिंग की गई और उत्पादों का वजन और प्रत्येक चरण में उत्पादों द्वारा किया गया था। पैराबोल्ड चावल के लिए मिलिंग से पहले भिगोने, भाप देने, सुखाने और निविदा लगाने का काम किया गया था।

अनुसंधान का परिणाम

परियोजना तैयार करने के लिए कच्चे ग्रेड, 'ए ', पीबी कॉमन और पीबी ग्रेड 'ए' में से प्रत्येक कच्चे सामान्य में कुल ग्यारह परीक्षणों की योजना बनाई गई थी। हालांकि, मैदान पर, मिलों के चयन में विभिन्न समस्याओं के कारण, धान की उपलब्धता की विविधता और विशेष राज्यों में प्रक्रिया का पालन किया गया, जो परीक्षण आयोजित किए गए उनमें 9 कच्चे सामान्य, 13 कच्चे ग्रेड 'ए', ११ पैराबोल्ड सामान्य और 11 पैराबोल्ड दर्जे ग्रेड 'ए' के धान थे। एआईबी पर गणना की गई उपज ने दिखाया कि कच्चे सामान्य कि औसत मूल्य 68.6% और कच्चे ग्रेड 'ए' की उपज 69.2% थी। एपीएन पर गणना की गई उपज से पता चलता है कि औसत मूल्य कच्चे सामान्य के लिए 67.2% और कच्चे ग्रेड 'ए' के लिए उपज 68.1%

चित्र क्र.1. मानचित्र में ट्रायल्स लोकेशन का संकेत

	RAW		PARBOILED	
	COMMON	GRADE A	COMMON	GRADE A
No. of trials	9	13	11	11
States	6	7	6	4
Modern mill	3	10	6	7
Modernized mill	6	3	5	4
OTR-AIB%	68.6	69.2	68.5	69.7
OTR-APN%	67.2	68.0	68.5	69.4
OTR-APN5%	69.6	71.5	70.3	71.5

चित्र क्र.2. धान का आउटरन राशिओ

थी। ए पी एन की उपज 5% तक सही होने के कारण कच्चे सामान्य के लिए औसत मूल्य 69.6% और कच्चे ग्रेड 'ए' के लिए क्रमशः 71.5% था। पीबी कॉमन पर परीक्षण धान की किस्में छह राज्यों में की गईं। पीबी ग्रेड 'ए 'के लिए ग्यारह परीक्षण किए गए थे। पीबी ग्रेड 'ए' के लिए एपीएन 5% थे। 70.3% के औसत चावल की उपज के साथ 67.9 से 76.9% के बीच एक उपज सीमा हुई। 67.9 से 74.3% के बीच ए पी एन 5% उपज रेंज में हुई और औसत चावल की उपज 71.9% हुई। विभिन्न के लिए समग्र मिलिंग मशीनरी की तुलना करते समय धान के ग्रेड में यह देखा गया कि कच्चे सामान्य के लिए ज्यादातर मिलों का आधुनिकीकरण मिलिंग मशीनरी द्वारा किया गया था। ग्रेड ए के बारे में अधिकांश मिलें केवल आधुनिक मशीनरी का उपयोग कर रही थीं। पीबी सामान्य में आधुनिकीकरण और आधुनिक का अनुपात लगभग एक ही था, यानी 5 आधुनिकीकरण और 6 आधुनिक। उबला हुआ ग्रेड धान को ज्यादातर आधुनिक चावल मिलिंग इकाइयों, 7 आधुनिक और 4 आधुनिकीकरण मशीनों के तहत रखा गया था। उपरोक्त तालिका यह बताती है कि हालांकि, कुल चावल मिलों में 18 परीक्षण आधुनिकीकरण यंत्रों और 26 आधुनिक के साथ किए गए थे।

निष्कर्ष

- इस अध्ययन से पता चलता है कि मशीनरी से अधिक धान की गुणवत्ता चावल की पैदावार के लिए प्रमुख भूमिका निभाती है।चूंकि धान को सामान्य और ग्रेड 'ए' में वर्गीकृत किया गया है, इसलिए इन दो श्रेणियों में विभिन्न किस्मों को एक साथ मिलाया जा रहा है । धान की किस्में व्यापक रूप से भूसी की मात्रा में भिन्न होती हैं, इनमें निहित गुण जैसे सूर्य-जांच, धौलापन, कठोरता आदि। इन सभी कारकों और क्षेत्र में मौजूद व्यावहारिक समस्याओं को ध्यान में रखते हुए उपज को बेहतर बनाने और गुणवत्ता वाले चावल का उत्पादन करने के लिए, भविष्य का परिदृश्य और वर्तमान के अनुरूप नए मानदंडों को लागू करने की सिफारिश की जाती है।

सुपर नारियल नेरा सिरप के क्रिस्टलीकरण और इसके संरचनात्मक लक्षण का अध्ययन

अनुसंधान का उद्देश्य

- नीरा चीनी के क्रिस्टल तैयार करने की प्रक्रिया विकसित करना तथा सुपारी के नारियल नीरा के क्रिस्टलीकरण के लिए प्रक्रिया के मानकों को अनुकूलित करना।
- गुणों का अध्ययन करने के लिए (भौतिक, रासायनिकसंरचनात्मक और रचनात्मक) की विकसित नारियल नेरा सुगल ग्रेन्युल और नीरा क्रिस्टल।

अनुसंधान की पृष्ठभूमि

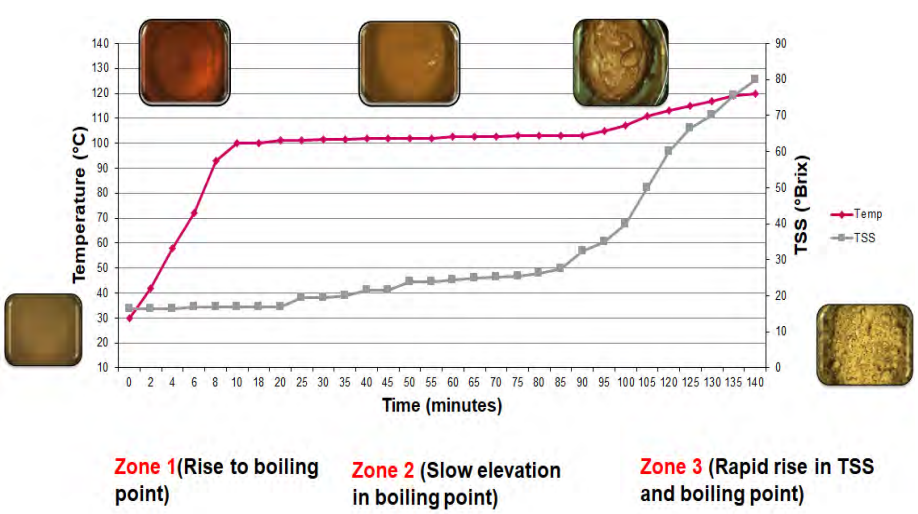
नीरा या नारियल रस एक प्राकृतिक पेय है जो परंपरागत रूप से नारियल स्पेडिक्स से लिया जाता है और बड़ी संख्या में ग्रामीण जनता को खाया जाता है।शर्करा, खनिज, प्रोटीन, एंटीऑक्सिडेंट्स, विटामिन, ए अधिकांश सूक्रोहाइड्रेट्स, तथा लगभग एक तटस्थ पीएच से भरपूर फ्लोएम एस है। इस अध्ययन का उद्देश्य नारियल नीरा की ताप प्रक्रिया के दौरान बारीक शुगर पाउडर और नीरा शुगर क्रिस्टलीकरण तक इन परिवर्तनों की जांच करना है।

तरीके

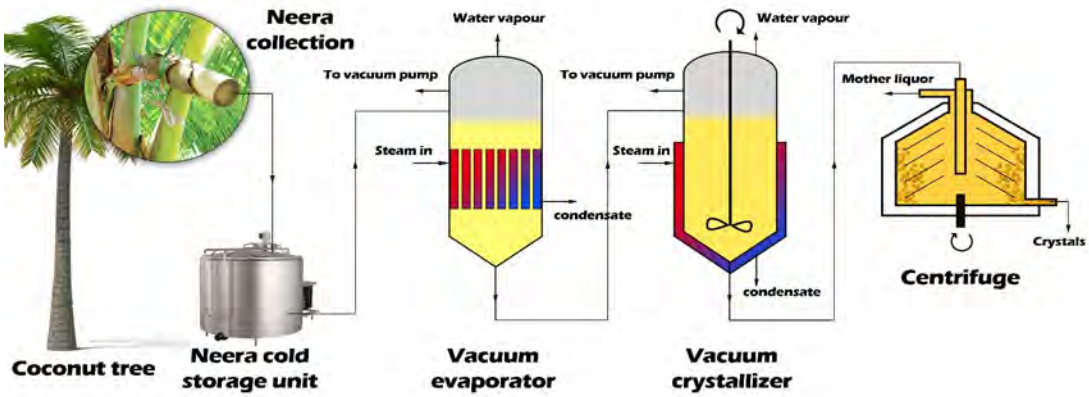
नीरा की पढ़ाई के लिए उपयोग किया गया आई एफ पी में कटाई की गई और मैं इसे क्रिस्टलीकरण के लिए तैयार करने से पहले वाष्पीकरण द्वारा सुपर सॉरेशन स्तर लाया।

अनुसंधान का परिणाम

नारियल नीरा चीनी ग्रैन्यूल और क्रिस्टल जो नारियल नीरा से तैयार किए गए हैं, हमारे देश में बाजार की भरपूर क्षमता वाले दो प्रमुख खाद्य उत्पाद हैं।भौतिक, रासायनिक गुणों और विकसित चीनी पाउडर और क्रिस्टल के नजदीकी विश्लेषण का अध्ययन किया गया।विकसित क्रिस्टलों में 17 अमीनो एसिड होते हैं। ग्लाइसीन सर्वाधिक सांद्रता वाले क्षेत्र प्रतिशत में अधिक थे।गन्ना के क्रिस्टल, गन्ना की तुलना में, खनिजों, एलको पोटेशियम, मैग्नीशियम, लोहा और सोडाम में अत्यधिक समृद्ध थे।चीनी ग्रैन्यूल और क्रिस्टल के अनाकार स्वभाव के अध्ययन के लिए एक्स-रे डिफ्रैक्टन का प्रयोग किया गया।यह भी अध्ययन किया गया कि नीरा शर्करा के दानों तथा नीरा चीनी के क्रिस्टल में एमीडा/अमीन एन एच अथवा टर्मिनल एल्केने च के जैविक समूह शामिल थे और नीरा शर्करा के क्रिस्टल में सुक्रोज, फ्रुक्टोज तथा ग्लूकोज शामिल थे। इसके प्रमुख घटक के रूप में यह पाया गया कि इस काम से शर्करा तथा क्रिस्टल का विकास एक प्राकृतिक विकल्प है तथा सभी पोषक तत्व ताजा नारियल नीरा में मौजूद रहेंगे।



चित्र क्र.1. नीरा शक्कर क्रिस्टल उत्पादन का काय प्रवाह आरख



चित्र क्र.2. नीरा शक्कर उत्पादन

निष्कर्ष

- नेरा क्रिस्टल प्रोसीलेक्ट प्रौद्योगिकी का विकास और प्रकाशन किया गया है तथा इसका प्रकाशन पेटेंट फ़ाइल किया गया है।
- विकसित तकनीक अनमलराई के नारियल उत्पादक कंपनी, कोयंबटूर को हस्तांतरित की जाती है और उसे पुदुक्कोटै फामर फाड़स कंपनी, पुदुक्कोट्टै को कुल दो लाख रुपए की राशि के लिए स्थानांतरित कर दिया जाता है।

नारियल के लकड़ी पाउडर से बायोडिग्रेडेबल पैकेजिंग

अनुसंधान का उद्देश्य

- नारियल के लकड़ी पाउडर का भौतिक रासायनिक गुणों का अध्ययन करना।
- नारियल प्लेट के विकास के लिए बाध्यकारी सामग्री और स्तर का अनुकूलन करना।
- विकसित नारियल प्लेट के कार्य और गिरावट गुणों का अध्ययन करना।

अनुसंधान की पृष्ठभूमि

गाजा चक्रवात 2018 के दौरान 90 लाख से अधिक नारियल के पेड़ कावेरी डेल्टा क्षेत्र में गिर गए । उन नारियल की लकड़ियों का उपयोग ईंधन की उद्देश्य तथा विकास के लिए उद्योगों में किया जाता है।नारियल की लकड़ी में सेलूलोज़ और हेमीसेलूलोज़ मौजूद होते हैं, इसलिए नारियल की लकड़ी से बायोडिग्रेडेबल प्लेट्स के विकास का अध्ययन किया ।

तरीके

बांधने वाली सामग्री, प्लास्टिसिज़ेर्स, नारियल का लकड़ी का पाउडर, हीटिंग पैन और परत के लिए खाद्य मोम का चुनाव। शुरू में, नारियल के लकड़ी का पाउडर का छलनी किया गया और 150 माइक्रोन मीटर के कणों का संग्रह किया गया। बांधने वाली सामग्री, प्लास्टिसिज़ेर्स के साथ मिलाया गया ।एक 20 -30 मिलीलीटर लकड़ी का पाउडर मिश्रण लिया गया और हीटिंग पैन का उपयोग करके प्लेट्स बनाया गया ।ऊष्मा दाब के बाद, प्लेटों पर खाद्य कोटिंग सामग्री जैसे हंट बी वैक्स, कार्नौबा मोम और अन्य मोम का लेप किया गया।

अनुसंधान का परिणाम

प्लेट का व्यास 150 से 200 मिलीमीटर, मोटाई 1 से 1.5 मिलीमीटर और उच्च नमी बेरियर कोटिंग परत है।नारियल वृक्ष के पाउडर का प्लेट आसानी से कम समय में अपघटित हो जाते है । वे पर्यावरण को प्रभावित नहीं करते है ।इन्हें आइसक्रीम की दुकानों, फलों के सलाद वितरण काउंटरों और अन्य स्नैक्स डिस्टिब्यूशन सेंटरों में उपयोग किया जा सकता है।इसमें उच्च मशीनी सामर्थ्य और सरल संसाधन विधि है।डबल हीटिंग पैन दाब का उपयोग करके 40-50 प्लेट प्रति घंटे तैयार किया जा सकता है।पात्र का ताप 200 से 250 डिग्री सेंटीग्रेड के बीच होता है।

निष्कर्ष

- आसानी से नष्ट होने योग्य और पर्यावरण के अनुकूल हैं।
- इसके पास अच्छी यांत्रिक ताकत और अच्छी नमी बाधा हैं।

चित्र क्र.1. बायोडिग्रेडेबल नारियल का पात्र

वायवीय संचालित नारियल क्यूब्स काटने की मशीन का विकास

अनुसंधान का उद्देश्य

- वायवीय संचालित नारियल काटने की मशीन का डिजाइन और विकाश करना
- नारियल क्यूब्स काटने की मशीन के कार्य का मूल्यांकन करना
- छाला पैक नारियल क्यूब्स के शैल्फ जीवन का विश्लेषण करना

अनुसंधान की पृष्ठभूमि

कम संसाधित फल और सब्जियों के बाजार की मांग में उपभोक्ता वरीयता के कारण हाल ही के सालो में तेजी से वृद्धि हुई है।ताजा कटे हुए नारियल को रिफ्रेजीरेट अवस्था में 3-4 दिनों का शेल्फ लाइफ होता है। वायवीय प्रौद्योगिकी के कम शोर, साफ होने के फायदे हैं और हवा भंडारण के लिए छोटे स्थान की जरूरत होती है। इसलिए न्यूनतम संसाधित नारियल क्यूब्स और उपयुक्त पैकेजिंग के उत्पादन के लिए एक उपकरण और प्रौद्योगिकी की आवश्यकता होती है।

तरीके

वायवीय संचालित नारियल कटर के पास वायवीय पिस्टन ब्लिस्टर, कटिंग ग्रिड्स, प्लेटफार्म, संग्रह ट्रे, तरल पदार्थ का वाल्व, कंप्रेसर और कण्ट्रोल पैनल होते है। ब्लिस्टर पैकेजिंग सामग्री के पास 100 मिमी x150 मिमी और 15 मिमी x15 मिमी उत्पाद पकड़ने वाले क्यूब्स होते हैं।

अनुसंधान का परिणाम

नारियल कर्नेल को काटने के लिए वायवीय चालित कटर का विकास किया गया है। कटर के पास वायवीय पिस्टन, कटिंग ग्रिड्स, प्लेटफार्म, संग्रह ट्रे, तरल पदार्थ का वाल्व, कंप्रेसर और कण्ट्रोल पैनल होते हैं।इस मशीन के पास 90-95 % काटने की क्षमता होती है और कम शक्ति का उपभोग करता है।कटर की क्षमता 5000 टुकड़े/घंटा है। कोटेड और अनकोटेड गुठली को ब्लिस्टर पैकेजिंग में पैक किया गया और उन्हें 28 दिनों के लिए वायुमंडलीय स्थिति और प्रशीतित कंडिशन में रखा गया। पैक किए गए नारियल के कर्नल का निकटस्थ विश्लेषण 7, 14, 21 और 28 दिन के अंतराल पर किया गया ।अध्ययन से यह पाया गया कि नारियल के मांस के पास 49.36 प्रतिशत नमी की मात्रा हैं जिसे कैल्शियम क्लोराइड और सिन्नामिक अम्ल से लेपित किया गया है तथा ब्लिस्टर पैक और प्रशीतित परिस्थितियों में रखा गया जो कि दूसरे नमूने से तुलना करने पर अच्छा परिणाम देता है ।

निष्कर्ष

- वायवीय संचालित नारियल क्यूब्स काटने की मशीन (क्षमता 5000 टुकड़े)
- ब्लिस्टर पैक नारियल क्यूब्स का सेल्फ जीवन 15 दिन है।

चित्र क्र.1. ब्लिस्टरड पैक्ड कोकोनट

चित्र क्र.2. कोकोनट कटर

नारियल के दूध का विकास और इसकी विशेषताओं का अध्ययन

अनुसंधान का उद्देश्य

- विभिन्न परिस्थितियों में नारियल के दूध की निकासी प्राप्ति का विश्लेषण
- नारियल स्प्रेड के विकास के लिए प्रक्रिया मानकों को अनुकूल बनाना
- विभिन्न परिस्थितियों में नारियल स्प्रेड की रियोलॉजिकल विशेषताओं का अध्ययन करना।

अनुसंधान की पृष्ठभूमि

नारियल में संतृप्त वसा अम्ल, सूक्ष्म खनिज और पोषक तत्व होते हैं, जो मानव स्वास्थ्य के लिए आवश्यक होते हैं; इसलिए नारियल का उपयोग दुनिया में, मुख्यतया उष्णकटिबंधीय देशों में किया जाता है। बाजार में खाने के लिए तैयार (आरटीई) और पकाने के लिए तैयार (आर टी सी) उत्पादों के मांग को ध्यान में रखते हुए नारियल के विस्तार के रूप में एक नया उत्पाद विकसित किया गया है।

तरीके

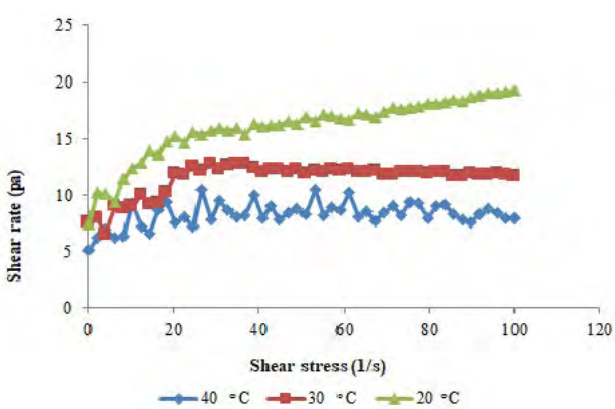
विभिन्न हाइड्रोकोलॉइड जैसे की जिलेटिन, गुआर गम, ज़ानाथन गम और गम एकेसिया और पायस सोया लेसिथिन का इस्तेमाल नारियल के विस्तार को बढ़ाने के लिए किया गया है। दूध को माइक्रोवेव से इलाज किए गए नारियल से निकाला जाता है और क्रीम तैयार करने के लिए दूध को 720 डिग्री सेल्सियस पे 15 सेकंड के लिए पाश्चराइज्ड किया जाता है।

अनुसंधान का परिणाम

नारियल के दूध को माइक्रोवेव से इलाज किए गए नारियल से निकाला जाता है और दूध को 720 डिग्री सेल्सियस पे 15 सेकंड के लिए पाश्चराइज्ड किया जाता है। 10 मिनट के लिए 10000 आरपीएम पर होमोजिनाइजेशन के बाद दूध में हाइड्रोकार्बोलाइड्स मिलाया गया । जिलेटिन, गुआर गम, ज़ानाथन गम और गम एकेसिया और विस्तार नारियल के संगति सूचकांक 8.744 से 19.22; 10.04 से 20.89 और 10.41 से 32.43 दर्ज किया गया । नारियल प्रसार का रंग मूल्य क्रमशः 78.19,0.45, और 10.38 के रूप में मापा गया।नारियल प्रसार का पीएच, कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन, वसा और ऊर्जा मूल्य 6.55, 86% 1.96%, 12.04% और 460.2 किलो कैलोरी क्रमशः पाया गया। नारियल प्रसार का वाटर एक्टिविटी 0.97 से 0.96% के बीच था और नारियल प्रसार की नमी की मात्रा 52.0 से 54.0% तक थी। एम पी इ टी में पैक और प्रशीतित स्थिति में संग्रहीत नारियल प्रसार का स्व जीवन 45 दिन का अनुमान लगाया गया था।

निष्कर्ष

- नारियल से एक नॉवेल उत्पाद विकसित किया गया जिसमें बाजार में उपलब्ध अन्य गुणों के समान गुण-लक्षण मौजूद हैं
- ग्वार गम और जॉनथन गम से मिलाया हुआ नारियल स्प्रेड के पास अच्छा स्वीकार्यता और संवेदी मूल्य है।



चित्र क्र.1. नारियल स्प्रेड रियोलॉजी

चित्र क्र.2. नारियल स्प्रेड

स्प्रे ड्राइड कोमल नारियल पाउडर का उत्पादन

अनुसंधान का उद्देश्य

- पाउडर के रूप में कोमल नारियल के पानी का उत्पादन करना जो कि पुनर्गठन पर कोमल नारियल के पानी के स्वाद के
- कोमल नारियल जल पाउडर की पोषक तत्व सामग्री को समृद्ध करना

अनुसंधान की पृष्ठभूमि

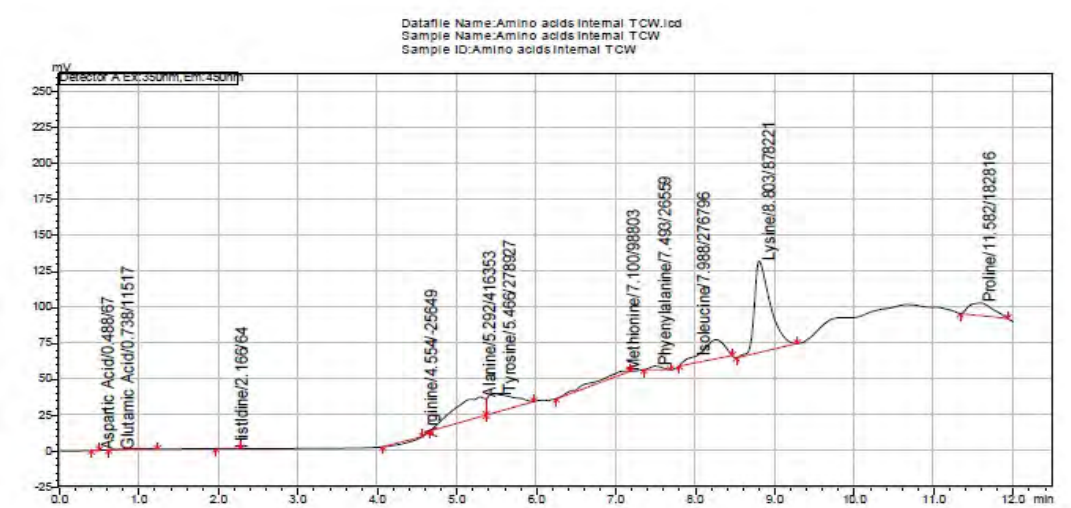
कोमल नारियल से काफी लाभ हुआ है पर ये एक बार परिवेश की स्थितियों से प्रभावित होने पर तीव्र गति से ख़राब होने का अतिसंवेदनशील है और अपना स्वाद खो देता है। एक बार जब नारियल को गुच्छा से काटा जाता है तो यह प्रशीतित स्थिति में भी अपना प्राकृतिक स्वाद खो देता है । निविदा नारियल पानी के स्व-जीवन का विस्तार करने का सबसे अच्छा तरीका यह है कि इसे पाउडर के रूप में या तो फ्रीज ड्राईंग या स्प्रे ड्राईंग के द्वारा उत्पादित किया जाए।

तरीके

स्प्रे ड्राईंग की फ़ीड संरचना में 15% माल्टोडेक्सट्रिन दीवार सामग्री के रूप में, निविदा नारियल के मांस 10% निहित है और 3% चीनी को कोमल नारियल जल में मिलाकर अंतिम ब्रिक्स 20 डिग्री तक बनाए रखा गया।अनुकूलित इनलेट और आउटलेट वायु तापमान क्रमशः 155 डिग्री सेल्सियस और 60-65 डिग्री सेल्सियस है।

अनुसंधान का परिणाम

स्प्रे सूखे पाउडर प्रकृति में अनाकार था, मुक्त बह रहा था और पोषक तत्व से समृद्ध था। उसमें प्रोटीन 3.753%, वसा 0.6%, कच्चा फाइबर 0.486% होता है और इसमें कैलोरी 389 किलो कैलोरी/100 ग्राम होता है।विकसित पाउडर 4.506+0.718 के नमी और वाटर एक्टिविटी 0.484± 034 के साथ अत्यंत हाईग्रोस्कोपिक पाया गया।उच्च नमी और पानी एक्टिविटी पाउडर को अत्यंत हाईग्रोस्कोपिक बनाता है और हवा को कसकर संग्रहीत करने की जरूरत है।स्प्रे सूखे निविदा नारियल पाउडर 1 ग्राम, 15 ग्राम और 2 ग्राम 5 मिलीलीटर पानी में मिलाकर पतला किया गया तथा संवेदी मूल्यांकन किया गया ।अनुकूलतम तनुता एकाग्रता को 5 मिली पानी में 2 ग्राम नरम नारियल जल पाउडर के रूप में निश्चित किया गया क्योंकि संवेदी में यह अधिक मूल्य प्राप्त होता है।वर्तमान कार्य प्रोटीन सामग्री के साथ समृद्ध होने का दावा करता है , अतः अमीनो अम्ल की उपस्थिति सुनिश्चित करने के लिए एक शुष्क नारियल पानी पाउडर को अमीनों एसिड विश्लेषित किया गया। टीसीडब्ल्यू पाउडर में, एमिनो एसिड हिस्टिडीन, मेथिओनिन, आइसोलेकिन, फेनिलएलनिन और ल्यूसीन जैसे आवश्यक अमीनो एसिड के साथ लगभग



चित्र क्र.1. टी सी डब्लू पाउडर का एमिनो एसिड प्रोफाइल

5.012 मिलीग्राम / ग्राम पाया गया। निविदा नारियल पानी आर्गिनिन, ऐलेनिन, सिस्टीन और सेरीन से भरपूर होता है, जबकि टीसीडब्ल्यू पाउडर में सिस्टीन, वेलिन, ल्यूसीन और सेरीन की उपस्थिति का पता नहीं चल पाता, जो उच्च तापमान के संपर्क में आने के कारण नष्ट हो सकते हैं। ।टीसीडब्ल्यू पाउडर में, एलेनिन और ल्यूसीन प्रमुख रूप से क्रमशः 2.38 मिलीग्राम / ग्राम और 1.14 मिलीग्राम / ग्राम के आसपास पाए जाते हैं।। ये अमीनो एसिड एथलीटों के सहनशक्ति स्तर को बढ़ाने की क्षमता रखते हैं और वसा को जलाने में मदद करते हैं। इसके अलावा, निविदा नारियल पानी इलेक्ट्रोलाइट्स संरचना में अपनी समृद्धि के लिए जाना जाता है, जो कई स्वास्थ्य सुविधाएं के लिए जिम्मेदार है।यह चिकित्सीय गुणों और आइसोटोनिक पेय के साथ मौखिक पुनर्जलीकरण द्रव, खनिज पेय के रूप में कार्य करता है।।यह चिकित्सकीय गुणों और सोटोनिक पेय के साथ मौखिक भोजन, खनिज पेय के रूप में कार्य करता है।

निष्कर्ष

- इस अध्ययन से पता चलता है कि नारियल के पाउडर को स्प्रे ड्राईंग से विकसित किया जा सकता है और अधिक से अधिक पौष्टिक पदार्थ, और स्वाद को नारियल के ताजा कोमल पानी के रूप में रखा जाता है।
- विकसित टी. सी. डब्लू. पोड आई में पोषक तत्वों की प्रचुरता है और अधिकतम अमीनो एसिड तथा खनिजों को बनाए रखा है।2 ग्राम/5 मिलीलीटर के आसपास टी सी डब्लू पाउडर के परिणामस्वरूप ताजे नारियल के पानी के करीब अच्छा संवेदी अंक प्राप्त हुए।

नारियल से बायोएक्टिवस इंफ्यूज़्ड चिप्स

अनुसंधान का उद्देश्य

- नारियल की स्लाइस में करक्युमिन के प्रभावी आसवन के लिए एक तकनीक का अनुकूलन करना
- उच्च उपभोक्ता स्वीकार्यता वाले पोषक तत्वों से भरपूर नारियल चिप्स को विकसित करना
- करक्युमिन इन्फुजेड नारियल चिप्स के भंडारण के दौरान रंगीन मूल्यों, पोषण और टेक्सचल चरित्रचित्रण में परिवर्तन का अध्ययन करना

अनुसंधान की पृष्ठभूमि

नए नाश्ते जो पौष्टिक, स्वस्थ और स्वादिष्ट से भरपूर है उनका बाजार में भारी मांग है। कर्क्यूमिन में उच्च चिकित्सीय और कार्यात्मक मूल्य होते हैं। कार्यात्मक गुण के साथ आरटीई स्नैक खाद्य पदार्थों की मांग लगातार बढ़ रहे हैं। । आरटीई स्नैक खाद्य पदार्थों में बायोएक्टिव का समावेश उत्पाद की कार्यात्मक और गुणवत्ता गुण बढ़ाएगा।

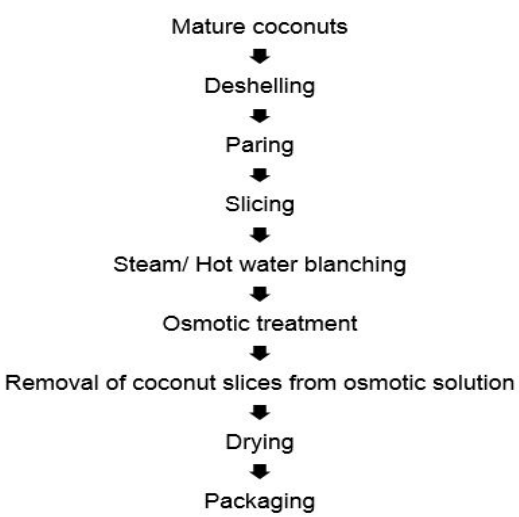
तरीके

ऑस्मोटिक सॉल्यूशन को गुनगुना पानी (50 डिग्री सेल्सियस) में 0.75% हल्दी पाउडर (डब्ल्यू/ वी), 0.1% एस्कॉर्बिक एसीड (डब्ल्यू/वी) ,25% चीनी (डब्ल्यू/वी) 2% नमक (डब्ल्यू/ वी), प्रयोग करके बनाया गया। प्रभावी जलसेक के लिए, सैंपल और सलूशन का अनुपात 1: 5 के रूप में बनाए रखा गया ।ऑस्मोसिस 6 घंटे के लिए 70 डिग्री सेल्सियस पर ट्रे ड्राईंग के बाद किया गया था।।

अनुसंधान का परिणाम

ऑस्मोटिक सॉल्यूशन और परासरण समय की संकेंद्रण को परिवर्तित करके प्रारंभिक परीक्षण किए गए ।शेल्फ जीवन में सुधार और उत्पाद की कठोरता को रोकने के लिए एस्कॉर्बिक एसीड(0.1%) को जोड़ा गय। निम्नलिखित निष्कर्ष किए गए: हल्दी पाउडर की एकाग्रता 0.75% से कम होने पर करक्यूमिन का आसव कम था। 1% की उच्च सांद्रता पर, अंत उत्पाद स्वाद में कड़वा था;बाइनरी सॉल्यूशन में 20% या 25% चीनी और 2% नमक करक्युमिन द्वारा डाले गए नारियल चिप्स के विकास के लिए उच्च अत्यधिक स्वीकार्य था।अन्य सभी सांद्रता में, यह उत्पाद या तो बहुत मीठा या नमकीन था, 20% या 25% चीनी और 2% नमक युक्त द्विआधारी सॉल्यूशन उच्च समग्र स्वीकार्यता के साथ करक्यूमिन इंफ्यूज़्ड नारियल चिप्स विकसित करने के लिए उपयुक्त था । संवेदी परीक्षण के आधार पर, गर्म पानी के ब्लांचिंग को उत्पाद विकास के लिए अनुकूलित किया गया था और भंडारण अध्ययन किया गया। नारियल के चिप्स को शुरू में टोस्टिंग, फ्राइंग , सौर ड्राईंग, माइक्रोवेव ड्राईंग, रोटरी ओवन

चित्र क्र.1. करक्यूमिन इन्फुसेड नारियल चिप्स



चित्र क्र.2. नारियल चिप्स का कार्य प्रवाह चार्ट

और ट्रे ड्राईंग द्वारा संसाधित किया गया नारियल के स्लाइस की टोअस्टिंग और तेल में तलना गैर-प्रेरित एंजाइमैटिक ब्राउनिंग प्रतिक्रियाओं और कारमेलाइजेशन को प्रेरित किया और चिकना बनावट के साथ एक अस्वीकार्य उत्पाद दिया। नारियल के स्लाइस को 1 घंटे के लिए 100 डिग्री सेल्सियस पर एक रोटरी ओवन में बेक किया गया। अंतिम उत्पाद खस्ता था, लेकिन कारमेलाइज़्ड था जो उपभोक्ता स्वीकार्यता के लिए अयोग्य था। माइक्रोवेव के सूखे नमूने रंग को छोड़कर अच्छी संवेदी विशेषताओं के साथ खस्ता थे। सौर ड्राईंग में एक अंतिम खस्ता उत्पाद प्राप्त करने के लिए 36 घंटे की आवश्यकता थी। ट्रे ड्राईंग उच्च संवेदी विशेषताओं वाले नारियल के चिप्स को विकसित करने के लिए अधिक उपयुक्त पाया गया। 9- बिंदु हेडोनिक पैमाने पर, संवेदी विश्लेषण नमूना (25% (डब्ल्यू/वी) चीनी, 2% (डब्ल्यू/वी) नमक, 0.75% (डब्ल्यू/वी) हल्दी पाउडर और 0.1% (डब्ल्यू/वी) एस्कॉर्बिक एसिड) पर आधारित करक्यूमिन विकसित नारियल चिप्स को अनुकूलित किया गया।

निष्कर्ष

- धातु का बना एलडीपीई या प्रत्युत्तर पाउच करक्युमिन इन्फुजेड नारियल चिप्स के लिए उपयुक्त पैकेजिंग सामग्री पाया गया। भंडारण के दौरान करक्युमिन के अंश और रंग मान में काफी कमी देखी गयी।पेरोक्साइड और एफएफए मूल्य भंडारण के दौरान वृद्धि हुई।संवेदी विश्लेषण के परिणाम इस निष्कर्ष पर पहुंचे कि आरटीई कर्क्यूमिन इन्फुजेड नारियल के चिप्स एक स्वस्थ स्नैक फूड का काम कर सकता हैं।

बाजरा आइसक्रीम का विकास

अनुसंधान का उद्देश्य

- मिल्टों जिसमें प्रमुख बाजरा और सोरघम से दूध निकालने के लिए एक नवीन प्रसंस्करण विधि विकसित करना।
- नॉन डेयरी फ्रोज़न उत्पाद जैसे बाजरा का आइसक्रीम विकसित करना
- शाकाहारी स्रोत ओमेगा फैटी सहायता से कठिन और सॉफ्ट सर्विस के रूप में लैक्टोज फ्री मिलट आइसक्रीम को फोर्टिफाइड करना

अनुसंधान की पृष्ठभूमि

आइसक्रीम दुनिया भर में एक लोकप्रिय मिठाई है। यह एक आकर्षक, लजीज और पौष्टिक भोजन है जो सभी समूहों के लोगों द्वारा मनभावन है।।डेयरी उद्योग कम वसा वाली आइसक्रीम के उत्पादन में अधिक रुचि रखते हैं। डेयरी आइसक्रीम में कम वसा के साथ न्यूट्रास्यूटिकल और कार्यात्मक गुणों में उत्पादन प्रवृत्ति बढ़ रही है। आइसक्रीम में उच्च वसा सामग्री की समस्या का सामना करना पड़ता है । कम से कम महंगे वाणिज्यिक डेयरी आइस क्रीम में न्यूनतम 10% और अधिकतम 120% से अधिक वसा होता है, जबकि प्रीमियम वाणिज्यिक ब्रांडों में वसा दोगुनी है जो 18% है और ओवररन 25 से 50% का आधा। जमे हुए डेयरी उत्पादों में प्रति कप लगभग 200 कैलोरी होते हैं।यहां तक कि आधा कप वसा कृत्रिम स्वीटनर के साथ फ्री फ्रोजन दही में लगभग 80 कैलोरी होती है।यह अवसर कम वसा वाली आइसक्रीम के विकास और वाणिज्यिक उपयोग के लिए एक अवसर होता है जो जीवनशैली संबंधी बीमारियों से पीड़ित लोगों के लिए आहार में आसानी से फिट हो सकता है।

तरीके

वर्तमान आविष्कार बाजरा-दूध और गैर-डेयरी बाजरा आइसक्रीम के लिए एक नवीन प्रक्रिया से संबंधित है। इसमें शामिल है-

- प्रमुख बाजरा फिंगर मिल्लेट्स एंड सोरघम का चयन
- 26 से 28°C पर चयनित बाजरा का पिघलना और 65 से 95°C पर सानी होना
- निकाले गए बाजरा-दूध को छानना और इसके अलावा अन्य कार्यात्मक गैर-डेयरी क्रीम को निकाले गए
- 4 से 6 घंटे के लिए 4 से 5 °C पर उम्र बढ़ाना
- -5 से -12 °C के लिए ठंडा बाजरा दूध आइसक्रीम आधार को ठंडा करना
- तब तक सख्त किया जाता है जब तक तापमान -18°C से -28 °C तक न पहुंच जाए और नीचे -19°C के नीचे भेजा गया
- दूसरे प्रक्रिया में, ठंडा बाजरा-दूध आइसक्रीम बेस को आइसक्रीम डिस्पेंसर में भरा गया और -15 से -18 °C पर सॉफ्ट सर्व आइसक्रीम के रूप में भेजा गया।

अनुसंधान का परिणाम

- बाजरा-दूध ने आइसक्रीम में डेयरी वसा और लैक्टोज चीनी के लिए एक प्रतिकृति के रूप में प्रभावी ढंग से कार्य किया।
- वर्तमान प्रक्रिया से प्राप्त की गई आइसक्रीम कम वसा, उच्च ऊर्जा, कम हवा के अतिरिक्त साथ उच्च-ठोस
- ओमेगा फैटी एसिड से स्वास्थ्य लाभ है।
- बाजरा का दूध का प्रतिस्थापन स्वाद, मुंह को महसूस या अन्य संवेदी गुणों को नहीं बदलता है; गैर डेयरी आइसक्रीम में अनुसंधान का यह अंतिम लक्ष्य था
- वर्तमान प्रक्रिया में स्थिरता और पायस के प्रभाव को शामिल नहीं किया गया है, जिसके परिणामस्वरूप चिपचिपापन और शुष्कता के बिना गाढ़ेपन में वृद्धि और माउथ फील हो सकता है
- हीट शॉक के कारण मोटे क्रिस्टल का निर्माण बाजरे के उत्पाद को रोकता है,
- उत्पाद के भीतर तापमान में उतार-चढ़ाव दूध को नियंत्रित करता है कि और
- भंडारण और पारगमन अवधि के दौरान संवेदी और गुणवत्ता को बनाये रखता है ।

तालिका क्र.1. आई सी एम आर के द्वारा प्रस्तावित पोषक तत्त्व के साथ तुलना (आर डी ए पर डे)

पोषक तत्व	बाजरा कुल्फ़ी	संदर्भ आदमी (20-39 वर्ष)	संदर्भ महिला (20-39 वर्ष)	लड़के (10-12 साल)	लड़कियाँ (10-12 साल)
पूर्ण एनर्जी kcl	199.01	8.57	10.47	9.08	9.90
प्रोटीन g	1.225	2.04	2.22	3.07	3.03
विज़िबल फैट g	6.25	25	31.25	17.85	17.85
कैल्शियम mg	183.0	30.5	30.5	22.87	22.87
आयरन mg	16.92	99.52	80.57	80.57	62.66
रेटिनॉल mg	58.5	9.75	9.75	9.75	9.75
थिअमिने mg	4.7	391.66	470	427.27	470
राइबोफ्लेविन mg	0.2	14.28	18.18	15.38	16.66
नियासिन-एक्विवैलेन्ट mg	0.2	1.25	1.66	1.33	1.53
प्यरीडॉक्सीने mg	0.1	5	5	6.25	6.25
फोलिक एसिड mg	7.85	3.92	3.925	5.60	5.60
मैग्नीशियम mg	149.6	44	48.25	124.66	93.5
जिंक mg	0.83	6.91	8.3	9.22	9.22

निष्कर्ष

- वर्तमान आविष्कार विशेष रूप से बाजरा दूध का उपयोग करके गैर-डेयरी आइसक्रीम को" ताजा बाजरा दूध" और "बाजरा दूध पाउडर" के रूप में प्राप्त करने की प्रक्रिया से संबंधित है
- आइसक्रीम के पोषण गुण और स्वास्थ्य लाभ लैक्टोज मुक्त, कम वसा, उच्च फाइबर स्रोतों के साथ उच्च पोषण हैं। बाजरे के दूध का उपयोग पारंपरिक डेयरी दूध आइसक्रीम की गुणवत्ता को बिना प्रभावित किये हटाए जा सकता है ।

सेलियक रोग रोगियों के लिए उपयोगी भोजन के रूप में प्रतिरोधी स्टार्च से भरपूर ग्लूटेन मुक्त बार्स का विकास |

अनुसंधान का उद्देश्य

- फॉक्सटाईल बाजरा स्टार्च का निष्कर्षण तथा पृथक स्टार्च से प्रतिरोधी स्टार्च को तैयार करना |
- प्रतिरोधी स्टार्च (आर. एस) के रासायनिक, कार्यात्मक और संरचनात्मक गुणों को चिह्नित करना |
- विभिन्न प्रकार के आर एस के साथ ग्लूटेन मुक्त बार विकसित करने और इसकी गुणवत्ता विशेषताओं का विश्लेषण करना |

अनुसंधान की पृष्ठभूमि

सीलिएक रोग स्वत: प्रतिरक्षी विकार है और लस असहिष्णुता वाले व्यक्ति में लस के सेवन के कारण होता है| इसका एकमात्र प्रभावी और उपलब्ध उपचार लस मुक्त आहार का सेवन करना है (कैपोनियो एट अल, 2007) |

तरीके

कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन, वसा, राख, नमी तथा क्रूड फाइबर – ए.ओ.ए.सी (2002); प्रतिरोधी स्टार्च – एन्ल्स्त एट अल, 1997) एस. ई. म, एक्स आर डी, एफ. टी. आई. आर, जेल निस्पंदन क्रोमैटोग्राफी का उपयोग लक्षण के चित्रण के लिए किया गया था |

अनुसंधान का परिणाम

फॉक्सटाईल बाजरा स्टार्च का परिवर्तन अन्नीलिंग (ए. एस) अल्ट्रा-सोनिकेशन (यू. एस.) तथा दोनों उपचारो का मेल (अन्नीलिंग तथा अल्ट्रा-सोनिकेशन) या अल्ट्रा-सोनिकेशन तथा अन्नीलिंग (यू. ए. एस) से किया गया था| कृत्रिम परिवेशीय पाचनशक्ति, स्थिरता (अम्ल कतरनी और फ्रीज पिघलना स्थिरता) तथा संरचनात्मक गुणों का मूल्यांकन किया गया था । एनीलिंग के पूर्व अल्ट्रा-सोनिकेशन का प्रतिरोधी स्टार्च 3 (आर. एस. 3) स्तर (यू. ए. एस 45.59%) पर प्रमुख प्रभाव हुआ | परिवर्तित स्टार्च में से 45 % आर. एस. 3 का यू. ए. एस उच्च अम्लीय प्रतिरोध (0.94), कतरनी (0.68), तथा कम फ्रीज पिघलना स्थिरता प्रदर्शित कर रहा था |

अम्ल हाइड्रोलिसिस से रासायनिक परिवर्तन के बाद सुक्किनीलेशन से फॉक्सटाईल बाजरा स्टार्च का एन्ज़यमातिक प्रतिरोधी अधिक बड़ गया आर. एस. 4 (18.19%) तक | कृत्रिम परिवेशीय पढ़ाई ने यह स्थायी किया है की सोनिकेटेड स्टार्च का सबसे अधिक कोलेस्ट्रॉल बांधने क्षमता पी अच् 2.0 (1.86 एम् जी / ग्राम) तथा पी अच् 7.0 (3.12 एम् जी / ग्राम) में होता है | फॉक्सटाईल बाजरा स्टार्च का डीब्रांचिंग (पुल्लूलानेस तथा बीटा- एमिलेज) से किया गया था तथा विभिन्न वनस्पति तेल (मूंगफली तेल, नारियल तेल) के उपयोग से प्रतिरोधी स्टार्च 5 (आर. एस. टाइप 5) सामग्री का हुआ | नारियल तेल (पी.बी. सी. ओ) तथा पुल्लूलानेस डीब्रांचिंग से स्टार्च के एन्ज़यमातिक प्रतिरोधी में वृद्धि दिखा जिससे 21.24%

चित्र क्र.1. फॉक्सटेल मिलेट स्टार्च

चित्र क्र.2. ग्लूटेन मुक्त सेरेअल बार

का आर. एस प्राप्त हुआ, जिसका कारन यह है की एमाइलोज – लिपिड मिश्रित एन्ज़यमातिक पाचनशक्ति से प्रतिरोधी था | ग्लूटेन मुक्त साथ सूत्रीकरण बार का तैयारी प्रतिरोधी स्टार्च के साथ या बिना हुआ था कण्ट्रोल बार (सी. बी) जिसका (0%) प्रतिरोधी स्टार्च, बार की तैयारी के लिए सामग्री का अनुकूलन किया गया था जैसे बकव्हीट, मूंगफली नट्स (काजू, बादाम), कोको पाउडर, जग्गेरी. एक्सपेरिमेंटल बार्स (ई. बी) की तैयारी की गयी | एक्सपेरिमेंटल बार्स (ई. बी) की तैयारी की गयी उन्ही सूत्रीकरण सी बी 5% के साथ आर. एस 3 (ई. बी 1), 10% आर. एस 3 (ई. बी 2), 5% आर. एस 4 (ई. बी 3), 10% आर. एस 4 (ई. बी 4), 5% आर. एस 5 (ई. बी 5), तथा 10% आर. एस 5 (ई. बी 6). परिणाम यह था, आर. अस द्वारा बनाए गये बार्स थोड़े से मध्यम में पसंद किया गया था भंडारण अध्ययन के सभी चरणों में जैसे नमी, खुर, चबाना | भंडारण 10.79 – 11.84% का प्रोटीन सामग्री पर कोई अधिक प्रभाव नहीं था |

निष्कर्ष

- आर. एस युक्त बार डाइटरी फाइबर, कैल्शियम, आयरन का अवशोषण सेलिएक रोगिओं में बढ़ाती है तथा इसका उपयोग कार्यात्मक भोजन जैसा किया जा सकता है|
- खाद्य पदार्थों में आर. एस के समावेश से मोटापा तथा चिरकारी बीमारियों जैसे कि टाइप 1 डायबिटीज तथा कार्डियोवैस्कुलर रोग जैसी स्थितियों में भी मदद मिल सकती है।

3 डी स्कैफ़ोल्ड के रूप में नैनोफाइबर शामिल हाइड्रोजेल का विकास

अनुसंधान का उद्देश्य

- त्वचा ऊतक विकास एल के लिए 3 डी स्कैफ़ोल्ड के रूप में नैनोफाइबर शामिल हाइड्रोजेल का विकास करने के लिए
- नैनोफाइबर और हाइड्रोजेल पाड़ के साथ नैनोफाइबर शामिल हाइड्रोजेल पाड़ का उपयोग कर साथ बनाया इन विट्रो 3 डी ऊतक के मूल्यांकन करने के लिए |

अनुसंधान की पृष्ठभूमि

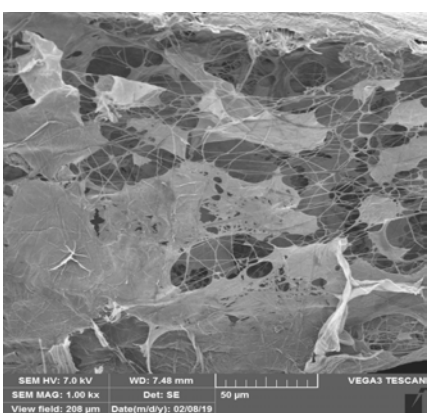
इस प्रक्रिया में हाइड्रोजेल और नैनोफाइबर के रूप में पारंपरिक स्कैफ़ोल्ड का सीनेरजीएटिक अनुकूल परिस्थिति लेने का उद्देश्य रखता है और इस तरह यह विशिष्ट क्षमता पर नियंत्रण करता है । इस उद्देश्य को पूरा करने के लिए, हाइड्रोजेल और नैनोफाइबर को विकसित करना ज़रूरी है और इस तरह की नकल कर कोशिकाओं के प्राकृतिक अतिरिक्त सेलुलर मैट्रिक्स के भौतिक और मैकेनिकल गुणों से एक समग्र स्कैफ़ोल्ड का विकास करना है।

तरीके

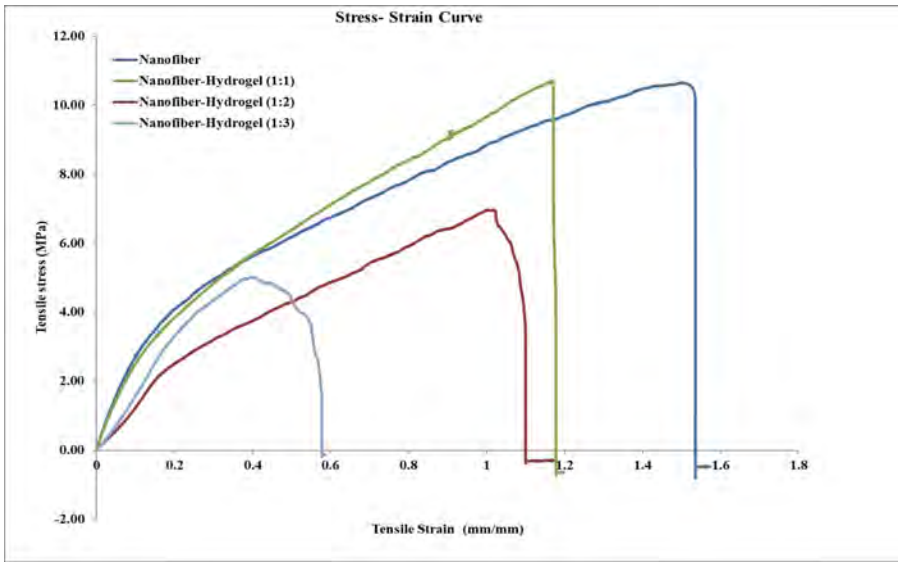
स्कैफ़ोल्ड तैयारी की स्थिति का अनुकूलन परिस्थिति नैनोफाइबर और हाइड्रोजेल स्कैफ़ोल्ड से तैयार किया गया था। अनुकूलन परिस्थिति नैनोफाइबर और हाइड्रोजेल की मदद से यह प्रक्रिया किया गया था

