आईपीएफटी
IPFT
कीटनाशक अनुसंधान में उत्कृष्टता सृजन
Creating Excellence in Pesticide Research

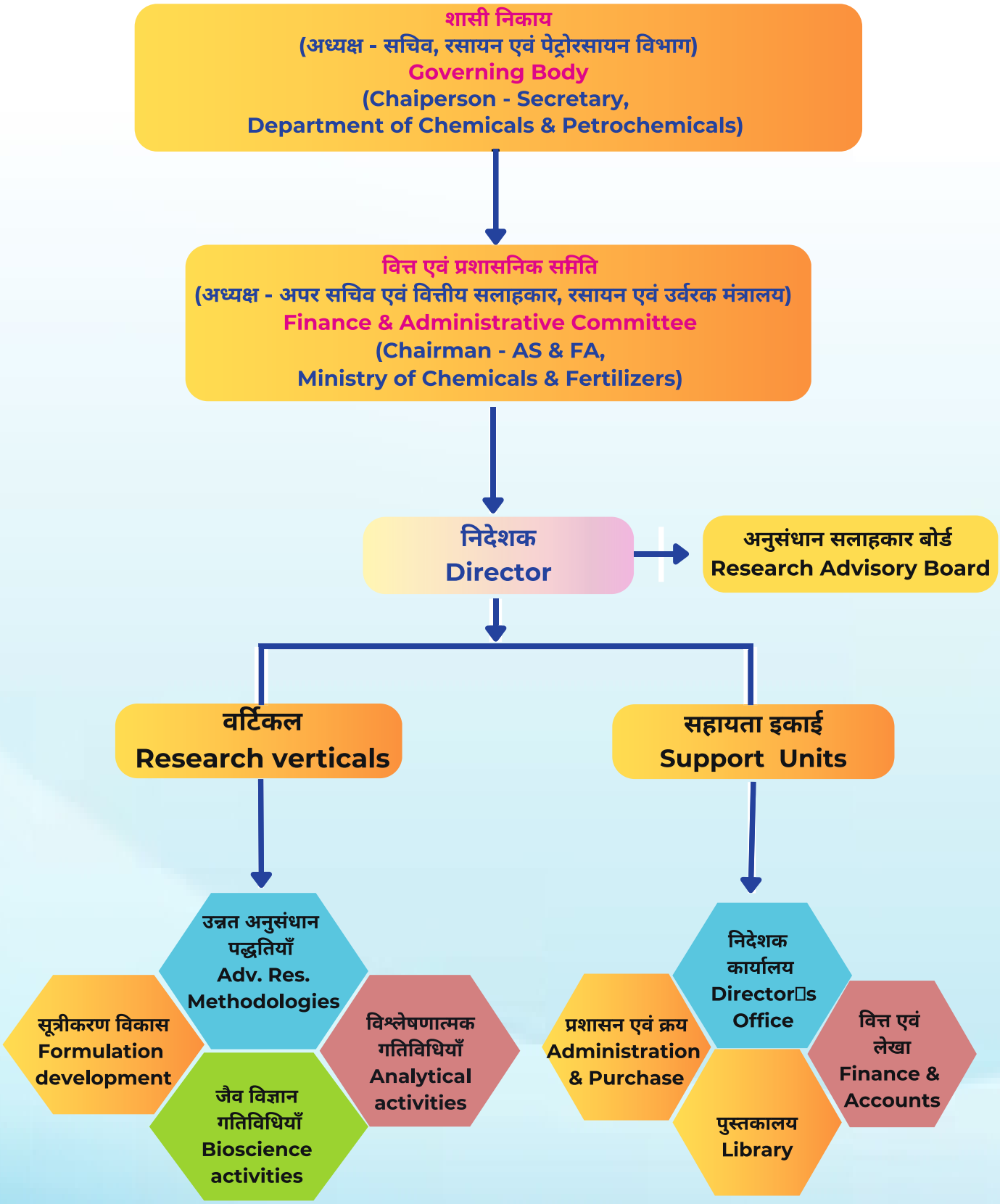
34वां
वार्षिक प्रतिवेदन

ANNUAL REPORT

2024-25



संगठनात्मक संरचना
Organizational Structure



आईपीएफटी
IPFT
कीटनाशक अनुसंधान में उत्कृष्टता सृजन
Creating Excellence in Pesticide Research

कीटनाशक सूत्रीकरण प्रौद्योगिकी संस्थान
सोसाइटी रजिस्ट्रेशन एक्ट, 1860 के तहत रजिस्टर्ड (रजिस्टर्ड नंबर S-21944/1991)
रसायन एवं पेट्रोरसायन विभाग
रसायन एवं उर्वरक मंत्रालय, भारत सरकार
सेक्टर–20, उद्योग विहार, गुरुग्राम – 122016, हरियाणा
Tel: +91&124&2455403/405; Email: admin-ipft@gov-in;
Website: www-ipft-gov-in

आईपीएफटी
IPFT
कीटनाशक अनुसंधान में उत्कृष्टता सृजन
Creating Excellence in Pesticide Research

संपादकीय समिति

मार्गदर्शनः

डॉ. मोहना कृष्णा रेड्डी मुडियम, निदेशक

संकलन और मिलानः

डॉ. दीपक कुमार जायसवाल, विशेषज्ञ (जैव विज्ञान)
डॉ. सुदीप मिश्रा, वैज्ञानिक (विश्लेषणात्मक)
सुश्री नुसरत इकबाल, वैज्ञानिक (सूत्रीकरण)
श्री गिरिराज शर्मा, (वरिष्ठ परियोजना एसोसिएट)
श्री आर.एस. यादव कंसल्टेंट– राजभाषा

द्वारा प्रदान की गई जानकारीः

डॉ. अमरीश अग्रवाल, (विशेषज्ञ, सूत्रीकरण)
श्री संजय गांधी (पीएस से निदेशक)
डॉ. समसुल आलम, (विशेषज्ञ)
डॉ. दीपक कुमार जायसवाल, (विशेषज्ञ)
डॉ. शुभम यादव, (विशेषज्ञ)
श्री कमल वशिष्ठ (एफ एंड एओ)
श्री पवन कुमार जैन (एपीए)

अस्वीकरणः
इस रिपोर्ट में असंसाधित और अर्ध–संसाधित डेटा शामिल हैं, जो नियत समय में वैज्ञानिक रिपोर्टों, प्रकाशनों का आधार बनेंगे। इस रिपोर्ट में निहित सामग्री का उपयोग निदेशक, आईपीएफटी, गुरुग्राम की पूर्व अनुमति के बिना नहीं किया जा सकता है, सिवाय इसे वैज्ञानिक संदर्भों के लिए उद्धृत करने के। जानकारी की शुद्धता कार्यात्मक कार्यक्षेत्रों के समूह के प्रमुखों के पास है। इस वार्षिक रिपोर्ट में दिखाए गए चित्र या तस्वीरें केवल प्रतिनिधित्व के उद्देश्य से हैं और आईपीएफटी की अनुमति के बिना पुनः प्रस्तुत नहीं की जा सकती हैं।

सही उद्धरण
कीटनाशक सूत्रीकरण प्रौद्योगिकी संस्थान, गुरुग्राम, रसायन और पेट्रोरसायन विभाग, रसायन और उर्वरक मंत्रालय, सेक्टर–20, उद्योग विहार, गुरुग्राम – 122 016, हरियाणा के लिए वार्षिक रिपोर्ट 2024–2025।

निदेशक की कलम से

1. आईपीएफटी के बारे में
   - 1.1 परिचय 01
   - 1.2 संस्थान का उद्देश्य 01
   - 1.3 स्थापना का उद्देश्य 01
   - 1.4 संगठनात्मक संरचना 03
   - 1.5 संस्थागत समितियाँ 04

2. अनुसंधान और सेवाएँ
   - 2.1 सूत्रीकरण विकास 07
   - 2.1.1 प्रमुख उपकरण 07
   - 2.1.2 प्रमुख उपलब्धियां 09
   - 2.1.3 प्रमुख अनुसंधान हाइलाइट्स 11
   - 2.1.4 बाहरी रुप से वित्त पोषित परियोजनाएं 12
   - 2.1.5 आंतरिक अनुसंधान और गतिविधियाँ 13

2.2 उन्नत अनुसंधान पद्धतियाँ
   - 2.2.1 अनुसंधान हाइलाइट्स 16

2.3 विश्लेषणात्मक गतिविधियाँ
   - 2.3.1 प्रमुख उपकरण 22
   - 2.3.2 अनुसंधान हाइलाइट्स 24
   - 2.3.3 बाहरी रूप से वित्त पोषित परियोजनाएं 28
   - 2.3.4 आंतरिक अनुसंधान और गतिविधियां 31

2.4 जैव विज्ञान गतिविधियाँ
   - 2.4.1 जैव–प्रभावशीलता मूल्यांकन अध्यन 35
   - 2.4.2 बाहरी रूप से वित्त पोषित परियोजनाएं 36
   - 2.4.3 आंतरिक अनुसंधान और गतिविधियां 39

3. प्रत्यायन, प्रमाणन और मान्यताएं 40
4. उद्योग या शैक्षणिक संस्थानों के साथ समझौता ज्ञापन का आदान–प्रदान 42
5. मानव संसाधन विकास / प्रशिक्षण 42
6. पुरस्कार या सम्मान 44
7. राजभाषा गतिविधियाँ 44
8. आउटरीच और अन्य कार्यक्रम 45

वार्षिक लेखा परीक्षक की रिपोर्ट
वैज्ञानिक स्टॉफ
प्रशासनिक स्टॉफ
फोटो गैलरी

वार्षिक रिपोर्ट (2024–25) के लिए निदेशक का संदेश



कीटनाशक सूत्रीकरण प्रौद्योगिकी संस्थान (आईपीएफटी), गुरुग्राम, जिसकी स्थापना 31 मई 1991 को रसायन एवं पेट्रोरसायन विभाग (डीसीपीसी), रसायन एवं उर्वरक मंत्रालय, भारत सरकार के प्रशासनिक नियंत्रण में एक स्वायत्त संस्थान के रूप में हुई थी, अत्याधुनिक, उपयोगकर्ता–अनुकूल और पर्यावरण–अनुकूल कीटनाशक सूत्रीकरण प्रौद्योगिकियों के विकास में अग्रणी बना हुआ है। पिछले कुछ वर्षों में, संस्थान ने विश्लेषणात्मक लक्षण–निर्धारण, जैव–मूल्यांकन और प्रायोगिक स्तर के प्रदर्शनों में अपनी विशेषज्ञता को मजबूत किया है, जिससे पारंपरिक, उन्नत और अगली पीढ़ी के रासायनिक और जैव–आधारित कीटनाशक निर्माणों के विकास में महत्वपूर्ण योगदान मिला है।

आईपीएफटी उद्योग और शिक्षा जगत से विविध अनुसंधान एवं विकास परियोजनाएँ संचालित करता है, जिनमें अनुदान सहायता, प्रायोजित, परामर्शदात्री और सेवा–उन्मुख कार्य शामिल हैं। संस्थान क्षमता निर्माण में भी महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है, नियमित रूप से प्रशिक्षण कार्यक्रम, जागरूकता पहल और कीटनाशक सूत्रीकरण और उनके अनुप्रयोगों से संबंधित उद्योग संवाद आयोजित करता है। अंतःविषय अनुसंधान, विश्लेषणात्मक उत्कृष्टता, निगरानी और प्रभावकारिता मूल्यांकन के माध्यम से, आईपीएफटी उच्च–गुणवत्ता वाले वैज्ञानिक समाधान प्रदान करने के लिए प्रतिबद्ध है।

आईपीएफटी की विश्लेषणात्मक सुविधा को आईएसओ/आईईसी 17025:2017 के अनुसार एनएबीएल द्वारा मान्यता प्राप्त है। विभिन्न खाद्य वस्तुओं–अनाज, दालें,फल, सब्जियां, मसाले, दूध और पेयजल सहित में 278 कीटनाशकों के परीक्षण और 150 कीटनाशकों के फॉर्मूलेशन और सीडब्ल्यूसी–संबंधित रसायनों के विश्लेषण के लिए। आईपीएफटी भौतिक–रासायनिक विश्लेषण, पांच–बैच विश्लेषण और अवशेष अध्ययन के लिए एक ओईसीडी–जीएलपी प्रमाणित सुविधा भी रखता है। इसके अलावा, संस्थान को कीटनाशक पंजीकरण के लिए आवश्यक डेटा तैयार करने हेतु केंद्रीय कीटनाशक बोर्ड और पंजीकरण समिति (सीआईबी और आरसी) द्वारा मान्यता प्राप्त है।

2024–25 के दौरान, आईपीएफटी ने आंतरिक अनुसंधान एवं विकास (आरएंडडी) और एनएएसएफ–वित्त पोषित परियोजनाओं के माध्यम से विकसित किए गए फॉर्मूलेशन के अलावा, श्याम केमिकल्स लिमिटेड और सुमिशो एग्रो इंडिया प्राइवेट लिमिटेड जैसे उद्योग भागीदारों को कई कीटनाशक फॉर्मूलेशन सफलतापूर्वक विकसित और हस्तांतरित किए। संस्थान अब पादप और सूक्ष्मजीवी स्रोतों से प्राप्त जैव–आधारित कीटनाशक फॉर्मूलेशन के विकास पर जोर दे रहा है। आईपीएफटी को जैव–आधारित कीटनाशक फॉर्मूलेशन विकास, विश्लेषणात्मक लक्षण वर्णन, जैव–मूल्यांकन और पायलट–स्तरीय अनुकूलन के लिए वन–स्टॉप समाधान के रूप में स्थापित करने के लिए रणनीतिक पहल चल रही हैं – जिससे कृषि रसायन उद्योग को सीआईबी और आरसी अनुमोदन के लिए व्यापक नियामक दस्तावेज तैयार करने में मदद मिलेगी।

इस वर्ष एक प्रमुख उपलब्धि जैव प्रौद्योगिकी विभाग (डीबीटी) की शीर्ष समिति द्वारा जैव कीटनाशकों और उनके निर्माणों के लिए समर्पित एक बायोफाउंड्री सुविधा स्थापित करने हेतु आईपीएफटी को मिली मंजूरी रही है। यह आईपीएफटी के नवाचारों को प्रयोगशाला से भूमि तक ले जाने और टिकाऊ कृषि प्रणालियों में योगदान देने की दिशा में एक परिवर्तनकारी कदम है।

आईपीएफटी ने अपनी आईएसओ/आईईसी 17025– मान्यता प्राप्त सुविधा के माध्यम से प्रभावी विश्लेषणात्मक सेवाएँ प्रदान करना जारी रखा और उद्योग प्रायोजकों के लिए कई जीएलपी अध्ययन पूरे किए गए। संस्थान ने विभिन्न कृषि रसायन कंपनियों के लिए कीटनाशक पंजीकरण डेटा भी तैयार किया जिसमें जैव–प्रभावकारिता, पादप विषाक्तता, पादप–परासरणता और प्राकृतिक शत्रुओं पर प्रभाव शामिल हैं–जिससे उद्योग और शिक्षा जगत को समर्थन देने की उसकी प्रतिबद्धता की पुष्टि

होती है।

मुझे यह बताते हुए खुशी हो रही है कि आईपीएफटी ने रासायनिक हथियार निषेध संगठन (ओपीसीडब्ल्यू), नीदरलैंड्स से एक प्रतिष्ठित अंतरराष्ट्रीय अनुबंध हासिल किया है, जिसके तहत वैश्विक प्रतिभागियों के लिए तीन साल का विश्लेषणात्मक कौशल विकास पाठ्यक्रम (एएसडीसी) आयोजित किया जाएगा, जिसे दो साल के लिए और बढ़ाया जा सकता है। यह उपलब्धि उन्नत विश्लेषणात्मक विज्ञान में आईपीएफटी की क्षमता, विश्वसनीयता और अंतरराष्ट्रीय प्रतिष्ठा को दर्शाती है। आईपीएफटी साल में दो बार ओपीसीडब्ल्यू प्रवीणता परीक्षण कार्यक्रमों में भी भाग लेता रहता है।

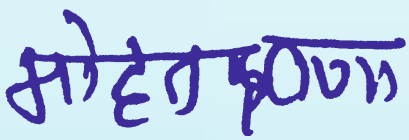
विश्लेषणात्मक क्षमताओं को और मजबूत करने के लिए, आईपीएफटी ने जीसी–एमएस, एलसी–टीक्यू–एमएस और एलसी–ऑर्बिट्रैप–एमएस सहित अत्याधुनिक उपकरण खरीदे हैं, जिससे कृषि रसायन और अन्य रासायनिक क्षेत्रों के लिए उच्च स्तरीय विश्लेषणात्मक सेवाएं प्रदान करने की इसकी क्षमता का विस्तार हुआ है।

हाल के वर्षों में, आईपीएफटी ने जैव–आधारित कीटनाशकों के निर्माण और मूल्यांकन में उल्लेखनीय प्रगति की है। डीबीटी द्वारा वित्त पोषित बायोफाउंड्री परियोजना की मंजूरी के साथ, आईपीएफटी अब जैव कीटनाशकों और उनके निर्माणों – खोज से लेकर विकास, विश्लेषणात्मक परीक्षण और मूल्यांकन तक के लिए एक राष्ट्रीय केंद्र बनने की स्थिति में है।

संस्थान ने इस वर्ष राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय पत्रिकाओं में 12 शोध लेख प्रकाशित किए और भारत सरकार की पहलों से जुड़े कई कार्यक्रमों का सफलतापूर्वक आयोजन किया, जैसे स्वच्छता ही सेवा, हिंदी दिवस, सतर्कता जागरूकता सप्ताह, खेल दिवस, स्वतंत्रता दिवस, पर्यावरण दिवस और योग दिवस। मुझे यह बताते हुए भी खुशी हो रही है कि आईपीएफटी ने 31 मई को अपना स्थापना दिवस मनाना शुरू कर दिया है, जिसके उपलक्ष्य में संगोष्ठी और किसान जागरूकता कार्यक्रम आयोजित किए जा रहे हैं, जिसमें संस्थान के अधिदेश, शोध उपलब्धियों और तकनीकी समाधानों को प्रदर्शित किया जाता है।

मैं डीसीपीसी के सचिव और आईपीएफटी के शासी निकाय के अध्यक्ष के प्रति उनके निरंतर समर्थन और मार्गदर्शन के लिए हार्दिक आभार व्यक्त करता हूँ। मैं, संयुक्त सचिव एवं वित्तीय सलाहकार, संयुक्त सचिव (पेट्रोकेमिकल्स), निदेशक (पेट्रोकेमिकल्स) और डीसीपीसी के सभी अधिकारियों और कर्मचारियों को भी हार्दिक धन्यवाद देता हूँ। मैं, शासी निकाय के सदस्यों और आईपीएफटी के समर्पित कर्मचारियों के प्रति उनकी प्रतिबद्धता और योगदान के लिए आभारी हूँ। मैं, माननीय रसायन एवं उर्वरक मंत्री और माननीय रसायन एवं उर्वरक राज्य मंत्री को भी आईपीएफटी को उनके अटूट समर्थन के लिए धन्यवाद देता हूँ।

ये उपलब्धियाँ टीम आईपीएफटी को बहुत प्रेरणा देती हैं क्योंकि हम नए लक्ष्यों, उच्च उपलब्धियों और देश के कृषि–रसायन और जैव–आधारित कीटनाशक अनुसंधान पारिस्थितिकी तंत्र में विस्तारित योगदान के लिए प्रयासरत हैं।



डॉ मोहना कृष्णा रेड्डी मुडियम
निदेशक

Institute of Pesticide Formulation Technology (IPFT)

1. आईपरएफटी के बारे में

1.1 परिचय

कीटनाशक सूत्रीकरण प्रौद्योगिकी संस्थान (आईपीएफटी) रसायन और पेट्रोकेमिकल्स विभाग, रसायन और उर्वरक मंत्रालय और भारत सरकार के तहत सोसायटी पंजीकरण अधिनियम – 1860 के तहत पंजीकृत एक स्वायत्त संस्थान है, जो हरियाणा के गुरुग्राम में स्थित है। आईपीएफटी अपनी तरह का एकमात्र संस्थान है जो अत्याधुनिक उपयोगकर्ता और पर्यावरण के अनुकूल नई पीढ़ी की कीटनाशक निर्माण प्रौद्योगिकियों के विकास के लिए समर्पित है। संस्थान ने भारतीय कृषि रसायन उद्योगों के साथ एक स्वस्थ संबंध स्थापित किया है और सुरक्षित, कुशल और पर्यावरण के अनुकूल फॉर्मूलेशन के लिए प्रौद्योगिकियों को सफलतापूर्वक स्थानांतरित करने में सक्षम रहा है। आईपीएफटी विभिन्न कीटनाशक फॉर्मूलेशन पर सीआईबी एंड आरसी दिशानिर्देशों के अनुसार विभिन्न परीक्षण मापदंडों के लिए विश्लेषणात्मक और जैव–मूल्यांकन डेटा तैयार करने में उद्योगों की मदद कर रहा है। आईपीएफटी उन्नत दृष्टिकोण के साथ उद्योग को सेवाएं प्रदान करने के साथ–साथ इन–हाउस और बाहरी वित्त पोषित अनुसंधान एवं विकास परियोजनाएं चलाता है।

1.2 संस्थान के उद्देश्य

1. अत्याधुनिक उपयोगकर्ता और पर्यावरण के अनुकूल नई पीढ़ी की कीटनाशक निर्माण प्रौद्योगिकी का विकास और उत्पादन।
2. नए फॉर्मूलेशन की मौजूदा आवश्यकताओं के अनुरूप कुशल अनुप्रयोग प्रौद्योगिकियों को बढ़ावा देना।
3. सुरक्षित विनिर्माण प्रथाओं, गुणवत्ता आश्वासन, कच्चे माल के विनिर्देशों और स्रोतों की सूचना का प्रसार।
4. विश्लेषणात्मक और परामर्श सेवाएं।
5. कृषि रसायन क्षेत्र में काम करने वाले कीटनाशक वैज्ञानिकों की योग्यता और उपयोगिता में सुधार को बढ़ावा देना।
6. कीटनाशक कर्मियों के लिए विशेष प्रशिक्षण के माध्यम से सतत शिक्षा।

1.3 सथापना के उद्देश्य

कीटनाशकों को उनके शुद्ध रसायन (तकनीकी ग्रेड) रूप में उनके उच्च विषाक्तता और जटिल भौतिक–रासायनिक गुणों के कारण सीधे लागू नहीं किया जा सकता है। इसलिए, तकनीकी ग्रेड कीटनाशकों को उपयोग के लिए तैयार फॉर्मूलेशन में परिवर्तित किया जाता है जिन्हें पानी से पतला किया जा सकता है और बड़े लक्ष्य क्षेत्रों में समान रूप से वितरित किया जा सकता है। ये फॉर्मूलेशन सुरक्षित, प्रभावी और व्यावहारिक अनुप्रयोग विधियों को सक्षम करते हैं जो लक्षित कीटों के खिलाफ वांछित प्रभावकारिता प्रदान करते हैं। पारंपरिक फॉर्मूलेशन से जुड़े जोखिमों और सीमाओं को दूर करने के लिए, कीटनाशक सूत्रीकरण प्रौद्योगिकी संस्थान (आईपीएफटी) की स्थापना मई 1991 में उपयोगकर्ता और पर्यावरण के अनुकूल नई पीढ़ी के कीटनाशक फॉर्मूलेशन और संबंधित प्रौद्योगिकियों को विकसित करने के जनादेश के साथ की गई थी, जिससे उपयोगकर्ताओं, किसानों और पर्यावरण की सुरक्षा सुनिश्चित हो सके। कीटनाशक निर्माण विकास के लिए समर्पित देश में अपनी तरह के एकमात्र संस्थान के रूप में, आईपीएफटी भारतीय

वित्त एवं प्रशासनिक समिति (F&AC)	अनुसंधान सलाहकार बोर्ड (आरएबी)	शासी निकाय (जीबी)
अध्यक्ष: • अपर सचिव एवं वित्तीय सलाहकार, रसायन एवं उर्वरक मंत्रालय **सदस्य:** • संयुक्त सचिव, रसायन एवं पेट्रोकेमिकल्स विभाग **सदस्य सचिव:** • निदेशक, आईपीएफटी, गुरुग्राम	अध्यक्ष: • एडीजी(पीपी), डीएसी, कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय उपाध्यक्ष: • डॉ. एच.पी. सिंह, संस्थापक एवं अध्यक्ष सीएचआई सदस्य: • पीएमएफएआई के प्रतिनिधि • सचिव, सीआईबी एंड आरसी • क्रॉप केयर फेडरेशन ऑफ इंडिया के प्रतिनिधि • क्रॉप लाइफ इंडिया के प्रतिनिधि • प्रमुख, कृषि रसायन प्रभाग, आईएआरआई, नई दिल्ली • चाय अनुसंधान संघ के प्रतिनिधि • यूपीएएसआई चाय अनुसंधान फाउंडेशन के प्रतिनिधि • कॉफी बोर्ड के प्रतिनिधि • भारत के बागवानी बोर्ड के प्रतिनिधि • आईसीसी, मुंबई के प्रतिनिधि • डीसीएंडपीसी के प्रतिनिधि सदस्य सचिव: • निदेशक, आईपीएफटी, गुरुग्राम	अध्यक्ष: • सचिव, (सी एंड पीसी) रसायन और पेट्रोकेमिकल्स विभाग सदस्य: • अपर सचिव और वित्तीय सलाहकार, रसायन और उर्वरक मंत्रालय • संयुक्त सचिव (पीसी), रसायन और पेट्रोकेमिकल्स विभाग • संयुक्त सचिव, पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय • सचिव डीएसआईआर के प्रतिनिधि, विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय • सहायक महानिदेशक (पीपी), कृषि और सहयोग विभाग • निदेशक, राष्ट्रीय वेक्टर जनित रोग नियंत्रण कार्यक्रम डीजीएचएस • अध्यक्ष, क्रॉप केयर फेडरेशन ऑफ इंडिया • अध्यक्ष, क्रॉप लाइफ इंडिया • अध्यक्ष, पीएमएफएआई, मुंबई • निदेशक, सीएसआईआर–आईआईटीआर, लखनऊ • निदेशक–एनआईपीईआर, गुवाहाटी • डॉ. एन.ए. शाकील, प्रधान वैज्ञानिक, आईएआरआई, नई दिल्ली सदस्य सचिव: निदेशक, आईपीएफटी, गुरुग्राम

1.5 संस्थागत समितियाँ

क्रमांक	नाम	पद	समिति में भूमिका
	सीनीय क्रय समिति (एलपीसी)		
1.	श्री मंगेश पांडे	वैज्ञानिक	अध्यक्ष
2.	डॉ. शुभम यादव	विशेषज्ञ	सदस्य
3.	श्री मुकेश कुमार सिंह	वैज्ञानिक	सदस्य
4.	सुश्री नुसरत	वैज्ञानिक	सदस्य
5.	श्री पवन कुमार जैन	एपीए	संयोजक
	फार्म प्रबंधन, नर्सरी और भू–दृश्यांकन समिति		
1.	डॉ. दीपक जायसवाल	विशेषज्ञ	अध्यक्ष
2.	डॉ. शुभम यादव	विशेषज्ञ	सदस्य
3.	श्री मंगेश ए. पांडे	वैज्ञानिक	सदस्य
4.	श्री गिरिराज चार	एफईए	सदस्य
5.	श्री पवन कुमार जैन	वैज्ञानिक	संयोजक
	सेमिनार हॉल प्रबंधन, दस्तावेजीकरण एवं फोटोग्राफी समिति		
1.	डॉ. एल.के. ठाकुर	विशेषज्ञ	अध्यक्ष
2.	डॉ. सुदीप मिश्रा	वैज्ञानिक	सदस्य
3.	श्री अनुज कौशल	पीए–आटी	सदस्य
4.	श्री गिरिराज शर्मा	सहायक	सदस्य
5.	श्री अजिन एस. अनिल	वैज्ञानिक	संयोजक
	हाउस कीपिंग कमेटी		
1.	डॉ. एल.के. ठाकुर	विशेषज्ञ	अध्यक्ष
2.	श्री मुकेश कुमार सिंह	वैज्ञानिक	सदस्य
3.	श्री पवन कुमार जैन	एपीए	सदस्य
4.	श्री मंगेश ए. पांडे	वैज्ञानिक	संयोजक
	भंडार समिति का गठन		
1.	डॉ. अमरीश अग्रवाल	विशेषज्ञ	अध्यक्ष
2.	डॉ. शुभम यादव	विशेषज्ञ	सदस्य
3.	श्री मुकेश कुमार सिंह	वैज्ञानिक	सदस्य
4.	श्री पवन कुमार जैन	एपीए	सदस्य
5.	श्री अमर देव राय	लैब अटेंडेंट	संयोजक
	पुस्तकालय समिति का गठन		
1.	डॉ. स्मृति कला	वैज्ञानिक	अध्यक्ष
2.	डॉ. अजिन एस अनिल	वैज्ञानिक	सदस्य
3.	सुश्री रंजना मौर्य	पीए–III	सदस्य
4.	सुश्री अल्पना श्रीवास्तव	वरिष्ठ सहायक	संयोजक
	राजभाषा कार्यान्वयन समिति		
1.	डॉ. एम.के. रेड्डी मुडियम	निदेशक	अध्यक्ष
2.	डॉ. अमरीश अग्रवाल	विशेषज्ञ	सदस्य
3.	डॉ. एल.के. ठाकुर	विशेषज्ञ	सदस्य
4.	डॉ. सुदीप मिश्रा	वैज्ञानिक	सदस्य
5.	सुश्री नुसरत	वैज्ञानिक	सदस्य
6.	डॉ. अजिन एस. अनिल	वैज्ञानिक	सदस्य
7.	श्री राज सिंह यादव	सलाहकार (राजभाषा)	संयोजक
	वेबसाइट, ब्रोशर और आईटी संबंधी गतिविधियों की समिति		
1.	डॉ. समसुल आलम	विशेषज्ञ	अध्यक्ष

2.	डॉ. दीपक जायसवाल	विशेषज्ञ	सदस्य
3.	डॉ. स्मृति काला	वैज्ञानिक	सदस्य
4.	श्री हेमेंद्र गुप्ता	क्यू.ए.	सदस्य
5.	श्री अनुज कौशल	आईटी सहायक	संयोजक
शैक्षणिक समिति			
1.	डॉ. एम.के. रेड्डी मुडियम	निदेशक	अध्यक्ष
2.	डॉ. एल.के. ठाकुर	विशेषज्ञ	सदस्य
3.	डॉ. समसुल आलम	विशेषज्ञ	सदस्य
4.	डॉ. दीपक जायसवाल	विशेषज्ञ	सदस्य
5.	डॉ. स्मृति काला	वैज्ञानिक	सदस्य
6.	सुश्री नुसरत	वैज्ञानिक	सदस्य
7.	डॉ. अमरीश अग्रवाल	विशेषज्ञ	संयोजक
शैक्षणिक समिति			
1.	डॉ. अमरीश अग्रवाल	विशेषज्ञ	अध्यक्ष
2.	श्री मंगेश ए. पांडे	वैज्ञानिक	सदस्य
3.	सुश्री नुसरत	वैज्ञानिक	सदस्य
4.	सुश्री अल्पना श्रीवास्तव	वरिष्ठ सहायक	संयोजक
परियोजना प्रबंधन एवं व्यवसाय विकास समिति (पीएम एवं बीडीसी)			
1.	डॉ. मीनाक्षी सिंह,	मुख्य वैज्ञानिक, सीएसआईआर मुख्यालय	अध्यक्ष
2.	श्री संजय गांधी	निजी सचिव	सदस्य
3.	डॉ. समसुल आलम	विशेषज्ञ	सदस्य
4.	डॉ. दीपक जायसवाल	विशेषज्ञ	सदस्य
5.	डॉ. स्मृति काला	वैज्ञानिक	सदस्य
6.	श्री हेमेंद्र गुप्ता	क्यूएपी	सदस्य
7.	डॉ. अमरीश अग्रवाल	विशेषज्ञ	संयोजक
महिलाओं के यौन उत्पीडन (रोकथाम, निषेध एवं निवारण) समिति			
1.	डॉ. राखी अग्रवाल, प्रोफेसर	एनएफएसयू	दिल्ली अध्यक्ष
2.	डॉ. शुभम यादव	विशेषज्ञ	सदस्य
3.	श्री मंगेश ए. पांडे	वैज्ञानिक	सदस्य
4.	सुश्री नुसरत	वैज्ञानिक	सदस्य
5.	डॉ. सुदीप मिश्रा	वैज्ञानिक	संयोजक
तकनीकी एवं क्रय समिति (टी एंड पीसी) का नवीनीकरण			
1.	डॉ. रवि राम तिपति	वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक, सीएसआईआर	अध्यक्ष
2.	डॉ. राखी अग्रवाल	प्रोफेसर, एन एफ एफ यू, दिल्ली	सदस्य
3.	श्री बी.के.	ईएसईएटेक्नोलॉजी मैनेजर, जोबेसी	सदस्य
4.	डॉ. वी.बी. रामटेक	उपनिदेशक एवं वैज्ञानिक–सीएफएसएल	सदस्य
5.	डॉ. समसुल आलम	विशेषज्ञ	सदस्य
6.	डॉ. दीपक जयसवाल	विशेषज्ञ	सदस्य
7.	डॉ. स्मृति काला	वैज्ञानिक	सदस्य
8.	श्री कमल वशिष्ठ	वित्त एवं लेखा अधिकारी	सदस्य
9.	श्री कार्तिक यादव	स्थापना अधिकारी	सदस्य
10.	श्री पवन कुमार जैन	एपीए	सह संयोजक

आईपीएफटी के अनुसंधान और सेवाएँ



IPFT अपनी स्थापना से ही उद्योग और अकादमी की सेवा में दृढ़ समर्पण और धैर्य के साथ कार्यरत है। इसके तीन अनुसंधान एवं सेवा डोमेन हैं, जिनमें यह नियामक आवश्यकताओं के अनुरूप उन्नत अनुसंधान उपकरण/पद्धतियाँ और/या सेवाएँ विकसित करने के लिए प्रभावी प्रयास कर रहा है। अपने अनुसंधान एवं सेवा गतिविधियों के अलावा, यह कीटनाशक फॉर्मूलेशन पर प्रशिक्षण, कौशल विकास कार्यक्रम, जागरूकता कार्यक्रम और उद्योग-सम्मेलन भी आयोजित करता है।

