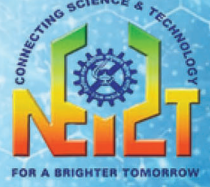


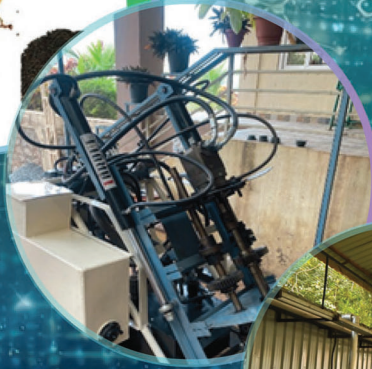
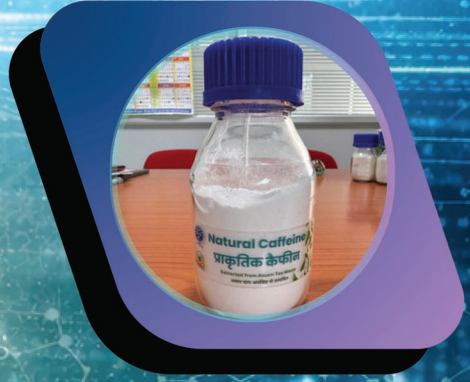
सीएसआईआर-निस्त प्रमुख झलकियाँ



CSIR-NEIST HIGHLIGHTS



2025 - 2026



चि एच् आई आर-उत्तर पूर विज्ञान आर प्रयुक्तिविद्या प्रतिष्ठान, योर्हाट

सीएसआईआर - उत्तर पूर्व विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान, जोरहाट

CSIR-NORTH EAST INSTITUTE OF SCIENCE & TECHNOLOGY, JORHAT

Editorial team

I.Ilika Zhimo
Madhujya Saikia
Hrituraj Borthakur
Manash J Borah
Debabrata Das

Cover Design

Hrituraj Borthakur

Photography by

Rakesh Bora

Produced by

Research Planning &
Business Development
Division

Published by

Director, CSIR-NEIST

Printed at

M/s **LIPI** Offset
Press, Jorhat



E-mail: director.neist@csir.res.in
Website: www.neist.res.in

FOREWORD



It gives me immense pleasure to present before you a brief reflection of the Institute's activities & achievements for the year 2025-2026 in the form of 'Highlights 2025-2026'. This yearly publication provides us a glimpse of the year gone by as we celebrate the 66th Foundation Day of the Institute on 18 March, 2026, in advance, instead of waiting for the Annual Report of the full year which will be published at a later date.

The year 2025-2026 has been eventful and rewarding with many key events and progresses made by the Institute in different spheres. During the year, the Institute has made notable contributions in developing databases of North-East bio-resources, discovering new plant species from the alpine regions of Arunachal Pradesh, advancing CRISPR/Cas-based genome editing technologies, developing novel antimicrobial conjugation inhibitors to combat AMR, and engineering high-performance membranes and nanomaterials for environmental remediation and clean energy applications.

Significant progress was also achieved in developing technologies such as refinery sludge bioremediation, bamboo-reinforced concrete armour for riverbank protection, graphene synthesis from North-East coal, and advanced photocatalytic hydrogen generation systems.

In the agri-based and rural development sectors, new high-yielding varieties of medicinal and aromatic plants were developed, and value addition of regional resources such as tea waste, millets, honey and banana. A total of 12 technologies were developed and 10 technologies were licensed to 11 parties. The technology on honey bee box which was transferred in early 2025 was successfully commercialized. A total of 38 MoUs/Agreements were signed during the year, reflecting consistent industry engagement and technology translation efforts. The Institute recorded an External Cash Flow of ₹20.63 Crores till 28 February, 2026, and published 227 research papers, including several in high-impact international journals. On the IPR front, the Institute filed 14 patents and 01 got granted in India. Further 01 Copyright and 03 Designs were filed.

I take this proud privilege to also mention here that during the period, our scientists and researchers received numerous prestigious awards and recognitions at national and international levels. The contributions of the CSIR Aroma Mission team were honoured with the Rashtriya Vigyan Team Puraskar 2025.

Beyond research, the Institute actively organized major scientific events, workshops, awareness programmes, and capacity-building initiatives under CSIR missions. The institute along with its branch laboratories in Imphal (Manipur) and Itanagar (Arunachal Pradesh) had organized several outreach activities under the CSIR-Aroma and Floriculture Missions, along with the CSIR-JIGYASA programme which benefitted farmers, students, entrepreneurs, and rural communities across the NE Region.

With a view to bring synergism and better performance of the Institute, we have been successful in re-organizing some of our divisions and groups. I sincerely acknowledge the guidance and encouragement received from our Research Council and Management Council during the course of year round activities.

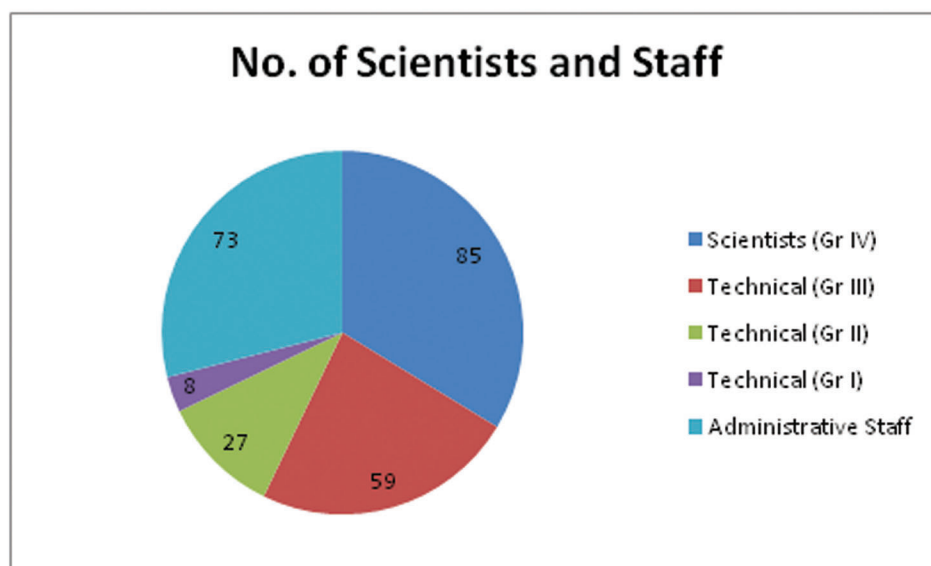
I also acknowledge the continuous support of CSIR, our industry partners, collaborating institutions, and stakeholders.

I congratulate and thank all my colleagues and each and every member of the Institute for their sincere contributions, relentless efforts and endeavor in overall performance of the Institute. I am delighted that the year has been satisfying and further hope that we continue to keep up the national and regional commitments and priorities as we surge ahead. I am confident that with continued collaboration and innovation, we shall scale greater heights in the years ahead.

V M Tiwari
Director, CSIR-NEIST

Performance at At a Glance

Number of Scientists & Staff: 252



Major Research Domains

- Advanced Computation and Data Sciences
- Agrotechnology and Rural Development
- Biological Sciences & Technology
- Chemical Sciences & Technology
- Engineering Sciences & Technology
- Geosciences & Technology
- Coal, Energy and Materials Sciences

Achievements (upto 28 February, 2026)

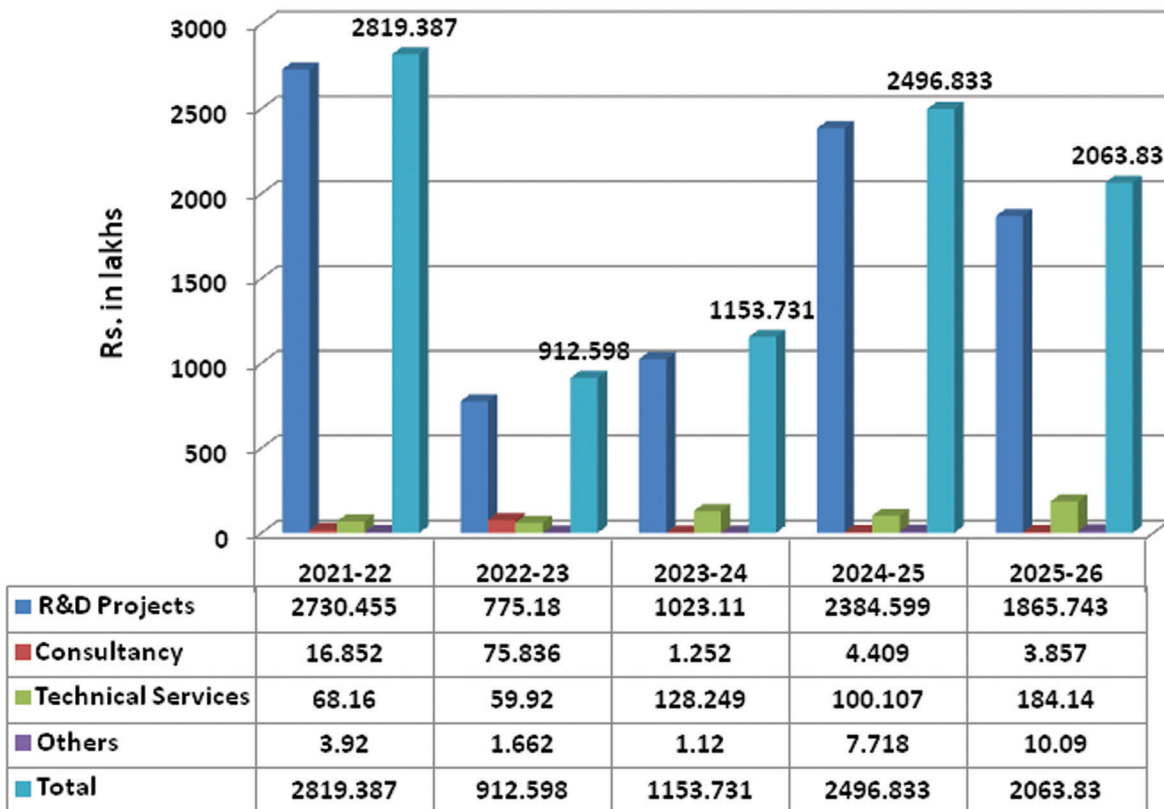
- No. of Technologies Developed: 12
- No. of Technologies Licensed: 10
- No. of Patents Filed/Granted: 14/01
- No. of Copyrights/Designs filed: 01/03
- No. of Papers published: 227
- No. of MoUs/Agreements signed: 38
- External Cash Flow (ECF): INR 20.63 Cr

Contents

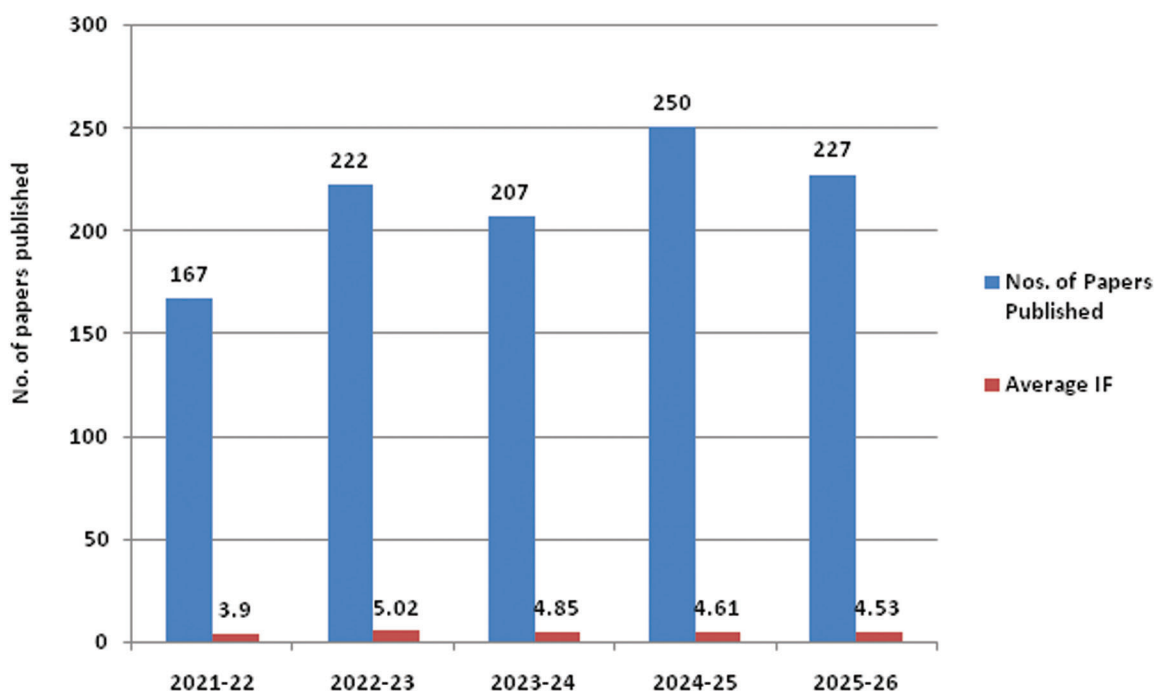
Sl.No	Particulars	Page no.
1	Foreword	1
2	Performance Indicators	3
3	Major R&D Highlights	4-18
4	Technologies Developed	19-22
5	Technologies Licensed/Transferred	23
6	MoUs/Agreements signed	24-27
7	Awards, Honours & Recognition	27-31
8	Events Organized	31-34
9	Capacity Building and Outreach	35-38
10	Intellectual Property and Publications	38
11	High Impact Factor Papers	39-40

PERFORMANCE INDICATORS

External Cash Flow (ECF) from 2021-22 to 2025-26 (Rs.in lakhs)



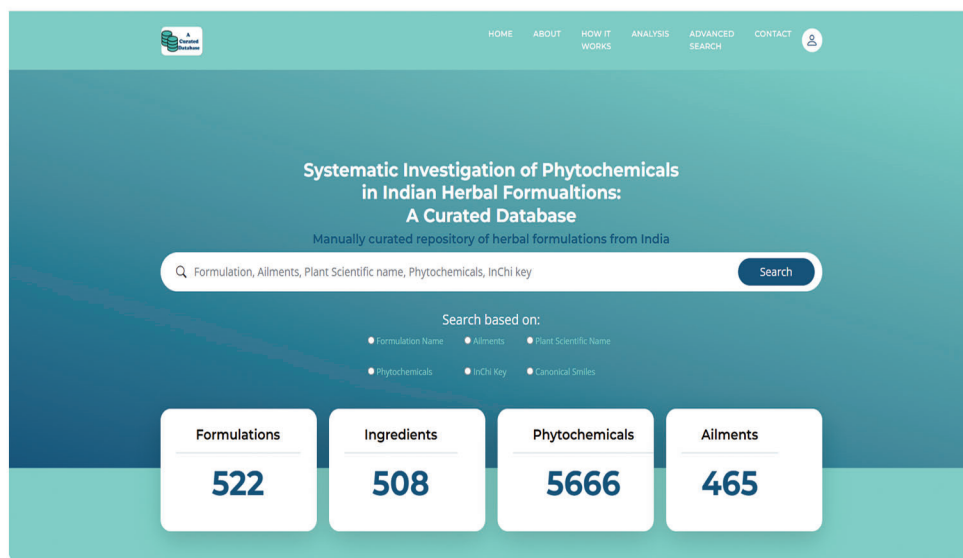
Papers Published and Average Impact Factor



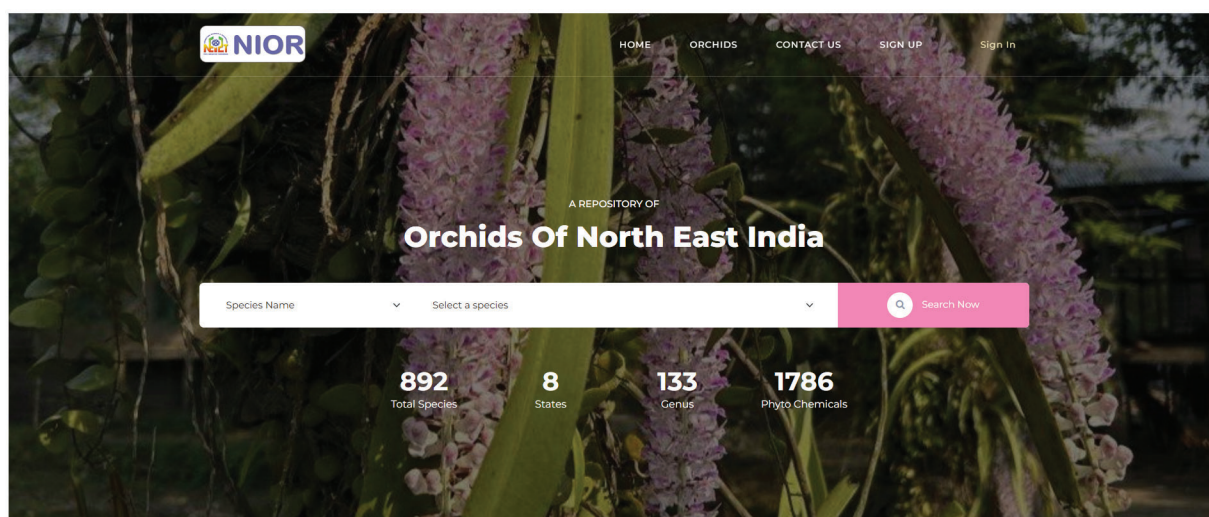
Major R&D Highlights

➤ Development of Databases of North-East Bio-resources

- Developed a polyherbal formulations database exploring phytochemical space. (<https://acds.neist.res.in/herbal/>)



- Developed a web server for predicting potential bioactivity against triple-negative breast cancer (TNBC) (<https://192.168.10.200:8505>)
- Developed the first comprehensive database of Orchids from North East India covering all the eight states (<https://acds.neist.res.in:9503/orchids/>).



- Developed a CNN-based model with an mobile application to predict edible and poisonous mushrooms from image data.
- Developed a CNN-based predictive models for detecting presence of 'fairy circles', potential sources of natural H₂ using satellite images (first report from India).

➤ Value addition of Millets

- Comprehensive documentation of the rich diversity of traditionally fermented millet-based foods and beverages of Northeast India has been conducted.
- Nutritional and proximate analysis showed high macro- and micronutrient content, confirming their potential for nutrition security and dietary diversification.
- Discovered the bioactive potential of Finger Millet Wine (FMW), a traditional beverage prepared by the Apatani Tribe of Arunachal Pradesh.

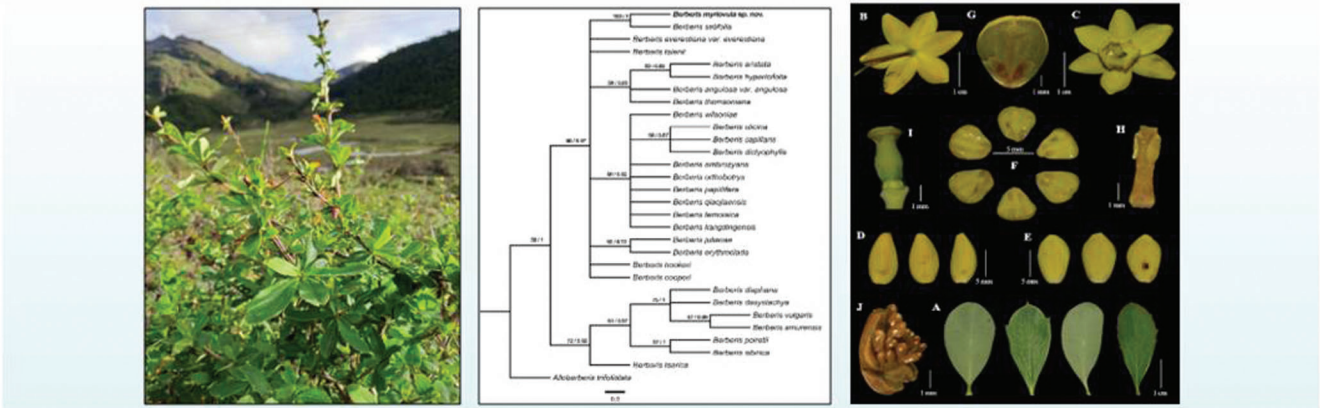


➤ Conservation and Documentation: Alpine Flora of Arunachal Pradesh

- Conducted extensive botanical explorations to document new plant diversity from the alpine and subalpine regions of Arunachal Pradesh.
- Discovered five plant species new to science, namely *Berberis myriovula* Hajong & Bharali, *Koenigia arunachalensis* Hajong & Bharali, *Parakaempferia alba* Tatum, D. Koch, Hajong & Bharali, *Primula indica* Hajong & Bharali, and *Primula longistamina* Hajong, Harsh Singh & Bharali.
- Detailed taxonomic investigations, supported by morphological, micromorphological, and molecular phylogenetic analysis, confirmed the novelty and distinctiveness of these taxa.
- These discoveries significantly enrich the floristic diversity of the eastern Himalaya and provide critical insights into alpine endemism, species diversification, and biogeographic patterns.



Newly discovered flowering plant from Arunachal Pradesh



➤ New Impatiens reported:

- Two new plant species namely *Impatiens shamaii* S.Singh and *Impatiens chakhsangiana* M.Borah, S.Singh & M.Bhuyan. were discovered from alpine regions of Arunachal Pradesh and Nagaland, respectively.

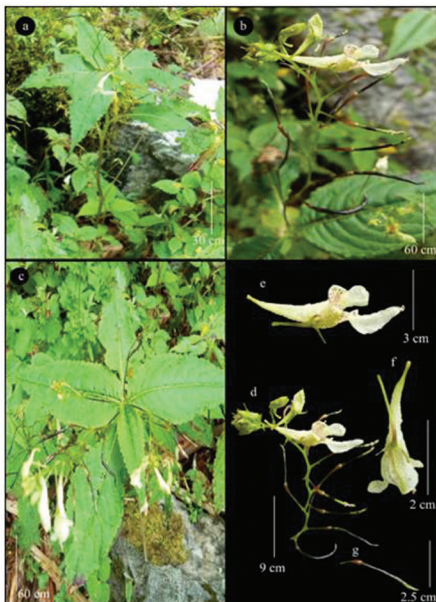


Fig. *Impatiens shamaii* sp. nov.

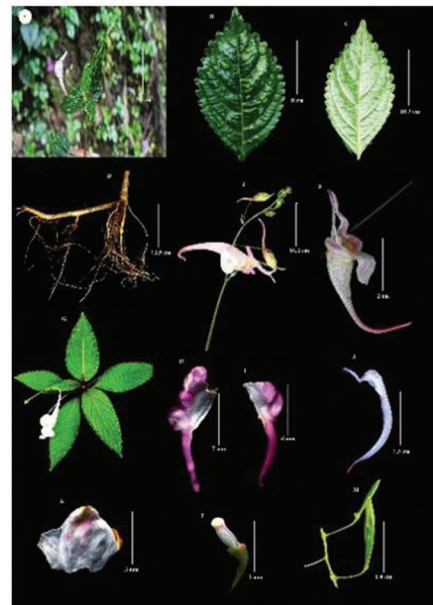


Fig. *Impatiens chakhsangiana*

➤ In-vitro propagation of Orchids

- Thunia alba*, a rare and elegant terrestrial orchid: Semi matured pods were used as explant material for raising of in vitro culture of this species.

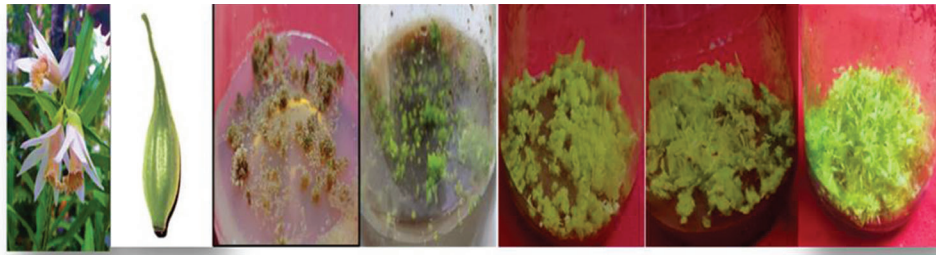


Fig. 1: *In vitro* seed germination of *Thunia alba*

- *Rhynchosstylis retusa* (Foxtail orchid): Standardized *in vitro* mass multiplication protocol of for the production of quality planting materials. It is the state flower of Assam & Arunachal Pradesh, popularly known as Kopou phool, and is an integral part of a Bihu dancer's attire.
- **Zero tillage cultivation practice of *Kaempferia galanga* introduced**
 - The data for *Kaempferia galanga* zero tillage experiment for the year 2024-25 was recorded and found that in zero tillage condition the rhizome yield was 4.43 t/ha, whereas, the rhizome yield for conventional tillage practice was found to be 4.78 t/ha.



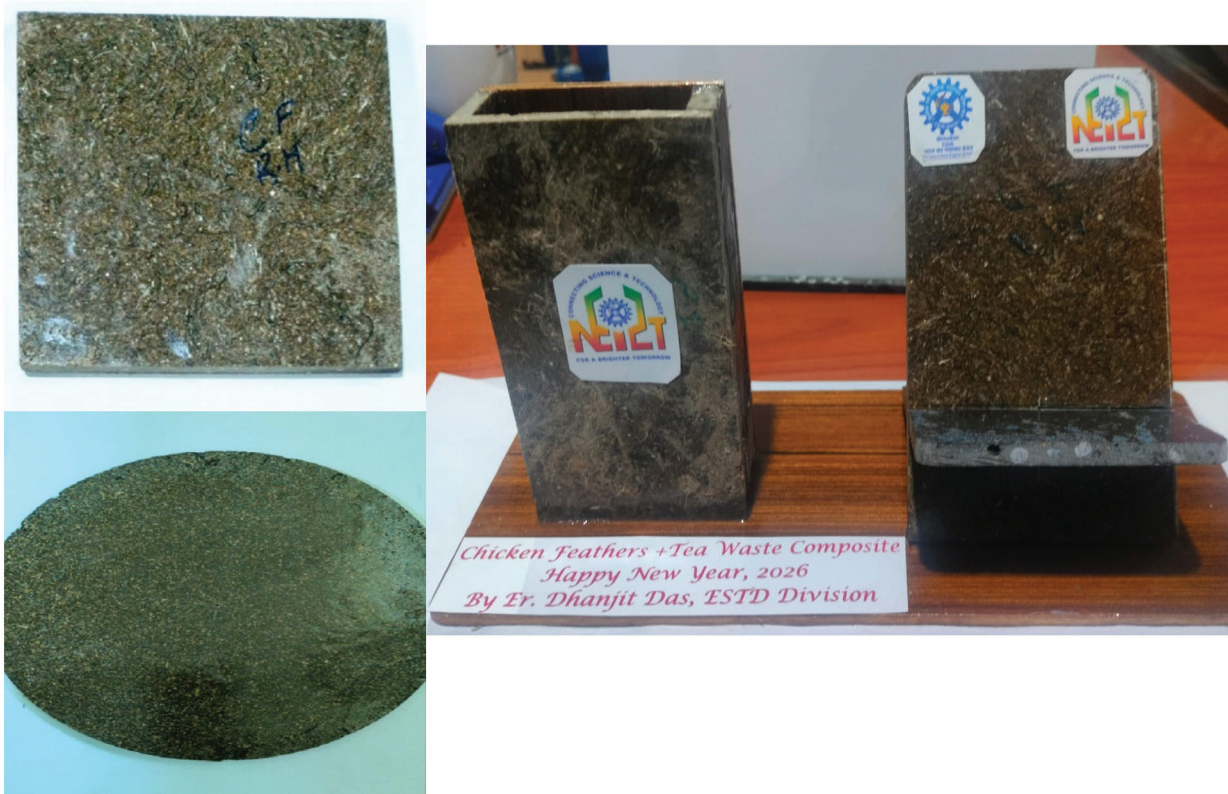
Fig. New Variety of *Kaempferia galanga* “Jor Lab K-2” has been identified

- **Chamomile agrotechnology** has been standardized. The optimum yield obtained with 45x45 cm spacing and 120:60:40 N:P:K with 340 kg/ha dry flower yield with essential oil yield of 5.48 kg/ha as compared to 4.84 kg/ha obtained in control.