अनुसंधान का परिणाम

अपनी तरह के प्रयास के पहले एलकट्रोसपिनिंग और एक दोहरी नोक का उपयोग कर छिड़काव के एक साथ प्रसंस्करण के लिए किए गए थे, जबकि एक नोक नैनोफाइबर गठन और हवा के दबाव के तहत हाइड्रोजेल समाधान छिड़काव, नैनोफाइबर और हाइड्रोजेल एकीकृत और 3 डी स्कैफ़ोल्डके लिए फार्म के लिए एक और एक के लिए समर्पित किया। ये 3 डी कॉमपोसीट पाड़ इसकी सूजन, गिरावट, रूपात्मक, रासायनिक और यांत्रिक गुणों के लिए विशेषता थी। एनएम प्रभावी रूप से हाइड्रोजेल मैट्रिक्स में शामिल किया गया तो 800 का औसत व्यास के साथ नैनोफाइबर । परिणाम इंगित करता है, कि हाइड्रोजेल सामग्री में वृद्धि सूजन और गिरावट की दर, जबकि यंग मापांक को कम करने में वृद्धि हुई है और इस तरह 3 डी नैनोफाइबर -हाइड्रोजेल समग्र स्कैफ़ोल्डके लचीलेपन में वृद्धि हुई। साथ ही, ताकि और अधिक जैविक रूप से सक्रिय इस स्कैफ़ोल्ड बनाने के लिए, दो खाद्य जैव सक्रिय, रेसवरट्रोल और कुरक्यूमिन नैनोफाइबर और हाइड्रोजेल में क्रमश: सीनेरजीएटिक प्रभाव के लिए शामिल हैं। नैनोफाइबर में समझाया रेसवरट्रोल एक निरंतर तरीके और कुरक्यूमिन तेजी से जारी करने के लिए हाइड्रोजेल में समाहित में इसे जारी करने अनुकूलित है। पेग नैनोफाइबर: प्रसंस्करण की स्थिति पीसीएल में विभिन्न एकाग्रता पर रेसवरट्रोल के प्रभावी कैप्सूलीकरण के लिए अनुकूलित किया गया। 575 एनएम का औसत व्यास के साथ बेतरतीब ढंग से गठबंधन नैनोफाइबर रेसवरट्रोल लोडिंग के 10% तक तैयार किए गए। रेसवरट्रोल के निगमन नैनोफाइबर एंटीऑक्सीडेंट गतिविधि है जो चिकित्सीय और घाव भरने आवेदन के लिए फायदेमंद है वृद्धि हुई



चित्रा 1. नैनोफाइबर शामिल त्वचा ऊतक के विकास के लिए हाइड्रोजेल 3 डी स्कैफ़ोल्ड



चित्रा 2. टेंसिल स्ट्रेन- स्ट्रेस कर्व ऑफ़ नैनो फाइबर एंड हाइड्रोजेल इंकॉर्पोरेटेड स्कैफफोल्डस

है। 100 एच के ऊपर रेसवरट्रोल के निरंतर रिहाई इन विट्रो रिहाई अध्ययन से पुष्टि की है। इसके अलावा यह फिजियोकेमिकल, म्यूकोएडेसिव संपत्ति और यांत्रिक गुणों का मूल्यांकन किया गया है।

संकर स्कैफफोल्डस के मैकेनिकल गुणों प्राकृतिक त्वचा की मैकेनिकल गुण को पूरा करने के लिए अनुकूलित कर रहे हैं। विकसित 3D नैनोफाइबर शामिल हाइड्रोजेल स्कैफ़ोल्ड आगे इन विट्रो सेल संस्कृति के माध्यम से अपनी कोशिकाओं की वृद्धि संगतता के लिए मूल्यांकन किया जाएगा।

निष्कर्ष

- दोनों पालीफेनोलिक समास उनके, एंटीऑक्सीडेंट और ऑक्सीडेटिव फयदे के लिए जाने जाते है, जिसे यह 3D स्कैफ़ोल्ड के लिए उचित है|
- कुरक्यूमिन प्रदर्शन तथा लगातार रेस्वेराट्रोल उत्पादन जल्दी इलाज में मदद करता है |

त्वरित झाग घुलनशील कॉफी के उत्पादन के लिए नैनो प्रतिरूप

अनुसंधान का उद्देश्य

- स्वत: समवेत आधारित नैनोइटर्निंग तकनीक द्वारा झागदार कॉफी अर्क में सूक्ष्म-बुलबुले का स्थिरीकरण तैयार करने के लिए एक विधि विकसित करना |
- झागदार कॉफी अर्क के सूखने के लिए स्प्रे-फ्रीजिंग प्रक्रिया का विकास करना |
- नैनो प्रतिरूप सूक्ष्म-बुलबुले को चिह्नित करना और सूखे घुलनशील कॉफी पाउडर की फोमैबिलिटी और सुगंध प्रोफाइल का अध्ययन करने |

अनुसंधान का पृष्ठभूमि

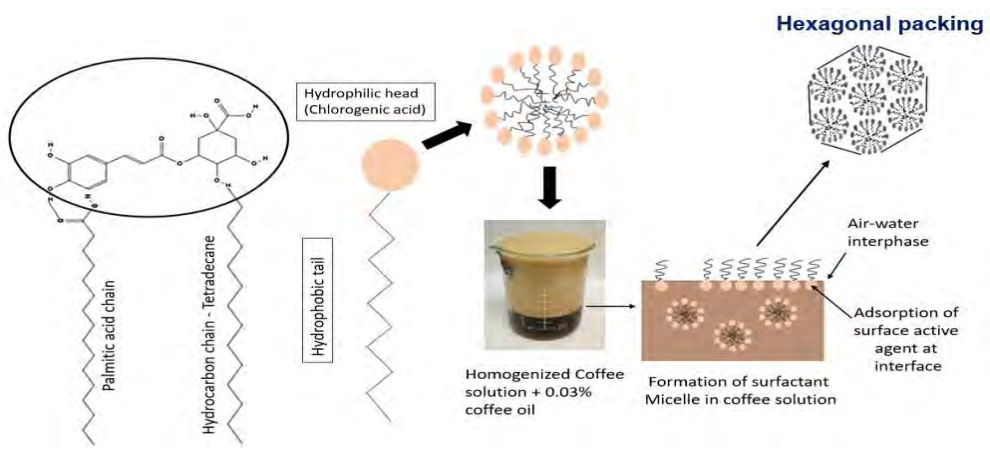
यह कार्य वर्तमान के अत्याधुनिक उत्पादन से जुड़ी सीमाओं को संबोधित करना चाहता है सर्वत्र प्रचलित सुगंध गुणवत्ता की इन्सटनट कॉफी। इस कार्य का उद्देश्य उपरोक्त उद्देश्य को पूरा करना है | दो दृष्टिकोण, यानी नैनोपाटर्निंग और स्प्रे-फ्रीज-ड्राईंग (एसएफडी, मंद तापमान प्रक्रिया) के सहक्रियाशीलता लाभ प्राप्त करने के लिए |

तरीके

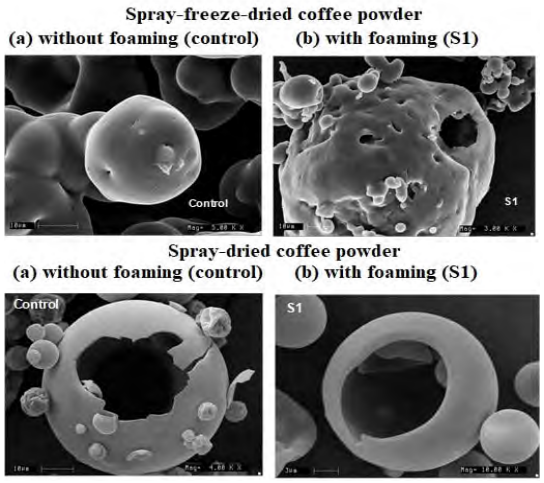
स्प्रे-फ्रीज-सुखाने की स्थापना के लिए फ़ीड और प्रक्रिया मापदंडों का अनुकूलन। एकीकृत प्रणाली का रचना और निर्माण उच्च दबाव झाग और स्प्रे-फ्रीज-सुखाने और कार्यप्रणाली के मानकीकरण के लिए; क्षणिक विशेषताओं, फोमेबिलिटी का अध्ययन, डायनामिक फोम एनालाइज़र का उपयोग कर कॉफी फोम की स्थिरता और बुलबुला आकार का वितरण |

अनुसंधान का परिणाम

एस इ एम विश्लेषण द्वारा, एसएफडी पर अनुकूलन अध्ययन से पता चला है कि 40% कॉफी फ़ीड के परिणामस्वरूप छिद्रपूर्ण माइक्रोस्ट्रक्चर हुआ है और बेहतर सुगंध गुणवत्ता सबसे कम उबलते चरित्र प्रभाव की अवधारण द्वारा प्रदर्शित की जाती है भुना हुआ कॉफी काढ़ा, एसीटैल्डिहाइड (20 डिग्री सेल्सियस) की कॉफी। विकसित एकीकृत प्रणाली में स्प्रे-फ्रीजिंग प्रक्रिया के समर्थन में एक अर्ध-स्वचालित व्यवस्था शामिल है । इस प्रणाली का उपयोग कर विकसित उत्पाद में सूक्ष्म रिक्त दर्शाया, इस प्रकार कॉफ़ी फीड घोल के गैसीकरण के लिए प्रयुक्त नाइट्रोजन गैस के आंतरिककरण की पुष्टि करता है। अध्ययन से पता चला है कि एक उच्च फोमैबिलिटी सबसे कम कॉफी ठोस सामग्री, मध्यम गैस प्रवाह दर और लंबे समय तक झाग समय पर प्राप्त की जाती है। वायु-जल इंटरफेस में अणुओं के स्व-संयोजन माइसेल का गठन के लिए जिम्मेदार है और यह घटना फोम स्थिरता को बढ़ाती है और नैनोपार्टर्न निर्माण में मदद करती है।



चित्र. 1. कॉफी के तेल में पाए जाने वाले ध्रुवीय और गैर-ध्रुवीय घटकों की स्व-असेंबली, मिसेल के गठन के लिए जिम्मेदार है



चित्र. 2. स्प्रे-सूखे और स्प्रे-फ्रीज-सूखे की आकृति विज्ञान कॉफी पाउडर (ए) बिना झाग और (ख) झाग के साथ

कॉफी का तेल वाणिज्यिक गैर-आयनिक सर्फैक्टेंट की तरह समान प्रवृत्ति का अनुसरण करता है और यह सतह की गतिविधि को दर्शाता है, एकाग्रता में वृद्धि के साथ सतह के तनाव में 42.39 एम एन/ एम से 34.43 एम एन/ एम तक की कमी। इस विश्लेषण के माध्यम से कॉफी तेल के लिए महत्वपूर्ण मिसेल एकाग्रता 0.03% के रूप में गणना की गई थी।

इस सांद्रता में कॉफ़ी आयल बेहतर फ़ायलेबिलिटी के साथ-साथ बबल कोलेसिनेस की दर 0.31 माइक्रो मीटर / सेकंड और अधिकतम फोम की ऊँचाई को दर्शाता है। यह साबित करने के लिए कॉफी तेल की सतह-सक्रिय प्रकृति, इड्रोफिलिक-लिपोफिलिक संतुलन (एच एल बी) मूल्य की गणना की गई थी और इसकी पुष्टि की गई थी 10-11 की सीमा में होना चाहिए जो खाद्य और दवा उद्योगों में पानी में तेल इमल्सीफाइंग एजेंट के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है। एफ इ एस एम विश्लेषण से पता चला है कि 6-8 नैनो मीटर आकार के छोटे माइसेल का गठन। नैनो-पैटर्न का और गठन क्रायो-एसईएम और टीईएम विश्लेषण द्वारा पुष्टि की गई।

निष्कर्ष

- कॉफी के तेल का उपयोग सर्फेक्टेंट के रूप में किया जाता है, जबकि कॉफी के अर्क को विभिन्न तरीको से सुखाने की तकनीक का उपयोग किया गया है, जैसे की स्प्रे - फ्रीज ड्रइंग तथा रेफ्रेक्टिवे विंडो ड्रइंग |
- सभी सूखने की तकनीक में से स्प्रे-फ्रीज ड्रइंग का तकनीक इन्सानट कॉफ़ी पाउडर के उत्पादन में सफल था|

सुक्रोज अल्टरनेटिव्स का उपयोग करके तैयार किया गया कम जी आई ग्रानोला बार्स का विकास

अनुसंधान का उद्देश्य

- कम ग्लाइसेमिक इंडेक्स के साथ एक पोषण से भरपूर चॉकलेट कोटेड ग्रेनोला बार विकसित करना |
- तैयार उत्पादों पर ग्लाइसेमिक प्रतिक्रिया पर विभिन्न सुक्रोज विकल्पों के साथ सुक्रोज प्रतिस्थापन के प्रभाव की जांच करना की

अनुसंधान का पृष्ठभूमि

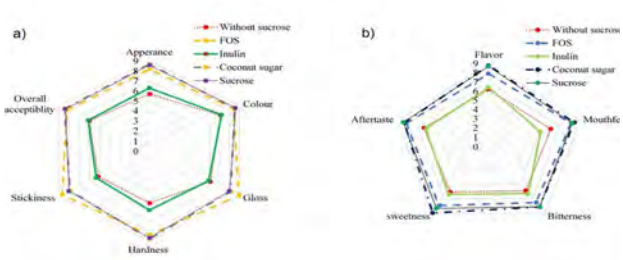
किसी भी प्रकार के कन्फेक्शनरी आधारित स्नैक बार के उत्पादन के लिए जैसे ग्रेनोला बार, अनाज, नट, किशमिश के अलावा, चॉकलेट और सामग्री, सुक्रोज स्वाद और स्थिरता के लिए जोड़ा जाता है। सुक्रोज उत्पाद के जीआई को बढ़ाता है और इसलिए रक्त ग्लूकोज का स्तर भी बढ़ जाता है। निम्न जी आई मूल्यों को सिद्ध करने वाले सुक्रोज विकल्प में शामिल हैं: नारियल, चीनी, फ्रुक्टुलिगोसैकेराइड (F°S) और इनुलिन |

तरीके

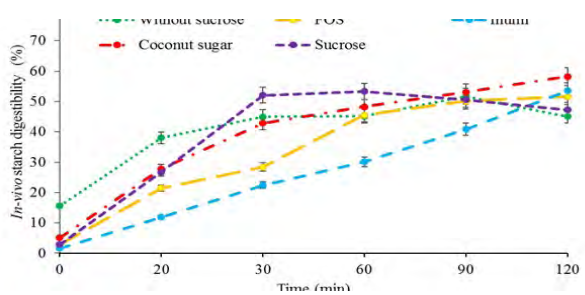
सुक्रोज विकल्प पानी में घुला कर दिया गया था और सिरप बनाया गया था। इस स्तर पर, मक्खन डाल दिया और पूरी तरह से पिघल जाने तक मिलाया गया। जौ के लच्छे और मूंगफली के दानों को चॉकलेट सिरप में डाल दिया गया और अच्छी तरह मिलाया गया। यह मिश्रण एक थाली में स्थानांतरित किया गया, समान रूप से फैलाया, और समान रूप में काट दिया गया।

अनुसंधान का परिणाम

ग्रैनोला बार को जौ के लच्छे, मूंगफली के टुकड़े, कोको पाउडर, सुक्रोज और / या सूक्रोज विकल्पों का उपयोग करके तैयार किया गया था (नारियल चीनी, फ्रुक्टुलिगोसैकेराइड (एफ ओ एस) और इनुलिन)। प्रारंभिक परीक्षणों के बाद, ग्रेनोला के पांच अलग-अलग सूत्रीकरण पट्टी तैयार किए गए। संवेदी स्वीकृति, पोषण संबंधी संरचना, ऊर्जा मूल्यों और ग्लाइसेमिक प्रतिक्रियाओं के अलावा (ग्लाइसेमिक इंडेक्स, जीआई और ग्लाइसेमिक लोड, जीएल) बार का मूल्यांकन किया गया था। भौतिक-रासायनिक गुण और संवेदी नारियल चीनी और फ्रुक्टुलिगोसैकेराइड (एफ ओ एस) के साथ बनाया ग्रेनोला बार की स्वीकृति सुक्रोज के बराबर थे | परिणामों से पता चला कि, नारियल चीनी और सुक्रोज के साथ बनाया ग्रेनोला बार में कार्बोहाइड्रेट सामग्री और कैलोरी मान में कोई महत्वपूर्ण भिन्नता नहीं पाई गई थी | हालांकि, ये मूल्य, नारियल की चीनी से बनी पट्टियां सूक्रोज, इसके साथ एफओएस, इनुलिन और बिना सुक्रोज में अधिक पाए गए थे | संवेदी विश्लेषण दिखाया एफओएस, नारियल चीनी और सुक्रोज के साथ बनाए गए ग्रेनोला बार में उत्कृष्ट उपभोक्ता स्वीकार्यता थी। कारक जैसे विविध प्रकार के कच्चे माल ,पूर्व-प्रक्रिया की मात्रा, उपक्रम की तकनीक, प्रसंस्करण और उत्पाद की खपत की मात्रा कार्बोहाइड्रेट के पाचन और तैयार ग्लाइसेमिक प्रतिक्रिया तैयार उत्पाद की दर को बहुत प्रभावित कर सकते हैं | इसके अलावा, सभी तैयार किए गए ग्रेनोला बार, इनुलिन को छोड़कर मध्यवर्ती नमी वाले खाद्य पदार्थ थे। सभी पाँचों के जी.आई. ग्रैनोला बार के योग 55 से कम थे; कम ग्लाइसेमिक भोजन के अनुरूप 51-54.9 के बीच। नारियल चीनी के साथ ग्रैनोला बार में उच्च जीएल (□ 20) था, जबकि F°S, इनुलिन और बिना चीनी के तैयार की गई बार थे मध्यम श्रेणी में (> 10 से <20) । इस प्रकार, सभी तैयार किए गए ग्रेनोला बार फॉर्मूलेशन निम्न जीआई श्रेणी में थे। महत्वपूर्ण रूप से, उच्च ऊर्जा मूल्यों के साथ प्रोटीन और फाइबर सामग्री से भरपूर बार, एक उत्कृष्ट नाश्ते के रूप में उपयोग किया जाता है।



चित्र. 1. तैयार ग्रेनोला बार के संवेदी मूल्यांकन (ए) दृश्य और बनावट (बी) स्वाद और सुगंध



चित्र. 2. सूत्रबद्ध ग्रैनोला बार की इन विट्रो स्टार्च पाचनशक्ति

निष्कर्ष

- कम जीआई स्नैक्स के विकास पर ध्यान केंद्रित करते हुए, यह शोध एक उत्कृष्ट विचार प्रदान करता है, तथा खाद्य योगों में सुक्रोज विकल्प (प्राकृतिक स्रोतों से प्राप्त) का सफलतापूर्वक उत्पादन हुआ
- इसके अलावा, इस कार्य ने चीनी विकल्पों की क्षमता और भौतिक-रासायनिक गुण, संवेदी गुण और ग्लाइसेमिक प्रतिक्रिया के प्रभाव को समझाया है |

प्रवाहकीय हाइड्रो ड्रईग के माध्यम से रीफ्राकटेंस विनडो ड्राइंग - एक विकल्प लैक्टोबैसिलस प्लांटरम के सूखने की तकनीक

अनुसंधान का उद्देश्य

- आरडब्ल्यू सुखाने और फ्रीज सुखाने (एफडी) का उपयोग करके एल प्लांटरम पाउडर के सुखाने के लिए प्रीबायोटिक सामग्रियों के विभिन्न संयोजनों के प्रभाव का अध्ययन करना |
- सिनाबायोटिक्स की सूखने की विशेषताओं का मूल्यांकन करना और भौतिक गुणों और इनकैप्सुलेशन क्षमता (ईई) पर उनका प्रभाव |
- सेल व्यवहार्यता स्टोरेज के दौरान और सिमुलेटड ओरल गैस्ट्रोइंस्टिनल संबंधी कि स्थिरता के तहत आरडब्ल्यू और एफडी सुखाने की तकनीक की तुलना

अनुसंधान का पृष्ठभूमि

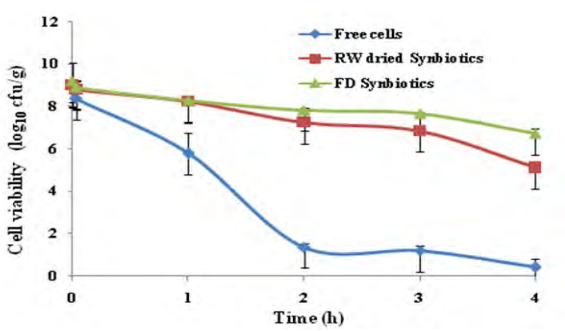
प्रोबायोटिक खाद्य पदार्थों का निर्जलीकरण, प्रोबायोटिक जीवों को स्थिर करने और इसकी शेल्फ लाइफ बढ़ाने के लिए एक कुशल तरीके के रूप में पहचाना गया है | हालांकि अन्य सुखाने के तरीके जैसे कि फ़्लूइडएसड बेड ड्रईग द्रवित बिस्तर सुखाने, वैक्यूम सुखाने, स्प्रे सुखाने, और फ्रीज ड्राइंग का उपयोग प्रोबायोटिक खाद्य पदार्थों के निर्जलीकरण के लिए किया जाता है, कई घटनाओ के अनुसार, प्रोबायोटिक जीव की व्यवहार्यता की निष्क्रियता या हानि, थर्मल तनाव, हाइड्रिक तनाव, उच्च परिचालन दबाव और / या उत्पाद की चिपचिपी प्रकृति के कारण हो सकता है |

तरीके

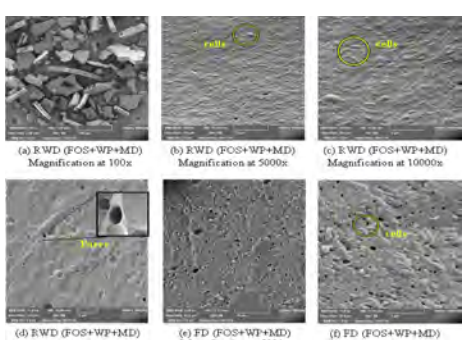
प्रीबायोटिक्स को तीन अलग-अलग संयोजनों में लिया गया था: (i) एफ ओ एस और डब्लयू पी (2:1), (ii) एफ ओ एस और एम डी (2:1), और (iii) एफ ओ एस, डब्लयू पी, और एम डी (2:0.5:0.5) | इसके अलावा, एल प्लांटरम (एन सी आई एम 2083) का सेल कंसन्ट्रेट को प्रीबायोटिक्स के साथ मिलाया गया, एक प्रोबायोटिक में - 1: 3 (डब्ल्यू / डब्ल्यू) का प्रीबायोटिक अनुपात और निष्फल डबल आसुत जल के साथ 50% (डब्ल्यू / वी) पर एकाग्रता।

अनुसंधान का परिणाम

आरडब्ल्यू ड्रईड सिंबायोटिक पाउडर के गुणों की जांच की गई और फ्रीज ड्रईड (एफडी) नमूनों की तुलना में। आरडब्ल्यू ड्रईड द्वारा निर्मित सिंक्रोनोटिक पाउडर की नमी मात्रा क्रमशः 5.25% और 6.51% के बीच, इसी अनुरूप पानी के साथ 30.94°C पर 0.4070 की गतिविधि और 30.92°C पर 0.4352 की गतिविधि, क्रमशः। जबकि एफडी में सिनबायोटिक पाउडर नमी की मात्रा की मूल्य 5.84% - 6.75% के बीच. इसी अनुरूप पानी की गतिविधि के साथ 27.26°C पर 0.4017 और 0.4278 पर 30.22°C क्रमशः। सतह आकारिकी में आरडब्ल्यू ड्रईड सिनाबोटिक पाउडर ने बेहतर प्रवाह और झरझरा परतदार संरचनाओं को दिखाया। परिणामों से पता चला कि एफ ओ एस: डब्लयू पी: एम डी (2:0.5:0.5) दोनों ही सुखाने की तकनीक में उच्च ईई है। आरडब्ल्यू ड्रईड एल प्लांटरम का % इ इ 88.05% से 93.29% तक था और यह एफ डी (89.62–95.74%) की तुलना में कम था, लेकिन महत्वपूर्ण नहीं था। इस प्रकार, अन्य दो संयोजनों की तुलना में सेल व्यवहार्यता के अनुपात एफ ओ एस: डब्लयू पी: एम डी (2:0.5:0.5) में बेहतर हासिल की गई थी | स्टोरेज के दौरान, एल-प्लांटरम के अस्तित्व में कमी को प्रथम-क्रम प्रतिक्रिया कैनेटीक्स द्वारा वर्णित किया जा सकता है। यह देखा गया कि अस्तित्व के नुकसान के लिए प्रतिरोध में सूखने वाली तकनीकों के बीच अंतर था जो कि प्रीबायोटिक मैट्रिक्स पर प्रोबायोटिक्स के एनकैप्सुलेशन के लिए उपयोग किया जाता था। आरडब्ल्यू ड्रईड सिनाबायोटिक्स ने



चित्र.1. विभिन्न ड्राइंग मेथड्स का ग्राफिकल एनालिसिस



चित्र. 2. खाद्य पदार्थ का सूक्ष्मदर्शी अध्ययन का चित्र

उच्च प्रोबायोटिक सेल निष्क्रियता दर (0.0657 दिन -1 स्टोरेज 4°C और आरटी पर 0.0768 दिन -1 प्रदर्शन किया) जब एफडी सिनबायोटिक्स (0.0609 दिन 1 स्टोरेज) की तुलना में 35 दिनों के स्टोरेज के लिए 4°C और आरटी पर 0.0729 दिन -1। अस्तित्व अध्ययनों से पता चला है कि आंतों की स्थिति में एफडी सिनबायोटिक्स और आरडब्ल्यू सिनबायोटिक्स की सेल व्यवहार्यता में उल्लेखनीय कमी आई थी।

निष्कर्ष

- सिमुलेटड ओरल गैस्ट्रोइंस्टिनल संबंधी परिस्थितियों में, आर डब्ल्यू ड्रईड सिंटिबोटिक्स ने स्वीकार्य प्रोबायोटिक व्यवहार्यता और स्थायित्व दिखाया |
- एक नया दृष्टिकोण, आर डब्ल्यू तकनीक में स्वीकार्य गुणवत्ता के साथ प्रोबायोटिक्स सुखाने के लिए महत्वपूर्ण क्षमता है, उत्पादन लागत, प्रसंस्करण समय और ऊर्जा उपयोग में कमी। |

मछली के तेल और चिया तेल के माइक्रोएन्कैप्सुलेशन पर स्प्रे-ड्रायिंग की स्थिति का प्रभाव

अनुसंधान का उद्देश्य

- एक वॉल मटेरियल के रूप में व्हेय प्रोटीन का उपयोग करके मैक्रोएन्काप्सुलेटेड चिया तेल और मछली के तेल के ऑक्सीडेटिव स्थिरता पर स्प्रे ड्रायिंग की रेंज में 50-65°C में आउटलेट तापमान के प्रभाव की जांच करने के लिए |
- विकसित कैप्सूल के लिए इमल्शन स्थिरता, पाउडर आकृति विज्ञान, ऑक्सीडेटिव स्थिरता और एनकैप्सुलेशन एफिशिएंसी (ईई) का मूल्यांकन करना |

अनुसंधान की पृष्ठभूमि

माइक्रोएन्कैप्सुलेशन के लिए स्प्रे ड्रायिंग सबसे आम तरीका है और इसमें फ्री फ्लोइंग पाउडर के उत्पादन का फायदा है। ड्रायिंग का समय छोटा होता है और कण आकार बेहतर नियंत्रित होते हैं। हालांकि, अनसैचुरेटेड फैटी एसिड थर्मल ऑक्सीकरण के लिए प्रवण हैं और स्प्रे ड्रायिंग एक एचटीएसटी प्रक्रिया है। क्युकी ड्रायिंग के कक्ष में निवास का समय बहुत कम है, इसलिए आउटलेट तापमान के सतर्क नियंत्रण से कम्पाउंड्स की जैव सक्रियता को बनाए रखा जा सकता है।

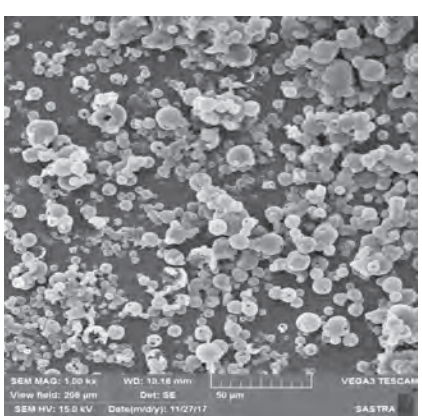
तरीके

दो अलग-अलग तेल-इन-वॉटर इमल्शन को डिस्पर्सड फेसेस (15 प्रतिशत, वजन से वजन का अनुपात) के रूप में डिस्टिल्ड पानी के निरंतर फेसेस में इमल्सीफायर के रूप में ट्वीन 80 (3 प्रतिशत, वजन से वजन का अनुपात) के साथ तैयार किया गया था। कोमल स्टिररिंग के बाद, व्हेय प्रोटीन (15 प्रतिशत, वजन से वजन का अनुपात) एक वॉल मटेरियल (30 प्रतिशत टीएस) के रूप में इमल्शन में जोड़ा गया और 10 मिनट के लिए 20,000 आरपीएम पर होमोजिनाइज़्ड किया गया ।

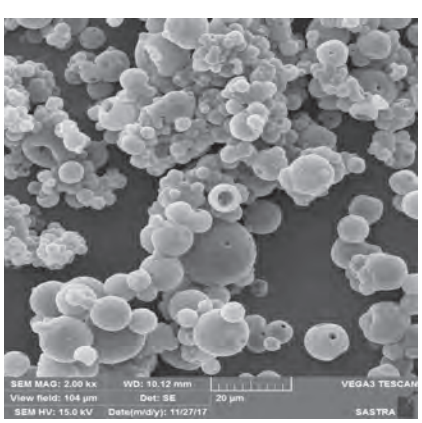
अनुसंधान का परिणाम

स्प्रे ड्रायिंग की प्रक्रिया में, आउटलेट तापमान की भिन्नता मछली के तेल और चिया तेल की माइक्रोएन्कैप्सुलेशन एफिशिएंसी को काफी प्रभावित करती है। 55°C पर तेल छिड़कने से अधिकतम एनकैप्सुलेशन एफिशिएंसी और न्यूनतम पेरोक्साइड मूल्य दिखाई दिया। कैप्सूल के एफटीआईआर स्पेक्ट्रा ने सभी एन्कैप्सुलेटेड नमूनों में पीयूएफए की उपस्थिति को साबित किया। माइक्रोकैप्सूल और एनकैप्सुलेटेड नमूनों के स्पेक्ट्रा ने एक ही प्रवृत्ति का पालन किया, जिससे वॉल और कोर के बीच कोई इंटरेक्शन नहीं हुआ। कणों का आकार क्रमशः 5.04 µm और 3.89 माइक्रोमीटर चिया तेल और मछली के तेल पाउडर के लिए पाया गया; सतह के ब्लोहोल्स ने चिकनी सतह के साथ एक शेल संरचना का संकेत दिया।

नमूनों के फैटी एसिड प्रोफाइल ने दोनों तेल पाउडर नमूनों में आवश्यक फैटी एसिड की काफी मात्रा का संकेत दिया। मछली के तेल में, 32.46 और 13.64 प्रतिशत का डीएचए और ईपीए, क्रमशः स्प्रे ड्रायिंग से पहले देखा गया था। स्प्रे ड्रायिंग के बाद, ये मूल्य क्रमशः 30.58 और 12.48



चित्र क्र.1. 55°C के आउटलेट तापमान पर प्राप्त एनोप्लेटेड चिया तेल पाउडर की आकृति विज्ञान



चित्र क्र.2. 55°C के आउटलेट तापमान पर प्राप्त किए गए मछली के तेल पाउडर की आकृति विज्ञान

प्रतिशत तक कम हो गए। स्प्रे ड्रायिंग से फैटी एसिड की अधिकतम मात्रा को बनाए रखने में मदद मिली। क्रमशः एनकैप्सुलेटेड चिया और मछली के तेल के लिए तेल की रिहाई 8.24 और 7.36 प्रतिशत थी। कैप्सूल पर एसओ की उपस्थिति के कारण उच्च रिलीज हुई, जो पेट में पेप्टिक एंजाइमों के लिए आसानी से उपलब्ध थी। पाचन प्रक्रिया की नकल करने के लिए, सबसे पहले, एसजीसी में रिलीज़ किया गया था और इसके बाद एसजीआईसी में किया था। अकेले एसजीसी के बजाय उच्च तेल रिलीज अनुक्रमिक प्रक्रिया में देखी गई, जो पैंक्रिएटिन (एमीलेज़ और ट्रिप्सिन) द्वारा वॉल मटेरियल के उच्च क्षरण के कारण हो सकती है, जो प्रोटीन और कार्बोहाइड्रेट दोनों को हाइड्रोलाइज़ करती है, जिसके परिणामस्वरूप बड़े छिद्र होते हैं और कैप्सूल के संरचना को बदलने के साथ-साथ तेल की रिहाई करते हैं।

निष्कर्ष

- ईई को 55°C तापमान पर चिया और मछली के तेल पाउडर के लिए क्रमशः 80 ± 3.01 और 80 ± 4.10 प्रतिशत उच्च पाया गया।
- जीआई स्थितियों में अधिकतम रिहाई देखी गई थी, यह दर्शाता है कि कैप्सूल अम्लीय परिस्थितियों में अधिक स्थिर थे और आंत में अवशोषण के लिए अधिकतम तेल उपलब्ध होगा।

मॉडिफाइड स्प्रे डायर का उपयोग करके बीटा-कैरोटीन एयरोसोल फ़ॉर्मूलेशन्स का विकास

अनुसंधान का उद्देश्य

- मॉडिफाइड स्प्रे ड्रायिंग की प्रक्रिया के माध्यम से बीटा-कैरोटीन इनहेलेबल पाउडर विकसित करना|
- गैस्ट्रोइंटेस्टिनल अवशोषण के विकल्प के रूप में फुफ्फुसीय प्रणाली के माध्यम से स्प्रे ड्राइड पाउडर लागू करने के लिए|
- गंभीर रूप से बीमार रोगियों के लिए विकसित बीटा-कैरोटीन पाउडर को पूरक करने के लिए|

अनुसंधान की पृष्ठभूमि

पल्मोनरी डिलीवरी सिस्टम ऐसे क्षेत्रो पर पहुँचने का लाभ उठती है जिसका सतह क्षेत्र बड़ा हो, भारी रक्त की आपूर्ति हो और 0.2 से 0.5 माइक्रोमीटर की पतली एपिथिलिअल मेंब्रेन हो जो पोषक तत्वों के तेजी से वितरण में मदद करे । पल्मोनरी डिलीवरी सिस्टम के माध्यम से सक्रिय कम्पाउंड्स के पूरक जीआई मेटाबॉलिझम से बचते हैं जहां कम्पाउंड्स उच्च अम्लीय परिस्थितियों और पाचन एंजाइमों की क्रिया के कारण अपनी गतिविधि खो देते हैं।

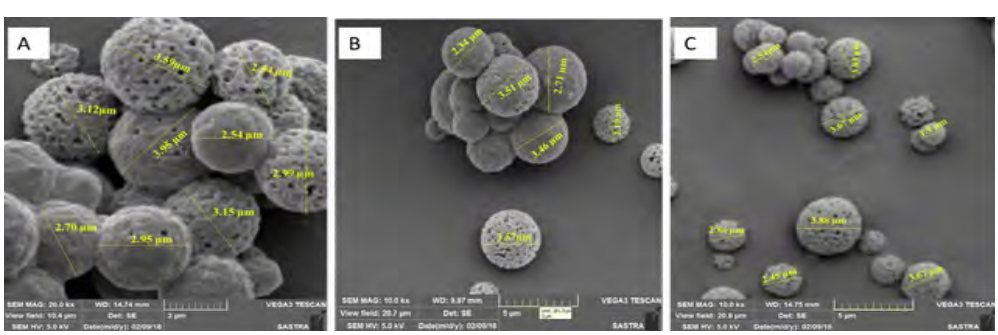
तरीके

10 प्रतिशत सॉलिड कंटेंट के साथ तीन अलग-अलग कोर और वॉल अनुपातों (1:10, 1:25 और 1:50) में फ़ीड सोल्युशन तैयार किया गया था और मॉडिफाइड स्प्रे ड्रायिंग की मशीन का उपयोग करके सोल्युशन का छिड़काव किया गया था।

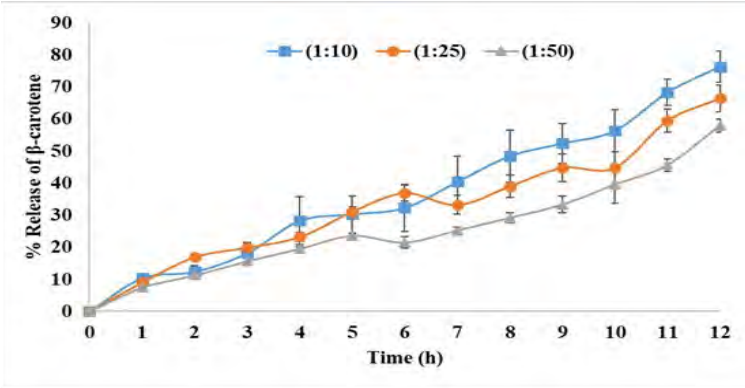
अनुसंधान का परिणाम

पारंपरिक स्प्रे ड्रायर नोजल को नेबुलाइज़र से बदल दिया गया था। कोर (बीटा-कैरोटीन) टू वॉल (एचपीबीटासीडी) को विभिन्न अनुपातों (1:10, 1:25 और 1:50) में लिया गया था, जो कि पाउडर के भौतिक गुणों, एरोसोलिज़ेशन और आकारिकी पर इसके प्रभाव को निर्धारित करता है। सेम की छवियों में, कणों के छिद्रित सतह के साथ गोलाकार कणों के गठन की पुष्टि हुई, जिसका ज्यामितीय व्यास 2.9 से 3.8 माइक्रोमीटर के बीच होता हैं। कणों ने कम घनत्व और उत्कृष्ट प्रवाह क्षमता का प्रदर्शन किया। कोर टू वॉल अनुपात में 3.02, 2.82 और 2.85 माइक्रोमीटर के द्रव्यमान माध्यिका एरोडायनेमिक व्यास की छोटी परास दिखाई गई, जो क्रमशः 1:10, 1:25 और 1:50 के लिए थी। सभी कोर टू वॉल अनुपात के लिए ड्राइड पाउडर इनहेलर से लगभग 73-81 प्रतिशत पाउडर उत्सर्जित किया गया था।

बीटा-कैरोटीन इनहेलेबल पाउडर के इन-विट्रो रिलीज का अध्ययन 12 घंटो के लिए टीआरआईएस बफर के साथ किया गया था। डिफ्यूजन रिलीज पैटर्न सभी कोर टू वॉल अनुपात के लिए पाया गया था, लेकिन अनुपात ने बीटा-कैरोटीन की रिहाई की दर को काफी प्रभावित किया। यह पाया गया कि 1:50 फ़ॉर्मूलेशन पाउडर में रिहाई, अन्य फ़ॉर्मूलेशन्स की तुलना में धीमी और निरंतर थी, और रिहाई को प्रसार के माध्यम से पाया गया था। इसके अलावा, एक्सआरडी के परिणामों ने संकेत दिया कि एरोसोल में बीटा-कैरोटीन की क्रिस्टलीय से अनाकार प्रकृति के परिवर्तन पर एचपीबीटासीडी का महत्वपूर्ण प्रभाव है।



चित्र क्र.1. बीटा-कैरोटीन पाउडर का कण आकार, आकृति और आकारिकी। (ए) 110, (बी) 125 और (सी) 150 कोर टू वॉल अनुपात



चित्र क्र.2. विभिन्न कोर टू वॉल अनुपातों के लिए विकसित बीटा-कैरोटीन पाउडर का इन-विट्रो रिलीज

इस प्रकार, मॉडिफाइड स्प्रे ड्रायर द्वारा बीटा-कैरोटीन इनहेलेबल पाउडर का विकास आवश्यक एरोडायनेमिक गुणों को प्राप्त करने में सहायक है। इस विधि का उपयोग करके पोषक तत्वों को रक्त में प्रभावी अवशोषण के लिए एयरोसोल के रूप में फेफड़ों के माध्यम से पूरक किया जा सकता है। इस दृष्टिकोण का उपयोग ड्राइड पाउडर इन्हेलेशन अनुप्रयोगों के लिए विभिन्न बायोएक्टिव इनहेलेबल पाउडर के लिए किया जा सकता है।

निष्कर्ष

- मॉडिफाइड स्प्रे ड्रायिंग की प्रक्रिया का उपयोग करके विकसित एरोसोल ने इच्छित आकारिकी के साथ अच्छा प्रवाह और कम कण घनत्व दिखाया।
- वर्तमान दृष्टिकोण के कार्यान्वयन से स्प्रे ड्रायिंग और स्प्रे फ्रीज-ड्रायिंग की सीमाओं को दूर करने में मदद मिल सकती है और इच्छित एमएमएडीटी प्राप्त करने के लिए दवा अनुप्रयोगों में मदद मिल सकती है ।

इलेक्ट्रोस्प्रेइंग तकनीक का उपयोग कर ज़ीइन में एनकैप्सुलेशन के माध्यम से रेस्वेराट्रॉल के लिए जैव उपलब्धता में सुधार

अनुसंधान का उद्देश्य

- इलेक्ट्रोस्प्रेइंग तकनीक के माध्यम से पॉलीमर मैट्रिक्स में रेस्वेराट्रॉल के नैनोएन्कैप्सुलेशन के प्रभाव का अध्ययन करना |
- रेस्वेराट्रॉल की जैव-सुरक्षा पर इसके प्रभाव का अध्ययन करना |

अनुसंधान की पृष्ठभूमि

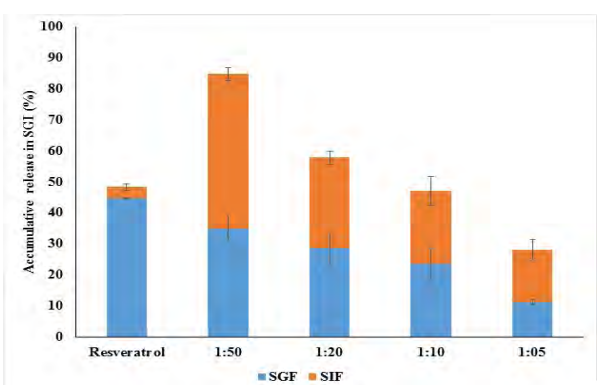
जबकि कई तकनीकें जैसे नैनोस्प्रे ड्रायिंग, नैनोप्रेसिपिटेशन, कोअसरवेशन और फ्रीज ड्रायिंग; पॉलीमर मैट्रिक्स में बायोएक्टिव्स के नैनोएन्कैप्सुलेशन के लिए उपलब्ध हैं, इलेक्ट्रोस्प्रेइंग ऊष्मा से टूटने वाले बायोएक्टिव कम्पाउंड्स के लिए एक सुविधाजनक तरीका है और विभिन्न दवा / न्यूट्रास्यूटिकल डिलीवरी सिस्टम के विकास के लिए संभावित साबित हुआ है।

तरीके

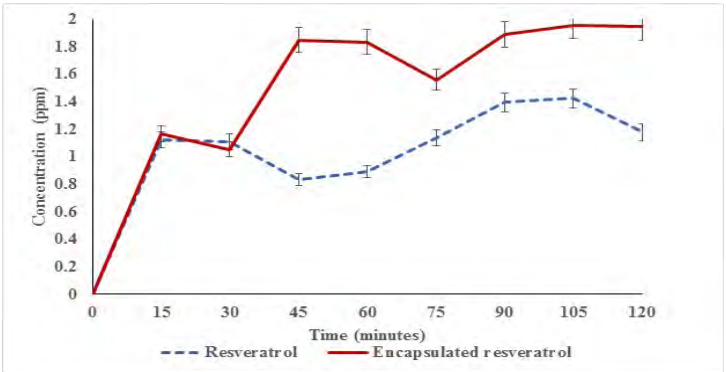
निरंतर स्टीरिंग के साथ 80 प्रतिशत इथेनॉल में ज़ीइन को मिलाके इलेक्ट्रोस्प्रेइंग फीड सोल्युशन तैयार किया गया था । नैनोकैप्सुलेट्स के उत्पादन के लिए पिछले अध्ययनों के आधार पर 5 प्रतिशत ज़ीइन सोल्युशन का चयन किया गया था । रेस्वेराट्रॉल अलग-अलग वजन अनुपात, 1:50, 1:20, 1:10 और 1:05 पर ज़ीइन सोल्युशन में जोड़ा गया था, और सोल्यूशन्स इलेक्ट्रोस्प्रे किये गए थे ।

अनुसंधान का परिणाम

रेस्वेराट्रॉल में एंटीऑक्सिडेंट, एंटीकैंसर, एंटी-इंफ्लेमेटरी और कार्डियोप्रोटेक्टिव प्रभाव साबित हुए हैं। हालांकि, पानी में खराब घुलनशीलता, कम जैवउपलब्धता और यूवी प्रकाश संवेदी खाद्य अनुप्रयोगों में इसके उपयोग में बाधा डालती है। रेस्वेराट्रॉल के इनकैप्सुलेशन से इन समस्याओं को दूर करने में मदद मिल सकती है। इस काम में, कमरे के तापमान में गोलाकार और नैनो-आकार के कणों को प्राप्त करने की संभावना के कारण, इलेक्ट्रोस्प्रेयिंग द्वारा एनकैप्सुलेशन को अपनाया गया था। इस अध्ययन ने साबित कर दिया कि रेस्वेराट्रॉल को अपने मूल रूप को रूपांतरित किए बिना ज़ीइन के साथ कुशलता से एनकैप्सुलेट किया जा सकता है। नैनोएनकैप्सुलेटेड कणों का आकार 230 से 330 नैनोमीटर की रेंज में प्राप्त हुआ। इलेक्ट्रोस्प्रेइंग प्रक्रिया के माध्यम से 1:50 रेस्वेराट्रॉल टू ज़ीइन वजन से वजन अनुपात प्रतिशत पर किये नैनोएनकैप्सूलेशन ने 68.49 प्रतिशत कैप्सुलेशन एफिशिएंसी दी । सिमुलेटेड गैस्ट्रोइंटेस्टाइनल स्थितियों के तहत नैनोएन्कैप्सुलेटेड रेस्वेराट्रॉल की स्थिरता और रिलीज कैनेटीक्स का अध्ययन किया गया था। अनएन्कैप्सुलेटेड फॉर्म की तुलना में नैनोएन्कैप्सुलेटेड रेस्वेराट्रॉल ने बेहतर स्थिरता और निरंतर रिलीज प्रोफाइल दिखाया। गैस्ट्रिक और आंत्र पाचन दोनों के दौरान नैनोएन्कैप्सुलेटेड रेस्वेराट्रॉल रासायनिक रूप से स्थिर रहा। यूवी अवशोषण के आधार पर रेस्वेराट्रॉल की गुणवत्ता में कोई महत्वपूर्ण परिवर्तन नहीं देखा गया था। एसजीएफ में 2 घंटे एक्सपोज़र के अंत में, 1:50 फॉर्मूलेशन से केवल 35 प्रतिशत रेस्वेराट्रॉल रिलीज किया गया था। लेकिन जब पीएच 6.8 पर एसआईएफ के संपर्क में आया, तो 62 प्रतिशत तक रेस्वेराट्रॉल रिलीज में अचानक वृद्धि देखी गई। रिलीज प्रतिशत में इसी तरह की वृद्धि अन्य सभी फ़ॉर्मूलेशन्स (1:20, 1:10 और 1:05) में भी देखी गई। इसके अतिरिक्त, नैनोएनकैप्सुलेटेड रेस्वेराट्रॉल की एक्स-विवो डायनामिक इंजीनियर्ड छोटे आंतों प्रणाली में 1.15 गुना की पर्मीएबिलिटी में वृद्धि हुई,



चित्र क्र.1. 2 घंटे के लिए एसजीएफ के अंत में और बाद में एसआईएफ द्वारा 2 घंटे फ्री रेस्वेराट्रॉल की संचित रिलीज, ज़ीइन नैनोपार्टिकल्स में 1:50, 1:20, 1:10 और 1:05 (वजन से वजन अनुपात प्रतिशत) लोड किए गए रेस्वेराट्रॉल



चित्र क्र.2. नैनोएनकैप्सुलेटेड (1:50) और अनएनकैप्सुलेटेड रेस्वेराट्रॉल के इंटेस्टिनल अवशोषण

जो बदले में जैव उपलब्धता में सुधार से संबंधित है। तैयार नैनोकणों का उपयोग ओरल एडमिनिस्ट्रेशन के लिए खाद्य उत्पादों में शामिल करके या टैबलेट के रूप में किया जा सकता है।

निष्कर्ष

- तैयार किए गए नैनोकणों ने एक डायनामिक गैस्ट्रोइंटेस्टिनल प्रणाली का उपयोग करके इन-विट्रो रिलीज प्रोफाइल और पूर्व-विवो अध्ययनों को निरंतर दिखाया, नैनोकेप्सुलेटेड रेस्वेराट्रॉल की बेहतर पर्मीएबिलिटी को दिखाया ।
- इस प्रकार, ऐसे नैनोकणों का उपयोग गोलियों के रूप में रेस्वेराट्रॉल के ओरल एडमिनिस्ट्रेशन के लिए या उन्हें उपयुक्त खाद्य प्रणालियों में शामिल करके किया जा सकता है।

3 डी प्रिंटिंग का उपयोग करके अनुकूलित खाद्य पदार्थों का डिज़ाइन और निर्माण

अनुसंधान का उद्देश्य

- एक अनुकूलित भोजन 3 डी प्रिंटर का डिजाइन और विकसित करने के लिए |
- गैर-मुद्रण योग्य अंडे और उसके बाद के प्रसंस्करण की मुद्रण क्षमता का अध्ययन करने के लिए |
- स्वदेशी सामग्री और 3 डी प्रिंटेड स्नैक के विकास से मिश्रित आटा तैयार करना |

अनुसंधान की पृष्ठभूमि

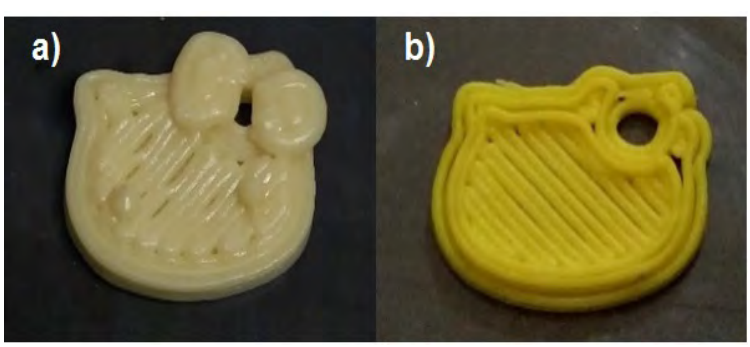
इस काम ने ईवाई और ईडब्ल्यू पर 3 डी प्रिंटिंग और एडिटिव लेयर मैन्युफैक्चरिंग में इसके फिजियो-केमिकल गुणों के अनुप्रयोग पर एक तुलनात्मक अध्ययन प्रस्तुत किया। इसी तरह, 3 डी प्रिंटेड स्नैक को फाइबर और प्रोटीन से भरपूर स्वदेशी मिश्रित आटे से विकसित किया गया था।

तरीके

सामग्री संरचना, नोजल व्यास, नोजल ऊंचाई, बाहर निकालना दर और मुद्रण गति जैसे विभिन्न मुद्रण मापदंडों को विकसित एक्सट्रूज़न-आधारित भोजन 3 डी प्रिंटर का उपयोग करके अनुकूलित किया गया है।

अनुसंधान का परिणाम

यह पाया गया कि चावल के आटे के अलावा मुद्रण सामग्री की बनावट और रियोलॉजिकल विशेषताओं पर एक महत्वपूर्ण प्रभाव पड़ा है जो मुद्रण प्रक्रिया में सहायता करता है। ईव्हाई सामग्री की आपूर्ति (ईव्हाई 1: 2) के वांछित मुद्रण को प्राप्त करने के लिए अनुकूलित परिस्थितियों में 0.005 cm3/s की बाहर निकालना दर पर 0.84 मिमी व्यास नोजल का उपयोग करते हुए 180 आरपीएम मोटर गति पर 600 और 800 मिमी प्रति मिनट मुद्रण की गति पाई गई। इन अनुकूलित स्थितियों में, मुद्रण प्रक्रिया परतों के बीच पर्याप्त संबंध के साथ अच्छी परिशुद्धता और उच्च रिज़ॉल्यूशन के 3 डी ऑब्जेक्ट्स का उत्पादन करती है। मुद्रित अंडे के अंशों को प्रत्येक प्रक्रिया को शामिल करते हुए स्टीम और बेकिंग करके पोस्ट-प्रोसेस किया जा सकता है जिसमें उत्पाद की पोषण गुणवत्ता पर निहितार्थ होंगे। स्टीम और बेकिंग दोनों को स्वाद और आकार प्रतिधारण में एक छोटे से विचलन के साथ स्वीकार्य पाया गया। उबले हुए नमूनों ने चावल के आटे और जर्दी की लोचदार प्रकृति के प्रभाव के कारण एक कठिन बनावट वाले अपने आकार को बनाए रखा। दूसरी ओर, माइक्रोवेव पकाए गए नमूने वजन में हल्के थे और सामग्री की आपूर्ति से पानी के तेजी से वाष्पीकरण के कारण विस्तारित हुए। इस प्रकार, इस अध्ययन ने वांछित संवेदी विशेषताओं के साथ नए अंडा उत्पाद के विकास में 3 डी प्रिंटिंग के संभावित अनुप्रयोगों का पता लगाया। इसी तरह, मिश्रित आटे के लिए अनुकूलित परिस्थितियां निम्नानुसार हैं: 0.84 मिमी का नोजल व्यास; 0.63 मिमी की नोजल ऊंचाई; 2400 मिमी प्रति मिनट की मुद्रण गति; 300 आरपीएम की एक्सट्रूडर मोटर की गति। यह स्पष्ट है कि सामग्री की आपूर्ति (हैड एंड चेन, 2019) के विस्कोसैलेस्टिक प्रकृति को स्पष्ट करते हुए, कतरनी दर में वृद्धि के साथ स्पष्ट चिपचिपाहट घट जाती है। यह ध्यान रखना महत्वपूर्ण है कि सामग्री की आपूर्ति के गैर-न्यूटोनियन कतरनी की पतली विशेषताएं एक्सट्रूज़न द्वारा भोजन 3 डी प्रिंटिंग के लिए आदर्श हैं। 3 डी प्रिंटेड स्नैक्स के पोस्ट-प्रोसेसिंग के परिणामस्वरूप 3 डी प्रिंटेड भोजन में संरचनात्मक परिवर्तन हुए। माइक्रोवेव के नमूने दिखने में बिल्कुल अनप्रोसेस्ड नमूने के समान थे।



चित्र क्र.1. 3 डी मुद्रित अंडा अंशों ए) अंडे का सफेद बी) अंडे की जर्दी

चित्र क्र.2. मिश्रित आटे से अलग-अलग पोस्ट-संसाधित नमूने ए) कच्चे मुद्रित नमूने बी) गहरे तले हुए नमूने सी) गर्म हवा सूखे + तले हुए नमूने डी) माइक्रोवेव सूखे नमूने

निष्कर्ष

- गैर-मुद्रण योग्य अंडे को मुद्रण योग्य रूप में परिवर्तित किया गया था और बाद के प्रसंस्करण के अध्ययन ने निष्कर्ष निकाला कि पके हुए 3 डी मुद्रित अंडे स्वीकार्य थे |
- मिश्रित आटे से 3 डी प्रिंटेड स्नैक विकसित किया गया था। अंत उत्पाद के अनुमानित विश्लेषण के साथ, नाश्ते में उच्च प्रोटीन और फाइबर सामग्री होने की पुष्टि की गई थी। इसलिए, दैनिक आहार की जरूरतों के पूरक के लिए नियमित रूप से तैयार स्नैक का सेवन किया जा सकता है।

खाद्य प्रसंस्करण अनुप्रयोग के लिए छोटे प्याज के जैव अपशिष्ट का प्रभावी उपयोग

अनुसंधान का उद्देश्य

- छोटे प्याज के सक्रिय जैव यौगिकों को अलग करना
- विभिन्न खाद्य पदार्थो में शामिल कर उनके पोषक तत्वों में वृद्धि करना

अनुसंधान की पृष्ठभूमि

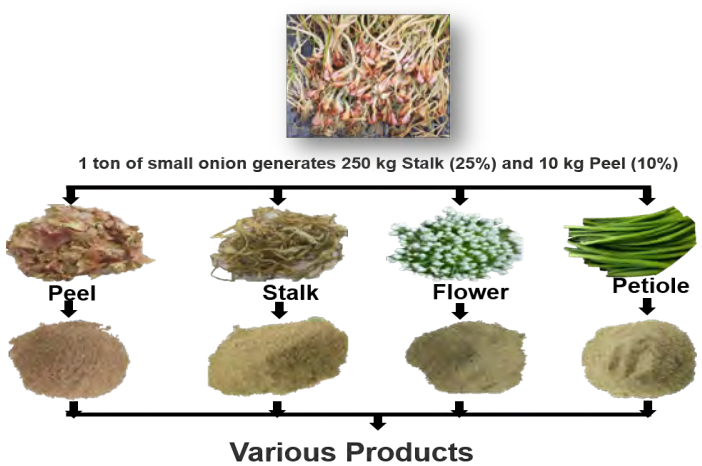
किसानो की आय बढ़ाने और कीमतों को नियंत्रित करने के लिए प्याज का प्रसंस्करण प्रमुख कदम है। यह बड़ी मात्रा में अपशिष्ट उत्पन्न करता है । अतः निकालें गए अनुपयोगी पदार्थो के व्यवस्था के लिए जरुरी साधन की आवस्यकता होती है। इसके अलावा इसमें बहुत से पोषक तत्त्व भी उपस्थित होते है जिनका उपयोग नहीं हो पाता, इसलिए इसके अपशिष्ट किन्तु उपयोगी पदार्थो का उचित प्रशंस्करण कर किसानो के लिए आय का स्त्रोत बनाना जिससे की ये पदार्थ अपशिष्ट से विशिस्ट के आयामों में जुड़ जाए। ये इस अनुसंसांधन के मुख्य लक्ष्य हैं.