सूत्रीकरण विकास



उन्नत अनुसंधान पद्धतियाँ



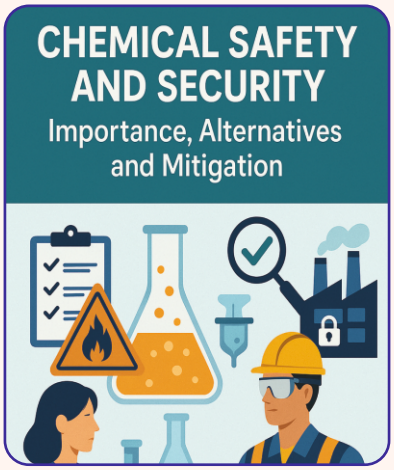
जीवविज्ञान गतिविधि



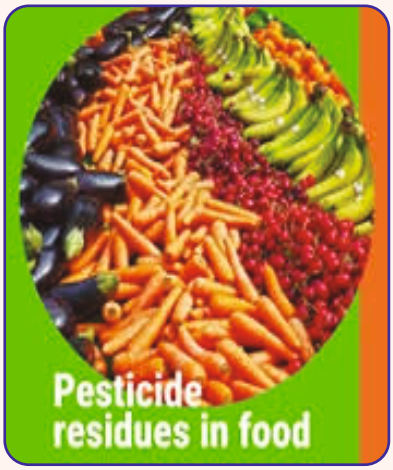
नियामक मामले



रासायनिक सुरक्षा



रासायनिक निगरानी



2.0 अनुसंधान और सेवाएँ

आईपीएफटी अपनी स्थापना के बाद से ही मजबूत समर्पण और दृढ़ता के साथ उद्योग और शिक्षा जगत की सेवा कर रहा है। इसके तीन अनुसंधान और सेवा क्षेत्र हैं जिनमें यह नियामक आवश्यकताओं के अनुसार उन्नत अनुसंधान उपकरण/पद्धतियों और सेवाओं को विकसित करने के लिए प्रभावी ढंग से प्रयास कर रहा है। अपने अनुसंधान और सेवा गतिविधियों के अलावा, यह कीटनाशक फॉर्मूलेशन पर प्रशिक्षण, कौशल विकास कार्यक्रम, जागरूकता कार्यक्रम और उद्योग बैठकें भी आयोजित करता है।

2.1 सूत्रीकरण विकास

फॉर्मूलेशन डेवलपमेंट वर्टिकल का उद्देश्य सुरक्षित, अभिनव, कुशल और व्यावहारिक रूप से जिम्मेदार रासायनिक और जैव–आधारित कीटनाशक फॉर्मूलेशन तैयार करना है जो टिकाऊ कृषि को मजबूत करते हैं और उद्योग, नियामक और सामाजिक जरूरतों का समर्थन करते हैं। इस गतिविधि के विशिष्ट उद्देश्यों में शामिल हैं,

नैनो–, नियंत्रित–रिलीज, उपयोगकर्ता– और पर्यावरण के अनुकूल और जैव–आधारित कीटनाशक फॉर्मूलेशन सहित पारंपरिक, उन्नत और अगली पीढ़ी के फॉर्मूलेशन का विकास, अनुकूलन और विशेषता

व्यवस्थित भौतिक–रसायन, भंडारण स्थिरता और अनुप्रयोग दक्षता अध्ययन के माध्यम से फॉर्मूलेशन स्थिरता, सुरक्षा, संगतता और क्षेत्र के प्रदर्शन में सुधार करें।

सीआईबी एंड आरसी और अन्य नियामक प्रस्तुतियों के लिए औपचारिक विकास डेटा, स्केल–अप मार्गदर्शन और तकनीकी दस्तावेज तैयार करके उद्यम और नियामक आवश्यकताओं का समर्थन करना।

उद्योग, शिक्षा और सरकारी एजेंसियों के साथ सहयोग, प्रौद्योगिकी हस्तांतरण, प्रशिक्षण और क्षमता निर्माण के माध्यम से राष्ट्रीय क्षमताओं को बढ़ाना।

यह पारंपरिक, उन्नत और नई पीढ़ी की फॉर्मूलेशन प्रौद्योगिकियों को अपनाकर उपयोगकर्ता और पर्यावरण के अनुकूल नई पीढ़ी के कीटनाशक फॉर्मूलेशन और जैव–वनस्पति फॉर्मूलेशन की प्रौद्योगिकियों को विकसित करने में सक्रिय रूप से लगा हुआ है। विभिन्न सूत्रीकरण प्रौद्योगिकियां विकसित की गई हैं, जिनमें से अधिकांश को वाणिज्यीकरण के लिए भारत और विदेशों में कीटनाशक उद्योगों को हस्तांतरित कर दिया गया है। आईपीएफटी के पास प्रयोगशाला स्तर पर विकसित फॉर्मूलेशन को बढ़ाने के लिए पायलट प्लांट सुविधा भी है। मौजूदा पायलट प्लांट सुविधा में सिंथेटिक और जैव कीटनाशक दोनों फॉर्मूलेशन को बढ़ाया जा सकता है।

2.1.1 प्रमुख उपकरण



सपीनींग ड्रॉप टेन्सियोमीटर
मेकः क्रूस मॉडल : एसडीटी



स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोप
मेकः VEGA3; मॉडलः टेस्कैन



लेजर विवर्तन कण आकार विश्लेषकय
मेकः मालवर्न मॉडलः मास्टरसाइजर 200



स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपः
मेकः VEGA3; मॉडलः टेस्कैन



लेजर विवर्तन कण आकार विश्लेषकय
मेकः मालवर्न मॉडलः मास्टरसाइजर 200



संपर्क कोण विश्लेषकय
मेक– डेटा भौतिकीय मेकः OCA50EC



फैलाव स्थिरता विश्लेषक
मेकः डेटाफिजिक्स मॉडलः मल्टीस्कैन 20



ऑप्टिकल माइक्रोस्कोप
मेक–निकॉन मॉडलः एक्लिप्स सीआई

2.1.2 प्रमुख उपलब्धियां

प्रौद्योगिकी हस्तातरण

जल-विसरणीय पाउडर (WDP) खर-पतवारनाशक प्रपत्र



सुमिषो एग्रो इंडिया प्रा. लि.

तीन पूरक खर-पतवारनाशकों का संयोजन ... मेटोलाक्लोर, क्लोडिनाफॉप और पाइरिथियोबैक सोडियम।

एकसमान निलंबन और आसान अनुप्रयोग के लिए अनुकूलित प्रसारक, वेटेबल एजेंट, द्रव को फैलाने वाले पदार्थ और वाहकों के साथ तैयार किया गया।

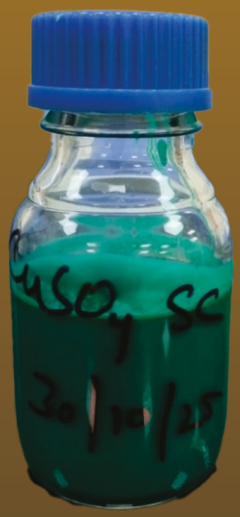
घास, चौड़ी-पत्ती और परजीवी खरपतवारों पर व्यापक नियंत्रण प्रदान करता है।
प्रारंभिक विकास चरणों के दौरान खरपतवार की प्रतिस्पर्धा को कम करके फसल की उपज बढ़ाता है।

प्रभावी, सुसंगत और उपयोगकर्ता-अनुकूल क्षेत्रीय प्रदर्शन सुनिश्चित करता है।

Website
www.ipft.gov.in

प्रौद्योगिकी हस्तांतरण

कॉपर सल्फेट पेंटाहाइड्रेट 23.99% SC फॉर्मूलेशन



एम/एस श्याम केमिकल्स , मुंबई

विकसित सूत्रीकरण एक स्थिर, जल-आधारित प्रणाली है जिसमें अंतर्निहित सहायक पदार्थ होता है।

क्षेत्रीय और प्रयोगशाला स्थितियों में उत्कृष्ट जैव-प्रभावशीलता प्रदर्शित करता है।

पारंपरिक वेटेबल पाउडर फॉर्मूलेशन के लिए एक सुरक्षित विकल्प प्रदान करता है।

बेहतर हैंडलिंग, धूल के संपर्क में कमी और पर्यावरणीय सुरक्षा सुनिश्चित करता है।

Website
www.ipft.gov.in

कीटविषाक्त क्षमता वाले खमीर कैप्सूल-नैनो वाहकों के माध्यम से अंगूर के पोमास से प्राप्त जैव-कीटनाशक का मूल्यवर्धन

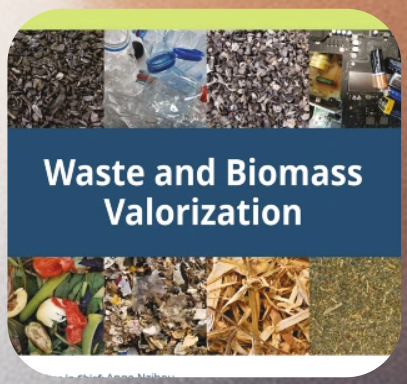
स्मृति काला, निशा सोगन, चेतन जावले, शान्तनु बिष्ट, दीपक कुमार हज़ारा, कुशल रॉय, अपर्णा नौटियाल, अजय सिंह सेंगर, मुकेश कुमार सिंह, अमरीश अग्रवाल, ललितेश कुमार ठाकुर, जितेंद्र कुमार

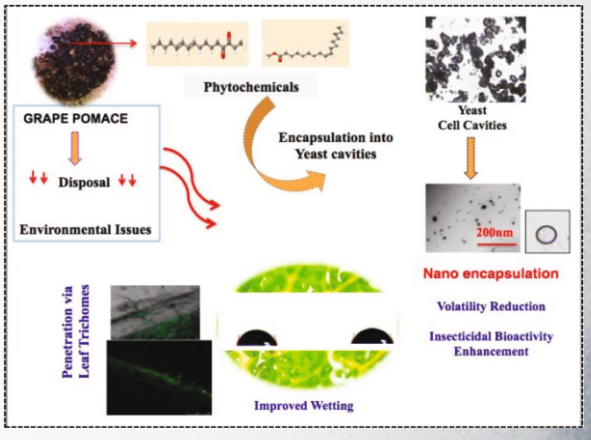
सारांश

वाइन उद्योग के अपशिष्ट से प्राप्त जैव-कीटनाशक सतत कीट प्रबंधन का एक स्वच्छ, हरित और वैकल्पिक स्रोत हो सकता है। कीटनाशक के रूप में जैव-प्रेरित सामग्रियों का उपयोग, विशेष रूप से औद्योगिक अपशिष्ट से, और उनके निपटान संबंधी समस्याओं को कम करना, सिंथेटिक कीटनाशकों का एक आकर्षक विकल्प हो सकता है। वर्तमान अध्ययन में, अंगूर के पोमास (GP) से प्राप्त फाइटोकेमिकल्स (PC) का उपयोग कीटनाशक के बेहतर प्रदर्शन और कृषि-उत्पादन में कीटनाशकों के बोझ को कम करने के लिए एक प्रभावी रणनीति के रूप में किया गया है। पीसी में वाष्पशील, फैटी एसिड मेथिल एस्टर और फ्लावानोन अस्थिर यौगिक प्रचुर मात्रा में थे। हमने यह प्रदर्शित किया है कि तेल चरण के रूप में पीसी को उच्च-शीयर मिक्सिंग में खमीर युक्त जल चरण में इमल्सीकरण के माध्यम से डिजाइनर खमीर बायो-कैप्सूल-उत्पादक नैनो-कैप्सूल (पीसीएनसी) में लोड किया गया। पीसीएनसी ने 32.2 एनएम का औसत आकार और एक गोलाकार संरचना दिखाई, जो भंडारण के दौरान बनी रही। पीसीएनसी ने संदर्भ उत्पाद (फ्लोनिकामिड वॉटर डिस्पर्सेबल ग्रेन्यूल्स डब्ल्यूडीजी) की तुलना में अपेक्षाकृत छोटा संपर्क कोण ($\Delta\theta = 49.1°$), प्रमुख फैलाव गुण और कम वाष्पशीलता प्रदर्शित की, जो नैनो-आकार के कारण है। इसके अतिरिक्त, पीसीएनसी का एक ही छिड़काव बैंगन (सोलनम मेलॉन्जेना) में 15 दिनों तक सफेद मक्खियों से सुरक्षा प्रदान करता है। सामान्य रूप से, पौधों के अंकुरण और वृद्धि पर PCNC का कोई महत्वपूर्ण दमनकारी प्रभाव नहीं देखा गया। यह निष्कर्ष निकाला गया कि फसल सुरक्षा में GP अपशिष्ट से PC का उत्पादन एक व्यवहार्य और पर्यावरणीय रूप से टिकाऊ दृष्टिकोण के रूप में कुशलतापूर्वक नियोजित किया जा सकता है।

मुख्य आकर्षण

- अंगूर के प्यूरी के अपशिष्ट का उपयोग करके पर्यावरण-अनुकूल जैव-कीटनाशक नैनोकैप्सूल (PCNC) विकसित किए गए।
- खमीर-आधारित नैनोकैप्सूल (32.2 nm) ने उत्कृष्ट स्थिरता, फैलाव और कम वाष्पशीलता प्रदर्शित की।
- एक बार के PCNC स्प्रे ने पौधे की वृद्धि को प्रभावित किए बिना बैंगन में 15 दिनों तक व्हाइटफ्लाइ से सुरक्षा प्रदान की।
- यह वाइन उद्योग के अपशिष्ट का उपयोग करके फसल संरक्षण के लिए एक टिकाऊ, हरित विकल्प प्रदर्शित करता है।





Waste Biomass Valor., 2024, 15, 5349–5367. https://doi.org/10.1007/s12649-024-02498-0

2.1.4 बाहरी रुप से वित्त पोषित परियोजनाएँ

चलरही परियोजना

भारतीय सरसों में प्रमुख जैविक (ओरोबैंके और अल्टरनेरिया) तनावों के प्रबंधन के लिए आनुवंशिक और रासायनिक विकल्पों का उपयोग

भाकृअनुप
ICAR

NASF से अनुदान-सहित परियोजना

सरसों की फसल में ओरोबान्के परजीवी खरपतवारों के नियंत्रण के लिए खरपतवारनाशक सूत्रीकरण विकसित करें।



विकसित सूत्र
- मेटसल्फ्यूरॉन मिथाइल SC
- मेटसल्फ्यूरॉन मिथाइल+ पेन्डीमेथालिन ZC
- सामान्य खरपतवारों (सरसों की फसलों में चेनोपोडियम एल्बम, एवेना फैटुआ) के नियंत्रण के लिए नीम EW

जैव-प्रभावकारिता अध्ययन प्रगति पर

बजट: 25.84 लाख;

अवधि: मार्च 2024 से फरवरी 2027

Website
www.ipft.gov.in

चलरही परियोजना

कृषि, संग्रहित अनाज के कीट, निमेटोड और टिक्स परजीवियों के प्रबंधन के लिए प्रभावी वितरण प्रणाली के रूप में सूक्ष्मजीवी एवं वनस्पति कीटनाशकों तथा उनके फॉर्मूलेशन्स का विकास, मानकीकरण और अनुकूलन।

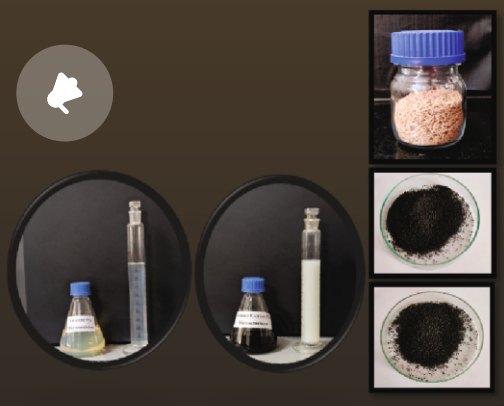
भाकृअनुप
ICAR

NASF से अनुदान-सहित परियोजना

इस परियोजना का उद्देश्य कृषि में नेमाटोड, संग्रहित अनाज, कीट और कवकजनित रोगजनकों तथा पशु चिकित्सा क्षेत्रों में टिक्स परजीवियों को नियंत्रित करने के लिए जैव-वनस्पति आधारित फॉर्मूलेशन विकसित करना है।

तैयार किए गए फॉर्मूलेशन

- मिट्टी में लगाने के लिए नींबू घास, सिट्रोनेला, पामरोसा के धीमी गति से निकलने वाले दाने।
- नेमाटोड को नियंत्रित करने के लिए नींबू घास, सिट्रोनेला का माइक्रोइमल्शन।
- कवकीय रोगजनकों के लिए माइक्रोबियल ट्राइकोडर्मा एस्परलियम आधारित फॉर्मूलेशन।
- पशु चिकित्सा अनुप्रयोगों में टिक्स (कीट) नियंत्रण के लिए एम. डैटुरा अर्क और तुलसी के तेल आधारित फॉर्मूलेशन।



जैव-प्रभावकारिता अध्ययन प्रगति पर

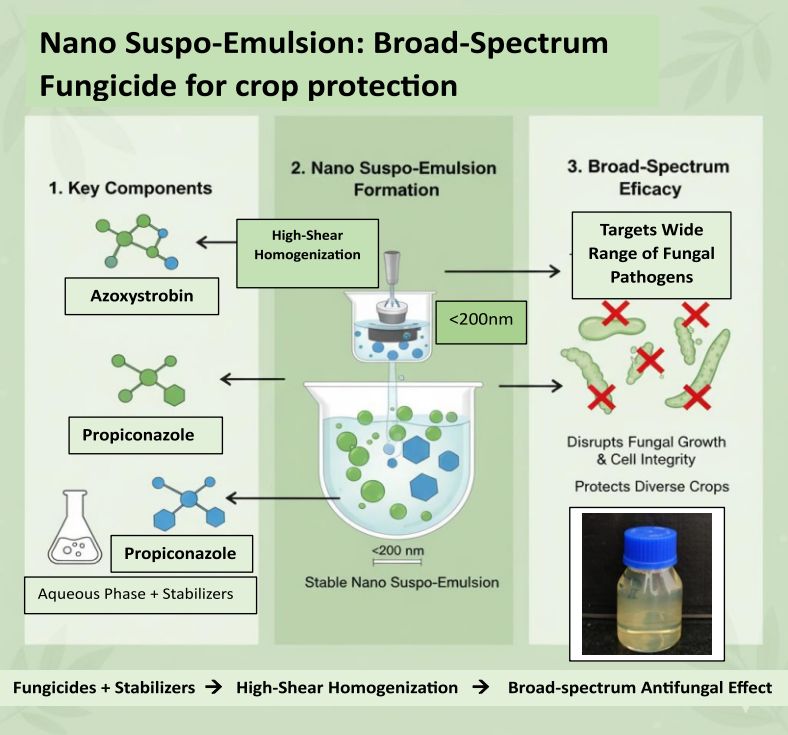
बजट: 37.80 लाख

अवधि: मार्च 2024 से फरवरी 2027

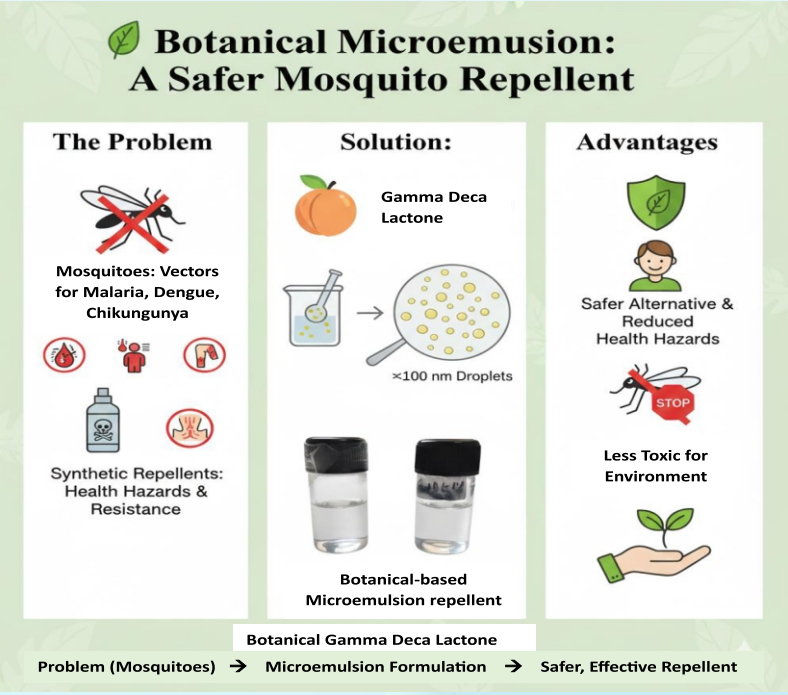
Website
www.ipft.gov.in

2.1.5 आंतरिक अनुसंधान और गतिविधियाँ

1. नैनो सस्पो–इमल्शन फॉर्मूलेशन कवकनाशी एजोक्सीस्ट्रोबिन और प्रोपिकोनाजोल संयोजन का निर्माण। यह सूत्रीकरण विभिन्न फसलों में फंगल रोगजनकों की विस्तृत श्रृंखला के खिलाफ व्यापक स्पेक्ट्रम प्रभावकारिता प्रदान करेगा। जैव प्रभावकारिता अध्ययन प्रगति पर हैं।



1. वानस्पतिक आधारित मच्छर भगाने वाला, मच्छर मलेरिया, डेंगू, चिकनगुनिया आदि जैसी बीमारियों के लिए वैक्टर के रूप में काम करते हैं। लंबे समय तक उपयोग करने पर सिंथेटिक मच्छर विकर्षक एलर्जी, त्वचा में जलन जैसे स्वास्थ्य खतरों का उत्पादन कर सकते हैं और मच्छरों में प्रतिरोध विकास भी पैदा कर सकते हैं। गामा डेका लैक्टोन के वनस्पति आधारित माइक्रो इमल्शन फॉर्मूलेशन को विकसित करने का काम प्रगति पर है। वानस्पतिक आधारित सूत्रीकरण सिंथेटिक उत्पादों के लिए सुरक्षित विकल्प हो सकता है।



2.2 उन्नत अनुसंधान पद्धतियाँ

उन्नत अनुसंधान पद्धतियाँ :

एआरएम नवाचार, मानकीकरण और वैश्विक नियामक अनुपालन के माध्यम से कृषि रसायनों और उनके मेटाबोलाइट्स, जैव कीटनाशकों और संबंधित उत्पादों की गुणवत्ता, सुरक्षा और स्थिरता सुनिश्चित करने के लिए उन्नत विश्लेषणात्मक अनुसंधान और वैज्ञानिक पद्धतियों में उत्कृष्टता के केंद्र के रूप में उभरेगा। विशिष्ट उद्देश्यों में निम्न हैं,

1. कीटनाशकों और उनके चयापचयों, जैव कीटनाशकों और दूषित पदार्थों के लक्षण वर्णन, ट्रेस डिटेक्शन और गुणवत्ता मूल्यांकन के लिए उन्नत विश्लेषणात्मक और वाद्य विधियों का विकास और सत्यापन करें।
2. रासायनिक व्यवहार और विषाक्तता को समझने के लिए मेटाबोलॉमिक्स, ओमिक्स–आधारित अध्ययन और कीमोमेट्रिक्स में अत्याधुनिक अनुसंधान करें।
3. जीएलपी, एनएबीएल और सीआईबीएंडआरसी मानकों के अनुरूप नियामक निकायों, उद्योगों और अनुसंधान संस्थानों को वैज्ञानिक और तकनीकी सहायता प्रदान करना।
4. टिकाऊ रासायनिक और पर्यावरण प्रबंधन के लिए विश्लेषणात्मक विज्ञान में नवाचार, क्षमता निर्माण और सहयोग को बढ़ावा देना।

2.2.1 अनुसंधान हाइलाइट्स

शोध के मुख्य बिंदु

मछली, चावल और मिट्टी में मिथाइलमरकरी के सटीक निर्धारण के लिए LC-ICP-MS और माइक्रोवेव-सहायक निष्कर्षण का उपयोग करके पारा प्रजाति विश्लेषण का अनुकूलन

अजिन एस. अनिल, समसुल् आलम, ललितेश के. ठाकुर

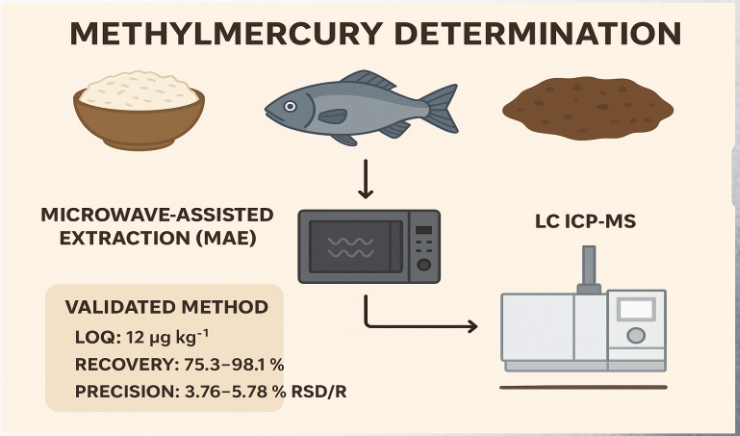
सारांश

पारा (Hg) एक विषाक्त तत्व है जो विभिन्न रूपों में पाया जाता है, जिनमें से प्रत्येक की अपनी विशेषताएँ और पर्यावरण पर प्रभाव होते हैं। मेथिलपारा (MeHg) खाद्य श्रृंखला में जैव-संचयी हो जाता है और पारो के विभिन्न रूपों की पहचान करना पारिस्थितिकी और स्वास्थ्य के लिए खतरों का आकलन करने के लिए महत्वपूर्ण है। इसलिए, मेथिलपारा के निर्धारण के लिए सटीक, संवेदनशील और व्यापक-दायरा विश्लेषणात्मक विधियाँ आवश्यक हैं। इस अध्ययन ने विभिन्न निष्कर्षकों का उपयोग करके चावल, मछली और मिट्टी में पारद प्रजाति विश्लेषण के लिए एक प्रक्रिया का अनुकूलन और प्रमाणीकरण किया, जिसके बाद प्रमाणित संदर्भों का उपयोग करके लिक्विड क्रोमैटोग्राफी इंडक्टिवली-कपल्ड प्लाज्मा मास स्पेक्ट्रोमेट्री (LC ICP-MS) का उपयोग किया गया। माइक्रोवेव-सहायक निष्कर्षण (MAE) मापदंडों को 25 % KOH का उपयोग करके अनुकूलित किया गया, जिसके परिणामस्वरूप संवेदनशीलता, सटीकता और प्रसंस्करण समय में सुधार हुआ। मान्य विधि ने 12 माइक्रोग्राम प्रति किलोग्राम (µg/kg) की मात्रा निर्धारण सीमा (LOQ) प्राप्त की और सभी मैट्रिक्स में स्वीकार्य प्रतिशत पुनर्प्राप्ति (75.3–98.1 %) दिखाई, जिससे MeHg (%RSDr; 3.76–5.78, %RSDR; 2.34–6.75) और Hg का सटीक निर्धारण, जो कम समय में बड़ी संख्या में नमूनों में संभव हुआ। माइक्रोवेव-सहायक निष्कर्षण और LC ICP-MS का उपयोग करने वाली यह मान्य विधि विशेष रूप से चावल, फिर मछली और फिर मिट्टी के लिए उपयुक्त है। इसलिए, माइक्रोवेव-सहायक निष्कर्षण और LC ICP-MS का उपयोग करने वाली यह विधि चावल, मछली और मिट्टी में मिथाइलमरकरी का सटीक निर्धारण सुनिश्चित करती है, जो मरकरी के जैव संचय से जुड़े पर्यावरणीय और स्वास्थ्य जोखिमों का मूल्यांकन करने के लिए महत्वपूर्ण है।

मुख्य आकर्षण

- मिथाइलपारा, पारे से अधिक विषाक्त होता है और खाद्य श्रृंखला में जैव संचयी होने की प्रवृत्ति रखता है।
- चावल, मछली और मिट्टी में मिथाइल पारे का सटीक निर्धारण करने के लिए एलसी-आईसीपी-एमएस आधारित प्रजातिकरण विधि को अनुकूलित किया गया है।
- यह विधि माइक्रोवेव डाइजेस्टियन के माध्यम से क्षारीय निष्कर्षण और एलसी-आईसीपी-एमएस निर्धारण का उपयोग करती है।
- विधि के प्रदर्शन की पुष्टि करने के लिए, इसे रैखिकता, संवेदनशीलता, सटीकता, विशिष्टता, मजबूती और शुद्धता के लिए अंतर्राष्ट्रीय दिशानिर्देशों के अनुसार मान्य किया गया है।





Journal of Food Composition and Analysis, 2024,129, 106092

शोध के मुख्य बिंदु

मूसी नदी में औषधि और व्यक्तिगत देखभाल उत्पादों की जांच: हैदराबाद, भारत में एक अन्वेषणात्मक अध्ययन

सत्यनंद कोन्डा, नरेंद्र कुमार नागेंद्रला, माइक विलियम्स, मोहन कृष्ण रेड्डी मुडियाम

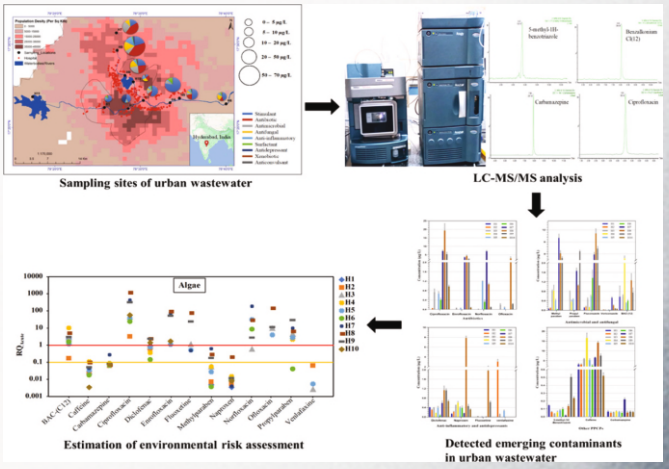
सारांश

इस अध्ययन में भारत के हैदराबाद में मूसी नदी के किनारे 11 स्थानों से एकत्रित अपशिष्ट जल के नमूनों में 46 फार्मास्यूटिकल्स और व्यक्तिगत देखभाल उत्पादों (PPCPs) की उपस्थिति की जांच की गई, जिसमें एंटीबायोटिक्स, सूजन-रोधी, फफूंद-रोधी, सर्फेक्टेंट, अवसादरोधी और दौरे-रोधी दवाएं शामिल हैं। ये नमूने नदी के विभिन्न बिंदुओं से प्राप्त किए गए थे, जो शहरी, औद्योगिक और अस्पताल-संबंधी स्रोतों का प्रतिनिधित्व करते हैं। यह रणनीतिक चयन विभिन्न जनसंख्या घनत्व और औद्योगिक गतिविधि वाले क्षेत्रों को कवर करते हुए जल गुणवत्ता का व्यापक मूल्यांकन सुनिश्चित करता है। इन नमूनों से PPCPs को सॉलिड-फेज़ एक्सट्रैक्शन द्वारा निकाला गया और अल्ट्रा-परफॉर्मेंस लिक्विड क्रोमैटोग्राफी-टैंडम मास स्पेक्ट्रोमेट्री (मल्टीपल रिएक्शन मोड) का उपयोग करके मात्रात्मक विश्लेषण किया गया। 46 में से, 16 लक्षित विश्लेष्यों का पता 0.01 ± 0.001 µg/L (फ्लूओक्सेटिन के लिए) से लेकर 19.295 ± 4.16 µg/L (सिप्रोफ्लोक्सासिन के लिए) तक की सांद्रता में लगाया गया। प्रत्येक स्थल पर प्रत्येक पाए गए प्रदूषक के लिए जलीय जीवों (काई, मछली) के तीन पोषण स्तरों के लिए और पुरानी प्रभावों के संबंध में जोखिम अनुपात (RQ) के संदर्भ में एक पारिस्थितिक जोखिम मूल्यांकन किया गया। विषाक्तता के मामले में, एंटीबायोटिक्स, नेप्रोक्सन, डिक्लोफेनाक, कैफीन, फ्लुकोनाज़ोल, प्रोपाइल पैराबेन, फ्लूओक्सेटिन और बेंज़ालकोनियम क्लोराइड C-12 के लिए RQ मान (>>1) प्राप्त हुए। पुराने विषाक्तता के मामले में, कुछ उपयोग किए जाने वाले PPCPs के लिए RQ मान (>>1) का अनुमान लगाया गया। इस अध्ययन का उदेश्य हैदराबाद में मूसी नदी के किनारे विभिन्न अपशिष्ट जल निर्वहन बिंदुओं पर पीपीसीपी (PPCPs) के प्रदूषण स्तर की जांच करना था, जो 45,000/वर्ग किमी तक की जनसंख्या घनत्व वाला एक घनीआबादी वाला शहरी केंद्र है। इसके अतिरिक्त, इस शोध में रक्यू (RQ) विश्लेषण का उपयोग करके इन प्रदूषकों द्वारा तीन पोषण स्तरों (काई, मछली) को उत्पन्न होने वाले जोखिम का मूल्यांकन करने के लिए एक पारिस्थितिक-विषैला जोखिम मूल्यांकन किया गया। विशेष से, यह अध्ययन इस क्षेत्र में इस तरह का मूल्यांकन करने का पहला प्रयास है, जो पर्यावरणीय स्वास्थ्य और प्रदूषण प्रबंधन में मूल्यवान अंतर्दृष्टि प्रदान करता है।

मुख्य आकर्षण

- भारत की मूसी नदी के एक दीर्घकालिक सर्वेक्षण में सोलह उभरते हुए प्रदूषकों की उपस्थिति का खुलासा हुआ है।
- मात्रात्मक से पाए गए पीपीसीपी (PPCPs) पानी की प्रजातियों के लिए पुराने खतरे पैदा करते हैं।
- सूजन-रोधी, उत्तेजक, दौरा-रोधी और कवक-रोधी सबसे सर्वव्यापी हैं।
- अध्ययन से पता चला है कि फ्लूरोक्विनोलोन श्रेणी के एंटीबायोटिक्स शैवाल के लिए खतरा हैं।