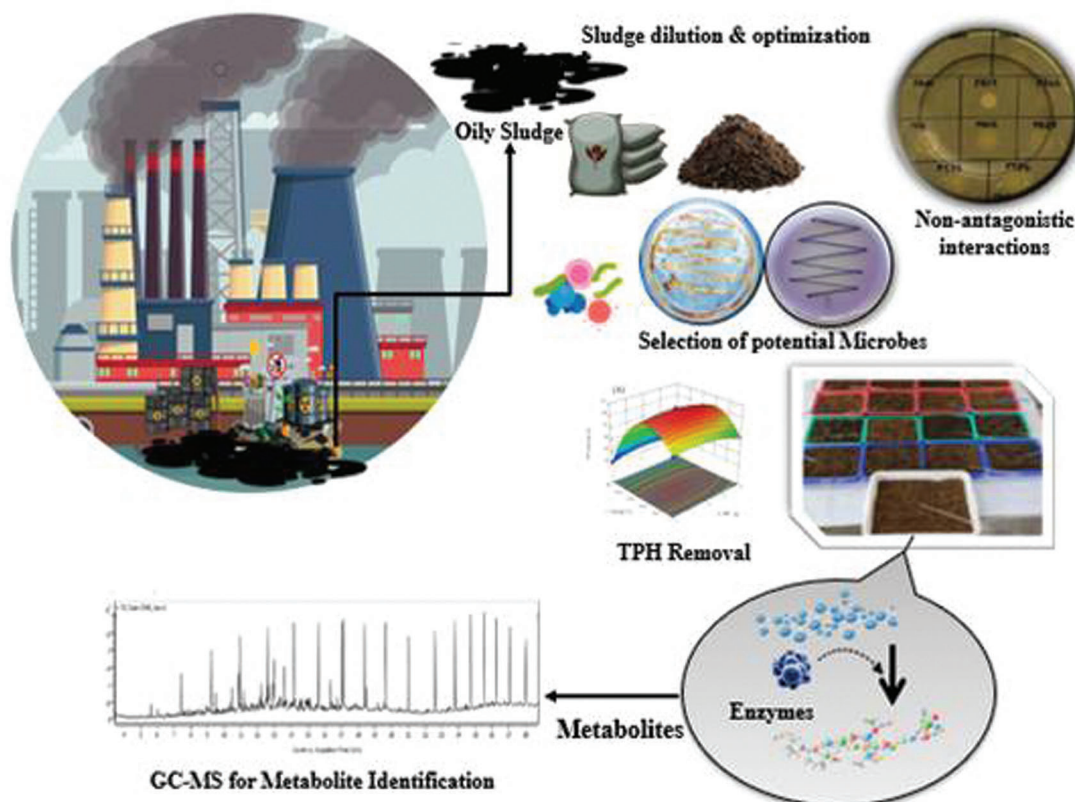
Fig. Chamomile production in CSIR-NEIST experimental farm.

- Developed composite boards and office décor items using tea waste and chicken feathers fibre.

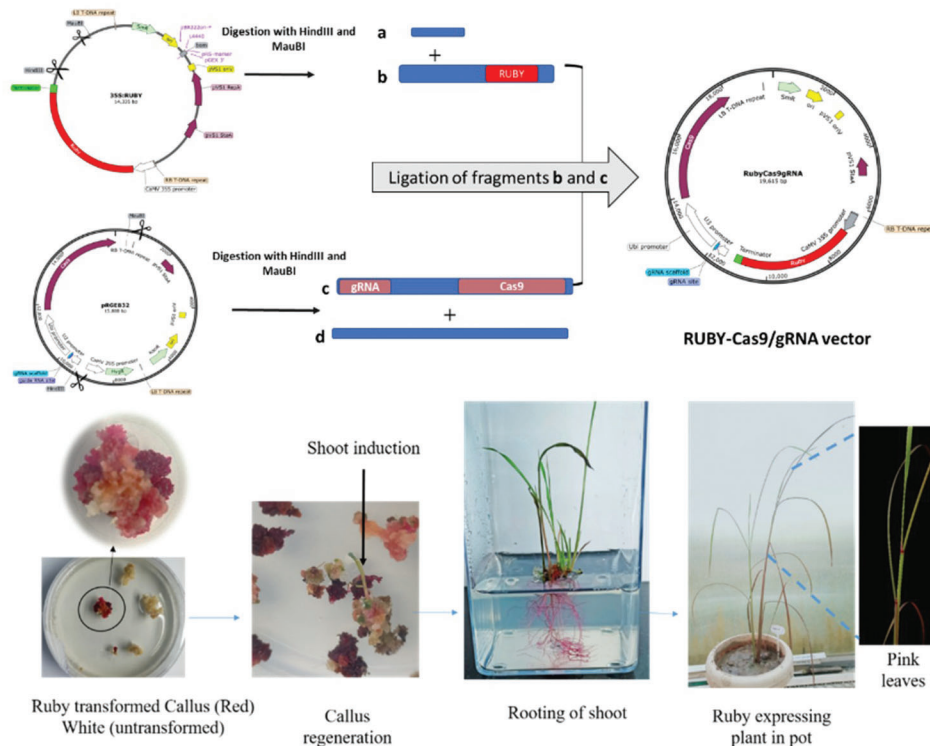


- **Genome characterization of *Proteus mirabilis* from traditional fermented food *Hawaijar***
 - Genomic analysis revealed the presence of virulence factors and antimicrobial resistance genes, along with close evolutionary relationships to clinical *P. mirabilis* strains.
 - The coexistence of these clinically relevant traits in a food-derived isolate highlights traditionally fermented foods as potential reservoirs of pathogenic and resistance determinants, emphasizing the importance of genomic surveillance within a One Health framework.
- **Antidiabetic potential of *Akhuni* extract: a traditional fermented food from Nagaland gains scientific validation**
 - Scientifically validated the anti-diabetic properties of Akhuni - a traditional fermented soybean product widely consumed in Nagaland.
 - The study, published in *Food Research International* (2025), highlights the potential of Akhuni ethanolic extract (AKET) as a natural therapeutic agent against diabetes and related metabolic disorders.

- **Development of a field-compatible and scalable bioremediation process for NER refinery tank bottom sludge waste**
 - A field-oriented, soil microcosm–based bioremediation strategy is being developed specifically for North-East Region refinery tank bottom sludge waste using an indigenous bacterial consortium adapted to local refinery conditions.
 - Five compatible strains (*Bacillus aryabhatai*, *Alcaligenes faecalis*, *Pseudomonas putida*, *Enterobacter ludwigii*, and *Pseudomonas lalkuanensis*) were selected through inhibition assays and optimized using response surface methodology.
 - The process achieved ~64% total petroleum hydrocarbon removal, with GC–MS and kinetic analysis confirming effective degradation of complex hydrocarbons, demonstrating its suitability for application at NER refinery sites

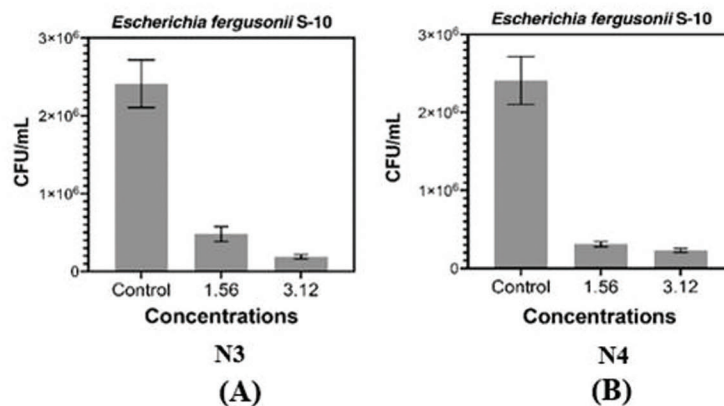


- **Development of RUBY visible reporter with CRISPR/Cas system to improve genetic transformation and gene editing in indica NER rice KonJoha**
 - This invention replaces antibiotic screening with a visible ruby marker producing red betalain pigment, enabling early, non-invasive visual identification of true transformants, reducing resource use and improving rice gene-editing efficiency.
 - The present invention is a significant advancement in CRISPR/Cas9 gene editing technology for its application in agriculture and plant functional biology (*Submitted for Patent Filing in India*).



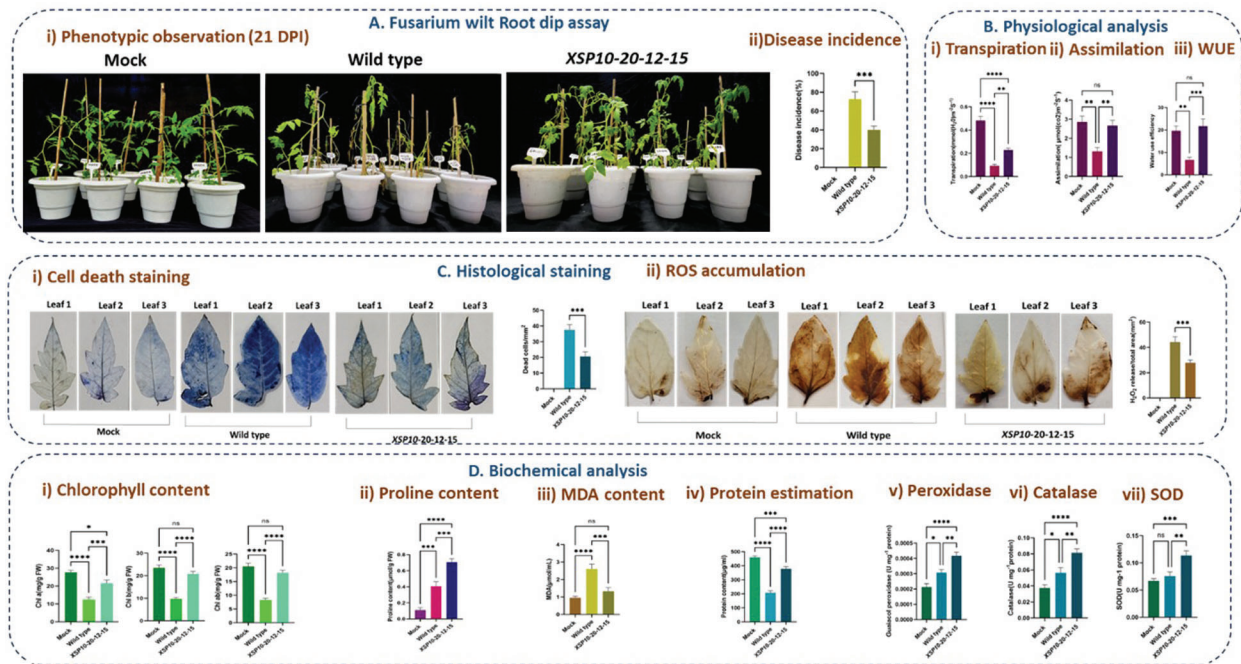
➤ **Developed novel conjugation inhibitor (COIN) to combat Antimicrobial resistance bacteria**

- Developed novel tetrazolo-quinazoline compounds N3 and N4, and their analogues, which function as bacterial conjugation inhibitors.
- These compounds demonstrate >90% inhibition of plasmid-mediated β -lactam resistance within 16 hours of treatment, thereby preventing the development and spread of AMR and advancing a one-health approach (**Patent filed in India**).



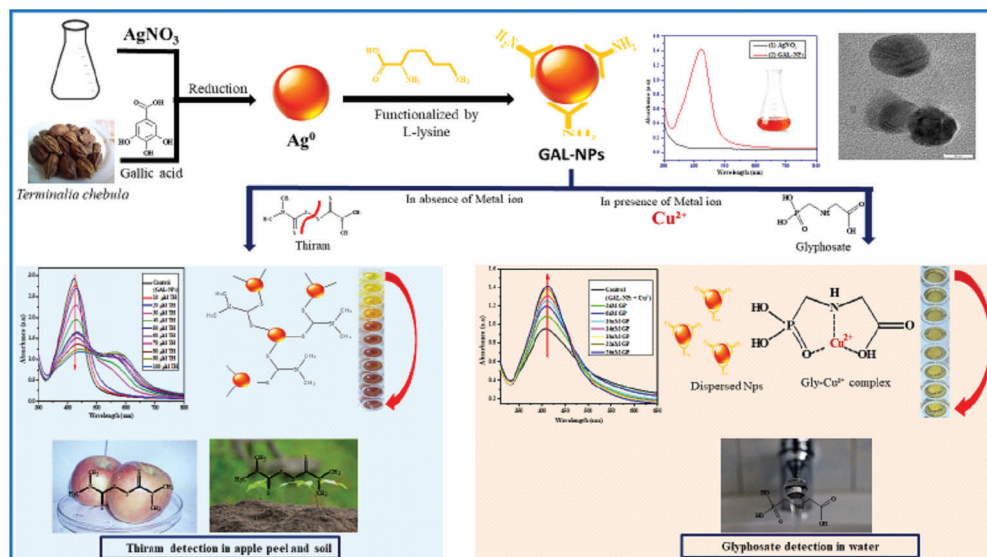
➤ **CRISPR/Cas-edited XSP10 gene imparts significant tolerance to Fusarium wilt disease in transgene-free lines of Solanum lycopersicum.**

- A comprehensive analysis of **CRISPR/Cas-edited XSP10 gene** was undertaken to evaluate the role of XSP10 gene as a negative regulator in development of Fusarium wilt disease tolerance and genome edited crop improvement in *S. lycopersicum* cv. ArkaVikas (**Dossier of genome editing is in preparation**).
- Findings suggest significant tolerance to *Fusarium* wilt disease (*Fusarium oxysporum* sp. lycopersici) in T1 and T2 generations under greenhouse conditions.



➤ **Selective Colorimetric Detection of Thiram and Glyphosate in Food and Other Samples**

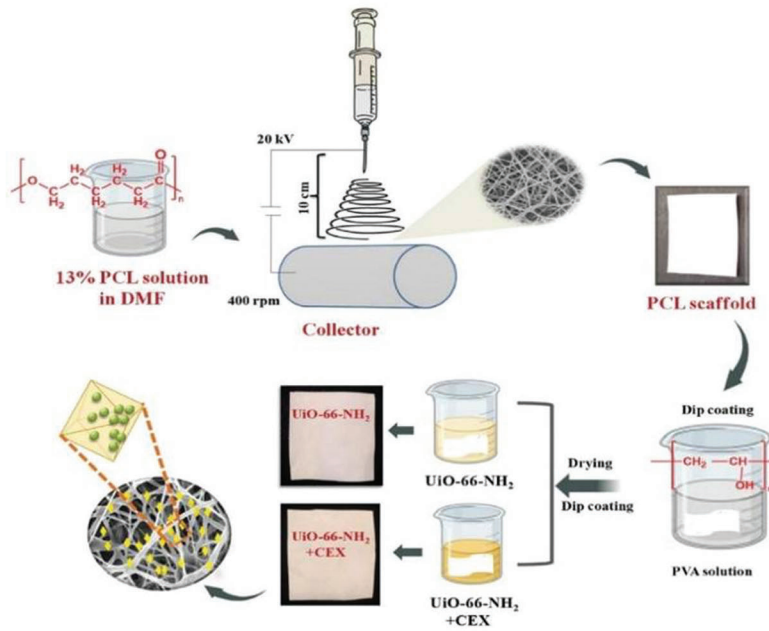
- The study presents a novel colorimetric sensor based on gallic acid-reduced L-lysine-functionalized silver nanoparticles (GAL-NPs) for the selective and discriminative detection of Thiram (TH) and Glyphosate (GP).



(Microchemical Journal 221 (2026) 116830)

➤ **Developed a dual-functionalized wound dressing by coating electrospun PCL fibers with PVA, UiO-66-NH₂ MOFs, and the antibiotic Cephalexin.**

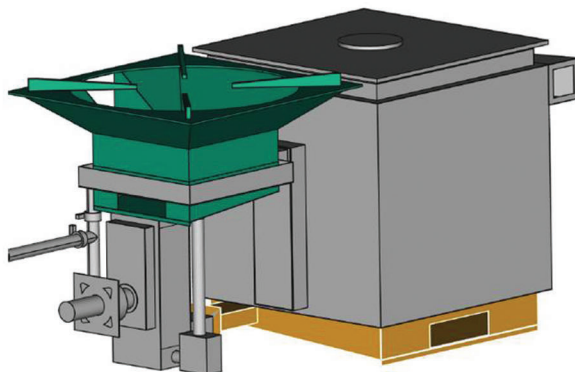
- Biologically, the composite demonstrated a multi-mechanism attack against *E. coli* and *S. aureus* (including resistant strains) while simultaneously supporting rapid L929 cell growth.



- A hydraulic auger assembly suitable for small farms and hilly terrains is under development.



- commercial model of combined gasification and forced draft thermal conversion device is developed and undergoing testing.



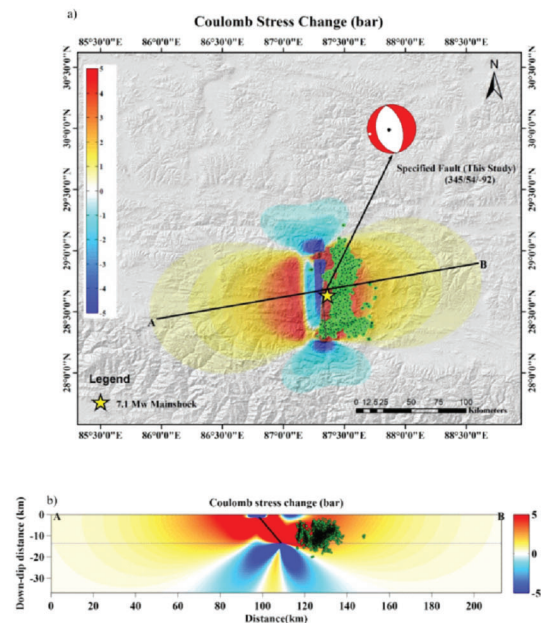


- Designed and developed the Bamboo-Reinforced Interlocking Concrete Armour using locally available bamboo and Brahmaputra River bed sand to protect river bank erosion.

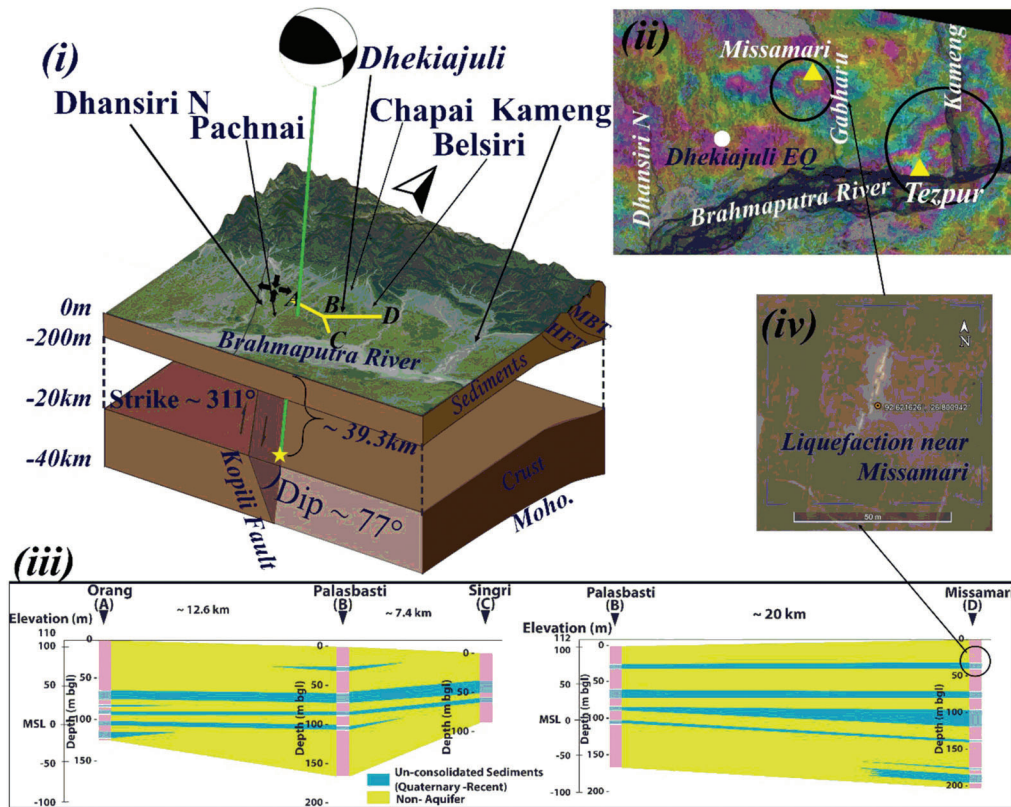


➤ Seismotectonic analysis of the January 7, 2025, Mw 7.1 earthquake in Southern Tibet

- A study was undertaken to investigate the seismotectonic characteristics of the event by analyzing its focal mechanism solution, stress tensor inversion, and Coulomb stress changes.
- Results indicate a normal faulting mechanism with a NNW-SSE strike. An iterative stress tensor inversion using 52 focal mechanism solutions ($M_w > 5$) from 1976 to 2025, including the Mw 7.1 mainshock, suggests an E-W extensional and nearly N-S compressional stress regime, confirming the regional tectonic influences.



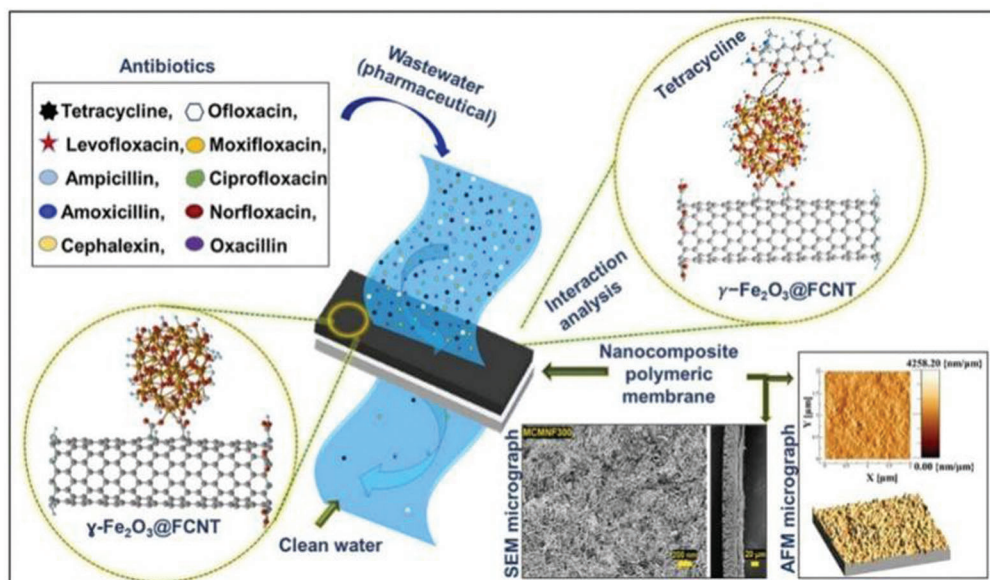
- **Analysis of ground deformation, seismicity pattern and ground motion parameters—its implication for seismic hazard from Mw6.1 April, 2021 Kopili Fault earthquake in Northeast India**
 - DInSAR analysis, NDWI analysis along with intense seismic activity, observed from database of 6336 events during 1964 to 2022 was undertaken.
 - The parameters investigated under this study contribute to a better understanding of the regional tectonics and fault behaviour, providing valuable insights into the consequences of the 2021 earthquake and its implications for future events.



- **Geochemical Assessment and Ecological Risk Evaluation of Trace Metal Contamination in Surface Soils: A Case Study from Jorhat, Assam, North-East India**
 - Twelve (12) surface soil samples (SJ-1 to SJ-12) were analyzed for Arsenic (As), Zinc (Zn), Lead (Pb), nickel (Ni), chromium (Cr), Cobalt (Co), Cadmium (Cd) and selenium (Se).
 - The results show that most metals occur at low to moderate concentrations, with Zn, Pb and Cd distributed fairly evenly, while As, Ni and Cr display localized variations.
 - Ecological risk assessment was carried out using Er and RI, while pollution assessments using Igeo, CF, Cd, PLI and EF indicate that the majority of soil samples are uncontaminated to moderately contaminated, with only a few localized hotspots.

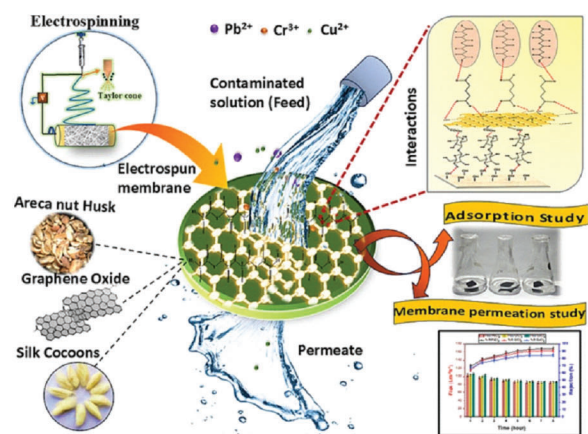
➤ **High-performance nanocomposite membrane (γ -Fe₂O₃@FCNT) for removal of ten major antibiotics from wastewater**

- The membrane demonstrates exceptional separation efficiency, led by Tetracycline (96%) and Ofloxacin (95%). Computational modeling (SCC-DFTB) validates the experimental data, revealing that superior binding affinity drives the high rejection rates.
- The membrane offers a validated, cost-effective technology for addressing pharmaceutical water pollution.



➤ **Novel hybrid membrane for mitigating environmental heavy metal pollution**

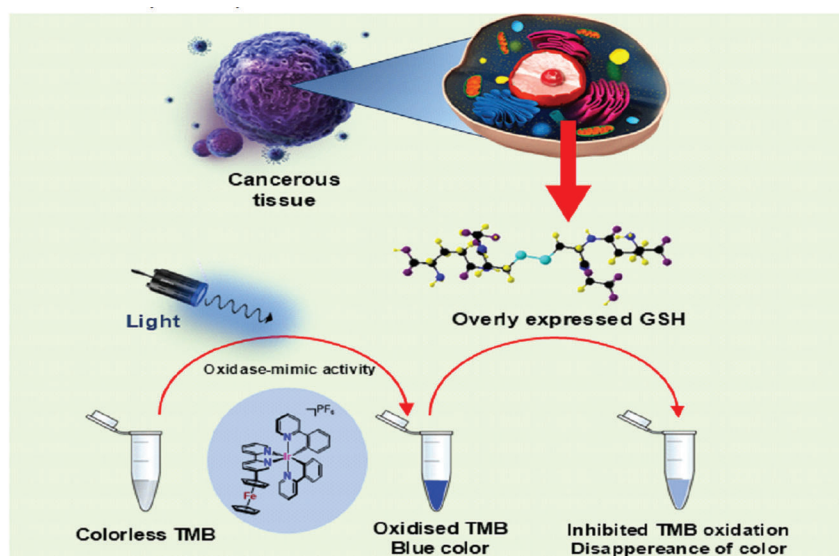
- A unique bio-composite design which significantly enhances heavy metal capture via a flow-through adsorption mechanism.
- The membrane demonstrates exceptional performance, removing up to 93% of Lead (Pb) and 90% of Chromium (Cr) while maintaining a high flux rate (~88 Lm⁻²h⁻¹).
- The study validates Sericin-crosslinked system as a robust, reusable technology for mitigating environmental heavy metal pollution.



➤ **Novel class of organometallic complexes with significant potential in bioassay development and targeted cancer treatment**

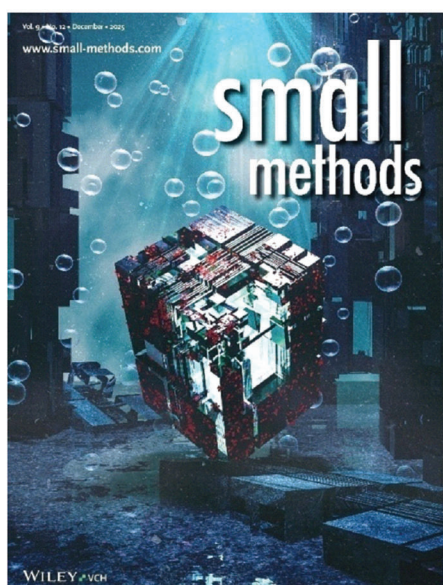
- Developed a simple colorimetric assay that successfully differentiates cancerous cells from normal cells, based on elevated glutathione (GSH) levels.
- Oxidase-Mimic Activity by Photoresponsive Well-defined Ferrocene-Augmented Iridium Polypyridyl Complex for Selective Detection of Glutathione: A Paradigm

- Shift in Potential Cancer Theranostic, Diksha J. Baruah, Ankumoni Saikia, Hiranmoy Barman, Prasenjit Manna, Biswajit Saha and Manash R. Das, *Small* 2025, 21, 2501627 (IF 13)



➤ Synthesis of Ti₃C₂/CdIn₂S₄ MXene-based heterojunction photocatalyst

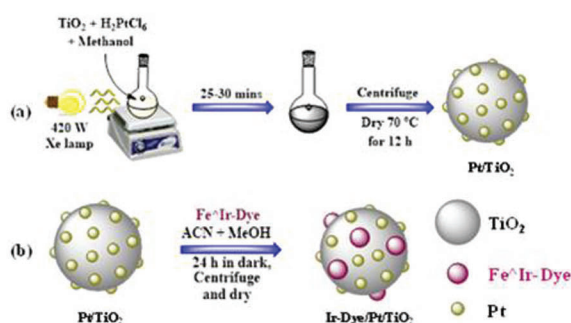
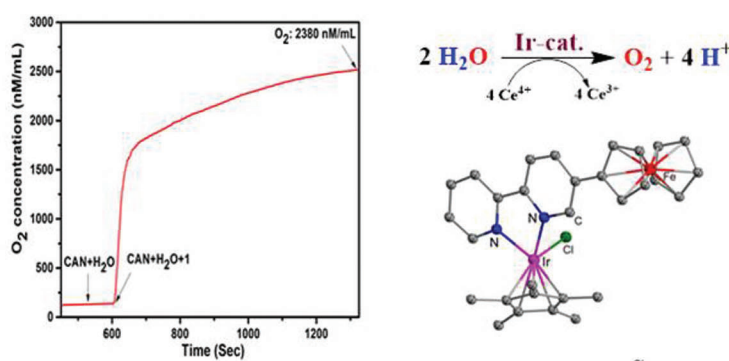
- Synthesized via in-situ CdIn₂S₄ growth, achieving efficient photocatalytic hydrogen evolution without altering the MXene structure.
- The optimized catalyst delivered a high H₂ evolution rate of 9.799 mmol g⁻¹ h⁻¹.