तरीके

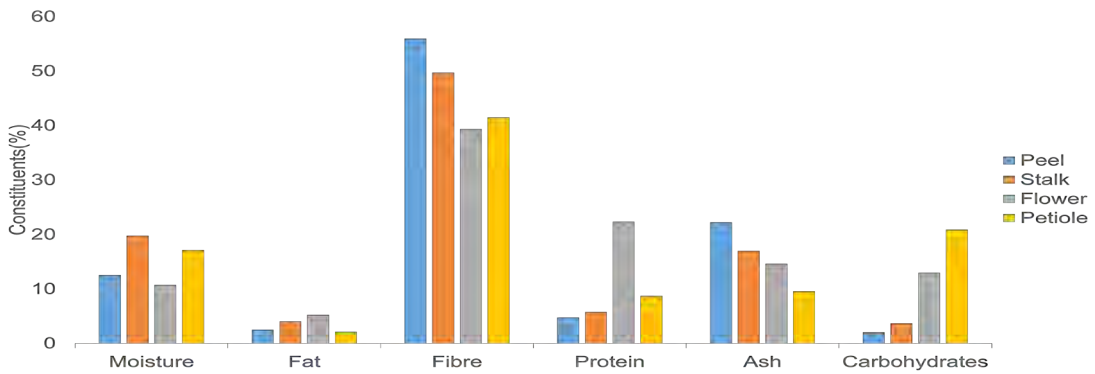
विभिन्न स्त्रोतों से प्याज के अपशिष्ट पदार्थो को इकठ्ठा कर उसके कम्पोजीशन का विश्लेषण किया गया। इन अपशिष्ट पदार्थो की खाद्य सामग्रियों में उपयोग अध्ययन किया गया। प्याज के अपशिष्ट पदार्थो का पावडर बनाकर उसे गेहू के आटे के साथ अलग अलग अनुपात में मिलाकर उसके बहने और चिपकने की गुणों का अध्ययन किया गया। उसके बाद इन प्याज के अपशिष्ट पदार्थो और आटे के मिश्रण का उपयोग उपयोग वेफर, सूप मिक्स और सीज़निंग मिक्स बनाने में किया गया। बनाये गए खाद्य पदार्थो की गुणवत्ता का परीक्षण किया गया । प्याज के छिलको का उपयोग टमाटर के शेल्फलाइफ़ बढ़ाने में उपयोगिता का अध्ययन भी किया गया ।

अनुसंधान का परिणाम

छोटे प्याज के छिलको का पानी के द्वारा निष्काषित किये गए पेटिओल में ग्लूकोस की मात्रा सबसे अधिक है, वही अल्कोहल के दवारा निष्काषित भाग में फ्रुक्टोस की मात्रा अधिक उपस्थित है । इसके अलावा इन पदार्थो का फैटी एसिड प्रोफाइल और फाइटोकेमिकल की उपस्थिति का परीक्षण किया गया जिसमे पता चला कि इसमें आवश्यक फैटी एसिड और फाइटोकेमिकल होते है । आटे और प्याज के छिलको के पावडर के मिश्रण की बहने का गुण कम हो गया है, लेकिन अन्य संरचनात्मक विशेषताए जैसे के फूलने का गुण, पानी सोखने, तेल के सोखने, और पानी में घुलने कि गुणों में सकारात्मक परिवर्तन हुए है । इसके द्वारा निर्मित वेफर, सूप मिक्स और सीज़निंग मिक्स प्याज के 20%, 30% और 22% भाग के मिश्रण के साथ बेहतर क्वालिटी पैरामीटर प्रदर्शित करते है । विकसित किये गए खाद्य पदार्थ बाजार में उपस्थित पदार्थो के स्वाद के तुलना में बेहतर है । प्याज के छिलको का उपयोग टमाटर के रख रखाव में उपयोगिता के अध्ययन से पता चला कि ये छिलके स्टोरेज के समय कुछ वोलाटाइल गैस उत्पन्न करते है जो कि टमाटर कि संरचना में सकारात्मक परिवर्तन लाता है । इस परिवर्तन का कारण शायद टमाटर के स्वसन दर में आयी कमी है, जिससे इसकी शेल्फलाइफ़ सामान्य ताप पर 36 दिन तक बढ़ जाती है ।



चित्र क्र. 1. प्याज अपशिष्ट उपयोग के लिए समग्र फ्लोचार्ट



चित्र क्र. 2. प्याज के अपशिष्ट भाग की अनुमानित संरचना

निष्कर्ष

- प्याज के अपशिष्ट भाग में फाइटोकेमिकल्स, आवश्यक फैटी एसिड के अच्छे स्रोत हैं और इसलिए खाद्य पदार्थो में इसे लागू करने की क्षमता है
- स्वाद के आधार पर प्याज के अपशिष्ट पदार्थो को लगभग 30% तक खाद्य पदार्थो में उपयोग किया जा सकता है|

टोमैटो फ्लेवर्ड पेपर स्ट्रिप्स का विकास

अनुसंधान का उद्देश्य

- टमाटर से स्वाद और रंग के यौगिक को अलग करना |
- टमाटर फ्लेवर्ड पेपर स्ट्रिप्स को विकसित को अलग करना |
- विकसित टमाटर फ्लेवर्ड पेपर स्ट्रिप्स की गुणवत्ता और रख रखाव का मूल्यांकन को अलग करना |

अनुसंधान की पृष्ठभूमि

टमाटर जल्दी ख़राब होने वाला फल है और इसके विभिन्न गुण इसके वैराइटी पर निर्भर करता है इसलिए, ऐसी टेक्नोलॉजी विकसित करने कि आवश्यकता है जो टमाटर के विभिन्न किस्मो को प्रोसेस कर एक ही स्वाद वाले खाद्य पदार्थ का उत्पादन कर सके, और इसी के साथ ये भी सुनिश्चित करे कि उत्पाद सुविधाजनक तरिके से पैकिंग और स्टोरेज के लिए आसान हो ।

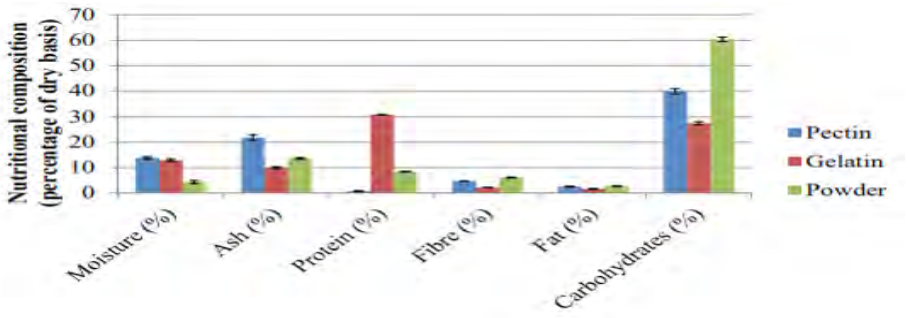
तरीके

तरल - तरल निष्कर्षण का उपयोग करते हुए ताजा टमाटर से ओलेरोसिन निकाला गया जो कि स्वाद और रंग के लिए उपयोग किया जाता है । स्ट्रिप गुणों से समझौता किए बिना शक्कर, एसिड और ओलेओरेसिन का एक उचित संयोजन टमाटर के स्वाद जैसा खाद्य पदारहत बनाया गया । विकसित संरचना के साथ, पेक्टिन और जिलेटिन आधारित टमाटर के स्वाद वाले पेपर स्ट्रिप्स तैयार किए गए। उसके बाद टमाटर पाउडर के साथ गुणवत्ता मूल्यांकन किया गया। भौतिक रासायनिक गुणों और रियोलॉजिकल गुणों का आकलन करने के लिए स्ट्रिप्स को पानी में घोल दिया गया। खाद्य पदार्थ की संरचना का अध्ययन उसके एसिड, शुगर और लाइकोपीन की मात्रा का परिक्षण किया गया और टमाटर पाउडर को पानी में घोलकर उसका तुलना किया गया। सूप में टोमेटो फ्लेवर्ड स्ट्रिप को मिलाकर उसके स्वाद का परिक्षण किया गया और उसके स्वाद के पैरामीटर को टमाटर के पौडर से बने सूप से तुलना किया गया । विकसित उत्पाद के लिए त्वरित रख रखाव का अध्ययन और लागत का आकलन किया गया।

अनुसंधान का परिणाम

प्रोटीन, कार्बोहाइड्रेट और खनिज लवणों के उच्चतम मात्रा को क्रमशः जिलेटिन आधारित स्ट्रिप्स > पेक्टिन आधारित स्ट्रिप्स > टमाटर पाउडर के क्रम में प्रदर्शित किया गया। पानी में घुला हुआ जिलेटिन आधारित स्ट्रिप्स की चिपचिपापन पेक्टिन आधारित स्ट्रिप्स और टमाटर पाउडर घोल की तुलना में कम था । शियर स्ट्रेस-शियर रेट ग्राफ प्लॉट किया गया था जो कि स्ट्रिप्स के कर्व्स हर्शल-बकले मॉडल में फिट बैठता है । पेक्टिन आधारित स्ट्रिप्स उच्च चिपचिपापन खाद्य उत्पादों के साथ के लिए अधिक लागू होते हैं जैसे केचप , वही जेलाटीन आधारित आधारित स्ट्रिप को कम चिपचिपायन वाले खाद्य पदार्थो के लिए उपयोग करने का सुझाव दिया जा सकता है जैसे कि सूप और रसम आदि। अध्ययन में पता चला कि ph में कमी, टी एस एस में वृद्धि और समय के साथ प्रतिशत अवशोषण को इंगित करता है । दोनों स्ट्रिप्स ने शर्करा, एसिड और लाइकोपीन के नियंत्रित निष्कर्षण को प्रदर्शित किया । पेक्टिन आधारित स्ट्रिप्स और जिलेटिन आधारित स्ट्रिप्स नमूने में लाइकोपीन की मात्रा लगभग 3.26 ± 0.05 और 3.49 ± 0.05 मिलीग्राम प्रति ग्राम थी। पेक्टिन आधारित पेपर स्ट्रिप्स की तुलना में जिलेटिन आधारित पेपर स्ट्रिप्स के लिए मोटाई, जीएसएम, सुखाने की दर और पदार्थ में मिलने की की दक्षता अधिक थी । त्वरित भंडारण अध्ययन के दौरान गणना की गई Q10 मूल्य के

चित्र क्र. 1. टोमैटो फ्लेवर्ड पेपर स्ट्रिप्स



चित्र क्र. 2. टमाटर पाउडर की तुलना में टमाटर फ्लेवर्ड स्ट्रिप्स की अनुमानित रचना

आधार पर रख रखाव का समय अवधि पेक्टिन आधारित स्ट्रिप्स के लिए 225 दिनों और जिलेटिन आधारित स्ट्रिप्स के लिए 96 दिनों के रूप में अनुमानित किया गया। 5 × 5 वर्ग सेमी क्षेत्र के पेक्टिन और जिलेटिन आधारित स्ट्रिप्स की अनुमानित बिक्री मूल्य क्रमशः ₹ 1.96 और ₹1.9 है ।

निष्कर्ष

- टमाटर फ्लेवर्ड पेपर स्ट्रिप्स लाइकोपीन की वृद्धि, विस्तारित रख रखाव की अवधि और खाद्य पदार्थ में पोषक तत्वों को नियंत्रित करता है |
- उत्पाद का उपयोग के आधार पर अनुकूलन प्रावधान हैं |

भूख की समस्या से निपटने और खाद्य सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए नान डेयरी सिम्बायोटिक फ़ूड का विकास

अनुसंधान का उद्देश्य

- प्रोबायोटिक आइसोलेट के प्रभावी लैक्टोबैसिलस, स्ट्रेप्टोकोकस, और ल्यूकोनोस्टोक के उपजातीय जीवाणुओं का इंडिजिनियस सोर्स से चयन करना
- बिओटिक सह व्यवस्था विकसित करना
- नॉन डेयरी बेस्ड पदार्थो की सहायता से आर टी आर टेक्नोलॉजी के साथ उत्पाद विक्सित और मान्य करना
- खाद्य सुरक्षा में प्रोबायोटिक सहायता और अनुबंधन को निर्धारित करना

अनुसंधान की पृष्ठभूमि

संभावित प्रोबायोटिक गुणों के साथ स्ट्रेन का चयन गैर-डेयरी प्रोबायोटिक उत्पादों की सफलता में एक प्रमुख भूमिका निभाता है । तुलनात्मक रूप से अधिक सूक्ष्म पोषक तत्वों और विभिन्न परिस्थितियों में जिनके तहत एल ए बी स्ट्रैंस को "कार्यात्मक प्रदर्शन" देखी जा सकती है। इस बात को ध्यान में रखकर सिंबिओटिक भोजन की विकास का लक्ष्य रखा गया है।

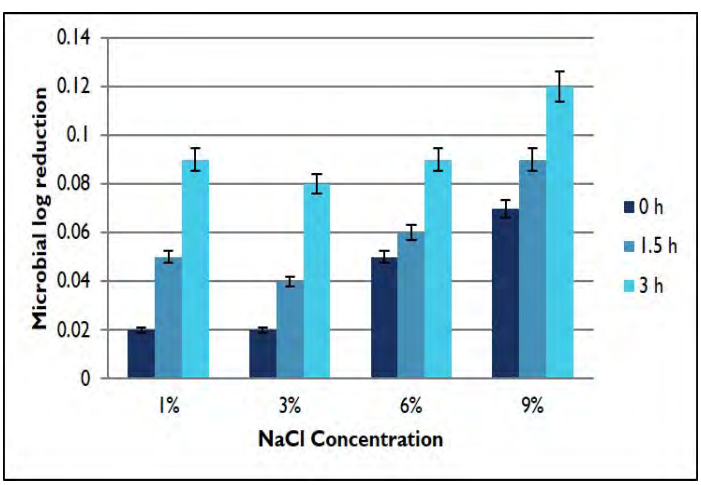
तरीके

माइक्रोबियल तकनीकों और इन विट्रो अध्ययन, आइसोलेट्स के प्रोबायोटिक कार्यों का परीक्षण करने के लिए अपनाया जाएगा। सिम्बायोटिक उत्पाद और इसके गुणवत्ता मूल्यांकन के लिए फ़र्मन्टेशन क्रिया को प्रभावी बनाया जाएगा । खाद्य सुरक्षा मूल्यांकन का अध्ययन।

अनुसंधान का परिणाम

तीन प्रोबायोटिक बक्टेरिया को अलग किया गया और एक यीस्ट को नारियल के पानी से अलग करके दोनों को मिलाकर प्रोबायोटिक मिश्रण बनाया गया । पृथक प्रोबायोटिक उपभेदों लैक्टोबैसिलस केसी आर.वी. - ऍम 191, लैक्टोबैसिलस पाराकसी आर वी - ऍम 192, लैक्टोबैसिलस प्लैंटरम आर वी - ऍम 194 और पीचीआ मनुरूरिका आर वी - ऍम 193 और इसके न्यूक्लियोटाइड अनुक्रमण एन सी बी आई जीनबैंक में जमा किया गया और एक्सेस प्राप्त किया गया। (http://www.ncbi.nlm.nih.g°v/nucle°tide/) परिपक्व नारियल पानी (ऍम सी डब्लू) के साथ विकसित प्रोबायोटिक पेय । एमसीडब्ल्यू के फ्लैश पाश्चराइजेशन (एफपी) और रेडियो-फ्रीक्वेंसी (आरएफ) के साथ पूर्व-उपचार एंजाइम गतिविधि और माइक्रोबियल गतिविधि में कमी पर अधिक प्रभाव दिखाता है। प्रोबायोटिक प्रभाव का अध्ययन करने के लिए विकसित पेय के लिए इन-विट्रो परीक्षण किया गया था। एस ऑरियस और ई. कोलाई के खिलाफ अच्छी जीवाणुरोधी गतिविधि देखी गई, जिसमें क्रमशः 16 मिमी और 21

चित्र क्र.1. फलों के स्वाद वाले प्रोबायोटिक परिपक्व नारियल पेय



चित्र क्र.2. एल ए बी उपभेदों के एनऐसीएल टॉलरेंस परीक्षण

मिमी के उच्चतम अवरोध क्षेत्र हैं। माध्यमिक चयापचयों के लिए विश्लेषण किए जाने पर पाए जाने वाले प्रोबायोटिक पेय में अधिक कार्यात्मक गुण होते हैं। ल -सिस्टइने , सिक्लोसेरिने , सक्सिनिक एसिड , टाबून , निकोटिनिक एसिड , डेकेनोइक एसिड , परिशजीन, प्रोपिओनिक एसिड, स्ट्रामेट , काप्रोप्रिल , एस्ट्रोने, मेटोपों , ग्लाइसिन एथोक्सीक्किन, प्रोलिंटेन, एसिटिक एसिड, एल-टायरोसिन और सेरीन की एलसी / एमएस स्क्रीनिंग के दौरान सूचना दी गई है। प्रोबायोटिक पेय आवश्यक अमीनो एसिड में समृद्ध पाया गया, जिसके बीच वैलीन, लाइसिन और मेथियोनीन उच्च सांद्रता में देखे गए । इसके अलावा अन्य आवश्यक और गैर-आवश्यक अमीनो एसिड जैसे एल-एसपारटिक एसिड, एल-ग्लूटामिक एसिड, एल-हिस्टिडाइन, ग्लाइसिन, थ्रेओनीन, आर्जिनिन, एलेनिन और फेनिलएलनिन भी उपस्थित थे । 28 दिनों के लिए 4C पर भंडारण अध्ययन से साबित होता है कि 28 वें दिन के अंत तक भौतिक रासायनिक, संवेदी गुणों और सूक्ष्म भार में बहुत कम बदलाव के साथ इस खाद्य पदार्थ की गुणवत्ता स्थिर है । प्राकृतिक स्वाद और प्राकृतिक रंगों के साथ प्रोबायोटिक बर्फ-लॉली भी विकसित किए गए थे। इसके अलावा पेय के विकास के बाद प्राप्त प्रोबायोटिक अनाज को फ्रीज ड्राइड कर आगे उपयोग के लिए स्टोर कर दिया गया ।

निष्कर्ष

- प्रोबायोटिक गुणों वाले यीस्ट और बैक्टीरिया के नए स्ट्रेन का अलगाव।
- फलों के स्वाद वाले प्रोबायोटिक नारियल पानी और प्रोबायोटिक आइस-लॉलीज़ का विकास ।

नारियल तेल की गुणवत्ता मूल्यांकन के लिए सेंसर का विकास

अनुसंधान का उद्देश्य

- वर्जिन नारियल तेल के पुष्टिकारक परीक्षण के लिए बायोसेंसर विकसित करना ।
- नारियल तेल के पेरोक्साइड मूल्य का पता लगाने के लिए एक कैपेसिटिव टाइप सेंसर विकसित करना
- पारंपरिक तरीकों के साथ विकसित सेंसर को मान्य करना।

अनुसंधान की पृष्ठभूमि

वर्जिन नारियल तेल अपनी लागत के कारण नारियल तेल के साथ मिलावट का विकल्प है। इसमें डाइग्लिसराइड एकमात्र पैरामीटर जो नारियल तेल के साथ मिलावट की पहचान करने के लिए इस्तेमाल किया जा सकता है। वर्त्तमान में डाइग्लिसराइड की उपस्थिति का पता लगाने के लिए एचपीएलसी और एनएमआर दो तकनीक का उपयोग किया जाता है ।

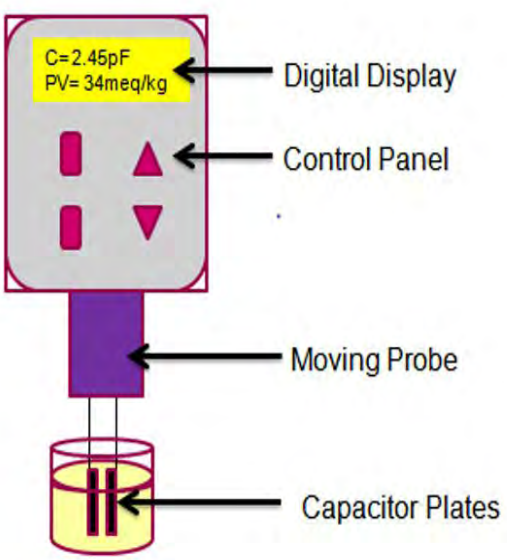
भंडारण के दौरान तेल थर्मल ऑक्सीकरण क्रिया के कारण रेंसिड हो जाते हैं जिसे पेरोक्साइड मूल्य के रूप में व्यक्त किया जा सकता है। मौजूदा पेरोक्साइड मूल्य के लिए उपयोग किए जाने वाले विधि एफटीआईआर, डीएससी और अनुमापन विधि हैं। हालाँकि, ये विधियाँ जटिल, और समय लेने वाली हैं।

तरीके

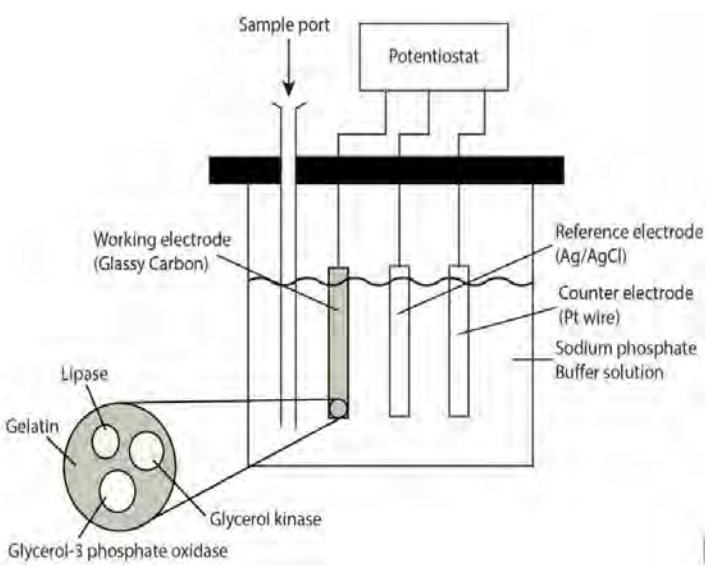
एंजाइम आधारित एम्परोमेट्रिक बायोसेंसर विकसित किया गया और प्रक्रिया पैरामीटर पीएच, जिलेटिन सांद्रता ,इलेक्ट्रोडके बिच में पोटेंशियल और ग्लूटारलडिहाइड के प्रतिशत को ऑप्टिमाइज़ किया गया। वर्तमान उत्पादन के साथ विभिन्न सांद्रता वाले डिग्लिसराइड सामग्री के बीच एक एम्पिरिकल संबंध विकसित किया गया । विकसित बायोसेंसर को एचपीएलसी विधि से मान्य किया गया । परऑक्सीड वैल्यू के लिए कैपेसिटेंस सेंसर विकसित किया गया । वोल्टेज और आवृत्ति के अनुकूलन के लिए प्रारंभिक अध्ययन किया गया । विद्त् धारा और पेरोक्साइड मूल्य के बीच एक एम्पिरिकल संबंध विकसित किया गया । विकसित सेंसर को टाइट्रेसन विधि का उपयोग कर के मान्य किया गया ।

अनुसंधान का परिणाम

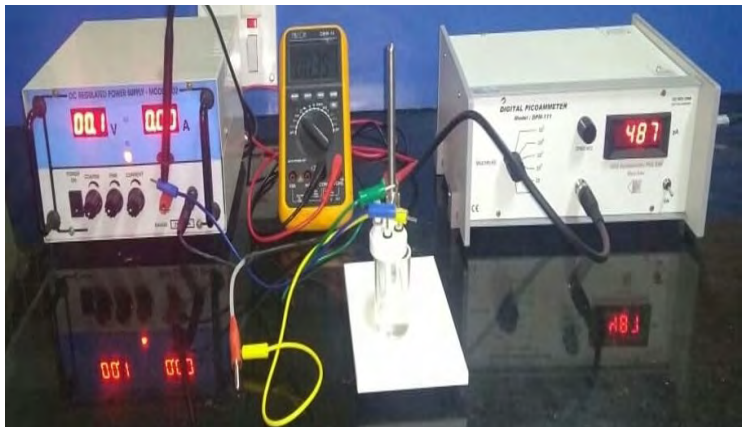
प्रक्रिया मापदंडों के अनुकूलन परिणामों से पता चला कि पीएच 7.0, जिलेटिन की 45.0 मिलीग्राम सान्द्रता इलेक्ट्रोड के बीच -0.4आर क्षमता और 2.5 प्रतिशत ग्लूटारलडिहाइड सान्द्रता, विकसित बायोसेंसर का उपयोग कर डाइग्लिसराइड का वर्जिन कोकोनट आयल में पता लगाने के



चित्र क्र.1. कैपेसिटिव टाइप सेंसर का डिज़ाइन



चित्र क्र.2. बायोसेंसर का योजनाबद्ध आरेख



चित्र क्र.3. तीन इलेक्ट्रोड सिस्टम के साथ डाइलीसेराइड का पता लगाने के लिए बायोसेंसर के लिए सेटअप

लिए उचित हैं । सेंसर सत्यापन अध्ययन ने मानक विचलन के साथ परिणाम कम दिखाया एक और सटीक (सी वी प्रतिशत) मूल्य पहले दिन और क्रमशः सात वें दिन 0.15 और 0.1 पाया गया। डाइग्लिसराइड के डिटेक्शन की सीमा 2.00 पीपीएम से 1200 पीपीएम जो की 2 से 3 मिनट प्रति सैंपल का समय लेता है। कपीसीटेटिव टाइप के सेंसर के लिए पैराक्सइड वैल्यू और कपसिटंस के साथ एम्पिरिकल सम्बन्ध स्थापित करके रिग्रेशन कोफिसिएंट आर2 = 0.97 का वैल्यू देता है । इस मोडल का वैलिडेशन टाइट्रेशन विधि से किया गया । प्रिसिशन वैल्यू कपसिटंस और टाइट्रेशन टाइप के सेंसर के लिए क्रमशः 8% और 9.88% थे । जांच करने की निम्नतम सीमा 0 .1 एम् इ क्यू/केजी पैराक्सइड जो की 3-4 मिनट में पता लगाया जा सकता है।

निष्कर्ष

- सीओ के साथ वीसीओ में मिलावट डाइग्लिसराइड में वृद्धि को दर्शाता है
- तीन इलेक्ट्रोड बायोसेंसर को स्क्रीन प्रिंटेड इलेक्ट्रोड में बदलना ज्यादा सुविधाजनक हो सकता है।
- पैराक्सइड की वृद्धि कपसिटेंस में कमी को दर्शाता है जो यह बताता है की कम कपसिटेंस वाली तेल निम्न गुणवत्ता वाली है ।

ब्राउन इडली चावल के लिए औद्योगिक आवेदन प्रक्रिया और इसके स्वास्थ्य लाभ

अनुसंधान का उद्देश्य

- चयनित जैविक पारंपरिक किस्मों से "ब्राउन - इडली चावल" के लिए औद्योगिक रूप से लागू होने वाली प्रक्रिया को विकसित करना।
- ब्राउन इडली चावल उत्पादन के लिए सर्वोत्तम किस्म की पहचान करना।
- स्वास्थ्य लाभ हेतु बायोएक्टिव यौगिकों के लिए जी सी एम एस अध्ययन करना।

अनुसंधान की पृष्ठभूमि

वर्तमान समय में वैश्विक स्तर पर ब्राउन चावल को पूर्ण रूप से खाया जाता है । हालांकि ब्राउन चावल की बनावट चेवी और कठिन है। भूरे रंग के चावल का उपयोग करने का एक वैकल्पिक तरीका बनाने के लिए अधिक प्रोबायोटिक और नूट्रास्यूटिकल प्रभाव के साथ इस काम को शुरू किया गया।

तरीके

पारंपरिक किस्मों (टीवी) का चयन किया गया जैसे जेरागा सांबा (जेएस), करुण कुरुवी (का.कु.), कुलाकर (कु.), मैपिलाई सांबा (एमएस), सीआर 1009-उच्च उपज विविधता (एच वाई वी) के नियंत्रण के साथ। भिगोने की स्थिति का अध्ययन, कच्चे ब्राउन राइस (आरबीआर), आंशिक रूप से उबले हुए ब्राउन राइस (पीपीबीआर) और पूरी तरह से परोबियल ब्राउन राइस (एफपीबीआर) लिया गया। इडली बनावट, स्वाद, रासायनिक घटकों और जीसी-एमएस अध्ययन का तुलनात्मक अध्ययन किया गया।

अनुसंधान का परिणाम

पीपीबीआर के लिए भिगोने की स्थिति की पहचान 12 (जे.एस.), 24 (का, कु एवं कु.), 16 (एम.एस.) और 14 घंटे (सीआर 1009), का. कु वैरायटी के लिए सबसे ज्यादा सोकंग टाइम ऑब्सेर्वे किया गया। जिसके परिणामस्वरूप पीपीबीआर का. कु में 100 इडली/किग्रा में आर बी आर 70 इडली/किग्रा की तुलना में उत्पादन अधिक है । पीपीबीबीआर और एफपीबीबीआर में कुल 3% अमाइलोज आरबीआर में की तुलना में वृद्धि हुई। एचवाईवी की तुलना में टीवी में अघुलनशील एमिलोस अधिक था। अघुलनशील एमिलोस चावल के मचुरिटी के साथ जुड़ा हुआ है और इसलिए इस किस्म के चावल में मच्योर होने की दर अधिक होती है। का.कु. में पीपीबीआर इडली में इडली की सबसे नरम (1143.4 जी हार्डनेस) देखी गई। पीपीबीबीआर ने सर्वश्रेष्ठ इडली प्राप्त की और उपयुक्तता का.कु.एम.एस. जेड.यू.एस. जीसीएमएस के लिए अब तक कुलाकार पर कोई अध्ययन नहीं किया गया है। कुलाकार ब्राउन चावल में मौजूद बायोएक्टिव यौगिकों में उच्च औषधीय गुण होते हैं जो एंटीऑक्सीडेंट, हाइपोकोलेस्टेरॉलर्मी, एंटीएंड्रोजेनिक, एंटीमाइक्रोबायल, एंटी डायबिटिक, एंटी-डायबिटिक, एंटी-डायबिटीज, और एंटी अस्थमा के रोकथाम में मदद करते है।

निष्कर्ष

- भूरे रंग के चावल के लिए प्रक्रिया- औद्योगिक रूप से लागू करने के योग्य है।
- का. कु ब्राउन राइस इडली में उच्च प्रोटीन, उच्च फाइबर, अधिकतम पैदावार होती है। पीपीबीबीआर की प्रति किलो की इडली की संख्या अधिक और उच्च औषधिय गुणों वाले है ।

कटहल के मूल्य श्रृंखला विकास के लिए सतत प्रौद्योगिकियों की पहचान

अनुसंधान का उद्देश्य

- कृषि और औद्योगिक स्तर के लिए ताजे कटे हुए कटहल के पूर्व-प्रसंस्करण के लिए गैजेट्स को डिजाइन और विकसित करना |
- प्रीप्रोसेड और प्रोसेस्ड जैक फ्रूट की शेल्फ लाइफ को बढ़ाने के लिए प्रोटोकॉल और टेक्नोलॉजी विकसित और इसके मूल्यवर्धन करना |
- बीज और फल से उत्पाद द्वारा न्यूट्रास्यूटिकल घटकों को निकालने और पहचान करना |

अनुसंधान की पृष्ठभूमि

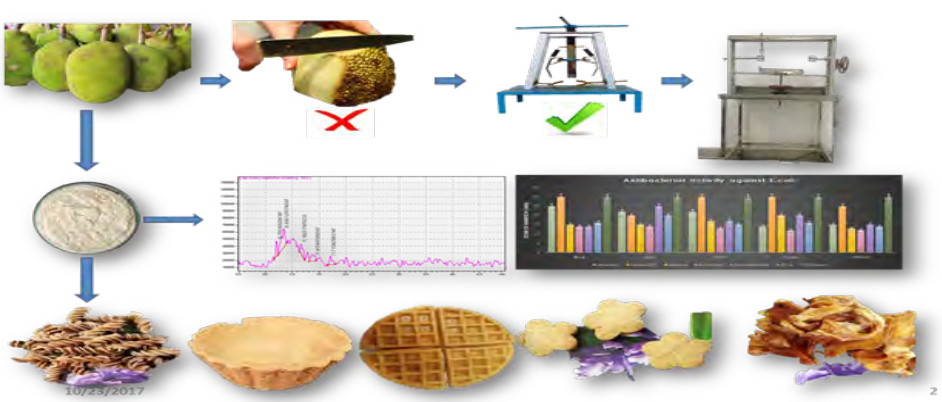
कटहल में फसल कटाई के बाद लगभग 2000 करोड़ का नुकसान होता है। कृषि प्रसंस्करण उपकरणों की अनुपलब्धता के कारण क्षेत्र स्तर पर अधिकतम हानि हो रही है। अब तक बहुत सीमित उद्योग कटहल के प्रसंस्करण के लिए उपलब्ध हैं और अधिकांश उद्योग बीज पर ध्यान केंद्रित करते हैं, जो फल के वजन का 40% तक बना हुआ है। कटहल के शेष भाग का उपयोग कम किया जाता है या पशु आहार के रूप में उपयोग किया जाता है। यह अनुसन्धान फल और अपशिष्ट के उपयोग पर ध्यान केंद्रित है।

तरीके

वर्तमान अध्ययन एक कटहल छीलने मशीन के विकास पर ध्यान केंद्रित किया गया था। कटहल के भौतिक और सतही गुणों के प्रारंभिक निर्धारण के बाद, कटहल छीलने के मशीन के विभिन्न भागों और वर्गों को डिजाइन किया गया था। प्रणाली में शाफ्ट, हैंडल, ब्लेड और मेज शामिल थे। मशीन कटहल छीलने और कोरिंग के लिए विकसित किया गया था और इसके प्रदर्शन का मूल्यांकन किया गया। कटहल के सभी भागों अर्थात बल्ब, किनारा, बीज, छँडा और कोर की रासायनिक संरचना के आधार पर भारतीय फ्लैट रोटी, पास्ता, तीखा और कुकीज़ के लिए आहार फाइबर में समृद्ध कटहल के विभिन्न भागों को शामिल करने के लिए एक दृष्टिकोण बनाया गया। कटहल के विभिन्न भाग के संरचना और कार्यात्मक गुणों ने खाद्य उत्पाद विकास के लिए कटहल से उप-उत्पादों के उपयोग की एक अच्छी संभावना दिखाई। कटहल का आइसक्रीम वफ़र कोन, मैदा, चीनी और मक्खन के साथ अलग अलग अनुपात में बल्ब, बीज और किनारा आटा का उपयोग कर विकसित किया गया था। संवेदी विशेषताओं जैसे बनावट, स्वाद, और सुगंध का परिक्षण किया गया।

अनुसंधान का परिणाम

कटहल के कुछ हिस्सों का वजन प्रतिशत बल्ब 30-35%, किनारा 20-25%, बीज 12-15%, एक औसत पर 25-30% और कोर 7-10% है। कटहल के विभिन्न भागों के विश्लेषण से पता चला कि कटहल फाइबर सामग्री में समृद्ध है (मुख्य भाग में सबसे अधिक, 32%) और प्रोटीन का एक अच्छा स्रोत (बीज भाग में सबसे अधिक, 15%)। कटहल और गेहूं के आटे के निर्माण, फल 0-30%, किनारा 0-10%, बीज 0-10%, रिंड 0-10%, कोर 0-10% और गेहूं 50-100% फ्लैट की रेंज में था जो कि रोटी बनाने के लिए स्वीकार्य है।



चित्र क्र.1. कटहल छिलने की मशीन बनाने कि प्रक्रिया का चित्रमय सार

कटहल का आइसक्रीम वफ़र कोन मैदा, चीनी और मक्खन के अलावा अलग अलग अनुपात में बल्ब, बीज और खड़े आटा का उपयोग कर विकसित किया गया था। जैसे संवेदी विशेषताओं, बनावट, स्वाद, सुगंध और स्वाद का मूल्यांकन किया गया। यह देखा गया कि 75% कटहल बल्ब आटा के साथ जोड़कर तैयार शंकु बेहतर गुणवत्ता प्रदान करता है । बीज के आटा का 25-50% की रेंज में मिश्रण का अच्छा है, जबकि अन्य आटा 25% से अधिक मिश्रण अन्य आटा के साथ स्वाद में कड़वा पन दर्शाता है।

निष्कर्ष

- कटहल का आइसक्रीम वफ़र कोन को बल्ब, बीज और स्टैंड के आटे के साथ मैदा, चीनी और मक्खन के अलग-अलग अनुपात में उपयोग करके विकसित किया गया।
- कटहल के अपशिष्ट पदार्थो से जैवसक्रिय यौगिकों की पहचान और निष्कर्षण।

राइस ब्रान वैक्स का खाद्य कोटिंग के रूप में उपयोग और टमाटर के शेल्फ लाइफ बढ़ाने में इसका प्रभाव का अध्ययन

अनुसंधान का उद्देश्य

- तेल रिफाइनरी से एकत्र राइस ब्रान वैक्स को शुद्ध और लक्षणों को परिभाषित करना
- राइस ब्रान वैक्स कोटिंग का मानकीकरण करना
- टमाटर की शेल्फ जीवन पर राइस ब्रान वैक्स कोटिंग के प्रभाव का अध्ययन करना

अनुसंधान की पृष्ठभूमि

राइस ब्रान वैक्स एक कठिन पीले रंग के वैक्स है जो तेल शोधन में डी-वैक्सिंग प्रक्रिया के एक उप-उत्पाद के रूप में प्राप्त होता है, जो फैटी अल्कोहल एस्टर और फैटी एसिड के मिश्रण से बना है। यह कारनौबा वैक्स की तरह इसी तरह की विशेषताओं से पता चलता है कि फल और सब्जी कोटिंग में एक विकल्प के रूप में उपयोग कर सकते है। परिष्कृत राइस ब्रान वैक्स फल और सब्जियों पर एक खाद्य कोटिंग सहित खाद्य अनुप्रयोगों के विभिन्न स्तर का एक बहुमुखी संभावित कच्चा पदार्थ है। खाद्य कोटिंग शेल्फ लाइफ बढ़ाने के लिए के लिए एक प्रभावी तरीका है और जो सुरक्षित रूप से फल और सब्जियों के साथ खाया जा सकता है। इस परियोजना का उद्देश्य टमाटर के शेल्फ लाइफ पर राइस ब्रान वैक्स कोटिंग के प्रभाव का अध्ययन करना है।

तरीके

कच्चे वैक्स को खरीदना, परिष्कृत और परिष्कृत वैक्स की विशेषता बताना। इमल्शन के विभिन्न सांद्रता की तैयारी के लिए पर वैक्स, पॉलीसोर्बेट 80 और डिस्टिल्ड जल के मिश्रण को (5%,10%,15% बजन/ घनत्व) समरूप बनाने के लिए 10 मिनट के लिए 18000 आरपीएम पर अपकेंद्रित्र किया गया। विभिन्न मिश्रण के साथ वैक्स का टमाटर कोटिंग करके उसके भण्डारण का अध्ययन करना परिणाम और चर्चा

अनुसंधान का परिणाम

100 ग्राम कच्चे चावल के वैक्स से लगभग 37 ग्राम परिष्कृत राइस ब्रान का वैक्स निकाला गया। परिष्कृत राइस ब्रान वैक्स की शुद्धता निर्धारित किया गया और कारनौबा वैक्स के साथ कुछ समानताएं देखी गईं। इस प्रकार कारनौबा वैक्स को चावल के वैक्स से बदला जा सकता है। परिष्कृत वैक्स की पोरस संरचना तेल को निकालने और उनसाफोनिफिएब्ले पदार्थो के कारण है । एलसी / एमएस-एमएस विश्लेषण में 28 विभिन्न मुक्त फैटी एसिड की उपस्थिति देखी गई। वैक्स लेपित टमाटरों के 10% डब्ल्यू / वी ने बाकी संयोजनों की तुलना में 27 दिनों का बेहतर शेल्फ जीवन दिखाया और दे पता चला कि जब वैक्स की सांद्रता बढ़ जाती है तो शेल्फ जीवन पर प्रभाव कम हो रहा है।

चित्र क्र.1. राईस ब्रान वैक्स और उसका मॉर्फोलॉजी

चित्र क्र.2. राईस ब्रान वैक्स कोट किया हुआ टमाटर

निष्कर्ष

बाकी संयोजनों की तुलना में इन सभी मापदंडों में 10% बजन /घनत्व वैक्स लेपित टमाटर ने कम से कम विविधताएं दिखाईं और एनोवा ने अलग-अलग स्टोरेज पर राइस ब्रान वैक्स कोटिंग के विभिन्न संयोजन पर कोई महत्वपूर्ण अंतर नहीं दिखा है। जहां तक शैल्फ जीवन की बात है, यह निष्कर्ष निकाला जा सकता है कि वैक्स कोटिंग का 10% मिश्रण बेहतर है। क्योकि चावल ब्रान वैक्स कोटिंग के अलग अलग मिश्रण का शेल्फ लाइफ पर ज्यादा परिवर्तन नहीं था इसलिए 5% कोटिंग विलयन को लिया जा सकता है। भले ही डिप कोटिंग में असमानता हो, पर 10% कोटिंग की मोटाई 2.88 माइक्रोन पाई गई।

थिकनिंग एजेंट बनाने वाले स्रोत के रूप में शलोट पाउडर के संरचनात्मक, थर्मल और रिहोलोजी गुण का अध्ययन

अनुसंधान का उद्देश्य

- थिकनिंग एजेंट के रूप में विभिन्न कण आकारों के शलोट पाउडर के संरचनात्मक, थर्मल और रहोलॉजिकल गुणों का अध्ययन और विश्लेषण करना
- व्यावसायिक रूप से उपलब्ध थिकनर के साथ शलोट पाउडर के प्रभाव का अध्ययन और तुलना करना

अनुसंधान की पृष्ठभूमि

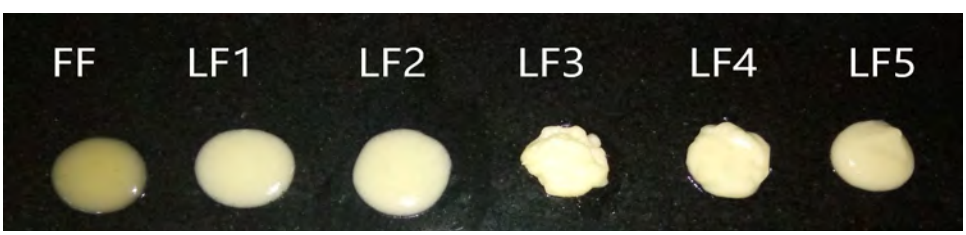
शलोट पाउडर के कण के आकार ने इसकी संरचना, संरचनात्मक, रासायनिक और तापीय गुणों को बहुत प्रभावित किया। वर्तमान शोध, थिकनिंग एजेंट के एक नए स्रोत के रूप में शलोट पाउडर के गुणों का अध्ययन करना है।

तरीके

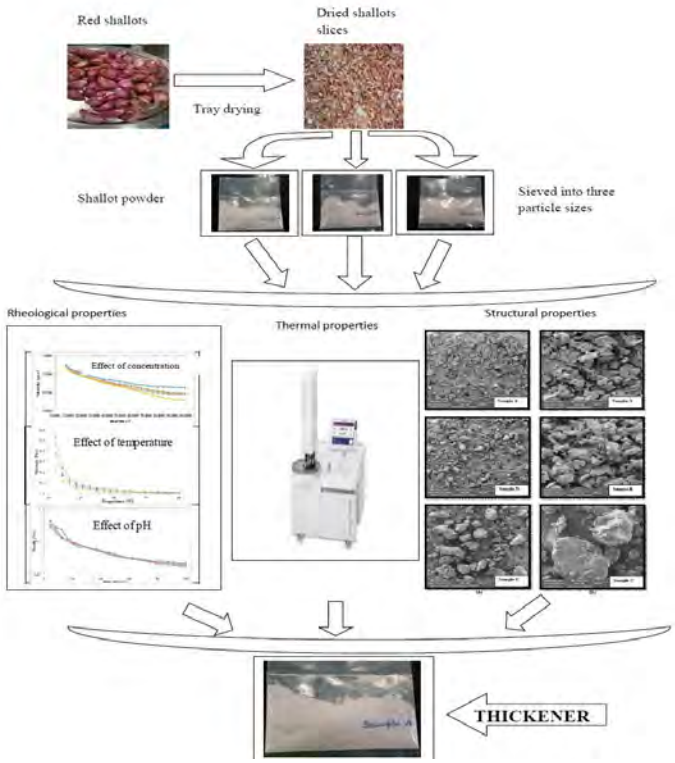
शलोट पाउडर (एलियम सेपा वैर एग्रीगेटम किस्म) तैयार किया गया और कण आकार <180 माइक्रोन (नमूना ए), 180 माइक्रोन (नमूना बी) और 250 माइक्रोन (नमूना सी) के रूप में तैयार किया गया। ए ओ ए सी विधियों का उपयोग करके संरचनात्मक गुणों के लिए इन नमूनों का रहोलॉजिकल विश्लेषण किया गया, विलायक मात्रा के प्रभाव (0.5%, 1.0%, 1.5% और 2.0% (डब्लू/ डब्लू), तापमान (20, 30, 40, 60 और 80%) , पीएच (4, 7 और 10), फ्रीजिंग (-20 सेल्सियस) और तापमान में गतिशील परिवर्तन (15- 95 सेल्सियस) का विश्लेषण करके मनोवैज्ञानिक गुणों का उपयोग किया गया। एसइएम् और डीएससी ने क्रमशः संरचनात्मक और थर्मल गुणों का पता लगाया। कम वसा (एलएफ) प्लॉट आटा के नमूने का उपयोग करते हुए मेयोनेज़ तैयार किया गया था , जिनके गुणों की तुलना व्यावसायिक रोगन के साथ पूरकपूर्ण वसा (एफएफ) मेयोनेज़ और एलएफ मेयोनेज़ के साथ की गई थी ।

अनुसंधान का परिणाम

कुल संरचना के नमूने में उच्च कार्बोहाइड्रेट सामग्री और कम प्रोटीन दिखाया । खनिज, वसा और नमी सिव के आकर से अप्रभावित थी। भौतिक रासायनिक गुण और कार्यात्मक गुण कण आकार में कमी के साथ बढ़े और नमूना ए में अधिक थे, जबकि कुल वास्तविक घनत्व कम था और वाटर एक्टिविटी कण आकार से अप्रभावित था। रियोलॉजिकल गुणों में गैर-न्यूटोनियन का पता चला, प्रवाह व्यवहार के साथ सभी नमूनों का शियर थिन्निंग व्यवहार सूचकांक (एन)<1 और निर्धारण का गुणांक (आर2)> 0.90, पावर लॉ मॉडल का उपयोग करते हुए ज्ञात किया गया । कन्सिस्टेन्सी सूचकांक का प्रत्यक्ष सम्बन्ध बढ़ते हुए सांद्रता और पी एच के साथ था तो वही अप्रत्यक्ष सम्बन्ध बढ़ते हुए तापमान के साथ था। परीक्षित रहोलॉजिकल पैरामीटर सैंपल एके लिए अधिक था । सैंपल ए के लिए पेस्टिंग और तापीय गुण बढ़ा हुआ पीक, फाइनल, सेटबैक, एंड ब्रेकडाउन विस्कोसिटी और होल्डिंग शक्ति प्रदर्शित करता है, वही पीक समय , ताप, थर्मल ट्रांजीशन ताप (टी0 टीपी और टीसी) एन्थालपी में परिवर्तन कम था । एल ऍफ़ मेयोनेज़, नमूने ए के साथ एलएफ मेयोनेज़ एफ एफ मेयोनेज़ और अन्य एलएफ की तुलना में बेहतर रहोलॉजिकल, भौतिक, बनावट और संवेदी गुण प्रदर्शित करते है । जो कि अपने कम आकार के कारण अधिक सरफेस और एरिया बेहतर बाइंडिंग गुण दिखाता है। सलोत आटा के विभिन्न खाद्य उत्पादों में बाइंडर के रूप में उपयोग करने का सुझाव देता है ।