Journal of Hazardous Materials Advances, 2024,14,100420

शोध के मुख्य बिंदु

सिल्वर नैनोकणों से प्रेरित स्यूडोमोनास एरुजिनोसा में चयापचय विक्षोभ: UPLC-QTof-MSE प्लेटफ़ॉर्म का उपयोग करके मूल्यांकन

सत्यनंद कोन्डा, उमा राजेश्वरी बाचू, नरेंद्र कुमार नागेंडला, सुरेश वेल्पुला, सुजीता मट्टा, करुणा रुपुला, प्रकाशम रेड्डी शेट्टी, मोहन कृष्ण रेड्डी मुडियम

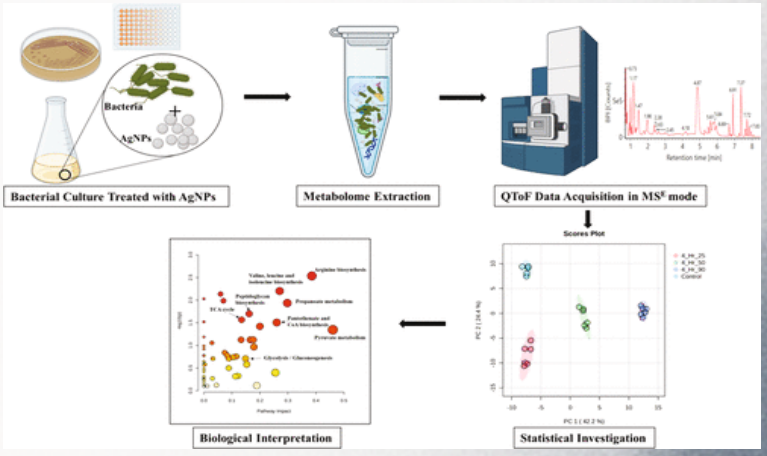
सारांश

सिल्वर नैनोपार्टिकल्स (AgNPs) का विभिन्न जैवचिकित्सा और रोगाणुरोधी तकनीकों में व्यापक रूप से उपयोग किया गया है, जो बहु-दवा प्रतिरोधी उपभेदों सहित ग्राम-नकारात्मक और ग्राम-धनात्मक बैक्टीरिया के खिलाफ व्यापक-स्पेक्ट्रम गतिविधि प्रदर्शित करते हैं। हालांकि, बार-बार संपर्क पर AgNPs के प्रति प्रतिरोध का उदय और रोगाणुरोधी एजेंटों के प्रारंभिक संपर्क के बाद बैक्टीरिया का जीवित रहना एक खतरा है, क्योंकि यह नई प्रतिरोधी आबादी के विकास का कारण बन सकता है। एंटीबैक्टीरियल प्रतिरोध के शुरुआती चरणों से निपटने के लिए, रोगाणुरोधी एजेंटों के प्रति बैक्टीरिया की तत्काल प्रतिक्रिया को समझने के लिए व्यवस्थित विश्लेषण आवश्यक है। इस अध्ययन में, लिक्विड क्रोमैटोग्राफी-हाई-रिज़ॉल्यूशन मास स्पेक्ट्रोमेट्री का उपयोग करके मेटाबोलोम में होने वाले उतार-चढ़ाव की जांच करने के लिए, लगभग 14 एनएम व्यास वाले हरे-तरीके से संश्लेषित AgNPs को तीन अलग-अलग निषेधक सांद्रता और दो अलग-अलग समय अंतराल (1 और 4 घंटे) पर Pseudomonas aeruginosa के संपर्क में लाया गया। यूनिवेरीएट और मल्टीवेरीएट विश्लेषण के लिए मेटाबोएनालिस्ट 5.0 का उपयोग किया गया, और PLS-DA से 1 से अधिक के वेरिएबल इम्पोर्टेंस इन प्रोजेक्शन (VIP) स्कोर का उपयोग करके प्रभावित चयापचय मार्गों का निर्माण किया गया। अध्ययन से कोशिका भित्ति संश्लेषण, ऊर्जा चयापचय, न्यूक्लियोटाइड चयापचय, टीसीए चक्र, और टीसीए चक्र के एनाप्लेरोटिक मध्यवर्ती से जुड़े मेटाबोलाइट्स में महत्वपूर्ण परिवर्तन सामने आए। हमारी जांच का उद्देश्य पी. एरुजिनोसा के चयापचय पर हरे-संश्लेषित AgNPs के प्रभावों को व्यापक रूप से समझना था, जिससे मेटाबोलोमिक्स दृष्टिकोण के माध्यम से जीवाणु की शारीरिक स्थिति का एक अधिक सटीक स्नैपशॉट प्रदान किया जा सके।

मुख्य आकर्षण

- हरित-संश्लेषित चांदी के नैनोकणों (~14 nm) का मूल्यांकन स्यूडोमोनास एरुजिनोसा के खिलाफ किया गया।
- तीन सांद्रताओं पर 1 घंटे और 4 घंटे के संपर्क के बाद LC-HRMS का उपयोग करके चयापचय परिवर्तनों का विश्लेषण किया गया।
- कोशिका भित्ति, ऊर्जा, और न्यूक्लियोटाइड चयापचय, और TCA मध्यवर्ती में महत्वपूर्ण परिवर्तन देखे गए।
- यह अध्ययन AgNP-प्रेरित तनाव के प्रति P. aeruginosa की प्रारंभिक चयापचय प्रतिक्रियाओं में अंतर्दृष्टि प्रदान करता है।





Chem. Res. Toxicol. 2024, 37, 1, 20–32

शोध के मुख्य बिंदु

अध्याय 12- फोरेंसिक ड्रग विश्लेषण के लिए प्रसरणशील द्रव-द्रव सूक्ष्म-अर्कण

मोहन कृष्ण रेड्डी मुडियम
सीरीशा गन्नेरु, बाला सुब्रमण्यम सीता

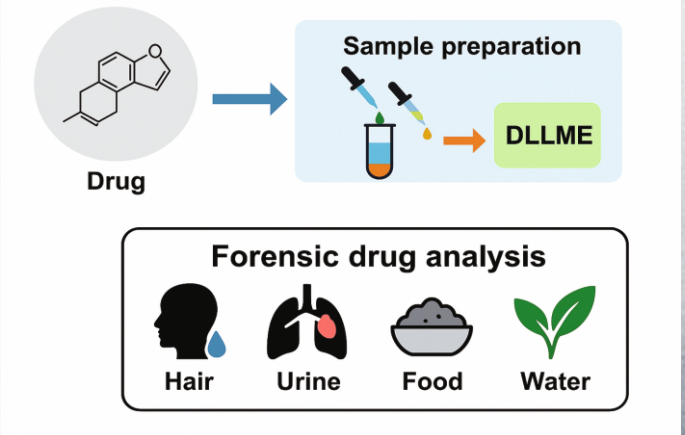
सारांश

दुरुपयोग की जाने वाली दवाओं को सार्वजनिक स्वास्थ्य और पर्यावरण की रक्षा के लिए कानून प्रवर्तन एजेंसियों और/या नियामक निकायों द्वारा प्रतिबंधित/नियंत्रित करने की आवश्यकता है। ड्रग-संबंधी मामलों में सबूत प्रदान करने के लिए, फोरेंसिक वैज्ञानिक मुख्य रूप से इन दवाओं की पहचान, वर्णन, पता लगाने और विभिन्न मैट्रिक्स जैसे पाउडर, तरल, दाग, जैविक (पेशाब, प्लाज्मा और सीरम), और भोजन में मात्रा निर्धारित करने के लिए जांच करते हैं। हाल के समय में, बाल, पसीना, मौखिक द्रव, और विट्रियस ह्यूमर/मेकोनियम का भी दुरुपयोग की जाने वाली दवाओं का पता लगाने/निर्धारण करने के लिए उपयोग किया गया है। इन दवाओं (नशीली दवाओं, यौन हमलों, पोस्टमॉर्टम, ओवरडोज़ दवाओं, ड्राइविंग पर प्रभाव डालने वाली दवाओं, मनोदशा बदलने वाली दवाओं, आदि) का गुणात्मक और मात्रात्मक विश्लेषण, मैट्रिक्स जटिलता के कारण होने वाले हस्तक्षेप से बचने और दवाओं तथा मैट्रिक्स घटकों (अमीनो एसिड, फैटी एसिड, प्रोटीन, कार्बोहाइड्रेट, सूक्ष्म तत्व, आदि) के बीच की परस्पर क्रिया को समझने के लिए, हाइफ़न-युक्त विश्लेषणात्मक तकनीकों से विश्लेषण करने से पहले एक प्रभावी और कुशल नमूना तैयारी की आवश्यकता होती है। मौजूदा नमूना तैयारी दृष्टिकोणों में से, डिस्पर्सिव लिक्विड-लिक्विड माइक्रोएक्स्ट्रैक्शन (DLLME) ने कम नमूना आयतन, न्यूनतम कार्बनिक सॉल्वैंट्स, संभालने में आसानी, लागत-प्रभावशीलता, और बेहतर विधि सत्यापन पहलुओं के साथ किसी भी हाइफ़नयुक्त विश्लेषणात्मक तकनीकों के साथ युग्मन करने की क्षमता जैसे अपने लाभों के कारण फोरेंसिक ड्रग विश्लेषण में अपनी जगह बना ली है। इसके अलावा, डीएलएलएमई के लिए विषाक्त कार्बनिक सॉल्वैंट्स को तीन एक्सट्रैक्शन सॉल्वैंट्स से बदलने में सुधार किए गए हैं, साथ ही इसे स्वचालित इंजेक्टर पोर्ट डेरिवेटिज़ेशन के साथ जोडने का काम भी किया गया है, नियमित फोरेंसिक ड्रग परीक्षण के लिए इसके उपयोग के दायरे को बढा दिया है। वर्तमान अध्याय का फोरेंसिक ड्रग विश्लेषण में एक प्रभावी सूक्ष्मीक नमूना तैयारी पध्दति के रूप में डीएलएलएमई के सिधांत, संचालन, अनुप्रयोग और भविष्य के दृष्टिकोण पर ज्ञान का प्रसार करने पर केंद्रित है। यह फोरेंसिक समुदाय के लाभ के लिए इसका उपयोग करने से पहले इसके गुणों और अवगुणों को समझने में मदद करेगा।

मुख्य आकर्षण

- विभिन्न जैविक और पर्यावरणीय मैट्रिक्स में दुरुपयोग की जाने वाली दवाओं के फोरेंसिक विश्लेषण में प्रभावी नमूना तैयारी के महत्व पर चर्चा करता है।
- डिस्पसवल लिक्विड-लिक्विड माइक्रोएक्स्ट्रैक्शन (DLLME) को एक लघु, कुशल और पर्यावरण-अनुकूल नमूना तैयारी तकनीक के रूप में उजागर करता है।
- फोरेंसिक अनुप्रयोगों के लिए तीन सॉल्वेंट-आधारित DLLME में हालिया प्रगति और स्वचालित इंजेक्टर पोर्ट डेरिवेटिज़ेशन के साथ इसके एकीकरण पर जोर देता है।





Green Analytical Methods and Miniaturized Sample Preparation techniques for Forensic Drug Analysis, 2025, Pages 309-335

शोध के मुख्य बिंदु

लिक्विड क्रोमैटोग्राफी उच्च-रिज़ॉल्यूशन मास स्पेक्ट्रोमेट्री-आधारित मेटाबोलोमिक्स, जो मानव एंडोमेट्रियल कैंसर कोशिकाओं पर ज़ीरालेनोन और अल्फा-ज़ीरालेनोल के प्रभावों को प्रकट करता है।

मरहबा मरहबा, नरेंद्र कुमार नागेंडला, सारिया अंजुम, सीरीशा गन्नेरु, वर्षा सिंह, सौरभ पाल, मोहन कृष्ण रेड्डी मुडियम, कौसर महमूद अंसारी

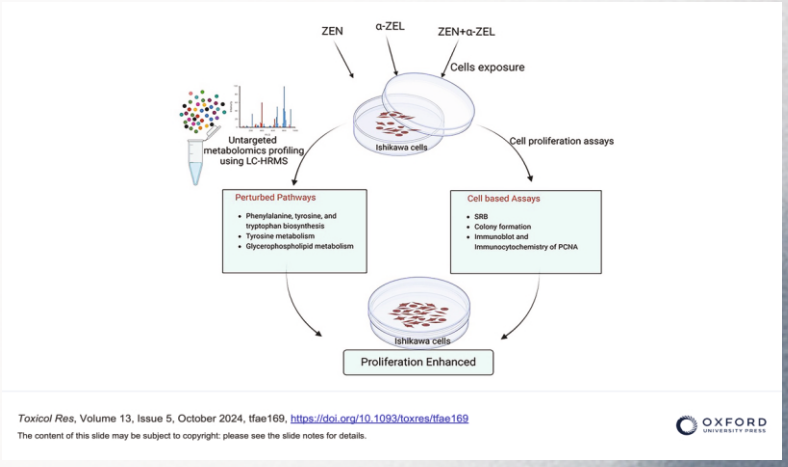
सारांश

खाद्य पदार्थों के माध्यम से मायकोटॉक्सिन के मानव संपर्क में कई यौगिकों का मिश्रण शामिल होता है, जो मानव स्वास्थ्य के लिए हानिकारक हो सकते हैं। फ्यूज़ेरियम कवक प्रजातियाँ जियरेलेनोन (ZEN), एक गैर-स्टेरॉयडल एस्ट्रोजेनिक माइकोटॉक्सिन, और इसके चयापचय उत्पाद अल्फा-जियरेलेनोल (α-ZEL) का उत्पादन करने के लिए जानी जाती हैं, जिनमें दोनों में अंत:स्रावी-विकार उत्पन्न करने वाले गुण होते हैं। खाद्य संपर्क के माध्यम से मानव स्वास्थ्य पर संभावित हानि को देखते हुए, ZEN और α-ZEL के संयुक्त प्रभावों का अध्ययन करना अत्यंत महत्वपूर्ण हो जाता है। इसलिए, ZEN और α-ZEL के संयुक्त प्रभाव का अध्ययन अत्यधिक महत्व रखता है। यह इन विट्रो अध्ययन इस महत्वपूर्ण क्षेत्र में गहराई से उतरता है, जो सल्फोरोडामिन, क्लोनोजेनिक, प्रोलिफेरेटिंग सेल न्यूक्लियर एंटीजन (PCNA) और लिक्विड क्रोमैटोग्राफी-हाई रेज़ॉल्यूशन मास स्पेक्ट्रोमेट्री (LC-HRMS) आधारित अनटारगेटेड मेटाबोलोमिक्स के माध्यम से एंडोमेट्रियल कैंसर इशिकावा कोशिकाओं के प्रसार और चयापचय प्रोफ़ाइल पर उनके संयुक्त प्रभाव की जांच करता है। ZEN (25 nm), α-ZEL (10 nm), या दोनों के संयोजन की कम सांद्रता को इशिकावा कोशिकाओं के प्रसार को महत्वपूर्ण रूप से बढ़ाते हुए देखा गया, जैसा कि PCNA इम्यूनोस्टेनिंग, इम्यूनोब्लॉटिंग और क्लोनोजेनिक परीक्षणों से भी प्रमाणित होता है। मेटाबोलोमिक्स ने ग्लिसरोफॉस्फोलिपिड चयापचय, निकोटिनेट और निकोटिनामाइड चयापचय और फेनिलएलानिन, टायरोसिन, ट्रिप्टोफैन जैवसंश्लेषण में गड़ब ड़यों का खुलासा किया, जो उस संभावित तंत्र में मूल्यवान अंतर प्रदान करती है जिसके लिये माइकोटॉक्सिन कोशिका प्रसार को सुविधाजनक बना सकते हैं।

मुख्य आकर्षण

- ज़ीरालेनोन (ZEN) और α-ज़ीरालेनोल (α-ZEL) के संयुक्त संपर्क ने एंडोमेट्रियल कैंसर इशिकावा कोशिकाओं के प्रसार को महत्वपूर्ण रूप से बढ़ाया।
- LC-HRMS-आधारित मेटाबोलोमिक्स ने ग्लिसरोफॉस्फोलिपिड, निकोटिनेट निकोटिनामाइड, और अरोमाटिक अमीनो एसिड चयापचय में परिवर्तनों का खुलासा किया।
- नि कर्ष फ्यूज़ेरियम-जनित माइकोटॉक्सिन के संभावित अंत:स्रावी-विकारक और प्रसारक तंत्र का सु ाव देते हैं, जिसके लिए और अधिक जांच की आव यकता है।





Toxicology Research, 2024, 13(5), tfae169,

2.3 विश्लेषणात्मक गतिविधियाँ

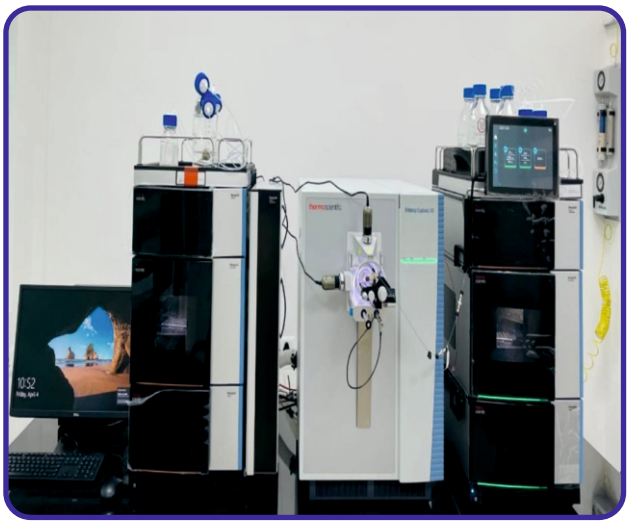
आईपीएफटी में एलसी–ऑर्बिट्रैप–एमएस, एलसी–क्यूटीओएफ–एमएस, एलसी–क्यूक्यूक्यू–एमएस, जीसी–क्यूक्यूक्यू–एमएस, जीसी–एसक्यू–एमएस, जीसी–एसक्यू–एमएस, एलसी–आईसीपी/एमएस, एमएस के साथ प्रारंभिक एलसी, एफआईडी/एफपीडी/एनपीडी/ईसीडी डिटेक्टरों के साथ जीसी सिस्टम, 500 मेगाहर्ट्ज एनएमआर, एक साथ डीएससी–टीजीए, एफटीआईआर, स्वचालित एबेल फ्लैश प्वाइंट उपकरण, कार्ल फिशर, यूवी–विस स्पेक्ट्रोफोटोमीटर, सीएचएनएसओ विश्लेषक और कीटनाशक और फॉर्मूलेशन से संबंधित विश्लेषणात्मक अध्ययनों की एक विस्तृत श्रृंखला के लिए अन्य उन्नत उपकरण सहित अत्याधुनिक विश्लेषणात्मक सुविधाएं हैं। संस्थान अनुसंधान एवं विकास गतिविधियों का संचालन करता है और उन्नत विश्लेषणात्मक पद्धतियों, गुणवत्ता नियंत्रण परीक्षण और कृषि रसायन और संबद्ध क्षेत्रों के लिए नियामक डेटा निर्माण के माध्यम से उद्योग और शिक्षाविदों को विश्लेषणात्मक सहायता प्रदान करता है।

आईपीएफटी की विश्लेषणात्मक सुविधा को खाद्य वस्तुओं (278 कीटनाशकों) में कीटनाशक अवशेष विश्लेषण, पानी सहित विभिन्न मैट्रिक्स में 17 भारी धातुओं के निर्धारण, 150 कीटनाशक फॉर्मूलेशन के विश्लेषण और ओपीसीडब्ल्यू से संबंधित रसायनों के परीक्षण के लिए आईएसओ/आईईसी 17025:2017 के अनुसार एनएबीएल द्वारा मान्यता प्राप्त है। रासायनिक सुरक्षा समूह नियमित रूप से सीडब्ल्यूसी से संबंधित रसायनों पर ओपीसीडब्ल्यू प्रवीणता परीक्षण कार्यक्रमों में भाग लेता है। आईपीएफटी भौतिक–रासायनिक विश्लेषण, पांच–बैच विश्लेषण और अवशेष अध्ययन के लिए ओईसीडी–जीएलपी सिद्धांतों के तहत एनजीसीएमए से जीएलपी प्रमाणन भी बनाए रखता है, और कीटनाशक पंजीकरण के लिए आवश्यक डेटा उत्पन्न करने के लिए सीआईबी एंड आरसी मान्यता को बरकरार रखता है। रासायनिक निगरानी और नियामक मामलों के समूह सीआईबी और आरसी दिशानिर्देशों के अनुसार अवशेष, दृढ़ता और संबंधित नियामक अध्ययन करते हैं और उन्नत विश्लेषणात्मक उपकरणों, विधि विकास और सत्यापन, और गुणवत्ता आश्वासन प्रथाओं पर प्रशिक्षण प्रदान करते हैं

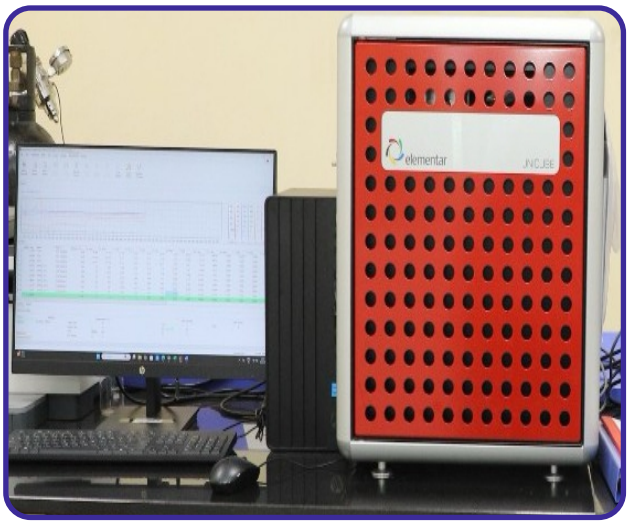




2.3.1 प्रमुख उपकरण



एलसी–ऑर्बिट्रैप–एमएसमेकः थर्मो
मॉडलः ऑर्बिट्रैप एक्सप्लोरिस 240



सीएचएनएसओ विश्लेषक
मेकः प्राथमिक मॉडलः यूनिक्यूब



एलसी–क्यूक्यू–एमएस
मेकः एजिलेंट मॉडलः 6495–एलसी/टीक्यू



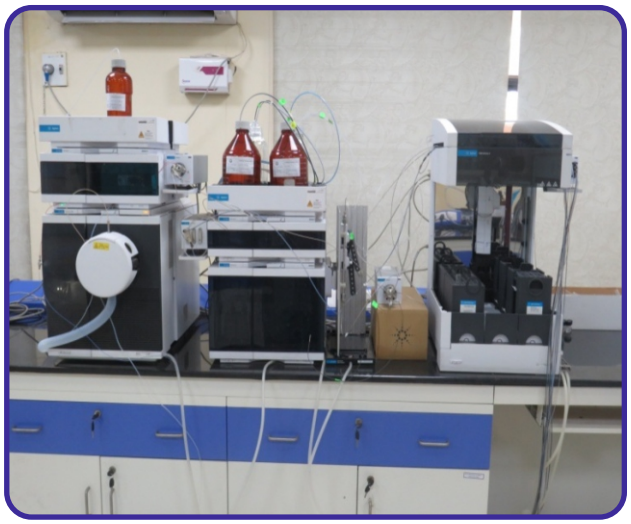
जीसी–एसक्यू–एमएस
मेकः एजिलेंट मॉडलः 5977C GC/MSD



500 मेगाहर्ट्ज एनएमआरय
मेकः ब्रूकर (500Mz) मॉडलः 500



पीडीए के साथ एचपीएलसी
मेकः शिमदजु मॉडलः एलसी–20एडी



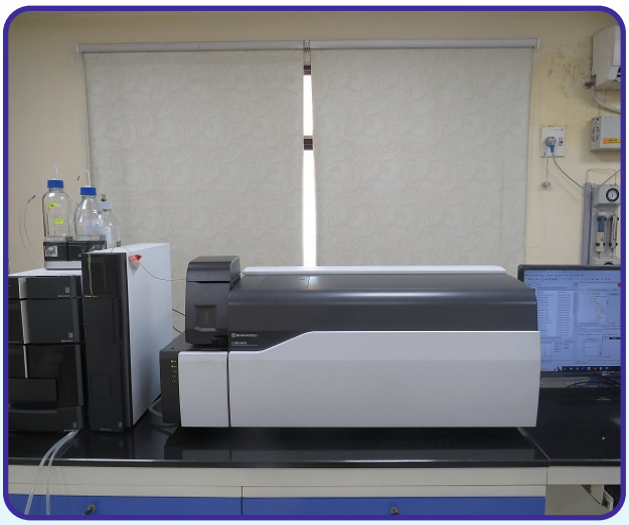
प्रारंभिक एलसी–एमएस
मेक: एजिलेंट मॉडल: G7161B



एलसी–क्यूटीओएफ–एमएस
मेक: वाटरस मॉडल: XEVO– G2–XS–QTof



GC&MS;
मेक: शिमदजु मॉडल: QP 2020



एलसी–एमएस/एमएस (ट्रिपल क्वाड्रुपोल)
मेक: शिमदजु मॉडल: एलसीएमएस–8050



FID के साथ GC-MS;
मेक: एजिलेंट मॉडल: 5977बी जीसी/एमएसडी



जीसी–एमएस/एमएसय मेक: एजिलेंट
मॉडल: 8890 जीसी और 7010बी जीसी/टीक्यू

2.3.2 अनुसंधान हाइलाइट्स

शोध के मुख्य बिंदु

राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र, दिल्ली के मसालों में अवशेष के रूप में कुछ चयनित कीटनाशकों का एकल-क्वाड गैस क्रोमैटोग्राफी द्वारा अनुमान

ओक्रम ज़ेनिता देवी, सुदीप मिश्रा, समसुल आलम और एल.के. ठाकुर

सारांश

भारत में, मसाले न केवल भोजन के स्वाद और रुचि को बढ़ाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं, बल्कि वे औषधीय गुण भी प्रदान करते हैं जो पुरानी बीमारियों के जोखिम को कम करने में मदद करते हैं। हालांकि, कृषि प्रथाओं में कीटनाशकों के व्यापक और अनुचित उपयोग के परिणामस्वरूप उनके चयापचयों की उपस्थिति खाद्य पदार्थों (फल, सब्जियां, मसाले, अनाज) और मिट्टी में हो जाती है, जिससे पर्यावरण प्रदूषण होता है। ऑर्गेनोक्लोरीन (OC) और सिंथेटिक पायरेथ्रॉइड (SP) कीटनाशक आमतौर पर कीट नियंत्रण के लिए उपयोग किए जाते हैं, लेकिन ये पर्यावरणीय और स्वास्थ्य संबंधी जोखिम पैदा करते हैं। ये यौगिक अपनी उच्च विषाक्तता, धीमी अपघटन प्रक्रिया और जैव संचय के लिए जाने जाते हैं। वर्तमान अध्ययन में गैस क्रोमैटोग्राफी-मास स्पेक्ट्रोमेट्री (जीसी-एमएस) और क्वेचर्स (QuEChERS) विधि का उपयोग करके, दिल्ली-एनसीआर के बाजारों से एकत्र किए गए आठ मसालों जीरा, धनिया, मिर्च, मेथी, काली मिर्च, सरसों, अजवाइन और सूखी अदरक का पाउडर के 21 नमूनों में कीटनाशक अवशेष (ओसी और एसपी) के स्तर का आकलन किया गया। कुछ नमूनों में लैम्ब्डा-साइहालोथ्रिन (0.056-0.088 मिलीग्राम/किग्रा), पेन्डीमेथालिन (0.059 मिलीग्राम/किग्रा), γ-एचसीएच (0.089 मिलीग्राम/किग्रा), फेनप्रोपैथ्रिन (0.062 मिलीग्राम/किग्रा), और हेक्साकोनाज़ोल (0.050 मिलीग्राम/किग्रा) पाए गए। विशेष रूप से, जीरा लैंब्डा-सायलोथ्रिन और हेक्साकोनाज़ोल से, धनिया सायफ्लुथ्रिन से, मेथी लैंब्डा-सायलोथ्रिन से, सरसों पेंडीमेथालिन से, और सौंफ़ γ-एचसीएच, हेक्साकोनाज़ोल और लैंब्डा-सायलोथ्रिन से दूषित पाया गया। मिर्च, काली मिर्च और अदरक अवशेषों से मुक्त थे। दस ऑर्गेनोक्लोरीन कीटनाशकों के लिए औसत रिकवरी 75-90% और सात सिंथेटिक पायरेथ्रॉइड्स के लिए 72-85% थी, और RSD% 5% से कम था। सभी पाए गए अवशेष FSSAI निर्धारित अधिकतम अवशेष सीमा से कम थे।

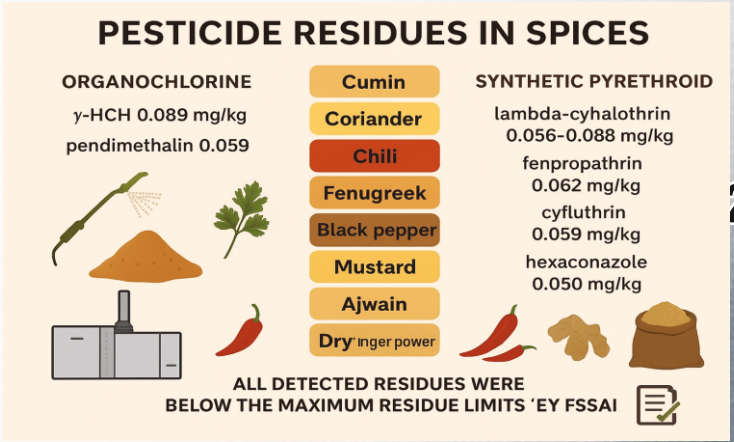
मुख्य आकर्षण

सब्जी के नमूनों में प्रतिबंधित या वापस लिए गए कीटनाशकों की उपस्थिति।

सब्जियों में क्लोरपायरिफॉस, एथियन, लैम्ब्डा-सायहालोथ्रि
न, पेंडीमेथलिन और ट्रायाजोफॉस की उपस्थिति।

बैंगन, तोरी, फूलगोभी, मिर्च और भेंडी के उत्पादन में कीटनाशकों का अत्यधिक उपयोग।





Environ Monit Assess., 2025, 197, 432. https://doi.org/10.1007/s10661-025-13895-w

सब्जियों में क्लोरपायरिफ़ॉस, एथियन, लैंब्डा-साइहालोथ्रिन, पेंडिमेथिलिन और ट्रायाजोफ़ॉस कीटनाशक अवशेषों का स्तर

विनोद कुमार, सुदीप मिश्रा , समसुल् आलम, ललितेश कुमार ठाकुर, नासिर ए. सिद्दीकी

सारांश

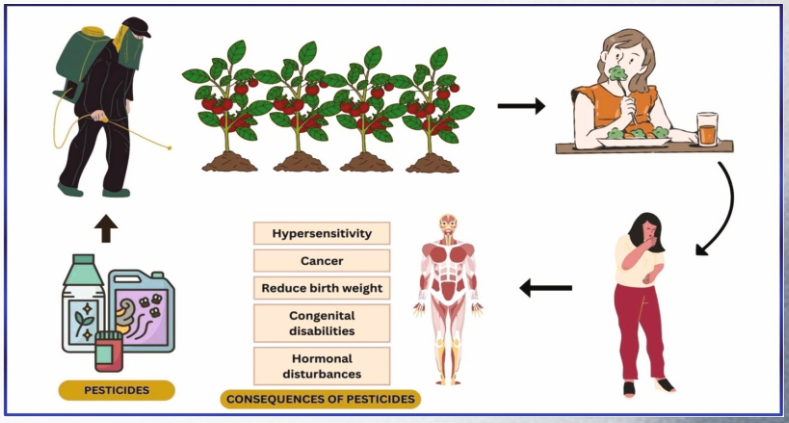
फसलों और भंडारण में कीटनाशकों के अत्यधिक उपयोग के कारण उनके प्रतिकूल प्रभावों को ध्यान में रखते हुए, भारत के हरियाणा राज्य में सबसे अधिक उपयोग किए जाने वाले कीटनाशकों के लिए सब्जियों में कीटनाशक अवशेषों की उपस्थिति का मूल्यांकन करने हेतु एक प्रतिनिधि अध्ययन किया गया। कुल मिलाकर, आठ वर्षों की अवधि के लिए भारत के हरियाणा राज्य के इक्कीस जिलों में स्थित किसानों तथा बाजारों से विभिन्न प्रकार की सब्जियों के नमूने एकत्र किए गए। सब्जी के नमूनों से कीटनाशकों का निष्कर्षण QuEChERS विधि का उपयोग करके किया गया और सामान्यतः उपयोग किए जाने वाले कीटनाशकों का विश्लेषण गैस क्रोमैटोग्राफी⊠मास स्पेक्ट्रोमेट्री (GCMS) का उपयोग करके किया गया। नमूनों के विश्लेषण से पता चला कि लगभग एक तिहाई नमूनों में कीटनाशक अवशेषों की पता लगाने योग्य उपस्थिति पाई गई। इससे भी महत्वपूर्ण बात यह है कि कुछ प्रतिबंधित या वापस ले लिए गए कीटनाशकों जैसे डीडीटी आइसोमर्स, एंडोसल्फान की उपस्थिति भी पाई गई। इसके अलावा, विश्लेषित नमूनों में से लगभग 40% में कीटनाशक अवशेष अधिकतम अवशेष स्तर (MRLs) पर या उससे कम पाए गए और 16% विश्लेषित नमूनों में वस्तु समूहों के संदर्भ में MRLs से अधिक कीटनाशक अवशेष पाए गए। इसके अतिरिक्त, क्लोरपायरिफॉस के अवशेष सबसे अधिक बार भारतीय खाद्य सुरक्षा और मानक प्राधिकरण (FSSAI) द्वारा निर्धारित सीमा से अधिक पाए गए। एथियन, लैम्ब्डा-साइहालोथ्रिन, पेंडिमेथलिन और ट्रायाजोफॉस अन्य कीटनाशक थे जिनके पाए गए मान निर्दिष्ट MRL मानों से अधिक थे। बड़ी संख्या में नमूनों में कीटनाशकों का पाया जाना सार्वजनिक स्वास्थ्य के हित में "चिंताजनक और उचित कार्रवाई करने के लिए मजबूर करने वाला" है। यह अध्ययन किसानों द्वारा उपयोग किए जाने वाले कीटनाशकों के अनुप्रयोग, प्रबंधन और नियंत्रण के लिए नई दिशाएँ प्रदान कर सकता है।