Interfacial Engineering of 2D–2D CdIn₂S₄/Ti₃C₂ Heterojunctions for Enhanced Photocatalytic Hydrogen Generation, S.J. Kalita, H. Islam, S. Varangane, B. M. Abraham, U. Pal, L. Saikia, *Small Methods*, 2025. 9. 2500715 (IF 9.1).

- Developed three organometallic catalysts and their molecular structures were established by single crystal xray diffractometer.
 - The catalysts exhibited excellent quantity of oxygen from water at ambient conditions.

- Presence of ferrocene gave excellent oxygen from water at room temperature. catalysts have also been prepared and utilized for the hydrogen production from ammonia at room temperature. **Patent application filed in India.**



➤ **Novel in situ solid-state synthesis of Nitrogen-Enriched Porous Carbon Nanosheets from Petroleum Coke for Lithium-Ion Hybrid Capacitors**

- Electrochemical characterization in lithium-ion half-cells demonstrates an exceptional specific capacity of 388 mAhg⁻¹ at 0.1 Ag⁻¹, with an outstanding capacity retention of 92.7% over 1000 cycles (261.2 mAh g⁻¹) at 1 A g⁻¹.

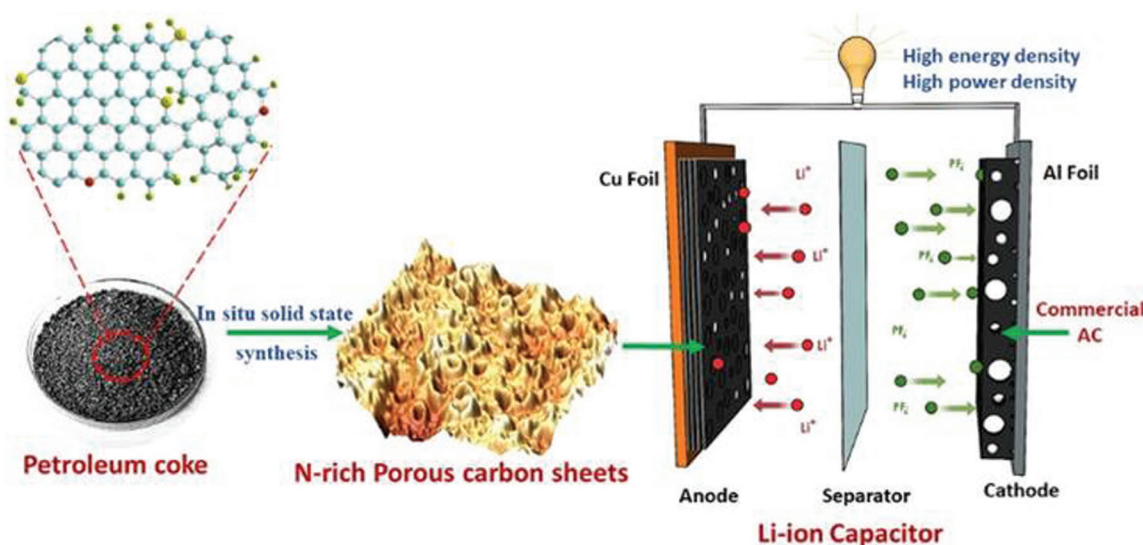


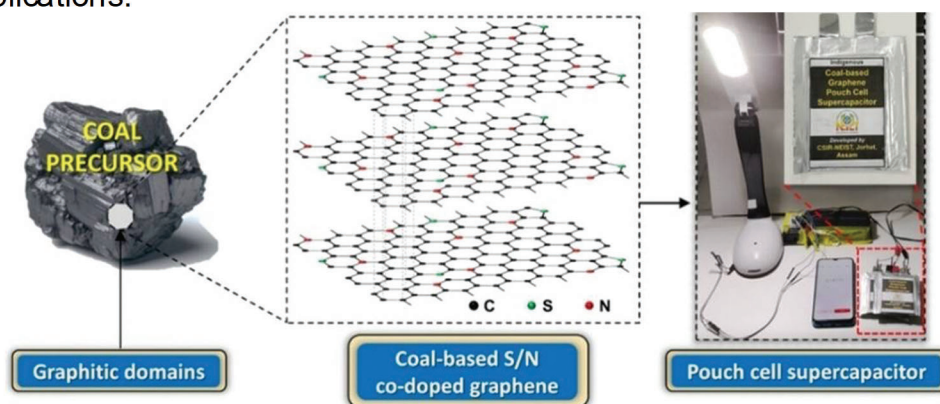
Figure . In situ solid-state synthesis nitrogen-enriched porous carbon nanosheets from petroleum coke and subsequent fabrication of lithium-ion capacitors.

➤ **Transforming Fallen Leaves into High-Performance Activated Carbon for Supercapacitor Applications** (*Energy Fuels* 2025, 39, 21, 9917–9930)

- Electrochemical evaluation of the fallen-leaf-derived activated carbon revealed promising performance in both aqueous (6 M KOH) and neutral (1 M Li₂SO₄) electrolytes, achieving a maximum specific capacitance of 50 F g⁻¹ and a noteworthy power density of 6000 W kg⁻¹ at a current density of 0.5 A g⁻¹.

➤ **S/N Self-Co-Doped Graphene Derived from a Coal Precursor via an Ultrafiltration-Assisted Chemi-Thermal Approach for High-Performance Supercapacitors** (*Energy Fuels* 2025, 39, 26, 12641–12657)

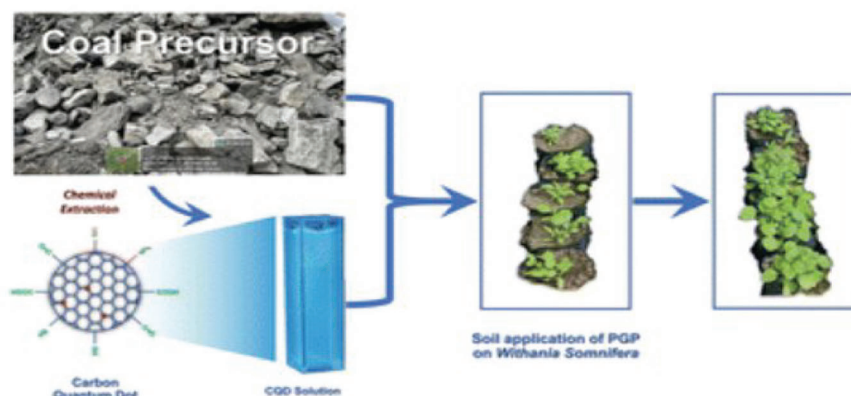
- An ultrafiltration-assisted chemi-thermal approach for synthesizing high-yield sulfur- and nitrogen self-co-doped graphene from coal feedstock has been developed, enabling the fabrication of supercapacitor pouch cells for power applications.



- The fabricated coal-derived graphene electrode exhibits exceptional performance across various electrolytes, achieving an energy density of 72 Wh kg⁻¹ and a power density of 108 kW kg⁻¹ in 1.5 M TEABF₄ electrolyte at a wide potential window of up to 2.7 V.

➤ **Coal-based carbon quantum dots as plant growth promoters for empowering plant productivity: a sustainable nano-solution** (*Environ. Sci.: Nano*, 2026)

- This work demonstrates the application of coal-derived carbon quantum dots (CQDs) as plant growth promoters (PGPs) due to their unique physicochemical properties.
- Phytological and qRT-PCR analyses of *Withania somnifera* reveal that coal-derived CQDs significantly enhanced plant growth and metabolite content. This study demonstrates the potential of coal-based CQDs as sustainable nanotechnology-based plant growth promoters.



Technologies and Products

Technologies Developed

Title of the technology: Process of extraction of Caffeine from Tea waste

Key feature(s):

- Eco-friendly extraction with zero-waste concept
- Energy-saving and cost-effective process
- High purity of the extracted caffeine (99.93%)

Current Status:

- Transferred to one party for commercialization.
- Available for Transfer/Licensing.

Application Sector/Industry:

Food & beverage, pharmaceutical, nutraceutical, etc.



Title of the technology: Process for production of decaffeinated black tea

Key feature(s):

- Industrially scalable and commercially viable.
- Environmentally safer alternative to existing decaffeination methods
- Suitable for producing high-quality, safe, and consumer-friendly decaffeinated tea.
- Eco-friendly extraction of natural caffeine with purity >99%.

Current Status:

- Transferred to one party for commercialization.
- Available for Transfer/Licensing.

Application Sector/Industry:

Food & beverage, pharmaceutical, nutraceutical, etc.



Title of the technology: Honey wine

Key feature(s):

- A technology of Honey Wine production by using indigenous yeast was developed.
- The wine contains 13-14% of alcohol with higher vitamins and anti-oxidant properties.

Current Status:

- Transferred to one party for commercialization.
- Available for Transfer/Licensing

Application Sector/Industry:

Beverage



Title of the technology: Process for production of Bhim Kol (*Musa balbisiana*) alcoholic beverage

Key feature(s):

- Controlled fermentation process using food-grade yeast.
- Sweet and sour unique wine with alcohol content of ~14-15% v/v and potent beneficial polyphenols and antioxidants

Current Status:

- Transferred to one party for commercialization.
- Available for Transfer/Licensing



Application Sector/Industry:

Beverage

Title of the technology: Preparation process of Millet Wine using fermentation techniques

Key feature(s):

- Controlled fermentation process using food-grade yeast.
- Sweet and sour unique wine with alcohol content of ~14-15% v/v and potent beneficial polyphenols and antioxidants

Current Status:

- Technology standardized and validated at tab and pilot scale.
- Available for Transfer/Licensing



Application Sector/Industry:

Beverage

Title of the technology: Essential oil rich variety of Sugandhmantri, *Homalomena aromatica* Schott., cv. (Jor Lab SM-2)

Key feature(s): The variety can produce up to >180 kg oil/ha/year

Current Status:

Available for Transfer/Licensing

Application Sector/Industry:

Essential oil industry, flavour & fragrance, agro-based, etc.



Title of the technology: Natural Tea Bag

Key feature(s):

- Plastic-free and plant-based alternative to conventional tea bags.
- Enhances and preserves tea flavour and quality.
- Supports health-conscious and environmentally responsible consumption.
- Patent filed in India (Application no. 202511078075).

Current Status:

Available for Transfer/Licensing

Application Sector/Industry:

Tea/Tea bag



Title of the technology: High yielding variety of Arrowroot (*Maranta arundinacea* L.,) (Jor Lab AW-6)

Key feature(s): The variety can produce 0.94 kg rhizome /plant/year

Current Status:

Available for Transfer/Licensing

Application Sector/Industry:

Starch & Flour, functional foods, pharmaceutical & nutraceutical, herbal, etc.



Title of the technology: High-Rhizome-Yielding Variety Jor Lab K-1 of *Kaempferia galanga* L

Key feature(s): The variety can produce up to 230 kg oil/ha/year

Current Status:

Available for Transfer/Licensing

Application Sector/Industry:

Essential oil & aromatic, traditional medicine, food & beverage, nutraceutical, etc..



Title of the technology: Immune Boosting Herbal Infusion from Rhododendron Flower

Key feature(s): Immune boosting herbal infusion or decoction, offering a natural and healthy alternative to conventional beverages.

Current Status:

Available for Transfer/Licensing.

Application Sector/Industry: Herbal Tea



Title of the technology: Immunomodulatory and hepatoprotective herbal TISANE from *Pyrus pashia*

Key feature(s): Immune-boosting, antioxidant, and hepatoprotective beverage prepared from the leaves of *P. pashia*.

Current Status:

Available for Transfer/Licensing.

Application Sector/Industry: Herbal Tea



Title of the technology: Process for the synthesis of graphene from subbituminous North East Indian coal

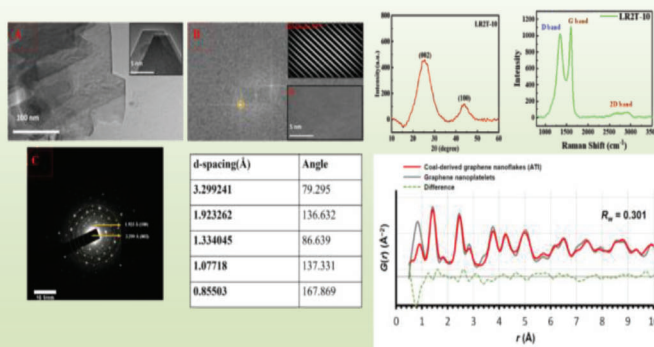
Key feature(s): Efficient process for the production of high-grade graphene using subbituminous coal of Northeast India through chemical and thermal techniques.

Current Status:

- Transferred to one party for commercialization.
- Available for Transfer/Licensing.

Application Sector/Industry:

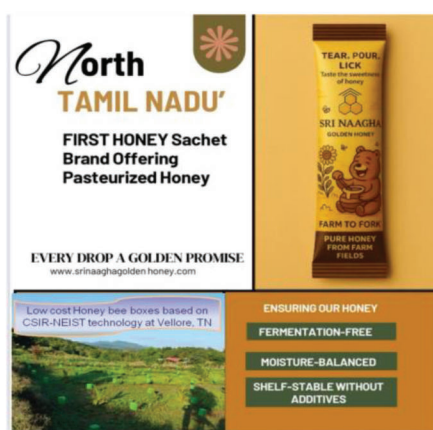
Electronics & Semi-conductors, Bio-medical & Healthcare, Composites & Advanced Materials, Energy, etc.



Technologies Licensed/Transferred

Sl.No	Title of the Technology	Name of the party	Date of Licensing
1	Low Dust Chalk Pencil	M/s Sansys Enterprises, Dibrugarh	13 May, 2025
2	Wax Crayon Pencil	M/s Sansys Enterprises, Dibrugarh	13 May, 2025
3	Liquid Deodorant Cleaner	M/s Sansys Enterprises, Dibrugarh	13 May, 2025
4	Herbal Mosquito Repellent Candle	M/s Sansys Enterprises, Dibrugarh	13 May, 2025
5	Carbon Quantum Dots (CDTs)	M/s Sowbhagya Biotech (P) Limited, Hyderabad	13 May, 2025
6	Process for Extraction of Caffeine from Tea Waste	M/s Gangawal Healthcare Pvt. Ltd Mumbai	12 June, 2025
7	Process for production of Decaffeinated Black Tea	M/s Gangawal Healthcare Pvt. Ltd Mumbai	24 September, 2025
		M/s Jalan Investments Pvt. Ltd., Dibrugarh	24 September, 2025
8	Herbal Anti-Fungal Formulation for Domestic Animal	M/s Manikstu Agro Pvt.Ltd., Pune (<i>transferred through NRDC, New Delhi</i>)	11 November, 2025
9	Process for production of Bhim Kol (<i>Musa balbisiana</i>) alcoholic beverage	M/s N S Enterprise, Arunachal Pradesh	10 January, 2026
10	Process for making Honey Wine	M/s C K Udyog, Jorhat	10 January, 2026

CSIR-NEIST Technology empowers women: honey bee boxes to beverage dreams



- ✓ After a 2025 Transfer of Technology on low-cost Honey bee boxes by CSIR-NEIST, Ms. Nagarsi of Vellore empowered tribal women through honey production, achieving ₹1 crore turnover, and thereafter approached the institute to adopt honey wine technology for a women-led enterprise.

Bio-fertilizer “AMRIT”

CSIR-NEIST signed a MoU with Gousamuh Gramaya Foundation, under which the foundation utilized the Bread Type Bio-Fertilizer Plant Facility, a CSIR-NEIST’s ICON facility. Through this collaboration, a bio-fertilizer product named “Amrit” was launched on 31 October 2025.



MoUs/Agreements signed



Technology Transfer Agreement signed with M/s Sansys Enterprises, Dibrugarh Assam on 13 May, 2025 for technology transfer of *Low Dust Chalk Pencil, Wax Crayon Pencil, Liquid Deodorant Cleaner and Herbal Mosquito Repellent Candle.*



Technology Transfer Agreement signed with M/s Sowbhagya Biotech (P) Limited, Hyderabad for technology transfer of *blue-fluorescence emitting Carbon Dots (CDTs) from sub-bituminous tertiary high sulfur Indian coals* on 13 May 2025.



Technology Transfer Agreement signed with M/s Gangwal Healthcare Pvt. Ltd Mumbai on 12 June, 2025 for technology transfer of *Process for Extraction of Caffeine from Tea Waste*.



MoU signed between CSIR-NEIST and IUST Pulwama, Jammu & Kashmir on 07 September, 2025 for research-academic collaboration.



Technology Transfer Agreement signed with M/s Jalan Investments Pvt. Ltd., Dibrugarh and M/s Gangwal Healthcare Pvt. Ltd Mumbai on 24 September, 2025 for technology transfer of *Process for production of Decaffeinated Black Tea*.



MoU signed between CSIR-NEIST and National Institute of Technology (NIT), Arunachal Pradesh (NITAP) for research-academic collaboration on 11 October, 2025.



CSIR-NEIST signed Nine MoUs with emerging entrepreneurs under its flagship Incubation & Innovation Complex (IICON) on 16 October, 2025.



MoU signed between CSIR-NEIST and NTFP Centre of Excellence, Govt of Tripura on 08 January, 2026 to promote collaborative research and resource sharing in the area of Medicinal and Aromatic Plants, including Agarwood for the benefit of rural communities in Tripura.



Technology Transfer Agreement signed with M/s N S Enterprise, Arunachal Pradesh on 10 January, 2026 for technology transfer of *Process for production of Bhim Kol (Musa balbisiana) alcoholic beverage.*



Technology Transfer Agreement signed with M/s C K Udyog, Jorhat on 10 January, 2026 for technology transfer of *Process for making Honey Wine using indigenous yeast*

Besides above, CSIR-NEIST also signed MoU/Agreement with following institutes/universities/agencies for various collaborative ventures:

1. MoU with Assam Agroforestry Development Board, Guwahati on 13 May, 2025 for collaboration on establishing a Centre of Excellence on Agarwood at CSIR-NEIST.
2. MoU with North Eastern Small Industries Association (NESSIA), Jorhat on 13 May, 2025 to promote entrepreneurship development in the North East Region.
3. MoU with Assam Kaziranga University, Jorhat on 13 May, 2025 to promote scientific education and research.
4. MoU with Mangaldoi College, Darrang (Assam), on 13 May, 2025 to promote collaboration in scientific education and research.
5. MoU with Majuli College, Majuli (Assam), on 27 June, 2025 to promote collaboration in scientific education and research.
6. MoU with Marwadi University, Rajkot, Gujarat on 14 July, 2025 to promote collaboration in scientific education and research.
7. Agreement with M/s Taiyo Kagaku India Pvt.Ltd., Chhatrapati Sambhaji Nagar, Maharashtra on 13 August, 2025 for undertaking sponsored project.
8. MoU with North Eastern Regional Institute of Science and Technology (NERIST), Nirjuli, Arunachal Pradesh on 22 September, 2025 to promote collaboration in scientific education and research.
9. MoU with Mr Mangkholen Misao, an entrepreneur from Manipur on 22 September, 2025 for providing CSIR-NEIST's Incubation & Innovation Complex (IICON) facility on Spice Processing .
10. MoU with Mr Anuj Kalita, an entrepreneur from Manipur on 22 September, 2025 for providing CSIR-NEIST's Incubation & Innovation Complex (IICON) facility on Layer Farm on 22 September, 2025.
11. MoU with Quality Council of India (QCI), New Delhi on 08 October, 2025 to promote collaboration in strengthening quality, innovation and technical excellence within India's coal and natural sectors.

12. MoU with District Administration, Wokha, Govt. of Nagaland on 24 October, 2025 to promote cultivation of medicinal, aromatic and floriculture plants, farmers' training and capacity building in Nagaland.
13. MoU with Nagaland University, Lumami signed on 18 February, 2026 to promote scientific education and research.

Awards, Honours and Recognition

Vigyan Team Award: The Government of India has awarded the Rashtriya Vigyan Team Puraskar 2025 or Vigyan Team Award to CSIR Aroma Mission team in recognition of the contributions of Aroma Mission in strengthening India's aromatic plants sector while creating sustainable livelihood opportunities across rural and tribal regions. The Aroma Mission represents a unique, mission-mode initiative with active participation from multiple CSIR laboratories across the country. CSIR-NEIST has played a significant role, contributing to the Mission's success in the Northeastern region of India.



Dr Virendra M Tiwari, Director, CSIR-NEIST

- Has been elected as Vice President of the Geological Society of India for the term 2026–2028, adding to his distinguished National and International leadership roles in Geosciences.
- Has been elected as a Member of the Council of National Academy of Sciences India (the oldest science academy of India).



Dr Swapnali Hazarika, Scientist G, has been awarded the Excellence Award in Chemistry and Chemical Engineering in Downstream Oil & Gas Industry and Petrochemical (above 40 years) during the 8th International Oil & Gas Chemistry, Chemicals and Additives Conference (IOGCA) held during 18-19 September, 2025 at New Delhi.



Dr Dipanwita Banik, Scientist F, received the IAPT Small Collection Grant Award for restoring and digitizing a historic herbarium, the first such honour in North East India, marking a major milestone in regional plant conservation research.



Dr Binoy K Saikia, Scientist F has been awarded the prestigious CRS Silver Star Medal 2026 by Chirantan Rasayan Sanstha (CRS), India for his outstanding contributions to research and innovation in Chemical Sciences.



Dr Twahira Begum, Scientist C, was awarded the prestigious NAAS Young Scientist Award, conferred by the National Academy of Agricultural Sciences (NAAS) in recognition of her outstanding contributions to agricultural research and innovation at an early stage of career.



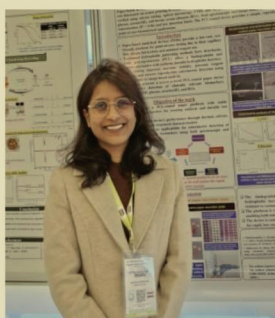
Dr Biswajit Gogoi, Scientist C received Best Paper Award on paper titled “Thermoelectric generation and utilization model for Vibro-Fluidized Bed Driers” presented during INCOTHERM 2025 organized by IIT(ISM) Dhanbad from 10-11 October, 2025.



Dr Sachin Ramesh Rao Geed, Scientist D & his team secured Second Position (1st Runner-Up) in the *CMPDI Hackathon on Carbon Capture Technology* held during 23–25 June, 2025 for their innovative algal biofuel-based CO₂ utilization solution. The award comprised of ₹3 lakhs cash award, a certificate, and a trophy which was awarded by the Hon'ble Minister of Coal & Mines on 4 September, 2025 in Mumbai.



Dr Rajiv Goswami, Technical Assistant, received the Best Poster Paper Presentation Award in the 8th International Oil and Gas Chemistry, Chemicals, and Additives Conference (IOGCA), held at New Delhi, 2025 during 18-19 September, 2025.



Ms. Diksha Maheswari, PAT-I and Research Scholar, received Best Poster Award in the 18th International Conference on Polymer Science and Technology held during 15-18 December, 2025, at IIT KGP Research Park, Kolkata, for presenting a paper titled “PCL-coating in Paper Substrates for Realizing Colorimetric Sensing Platforms to Detect Selected Health Risk Biomarkers”.



Ms. Unnayana Gogoi, Research Scholar has been awarded the Royal Society of Chemistry (RSC) Best Poster Award at the Advanced Polymer Association (APA) International Conference on Polymers for Advanced Technology, held during 13-15 October, 2025, at Udaipur, Rajasthan, for her poster, titled “Durable and Biocompatible Wound Dressing Material Based on Antibacterial Chamomile Oil-Functionalized Graphene Oxide Reinforced Chitosan/Polyvinyl Alcohol Composite”.



Dr Banashree Saikia, DST-Women Scientist (WISE-PDF), BSTD, has been awarded with the 'Young Scientist Award' at the Agri Vision 2026-8th International Conference on Sustainable Agriculture for Food Security on January 28-30, 2026, in Bhubaneswar, Odisha. Dr Saikia delivered an invited talk on 'CRISPR/Cas-based genome editing for crop improvement and represented CSIR-NEIST Jorhat.



Mr Abhishek Hazarika, Research Scholar, has been awarded the Best Poster Award at the 36th CRSI–National Symposium in Chemistry (NSC) conference, held at Dibrugarh University from 5–7 February 2026.



Dr Silvia Saikia, CSIR-RA won the prestigious "National Competition for Research Excellence Award 2025" in the category of "Carbon Materials" organized by Indian National Young Academy of Science (INYAS) on 03 February 2026.



Ms. Sarmistha Bora, Research Scholar, received the Best Poster Award (RSC sponsored) at 36th CRSI National Symposium in Chemistry & CRSI-RSC Lectures held at Dibrugarh University, Assam, India during 5-7 February, 2026



Ms Priyanka Gogoi, DST-INSPIRE JRF under supervision of Dr B K Saikia, received the Best Poster Presentation Award (3rd) at the Conference on Advanced Carbon Materials (CACM-2026) held from 18-20 February 2026, at BITS Pilani, Hyderabad Campus.



Dr Channa Chikkaputtaiah, Scientist F has been elected as a Member of DBT task force (Technical Expert Committee) of NER Research, Development and Innovation, Govt. of India (2026-2029).



Dr Debasis D Mohanty, Scientist D, has been selected as a Member of The Geological Society of America.



Er Dipak Basumatari, Scientist E, has been elected Fellow of the Institution of Engineers (India) by the Institution of Engineers (India) in October, 2025.



Dr Pravin G Ingole, Scientist E has been selected for the prestigious Raman Research Fellowship Programme (2025-26) to undertake three months of research at the University of Michigan, USA.



Mr Refad Ahmed, Research Scholar, received Travel Grant Award from British Society for Plant Pathology (BSPP) and ANRF to attend the "The 1st International Scientific Conference for *Pantoea* Research" held at Kruger National Park, Sukukuza, South Africa, during 20-23 July, 2025.



Mr Sanmilan Jyoti Kalita, SRF, received International Travel Support (ITS) from Anusandhan National Research Foundation (ANRF), Government of India, in April 2025 to attend E-MRS 2025 Spring Meeting in Strasbourg, France during 26-30 May, 2025.

CSIR-NEIST team shines in SSBMT (Indoor) Zonal-3



CSIR-NEIST team delivered outstanding performance in the SSBMT (Indoor) Zonal-3 held at CSIR-IIP Dehradun during 17-20 November, 2025 in the sports of Badminton, Carrom and Chess. The team qualified in 8 different events for the Finals which was a remarkable feat for the Institute. In Badminton, Mr Yash Karwasra, Mr Rajib Deka and Mr Vikaskumar Gond qualified in the Men’s team event while Dr Rituparna Duarah and Ms. Anita Kachari qualified in the Women’s team event. In singles category, Dr Rituparna Duarah and Mr Yash Karwasra qualified in women’s singles and men’s singles category respectively. In Carrom, Mr Lachit Phukan and Mr Dilip Saikia qualified in Men’s doubles while Mrs Rumi Bora and Mrs Puspa Kaushal qualified in Women’s doubles. Mrs Rumi Bora also qualified for the Women’s singles. In Chess, Mr Divya Dehariya qualified in Men’s event.

Events organized



National Technology Day 2025 (13 May, 2025): Prof Devendra Jalihal, Director, IIT Guwahati, delivered the National Technology Day Lecture.



National Intellectual Property Festival 2025 (26 May, 2025): Dr Kapil Arya, Scientist E, CSIR-IPU, Delhi was invited as a Resource Person.



World Environment Day 2025 (09 June, 2025): Prof Ashok Priyadarshan Dimri, Director, Indian Institute of Geomagnetism (IIG), Mumbai, graced the occasion as Chief Guest at CSIR-NEIST (left) and Padma Shri & Padma Bhushan, Dr Anil Prakash Joshi, Founder of HESCO joined the programme virtually.

Photo on the right : World Environment Day celebrated at CSIR-NEIST Branch Lab, Imphal on 05 June, 2025



11th International Day of Yoga celebrated at CSIR-NEIST on 21 June, 2025.



79th Independence Day celebration at CSIR-NEIST on 15 August, 2025.



CSIR-NEIST hosted **31ST Dr J N Baruah Memorial Lecture** on 2 September, 2025.



Awareness-cum-Stakeholder Meet on Bioeconomy and Sustainable Development held on 08 October, 2025.



84th CSIR Foundation Day Programme held on 22 September, 2025. Prof A K Tripathi, Director, IISER, Mohali delivered the Foundation Day Lecture.



Swacchata Hi Seva Campaign – 2025 observed at CSIR-NEIST and Branch Laboratory, Itanagar from 17 September-02October, 2025.



Two-day meeting on Advancement in Petroleum Science and Technology 2025 (APST 2025) held from 8-9 October, 2025



Curtain-Raiser programme of India International Science Festival (IISF) 2025 held on 19 November, 2025.