चित्र क्र.1. फ़ॉर्मूलेटेड मायोनाइज़



चित्र क्र.2. आरेखीय सार

निष्कर्ष

- कण आकार में कमी के साथ अनुमानित, भौतिक, रासायनिक और कार्यात्मक गुणों में वृद्धि हुई है और यह नमूना ए (<180 माइक्रोन) के लिए अधिक पाया गया था।
- नमूना ए ने बेहतर बाइंडर वाला गुण दिखाया।
- रंग, बनावट, द्रव्य प्रवाह क्षमता और कम वसा (एलएफ़) मेयोनेज़ की संवेदी स्वीकृति और सलोत पाउडर (सैंपल ए) के साथ पूर्ण वसा मेयोनेज़ के साथ तुलनीय था ।

रेशमकीट प्यूपा (बॉम्बेक्स मोरी) में प्रोटीन और वसा अम्लों का अनुमान लगाना और अलग करना एवं खाद्य पदार्थो में उपयोग

अनुसंधान का उद्देश्य

- रेशमकीट प्यूपा पाउडर की प्रोक्सिमेट कम्पोजीशन का अध्ययन करने के लिए और रेशमकीट प्यूपा से प्रोटीन और फैटी एसिड घटकों को अलग करना।
- व्यापारिक हित के आधार पर चयनित खाद्य प्रणालियों में प्राप्त आइसोलेट्स को शामिल करना।
- स्वाद के विशेषताओं और उपभोक्ता स्वीकृति पर ध्यान केंद्रित करते हुए विकसित खाद्य उत्पाद के पोषण और भौतिक रासायनिक गुणों का अध्ययन करना।

अनुसंधान की पृष्ठभूमि

- "एंटोमोफाजी" को आम तौर पर मानव भोजन के कीट के रूप में जाना जाता है।
- दुनिया में लगभग 1900 खाद्य कीट प्रजातियाँ हैं (बीटल्स, क्रिकेट्स, दीमक, रेशम कीट आदि)
- चीन रेशेदार प्यूपा को तले हुए या उबले हुए रूप में भोजन के रूप में प्रयोग करता है।
- रेशमकीट प्यूपा को रेशम के जमा करने के बाद अपशिष्ट पदार्थ के रूप में फेंक दिया जाता है जो प्रोटीन, खनिजों और वसायुक्त अम्ल में समृद्ध होता है ।
- "अपशिष्ट से स्वास्थ्य" अवधारणा अनुरूप इस पोषक तत्व का उपयोग भोजन के वैकल्पिक स्रोत के रूप में किया जा सकता है।

तरीके

- रेशमकीट प्यूपा चूर्ण और निकाला हुआ प्रोटीन और तेल।
- एमिनो एसिड, खनिज और फैटी एसिड प्रोफाइल का विश्लेषण एमिनो एसिड विश्लेषक, आईसीपी-ओईएस, एलसी-एमएस / एमएस का उपयोग करके किया गया था।

अनुसंधान का परिणाम

- रेशमकीट प्यूपा में 42% प्रोटीन और 35% वसा की मात्रा होती है।
- तीन अलग-अलग प्रोटीन निष्कर्षण विधियों को किया गया।
  1. जलीय निष्कर्षण विधि
  2. क्षार निष्कर्षण विधि और
  3. अधिकतम प्रोटीन सामग्री और उपज देने वाली सर्वोत्तम विधि निर्धारित करने के लिए अम्ल-क्षार पीएच पारी विधि। उपरोक्त तीन विधियों में क्रमशः 90.12% प्रोटीन और 40% उपज के साथ सबसे अच्छा निष्कर्षण विधि द्वारा एसिड-क्षार पीएच पारी विधि पाई गई। रेशमकीट प्यूपा प्रोटीन में आवश्यक अमीनो एसिड जैसे फेनिल ऐलेनिन, वेलिन और लाइसिन होते हैं।
- रेशमकीट प्यूपा तेल अच्छी गुणवत्ता मानकों के साथ एम् यु एफ ए और पु यु एफ ए जैसे असंतृप्त वसा अम्लों से भरपूर होता है।
- रेशमकीट प्यूपा प्रोटीन को चॉकलेट में शामिल किया गया था जिसे "चोको सिल्क" नाम दिया गया है जो कि प्रोटीन सामग्री की उच्च मात्रा 17.3% के साथ एक प्रोटीन समृद्ध उत्पाद है।
- 15.22% रेशम कीट प्यूपा प्रोटीन के साथ 15% योगों के साथ चोको रेशम ने अच्छे संवेदी गुण पाए गए ।

निष्कर्ष

- रेशमकीट प्यूपा तेल असंतृप्त फैटी एसिड में समृद्ध था, इसका उपयोग अन्य खाद्य तेलों के स्थान पर एक विकल्प के रूप मेंकिया जा सकता है।
- रेशम के कीटाणु को कोकून से रिसने के बाद अपशिष्ट के रूप में फेंक दिया जाता है, जिसे रेशम उद्योग द्वारा भविष्य के भोजन के लिए सबसे अच्छा पोषण स्रोत के रूप में उपयोग किया जा सकता है।

फ्रुक्टो-ओलगिोसाच्चारि का संवर्धन सॉलडि फेरमेंटशन का उपयोग करके याकोन टूबर (स्माल्लांतोस सोनचीफोलउिस) से उपज और उत्पादकता बढ़ाना।

अनुसंधान का उद्देश्य

- याकोन रूट पाउडर के भौतिक रासायनिक गुणों का मूल्यांकन करने के लिए।
- बीटा-फ्रुक्टो फ्युरानोसाइड का उपयोग करके याकॉन में फ्रुक्टोऑलिगोसाच्चारिदेस (फोस) सामग्री की उत्पादकता बढ़ाने के लिए ठोस अवस्था किण्वन (ससफ) के माध्यम से उत्पादन करना
- अलग और शुद्ध फोस और फोस सामग्री स्क्रीन करने के लिए अपने प्रीबायोटिक गतिविधि का विश्लेषण करने के लिए।

अनुसंधान की पृष्ठभूमि

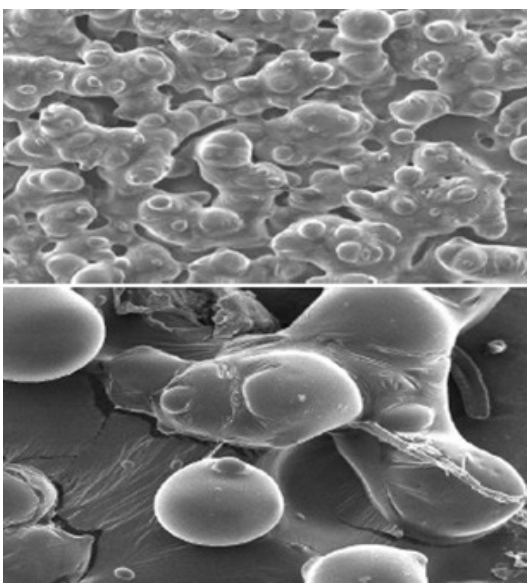
हाल के वर्षों में फोस ने व्यावसायिक महत्व प्राप्त किया है, हालांकि फोस उत्पादन का मुख्य दोष यह है कि इसकी उपज 55-60% से अपेक्षाकृत कम है जो कि ट्रांसफ्रक्टोसाइलेसन प्रक्रिया द्वारा प्राप्त की जाती है। पारंपरिक रूप से फोस अलगाव आकार अपवर्जन क्रोमैटोग्राफी, आयन एक्सचेंज रेजिन, नैनो-निस्पंदन, सक्रिय चारकोल और खमीर उपचार के माध्यम से प्राप्त किया जाता है। इसलिए, इस अध्ययन फोस जो कम आर्थिक आदानों के साथ और उच्च उत्पादन के साथ एंजाइम फ्रुक्टोफोरानोसिडस का उपयोग करके याकॉन रूट में एक कार्यात्मक घटक है की वृद्धि पर ध्यान केंद्रित किया गया था।

तरीके

याकोन रूट पाउडर के भौतिक रासायनिक गुणों की पहचान के बाद की वृद्धि हुई, याकोन रुट पावडर के भौतिक और रासायनिक गुणों का पता लगाया गया और याकोन सुक्रोस का उपयोग कर फोस कि मात्रा में वृद्धि की गई। फोस एक्सट्रैक्शन की मात्रा में बढ़ोतरी के लिए एसएस एफ एप्लीकेशन के साथ बीटा-फ्रक्टोफियरनोसाइडस का उपयोग किया गया । याकॉन रूट से एफओएस का पृथक्करण सक्रिय चारकोल का उपयोग करके किया गया था।

अनुसंधान का परिणाम

याकोन रूट पाउडर की भौतिक-रासायनिक विशेषताओं और पोषण संबंधी संरचना का अध्ययन किया गया। याकोन रूट में फोस सामग्री का संवर्धन प्राप्त किया गया । एसएसएफ से प्राप्त ट्रांसफ्रक्टोसाइलेसन गतिविधि के साथ फ्रुक्टोफोरानोसिडस, 120 घंटे में 55 यू / लीटर प्रदर्शित किया गया। फोस की गहनता भी उसी विधि के द्वारा हुआ और सुक्रोस को डोनर और फोस को अक्सेप्टेर के रुप में 55° सेंटीग्रेड और पी एच 5.5,



चित्र क्र.1. याकोन रुट पावडर के फ्रुक्टो ओलिगो सकराइड एस इ एम् चित्र

चित्र क्र.2. याकोन रुट

18 घंटो के लिए बिना अतिरिक्त माध्यम से किया गया । यूवी- स्पेक्ट्रोफोटोमीटर, एफटीआईआर, टीएलसी और एचपीएलसी विश्लेषण ने एफओएस में दो गुना वृद्धि की पुष्टि की। सक्रियित कोयला का उपयोग करके याकों रूट से फोस पृथक किया गया । /अधिकतम अवशोषित मोनोसाच्चाराइड 0.252 एमजी/ एम् एल 85/15 जल और अलकोहल मिश्रण पर किया गया। फोस का अधिशोषण 70/30 के साथ (90/10) पानी / इथेनॉल (वी/वी) समाधान पर 0.157 मिलीग्राम / एमएल का उपयोग करके ओलिगोसाच्चाराइड को अलग किया गया । पृथक्करण के पहले चरण में (मोनोसैकेराइड) चारकोल के साथ इथेनॉल इंटरैक्शन ने महत्वपूर्ण भूमिका निभाई गई, जबकि पृथक्करण (ओलिगोसेकेराइड्स) के दूसरे चरण में इथेनॉल और पानी के इंटरैक्शन ने बहुत महत्वपूर्ण प्रभाव दिखाया । प्राप्त फोस की प्रीबायोटिक गतिविधि ने प्रोबायोटिक रोगाणुओं के प्रति अपने विकास व्यवहार पर अच्छा प्रभाव दिखाया।

निष्कर्ष

- कम आर्थिक आदानों के साथ याकोन रूट में फोस सामग्री का संवर्धन प्राप्त किया गया था।
- एस एस एफ से प्राप्त फ-फ्रुक्टोफोरानोसिड याकोन रूट में फोस सामग्री को बढ़ाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

टमाटर अपशिष्ट से अल्ट्रासाउंड की सहायता से पेक्टिन निकालना

अनुसंधान का उद्देश्य

- विभिन्न तकनीकों (युएइ; एमएइ; ओएचएइ; युएएम्इ और युओएचइ) के उपयोग से बढ़ी हुई निष्कर्षण तकनीक का अध्ययन करना
- पेक्टिन की उपज और विशेषताओं पर इन तकनीकों के प्रभाव का अध्ययन करने के लिए

अनुसंधान की पृष्ठभूमि

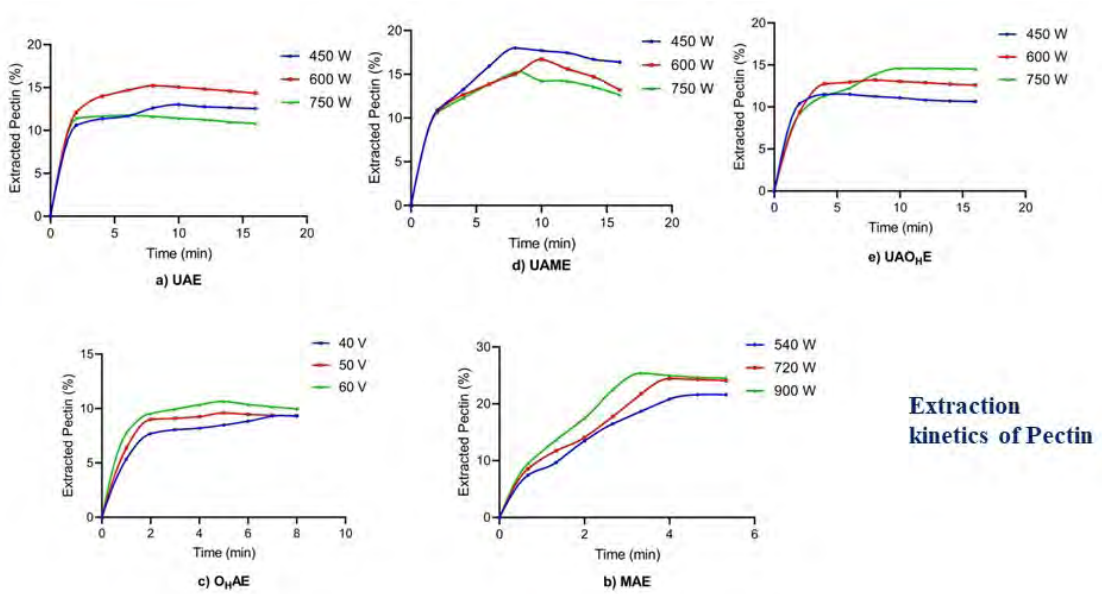
पेक्टिन कोशिकाओं में अत्यधिक मात्रा में मौजूद है लेकिन पेक्टिन निष्कर्षण के लिए इस्तेमाल स्रोत मुख्य रूप से वाणिज्यिक स्तर पर सेब पोमेस और खट्टे फल के छिलके तक ही सिमित है। इसका कारण है कि पारंपरिक निष्कर्षण सॉल्वैंट्स, ऊर्जा, पर्यावरण प्रदूषण, समय व्यर्थ करता है। पौधो किए यौगिकों के निष्कर्षण के लिए ग्रीन टेक्नोलॉजी की मांग है और ये प्रोजेक्ट इस दिशा में एक महत्वपूर्ण कार्य है।

तरीके

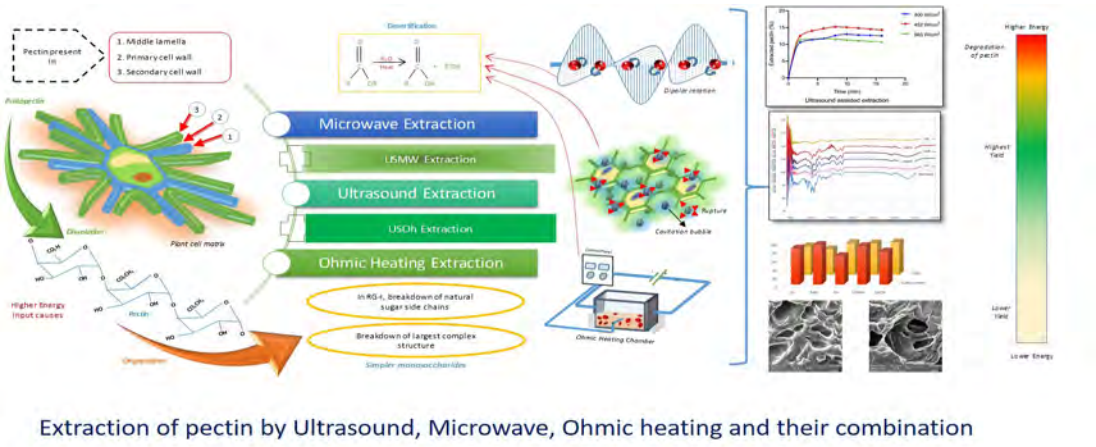
टमाटर के छिलकों को 60°सी पर सुखाया गया और उसके बाद कण आकार <600 माइक्रोन पर मिलिंग की गई। इसके अलावा, यह वातानुकूलित था 1:50 ग्राम / एमएल के ठोस-से-तरल अनुपात के साथ आसुत जल के साथ। इस समाधान का पीएच 1.5 पर बनाए रखा गया था। निष्कर्षण अल्ट्रासाउंड, माइक्रोवेव और ओमिक हीटिंग जैसी तकनीकों के साथ-साथ उनके संयोजन का उपयोग किया गया था, पेक्टिन (युएइ; एमएइ; ओएचएइ; युएएम्इ और युओएचइ) निकालने के लिए अल्ट्रासाउंड का उपयोग किया गया था।

अनुसंधान का परिणाम

निकाली गई पेक्टिन की मात्रा 9.30 से 25.42% थी, जो एमएई से सबसे कम ओएचएइ के लिए सबसे अधिक थी। साथ ही, एमएइ और युएएम्इ निकाले गए पेक्टिन की मात्रा में कम अंतर है, लेकिन डिग्री में प्रमुख अंतर पर एस्टरीफिकेशन क्रमशः 59.76 70 0.70 और 73.33% 1.76%, था। इसके अलावा, सभी पेक्टिन अनुकूलित के तहत निकाले गए स्थितियों में स्वीकार्य शुद्धता थी, गैलेक्टुरोनिक एसिड (जी ए एल ए) सामग्री 675.8 ± 11.31 से 913.3 .50 20.50 (जी /किलोग्राम पेक्टिन) तक । प्राप्त परिणामों के अनुसार, युएएम्इ को निष्कर्षण मात्रा के साथ-साथ अन्य की तुलना में पेक्टिन की गुणवत्ता के मामले में बेहतर निष्कर्षण तकनीक माना जा सकता है। इसलिए, परिणाम बताते हैं टमाटर प्रसंस्करण अपशिष्ट कि युएएम्इ का उपयोग कर कुशल पेक्टिन निष्कर्षण विधि के रूप में किया जा सकता है।



चित्र क्र.1. एक्सट्रैक्शन कैनेटीक्स



चित्र क्र.2. पेक्टिन का अल्ट्रासाउंड, माइक्रोवेव ,ओहमिक हीटिंग के मिश्रण से एक्सट्रैक्शन

निष्कर्ष

- माइक्रोवेव निष्कर्षण के बाद निम्न ऊर्जा अल्ट्रासाउंड निष्कर्षण मात्रा के संदर्भ में बेहतर परिणाम दे सकता है और
- टमाटर के छिलके से निकाले गए पेक्टिन का उपयोग खाद्य योजक के रूप में किया जा सकता है क्योंकि वे उच्च मेथॉक्सिल पेक्टिन हैं।

नारियल के छिलके, टेस्टा, एवं नारियल जल का निरंतर निष्कर्षण के लिए इंटीग्रेटेड नारियल प्रसंस्करण इकाई का विकास

अनुसंधान का उद्देश्य

- एकीकृत नारियल प्रसंस्करण लाइन (1000 नट / दिन) के लिए एक मशीनरी डिजाइन और विकसित करना
- छँटाई इकाई (200 नट / एच), नारियल के पानी के संग्रह के साथ डी-शेलिंग सह परिंग यूनिट, कोपरा इकाई और नारियल मांस / खोपरा काटने / डिंगिंग यूनिट विकसित करना
- प्रदर्शन का मूल्यांकन करने के लिए और विकसित एकीकृत प्रसंस्करण लाइन की लागत आकलन करना
- एक पायलट पैमाने पर एकीकृत नारियल प्रसंस्करण संयंत्र स्थापित करना

अनुसंधान की पृष्ठभूमि

प्रसंस्करण क्षेत्र में स्वचालन एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। कुछ कमियां जैसे कि उच्च निवेश, अतिरिक्त जनशक्ति, समय की खपत, कम दक्षता वाली मशीनरी और कुछ यूनिट संचालन के लिए मशीनरी की अनुपलब्धता आमतौर पर नारियल प्रोसेसर द्वारा सामना किया जाता था। ग्रेडिंग की प्रक्रिया के लिए अपनाए गए उपलब्ध विधि , डी-शेलिंग और पेयरिंग, कटिंग आदि या तो मानवीय या अर्ध स्वचालित और श्रम गहन हैं। इन पर काबू पाने के लिए परियोजना प्रत्येक इकाई के संचालन के लिए नए और बेहतर मशीनरी के विकास का लक्ष्य है जो पूरी तरह से स्वचालित, बिजली संचालित और एक पूर्ण नारियल प्रसंस्करण लाइन के रूप में एकीकृत।

तरीके

उद्देश्य 1: एक एकीकृत नारियल प्रसंस्करण लाइन जिसमें शामिल हैं, छँटाई और ग्रेडिंग इकाई का विकास, डी-शेलिंग यूनिट, ताजा नारियल के मांस के लिए पारिंग यूनिट का उपयोग करना।

उद्देश्य 2: एकीकृत लाइन और विकसित की गई मशीन को प्रदर्शन के लिए मूल्यांकन किया जाएगा (प्रयोगशाला और नारियल खेत-फील्ड निशान पर) और विकसित मशीनरी के लिए लागत आकलन पर काम किया जाएगा।

उद्देश्य 3: प्रदर्शन और प्रशिक्षण के लिए एक एकीकृत पायलट स्केल नारियल प्रसंस्करण संयंत्र स्थापित किया जाएगा।

अनुसंधान का परिणाम

डी डी-हस्किंग मशीन के प्रदर्शन का मूल्यांकन सफलतापूर्वक किया गया और डीहस्क नारियल के इंजीनियरिंग गुणों को मापा गया। यह देखा गया कि इंजीनियरिंग गुण नारियल के प्रकार और विविधता के साथ काफी भिन्न थे। लेज़र आधारित नारियल डी-शेलिंग का प्रोटो टाइप डिजाइन

चित्र क्र.1. नारियल पानी संग्रहण का प्रायोगिक प्रणाली

चित्र क्र.2. नारियल पानी मूल्यांकन

और विकसित किया गया। मशीन और स्वचालन की समस्या निवारण प्रगति पर है। नारियल को ग्रेड (सॉर्ट) करने के लिए गणितीय दृष्टिकोण का उपयोग किया गया है। नारियल जल संग्रह इकाई के प्रायोगिक सेटअप को नारियल के पानी की गुणवत्ता के आधार पर तैयार किया गया। अध्ययन से यह पता चला कि निस्पंदन और यूवी उपचारित नमूने में 20 दिनों तक का शेल्फ जीवन होता है, जबकि इसकी विशेषताओं में न्यूनतम परिवर्तन होते हैं, नियंत्रण नमूना 4 दिन तक तक का शेल्फ जीवन होता है। पूरे शेल्फ लाइफ में रंग, पीएच, टीएसएस, टाइटेनियम एसिडिटी, ब्राउनिंग इंडेक्स में बदलाव देखा गया। 20 दिन मे , कुल माइक्रोबियल काउंट फ़िल्टर और यूवी उपचार किए गए नमूने को छोड़कर 5000 सी एफ यु /एम् एल की स्वीकार्य सीमा से अधिक हो गए।

निष्कर्ष

- जल संग्रह इकाई (प्रायोगिक सेटअप) और नारियल सॉर्टर का निर्माण सफलतापूर्वक किया गया और इसके प्रदर्शन का मूल्यांकन किया गया। 14 एस होल्डिंग समय के लिए फिल्टर्ड और यूवी उपचार के साथ नारियल पानी (6°C) भंडारण की स्थिति में 20 दिनों तक संरक्षित कर सकते हैं। लेजर आधारित नारियल डी-शेलिंग प्रोटो टाइप मॉडल विकसित किया गया था और आगे के काम के लिए संशोधन किया जाएगा।

तरल खाद्य निर्जीवीकरण के लिए गैर तापीय प्लाज्मा का विकास

अनुसंधान का उद्देश्य

- तरल भोजन को निर्जीवीकरण करने के लिए वायुमंडलीय दबाव गैर-थर्मल प्लाज्मा (एनटीपी) प्रणाली डिजाइन और विकसित करना।
- प्लाज्मा तकनीक के विभिन्न इंटेंसिटी का दूध के भौतिक, रासायनिक और माइक्रोबियल स्थिरता का अध्ययन करना

अनुसंधान की पृष्ठभूमि

प्लाज्मा को कई उपयोगी अनुप्रयोगों के लिए नियोजित किया गया है और ऐसा ही एक उपयोगी अनुप्रयोग है। बहुत बड़ा साहित्य सर्वेक्षण से पता चलता है कि एनटीपी प्रणाली के विकास पर सिमित अध्ययन किए गए हैं और तरल खाद्य पदार्थों के निर्जीवीकरण के लिए एनटीपी के आवेदन का अध्ययन। उपभोक्ता वरीयताओं में बदलाव के कारण वृद्धि हुई है गैर-थर्मल प्रसंस्करण तकनीकों में अनुसंधान करना ताकि उत्पादों के संवेदी गुणों को बढ़ाने के लिए इसका उपयोग किया जा सके।

तरीके

विकसित प्रणाली में प्लाज्मा कक्ष, योजनाकार इलेक्ट्रोड, ट्रांसफार्मर, वोल्टेज नियामक, बाधा सामग्री और बिजली कनेक्शन केबल लगा हुआ होता है। इलेक्ट्रोड को उनके बीच के स्थान को बनाए रखने और प्लाज्मा क्षेत्र के दिए गए क्षेत्र में समान रूप से चमक वाले प्लाज्मा उत्पन्न करने के लिए तय दूरी पर रखा जाएगा।

अनुसंधान का परिणाम

वायुमंडलीय दबाव में तरल खाद्य पदार्थों की निर्जीवीकरण के प्रावधान के साथ कम दबाव वाला ठंडा प्लाज्मा सिस्टम विकसित किया गया है। प्लाज्मा कक्ष और ग्लास ट्यूब का निर्माण इस तरह से किया जाता है कि तरल भोजन दो इलेक्ट्रोड के बीच स्थित होता है। एक पतली परत में प्लाज्मा प्लम के माध्यम से उत्पादित समय और प्लाज्मा की तीव्रता का प्रवाह प्रवाह मीटर और वोल्टेज नियामक द्वारा नियंत्रित किया जाता है। इसके अतिरिक्त, विभिन्न प्रतिक्रियाशील प्रजातियों के उत्पादन के लिए ऑक्सीजन के अलावा अन्य गैसों की आपूर्ति के लिए प्रावधान किए गए हैं।

दूध पर रोगाणुओं (ई. कोलाई) को नियंत्रित करने में इन वेरिएबल्स के प्रभावों को निर्धारित करने की योजना बनाई गई। इस प्लाज्मा उपचारित दूध के लिए भौतिक रूप का मूल्यांकन जरुरी है | दूध के रंग में कोई भी परिवर्तन की वजह से भोजन संरचना के साथ संभावित रासायनिक

चित्र क्र.1. तरल खाद्य स्टरलाइजेशन के लिए नॉन थर्मल प्लाज्मा सिस्टम

प्रतिक्रिया हो सकती है | मानक प्रक्रियाओं का उपयोग करके उपचारित और अनुपचारित नमूनों के रंग, पोषण प्रोफ़ाइल और माइक्रोबियल भार जैसे गुणवत्ता मापदंडों को मापा जा सकता है। उपचार के बाद खाद्य सतह पर कोई रासायनिक अवशेष मौजूद न होने की वजह से इस तकनीक को हरित तकनीक माना जाता है | इस नॉन-थर्मल प्लाज्मा के तरल खाद्य पदार्थों में उपचार के कारण पर्यावरण पर कोई नकारात्मक प्रभाव नहीं होगा।

निष्कर्ष

- तरल भोजन के स्टरलाइजेशन के लिए एक कोल्ड प्लाज्मा सिस्टम बनाया और विकसित किया गया |
- प्लाज्मा तकनीक के माध्यम से दूध स्टरलाइजेशन की प्रक्रिया को विकसित किया |

टमाटर में क्लोरपाइरीफोस रिडक्शन पर लो-प्रेशर प्लाज़्मा का प्रभाव

अनुसंधान का उद्देश्य

- क्लोरपाइरीफोस रिडक्शन पर कोल्ड प्लाज्मा के प्रभाव का अवलोकन करना
- प्लाज्मा उपचारित टमाटरों के भौतिक-रासायनिक गुणों का अध्ययन करना

अनुसंधान की पृष्ठभूमि

दुनिया की बढ़ती आबादी की वजह से कृषि वस्तुओं के निरंतर उत्पादन की आवश्यकता बढ़ रही है | इस वजह से फसल की खेती में कीटनाशक, कवकनाशक और शाकनाशियों का उपयोग करना पड़ता है | हालांकि, रासायनिक कीटनाशकों के अधीन फसलों से प्राप्त वस्तुओं को प्राथमिक और द्वितीय प्रसंस्करण के बाद भी लागू कीटनाशकों के अवशेषों के लिए जांचा जाता है | शेष कीटनाशकों वाले वस्तुओं के उपभोग से प्रतिकूल तीव्र और दीर्घ समय तक रहने वाली बीमारियां और विकार पैदा हो सकते है |

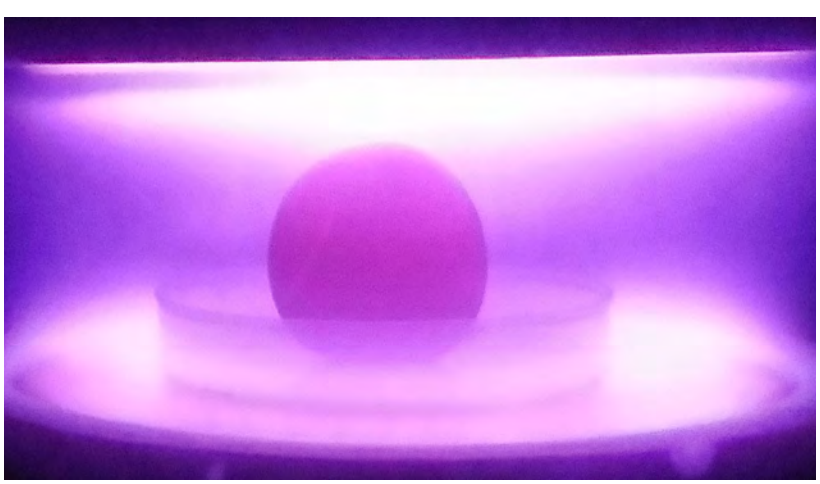
तरीके

तंजावुर, भारत के स्थानीय बाजार से एक ही किस्म (मारुथम) के समान आकार के टमाटर खरीदे गए । टमाटरों को 0.6-0.8 पीपीएम के तीन कीटनाशक कॉन्सेंट्रेशन के साथ उपचारित करने के बाद उन्हें 4-6 मिनट के लिए 2-5 वाट के डीबीडी प्लाज्मा में रखा गया। उसके बाद प्लाज्मा उपचारित और अनुपचारित नमूनों की जांच की गई।

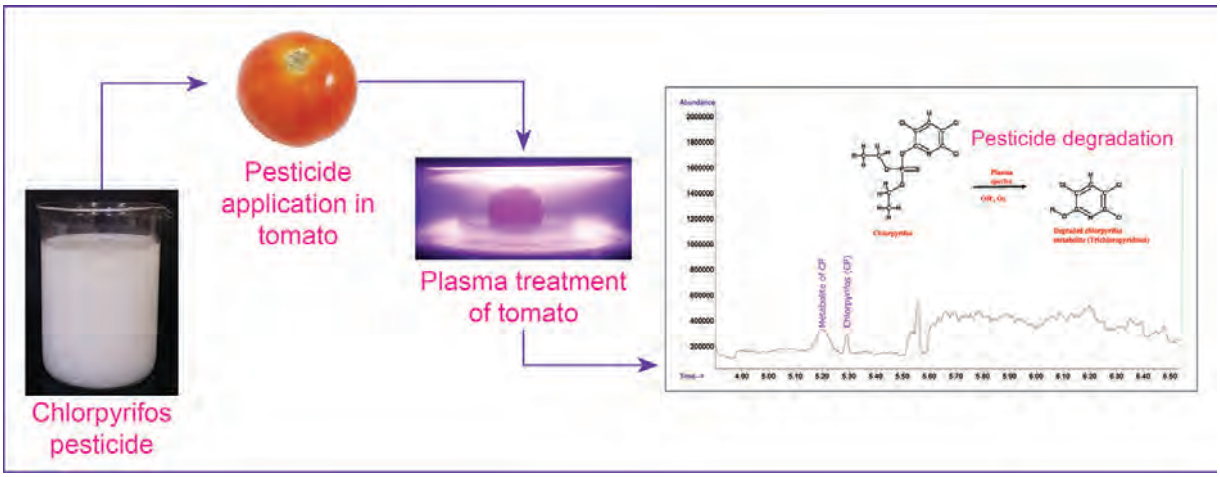
अनुसंधान का परिणाम

टमाटर में क्लोरपाइरीफोस की कमी और भौतिक-रासायनिक परिवर्तनों पर प्लाज्मा के प्रभाव को प्रक्रिया और उत्पाद वेरिएबल्स के साथ पता लगाया गया। उसके बाद प्लाज्मा उपचारित और अनुपचारित नमूनों की जांच की गई। 6 मिनट तक 5 वाट की प्लाज्मा शक्ती के इस्तमाल के बाद कीटनाशक कॉन्सेंट्रेशन में 89.18% तक की कमी देखी गई | ये कमी ऑक्सीडेटिव प्लाज्मा प्रजातियों के तीव्र प्रतिक्रियाओं के कारण हो सकती है। इसकी जीसीएमएस विश्लेषण द्वारा और पुष्टि की गई, जिसमे उपचारित नमूने में 3,5,6-ट्राइक्लोरो पाइरिडिनोल (टीसीपी) पाया गया | क्लोरपाइरीफोस की गिरावट में टीसीपी एक प्रमुख मेटाबोलाइट है। टीएसएस और पीएच के अलावा अन्य सभी भौतिक-रासायनिक विशेषताएँ (पी<0.05) प्लाज्मा उपचार से प्रभावित हुई। प्लाज्मा उपचार के बाद टमाटर का रंग सूचकांक (टीआई) बढ़ा, जबकि दृढ़ता, बायो यील्ड पॉइंट, कैरोटीनॉयड और कुल फेनोलिक

मात्रा काफी कम हो गई | इस प्रकार, टमाटर में ऑर्गनोफॉस्फेट कीटनाशक क्लोरपायरीफोस को कम करने के लिए कोल्ड प्लाज्मा तकनीक सक्षम होगी।



चित्र 1. टमाटर पर प्लाज्मा का अनावरण



चित्र 2. टमाटर में कीटनाशक की गिरावट

निष्कर्ष

- नाशवान वस्तुओं में शेष कीटनाशकों को कम करने के लिए कोल्ड प्लाज़्मा तकनीक की क्षमता का अध्ययन किया गया | जिसके परिणामस्वरूप उत्पाद सुरक्षित होने के साथ-साथ ताजगी बनाए रखेगा |
- 6 मिनट तक 5 वाट की प्लाज्मा शक्ती के इस्तमाल से कीटनाशक की अधिकतम मात्रा कम हुई | ये किफायती शुद्धीकरण तरीका उपचार के लिए कारगर होगा |

नारियल के लिए चलनशील सौर हाइब्रिड ड्रायर का विकास

अनुसंधान का उद्देश्य

- नारियल के लिए चलनशील सौर हाइब्रिड ड्रायर को डिजाइन और विकसित करना
- हाइब्रिड सौर ड्रायर के प्रदर्शन का मूल्यांकन करना
- ड्राइड नारियल की गुणवत्ता और ड्राइंग कैनेटीक्स का अध्ययन करना

अनुसंधान की पृष्ठभूमि

कोपरा, नारियल का एक महत्वपूर्ण उत्पाद है | जिसमें तेल को कॉन्सेंट्रेट करने के लिए, ताजा नारियल को 55% (वेट बेसिस) की नमी की मात्रा से 6-7% (वेट बेसिस) तक सुखाया जाता है। इसलिए, आमतौर पर ड्राइंग के लिए धूप, भट्टी और सौर ड्रायर जैसी विधियों का उपयोग करते हैं। यह अध्ययन मुख्य रूप से कोपरा सुखाने के लिए हाइब्रिड सौर ऊर्जा ड्रायर के डिजाइन और विकास पर केंद्रित है।

तरीके

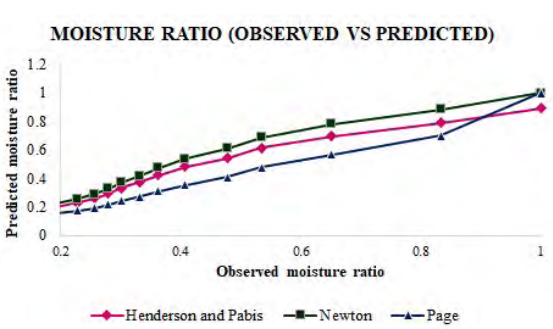
हाइब्रिड ऊर्जा सौर ग्रीनहाउस ड्रायर यूनिट में पॉली कार्बोनेट शीट से बना एक पॉली हाउस होता है | इसमें उत्पादों को रखने के लिए 4 नग ट्रे रैक, 6 इन्फ्रा-रेड (आईआर) लैंप, हॉट एयर ब्लोअर, सोलर पैनल, कंट्रोल यूनिट और एक्सहोस्टेर्स होते है | निर्बाध बिजली की आपूर्ति के लिए इसमें इनवर्टर और बैटरी भी शामिल होती है | सोलर ड्रायर में तापमान और सापेक्ष आर्द्रता को नियंत्रित करने के लिए एक प्रोग्रामेबल लॉजिक कंट्रोलर शामिल होता है।

अनुसंधान का परिणाम

नारियल को दो हिस्सों में तोड़कर ड्रायर ट्रे में रखा गया। नारियल की प्रारंभिक नमी की मात्रा 49.1% (वेट बेसिस) पाई गई। रात के समय ड्राइंग की प्रक्रिया को जारी रखने के लिए आईआर लैंप का उपयोग किया गया। ड्राइंग के शुरुआती घंटों में नमी का निष्कासन अधिक पाया गया और बाद की गिरती दर की अवधि में ड्राइंग का दर कम पाया गया। पूरी तरह से नारियल की नमी की मात्रा को 7.28% (वेट बेसिस) तक कम करने के लिए 96 घंटे लग गए। हाइड्रोजन पेरोक्साइड और क्लोरीन उपचारित नारियल के ड्राइंग की विशेषताओं की गणना की गई। उपचारित नमूनों की प्रारंभिक नमी की मात्रा, रंग (एल), जल गतिविधि (ए डब्लू) क्रमशः 49.1% और 52.52% ; 71.41 और 70.87 ; 0.98 और 0.97 के रूप में दर्ज की गई। सभी उपचारो में ड्राइंग के दौरान हाइड्रोजन पेरोक्साइड उपचारित नमूना नारियल की गुणवत्ता के रखरखाव में अच्छा रहा | 72-96 घंटे की ड्राइंग के बाद उपचारित नमूने की अंतिम नमी, रंग, जल गतिविधि, राख की मात्रा (%) क्रमशः 7.28 और 7.44% ; 30.34 और 28.86 ; 0.56 और 0.52 ; 0.58 और 0.54 के रूप में मापी गई। ड्रायर की गर्मी उपयोगकारकता और ड्राइंग के कक्ष की क्षमता क्रमशः 0.84 और 31.13% के रूप में मापी गई।

निष्कर्ष

- सौर हाइब्रिड ड्रायर की प्रति बैच 900 नारियल की क्षमता देखी गई
- ड्रायर की उच्च थर्मल क्षमता और ड्राइंग का समय कम देखा गया
- यह ड्राइंग की एक सुरक्षित और स्वच्छ विधि है



चित्र 1. हाइब्रिड ड्रायर नारियल का नमी अनुपात

चित्र 2. हाइब्रिड ड्रायर

सौर फोटोवोल्टिक संचालित कोल्ड स्टोरेज सिस्टम का डिजाइन

अनुसंधान का उद्देश्य

- फलों और सब्जियों के लिए सौर ऊर्जा संचालित कोल्ड स्टोरेज सिस्टम को डिजाइन करना
- विभिन्न ऑपरेटिंग परिस्थितियों में फलों और सब्जियों के लिए तापमान और आर्द्रता को नियंत्रित करना
- सौर ऊर्जा संचालित कोल्ड स्टोरेज सिस्टम का परीक्षण और प्रदर्शन करना

अनुसंधान की पृष्ठभूमि

कटाई के बाद के नुकसान को दूर करने के लिए सौर ऊर्जा और पीसीएम के साथ 2 टीआर प्रोटोटाइप कोल्ड स्टोरेज सिस्टम (पीएससीएस) विकसित करना और कोल्ड चेन में निर्बाध बिजली की आपूर्ति करना।

तरीके

- चयनित विभिन्न स्टोरेज स्थितियों में फलों और सब्जियों की भौतिक-रासायनिक गुणों, बनावट (दृढ़ता) और सूक्ष्मजीव गुणवत्ता का अध्ययन करना
- 2 टीआर प्रोटोटाइप कोल्ड स्टोरेज सिस्टम (पीएससीएस) का डिजाइन और निर्माण करना
- फलों और सब्जियों का शेल्फजीवन विस्तारित करने के लिए पीएससीएस का मूल्यांकन करना

अनुसंधान का परिणाम

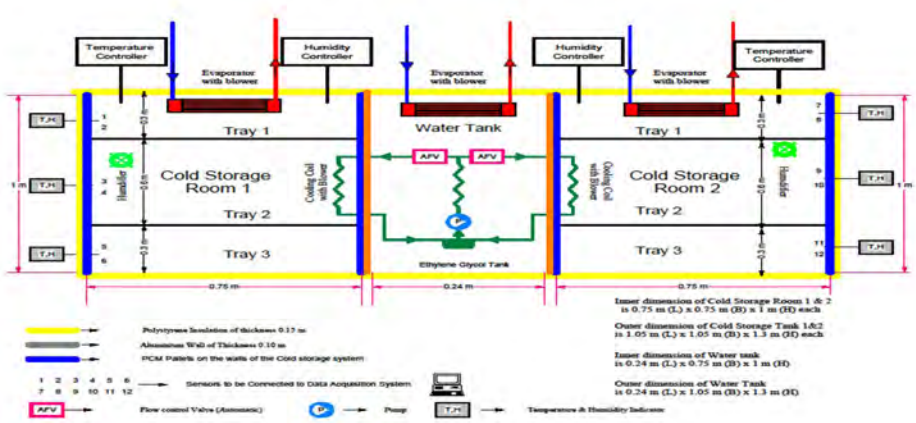
फलों और सब्जियों के सर्वोत्तम स्टोरेज तापमान और सापेक्ष आर्द्रता का पता लगाने के लिए विभिन्न कोल्ड स्टोरेज स्थितियों का उपयोग करके किया गया कार्य

आलू:

- ताजे कटे हुए आलू को सत्रह हफ्तों के लिए अलग-अलग तापमान (एम्बिएंट तापमान, 20°C, 8°C और 4°C) पर स्टोअर्ड करके उसके शेल्फजीवन का अध्ययन करना
- 4°C के तहत स्टोअर्ड होने पर आलू ने पानी की मात्रा, पीएच, घुलनशील ठोस पदार्थ, शर्करा, प्रोटीन, बनावट और रंग को सत्रह सप्ताह तक बनाए रखा |

टमाटर:

- ताजे कटे हुए टमाटरों को अलग-अलग तापमान और आरएच संयोजन (एम्बिएंट तापमान, आरएच 55%) (20°C और 80%) (15°C और 67%) (8°C और 63%) पर स्टोअर्ड करके उनके शेल्फजीवन का अध्ययन करना
- पके हुए टमाटरों को 20°C और 80% आरएच पर स्टोअर्ड करने पर शेल्फजीवन 15 दिनों से अधिक बढ़ा



चित्र 1. निर्माणित प्रोटोटाइप सौर कोल्ड स्टोरेज (पीएससीएस) प्रणाली का चित्रण

चित्र 2. निर्माणित प्रोटोटाइप सौर कोल्ड स्टोरेज (पीएससीएस) प्रणाली

आम:

- सड़े हुए आमों को खरीदके चार अलग-अलग पर्यावरणीय परिस्थितियों (एम्बिएंट तापमान, 20°C, 12°C और 8°C) में स्टोअर्ड किया गया।
- 12°C पर स्टोअर्ड आमों में 3 सप्ताह से अधिक का विस्तारित शैल्फ जीवन देखा गया |

पीएससीएस:

एक प्रोटोटाइप सोलर कोल्ड स्टोरेज (पीएससीएस) प्रणाली का निर्माण और मूल्यांकन किया गया। निर्माणित 2 टीआर पीएससीएस प्रणाली की प्रभावकारिता का विभिन्न स्थितियों में परीक्षण किया गया | इसमें सोलर और पीसीएम के अलग-अलग स्थितियों का समावेश था |

निष्कर्ष

निर्माणित पीएससीएस ने पीसीएम के साथ चार घंटे तक आवश्यक तापमान बनाए रखा। यह पाया गया कि पीएससीएस को सौर ऊर्जा के साथ अधिक समय तक तापमान बनाए रखने के लिए और अधिक संशोधन की आवश्यकता थी। पीसीएम सामग्री के साथ संशोधन प्रगती पर है।

फॉक्सटेल मिलेट के लिए डीकोर्टीकेटर का डिजाइन और विकास

अनुसंधान का उद्देश्य

- फॉक्सटेल मिलेट के अभियांत्रिकी गुणों का अध्ययन करना
- फॉक्सटेल मिलेट के लिए डीकोर्टीकेटर मशीन डिजाइन और विकसित करना
- विकसित किए गए डीकोर्टीकेटर के प्रदर्शन का मूल्यांकन करना
- विकसित मशीन की लागत का अर्थशास्त्र तैयार करना।

अनुसंधान की पृष्ठभूमि

मिलेट्स के प्रसंस्करण में डीकॉर्टिकेशन या डीहलिंग एक महत्वपूर्ण यूनिट ऑपरेशन है। वर्तमान अनुसंधान फॉक्सटेल मिलेट के लिए उच्च दक्षता वाले एक नए और बेहतर मिलेट डीकॉर्टिकेटर के डिजाइन और विकास के उद्देश्य से है।

तरीके

फॉक्सटेल मिलेट (सेटरिया इटैलिक एल) के बीजों के अभियांत्रिकी गुणों का मूल्यांकन बीजों की नमी की मात्रा (9.8 से 21% (वेट बेसिस)) के रूप में किया गया | विभिन्न तत्वों (घटकों) जैसे हॉपर, नर्ल्ड रोल, रबर रोल, एयर ब्लोअर और ग्रेडर / विभाजक के डिजाइन के लिए मानक डिजाइन प्रक्रियाओं को अपनाया गया | विकसित मशीन का फॉक्सटेल मिलेट के एचएमटी-100-1 किस्म के प्रदर्शन का मूल्यांकन करने के लिए तीन अलग-अलग प्रकार के नर्ल्ड रोल (हीरा, कोणीय और सीधे झुके हुए) और फ़ीड दरों के साथ नमी की अलग-अलग मात्रा (10%, 12%, 14% और 17% (वेट बेसिस)) में परीक्षण किया गया।

अनुसंधान का परिणाम

बढ़ती नमी की मात्रा ने लंबाई, चौड़ाई और मोटाई, अंकगणितीय माध्य व्यास, ज्यामितीय माध्य व्यास, सतह क्षेत्र, आयतन, 1000 अनाज द्रव्यमान जैसे गुणों को बढ़ाया, जबकि थोक घनत्व, असली घनत्व और छिद्रता को कम किया। लंबाई, मोटाई और पहलू अनुपात के अलावा सभी गुण नमी की मात्रा के साथ 9.8 से 21% (वेट बेसिस) की सीमा में रेखाकार संबंध दर्शाते हैं । 12.2% नमी (वेट बेसिस), हीरे के प्रकार के नर्ल्ड रोल और 100 किलोग्राम प्रति घंटे फ़ीड दर के लिए क्रमशः 82.24% और 82.47% की अधिकतम डीकोर्टीकिटिंग दक्षता और सफाई दक्षता देखी गई |

चित्र 1. फॉक्सटेल मिलेट के लिए डीकॉर्टिकेटर मशीन

चित्र 2. फॉक्सटेल मिलेट के लिए विकसित डीकॉर्टिकेटर के प्रदर्शन का मूल्यांकन

इसी प्रकार 12.8% नमी की मात्रा (वेट बेसिस), हीरे के प्रकार के नर्ल्ड रोल और 300 किलोग्राम प्रति घंटे फ़ीड दर के लिए 97.82% की अधिकतम हेड यील्ड और 2.18% का न्यूनतम टूटा हुआ देखा गया । यह देखा गया कि उपचार का रंग के मूल्यों में कोई महत्वपूर्ण परिवर्तन नहीं हुआ | एल* मान 56.85 से 58.81 तक, ए* मान 8.11 से 8.75 तक और बी* मान सभी उपचारों के लिए 35.13 से 35.80 तक देखा गया | 12% नमी की मात्रा (वेट बेसिस), हीरे के प्रकार के नर्ल्ड रोल और 100 किलोग्राम प्रति घंटे की फ़ीड दर मशीन के लिए अनुमानित सर्वोत्तम स्थिति हैं | इस स्थिति में मशीन ने 82.24% की सर्वोत्तम डीकोर्टीकिटिंग दक्षता, 95.84% की हेड यील्ड, 4.16% का टूटना और 82.47% की सफाई दक्षता दी | सर्वोत्तम स्थितियों का इच्छित मान 0.825 था। फॉक्सटेल मिलेट के लिए विकसित डीकॉर्टिकेटर के उत्पादन की लागत अनुमानित ₹1,05,210 थी | ₹102 प्रति घंटा के संचालन की लागत के साथ मशीन के संचालन की वार्षिक लागत ₹1,21,292 थी।

निष्कर्ष

- 12% नमी की मात्रा (वेट बेसिस) और हीरे के प्रकार के नर्ल्ड रोल के लिए अधिकतम डीकोर्टीकिटिंग दक्षता (82.24%), हेड यील्ड (97.82%), न्यूनतम टुटा (2.18%) और अधिकतम सफाई दक्षता (82.47%) प्राप्त की गई।
- 12% नमी की मात्रा (वेट बेसिस), हीरे के प्रकार के नर्ल्ड रोल और 100 किलोग्राम प्रति घंटे की फ़ीड दर मशीन के लिए अनुमानित सर्वोत्तम स्थिति हैं | इस स्थिति में मशीन ने 82.24% की सर्वोत्तम डीकोर्टीकिटिंग दक्षता, 95.84% की हेड यील्ड, 4.16% का टूटना और 82.47% की सफाई दक्षता दी | सर्वोत्तम स्थितियों का इच्छित मान 0.825 था।

कृषि उत्पाद के लिए माइक्रोवेव ड्रायर / रोस्टर का डिजाइन और विकास

अनुसंधान का उद्देश्य

- कृषि उत्पाद की नमी को कम करने के लिए वेरिएबल शक्ति का एक सतत माइक्रोवेव ड्रायर डिजाइन करना
- समय अवधि और माइक्रोवेव पावर स्तर के संबंध में विभिन्न नमी के विभिन्न उत्पादों के साथ मशीन का मूल्यांकन करना
- चयनित खाद्य उत्पादों को भूनने के लिए उपकरणों के प्रदर्शन का परीक्षण करना

अनुसंधान की पृष्ठभूमि

भोजन के संरक्षण का ड्राईंग सबसे प्राचीन और प्रख्यात भौतिक तरीका है | इसमें गर्मी और द्रव्यमान स्थानांतरण के परिणामस्वरूप खाद्य सामग्री से नमी को हटाया जाता है। ड्राईंग की विधि मुख्य रूप से फलों, सब्जियों, मसालों, अनाज, दालों और अन्य खाद्य पदार्थों में उपयोग की जाती है। हर मौसम उपलब्धता, शेल्फजीवन का विस्तार, पैकेजिंग, स्टोरेज, हैंडलिंग और परिवहन लागत को कम करना यह ड्राईंग के लाभ है। बेहतर गुणवत्ता प्राप्त करने के लिए औद्योगिक उपयोग किए जाने वाले विभिन्न प्रकार के ड्राईंग के विधि हैं | पोषक तत्वों की उच्च अवधारण के साथ बेहतर गुणवत्ता वाले उत्पाद को प्राप्त करने के लिए कई उन्नत ड्राईंग की तकनीक भी लागू की गई हैं। माइक्रोवेव हीटिंग के पारंपरिक हीटिंग विधि पर ऊर्जा एफिशिएंसी के संबंध में काफी फायदे हैं। इस परियोजना का उद्देश्य नए और बेहतर माइक्रोवेव ड्रायर को विकसित करना है।

तरीके

मौजूदा प्रणाली और ग्राहक आवश्यकताओं में सीमाओं की पहचान करना। सामग्री (बीओएम) और डिजाइन के बिल तैयार करना। ड्रायर का निर्माण और विभिन्न खाद्य उत्पादों के साथ ड्रायर का मूल्यांकन करना।

अनुसंधान का परिणाम

मौजूदा प्रणाली के साथ प्रारंभिक अध्ययन और सीमाओं का पालन किया गया। नई मशीनरी के बारे में आवश्यकताओं और अपेक्षाओं को ग्राहक से एकत्र किया गया। उपयुक्त घटकों की पहचान की गई और बीओएम तैयार किया गया। बीओएम, ग्राहक आवश्यकताओं और सुरक्षा उपायों के आधार पर नए डिजाइन को तैयार किया गया और ग्राहक को दिया। ग्राहक को इसी तरह की रेटिंग के साथ वैकल्पिक घटकों को चुनने के लिए सुझाव और मार्गदर्शन दिया गया। डिजाइन और घटकों को अंतिम रूप दिया गया और ग्राहक स्थल पर निर्माणित किया गया। सर्किट और कंट्रोल लॉजिक्स तैयार किए गए और डिज़ाइन कंट्रोल पैनल को मशीन के साथ तैयार और एकीकृत किया गया।

चित्र 1. विकसित ड्रायर का दृश्य

चित्र 2. प्रस्तावित ड्रायर के डिजाइन आरेख

निष्कर्ष

24 किलोवाट बिजली कि क्षमता के साथ नए माइक्रोवेव ड्रायर को डिजाइन और विकसित किया गया। समस्या निवारण और उनके समाधान के लिए संशोधन किया गया। भविष्य के कामों के लिए विकसित उपकरणों का चयनित खाद्य उत्पादों के साथ परीक्षण किया जाएगा।.