मुख्य आकर्षण

सब्जी के नमूनों में प्रतिबंधित या वापस लिए गए कीटनाशकों की उपस्थिति।

सब्जियों में क्लोरपायरिफोस, एथियन, लैंबडा-साइहालोथ्रिन, पेन्डीमेथलीन और ट्रायाजोफोस की उपस्थिति।

बैंगन, तोरी, फूलगोभी, मिर्च और भेंडी के उत्पादन में कीटनाशकों का अत्यधिक उपयोग।



Journal of Food Composition and Analysis, 2025,137, Part A, 106853

शोध के मुख्य बिंदु

हरियाणा, भारत में सब्जियों, मिट्टी और पानी में कीटनाशक अवशेषों की निगरानी और जोखिम मूल्यांकन

सुदीप मिश्रा, विनोद कुमार, मुकेश कुमार सिंह, महेश कुमार सैनी, समसुल् आलम, प्रीति कसाना, सलोनी और ललितेश कुमार ठाकुर

सारांश

वर्तमान अध्ययन हरियाणा, भारत में सब्जियों, मिट्टी और पानी में मौजूद कीटनाशक अवशेषों के अनुमानों और जोखिम मूल्यांकन की पहचान करने के उद्देश्य से किया गया था। वर्तमान अध्ययन में, भारत के हरियाणा राज्य के चार जिलों से एकत्रित 102 सब्जियों, 46 मिट्टी और 50 जल के नमूनों में सामान्यतः छिड़के जाने वाले 161 कीटनाशकों की पर्यावरणीय निगरानी लिक्विड क्रोमैटोग्राफी-टैंडम मास स्पेक्ट्रोमेट्री और गैस क्रोमैटोग्राफी-टैंडम मास स्पेक्ट्रोमेट्री का उपयोग करके की गई। कीटनाशक अवशेषों की उपस्थिति के लिए कुल 198 नमूनों का विश्लेषण किया गया और मापे गए कीटनाशक सांद्रता की तुलना भारत के खाद्य सुरक्षा और मानक प्राधिकरण (FSSAI) और यूरोपीय विनियमों द्वारा निर्धारित अधिकतम अवशेष सीमा (MRL) से की गई। कीटनाशक अवशेष 31 सब्जी नमूनों (30.39%), 44 मिट्टी के नमूनों (95.65%), और 34 पानी के नमूनों (68.0%) में पाए गए। क्लोरपायरिफ़ॉस, साइपरमेथ्रिन, पेन्डीमेथालिन, और ब्यूटाक्लोर सबसे अधिक पाए जाने वाले कीटनाशक थे। सब्जी के नमूनों में ट्रायाजोफॉस और क्लोरपायरिफॉस कीटनाशकों के लिए स्वास्थ्य जोखिम सूचकांक (HRI) 1.16 से 2.76 मिलीग्राम/किग्रा के बीच थे, जो महत्वपूर्ण स्वास्थ्य संबंधी चिंताएं पैदा कर सकते हैं। वर्तमान अध्ययन नीति निर्माताओं, अधिकारियों, किसानों और उपभोक्ताओं के लिए मूल्यवान अंतर्दृष्टि और जागरूकता प्रदान कर सकता है।

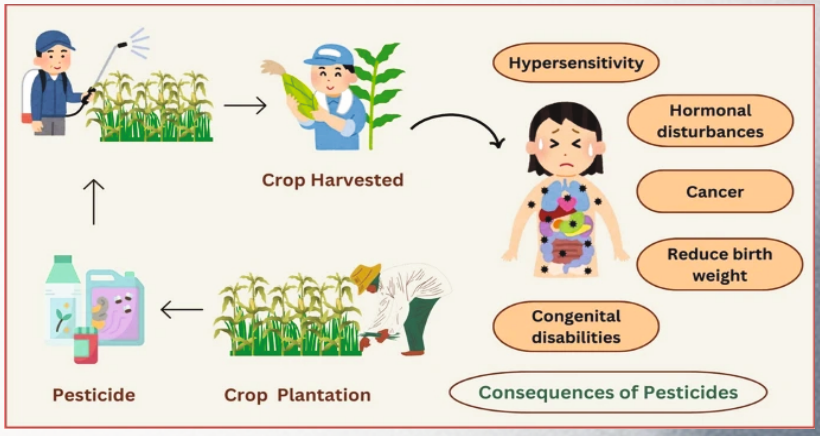
मुख्य आकर्षण

सब्जियों, मिट्टी और पानी के नमूनों में 161 सामान्य रूप से उपयोग किए जाने वाले कीटनाशकों की निगरानी के लिए LC-MS/MS और GC-MS/MS जैसी संयुक्त विश्लेषणात्मक तकनीकों का उपयोग करते हुए व्यापक निगरानी।

क्लोरोपायरिफ़ॉस, साइपरमेथ्रिन, पेन्डीमेथालिन और ब्यूटाक्लोर को सबसे अधिक पाए जाने वाले कीटनाशक के रूप में पहचाना गया।

ट्रायाजोफोस और क्लोरपायरिफोस के लिए स्वास्थ्य जोखिम सूचकांक (HRI) सुरक्षित सीमा (1.16⊠2.76 मिलीग्राम/किग्रा) से अधिक पाए गए, जो उपभोक्ताओं के लिए संभावित स्वास्थ्य जोखिमों का सुझाव देते हैं और अवशेषों की निगरानी और प्रबंधन प्रथाओं को और सख्त करने की आवश्यकता पर जोर देते हैं।





Environ Sci Pollut Res, 2025, 32, 8358–8377. https://doi.org/10.1007/s11356-025-36218-5

शोध के मुख्य बिंदु

पोस्टमॉर्टम रक्त नमूनों में कीटनाशकों के सरल निर्धारण के लिए एक नवीन, एकबार-उपयोग योग्य इन-टिप सेलुलोज़ पेपर (DICP) उपकरण: एक प्रूफ़-ऑफ़-कॉन्सेप्ट अध्ययन

राजीव जैन, मुकेश कुमार सिंह, नेमत अली, मोहम्मद राशिद ख़ान, अतुल बजाज, मोहन कृष्णा रेड्डी मुदियम

सारांश

फोरेंसिक टॉक्सिकोलॉजी में चिकित्सक-कानूनी (मेडिको-लीगल) जाँचों के लिए विषाक्त पदार्थों की सटीक पहचान और मात्रा निर्धारण अत्यंत महत्वपूर्ण है; हालांकि, विश्लेष्य (analyte) की कम सांद्रता और नमूनों के जटिल मैट्रिक्स के कारण यह कार्य चुनौतीपूर्ण हो जाता है। अतः, सरलित नमूना-तैयारी प्रक्रिया विश्लेषण को सुगम बनाने, नमूना-संबंधी त्रुटियों को कम करने, लागत घटाने तथा विषाक्त पदार्थों के विश्लेषण की संपूर्ण दक्षता में सुधार के लिए आवश्यक है।

इन चुनौतियों का समाधान करने के लिए, एक नवीन डिस्पोज़ेबल इन-टिप सेलुलोज़ पेपर (DICP) उपकरण विकसित किया गया है, जिसका उपयोग पोस्टमॉर्टम रक्त नमूनों से तीन कीटनाशकों क्लोरपाइरीफॉस, क्विनालफॉस और कार्बोफ्यूरान के निष्कर्षण हेतु किया गया है। DICP उपकरण में पिपेट-टिप के भीतर स्थित सेलुलोज़ पेपर स्ट्रिप्स का उपयोग किया गया है, जो निष्कर्षण प्रक्रिया को सरल बनाते हुए विलायक की खपत, समय और श्रम को उल्लेखनीय रूप से कम करता है तथा उच्च विश्लेषणात्मक सटीकता बनाए रखता है।

DICP उपकरण द्वारा पोस्टमॉर्टम रक्त से कीटनाशकों का निष्कर्षण अवशोषण (adsorption) और विसर्जन (desorption) आधारित एक सुगठित प्रक्रिया है। पतले किए गए रक्त नमूनों को पिपेट-टिप में पेपर के माध्यम से बार-बार एस्पिरेट-डिस्पेंस करने पर कीटनाशक सेलुलोज़ पेपर पर अवशोषित हो जाते हैं। तत्पश्चात, अवशोषित कीटनाशकों को एसीटोन की सहायता से एल्यूट किया जाता है, जिसे GC-MS विश्लेषण के लिए एकत्र किया जाता है।

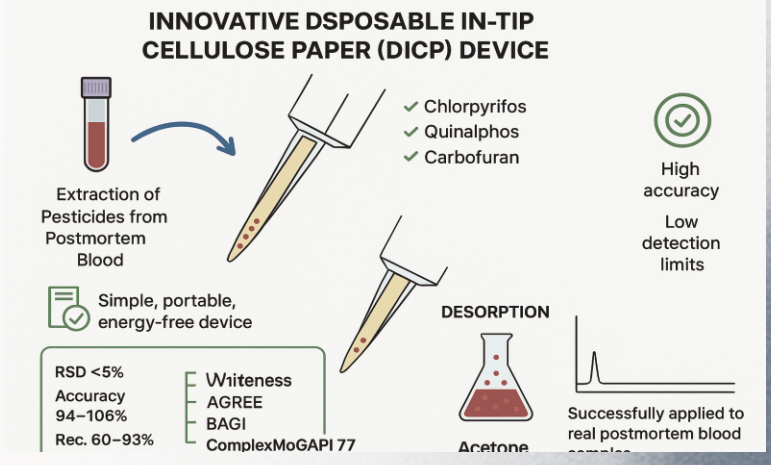
इस विधि का सावधानीपूर्वक अनुकूलन किया गया, जिसमें मात्रात्मक सीमा (LOQ) 0.009–0.01 µg/mL के दायरे में प्राप्त हुई। इंट्रा-डे और इंटर-डे प्रिसिशन क्रमशः 5% और 10% से कम पाई गई, जबकि सटीकता 94–106% के बीच रही। विश्लेष्यों की सापेक्ष रिकवरी 60% से 93.3% के बीच देखी गई और मैट्रिक्स-इफेक्ट 10% से कम पाया गया।

विधि की स्थिरता (sustainability) को व्हाइटनेस स्कोर 98.8, AGREE स्कोर 0.64, BAGI स्कोर 70 तथा ComplexMoGAPI स्कोर 77 के साथ प्रमाणित किया गया। इसकी उपयोगिता वास्तविक पोस्टमॉर्टम रक्त नमूनों तथा प्रवीणता-परीक्षण (proficiency testing) नमूनों के सफल विश्लेषण द्वारा प्रदर्शित की गई, जो फोरेंसिक टॉक्सिकोलॉजी में इसके संभावित उपयोग को रेखांकित करती है

Highlights

- एक नवीन डिस्पोज़ेबल इन-टिप सेलुलोज़ पेपर (DICP) उपकरण विकसित किया गया।
- कीटनाशक अवशोषण के लिए शुद्ध (प्रिस्टीन) सेलुलोज़ पेपर को जैव-आधारित सोर्बेंट के रूप में उपयोग किया गया।
- सरल, पोर्टेबल और ऊर्जा-रहित डिज़ाइन, जो हरित विश्लेषणात्मक सिद्धांतों के अनुरूप है।
- उच्च सटीकता और निम्न जाँच-सीमा (डिटेक्शन लिमिट) प्राप्त करने के लिए विधि को अनुकूलित किया गया।
- वास्तविक पोस्टमॉर्टम रक्त नमूनों के विश्लेषण में सफलतापूर्वक लागू किया गया।





Journal of Chromatography B, 2024,1245, 124268

2.3.3 बाहरी रूप से वित्त पोषित परियोजनाएं

कृषि एवं किसान कल्याण विभाग
DEPARTMENT OF AGRICULTURE & FARMERS WELFARE
भारत सरकारGOVERNMENT OF INDIA
कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालयMINISTRY OF AGRICULTURE & FARMERS WELFARE

चलरही परियोजना

राष्ट्रीय स्तर पर कीटनाशक अवशेषों की निगरानी

DA&FW से अनुदान-सहायता परियोजना

परियोजना के निर्देशानुसार, हर महीने दो स्थानों— रोहतक और गुरुग्राम— से अनाज, दालें, सब्जियां, फल और दूध सहित कुल 81 नमूने एकत्र किए जाते हैं।

एकत्र किए गए नमूनों का कीटनाशक अवशेष संदूषण के लिए IPFT में ISO/IEC 17025 मान्यता प्राप्त सुविधा में मानक विश्लेषणात्मक प्रोटोकॉल का उपयोग करके विश्लेषण किया जाता है।

परिणाम और रिपोर्टें समीक्षा और अभिलेख के लिए प्रति माह ICAR के परियोजना समन्वय केंद्र को प्रस्तुत की जाती हैं।

उक्त परियोजना पर वार्षिक बैठक के दौरान परिणाम हर साल प्रस्तुत किए जाएंगे।

Website
www.ipft.gov.in

कृषि और किसान कल्याण विभाग (डीए एंड एफडब्ल्यू), कृषि और किसान कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा प्रायोजित राष्ट्रीय स्तर पर कीटनाशक अवशेषों की निगरानी।









चलरही परियोजना

लिग्नोसेल्युलोसिक अपशिष्टों के सतत प्रबंधन और क्लोरपायरिफोस से दूषित स्थलों के जैव-शोधन के लिए कृषि मृदा सूक्ष्मजीवों की व्याख्या

भाकृअनुप
ICAR

NASF से अनुदान-सहित परियोजना

- माइक्रोबियल प्रोफाइलिंग के लिए मिट्टी में कीटनाशकों का निर्धारण
- क्लोरपायरिफॉस से दूषित स्थलों में जैव-रूपांतरित और/या अपघटन उत्पादों की पहचान
- माइक्रोबियल कंसोर्टियम के माध्यम से कृषि-अपशिष्ट को विघटित करने के लिए उपयुक्त फॉर्मूलेशन का विकास
-

- महाराष्ट्र, पंजाब, हरियाणा और दिल्ली के विभिन्न स्थानों से लिए गए मिट्टी के नमूनों में कीटनाशक संदूषण के स्तरों की जांच।
- जीवाण्विक अपघटन अध्ययनों (DEP, DETP, TCP) के बाद क्लोरपायरिफ़ॉस के पहचाने गए चयापचयों और/या अपघटन उत्पादों।

क्लोरोपायरिफ़ॉस और इसके अपघटन उत्पादों और/या चयापचयों — जिसमें क्लोरोपायरिफ़ॉस मेथाइल, क्लोरोपायरिफ़ॉस सल्फोनेट, 3,5,6-ट्राइक्लोरो-2-पाइरिडिनोल, क्लोरोपायरिफ़ॉस ऑक्सोन, डाइएथिल फॉस्फेट, और डाइएथिल थायोफॉस्फेट शामिल हैं — के विश्लेषण के लिए विधि विकास और सत्यापन पूरा कर लिया गया है।

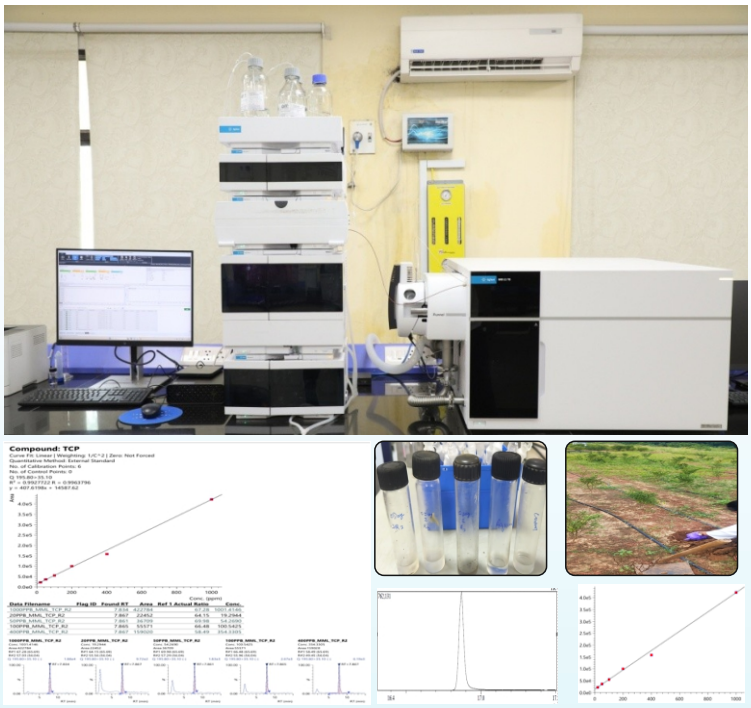
- क्लोरोपायरिफ़ॉस के जैव-शोधन के लिए पूसा डीकंपोजर सूक्ष्मजीव प्रजातियों की प्रभावकारिता का विश्लेषण प्रगति पर है
- कृषि-अपशिष्ट प्रबंधन के लिए सूक्ष्मजीव संघ पर आधारित उपयुक्त फॉर्मूलेशन का विकास
- बजट: 32.67 लाख
- अवधि: मार्च 2024 से फरवरी 2027

Website
www.ipft.gov.in

2.3.4 आंतरिक अनुसंधान और गतिविधियाँ

लिग्नोसेल्यूलोसिक अपशिष्टों के सतत प्रबंधन और क्लोरपाइरीफोस (डीटी50) दूषित स्थलों के बायोरेमेडिएशन के लिए कृषि मिट्टी के रोगाणुओं को समझना। राष्ट्रीय कृषि विज्ञान कोष (NASF), ICAR द्वारा मार्च, 2024 से फरवरी, 2027 की अवधि के लिए प्रायोजित।

इस परियोजना का उद्देश्य माइक्रोबियल कंसोर्टिया के उपयोग के लिए तैयार और स्थिर तैयार उत्पादों के विकास के माध्यम से खेत में फसल अवशेषों को जलाने के मुद्दे का समाधान करना है, जो सेल्यूलोज के अपघटन के साथ–साथ कीटनाशक दूषित मिट्टी की बहाली में सक्षम हैं। वर्तमान में, विभिन्न क्षेत्रों से मिट्टी के नमूनों में कीटनाशक अवशेषों के निर्धारण के लिए काम चल रहा है, स्क्रीनिंग और माइक्रोबियल कंसोर्टियम की विकास प्रक्रिया में उपयोग करने के लिए मिट्टी का चयन। इसके अलावा, माइक्रोबियल में क्लोरपाइरीफोस और इसके रिपोर्ट किए गए मेटाबोलाइट्स के क्षरण पैटर्न का मूल्यांकन करने के लिए प्रयोग किए जा रहे हैं। कंसोर्टियम ने GC&MS/MS का उपयोग करके नमूनों का इलाज किया.



एथिलीन ऑक्साइड और इसके मार्कर अवशेषों का निर्धारण 2–तेल बीज (तिल), अनाज (गेहूं), मसालों (मिर्च के गुच्छे), और कॉफी में क्लोरोएथेनॉल ट्रिपल क्वाड्रपोल मास एनालाइजर से लैस हेडस्पेस गैस क्रोमैटोग्राफी–मास स्पेक्ट्रोमेट्री का उपयोग करके



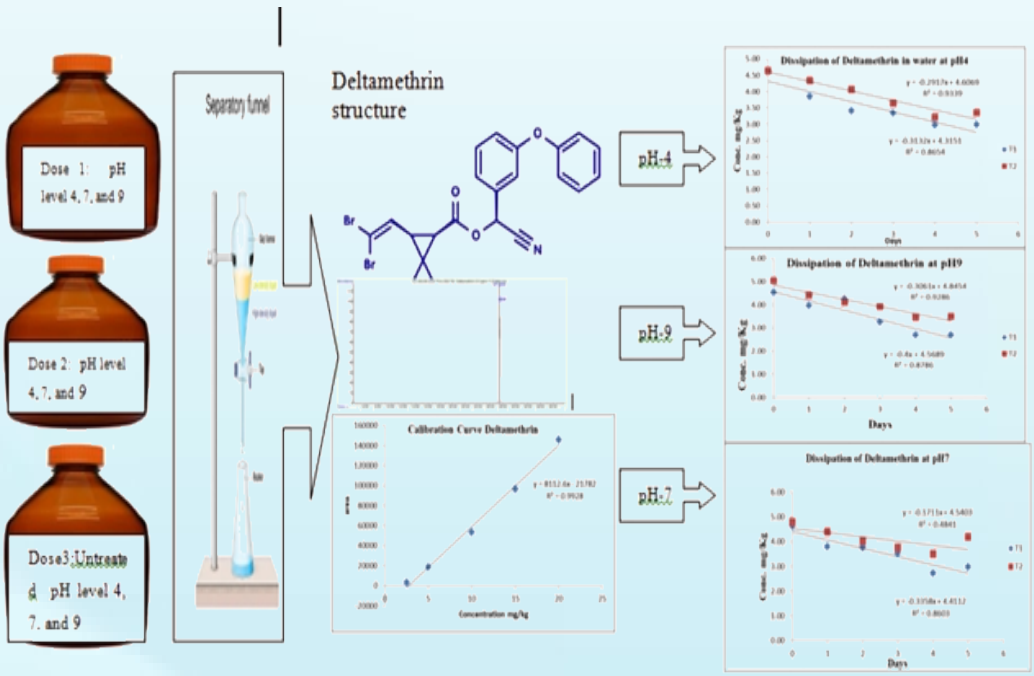
पृष्ठभूमिरू एथिलीन ऑक्साइड (ईटीओ), व्यापक रूप से कुछ खाद्य उत्पादों के नसबंदी और धूमन के लिए उपयोग किया जाता है, एक अत्यधिक विषैला पदार्थ है, जिसे कार्सिनोजेन, उत्परिवर्तजन और प्रजनन विष के रूप में वर्गीकृत किया गया है, जिससे कुछ क्षेत्रों में चिंताएं और प्रतिबंध लगते हैं। जब ईटीओ भोजन के संपर्क में आता है, तो यह प्रतिक्रिया करता है और एथिलीन ग्लाइकोल, 2–क्लोरोएथेनॉल (2–सीई), और 2–ब्रोमोएथेनॉल जैसे जहरीले उपोत्पाद बनाता है।

उद्देश्यरू एओएसी इंटरनेशनल स्टैंडर्ड मेथड परफॉर्मेंस रिक्वायरमेंट्स (एसएमपीआरएस) 2024.005 के अनुसार, एथिलीन ऑक्साइड और उसके मार्कर अवशेषों, गेहूं, तिल के बीज, मिर्च के गुच्छ और कॉफी में 2–क्लोरोएथेनॉल को निर्धारित करने के लिए एक विधि को अनुकूलित और मान्य करने के लिए एक एकल प्रयोगशाला जांच आयोजित की गई है।

तरीकेः HS GC&MS/MS के साथ हाइफन की गई एक तेज, तापमान–नियंत्रित निष्कर्षण विधि को EtO और 2–CE अवशेषों के एक साथ विश्लेषण के लिए अनुकूलित और मान्य किया गया है। विधि एक अधिक महंगे मोम कॉलम के विकल्प के रूप में एक लागत प्रभावी (50ः–फिनाइल)–मिथाइलपॉलीसिलोक्सेन (डीबी –17 एमएस) केशिका कॉलम का उपयोग करती है। रैखिकता, सटीकता, सटीकता, एलओडी, एलओक्यू और अनिश्चितता सहित विधि प्रदर्शन विशेषताओं का मूल्यांकन SANTE 11312/2021v2 दिशानिर्देशों के अनुसार किया गया है और AOAC SMPR 2024.005 को पूरा किया गया है।

परिणामरू विधि स्वीकार्य रैखिकता (R^2> 0.99) को 3 ng/g की पहचान की सीमा (LOD) और अनुकूलित परिस्थितियों में 10 ng/g की परिमाणीकरण (LOQ) की सीमा के साथ दिखाती है। संभावित हस्तक्षेप करने वाले पदार्थों की उपस्थिति में EtO और 2–CE की रिकवरी RSD की सटीकता और सटीकता के लिए 77 से 112ः तक थी 10% कोई महत्वपूर्ण हस्तक्षेप नहीं दर्शाता है।
निष्कर्ष EtO और 2–CE विश्लेषण के लिए एक तेज और मजबूत विधि सरलीकृत और तेज नमूना तैयार करने के साथ विकसित की गई है। यह विधि धूमित नमूनों में एथिलीन ऑक्साइड और उनके मार्कर अवशेषों की नियमित निगरानी के लिए उपयुक्त है।

पानी में डेल्टामेथ्रिन कीटनाशक के क्षरण की गतिशीलता पर पीएच का प्रभाव



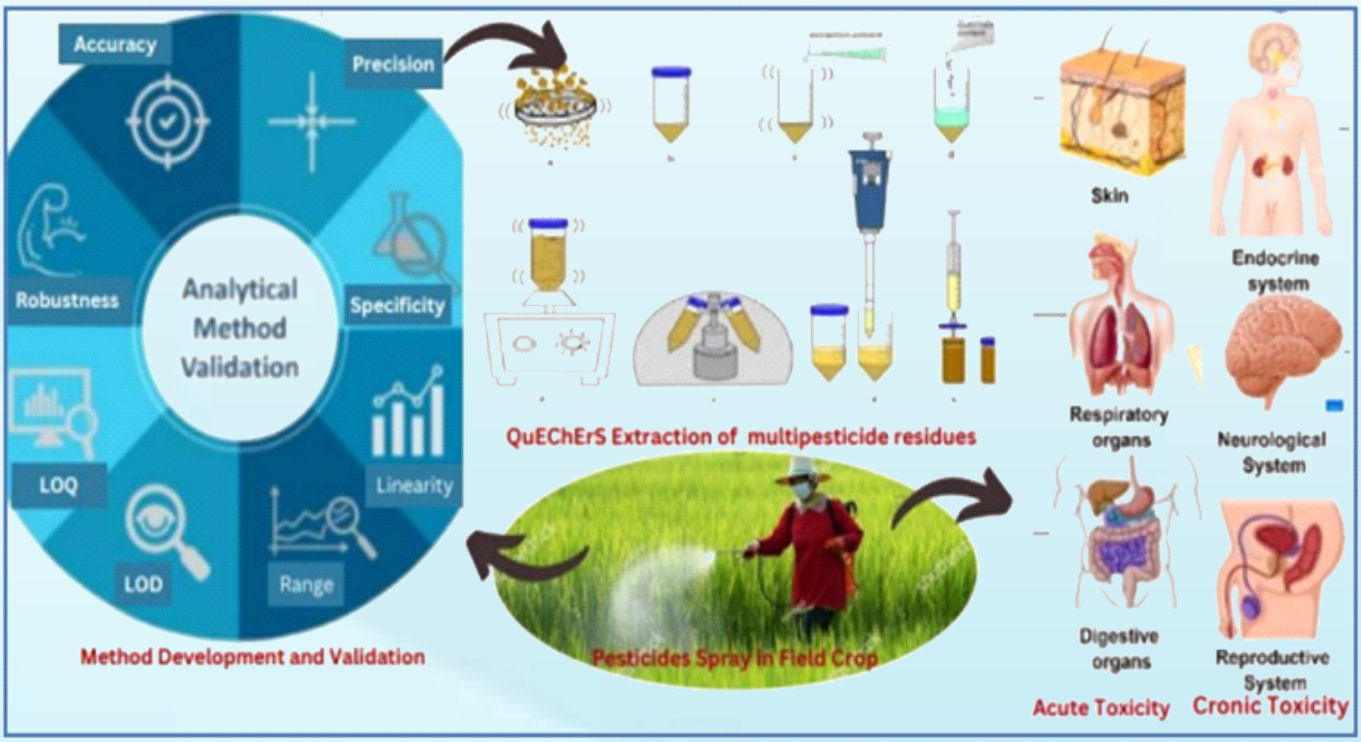
GC&MS आधारित विश्लेषणात्मक विधि का उपयोग करके पानी में डेल्टामेथ्रिन 25ः (वेटटेबल डिस्पर्सिबल ग्रैन्यूल्स) WDG की दृढ़ता को निर्धारित करने के लिए एक अध्ययन आयोजित किया गया था।

अध्ययन प्रयोगशाला स्थितियों के तहत किया गया था, और विश्लेषण के लिए उपयोग की जाने वाली विश्लेषणात्मक पद्धति को नमूनों में डेल्टामेथ्रिन अवशेषों को निर्धारित करने के लिए मान्य किया गया था। सत्यापन में रैखिकता, विशिष्टता, LOQ, सटीकता और सटीकता (: वसूली) शामिल थी। सारांशित सत्यापन विवरण इस प्रकार प्रस्तुत किए गए हैं : R2.5 ⩾ 99.0 के साथ 2.5, 5, 10, 15, और 20 मिलीग्रामधकिग्रा पर रैखिकता, 10 से अधिक S/N अनुपात के साथ 1.0 µg/g पर संवेदनशीलता, 2. 5, 5.0, और 10 µg/g पर रिकवरी 70–120: तक, और RSD < 5% के साथ 5.0 मिलीग्राम / किग्रा पर दोहराव। अध्ययन में पाया गया कि डेल्टामेथ्रिन अपव्यय ने 1 से 1.5 दिनों की सीमा में पीएच 4, 7 और 9.2 पर आधे जीवन के साथ पहले क्रम के कैनेटीक्स का पालन किया। अध्ययन में पीएच 7 और पीएच 9.2 के लिए भी इसी तरह के परिणाम मिले। निष्कर्ष में, अध्ययन पीएच 4,7 और 9.2 के विआयनीकृत पानी पर डेल्टामेथ्रिन के बने रहने को अंकित करता है।

दिल्ली एनसीआर के भूजल में भारी धातु संदूषणरू पेयजल सुरक्षा और जोखिम क्षेत्रों पर एक अध्ययन

इस अध्ययन में भारी धातु संदूषण का मूल्यांकन करके दिल्ली एनसीआर में पीने के लिए भूजल उपयुक्तता का आकलन किया गया। दिल्ली, गुरुग्राम, गाजियाबाद, नोएडा और फरीदाबाद सहित 10 स्थानों पर 70 बोरवेलों के नमूनों का विश्लेषण नोएडा और नई दिल्ली में फे, एएस, सीडी, सीओ, पीबी, एनआई, सीयू, जेडएन, एमएन और सीआर जैसे तत्वों के लिए आईसीपी–एमएस का उपयोग करके किया गया था। दिल्ली के कई क्षेत्रों में मैंगनीज और आयरन सुरक्षित सीमा से अधिक हो गए, जिससे गैर–कार्सिनोजेनिक जोखिम बढ़ गया। आर्सेनिक, एक प्रमुख कार्सिनोजेन, नोएडा, दक्षिण दिल्ली और नई दिल्ली में सबसे खतरनाक था। सीसे से मध्यम जोखिम है, खासकर गुरुग्राम और फरीदाबाद के बच्चों के लिए। जिंक और कॉपर आवश्यक होने के बावजूद गुरुग्राम और पश्चिमी दिल्ली में गैर–कार्सिनोजेनिक जोखिम का कारण बनता है। निकेल ने पूर्वी दिल्ली और दक्षिणी दिल्ली में स्थानीय स्तर पर कैंसर का खतरा पैदा कर दिया था। अधिकांश क्षेत्रों में 'उत्कृष्ट' से 'अच्छी' पानी की गुणवत्ता (एचपीआई ढ50) थी, लेकिन नोएडा, नई दिल्ली और गुरुग्राम में उच्च प्रदूषण का अनुभव हुआ। उच्च आर्सेनिक, सीसा, लोहा और जस्ता वाले क्षेत्रों में बच्चों के लिए खतरा सूचकांक (एचआई) 40–50: अधिक था। मुख्य रूप से आर्सेनिक और क्रोमियम के कारण नोएडा, नई दिल्ली, दक्षिण दिल्ली और पूर्वी दिल्ली के कुछ हिस्सों में कैंसरजन्य जोखिम (सीआर) सुरक्षित सीमा ($>10^{-4}$) से अधिक हो गया है। गुरुग्राम और फरीदाबाद में मध्यम जोखिम थे, ज्यादातर सीसा और आर्सेनिक से, जबकि गाजियाबाद ने न्यूनतम स्वास्थ्य जोखिम पैदा किया।

संशोधित QuEChERS विधि का उपयोग करके अनाज में कीटनाशकों और उनके विषैले रूप से प्रासंगिक मेटाबोलाइट्स का अनुमान और जोखिम मूल्यांकन



हरियाणा के गुरुग्राम और रोहतक जिलों से गैस क्रोमैटोग्राफी टेंडेम मास स्पेक्ट्रोमेट्री (जीसी–एमएस/एमएस) का उपयोग करके एकत्र किए गए अनाजों (चावल के 36 नमूने और गेहूं के 36 नमूने) में 96 कीटनाशकों और उनके मेटाबोलाइट्स का विश्लेषण करने के लिए एक विधि स्थापित और मान्य की गई थी। विधि सत्यापन में QuEChERS निष्कर्षण तकनीक, दोहराव और अंशांकन स्तर (0.01 से 0.15 मिलीग्राम/किग्रा) शामिल थे, जिसमें 0.999 से 0.985 तक प्रतिगमन गुणांक थे। डिटेक्शन (एलओडी) और परिमाणीकरण (एलओक्यू) की सीमा क्रमशः 3.0 एनजी/जी और 10.0 एनजी/जी थी। कीटनाशकों के लिए औसत वसूली दर 70–120: थी। मापन अनिश्चितता (एमयू) क्लोरप्रोफम के लिए 40% से अधिक 12-48% से 46-43% तक भिन्न थी, अन्य 30%-40% तक थीं। भारतीय खाद्य सुरक्षा और मानक प्राधिकरण (एफएसएसएआई) की अधिकतम अवशेष सीमा (एमआरएल) (0.02–0.1 मिलीग्राम/किग्रा) से अधिक स्तर पर चावल के नमूनों में आइसोप्रोथियोलेन, प्रोपिकोनाजोल, हेक्साकोनाजोल, क्लोरपाइरीफोस, बुप्रोफेजिन और बीटा–साइफ्लुथ्रिन पाए गए। गेहूं के नमूनों में क्लोरपाइरीफोस, डेल्टामेथ्रिन, मैलाथियान, फेनवेलरेट और इप्रोबेनफोस का पता लगाया गया था, जो एफएसएसएआई एमआरएल (10–0.05 मिलीग्राम/किग्रा) से कम स्तर पर था। प्रोपिकोनाजोल और क्लोरपाइरीफोस चावल में सबसे अधिक पाए जाने वाले कीटनाशक थे, जबकि गेहूं के नमूनों में मैलाथियान और क्लोरपाइरीफोस पाए गए थे। दूषित चावल के लिए स्वास्थ्य जोखिम सूचकांक (एचआरआई) मान 0.009 से 0.042 और गेहूं के लिए 0.001 से 0.129 तक था। सभी नमूनों ने एचआरआई मान $\leqslant 1$ के साथ कोई जोखिम नहीं उठाया।