One-day seminar and workshop titled “*The Need, Challenges and Solutions in Science Writing in Hindi*” on 10 November, 2025 on the occasion of International Science Day celebration.



Leadership-cum-Research Ecosystem Orientation Workshop on 14 November, 2025.



Training and hands-on programme titled “*Aspects of Faecal Sludge Management (FSM) and Bioformulation Utilisation in FSTPs in the Indian Himalayan Region (FSM-BIO-HIM 2026)*” was conducted on 10 January, 2026.



Two-day National workshop and training programme titled “*Decoding Pathogens Using Genomics Approaches for One Health (DePG-OH)*” from 21-22 January, 2026.



CSIR-NEIST celebrated **National Sports Day** on 25 August, 2025.



77th Republic Day celebration at CSIR-NEIST on 26 January, 2026.

Capacity Building & Outreach



Training programme on Cultivation of Mushroom was organized by Branch Lab, Itanagar on 23 October, 2025.



Science Motivational Programme for school students organized by branch lab, Itanagar on 17 July, 2025 under CSIR Jigyasa programme.



Up skilling Painter Training Programme organized by Branch Lab, Itanagar on 30 January, 2026.



Training programme at DIET, Titabor, Assam on Banana fibre extraction and product development on 20 June, 2025



A new batch of the Silk Handloom Weaver Training Program under Samarth 2.0 was inaugurated at the STINER Training Centre, CSIR-NEIST, organized by CSB-CMER&TI, Lahdoigarh in collaboration with CSIR-NEIST, Jorhat.

Activities under CSIR Aroma and Floriculture Mission Programmes



Three-day training program on Medicinal & Aromatic plants with special emphasis on Agarwood was organised under CSIR-Aroma Mission on 10 June, 2025 at CSIR-NEIST.



Wokha, Nagaland, India
4754+ww53, Wokha, Nagaland 797111, India
Lat 26.109755° Long 94.255657°

Outreach, capacity building, and farmer's training and QPM distribution programme under the CSIR Aroma & Floriculture Mission in Wokha, Nagaland on 17 June, 2025. QPM was distributed to farmers in presence of S&T Minister Dr Jitendra Singh, Honourable Minister of State for S & T and Earth Sciences & Vice President, CSIR



Farmer training cum plant distribution QPM and training program at Pfutsero, Nagaland on 3 August, 2025.



Tipomia, Assam, India
Wfq2+cp3, Tipomia, Assam 785664, India
Lat 26.938915° Long 94.452304°
19/08/2025 04:26 PM GMT +05:30

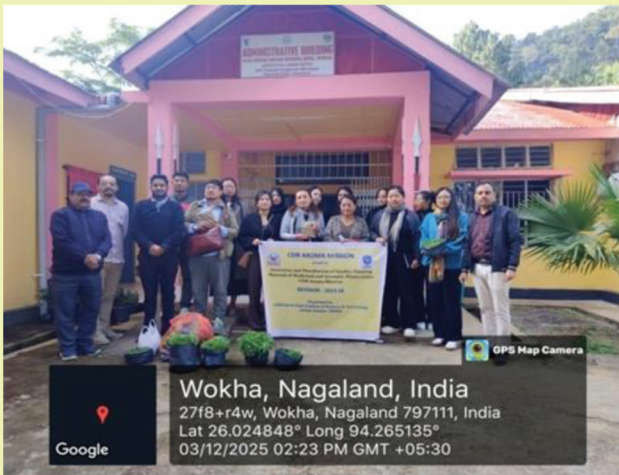
Distribution cum training program of MAPs at Senchowa Gaon, Golaghat, Assam on 12 August, 2025.



One-day programme on "Advancing Agri & Allied Sector Development in Wokha through Science, Technology & Innovation" was successfully organized by CSIR-NEIST in collaboration with the District Administration, Wokha, Nagaland, under the CSIR-Floriculture Mission and CSIR-Aroma Mission on 12 September, 2025.



Awareness cum training programme and distribution of Medicinal Aromatic Plants at Namtemara, Golaghat, Assam on 25 October, 2025.



Distribution cum training program of Medicinal Aromatic Plants at KVK,Wokha, Nagaland on 03 December, 2025.



Stakeholder-cum-Awareness Meet and Distribution of Quality Planting Materials under CSIR–Aroma and CSIR–Floriculture Missions at Aizawl, Mizoram on 30 October, 2025. Dr Jitendra Singh, Honourable Minister of State for S & T and Earth Sciences & Vice President, CSIR graced the occasion as Chief Guest.



Distribution cum training program of Medicinal Aromatic Plants at KVK,Phek, Nagaland on 21 November, 2025.



QPM distribution to farmers at Pecharthal, Tripura on 03 December, 2025 under CSIR Floriculture Mission.

Activities under CSIR Jigyasa Programme

- Under JIGYASA 2.0, CSIR–NEIST organized series of workshops and seminars for students and teachers on robotics, automation, biotechnology awareness, and virtual lab modules. The programme also included interactive laboratory visits, where participants engaged with scientists at the auditorium, gaining firsthand exposure to research facilities and scientific workflows.
- To promote scientific awareness and inclusive access to quality science education, CSIR–NEIST also conducted societal outreach by visiting rural and remote schools and organising hands-on sessions on robotics, emerging technologies such as artificial intelligence and virtual reality.



Photographs of students' visit to CSIR-NEIST and CSIR-NEIST Jigyasa team conducting workshops at various schools in Jorhat



“One Day as a Scientist” programme held from 21-25 July, 2025 under CSIR-JIGYASA programme. Each day, students from classes 8 to 10 participated from different schools.

Intellectual Property and Publications

No. of Patents filed:

Filed in India	Filed abroad
10	04

No. of Copyrights/Designs registered

Copyrights	Designs
01	03

No. of Patents granted:

Granted in India	granted abroad
01	NIL

High Impact Factor Papers (published in Journals with IF more than 10)

1. Maximized Synergistic Interaction of Pd Single Atoms with CuCo₂S₄ Nanosheets Catalysts for High-Efficiency Photocatalytic H₂ Production and O₂ Reduction via Enhanced Charge Separation and Transfer by Saloni Latiyan, Dharmendra K Yadav, Manash R Das, Amol Singh, Parasmani Rajput, Sasanka Deka. Journal: *Advanced Functional Materials* 2025, <https://advanced.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/adfm.202507783> (IF: **18.5**)
2. Polymeric membranes for sustainable gas separation: A comprehensive review with challenges, innovations and future perspectives by Debasish Borah, Gauri Hazarika, Anuranjit Gogoi, Subrata Goswami, Saurabh Sawake, Diksha Yadav, Sachin Karki, Moucham Borpatra Gohain, Lalit Ranjan Sahu, Pravin G Ingole, *RENEWABLE & Sustainable Energy Reviews* 2025, Volume 219, September 2025, 115868 (IF: **16.3**)
3. Advancement of biodegradable packaging for sustainable food systems and nutritional security: Innovations, challenges, and global perspectives by Dipjyoti Bora, Krishna Kamal Hazarika, Runjun Duarah, Sudeepta Baruah and Swapnali Hazarika, *Renewable & Sustainable Energy Reviews* 2025, Volume: 228, Page: 116572 (IF: **16.3**)
4. Recent developments and innovations in thin-film nanocomposite nanofiltration: The next-generation selective membrane for heavy metal ion removal from water by Lalit Ranjan Sahu, Diksha Yadav, Pravin G Ingole, *Chemical Engineering Journal* 2025, Volume 513, 1 June 2025, 162579 (IF: **13.3**)
5. Bioprocess strategies for bioethanol production from Algae-Derived Carbohydrates: Scalable solutions and industry prospects in a circular bioeconomy by Gyanab Konwar, Riya Banik, Sachin Ramesh Rao Geed, *Chemical Engineering Journal* 2025, Volume 515, 1 July 2025, 163456 (IF: **13.3**)
6. Revolutionising the removal of organic micropollutants: The power of graphene oxide-based nanofiltration membranes by Diksha Yadav, Lalit Ranjan Sahu, Monika Rana, Pravin G Ingole, *Chemical Engineering Journal* 2025, Volume 524, 15 November 2025, 168836 (IF: **13.3**)
7. Electrospun nanofibrous adsorptive membranes for removal of heavy metals from wastewater via a flow-through adsorption/permeation process by Hazarika, Pallabi; Duarah, Runjun; Goswami, Rajiv; Rajguru, Parashmoni; Baruah, Sudeepta; Goswami, Pradip Kumar; Feng, Xianshe; Hazarika, Swapnali, *Chemical Engineering Journal* 2025, Volume 519, 1 September 2025, 164877 (IF: **13.3**)

8. Photoresponsive Ferrocene- Augmented Iridium Polypyridyl Complex as an Oxidase Mimic for Selective Glutathione Sensing: Implications for Cancer Diagnostics and Therapy by Diksha J Baruah, Ankumoni Saikia, Hiranmoy Barman, Prasenjit Manna, Biswajit Saha, Manash R Das, *Small* 2025 (IF: 13)
9. Amine-functionalized Ti₃C₂T_x MXene-integrated Nanocomposite Membranes via Vapor-phase Interfacial Polymerization for CO₂ Separation by Gauri Hazarika and Pravin G Ingole, *Small* 2025, <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/sml.202511574> (IF: 13)
- 10 Next-generation borophene nanostructures for dual-domain sensing: from structural optimisation to biomedical and environmental applications by Chayanika Hazarika; Pulakesh Borah, Rituparna Duarah, Manash R Das, *Materials horizons*, <https://scifinder-n.cas.org/searchDetail/reference/69428051ac091c0994c0700d/referenceDetails>, (IF: 12.2)
11. Manifesting p-d Orbital Hybridization Through Strategic D-Band Engineering: A Pathway to Boosted Bifunctional HER/OER Electrochemical Performance in Self-Templated Co-SnO₂ Grown Over Co-SnS₂ Nanosheets by Manash P. Nath, Tanmoy Kalita, Suvankar Deka, Manju Kumari Jaiswal, Abhishek Borborah, Dhruva Jyoti Kalita, Lakshi Saikia and Biswajit Choudhury, *Small methods* 2025, <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/smt.202500712>, (IF: 10.7)
12. Interfacial Engineering of 2D–2D CdIn₂S₄/Ti₃C₂ Heterojunctions for Enhanced Photocatalytic Hydrogen Generation by Sanmilan Jyoti Kalita, Hafijul Islam, Sagar Varangane, B. Moses Abraham, Ujjwal Pal, Lakshi Saikia, *Small methods*, <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/smt.202500715> (IF: 10.7)

प्रस्तावना

मुझे अत्यंत हर्ष हो रहा है कि मैं आपके समक्ष वर्ष 2025-2026 के लिए संस्थान की गतिविधियों एवं उपलब्धियों का संक्षिप्त प्रतिबिंब 'हाइलाइट्स 2025-2026' के रूप में प्रस्तुत कर रहा हूँ। यह वार्षिक प्रकाशन हमें बीते वर्ष की झलक प्रदान करता है, क्योंकि हम 18 मार्च, 2026 को संस्थान का 66वाँ स्थापना दिवस मना रहे हैं। इस अवसर पर, पूरे वर्ष की वार्षिक रिपोर्ट के प्रकाशित होने की प्रतीक्षा करने के बजाय, अग्रिम रूप से यह संक्षिप्त विवरण प्रस्तुत किया जा रहा है, जबकि विस्तृत वार्षिक रिपोर्ट बाद में प्रकाशित की जाएगी।



वर्ष 2025-2026 संस्थान के लिए अत्यंत घटनापूर्ण तथा उपलब्धियों से परिपूर्ण रहा, जिसमें विभिन्न क्षेत्रों में अनेक महत्वपूर्ण गतिविधियाँ और प्रगति दर्ज की गई। इस वर्ष के दौरान संस्थान ने उत्तर-पूर्वी क्षेत्र के जैव-संसाधनों के डेटाबेस के विकास, अरुणाचल प्रदेश के अल्पाइन क्षेत्रों से नई वनस्पति प्रजातियों की खोज, CRISPR/Cas आधारित जीनोम संपादन प्रौद्योगिकियों को आगे बढ़ाने, एंटीमाइक्रोबियल

रेजिस्टेंस (AMR) से निपटने के लिए नवीन प्रतिजैविक संयुग्मन अवरोधकों के विकास, तथा पर्यावरणीय शोधन और स्वच्छ ऊर्जा अनुप्रयोगों के लिए उच्च-प्रदर्शन झिल्लियों और नैनो-सामग्रियों के अभियांत्रिकीकरण में उल्लेखनीय योगदान दिया है। रिफाइनरी स्लज के जैव-उपचार, नदी तट संरक्षण के लिए बाँस-सुदृढ़ित कंक्रीट कवच, उत्तर-पूर्वी कोयले से ग्राफीन संश्लेषण, तथा उन्नत प्रकाश-उत्प्रेरक आधारित हाइड्रोजन उत्पादन प्रणालियों जैसी प्रौद्योगिकियों के विकास में भी उल्लेखनीय प्रगति प्राप्त की गई।

कृषि-आधारित एवं ग्रामीण विकास के क्षेत्रों में औषधीय तथा सुगंधित पौधों की नई उच्च उपज वाली किस्में विकसित की गई तथा चाय अपशिष्ट, मिलेट्स, शहद और केला जैसे क्षेत्रीय संसाधनों का मूल्य संवर्धन किया गया। कुल 12 प्रौद्योगिकियाँ विकसित की गई तथा 10 प्रौद्योगिकियों का 11 पक्षों को लाइसेंस प्रदान किया गया। वर्ष 2025 के प्रारम्भ में स्थानांतरित की गई मधुमक्खी बॉक्स (हनी बी बॉक्स) प्रौद्योगिकी का सफलतापूर्वक व्यावसायीकरण किया गया। वर्ष के दौरान कुल 38 एमओयू/समझौते हस्ताक्षरित किए गए, जो उद्योग के साथ निरंतर सहभागिता और प्रौद्योगिकी हस्तांतरण के प्रयासों को दर्शाते हैं। संस्थान ने 28 फरवरी, 2026 तक ₹20.63 करोड़ का बाह्य नकद प्रवाह (External Cash Flow) दर्ज किया तथा 225 शोध-पत्र प्रकाशित किए, जिनमें कई उच्च प्रभाव वाले अंतरराष्ट्रीय जर्नलों में प्रकाशित हुए। बौद्धिक संपदा अधिकार (IPR) के क्षेत्र में संस्थान ने 14 पेटेंट दाखिल किए, जिनमें से 01 पेटेंट भारत में स्वीकृत हुआ। इसके अतिरिक्त 01 कॉपीराइट तथा 03 डिज़ाइन भी दाखिल किए गए।

मुझे यह बताते हुए गर्व हो रहा है कि इस अवधि में हमारे वैज्ञानिकों और शोधकर्ताओं को राष्ट्रीय एवं अंतरराष्ट्रीय स्तर पर अनेक प्रतिष्ठित पुरस्कार और सम्मान प्राप्त हुए। CSIR अरोमा मिशन की टीम के योगदान को "राष्ट्रीय विज्ञान टीम पुरस्कार 2025" से सम्मानित किया गया।

अनुसंधान गतिविधियों के अतिरिक्त, संस्थान ने CSIR मिशनों के अंतर्गत अनेक प्रमुख वैज्ञानिक कार्यक्रमों, कार्यशालाओं, जन-जागरूकता कार्यक्रमों तथा क्षमता-विकास पहलों का सक्रिय रूप से आयोजन किया। संस्थान ने अपनी शाखा प्रयोगशालाओं — इम्फाल (मणिपुर) और ईटानगर (अरुणाचल प्रदेश) — के साथ मिलकर CSIR-अरोमा एवं फ्लोरीकल्चर मिशनों के अंतर्गत कई जनसंपर्क एवं विस्तार गतिविधियों का आयोजन किया। साथ ही, CSIR-जिज्ञासा कार्यक्रम के माध्यम से उत्तर-पूर्वी क्षेत्र के किसानों, छात्रों, उद्यमियों तथा ग्रामीण समुदायों को लाभान्वित किया गया।

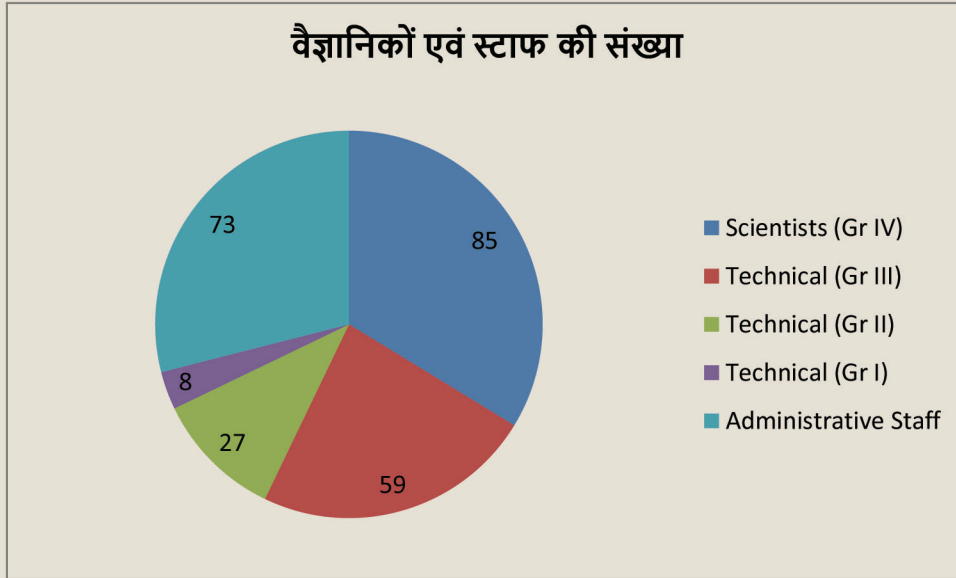
संस्थान में बेहतर समन्वय और कार्यकुशलता को बढ़ाने के उद्देश्य से हमने अपनी कुछ प्रभागों और अनुभागों का सफलतापूर्वक पुनर्गठन भी किया है। वर्ष भर की गतिविधियों के दौरान प्राप्त हमारे रिसर्च काउंसिल और मैनेजमेंट काउंसिल के मार्गदर्शन और प्रोत्साहन के लिए मैं उनका हार्दिक आभार व्यक्त करता हूँ। मैं CSIR, हमारे औद्योगिक साझेदारों, सहयोगी संस्थानों तथा सभी हितधारकों के निरंतर सहयोग के लिए भी अपनी हार्दिक कृतज्ञता प्रकट करता हूँ।

मैं अपने सभी सहकर्मियों तथा संस्थान के प्रत्येक सदस्य को उनके ईमानदार योगदान, निरंतर प्रयासों और संस्थान के समग्र प्रदर्शन में उनके समर्पित सहयोग के लिए बधाई और धन्यवाद देता हूँ। मुझे प्रसन्नता है कि यह वर्ष संतोषजनक रहा है और मुझे आशा है कि आगे भी हम राष्ट्रीय एवं क्षेत्रीय प्रतिबद्धताओं और प्राथमिकताओं को बनाए रखते हुए निरंतर प्रगति करते रहेंगे। मुझे विश्वास है कि निरंतर सहयोग और नवाचार के माध्यम से हम आने वाले वर्षों में और भी नई ऊँचाइयों को प्राप्त करेंगे।

वी. एम. तिवारी
निदेशक, सीएसआईआर-निस्ट

एक झलक

वैज्ञानिकों एवं स्टाफ की संख्या : 252



प्रमुख अनुसंधान क्षेत्र

- उन्नत संगणना एवं डेटा विज्ञान
- कृषि प्रौद्योगिकी एवं ग्रामीण विकास
- जैविक विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी
- रासायनिक विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी
- अभियांत्रिकी विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी
- भू विज्ञान एवं-प्रौद्योगिकी
- कोयला, ऊर्जा एवं पदार्थ विज्ञान

उपलब्धियाँ (28 फरवरी, 2026 तक)

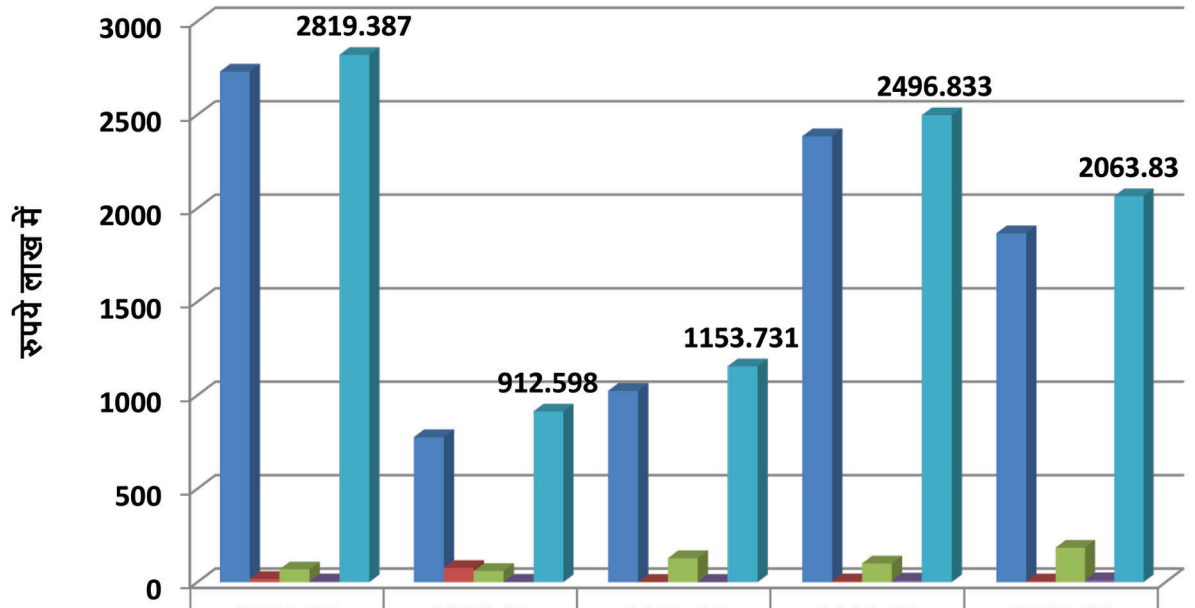
- विकसित प्रौद्योगिकियों की संख्या :12
- लाइसेंस प्रदान की गई प्रौद्योगिकियों की संख्या :10
- दायर/प्राप्त पेटेंटों की संख्या : 14/01
- कॉपीराइट/डिजाइन की संख्या : 01/03
- प्रकाशित शोध-पत्रों की संख्या : 225
- हस्ताक्षरित MoU/समझौतों की संख्या : 38
- बाह्य नकद प्रवाह)ECF : (₹20.63 करोड़ रुपये

विषय-सूची

क्र.सं.	विवरणी	पृष्ठ सं.
1	प्रस्तावना	41
2	प्रमुख अनुसंधान एवं विकास (R&D) उपलब्धियाँ	44-62
3	विकसित प्रौद्योगिकियाँ	63
4	लाइसेंस प्रदानहस्तांतरित की गई प्रौद्योगिकियाँ/हस्ताक्षरित समझौता ज्ञापन(MoU)समझौते/	64-66
5	पुरस्कार, सम्मान एवं मान्यताएँ	67-71
6	आयोजित कार्यक्रम	71-73
7	क्षमता निर्माण एवं जनसंपर्क गतिविधियाँ-	74-78
8	बौद्धिक संपदा एवं प्रकाशन	79-80

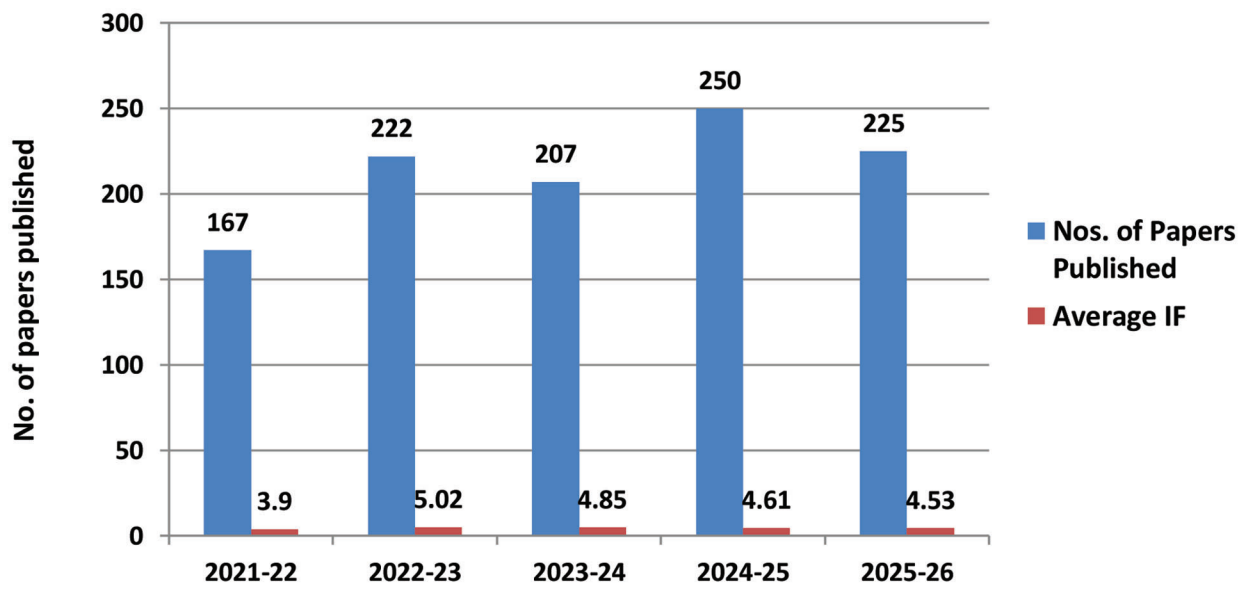
कार्य निष्पादन संकेतक

2021-22 से 2025-26 तक बाह्य नकद प्रवाह (ECF) (रुपये लाख में)



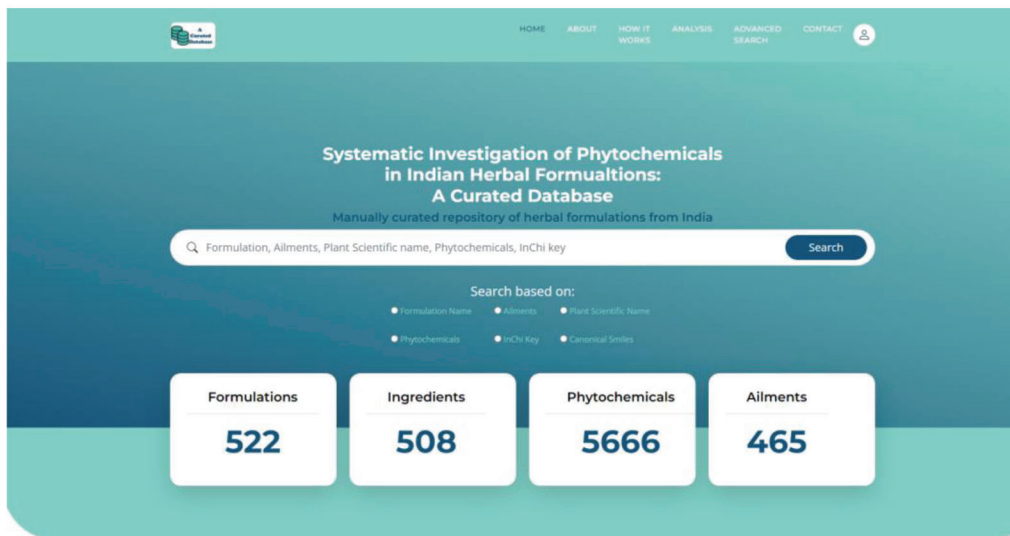
	2021-22	2022-23	2023-24	2024-25	2025-26
R&D Projects	2730.455	775.18	1023.11	2384.599	1865.743
Consultancy	16.852	75.836	1.252	4.409	3.857
Technical Services	68.16	59.92	128.249	100.107	184.14
Others	3.92	1.662	1.12	7.718	10.09
Total	2819.387	912.598	1153.731	2496.833	2063.83

प्रकाशित शोध-पत्र एवं औसत इम्पैक्ट फैक्टर

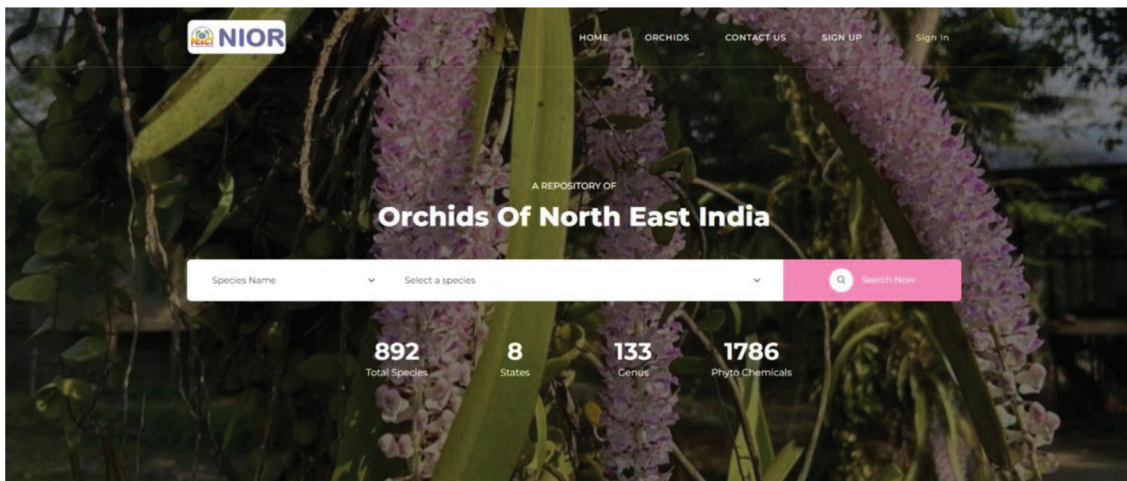


अनुसंधान एवं विकास की प्रमुख उपलब्धियाँ

- उत्तर-पूर्वी जैव संसाधनों के डाटाबेस का विकास
 - वनस्पति रसायनों के क्षेत्र के अन्वेषण हेतु बहु-हर्बल औषधीय सूत्रीकरणों का डाटाबेस विकसित किया गया। (<https://acds.neist.res.in/herbal/>)



- ट्रिपल-निगेटिव स्तन कैंसर (TNBC) के विरुद्ध संभावित जैव-गतिविधि की भविष्यवाणी हेतु एक वेब सर्वर विकसित किया गया। (<https://192.168.10.200:8505>)
- उत्तर-पूर्व भारत के सभी आठ राज्यों को समाहित करते हुए ऑर्किड का पहला व्यापक डाटाबेस विकसित किया गया। (<https://acds.neist.res.in:9503/orchids/>).