सुखाने की प्रक्रिया के दौरान फलों और सब्जियों से बायोएक्टिव घटकों की निकासी के लिए एक प्रणाली का डिजाइन और विकास

अनुसंधान का उद्देश्य

- फल और सब्जियों को सूखने के दौरान आवश्यक बायोएक्टिव घटको को निकलने के लिए एक मशीन डिज़ाइन और विकसित करना
- सुखाने के दौरान चयनित फलों और सब्जियों के निकाले जैव सक्रिय घटकों के भौतिक-रासायनिक विशेषताओं का अध्ययन करना

अनुसंधान की पृष्ठभूमि

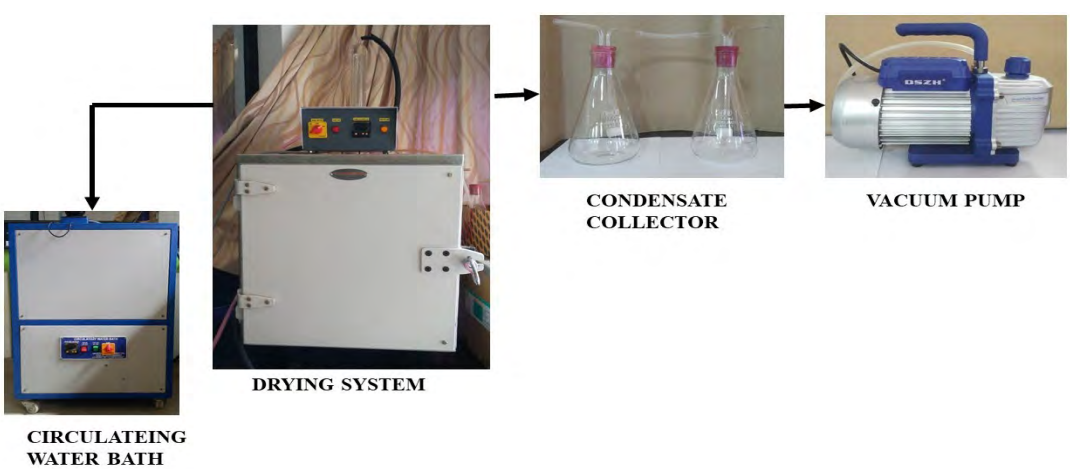
इस परियोजना का मुख्य उद्देश्य एक प्रणाली है कि किसी भी वस्तु, मुख्य रूप से फलों और सब्जियों के सुखाने के दौरान अस्थिर घटकों एकत्र को निष्कर्षित करने के लिए है। उद्योग में, फलों और सब्जियों शैल्फ लाइफ को बढ़ाने के लिए सुखाने की विधि मुख्य रूप से उपयोग कर रहे हैं। सुखाने के दौरान, फाइटोकेमिकल्स, अस्थिर और जैव-सक्रिय घटक समय की एक लंबी अवधि के लिए अवक्रमित तीव्र गर्मी की वजह से नष्ट हो जाते है । ये पोषक तत्व सुखाने के दौरान वातावरण में वाष्पीकृत एवम नष्ट हो जाते हैं। इस प्रकार सुखाने के दौरान नष्ट होने वाले घटकों को एकत्र करके खाद्य पदार्थो को स्वादिष्ट और उच्च पोषक तत्व वाले प्रोडक्ट बने में किया जा सकता है। यह फल और सब्जियों निर्जलीकरण में हरित प्रौद्योगिकी में से एक है।

तरीके

एक उपन्यास प्रणालीआई आई एफ पी टी (प्लेट 1) में विकसित की है, इस सुखाने की इकाई में कंडेंसर और वैक्यूम पंप होते हैं। प्रणाली पूरी तरह से एस एस 304 से बना है और पूरे यूनिट एसएस शीट बॉक्स में संलग्न है। सुखाने का चैम्बर उच्च इन्सुलेशन और इस्पात की मोटी परतों से बना है, और ऐसी है कि गर्मी और दबाव को नियंत्रित का देता है। प्रणाली को कुल बिजली की आवश्यकता 2-3 किलोवाट है ।

अनुसंधान का परिणाम

- विकसित किया गया प्रणाली एक ऐसी सरचना है जो की वोलाटाइल और बायोएक्टिव यौगिकों को एकत्र करता है, इसके साथ साथ पदार्थ को सुखाता भी है
- यह प्रणाली अंतिम उत्पाद की नयी तरह की पदार्थ जो फल और सब्जियों की वोलाटाइल यौगिकों का उत्पादन करता है
- एकत्रित किया गया वोलाटाइल यौगिक एक रंगहीन, सुगन्धित स्वादिस्ट तरह का पदार्थ है ये यौगिक रंजक एवं स्वाद के लिए खाद्य पदार्थो में उपयोग किया जा सकता है
- परिणाम से पता चला है की इस वोलाटाइल यौगिकों में फिनॉल, फ्लैवोनॉइड, प्रतिक्रिया सूखे हुए सैम्पल्स की तुलना में अधिक पाए गए है



चित्र क्र. 1. सुखाने की प्रक्रिया के दौरान फलों और सब्जियों से जैवसक्रिय घटकों की निकासी के लिए विकसित प्रणाली

- इसके अलावा ये प्रणाली सूखे चिप्स की उच्च गुणवत्ता वाले प्रोडक्ट देते है अन्य उपलब्ध सुखानेकि विधियों की तुलना में एकसमान रंग और मचुरिटी वाले प्रोडक्ट देते है
- और वोलाटाइल यौगिकों की रिकवरी ज्यादा होती है

निष्कर्ष

- इस प्रणाली के विकास से वोलाटाइल यौगिकों के संग्रहण में सहायता मिलेगी जो सुखाने के दौरान नष्ट हो जाते है
- संग्रहित वोलाटाइल योगिक प्राकृतिक रंग एवं स्वाद प्रदान करता है
- संग्रहित वोलाटाइल यौगिक बहुत से पोषक तत्त्व भी प्रदान करते है
- इकठ्ठा किया गया वोलाटाइल पानी पेय पदार्थ उद्योग में प्रकृतिक स्वाद और सुगंध लाने में महत्वपूर्ण हो सकता है
- इस प्राणी के लिए पेटेंट सबमिट कर दिया गया है।

प्रकाशनों की सूची

प्रकाशित शोध पत्र

परन्तमन आर, सुरेशकुमार के और मुथुकुमारन पी (2018) कैसिया औरीकुल्टा (आवाराम पू) पर फाइटोकेमिकल्स की जांच के लिए ईएसआई-एलसी-एमएस / एमएस के सकारात्मक और नकारात्मक आयनीकरण मोड पर अध्ययन, फार्माकोग्नॉसी जर्नल, 10 (3), 457–62

श्वेता, एम.एस., सिनिजा, वी आर, दुर्गादेवी, एम, यादव, बी.के. और शनमुगसुंदरम, एस, (2018) जैविक और अकार्बनिक टमाटर के कार्यात्मक और रूपात्मक अध्ययन फार्माकोग्नॉसी जर्नल, 10 (4), 716-720

संदीप जांगू, मनब बी बेरा, विकास नंदा (2018) भौतिक रासायनिक गुणों और रासायनिक व्यवहार के आधार पर विभिन्न यूनीफ्लोरल भारतीय हनी किस्मों की विशेषता एनाल्स ऑफ़ द यूनिवर्सिटी डनारिया डे जोस ऑफ़ गलाटी - फूड टेक्नोलॉजी 42 (2), 36-48

तरुण वर्गीस और आकाश पारे (2018) सोया मिल्क के माइक्रोवेव ट्रीटमेंट का असर सोइमिल्क बेस्ड डायरैनलोगस प्रोडक्ट (किण्वित सोया दही) की गुणवत्ता पर, ट्रेंड्स इन बायोसाइंस 11 (48), 44084412

इशिता ऑडडी, शनमुगसुंदरम एस (2019) सेंसर विकास के लिए पेरोक्साइड मूल्य के साथ वर्जिन नारियल तेल (VCO) के भौतिक और ढांकता हुआ गुणों के बीच सहसंबंध का विकास जर्नल ऑफ ट्रेंड्स इन बायोसाइंस 12 (4), 322–328

खुशबू, एस और सुनील सी के, (2018) कम वसा मेयोनेज़ के गुणों पर व्यावसायिक रूप से उपलब्ध थिकेनर्स के साथ एक रोगन के रूप में शलोट के आटे के प्रभाव पर तुलनात्मक अध्ययन ट्रेंड्स इन बायोसाइंस 11 (48) 4401-4407

जसपिन एस, आनंदकुमार एस, और मीनाची आर (2018) "कवर किए गए बैग और थोक भंडारण गोदाम में अजैविक कारकों का विश्लेषण" ट्रेंड्स इन बायोसाइंस

भारती, एस के वी, सुक्खा, ए, मोसेस, जे ए, और आनंदरामकृष्णन, सी (2018) मसाला और मसाला उत्पादों में मिलावट के लिए साधन-आधारित पता लगाने के तरीके-एक समीक्षा जर्नल ऑफ़ स्पाइसेस एंड एरोमेटिक क्रॉप, 27 (2) 106-118

राघवी, एल एम, मोसेस, जे ए, और आनंदरामकृष्णन, सी (2018) खाद्य पदार्थों के अपवर्तन विंडो का सूखना: एक समीक्षा, जर्नल ऑफ फूड इंजीनियरिंग 222. 267–275

पार्थसारथी, एस, भूषण, जे ए और आनंदरामकृष्णन, सी (2018) इन-सीटू आंत्र पारगम्यता मॉडल के विकल्प के रूप में इंजीनियर छोटी आंत प्रणाली जर्नल ऑफ फूड इंजीनियरिंग, 222, 110-114

साईकृष्णा, ए, सयंतनी, डी, विजयलक्ष्मी, एस, मोसेस, जे ए, और आनंदरामकृष्णन, सी (2018) चावल की उम्र बढ़ना: एक समीक्षा, जर्नल ऑफ सीरियल साइंस 81: 161-170

चौधरी ए, गोपीराजाह आर, आनंदरामकृष्णन सी (2018) मशरूम के निर्जलीकरण का कम्प्यूटेशनल मॉडलिंग: एम औ जे फूड प्रोसेसिंग एंड टेक्नोलॉजी 6 (3) 264-271

प्रतिभा सिंह, शनमुगसुंदरम एस और आनंदकुमार एस, (2017) धान के थोक भंडारण (ओरिजा सैटिवा) के दौरान धातु बिन में तापमान भिन्नता इंटरनेशनल जर्नल ऑफ़ साइंस, एनवायरनमेंट एंड टेक्नोलॉजी, 6 (3), 2080-2086

रविंदर कौशिक, प्रिंस चावला, नवीन कुमार, संदीप जांगू, अमित लोहान (2018) गेहूं लस निकालने और नूडल गुणवत्ता पर पूर्व मिलिंग उपचार का प्रभाव फूड साइंस एंड टेक्नोलॉजी इंटरनेशनल 24 (7), 627–636

मीनैची, आर, सुजीथा, जे ए और पॉलिन पेट्रीसिया, पी (2018) धान में ट्रिबोलियम कैस्टेनम (कोलॉपेरा: टेनेब्रिओनिडे) की मृत्यु दर पर फॉस्फीन और कार्बन डाइऑक्साइड का सिनर्जिस्टिक प्रभाव कृषि विज्ञान जर्नल, 10 (7),503-510

रतीश रमनन के, सरुमति आर, महेंद्रन आर (2018) परिष्कृत गेहूं के आटे पर ट्रिबोलियम कैस्टेनम के विभिन्न जीवन चरणों की मृत्यु दर पर ठंड प्लाज्मा का प्रभाव जर्नल ऑफ़ स्टोर्ड प्रोडक्ट्स रिसर्च 77, 126–134

सुनील सी के, चिदानंद डी वी, मनोज डी, पिंटू चौधरी और आशीष रॉसन (2018) काले चने की दक्षता को कम करने पर अल्ट्रासाउंड उपचार का प्रभाव फूड साइंस एंड टेक्नोलॉजी जर्नल, जे फूड साइंस टेक्नोलॉजी डीओआई 55 (7), 2504–2513

कार्तिक, पी और आनंदरामकृष्णन, सी (2018) इन विट्रो छोटी आंत के पाचन के दौरान नैनो-पल्स के फिजियोकेमिकल भाग्य के लिए संभावित मार्कर के रूप में ड्रॉप्लेट सहवर्ती कोलाइड्स एंड सर्फेस ए: फिजियोकेमिकल एंड इंजीनियरिंग आस्पेक्ट्स, 553, 278–281

दत्ता, एस, मोसेस, जे.ए., और आनंदरामकृष्णन, सी (2018) आधुनिक फ्रंटियर और भोजन और जैविक पूरक आहार के डिजाइन में स्प्रे-फ्रीज-सुखाने के अनुप्रयोग जर्नल ऑफ़ फूड प्रोसेस इंजीनियरिंग, 41 (8), 1-8

पोटलुरी एस, संगीता के, संतोष आर, निवास जी, महेंद्रन आर (2018) बांस के चावल और उसके आटे पर कम दबाव के प्लाज्मा का प्रभाव जर्नल ऑफ़ फूड प्रोसेसिंग एंड प्रिजर्वेशन 2 (10), 1-7

सुनील सी के और नीरजा चाको (2018) माइक्रोवेव असिस्टेड डी-हॉकिंग ऑफ़ फॉक्सटेल मिलेट जर्नल ऑफ़ एग्रीकल्चरल इंजीनियरिंग, 55 (4), 21–33

प्रसाद रेड्डी, एमएन, पद्मा ईश्वर्या, एस, आनंदरामकृष्णन, सी (2019) नैनोस्प्रे सूखने के माध्यम से मट्ठा प्रोटीन दीवार प्रणाली में भुना हुआ कॉफी की फलियों के तेल के नैनोकैप्सुलेशन जे फूड प्रोसेस प्रिजर्वेशन,43 (3) e13893

लावण्य, एम एन, काथिरावन, टी, मोसेस, जे ए, और आनंदरामकृष्णन, सी (2019) मछली के तेल और चिया तेल के मिक्रोएन्काप्सुलेशन पर स्प्रे-सुखाने की स्थिति का प्रभाव ड्राईंग टेक्नोलॉजी, 1-14

पॉलिन पेट्रीसिया पैककिया-डोस, सिल्वी शेवेलियर, आकाश पारे, और अलैन ले-बेल (2019) आटा वातन और अंतिम ब्रेड वॉल्यूम-जर्नल पर गेहूं के चोकर के पूरक का प्रभाव, खाद्य इंजीनियरिंग, 252, 28–35

सयंतानी दत्ता, जेयन आर्थर मोसेस और सी आनंदरामकृष्णन (2018) लिपोसोम्स में न्यूट्रास्यूटिकल अवयवों का एनकैप्सुलेशन और कैंसर उपचार, पोषण और कैंसर के लिए उनकी क्षमता, 70 (8), 1184-1198

राधिका टी, लावण्या एम एन, दत्ता, एस, मोसेस, जे.ए., और आनंदरामकृष्णन, सी (2019) कार्यात्मक कुकीज़ के विकास के लिए अंगूर पोमेस (सीवी मस्कट) का मूल्यांकन खाद्य विज्ञान और प्रौद्योगिकी के अंतर्राष्ट्रीय जर्नल 54 (4), 1299-1305

विमला भारती एस के, सुकथा ए, मोसेस जे.ए., आनंदरामकृष्णन सी (2018) मसाला और मसाला उत्पादों में मिलावट के लिए जांच के तरीके जर्नल ऑफ़ स्पाइसेस एंड एरोमेटिक क्रॉप्स में प्रकाशन के लिए स्वीकार किया गया 221(2), 106-118

लेटिसिया अमोकाहा ट्वम और पारे आकाश (2019) मैदानी क्षेत्र और औद्योगिक अनुप्रयोग के लिए आटा मिश्रणों का अनुकूलन करंट जर्नल ऑफ़ एप्लाइड साइंस एंड टेक्नोलॉजी (4): 1-10

लेटिसिया अमोकाहा ट्वम और पारे आकाश (2018) एक्सट्रा प्रोडक्ट्स के भौतिक और कार्यात्मक गुणों का विकास और अनुकूलन करंट जर्नल ऑफ़ एप्लाइड साइंस एंड टेक्नोलॉजी 29 (2): 1-11, 2018

राफ्तेर एम ऐ , मुरलीधरन, एस, चंद्रशेखरन, एस, मोहनकुमार, डाग्लिश जी, लोगानाथन एम और वाल्टर, जी एच (2019) भारी-संक्रमित अनाज भंडारण सुविधाओं के आसपास ट्रिबोलियम कैस्टेनम के संसाधन अतिरिक्त-उड़ान की उपस्थिति में व्यवहार जर्नल ऑफ पेस्ट साइंस, 92 (3) 1227-1238

विशाली डी ए, मोनिशा जे, सुंदरी एस.एस.के., मोसेस जे.ए., आनंदरामकृष्णन सी (2019) स्प्रे फ्रीज सुखाने: दवा वितरण में उभरते हुए अनुप्रयोग, जर्नल ऑफ़ कंट्रोल्ड रिलीज़ 300, 93–101

गणपति, जी, प्रीति, आर, मोसेस, जे ए, और आनंदरामकृष्णन, सी (2019) पोषक तत्व के रूप में डायरिलहेप्टानोइड्स: एक समीक्षा बायोकाटलिसिस और कृषि जैव प्रौद्योगिकी, 19, 101–109

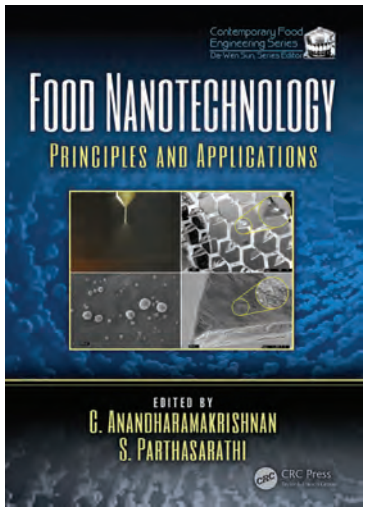
तनुश्री प्रभुस्वामी, काथिरावन तमिलसेल्वन, मारिया लीना माइकल, जेयन आर्थर मोसेस, आनंदरामकृष्णन, चिन्नास्मी (2019) फलों के स्वाद वाले पेय पदार्थों में मीठे तुलसी के बीज (ओसीमम बसिलिकम) के फैलाव पर विभिन्न हाइड्रोकार्बन का प्रभाव 11 (1) 37–43

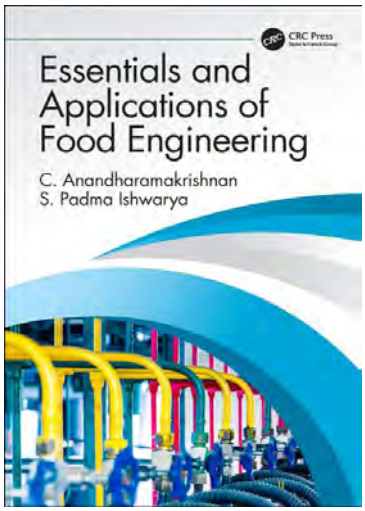
महेन्द्रन आर, रामकरण के आर, बारबा एफ.जे., लोरेंजो, जे.एम., लोपेज़ फर्नांडेज़, ओ, मुनेकाटा, पी.ई.एस., रूहिनजाद, एस, संत'एना, ए.एस., तिवारी, बी.के. (2019), खाद्य सुरक्षा में सुधार और शैल्फ जीवन में रुझान बढ़ाने के लिए स्पंदित प्रकाश प्रसंस्करण के अनुप्रयोग में अग्रिम, ट्रेंड्स इन फूड साइंस एंड टेक्नोलॉजी, 88, 67–79

पुस्तकें

आनंदरामकृष्णन सी, पार्थसारथी एस, खाद्य नैनो प्रौद्योगिकी: सिद्धांत और अनुप्रयोग (समकालीन खाद्य इंजीनियरिंग); सीआरसी प्रेस, 2019.

आनंदरामकृष्णन सी, पद्म ईश्वर्या एस, आवश्यक और खाद्य इंजीनियरिंग के अनुप्रयोग (प्रथम संस्करण), सीआरसी प्रेस, 2019.





पुस्तक अध्याय

वेणु एस, खुशबू एस, संथी के, आशीष रावसन, सुनील सी के, सुरेशकुमार के (2019) फाइटोकेमिकल प्रोफ़ाइल और पत्तेदार सब्जियों के चिकित्सीय गुण एम ओज़टर्क में, के.आर. एच हकीम (सं), प्लांट एंड ह्मन हेल्थ, खंड 2. प्रकाशक स्प्रिंगर

जूडी एस, सत्य एस, आशीष रॉसन, सुरेश कुमार के (2019) टमाटर के अन्य उत्पादों के लिए अन्य उपयोग "टोमेटो केमिस्ट्री, प्रोसेसिंग एंड प्रोडक्ट" में संपादक (ओं): सेबस्टियानो पोरेटा, (259–284) रॉयल सोसाइटी केमिस्ट्री

भारती, एस वी, मोसेस, जे.ए., और आनंदरामकृष्णन, सी (2018) पैकेजिंग और उत्पाद के बीच सहभागिता घटना इन बायो-बेस्ड मैटेरियल्स फॉर फ़ूड पैकेजिंग (33-56) में स्प्रिंगर, सिंगापुर

जयन, एच, मोसेस, जे.ए., और आनंदंधरमकृष्णन, सी (2018) पैकेजिंग सामग्री के लिए परीक्षण के तरीके इन बायो-बेस्ड मैटेरियल्स फॉर फ़ूड पैकेजिंग (p57–79) स्प्रिंगर, सिंगापुर

छनवाल एन, मोसेस जे.ए. और आनंदरामकृष्णन सी (2018) सीएफडी मॉडलिंग द्वारा विभिन्न ओवन लोड स्थितियों के तहत रोटी-बेकिंग प्रक्रिया में सुधार करना कम्प्यूटेशनल फ्लूइड डायनामिक्स इन फ़ूड प्रोसेसिंग में - दा वेन सन (सीआरसी प्रकाशन) द्वारा संपादित दूसरा संस्करण

पद्मा ईश्वर्या और सी आनंदरामकृष्णन, "खाद्य पाश्चुरीकरण प्रक्रियाओं का सीएफडी विश्लेषण", (261-285), कम्प्यूटेशनल फ्लूइड डायनामिक्स इन फ़ूड प्रोसेसिंग 2e, सीआरसी प्रेस

थियागराजन, आर, दत्ता, एस, मोसेस, जे ए, और आनंदरामकृष्णन, सी (2019) खाद्य पैकेजिंग अनुप्रयोगों के लिए एल्गिनेट्स एल्गिनेट्स: बायोमेडिकल एंड फूड इंडस्ट्रीज में आवेदन, 207

विजयलक्ष्मी, एस, शिवकमसुंदरी, एस के, मोसेस, जे ए और आनंदरामकृष्णन, सी (2019) पेय उद्योग में एल्गिनेट्स के संभावित अनुप्रयोग एल्गिनेट्स: बायोमेडिकल एंड फूड इंडस्ट्रीज में आवेदन, 233

विमला भारती एस.के., सयंतनी दत्ता, जे.ए. मोसेस और सी आनंदरामकृष्णन (2019) फूड नैनोटेक्नोलाजी: प्रिंसिपल्स एंड ऍप्लिकेशन्स (कंटेम्पररी फ़ूड इंजीनियरिंग). चरक्टेरिस्टिक्स एंड बिहेवियर ऑफ़ ननोफ्लूइड्स, 29.

शिवकामा सुंदरी एस.के., जे.ए. मोसेस और सी आनंदरामकृष्णन (2019) फ़ूड नैनोटेक्नोलाजी: प्रिंसिपल्स एंड ऍप्लिकेशन्स (कंटेम्पररी फ़ूड इंजीनियरिंग). अंडरस्टैंडिंग द रिस्क 45.

मारिया लीना, जे.ए. मोसेस और सी आनंदरामकृष्णन (2019) फ़ूड नैनोटेक्नोलाजी: प्रिंसिपल्स एंड ऍप्लिकेशन्स (कंटेम्पररी फ़ूड इंजीनियरिंग). एथिकल एंड रेगुलेटरी इश्यूज इन ऍप्लिकेशन्स ऑफ़ नैनोटेक्नोलाजी इन फ़ूड, 67.

प्रीति आर, मारिया लीना, जे.ए. मोसेस और सी आनंदरामकृष्णन (2019) फ़ूड नैनोटेक्नोलाजी: प्रिंसिपल्स एंड ऍप्लिकेशन्स (कंटेम्पररी फ़ूड इंजीनियरिंग). फेब्रिकेशन ऑफ़ ननोमाटेरिअल्स, 95.

प्रियंका एस, कृतिका एस, मोसेस जे.ए. और आनंदरामकृष्णन सी (2019) फ़ूड नैनोटेक्नोलाजी: प्रिंसिपल्स एंड ऍप्लिकेशन्स (कंटेम्पररी फ़ूड इंजीनियरिंग). प्रोटीन- एंड पॉलीसैकराइड-बेस्ड नैनोपार्टिकल, 125.

कार्तिक पी, सयंतनी दत्ता और आनंदरामकृष्णन सी (2019) फ़ूड नैनोटेक्नोलाजी: प्रिंसिपल्स एंड ऍप्लिकेशन्स (कंटेम्पररी फ़ूड इंजीनियरिंग). ननोएमुल्सिओन्स: प्रिपरेशन, स्टेबिलिटी एंड एप्लीकेशन इन फ़ूड, 155.

मारिया लीना, योहा के.एस., मोसेस जे.ए. और आनंदरामकृष्णन सी (2019) फ़ूड नैनोटेक्नोलाजी: प्रिंसिपल्स एंड ऍप्लिकेशन्स (कंटेम्पररी फ़ूड इंजीनियरिंग). एलेक्ट्रॉपरायिंग एंड स्पिनिंग टेक्निक्स: फेब्रिकेशन एंड इतस पोटेंशियल ऍप्लिकेशन्स, 187.

विमला भारती एस.के., बी रोहिणी, जे.ए. मोसेस और सी आनंदरामकृष्णन (2019) फ़ूड नैनोटेक्नोलाजी: प्रिंसिपल्स एंड ऍप्लिकेशन्स (कंटेम्पररी फ़ूड इंजीनियरिंग). नैनोकोम्पोसाइट फॉर फ़ूड पैकेजिंग, 275.

सायंतनी दत्ता, मोसेस जे.ए. और आनंदरामकृष्णन सी (2019) फ़ूड नैनोटेक्नोलाजी: प्रिंसिपल्स एंड ऍप्लिकेशन्स (कंटेम्पररी फ़ूड इंजीनियरिंग). मल्टीलेयर एनकैप्सुलेशन टेक्निक्स, 435

अनिल पंघाल, रविंदर कौर, संदीप जांघू, पूर्वा शर्मा, पारस शर्मा और नवनिधि छिकारा (2019) सियाजियम क्यूमिनी एल लुगदी शामिल पास्ता के पोज़ी, फाइटोकेमिकल, कार्यात्मक और संवेदी गुण फ़ूड केमिस्ट्री 289; 723-728

मोहन नाइक जी, वसंता कुमारी पी, जगनमोहन आर, संदीप जांगू और आशीष रॉसन (2019) जैकफ्रूट आटा की उत्पादन तकनीक एक कार्यात्मक घटक के रूप में इन: नंदन सिट, लक्ष्मीकांत एस बाडविक और अमित बरन दास (सं) इन्नोवेशंस इन फ़ूड प्रोसेसिंग टेक्नोलॉजी न्यू इंडिया पब्लिशिंग एजेंसी, इंडिया, अध्याय 18 (आईएसबीएन: 9789386546517)

राष्ट्रीय सम्मेलन

अंकिरुथिका टी, मोसेस जे ए, आनंदरामकृष्णन सी, अंडे की सफेद प्रोटीन की जटिल मुद्रण क्षमता पर जाँच जीरो हंगर चैलेंज पर राष्ट्रीय सम्मेलन सह कार्यशाला: विश्व खाद्य दिवस 2018 के उपलक्ष्य में खाद्य सुरक्षा के लिए रणनीति 20 और 21 दिसंबर 2018 को TANUVAS में आयोजित

प्रियंका एस, मोसेस जे.ए., आनंदरामकृष्णन और बिस्कुट की मौखिक प्रसंस्करण: एक उपन्यास स्मार्ट खाद्य पदार्थों को डिजाइन करने की रणनीति जीरो हंगर चैलेंज पर राष्ट्रीय सम्मेलन सह कार्यशाला: 20 और 21 दिसंबर 2018 को TANUVAS में आयोजित विश्व खाद्य दिवस 2018 के उपलक्ष्य में खाद्य सुरक्षा के लिए रणनीतियाँ

राजा वी, रंजीता ग्रेसी टी के, रूथ्रा एम, 2018. लाल केले के पकने वाले सूचकांकों को निर्धारित करने के लिए गैर-विनाशकारी संवेदी प्रणाली का विकास चौथा राष्ट्रीय सम्मेलन कृषि वैज्ञानिक तमिल नाडु, तमिलनाडु डॉ जे जयललिता मत्स्य विश्वविद्यालय, चेन्नई

इंदुमती सी, एस शनमुगसुंदरम, आनंदरामकृष्णन सी, 2018. रेडियो फ्रीक्वेंसी हीटिंग का उपयोग करके गेहूं के आटे में ट्रिबोलियम कैस्टेनम का विघटन चौथा राष्ट्रीय सम्मेलन कृषि वैज्ञानिक तमिल नाडु, तमिलनाडु डॉ जे जयललिता मत्स्य विश्वविद्यालय, चेन्नई

लावन्या एम एन, श्वेता एम डी, जेयन, आनंदरामकृष्णन सी, स्प्रे द्वारा बीटा-कैरोटीन एयरोसोल पूरकता का विकास - फ्रीज सुखाने, पोषक तत्वों और कार्यात्मक खाद्य पदार्थों पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, आईआईएफपीटी, थंजावुर में 30 जनवरी 2019 को, एब्सट्रैक्ट (पोस्टर)

योहा केएस, जेयन, आनंदरामकृष्णन सी, प्रोबायोटिक पाउडर की तैयारी पर सुखाने की तकनीक का प्रभाव, न्यूट्रास्युटिकल्स और कार्यात्मक खाद्य पदार्थों पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, आईआईएफपीटी, तंजावुर 30 जनवरी 2019, सार (पोस्टर)

पिंटू चौधरी, सयंतनी दत्ता, जेयान, आनंदरामकृष्णन सी, अल्फा के लिपोसोम आधारित वितरण - खाद्य अनुप्रयोगों के लिए लिपोइक एसिड, पोषक तत्वों और कार्यात्मक खाद्य पदार्थों पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, आईआईएफपीटी, तंजावुर में 30 जनवरी 2019, सार, (पोस्टर)

पृथ्वी के के, अनुकृतिका टी, जेयन, आनंदरामकृष्णन सी, समग्र और मिश्रित से 3 डी मुद्रित पौष्टिक स्नैक्स का विकास और विकास, न्यूट्रास्युटिकल्स और कार्यात्मक खाद्य पदार्थों पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, आईआईएफपीटी, तंजावुर में 30 जनवरी 2019, सार, (पोस्टर)

रेसोवरट्रॉल और करक्यूमिन सह-वितरण प्रणाली के रूप में नैनोफिब्रे / हाइड्रोजेल कंपोजिट, 30 जनवरी 2019 को न्यूट्रीशनल और फंक्शनल फूड्स, आईआईएफपीटी, तंजावुर में सेमिनार, एब्सट्रैक्ट, (पोस्टर)

राजश्री कन्नन, आकाश एस, एर सुनील सी के, नॉन-डेरी प्रोबायोटिक ड्रिंक के विकास में फॉक्सटेल बाजरा, न्यूट्रास्युटिकल्स और फंक्शनल फूड्स पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, आईआईएफपीटी, तंजावुर, एब्सट्रैक्ट, (पोस्टर) का विकास

मनोज, शुभम निंबकर, इशिता ऑडडी, शनमुगसुंदरम एस, नारियल दूध की गुणवत्ता के मूल्यांकन के लिए एक बहु एंजाइम प्रकार बायोसेंसर, न्यूट्रास्युटिकल्स और कार्यात्मक खाद्य पदार्थों पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, आईआईएफटीटी, तंजावुर, एब्सट्रैक्ट (पोस्टर)

साधना आर, हेमंत कुमार जे, वी हेमा, सिनिजा वी आर, लस मुक्त क्विनोआ नानखताई का विकास और मूल्यांकन, न्यूट्रास्युटिकल्स और कार्यात्मक खाद्य पदार्थों पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, आईआईएफपीटी, तंजावुर, सार (पोस्टर)

भोसले युवराज के, शेरी एम वर्घीस, के निथ्या, सिनिजा वी आर, छोटे प्याज कचरे से कार्यात्मक घटकों का मूल्यांकन (एलियम सेपा वर एग्रीमेटम), न्यूट्रीशनल और फंक्शनल फूड्स, आईआईएफपीटी, तंजावुर, एब्सट्रैक्ट (पोस्टर) में राष्ट्रीय संगोष्ठी

अमृता एम कामल, रूथ्रा एम, हेमा वी, सिनिजा वी आर, समग्र आटे से फाइबर से भरपूर वेफर का विकास, न्यूट्रास्युटिकल्स और कार्यात्मक खाद्य पदार्थों पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, आईआईएफपीटी, तंजावुर, सार (पोस्टर)

रूथ्रा एम, अमृता एम कामल, हेमा वी, सिनिजा वी आर, बांस की शूटिंग से कार्यात्मक पेय का विकास, न्यूट्रास्युटिकल्स और कार्यात्मक खाद्य पदार्थों पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, आईआईएफपीटी, तंजावुर, सार, (पोस्टर)

हेमामालिनी एस, हेमंत कुमार जे, कायालविज़ी, वी हेमा, कार्यात्मक पीने के पानी का विकास, न्यूट्रास्युटिकल्स और कार्यात्मक खाद्य पदार्थों पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, आईआईएफपीटी, तंजावुर, सार, (पोस्टर)

अपराजिता एस, अनश्वर एम वी, संतोष संतोष नायगाम, अंजलि पॉल, आर महेन्द्रन, नारियल नीरा के शैल्फ जीवन विस्तार पर तुलनात्मक अध्ययन - एक पारंपरिक कार्यात्मक भोजन, पोषक तत्वों और कार्यात्मक खाद्य पदार्थों में राष्ट्रीय संगोष्ठी, आईआईएफपीटी, तंजावुर, सार (पोस्टर)

उमा भारती के, सुलोचना एस, नीलन सांबा - एक संभावित स्वास्थ्य लाभकारी पारंपरिक धान, न्यूट्रास्यूटिकल्स और कार्यात्मक खाद्य पदार्थों पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, आईआईएफपीटी, तंजावुर, सार, (पोस्टर)

अभिरमी पी, लावण्या डी, मोहन नाइक जी, वेंकटचलपति एन, व्हीट ग्रास पाउडर के मानकीकरण से स्वास्थ्यवर्धक पेय, पोषक तत्वों और कार्यात्मक खाद्य पदार्थों पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, आईआईएफपीटी, तंजावुर, सार, (पोस्टर)

सरया आर, सुलोचना एस, सुगंधित चावल जेरेगा सांबा का पोषण प्रोफ़ाइल, पोषक तत्वों और कार्यात्मक खाद्य पदार्थों पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, आईआईऍफ़पीटी , तंजावुर, सार, (पोस्टर)

रंजीता ग्रेसी टी के, प्रज्ञान सी एच, आर महेन्द्रन, नींबू के छिलके के तेल में कार्यात्मक घटक संवर्धन पर गैर-थर्मल डीबीडी प्लाज्मा के प्रभाव पर अध्ययन, न्यूट्रास्युटिकल्स और कार्यात्मक खाद्य पदार्थों पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, आईआईएफटीटी, तंजावुर, एब्सट्रैक्ट (पोस्टर)

विधी गुप्ता, दक्षिणायनी आर, आर महेंद्रन, लोटस टी पाउडर के कार्यात्मक गुणों पर माइक्रोवेव और कोल्ड प्लाज्मा प्रसंस्करण के प्रभाव पर अध्ययन, न्यूट्रास्युटिकल्स और कार्यात्मक खाद्य पदार्थों पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, आईआईएफपीटी, तंजावुर, सार (पोस्टर)

मोहन नाइक जी, लावण्या डी, अभिराम पी, कार्यात्मक शिशु आटा मिश्रण के विकासकर्ता, पोषक तत्वों और कार्यात्मक खाद्य पदार्थों पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, आईआईएफपीटी, तंजावुर, सार, (पोस्टर)

सिंधुमती जी, हेमंथ कुमार, सिनिजा वी आर, हेमा वी, कार्बोनेटेड कार्यात्मक पेय के विकास और गुणवत्ता मूल्यांकन, न्यूट्रास्युटिकल्स और कार्यात्मक खाद्य पदार्थों पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, आईआईएफपीटी, तंजावुर, सार, (पोस्टर)

रसिका तिलकर, मोनिका ओसवाल, ए सुरेन्द्र बाबू, अंजलि एम पी, जगन मोहन आर, बाजरा और फल आधारित फाइबर समृद्ध ऊर्जा बार का विकास, न्यूट्रास्युटिकल्स और कार्यात्मक खाद्य पदार्थों पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, आईआईएफपीटी, तंजावुर, सार, (पोस्टर)

ए सुरेन्द्र बाबू, आर जगनमोहन, इनविट्रो फिजियोलॉजिकल इफोमेकोलेक्यूलर स्ट्रक्चर ऑफ मॉडिफाइड स्टार्च को मॉडिफाई करता है फॉक्सलेट बाजरा से, न्यूट्रीशनल और फंक्शनल फूड्स पर नेशनल सेमिनार, आईआईएफपीटी, तंजावुर, एब्सट्रैक्ट (पोस्टर)

मोनिका ओसवाल, रसिका टाइलकर, सुरेंद्र बाबू, अंजलि एम पी, आर जगनमोहन, तिलहन से मक्खन का अनुकूलन और विकास, पोषक तत्वों और कार्यात्मक खाद्य पदार्थों पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, आईआईएफपीटी, तंजावुर, सार, (पोस्टर)

गायकवाड़ प्रतिक सुभाष, यादव बी के, विटामिन ई कंटेंट को बेहतर बनाने के लिए चिकन मीट में मल्टीलेयर पैकेजिंग फिल्म से अल्फा टोकोफेरॉल का माइग्रेशन, न्यूट्रास्युटिकल्स और फंक्शनल फूड्स पर नेशनल सेमिनार, आईआईएफपीटी, तंजावुर, एब्सट्रैक्ट, (पोस्टर)

मृण्मय रॉय, जगन मोहन आर, यादव बी.के., हीट-नमी उपचार पर एक प्रकार का अनाज (फागोपाइरम एस्कुलेंटम एल) के बायोएक्टिव गुण, पोषक तत्वों और कार्यात्मक खाद्य पदार्थों पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, आईआईऍफ़पीटी , तंजावुर, सार (पोस्टर)

योहा केएस, जयन आर्थर मोसेस, आनंदरामकृष्णन सी, प्रोबायोटिक पाउडर की तैयारी पर सुखाने की तकनीक का प्रभाव, न्यूट्रास्युटिकल्स और कार्यात्मक खाद्य पदार्थों पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, आईआईएफपीटी, तंजावुर, सार, (पोस्टर)

पिंटू चौधरी, सयंतनी दत्ता जयन आर्थर मोसेस, आनंदरामकृष्णन सी, खाद्य अनुप्रयोगों के लिए अल्फा लिपोइक एसिड की लिपोसोम आधारित डिलीवरी, न्यूट्रास्युटिकल्स और कार्यात्मक खाद्य पदार्थों पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, आईआईएफपीटी, तंजावुर, एब्सट्रैक्ट (पोस्टर)

पृथ्वी के के, अनुकिरुथिका टी, जयन आर्थर मोसेस, आनंदरामकृष्णन सी, समग्र फर्श से 3 डी प्रिंटेड पौष्टिक स्नैक्स का निर्माण और विकास, न्यूट्रास्युटिकल्स और कार्यात्मक खाद्य पदार्थों पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, आईआईएफपीटी, तंजावुर, सार (पोस्टर)

मारिया लीना एम, जयन आर्थर मोसेस, आनंदरामकृष्णन सी, नैनोफाइबर / हाइड्रोजेल कंपोजिट को रिसवेराट्रोल और करक्यूमिन सह-वितरण प्रणाली के रूप में, पोषक तत्वों और कार्यात्मक खाद्य पदार्थों पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, आईआईएफपीटी, तंजावुर, एब्सट्रैक्ट (पोस्टर)

प्रियंका एस, लावण्या एम एन, जयन आर्थर मोसेस, आनंदरामकृष्णन सी, नो-शुगर प्रीबायोटिक बिस्किट्स का विकास, न्यूट्रास्युटिकल्स और कार्यात्मक खाद्य पदार्थों पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, आईआईएफपीटी, तंजावुर, सार, (पोस्टर)

प्रीति आर, सयन्थानी दत्ता, जयन आर्थर मोसेस, आनंदरामकृष्णन सी, नोनी जूस पाउडर के विकास के लिए स्प्रे सुखाने की स्थिति का मूल्यांकन और अनुकूलन, न्यूट्रास्युटिकल्स और कार्यात्मक खाद्य पदार्थों पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, आईआईएफपीटी, तंजावुर, सार (पोस्टर)

लावण्या एम एन, श्वेता एमडी, जयन आर्थर मोसेस, आनंदरामकृष्णन सी, स्प्रे द्वारा बीटा-कैरोटीन एरोसोल पूरकता का विकास, न्यूट्रीज़ सुखाने, न्यूट्रास्युटिकल्स और कार्यात्मक खाद्य पदार्थों पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, आईआईएफपीटी, तंजावुर, एब्सट्रैक्ट (पोस्टर)

महालक्ष्मी एल, मारिया लीना, जयन आर्थर मोसेस, आनंदरामकृष्णन सी, इलेक्ट्रोप्राय तकनीक के माध्यम से प्रोटीन मैट्रुसीन में नैनोकेनैप्सुलेशन, न्यूट्रास्यूटिकल्स और फंक्शनल फूड्स पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, आईआईएफपीटी, तंजावुर, एब्सट्रैक्ट (पोस्टर)

राधिका टी, लावन्या एमएन, सायंतनी दत्ता, जयन आर्थर मोसेस, आनंदरामकृष्णन सी, कार्यात्मक कुकीज़ के विकास में अंगूर के पोमेस का उपयोग: प्रतिशत अनुकूलन लक्षण वर्णन और शैल्फ जीवन अध्ययन, न्यूट्रास्यूटिकल्स और कार्यात्मक खाद्य पदार्थों पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, आईआईएफपीटी, तंजावुर, सार, पोस्टर

एंटोनिराज, मारिया लीना, जयन आर्थर मोसेस, आनंदरामकृष्णन सी, फेरुलिक एसिड और क्रेरसेटिन भरी हुई आयनिक क्रॉस संशोधित स्प्रे सुखाने की तकनीक द्वारा चिटोसन माइक्रोपार्टिकल्स की तैयारी, न्यूट्रास्यूटिकल्स और फंक्शनल फूड्स, आईआईएफपीटी, तंजावुर, एब्सट्रैक्ट, पोस्टर में राष्ट्रीय संगोष्ठी

प्रीति आर, सायंतनी आर, जेयन ए मोसेस, आनंदरामकृष्णन सी, अंडे का सफेद क्रिस्टल: अपवर्तन खिड़की के सुखाने के लिए तापमान का अनुकूलन, आरएबीईबी-2019, वाराणसी (आईआईटी) 15 से 16 मार्च 2019 तक, जैव रासायनिक इंजीनियरिंग स्कूल, आईआईटीबीयू सार, (पोस्टर)

मारिया लीना एम, किरण कशमपुर, कल्पना एस, शुभम कुमार, जेयन ए मोसेस, सी आनंदरामकृष्णन, इलेक्ट्रोसप्रिंगिंग ने खाद्य पदार्थों पर सुरक्षात्मक कोटिंग का उत्पादन करने के लिए एक उच्च-थ्रूपुट प्रक्रिया के रूप में दबाव डाला, खाद्य प्रसंस्करण और संरक्षण 2019 पर राष्ट्रीय सम्मेलन, (FPP) २०१ ९) २२ से २३ मार्च २०१ ९, अन्नामलाई विश्वविद्यालय, सार, (पोस्टर)

महालक्ष्मी एल, मारिया लीना एम, जेयन ए मोसेस, सी आनंदरामकृष्णन, एंटीमाइक्रोबियल और एंटीऑक्सिडेंट और चांदी के नैनोकणों की एंटीऑक्सीडेंट गतिविधि, जो ओसिम बेसिलिकुम बीज निकालने, राष्ट्रीय खाद्य प्रसंस्करण और संरक्षण 2019, (एफपीपी 2019) से 22 से 23 मार्च 2019 तक संश्लेषित है , सार, (पोस्टर)

मारिया लीना एम, किरण कशमपुर, कल्पना एस, शुभम कुमार, जे.ए. मोसेस और सी आनंदरामकृष्णन, "इलेक्ट्रोप्रपाइंग ने खाद्य पदार्थों पर सुरक्षात्मक कोटिंग का उत्पादन करने के लिए उच्च दबाव प्रक्रिया के रूप में बटी दबाव वाली हवा को" खाद्य प्रसंस्करण और संरक्षण पर राष्ट्रीय सम्मेलन में, खाद्य प्रसंस्करण और संरक्षण पर जैव रासायनिक सिद्धांत, गुणवत्ता और सुरक्षा (FPP-2019) 22 मार्च से 23 वें 2019 के दौरान चिदंबरम

अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन

दत्ता, एस, मोसेस, जे.ए. और आनंदरामकृष्णन सी धान से भरे फ्लैट के निचले डिब्बे में अनाज भंडारण की स्थिति का कम्प्यूटेशनल मॉडलिंग पोस्टर प्रस्तुत किया: कॉमसोल सम्मेलन, 9 से 10 अगस्त, 2018 तक बैंगलोर

प्रियदर्शनी, एस आर, योहा, के.एस. एस, मोसेस, जे.ए. और आनंदरामकृष्णन सी कम्प्यूटेशनल मॉडल एक प्रेशर कुकर के अंदर दबाव परिवर्तन की भविष्यवाणी करने के लिए पोस्टर प्रस्तुत किया गया: 9 से 10 अगस्त, 2018 तक कॉमसोल सम्मेलन, बैंगलोर

चौधरी, पी, दत्ता, एस, मोसेस, जे.ए. और आनंदरामकृष्णन सी खाद्य बायोएक्टिवों के नैनो एनकैप्सुलेशन के लिए इलेक्ट्रोस्प्रे प्रक्रिया की कम्प्यूटेशनल मॉडलिंग पोस्टर प्रस्तुत किया गया: 9 से 10 अगस्त, 2018 तक कॉमसोल सम्मेलन, बैंगलोर

अरुवा, एस, दत्ता, एस, मोसेस, जे.ए., और आनंदरामकृष्णन सी 3-डी तापमान आश्रित मॉडल धान के जल विज्ञान की भविष्यवाणी करने के लिए पोस्टर प्रस्तुत किया गया: 9 से 10 अगस्त, 2018 तक कॉमसोल सम्मेलन, बैंगलोर

विमलाभारती, एसके, लीना मारिया, मोसेस, जे.ए., और आनंदरामकृष्णन सी 3 डी मॉडल बायनानोकोम्पोसिट फिल्मों के माध्यम से नमी अंतर पैटर्न की भविष्यवाणी करने के लिए पोस्टर यहां प्रस्तुत किया गया: 9 से 10 अगस्त, 2018 तक कॉमसोल सम्मेलन, बैंगलोर

अपराजिता एस, महेंद्रन आर नीरा के भौतिक-रासायनिक गुणों पर N2-O2 प्लाज्मा बुदबुदाहट का प्रभाव, 17 से 19 अगस्त, 2018 के दौरान @ आईसीआरएएफपीटी, तंजावुर

गुप्ता, रतीश रमनन के, महेंद्रन आर गेहूँ के जौरेगेल और आटे के चिप्स के पाठ गुणों की तुलना @ आईसीआरएएफपीटी, तंजावुर 17 से 19 अगस्त, 2018 के दौरान

रिफ़ना ई जे, रंजीता ग्रेसी, महेंद्रन आर नीरा चीनी के दानों का उत्पादन और संश्लेषित चीनी का लक्षण वर्णन, 17 से 19 अगस्त, 2018 के दौरान @ आईसीआरएएफपीटी तंजावुर

रतीश रमनन, के और महेंद्रन, आर विभिन्न स्थितियों में गेहूं हाइड्रोजेल का विकास और ज़ेरोगेल संरचनात्मक अखंडता पर इसका प्रभाव @ आईसीआरएएफपीटी, तंजावुर 17 से 19 अगस्त, 2018 के दौरान

लता एस, और महेंद्रन आर प्रसंस्कृत नारियल सैप (नीरा) पर गर्मी प्रतिरोधी रोगाणुओं की ट्रैकिंग @ आईसीआरएएफपीटी, तंजावुर 17 से 19 अगस्त, 2018 के दौरान

राजा वी, शनमुगसुंदरम सपोटा (मनिलकरा ज़ापोता) के लिए गैर-विनाशकारी पकने वाले सूचक माप प्रणाली का एस विकास खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी (आईसीआरएएफपीटी), आईआईएफपीटी, तंजावुर में हाल के अग्रिमों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन

शुभम निंबकर, शनमुगसुंदरम एस अमला रस के रेडियो-आवृत्ति पाश्चराइजेशन पर अध्ययन खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी (आईसीआरएएफपीटी), आईआईएफपीटी, तंजावुर में हाल के अग्रिमों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन

इशिता ऑडडी, शनमुगासुंदरम एस एनर्जी का विकास बायोसेंसर वर्जिन नारियल तेल की पुष्टि परीक्षण के लिए खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी (आईसीआरएएफपीटी), आईआईएफपीटी, तंजावुर में हाल के अग्रिमों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन

मनोज डी, शनमुगासुंदरम एस नारियल दूध के गुणवत्ता मूल्यांकन के लिए बायोसेंसर का विकास खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी (आईसीआरएएफपीटी), आईआईएफपीटी, तंजावुर में हाल के अग्रिमों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन

धरणी एम, इंदुमति सी, सहथि एम, शनमुगसुंदरम रेडियो फ्रीक्वेंसी टेक्नोलॉजी- रासायनिक धूमन के विकल्प का उपयोग करते हुए सूजी में ट्रिबोलियम कैस्टेनियम का एस विसंक्रमण खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी (आईसीआरएएफपीटी), आईआईएफपीटी, तंजावुर में हाल के अग्रिमों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन

साहीती एम, धरनी एम, इंदुमति सी, शनमुगासुंदरम एस, रेडियो फ्रीक्वेंसी टेक्नोलॉजी का उपयोग करके जई के कीटाणुशोधन पर अध्ययन खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी (आईसीआरएएफपीटी), आईआईएफपीटी, तंजावुर में हाल के अग्रिमों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन

तृप्तिधाम, भुवन एस; गॉसिपोल मुक्त कपास की आइसक्रीम का प्रक्रिया संशोधन; आईएसबीएन नंबर 8-9-978–81-926250-0.3; अगस्त 2018. जीवन जी आर

हेमा वी और भुवना एस; आइसक्रीम के विकास के लिए काले चावल एंथोसायनिन की प्रक्रिया में संशोधन; आईएसबीएन नंबर 8-9-978–81-926250-0.3; अगस्त 2018.

कार्तिका देवी बी, अंजलि एच कुरुप, अनिमेष सिंह सेंगर, आशीष रॉसन, सुरेश कुमार के; टमाटर के बीज से तेल निकालने के लिए अल्ट्रासाउंड की सहायता: एक काइनेटिक अध्ययन; आईएसबीएन नंबर 8-9-978–81-926250-0.3; अगस्त 2018.

चरणिकाशर्मा, जूडी एस, सुरेश कुमार के, आशीष रॉसन, सिनिजा वी आर, जगमोहन आर और आनंदरामकृष्णन सी; चयनित औद्योगिक खाद्य अपशिष्ट धाराओं का एमिनो एसिड प्रोफाइल; आईएसबीएन नंबर 8-9-978–81-926250-0.3; अगस्त 2018.