आईपीएफटी का विश्लेषणात्मक विभाग रासायनिक हथियार कन्वेंशन (CWC) के तहत सूचीबद्ध रसायनों का पता लगाने, पहचान करने और सत्यापन के लिए उन्नत विश्लेषणात्मक पद्धतियों को विकसित करने और मान्य करने पर ध्यान केंद्रित करता है, जिसमें उनके क्षरण और प्रतिक्रिया उत्पाद भी शामिल हैं। यह कार्य रासायनिक युद्ध एजेंटों की पहचान करने में राष्ट्रीय क्षमता को बढ़ाकर भारत की राष्ट्रीय सुरक्षा को मजबूत करता है और मजबूत सत्यापन, अनुपालन और विश्लेषणात्मक तत्परता के माध्यम से सीडब्ल्यूसी के तहत देश के दायित्वों का समर्थन करता है। ओपीसीडब्ल्यू पर्यावरण और जैव चिकित्सा प्रवीणता परीक्षणों में भाग लेकर और विश्लेषणात्मक कौशल विकास पाठ्यक्रम (एएसडीसी) आयोजित करने के लिए चयनित होने से, भारत वैज्ञानिक नेतृत्व का प्रदर्शन करता है और सीडब्ल्यूसी–प्रासंगिक रासायनिक विश्लेषण में वैश्विक क्षमता निर्माण में योगदान देता है। सीएसजी द्वारा विकसित विश्लेषणात्मक क्षमताएं और विधियां सार्वजनिक सुरक्षा, पर्यावरण निगरानी, नियामक विज्ञान और राष्ट्रीय रणनीतिक हितों का भी समर्थन करती हैं, जो रासायनिक हथियारों के निषेध संगठन (ओपीसीडब्ल्यू) के जनादेश के साथ पूरी तरह से संरेखित होती हैं।

ओपीसीडब्ल्यू प्रवीणता परीक्षण में भागीदारी

- 57 वें ओपीसीडब्ल्यू पर्यावरण प्रवीणता परीक्षा में भाग लिया।
- परीक्षण के आधार पर 10वीं ओपीसीडब्ल्यू बायोमेडिकल प्रवीणता परीक्षा में भाग लिया।
- 55 वें ओपीसीडब्ल्यू पर्यावरण प्रवीणता परीक्षा में भाग लिया।
- 56 वीं ओपीसीडब्ल्यू पर्यावरण प्रवीणता परीक्षा में भाग लिया।

विधि विकास और सत्यापन गतिविधियाँ

सीएसजी ओपीसीडब्ल्यू से संबंधित रसायनों, कीटनाशकों, कृषि रसायनों और अन्य प्रासंगिक रासायनिक यौगिकों के लिए विश्लेषणात्मक तरीकों को विकसित, मानकीकृत और मान्य करना जारी रखता है। प्रमुख उपलब्धियों में शामिल हैं:

- कीटनाशक तकनीकी, योगों और प्रमाणित संदर्भ सामग्री के लिए विश्लेषणात्मक तरीकों का विकास।
- यूएफएलसी का उपयोग करके तकनीकी और एससी फॉर्मूलेशन में डेल्टामेथ्रिन सामग्री के लिए एक विधि का विकास और सत्यापन।
- UFLC का उपयोग करके तकनीकी ग्रेड और फॉर्मूलेशन में क्लोरेंट्रानिलिप्रोल (CTPR) सामग्री के लिए एक विधि का विकास और सत्यापन।
- जीसी–एमएस का उपयोग करके तकनीकी ग्रेड और फॉर्मूलेशन में पाइरेथ्रम सामग्री के लिए एक विधि का विकास और सत्यापन।
- शराब के नमूनों में रेस्वेराट्रोल विश्लेषण के लिए एलसी–एमएस/एमएस विधि का विकास।
- सात सल्फर सरसों क्षरण उत्पादों का विश्लेषण करने के लिए जीसी–एमएस ईआई और सीआई विधियों का विकास।
- पिनाकोलिल अल्कोहल के लिए एक अभिनव विश्लेषणात्मक पद्धति का विकास।
- मोनोक्रोटोफॉस और मानव प्लाज्मा और मूत्र के नमूनों में इसके प्रमुख मेटाबोलाइट के लिए एक qNMR–आधारित प्रत्यक्ष विश्लेषणात्मक पद्धति का विकास।

2.4 जैव विज्ञान गतिविधियाँ

आईपीएफटी में जैव विज्ञान गतिविधियां

जैव विज्ञान अनुसंधान, सुरक्षा मूल्यांकन और सहयोगात्मक विकास में उत्कृष्टता के माध्यम से नवीन रासायनिक और जैव–आधारित कीटनाशकों, जैव कीटनाशकों, बायोस्टिमुलेंट्स और संबंधित कृषि–प्रौद्योगिकियों को आगे बढ़ाकर टिकाऊ और विज्ञान–संचालित फसल संरक्षण को मजबूत करना। विशिष्ट उद्देश्यों में शामिल हैं,

- उत्पाद सुरक्षा, चयनात्मकता और पारिस्थितिक अनुकूलता सुनिश्चित करने के लिए वैज्ञानिक रूप से कठोर जैव–प्रभावकारिता, फाइटोटॉक्सिसिटी और प्राकृतिक–दुश्मन प्रभाव आकलन का संचालन करें।
- रासायनिक और जैविक फसल संरक्षण उत्पादों के प्रदर्शन, विषाक्तता, पर्यावरणीय व्यवहार और स्थिरता पर मान्य प्रयोगशाला, ग्रीनहाउस और क्षेत्र डेटा उत्पन्न करें।
- आधुनिक फसल संरक्षण विज्ञान में प्रौद्योगिकी विकास, स्केल–अप, पंजीकरण, क्षमता निर्माण और ज्ञान प्रसार का समर्थन करने के लिए उद्योग, शिक्षा और नियामक एजेंसियों के साथ सहयोग करना।

आईपीएफटी में जैव विज्ञान कार्यक्रम का प्रमुख जोर उनके जैविक प्रदर्शन के लिए इन–हाउस अनुसंधान एवं विकास के माध्यम से विकसित कीटनाशक फॉर्मूलेशन का मूल्यांकन करना है। बायोसाइंस एक्टिविटीज ग्रुप प्रयोगशाला बायोसेज, ग्रीनहाउस अध्ययन और पर्यवेक्षित क्षेत्र परीक्षणों के लिए व्यापक बुनियादी ढांचे से लैस है, जो सीआईबी और आरसी प्रोटोकॉल के अनुसार पूर्ण पंजीकरण डेटा पैकेज के विकास को सक्षम बनाता है।

आईपीएफटी को जैव प्रभावकारिता, फाइटोटॉक्सिसिटी, अनुकूलता, प्राकृतिक दुश्मनों पर प्रभाव और कीटनाशकों के अवशेषों से संबंधित पहलुओं पर नियामक डेटा तैयार करने के लिए केंद्रीय कीटनाशक बोर्ड और पंजीकरण समिति (सीआईबी एंड आरसी) द्वारा मान्यता प्राप्त है। प्रायोजित परियोजनाओं और संस्थागत अनुसंधान के माध्यम से, प्रभाग वैज्ञानिक विश्वसनीयता और नियामक तत्परता सुनिश्चित करते हुए नए और बेहतर फॉर्मूलेशन का मूल्यांकन करने में कृषि रसायन उद्योग का समर्थन करता है। कुछ प्रतिनिधि क्षेत्र प्रयोग तस्वीरें नीचे दी गई हैं।



2.4.1 जैव–प्रभावशीलता मूल्यांकन अध्यन

जैवप्रभावकारिता मूल्यांकन अध्ययनः

आईपीएफटी प्रायोगिक अनुसंधान फार्म में निम्नलिखित उद्योग–प्रायोजित परियोजनाएं शुरू की गईं, और प्रयोगात्मक डेटा का विश्लेषण तैयार की जा रही रिपोर्टों के साथ किया गया है। कुछ परीक्षण चल रहे हैं, जबकि अन्य पूरे हो चुके हैं, और उनकी अध्ययन रिपोर्ट संबंधित प्रायोजक कंपनियों को प्रस्तुत कर दी गई है।

2.4.2 बाहरी रूप से वित्त पोषित परियोजनाएं

उद्योग प्रायोजित परियोजनाएँ

बैंगन पर फ्यूजेरियम स्यूडोएंथोफिलियम 5% + पर्प्यूरियोसिलियम लिलासिनम 5% एससी (पहला मौसम)

एक क्षेत्रीय परीक्षण, जिसमें यादृच्छिक ब्लॉक डिज़ाइन (8 उपचार, 3 पुनरावृत्तियाँ) का उपयोग किया गया, ने Fusarium *Pseudoanthophilum* 5% + *Purpureocillium lilacinum* 5% एससी का मूल्यांकन किया, जिसने बैंगन में दो-धब्बेदार लाल स्पाइडर माइट को प्रभावी रूप से नियंत्रित किया, बिना फाइटोटॉक्सिसिटी या लाभकारी जीवों को नुकसान पहुँचाए।

गेहूँ पर थिरम 75% WS (पहला मौसम)

एक क्षेत्रीय RBD परीक्षण (8 उपचार, 3 पुनरावृत्तियाँ) में थिरम 75% डब्ल्यूएस का मूल्यांकन किया गया, जिसने गेहूं में कर्नल बंट और फ्लैग स्मट को प्रभावी रूप से नियंत्रित किया बिना फाइटोटॉक्सिसिटी के, जिससे प्रथम मौसम में इसके उपयोग की सुरक्षा और प्रभावकारिता की पुष्टि हुई।

जौ पर थिरम 75% WS (पहला मौसम)

एक आरबीडी क्षेत्रीय परीक्षण (8 उपचार, 3 पुनरावृत्तियाँ) में थिरम 75% डब्ल्यूएस ने बिना फाइटोटॉक्सिक प्रभावों के जौ में लीफ स्ट्राइप को प्रभावी रूप से नियंत्रित किया, जिससे प्रथम-सीजन परीक्षणों में स्वस्थ फसल स्थापना के लिए इसकी सुरक्षा और प्रभावकारिता की पुष्टि हुई।

ज्वार पर थिरम 75% WS (पहला मौसम)

एक आरबीडी क्षेत्रीय परीक्षण (8 उपचार, 3 पुनरावृत्तियाँ) ने दिखाया कि थिरम 75% डब्ल्यूएस ने बिना किसी फाइटोटॉक्सिक प्रभाव के ज्वार में लूज़ स्मट और सीडलिंग ब्लाइट को प्रभावी रूप से नियंत्रित किया, जिससे स्थानीय क्षेत्रीय परिस्थितियों में इसकी सुरक्षा और उपयुक्तता की पुष्टि हुई।

कपास पर थिरम 75% WS (पहला मौसम)

एक RBD क्षेत्रीय परीक्षण (8 उपचार, 3 पुनरावृत्तियाँ) से पता चला कि थिरम 75% WS ने बिना किसी फाइटोटॉक्सिक प्रभाव के कपास की बीज-जनित बीमारियों का प्रभावी ढंग से प्रबंधन किया, जिससे प्रारंभिक और वानस्पतिक विकास चरणों के दौरान फसल की सुरक्षा और सहनशीलता सुनिश्चित हुई।

मक्का पर थिरम 75% WS (पहला मौसम)

एक RBD क्षेत्रीय परीक्षण (8 उपचार, 3 पुनरावृत्तियाँ) ने दिखाया कि थिरम 75% डब्ल्यूएस ने मक्का में बीज अंकुर झुलस रोग को प्रभावी रूप से नियंत्रित किया, बिना किसी फाइटोटॉक्सिक प्रभाव के, जिससे क्षेत्रीय परिस्थितियों में स्वस्थ फसल स्थापना के लिए इसकी सुरक्षा और विश्वसनीयता की पुष्टि हुई।

उद्योग प्रायोजित परियोजनाएँ

आलू पर थिरम 75% WS (पहला मौसम)

एक RBD क्षेत्रीय परीक्षण (8 उपचार, 3 पुनरावृत्तियाँ) ने दर्शाया कि थिरम 75% डब्ल्यूएस ने बिना किसी फाइटोटॉक्सिक प्रभाव के आलू की स्केब को प्रभावी रूप से नियंत्रित किया, जिससे क्षेत्रीय परिस्थितियों में स्वस्थ फसल वृद्धि बनाए रखने में इसकी सुरक्षा और प्रभावकारिता की पुष्टि हुई।

कपास पर BAL 175 (दूसरा मौसम)

दूसरे मौसम के RBD परीक्षण (9 उपचार, 3 पुनरावृत्तियाँ) से पता चला कि BAL 175 ने कपास में बोल्लवर्म कॉम्प्लेक्स को प्रभावी रूप से नियंत्रित किया, बिना किसी फाइटोटॉक्सिक प्रभाव के, जिससे खेत की परिस्थितियों में फसल की सुरक्षा और पारिस्थितिक संतुलन सुनिश्चित हुआ।

कपास पर बीएएल 2150 (पहला मौसम)

पहले सीज़न के एक RBD परीक्षण ने यह प्रदर्शित किया कि BAL 2150 ने कपास के कीटों का प्रभावी ढंग से प्रबंधन किया, बिना किसी फाइटोटॉक्सिक प्रभाव के, जिससे सतत फसल सुरक्षा के लिए इसके सुरक्षा और लाभकारी जीवों के साथ अनुकूलता की पुष्टि हुई।

मिर्च पर फ्लक्सामेटामाइड 3.0% + बाइफेन्थ्रिन 4.5% + फेनपाइरोक्सिमेट 2.0% ईसी (पहला मौसम)

एक प्रथम-सीज़न RBD परीक्षण ने दिखाया कि फ्लक्सामेटामिड + बिफेंट्रिन + फेनपाइरोक्सिमेट फॉर्मूलेशन ने मिर्च की फसलों पर प्रभावी रूप से कीट नियंत्रण किया, बिना किसी फाइटोटॉक्सिक प्रभाव के, जिससे एकीकृत मिर्च कीट प्रबंधन के लिए इसकी सुरक्षा और उपयुक्तता की पुष्टि हुई।

क्लोरांट्रानिलिप्रोल 12% + सायपरमेथ्रिन 24% w/v OD pigeonpea पर (पहला मौसम)

एक प्रथम-सीज़न RBD परीक्षण ने दिखाया कि क्लोरानट्रानिलिप्रोल + सायपरमेथ्रिन संयोजन बिना फाइटोटॉक्सिक प्रभावों के मटर के कीटों को प्रभावी रूप से नियंत्रित करता है, जिससे फसल की सुरक्षा सुनिश्चित होती है और लाभकारी कीटों के साथ अनुकूलता बनी रहती है।

कपास पर क्लोरान्ट्रानिलिप्रोल 12% + सायपरमेथ्रिन 24% w/v ओडी (पहला मौसम)

एक प्रथम-सीज़न RBD परीक्षण ने दिखाया कि क्लोरानट्रानिलिप्रोल + सायपरमेथ्रिन संयोजन ने कपास में चूसने वाले कीटों और पिंक बोलवर्म को प्रभावी रूप से नियंत्रित किया, बिना किसी फाइटोटॉक्सिक प्रभाव के, जिससे फसल की सुरक्षा और पारिस्थितिक संतुलन सुनिश्चित हुआ।

उद्योग प्रायोजित परियोजनाएँ

गन्ने पर मोर्टार (पहला सीज़न)

एक प्रथम-सीज़न RBD परीक्षण ने दिखाया कि कार्टाप हाइड्रोक्लोराइड 75% एसजी (मोर्टार) ने गन्ने में टॉप बोरर को प्रभावी रूप से नियंत्रित किया, बिना फिटोटॉक्सिक प्रभावों के, प्राकृतिक शत्रुओं के लिए सुरक्षित सिद्ध हुआ और एकीकृत कीट प्रबंधन के लिए उपयुक्त पाया गया।

टॉप्रामाज़ोन 336 ग्राम/लीटर SC के लिए मक्का पर सहायक (पहला मौसम)

एक प्रथम-सीज़न RBD परीक्षण ने पुष्टि की कि टॉप्रामाज़ोन हर्बिसाइड के साथ एडजुवेंट ने मक्का में प्रभावी खरपतवार नियंत्रण प्रदान किया, बिना फाइटोटॉक्सिसिटी के, जिससे हर्बिसाइड की कार्यक्षमता बढ़ी और क्षेत्रीय परिस्थितियों में फसल की सुरक्षा सुनिश्चित हुई।

WCL 1004 गेहूँ पर खर-पतवार नाशक (दूसरा मौसम)

दूसरे सीज़न के RBD परीक्षण में यह दिखा कि WCL 1004 हर्बिसाइड गेहूं में बिना फाइटोटॉक्सिसिटी के प्रभावी रूप से खरपतवारों को नियंत्रित करता है, जबकि अवशिष्ट अध्ययनों ने ज्वार पर इसकी सुरक्षा की पुष्टि की, जिससे एकीकृत अनाज-आधारित खरपतवार प्रबंधन के लिए इसकी उपयुक्तता मान्य हुई।

IIL 301 गेहूँ पर खर-पतवार नाशक (दूसरा मौसम)

दूसरे सीज़न के RBD परीक्षण ने पुष्टि की कि IIL 301 हर्बिसाइड ने गेहूं में बिना फाइटोटॉक्सिसिटी के प्रभावी रूप से खरपतवारों का नियंत्रण किया, और बाद के फसल अध्ययनों में कोई अवशिष्ट विषाक्तता नहीं पाई गई, जिससे इसकी सुरक्षा और क्रमिक फसल प्रणाली के लिए उपयुक्तता स्थापित हुई।

टमाटर पर इज़ुकी कवकनाशक (पहला मौसम)

एक प्रथम-सीज़न RBD परीक्षण ने दिखाया कि IZUKI कवकनाशक ने टमाटर में अर्ली ब्लाइट और बैक्टीरियल कैंकर को प्रभावी रूप से नियंत्रित किया, बिना किसी फाइटोटॉक्सिक प्रभाव के, जिससे सतत रोग प्रबंधन के लिए इसकी सुरक्षा और प्रभावकारिता की पुष्टि हुई।

आलू पर आईपीएल-एफ-019 (पहला मौसम)

एक प्रथम-सीज़न RBD परीक्षण ने यह प्रदर्शित किया कि Pseudomonas fluorescens 5% SP (IPL-F-019) ने आलू में लेट ब्लाइट को प्रभावी रूप से नियंत्रित किया, बिना किसी फाइटोटॉक्सिक प्रभाव के, जिससे इसकी सुरक्षा और सतत रोग प्रबंधन के लिए पर्यावरण-अनुकूल क्षमता की पुष्टि हुई।

उद्योग प्रायोजित परियोजनाएँ

बैंगन पर फ्यूजेरियम स्यूडोएंथोफिलियम 5% + पर्प्यूरियोसिलियम लिलासिनम 5% SC (दूसरा मौसम)

दूसरे सीज़न के RBD परीक्षण ने पुष्टि की कि फ्यूज़ेरियम + पर्प्यूरियोसिलियम फॉर्मूलेशन ने बैंगन में लाल स्पाइडर माइट को प्रभावी रूप से दबाया, बिना फाइटोटॉक्सिसिटी के, और बार-बार किए गए क्षेत्रीय परिस्थितियों में पारिस्थितिक सुरक्षा और स्थिरता प्रदर्शित की।

मिर्च पर फ्लक्सामेटामाइड 3.0% + बाइफेन्थ्रिन 4.5% + फेनपाइरोक्सिमेट 2.0% EC (दूसरा मौसम)

दूसरे सीज़न के RBD परीक्षण ने पुनः पुष्टि की कि फ्लक्सामेथामाइड + बाइफेन्ट्रिन + फेनपाइरोक्सिमेट का संयोजन बिना फाइटोटॉक्सिसिटी के मिर्च की कीटों को प्रभावी रूप से नियंत्रित करता है, जिससे इसकी निरंतरता, सुरक्षा और सतत मिर्च कीट प्रबंधन के लिए उपयुक्तता की पुष्टि होती है।

गन्ने पर मोर्टार (दूसरा सीज़न)

एक चल रहे RBD क्षेत्रीय परीक्षण ने पुनः पुष्टि की कि कार्टेप हाइड्रोक्लोराइड 75% SG (मोर्टार) गन्ने में प्रभावी टॉप बोरर नियंत्रण प्रदान करता है बिना फाइटोटॉक्सिसिटी के, जिससे इसकी विश्वसनीयता, सुरक्षा और सतत कीट प्रबंधन के लिए पर्यावरण-अनुकूल उपयुक्तता की पुष्टि होती है।

1. मिर्ची पर IPL-F-016 (पहला सीज़न)

एक चल रहे RBD क्षेत्रीय परीक्षण ने दिखाया कि ट्राइकोडर्मा विरिडे 5% (IPL-F-016) मिर्च में फ्यूजेरियम विल्ट को प्रभावी रूप से दबाता है बिना किसी फाइटोटॉक्सिक प्रभाव के, जिससे इसकी सुरक्षा और सतत मिर्च खेती के लिए एक पर्यावरण-अनुकूल जैविक नियंत्रण समाधान के रूप में इसकी क्षमता की पुष्टि होती है।

लाल चना पर IPL-F-017 (पहला मौसम)

लाल दाल में झुलसा रोग के खिलाफ ट्राइकोडर्मा विरिडे 5% SP (IPL-F-017) का मूल्यांकन करने के लिए प्रथम-मौसमी आरबीडी परीक्षण शुरू किया गया। इसकी प्रभावकारिता, फसल सुरक्षा और लाभकारी मृदा जीवों पर प्रभाव का आकलन करने के लिए डेटा संग्रह चल रहा है, और परिणाम मौसम के बाद आने वाले हैं।

गेहूँ पर थिरम 75% डब्ल्यूएस (दूसरा मौसम)

गेहूँ में कर्ण बंट और फ्लैग स्मट के खिलाफ थिरम 75% डब्ल्यूएस की प्रभावकारिता सत्यापित करने के लिए दूसरे सीज़न का आरबीडी परीक्षण शुरू किया गया। यह अध्ययन क्षेत्रीय परिस्थितियों में रोग नियंत्रण प्रभावकारिता और फसल वृद्धि प्रदर्शन का मूल्यांकन करने के लिए जारी है।

उद्योग प्रायोजित परियोजनाएँ

जौ पर थिरम 75% WS (दूसरा मौसम)

M/s मीनाक्षी एग्रो केमिकल्स द्वारा प्रायोजित दूसरे सीज़न का RBD परीक्षण जौ में लीफ स्ट्राइप के खिलाफ थिरम 75% WS का मूल्यांकन करने के लिए शुरू किया गया। यह अध्ययन रोग नियंत्रण और फसल की प्रतिक्रिया की निगरानी के लिए जारी है, जिसके परिणाम पहले सीज़न के निष्कर्षों के सत्यापन के लिए उपयोग किए जाएंगे।

ज्वार पर थिरम 75% WS (दूसरा मौसम)

ज्वार में लूज़ स्मट और सीडलिंग ब्लाइट के खिलाफ थिरम 75% WS का मूल्यांकन करने के लिए दूसरे सीज़न का RBD परीक्षण शुरू किया गया। यह अध्ययन प्रगति पर है, जिसमें इसकी जैव-प्रभावशीलता, फसल सुरक्षा और पिछले परिणामों के साथ इसकी संगति की पुष्टि के लिए निरंतर अवलोकन किए जा रहे हैं।

कपास पर थिरम 75% डब्ल्यूएस (दूसरा मौसम)

कपास में बीज-जनित संक्रमणों के खिलाफ थिरम 75% डब्ल्यूएस का मूल्यांकन करने के लिए खरीफ सीज़न में एक आरबीडी परीक्षण शुरू किया गया। रोग नियंत्रण और फसल की प्रतिक्रिया का आकलन करने के लिए क्षेत्रीय निगरानी जारी है, और परिणाम इसकी निरंतर प्रभावी कार्यक्षमता की पुष्टि करने की उम्मीद करते हैं।

मक्का पर थिरम 75% WS (दूसरा मौसम)

मक्का में बीज अंकुरण झुलस रोग के खिलाफ थिरम 75% डब्ल्यूएस का मूल्यांकन करने के लिए दूसरे मौसम की खरीफ आरबीडी परीक्षण शुरू की गई। यह अध्ययन क्षेत्रीय परिस्थितियों में रोग नियंत्रण प्रभावकारिता और फसल वृद्धि प्रदर्शन का आकलन करने के लिए चल रहा है।

आलू पर थिरम 75% WS (दूसरा मौसम)

आलू की खुरदरी त्वचा (स्काब) के खिलाफ थिरम 75% डब्ल्यूएस का मूल्यांकन करने के लिए दूसरे मौसम का राबी आरबीडी परीक्षण शुरू किया गया। यह अध्ययन क्षेत्रीय परिस्थितियों में रोग नियंत्रण और फसल वृद्धि प्रदर्शन की निगरानी के लिए जारी है।

क्लोरांट्रानिलिप्रोल 12% + सायपरमेथ्रिन 24% w/v OD pigeon pea पर (दूसरा सीज़न)

तीन प्रतिकृति वाले एक खरीफ आरबीडी परीक्षण ने पुष्टि की कि क्लोरान्ट्रानिलिप्रोल + सायपरमेथ्रिन ने बिना फाइटोटॉक्सिसिटी के चने के कीटों को प्रभावी रूप से नियंत्रित किया। प्राकृतिक शत्रु अप्रभावित रहे, जिससे इसके प्रभावकारिता और क्षेत्रीय परिस्थितियों में पारिस्थितिक सुरक्षा की पुनः पुष्टि हुई।

उद्योग प्रायोजित परियोजनाएँ

कपास पर क्लोरान्ट्रानिलिप्रोल 12% + सायपरमेथ्रिन 24% w/v OD (दूसरा मौसम)

तीन पुनरावृत्तियों के साथ खरीफ मौसम में किए गए एक RBD परीक्षण ने पुष्टि की कि क्लोरान्ट्रानिलिप्रोल + सायपरमेथ्रिन संयोजन ने बिना फाइटोटॉक्सिसिटी के प्रभावी रूप से चने के कीटों को दबाया, जिससे इसकी निरंतरता, सुरक्षा और सतत क्षेत्रीय अनुप्रयोग के लिए उपयुक्तता प्रमाणित हुई।

मिर्ची पर आईपीएल-एफ-016 (दूसरा सीज़न)

मिर्ची में फ्यूज़ेरियम विल्ट के खिलाफ़ ट्राइकोडर्मा विरिडे 5% SP (IPL-F-016) का मूल्यांकन करने के लिए तीन पुनरावृत्तियों वाला एक पुनरावृत्ति-मौसमी आरबीडी परीक्षण शुरू किया गया, जिसमें रोग की घटना दर और फसल वृद्धि प्रतिक्रिया पर निरंतर अवलोकन किए जा रहे हैं।

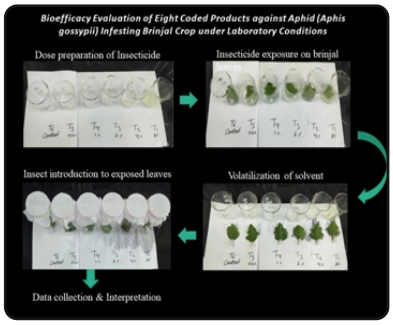
आलू पर IPL-F-019 (दूसरा मौसम)

आलू में लेट ब्लाइट के खिलाफ *Pseudomonas fluorescens* 5% एसपी (IPL-F-019) की जैव-प्रभावकारिता का मूल्यांकन करने के लिए तीन पुनरावृत्तियों के साथ दूसरे सीज़न का आरबीडी परीक्षण शुरू किया गया, जिसमें रोग की घटना और फसल वृद्धि प्रतिक्रिया का निरंतर आकलन किया जा रहा है।

लाल चना पर IPL-F-017 (दूसरा सीज़न)

लाल दाल में झुलस रोग नियंत्रण के लिए ट्राइकोडर्मा विरिडे 5% SP (IPL-F-017) का मूल्यांकन करने हेतु तीन पुनरावृत्तियों के साथ एक अनुवर्ती खरीफ आरबीडी परीक्षण शुरू किया गया, जिसमें रोग की घटना दर और फसल वृद्धि प्रदर्शन का आकलन करने के लिए अध्ययन प्रगति पर है।

2.4.3 आंतरिक अनुसंधान और गतिविधियां



प्रयोगशाला स्थितियों के तहत बैंगन की फसल को संक्रमित करने वाले एफिड (एफिस गॉसिपी) के खिलाफ आठ कोडित उत्पादों का जैव प्रभावकारिता मूल्यांकन मानक परीक्षण प्रोटोकॉल का उपयोग करके प्रयोगशाला बायोएसे आयोजित किए गए थे, जिसमें उपचारित और अनुपचारित बैंगन के पत्तों के नमूनों को एफिड्स की एक समान आबादी के संपर्क में लाया गया था। एफिड मृत्यु दर, खिला निषेध और अवशिष्ट विषाक्तता का आकलन करने के लिए उपचार के बाद नियमित अंतराल पर अवलोकन दर्ज किए गए थे। इस प्रयोगशाला मूल्यांकन ने बाद के क्षेत्र–स्तरीय प्रभावकारिता परीक्षणों और नियामक पंजीकरण प्रक्रियाओं का समर्थन करने के लिए आवश्यक प्रारंभिक डेटा उत्पन्न किया।



गेहूं की फसल में खरपतवारों के खिलाफ शाकनाशी का जैव प्रभावकारिता मूल्यांकन यह परीक्षण अनुशंसित कृषि पद्धतियों के बाद पर्यवेक्षित क्षेत्र स्थितियों के तहत आयोजित किया गया था। उभरने के बाद के शाकनाशी को गेहूं की फसल के परिभाषित विकास चरणों में लागू किया गया था, और खरपतवार घनत्व, खरपतवार बायोमास और फसल स्वास्थ्य पर उनके प्रभावों की व्यवस्थित रूप से निगरानी की गई थी। अवलोकनों में खरपतवार नियंत्रण दक्षता (WCE), गेहूं की फसल पर किसी भी फाइटोटॉक्सिसिटी के लक्षण और समग्र फसल वृद्धि पैरामीटर शामिल थे। इस अध्ययन से उत्पन्न डेटा ने शाकनाशियों की पहचान करने में मदद की जो फसल के प्रदर्शन को नकारात्मक रूप से प्रभावित किए बिना प्रभावी खरपतवार दमन प्रदान करते थे



आम की विकृति के खिलाफ कवकनाशी का जैव प्रभावकारिता मूल्यांकनः आम की विकृति महत्वपूर्ण आर्थिक महत्व की बीमारी है, जिससे फलों की उत्पादकता और गुणवत्ता में काफी नुकसान होता है। अध्ययन का उद्देश्य कारण रोगजनक फ्यूजेरियम मोनिलिफोर्म वर को दबाने में चयनित कवकनाशी योगों की प्रभावकारिता का मूल्यांकन करना था।नियंत्रित और अर्ध–क्षेत्र स्थितियों के तहत सबग्लूटिनन। इस प्रयोग में संक्रमित और अतिसंवेदनशील आम के पौधों पर परीक्षण कवकनाशी का लक्षित अनुप्रयोग शामिल था, जिसमें निर्धारित अंतराल पर लक्षण प्रगति, विकृत पुष्पगुच्छ में कमी और रोग गंभीरता सूचकांक पर अवलोकन दर्ज किए गए थे। उपचारात्मक और निवारक क्षमता दोनों का आकलन करने के लिए कवकनाशी उपचार की तुलना अनुपचारित नियंत्रणों से की गई थी। परिणामों ने परीक्षण किए गए फॉर्मूलेशन के बीच प्रदर्शन में परिवर्तनशीलता का संकेत दिया, जिनमें से कई ने विकृति के लक्षणों को कम करने और वानस्पतिक और प्रजनन विकास को बढ़ाने में आशाजनक प्रभावकारिता का प्रदर्शन किया।



मक्का कीट प्रबंधन पर कीटनाशकों की जैव प्रभावकारिता और मक्का में अवशेषों की अपव्यय गतिशीलतारू अध्ययन को मक्का में चयनित कीटनाशक योगों की कीट नियंत्रण प्रभावकारिता और अवशेष व्यवहार दोनों का मूल्यांकन करने के लिए डिजाइन किया गया था। यह प्रमुख कीटों पर केंद्रित है, जिसमें स्टेम बोरर और पर्ण फीडर शामिल हैं, जो पर्याप्त उपज नुकसान के लिए जिम्मेदार हैं। अनुशंसित कृषि पद्धतियों के तहत क्षेत्र प्रयोग किए गए, जिसमें निर्धारित फसल वृद्धि चरणों में विभिन्न कीटनाशकों को लागू किया गया। कीटों की संख्या की गतिशीलता, फसल क्षति, पौधों की शक्ति और उपज मापदंडों की निगरानी करके प्रभावकारिता का आकलन किया गया था। समवर्ती रूप से, अपव्यय पैटर्न निर्धारित करने और पूर्व–फसल अंतराल (पीएचआई) स्थापित करने के लिए मान्य विश्लेषणात्मक तरीकों का उपयोग करके आवेदन के बाद कई अंतराल पर मक्का के अनाज और हरे भुट्टे पर अवशेषों का विश्लेषण किया गया था। निष्कर्षों ने मक्का की फसल की रक्षा के लिए परीक्षण किए गए कीटनाशकों की क्षमता में मूल्यवान अंतर्दृष्टि प्रदान की जबकि यह सुनिश्चित करते हुए कि अवशेषों का स्तर निर्धारित सुरक्षा सीमाओं के भीतर रहे। कुल मिलाकर, अध्ययन प्रभावी कीट प्रबंधन, खाद्य सुरक्षा और नियामक मानकों के अनुपालन में योगदान देता है।