- चित्र आँकड़ों के आधार पर खाद्य एवं विषैले मशरूम की पहचान हेतु मोबाइल अनुप्रयोग सहित CNN-आधारित मॉडल विकसित किया गया।
- उपग्रह चित्रों के माध्यम से 'फेयरी सर्किल' की उपस्थिति का पता लगाने हेतु CNN-आधारित पूर्वानुमान मॉडल विकसित किया गया, जो प्राकृतिक हाइड्रोजन (H₂) के संभावित स्रोत माने जाते हैं (भारत से पहली रिपोर्ट)।

➤ मोटे अनाजों का मूल्य संवर्धन

- उत्तर-पूर्व भारत के पारंपरिक रूप से किण्वित(Fermented) बाजरा-आधारित खाद्य पदार्थों एवं पेयों की समृद्ध विविधता का व्यापक अभिलेखन किया गया।
- पोषणात्मक एवं समीपस्थ(Proximate) विश्लेषण से उच्च मैक्रो एवं सूक्ष्म पोषक तत्वों की मात्रा पाई गई, जिससे पोषण सुरक्षा एवं आहार विविधीकरण में उनकी संभावनाओं की पुष्टि हुई।
- अरुणाचल प्रदेश की अपातानी जनजाति द्वारा तैयार किए जाने वाले पारंपरिक पेय फिंगर मिलेट वाइन (FMW) की जैव-सक्रिय क्षमता की खोज की गई।

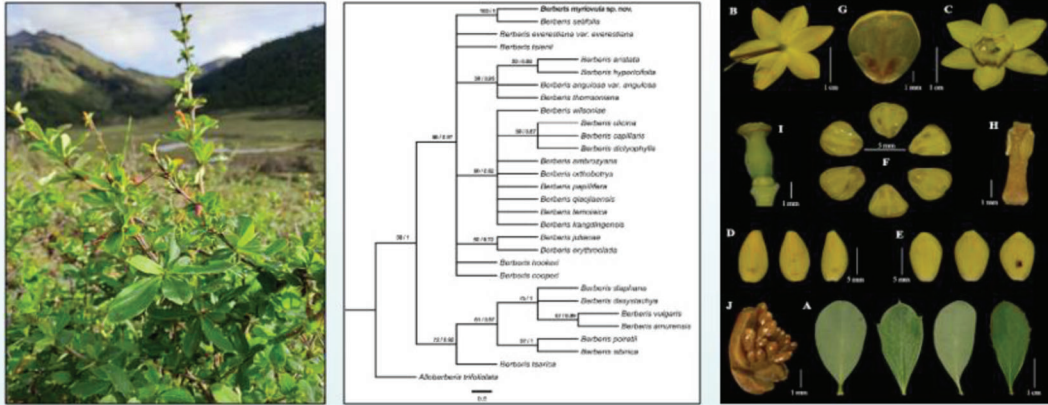


➤ संरक्षण एवं अभिलेखन : अरुणाचल प्रदेश की अल्पाइन वनस्पति

- अरुणाचल प्रदेश के अल्पाइन (Alpine) एवं उप-अल्पाइन (Subalpine) क्षेत्रों से नई पादप विविधता के अभिलेखन हेतु व्यापक वनस्पति अन्वेषण (Botanical Explorations) किए गए।
- विज्ञान के लिए नई पाँच पादप प्रजातियों की खोज की गई, अर्थात् *Berberis myriovula Hajong & Bharali*, *Koenigia arunachalensis Hajong & Bharali*, *Parakaempferia alba Tatum, D. Koch, Hajong & Bharali*, *Primula indica Hajong & Bharali* तथा *Primula longistamina Hajong, Harsh Singh & Bharali*।
- आकृतिक, सूक्ष्म-आकृतिक तथा आणविक वंशवृक्षीय विश्लेषण (Molecular Phylogenetic Analysis) पर आधारित विस्तृत वर्गीकी अध्ययन से इन प्रजातियों की नवीनता एवं विशिष्टता की पुष्टि हुई।
- इन खोजों से पूर्वी हिमालय की पुष्पीय विविधता में महत्वपूर्ण वृद्धि हुई है तथा अल्पाइन स्थानिकता, प्रजातीय विविधीकरण और जैव-भौगोलिक प्रतिरूपों के संबंध में महत्वपूर्ण जानकारी प्राप्त हुई है।

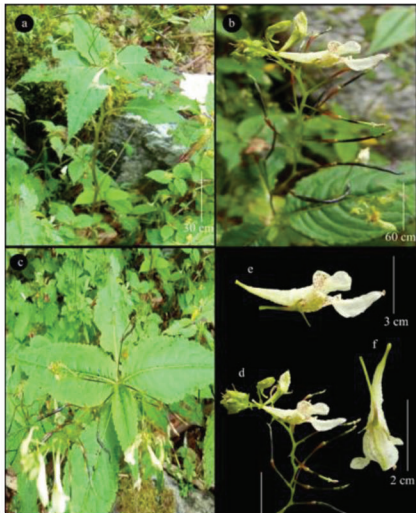


Newly discovered flowering plant from Arunachal Pradesh

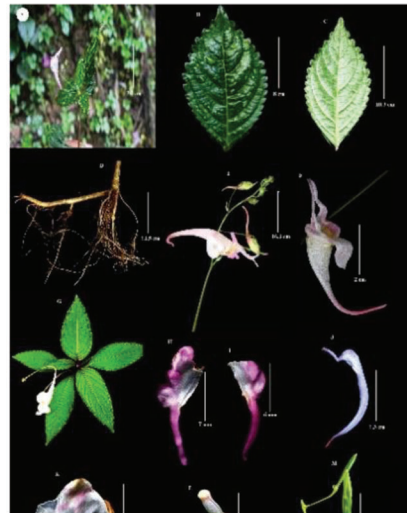


➤ नई इम्पेशन्स प्रजातियों की सूचना :

- दो नई पौध प्रजातियाँ अर्थात इम्पेशन्स शमाई (*Impatiens shamaii*) S. Singh तथा इम्पेशन्स चाखसंगियाना (*Impatiens chakhsangiana*) एम. बोरा, एस. सिंह एवं एम. भुइयाँ को क्रमशः अरुणाचल प्रदेश तथा नागालैंड के अल्पाइन क्षेत्रों से खोजा गया ।



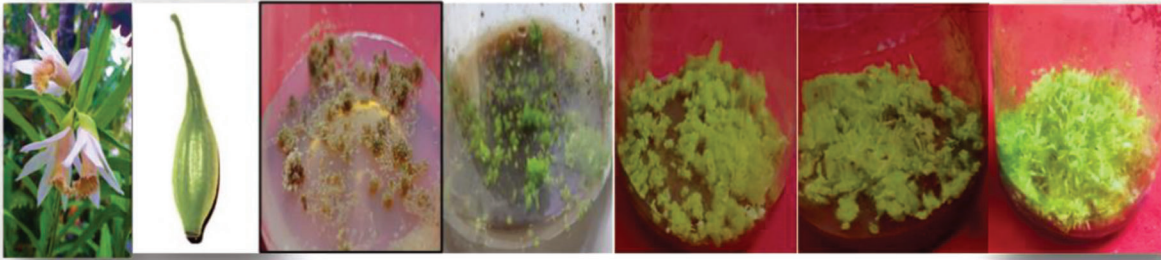
चित्र: इम्पेशन्स शमाई (*Impatiens shamaii* sp. nov.)



चित्र: इम्पेशन्स चाखसंगियाना (*Impatiens chakhsangiana*)

➤ ऑर्किड्स का इन-विट्रो प्रसार

- थुनिया अल्बा (*Thunia alba*), एक दुर्लभ और सुंदर स्थलीय ऑर्किड : अर्ध परिपक्व कलीयाँ इस प्रजाति के इन-विट्रो कल्चर के लिए प्रारंभिक ऊतक सामग्री के रूप में उपयोग की गईं।



चित्र 1: थुनिया अल्बा (*Thunia alba*) की इन-विट्रो बीज अंकुरण

- *Rhynchosstylis retusa* (फ्रॉक्सटेल ऑर्किड): उच्च गुणवत्ता वाले रोपण सामग्रियों के उत्पादन के लिए इन विट्रो द्रव्य संवर्धन की मानकीकृत प्रक्रिया विकसित की गई है। यह ऑर्किड असम और अरुणाचल प्रदेश का राज्य फूल है, जिसे लोकप्रिय रूप से कोपौ फूल (Kopou Phool) कहा जाता है, और यह बिहू नर्तक के पोशाक का अभिन्न हिस्सा है।

➤ कैम्पफेरिया गलांगा (*Kaempferia galanga*) की जीरो टिलेज खेती प्रथा

- वर्ष 2024-25 के लिए कैम्पफेरिया गलांगा (*Kaempferia galanga*) के जीरो टिलेज प्रयोग का डेटा रिकॉर्ड किया गया और पाया गया कि जीरो टिलेज स्थिति में **अड़ज** (rhizome) की उपज 4.43 t/ha थी, जबकि पारंपरिक टिलेज प्रथा में उपज 4.78 t/ha पाई गई।



चित्र: कैम्पफेरिया गलांगा (*Kaempferia galanga*) की नई किस्म "Jor Lab K-2" की पहचान की गई

- कैमोमाइल (*Chamomile*) की कृषि प्रौद्योगिकी का मानकीकरण किया गया है। 45×45 सेमी दूरी तथा 120:60:40 एन:पी:के (N:P:K) पोषक तत्वों के प्रयोग से अधिकतम उपज प्राप्त हुई, जिसमें 340 किग्रा/हेक्टेयर (kg/ha) सूखे फूलों की उपज तथा 5.48 किग्रा/हेक्टेयर (kg/ha) आवश्यक तेल की प्राप्ति हुई, जबकि नियंत्रण में 4.84 किग्रा/हेक्टेयर (kg/ha) आवश्यक तेल की उपज प्राप्त हुई।



चित्र: सीएसआईआर-एनईआईएसटी, जोरहाट के प्रायोगिक खेत में कैमोमाइल का उत्पादन।

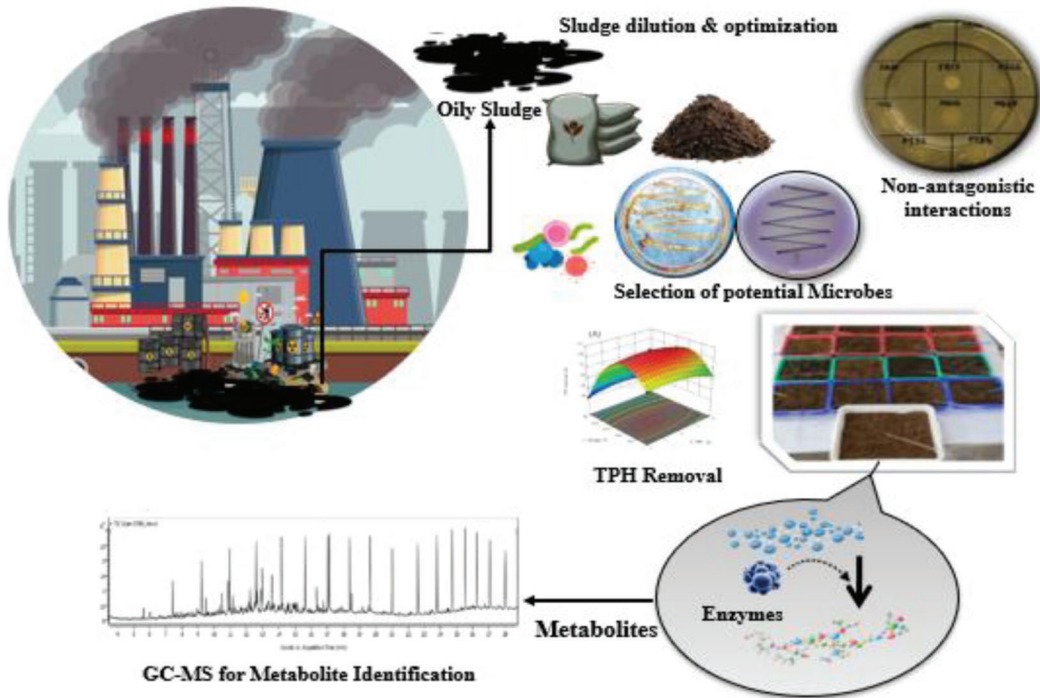
- चाय के त्याज्य और मुर्गी के पंखों के रेशे का उपयोग करके संयुक्त बोर्ड (composite boards) और कार्यालय सजावट सामग्री विकसित की गई।



- पारंपरिक किण्वित आहार हवाईजार (Hawaijar) से *प्रोटियस मिराबिलिस (Proteus mirabilis)* का जीनोम विश्लेषण (Genome characterization)
 - जीनोमिक विश्लेषण में विरुलेंस कारक (virulence factors) और प्रतिजैविक प्रतिरोध जीन की उपस्थिति पाई गई, साथ ही क्लिनिकल *P. mirabilis* स्ट्रेन के साथ निकट विकासात्मक संबंध भी दिखे।
 - खाद्य-उत्पन्न आइसोलेट (isolate) में ये क्लिनिकल रूप से प्रासंगिक लक्षण एक साथ पाए जाने से यह दर्शाता है कि पारंपरिक किण्वित आहार पैथोजेनिक और प्रतिरोध निर्धारकों के संभावित भंडार हो सकते हैं, जो वन हेल्थ फ्रेमवर्क के अंतर्गत जीनोमिक निगरानी के महत्व को रेखांकित करता है।
- *अखुनी अर्क (Akhuni extract)* का मधुमेहरोधी संभावित प्रभाव : नागालैंड का एक पारंपरिक किण्वित (fermented) आहार वैज्ञानिक रूप से प्रमाणित
 - नागालैंड में व्यापक रूप से सेवन किए जाने वाले अखुनी – एक पारंपरिक किण्वित सोयाबीन उत्पाद – के मधुमेहरोधी गुण को वैज्ञानिक रूप से प्रमाणित किया गया।
 - यह अध्ययन, जो *फूड रिसर्च इंटरनेशनल (2025)* में प्रकाशित हुआ है, अखुनी के एथेनॉलिक अर्क (ethanolic extract) (AKET) की मधुमेह तथा उससे संबंधित चयापचय विकारों (metabolic) के विरुद्ध एक प्राकृतिक चिकित्सीय अभिकर्ता के रूप में संभावनाओं को रेखांकित करता है।

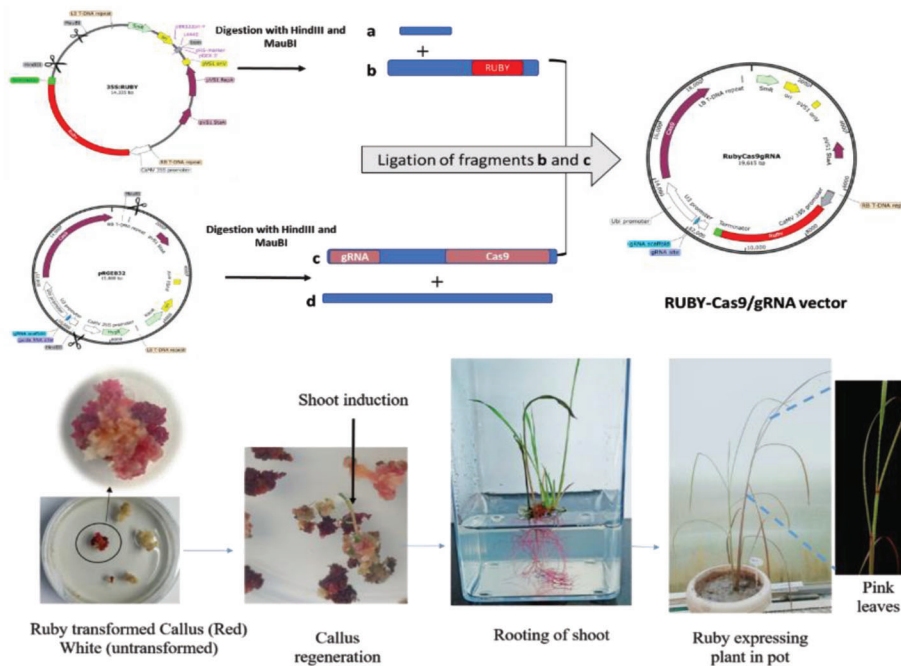
➤ उत्तर पूर्वी क्षेत्र (NER) रिफाइनरी टैंक तल की कीचड़ त्याज्य के लिए क्षेत्र-अनुकूल और स्केलेबल बायोरिमेडिएशन प्रक्रिया का विकास

- उत्तर-पूर्व क्षेत्र की रिफाइनरी टैंक-बॉटम स्लज त्याज्य के उपचार के लिए क्षेत्र-उन्मुख, मृदा माइक्रोकोसम आधारित (soil microcosm-based) जैव-उपचार रणनीति विकसित की जा रही है, जिसमें स्थानीय रिफाइनरी परिस्थितियों के अनुरूप अनुकूलित स्वदेशी जीवाणु समूह का उपयोग किया जा रहा है।
- पाँच अनुकूल स्ट्रेन (*Bacillus aryabhatai*, *Alcaligenes faecalis*, *Pseudomonas putida*, *Enterobacter ludwigii*, और *Pseudomonas lalkuanensis*) को प्रतिबंधन परीक्षण के माध्यम से चुना गया और रिस्पांस सतह पद्धति से अनुकूलित किया गया।
- इस प्रक्रिया ने लगभग 64% कुल पेट्रोलियम हाइड्रोकार्बन हटाने में सफलता प्राप्त की, और GC-MS तथा काइनेटिक विश्लेषण (GC-MS and kinetic analysis) से जटिल हाइड्रोकार्बनों के प्रभावी अपघटन की पुष्टि हुई, जो NER रिफाइनरी स्थलों पर इसके प्रयोग के लिए उपयुक्तता को दर्शाता है।



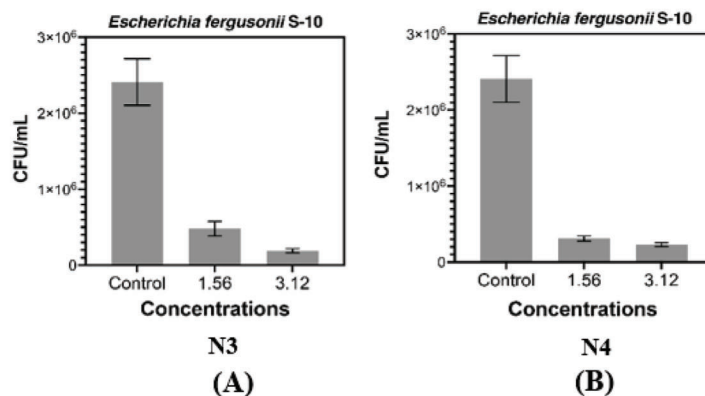
➤ इंडिका उत्तर-पूर्व क्षेत्र (NER) की चावल किस्म कोनजोहा (KonJoha) में आनुवंशिक रूपांतरण तथा जीन संपादन में सुधार के लिए CRISPR/Cas प्रणाली के साथ रूबी दृश्य रिपोर्टर का विकास।

- इस आविष्कार ने एंटीबायोटिक स्क्रीनिंग की जगह विज़िबल रूबी मार्कर को अपनाया, जो लाल बेटालैन वर्णक (red betalain pigment) उत्पन्न करता है। इससे सही ट्रांसफॉर्मेट्स की प्रारंभिक और गैर-आक्रामक दृश्य पहचान संभव हुई, संसाधनों की बचत हुई और धान में जीन-संपादन दक्षता में सुधार हुआ।
- यह आविष्कार CRISPR/Cas9 जीन-संपादन प्रौद्योगिकी में एक महत्वपूर्ण प्रगति है, विशेषकर कृषि और पौध कार्यात्मक जीवविज्ञान में इसके अनुप्रयोग के लिए। (भारत में पेटेंट फाइलिंग हेतु प्रस्तुत)



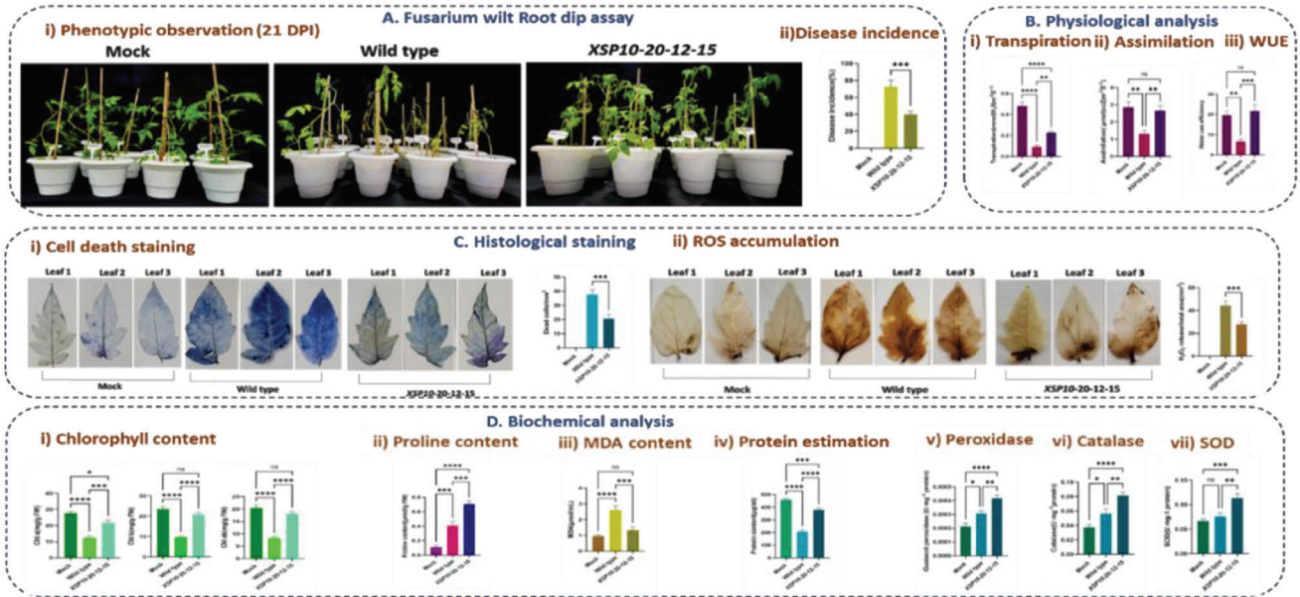
➤ रतिजैविक प्रतिरोध बैक्टीरिया (Antimicrobial resistance bacteria) से मुकाबले के लिए नवीन संयुग्मन अवरोधक (novel conjugation inhibitor, (COIN)) का विकास

- नवीन टेट्राज़ो-किनाज़ोलिन यौगिक (novel tetrazolo-quinazoline compounds) N3 और N4, तथा उनके एनालॉग्स विकसित किए गए, जो बैक्टीरियल संयुग्मन अवरोधक के रूप में कार्य करते हैं।
- ये यौगिक प्लाज़्मिड-जनित β -लैक्टैम प्रतिरोध (plasmid-mediated β -lactam resistance) का >90% अवरोध 16 घंटे के उपचार में दिखाते हैं, जिससे AMR के विकास और प्रसार को रोका जाता है और वन-हेल्थ दृष्टिकोण को बढ़ावा मिलता है। (भारत में पेटेंट फाइल किया गया)



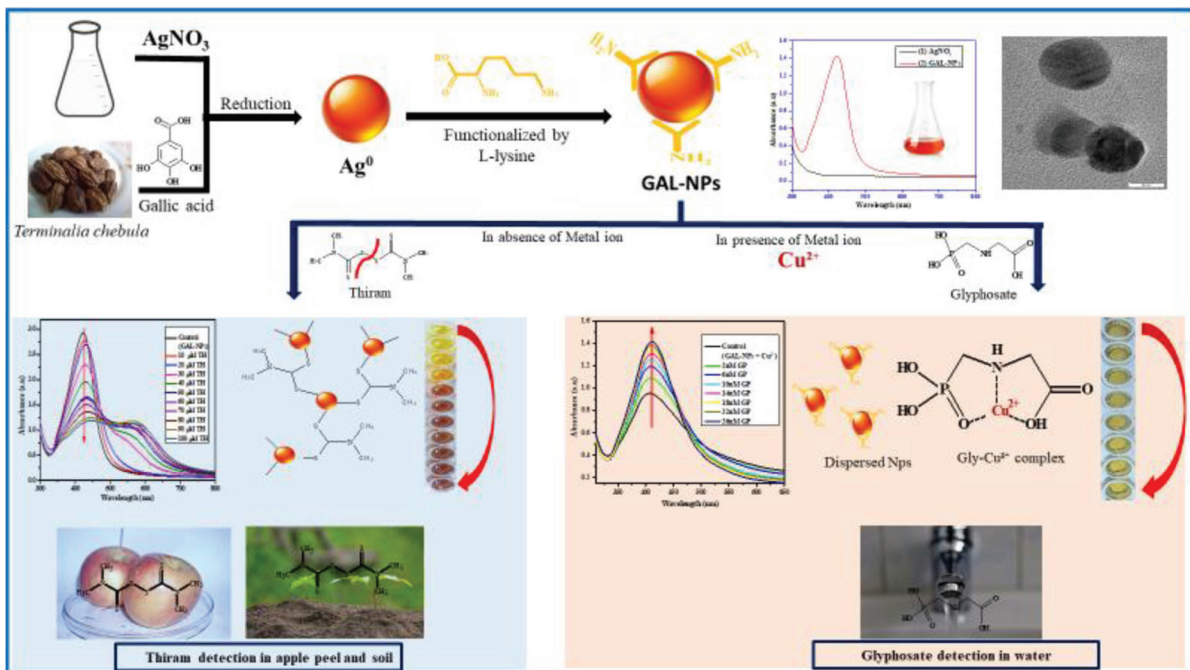
➤ CRISPR/Cas-संपादित XSP10 जीन *Solanum lycopersicum* की ट्रांसजीन-मुक्त लाइनों में *Fusarium* विल्ट रोग के प्रति महत्वपूर्ण सहनशीलता प्रदान करता है।

- CRISPR/Cas-संपादित XSP10 जीन का विस्तृत विश्लेषण किया गया ताकि XSP10 जीन की नकारात्मक नियामक भूमिका का मूल्यांकन किया जा सके, *Fusarium* विल्ट रोग सहनशीलता के विकास और जीनोम-संपादित फसल सुधार में *S. lycopersicum* cv. ArkaVikas; इसकी भूमिका को समझा जा सके। (जीनोम संपादन का डॉसियर तैयारी में है)
- निष्कर्ष दर्शाते हैं कि ग्रीनहाउस परिस्थितियों में T1 तथा T2 पीढ़ियों में फ्यूजेरियम विल्ट रोग (*Fusarium oxysporum* f. sp. *Lycopersici*) के प्रति उल्लेखनीय सहनशीलता पाई गई।



➤ खाद्य और अन्य नमूनों में थाइराम और ग्लाइफोसेट का चयनात्मक कलोरिमेंट्रिक पहचान

- अध्ययन में नवीन कलोरिमेंट्रिक सेंसर (novel colorimetric sensor) प्रस्तुत किया गया, जो गैलिक एसिड-रिड्यूस्ड L-लाइसिन-फंक्शनलाइज्ड सिल्वर नैनोपार्टिकल्स (gallic acid-reduced L-lysine-functionalized silver nanoparticles, GAL-NPs) पर आधारित है, और थाइराम (Thiram, TH) तथा ग्लाइफोसेट (Glyphosate, GP) के चयनात्मक और भेदात्मक पहचान के लिए उपयोगी है।