दिव्य पी, कोटा लक्ष्मी और सुरेश कुमार के, याको के भौतिक-रासायनिक विशेषताओं (स्मॉलंथुस्सोनिचोलियस) रूट पाउडर पर अध्ययन आईएसबीएन नंबर 8-9-978–81-926250-0.3; अगस्त 2018.

कोटा लक्ष्मी, आशीष रावसन, पी दिव्यानंद के सुरेश कुमार; ड्रमस्टिक पील पाउडर की तैयारी और इसके कार्यात्मक गुणों का मूल्यांकन, आईएसबीएन नंबर 8-9-978–81-926250-0.3; अगस्त 2018.

जुडी एस, चरणिकाशर्मा, आशीष रावसन, सुरेश कुमार के, जगमोहन आर, सिनिजा वी आर, आनंदरामकृष्णन सी; आलू के जुर्माना, काले चने के अंश, और अनार के बीज के कार्यात्मक गुणों का अध्ययन, आईएसबीएन नंबर 8-9-978-81-926250-0.3; अगस्त 2018.

अनिमेष सिंह सेंगर, मणिमेक्लाई एम, आशीष रॉसन और सुरेश कुमार के; उपन्यास प्रौद्योगिकियों का उपयोग करके टमाटर छील से पेक्टिन का निष्कर्षण; आईएसबीएन नंबर 8-9-978–81-926250-0.3; अगस्त 2018

वेणु एस, मणिमेक्लै एम, आशीष रॉसन, सुरेश कुमार के; एलसी-एमएस/ एमएस का उपयोग करके शहद में कार्बेरिल कीटनाशक के विश्लेषण के लिए विधि विकास; आईएसबीएन नंबर 8-9-978–81-926250-0.3; अगस्त 2018.

परिपक्व टमाटर के भंडारण के लिए दुर्गालक्ष्मी आर, सिनिजा वी आर और लोगानाथन एम कूलिंग लोड अनुमान इन: आईआईएफपीटी, तंजावुर में 17 से 19 अगस्त, 2018 तक आयोजित फूड प्रोसेसिंग टेक्नोलॉजी (आईसीआरएएफपीटी 18) में हाल के रुझानों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन

आकाश यू, दुर्गालक्ष्मी आर, मीनाचेती आर, मिक रॉबर्सन, लोगानाथन एम और आनंदरामकृष्णन सी नए मूल्यांकन का मूल्यांकन ट्रिबोलियम कैस्टेनम के विभिन्न जीवन चरणों में अवरोधक क्षमता के लिए पैकेजिंग सामग्री इन: आईआईएफपीटी, तंजावुर में 17 से 19 अगस्त, 2018 तक फूड प्रोसेसिंग टेक्नोलॉजी (आईसीआरएएफपीटी 18) के हालिया रुझानों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन

इंदुजा सी, दुर्गालक्ष्मी आर और लोगानाथन एम भोजन और वनस्पति विज्ञान की प्राथमिकता और निवारक प्रभाव पर अध्ययन ओल्फक्टोमीटर आईआईएफपीटी, तंजावुर में 17 से 19 अगस्त, 2018 को आयोजित खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी (आईसीआरएएफपीटी 18) में हाल के रुझानों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन

अभिनव तिवारी, इरेंगबम बारुंग मंगांग, दुर्गालक्ष्मी आर और लोगनाथन एम बहु-आयामी कीटों का डिजाइन और विकास प्रबंधन इकाई आईआईएफपीटी, तंजावुर में 17 अगस्त से 19 अगस्त, 2018 तक खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी (आईसीआरएएफपीटी 18) में हाल के रुझानों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन

इरेंगबाम बारुन मंगांग, अभिनव तिवारी, दुर्गालक्ष्मी आर और लोगानाथन एम विकर्षक के लिए वानस्पतिक का मूल्यांकन / आकर्षक प्रभाव बहु-पहलू कीट प्रबंधन इकाई का उपयोग करने वाले कीटों के खिलाफ 17 अगस्त से 19 अगस्त, 2018 तक आईआईऍफ़पीटी , तंजावुर में आयोजित फूड प्रोसेसिंग टेक्नोलॉजी में हाल के रुझानों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन

विद्या सी एस, मीनाची आर, लोगनाथन एम और सिनिजा माइक्रोबियल गतिविधि के नियंत्रण और भंडारण क्षमता को बढ़ाने के लिए कोपरा का वी आर बायो-फ्यूमिगेशन 17 अगस्त से 19 अगस्त, 2018 तक आईआईऍफ़पीटी , तंजावुर में आयोजित खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी में हाल के रुझानों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन

अदिति नेगी, मीनाची आर और लोगनथन एम ट्रिबोलियम कैस्टेनम (हर्बस्ट) और लासियोडर्मा सिरिकोर्न (फैब्रिअस) द्वारा उत्पादित गेहूं के आटे में कीट के टुकड़े का निर्धारणआईआईएफपीटी, तंजावुर में 17 से 19 अगस्त, 2018 तक आयोजित खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी (आईसीआरएएफपीटी 18) में हाल के रुझानों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन

हर्षिनी एस, अरुणा नायर यूके, शिवकामा सुंदरी के, सिनिजा वीआर, यादव बीके, अमुदासुराबी ए, वेंकटचलापति एन, लोगनथन एम और आनंदरामकृष्णन C. थर्मल इमेजिंग का उपयोग करके अनाज के तापमान और नमी की मात्रा पर हवा के तापमान और सापेक्ष आर्द्रता के प्रभाव पर अध्ययनआईआईएफपीटी, तंजावुर में 17 से 19 अगस्त, 2018 तक खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी (आईसीआरएएफपीटी 18) में हाल के रुझानों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन

उथयन पीके, यादव बीके, आनंदकुमार एस और लोगनाथन ने पैकेजिंग सामग्री के माइग्रेशन अध्ययनों को पानी में पैक किया पीईटी की बोतलें आईआईएफपीटी, तंजावुर में 17 अगस्त से 19 अगस्त, 2018 तक फूड प्रोसेसिंग टेक्नोलॉजी में हालिया रुझानों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन

मोनिशा चौधरी, संदीप जांघू, जगन मोहन . आर, अविक पांडा, नंदिता बर्मन 2018 वैक्यूम का प्रभाव और कटा हुआ टमाटर की गुणवत्ता मानकों पर गर्म हवा सुखाने की तकनीक "खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी में हालिया प्रगति" पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ फूड प्रोसेसिंग टेक्नोलॉजी, तंजावुर, तमिलनाडु द्वारा आयोजित, भारत १ 19th से १ ९ अगस्त २०१८ तक (पोस्टर प्रस्तुत और प्रोसेस्ड में प्रकाशित)

संदीप जांगू, मनब बी बेरा और विकास नंदा आणविक मार्कर आधारित फ़्लोरल स्रोत मोनोफ़्लोरल भारतीय हनी किस्मों की पहचान "खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी में हालिया प्रगति" पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ फूड प्रोसेसिंग टेक्नोलॉजी, तंजावुर, तमिलनाडु द्वारा आयोजित, भारत १ 19th से १ ९ अगस्त २०१८ तक (पोस्टर प्रस्तुत और प्रोसेस्ड में प्रकाशित)

नंदिता बर्मन, मृदुला सैकिया बरूआ, अनंत सैकिया, संदीप जांघू, मोनिशा चौधरी, अविक पंडा स्टेविया एस्कस एक्सट्रैक्ट (स्टीविया रिबाउडियाना एल) का उपयोग करके तैयार किए गए लोक्लोरी कैलोरी रेडी-टू-सर्व पेय का मानकीकरण "खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी में हालिया प्रगति" पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ फूड प्रोसेसिंग टेक्नोलॉजी, थंजावुर, तमिलनाडु द्वारा आयोजित, 17 से -19 अगस्त 2018 तक (पोस्टर प्रस्तुत किया गया और प्रोसेस्ड में प्रकाशित)

अविक पंडा, संदीप जांगू, जगन मोहन, मोनिशा चौधरी और नंदिता बर्मन शहद के तुरंत फोर्टिफाइड फिल्टर कॉफ़ीमिक्स के निर्माण और गुणवत्ता मूल्यांकन पर अध्ययन "खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी में हालिया प्रगति" पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ फूड प्रोसेसिंग टेक्नोलॉजी, तंजावुर, तमिलनाडु द्वारा आयोजित, भारत १ 19th से १ ९ अगस्त २०१८ तक (पोस्टर प्रस्तुत और प्रोसेस्ड में प्रकाशित)

निज़िया और एस सुलोचना आईआईएफपीटी, तंजावुर, तमिलनाडु में १A - १ ९ अगस्त २०१८ को आयोजित होने वाले अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन "आईसीआरएएफपीटी "18" में पारंपरिक चावल की विविधता "वैलन" के औषधीय गुण

गीथू रविकुमार और सुलोचना एस प्रॉक्सिमेट, फाइटोकेमिकल और जीसी-एमएस चयनित चावल किस्मों नवारा और भद्रा का विश्लेषण, अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन "आईसीआरऐऍफ़पीटी'18" में आईआईऍफ़पीटी , तंजावुर, तमिलनाडु में आयोजित किया गया, 17 - 19 अगस्त 2018

अनुकिरुथिका, टी, विमला बीएसके, मारिया एल, मोसेस जेए, और आनंदरामकृष्णन, सी एसेंशियल ऑयल ने इलेक्ट्रोसपुनिबिबर्स और खाद्य अनाज भंडारण में इसके अनुप्रयोगों को शामिल किया पोस्टर यहां प्रस्तुत किया गया; आईसीआरऐऍफ़पीटी'18 खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी, भारतीय खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी संस्थान, तंजावुर में हाल के अग्रिमों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन

देवी, वी ए, सेलेंद्री, डी, मोसेस, जे.ए., और आनंदरामकृष्णन, सी तुलसी बीज निलंबन के साथ केले के रस को स्पष्ट करने के लिए प्रौद्योगिकी पोस्टर यहां प्रस्तुत किया गया: आईसीआरऐऍफ़पीटी'18; खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी, भारतीय खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी संस्थान, तंजावुर में हाल के अग्रिमों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन

गणपति, जी, वैशाली, सी, मोसेस, जे.ए., और आनंदरामकृष्णन, सी विखंडन सिम्युलेटर का उपयोग करके खाद्य विखंडन और इन विट्रो कण आकार वितरण में विश्लेषण पोस्टर यहां प्रस्तुत किया गया: । आईसीआरऐऍफ़पीटी'18; खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी, भारतीय खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी संस्थान, तंजावुर में हाल के अग्रिमों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन

गायत्री, एस एम, मारिया एल, सेलेंद्री, डी, मोसेस, जे.ए., और आनंदरामकृष्णन, सी नीरा के शैल्फ जीवन सुधार के लिए माइक्रो और नैनो निस्पंदन तकनीक पोस्टर यहां प्रस्तुत किया गया: आईसीआरऐऍफ़पीटी'18; खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी, भारतीय खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी संस्थान, तंजावुर में हाल के अग्रिमों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (बेस्ट पोस्टर अवार्ड)

गवर्निंग, ए एम, गणपति, जी, मोसेस, जे.ए., और आनंदरामकृष्णन, सी रेस्वेराट्रोल का विकास स्प्रे ड्रायिंग तकनीक का उपयोग करते हुए यूड्रेगिटिकमप्रोटिकल्स से किया गया: फिजियोकेमिकल लक्षण वर्णन और इन विट्रो मूल्यांकन पोस्टर यहां प्रस्तुत किया गया: आईसीआरऐऍफ़पीटी'18; खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी, भारतीय खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी संस्थान, तंजावुर में हाल के अग्रिमों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन

हेरा, जे, प्रियंका, एस, मारिया एल, मोसेस, जेए, और आनंदरामकृष्णन, सी इलेक्ट्रोस्प्रेयिंग तकनीक का उपयोग करके रेसवेराट्रॉल का एनकैप्सुलेशन पोस्टर यहां प्रस्तुत किया गया: आईसीआरऐऍफ़पीटी'18; खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी, भारतीय खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी संस्थान, तंजावुर में हाल के अग्रिमों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन

कल्पना, एस, शिवकामा, एस.एस.के, मोसेस, जे.ए., और आनंदरामकृष्णन, सी रेसवेराट्रोल लोड ठोस लिपिड नैनोपार्टिकल्स और नैनो इमल्शन का गठन: इसका मूल्यांकन पोस्टर यहां प्रस्तुत किया गया: आईसीआरऐऍफ़पीटी'18; खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी, भारतीय खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी संस्थान, तंजावुर में हाल के अग्रिमों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन

कश्यप, ए.वी., प्रियदर्शनी, एस आर, मोसेस, जे.ए., और आनंदरामकृष्णन, सी वाणिज्यिक डिब्बाबंद नारियल के दूध की नसबंदी के लिए कम्प्यूटेशनल मॉडलिंग पोस्टर यहां प्रस्तुत किया गया: आईसीआरऐऍफ़पीटी'18; खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी, भारतीय खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी संस्थान, तंजावुर में हाल के अग्रिमों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन

किरण, के, लावण्या, एम.एन., मोसेस, जे.ए., और आनंदरामकृष्णन, सी कम वसा वाले नारियल के दूध का विकास पोस्टर यहां प्रस्तुत किया गया: आईसीआरऐऍफ़पीटी'18; खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी, भारतीय खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी संस्थान, तंजावुर में हाल के अग्रिमों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन

लावन्या, एम एन, मोसेस, जे.ए., और आनंदरामकृष्णन, सी एरोसोल योगों का उपयोग करके फुफ्फुसीय प्रणाली के माध्यम से बीटा-कैरोटीन पूरकता, पोस्टर यहां प्रस्तुत किया गया: आईसीआरऐऍफ़पीटी'18; खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी, भारतीय खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी संस्थान, तंजावुर में हाल के अग्रिमों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (बेस्ट पोस्टर अवार्ड)

महालक्ष्मी, एल, मारिया एल, मोसेस, जे.ए., और आनंदरामकृष्णन, सी माइक्रो-नैनो एनोसैपुलेशन ऑफ □-कैरोटीन और इसके आंतों के अवशोषण के प्रभाव: एक तुलनात्मक अध्ययन पोस्टर यहां प्रस्तुत किया गया: आईसीआरऐऍफ़पीटी'18; खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी, भारतीय खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी संस्थान, तंजावुर में हाल के अग्रिमों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन

मारिया एल, मोसेस, जे.ए., और आनंदरामकृष्णन, सी इलेक्ट्रोसपुन-नैनोफाइबर मैट्स रिसवेराट्रोल के लिए संभावित ट्रांसडर्मल डिलीवरी सिस्टम के रूप में पोस्टर यहां प्रस्तुत किया गया: आईसीआरऐऍफ़पीटी'18; खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी, भारतीय खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी संस्थान, तंजावुर में हाल के अग्रिमों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन

मोनिशा, जे, श्वेता डी, मोसेस, जे.ए., और आनंदरामकृष्णन, सी केले के आटे को पारंपरिक सूखने की तुलना में अपवर्तक खिड़की में सुखाने पर पाउडर विशेषताओं और चिपकाने के गुणों का अध्ययन पोस्टर यहां प्रस्तुत किया गया: आईसीआरऐऍफ़पीटी'18; खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी, भारतीय खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी संस्थान, तंजावुर में हाल के अग्रिमों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन

पिंटू, सी, महालक्ष्मी, एल, सयंतनी, डी, मोसेस, जे.ए., और आनंदरामकृष्णन, सी नैनोक्रैप्सुलेशन ऑफ करक्यूमिन विद एज़ोस्प्रे का उपयोग करते हैं: पानी के घुलनशीलता और कर्क्यूमिन की जैवउपलब्धता को बढ़ाने के लिए एक दृष्टिकोण पोस्टर यहां प्रस्तुत किया गया: आईसीआरऐऍफ़पीटी'18; खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी, भारतीय खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी संस्थान, तंजावुर में हाल के अग्रिमों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन

प्रीति आर, मोसेस, जे.ए., और अनादरामकृष्णन, सी स्प्रे सूखे अंडे पाउडर के ग्लास संक्रमण तापमान पर माल्टोडेक्सट्रिन का प्रभाव पोस्टर यहां प्रस्तुत किया गया: आईसीआरऐऍफ़पीटी'18; खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी, भारतीय खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी संस्थान, तंजावुर में हाल के अग्रिमों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन

प्रियदर्शनी, एस आर, मोसेस, जे.ए., और अनादरामकृष्णन, सी पाचन के दौरान छोटी आंत में पेरिस्टाल्टिक गति के प्रभाव पर कम्प्यूटेशनल मॉडलिंग पोस्टर यहां प्रस्तुत किया गया: आईसीआरऐऍफ़पीटी'18; खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी, भारतीय खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी संस्थान, तंजावुर में हाल के अग्रिमों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन

राधिका, टी, सयंतनी, डी, मोसेस, जे.ए., और आनंदरामकृष्णन, सी चावल की भूसी और टूटे हुए चावल के प्रोटीन अंशों का अलगाव और इसके कार्यात्मक और एंटीऑक्सीडेंट गुणों पर अध्ययन पोस्टर यहां प्रस्तुत किया गया: आईसीआरऐऍफ़पीटी'18; खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी, भारतीय खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी संस्थान, तंजावुर में हाल के अग्रिमों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन

साईकृष्णा ए, सायंतनी डी, मोसेस, जे.ए., और आनंदरामकृष्णन, सी दो अलग धान किस्मों के हाइड्रेशन कैनेटीक्स की तुलना (ADT38 और ADT40) पोस्टर यहां प्रस्तुत किया गया: आईसीआरऐऍफ़पीटी'18; खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी, भारतीय खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी संस्थान, तंजावुर में हाल के अग्रिमों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन

सेलेंड्री, डी, मोसेस, जे.ए., और आनंदरामकृष्णन, सी अपवर्तक खिड़की केला फलों के स्लाइस को सुखाते हैं पोस्टर यहां प्रस्तुत किया गया: आईसीआरऐऍफ़पीटी'18; खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी, भारतीय खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी संस्थान, तंजावुर में हाल के अग्रिमों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन

शुभम, के, पिंटू, सी, सूरत एस, मोसेस, जे.ए., और आनंदरामकृष्णन, सी फुमोड्रिड - गोदाम में फ्यूमिगेंट खुराक की भविष्यवाणी के लिए एक मोबाइल एप्लिकेशन पोस्टर यहां प्रस्तुत किया गया: आईसीआरऐऍफ़पीटी'18; खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी, भारतीय खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी संस्थान, तंजावुर में हाल के अग्रिमों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन

श्वेता, डी, पिंटू, सी, मोसेस, जे.ए., और आनंदरामकृष्णन, सी तत्काल घुलनशील चाय के लिए प्रक्रिया का विकास और कॉफी फोम के साथ प्राप्त चाय फोम की तुलना पोस्टर यहां प्रस्तुत किया गया: आईसीआरऐऍफ़पीटी'18; खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी, भारतीय खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी संस्थान, तंजावुर में हाल के अग्रिमों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन

सिवकामसुन्दरी एस के, अनु बी जे, मोसेस, जे.ए., और आनंदरामकृष्णन, सी युलेशन -कैरोटीन लोड ठोस लिपिड नैनोपार्टिकल्स (एसएलएन) का निर्माण और इन विट्रो मॉडल का उपयोग करके इसका मूल्यांकन पोस्टर यहां प्रस्तुत किया गया: आईसीआरऐऍफ़पीटी'18; खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी, भारतीय खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी संस्थान, तंजावुर में हाल के अग्रिमों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार - दूसरा पुरस्कार)

थनुश्री, एम पी, मोसेस, जे.ए., और आनंदरामकृष्णन, सी ओटमीटेड ऑफ प्रोसेस्ड ओट्स पोस्टर यहां प्रस्तुत किया गया: आईसीआरऐऍफ़पीटी'18; खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी, भारतीय खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी संस्थान, तंजावुर में हाल के अग्रिमों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन

उन्नी, एस, थानुश्री, एम पी, मोसेस, जे.ए., और आनंदरामकृष्णन, सी ने भंडारित उत्पादों के कीटों के खिलाफ विकर्षक के रूप में आवश्यक बीज के तेल पाउडर (धनिया सतीवम) को अतिक्रमित किया पोस्टर यहां प्रस्तुत किया गया: आईसीआरऐऍफ़पीटी'18; खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी, भारतीय खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी संस्थान, तंजावुर में हाल के अग्रिमों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन

विमला, बी एस के, मारिया एल, सयंतनी, डी, मोसेस, जे.ए., और आनंदरामकृष्णन, सी 3 डी सीएफडी ने बायोनानोसाइटोसाइट्स के माध्यम से नमी प्रसार पर नैनोफिलर प्रकार के प्रभाव का मॉडलिंग किया पोस्टर यहां प्रस्तुत किया गया: आईसीआरऐऍफ़पीटी'18; खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी, भारतीय खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी संस्थान, तंजावुर में हाल के अग्रिमों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन

योहा, के.एस., मोसेस, जे.ए., और आनंदरामकृष्णन, सी अपवर्तक खिड़की कार्यात्मक खाद्य पदार्थों की तैयारी के लिए सूख रही है पोस्टर यहां प्रस्तुत किया गया: आईसीआरऐऍफ़पीटी'18; खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी, भारतीय खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी संस्थान, तंजावुर में हाल के अग्रिमों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन

विधु पी, अनीथा, जे, रायमोंड, के, डैश, एस.के., मोसेस, जे.ए. ई-दृष्टि का उपयोग करके अपरिपक्व धान की गैर-विनाशकारी पहचान पोस्टर यहां प्रस्तुत किया गया: आईसीआरऐऍफ़पीटी'18; खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी, भारतीय खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी संस्थान, तंजावुर में हाल के अग्रिमों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन

तेजस एस मुथल, हरिनी आर, सुनील सीके, चिदानंद डी वी इफ़ेक्ट ऑफ़ यूवी लाइट ऑफ़ नॉन-थर्मल प्री-ट्रीटमेंट ऑन द शेल्फ ऑफ़ फ्रोज़न ग्रेटेड कोकोनट मीट, आईसीआरएफपीटी'18 इंटरनेशनल कॉन्फ्रेंस इन फ़ूड प्रोसेसिंग टेक्नोलॉजी, आईएसबीएन 8– 9-978–81-926250–0-3, पीपी -51

गायकवाड़ प्रतीक एस, आकाश पारे , सुनील सी के प्रभाव ब्लैक एयर पापड़ की गुणवत्ता और तेल अवशोषण कीनेटिक्स पर गर्म हवा की सहायता से माइक्रोवेव सुखाने का प्रभाव आईसीआरऐऍफ़पीटी'18

खुशबू एस, डी.वी. चिदानंद, सी के सुनील थिकेनिंग एजेंट के एक स्रोत के रूप में संरचना, संरचनात्मक, मनोवैज्ञानिक और उभार के आकार पर कण आकार का प्रभाव आईसीआरऐऍफ़पीटी'18

राजश्री कन्नन, शिवबलन के, सुनील सी के, चिदानंद डी वी प्रभाव, तापमान और पीएच टमाटर के पोमेस पाउडर के तर्कसंगत गुणों पर आईसीआरऐऍफ़पीटी'18

हरिनी आर, तेजस एस, सुनील सी के, विद्यलक्ष्मी आर, चिदानंद डी.वी. थर्मल इमेजिंग द्वारा मैंगो के गैर-संपर्क ब्रूज़ का पता लगाना, खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी में हाल के अग्रिमों पर आईसीआरऐऍफ़पीटी'18 अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, आईएसबीएन: 8-9-978-81-926250-0-3, पीपी -370

एम कविमुघिल, वी गंगा, स्टीफन मारिया चाको, फाजिल शाह सुबैर, चिदानंद डी वी 2018, खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी में हालिया अग्रिमों पर आईसीआरऐऍफ़पीटी'18 अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, टमाटर की बढ़ती जीवन के लिए सिलिकॉन झिल्ली संशोधित भंडारण पर अध्ययन 8-9-978–81-926250–0-3, पीपी -148

विग्नेश आर और आनंदकुमार एस सोलनमटोरवम के सूखने कीनेटिक्स, आईसीआरऐऍफ़पीटी'18, भारतीय खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी संस्थान, तंजावुर

वनमथी मुगासुंदरी ए और आनंदकुमार एस डेवलपमेंट ऑफ चिटोसन आधारित बायोपॉलिमर पैकेजिंग सामग्री, आईसीआरएएफपीटी 18, भारतीय खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी संस्थान, तंजावुर

कुसुमा वेड और आनंदकुमार एस ने कोकोनट स्प्रेड के प्रोसेस पैरामीटर्स को ऑप्टिमाइज़ किया और इसकी विशेषताओं का अध्ययन किया आईसीआरऐऍफ़पीटी'18, इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ फूड प्रोसेसिंग टेक्नोलॉजी, तंजावुर

अंबरसन आर और आनंदकुमार एस लेथ्रिनिडाए मछली के धूम्रपान समय पर माइक्रोवेव उपचार के प्रभाव आईसीआरऐऍफ़पीटी'18, भारतीय खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी, तंजावुर

देवयानी के , धर्म , आदित्य और आनंदकुमार एस डेवलपमेंट ऑफ़ सोलर असिस्टेड इंफ्रा-रेड ड्रायर और नारियल के सूखने की विशेषताएँ, आईसीआरऐऍफ़पीटी'18, भारतीय खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी संस्थान, तंजावुर

जसपिन एस और आनंदकुमार एस ने विभिन्न भंडारण स्थितियों में भंडारण के दौरान खाद्यान्नों की गुणवत्ता पर एबियोटिक और बायोटिक कारकों के प्रभाव का अध्ययन किया, आईसीआरऐऍफ़पीटी'18, इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ फूड प्रोसेसिंग टेक्नोलॉजी, तंजावुर

महेंद्रन आर और आनंदरामकृष्णन सी "19 वीं आईयूएफएसटी विश्व कांग्रेस में 19-11 अक्टूबर, 2018 से मुंबई में आयोजित आईयूएफएसटी विश्व कांग्रेस के 19 आईयुफॉस्ट विश्व कांग्रेस में नारियल नीरा शैल्फ जीवन विस्तार पर ठंड प्लाज्मा प्लाज्मा प्रभाव का प्रभाव

अंजलि पॉल और महेंद्रन आर फॉस्फीन सेंसर का मूल्यांकन और मॉडल धूमन कक्ष में ट्रिबोलियम कैस्टेनम की मृत्यु दर पर अध्ययन

विधी गुप्ता और महेंद्रन आर ब्राउनिंग के निषेध पर रासायनिक और प्लाज्मा सक्रिय जल (पीएडब्ल्यू) उपचार की तुलना पर अध्ययन

धारिणी एम और महेंद्रन आर फॉर्मेलिन के टेक्सुरल और कलर प्रोफाइल पर अध्ययन, और प्लाज्मा को लाल स्नैपर मछली के बुरादा से उपचार

अनश्वर एम वी, अपराजिता एस, संतोष सेंथिल नायकम और महेंद्रन आर नारियल के पुष्पक्रम के जैव रासायनिक गुणों पर ओमिक हीटिंग का प्रभाव

रंजीथा ग्रेसी टी के और महेंद्रन आर पूरे गेहूं में रेज़ोपोर्था डोमिनिका वयस्कों की मृत्यु पर एटीसीपी का प्रभाव

अपराजिता एस, अनश्वर एम वी, संतोष सेंथिल नायकम और महेंद्रन आर नीरा पर एन 2-ओ 2 प्लाज्मा बुदबुदाहट का प्रभाव

सन्तोष सेंथिल नयगाम, अनश्वर एम वी, अपराजिता एस, और महेन्द्रन आर निरंतर माइक्रोवेव रस स्टेरलाइज़र का उपयोग करके नारियल नीरा की गुणवत्ता का मूल्यांकन

रतीश रमनन के, विधी गुप्ता और महेंद्रन आर 2 डी से 3 डी संरचना में प्रोग्राम करने योग्य आकार परिवर्तन के लिए इंजीनियर पास्ता का विकास

कामाची देवी एस, राजा वी, शनमुगसुंदरम एस भोजन में कीटनाशक अवशेषों का पता लगाने के लिए बायोसेंसर का विकास चौथा राष्ट्रीय सम्मेलन कृषि वैज्ञानिक तमिल नाडु, तमिलनाडु डॉ जे जयललिता मत्स्य विश्वविद्यालय, चेन्नई

लोगानथन एम, आकाश यू, दुर्गालक्ष्मी आर और आनंदरामकृष्णन सी 2018. अनाज गुणवत्ता प्रबंधन में बाधाएं: एक गोदाम यात्रा 7 से 11 अक्टूबर, 2018 तक बर्लिन, जर्मनी में आयोजित 12 वें अंतर्राष्ट्रीय कार्य सम्मेलन, स्टोर्ड प्रोडक्ट प्रोटेक्शन (IWCSPP) आयोजित किया गया पृष्ठ: 98-100

तृप्तिचिडम, रसिकाटीलेकर, जगनमोहन आर, भुवना एस; नरम केंद्रित कार्यात्मक चॉकलेट (GFSSC) ग्लोबल फूड साइंस छात्र प्रतियोगिता कार्यक्रम पी 38, पीपी 84; नवंबर 2018.

तेजस मुथल, हरिनी आर, चिदानंद डी वी प्रभाव फ्रेश ग्रेटेड फ्रेश कोकोनट पर कैल्शियम क्लोराइड प्री-ट्रीटमेंट, 8 वें इफ्कों'18 अंतरराष्ट्रीय खाद्य सम्मेलन, FVTE-037, पीपी -58

हेमंत एस डी, यशिनी एम, सहाना एस, सुनील .सी.के. डिलेटेड टोमेटो सीड फ्लेवर का प्रभाव बाजरा आधारित कुकीज़ की गुणवत्ता पर एक फैट रिप्लेजर के रूप में इफ्कों'18

सहाना एस, यशिनी एम, हेमंत एस डी, सुनील सी के डी स्टड ऑन वॉटर सोरेशन इज़ोटेर्म ऑफ़ डिफैटेड टोमेटो सीड फ्लौर इफ्कों'18

कुलभूषण शर्मा, मुहम्मद अब्दुल्ला बेरेन, सुनील सी के जिलेटिनलाइज़ेशन टेम्परेचर ऑफ़ मिलेट फ़्लॉवर्स बाय ओमिक हीटिंग, इफ्कों'18

सिवबलन कन्नैया, राजश्री कन्नन, सुनील सी के, टमाटर के स्लाइस की गुणवत्ता पर मोटाई का प्रभाव रेडियो फ्रीक्वेंसी ब्लास्टिंग के अधीन, इफ्कों'18

मोहन नाइक जी, अरुण प्रकाश आर, लावण्या डी, सुनील सी के, टीटो आनंद एम, वेंकटचलपति एन सुखाने कीनेटिक्स और फिजिको-नारियल के कार्यात्मक लक्षण (कोकोस न्यूसीफेरा एल) विभिन्न सूखने वाली तकनीकों से उत्पादित हस्टोरियम का आटा इफ्कों'18

हरिनी आर, तेजस एस, चिदानंद डी.वी. रेडी टू सर्व परोसने के लिए एडिबल फिल्म का विकास, 8 वीं इफ्कों'18 अंतर्राष्ट्रीय खाद्य सम्मेलन, FDPA-016, पीपी -53

वी गंगा, एम कविमुघिल, फाजिल शाह सुबैरिदानंद डीवी 2018, परिवेशी और भंडारण की स्थिति में संशोधित वायुमंडलीय भंडारण (सिलिकॉन झिल्ली) का उपयोग करके टमाटर फलों के शेल्फ-लाइफ एनहांसमेंट पर अध्ययन, 8 वें इफ्कों'18 अंतर्राष्ट्रीय खाद्य सम्मेलन, FDPA-007, पीपी -52

राम कुमार देशमुख, ज्ञानसील्विया, सिनिजा, वी आर, यादव, बी के, अमुदासुरबी ए, वेंकटचलपति, लोगानाथन, एम और आनंदहरमकृष्णन, सी तापमान, सापेक्ष आर्द्रता के आधार पर अनाज की नमी की भविष्यवाणी 8 वां इफ्कों'18 अंतर्राष्ट्रीय खाद्य सम्मेलन

अनबरासनंद आर, लाल केला की परिपक्वता सूचकांक (मोसेस एक्यूमिनेट), को निर्धारित करने के लिए थर्मल और RGB इमेजिंग तकनीक इफ्कों'18 12–15 दिसंबर 2018 मैसूर

आनंदकुमार एस वनमाथी मुगसुंदरी ए, आनंदकुमार एस, यादव बी.के., शनमुगसुंदरम एस पेक्टिन आधारित बायोपॉलिमर पैकेजिंग सामग्री का विकास इफ्कों'18,12–15 दिसंबर 2018 मैसूर

जसपिं, एस आनंदकुमार एस, आनंदरामकृष्णन सी और मीनाची खाद्य अनाज के लिए आर थर्मल इमेजिंग प्रायोगिक सेटअप, इफ्कों'18,12–15 दिसंबर 2018 मैसूर

धेवयानी के, धर्म, आदित्य । और आनंदकुमार एस एंटी-माइक्रोबियल कोरगेटेड कार्टन बॉक्स का विकास टमाटरों के हाथ के लिए इफ्कों'18 12-15 दिसंबर 2018 मैसूर

कशमपुर, किरण, कल्पना, एस, कुमार, शुभम, लीना मारिया, एम, मोसेस, जे.ए., आनंदहरमकृष्णन सी इलेक्ट्रोप्राय तकनीक का उपयोग करके टमाटर का शैल्फ-जीवन विस्तार पोस्टर प्रस्तुत किया: सीएसआईआर-सीएफटीआरआई, मैसूर में 12 से 15 दिसंबर, 2018 के दौरान 8 वें अंतर्राष्ट्रीय खाद्य सम्मेलन (इफ्कों'18)

अनुकिरुथिका, टी, प्रमिला, मुरुगेसन, मोसेस, जेए, आनंदरामकृष्णन सी जलीय घोल में धातु के आयनों का पता लगाने के लिए नीरा व्युत्पन्न फ्लोरोसेंट कार्बन डॉट्स का एक-पॉट संश्लेषण, पोस्टर प्रस्तुत किया गया: 8 वें अंतर्राष्ट्रीय खाद्य सम्मेलन (इफ्कों'18) दिसंबर के दौरान 12–15, 2018 सीएसआईआर-सीएफटीआरआई, मैसूर

कश्यप, ए वी, जायसवाल, मोनिशा, देवी विशाली, ए, प्रीति, आर, मो, जेए, आनंदरामकृष्णन सी टमाटर के छिलके के कचरे से लाइकोपीन का अतिक्रमण: पोस्टर प्रस्तुत: 8 वें अंतर्राष्ट्रीय खाद्य सम्मेलन (इफ्कों'18) के दौरान 12–15 दिसंबर, 2018 सीएसआईआर-सीएफटीआरआई, मैसूर

प्रियंका, एस, शिवकामा सुंदरी, एस.के., मोसेस, जेए, आनंदरामकृष्णन सी भारतीय चावल की किस्मों का मौखिक प्रसंस्करण और गैस्ट्रिक पाचन पर इसका प्रभाव: पोस्टर 12 दिसंबर के दौरान: 8 वें अंतर्राष्ट्रीय अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (इफ्कों'18) में प्रस्तुत किया गया –15, 2018 सीएसआईआर-सीएफटीआरआई, मैसूर

शिवकामासुंदरी, एस.के., प्रियंगा एस, मोसेस जे.ए., आनंदरामकृष्णन सी डायनेमिक ह्यमन डाइजेस्टिव मॉडल का उपयोग करके विभिन्न भारतीय चावल किस्मों के पाचन व्यवहार की समझ, पोस्टर प्रस्तुत किया: सीएसआईआर-सीएफटीआरआई, मैसूर में 12 से 15 दिसंबर, 2018 के दौरान 8 वें अंतर्राष्ट्रीय खाद्य सम्मेलन (इफ्कों'18)

राधिका, त्यागराज, प्रियंका, एस, मोसेस, जे.ए., आनंदरामकृष्णन सी क्या फॉस्फीन धूमन खाद्य पदार्थों में अवशेष छोड़ता है? पोस्टर प्रस्तुत किया: सीएसआईआर-सीएफटीआरआई, मैसूर में 12 से 15 दिसंबर, 2018 के दौरान 8 वें अंतर्राष्ट्रीय खाद्य सम्मेलन (इफ्कों'18)

लवानिया, एमएन, श्वेता एम, डोटेल, मोसेस, जेए, आनंदरामकृष्णन सी स्प्रे और स्प्रे-फ्रीज सुखाने द्वारा तैयार बीटा-कैरोटीन पूरकता का एरोसोल प्रदर्शन: पोस्टर 12 दिसंबर -15 के दौरान 8 वें अंतर्राष्ट्रीय खाद्य सम्मेलन (CS 2018) में प्रस्तुत किया गया ,2018 सीएसआईआर-सीएफटीआरआई, मैसूर

प्रीति, आर, योहा, केएस, मोसेस, जेए, आनंदरामकृष्णन सी अंडे के सफेद क्रिस्टल के भौतिक और रासायनिक गुणों पर अपवर्तन खिड़की के सूखने से प्रभावित: पोस्टर 12 दिसंबर, 2018 के दौरान 8 वें अंतर्राष्ट्रीय खाद्य सम्मेलन (इफ्कों' 2018) में प्रस्तुत सीएसआईआर-सीएफटीआरआई, मैसूर

दत्ता, सयंतानी, प्रमिला, मुरुगेसन, मोसेस, जेए, आनंदरामकृष्णन सी भारतीय परिस्थितियों में धान से भरे सपाट निचले डिब्बे में गर्मी और द्रव्यमान स्थानांतरण पैटर्न के कम्प्यूटेशनल मॉडलिंग: पोस्टर: 8 वें अंतर्राष्ट्रीय खाद्य सम्मेलन (इफ्कों' 2018) के दौरान 12–15 दिसंबर, 2018 सीएसआईआर-सीएफटीआरआई, मैसूर में

योहा, के.एस., प्रीति, आर, मोसेस, जे.ए. और आनंदरामकृष्णन सी सिंक्रबायोटिक गुच्छे की तैयारी के लिए रिफ्रैक्शन विंडो सूख रही है: पोस्टर 12 दिसंबर, 15 मई, 2018 को सीएसआईआर-सीएफटीआरआई, मैसूर में 8 वें अंतर्राष्ट्रीय खाद्य सम्मेलन (इफ्कों' 2018) में प्रस्तुत किया गया

महालक्ष्मी, एल, मारिया लीना, एम, मोसेस, जेए, आनंदरामकृष्णन सी नैनोकोप्सुलेशन ऑफ करक्यूमिन टु बायोटेक्जेबिलिटी एंड बायोएवैलिबिलिटी: पोस्टर प्रस्तुत किया गया: १२-१५ दिसंबर, २०१ CS को सीएसआईआर में १५वीं अंतरराष्ट्रीय खाद्य कन्वेंशन (इफ्कों' 2018) -सीटीआरआई, मैसूर

मारिया लीना, एम, गवर्नमेंट एंटनी, एम, मोसेस जेए, आनंदरामकृष्णन सी उपन्यास कोर शेल माइक्रोकैप्सल्स का उपयोग करते हुए करक्यूमिन और रेस्वेराट्रॉल की सह-डिलीवरी: पोस्टर प्रस्तुत किया गया: 12-12 दिसंबर, 2018 के दौरान 8 वें अंतर्राष्ट्रीय खाद्य सम्मेलन (इफ्कों' 2018) सीएसआईआर-सीएफटीआरआई, मैसूर

चौधरी, पिंटू, दत्ता, सयंतनी, मोसेस, जेए, आनंदरामकृष्णन सी, लिनोलेनिक एसिड के स्रोत के रूप में नैनोलिपोसेम में चिया तेल का एनकैप्सुलेशन: पोस्टर 12-15 दिसंबर के दौरान 8 वें अंतर्राष्ट्रीय खाद्य सम्मेलन (इफ्कों' 2018) में प्रस्तुत किया गया सीएसआईआर-सीएफटीआरआई, मैसूर 2018

प्रियदर्शनी, एस आर, प्रियंगा, एस, मोसेस, जेए, आनंदरामकृष्णन, सी इन-विट्रो स्टार्च पाचनशक्ति और चयनित फूड मैट्रिस के साथ बिस्कुट के लिए ग्लाइसेमिक इंडेक्स आकलन: पोस्टर 12 दिसंबर के दौरान 8 वें अंतर्राष्ट्रीय खाद्य सम्मेलन (इफ्कों' 2018) प्रस्तुत किया गया –15, 2018 सीएसआईआर-सीएफटीआरआई, मैसूर

श्वेता देवताले, दत्ता, सयंतनी, छनवाल, एन, मोसेस, जेए, आनंदरामकृष्णन सी अपवर्तन विंडो सुखाने: तत्काल घुलनशील कॉफी पाउडर के उत्पादन के लिए एक नया दृष्टिकोण: पोस्टर प्रस्तुत किया: दिसंबर के दौरान 8 वां अंतर्राष्ट्रीय खाद्य सम्मेलन (इफ्कों' 2018) 12–15, 2018 सीएसआईआर-सीएफटीआरआई, मैसूर

कशमपुर, किरण, कल्पना, एस, कुमार, शुभम, लीना मारिया, एम, मोसेस, जे.ए., आनंदहरमकृष्णन सी इलेक्ट्रोप्राय तकनीक का उपयोग करके टमाटर का शैल्फ-जीवन विस्तार पोस्टर प्रस्तुत किया: सीएसआईआर-सीएफटीआरआई, मैसूर में 12 से 15 दिसंबर, 2018 के दौरान 8 वें अंतर्राष्ट्रीय खाद्य सम्मेलन (इफ्कों' 2018)

अनुकिरुथिका, टी, प्रमिला, मुरुगेसन, मोसेस, जेए, आनंदरामकृष्णन सी जलीय घोल में धातु के आयनों का पता लगाने के लिए नीरा व्युत्पन्न फ्लोरोसेंट कार्बन डॉट्स का एक-पॉट संश्लेषण, पोस्टर प्रस्तुत किया गया: 8 वें अंतर्राष्ट्रीय खाद्य सम्मेलन (इफ्कों' 2018) दिसंबर के दौरान 12–15, 2018 सीएसआईआर-सीएफटीआरआई, मैसूर

कश्यप, ए वी, जायसवाल, मोनिशा, देवी विशाली, ए, प्रीति, आर, मो, जेए, आनंदरामकृष्णन सी टमाटर के छिलके के कचरे से लाइकोपीन का अतिक्रमण: पोस्टर प्रस्तुत: 8 वें अंतर्राष्ट्रीय खाद्य सम्मेलन (इफ्कों' 2018) के दौरान 12–15 दिसंबर, 2018 सीएसआईआर-सीएफटीआरआई, मैसूर

राजा वी, इंदुमति सी, कामचेटी देवी एस, शनमुगसुंदरम लाल मिर्च के कीटाणुशोधन और कीटाणुशोधन में रेडियो फ्रीक्वेंसी प्रौद्योगिकी के एस अनुप्रयोग अंतर्राष्ट्रीय खाद्य सम्मेलन (इफ्कों'), सीएसआईआर-सीएफटीआरआई, मैसूर

शुभम निंबकर, मनोज डी, इशिता ऑड्डी, शनमुगसुंदरम एस, घी में मिलावट की पहचान के लिए सेंसर का विकास (स्पष्ट बटरफैट) अंतर्राष्ट्रीय खाद्य सम्मेलन (इफ्कों'), सीएसआईआर-सीएफटीआरआई, मैसूर

इशिता ऑड्डी, शुभम निंबकर, मनोज डी, शनमुगसुंदरम एस दूध में यूरिया की मिलावट का पता लगाने के लिए एंजाइम आधारित एम्परोमेट्रिक बायोसेंसर का विकास अंतर्राष्ट्रीय खाद्य सम्मेलन (इफ्कों'), सीएसआईआर-सीएफटीआरआई, मैसूर

मनोज डी, इशिता ऑडडी, शुभम निंबकर, शनमुगसुंदरम नारियल के दूध की गुणवत्ता के मूल्यांकन के लिए स्क्रीन प्रिंटेड इलेक्ट्रोड का विकास अंतर्राष्ट्रीय खाद्य सम्मेलन (इफ्कों'), सीएसआईआर-सीएफटीआरआई, मैसूर

भारती आर, ज्ञानमूर्ति ईश्वरन यू, विद्यालक्ष्मी आर, विंसेंट हेमा बाजरे की परत के लिए हाइड्रोथर्मल उपचार का मानकीकरण इफ्कों"18

विधा सी एस, मीनाक्षी आर, आनंदकुमार एस, शनमुगसुंदरम एस और लोगनथन भंडारण क्षमता बढ़ाने के लिए कोपरा सुखाने के लिए सोलर ड्रायर और आरएफ स्टेरलाइजर का एम प्रदर्शन मूल्यांकन ऐऍफ़इसटीआई द्वारा 8 वें अंतर्राष्ट्रीय खाद्य सम्मेलन (इफ्कों' 2018) का आयोजन सीएसआईआर-सीएफटीआरआई, मैसूरु में 12 से 15 दिसंबर, 2018 तक आयोजित किया गया पृष्ठ संख्या -16

इंदुजा सी, दुर्गालक्ष्मी आर और लोगनथन क्लोरपाइरीफोस (कीटनाशक) का पता लगाने के लिए कोलोरिमेट्रिक संकेतक के रूप में सिल्वर नैनोकणों का एम अनुप्रयोग ऐऍफ़इसटीआई द्वारा 8 वें अंतर्राष्ट्रीय खाद्य सम्मेलन (इफ्कों' 2018) का आयोजन सीएसआईआर-सीएफटीआरआई, मैसूरु में 12 से 15 दिसंबर, 2018 तक आयोजित किया गया पृष्ठ संख्या -16

अभिनव तिवारी, इरेंगबम बारुन मंगांग और लोगानाथन एम रेडियो फ्रीक्वेंसी डिसिन्फेस्टेशन ऑफ ब्लैक ग्राम (विग्ना मुंगो) ऐऍफ़इसटीआई द्वारा 8 वें अंतर्राष्ट्रीय खाद्य सम्मेलन (#इफ्कों' 2018) का आयोजन सीएसआईआर-सीएफटीआरआई, मैसूरु में 12 से 15 दिसंबर, 2018 तक किया गया

इरेंगबम बारुंग मंगांग, अभिनव तिवारी, दुर्गालक्ष्मी आर और लोगनथन एम ट्रिबोलियम कैस्टेनम के खिलाफ लिमोनेन और डेल्टामेथ्रिन का तुलनात्मक पुनर्विक्रय अध्ययन ऐऍफ़इसटीआई द्वारा 8 वें अंतर्राष्ट्रीय खाद्य सम्मेलन (#इफ्कों' 2018) का आयोजन सीएसआईआर-सीएफटीआरआई, मैसूरु में 12 से 15 दिसंबर, 2018 तक किया गया

मीथू सुब्रमण्यन, दुर्गालक्ष्मी आर, अभिनव तिवारी और लोगनथन एम खाद्य उत्पादों में यूरिक एसिड का पता लगाने के लिए तकनीक विकसित करना एएफएसटीआई द्वारा सीएसआईआर-सीएफटीआरआई, मैसूरु में 12 वीं से 15 दिसंबर, 2018 तक आयोजित 8 वें अंतर्राष्ट्रीय खाद्य सम्मेलन (#इफ्कों' 2018) पृष्ठ संख्या.17 पर

अरुणा नायर यू के, राम कुमार देशमुख, ज्ञान सिल्विया, सिनिजा वीआर, यादव बीके, अमुदासुरबी ए, वेंकटचलपति एन, लोगनथन एम और आनंदरामकृष्णन अनाज के तापमान के आधार पर अनाज की नमी की भविष्यवाणी और संग्रहीत अनाज के आसपास के क्षेत्र में सापेक्ष

आर्द्रता ऐऍफ़इसटीआई द्वारा आयोजित 8 वें अंतर्राष्ट्रीय खाद्य सम्मेलन (#इफ्कों' 2018) मैसूरु के सीएसआईआर-सीएफटीआरआई में 12 से 15 दिसंबर, 2018 तक आयोजित किया गया

मोनिशा चौधरी, लोगानाथन प्री-जिलेटिनाइज्ड राइस फ्लावर प्रोडक्ट्स की तैयारी के लिए जीआई टैग्ड सॉफ्ट राइस ऑफ जीआई का एम एंड जगन मोहन आर वाटर एबॉर्शन स्टडी ऐऍफ़इसटीआई द्वारा 8 वें अंतर्राष्ट्रीय खाद्य सम्मेलन (इफ्कों' 2018) का आयोजन सीएसआईआर-सीएफटीआरआई, मैसूरु में 12 से 15 दिसंबर, 2018 तक किया गया

नंदिता बर्मन, मृदुला सैकिया बरूआ, अनंत माधब बरुआ, प्रणति दास और संदीप जांगु 2018 मेलास्टोमा मैलाबाथ्रिकम का फल वर्णक विश्लेषण और भंडारण के दौरान इसकी स्थिरता 8 वां अंतर्राष्ट्रीय खाद्य सम्मेलन (इफ्कों'2018) सीएसआईआर-सीएफटीआरआई, मैसूर, कर्नाटक, INDIA द्वारा 12 से - 15 दिसंबर 2018 तक ऐऍफ़इसटीआई द्वारा आयोजित

सरन्या आर, सुलोचना एस और जगनमोहन आर ने आरएसएम् का उपयोग करके बासमती धान की परबोइलिंग की हाइड्रोथर्मल प्रसंस्करण शर्तों का अनुकूलन, 8 वें अंतर्राष्ट्रीय खाद्य सम्मेलन "इफ्कों'" में आयोजित किया सीऍफ़टीआरआई, मैसूर, 12 वीं - 15 दिसंबर, 2018

उमा भारती के, सुलोचना एस और जगनमोहन आर अन्य बिक्री विधियों के साथ सेला बासमती चावल का तुलनात्मक मूल्यांकन, 8 वें अंतर्राष्ट्रीय खाद्य सम्मेलन "इफ्कों'" में सीऍफ़टीआरआई, मैसूर में 12 वीं के दौरान आयोजित किया गया 15 दिसंबर, 2018

भारती आर, ज्ञानमूर्ति ईस्वरन यू, विद्यालक्ष्मी आर, विंसेंट हेमा बाजरे की परत के लिए हाइड्रोथर्मल उपचार का मानकीकरण 8 वें अंतर्राष्ट्रीय खाद्य सम्मेलन "इफ्कों'" में सीऍफ़टीआरआई, मैसूर में 12 से 15 दिसंबर, 2018 के दौरान आयोजित किया गया

दुर्गादेवी, एम, थिव्या, पी, रवि तेजा, सिनिजा, वीआर "चोको राइस फ्लेक्स के निर्माण पर गर्म एक्सट्रूज़न का प्रभाव - नाश्ता भोजन " भारतीय खाद्य वैज्ञानिकों और प्रौद्योगिकीविदों (इक्फोस्ट), 2018, हैदराबाद का कन्वेंशन

थिव्या, पी, दुर्गादेवी, एम "पल्माइराह के शारीरिक और कार्यात्मक गुणों पर बहस का प्रभाव आटे की गोली " खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी (आईसीआरएएफपीटी), 2018, आईआईएफपीटी, तंजावुर में हाल के अग्रिमों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन

थिव्या, पी, दुर्गादेवी, एम "अपने प्रभावी उपयोग के लिए पल्माइरा के युवा शूट में कड़वाहट को कम करने की व्यवहार्यता की खोज" 19 वीं भारतीय खाद्य विज्ञान और प्रौद्योगिकी संघ (आईयुफॉस्ट), 2018, मुंबई

थिव्या, पी, दुर्गादेवी, एम "फल्मोकेमिकल और फलीमराहार के कार्यात्मक गुणों पर बहस और खाद्य प्रसंस्करण में इसके अनुप्रयोग पर प्रभाव" सीएसआईआरसीटीआरआई, मैसूरु में 12 से 15 दिसंबर, 2018 के दौरान 8 वां अंतर्राष्ट्रीय खाद्य सम्मेलन (इफ्कों' 2018)

गणना मूर्ति ईस्वरन, यु , भारती, आर, राजेंद्रन, विद्यालक्ष्मी, आर 2018 आईसीआरऐएफपीटी '18 में परिशबलेस के शैल्फ जीवन को बढ़ाने के लिए खाद्य कोटिंग के रूप में एलोवेरा और मूसा पत्ती के अर्क का अनुप्रयोग खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी में हाल के अग्रिमों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, आईएसबीएन: 8-9-978–81-926250-0-3, पीपी -370

गणन मूर्ति ईस्वरन, भारती आर , टीटो आनंद एम् , विन्सेंट हेमा और विद्यालक्ष्मी आर . 2019 प्रोबायोटिक आइस लॉलीज़ विकसित करने के लिए एक सब्सट्रेट के रूप में नारियल पानी का उपयोग आईआईऍफ़पीटी में 30.01.19 को न्यूट्रास्युटिकल और कार्यात्मक खाद्य पदार्थों पर राष्ट्रीय संगोष्ठी में

प्रतिभा सिंह, शनमुगसुंदरम एस, उष्णकटिबंधीय परिस्थितियों में खेत थोक भंडारण के दौरान जीआई साइलो में संग्रहीत धान के अंदर के तापमान पर परिवेशी परिस्थितियों का प्रभाव, खाद्य सुरक्षा, पोषक तत्वों और टिकाऊ कृषि के दूसरे अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन - उभरती हुई प्रौद्योगिकी, बाबा फरीद कॉलेज, बठिंडा (14 से 16 वें वर्ष 2019) - 3 दिन), एब्सट्रैक्ट, (पोस्टर)

आर प्रीति, एवी कश्यप, मोनिषा जायसवाल, ए देवी विशाली, जेयन ए मूसा, आनंदरामकृष्णन सी, लाइकोपीन के लिए इलेक्ट्रोप्रो प्रक्रिया का अनुकूलन, स्वास्थ्य, रोग और भेषज विज्ञान में विस्तार के लिए अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन 21-22 फरवरी, 2018 को अनिनशिलिंगम विश्वविद्यालय में कोयम्बटूर, सार, (पोस्टर)

महालक्ष्मी एल, मारिया लीना एम, मूसा जेए, आनंदरामकृष्णन सी, खाद्य प्रसंस्करण और संरक्षण पर राष्ट्रीय सम्मेलन में महासागरीय तुलसी के बीज निकालने से संश्लेषित चांदी नैनोपार्टिकल्स की "रोगाणुरोधी और एंटीऑक्सीडेंट गतिविधि: जैव रासायनिक सिद्धांत, गुणवत्ता और सुरक्षा (ऍफ़पीपी -2019) अन्नामलाई विश्वविद्यालय, चिदंबरम 22 से 23 मार्च 2019 के दौरान

सयांतनी दत्ता, पिंटू चौधरी, मूसा जेए और आनंदरामकृष्णन सी "फूड सप्लीमेंट के रूप में α-लाइपोइक एसिड का लिपोसोमल एनकैप्सुलेशन" फूड इंजीनियरिंग एंड बायोटेक्नोलॉजी पर 2019 के 10 वें अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (आई की ऍफ़ ई बी) में २०१ ९) मार्च २६-२ ९, २०१ ९, टोक्यो, जापान

प्रीति रामाकृष्णन, सयंतनी दत्ता, जेयन ए मूसा, और आनंदरामकृष्णन सी "उच्च आणविक भार के प्रभाव माल्टोडेक्सट्रिन और स्प्रे सूखने की स्थिति के लिए गैर-रस का अतिक्रमण" 2019 में 10 वीं अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन फूड इंजीनियरिंग एंड बायोटेक्नोलॉजी (आई की ऍफ़ ई बी 2019) पर मौखिक प्रस्तुति 26-29, 2019, टोक्यो, जापान

लोकप्रिय लेख

अबिरमि पी, लावण्या डी, मोहन नाइक जी, आरती पुष्पराज, वेंकटचलपति एन एडिबल सीप फार्मिंग: एक्काकल्चर किसानों के लिए वरदान, एवरीमैन साइंसेज (इंडियन साइंसेज कांग्रेस एसोसिएशन पत्रिका) अक्षय ऊर्जा, खाद्य और पेय समाचार के सतत उपयोग के लिए

भोसले युवराज के, अरुणा नायर के, हेमा वी, सिनिजा वीआर, चरण परिवर्तन सामग्री के संभावित अनुप्रयोग (पीसीएम)

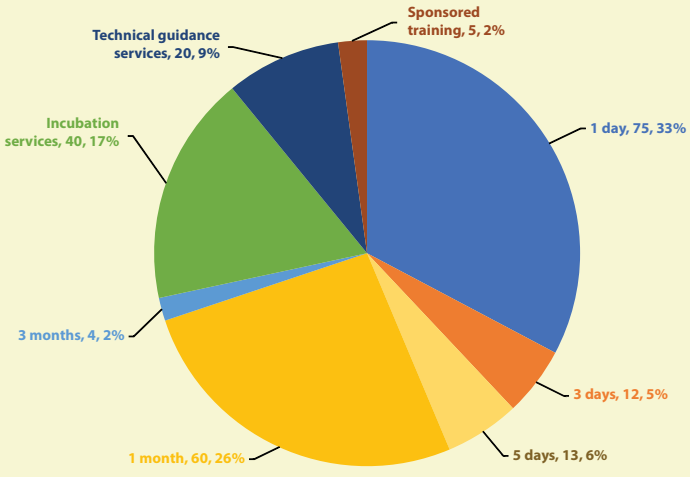
गगन डिप, अक्षय आर पाटिल, मीनाची आर ऑर्गेनिक खाद्य पदार्थ और उनका महत्व आगे जाकर, 2019, खाद्य और पेय समाचार (16 फरवरी -28 फरवरी), पी: 29.