आलू के प्रारंभिक और देर से तुषार के प्रबंधन में मैंकोजेब और स्यूडोमोनास फ्लोरोसेंस की प्रभावकारितारू अध्ययन का उद्देश्य आलू के दो प्रमुख पर्ण रोगों–अर्ली ब्लाइट (अल्टरनेरिया सोलानी) और लेट ब्लाइट (फाइटोफ्थोरा इन्फेस्टैन्स) के एकीकृत प्रबंधन के लिए एक रासायनिक कवकनाशी और एक जैव नियंत्रण एजेंट की तुलनात्मक और संयुक्त क्षमता का आकलन करना है।). प्राकृतिक रोग–अनुकूल परिस्थितियों में क्षेत्र प्रयोग किए गए, जिसमें महत्वपूर्ण फसल विकास चरणों में उपचार लागू किए गए। मैंकोजेब, एक व्यापक स्पेक्ट्रम कवकनशी, का मूल्यांकन इसके निवारक और उपचारात्मक प्रभावों के लिए किया गया था, जबकि स्यूडोमोनास फ्लोरोसेंस, एक पौधे की वृद्धि को बढ़ावा देने वाले राइजोबैक्टीरियम, को इसकी जैव नियंत्रण प्रभावकारिता और प्रणालीगत प्रतिरोध को प्रेरित करने की क्षमता के लिए मूल्यांकन किया गया था। फसल की शक्ति और उपज प्रदर्शन पर अवलोकन के साथ–साथ निर्धारित अंतराल पर रोग की घटना, गंभीरता और प्रगति दर्ज की गई। परिणामों ने संकेत दिया कि मैंकोजेब ने उच्च रोग के दबाव में दोनों बीमारियों का मजबूत दमन प्रदान किया, जबकि पी. फ्लोरोसेंस ने अकेले या संयोजन में लागू होने पर रोग में कमी और समग्र पौधों के स्वास्थ्य में सुधार में महत्वपूर्ण योगदान दिया, एकीकृत रोग प्रबंधन रणनीतियों में इसकी संभावित भूमिका को उजागर किया।



3. प्रत्यायन, प्रमाणन और मान्यताएं

आईपीएफटी में विश्लेषणात्मक सुविधा को एनएबीएल द्वारा आईएसओ/आईईसी 17025:2017 के अनुसार विभिन्न खाद्य वस्तुओं में 278 कीटनाशकों और 17 भारी धातुओं के परीक्षण के लिए मान्यता प्राप्त है , जिसमें पीने के पानी के साथ–साथ 150 कीटनाशक फॉर्मूलेशन और सीडब्ल्यूसी से संबंधित रसायन शामिल हैं। इस सुविधा को राष्ट्रीय जीएलपी अनुपालन निगरानी प्राधिकरण (एनजीसीएमए) द्वारा भौतिक–रासायनिक विश्लेषण के लिए जीएलपी–अनुरूप प्रयोगशाला के रूप में भी प्रमाणित किया गया है , जिसमें कृषि रसायनों के पांच–बैच विश्लेषण और अवशेष अध्ययन शामिल हैं। विभाग में विश्लेषणात्मक लक्षण वर्णन, भौतिक–रासायनिक मूल्यांकन और कीटनाशकों और उनके फॉर्मूलेशन के ट्रेस–लेवल विश्लेषण के लिए परिष्कृत विश्लेषणात्मक उपकरणों से सुसज्जित अत्याधुनिक अनुसंधान प्रयोगशालाएं हैं। कीटनाशक पंजीकरण के लिए डेटा उत्पन्न करने के लिए आईपीएफटी को केंद्रीय कीटनाशक बोर्ड और पंजीकरण समिति (सीआईबी एंड आरसी) द्वारा अतिरिक्त रूप से मान्यता प्राप्त है । विभाग कृषि रसायन और संबंधित उद्योगों को अनुसंधान एवं विकास सहायता, गुणवत्ता नियंत्रण सेवाएं और नियामक डेटा निर्माण प्रदान करता है।

एनएबीएल प्रत्यायन (आईएसओ/आईईसी 17025:2017)

- आईपीएफटी की विश्लेषणात्मक प्रयोगशालाएं अनाज, दालों, खाद्यान्नों, फलों, सब्जियों, मसालों, दूध और अन्य खाद्य वस्तुओं में 278 कीटनाशक अवशेषों के विश्लेषण के लिए एनएबीएल मान्यता बनाए रखती हैं।
- प्रयोगशालाओं को 145 कीटनाशक फॉर्मूलेशन उत्पादों और सीडब्ल्यूसी से संबंधित रसायनों के विश्लेषण के लिए भी मान्यता प्राप्त है।
- मान्यता को 16 अगस्त 2024 से बढ़ाकर 15 अगस्त, 2026 कर दिया गया था।

ओईसीडी–जीएलपी प्रमाणन

- आईपीएफटी भौतिक–रासायनिक परीक्षण (पांच–बैच विश्लेषण सहित) और अवशेष अध्ययन के लिए ओईसीडी–जीएलपी के तहत प्रमाणित भारत सरकार की एकमात्र प्रयोगशाला है, जो एमएसएमई सहित कृषि रसायन उद्योगों को सस्ती, उच्च गुणवत्ता वाली सेवाएं प्रदान करती है।
- प्रमाणन 13 अक्टूबर 2022 से 12 अक्टूबर 2025 तक वैध रहा। निगरानी निरीक्षण जुलाई 2024 में पूरा हुआ।
- इस सुविधा से देश भर के उद्योगों, किसानों, अनुसंधान संस्थानों और अन्य हितधारकों को लाभ हो रहा है।

सीआईबी और आरसी मान्यता

- संस्थान कीटनाशक पंजीकरण के लिए आवश्यक जैव प्रभावकारिता और फाइटोटॉक्सिसिटी अध्ययन करने के लिए केंद्रीय कीटनाशक बोर्ड और पंजीकरण समिति (सीआईबी एंड आरसी) से मान्यता बनाए रखना जारी रखता है

Accreditations, Certifications & Recognitions





National Accreditation Board for Testing and Calibration Laboratories

NABL

CERTIFICATE OF ACCREDITATION

INSTITUTE OF PESTICIDE FORMULATION TECHNOLOGY

has been assessed and accredited in accordance with the standard

ISO/IEC 17025:2017

"General Requirements for the Competence of Testing & Calibration Laboratories"

for its facilities at

SECTOR 20, UDYOG VIHAR, GURGAON, HARYANA, INDIA

in the field of

TESTING

Certificate Number: TC-14306

Issue Date: 16/08/2024 Valid Until: 15/08/2026

This certificate remains valid for the Scope of Accreditation as specified in the annexure subject to continued satisfactory compliance to the above standard & the relevant requirements of NABL.

(To see the scope of accreditation of this laboratory, you may also visit NABL website www.nabl-india.org)

Name of Legal Entity: INSTITUTE OF PESTICIDE FORMULATION TECHNOLOGY

Signed for and on behalf of NABL

N. Venkateswaran
Chief Executive Officer



NABL accredited facility as per ISO/IEC 17025:2017

- 145 pesticide formulations
- 278 pesticides in food commodities and water
- 17 heavy metals in food commodites in water
- OPCW related chemicals

Accreditations, Certifications & Recognitions





National Good Laboratory Practice (GLP) Compliance Monitoring Authority (NGCMA)
Department of Science and Technology
GOVERNMENT OF INDIA

Certificate of GLP Compliance

This is to certify that

Institute of Pesticide Formulation Technology
Sector-20, Udyog Vihar, Opp. Ambience Mall
NH-8, District-Gurugram-122016, Haryana (India)

is a GLP certified test facility in compliance with the NGCMA's Document No. GLP-101 "Terms & Conditions of NGCMA for obtaining and maintaining GLP certification by a test facility" and OECD Principles of GLP.

The test facility conducts the below-mentioned test(s)/ studie(s):

- Physical-chemical Testing (Including Five Batch Analysis)
- Residue Studies

The specific areas of expertise and test item are listed in the annexure overleaf.

Validity: October 13, 2022 – October 12, 2025

Certificate No. :GLP/C-191/2022
Issue Date :13-10-2022

(Dr. Ekta Kapoor)
Head, NGCMA



GLP certified Test Facility as per OECD-GLP principles

- Physical-Chemical Analysis
- 5 batch analysis
- Residue studies



"CIB&RC recognized laboratory for data generation and testing required for pesticide registration."

सत्यमेव जयते
CIBRC
CENTRAL INSECTICIDES BOARD & REGISTRATION COMMITTEE

WWW.IPFT.GOV.IN

3.1 जीएलपी अध्ययनः

1. निम्नलिखित तीन अवशेष अध्ययन परियोजनाएं और एक पांच–बैच विश्लेषण परियोजना उद्योग भागीदारों द्वारा प्रायोजित की गई थी। सभी अध्ययन सीआईबी एंड आरसी प्रोटोकॉल और ओईसीडी–जीएलपी आवश्यकताओं के अनुसार आयोजित किए गए थे, और अंतिम रिपोर्ट संबंधित प्रायोजक उद्योगों को प्रस्तुत की गई है।
2. सिल्वर नैनोपार्टिकल्स का भौतिक रासायनिक विश्लेषण– पांच बैच विश्लेषण।
3. बीज कपास और मिट्टी में Hmb 01/1dd/21 17-5% ZC (डेल्टामेथ्रिन 2-5% + डाइनोटेफ्यूरान 15% ZC) का अवशेष अध्ययन।
4. सोयाबीन (फली, केक, तेल और मिट्टी) में फ्लक्सापाइरोक्सैड 333 जी/एल एफएस का अवशेष अध्ययन।
5. बीज तेल, डी–ऑयल केक और मिट्टी के साथ कॉटन लिंट में फ्लक्क्सापाइरोक्सैड 333 जी/एल एफएस का अवशेष अध्ययन।

3.2 एनएबीएल परीक्षणः

कीटनाशक फॉर्मूलेशन, जैव उर्वरक, संदूषक, लक्षण वर्णन के नमूने, भारी धातुएं, कीटनाशक अवशेष, पर्यावरण के नमूने, और अनुसंधान एवं विकास नमूने नियमित रूप से विश्लेषणात्मक परीक्षण और विश्लेषण प्रमाण पत्र (सीओए) जारी करने के लिए विभिन्न उद्योगों और शैक्षणिक संस्थानों से प्राप्त किए जाते हैं। अकादमिक और खोजी अध्ययन के लिए रिसर्च स्कॉलर्स से नमूने भी प्राप्त किए गए थे। रिपोर्टिंग अवधि के दौरान, कुल 1,783 नमूनों का विश्लेषण किया गया।

4. उद्योग और/या शैक्षणिक संस्थानों के साथ समझौता ज्ञापन का आदान–प्रदान किया गया

1. 20 मई 2024 को NPL और IPFT के बीच एक समझौता ज्ञापन (MoU) पर हस्ताक्षर किए गए, ताकि मेट्रोलॉजिकल ट्रेसेबिलिटी के साथ कीटनाशक प्रमाणित संदर्भ सामग्री (CRM) के विकास पर संयुक्त रूप से सहयोग किया जा सके, गुणवत्ता आश्वासन, नियामक अनुपालन का समर्थन किया जा सके और मेक इन इंडिया पहल को मजबूत किया जा सके।



2. बायोमास उपयोग के माध्यम से बायो–फॉर्मूलेशन विकसित करने के उद्देश्य से सहयोगात्मक अनुसंधान को आगे बढ़ाने के लिए 30 मई 2024 को आईपीएफटी, गुरुग्राम में आईपीएफटी और सीएसआईआर–भारतीय पेट्रोलियम संस्थान (सीएसआईआर–आईआईपी), देहरादून के बीच एक समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए गए।



3. आईपीएफटी और डॉ. रेड्डीज इंस्टीट्यूट ऑफ लाइफ साइंसेज (डीआरआईएलएस), हैदराबाद के बीच 30 मई 2024 को आईपीएफटी, गुरुग्राम में कृषि रसायनों और संबंधित क्षेत्रों में सहयोग, अनुसंधान सेवाओं और परामर्श गतिविधियों को बढ़ावा देने के लिए एक समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए गए।

DR. REDDY'S INSTITUTE OF LIFE SCIENCES MOU आईपीएफटी IPFT कीटनाशक अनुसंधान में उत्कृष्टता सृजन Creating Excellence in Pesticide Research

5. मानव संसाधन विकास/प्रशिक्षण

आईपीएफटी तकनीकी ज्ञान, परिचालन दक्षता और उद्योग की तत्परता को बढ़ाने के लिए फॉर्मूलेशन प्रौद्योगिकियों, विश्लेषणात्मक लक्षण वर्णन और अनुप्रयोग तकनीकों पर विभिन्न उद्योगों के वैज्ञानिकों और इंजीनियरों के लिए विशेष प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित करता है। संस्थान कृषि रसायन विज्ञान में कौशल विकास और क्षमता निर्माण को बढ़ावा देने के लिए ग्रीष्मकालीन इंटर्नशिप सहित छात्रों के लिए केंद्रित प्रशिक्षण कार्यक्रम भी प्रदान करता है। वर्ष के दौरान, निम्नलिखित प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए

प्रशिक्षुओं का विवरण (अनुवादित तालिका)

क्रम संख्या	प्रशिक्षु का नाम	विश्वविद्यालय/कॉलेज/उद्योग	प्रशिक्षण अवधि	अवधि
1	आशुतोष राय	स्टार केमिकल्स, गुजरात	12/03/2024 से 01/04/2024	तीन सप्ताह
2	महिमा चौधरी	जी.डी. गोयंका विश्वविद्यालय, गुरुग्राम	01/04/2024 से 31/06/2024	दो महीने
3	दीपक नेहरा	स्टारेक्स यूनिवर्सिटी, गुरुग्राम	02/07/2024 से 01/08/2024	एक माह
5	अंशुल शर्मा	सीसीएस यूनिवर्सिटी, मेरठ	18/07/2024 से 18/09/2024	दो महीने
6	कौशल कश्यप	यूनिवर्सिटी स्कूल ऑफ केमिकल टेक.	18/07/2024 से 17/08/2024	एक माह
7	वेरोनिका त्यागी	सीसीएस यूनिवर्सिटी, मेरठ	18/07/2024 से 18/09/2024	दो महीने
8	कार्तिक शर्मा	सीसीएस यूनिवर्सिटी, मेरठ	18/07/2024 से 18/09/2024	दो महीने
9	रूचि	सीसीएस यूनिवर्सिटी, मेरठ	18/07/2024 से 18/09/2024	दो महीने
10	तुषार माथपाल	गल्गोटियास यूनिवर्सिटी, ग्रेटर नोएडा	05/07/2024 से 04/08/2024	एक माह
11	प्रांजल राज जोशी	गल्गोटियास यूनिवर्सिटी, ग्रेटर नोएडा	05/07/2024 से 04/08/2024	एक माह
12	मनीषा मीणा	नाइपर, गुवाहाटी	23/07/2024 से 22/03/2025	आठ माह
13	अजीत कुमार सिंह	नाइपर, गुवाहाटी	23/07/2024 से 22/03/2025	आठ माह
14	मयूर	नाइपर, गुवाहाटी	23/07/2024 से 22/03/2025	आठ माह
15	साल्वी जतन	नाइपर, गुवाहाटी	23/07/2024 से 22/03/2025	आठ माह
16	सचिदानंद सतापथी	सेंचुरियन यूनिवर्सिटी, ओडिशा	05/08/2024 से 04/10/2024	दो महीने
17	लवु चंद्रकांत गुरव	गोडरेज एग्रोवेट लिमिटेड	23/09/2024 से 27/09/2024	एक सप्ताह
18	पारुल	गोडरेज एग्रोवेट लिमिटेड	23/09/2024 से 27/09/2024	एक सप्ताह
19	आशीष कौरव एवं अभय गुप्ता	यूनियादिरा एग्रो	मार्च-2025	एक सप्ताह
20	पृशा दुबे	गोयंका यूनिवर्सिटी	05/02/2024 से 04/05/2024	एक माह
21	शालिनी चौधरी	एसजीटी यूनिवर्सिटी	01/07/2024 से 30/09/2024	तीन माह
22	बंदमी	एसजीटी यूनिवर्सिटी	01/07/2024 से 30/07/2024	एक माह
23	आकृति	एसजीटी यूनिवर्सिटी	01/07/2024 से 30/07/2024	एक माह
24	सरिता	एसजीटी यूनिवर्सिटी	01/07/2024 से 30/07/2024	एक माह
25	बी. डी. किरण कुमार	एनए	08/10/2024 से 07/11/2024	एक माह
26	सुभाष एस	एनए	17/12/2024 से 06/01/2025	एक माह

6. पुरस्कार या सम्मान

- रानी लक्ष्मीबाई केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय, झांसी द्वारा 5–6 अक्टूबर, 2024 को आयोजित बाजरा की स्थिरता और लाभप्रदता के लिए खाद्य प्रणालियों पर राष्ट्रीय परामर्श में डॉ. दीपक जायसवाल को सर्वश्रेष्ठ पोस्टर का पुरस्कार मिला।

- एसोसिएशन ऑफ बायोटेक्नोलॉजी एंड फार्मेसी (एबीएपी) के 18वें वार्षिक सम्मेलन और 21 दिसंबर 2024 को मंगलायतन विश्वविद्यालय, अलीगढ़ में आयोजित बायोफार्मास्यूटिकल्स और ट्रांसलेशनल रिसर्च फॉर ह्यूमन हेल्थ में उभरते रुझानों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में डॉ. मोहना कृष्ण रेड्डी मुडियाम को मानद फेलो, एसोसिएशन ऑफ बायोटेक एंड फार्मेसी (एफएबीएपी)।

7. राजभाषा गतिविधियाँ

- कोड, मैनुअल, फॉर्म, प्रक्रियात्मक साहित्य द्विभाषी रूप में हैं।
- बिलध्परीक्षण रिपोर्ट के प्रारूप द्विभाषी रूप में हैं।
- आईपीएफटी वेबसाइट द्विभाषी है।
- वार्षिक रिपोर्ट 2023–24 द्विभाषी रूप से मुद्रित की गई।
- आईपीएफटी टाउन ऑफिशियल इम्प्लीमेंटेशन कमेटी (टॉलिक), गुरुग्राम का सदस्य है।
- हिंदी में प्राप्त पत्रों का उत्तर हिंदी में दिया गया।
- हिंदी पखवाड़ा 14 से 27 सितंबर 2024 के दौरान मनाया गया।

आईपीएफटी के न्यूजलेटर ष्कृषि–रसायन दिग्दर्शिकाष् को नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति, गुरुग्राम द्वारा 2022–23 के लिए दूसरा पुरस्कार और 2023–24 के लिए सात्वना पुरस्कार से सम्मानित किया गया।



8. आउटरीच और अन्य कार्यक्रम

FARMERS AWARENESS PROGRAM@ IPFT GURUGRAM ON 30TH MAY 2024 ON SAFE AND JUDICIOUS USE OF PESTICIDES, USE OF LOCALLY AVAIABLE PLANTS AS BIOPESTICIDES AND INTEGRATED PEST MANAGEMENT PROGRAM













FARMERS AWARENESS PROGRAM@ IPFT GURUGRAM ON 18TH FEB 2024 ON SAFE AND JUDICIOUS USE OF PESTICIDES, USE OF LOCALLY AVAIABLE PLANTS AS BIOPESTICIDES AND INTEGRATED PEST MANAGEMENT PROGRAM



आईपीएफटी, गुरुग्राम में 30 मई 2024 और 18 फरवरी 2025 को किसानों की जागरूकता कार्यक्रम आयोजित किए गए, जिनमें गुरुग्राम और लेह–लद्दाख के किसानों ने भाग लिया। कार्यक्रम में अच्छी कृषि पद्धतियों, कीटनाशक प्रबंधन के साथ ड्रोन और नॉकस्प्रे द्वारा छिड़काव का प्रदर्शन भी किया गया।

IPFT ने 17–19 अक्टूबर 2024 को मुंबई में "इंडिया केम 2024" में हिस्सा लिया। इसमें माननीय डवै श्रीमती अनुप्रिया पटेल और सेक्रेटरी (DCPC) सुश्री निवेदिता शुक्ला वर्मा ने एक स्टॉल का उद्घाटन किया, जिसमें उन्होंने पेस्टिसाइड बनाने की टेक्नोलॉजी में अपनी एक्टिविटीज दिखाईं। इस इवेंट में हाई–लेवल सेशन और इंडस्ट्री कॉन्क्लेव हुए, जिसमें सरकारी डिपार्टमेंट और केमिकल, पेट्रोकेमिकल और एग्रोकेमिकल इंडस्ट्रीज ने मिलकर काम करने के मौके तलाशने के लिए हिस्सा लिया।





PFMAI इंडिया द्वारा 2–3 सितंबर, 2024 के दौरान दिल्ली में एयरो सिटी में IPFT स्टॉल की दो दिन की प्रदर्शनी आयोजित की जाएगी।





• IPFT ने भारत का 76वां गणतंत्र दिवस मनाया, जिस दौरान 26 जनवरी 2025 को IPFT की डायरेक्टर डॉ. मोहना के. आर. मुडियम ने राष्ट्रीय ध्वज फहराया। सभी स्टाफ सदस्य इस महत्वपूर्ण अवसर को मनाने और हमारे संविधान में निहित मूल्यों का जश्न मनाने के लिए इकट्ठा हुए। इस कार्यक्रम ने एकता, देशभक्ति और हमारे देश के मजबूत और उज्जवल भविष्य में योगदान देने की साझा प्रतिबद्धता को दिखाया।

• IPFT के डायरेक्टर डॉ. मोहना कृष्ण रेड्डी मुडियम और स्पेशलिस्ट (बायोसाइंस) डॉ. दीपक जायसवाल ने 21 दिसंबर 2024 को मंगलायतन यूनिवर्सिटी, अलीगढ़ में ABAP के 18वें सालाना कन्वेंशन और बायोफार्मास्युटिकल्स और ह्यूमन हेल्थ के लिए ट्रांसलेशनल रिसर्च में उभरते ट्रेंड्स पर इंटरनेशनल कॉन्फ्रेंस में इनवाइटेड टॉक दिए। डॉ. मुडियम ने वेलेडिक्टरी फंक्शन में गेस्ट ऑफ ऑनर के तौर पर भी काम किया और बायोटेक्नोलॉजी और फार्मेसी में उनके अहम योगदान के लिए ABAP से ऑनरेरी फेलोशिप भी मिली।

• IPFT के डॉ. मूर्ति M.R.V.S., डॉ. शुभम यादव और श्री मुकेश सिंह ने केमिकल वेपन्स कन्वेंशन (CWC) पर अवेयरनेस प्रोग्राम में हिस्सा लिया। यह प्रोग्राम इंडियन केमिकल काउंसिल (ICC) ने नेशनल अथॉरिटी, केमिकल वेपन्स कन्वेंशन (NACWC), भारत सरकार के साथ मिलकर आयोजित किया था। 20 दिसंबर 2024 को इंडिया इंटरनेशनल सेंटर, नई दिल्ली में हुए इस इवेंट के दौरान, डॉ. मूर्ति ने CWC और OPCW टाइटल से एक प्रेजेंटेशन दिया।

स्वतंत्र लेखा परीक्षकों की रिपोर्ट

सेवा में,

निदेशक
कीटनाशक सूत्रीकरण प्रौद्योगिकी संस्थान (आईपीएफटी)

राय

हमने सोसाइटी पंजीकरण अधिनियम, 1860 ("सोसायटी") के तहत पंजीकृत सोसाइटी ऑफ पेस्टिसाइड फॉर्मूलेशन टेक्नोलॉजी के बैलेंस शीट और आय एवं व्यय खाते के वित्तीय विवरण का ऑडिट किया है, जिसमें 31 मार्च 2023 तक बैलेंस शीट शामिल है, उस तिथि को समाप्त वर्ष के लिए आय एवं व्यय खाता और महत्वपूर्ण लेखांकन नीतियों का सारांश और अन्य व्याख्यात्मक जानकारी जिसमें खातों पर टिप्पणियाँ भी शामिल हैं।

हमारी राय में और हमारी सर्वोत्तम जानकारी और हमें दिए गए स्पष्टीकरणों के अनुसार, लागू समस्त कानूनों के अनुसार सोसायटी के वित्तीय विवरणों के लिए तैयार किया गया है। इस रिपोर्ट द्वारा उल्लिखित बैलेंस शीट और आय और व्यय का विवरण और प्रसंगाधीन वर्ष के लिए खाते की किताबों के अनुसार किया गया है और भारत में आमतौर पर स्वीकृत लेखांकन सिद्धांतों और लेखा मानकों के अनुरूप एक सही और निष्पक्ष स्थिति पेश करता है।

राय के लिए आधार

हमने अपना ऑडिट ICAI द्वारा जारी किए गए ऑडिटिंग मानकों (SAs) के अनुसार किया। उन मानकों के तहत हमारी जिम्मेदारियों को लेखापरीक्षा के लिए लेखापरीक्षक की जिम्मेदारी के वित्तीय विवरण में वर्णित किया गया है। हम उन नैतिक आवश्यकताओं के अनुसार समाज से स्वतंत्र हैं जो वित्तीय विवरणों की हमारी लेखापरीक्षा के लिए प्रासंगिक हैं, और हमने इन आवश्यकताओं के अनुसार अपनी अन्य जिम्मेदारियों को पूरा किया है। हमारा मानना है कि हमारे द्वारा प्राप्त किए गए ऑडिट साक्ष्य हमारी राय के लिए आधार प्रदान करने के लिए पर्याप्त और उपयुक्त हैं।

मामले पर जोर

इस तथ्य की ओर ध्यान स्पष्ट किया जाता है कि सीजीएसटी अधिनियम की धारा 51 के तहत टीडीएस काटने के लिए उत्तरदायी होने के बावजूद इकाई ने जीएसटी पंजीकरण प्राप्त नहीं किया है। जोखिमों को कम करने के लिए तत्काल पंजीकरण की सिफारिश की जाती है। इसके अतिरिक्त, संबंधित कर्मचारियों के लिए जीएसटी अनुपालन पर प्रशिक्षण लागू किया जाना चाहिए। जीएसटी आवश्यकताओं का निरंतर पालन सुनिश्चित करने के लिए नियमित आंतरिक ऑडिट आयोजित किए जाने चाहिए। चूंकि इस गैर–अनुपालन के कारण वित्तीय प्रभाव का पता नहीं लगाया जा सकता है, इसलिए ऐसे मामलों के संबंध में हमारी राय योग्य नहीं है।

वित्तीय विवरणों के लिए प्रबंधन और शासन के लिए जिम्मेदार व्यक्तियों की जिम्मेदारियां सोसायटी का प्रबंधन लागू कानून और उपनियमों के अनुसार इन वित्तीय विवरणों को तैयार करने के लिए जिम्मेदार है, ताकि प्रबंधन को यह निर्धारित करने के लिए आवश्यक आंतरिक नियंत्रण हो कि वित्तीय विवरणों को तैयार करना भौतिक गलत बयानी से मुक्त हो, चाहे वह धोखाधड़ी या त्रुटि के कारण हो।

वित्तीय विवरण तैयार करते समय, समिति का प्रबंधन समिति की चालू व्यवसाय के रूप में जारी रहने की क्षमता का आकलन करने, जहां लागू हो, चालू व्यवसाय से संबंधित मामलों का खुलासा करने तथा लेखांकन के चालू व्यवसाय आधार का उपयोग करने के लिए जिम्मेदार होता है, जब तक कि प्रबंधन समिति को समाप्त करने या परिचालन बंद करने का इरादा न रखता हो, या उसके पास ऐसा करने के अलावा कोई वास्तविक विकल्प न हो शासन के प्रभारी लोग समाज की वित्तीय रिपोर्टिंग प्रक्रिया की देखरेख के लिए जिम्मेदार होते हैं।

वित्तीय विवरणों की लेखापरीक्षा के लिए लेखापरीक्षक की जिम्मेदारियां

हमारा उद्देश्य इस बारे में उचित आश्वासन प्राप्त करना है कि क्या वित्तीय विवरण समग्र रूप से भौतिक गलतबयानी से मुक्त हैं, चाहे वह धोखाधड़ी या त्रुटि के कारण हो, और एक लेखा परीक्षक की रिपोर्ट जारी करना जिसमें हमारी राय शामिल हो। उचित आश्वासन का एक उच्च स्तर है, लेकिन यह गारंटी नहीं है कि एसए के अनुसार किया गया ऑडिट हमेशा एक भौतिक गलतबयानी का पता लगाएगा जब वह मौजूद हो। गलतबयानी धोखाधड़ी या त्रुटि से उत्पन्न हो सकती है और उन्हें भौतिक माना जाता है यदि, व्यक्तिगत रूप से या कुल मिलाकर, वे इन वित्तीय विवरणों के आधार पर उपयोगकर्ताओं द्वारा लिए गए आर्थिक निर्णयों को प्रभावित करने की उचित रूप से अपेक्षा की जा सकती है। एसए के अनुसार ऑडिट के भाग के रूप में, हम पेशेवर निर्णय लेते हैं और पूरे ऑडिट के दौरान पेशेवर संदेह बनाए रखते हैं। हम यह भी करते हैं ।

➢ वित्तीय विवरणों में भौतिक गलत विवरण के जोखिमों की पहचान करें और उनका आकलन करें, चाहे वे धोखाधड़ी या त्रुटि के कारण हों, उन जोखिमों के प्रति उत्तरदायी लेखापरीक्षा प्रक्रियाओं को डिजाइन करें और निष्पादित करें, और लेखापरीक्षा साक्ष्य प्राप्त करें जो हमारी राय के लिए आधार प्रदान करने के लिए पर्याप्त और उचित हों। धोखाधड़ी के परिणामस्वरूप भौतिक गलत विवरण का पता न लगाने का जोखिम त्रुटि के परिणामस्वरूप होने वाले जोखिम से अधिक है, क्योंकि धोखाधड़ी में मिलीभगत, जालसाजी, जानबूझकर चूक, गलत बयानी या आंतरिक नियंत्रण का उल्लंघन शामिल हो सकता है।

➢ लेखापरीक्षा से संबंधित आंतरिक नियंत्रण की समझ प्राप्त करना ताकि लेखापरीक्षा प्रक्रियाएं डिजाइन की जा सकें जो परिस्थितियों में उपयुक्त हों, लेकिन समाज के आंतरिक नियंत्रण की प्रभावशीलता पर राय व्यक्त करने के उद्देश्य से नहीं।

➢ समाज द्वारा अपने सामान्य प्रयोजन अनुपालन ढांचे के अनुसार प्रयुक्त लेखांकन नीतियों की उपयुक्तता तथा प्रबंधन द्वारा किए गए लेखांकन अनुमानों और संबंधित प्रकटीकरणों की तर्कसंगतता का मूल्यांकन करना।

➢ लेखांकन के लिए चालू व्यवसाय के आधार पर प्रबंधन के उपयोग की उपयुक्तता पर निष्कर्ष निकालें और प्राप्त लेखापरीक्षा साक्ष्य के आधार पर, क्या ऐसी घटनाओं या स्थितियों से संबंधित कोई भौतिक अनिश्चितता मौजूद है जो सोसायटी की चालू व्यवसाय के रूप में जारी रहने की क्षमता पर महत्वपूर्ण संदेह पैदा कर सकती है। यदि हम निष्कर्ष निकालते हैं कि कोई भौतिक अनिश्चितता मौजूद है, तो हमें अपने लेखापरीक्षक की रिपोर्ट में वित्तीय विवरणों में संबंधित प्रकटीकरणों पर ध्यान आकर्षित करना होगा या, यदि ऐसे प्रकटीकरण अपर्याप्त हैं, तो अपनी राय को संशोधित करना

होगा। हमारे निष्कर्ष हमारे लेखापरीक्षक की रिपोर्ट की तारीख तक प्राप्त लेखापरीक्षा साक्ष्य पर आधारित हैं। हालाँकि, भविष्य की घटनाओं या स्थितियों के कारण सोसायटी चालू व्यवसाय के रूप में जारी रहना बंद कर सकती है।

हम शासन के लिए जिम्मेदार लोगों को यह कथन भी देते हैं कि हमने स्वतंत्रता के संबंध में प्रासंगिक नैतिक आवश्यकताओं का अनुपालन किया है, तथा उनसे उन सभी संबंधों और अन्य मामलों के बारे में संवाद करते हैं, जो उचित रूप से हमारी स्वतंत्रता पर प्रभाव डालते हैं, तथा जहां लागू हो, वहां संबंधित सुरक्षा उपाय भी करते हैं।

हम अन्य मामलों के साथ–साथ, लेखापरीक्षा के नियोजित दायरे और समय तथा महत्वपूर्ण लेखापरीक्षा निष्कर्षों के बारे में, जिनमें लेखापरीक्षा के दौरान पहचानी गई आंतरिक नियंत्रण में कोई महत्वपूर्ण कमी भी शामिल है, शासन के लिए जिम्मेदार लोगों के साथ संवाद करते हैं।

अरोडा एंड एसोसिएट्स
चार्टर्ड अकाउंटेंट
एफआरएनः 023066एन
सीए विकाश वर्मा
साझेदार
सदस्यता क्रमांक 563593

स्थानः
दिनांकः
UDIN:

कीटनाशक सूत्रीकरण प्रौद्योगिकी संस्थान
31 मार्च 2025 तक की बैलेंस शीट

(राशि भारतीय रुपये में)