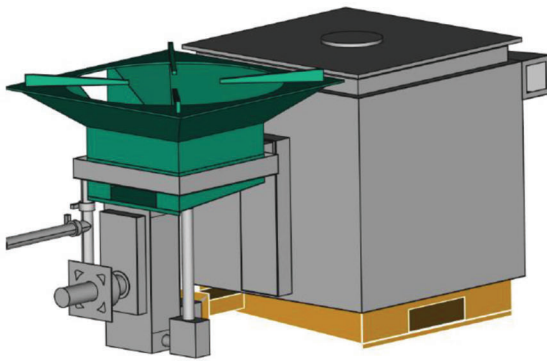


(माइक्रोकेमिकल जर्नल (Microchemical Journal) 221 (2026) 116830)

- एक हाइड्रोलिक ऑगर असेंबली (hydraulic auger assembly), जो छोटे खेतों और पहाड़ी क्षेत्रों के लिए उपयुक्त है, विकास के अधीन है।



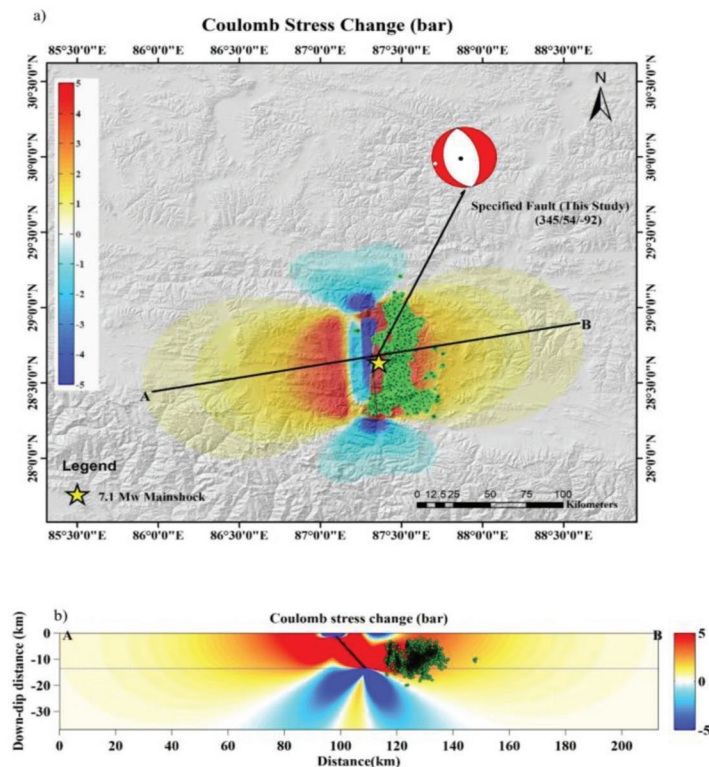
- संयुक्त गैसीफिकेशन और फोर्सड ड्राफ्ट थर्मल रूपांतरण यंत्र (combined gasification and forced draft thermal conversion device) का वाणिज्यिक मॉडल विकसित किया गया है और परीक्षण के अधीन है।



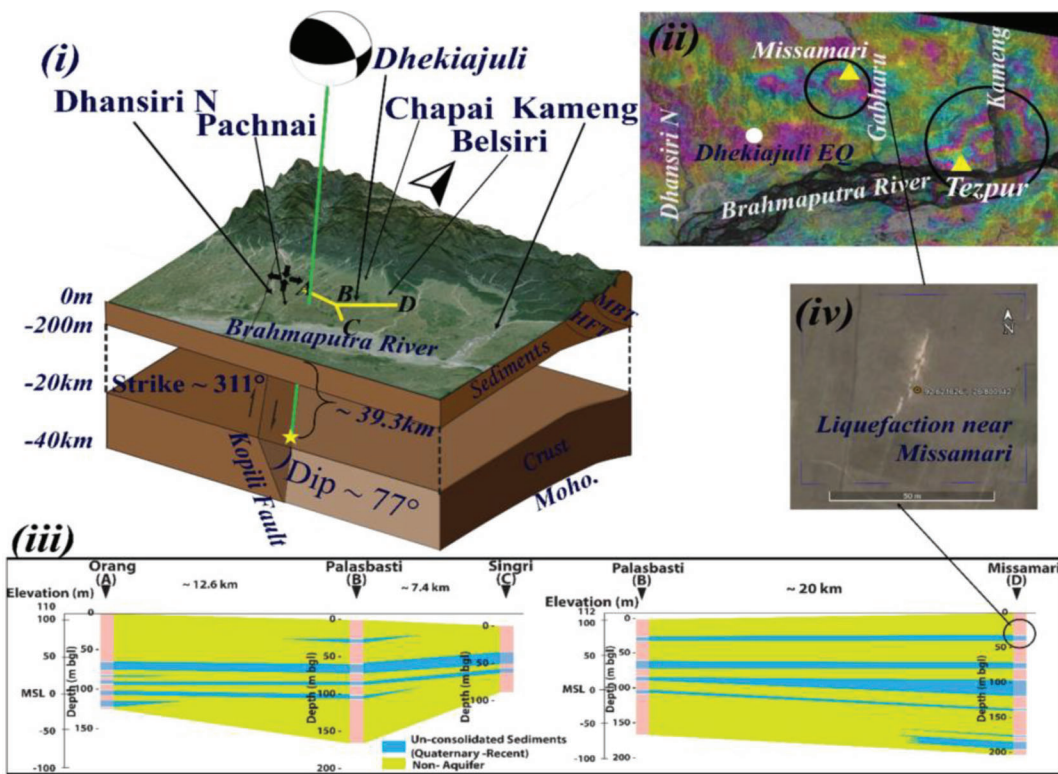
- स्थानीय रूप से उपलब्ध बाँस और ब्रह्मपुत्र नदी के तट की रेत का उपयोग करते हुए बाँस-प्रबलित इंटरलॉकिंग कंक्रीट आर्मर (Bamboo-Reinforced Interlocking Concrete Armour) को डिज़ाइन और विकसित किया गया है, ताकि नदी के तट कटाव से सुरक्षा की जा सके।



- जनवरी, 2025 को दक्षिणी तिब्बत में हुए Mw 7.1 भूकंप का भूकंपीय-टेक्टोनिक विश्लेषण (seismotectonic analysis)।
 - इस घटना के भूकंपीय-टेक्टोनिक (seismotectonic) गुणों का अध्ययन करने के लिए इसके फोकल मैकेनिज्म सॉल्यूशन, तनाव टेन्सर इनवर्शन, और कूलॉम्ब तनाव परिवर्तनों (Coulomb stress changes) का विश्लेषण किया गया।
 - परिणाम दर्शाते हैं कि यह घटना सामान्य भ्रंशन (normal faulting mechanism) से संबंधित है, जिसका स्ट्राइक NNW-SSE दिशा में है। वर्ष 1976 से 2025 तक के 52 फोकल मैकेनिज्म सॉल्यूशन (Mw > 5), जिनमें Mw 7.1 का मुख्य भूकंप भी शामिल है, के आधार पर पुनरावृत्त तनाव टेन्सर इनवर्शन (iterative stress tensor inversion) से संकेत मिलता है कि क्षेत्र में पूर्व-पश्चिम (E-W) प्रसारणीय तथा लगभग उत्तर-दक्षिण (N-S) संपीडनात्मक तनाव व्यवस्था विद्यमान है, जो क्षेत्रीय टेक्टोनिक प्रभावों की पुष्टि करती है।

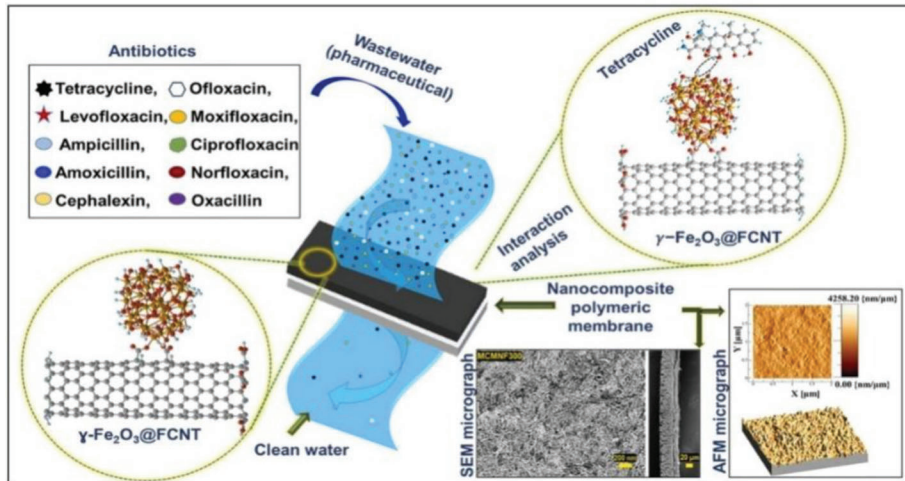


- उत्तर-पूर्व भारत में 2021 के अप्रैल माह में कोपिली भ्रंश (Kopili Fault) क्षेत्र में आए Mw 6.1 भूकंप से उत्पन्न भूकंपीय जोखिम (seismic hazard) के संदर्भ में भू-पृष्ठ विकृति (ground deformation), भूकंपीयता पैटर्न (seismicity pattern) तथा भू-गति मानकों का विश्लेषण और उसके निहितार्थ (implication)।
 - वर्ष 1964 से 2022 के दौरान दर्ज 6336 घटनाओं के डाटाबेस के आधार पर डी-इनसार विश्लेषण (DInSAR analysis), एनडीडब्ल्यूआई विश्लेषण (NDWI analysis) तथा तीव्र भूकंपीय गतिविधि (intense seismic activity) का अध्ययन किया गया।
 - इस अध्ययन के अंतर्गत जाँचे गए मानक क्षेत्रीय टेक्टोनिक व्यवस्था तथा भ्रंश व्यवहार (fault behaviour) को बेहतर ढंग से समझने में सहायक हैं, जिससे वर्ष 2021 के भूकंप के प्रभावों और भविष्य की घटनाओं के संभावित निहितार्थों के बारे में महत्वपूर्ण जानकारी प्राप्त होती है।



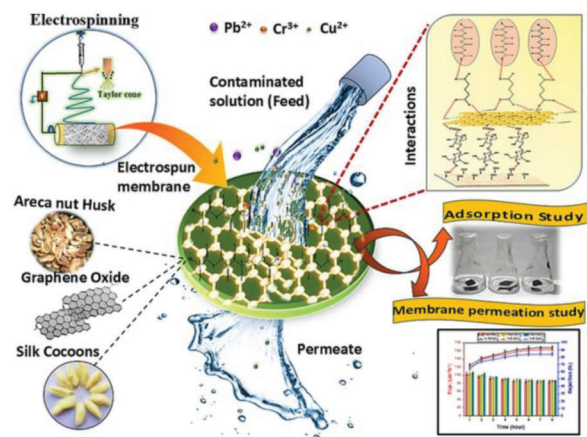
- सतही मृदा में सूक्ष्म धातु प्रदूषण का भू-रासायनिक मूल्यांकन तथा पारिस्थितिक जोखिम आकलन (ecological risk evaluation): जोरहाट, असम, उत्तर-पूर्व भारत का एक अध्ययन।
 - बारह (12) सतही मृदा नमूनों (SJ-1 से SJ-12) का आर्सेनिक (As), जिंक (Zn), सीसा (Pb), निकेल (Ni), क्रोमियम (Cr), कोबाल्ट (Co), कैडमियम (Cd) तथा सेलेनियम (Se) के लिए विश्लेषण किया गया।
 - परिणाम दर्शाते हैं कि अधिकांश धातुएँ निम्न से मध्यम मात्रा में पाई गईं। जिंक (Zn), सीसा (Pb) तथा कैडमियम (Cd) का वितरण अपेक्षाकृत समान है, जबकि आर्सेनिक (As), निकेल (Ni) और क्रोमियम (Cr) में स्थानिक भिन्नताएँ देखी गईं।
 - पारिस्थितिक जोखिम आकलन Er और RI के माध्यम से किया गया, जबकि प्रदूषण आकलन Igeo, CF, Cd, PLI तथा EF के आधार पर किया गया। परिणाम दर्शाते हैं कि अधिकांश मृदा नमूने अप्रदूषित से मध्यम रूप से प्रदूषित श्रेणी में हैं, और केवल कुछ स्थानों पर स्थानीय उच्च प्रदूषण वाले क्षेत्र पाए गए।

- **त्याज्य जल से दस प्रमुख एंटीबायोटिक को हटाने के लिए उच्च-प्रदर्शन नैनोसंयोजित झिल्ली (high-performance nanocomposite membrane) ($\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3\text{@FCNT}$) का विकास।**
 - यह झिल्ली उत्कृष्ट पृथक्करण प्रदर्शित करती है, जिसमें टेट्रासाइक्लिन (Tetracycline) (96%) तथा ओफ्लॉक्ससिन (Ofloxacin) (95%) का निष्कासन सर्वाधिक पाया गया। संगणकीय मॉडलिंग (computational modeling) (SCC-DFTB) द्वारा प्रायोगिक आँकड़ों की पुष्टि की गई, जिससे यह ज्ञात होता है कि उच्च संयोजन प्रवृत्ति ही उच्च निष्कासन दर का प्रमुख कारण है।
 - यह झिल्ली औषधीय जल प्रदूषण के समाधान के लिए एक प्रमाणित तथा किफायती प्रौद्योगिकी प्रदान करती है।



- **पर्यावरणीय भारी धातु प्रदूषण के शमन के लिए नवीन संकर झिल्ली (novel hybrid membrane) का विकास।**

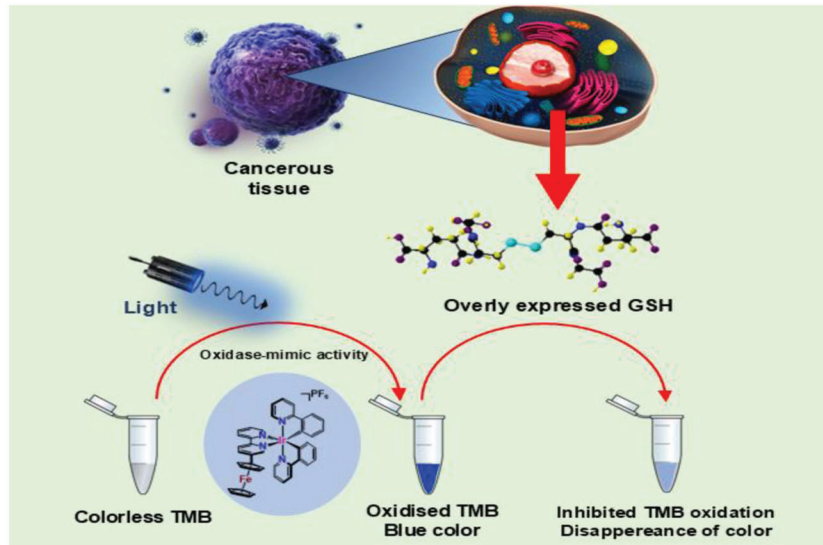
- एक विशिष्ट जैव-संयोजित अभिकल्प (unique bio-composite design), जो प्रवाह-आधारित अधिशोषण तंत्र के माध्यम से भारी धातुओं के अवशोषण को उल्लेखनीय रूप से बढ़ाता है।
- यह झिल्ली उत्कृष्ट प्रदर्शन प्रदर्शित करती है, जिसमें सीसा (Pb) का लगभग 93% तथा क्रोमियम (Cr) का लगभग 90% निष्कासन प्राप्त हुआ, साथ ही उच्च प्रवाह दर ($\sim 88 \text{ Lm}^{-2}\text{h}^{-1}$) भी बनाए रखी गई।
- यह अध्ययन सेरिसिन-क्रॉसलिंक्ड प्रणाली (Sericin-crosslinked system) को पर्यावरणीय भारी धातु प्रदूषण के शमन के लिए एक सुदृढ़ एवं पुनः प्रयोग्य प्रौद्योगिकी के रूप में प्रमाणित करता है।



- **जैव-परीक्षण विकास तथा लक्षित कैंसर उपचार में महत्वपूर्ण संभावनाओं वाले ऑर्गेनोमेटैलिक समिश्र (organometallic complexes) का नवीन वर्ग।**

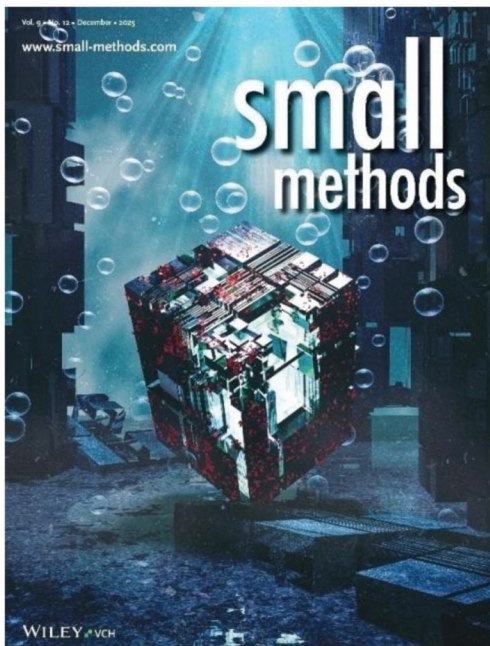
- ग्लूटाथियोन की चयनात्मक पहचान के लिए फोटो-प्रतिक्रियाशील सुव्यवस्थित फेरोसीन-संवर्धित इरिडियम पॉलीपाइरिडिल समिश्र (Ferrocene-augmented Iridium polypyridyl complex) द्वारा

ऑक्सीडेज-सदृश क्रियाशीलता (oxidase-mimic activity): संभावित कैंसर थेरानॉस्टिक में एक नई दिशा, दीक्षा जे. बरुआह, अंकुमोनी सैकिया, हिरणमय बरमन, प्रसेनजीत मन्ना, बिस्वजीत साहा तथा मनाश आर. दास, (*Small*) 2025, 21, 2501627 (IF 12.1)।



➤ **Ti3C2/CdIn2S4 एमक्सीनआधारित विषमलैंगिकप्रकाश-उत्प्रेरकका संश्लेषण**

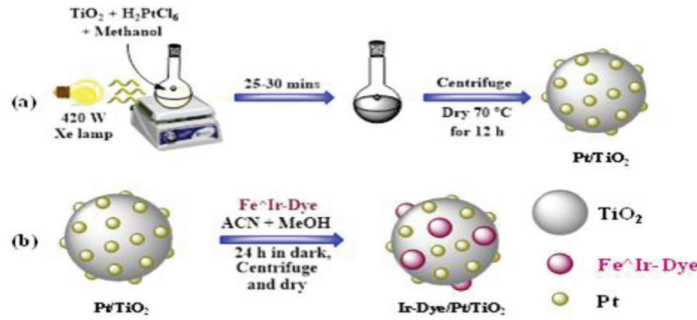
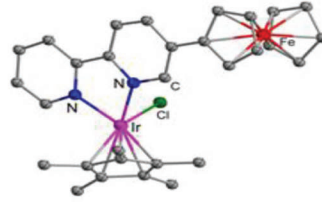
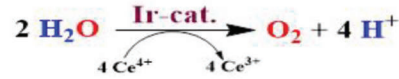
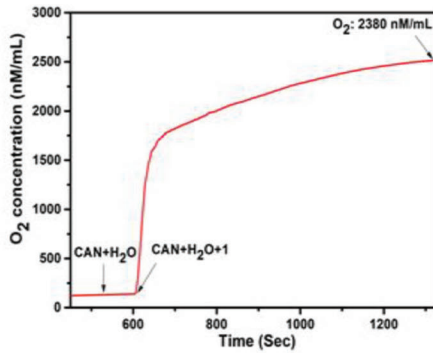
- एमक्सीनसंरचना में बिना किसी परिवर्तन के, इन-सिटू CdIn2S4 वृद्धि के माध्यम से संश्लेषित किया गया, जिससे कुशल प्रकाश-उत्प्रेरक हाइड्रोजन उत्सर्जनप्राप्त हुआ।
- अनुकूलित उत्प्रेरकने 9.799 mmol g⁻¹ h⁻¹ की उच्च H₂ उत्सर्जन दरप्रदान की।



उन्नत प्रकाश-उत्प्रेरकीय हाइड्रोजन उत्पादन हेतु 2D-2D CdIn2S4 /Ti3C2 विषमलैंगिक संरचनाओंका अंतरपृष्ठीय इंजीनियरिंग, एस.जे. कलिता, एच. इस्लाम, एस. वरंगणे, बी. एम. अब्राहम, यू. पाल, एल. सैकिया *स्मॉल मेथड्स*, 2025, 9, 2500715 (इम्पैक्ट फैक्टर (IF) 9.1)

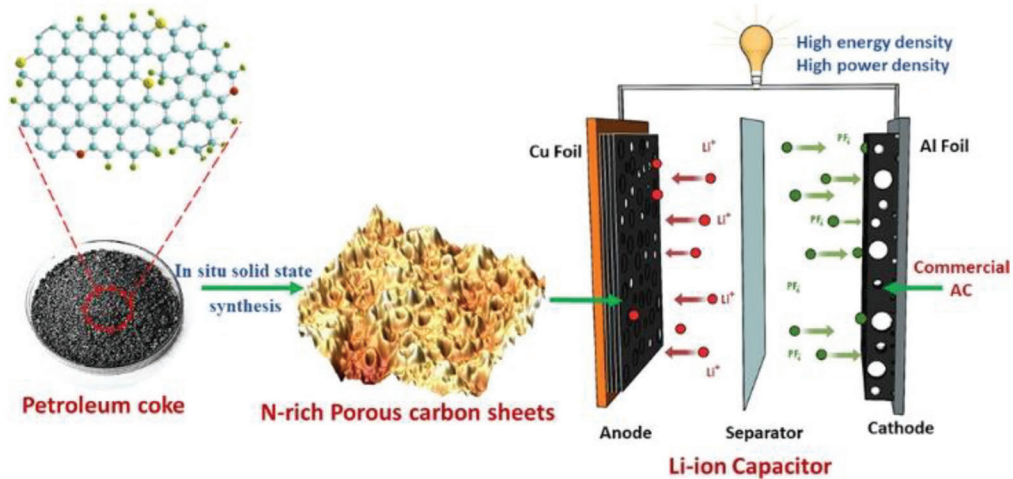
➤ **तीन ऑर्गेनोमेटेलिकउत्प्रेरकों को विकसित किया गया आर उनका आणावक संरचनाआका 1सगल-क्रिस्टल एक्स-रे डिफ्रेक्टोमीटरद्वारा स्थापित किया गया।**

- इन उत्प्रेरकोंने परिवेशी परिस्थितियोंमें जल से ऑक्सीजन के पृथक्करणमें उत्कृष्ट मात्रा प्रदर्शित की।
- फेरोसीनकी उपस्थिति ने सामान्य कक्ष तापमानपर जल से उत्कृष्ट ऑक्सीजन उत्सर्जनप्रदान किया। इसके अतिरिक्त, अमोनियासे हाइड्रोजन उत्पादन हेतु भी उत्प्रेरक तैयार कर उपयोग किए गए हैं। **भारत में पेटेंट आवेदनदायर किया गया है।**



➤ लिथियम-आयन हाइब्रिड कैपेसिटर हेतु पेट्रोलियम कोक से नाइट्रोजन-समृद्ध छिद्रित कार्बन नैनोशीट्स का नवीन इन-सिटू ठोस-अवस्था संश्लेषण

- लिथियम-आयन अर्ध-सेलों में विद्युत-रासायनिक अभिलक्षण 0.1 A g^{-1} पर 388 mAh g^{-1} की असाधारण विशिष्ट क्षमता प्रदर्शित करता है, और साथ ही 1 A g^{-1} पर 1000 चक्रों के उपरांत 92.7% प्रतिशत (261.2 mAh g^{-1}) का उत्कृष्ट क्षमता प्रतिधारण प्राप्त होता है।



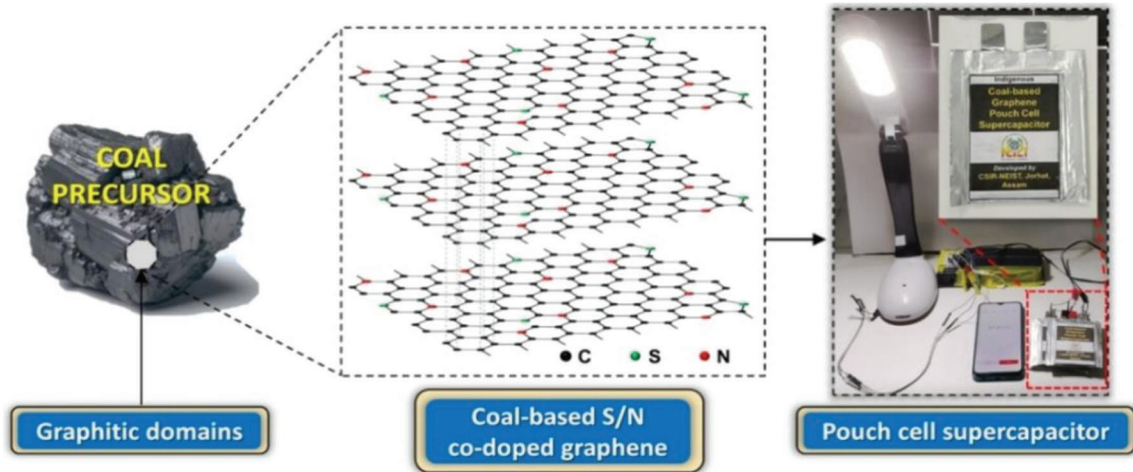
चित्र: पेट्रोलियम कोक से नाइट्रोजन-समृद्ध छिद्रित कार्बन नैनोशीट्स का स्व-स्थाने ठोस-अवस्था संश्लेषण और उसके पश्चात लिथियम-आयन संधारित्रों का निर्माण।

➤ सुपरकैपेसिटर अनुप्रयोगों हेतु झड़े हुए पत्तों का उच्च प्रदर्शन सक्रिय-कार्बन में रूपांतरण (ऊर्जा ईंधन 2025, 39, 21, 9917-9930)

- झड़े हुए पत्तों से प्राप्त सक्रिय कार्बन के विद्युत (रासायनिक मूल्यांकन से जलीय- 6 M KOH) और तटस्थ ($1 \text{ M Li}_2\text{SO}_4$) दोनों प्रकार के इलेक्ट्रोलाइट्स में उत्साहजनक प्रदर्शन का पता चला है, जिसमें 0.5 A g^{-1} के वर्तमान घनत्व पर 50 F g^{-1} की अधिकतम विशिष्ट धारिता और 6000 W kg^{-1} का उल्लेखनीय शक्ति घनत्व प्राप्त हुआ है।

➤ S/Nकोयला अग्रदूत से अल्ट्राफिल्ट्रेशन-सहायता प्राप्त केमी-थर्मल पद्धति द्वारा निर्मित सल्फर/नाइट्रोजन स्व-सह-अपमिश्रित ग्राफीन का उच्च-प्रदर्शन सुपरकैपेसिटर्स हेतु उपयोग (ऊर्जा ईंधन 2025, 39, 26, 12641–12657)

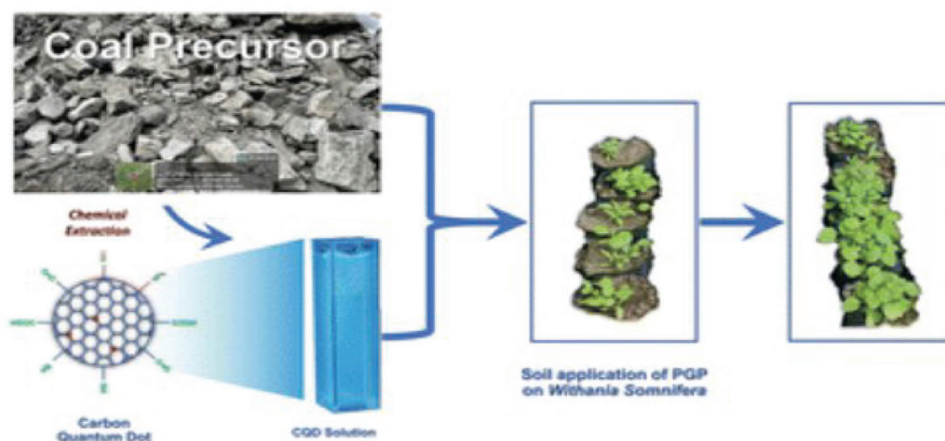
- कोयला फीडस्टॉक से उच्च-उपज वाले सल्फर और नाइट्रोजन स्व-सह-अपमिश्रित ग्राफीन के संश्लेषण के लिए एक अल्ट्राफिल्ट्रेशन-सहायता प्राप्त केमी-थर्मल दृष्टिकोण विकसित किया गया है, जो शक्ति अनुप्रयोगों हेतु सुपरकैपेसिटर पाउच सेल के निर्माण को सक्षम बनाता है।