सुलोचना एस "पारंपरिक धान किस्मों के महान औषधीय महत्व" नेलथिरुविजहा 2018 के विशेष अंक में, 21 और 22 मई 2018 को आयोजित किया गया

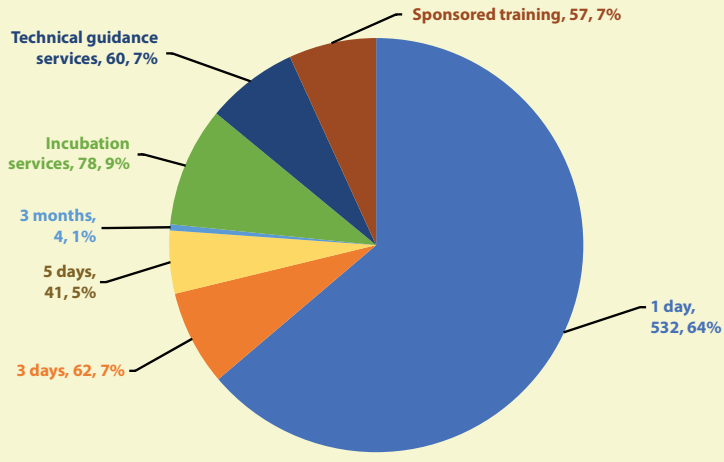
खाद्य प्रसंस्करण बिजनेस इन्क्यूबेशन सेंटर (एफ पी बी आई सी)

एफपीबीआईसी ने किसानों, स्वयं सहायता समूहों, उद्योगपति, छात्रों और शोधकर्ताओं और नए उद्यमियों के लिए दीर्घकालिक और लघु अवधि के प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए जाते है आई आई एफ पी टी खाद्य प्रसंस्करण व्यवसाय ऊष्मायन केंद्र (एफ पी बी आई सी) के आउटरीच कार्यक्रम की अप्रैल 2018- मार्च 2019 अवधि के दौरान नीचे दिखाया गया है

Training Programmes Conducted



Beneficiaries



तकनीकी दिशानिर्देश / परामर्श सेवाएँ (1 और 3 महीने)

क्र.सं.	प्रौद्योगिकी / उत्पाद का शीर्षक	ग्राहक का नाम और स्थान
1	तुरंत स्वास्थ्य मिश्रण	श्री एम. पुरुषोत्तमन, वेल्लोर
2	पोषण लड्डू से सुविधाजनक भोजन का विकास	के मोहना सुजीता
3	पाम गुड़ की मिष्ठान्न का प्रसंस्करण	श्री एस. सुगुमार, होसुर
4	अंजीर का सूखा और निर्जलीकरण	श्रीमती. पर्वतही वेंकटेश्वरानं पल्लथुठोत्तम, एरोडे डिस्ट.
5	ताजा कसा हुआ नारियल	श्री एन. राजेश, नम्माक्का जिला।
6	कर्लिंग मोरिंगा और पाउडर का प्रसंस्करण	श्री बालाजी कोट्रपुरम, चेन्नई

क्र.सं.	प्रौद्योगिकी / उत्पाद का शीर्षक	ग्राहक का नाम और स्थान
7	अप्पलम, अचार और मसाला पाउडर का प्रसंस्करण	श्री वी. कृष्णास्वामी कल्लिदिकुरिची, तिरुनेलवेली
8	दामरोड केक का शेल्फ लाइफ एक्सटेंशन	एस मोहम्मद हिसाम, तंजावुर
9	शेल्फ लाइफ का विस्तार (कश और पेस्ट्री)	डॉ. एम. राजाराम, त्रिची -3
10	इडियप्पम का शेल्फ लाइफ एक्सटेंशन	सुश्री. कोयरा फूड्स, चेन्नई
11	हेल्थमिक्स और चपाती मिक्स की शेल्फ लाइफ बढ़ाएँ	सी. हरिकृष्णन चेन्नई
12	बेकरी उत्पादों, रस्क, रोटी और कुकीज़ की गुणवत्ता और शेल्फ जीवन में सुधार	जी. एम. कपिल देव, कराईकुडी
13	पल्स पास्ता की शेल्फ लाइफ	लक्ष्मीकांत के, तंजावुर
14	पास्ता का उत्पादन	सुजीत कुमार, बिहार
15	रॉ हल्दी पेस्ट की शेल्फ लाइफ स्थिरीकरण	डॉ. भार्गवी, त्रिची
16	बाजरा पास्ता से मूल्य वर्धित उत्पाद	इंद्रादेवी, कुंभकोणम
17	नोनी और करेला पाउडर का प्रसंस्करण	के.आर. गोविंदराजन, तंजावुर
18	बाजरा कुकीज़ का विकास	डी. चंद्र मोहन, त्रिची
19	एबीसी स्वास्थ्य पेय	एम. लोगा दिवाकर, कुडलोर
20	टमाटर का सॉस बनाना	श्री एम. शंकरलाल, विरुधुनगर

बाहरी परियोजना (3 महीने)

क्र.सं.	दिनांक	प्रशिक्षण का शीर्षक	संपर्क विवरण
1	02 मई - 30 जून	कुपोषित आबादी के लिए मल्टी ग्रेन अनाज बार का गठन	ए. राठी प्रिया
2	02 मई - 30 जून	चोको बाजरा फ्लेक्स का निर्माण	जी. रूपिका
3	3 महीने	प्लांट मिल्क पर आधारित स्वास्थ्य पेय का विकास	सुश्री. अंजना चंद्रन, केरल
4	3 महीने	अनार के बीज से बेकरी उत्पादों का विकास	सुश्री. विद्या जेयन, केरल

कार्यकारी प्रशिक्षण (5 दिन)

क्र.सं.	दिनांक	तकनीक का शीर्षक
1	09.04.2018-13.04.2018	मसाला पाउडर, पेस्ट और अचार का प्रसंस्करण
2	07.05.2018-11.05.2018	मसाला आधारित उत्पादों का विकास
3	14.05.2018-18.05.2018	मौसमी फलों और सब्जियों का मूल्यवर्धन
4	25.06.2018-29.06.2018	बेकिंग टेक्नोलॉजी
5	27.08.2018-31.08.2018	बेकिंग टेक्नोलॉजी
6	24.09.2018-28.09.2018	फलों और सब्जियों का मूल्यवर्धन
7	22.10.2018-26.10.2018	बेकिंग टेक्नोलॉजी
8	12.11.2018-16.11.2018	अनाज, बाजरा और दलहन का प्रसंस्करण
9	17.12.2018-21.12.2018	मौसमी फलों और सब्जियों का मूल्यवर्धन
10	18.02.2019-22.02.2019	मसाला पाउडर, पेस्ट और अचार तैयार करना
11	21.01.2019-25.01.2019	बेकिंग टेक्नोलॉजी
12	11.03.2019-15.03.2019	मौसमी फलों और सब्जियों का मूल्यवर्धन

कार्यकारी प्रशिक्षण (3 दिन)

क्र.सं.	दिनांक	तकनीक का शीर्षक
1	21.03.2018-23.03.2018	मसाला पाउडर और पेस्ट का प्रसंस्करण
2	03.04.2018-05.04.2018	आरटीई और आरटीसी की प्रोसेसिंग
3	23.04.2018-25.04.2018	केक और कुकीज़ का प्रसंस्करण
4	01.05.2018-03.05.2018	अचार बनाने की तकनीक
5	04.06.2018-06.06.2018	अनाज, बाजरा और दलहन का प्रसंस्करण
6	18.06.2018-20.06.2018	बेकिंग टेक्नोलॉजी
7	02.07.2018-04.07.2018	पेय प्रौद्योगिकी
8	18.09.2018-20.09.2018	अनाज, बाजरा और दलहन का मूल्यवर्धन
9	24.10.2018-26.10.2018	आरटीई और आरटीसी उत्पादों का प्रसंस्करण
10	12.12.2018-14.12.2018	बेकिंग टेक्नोलॉजी
11	08.01.2019-10.01.2019	मसाला पाउडर और पेस्ट तैयार करना
12	12.02.2019-14.02.2019	अनाज, बाजरा और दलहन का प्रसंस्करण

प्रारंभिक प्रशिक्षण (1दिन)

क्र.सं.	दिनांक	तकनीक का शीर्षक
1	26.03.2018	फलों और सब्जियों का मूल्यवर्धन
2	28.03.2018	टमाटर का मूल्यवर्धन
3	02.04.2018	मशरूम का मूल्यवर्धन
4	04.04.2018	फ्रूट बेवरेज की प्रोसेसिंग
5	06.04.2018	रोटी और रोटी संबंधित उत्पादों की तैयारी
6	10.04.2018	फलों और सब्जियों का निर्जलीकरण
7	13.04.2018	मसाला पाउडर का प्रसंस्करण
8	18.04.2018	अचार बनाने की तकनीक
9	02.05.2018	कुकीज़ की तैयारी
10	07.05.2018	अनाज, बाजरा और दलहन का प्रसंस्करण
11	10.05.2018	फलों और सब्जियों का मूल्यवर्धन
12	15.05.2018	पास्ता का उत्पादन और प्रसंस्करण
13	23.05.2018	फलों और सब्जियों का मूल्यवर्धन
14	28.05.2018	खमीर युक्त उत्पादों की तैयारी
15	30.05.2018	मोरिंगा का मूल्यवर्धन
16	01.06.2018	टमाटर का मूल्यवर्धन
17	11.06.2018	आंवला का मूल्यवर्धन
18	13.06.2018	मसाला पाउडर का प्रसंस्करण
19	18.06.2018	आइसक्रीम की तैयारी
20	26.06.2018	रोटी और रोटी संबंधित उत्पादों
21	28.06.2018	अचार बनाने की तकनीक
22	02.07.2018	टमाटर का मूल्यवर्धन
23	05.07.2018	मोरिंगा का मूल्यवर्धन
24	10.07.2018	फ्रूट बेवरेज की प्रोसेसिंग
25	13.07.2018	मशरूम का मूल्यवर्धन

क्र.सं.	दिनांक	तकनीक का शीर्षक
26	23.08.2018	अचार बनाने की तकनीक
27	23.08.2018	अचार बनाने की तकनीक
28	28.08.2018	मसाला पाउडर की तैयारी
29	30.08.2018	आइसक्रीम की तैयारी
30	04.09.2018	आंवला का मूल्यवर्धन
31	07.09.2018	मसाला पाउडर की तैयारी
32	11.09.2018	आइसक्रीम की तैयारी
33	14.09.2018	टमाटर का मूल्यवर्धन
34	18.09.2018	घर का बना चॉकलेट की तैयारी
35	25.09.2018	फलों और सब्जियों का निर्जलीकरण
36	03.10.2018	मशरूम का मूल्यवर्धन
37	05.10.2018	फ्रूट बेवरेज की प्रोसेसिंग
38	09.10.2018	मोरिंगा का मूल्यवर्धन
39	11.10.2018	बेकरी उत्पाद तैयार करना
40	16.10.2018	बाजरा का मूल्यवर्धन
41	23.10.2018	घर का बना कन्फेक्शनरी की तैयारी
42	30.10.2018	अचार बनाने की तकनीक
43	31.10.2018	मसाला पाउडर की तैयारी
44	01.11.2018	आंवला का मूल्यवर्धन
45	08.11.2018	कुकीज़ की तैयारी
46	13.11.2018	फ्लेक्ड और कटा हुआ उत्पादों का प्रसंस्करण
47	15.11.2018	फलों और सब्जियों का मूल्यवर्धन
48	22.11.2018	घर का बना चॉकलेट की तैयारी
49	27.11.2018	मोरिंगा का मूल्यवर्धन
50	04.12.2018	प्याज और टमाटर का मूल्यवर्धन
51	06.12.2018	मसाला पाउडर तैयार करना
52	11.12.2018	मशरूम का मूल्यवर्धन
53	13.12.2018	कुकीज़ की तैयारी
54	20.12.2018	नारियल का मूल्यवर्धन
55	27.12.2018	बाजरा का मूल्यवर्धन
56	28.12.2018	फलों और सब्जियों का निर्जलीकरण
57	03.01.2019	अचार बनाने की तकनीक
58	04.01.2019	नारियल का मूल्यवर्धन
59	08.01.2019	मोरिंगा का मूल्यवर्धन
60	10.01.2019	फ्रूट बेवरेज की प्रोसेसिंग
61	17.01.2018	आरटीई और आरटीसी की प्रोसेसिंग
62	24.01.2019	आइसक्रीम तैयार करना
63	29.01.2019	केले का मूल्यवर्धन
64	01.02.2019	घर का बना चॉकलेट की तैयारी
65	05.02.2019	बाजरा का मूल्यवर्धन
66	07.02.2019	मशरूम का मूल्यवर्धन
67	12.02.2019	मोरिंगा का मूल्यवर्धन

क्र.सं.	दिनांक	तकनीक का शीर्षक
68	14.02.2019	कुकीज़ की तैयारी
69	19.02.2019	फलों और सब्जियों का निर्जलीकरण
70	01.03.2019	नारियल का मूल्यवर्धन
71	08.03.2019	आंवला का मूल्यवर्धन
72	12.03.2019	अचार बनाने की तकनीक
73	14.03.2019	घर का बना चॉकलेट
74	19.03.2019	टमाटर और प्याज का मूल्यवर्धन

इन्क्यूबेशन सेवा

क्र.सं.	दिनांक	उत्पाद का नाम	उपकरणों का इस्तेमाल किया
1	19.03.2018	रागी वर्मीसेली	वर्मीसेली एक्सट्रूडर, ब्लांचर, ब्लेंडर
2	21.03.2018	कुकीज़	ग्रहों का मिश्रण, ओवन
3	28.03.2018	गेहूं की दलिया	फ्लेकर, ब्रेड स्लाइसर, ओवन, प्लैनेटरी मिक्सर, रोस्टर
4	05.04.2018	रस्क और फ्लेक्स	उरुली रोस्टर, फ्लेकर, सोलर ड्रायर, ओवन, आटा घुंडी, ब्रेड स्लाइसर
5	10.04.2018	गेहूं, वरुगु और कंबु पास्ता	पास्ता मेकिंग मशीन, ब्लांचर, ब्लेंडर
6	12.04.2018	पास्ता	पास्ता मशीन, ब्लांचर, आटा मिक्सर, सोलर ड्रायर
7	27.04.2018	ज्वार और बाजरा पास्ता	पास्ता बनाने की मशीन, ब्लैंचर, ड्रायर
8	10.05.2018	मसाला पाउडर प्रसंस्करण	पिनमिल, रोस्टर, रिबन ब्लेंडर
9	07.06.2018	सांभर और परुप्पु पोदी	उरुली रोस्टर, पुलवरिसर
10	26.06.2018	पास्ता	पास्ता मशीन, ब्लांचर, आटा मिक्सर
11	09.07.2018	अंगूर सूखना	सोलर ड्रायर
12	09.07.2018	पास्ता	पास्ता मशीन, ब्लांचर, आटा मिक्सर, सोलर ड्रायर
13	17.07.2018	पास्ता	पास्ता मशीन, ब्लांचर, आटा मिक्सर, सोलर ड्रायर
14	20.07.2018	अनाज का आटा	ड्रम ड्रिअर
15	02.08.2018	पास्ता	पास्ता मशीन, ब्लैंचर, ब्लेंडर
16	05.09.2018	कुकीज़	ग्रहों का मिक्सर, ओवन
17	04.10.2018	पास्ता	पास्ता बनाने की मशीन
18	04.10.2018	बिस्कुट	ग्रहों का मिश्रण, ओवन
19	04.10.2018	मल्टी ग्रेन	सुखाने की मशीन
20	05.10.2018	पास्ता	पास्ता बनाने की मशीन
21	23.10.2018	बाजरा	आरएफ बाधा
22	23.10.2018	बादाम	सुखाने की मशीन
23	01.11.2018	बादाम	सुखाने की मशीन
24	26.11.2018	चावल और कांजी	ड्रायर
25	05.12.2018	बाजरा पास्ता	पास्ता बनाने की मशीन
26	06.12.2018	बाजरा पास्ता	पास्ता बनाने की मशीन
27	06.12.2018	केक	ग्रहों का मिश्रण, ओवन
28	07.12.2018	बाजरा पास्ता	पास्ता बनाने की मशीन
29	17.12.2018	केक	ग्रहों का मिश्रण, ओवन
30	19.12.2018	मक्का	स्टीम केटल, फ्लेकर
31	21.12.2018	पास्ता	एक्सट्रूडर, ब्लेंडर
32	24.12.2018	रागी, कंबु, थिनै	पास्ता मशीन, आरएफ सुखाने की मशीन

क्र.सं.	दिनांक	उत्पाद का नाम	उपकरणों का इस्तेमाल किया
33	22.01.2019	कुकीज़	ओवन, कुकी ड्रॉपर, मिक्सर
34	23.01.2019	चावल	फ्लेकर, ड्रिअर
35	19.02.2019	करी पत्ता पाउडर	ड्रियर, रोस्टर, पुलवराइज़र
36	19.02.2019	गेहूँ	सोलर ड्रायर
37	04.03.2019	टमाटर का प्रसंस्करण	एमपीयू डेमो
38	07.03.2019	पास्ता	पास्ता बनाने की मशीन, ड्रायर, ब्लैंचर
39	18.03.2019	एक्सट्रूडर	जुड़वां पेंच
40	19.03.2019	पास्ता	पास्ता बनाने की मशीन, ड्रायर, ब्लैंचर

मोबाइल प्रोसेसिंग यूनिट

आईआईएफपीटी की मोबाइल प्रोसेसिंग यूनिट का प्रदर्शन पेरियार मनमाई विश्वविद्यालय, तंजावुर में 29 से 30 अगस्त को साइंस क्लब में किया गया। मोबाइल प्रोसेसिंग यूनिट किया गया। इस कार्यक्रम में स्कूली छात्रों और कॉलेज के छात्रों जैसे 5000 लाभार्थियों को लाभान्वित किया गया।

नारियल के संवर्धन और विकास के लिए राज्य स्तरीय संगोष्ठी

राज्य स्तरीय सेमिनार में आईआईएफपीटी ने 13.11.18 को नागरकोइल में नारियल के प्रचार और विकास के लिए भाग लिया। इस कार्यक्रम में निदेशक - आईआईएफपीटी ने विशेष संबोधन दिया और भारत सरकार के खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय द्वारा विकसित मिशन नारियल के संवर्धन के सफलता मॉडल के बारे में बात की। इस कार्य के लिए आईआईएफपीटी को काफी सराहना मिली। आयोजन के दौरान श्री। पॉन। राधाकृष्णन, माननीय वित्त और जहाजरानी राज्य मंत्री और शा एवं प्रशांत एम वदनरे, आई ए एस कन्याकुमारी जिला कलेक्टर उपस्थित थे। एक्सपो के दौरान आईआईएफपीटी नारियल आइसक्रीम, कटहल के कचरे से खाद्य वफ़र और नारियल के दूध से विकसित अभिनव उत्पाद लोगों में वितरित किए गए। मोबाइल प्रोसेसिंग यूनिट का उपयोग कर नारियल के दूध पीने का प्रदर्शन और वितरण किया गया। इस कार्यक्रम में 1000 लाभार्थियों को लाभान्वित किया गया। आईआईएफपीटी ने 01.03.2019 को एक दिन की संगोष्ठी में भाग लिया "तमिलनाडु का मूल्यवर्धन" तमिलनाडु एग्रिममार्केट और एग्रीबिजनेस, धर्मपुरी द्वारा आयोजित। मोबाइल प्रोसेसिंग यूनिट से टमाटर का उपयोग कर विभिन्न मूल्य वर्धित उत्पादों का प्रदर्शन और वितरण किया गया। इस कार्यक्रम में किसानों, छात्रों, स्वयं सहायता समूहों जैसे 1000 लाभार्थियों को लाभान्वित किया गया।

प्रायोजित प्रशिक्षण

तुरा छात्रों के लिए विशेष प्रशिक्षण (पांच दिन)

क्र.सं.	दिनांक	तकनीक का शीर्षक
1	18.06.2018-22.06.2018	खाद्य प्रसंस्करण पर कार्यकारी प्रशिक्षण

पुरे 13 लाभार्थियों के लिए तुरा छात्रों के लिए खाद्य प्रसंस्करण पर कार्यकारी प्रशिक्षण पर एक कार्यकारी प्रशिक्षण आयोजित किया गया था।

विशेष प्रशिक्षण (1दिन)

क्र.सं.	दिनांक	तकनीक का शीर्षक
1	29.10.2018	बाजरा का मूल्य संवर्धन

प्रशिक्षण में भाग लिए हुए कुल 6 लाभार्थियों के लिए बाजरा के मूल्यवर्धन प्रौद्योगिकियों पर एक विशेष प्रशिक्षण आयोजित किया गया था।

विशेष प्रशिक्षण (1दिन) एस.एच.जी.ऐस मदुरै

क्र.सं.	दिनांक	तकनीक का शीर्षक
1	07.09.2018	मसाला पाउडर का निर्माण
2	07.09.2018	बाजरा का मूल्य संवर्धन

मदुरै से प्रशिक्षण में भाग लिए हुए स्वयं सहायता समूहों के कुल 11 लाभार्थियों के लिए मसाला पाउडर की तैयारी, बाजरा के मूल्यवर्धन प्रौद्योगिकियों पर दो विशेष प्रशिक्षण आयोजित किए गए थे।

विशेष प्रशिक्षण अंडमान निकोबार आइलैंड (5दिन)

क्र.सं.	दिनांक	तकनीक का शीर्षक
1	25.02.2019-01.03.2019	हॉर्टिकल्चर प्रोडक्ट्स के संरक्षण लिए पोस्ट हार्वेस्ट तकनीक"

अंदमान और निकोबार द्वीप समूह से प्रशिक्षण में भाग लिए हुए कुल 27 लाभार्थियों के लिए "बागवानी उत्पादों के संरक्षण और मूल्यवर्धन के लिए पोस्ट हार्वेस्ट प्रौद्योगिकी" के रूप में प्रौद्योगिकियों पर एक विशेष प्रशिक्षण आयोजित किया गया था।

प्रधानमंत्री कौशल विकास योजना टेक्निकल इंस्टिट्यूट अंडर ऐ.आई.सी.टी.ई.

आई आई ऍफ़ पी टी ने प्रधानमंत्री कौशल विकास योजना के तहत 29.10.2018 से 05.12.2018 तक एक महीने की बेकिंग टेक्नोलॉजी कोर्स का आयोजन किया, जिसमे कुल 25 छात्र लाभान्वित हुए

क्र.सं.	वर्ग	लाभार्थियों
	संगठन / संस्थान	
1	पशुचिकित्सा महाविद्यालय और अनुसंधान संस्थान, ओरथानडू	57
2	वालिवलम देसीकर पॉलिटेक्निक कॉलेज, नागपट्टिनम	06
3	एईसी और पीआई, कुमारुलूर	22
4	कैट, थेनी	55
5	ऐस टी ऐ सी, वासुदेवनल्लूर	53
6	एएओ, सीएबी नीलाकोट्टई	20
7	एईसी कैट, थेनी	55
8	ऐस टी ऐ सी, बागवानी	53
9	ए. ए.ओ. सीएबी किसान, नीलाकोट्टई	20
10	कुमारगुरु इंस्टीट्यूट ऑफ एग्रीकल्चर, इरोड	72
11	कृषि विभाग, नागपट्टनम	55
12	नागा खाद्य पदार्थ	4
13	बीटीएम कृषि विभाग के किसान	30
14	उप कृषि अधिकारी, पुदुक्कोट्टई	29
15	टीआरआरआई, अदुथुराई	25
16	ए टी एम ए, तिरुवल्लूर जिला	45
17	डिपार्टमेंट ऑफ़ कृषि, विल्लुपुरम	50
18	ए टी एम ए, विल्लुपुरम	40
19	मदर टेरेसा कॉलेज, पुदुक्कोट्टई	55
20	ए टी एम ए, केरल	42
21	डॉ.एन. जी.पी. ए सी एस, कोयंबटूर	62
22	उद्यानिकी विभाग, अन्नामलाई विश्वविद्यालय	34
23	पोम्स, तिरुवरुर	34
24	एसबीए स्कूल, मननारकुडी	58
25	एग्री इंजीनियरिंग प्रशिक्षण केंद्र	21
26	श्री वगेशा सीनियर सेकेंडरी स्कूल, त्रिची	85
27	कृषि व्यवसाय विभाग	50
28	डॉ.ए. विल्सन, त्रिची	42
29	अन्नामलाई विश्वविद्यालय, कुड्डालोर	80
30	ए टी एम ए, तिरुवरूर	90
31	ए टी एम ए, कोयंबटूर	44
32	अनबिल धर्मलिंगम एग्री कॉलेज, त्रिची	100
33	कृषि अधिकारी, कोल्लम	36
34	एटीएमए, नागपट्टिनम	49
35	कृषि अधिकारी, रामनाथपुरम	30
36	रामकृष्ण मिशन विवेकानंद विश्वविद्यालय, कृषि संकाय	85
37	सहायक अभियंता विभाग, तिरुवरुर	21
38	आरएआरएस केरल एग्री यूनिवर्सिटी, केरल	51
39	टीएमसी, तंजावुर	30
40	एईई किसान	22

क्र.सं.	वर्ग	लाभार्थियों
41	कृषि विभाग, केरल	15
42	एग्री कॉलेज एंड रिसर्च इंस्टीट्यूट, किल्लिकुलम	114
43	कृषि विज्ञान विद्यालय, विरुदुनगर	57
44	डॉ। उमयाल रामनाथन कॉलेज फॉर विमेन, कराईकुडी	64
45	के विवेकानंद कृषि विभाग, तिरुवयूर	20
46	भारतीदासन स्कूल ऑफ मैनेजमेंट	56
47	एटीएमए, कुड्डालोर	32
48	एसी और आरआई, मदुरै	134
49	वीवीएम श्री पुष्पा कॉलेज, तंजावुर	45
50	ए टी एम ए कॉलेज ऑफ आर्ट्स एंड साइंस, त्रिची	73
51	ए टी एम ए, पलानी	37
52	एग्री ऑफिस, डिंडीगुल	37
53	हिंदुस्तान कॉलेज, कोयंबटूर	58
54	अलगप्पा विश्वविद्यालय, कराईकुडी	43
55	सहायक अभियंता	25
56	युवा किसान	22
57	आर। तमिझमारन पॉलिटेक्निक कॉलेज, पट्कोट्टई	65
58	कृषिका समाज किसान, कर्नाटक	14
59	शैक्षिक संस्थान का दौरा	45
60	अन्नामलाई विश्वविद्यालय	45
61	ब्लॉक प्रौद्योगिकी प्रबंधक, तिरुवरूर	40
62	एई, एईटीसी, तिरुवरूर	22
63	भारती महिला कला और विज्ञान महाविद्यालय, कल्लुकुरिची	37
64	विवेकानंद कॉलेज ऑफ आर्ट्स एंड साइंसेज, नमक्कल	83
65	नारियल संगोष्ठी किसानों का दौरा	100
66	के.एस.रंगसामी कॉलेज ऑफ टेक्नोलॉजी	46
67	होली क्रॉस कॉलेज, त्रिची	44
68	ब्लॉक प्रौद्योगिकी प्रबंधक, कांचीपुरम	33
69	वनवरायण कृषि संस्थान, पोलाची	23
70	सेंट्रल यूनिवर्सिटी ऑफ टीएन, तिरुवरूर	23
71	तंजावुर मेडिकल कॉलेज	24
72	डेल्टा इंटरनेशनल स्कूल, पट्कोट्टई	74
73	बिशप मणिकम कॉलेज, पोरयूर	67
74	नेशनल एग्रो का गठन, चेन्नई	48
75	केयर इंडिया, कट्मनकोविल	60
76	ए डी ए सी और आर आई, त्रिची	32
77	वेटेरिनरी कॉलेज, ओराथनैडू	66
	नए उद्यमी	
78	पूरे राज्य से स्ट्रेटअप	570
	Total	**4205**

लगभग 4205 किसानों, नए उद्यमियों, छात्रों, विभिन्न स्थानों के आगंतुकों ने अप्रैल 2018 से मार्च 2019 के दौरान आई आई ऍफ़ पी टी का दौरा किया और खाद्य प्रसंस्करण और प्रौद्योगिकियों में अपने ज्ञान का पता लगाया।

SUMMARY

क्र.सं.	प्रशिक्षण	प्रशिक्षण की संख्या	लाभार्थियों की संख्या
1	शुरुआती प्रशिक्षण (1 दिन)	74	526
2	कार्यकारी प्रशिक्षण (3 दिन)	12	62
3	कार्यकारी प्रशिक्षण (5 दिन)	13	28
4	बाहरी परियोजना (तीन महीने)	4	4
5	तकनीकी दिशानिर्देश सेवा	20	60
6	ऊष्मायन सेवा	39	80
7	ऍम पी यू	3	7000
8	प्रायोजित प्रशिक्षण	5	57
	संपूर्ण	**170**	**7817**

आउटरीच गतिविधियाँ

वर्ष 2018-19 में भाग लिए और आयोजित किये गए प्रशिक्षण \ एक्सपो \ संगोष्ठियों का विवरण

क्रमांक	कार्यक्रम	स्थान	दिनांक
1	9 वां कृषि मेला	पुरी, उड़ीसा	3-7 जून, 2018
2	इंडिया इंफ्रास्ट्रक्चर एक्सपो	मुंबई	24-26, जून, 2018
3	आहार 18	चेन्नई, टीएन	23–25 अगस्त, 2018
4	अन्नपूर्णा वर्ल्ड फूड इंडिया 2018	मुंबई	27-29 सितंबर, 2018
5	फूड एंड पैक टेक एक्सपो 2018	इंदौर, मध्य प्रदेश	20–22 अक्टूबर, 2018
6	एग्रो वर्ल्ड 2018	आईएआरआई, पूसा	25–27 अक्टूबर, 2018
7	आई यू फॉस्ट 2018	मुंबई	23–27 अक्टूबर, 2018
8	राइज इन जम्मू 2018	जम्मू	1-3 नवंबर, 2018
9	10 वां एग्रोविजन	नागपुर	23-26 नवंबर, 2018
10	इफकान 2018	मैसूर, कर्नाटक	12–15 दिसंबर, 2018

क्रमांक	कार्यक्रम	स्थान	दिनांक
11	16 वीं एग्रो फूड एंड बेवरेज प्रोसेसिंग वर्ल्ड एक्सपो गोरेगांव	मुंबई	18-20 दिसंबर, 2018
12	दिनमनी हेल्थ एंड फिटनेस एस्पियो कावेरी हॉल	तंजावुर	22–23 दिसंबर, 2018
13	ऑर्गेनिक्स एंड मिलेट्स 2019 - अंतर्राष्ट्रीय व्यापार मेला	पैलेस ग्राउंड, बैंगलोर, कर्नाटक	18–20 जनवरी, 2019
14	ब्रैकन 2019 आईसीएआर-सीआईबीए	चेन्नई	18-20 जनवरी, 2019
15	न्यूट्रास्यूटिकल और फंक्शनल फूड्स	आईआईएफपीटी कैंपस	30 जनवरी, 2019
16	नारियल मूल्य संवर्धन और विपणन	आईआईएफपीटी कैंपस	15 फरवरी, 2019

खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय, भारत सरकार - आईआईएफपीटी के पेरम्बलुर में स्तिथ आम खाद्य प्रसंस्करण इन्क्यूबेशन केंद्र ने आम के मूल्य वृद्धि और प्रसंस्करण पर प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया। इस प्रशिक्षण कार्यक्रम के माध्यम से तमिलनाडु के विभिन्न जिलों के ७० किसानों की टीम को लाभान्वित किया गया।

स्वच्छ भारत की गतिविधियाँ

एनएसएस की गतिविधियां इस वर्ष (2018-2019), पूर्व वर्ष की निरंतरता में लिए कार्यक्रम के अनुसार आगे बढ़ीं और गोद लिए गए गांव थिरुकनूरपट्टी में योजना को पूर्ण किया गया । हमारे संस्थान के छात्रों ने निम्नलिखित सूचीबद्ध उद्देश्यों को पूरा करने के लिए विभिन्न गतिविधियों में भाग लिया:

- खाद्य प्रसंस्करण जागरूकता
- च्छ भारत कार्यक्रम
- वृक्षारोपण
- खाद्य प्रसंस्करण और सुरक्षा प्रदर्शन
- स्वास्थ्य शिविर
- ई लेनदेन जागरूकता कार्यक्रम
- विशेष कौशल विकास

बीटेक द्वितीय वर्ष (फूड प्रोसेस इंजीनियरिंग) के छात्रों ने गोद लिए गए गाँव तिरुक्कन्नुरपट्टी, तंजावुर जिला में दिनांक 28.04.2018 से 04.05.2018 तक एनएसएस विशेष शिविर का आयोजन किया । कार्यक्रम का उद्घाटन समारोह उसी दिन आयोजित किया गया डॉ. सी. आनंदरामकृष्णन, निदेशक आई.आई. ऍफ़. पी. टी. की अध्यक्षता में कार्यक्रम सम्पन्न हुआ । विशेष अतिथि श्री.के.सुब्रमण्यम डीडीएम, नाबार्ड तंजावुर, श्री फ़ेबियन, प्रिंसिपल सेंट मैरी हाई स्कूल, श्री केपीएल फिलिप, अध्यक्ष, को-ऑप. एग्री.समाज और आर.वीरथराजन, क्षेत्रीय प्रबंधक, एसबीआई, तनाजवुर और डॉ. एस आनंदकुमार कार्यक्रम अधिकारी, स्वछता कार्यक्रम के उद्घाटन समारोह में सम्मिलित हुए |

स्वछता कार्यक्रम

"स्वच्छ भारत हरा भारत" के तहत एक विशेष स्वछता कार्यक्रम 29.04.2018 को गोद लिए गाँव में आयोजित किया गया | विभिन्न प्रकार के कचरे को एकत्र करके बायोडिग्रेडेबल और गैर-बायोडिग्रेडेबल श्रेणी में अलग कर लिया गया | कचरो में केवल प्लास्टिक कचरे 25 किग्रा एकत्र किया गया और नगरपालिका

कचरा प्रबंधन समिति के दिशा निर्देशों के अनुसार निपटाया गया। इस कार्यक्रम में एन्जिल स्कूल, थिरुकनुरपट्टी के लगभग 100 स्कूली छात्रों ने भाग लिया और हाथ धोने, उचित स्वच्छता निर्देश, सुरक्षित अपशिष्ट निपटान आदि का प्रदर्शन किया गया । इस कार्यक्रम में विभिन्न वर्गों के छात्रो ने इंटरैक्टिव सत्र में सक्रिय रूप से भाग लिया और स्वास्थ्य और स्वच्छता पर चर्चा की गई और अपने प्रश्नो का उत्तर स्पष्ट किये | जागरूकता अभियान के रूप में "स्वच्छता वीडियो " चलाये गए जिसे छात्र उनके दिन-प्रतिदिन के कार्यों में अनुसरण करे ।

स्वच्छ भारत में जागरूकता लाने के लिए दीवार पर पेंटिंग

तरिुकनूरपट्टी पंचायत अधकिारी श्री वजिया कुमार के अनुमोदन से, पंचायत कार्यालय की दीवार पर 01.09.2018 को दीवार पेंटगि नम्निलखिति वषियों के तहत बनाई गई

1. विभिन्न अपशिष्ट का संग्रह
2. खुले में शौच पर रोकथाम
3. पानी का स्वच्छ सुरक्षित और विवेकपूर्ण उपयोग ।
4. स्कूली छात्रों में स्वच्छता को बढ़ावा देना।

उपरोक्त समस्याओं और इसके समाधान के तरीके को जनता को समझाया गया।

गोद लिया गाँव में स्वच्छता-पखवाड़ा जागरूकता कार्यक्रम

यह कार्यक्रम विशेष रूप से सेंट मैरी हाई स्कूल थिरुकनुरपट्टी के स्कूली बच्चों के लिए आयोजित किया गया । सभी छात्रों ने कार्यक्रम में भाग लिया । एनएसएस अधीकारियो ने स्वच्छता क्रियाकलापों के माध्यम से समाज एवं देश के विकास में योगदान के महत्व को

समझाया । सभी छात्रो और शिक्षकों ने स्वच्छता प्रतिज्ञा ली। कार्यक्रम की अगली कड़ी में निबंध प्रतियोगिता का आयोजन छात्रों के लिए किया गया जिसका शीर्षक " देश के विकास और प्रभावी क्रियान्वन में नवीनता लाने में स्वच्छता कार्यक्रम का महत्व" रखा गया।

वृक्षारोपण कार्यक्रम

गाँव को हरा भरा बनाने के लिए 30 .04 .2018 को वृक्षारोपण कार्यक्रम आयोजति कयिा गया जसिमे हमारे छात्रों के द्वारा 35 पौधे लगाए गए , इस पौधा रोपण में लगाए गए पौधो में पुंगम, नीम, मझलिम, आंवला, अमरूद शामलि है । नवीनीकरणीय ऊर्जा और हाइब्रडि ऊर्जा के बारे में जागरूकता लाने के लिए वशिषत: प्रकाश और कीट नयिंत्रण के लिए सौर ऊर्जा के उपयोग का प्रदर्शन कयिा गया। सौर पैनल, बैटरी और सौर कीट जाल का प्रदर्शन कयिा गया और उसके कार्य, सद्धिांत, सेवाओं के बारे समझाया गया। पुनः दनिांक 01.11.2018 को गाँव में वृक्षारोपण कार्यक्रम आयोजति कयिा और कुल 50 पेड़ लगाए गए । उपर्युक्त पौधो के अतरिक्ति वागाई और अल्बज़ियिासमैन के पौधे भी लगाए गए। सेंट मैरी, हाई स्कूल, पंचायत कार्यालय, सहकारी सामाजकि भवन और आस पास के क्षेत्रो में वृक्षारोपण कयिा गया।

नि: शुल्क चिकित्सा शिविर

सेंट मैरी स्कूल में एक नि: शुल्क चिकित्सा शिविर आयोजित किया गया, जिसमे 100 से अधिक उच्चतर माध्यमिक विद्यालय प्रतिभागियों को 02.05.2018 को लाभान्वित किया गया। शिविर में प्रदान किए गए उपचार में ईसीजी, रक्तचाप, ऊंचाई, वजन माप की जाँच मीनाक्षी अस्पताल और सामान्य नेत्र की जाँच, वसन नेत्र सेंटर द्वारा सुविधा उपलब्ध कराई गयी । इलाज, दवाईयां एवं परामर्श नि:शुल्क प्रदान किया गया । रेडक्रॉस थंजावुर के सहयोग से रक्तदान शिविर का आयोजन किया गया जिसमे छात्र समुदाय द्वारा 13 यूनिट रक्त दान किया गया।

72 वाँ स्वतंत्रता दिवस समारोह

दिनांक 15.08.2018 को आई आई ऍफ़ पी टी ने 72 वां स्वतंत्रता दिवस मनाया गया , एनएसएस के स्वयंसेवको ने मार्च पास्ट में सक्रिय रूप से भाग लिय। डॉ. सी. आनंदरामकृष्णन, निदेशक आई आई ऍफ़ पी टी ने ध्वजारोहन किया | सभी कर्मचारी, संकाय, छात्रो ने इस कार्यक्रम में भाग लिया। निर्देशक ने सर्वश्रेष्ठ 10 एनएसएस स्वयंसेवकों और छात्रों को पुरस्कार दिया, जिन्होंने विशेष स्वच्छ भारत ग्रीष्मकालीन इंटर्नशिप कार्यक्रम में भाग लिया।

"सद्भावना दिवस" का आयोजन

राजीव गांधी की 74 वीं जयंती, 20 अगस्त 2018 सोमवार को मनाई गयी | निर्देशों के अनुसार, एनएसएस के छात्र, स्टाफ और संकायों द्वारा सद्भावना प्रतिज्ञा ली गयी । लगभग 50 छात्रों ने इस कार्यक्रम में भाग लिया।

आई आई एफ़ पी टी परिसर की सफाई

छात्रों, कर्मचारियों और शिक्षकों ने दिनांक 16.08.2018 को परिसर की सफाई कार्यक्रम में भाग लिया । कार्यक्रम का आरंभ स्वच्छता प्रतिज्ञा से हुआ । प्रतिभागियों ने संसथान परिसर के विभिन्न क्षेत्रों में सफाई की जिसमें कार्यालय, सीढ़ी, लिफ्ट, दरवाजे

और खिड़कियां, पार्किंग स्थल, वर्कशॉप एवं रास्ते शामिल थे । एकत्रित अपशिष्ट पदार्थो को प्रबंधन समिति के निर्देशों के अनुसार नष्ट किया गया ।

गरीबी रेखा के नीचे रहने वाले लोगो की जानकारी का सर्वेक्षण

जिला कलेक्टर के निर्देशानुसार आई आई ऍफ़ पी टी के एनएसएस स्वयंसेवकों ने दिनांक 02.03.2019 को गरीबी रेखा के नीचे रहने

वाले लोगो की जानकारी (बी पी एल)के डेटा संग्रह में भाग लिया । लगभग 30 छात्रों ने इस कार्यक्रम में जिला कलेक्टर श्री के ए अन्नादुराई, (आईएएस) मार्गदर्शन में डेटा एकत्र किया । छात्रों ने सुंनबूकारै सड़क और पुराने बस स्टैंड के पास तथा आस पास के क्षेत्रों में डेटा एकत्र किया । छात्रों ने 300 से अधिक घरो का दौरा किया और तमिलनाडु सरकार के लिए आवश्यक जानकारी एकत्र की। कैम्प 9.30 बजे से शाम 5.00 बजे तक आयोजित किया गया। अंततः जिला आयुक्त ने आई आई ऍफ़ पी टी छात्रों के सहयोग की सराहना की ।

राष्ट्रीय ध्वज दिवस निधि संग्रह

सशस्त्र सेना झंडा दिवस के लिये नियमों के अनुसार एनएसएस स्वयंसेवकों ने परिसर के अंदर और बाहर राशि एकत्र करने का अभियान चलाया और कुल 10000 / - रूपये राशि को एकत्र किया गया । एकत्रित राशि की रसीद (कूपन नंबर 9952801 से 9953000 तक) और राशि को डिस्ट्रक्ट एक्स सर्विस वेलफेयर के जॉइंट असिस्टेंट डायरेक्टर को सौंप दिया ।

केंद्रीय खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्री, श्रीमती. हरसिमरत कौर बादल जी ने "स्वच्छता पखवाड़ा" (१६ से ३१ अक्टूबर) के प्रारम्भ के समय भारतीय खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी संस्थान, तंजावुर, तमिलनाडु द्वारा तैयार 'अपशिष्ट से धन प्रौद्योगिकी' पुस्तिका का १६ अक्टूबर २०१८ को नई दिल्ली में लोकार्पण किया |

हम मिलकर एक बड़ा बदलाव ला सकते हैं। एमओएफपीआई स्वच्छता पखवाड़ा पहल के तहत ; आईआईएफपीटी, खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय के अंतर्गत एक संस्थान, के छात्रों, शिक्षकों और कर्मचारियों ने परिसर के भीतर और आसपास स्वच्छता अभियान चलाया और स्वच्छ भारत के निर्माण के लिए प्रतिबद्ध रहने के लिए स्वच्छता संकल्प भी लिया ।

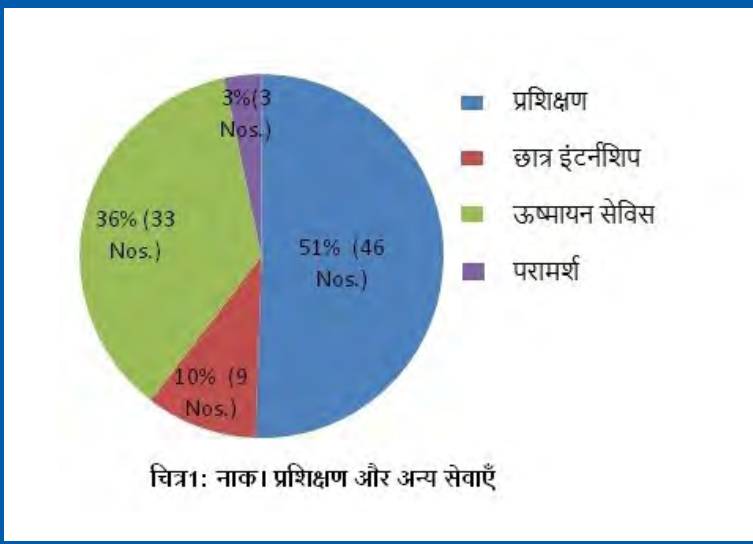
गांधी जयंती के अवसर पर आईआईएफपीटी में स्वच्छता पखवाड़ा मनाया गया | सड़क विक्रेताओं के लिए खाद्य सुरक्षा और व्यक्तिगत स्वच्छता पर एक दिवसीय जागरूकता कार्यक्रम आयोजित किया गया था। कार्यक्रम के मुख्य अतिथि तंजावुर संविधान सभा के, माननीय सांसद, श्री. परशुरामन थे। डॉ. आनंदरामकृष्णन चिन्नास्वामी , डायरेक्टर-आईआईएफपीटी ने समारोह की अध्यक्षता की। इस जागरूकता कार्यक्रम में तंजावुर जिले के १५० से अधिक सड़क विक्रेताओं ने सक्रिय रूप से भाग लिया।

संपर्क कार्यालय, गुवाहाटी

परिचय

गुवाहाटी में आईआईएफपीटी के संपर्क कार्यालय में कौशल विकास प्रशिक्षण कार्यक्रम, खाद्य प्रसंस्करण में उद्यमिता विकास, छात्रों को इंटर्नशिप प्रशिक्षण, नवोदित उद्यमियों के लिए ऊष्मायन सुविधा प्रदान करना और विशेष रूप से एनई (NE) इंडिया के लोगों के लिए खाद्य प्रसंस्करण के क्षेत्र में परामर्श प्रदान करना शामिल है। आईआईएफपीटी लगातार एनई के अप्रकाशित समुदायों तक पहुँच रहा है और क्षेत्र में लोगों के उत्थान के लिए काम कर रहा है। वर्ष 2018-19 से खाद्य परीक्षण प्रयोगशाला को शामिल करने के लिए आईआईएफपीटी एलओ (IIFPT, LO) गुवाहाटी का विस्तार किया गया है।

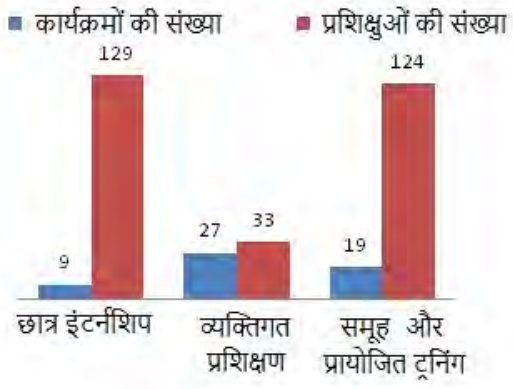
विभिन्न नियमित गतिविधियों के अलावा IIFPT, LO गुवाहाटी भी MoFPI की विभिन्न योजनाओं को बढ़ावा देने, विभिन्न विश्लेषण रिपोर्ट तैयार करने और अन्य संस्थानों जैसे NEDFi, NABARD, IIE, FICCI आदि के साथ मिलकर भारत के उद्यमशीलता NE राज्यों के लिए विभिन्न गतिविधियों में काम कर रहा है।



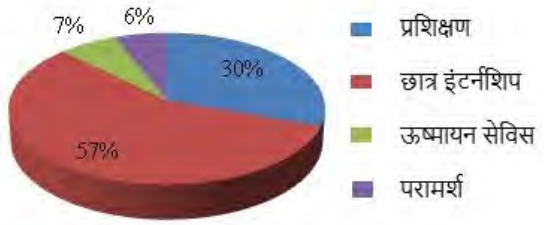
चित्र1: नाक। प्रशिक्षण और अन्य सेवाएँ

प्रशिक्षण, ऊष्मायन और परामर्श सेवाएं

अप्रैल 2018 से मार्च 2019 के दौरान, किसानों, एसएचजी सदस्यों और शिक्षित युवाओं के लिए कुल 46 प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए, इसके बाद 9 छात्र इंटर्नशिप, 33 ऊष्मायन सेवाएं और 3 परामर्श कार्यक्रम (चित्र 1) और उसी वर्ष के दौरान धन में उत्पन्न की गयी राशि लगभग Rs.13,92,852 (चित्र 3)। लाभार्थियों की संख्या में लगभग 90 किसान शामिल थे, कृषि विज्ञान केंद्र, मोरीगांव जैसे विभिन्न संगठनों द्वारा प्रायोजित संभावित और उत्साही ग्रामीण; नॉर्थ ईस्ट लाइवलीहुड प्रमोशन सोसायटी, गुवाहाटी; सिक्किम राज्य सहकारी आपूर्ति और विपणन महासंघ लिमिटेड; NERAMAC; केंद्रीय बागवानी संस्थान, नागालैंड और FICSI। प्रशिक्षण कार्यक्रम मुख्य रूप से विभिन्न स्थानीय स्तर पर उपलब्ध फलों, सब्जियों, और मसालों के मूल्य संवर्धन, संरक्षण और पैकेजिंग पर केंद्रित थे।