विवरण	अनुसूची	चालू वर्ष	पिछले वर्ष
कॉर्पस/पूंजी निधि और देयताएं			
कॉर्पस/कैपिटल फंड और देनदारियां	1	96,63,15,724	85,92,05,020
कॉर्पस / कैपिटल फंड	2	-	-
भंडार और अधिशेष	3	-	-
निर्धारित / बंदोबस्ती निधियाँ	4	-	-
सुरक्षित ऋण और उधार	5	-	-
असुरक्षित ऋण और उधार	6	-	-
आस्थगित ऋण देयताएं	7	-	-
वर्तमान देनदारियां और प्रावधान		4,45,25,713	4,05,10,645
कुल		**1,01,08,41,437**	**89,97,15,665**
संपत्तियाँ			
अचल सम्पत्ति			
सकल ब्लॉक	8	58,39,57,062	49,94,21,090
अल्प संचित मूल्यह्रास		15,11,97,400	13,01,83,205
नेट ब्लॉक		**43,27,59,662**	**36,92,37,885**
निवेश (निर्धारित बंदोबस्ती निधि से)			
निवेश (अन्य)	9	-	-
वर्तमान संपत्ति, ऋण और अग्रिम	10	-	-
विविध व्यय	11	57,80,81,775	53,04,77,780
(उस सीमा तक जिसे बट्टे खाते में नहीं डाला गया या समायोजित नहीं किया गया)		-	-
(जहां तक बट्टे खाते में नहीं डाला गया है या समायोजित नहीं किया गया है)			
कुल		**1,01,08,41,437**	**89,97,15,665**
महत्वपूर्ण लेखा नीतियां	24		
आकस्मिक देयताएं और खातों पर नोट	25		

उपर्युक्त संदर्भित अनुसूचियां इन वित्तीय विवरणों का एक अभिन्न अंग हैं

कृते
ए अरोड़ा एण्ड कम्पनी
चार्टर्ड एकाउन्टेन्ट
एफआरएन – 023066एन

की ओर से
कीटनाशक सूत्रीकरण प्रौद्योगिकी संस्थान

सीए. विकास वर्मा
एफसीए, पार्टनर
सदस्यता संख्या 563593
स्थानः
दिनांकः
यूडीआईएन

कमल वशिष्ठ
(एफ एंड एओ)

डॉ. समसुल आलम
(विशेषज्ञ विश्लेषणात्मक)

डॉ. एम के रेड्डी मुडियम
(निदेशक)

कीटनाशक सूत्रीकरण प्रौद्योगिकी संस्थान
31 मार्च2025को समाप्त वर्ष के लिए आय और व्यय खाता

(राशि भारतीय रुपये में)

विवरण	अनुसूची	चालू वर्ष	पिछले वर्ष
आय			
बिक्री/सेवाओं से आय	12	1,43,78,955	22,98,69,756
अनुदान/सब्सिडी	13	7,22,47,592	7,21,93,788
शुल्क / सदस्यता	14	-	-
निवेश से आय	15	-	-
रॉयल्टी, प्रकाशन आदि से आय	16	-	-
अर्जित ब्याज	17	3,28,10,398	2,60,28,245
अन्य आय	18	25,64,132	4,34,437
आस्थगित आय को सरकारी पूंजी अनुदानों में विभाजित किया गया नोट 18 देखें एफजी और डब्ल्यूआईपी के स्टॉक में वृद्धि/(कमी)	19	1,53,81,185 -	1,15,22,093 -
कुल (ए)		**13,73,82,262**	**34,00,48,319**
व्यय			
स्थापना व्यय	20	3,51,97,132	3,08,15,808
अन्य प्रशासनिक व्यय	21	5,84,50,827	4,73,16,496
अनुदान, सब्सिडी आदि पर व्यय	22	13,13,071	1,04,15,895
वित्तीय लागत	23	207	1,705
मूल्यह्रास (वर्ष के अंत में शुद्ध योग – अनुसूची 8 के अनुरूप)	8	2,10,14,194	2,35,90,436
कुल (बी)		**11,59,75,431**	**11,21,40,340**
शेष राशि व्यय पर आय की अधिकता (ए–बी)		2,14,06,831	22,79,07,980
– विशेष रिजर्व में स्थानांतरण		-	-
– सामान्य रिजर्व से/में स्थानांतरण		-	-
अधिशेष/(घाटा) को कॉर्पस/पूंजी निधि में ले जाया गया		**2,14,06,831**	**22,79,07,980**
महत्वपूर्ण लेखांकन नीतियां	24		
आकस्मिक देयताएं और खातों पर	25		

ऊपर उल्लिखित अनुसूचियां इन वित्तीय विवरणों का अभिन्न अंग हैं

कृते
ए अरोड़ा एण्ड कम्पनी
चार्टर्ड एकाउन्टेन्ट
एफआरएन – 023066एन

की ओर से
कीटनाशक सूत्रीकरण प्रौद्योगिकी संस्थान

सीए, विकास वर्मा
एफसीए, पार्टनर
सदस्यता संख्या 563593
स्थान:
दिनांक:
यूडीआईएन

कमल वशिष्ठ
(एफ एंड एओ)

डॉ. समसुल आलम
(विशेषज्ञ विश्लेषणात्मक)

डॉ. एम के रेड्डी मुडियम
(निदेशक)

कीटनाशक सूत्रीकरण प्रौद्योगिकी संस्थान
31 मार्च 2025 को समाप्त वर्ष के लिए प्राप्ति और भुगतान खाता

प्राप्तियां	चालू वर्ष	पिछले वर्ष	भुगतान	चालू वर्ष	पिछले वर्ष
1 प्रारंभिक शेष राशि			**1. व्यय**		
क) कैश इन हैंड	-	-	a) **स्थापना व्यय**	3,19,75,262	2,99,67,816
ख) बैंक में नकद			b) **प्रशासनिक व्यय**	1,68,62,303	3,39,74,095
1.) चालू खातों में	14,05,129	14,06,191			
2.) बचत खातों में	12,79,75,280	14,78,86,027	**2. परियोजनाओं के लिए निधि से किए गए भुगतान**		
			a) **डीबीटी परियोजना (विश्लेषणात्मक प्रभाग) 2018–19**	-	-
2. प्राप्त अनुदान			b) **राजस्थान राज्य में कृषि उपज में एमपीआर**	-	1,20,320
क) भारत सरकार से			c) **यूनिडो परियोजना**	-	-
i) पूंजीगत अनुदान	10,00,00,000	7,62,00,000	d) **प्रोजेक्ट एमपीआर**	12,62,695	14,94,412
ii) सहायता अनुदान – सामान्य राजस्व	3,50,00,000	3,00,00,000	e) **अनुदान सहायता सीपीडीएस अनुदान**		1,04,15,895
iii) सहायता अनुदान – वेतन राजस्व	3,65,00,000	3,50,00,000	f) **एनएएसएफ परियोजना**	12,98,966	-
			3. किए गए निवेश और जमा		
ख) राज्य सरकार से	-	-	**क) निर्धारितध्बंदोबस्ती निधि में से**		
ग) अन्य स्रोतों से	-	-	i) फडीआर बनाए गए	-	-
			b) स्वयं के धन से	7,00,00,000	-
3. निवेश पर आय					
a) निर्धारित/बंदोबस्ती निधि	-	-			
b) खुद की निधि	-	-	**4. अचल संपत्तियों और निर्माणाधीन परियोजनाओं पर व्यय**		
			a) अचल संपत्तियों की खरीद		
4. ब्याज प्राप्त हुआ			b) उपकरण	9,51,847	3,50,415
a) बैंक जमा पर	-	-	c) फर्नीचर और फिक्स्चर	-	2,30,412
b) ऋण, अग्रिम आदि।	-	-	d) प्रयोगशाला उपकरण	8,32,59,058	8,26,64,598
			e) वाहन	-	8,67,389
			f) इमारतें	-	24,47,915
			g) कंप्यूटर उपकरण	3,25,068	-
5. अन्य आय					
क) विविध आय	50,609	13,195	ख) पूंजीगत परियोजनाओं पर व्यय	-	-
ख) आईटी रिफंड पर ब्याज	1,91,490	-			
ग) बचत खाते पर ब्याज	28,11,534	41,62,463	5. अतिरिक्त धनध्ऋण की वापसी		
घ) वेतन से वसूली	-	-	a) पूंजीगत परियोजनाओं पर व्यय) भारत सरकार को	-	68,31,607
ई) अन्य	-	-	b) राज्य सरकार को	-	-
6. उधार ली गई राशि	-	-	c) निधि के अन्य प्रदाताओं को	-	-

7. कोई अन्य विवरण		
क) आईटी रिफंड प्राप्त हुआ	42,52,010	16,76,850
ख) ईएमडी प्राप्त हुई	-	-
ग) सुरक्षा प्राप्त	-	-
घ) देनदारों से संग्रह	2,49,26,700	1,45,74,901
ङ) साख पत्र प्राप्त हुआ	-	-
च) कर्मचारियों को अग्रिम की वसूली	1,02,066	77,002
छ) परिपक्व एफडीआर	-	-
8. परियोजनाओं के लिए प्राप्त धनराशि		
क) डीबीटी परियोजना (विश्लेषणात्मक प्रभाग)2018.19	-	-
ख) राजस्थान राज्य में कृषि उपज में एमपीआर		62,96,000
ग) यूएनआईडीओ परियोजना	-	-
घ) परियोजना एमपीआर	23,00,000	20,40,000
ङ) सहायता अनुदान – सीपीडीएस अनुदान		40,50,000
च) प्रोजेक्ट एनएएसएफ फंड	29,74,630	4,20,000
ह) राजस्थान ऑर्गेनिक सर्टिफिकेशन से रिफंड	3,76,000	-
	33,88,65,447	**32,38,02,629**

6. Finance Charges		
a) Bank Charges	-	1,740
7. Other Payments		
a) EMD Paid	-	-
b) Letter of Credit 10% Paid	-	-
c) Payment to Suppliers	5,36,90,738	1,67,76,317
d) Advance paid to Staff	31,02,030	32,51,809
e) GST/TDS Paid to Vendors	45,76,774	45,00,608
f) Letter of Credit created	-	-
g) TDS and GST RCM Paid	-	5,26,873
8. Closing Balances		
a) Cash In Hand	-	-
b) Cash at Bank		
i) In Current Accounts	14,05,129	14,05,129
ii) In Saving Accounts	7,01,55,577	12,79,75,279
	33,88,65,447	**32,38,02,629**

उपर्युक्त संदर्भित अनुसूचियां इन वित्तीय विवरणों का एक अभिन्न अंग हैं

कृते
ए अरोडा एंड कम्पनी
चार्टर्ड अकाउंटेंट
एफ.आर.एन.–031339एन

सीए, विकास वर्मा
एफसीए, पार्टनर
सदस्यता संख्या 563593
स्थान:
दिनांक:
यूडीआईएन

की ओर से
कीटनाशक सूत्रीकरण प्रौद्योगिकी संस्थान

कमल वशिष्ठ
(एफ एंड एओ)

डॉ. समसुल आलम
(विशेषज्ञ विश्लेषणात्मक)

डॉ. एम के रेड्डी मुडियम
(निदेशक)

कीटनाशक सूत्रीकरण प्रौद्योगिकी संस्थान
31 मार्च 2025 को बैलेंस शीट का हिस्सा बनने वाली अनुसूचियां

अनुसूची 1: कॉर्पस / कैपिटल फंड:

(राशि भारतीय रुपये में)

विवरण	सहायता में सरकारी अनुदान (योजना)	
	चालू वर्ष	पिछले वर्ष
वर्ष की शुरुआत में शेष राशि जोड़ें:		
अनुदान प्राप्त हुआ (केवल चालू वर्ष का उपयोग किया गया भाग), (वर्तमान देनदारियों के अंतर्गत रखा गया शेष)	85,92,05,020	53,71,69,905
जोड़ें /(घटाएं): आय और व्यय खाते से हस्तांतरित अधिशेष/(घाटा)।	9,95,34,507	7,62,00,000
जोड़ें : पिछले वर्ष पूंजी अनुदान का अप्रयुक्त हिस्सा, चालू वर्ष में उपयोग किया गया	2,14,06,831	22,79,07,980
घटाएँ : लगाए गए मूल्यह्रास के अनुपात में आय और व्यय खाते में आवंटन	-	2,95,07,847
घटाएँ : अनुदान के अप्रयुक्त हिस्से पर दिया गया ब्याज	(1,53,81,185)	(1,15,22,093)
जोड़ें : FBD सेंट्रल इलेक्ट्रिकल डिवीजन से मिली रकम (संदर्भ: टिप्पणी क्रमांक नंबर 14 देखें)	-	(58,619)
	15,50,551	-
कुल	**96,63,15,724**	**85,92,05,020**

अनुसूची 2: आरक्षित और अधिशेष:

(Amount in INR)

विवरण	चालू वर्ष		पिछले वर्ष	
1. पूंजी संचय:				
वर्ष की शुरुआत में शेष राशि	-		-	
वर्ष के दौरान जोड़	-		-	
घटाएँ: वर्ष के दौरान कटौतियाँ	-	-	-	-
2. पुनर्मूल्यांकन रिजर्व:				
वर्ष की शुरुआत में शेष राशि	-		-	
वर्ष के दौरान जोड़	-		-	
घटाएँ: वर्ष के दौरान कटौतियाँ	-	-	-	-
3. विशेष रिजर्व:				
वर्ष की शुरुआत में शेष राशि	-		-	
वर्ष के दौरान जोड़	-		-	
घटाएँ: वर्ष के दौरान कटौतियाँ	-	-	-	-
4. सामान्य रिजर्व:				
वर्ष की शुरुआत में शेष राशि	-		-	
वर्ष के दौरान जोड़	-		-	
घटाएँ: वर्ष के दौरान कटौतियाँ	-	-	-	-
कुल		**-**		**-**

अनुसूची 4: सुरक्षित ऋण और उधार:

(राशि भारतीय रुपये में)

विवरण	चालू वर्ष		पिछले वर्ष	
1. केंद्र सरकार		-		-
2. राज्य सरकार		-		-
3. वित्तीय संस्थान:				
ए) सावधि ऋण	-		-	
बी) उपार्जित और देय ब्याज	-	-	-	-
4. बैंक:				
ए) सावधि ऋण	-		-	
– उपार्जित और बकाया ब्याज	-		-	
बी) अन्य ऋण	-		-	
– उपार्जित और बकाया ब्याज	-	-	-	-
5. अन्य संस्थान और एजेंसियां		-		-
6. डिबेंचर और बांड		-		-
7. अन्य		-		-
कुल		**-**		**-**

अनुसूची 5: असुरक्षित ऋण और उधार:

(राशि भारतीय रुपये में)

विवरण	चालू वर्ष		पिछले वर्ष	
1. केंद्र सरकार		-		-
2. राज्य सरकार		-		-
3. वित्तीय संस्थान:		-		-
4. बैंक:				
ए) सावधि ऋण	-		-	
बी) अन्य ऋण	-	-	-	-
5. अन्य संस्थान और एजेंसियां		-		-
6. डिबेंचर और बांड		-		-
7. सावधि जमा		-		-
8. अन्य		-		-
कुल.		**-**		**-**

अनुसूची 6: आस्थगित ऋण देयताएं: (राशि भारतीय रुपये में)

विवरण			चालू वर्ष	पिछले वर्ष
क) पूंजी उपकरण और अन्य परिसंपत्तियों के आडमान द्वारा सुरक्षित स्वीकृति			-	-
बी) अन्य			-	-
कुल			**-**	**-**

अनुसूची 7: वर्तमान देनदारियां और प्रावधान: (राशि भारतीय रुपये में)

विवरण	चालू वर्ष		पिछले वर्ष	
क. वर्तमान देयताएं				
1. स्वीकृति				-
2. विविध लेनदार				
ए) माल के लिए	-		-	
बी) दूसरों के लिए	50,31,883	50,31,883	25,03,329	25,03,329
3. अग्रिम प्राप्त		26,15,256		23,69,760
4. अर्जित ब्याज लेकिन देय नहीं				
ए) सुरक्षित ऋण और उधार	-		-	
बी) असुरक्षित ऋण और उधार	-	-	-	-
5. सांविधिक देयताएं				
ए) अतिदेय	-		-	
बी) अन्य	19,90,948	19,90,948	2,93,996	2,93,996
6. अन्य चालू देनदारियां		33,84,888		28,58,652
7. सरकारी प्रोजेक्ट्स से संग्रह (खर्चों के बाद)		40,43,379		38,41,907
8. ग्रांट पर देय ब्याज		11,55,638		-
9. अप्राप्त वेतन अनुदान का अप्रयुक्त हिस्सा		76,04,748		41,84,192
10. अप्राप्त सामान्य अनुदान का अप्रयुक्त हिस्सा (FY 2024–25)		3,35,085		-
11. अप्राप्त CCA अनुदान का अप्रयुक्त हिस्सा (FY 2024–25)		4,65,493		-
12. एलडी शुल्क भारत सरकार को वापिस किया गया		-		38,50,795
कुल (ए)		**2,66,27,319**		**1,99,02,631**
क. प्रावधान				
1. टैक्सेशन का प्रावधान				-
2. ग्रेच्युटी का प्रावधान (नोट नंबर 10 देखें)		93,12,605		1,15,22,126
3. अर्जित छुट्टियों के लिए प्रावधान (नोट नंबर 10 देखें)		85,51,939		90,35,888
4. अन्य		33,850		50,000
कुल (बी)		**1,78,98,394**		**2,06,08,014**
कुल योग (ए + बी)		**4,45,25,713**		**4,05,10,645**

कीटनाशक सूत्रीकरण प्रौद्योगिकी संस्थान

31 मार्च 2025 को बैलेंस शीट का हिस्सा बनने वाली अनुसूचियां

अनुसूची 3: निर्धारित / बंदोबस्ती निधि (परियोजना आरक्षित):

विवरण	रोकड़ जमा		भुगतान प्रत्यावर्तन				चालू वर्ष अन्तिम शेष	पिछला वर्ष अन्तिम शेष
			वेतन	खर्च	कैपेक्स	अन्य		
				शून्य				
कुल	-	-	-	-	-	-	-	-

कीटनाशक सूत्रीकरण प्रौद्योगिकी संस्थान

31 मार्च 2025 को बैलेंस शीट का हिस्सा बनने वाली अनुसूचियां

सरकारी परियोजना संग्रह (शुद्ध पूंजी व्यय)

विवरण	प्रारम्भिक जमा	वर्ष के दौरान प्राप्त	भुगतान प्रत्यावर्तन				चालू वर्ष अन्तिम शेष	पिछला वर्ष अन्तिम शेष
			वेतन	खर्च	कैपेक्स	अन्य		
परियोजना एमपीआर								
एनएसएएफ परियोजना निधि	34,21,907	23,00,000	18,50,022	3,11,744	-	-	35,60,141	34,21,907
	4,20,000	29,76,500	13,00,139	13,97,458	-	2,15,665	4,83,238	4,20,000
कुल	**38,41,907**	**52,76,500**	**31,50,161**	**17,09,202**	**-**	**2,15,665**	**40,43,379**	**38,41,907**

नोट: अन्य में इंस्टीट्यूशनल चार्ज, रिफंड की गई रकम, इनकम पार्ट और कोई भी अन्य रिवर्सल शामिल हैं।

कीटनाशक सूत्रीकरण प्रौद्योगिकी संस्थान

31 मार्च 2025 को बैलेंस शीट का हिस्सा बनने वाली अनुसूचियां

अनुसूची 8: अचल संपत्ति और मूल्यह्रास:

विवरण	दर %	सकल ब्लॉक					मूल्यह्रास				नेट ब्लॉक	
		01.04.2024 के अनुसार लागत	180 दिन से अधिक का परिवर्धन	180 दिन से कम अवधि में वृद्धि	समायोजन/ विलोपन	31.03.2024 तक लागत	01.04.2024 से	वर्ष के लिए	समायोजन/ विलोपन	31.03.2025 तक	31.03.2025 को डब्ल्यूडीवी	31.03.2024 को डब्ल्यूडीवी
ए. अचल संपत्ति												
1. भवन	1.63	7,17,30,801	-	-	-	7,17,30,801	1,64,98,374	11,69,212	-	1,76,67,586	5,40,63,215	5,52,32,427
2. फर्नीचर और फिक्सचर	6.33	42,05,686	-	-	-	42,05,686	32,07,243	-	-	32,07,243	9,98,443	9,98,443
3. कार्यालय उपकरण	4.75	32,74,544	3,81,119	5,70,728	-	42,26,391	19,61,387	1,87,199	-	21,48,586	20,77,806	13,13,157
4. संयंत्र और मशीनरी	4.75	2,93,899	-	-	-	2,93,899	2,93,899	-	-	2,93,899	-	-
5. प्रयोगशाला उपकरण	4.75	36,96,34,166	25,31,305	8,07,27,753	-	45,28,93,224	10,75,42,183	1,95,95,144	-	12,71,37,327	32,57,55,897	26,20,91,983
6. वाहन	9.50	23,71,439	-	-	-	23,71,439	6,80,120	-	-	6,80,120	16,91,319	16,91,319
6. कम्पयूटर	31.67	-	70,508	2,54,559		3,25,068	-	62,640		62,640	2,62,428	-
7. परियोजना संपत्तियां	-	45	-	-	-	45	-	-	-	-	45	45
उप योग (ए)		**45,15,10,580**	**29,82,933**	**8,15,53,039**	**-**	**53,60,46,553**	**13,01,83,205**	**2,10,14,194**	**-**	**15,11,97,400**	**38,48,49,153**	**32,13,27,375**
पिछले वर्ष		**30,26,60,117**	**6,28,46,756**	**8,60,03,707**	**-**	**45,15,10,580**	**10,65,92,770**	**2,35,90,436**	**-**	**13,01,83,205**	**32,13,27,375**	**19,60,67,347**
(बी). पूंजीगत कार्य प्रगति पर है												
1. भवन		4,79,10,510	-	-	-	4,79,10,510	-	-	-	-	4,79,10,510	4,79,10,510
उप योग (बी)		**4,79,10,510**	**-**	**-**	**-**	**4,79,10,510**	**-**	**-**	**-**	**-**	**4,79,10,510**	**4,79,10,510**
पिछले वर्ष		**4,79,10,510**	**-**	**-**	**-**	**4,79,10,510**	**-**	**-**	**-**	**-**	**4,79,10,510**	**4,79,10,510**
कुल योग (ए + बी)		**49,94,21,090**	**29,82,933**	**8,15,53,039**	**-**	**58,39,57,063**	**13,01,83,205**	**2,10,14,194**	**-**	**15,11,97,400**	**43,27,59,663**	**36,92,37,885**
पिछले वर्ष का कुल योग		**35,05,70,627**	**6,28,46,756**	**8,60,03,707**	**-**	**49,94,21,090**	**10,65,92,770**	**2,35,90,436**	**-**	**13,01,83,205**	**36,92,37,885**	**24,39,77,857**

कीटनाशक सूत्रीकरण प्रौद्योगिकी संस्थान

31 मार्च 2025 तक बैलेंस शीट का हिस्सा बनने वाली अनुसूचियां

अनुसूची : 9 निर्धारित/बंदोबस्ती निधियों से निवेशः

(राशि भारतीय रुपये में)

विवरण	चालू वर्ष	पिछले वर्ष
1. सरकारी प्रतिभूतियों में	-	-
2. अन्य स्वीकृत प्रतिभूतियां	-	-
3. शेयर	-	-
4. डिबेंचर और बांड	-	-
5. सहायक और संयुक्त उद्यम	-	-
6. अन्य	-	-
कुल	**-**	**-**

(राशि भारतीय रुपये में)

अनुसूची 10: निवेश – अन्यः

विवरण	चालू वर्ष	पिछले वर्ष
1. सरकारी प्रतिभूतियों में	-	-
2. अन्य स्वीकृत प्रतिभूतियां	-	-
3. शेयर	-	-
4. डिबेंचर और बांड	-	-
5. सहायक और संयुक्त उद्यम	-	-
6. अन्य	-	-
कुल	**-**	**-**

अनुसूची 11: वर्तमान संपत्तियां, ऋण और अग्रिमः

(राशि भारतीय रुपये में)

विवरण	चालू वर्ष		पिछले वर्ष	
क. वर्तमान संपत्तियां:				
1. इन्वेंटरी:				
ए) स्टोर और पुर्जे		-		-
बी) लूज उपकरण		-		-
सी) व्यापार में स्टॉक				
– तैयार माल	-		-	

– कार्य जो प्रगति पर है	-		-	
– कच्चा माल	-	-	-	-
2. विविध देनदारः				
ए) 6 महीने से अधिक की अवधि के लिए बकाया ऋण	-		-	
बी) अन्य	98,26,167		1,36,82,105	
ग) घटाएः संदिग्ध ऋणों के लिए प्रावधान	(81,63,553)	16,62,614	(92,01,268)	44,80,837
3. हाथ नकदी (चेक/ड्राट और अग्रदाय सहित)		-		-
4. बैंक बैलेंसः				
क) अनुसूचित बैंकों के साथः				
– चालू खातों पर	14,05,129		14,05,129	
– जमा खातों पर (मार्जिन राशि सहित)	45,67,99,875		35,78,00,411	
– बचत खातों पर	7,01,55,578	52,83,60,581	12,79,75,280	48,71,80,820
बी) गैर–अनुसूचित बैंकों के साथः				
– चालू खातों पर				
– जमा खातों पर (मार्जिन मनी सहित)	-		-	
– बचत खातों पर	-		-	
	-	-	-	-
5. डाकघर बचत खाता		-		-
6. सीपीडीएस अनुदान प्राप्तियां		-		73,16,837
कुल (ए)		**53,00,23,195**		**49,89,78,494**

विवरण	चालू वर्ष		पिछले वर्ष	
बी. ऋण और अग्रिमः				
1. ऋणः				
ए) कर्मचारी	-		-	
बी) समान गतिविधियों/उद्देश्यों में लगी अन्य संस्थाएं	-		-	
सी) अन्य	-	-	-	-
2. नकद या वस्तु के रूप में या प्राप्त किए जाने वाले मूल्य के लिए वसूली योग्य अग्रिम और अन्य राशि				
ए) पूंजी खाते पर	1,42,75,968		1,42,75,968	
बी) पूर्व भुगतान	-		-	
सी)) अन्य	7,71,138	1,50,47,106	2,980	1,42,78,948
3. अर्जित आयः				
क) निर्धारित/बंदोबस्ती निधियों से निवेश पर	-		-	
बी) निवेश पर – अन्य	-		-	
ग) ऋण और अग्रिम पर	-		-	
घ) अन्य	-	-	-	-
4. साख पत्र (लेटर आफ क्रेडिट)		-		-
5. GST इनपुट प्राप्तियां (नोट नंबर 8 देखें)		2,87,64,414		1,15,46,479
6. अन्य प्राप्तियां		42,47,059		56,73,859
7. अन्य		-		
कुल (बी)		**4,80,58,580**		**3,14,99,286**
कुल योग (ए + बी)		**57,80,81,775**		**53,04,77,780**

कीटनाशक सूत्रीकरण प्रौद्योगिकी संस्थान

31 मार्च 2025 तक बैलेंस शीट का हिस्सा बनने वाली अनुसूचियां

अनुसूची 12: बिक्री/सेवाओं से आय: (राशि भारतीय रुपये में)

विवरण	चालू वर्ष	पिछले वर्ष
1. बिक्री से आय:		
ए) तैयार माल की बिक्री	-	-
बी) कच्चे माल की बिक्री	-	-
सी) स्क्रैप की बिक्री	-	-
2. सेवाओं से आय:		
क) श्रम एवं प्रसंस्करण शुल्क	-	-
ख) (i) व्यावसायिक/परामर्श सेवाएं – सरकारी परियोजना आय	-	-
(ii) व्यावसायिक/परामर्श सेवाएं – सरकारी परियोजना पूर्व अवधि आय (नोट संख्या 16 देखें)	4,18,130	21,26,92,656
ग) एजेंसी कमीशन और ब्रोकरेज	-	-
घ) रखरखाव सेवाएं (उपकरण/संपत्ति)	-	-
ड.) अन्य प्राप्तियां – टेस्टिंग फीस	1,39,60,825	1,71,77,100
कुल	**1,43,78,955**	**22,98,69,756**

अनुसूची 13: अनुदान/सब्सिडी (अपरिवर्तनीय अनुदान और प्राप्त सब्सिडी): (राशि भारतीय रुपये में)

विवरण	चालू वर्ष	पिछले वर्ष
1. केंद्र सरकार (सिर्फ इस्तेमाल किया गया हिस्सा)		
– सहायता अनुदान – जनरल	3,46,64,915	3,00,00,000
– सहायता अनुदान – सैलरी	3,30,79,444	3,08,15,808
– सहायता अनुदान – CPDS स्कीम	-	1,13,77,980
2. राज्य सरकारें (सिर्फ इस्तेमाल किया गया हिस्सा)	-	-
– सहायता अनुदान – NASF प्रोजेक्ट	-	-
– सहायता अनुदान – MPR	-	-
3. सरकारी	-	-
– सहायता अनुदान – NASF प्रोजेक्ट	23,41,467	-
– सहायता अनुदान – MPR	21,61,766	-
4. संस्थाएं / कल्याणकारी संस्थाएं	-	-
5. अंतर्राष्ट्रीय संगठन	-	-
6. अन्य	-	-
कुल	**7,22,47,592**	**7,21,93,788**

अनुसूची 14: शुल्क / सदस्यता:

(राशि भारतीय रुपये में)

विवरण	चालू वर्ष	पिछले वर्ष
1.प्रवेश शुल्क	-	-
2. वार्षिक शुल्क / सदस्यता	-	-
3. संगोष्ठी / कार्यक्रम शुल्क	-	-
4. परामर्श शुल्क	-	-
5. अन्य	-	-
कुल	-	-

अनुसूची 15: निवेश से आय:

निर्धारित निधि से निवेश

(राशि भारतीय रुपये में)

विवरण	निर्धारित निधि से निवेश		अन्य निवेश	
	चालू वर्ष	पिछले वर्ष	चालू वर्ष	पिछले वर्ष
1. ब्याज:				
ए) सरकारी प्रतिभूतियों पर	-	-	-	-
बी) अन्य बांड / डिबेंचर	-	-	-	-
2. लाभांश:				
ए) शेयरों पर	-	-	-	-
बी) म्यूचुअल फंड सिक्योरिटी पर	-	-	-	-
3. किराया प्राप्त हुआ	-	-	-	-
4. अन्य:	-	-	-	-
कुल	-	-	-	-

अनुसूची 16: रॉयल्टी, प्रकाशन आदि से आय:

(राशि भारतीय रुपये में)

विवरण	चालू वर्ष	पिछले वर्ष
1. रॉयल्टी से आय	-	-
2. प्रकाशनों से आय	-	-
3. अन्य	-	-
कुल	-	-

अनुसूची 17: अर्जित ब्याज: (राशि भारतीय रुपये में)

विवरण	चालू वर्ष	पिछले वर्ष
1. सावधि जमा पर:		
क) अनुसूचित बैंकों के साथ	2,70,25,628	2,17,34,425
ख) गैर–अनुसूचित बैंकों के साथ	-	-
ग) संस्थानों के साथ	-	-
घ) अन्य)	39,37,384	-
2. बचत खातों पर:		
क) अनुसूचित बैंकों के साथ	16,55,896	41,62,463
ख) गैर–अनुसूचित बैंकों के साथ	-	-
ग) संस्थानों के साथ	-	-
घ) अन्य	-	-
3. ऋण पर:		
ए) कर्मचारी / कर्मचारी	-	-
बी) अन्य	-	-
4. देनदारों या अन्य प्राप्तियों से ब्याज	1,91,490	1,31,357
कुल	**3,28,10,398**	**2,60,28,245**

अनुसूची 18: अन्य आय: (राशि भारतीय रुपये में)

विवरण	चालू वर्ष	पिछले वर्ष
1. संपत्तियों की बिक्री/निपटान पर लाभ:		
क) स्वामित्व वाली संपत्ति	-	-
ख) अनुदान से अर्जित या निःशुल्क प्राप्त संपत्तियां	-	-
2. आय और व्यय ए/सी के लिए आवंटन मूल्यह्रास शुल्क के अनुपात में	-	-
3. प्रबंधन प्रशिक्षण से आय	-	1,79,394
4. विविध आय	11,50,417	1,58,326
5. सैलरी और दूसरे रिवर्सल से रिकवरी – ग्रेच्युटी रिवर्सल	-	96,717
6. पहले के समय की इनकम (राजस्थान स्टेट ऑर्गेनिक रिफंड)	3,76,000	-
7. डाउटफुल डेट्स के प्रोविजन का रिवर्सल (नोट नंबर 12 देखें)	10,37,715	-
कुल	**25,64,132**	**4,34,437**

अनुसूची 19: एफजी और डब्ल्यूआईपी के स्टॉक में वृद्धि / (कमी) : (राशि भारतीय रुपये में)

विवरण	चालू वर्ष	पिछले वर्ष
1. क्लोजिंग स्टॉक:		
क) तैयार माल	-	-
ख) कार्य प्रगति पर है	-	-
2. कमः ओपनिंग स्टॉक:		
क) तैयार माल	-	-
ख) कार्य प्रगति पर है	-	-
कुल	-	-

कीटनाशक सूत्रीकरण प्रौद्योगिकी संस्थान

31 मार्च 2025 तक बैलेंस शीट का हिस्सा बनने वाली अनुसूचियां

अनुसूची 20: स्थापना व्ययः (राशि भारतीय रुपये में)

विवरण	चालू वर्ष	पिछले वर्ष
1. वेतन और मजदूरी	2,26,26,248	2,18,94,796
2. भत्ते और बोनस	52,62,290	53,46,534
3. भविष्य निधि में अंशदान	21,44,755	22,34,079
4. अन्य निधियों में अंशदान	-	-
5. कर्मचारी कल्याण व्यय	2,83,745	-
6. कर्मचारियों की सेवानिवृत्ति और सेवांत लाभों पर व्यय	48,80,094	13,40,399
7. अन्य	-	-
कुल	**3 51 97 132**	**3 08 15 808**

अनुसूची 21: अन्य प्रशासनिक व्ययः (राशि भारतीय रुपये में)