- निर्मित कोयला-व्युत्पन्न ग्राफीन इलेक्ट्रोड विभिन्न इलेक्ट्रोलाइट्स में असाधारण प्रदर्शन प्रदर्शित करता है, जो 1.5 M TEABF₄इलेक्ट्रोलाइट में 2.7 V तक के व्यापक विभव अंतराल पर 72 Wh kg⁻¹ का ऊर्जा घनत्व और 108 kW kg⁻¹ का शक्ति घनत्व प्राप्त करता है।

➤ पादप उत्पादकता को सशक्त बनाने के लिए पादप विकास प्रवर्तकों के रूप में कोयला-आधारित कार्बन क्वांटम डॉट्स: एक संधारणीय नैनो-समाधान (Environ. Sci.: Nano, 2026)

- यह कार्य अपने अद्वितीय भौतिक-रासायनिक गुणों के कारण 'कोयला-व्युत्पन्न कार्बन क्वांटम डॉट्स' (CQDs) के 'पादप विकास प्रवर्तक' (PGPs) के रूप में अनुप्रयोग को प्रदर्शित करता है।
- विदानिया सोमनीफेरा के पादप-वैज्ञानिक और qRT-PCR विश्लेषणों से पता चलता है कि कोयला-व्युत्पन्न CQDs ने पौधों की वृद्धि और मेटाबोलाइट सामग्री में महत्वपूर्ण वृद्धि की है। यह अध्ययन संधारणीय नैनो-प्रौद्योगिकी आधारित पादप विकास प्रवर्तकों के रूप में कोयला-आधारित CQDs की क्षमता को प्रदर्शित करता है।



प्रौद्योगिकियाँ और उत्पाद

विकसित प्रौद्योगिकियाँ

प्रौद्योगिकी का शीर्षक: चाय अपशिष्टसे कैफीन के निष्कर्षण की प्रक्रिया

मुख्यविशेषताएँ:

- शून्य-अपशिष्टअवधारणा के साथ पर्यावरण-अनुकूल निष्कर्षण
- ऊर्जा-बचत और लागत-प्रभावी प्रक्रिया
- निष्कर्षित कैफीन की उच्च शुद्धता(99.93%)

वर्तमान स्थिति:

- व्यावसायीकरण के लिए एक पक्ष (Party) को हस्तांतरित।
- हस्तांतरण/लाइसेंसिंग के लिए उपलब्ध।

अनुप्रयोग क्षेत्र/उद्योग: खाद्य और पेय पदार्थ, फार्मास्युटिकल (औषधीय), न्यूट्रास्युटिकल, आदि।



प्रौद्योगिकी का शीर्षक: डिकैफ़िनेटेड काली चाय के उत्पादन की प्रक्रिया

मुख्य विशेषताएँ:

- औद्योगिक रूप से स्केलेबल और व्यावसायिक रूप से व्यवहार्य।
- मौजूदा डिकैफ़िनेशन विधियों की तुलना में पर्यावरणीय रूप से सुरक्षित विकल्प।
- उच्च गुणवत्ता वाली, सुरक्षित और उपभोक्ता-अनुकूल डिकैफ़िनेटेड चाय के उत्पादन के लिए उपयुक्त।
- 99% से अधिक शुद्धता के साथ प्राकृतिक कैफीन का पर्यावरण-अनुकूल निष्कर्षण।



वर्तमान स्थिति:

- व्यावसायीकरणके लिए एक पक्ष को हस्तांतरित।
- हस्तांतरण/लाइसेंसिंगके लिए उपलब्ध।

अनुप्रयोग क्षेत्र/उद्योग:

खाद्य और पेय पदार्थ, फार्मास्युटिकल, न्यूट्रास्युटिकल, आदि।

प्रौद्योगिकी का शीर्षक: हनी वाइन

मुख्य विशेषताएँ

- स्वदेशी खमीरका उपयोग करके हनी वाइन उत्पादन की तकनीक विकसित की गई है।
- वाइन में 13-14% अल्कोहल के साथ उच्च विटामिन और एंटी-ऑक्सीडेंट गुण होते हैं।

वर्तमान स्थिति:

- व्यावसायीकरण के लिए एक पक्ष को हस्तांतरित।
- हस्तांतरण/लाइसेंसिंग के लिए उपलब्ध।

अनुप्रयोग क्षेत्र/उद्योग:पेय पदार्थ (Beverage)



प्रौद्योगिकी का शीर्षक: भीम कोल (म्यूसा बाल्बिसियाना) अल्कोहल युक्त पेय के उत्पादन की प्रक्रिया
मुख्य विशेषताएँ:

- खाद्य-ग्रेड (Food-grade) खमीर (Yeast) का उपयोग करके नियंत्रित किण्वन (Fermentation) प्रक्रिया।
- 14-15% v/v अल्कोहल सामग्री और शक्तिशाली लाभकारी पॉलीफेनोल्स (Polyphenols) और एंटीऑक्सीडेंट के साथ खट्टी-मीठी अद्वितीय वाइन।

वर्तमानस्थिति :

- व्यावसायीकरणकेलिएएकपक्षकोहस्तांतरित।
- हस्तांतरण/लाइसेंसिंगकेलिएउपलब्ध।

अनुप्रयोग क्षेत्र/उद्योग: पेय पदार्थ (Beverage)



प्रौद्योगिकी का शीर्षक : किण्वन तकनीकों का उपयोग करके मिलेट वाइन तैयार करने की प्रक्रिया

मुख्य विशेषताएँ:

- खाद्य-ग्रेड खमीर (Yeast) का उपयोग करके नियंत्रित किण्वन (Fermentation) प्रक्रिया।
- 14-15% v/v अल्कोहल सामग्री और शक्तिशाली लाभकारी पॉलीफेनोल्स और एंटीऑक्सीडेंट के साथ खट्टी-मीठी अद्वितीय वाइन।

वर्तमान स्थिति:

- प्रयोगशाला (Lab) और पायलट स्केल (Pilot scale) पर मानकीकृत और प्रमाणित तकनीक।
- हस्तांतरण/लाइसेंसिंग के लिए उपलब्ध।

अनुप्रयोग क्षेत्र/उद्योग:

पेय पदार्थ (Beverage)



प्रौद्योगिकी का शीर्षक: आवश्यक तेल से समृद्ध किस्म सुगंधमंत्री, Homalomenaaromatica Schott. cv. (जेओर लैब एसएम-2)

मुख्य विशेषताएँ:

यह किस्म प्रति वर्ष > 180 kg तेल/हेक्टेयर तक का उत्पादन कर सकती है।

वर्तमान स्थिति:

हस्तांतरण/लाइसेंसिंग के लिए उपलब्ध।

अनुप्रयोग क्षेत्र/उद्योग:

आवश्यक तेल उद्योग, प्लेवर और सुगंध, कृषि-आधारित, आदि।



प्रौद्योगिकी का शीर्षक : प्राकृतिक टी बैग

मुख्य विशेषताएँ:

- पारंपरिक टी बैग्स का प्लास्टिक-मुक्त और पौधों पर आधारित (Plant-based) विकल्प।
- चाय के स्वाद और गुणवत्ता को बढ़ाता और संरक्षित करता है।
- स्वास्थ्य के प्रति जागरूक और पर्यावरण के प्रति जिम्मेदार उपभोग का समर्थन करता है।
- भारत में पेटेंट दाखिल (आवेदन संख्या: 202511078075)।

वर्तमान स्थिति:

हस्तांतरण/लाइसेंसिंग के लिए उपलब्ध।

अनुप्रयोग क्षेत्र/उद्योग:

चाय/टी बैग



प्रौद्योगिकी का शीर्षक : एरोरूट (Arrowroot) की उच्च उपज देने वाली किस्म (मारांटा अरुन्डिनेसिया एल./ Maranta arundinacea L.) – (जोर लैब ए.डब्ल्यू.-6 / Jor Lab AW-6)

मुख्य विशेषताएँ : यह किस्म प्रति पौधा प्रति वर्ष लगभग 0.94 किलोग्राम राइजोम का उत्पादन करने में सक्षम है।

वर्तमान स्थिति:

हस्तांतरण/लाइसेंसिंग के लिए उपलब्ध।

अनुप्रयोग क्षेत्र/उद्योग:

स्टार्च एवं आटा, क्रियात्मक खाद्य पदार्थ (Functional Foods), औषधि (Pharmaceutical) एवं पोषक-औषधीय उत्पाद (Nutraceutical), हर्बल (Herbal) उत्पाद आदि।



प्रौद्योगिकी का शीर्षक : उच्च राइजोम उपज देने वाली केम्फेरिया गालांगा (Kaempferia galanga L.) की किस्म – जोर लैब के-1 (Jor Lab K-1)

मुख्य विशेषताएँ: यह किस्म प्रति वर्ष प्रति हेक्टेयर अधिकतम 230 किलोग्राम तेल (Oil) का उत्पादन करने में सक्षम है।

वर्तमान स्थिति:

हस्तांतरण/लाइसेंसिंग के लिए उपलब्ध।

अनुप्रयोग क्षेत्र/उद्योग:

आवश्यक तेल एवं सुगंधित उत्पाद (Aromatic Products), पारंपरिक औषधि, खाद्य एवं पेय पदार्थ, पोषक-औषधीय उत्पाद (Nutraceutical) आदि।



प्रौद्योगिकी का शीर्षक :रोडोडेंड्रोन (Rhododendron) पुष्प से तैयार प्रतिरक्षा-वर्धक हर्बल आसव (Herbal Infusion)

मुख्य विशेषताएँ:प्रतिरक्षा-वर्धक हर्बल आसव अथवा काढ़ा (Herbal Infusion/Decoction), जो पारंपरिक पेय पदार्थों के स्थान पर एक प्राकृतिक एवं स्वास्थ्यवर्धक विकल्प प्रदान करता है।

वर्तमान स्थिति:

हस्तांतरण/लाइसेंसिंग के लिए उपलब्ध।

अनुप्रयोग क्षेत्र/उद्योग:

हर्बल चाय



प्रौद्योगिकी का शीर्षक :पायरस पैशिया से तैयार प्रतिरक्षा-संशोधक (Immunomodulatory) एवं यकृत-संरक्षक (Hepatoprotective) हर्बल तिसेन (Tisane)

मुख्य विशेषताएँ:पी. पैशिया की पत्तियों से तैयार प्रतिरक्षा-वर्धक (Immune-boosting), प्रतिऑक्सीकारक (Antioxidant) तथा यकृत-संरक्षक (Hepatoprotective) पेय।

वर्तमान स्थिति :

हस्तांतरण/लाइसेंसिंग के लिए उपलब्ध।

अनुप्रयोग क्षेत्र/उद्योग:

हर्बल चाय



प्रौद्योगिकी का शीर्षक :पूर्वोत्तर भारत के उप-बिटुमिनस कोयले (Subbituminous North East Indian Coal) से ग्राफीन के संश्लेषण की प्रक्रिया।

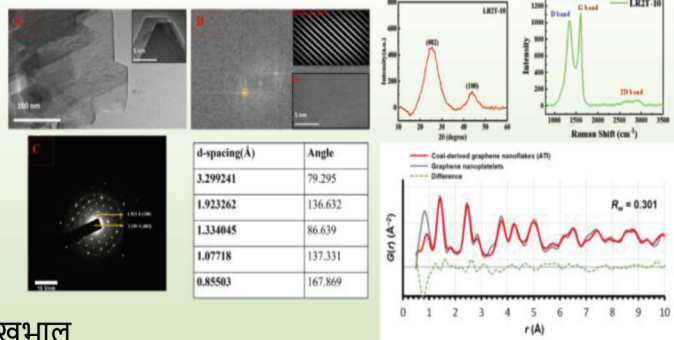
मुख्यविशेषताएँ:रासायनिक एवं तापीय तकनीकों के माध्यम से पूर्वोत्तर भारत के उप-बिटुमिनस कोयले का उपयोग कर उच्च गुणवत्ता वाले ग्राफीन के उत्पादन की कुशल प्रक्रिया।

वर्तमान स्थिति :

- वाणिज्यीकरण हेतु एक पक्ष को हस्तांतरित।
- हस्तांतरण/लाइसेंसिंग के लिए उपलब्ध।

अनुप्रयोग क्षेत्र/उद्योग:

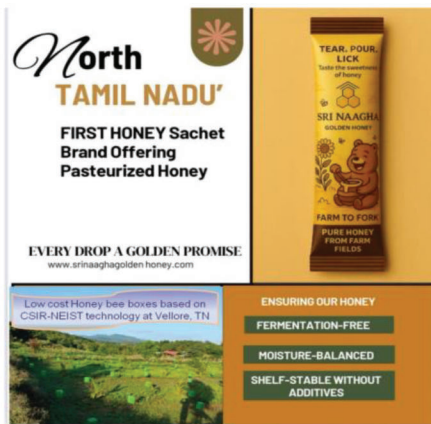
इलेक्ट्रॉनिक्स एवं अर्धचालक (Electronics & Semi-conductors), जैव-चिकित्सा एवं स्वास्थ्य देखभाल समिश्र एवंउन्नत सामग्री (Composites & Advanced Materials), ऊर्जा आदि।



विकसित प्रौद्योगिकियाँ

क्रम सं.	प्रौद्योगिकी का शीर्षक	हस्तांतरित पक्ष का नाम	लाइसेंस प्रदान करने की तिथि
1	कम धूल उत्पन्न करने वाली चॉक पेंसिल	मेसर्ससैन्सिएंटरप्राइजेज, डिब्रूगढ़ (असम)	13 मई, 2025
2	मोम क्रेयॉन पेंसिल	मेसर्ससैन्सिएंटरप्राइजेज, डिब्रूगढ़ (असम)	13 मई, 2025
3	तरल दुर्गंध निवारक क्लीनर (Liquid Deodorant Cleaner)	मेसर्ससैन्सिएंटरप्राइजेज, डिब्रूगढ़ (असम)	13 मई, 2025
4	हर्बल मच्छर प्रतिरोधी मोमबत्ती	मेसर्ससैन्सिएंटरप्राइजेज, डिब्रूगढ़ (असम)	13 मई, 2025
5	कार्बन क्वांटम डॉट्स (Carbon Quantum Dots – CDTs)	मेसर्ससौभाग्यबायोटेक (प्रा.) लिमिटेड, हैदराबाद	13 मई, 2025
6	चाय अपशिष्ट से कैफीन निष्कर्षण की प्रक्रिया	मेसर्सगंगावलहेल्थकेयरप्रा. लि., मुंबई	12 जून, 2025
7	डीकैफिनेटेड काली चाय के उत्पादन की प्रक्रिया	मेसर्सगंगावलहेल्थकेयरप्रा. लि., मुंबई	24 सितंबर, 2025
		मेसर्सजालानइन्वेस्टमेंट्सप्रा. लि., डिब्रूगढ़	24 सित, 2025
8	घरेलू पशुओं के लिए हर्बल एंटी-फंगल फॉर्मूलेशन	मेसर्समणिकस्तुएग्रोप्रा. लि., पुणे (एनआरडीसी, नईदिल्लीकेमाध्यमसेहस्तांतरित)	11 नवंबर, 2025
9	भीम कोल (Musa balbisiana) से मादक पेय के उत्पादन की प्रक्रिया	मेसर्सएन. एस. एंटरप्राइज, अरुणाचलप्रदेश	10 जनवरी, 2026
10	मधु मदिरा (Honey Wine) बनाने की प्रक्रिया	मेसर्ससी के उद्योग, जोरहाट	10 जनवरी, 2026

सीएसआईआर-नीस्ट (CSIR-NEIST) की प्रौद्योगिकी से महिलाओं का सशक्तिकरण : मधुमक्खी बक्सों से पेय निर्माण के सपनों तक



- ✓ वर्ष 2025 में सीएसआईआर-नीस्ट (CSIR-NEIST) द्वारा कम लागत वाले मधुमक्खी बक्सों (Low-cost Honey Bee Boxes) की प्रौद्योगिकी हस्तांतरण के पश्चात वेल्लोर (Vellore) की सुश्री नागाश्री (Ms. Nagasri) ने मधु उत्पादन के माध्यम से जनजातीय महिलाओं को सशक्त बनाया तथा लगभग ₹1 करोड़ का कारोबार प्राप्त किया। इसके उपरांत उन्होंने महिला-नेतृत्व वाले उद्यम की स्थापना के लिए मधु मदिरा (Honey Wine) प्रौद्योगिकी को अपनाने हेतु संस्थान से संपर्क किया।

सीएसआईआर-नीस्ट (CSIR-NEIST) ने गौसमूह ग्राम्य फाउंडेशन (GousamuhGramaya Foundation) के साथ एक समझौता ज्ञापन (MoU) पर हस्ताक्षर किए, जिसके अंतर्गत फाउंडेशन ने सीएसआईआर-नीस्ट की आईआईसीओएन (IICON) सुविधा के अंतर्गत स्थापितब्रेड प्रकार जैव-उर्वरक संयंत्र सुविधा(Bread Type Bio-Fertilizer Plant Facility)का उपयोग किया। इस सहयोग के माध्यम से "अमृत"(Amrit)नामक जैव-उर्वरक उत्पाद का शुभारंभ 31 अक्टूबर 2025को किया गया।



समझौता ज्ञापन(MoUs)/ समझौते संपन्न



लो डस्ट चॉक पेंसिल, वैक्स क्रेयॉन पेंसिल, तरल दुर्गंध निवारक क्लीनर (Liquid Deodorant Cleaner) तथा हर्बल मच्छर प्रतिरोधी मोमबत्ती की प्रौद्योगिकी हस्तांतरण के लिए दिनांक 13 मई 2025 को मेसर्स सैन्सिस एंटरप्राइजेज, डिब्रूगढ़, असम के साथ प्रौद्योगिकी हस्तांतरण समझौते पर हस्ताक्षर किए गए।



उप-बिटुमिनस तृतीयक उच्च गंधक युक्त भारतीय कोयले से प्राप्त नीली प्रतिदीप्ति उत्सर्जित करने वाले कार्बन डॉट्स (Blue-fluorescence Emitting Carbon Dots – CDTs)की प्रौद्योगिकी हस्तांतरण के लिए दिनांक 13 मई 2025 को मेसर्स सौभाग्य बायोटेक प्राइवेट लिमिटेड, हैदराबाद के साथ प्रौद्योगिकी हस्तांतरण समझौते पर हस्ताक्षर किए



चाय अपशिष्ट से कैफीन निष्कर्षण की प्रक्रिया (Process for Extraction of Caffeine from Tea Waste)की प्रौद्योगिकी हस्तांतरण के लिए दिनांक 12 जून 2025 को मेसर्स गंगावल हेल्थकेयर प्राइवेट लिमिटेड, मुंबई के साथ प्रौद्योगिकी हस्तांतरण समझौते पर हस्ताक्षर किए गए।



अनुसंधान-शैक्षणिक सहयोग (Research-Academic Collaboration) के लिए दिनांक 07 सितम्बर 2025 को सीएसआईआर-नीस्ट (CSIR-NEIST) तथा आईयूएसटी (IUST), पुलवामा, जम्मू एवं कश्मीर के मध्य एक समझौता ज्ञापन (MoU) पर हस्ताक्षर किए गए।



डीकैफिनेटेड काली चाय के उत्पादन की प्रक्रिया (Process for Production of Decaffeinated Black Tea) की प्रौद्योगिकी हस्तांतरण के लिए दिनांक 24 सितम्बर 2025 को मेसर्स जालान इन्वेस्टमेंट्स प्राइवेट लिमिटेड डिब्रूगढ़ तथा मेसर्स गंगावल हेल्थकेयर प्राइवेट लिमिटेड, मुंबई के साथ प्रौद्योगिकी हस्तांतरण समझौते पर हस्ताक्षर किए गए।



अनुसंधान-शैक्षणिक सहयोग (Research-Academic Collaboration) के लिए दिनांक 11 अक्टूबर 2025 को सीएसआईआर-नीस्ट (CSIR-NEIST) तथा राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी संस्थान, अरुणाचल प्रदेश (NITAP) के मध्य एक समझौता ज्ञापन (MoU) पर हस्ताक्षर किए गए।



सीएसआईआर-नीस्ट (CSIR-NEIST) ने अपने प्रमुख इन्क्यूबेशन एवं नवाचार परिसर (Incubation & Innovation Complex – IICON) के अंतर्गत उभरते उद्यमियों के साथ दिनांक 16 अक्टूबर 2025 को नौ समझौता ज्ञापनों (MoUs) पर हस्ताक्षर किए।



औषधीय एवं सुगंधित पौधों के क्षेत्र में, जिसमें अगरवुड (Agarwood) भी शामिल है, सहयोगात्मक अनुसंधान तथा संसाधन साझाकरण को प्रोत्साहित करने के उद्देश्य से दिनांक 08 जनवरी 2026 को सीएसआईआर-नीस्ट (CSIR-NEIST) तथा एनटीएफपी उत्कृष्टता केंद्र (NTFP Centre of Excellence), त्रिपुरा सरकार (Govt. of Tripura) के मध्य एक समझौता ज्ञापन (MoU) पर हस्ताक्षर किए गए, जिससे त्रिपुरा के ग्रामीण समुदायों को लाभ प्राप्त हो सके।



भीम कोल (*Musa balbisiana*) से मादक पेयके उत्पादनकी प्रक्रिया (Process for Production of BhimKoi Alcoholic Beverage) की प्रौद्योगिकी हस्तांतरण के लिए दिनांक 10 जनवरी 2026 को मेसर्स एन. एस. एंटरप्राइज, अरुणाचल प्रदेश के साथ प्रौद्योगिकी हस्तांतरण समझौते पर हस्ताक्षर किए गए।



स्वदेशी यीस्ट (*Indigenous Yeast*) का उपयोग कर मधु मदिर (*Honey Wine*) बनाने की प्रक्रिया (Process for Making Honey Wine) की प्रौद्योगिकी हस्तांतरण के लिए दिनांक 10 जनवरी 2026 को मेसर्स सी. के. उद्योग, जोरहाट के साथ प्रौद्योगिकी हस्तांतरण समझौते पर हस्ताक्षर किए गए।

उपरोक्त के अतिरिक्त, सीएसआईआर-नीस्ट (CSIR-NEIST) ने विभिन्न सहयोगात्मक उपक्रमों के लिए निम्नलिखित संस्थानों/विश्वविद्यालयों/एजेंसियों के साथ भी समझौता ज्ञापन/समझौते (MoU/Agreement) पर हस्ताक्षर किए हैं :

1. दिनांक 13 मई 2025 को सीएसआईआर-नीस्ट (CSIR-NEIST) में अगरवुड (Agarwood) पर उत्कृष्टता केंद्र (Centre of Excellence) की स्थापना हेतु सहयोग के लिए असम एग्रोफॉरेस्ट्री विकास बोर्ड, गुवाहाटी के साथ समझौता ज्ञापन (MoU) पर हस्ताक्षर किए गए।
2. दिनांक 13 मई 2025 को उत्तर-पूर्वी लघु उद्योग संघ (North Eastern Small Industries Association – NESSIA), जोरहाट के साथ उत्तर-पूर्वी क्षेत्र में उद्यमिता विकास को प्रोत्साहित करने हेतु समझौता ज्ञापन (MoU) पर हस्ताक्षर किए गए।
3. दिनांक 13 मई 2025 को असम काज़ीरंगा विश्वविद्यालय (Assam Kaziranga University), जोरहाट के साथ वैज्ञानिक शिक्षा एवं अनुसंधान को प्रोत्साहित करने हेतु समझौता ज्ञापन (MoU) पर हस्ताक्षर किए गए।
4. दिनांक 13 मई 2025 को मंगलदोई महाविद्यालय, दरंग (असम) के साथ वैज्ञानिक शिक्षा एवं अनुसंधान में सहयोग को बढ़ावा देने हेतु समझौता ज्ञापन (MoU) पर हस्ताक्षर किए गए।
5. दिनांक 27 जून 2025 को मजुली महाविद्यालय मजुली (असम) के साथ वैज्ञानिक शिक्षा एवं अनुसंधान में सहयोग को बढ़ावा देने हेतु समझौता ज्ञापन (MoU) पर हस्ताक्षर किए गए।
6. दिनांक 14 जुलाई 2025 को मारवाड़ी विश्वविद्यालय, राजकोट, गुजरात के साथ वैज्ञानिक शिक्षा एवं अनुसंधान में सहयोग को प्रोत्साहित करने हेतु समझौता ज्ञापन (MoU) पर हस्ताक्षर किए गए।
7. दिनांक 13 अगस्त 2025 को प्रायोजित परियोजना के संचालन हेतु मेसर्स ताइयो कागाकू इंडिया प्राइवेट लिमिटेड छत्रपति संभाजीनगर, महाराष्ट्र के साथ एक समझौते पर हस्ताक्षर किए गए।
8. दिनांक 22 सितम्बर 2025 को उत्तर-पूर्वी क्षेत्रीय विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान (North Eastern Regional Institute of Science and Technology – NERIST), निरजुली, अरुणाचल प्रदेश के साथ वैज्ञानिक शिक्षा एवं अनुसंधान में सहयोग को प्रोत्साहित करने हेतु समझौता ज्ञापन (MoU) पर हस्ताक्षर किए गए।
9. दिनांक 22 सितम्बर 2025 को मणिपुर के उद्यमी श्री मंगखोलेन मिसाओ के साथ मसाला प्रसंस्करण के लिए सीएसआईआर-नीस्ट की इन्क्यूबेशन एवं नवाचार परिसर (Incubation & Innovation Complex – IICON) सुविधा उपलब्ध कराने हेतु समझौता ज्ञापन (MoU) पर हस्ताक्षर किए गए।
10. दिनांक 22 सितम्बर 2025 को मणिपुर के उद्यमी श्री अनुज कलिता के साथ लेयर फार्म हेतु सीएसआईआर-नीस्ट की इन्क्यूबेशन एवं नवाचार परिसर सुविधा उपलब्ध कराने के लिए समझौता ज्ञापन (MoU) पर हस्ताक्षर किए गए।
11. दिनांक 08 अक्टूबर 2025 को भारत गुणवत्ता परिषद (Quality Council of India – QCI), नई दिल्ली के साथ भारत के कोयला एवं प्राकृतिक क्षेत्रों में गुणवत्ता, नवाचार तथा तकनीकी उत्कृष्टता को सुदृढ़ करने हेतु सहयोग को प्रोत्साहित करने के लिए समझौता ज्ञापन (MoU) पर हस्ताक्षर किए गए।
12. दिनांक 24 अक्टूबर 2025 को नागालैंड सरकार के जिला प्रशासन, वोखा के साथ नागालैंड में औषधीय, सुगंधित तथा पुष्पकृषि (Floriculture) पौधों की खेती को प्रोत्साहित करने, किसानों के प्रशिक्षण तथा क्षमता निर्माण के लिए समझौता ज्ञापन (MoU) पर हस्ताक्षर किए गए।
13. दिनांक 18 फरवरी 2026 को नागालैंड विश्वविद्यालय, लुमामी के साथ वैज्ञानिक शिक्षा एवं अनुसंधान को प्रोत्साहित करने हेतु समझौता ज्ञापन (MoU) पर हस्ताक्षर किए गए।

पुरस्कार, सम्मान एवं मान्यताएँ

विज्ञान टीम पुरस्कार : भारत सरकार ने राष्ट्रीय विज्ञान टीम पुरस्कार 2025, CSIR अरोमा मिशन टीम को प्रदान किया है। यह सम्मान अरोमा मिशन की उन उपलब्धियों के लिए दिया गया है जिन्होंने भारत के सुगंधित पौधों के क्षेत्र को सुदृढ़ करने के साथ-साथ ग्रामीण और आदिवासी क्षेत्रों में सतत रोजगार के अवसर पैदा किए। अरोमा मिशन एक विशिष्ट, मिशन-आधारित पहल है, जिसमें देशभर के कई CSIR प्रयोगशालाओं की सक्रिय भागीदारी शामिल है। CSIR-NEIST ने मिशन की सफलता में उत्तरी-पूर्वी भारत क्षेत्र में महत्वपूर्ण योगदान दिया है।



डॉ. वीरेन्द्र एम. तिवारी, निदेशक, CSIR-NEIST

- कार्यकाल 2026-2028 के लिए उन्हें भूविज्ञान समाज, भारत का उपाध्यक्ष (Vice President) चुना गया है, यह उनके भूविज्ञान क्षेत्र में राष्ट्रीय एवं अंतरराष्ट्रीय नेतृत्व भूमिकाओं में एक और प्रतिष्ठित पद जोड़ता है।
- उन्हें राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी, भारत (National Academy of Sciences India) की परिषद सदस्य के रूप में निर्वाचित किया गया है। यह भारत की सबसे पुरानी विज्ञान अकादमी है।



डॉ. स्वप्राली हज़ारिका, वैज्ञानिक G, उन्हें रसायन और रासायनिक अभियांत्रिकी में उत्कृष्टता पुरस्कार प्रदान किया गया, विशेष रूप से डाउनस्ट्रीम ऑयल एवं गैस उद्योग और पेट्रोकेमिकल क्षेत्र (उम्र 40 वर्ष से अधिक) में उनके योगदान के लिए। यह सम्मान 8वें अंतरराष्ट्रीय ऑयल एंड गैस रसायन, रसायन और एडिटिक्स सम्मेलन (IOGCA) के दौरान दिया गया, जो 18-19 सितम्बर 2025, नई दिल्ली में आयोजित किया गया था।



डॉ. दीपांविता बनिक, वैज्ञानिक F, उन्हें IAPT स्मॉल कलेक्शन ग्रांट पुरस्कार प्रदान किया गया, जो उन्होंने ऐतिहासिक हर्बेरियम को पुनर्स्थापित और डिजिटाइज़ करने के कार्य के लिए प्राप्त किया। यह उत्तर-पूर्व भारत में पहला ऐसा सम्मान है और क्षेत्रीय पौध संरक्षण अनुसंधान में एक महत्वपूर्ण मील का पत्थर माना जाता है।



डॉ. बिनाय के. सैकिया, वैज्ञानिक F, उन्हें प्रतिष्ठित CRS सिल्वर स्टार मेडल 2026 प्रदान किया गया, जिसे चिरंतन रसायन संस्था (CRS), भारत द्वारा रासायनिक विज्ञान में अनुसंधान और नवाचार में उनके उत्कृष्ट योगदान के लिए सम्मानित किया गया।



डॉ. त्वहीरा बेगम, वैज्ञानिक C, उन्हें प्रतिष्ठित NAASयंग साइंटिस्ट पुरस्कार प्रदान किया गया, जिसे राष्ट्रीय कृषि विज्ञान अकादमी (NAAS)द्वारा उनके कृषि अनुसंधान और नवाचार में असाधारण योगदान के लिए उनके करियर के प्रारंभिक चरण में सम्मानित किया गया।
early stage of career.