चित्र2 विभिन्न श्रेणियों के तहत प्रशिक्षण कार्यक्रम



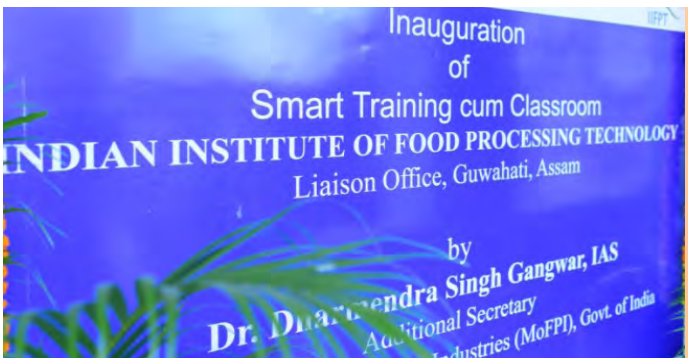
चित्र 3 विभिन्न गतिविधियों से उत्पन्न आय (कुल रु। 13,92,852 / -)

मशरूम विकास फाउंडेशन और केवीके मोरीगांव के लिए प्रशिक्षण

यूएसटीएम, मेघालय की संस्थागत यात्रा

विस्तार कार्य

इस वर्ष के दौरान किए गए विस्तार कार्य केंद्र का नवीकरण, प्रशिक्षण और ऊष्मायन उद्देश्य के लिए विभिन्न अतिरिक्त मशीनरी / उपकरणों की खरीद और खाद्य परीक्षण प्रयोगशाला विकसित करना है जो उत्तर पूर्व भारत में खाद्य प्रसंस्करण के क्षेत्र में उद्यमियों के लिए एक मूल्यवान संपत्ति हो सकती है।



30 अगस्त 2018 को माननीय अतिरिक्त सचिव, एमओएफपीआई, डॉ। धर्मेंद्र सिंह गंगवार द्वारा स्मार्ट प्रशिक्षण सह कक्षा का उद्घाटन।

30 अगस्त 2018 को माननीय अतिरिक्त सचिव, एमओएफपीआई डॉ धर्मेन्द्र सिंह गंगवार द्वारा एक स्मार्ट प्रशिक्षण सह क्लास रूम का उद्घाटन किया गया था, साथ ही एमओएफपीआई के बारे में IIFPT, LO, गुवाहाटी के भावी उद्यमियों के प्रशिक्षण और ऊष्मायन लाभार्थियों के साथ एक इंटरैक्टिव सत्र भी आयोजित किया गया था। NE इंडिया की योजनाएं, नीतियां और उद्यमिता विकास भी किया गया।

IIFPT, LO, गुवाहाटी के अधिकारियों द्वारा आमंत्रित व्याख्यान दिए गए और उद्घाटन जैसे अन्य कार्यक्रमों में भी भाग लिया गया था। त्रिपुरा मेगा फूड पार्क; विश्व बांस कार्यशाला, इंफाल; गंगटोक, सिक्किम में राज्य स्तरीय एससी/एसटी (SC/ST) हब कार्यशाला और 2018-19 के दौरान कई और IIFPT, LO, गुवाहाटी के प्रतिनिधियों ने असम, सिक्किम, नागालैंड में आयोजित विभिन्न "फूड प्रोसेसिंग कॉन्क्लेव" में भाग लिया।

IIFPT LO गुवाहाटी सेंटर, NABCONS, NEDFi, इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ एंटरप्रेन्योरशिप (IIE), NEDFi और भारत स्काउट्स एंड गाइड्स जैसे विभिन्न संस्थानों के 46 प्रतिभागियों और विशेषज्ञ पैनलिस्टों के साथ एक दिवसीय इंटरएक्टिव कार्यशाला प्रधान मंत्री किसान योजना पर आयोजित की गई थी।

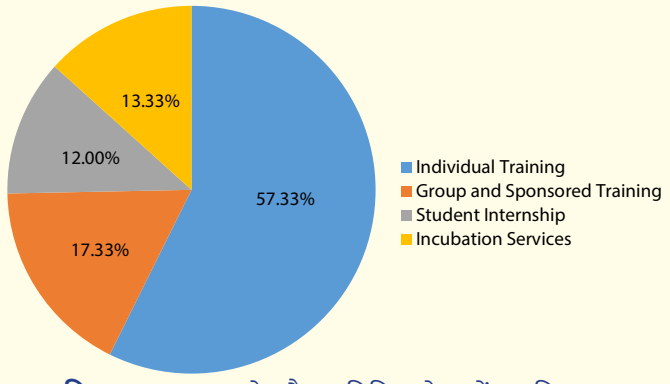
संपर्क कार्यालय - बठिंडा

परिचय

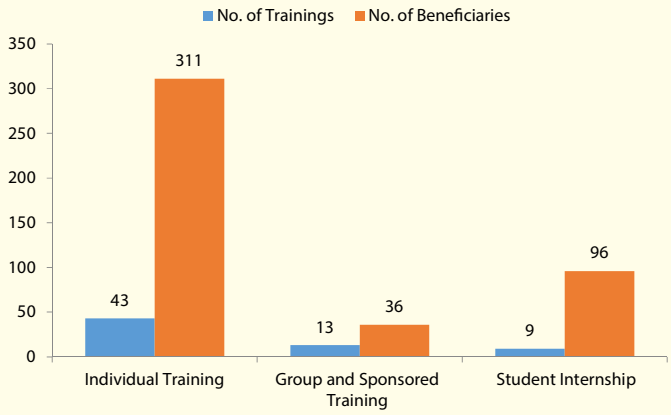
वित्तीय वर्ष 2018-19, विभिन्न प्रकार के विकास और विस्तार के संदर्भ में खाद्य प्रसंस्करण व्यवसाय इन्क्यूबेशन सह प्रशिक्षण केंद्र (एफपीबीआईटीसी) और संपर्क कार्यालय, आईआईएफपीटी, बठिंडा के लिए एक बहुत ही उत्पादक और महत्वपूर्ण वर्ष साबित हुआ है। इस वर्ष, अल्पावधि और दीर्घकालिक कौशल प्रशिक्षण एवं इन्क्यूबेशन केंद्र के उपयोग हेतु बठिंडा एवं आसपास के लोगों का उत्साह काफी उल्लेखनीय है। इस वर्ष, प्रशिक्षण गतिविधियों एवं जानकारी के के लिए आने वाले आगंतुकों की संख्या में वृद्धि हुई है । अधिकांश निर्धारित प्रशिक्षण ,उत्साही प्रतिभागियों की उपस्थिति के साथ आयोजित किए गए और विभिन्न गांवों के किसानों के साथ-साथ गैर सरकारी संगठनों के अनुरोध पर कई सामूहिक प्रशिक्षण एवं कार्यक्रम भी आयोजित किए गए।

अप्रैल 2018 - मार्च 2019 के दौरान प्रशिक्षण और स्थापना सेवाएं

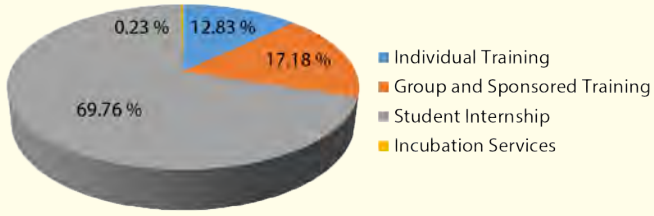
किसानों, एसएचजी सदस्यों और शिक्षित युवाओं के लिए कुल 56 लघु और दीर्घकालिक प्रशिक्षण कार्यक्रम एवं इसके अलावा 9 छात्र इंटर्नशिप, 10 इन्क्यूबेशन सेवाएं (चित्र 1 और 2) आयोजित किए गए। इस वित्तीय वर्ष में, इन सेवाओं के माध्यम से संपर्क कार्यालय, आईआईएफपीटी, बठिंडा की रु 3,87,762/- की आय हुई (चित्र 3)। इन कार्यक्रमों से लाभार्थियों की संख्या लगभग 453 थी, जिसमें विभिन्न स्वयं सहायता समूह (एसएचजी) & गैर सरकारी संगठन (एनजीओ) जैसे अंबुजा फाउंडेशन, हैंड्स इन हैंड्स आदि द्वारा प्रायोजित किसान, भावी और उत्साही ग्रामीण और विभिन्न राज्यों के छात्र शामिल थे। प्रशिक्षण कार्यक्रमों में वैचारिक एवं व्यावहारिक प्रदर्शन दोनों शामिल थे। प्रशिक्षण कार्यक्रम मुख्य रूप से विभिन्न स्थानीय स्तर पर उपलब्ध फलों, सब्जियों, और मसालों के मूल्य संवर्धन तथा संरक्षण एवं पैकेजिंग पर केंद्रित थे।



चित्र 1: 2018-19 के दौरान विभिन्न सेवाओं का वितरण



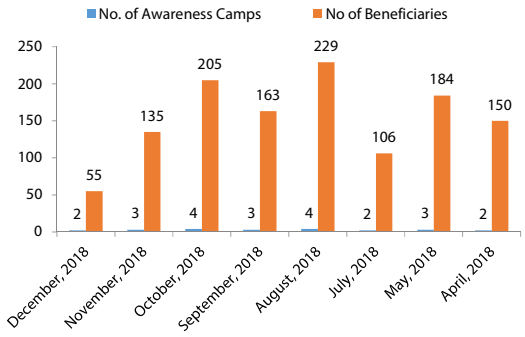
चित्र 2: प्रशिक्षण के विभिन्न श्रेणियों के तहत प्रशिक्षण और लाभार्थियों की संख्या



चित्र 3: विभिन्न सेवाओं से उत्पन्न राजस्व

2018-19 के दौरान आयोजित विभिन्न प्रशिक्षण कार्यक्रम की मुख्य विशेषताएं

अप्रैल 2018-मार्च 2019 के दौरान, उपरोक्त मुख्य गतिविधियों के अलावा संपर्क कार्यालय, आईआईएफपीटी, बठिंडा ने खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय की विभिन्न योजनाओं को बढ़ावा देने के लिए और पंजाब के दूरदराज के गांवों में उद्यमिता विकास के लिए बाहरीय गतिविधियों में भी हिस्सा लिया। संपर्क कार्यालय, आईआईएफपीटी, बठिंडा ने बठिंडा जिले के विभिन्न गांवों में एक दिवसीय जागरूकता कार्यक्रम आयोजित किए। इन कार्यक्रमों का उद्देश्य किसानों, युवाओं एवं महिलाओं के बीच खाद्य प्रसंस्करण के क्षेत्र में आय सृजन के संभावित अवसरों के बारे में जागरूकता पैदा करना था। इन जागरूकता कार्यक्रमों के माध्यम से लगभग 23 गांवों को लाभान्वित किया गया एवं 1200 से अधिक लोग लाभान्वित हुए।



चित्र 4: आयोजित किए गए जागरूकता कार्यक्रम

2018-19 के दौरान आयोजित विभिन्न जागरूकता शिविरों की मुख्य विशेषताएं

अन्य विस्तार गतिविधियाँ

रेडियो वार्ता और आमंत्रित व्याख्यान

संपर्क कार्यालय, आईआईएफपीटी, बठिंडा के अधिकारियों ने आकाशवाणी, बठिंडा में किसान वाणी, कार्यक्रम में "आईआईएफपीटी" बठिंडा केंद्र में आयोजित कौशल विकास प्रशिक्षण के बारे में जानकारी" एवं "किसान की आय दोगुनी करने में खाद्य प्रसंस्करण की भूमिका" के बारे में रेडियो वार्तालाप किया।

संपर्क कार्यालय, आईआईएफपीटी, बठिंडा के अधिकारियों ने बाबा फरीद कॉलेज, बठिंडा में "उद्यमिता जागरूकता कार्यक्रम"; जिला उद्योग केंद्र (डीआईसी), बठिंडा द्वारा "हनी बी क्लस्टर एंड हनी प्रोसेसिंग" पर आयोजित जागरूकता शिविर; अंबुजा सीमेंट फाउंडेशन, बठिंडा द्वारा गांवों के सामुदायिक स्वास्थ्य केंद्र में "महिलाओं के लिए खाद्य प्रसंस्करण के अवसर" पर आयोजित जागरूकता शिविर एवं निफ्टेम द्वारा ग्राम चक फतेह सिंह वाला, बठिंडा में आयोजित जागरूकता शिविर में भाग लिया और व्याख्यान दिया।

2018-19 के दौरान विभिन्न संगठनात्मक कार्यक्रमों में व्याख्यान की मुख्य विशेषताएं

किसान मेला या फूड एक्सपो

संपर्क कार्यालय, आईआईएफपीटी, बठिंडा ने विभिन्न किसान मेला या फूड एक्सपो में भी हिस्सा लिया। जैसे क्षेत्रीय अनुसंधान केंद्र, पीएयू में आयोजित "किसान मेला", कृषि विज्ञान केंद्र, पीएयू, बठिंडा में आयोजित "जिला किसान मेला", पीएयू, लुधियाना में आयोजित "खाद्य उद्योग और शिल्प मेला" एवं इंदौर, मध्य प्रदेश के लाब गंगा प्रदर्शनी केंद्र में आयोजित "छठवें फूड एंड पैक टेक एक्सपो -2018" में प्रदर्शनी स्टाल लगा कर अपनी सेवाओं और खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय की विभिन्न योजनाओं का व्याख्यान किया।

अंतर्राष्ट्रीय सेमिनार / कार्यशाला का आयोजन किया

अप्रैल 2018-मार्च 2019 के दौरान संपर्क कार्यालय, आईआईएफपीटी, बठिंडा ने बाबा फरीद कॉलेज, बठिंडा में बाबा फरीद ग्रुप ऑफ इंस्टीट्यूशंस के साथ संयुक्त रूप से "खाद्य सुरक्षा, पोषण और सतत कृषि - उभरते प्रौद्योगिकी" पर तीन दिवसीय अंतर्राष्ट्रीय सेमिनार का आयोजन किया। लगभग 300 छात्रों और शिक्षा संकायों ने भारत और अन्य देशों से भाग लिया एवं मौखिक और पोस्टर प्रस्तुतियों के माध्यम से अपना शोध प्रस्तुत किया। आईआईएफपीटी के शिक्षा संकाय ने सेमिनार के दौरान तकनीकी सत्रों की सह-अध्यक्षता और अध्यक्षता की।

संपर्क कार्यालय, आईआईएफपीटी, बठिंडा ने बेकरी लाइन के उद्घाटन कार्यक्रम के दौरान "बेकिंग टेक्नोलॉजी" पर एक दिवसीय कार्यशाला का आयोजन किया। इस कार्यक्रम का उद्घाटन मुख्य अतिथि माननीय केंद्रीय मंत्री, एफपीआई, श्रीमती हरसिमरत कौर बादल द्वारा किया गया । कार्यशाला में लगभग 200 छात्रों, उद्यमियों, शिक्षा संकायों ने भाग लिया।

संस्था के साथ समझौता ज्ञापन (मओयू)

संपर्क कार्यालय, आईआईएफपीटी, बठिंडा ने बाबा फरीद ग्रुप ऑफ इंस्टीट्यूशंस के साथ समझौता ज्ञापन (मओयू) पर हस्ताक्षर किए।

Golden Jubilee 1968-2018

बोर्ड सदस्य और कार्यकारी समिति सदस्य

गवर्निंग बॉडी मीटिंग के सदस्य

1. **श्रीमती पुष्पा सुब्रह्मण्यम**
चेयरमैन – आईआईएफ़पीटी बोर्ड
माननीय सचिव, खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय
पंचशील भवन, अगस्त क्रांति मार्ग
नई दिल्ली -११० ०४९

2. **श्री मिन्हाज आलम**
संयुक्त सचिव
खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय
पंचशील भवन, अगस्त क्रांति मार्ग
नई दिल्ली - ११० ०४९

3. **श्री अरुण कुमार**
अतिरिक्त सचिव और वित्त सलाहकार
खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय
पंचशील भवन, अगस्त क्रांति मार्ग
नई दिल्ली -११० ०४९

4. **श्री गगनदीप सिंह बेदी**
कृषि उत्पादन आयुक्त और प्रमुख सचिव
कृषि विभाग
तमिलनाडु सरकार
चेन्नई -६०० ००९

5. **डॉ ए.के. सिंह**
निर्देशक (अतिरिक्त प्रभार)
भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान
पूसा, नई दिल्ली -११० ०१२

6. **डॉ एच. एस.. गुप्ता**
पूर्व महानिर्देशक
बोरलॉग इंस्टिट्यूट फॉर साउथ एशिया (बिसा)
नई दिल्ली

7. **डॉ एस. उमा**
निर्देशक
नेशनल रिसर्च सेंटर फॉर बनाना
थोंगमालाई रोड
थायनूर, तिरुचिरापल्ली -६२० १०२

8. **डॉ. पीतम चंद्र**
पूर्व प्रोफेसर (एफ़इ) निफ्टेम &
पूर्व महानिर्देशक-आसीऐआर- सीआईऐइ, भोपाल
सीडी 223, अंसल गोल्फ लिंक ।,
ग्रेटर नॉएडा, यू.पी. -२०१ ३१०

9. **श्री. पद्मा सिंह आईज़ैक**
अध्यक्ष सह प्रबंध निदेशक
आचि मसाला फूड्स प्राइवेट लिमिटेड
प्लाट नं.1926 34वी स्ट्रीट,
इश्वर्य कॉलोनी I ब्लॉक,
अन्ना नगर वेस्ट,
चेन्नई ६०० ०४०

10. **श्री. श्री शिवकुमार**
मुख्य कार्यकारी अधिकारी
असकेऍम एग प्रोडक्ट्स एक्सपोर्ट्स (इंडिया)
लिमिटेड
185, चेन्नीमलै रोड, इरोड - ६३८ ००१

11. **श्री. जे.अस. सीजू**
महाप्रबंधक (तमिलनाडु)
भारतीय खाद्य निगम
नं. 8, मेयर सत्यमूर्ति रोड
चेटपुट, चेन्नई - ६०० ०३१

12. **डॉ. बी. श्रीदार**
अधिष्ठाता
एग्रीकल्चरल इंजीनियरिंग कॉलेज & रिसर्च
इंस्टिट्यूट
तमिलनाडु एग्रीकल्चरल यूनिवर्सिटी
कोयम्बतूर - ६४१ ००३

13. **डॉ. सी. आनंदरामकृष्णन**
निर्देशक-सदस्य सचिव
भारतीय खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी संस्थान
तंजावुर - ६१३ ००५

कार्यकारी समिति के सदस्य

1. **श्री मिन्हाज आलम**
संयुक्त सचिव
खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय
पंचशील भवन, अगस्त क्रांति मार्ग
नई दिल्ली -११० ०४९

2. **श्री अरुण कुमार**
अतिरिक्त सचिव और वित्त सलाहकार
खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय
पंचशील भवन, अगस्त क्रांति मार्ग
नई दिल्ली -११० ०४९

3. **डॉ. अत्यानंद**
उप सचिव
खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय
पंचशील भवन, अगस्त क्रांति मार्ग
नई दिल्ली -११० ०४९

4. **कु. छाया नंजप्पा**
संस्थापक
नेक्टर फ्रेश - प्योर हनी & फूड प्रोडक्ट्स
#149/2, ब्रह्मपुरा गांव
नागवनहल्ली पोस्ट, श्रीरंगपटना तलूक,
जिला मांड्या - ५७१ ४३८

5. **डॉ. सरस्वती ईस्वरन**
पूर्व प्राध्यापक, टीएनएयू
29, वल्लालारनगर,
वडवली, कोयम्बतूर - ६४१ ०४१

6. **डॉ. श्रीनिवासुलु नलदला**
प्रौद्योगिकी विकास और अभिनव उद्यमी
जनरल मिल्स इंडिया प्राइवेट लिमिटेड
मुंबई - ४०० ०७६

7. **डॉ. सी. आनंदरामकृष्णन**
निर्देशक-सदस्य सचिव
भारतीय खाद्य प्रसंस्करण प्रौद्योगिकीसंस्थान
तंजावुर - ६१३ ००५

ऑडिट विवरण

INDIAN INSTITUTE OF FOOD PROCESSING TECHNOLOGY
MINISTRY OF FOOD PROCESSING INDUSTRIES, GOVERNMENT OF INDIA
PUDUKOTTAI ROAD, THANJAVUR - 613 005, TAMIL NADU
IIFPT
CONSOLIDATED RECEIPTS AND PAYMENT ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31.03.2019

Receipts	Amount (₹)	Amount (₹)	Payments	Amount (₹)	Amount (₹)
TO.,			BY.,		
OPENING BANK BALANCES - (SCH-1)		37,078,908.10			
INCOME			EXPENSES		
IIFPT	163,595,089.32		IIFPT	17,853,972.83	
ACADEMIC	39,071,053.00		ACADEMIC	6,734,895.30	
STAFF WELFARE FUND	32,942.00		STAFF WELFARE FUND	5.90	
STUDENT MERIT AWARD	7,211.00		STUDENT MERIT AWARD	910,300.00	
RESERVE CAPITAL FUND	1,804,502.00		RESERVE CAPITAL FUND	251.34	
GUWAHATI	1,254,537.62		GUWAHATI	174,530.70	
EXTERNAL PROJECT	40,858,771.00		EXTERNAL PROJECT	19,792,489.50	
GUWAHATI PLAN	339,547.00		GUWAHATI PLAN	-	
HOSTEL	4,623,611.00		HOSTEL	6,365,511.70	
NSS	118.00		NSS	566.40	
HOSTEL MESS	7,143,291.25		HOSTEL MESS	7,064,032.50	
BHATINDHA L.O	-		BHATINDHA L.O	-	
SEMINAR	14,756,842.40		SEMINAR	1,522,572.16	
FTF	2,339,590.00	275,827,105.59	FTF	1,534,855.00	61,953,983.33
TOTAL C/F	-	312,906,013.69	TOTAL C/F	-	61,953,983.33

J. KARTHIK BHARATHI & CO. CHARTERED ACCOUNTANTS FRN 010333S CHENNAI-600 105

INDIAN INSTITUTE OF FOOD PROCESSING TECHNOLOGY
MINISTRY OF FOOD PROCESSING INDUSTRIES, GOVERNMENT OF INDIA
PUDUKOTTAI ROAD, THANJAVUR - 613 005, TAMIL NADU
IIFPT
CONSOLIDATED RECEIPTS AND PAYMENT ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31.03.2019

Receipts	Amount (₹)	Amount (₹)	Payments	Amount (₹)	Amount (₹)
TO.,			BY.,		
TOTAL B/F		312,906,013.69	TOTAL B/F		61,953,983.33
BALANCE SHEET ITEMS			BALANCE SHEET ITEMS		
IIFPT			IIFPT		
CURRENT LIABILITIES			CURRENT LIABILITIES		
GST PAYABLE	1,812,842.36		GST INPUT	50,937.07	
SUNDRY CREDIRS	129,922.00		PROFESSIONAL TAX	122,281.00	
AGROVISION - 2018	209,018.00		TDS ON GST	250,413.00	
ASHOK KUMAR GRID	29,500.00		SUNDRY CREDITORS	99,131,459.00	
AYURFRESH	10,000.00		TDS PAYABLE	10,360,750.00	
CAUTION DEPOSIT (NEW)	225,000.00		AGROVISION - 2018	62,168.00	
DEPOSIT OTHERS	900,000.00		CAUTION DEPOSIT (NEW)	278,000.00	
EMD (NEW)	1,410,500.00		COMPUTER ADVANCE	399,000.00	
EMPLOYEES SUBSCRIPTION - 410023	14,927,941.00		CO-OPTEX	68,419.00	
GSLIS - 420014	93,568.00		EMD (NEW)	731,000.00	
IIFPT CONTRACTUAL STAFF & SRF SALARY	20,800.00		EMPLOYEES SUBSCRIPTION - 410023	29,808,161.00	
PERFORMANCE SECURITY DEPOSIT (NEW)	2,604,833.00		GPF - SUBSRCIPTION	374,000.00	
SCOFTECH CLOSURE	61,344.00		GSLIS - 420014	99,903.00	
TN STATE AGRI MARKETING BYSINESS	10,000,000.00		IIFPT CONTRACTUAL STAFF & SRF SALARY	11,129,740.00	
TRANSFER FROM OTHER FUNDS	6,372,801.00		IIFPT NON TEACHING STAFF	15,574,873.00	
TRANSFER OF FUND - ACADEMIC	24,050,512.00		IIFPT STAFF	1,304,702.00	
TRANSFER OF FUND - EXTERNAL PROJECT	7,953,006.00		IIFPT TEACHING STAFF	37,950,119.00	
TRANSFER OF FUND - HOSTEL	6,674.00	70,818,261.36	LIC - 420011	1,446,123.00	
			NPS-SUBSCRIPTION	14,078.00	
			PERFORMANCE SECURITY DEPOSIT (NEW)	168,740.00	
			PROVISIONS	866,928.00	
			BY SCOFTECH CLOSURE	61,344.00	
			BY TRANSFER FROM OTHER FUNDS	6,372,801.00	
			BY TRANSFER OF FUND - ACADEMIC	6,717.00	
			BY TRANSFER OF FUND - EXTERNAL PROJECT	5,330,747.00	
			BY TRANSFER OF FUND - HOSTEL	14,093.00	221,977,496.07
TOTAL C/F		383,724,275.05	TOTAL C/F		283,931,479.40

INDIAN INSTITUTE OF FOOD PROCESSING TECHNOLOGY
MINISTRY OF FOOD PROCESSING INDUSTRIES, GOVERNMENT OF INDIA
PUDUKOTTAI ROAD, THANJAVUR - 613 005, TAMIL NADU
IIFPT
CONSOLIDATED RECEIPTS AND PAYMENT ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31.03.2019

Receipts	Amount (₹)	Amount (₹)	Payments	Amount (₹)	Amount (₹)
TO.,			BY.,		
TOTAL B/F		383,724,275.05	TOTAL B/F		283,931,479.40
CAPITAL ACCOUNT			CAPITAL ACCOUNT		
			CAPITAL WORK IN PROGRESS (CWPD)		34,709,555.00
GRANT IN AID - FTL	20,069,591.00				
GRANT IN AID - PLAN	100,000,000.00	120,069,591.00	FIXED ASSETS		
			EQUIPMENTS	16,673.00	
FIXED ASSETS			FURNITURE AND FITTINGS	145,000.00	
		-	LO BATHINDA ASSETS	41,560.00	203,233.00
CURRENT ASSETS					
IMPREST ADVANCE - 830030	503.00		CURRENT ASSETS		
LTC ADVANCE	189,560.00		DEPOSIT RECEIVABLE	88,949.00	
FIXED DEPOSIT	101,426,727.00		IMPREST ADVANCE - 830030	15,000.00	
STAFF OTHER ADVANCE	1,580,799.00		LTC ADVANCE	165,100.00	
TOUR ADVANCE	1,360,608.00		OTHER DEPOSIT	600,000.00	
AAHAR - 2018	102,031.00		FIXED DEPOSIT	192,757,262.00	
AGRO WORLD -2018	65,417.00		STAFF OTHER ADVANCE	3,374,583.00	
ANNAPORNA WORLD FOOD-2018	82,035.00		TOUR ADVANCE	1,857,590.00	
BOINPALLY SHASIDHAR	500,000.00		16TH AGRO FOODS & BEVERAGES	42,267.00	
COCONUT DEVLOPMENT BOARD	610,000.00		3RD R&D PROJECT	202,162.00	
COTE D IVOIRE	908,954.00		AAHAR - 2018	37,859.00	
EQUIPMENT ADVANCE - 690010	3,973,837.00		AGRO WORLD -2018	65,417.00	
FOOD AND PACK TECH EXPO - 2018	191,630.00		ANNAPORNA WORLD FOOD-2018	34,914.00	
ICRFAPT	8,150,000.00		COCONUT DEVLOPMENT BOARD	41,575.00	
INDIA INFRASTRUCTURE EXPO - 2018	300,000.00		EQUIPMENT ADVANCE - 690010	7,741,692.00	
KRISHI FAIR - 2018	224,584.00		FOOD AND INDIA EXHIBITION	19,596.00	
KRISHI UNATI MELA	288,811.00		FOOD AND PACK TECH EXPO - 2018	43,973.00	
MEDICAL ADVANCE	11,224.00		FRANKING MACHINE ADVANCE	20,000.00	
MERIT AWARDS FD CONTRA	3,216.00		ICRAFPT	8,150,000.00	
MILLET VALUE ADDITION -2018	6,000.00		IFCON - 2018	129,669.00	
MONALI DEVIKAR	12,177.00		INDIA INFRASTRUCTURE EXPO - 2018	47,935.00	
ARIHAND POLYFORMS PVT LTD	4,870.00		IUFOST - 2018	212,747.00	
ONION AND NEERA PROGRAM	312,947.00		KRISHI FAIR	98,981.00	
RISE IN JAMMU & KASHMIR - 2018	117,630.00		MEDICAL ADVANCE	11,224.00	
HIMANSHU RAJPUT	358.00		MILLET VALUE ADDITION -2018	182,004.00	
SRDO PUDUKOTTAI	5,538,593.00		SANGEETHA CONSTRUCTION	63,472.00	
TDS A/C	167,670.00		NUTRACEUTICALS & FUNCTIONAL FUNDS	27,811.00	
TRANSFER OF FUND - BATHINDA	3,598,489.00		ORGANICS & MILLET EXPO BANGLORE	85,364.44	
TRANSFER OF FUND - FTF	145,563.00		RISE IN JAMMU & KASHMIR - 2018	103,470.00	
TRANSFER OF FUND - GUWAHATI PLAN	324,714.00		HIMANSHU RAJPUT	11,000.00	
TRANSFER OF FUND - ICRAFPT	189,691.00		STAFF WELFARE LOAN A/C	275,133.00	
TRANSFER OF FUND - ONLINE A/C	317,491.00	130,706,149.00	TDS A/C	126,450.00	
			TRANSFER OF FUND - FTF	4,410.00	
			TRANSFER OF FUND - HOSTEL MESS	2,500.00	
			TRANSFER OF FUND - ICRAFPT	1,066,712.00	
			TRANSFER OF FUND - LO GUWAHATI	434,576.00	
			TRANSFER OF FUND - ONLINE A/C	338,251.00	218,479,648.44
TOTAL C/F		634,500,015.05	TOTAL C/F		537,323,915.84

T. KARTHIK BHARATHI & CO. CHARTERED ACCOUNTANTS FRN 010333S CHENNAI-600 105

INDIAN INSTITUTE OF FOOD PROCESSING TECHNOLOGY
MINISTRY OF FOOD PROCESSING INDUSTRIES, GOVERNMENT OF INDIA
PUDUKOTTAI ROAD, THANJAVUR - 613 005, TAMIL NADU
IIFPT
CONSOLIDATED RECEIPTS AND PAYMENT ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31.03.2019

TO..			BY..		
TOTAL B/F		634,500,015.05	TOTAL B/F		537,323,915.84
ACADEMIC - LIABILITIES			ACADEMIC - ASSETS		
			BY CAUTION DEPOSIT	257,400.00	
TRANSFER OF FUND IIFPT	8,642.00		BY TDS PAYABLE	93,475.00	
STAFF OTHER ADVANCE	669,854.00		BY CONTROLLER OF EXAMINATION	1,534,768.00	
TOUR ADVANCE	17,580.00	696,076.00	BY TRANSFER OF FUND - HOSTEL	15,200.00	
TOUR ADVANCE			BY TRANSFER OF FUND - MESS	30,000.00	
			BY SUNDRY CREDITORS	3,045,154.00	
			BY SWACHTA BHARATH	116,475.00	
			BY TRANSFER OF FUND - IIFPT	17,500,000.00	
			BY TRANSFER OF FUND - AWARS & SCHOLARSHIPS	300,000.00	
			BY STAFF OTHER ADVANCE	1,080,000.00	
			TOUR ADVANCE	91,200.00	24,063,672.00
TOTAL C/F	-	635,196,091.05	TOTAL C/F	-	561,387,587.84

INDIAN INSTITUTE OF FOOD PROCESSING TECHNOLOGY
MINISTRY OF FOOD PROCESSING INDUSTRIES, GOVERNMENT OF INDIA
PUDUKOTTAI ROAD, THANJAVUR - 613 005, TAMIL NADU
IIFPT
CONSOLIDATED RECEIPTS AND PAYMENT ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31.03.2019

Receipts	Amount (₹)	Amount (₹)	Payments	Amount (₹)	Amount (₹)
TO..			BY..		
TOTAL B/F		635,196,091.05	TOTAL B/F		561,387,587.84
STAFF WELFARE FUND - LIABILITIES			STAFF WELFARE FUND - ASSETS		
LOAN RECOVERY	275,133.00	275,133.00	FRESH LOAN ISSUED	50,000.00	50,000.00
STUDENT MERIT AWARD - LIABILITIES			STUDENT MERIT AWARD - ASSETS		
SCHOLARSHIP RECEIVED	520,300.00				
FUND FROM ACADEMIC	300,000.00	820,300.00			
RESERVE CAPITAL FUND - LIABILITIES			RESERVE CAPITAL FUND - ASSETS		
FD MATURED	26033344.00	26,033,344.00	FIXED DEPOSIT RE-INVESTED	33,950,000.00	33,950,000.00
GUWHATI - LIABILITIES			GUWHATI - ASSETS		
CGST OUTPUT LIABILITY	40,820.19		TDS PAYABLE	40,014.00	
SGST OUTPUT LIABILITY	40,820.19		CGST INPUT	790.90	
SUNDRY DEBTORS	59,000.00		SGST INPUT	790.90	
STAFF OTHER ADVANCE	8,289.00	148,929.38	SUNDRY CREDITORS	633,577.00	
			TDS A/C	20,400.00	
			STAFF OTHER ADVANCE	89,700.00	785,272.80
TOTAL C/F	-	662,473,797.43	TOTAL C/F	-	596,172,860.64

J. KARTHIK BHARATHI & CO. CHARTERED ACCOUNTANTS FRN 0103335 CHENNAI-600 105

INDIAN INSTITUTE OF FOOD PROCESSING TECHNOLOGY
MINISTRY OF FOOD PROCESSING INDUSTRIES, GOVERNMENT OF INDIA
PUDUKOTTAI ROAD, THANJAVUR - 613 005, TAMIL NADU
IIFPT
CONSOLIDATED RECEIPTS AND PAYMENT ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31.03.2019

Receipts	Amount (₹)	Amount (₹)	Payments	Amount (₹)	Amount (₹)
TO.,			BY.,		
TOTAL B/F		662,473,797.43	TOTAL B/F		596,172,860.64
EXTERNAL PROJECT - LIABILITIES			EXTERNAL PROJECT - ASSETS		
TOUR ADVANCE RECOVERY-FCI	63,264.00		EQUIPMENT	7,508,932.00	
STAFF WORK ADVANCE RECOVERY-GAP 023	9,500.00	72,764.00	BUILDING WIP	2,500,000.00	
			PERFORMANCE SECURITY DEPOSIT	20,531.00	
			TOUR ADVANCE	64,600.00	
			WORK ADVANCE	41,328.00	
			MIRA INFORM PVT LTD	4,484.00	
			TRANSFER OF FUNDS	5,192,719.00	15,332,594.00
GUWAHATI PLAN - LIABILITIES			GUWAHATI PLAN - ASSETS		
FIXED DEPOSIT	21,515,426.00	21,515,426.00	TRANSFER OF FUND IIFPT	324,714.00	
			TDS PAYABLE	9,391.00	
			FIXED ASSETS	54,908.00	
			TDS A/C	13,012.00	
			SUNDRY CREDITORS	9,924,972.00	10,326,997.00
HOSTEL - LIABILITIES			HOSTEL - ASSETS		
FIXED DEPOSIT	2,732,332.00		PURCHASE OF FIXED ASSETS	534,627.00	
TRANSFER OF FUND ACADEMIC	15,200.00	2747532.00	CAUTION DEPOSIT	(206,500.00)	328,127.00
NSS - LIABILITIES			NSS - ASSETS		
STUDENT CORPUS FUND RECEIVED			TRANSFER OF FUND ACADEMIC	32,085.00	32,085.00
GRANT FROM TNAU	32,085.00	32,085.00			
HOSTEL MESS - LIABILITIES			HOSTEL MESS - ASSETS		
TRANSFER OF FUND ACADEMIC	30,000.00				
STAFF OTHER ADVANCE	20,000.00	50,000.00			-
SEMINAR-LIABILITIES			SEMINAR-ASSETS		
TRANSFER OF FUND - EXT. PROJECT	766,478.00		TRANSFER OF FUND - EXT. PROJECT	766,478.00	
TRANSFER OF FUND - IIFPT	10,000.00		TRANSFER OF FUND - IIFPT	75,726.00	
DUTIES AND TAXES	629,049.20		DUTIES AND TAXES	30,700.00	
AACHI MASALA FOODS	580,000.00		TDS PAYABLE	157,971.00	
STAFF OTHER ADVANCE	1,274,853.00		SUNDRY CREDITORS	11,683,005.00	
TOUR ADVANCE	5,202.00	3,265,582.20	STAFF OTHER ADVANCE	1,281,967.00	
			TOUR ADVANCE	94,000.00	
			TDS RECEIVABLES 2018-19	3,000.00	14,092,847.00
FTP-LIABILITIES			FTPF-ASSETS		
TRANSFER OF FUND - IIFPT	4,410.00		TRANSFER OF FUND - IIFPT	145,563.00	
DR.N.VENKATACHALAM,AP	386,418.00	390,828.00	DR.N.VENKATACHALAM,AP	1,050,000.00	1,195,563.00
			CLOSING BANK BALANCES - (SCH-2)		53,066,940.99
GRAND TOTAL	-	690,548,014.63	GRAND TOTAL	-	690,548,014.63

Dr. C. Anandharamakrishnan, Ph.D(UK).FRSC.
Director
Indian Institute of Food Processing Technology
Ministry of Food Processing Industries, GoI
Pudukkottai Road, Thanjavur-613 005, TN.

For J. KARTHIK BHARATHI & CO.,
Chartered Accountants
FRN: 010333S

Partner

Membership Number :211 403.

UDIN: 19211403AAAACF9919

INDIAN INSTITUTE OF FOOD PROCESSING TECHNOLOGY
MINISTRY OF FOOD PROCESSING INDUSTRIES, GOVERNMENT OF INDIA
PUDUKOTTAI ROAD, THANJAVUR - 613 005, TAMIL NADU
IIFPT
CONSOLIDATED INCOME AND EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31.03.2019

EXPENDITURE	Amount (₹)	Amount (₹)	INCOME	Amount (₹)	Amount (₹)
TO.,			BY.,		
IIFPT EXPENSES		151,036,584.61	IIFPT INCOME		176,703,224.20
PROJECT EXPENSES			PROJECT INCOMES		
ACADEMIC	11,273,403.30		ACADEMIC	38,466,490.00	
STAFF WELFARE FUND	5.90		STAFF WELFARE FUND	63,844.00	
STUDENT MERIT AWARD	390,000.00		STUDENT MERIT AWARD	23,289.99	
RESERVE CAPITAL FUND	251.34		RESERVE CAPITAL FUND	4,858,598.01	
GUWAHATI	4,703,473.86		GUWAHATI	1,439,290.88	
EXTERNAL PROJECT	19,664,947.10		EXTERNAL PROJECT	21,199,944.62	
GUWAHATI PLAN	100,024.20		GUWAHATI PLAN	8,318,330.00	
HOSTEL	7,091,731.70		HOSTEL	7,470,142.00	
NSS	32,651.40		NSS	32,203.00	
HOSTEL MESS	6,934,781.50		HOSTEL MESS	7,649,919.25	
BHATINDHA L.O	7,789,612.00		BHATINDHA L.O	371,779.00	
SEMINAR	13,261,886.16		SEMINAR	15,120,850.40	
FTF	2,198,437.00	73,441,205.46	FTF	2,339,590.00	107,354,271.15
EXCESS OF INCOME OVER EXPENDITURE					
IIFPT	25,666,639.59				
ACADEMIC	27,193,086.70				
STAFF WELFARE FUND	63,838.10				
STUDENT MERIT AWARD	(366,710.01)				
RESERVE CAPITAL FUND	4,858,346.67				
GUWHATI	(3,264,182.98)				
EXTERNAL PROJECT	1,534,997.52				
GUWHATI PLAN	8,218,305.80				
HOSTEL	378,410.30				
NSS	(448.40)				
HOSTEL MESS	715,137.75				
BHATINDHA L.O	(7,417,833.00)				
SEMINAR	1,858,964.24				
FTF	141,153.00	59,579,705.28			
GRAND TOTAL	-	284,057,495.35	GRAND TOTAL	-	284,057,495.35

Dr. C. Anandharamakrishnan, Ph.D(UK).FRSC
Director
Indian Institute of Food Processing Technology
Ministry of Food Processing Industries, GoI
Pudukkottai Road, Thanjavur-613 005, TN.

For J. KARTHIK BHARATHI & CO.,
Chartered Accountants
FRN: 010331S

UDIN: 19211403AAAACF9919

Membership Number :211 403.

Partner

INDIAN INSTITUTE OF FOOD PROCESSING TECHNOLOGY
MINISTRY OF FOOD PROCESSING INDUSTRIES, GOVERNMENT OF INDIA
PUDUKOTTAI ROAD, THANJAVUR - 613 005, TAMIL NADU
IIFPT
CONSOLIDATED BALANCE SHEET AS ON 31.03.2019

LIABILITIES	Amount (₹)	Amount (₹)	ASSETS	Amount (₹)	Amount (₹)
IIFPT			IIFPT		
CAPITAL FUND	534,899,898.86		FIXED ASSETS-(SCH-4)		417,660,184.21
ADD: GRANT IN AID - FTL (NON-REC)	20,069,591.00		LOANS AND ADVANCE-(SCH-5)		4,838,189.52
GRANT IN AID - PLAN	100,000,000.00		FIXED DEPOSITES-(SCH-6)		197,404,487.88
	654,969,489.86		CURRENT ASSETS-(SCH-7)		181,778,921.00
LESS: GRANT IN AID-GUWAHATI PLAN	-		BANK BALANCE		
	654,969,489.86		Bank Account-PMKVY	1,450,933.75	
ADD : EXCESS OF INCOME			BOI - A/c : 789 (810011)	3,956.00	
OVER EXPENDITURE	25,666,639.59	680,636,129.45	FOOD LAB SBI A/C : 5078	-	
CURRENT LIABILITIES- (SCH-2)		120,653,995.09	SBI A/C 35708670687	-	
PROVISION- (SCH-3)		12,767,004.00	SBI-Online A/c-35203320715	2,074,052.50	
			SBI-Payments-33165776707	217,258.10	
			SBI-Receipts-35697272824	364,109.77	
			SBI - Scoftech - 3113	8,265,035.81	
			SBI -181 (FTF)	-	12,375,345.93
ACADEMIC			ACADEMIC		
CAPITAL ACCOUNT	70,654,835.53		FIXED ASSETS -(SCH.4)		1,291,875.00
LESS : TRANSFER TO IIFPT CORPUS FUND	165,950.00		CURRENT ASSETS -(SCH.5)		84,870,650.00
	70,488,885.53		BANK BALANCE		
ADD : EXCESS OF INCOME			SBI A/C NO: 7035	1,899,358.25	
OVER EXPENDITURE	27,193,086.70	97,681,972.23	SBI COLLECT A/C NO: 4988	11,260,254.98	
IIFPT CORPUS FUND		165,950.00	SBI DEPOSIT A/C - 0479	1,262,430.00	14,422,043.23
CURRENT LIABILITIES -(SCH.2)		2,310,008.00			
PROVISION -(SCH.3)		426,638.00			
TOTAL C/F		914,641,696.77	TOTAL C/F		914,641,696.77

Dr. C. Anandharamakrishnan, PH.D(UK), FRSC
Director
Indian Institute of Food Processing Technology
Ministry of Food Processing Industries, GoI
Pudukkottai Road, Thanjavur-613 005, TN.

For J. KARTHIK BHARATHI & CO.,
Chartered Accountants
FRN: 010333S
Partner

J. KARTHIK BHARATHI & CO. CHARTERED ACCOUNTANTS FRN 010333S CHENNAI-600 105

INDIAN INSTITUTE OF FOOD PROCESSING TECHNOLOGY
MINISTRY OF FOOD PROCESSING INDUSTRIES, GOVERNMENT OF INDIA
PUDUKOTTAI ROAD, THANJAVUR - 613 005, TAMIL NADU
IIFPT
CONSOLIDATED BALANCE SHEET AS ON 31.03.2019

TOTAL B/F		914,641,696.77	TOTAL B/F		914,641,696.77
STAFF WELFARE FUND			STAFF WELFARE FUND		
CAPITAL ACCOUNT	1,346,144.03		CURRENT ASSETS -(SCH.2)		311,989.00
ADD : EXCESS OF INCOME			BANK BALANCE		
OVER EXPENDITURE	63,838.10	1,409,982.13	BOI A/C : 2682	1,097,993.13	1,097,993.13
STUDENT MERIT AWARD			STUDENT MERIT AWARD		
CAPITAL ACCOUNT	1,225,320.42		CURRENT ASSETS -(SCH.4)		659,906.41
RESERVE AND SURPLUS -(SCH.2)	(297,145.00)		BANK BALANCE		
ADD: EXCESS OF INCOME			SBI A/C :2904	66,387.00	66,387.00
OVER EXPENDITURE	(366,710.01)	561,465.41			
CURRENT LIABILITIES -(SCH.3)		164,828.00			
RESERVE CAPITAL FUND			RESERVE CAPITAL FUND		
CAPITAL FUND	64,099,116.28		FIXED DEPOSITS -(SCH.4)		87,681,838.05
RESERVE AND SURPLUS -(SCH.2)	20,894,535.24				
ADD : EXCESS OF INCOME OVER			CURRENT ASSETS -(SCH.5)		2,099,273.14
EXPENDITURE	4,858,346.67	89,851,998.19	BANK BALANCE		
CURRENT LIABILITIES- (SCH-3)		-	BOI A/C : 2681		70,887.00
TOTAL C/F	-	1,006,629,970.50	TOTAL C/F	-	1,006,629,970.50

INDIAN INSTITUTE OF FOOD PROCESSING TECHNOLOGY
MINISTRY OF FOOD PROCESSING INDUSTRIES, GOVERNMENT OF INDIA
PUDUKOTTAI ROAD, THANJAVUR - 613 005, TAMIL NADU
IIFPT
CONSOLIDATED BALANCE SHEET AS ON 31.03.2019

LIABILITIES	Amount (₹)	Amount (₹)	ASSETS	Amount (₹)	Amount (₹)
TOTAL B/F		1,006,629,970.50	TOTAL B/F		1,006,629,970.50
GUWAHATI-RC			GUWAHATI-RC		
CAPITAL ACCOUNT	(13,087,962.39)		FIXED ASSETS-(SCH.4)		375,676.00
LESS : EXCESS OF EXPENDITURE OVER INCOME	(3,264,182.98)	(16,352,145.37)	CURRENT ASSETS -(SCH.5)		1,207,574.10
CURRENT LIABILITIES-(SCH.2)		18,780,710.22	BANK BALANCE		
PROVISION-(SCH.3)		561,316.00	SBI A/C : 2176		1,406,630.75
EXTERNAL PROJECT			EXTERNAL PROJECT		
CAPITAL ACCOUNT	18,068,404.33		FIXED ASSETS-(SCH.3)		19,947,943.68
ADD : GRANT IN AID(NON RECURRING)	33,913,072.00		LOANS AND ADVANCES-(SCH.4)		175,456.00
ADD : GRANT IN AID(RECURRING)	16,564,621.78		CURRENT ASSETS-(SCH.5)		43,240,155.80
ADD : EXCESS OF INCOME OVER EXPENDITURE	1,534,997.52	70,081,095.63	BANK BALANCE		
CURRENT LIABILITIES-(SCH.2)		1,901,522.00	SBI A/C : 1362		8,619,062.15
GUWAHATI PLAN			GUWAHATI PLAN		
CAPITAL ACCOUNT	147,721,189.50		FIXED ASSETS-(SCH.3)		17,503,611.30
ADD : EXCESS OF INCOME OVER EXPENDITURE	8,218,305.80	155,939,495.30	CURRENT ASSETS-(SCH.4)		127,920,866.50
CURRENT LIABILITIES-(SCH.2)		254,468.00	BANK BALANCE		
			SBI A/C : 2608		10,769,485.50
TOTAL C/F	-	1,237,796,432.28	TOTAL C/F	-	1,237,796,432.28

INDIAN INSTITUTE OF FOOD PROCESSING TECHNOLOGY
MINISTRY OF FOOD PROCESSING INDUSTRIES, GOVERNMENT OF INDIA
PUDUKOTTAI ROAD, THANJAVUR - 613 005, TAMIL NADU
IIFPT
CONSOLIDATED BALANCE SHEET AS ON 31.03.2019

LIABILITIES	Amount (₹)	Amount (₹)	ASSETS	Amount (₹)	Amount (₹)
TOTAL B/F		1,237,796,432.28	TOTAL B/F		1,237,796,432.28
HOSTEL			HOSTEL		
CAPITAL ACCOUNT	1,417,166.21		FIXED ASSETS-(SCH.4)		2426401.00
ADD : EXCESS OF INCOME			NON-CURRENT ASSETS-(SCH.5)		11130.00
OVER EXPENDITURE	378,410.30	1,795,576.51	CURRENT ASSETS-(SCH.6)		8978.00
NON-CURRENT LIABILITIES-(SCH.2)		-	BANK BALANCE		
CURRENT LIABILITIES-(SCH.3)		1,456,331.00	SBI A/C : 5519	496,091.01	
			SBI A/C : 8314	309,307.50	805,398.51
NSS			NSS		
CAPITAL ACCOUNT	(37,214.00)		BANK BALANCE		
ADD : EXCESS OF INCOME			SBI CORRPUS A/C NO: 1632	182.10	
OVER EXPENDITURE	(448.40)	(37,662.40)	SBI A/C NO : 2433-(Special Camp)	547.90	
CURRENT LIABILITIES-(SCH.2)		38,500.00	SBI A/C NO : 0743-(Regular)	107.60	837.60
HOSTEL MESS			HOSTEL MESS		
CAPITAL ACCOUNT	(42,143.00)		CURRENT ASSETS-(SCH.3)	-	
ADD : EXCESS OF INCOME			BANK BALANCE		
OVER EXPENDITURE	715,137.75	672,994.75	SBI A/C : 618	349,042.25	
CURRENT LIABILITIES-(SCH.2)		352,870.00	SBI A/C : 895	676,822.50	1,025,864.75
BHATINDHA LIASION OFFICE			BHATINDHA LIASION OFFICE		
CAPITAL ACCOUNT	368,652.00		FIXED ASSETS-(SCH.3)		10,502,937.00
ADD : EXCESS OF INCOME					
OVER EXPENDITURE	(7,417,833.00)	(7,049,181.00)			
CURRENT LIABILITIES-(SCH.2)		17,552,118.00			
SEMINAR			SEMINAR		
CAPITAL ACCOUNT			CURRENT ASSETS-(SCH.4)		92,238.00
ADD : EXCESS OF INCOME			BANK BALANCE		
OVER EXPENDITURE	1,858,964.24	1,858,964.24	SBI A/C : 766	2,407,005.44	2,407,005.44
CURRENT LIABILITIES-(SCH.2)		640,279.20			
FTF			FTF		
CAPITAL ACCOUNT	0.00		CURRENT ASSETS-(SCH.2)		141,153.00
ADD : EXCESS OF INCOME					
OVER EXPENDITURE	141,153.00	141,153.00			
GRAND TOTAL	-	1,255,218,375.58	GRAND TOTAL		1,255,218,375.58

Dr. S. Anandharamakrishnan, Ph.D(UK).FRSC
Director
Indian Institute of Food Processing Technology
Ministry of Food Processing Industries, GoI
Pudukkottai Road, Thanjavur-613 005, TN.

S. BASKARAN, B.Com., F.C.A.
Chartered Accountant
Membership Number :211 405

For J. KARTHIK BHARATHI & CO.,
Chartered Accountants
FRN: 010331S

Partner
UDIN: 19211403AAAACF9919

Indian Institute of Food Processing Technology
(Ministry of Food Processing Industries, Government of India)
Pudukkottai Road, Thanjavur - 613005, Tamil Nadu
Phone: +91-4362-226676 ■ Fax: +91-4362-227971
director@iifpt.edu.in ■ www.iifpt.edu.in