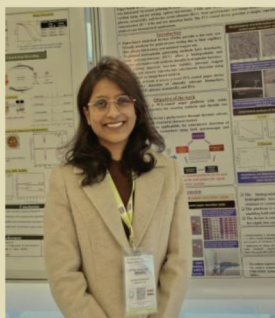
डॉ. बिस्वजीत गोगोई, वैज्ञानिक सी को 10-11 अक्टूबर, 2025 को IIT(ISM), धनबाद द्वारा आयोजित INCOTHERM 2025 में प्रस्तुत किए गए "थर्मोइलेक्ट्रिक जनरेशन एंड यूटिलाइजेशन मॉडल फॉर वाइब्रो-फ्लूइडाइज्ड बेड ड्रायर्स" शीर्षकपत्र के लिए बेस्ट पेपर पुरस्कार प्राप्त हुआ।



डॉ. सचिन रमेशराव गीड, वैज्ञानिक डी एवं उनकी टीम ने 23-25 जून, 2025 को आयोजित CMPDI हैकथॉन ऑन कार्बन कैप्चर टेक्नोलॉजी में अपनी नवाचारपूर्ण शैवाल आधारित बायोफ्यूल CO₂उपयोग समाधान के लिए दूसरा स्थान (प्रथम रनर-अप) प्राप्त किया। इस पुरस्कार में ₹3 लाख नकद, एक प्रमाणपत्र और ट्रॉफी शामिल था, जिसे 4 सितंबर, 2025 को मुंबई में माननीय कोयला एवं खनिज मंत्री द्वारा प्रदान किया गया।



डॉ. राजीव गोस्वामी, तकनीकी सहायक, को 18-19 सितंबर, 2025 को नई दिल्ली में आयोजित 8वीं अंतर्राष्ट्रीय ऑयल एंड गैस केमिस्ट्री, केमिकल्स और एडिटिव्स सम्मेलन (IOGCA) में बेस्ट पोस्टर पेपर प्रेजेंटेशन पुरस्कार प्राप्त हुआ।



सुश्री दीक्षा माहेश्वरी, PAT-I एवं शोध छात्रा, को 15-18 दिसंबर, 2025 को IIT KGP रिसर्च पार्क, कोलकाता में आयोजित 18वीं अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन ऑन पॉलिमर साइंस एंड टेक्नोलॉजी में उनके पत्र "PCL-कोटिंग इन पेपर सबस्ट्रेट्स फॉर रियलाइजिंग कलोरिमेट्रिक सेंसिंग प्लेटफॉर्म टू डिटेक्ट सेलेक्टेड हेल्थ रिस्क बायोमार्कर्स" प्रस्तुति के लिए बेस्टपोस्टर पुरस्कार से सम्मानित किया



सुश्री उज्जयना गोगोई, शोध छात्रा को 13-15 अक्टूबर, 2025 को उदयपुर, राजस्थान में आयोजित एडवांस्ड पॉलिमर एसोसिएशन (APA) अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन ऑन पॉलिमर्स फॉर एडवांस्ड टेक्नोलॉजी में उनके पोस्टर "ड्यूरेबल और बायोकम्पैटिबल वाउंड ड्रेसिंग मटीरियल बेस्ड ऑन एंटीबैक्टीरियल कैमोमाइल ऑयल-फंक्शनलाइज्ड ग्राफीन ऑक्साइड रिइंफोर्सिडचिटोसिन/पॉलीविनाइल अल्कोहल कंपोजिट" के लिए रॉयल सोसाइटी ऑफ केमिस्ट्री (RSC) बेस्ट पोस्टर पुरस्कार से सम्मानित किया गया।



डॉ. बनश्री सैकिया, DST-वूमेन साइंटिस्ट (WISE-PDF), BSTD, को 28-30 जनवरी, 2026 को भुवनेश्वर, ओडिशा में आयोजित Agri Vision 2026-8वीं अंतर्राष्ट्रीय सतत कृषि सम्मेलन फूड सिक्योरिटी के दौरान 'यंग साइंटिस्ट अवार्ड' से सम्मानित किया गया। डॉ. सैकिया ने 'CRISPR/Cas-आधारित जीनोम संपादन द्वारा फसल सुधार' पर आमंत्रित व्याख्यान प्रस्तुत किया और CSIR-NEIST, जोरहाट का प्रतिनिधित्व किया।



श्री अभिषेक हजारिका, शोधार्थी, को 5-7 फरवरी 2026 के दौरान डिब्रूगढ़ विश्वविद्यालय में आयोजित 36वें **CRSI-**नेशनल सिम्पोजियम इन केमिस्ट्री (**NSC**) सम्मेलन में ****सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार**** से सम्मानित किया गया।



डॉ. सिल्विया सैकिया, CSIR-RA, को 03 फरवरी 2026 को Indian National Young Academy of Science द्वारा आयोजित "National Competition for Research Excellence Award 2025" में "Carbon Materials" श्रेणी के अंतर्गत प्रतिष्ठित पुरस्कार से सम्मानित किया गया।



सुश्री सर्मिष्ठा बोरा, शोधार्थी, को 5-7 फरवरी 2026 के दौरान डिब्रूगढ़ विश्वविद्यालय, असम, भारत में आयोजित 36वें **CRSI** नेशनल सिम्पोजियम इन केमिस्ट्री एवं **CRSI-RSC** लेक्चर्स में सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार (**RSC** प्रायोजित)** से सम्मानित किया गया।



सुश्री प्रियंका गोगोई, DST-INSPIRE JRF, ने डॉ. बी. के. सैकिया के मार्गदर्शन में 18-20 फरवरी 2026 को Birla Institute of Technology and Science, Pilani के हैदराबाद परिसर में आयोजित Conference on Advanced Carbon Materials (CACM-2026) में सर्वश्रेष्ठ पोस्टर प्रस्तुति पुरस्कार (तृतीय स्थान) प्राप्त किया।



डॉ. चन्ना चिक्कापुत्तैया, वैज्ञानिक एफ को 2026-2029 के लिए भारत सरकार के NER रिसर्च, डेवलपमेंट एंड इनोवेशन के DBT टास्क फोर्स (तकनीकी विशेषज्ञ समिति) का सदस्य निर्वाचित किया गया है।



डॉ. देबासीस डी. मोहंती, वैज्ञानिक डी, को द जियोलॉजिकल सोसाइटी ऑफ अमेरिका का सदस्य चुना गया है।



इंजीनियर डॉ. दीपक बसुमतारी, वैज्ञानिक ई, को अक्टूबर, 2025 में भारतीय अभियंताओं संस्थान (Institution of Engineers, India) द्वारा फेलो के रूप में निर्वाचित किया गया।



डॉ. प्रवीण जी इंगोले, वैज्ञानिक ई को प्रतिष्ठित रमन रिसर्च फेलोशिप प्रोग्राम (2025-26) के लिए चयनित किया गया है, जिसके तहत वे अमेरिका के यूनिवर्सिटी ऑफ मिशिगन में तीन महीने का शोध कार्य करेंगे।



श्री रिफाद अहमद, शोध छात्र, को 20-23 जुलाई, 2025 को दक्षिण अफ्रीका के क्रूगर नेशनल पार्क, सुखुकुजा में आयोजित "द 1st इंटरनेशनल साइंटिफिक कॉन्फ्रेंस फॉर पैन्टोया रिसर्च" में भाग लेने के लिए ब्रिटिश सोसाइटी फॉर प्लांट पैथोलॉजी (BSPP) और ANRF द्वारा ट्रैवल ग्रांट पुरस्कार प्रदान किया गया।



श्री सम्मेलन ज्योति कालिता, SRF, को अप्रैल 2025 में अनुसंधान नेशनल रिसर्च फाउंडेशन (ANRF), भारत सरकार द्वारा अंतर्राष्ट्रीय यात्रा सहायता (ITS) प्रदान की गई, ताकि वे 26-30 मई, 2025 को स्ट्रासबर्ग, फ्रांस में आयोजित E-MRS 2025 स्प्रिंग मीटिंग में भाग ले सकें।

CSIR-NEIST टीम ने SSBMT (इनडोर) जोन-3में शानदार प्रदर्शन किया



CSIR-IIP, देहरादून में 17-20 नवंबर, 2025 को आयोजित SSBMT (इनडोर) जोनल-3 में CSIR-NEIST टीम ने बैडमिंटन, कैरम और शतरंज में शानदार प्रदर्शन करते हुए फाइनल के लिए 8 अलग-अलग इवेंट्स में क्वालिफाई किया, जो संस्थान के लिए एक महत्वपूर्ण उपलब्धि है। बैडमिंटन में श्री यश करवसरा, श्री राजीव डेका और श्री विकासकुमार गोंड ने पुरुष टीम इवेंट में, जबकि डॉ. ऋतुपर्णा दुआराह और सुश्री अनीता कचारी ने महिला टीम इवेंट में क्वालिफाई किया। सिंगल्स श्रेणी में डॉ. ऋतुपर्णा दुआराह और श्री यश करवसरा ने क्रमशः महिला और पुरुष सिंगल्स में क्वालिफाई किया। कैरम में श्री ललित फुकन और श्री दिलीप सैकिया ने पुरुष डबल्स में, श्रीमती रुमी बोरा और श्रीमती पुष्पा कौशल ने महिला डबल्स में क्वालिफाई किया, जबकि श्रीमती रुमी बोरा ने महिला सिंगल्स में भी स्थान बनाया। शतरंज में श्री दिव्या देहरिया ने पुरुष इवेंट में क्वालिफाई किया।

आयोजित कार्यक्रम



राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी दिवस 2025 (12 मई, 2025): प्रो. देवेन्द्र जलिहाल, निदेशक, IIT गुवाहाटी, ने राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी दिवस व्याख्यान दिया।



राष्ट्रीय बौद्धिक संपदा उत्सव 2025 (26 मई, 2025): डॉ. कपिल आर्य, वैज्ञानिक ई, CSIR-IPU, दिल्ली को संसाधन व्यक्ति के रूप में आमंत्रित किया गया।



विश्व पर्यावरण दिवस 2025 (09 जून, 2025): प्रो. अशोक प्रियदर्शन डिमरी, निदेशक, भारतीय भूचुंबकत्व संस्थान (IIG), मुंबई ने CSIR-NEIST में मुख्य अतिथि के रूप में कार्यक्रम को गरिमामयी बनाया, जबकि पद्मश्री एवं पद्म भूषण डॉ. अनिल प्रकाश जोशी, संस्थापक HESCO, वर्चुअल माध्यमसे शामिल हुए। विश्व पर्यावरण दिवस 05 जून, 2025 को CSIR-NEIST शाखा प्रयोगशाला, इंफाल में भी मनाया गया।



सीएसआईआर-एनईआईएसटी, जोरहाट में 21 जून, 2025 को 11वां अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस मनाया गया।

सीएसआईआर-एनईआईएसटी में 15 अगस्त, 2025 को 79वां स्वतंत्रता दिवस मनाया गया।



सीएसआईआर-एनईआईएसटी ने 2 सितंबर, 2025 को 31वीं डॉ. जे. एन. बरुआ स्मारक व्याख्यान का आयोजन किया।

बायोइकॉनॉमी और सतत विकास पर जागरूकता-सह-हितधारक बैठक 08 अक्टूबर, 2025 को आयोजित की गई।



22 सितंबर, 2025 को 84वां CSIR स्थापना दिवस कार्यक्रम आयोजित किया गया। प्रो. ए. के. त्रिपाठी, निदेशक, ISSER, मोहाली ने स्थापना दिवस व्याख्यान प्रस्तुत किया।



स्वच्छता ही सेवा अभियान – 2025, 17 सितंबर से 02 अक्टूबर, 2025 तक, CSIR-एनईआईएसटी और शाखा प्रयोगशाला, इटानगर में मनाया गया।



पेट्रोलियम विज्ञान और प्रौद्योगिकी 2025 (APST 2025) में प्रगति पर दो-दिवसीय बैठक 8-9 अक्टूबर, 2025 को आयोजित की गई।



भारत अंतर्राष्ट्रीय विज्ञान महोत्सव (IISF) 2025 का कर्टन-रेज़र कार्यक्रम 19 नवंबर, 2025 को आयोजित किया गया।



अंतर्राष्ट्रीय विज्ञान दिवस के अवसर पर 10 नवंबर, 2025 को "विज्ञान लेखन में आवश्यकता, चुनौतियाँ और समाधान" विषयक एक दिवसीय संगोष्ठी और कार्यशाला आयोजित की गई।



14 नवंबर, 2025 को नेतृत्व-सह-शोध पारिस्थितिकी परिचय कार्यशाला आयोजित की गई।



10 जनवरी, 2026 को "भारतीय हिमालयी क्षेत्र में फिकल स्लज प्रबंधन (FSM) और FSTPs में बायोफॉर्मेशन उपयोगिता के पहलु (FSM-BIO-HIM 2026) विषयक प्रशिक्षण और प्रायोगिक कार्यक्रम आयोजित किया गया।



21-22 जनवरी, 2026 को "वन हेल्थ के लिए जीनोमिक्स दृष्टिकोण द्वारा रोगजनकों का डिकोडिंग (DePG-OH) विषयक दो दिवसीय राष्ट्रीय कार्यशाला एवं प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया।



सीएसआईआर-एनईआईएसटी ने 25 अगस्त, 2025 को राष्ट्रीय खेल दिवस मनाया।



सीएसआईआर-एनईआईएसटी में 26 जनवरी, 2026 को 77वां गणतंत्र दिवस मनाया गया।

क्षमता विकास एवं संपर्क कार्यक्रम



शाखा प्रयोगशाला, इटानगर द्वारा 23 अक्टूबर, 2025 को मशरूम की खेती पर प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया।



शाखा प्रयोगशाला, इटानगर द्वारा 17 जुलाई, 2025 को CSIR जिज्ञासा कार्यक्रम के अंतर्गत विद्यालयीन विद्यार्थियों के लिए विज्ञान प्रेरक कार्यक्रम आयोजित किया गया।



शाखा प्रयोगशाला, इटानगर द्वारा 30 जनवरी, 2026 को पेंटर उन्नयन प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया।



20 जून, 2025 को DIET, तिताबर, असम में केले के रेशे निष्कर्षण और उत्पाद विकास पर प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया।



सक्षम 2.0 के अंतर्गत सिल्क हथकरघा बुनकर प्रशिक्षण कार्यक्रम का नया बैच STINER प्रशिक्षण केंद्र, CSIR-एनईआईएसटी में उद्घाटन किया गया। यह कार्यक्रम CSB-CMER&TI, लहडोईगढ़ द्वारा आयोजित किया गया और CSIR-एनईआईएसटी, जोरहाट के सहयोग से संपन्न हुआ।



10 जून, 2025 को CSIR-एनईआईएसटी में CSIR-अरोमा मिशन के अंतर्गत तीन दिवसीय औषधीय एवं सुगंधित पौधों पर प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया, जिसमें विशेष रूप से अगरवुड पर ध्यान केंद्रित किया गया।



17 जून, 2025 को नागालैंड के वोक्हा में CSIR-अरोमा एवं पुष्पोत्पादन मिशन के अंतर्गत आउटरीच, क्षमता निर्माण, किसानों के प्रशिक्षण और QPM वितरण कार्यक्रम आयोजित किया गया। QPM वितरण किसानों को माननीय विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी मंत्री डॉ. जितेंद्र सिंह, विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी और पृथ्वी विज्ञान राज्य मंत्री एवं CSIR के उपाध्यक्ष की उपस्थिति में किया गया।



3 अगस्त, 2025 को नागालैंड के फुटसेरो में किसानों के प्रशिक्षण-सह-पौध वितरण कार्यक्रम (QPM) आयोजित किया गया।



12 अगस्त, 2025 को असम के गोलाघाट स्थित सेनचोवा गाँव में औषधीय एवं सुगंधित पौधों (MAPs) के वितरण-सह-प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया।



12 सितंबर, 2025 को CSIR-अरोमा मिशन और CSIR-पुष्पोत्पादन मिशन के अंतर्गत नागालैंड के वोक्हा जिला प्रशासन के सहयोग से CSIR-एनईआईएसटी द्वारा "वोक्हा में विज्ञान, प्रौद्योगिकी एवं नवाचार के माध्यम से कृषि और संबद्ध क्षेत्र के विकास को बढ़ावा" विषयक एक दिवसीय कार्यक्रम सफलतापूर्वक आयोजित किया गया।



25 अक्टूबर, 2025 को असम के गोलाघाट स्थित नामतेमारा में औषधीय एवं सुगंधित पौधों (MAPs) के जागरूकता-सह-प्रशिक्षण कार्यक्रम और वितरण कार्यक्रम आयोजित किया गया।



21 नवंबर, 2025 को नागालैंड के KVK, फेक में औषधीय एवं सुगंधित पौधों (MAPs) के वितरण-सह-प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया।



30 अक्टूबर, 2025 को मिज़ोरम के आइजॉल में CSIR-अरोमा और CSIR-पुष्पोत्पादन मिशन के अंतर्गत **हितधारक-सह-जागरूकता बैठक एवं गुणवत्तापूर्ण रोपण सामग्री (QPM)** वितरण कार्यक्रम आयोजित किया गया। इस अवसर पर माननीय विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी और पृथ्वी विज्ञान राज्य मंत्री एवं CSIR के उपाध्यक्ष डॉ. जितेंद्र सिंह मुख्य अतिथि के रूप में उपस्थित रहे।



03 दिसंबर, 2025 को नागालैंड के KVK, वोक्हा में औषधीय एवं सुगंधित पौधों (MAPs) के वितरण-सह-प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया।



03 दिसंबर, 2025 को त्रिपुरा के पेचरतल में CSIR पुष्पोत्पादन मिशन के अंतर्गत किसानों को गुणवत्तापूर्ण रोपण सामग्री (QPM) वितरित की गई।

सीएसआईआरजिज्ञासा कार्यक्रम के अंतर्गत गतिविधियाँ

- जिज्ञासा 2.0 के अंतर्गत, CSIR-एनईआईएसटी ने छात्रों और शिक्षकों के लिए रोबोटिक्स, ऑटोमेशन, जैव प्रौद्योगिकी जागरूकता और वर्चुअल लैब मॉड्यूल पर कार्यशालाओं और संगोष्ठियों की श्रृंखला आयोजित की। कार्यक्रम में इंटरैक्टिव प्रयोगशाला यात्राओं को भी शामिल किया गया, जहाँ प्रतिभागियों ने ऑडिटोरियम में वैज्ञानिकों के साथ संवाद कर शोध सुविधाओं और वैज्ञानिक कार्यप्रवाह का प्रत्यक्ष अनुभव प्राप्त किया।
- वैज्ञानिक जागरूकता और गुणवत्तापूर्ण विज्ञान शिक्षा तक समावेशी पहुँच को बढ़ावा देने के लिए, CSIR-एनईआईएसटी ने ग्रामीण और दूरदराज के विद्यालयों का दौरा कर रोबोटिक्स, उभरती प्रौद्योगिकियों जैसे कृत्रिम बुद्धिमत्ता और वर्चुअल रियलिटी पर प्रायोगिक सत्र आयोजित किए।



छात्रों के सीएसआईआर-एनईआईएसटी दौरे की तस्वीरें और सीएसआईआर-एनईआईएसटी जिज्ञासा टीम द्वारा जोरहाट के विभिन्न स्कूलों में कार्यशालाओं का संचालन करते हुए तस्वीरें।



सीएसआईआर-जिज्ञासा कार्यक्रम के अंतर्गत 21-25 जुलाई, 2025 तक "एक दिन एक वैज्ञानिक के रूप में" कार्यक्रम आयोजित किया गया। प्रत्येक दिन कक्षा 8 से 10 के विभिन्न स्कूलों के छात्र-छात्राओं ने इसमें भाग लिया।

बौद्धिक संपदा और प्रकाशन

दर्ज किए गए पेटेंट की संख्या:ग्रांटेडपेटेंट की संख्या:

भारत में फाइल	विदेश में फाइल	भारत में ग्रांटेड	विदेश में ग्रांटेड
10	04	01	Nil

पंजीकृत कॉपीराइट/डिज़ाइनों की संख्या:

कॉपीराइट	डिज़ाइनों
01	03

उच्च प्रभावांक पत्र (ऐसे पत्रिकाओं में प्रकाशित जिनका प्रभावांक 10 से अधिक है)

1. Pdसिंगल एटम्स का CuCo₂S₄ नैनोशीट्स उत्प्रेरकों के साथ अधिकतम सहक्रियात्मक अंतःक्रिया द्वारा उच्च दक्षता वाले फोटोकेटालिटिक H₂ उत्पादन और O₂ न्यूनीकरण में उन्नत चार्ज पृथक्करण और स्थानांतरण – सलोनी लतियन, धर्मेन्द्र के यादव, मानश आर दास, अमोल सिंह, पारस्मणि राजपूत, शशांक डेका।पत्रिका: एडवांस्ड फंक्शनल मटीरियल्स, 2025,<https://advanced.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/adfm.202507783>(**IF: 18.5**)
2. सतत गैस पृथक्करण के लिए पॉलिमरिक झिल्ली: चुनौतियाँ, नवाचार और भविष्य की दिशाएँ – एक व्यापक समीक्षा – देबाशीष बोरा, गौरी हज़ारिका, अनुरंजीत गोगोई, सुभ्रत गोस्वामी, सौरभ सावाके, दीक्षा यादव, सचिन कार्की, मौचम बोरपात्रा गोहाइन, ललित रंजन साहू, प्रवीन जी इंगोले।पत्रिका: रिन्यूएबल एंड सस्टेनेबल एनर्जी रिव्यूज़, **2025**, वॉल्यूम 219,सितम्बर 2025,पृष्ठ 115868 (**IF: 16.3**)
3. सतत खाद्य प्रणाली और पोषण सुरक्षा के लिए बायोडिग्रेडेबल पैकेजिंग का विकास: नवाचार, चुनौतियाँ और वैश्विक दृष्टिकोण – दीपज्योति बोरा, कृष्ण कमल हज़ारिका, रुनजुन दुआरा, सुदीप्त बरुआ और स्वप्नाली हज़ारिका।पत्रिका: रिन्यूएबल एंड सस्टेनेबल एनर्जी रिव्यूज़, 2025,वॉल्यूम 228,पृष्ठ 116572 (**IF: 16.3**)
4. थिन-फिल्म नैनोकॉम्पोजिट नैनोफिल्ट्रेशन में हाल के विकास और नवाचार: जल से भारी धातु आयन हटाने के लिए अगली पीढ़ी की चयनात्मक झिल्ली– ललित रंजन साहू, दीक्षा यादव, प्रवीन जीइंगोले। पत्रिका:केमिकल इंजीनियरिंग जर्नल, 2025, वॉल्यूम 513, 1 जून 2025, पृष्ठ 162579(**IF: 13.3**)
5. शैवाल-जनित कार्बोहाइड्रेट से बायोएथेनॉल उत्पादन के लिए बायोप्रोसेस रणनीतियाँ: परिपत्र जैवअर्थव्यवस्था में मापनीय समाधान और उद्योग की संभावनाएँ – ज्ञानब कोन्वर, रिया बनिक, सचिन रमेशराव गीड।पत्रिका: केमिकल इंजीनियरिंग जर्नल, 2025,वॉल्यूम 515, 1 जुलाई 2025,पृष्ठ 163456 (**IF: 13.3**)
6. कार्बनिक माइक्रोपोल्यूटेन्स को हटाने में क्रांति: ग्राफीन ऑक्साइड आधारित नैनोफिल्ट्रेशन झिल्ली की शक्ति – दीक्षा यादव, ललित रंजन साहू, मोनिका राणा, प्रवीन जी इंगोले।पत्रिका: केमिकल इंजीनियरिंग जर्नल, 2025, वॉल्यूम 524, 15नवम्बर 2025,पृष्ठ 168836 (**IF: 13.3**)

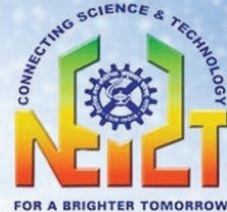
7. अपशिष्ट जल से भारी धातुओं को हटाने के लिए इलेक्ट्रोस्पन नैनोफाइबरस सोखने वाली झिल्लियों का उपयोग प्रवाह-आधारित सोखने/पारगम्यता प्रक्रिया के माध्यम से, हज़ारिका, पल्लबी; दुआराह, रंजुन; गोस्वामी, राजीव; राजगुरु, परशमोनी; बरुआ, सुदीप्ता; गोस्वामी, प्रदीप कुमार; फेंग, जियानशे; हज़ारिका, स्वप्नाली द्वारा लिखित, केमिकल इंजीनियरिंग जर्नल 2025, खंड 519, 1 सितंबर 2025, 164877 (IF: 13.3)
8. फोटोरेस्पॉन्सिव फेरोसेन-अगमेंटेड इरिडियम पॉलीपाइरिडिल कॉम्प्लेक्स: ग्लूटाथियोन संवेदन के लिए ऑक्सीडेज मिमिक और कैंसर निदान एवं उपचार में प्रभाव – दीक्षा जे बरुआ, अंकुमोनी साइकिया, हिरणमय बरमान, प्रसेनजीत मन्ना, बिस्वजीत साहा, मानश आर दास।पत्रिका: **(IF: 13)**
9. एमाइन-फंक्शनलाइज्ड Ti3C2Tx MXeneएकीकृत नैनोकॉम्पोजिट झिल्ली, वाष्प-चरण इंटरफेसियल पॉलिमराइजेशन के माध्यम से CO2 पृथक्करण के लिए – गौरी हज़ारिका और प्रवीन जी इंगोले।पत्रिका: Small, 2025,<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/sml.202511574>(**IF: 13**)
10. द्वि-डोमेन संवेदन के लिए अगली पीढ़ी के बोरोफीन नैनोस्ट्रक्चर: संरचनात्मक अनुकूलन से जैवचिकित्सीय और पर्यावरणीय अनुप्रयोग तक – छायानिका हज़ारिका, पुलकेश बोरा, ऋतुर्णा दुआराह, मानश आर दास।पत्रिका: मटीरियल्स होराइजन्स, <https://scifinder-n.cas.org/searchDetail/reference/69428051ac091c0994c0700d/referenceDetails>, (**IF: 12.2**)
11. स्ट्रैटेजिक डी-बैंड इंजीनियरिंग के माध्यम से पी-डी ऑर्बिटल हाइब्रिडाइजेशन का प्रदर्शन: स्व-टेम्प्लेटेड Co-SnS2 नैनोशीट्स पर विकसित Co-SnO2 में द्वि-क्रियात्मक HER/OERविद्युत रासायनिक प्रदर्शन में वृद्धि का मार्ग – मानश पी नाथ, तन्मय कलिता, सुवंकर डेका, मंजु कुमारी जयस्वाल, अभिषेक बोरबोरा, ध्रुव ज्योति कलिता, लक्ष्मी साइकिया, बिस्वजीत चौधुरी।पत्रिका: Small Methods, 2025,<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/smt.202500712>, (**IF: 10.7**)
12. 2D-2D CdIn2S4/Ti3C2 हेटरोजंक्शनस का इंटरफेसियल इंजीनियरिंग द्वारा फोटोकैटालिटिक हाइड्रोजन उत्पादन में सुधार – संमिलन ज्योति कलिता, हाफिजुल इस्लाम, सागर वरंगने, बी. मोसेस अब्राहम, उज्ज्वल पाल, लक्ष्मी साइकिया।पत्रिका: Small Methods,<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/smt.202500715>(**IF: 10.7**)



CSIR-NEIST Branch Lab Imphal



CSIR-NEIST Branch Lab Itanagar



CSIR-NORTH EAST INSTITUTE OF SCIENCE & TECHNOLOGY, JORHAT