विवरण	चालू वर्ष	पिछले वर्ष
विज्ञापन व्यय	1,09,192	76,057
बट्टे खाते में डाली गई राशि	23,60,000	3,19,433
लेखा – परिक्षण शुल्क	25,000	25,000
किताबें और पत्रिकाएँ	1,100	5,200
डीजल सहित बिजली शुल्क	59,59,249	50,09,897
मनोरंजन व्यय	19,513	-
परिवहन	1,900	4,600
गेस्ट हाउस का खर्च	3,62,103	1,50,333
बीमा	3,45,746	3,37,564
टीडीएस देर से भुगतान पर ब्याज का भुगतान	20	20,182
प्रयोगशाला व्यय	2,86,29,111	1,53,02,420
कानूनी और व्यावसायिक शुल्क	5,10,583	1,81,490
जनशक्ति सेवाएँ	1,11,53,412	84,98,604
विविध व्यय (नोट संख्या 9 देखें)	18,36,342	20,04,036
एनएबीएल (टीए, डीए और मूल्यांकन शुल्क)	1,25,173	24,000
समाचार पत्र एवं पत्रिकाएँ	56,735	24,600
डाक, तार और टेलीफोन	5,86,378	2,76,647
मुद्रण और स्टेशनरी	10,75,378	5,04,405
पूर्व अवधि व्यय (नोट संख्या 13 देखें)	7,77,265	7,65,361
संदिग्ध ऋणों के लिए प्रावधान	-	92,01,268
राजभाषा व्यय	-	15,013
मरम्मत और रखरखाव	8,38,849	6,34,808
सुरक्षा शुल्क	-	9,54,399
सेमिनार और कार्यशालाएं	16,48,838	5,04,787
स्वच्छता व्यय	18,905	11,400
कर्मचारियों के लिए प्रशिक्षण व्यय	27,440	35,000
यात्रा एवं परिवहन'	17,70,865	22,66,014
वाहन चलाना और रखरखाव	2,11,730	1,63,978
कुल	**5,84,50,827**	**4,73,16,496**

अनुसूची 22: अनुदान, सब्सिडी आदि पर व्ययः

(Amount in INR)

विवरण	Current Year	Previous Year
1. संस्थाओं/संगठनों को दिया गया अनुदान		-
2. संस्थाओं/संगठनों को दी जाने वाली सब्सिडी		-
3. निर्दिष्ट उद्देश्य के लिए निर्धारित अनुदान का व्यय – सीपीडीएस	13,13,071	1,04,15,895
कुल	**13,13,071**	**1,04,15,895**

अनुसूची 23: वित्त लागतः

(Amount in INR)

विवरण	Current Year	Previous Year
1. निश्चित ऋणों पर	-	-
2. अन्य ऋणों पर	-	-
3. बैंक शुल्क	207	1,705
कुल	**207**	**1,705**

कीटनाशक सूत्रीकरण प्रौद्योगिकी संस्थान

लेखांकन नीतियाँ और लेखाओं पर टिप्पणियाँ की अनुसूची "24"

अवस्थिति

कीटनाशक सूत्रीकरण प्रौद्योगिकी संस्थान भारत सरकार द्वारा स्थापित सोसायटी पंजीकरण अधिनियम एक्ट 1860 के तहत विधिवत पंजीकृत एक सोसायटी है।

लेखांकन नीतियां

1. **निवेश**
   निवेश को बैलेंस शीट में लागत पर दिखाया जाता है।

2. **अचल संपत्तियां**
   1) अचल संपत्तियों को लागत में से संचित मूल्यह्रास घटाकर दर्शाया जाता है।
   2) अचल संपत्तियों पर मूल्यह्रास सीधी रेखा विधि (एसएलएम) पर निम्न दरों पर प्रदान किया गया है :

सम्पत्ति	अवमूल्यन की दर
भवन	1.63%
फर्नीचर एवं फिक्सचर	6.33%
कार्यालय उपकरण	4.75%
संयंत्र एवं मशीनरी	4.75%
प्रयोगशाला उपकरण	4.75%
वाहन	9.50%
कम्पयूटर उपकरण	31.67%

iii) किसी खास प्रोजेक्ट के लिए सहायता अनुदान के तहत हासिल किए गए फिक्स्ड एसेट्स को अचल सपंतियां के तहत पूजंकृति किया जाता है।

3. **अनुसंधान एवं विकास**

अनुसंधान एवं विकास लागत अथवा खर्च को जिस वर्ष में इसे किया गया है, उसमें दिखाया गया है।

4. **आय एवं व्यय तथा परिसम्पत्ति तथा देयता अथवा दायित्व की पहचान**

i. ग्रेच्युटी का प्रावधान उपार्जन आधार पर किया गया है।

ii. संस्थान के लिए और संस्थान की ओर से मेसर्स हिंदुस्तान इंसेक्टिसाइड्स लिमिटेड द्वारा किए गए व्यय का लेखा–जोखा कीटनाशक सूत्रीकरण प्रौद्योगिकी संस्थान द्वारा अनुमत सीमा तक मेसर्स हिंदुस्तान इंसेक्टिसाइड्स लिमिटेड से प्राप्त दावों के आधार पर किया जा रहा है।

iii. **सहायता अनुदान**

- केंद्र सरकार के रसायन एवं पेट्रोरसायन विभाग से आवर्ती व्ययों के लिए प्राप्त राजस्व अनुदान सहायता को कीटनाशक सूत्रीकरण प्रौद्योगिकी संस्थान की लेखा नीति के अनुसार आय एवं व्यय खाते में जमा किया जाता है। यद्यपि पूंजी अनुदान सहायता का अप्रयुक्त भाग चालू देयताओं के अंतर्गत रखा जाता है।

- केंद्र सरकार के रसायन एवं पेट्रोरसायन विभाग से पूंजीगत व्यय के लिए प्राप्त पूंजी अनुदान सहायता को कीटनाशक सूत्रीकरण प्रौद्योगिकी संस्थान की लेखा नीति के अनुसार पूंजी खाते में जमा किया जाता है। हालांकि पूंजी अनुदान सहायता का अप्रयुक्त हिस्सा चालू देनदारियों के अंतर्गत रखा जाता है।

- किसी विशेष परियोजना के लिए केंद्र सरकार के रसायन और पेट्रोरसायन विभाग से प्राप्त सहायता अनुदान को एक विशिष्ट चालू देयता खाते में जमा किया जाता है और उस विशेष परियोजना के लिए किए गए व्यय को कीटनाशक सूत्रीकरण प्रौद्योगिकी संस्थान की लेखांकन नीति के अनुसार उस विशिष्ट खाते में

डेबिट किया जाता है।

- किसी विशेष परियोजना के लिए केन्द्र सरकार के रसायन एवं पेट्रोरसायन विभाग के अलावा अन्य पक्षों से प्राप्त सहायता अनुदान को भी एक विशिष्ट चालू देयता खाते में जमा किया जाता है तथा कीटनाशक सूत्रीकरण प्रौद्योगिकी संस्थान की लेखांकन नीति के अनुसार उस विशेष परियोजना के लिए किए गए व्यय को उस विशिष्ट खाते में डेबिट किया जाता है।

- संस्थान की सभी अचल परिसंपत्तियों पर मूल्यह्रास लगाया जाएगा, यद्यपि उन पूंजीगत परिसंपत्तियों पर आनुपातिक आवंटन हटा दिया गया है (पिछले वर्षों की प्रथा के आधार पर) जो विशेष रूप से केन्द्रीय सरकार के रसायन एवं पेट्रोरसायन विभाग से प्राप्त सहायतार्थ पूंजी अनुदान के माध्यम से अर्जित की गई हैं।

iv. कॉर्पस और सदस्यता कोष से संबंधित निवेशों पर ब्याज आय को संस्थान की लेखा नीति के अनुसार संबंधित निधि में जमा किया गया है।

v. अर्जित ब्याज लेकिन नियत जमा पर देय नहीं को संस्थान की लेखा नीति के अनुसरण में नियत जमा लेखा में डेबिट किया गया है।

लेखाओं पर टिप्पणियाँ

वित्तीय वर्ष 2024–2025 के लिए केंद्र सरकार के रसायन एवं पेट्रोकेमिकल विभाग से प्राप्त सहायता अनुदान **इस प्रकार है:**

अनुदान का प्रकार	2024-25	2023-24
	Amount (Rs.)	Amount (Rs.)
जीआईए–सीसीए	10,00,00,000	7,62,00,000
जीआईए–वेतन	3,65,00,000	3,50,00,000
जीआईए–जनरल	3,50,00,000	3,00,00,000
कुल प्राप्त हुआ अनुदान	**17,15,00,000**	**14,12,00,000**

5. नई प्रयोगशाला भवन

नई प्रयोगशाला भवन 1 जनवरी 2006 से इसे प्रयोग में लाया गया है, अतः इसे भारतीय कीटनाशक सूत्रीकरण प्रौद्योगिकी संस्थान के नाम से पूंजीकृत नहीं किया जा सकता।

यद्यपि भूमि एचआईएल लिमिटेड के नाम पर है, लेकिन जिस भूमि पर उपरोक्त परिसंपत्तियों का सूत्रीकरण किया गया है, वह आईपीएफटी के कब्जे में है और इसके उपयोग का अधिकार आईपीएफटी के पास है।

प्रबंधन द्वारा दिनांक 16.02.2009 को आयोजित शासी निकाय की बैठक में 5,40,90,389 रुपए की राशि की परिसंपत्तियों को पूंजीकृत करने का निर्णय लिया गया है और तदनुसार दिनांक 01.04.2008 से उपरोक्त परिसंपत्तियों को पूंजीकृत करने तथा तदनुसार मूल्यह्रास वसूलने का निर्णय लिया गया है।

7. 31.03.2025 तक बचत बैंक खातों में शेष राशि इस प्रकार है।

क्र. सं.	बैंक का नाम	खाता नंबर	मात्रा
1	भारतीय स्टेट बैंक सीपीडीएस खाता	41351165026	10,576.50
2	एचडीएफसी बैंक लिमिटेड	50200035190634	6,26,253.73
3	इंडियन बैंक	6730577813	2,22,62,079.88
4	भारतीय स्टेट बैंक. आंतरिक आय	41133116872	1,60,74,886.32
5	भारतीय स्टेट बैंक	42071208164	14,541.00
6	भारतीय स्टेट बैंक.	41136765449	3,11,67,239.29
Total			**7,01,55,576.72**

8. 31.03.2025 तक जीएसटी प्राधिकारियों से प्राप्त शेष/अतिरिक्त इनपुट के कारण जीएसटी बाह्य देयता के साथ समायोजन योग :

क्र. सं.	विवरण	मात्रा
1	जीएसटी इनपुट प्राप्त का प्रारंभिक शेष	1,15,46,479.50
2	जोड़ें: वर्ष के दौरान प्राप्त अतिरिक्त इनपुट	1,98,64,397.51
3	घटाएँ: जीएसटी बाह्य देयता	26,46,462.68
4	शुद्ध जीएसटी प्राप्त/समायोज्य	**2,87,64,414.33**

9. विविध व्यय में विविध बकाया राशि, स्वच्छता व्यय, मानदेय व्यय, कार्यालय व्यय आदि शामिल हैं, परंतु इन्हीं तक सीमित नहीं हैं।

10. ग्रेच्युटी और अवकाश नकदीकरण तथा इसके प्रत्यावर्तन (यदि कोई हो) का प्रावधान एक्चुअरीज की रिपोर्ट के आधार पर किया गया है।

11. ग्राहक से प्राप्त अग्रिम, सुरक्षा जमा, अग्रिम जमा, विविध देनदार, पक्षकारों को अग्रिम और अन्य प्राप्ति योग्य राशि समन्वय और पुष्टि की प्रक्रिया में हैं।

12. संदेहास्पद देनदारियों के लिए रु. 10,37,715/– की प्रावधान राशि चालू वर्ष में उलट दी गई है और अनुसूची 18 – अन्य आय के अंतर्गत दर्शाई गई है।

13. पिछली अवधि के व्यय में परियोजना कर्मचारियों का वेतन, संविदात्मक कर्मचारियों का वेतन और वित्तीय वर्ष 2023–24 से संबंधित अन्य व्यय शामिल हैं।

14. एफबीडी केंद्रीय विद्युत प्रभाग से प्रतिपूर्ति के रूप में प्राप्त रु. 15,50,551 की राशि को चालू वर्ष में पूंजी खाते में स्थानांतरित कर दिया गया है।

15. 31–03–2025 तक की सावधि जमाओं के मिलान के आधार पर, रु. 39,37,384 की पिछली अवधि की ब्याज राशि को चालू वर्ष में पिछली अवधि की ब्याज आय के रूप में माना गया है।

16. पिछली अवधियों से संबंधित पूर्ण परियोजनाओं से रु. 4,18,130/– की आय को संबंधित वर्षों में मान्यता नहीं दी गई थी और चालू देनदारियों के हिस्से के रूप में दिखाया गया था। इसे चालू वर्ष में आय के रूप में लिया गया है।

17. डीबीटी परियोजनाओं (विश्लेषणात्मक प्रभाग) 2018–19 से संबंधित रु. 4,46,423 की देयता को वित्त वर्ष 2023–24 में परियोजना आय के रूप में माना गया था।

एफडी नं0	बैंक का नाम	जमा शेष
7821743487	इंण्डियन बैंक	21,044,703
7971031749	इंण्डियन बैंक	10,102,528
7190864290	इंण्डियन बैंक	444,940
6814147458	इंण्डियन बैंक	14,052,854
6814148101	इंण्डियन बैंक	14,052,854
6814148780	इंण्डियन बैंक	6,477,555
6814149159	इंण्डियन बैंक	6,477,555
6814317148	इंण्डियन बैंक	14,117,910
6858432975	इंण्डियन बैंक	7,024,345
6858433071	इंण्डियन बैंक	7,024,345
6858433184	इंण्डियन बैंक	7,024,345
6858433264	इंण्डियन बैंक	7,024,345
6858433876	इंण्डियन बैंक	3,512,174
6859183131	इंण्डियन बैंक	7,024,266
6859183233	इंण्डियन बैंक	7,024,266
6859183346	इंण्डियन बैंक	7,024,266
6859183471	इंण्डियन बैंक	7,024,266

40108446003	एसबीआई	6,152,378
40108448680	एसबीआई	6,152,378
40108448782	एसबीआई	6,152,378
40108448919	एसबीआई	6,152,378
40108449004	एसबीआई	6,152,378
40108449093	एसबीआई	6,152,378
40108449208	एसबीआई	6,152,378
40108449399	एसबीआई	1,267,969
40108449548	एसबीआई	4,884,988
37666524887	एसबीआई	521,408
38045255479	एसबीआई	4,255,442
38065118155	एसबीआई	1,932,205
40887575448	एसबीआई	5,911,510
40887581305	एसबीआई	5,911,510
40887581702	एसबीआई	5,911,510
40887582058	एसबीआई	5,911,510
40887582445	एसबीआई	5,911,510
40887583120	एसबीआई	5,911,510
40887583914	एसबीआई	5,911,510
40887584384	एसबीआई	5,911,510
40887584725	एसबीआई	5,911,510
40887585106	एसबीआई	5,911,510
43159530562	एसबीआई	20,960,023
43159537749	एसबीआई	20,960,023
37450166152	एसबीआई	6,994,594
37450172097	एसबीआई	6,997,571
37450172610	एसबीआई	6,997,571
10450936257	एसबीआई	3,084,970
30458290467	एसबीआई	13,652,781
30458321419	एसबीआई	13,652,781
30458321930	एसबीआई	13,652,781
31110570703	एसबीआई	12,664,091
35506771899	एसबीआई	4,151,319
35506773400	एसबीआई	4,151,319
36042308974	एसबीआई	15,186,677
36042310246x	एसबीआई	15,186,677
36042310836	एसबीआई	15,186,677
36042457337	एसबीआई	7,798,990
37227850775	एसबीआई	6,978,535
37284280035	एसबीआई	6,972,962
38449948034	एसबीआई	48,258
Total		**456,799,875**

ए अरोड़ा एण्ड कम्पनी
चार्टर्ड एकाउन्टटेन्ट
एफआरएन – 023066एन

की ओर से
कीटनाशक सूत्रीकरण प्रौद्योगिकी संस्थान

सीए, विकास वर्मा
एफसीए, पार्टनर
सदस्यता संख्या 563593
स्थान:
दिनांक:
यूडीआईएन

कमल वशिष्ठ
(एफ एंड एओ)

डॉ. समसुल आलम
(विशेषज्ञ विश्लेषणात्मक)

डॉ. एम के रेड्डी मुडियाम
(निदेशक)



डॉ. मोहन कृष्ण रेड्डी मुडियम
Dr. Mohana Krishna Reddy Mudiam

निदेशक
Director

वैज्ञानिक स्टॉफ / SCIENTIFIC STAFF



डॉ ललितेश कुमार ठाकुर
Dr. Lalitesh Kumar Thakur
विशेषज्ञ (सुत्रीकरण)
Specialist (Formulation)



श्री मंगेश ए पांडे
Sh. Mangesh A Pande
वैज्ञानिक (प्रयोगिक संयंत्र)
Scientist (Pilot Plant)



डॉ अमरीश अग्रवाल
Dr. Amrish Agarwal
विशेषज्ञ (सुत्रीकरण)
Specialist (Formulation)



सुश्री नुसरत
Ms. Nusrat
वैज्ञानिक (सुत्रीकरण)
Scientist (Formulation)



डॉ समसुल आलम
Dr. Samsul Alam
विशेषज्ञ (विशलेषणात्मक)
Specialist (Analytical)



सुश्री स्मृति काला
Ms. Smriti Kala
वैज्ञानिक (सुत्रीकरण)
Scientist (Formulation)



डॉ शुभम यादव
Dr. Shubham Yadav
विशेषज्ञ (विशलेषणात्मक)
Specialist (Analytical)



डॉ अजिन एस. अनिल
Dr. Ajin S. Anil
वैज्ञानिक (विशलेषणात्मक)
Scientist (Analytical)



डॉ दीपक कुमार जयसवाल
Dr. Deepak Kumar Jaiswal
विशेषज्ञ (बायोसाइंस)
Specialist (Bio Science)



डॉ सुदीप मिश्रा
Dr. Sudeep Mishra
वैज्ञानिक (विशलेषणात्मक)
Scientist (Analytical)



श्री मुकेश कुमार सिंह
Sh. Mukesh Kumar Singh
वैज्ञानिक (विशलेषणात्मक)
Scientist (Analytical)

प्रशासनिक एवं स्टॉफ / ADMINISTRATIVE & OTHER STAFF



श्री संजय गांधी
Sh. Sanjay Gandhi
निदेशक के निजी सचिव
PS to Director



श्री पवन कुमार जैन
Sh. Pavan Kumar Jain
प्रशासनिक–सह–क्रय सहायक
Admin cum Purchase Assistant



श्री राजीब भौमिक
Sh. Rajeeb Bhaumik
स्थापना अधिकारी (अधिसंख्य)
Establishment Officer (Supernumerary)



श्री मोहिन्दर सिंह राणा
Sh. Mohinder Singh Rana
स्टॉफ कार चालक
Staff Car Driver



श्री कार्तिक यादव
Sh. Kartik Yadav
स्थापना अधिकारी
Establishment Officer



श्री गिरिराज चाड़
Sh. Giriraj Char
प्रक्षेत्र प्रयोग परिचारक
Field Experiment Attendant



श्री कमल वशिष्ठ
Sh. Kamal Vashist
वित्त एवं लेखा अधिकारी
Finance & Account Officer



श्री अमर देव राय
Sh. Amar Dev Rai
प्रयोगशाला परिचर
Laboratory Attendant

आईपीएफटी
IPFT
कीटनाशक अनुसंधान में उत्कृष्टता सृजन
Creating Excellence in Pesticide Research

Institute of Pesticide Formulation Technology
Registered under Societies Registration Act, 1860 (Reg. No. S-21944/1991)
(An Autonomous Institution under Department of Chemicals & Petrochemicals)
Ministry of Chemicals & Fertilizers, Govt. of India
Sector-20, Udyog Vihar, Gurugram - 122016, Haryana
Tel: +91-124-2455403/405; Email: admin.ipft@gov.in; Website: www.ipft.gov.in

आईपीएफटी
IPFT
कीटनाशक अनुसंधान में उत्कृष्टता सृजन
Creating Excellence in Pesticide Research

Editorial Committee

Editorial committee: Guidance:

Dr. Mohana Krishna Reddy Mudiam, Director

Compilation and Collation:

Dr. Deepak Kumar Jaiswal, Specialist (Bioscience)

Dr. Sudeep Mishra, Scientist (Analytical)

Ms. Nusrat Iqbal, Scientist(Formulation)

Mr. Giriraj Sharma, Senior Project Associate- IT & Admin

Mr. R.S Yadav Consultant-Rajbhasha

Information provided by:

Mr. Sanjay Gandhi (PS to Director)

Dr. Amrish Agrawal, Specialist (FDG)

Dr. Samsul Alam, Specialist (RAG & CMG)

Dr. Deepak Kumar Jaiswal, Specialist (BAG)

Dr. Shubham Yadav, Specialist (CSG)

Mr. Kamal Vashist (F&AO)

Mr. Pawan Kumar Jain (APA)

Disclaimer:

This report includes unprocessed and semi-processed data, which would form the basis of scientific reports, publications in due course. The material contained in this report, may not be used without prior permission of the Director, IPFT, Gurugram, except for quoting it for scientific references. The correctness of the information lies with the group leaders of functional verticals. The pictures and/or photos shown in this annual report are for representation purpose only and can't be reproduced without permission from IPFT.

Correct Citation

Annual Report 2024-2025 for Institute of Pesticide Formulation Technology, Gurugram, Department of Chemicals & Petrochemicals, Ministry of Chemicals & Fertilizers, Sector-20, Udyog Vihar, Gurugram - 122 016, Haryana.

IPFT
From the Director's Desk
1. About IPFT
1.1 Introduction 01
1.2 Objectives of the Institute 01
1.3 Purpose of Establishment 01
1.4 Organizational Setup 01
1.5 Institutional Committees 03

2. Research and Services
2.1 Formulation Development 06
2.1.1 Major Equipment 06
2.1.2 Major Achievements 08
2.1.3 Research Highlights 10
2.1.4 Externally Funded Projects 11
2.1.5 Internal Research and Activities 13

2.2 Advanced Research Methodologies
2.2.1 Research Highlights 15

2.3 Analytical Activities
2.3.1 Major Equipment 21
2.3.2 Research Highlights 23
2.3.3 Externally Funded Projects 27
2.3.4 In-House Research Activities 30

2.4 Biosciences Activities
2.4.1 Bio-efficacy Evaluation Studies 34
2.4.2 Externally Funded Projects 37
2.4.3 In-House Research Activities 39

3. Accreditations, Certifications, and Recognitions 40
4. Exchange of MoUs with Industry or Academic Institutions 42
5. Human Resource Development / Training 42
6. Awards, Honors, and/or Recognitions 44
7. Conference/Training Attended/Participated 44
8. Outreach and Programs Other Activities 45
Annual Auditor's Report
Scientific Staff
Administrative Staff
Photo Gallery

आईपीएफटी
IPFT
कीटनाशक अनुसंधान में उत्कृष्टता सृजन
Creating Excellence in Pesticide Research

From the Director's Desk



The Institute of Pesticide Formulation Technology (IPFT), Gurugram, established on 31st May 1991 as an autonomous institution under the administrative control of the Department of Chemicals & Petrochemicals (DCPC), Ministry of Chemicals & Fertilizers, Government of India, continues to pioneer the development of state-of-the-art, user- and environment-friendly pesticide formulation technologies. Over the years, the institute has strengthened its expertise in analytical characterization, bio-evaluation, and pilot-scale demonstrations, contributing significantly to the advancement of conventional, advanced, and next-generation chemical and bio-based pesticide formulations.

IPFT undertakes diverse R&D projects from industry and academia, including grant-in-aid, sponsored, consultative, and service-oriented assignments. The institute also plays an important role in capacity building, regularly organizing training programs, awareness initiatives, and industry interactions related to pesticide formulations and their applications. Through interdisciplinary research, analytical excellence, monitoring, and efficacy evaluation, IPFT remains committed to providing high-quality scientific solutions.

The analytical facility of IPFT is accredited by NABL as per ISO/IEC 17025:2017 for testing 278 pesticides across various food commodities—including cereals, pulses, fruits, vegetables, spices, milk, and drinking water—and for the analysis of 150 pesticide formulations and CWC-related chemicals. IPFT also maintains an OECD-GLP certified facility for physical–chemical analysis, five-batch analysis, and residue studies. In addition, the institute is recognized by the Central Insecticides Board & Registration Committee (CIB&RC) for generating data required for pesticide registration.

During 2024–25, IPFT successfully developed and transferred several pesticide formulations to industry partners such as Shyam Chemicals Limited and Sumisho Agro India Private Limited, in addition to formulations developed through in-house R&D and NASF-funded projects. The institute is now placing strong emphasis on the development of bio-based pesticide formulations derived from plant and microbial sources. Strategic initiatives are underway to position IPFT as a one-stop solution for bio-based pesticide formulation development, analytical characterization, bio-evaluation, and pilot-scale optimization—enabling the agrochemical industry to prepare comprehensive regulatory dossiers for CIB&RC approval.

A major milestone this year has been IPFT's approval from the APEX Committee of the Department of Biotechnology (DBT) to establish a Biofoundry Facility dedicated to biopesticides and their formulations. This represents a transformative step in taking IPFT's innovations from lab to land, contributing to sustainable agricultural systems.

IPFT continued to provide effective analytical services through its ISO/IEC 17025-accredited facility and completed several GLP studies for industry sponsors. The institute also generated pesticide registration data—covering bioefficacy, phytotoxicity, phytotonicity, and impact on natural enemies—for various agrochemical companies, reaffirming its commitment to supporting industry and academia.

आईपीएफटी
IPFT
कीटनाशक अनुसंधान में उत्कृष्टता सृजन
Creating Excellence in Pesticide Research

I am pleased to share that IPFT has secured a prestigious international contract from the Organisation for the Prohibition of Chemical Weapons (OPCW), The Netherlands, to organize the Analytical Skills Development Course (ASDC) for global participants for three years, extendable by an additional two years. This achievement reflects IPFT's capability, credibility, and international standing in advanced analytical science. IPFT also continues to participate in OPCW Proficiency Testing programs twice a year.

To further strengthen analytical capabilities, IPFT procured state-of-the-art equipment including GC-MS, LC-TQ-MS, and LC-Orbitrap-MS, expanding its ability to deliver high-end analytical services for agrochemicals and other chemical sectors.

In recent years, IPFT has made significant progress in the development and evaluation of bio-based pesticide formulations. With the sanction of the DBT-funded Biofoundry project, IPFT is now well positioned to become a national hub for biopesticides and their formulations—from discovery to development, analytical testing, and evaluation.

The institute published 12 research articles in national and international journals this year and successfully organized several programs aligned with Government of India initiatives such as Swachhta Hi Seva, Hindi Diwas, Vigilance Awareness Week, Sports Day, Independence Day, Environment Day, and Yoga Day. I am also pleased to share that IPFT has begun celebrating its Foundation Day on 31st May, marked by a symposium and farmers' awareness programs showcasing the institute's mandate, research achievements, and technology solutions.

I express my sincere gratitude to the Secretary, DCPC, and Chairperson, Governing Body, IPFT, for their continuous support and guidance. I also extend my heartfelt thanks to the Joint Secretary & Financial Advisor, Joint Secretary (Petrochemicals), Director (Petrochemicals), and all officers and staff of DCPC. I am grateful to the Members of the Governing Body and the dedicated staff of IPFT for their commitment and contributions. I also thank the Hon'ble Minister of Chemicals & Fertilizers and the Hon'ble Minister of State, Chemicals & Fertilizers for their unwavering support to IPFT.

These accomplishments provide great motivation to Team IPFT as we continue to strive toward new goals, higher achievements, and expanded contributions to the nation's agrochemical and bio-based pesticide research ecosystem.



Dr. Mohana Krishna Reddy Mudiam
Director

Institute of Pesticide Formulation Technology (IPFT)

1.0 Introduction

Institute of Pesticide Formulation Technology (IPFT) is an autonomous institute registered under the Societies Registration Act - 1860 under Department of Chemicals & Petrochemicals, Ministry of Chemicals & Fertilizers, and Government of India, located at Gurugram Haryana. IPFT is the only Institute of its kind devoted to the development of state of art user and environment friendly new generation pesticide formulation technologies. The institute has established a healthy rapport with the Indian Agrochemical Industries and has been able to successfully transfer technologies for safer, efficient and environment friendly formulations. IPFT is helping industries in generation of analytical and bio-evaluation data for various test parameters as per CIB&RC guidelines on different pesticide formulations. IPFT undertakes both in-house and external funded R&D projects along with providing services to Industry with advanced approaches.

1.1 Objectives of the Institute

- Development and production of state-of-the-art user and environment friendly new generation pesticide formulation technology.
- Promotion of efficient application technologies suiting the existing requirements of the newer formulations.
- Information dissemination of safe manufacturing practices, quality assurances, raw material specifications and sources.
- Analytical and consultancy services.
- Fostering the improvement in the qualifications and usefulness of pesticide scientists working in the agrochemical area.
- Continuing education through specialized training for pesticide personnel.

1.2 Purpose to Setup

Pesticides in their pure chemical (technical grade) form cannot be applied directly due to their high toxicity and complex physicochemical properties. Therefore, technical grade pesticides are converted into ready-to-use formulations that can be diluted with water and uniformly distributed over large target areas. These formulations enable safe, effective, and practical application methods that deliver the desired efficacy against target pests. To adPesticide Formulation Technology (IPFT) was established in May 1991 with the mandate to develop user- and environment-friendly new-generation pesticide formulations and related technologies, ensuring the safety of users, farmers, and the environment. As the only institute of its kind in the country dedicated to pesticide formulation development, IPFT collaborates closely with the Indian agrochemical industry and has emerged as a leading centre for formulation and analytical R&D. The institute continues to remain at the forefront of advancements in pesticide formulation science and analytical technologies.

1.3 Organizational Setup

IPFT has a well-defined organizational structure headed by a Governing Body (GB), which serves as the apex decision-making authority. The Governing Body meets annually to review and approve

critical policy matters related to projects, budget, manpower, and overall management of the institute. For day-to-day financial and administrative oversight, the institute functions through a Finance & Administrative Committee (F&AC), which convenes as needed to address matters pertaining to finance and administration. The composition of the Governing Body (GB), Finance & Administrative Committee (F&AC), and Research Advisory Board (RAB) is provided below.dress the risks and limitations associated with conventional formulations, the Institute of

1.4 Organization Setup

Finance & Administrative Committee (F&AC)	Research Advisor Board (RAB)	Governing Body (GB)
Chairperson: Additional Secretary & Financial Advisor, Ministry of Chemicals & Fertilizers Member: Joint Secretary(Ch), Department of Chemicals & Petrochemicals **Member Secretary:** Director, IPFT, Gurugram	**Chairperson:** ADG(PP), DAC, Ministry of Agriculture & Farmer's Welfare Vice Chairman: Dr. H.P. Singh, Founder & Chairman CHAI Member: Representative of PMFAI Secretary, CIB&RC Representative of Crop Care Federation of India Representative of Crop Life India Head, Agrochemicals Division, IARI, New Delhi Representative of Tea Research Association Representative of UPASI Tea Research Foundation Representative of Coffee Board Representative of Horticulture Board of India Representative of ICC, Mumbai Representative of DC&PC **Member Secretary:** Director, IPFT, Gurugram	**Chairperson:** Secretary, (C&PC) Department of Chemicals & Petrochemicals Members: Additional Secretary & Financial Advisor, Ministry of Chemicals & Fertilizers Joint Secretary(PC), Department of Chemicals & Petrochemicals Joint Secretary, Ministry of Environment, Forests & Climate Change Representative of Secretary DSIR, Ministry of Science & Technology Assistant Director General (PP), Department of Agriculture & Cooperation Director, National Vector Borne Disease Control Programme DGHS President, Crop Care Federation of India Chairman, Crop Life India President, PMFAI, Mumbai Director, CSIR-IITR, Lucknow Director-NIPER, Guwahati Dr. N.A. Shakil, Principal Scientist, IARI, New Delhi **Member Secretary:** Director, IPFT, Gurugram

1.5 Institutional Committees

Institutional Committees at IPFT, Gurugram

S.No.	Name	Designation	Role
Local Purchase Committee			
1.	Mr. Mangesh Pande	Scientist	Chairman
2.	Dr. Shubham Yadav	Specialist	Member
3.	Mr.Mukesh K Singh	Scientist	Member
4.	Ms. Nusrat	Scientist	Member
5.	Mr. Pavan K Jain	APA	Convener
Farm Management, Nursery and Land Scaping			
1.	Dr. Deepak Jaiswal	Specialist	Chairman
2.	Dr. Shubham Yadav	Specialist	Member
3.	Mr. Mangesh A. Pande	Scientist	Member
4.	Mr. Giriraj Char	FEA	Member
5.	Mr. Pavan Kumar Jain	Scientist	Convener
Seminar Hall Management, Documentation & Photography			
1.	Dr. L.K. Thakur	Specialist	Chairman
2.	Dr. Sudeep Mishra	Scientist	Member
3.	Mr. Anuj Kaushal	PA-III	Member
4.	Mr. Giriraj Sharma	Assistant	Member
5.	Mr. Ajin S Anil	Scientist	Convener
Constitution of House Keeping Committee			
1.	Dr. L.K. Thakur	Specialist	Chairman
2.	Mr. Mukesh Kumar Singh	Scientist	Member
3.	Mr. Pavan Kumar Jain	APA	Member
4.	Mr. Mangesh A. Pande	Scientist	Convener
Stores Committee			
1.	Dr. Amrish Agarwal	Specialist	Chairman
2.	Dr. Shubham Yadav	Specialist	Member
3.	Mr. Mukesh Kumar Singh	Scientist	Member
4.	Mr. Pavan Kumar Jain	APA	Member
5.	Mr. Amar Dev Rai	Lab Attendant	Convener
Library Committee			
1.	Dr. Smriti Kala	Scientist	Chairman
2.	Dr. Ajin S Anil	Scientist	Member
3.	Ms. Ranjana Maurya	PA-III	Member
4.	Ms. Alpana Srivastava	Sr. Assistant	Convener
Official Language Implementation Committee			
1.	Dr. M.K. Reddy Mudiam	Director	Chairman
2.	Dr. Amrish Agarwal	Specialist	Member
3.	Dr. L.K. Thakur	Specialist	Member
4.	Dr. Sudeep Mishra	Scientist	Member
5.	Ms. Nusrat	Scientist	Member
6.	Dr. Ajin S Anil	Scientist	Member
7.	Mr. Raj Singh Yadav	Consultant (Raj Bhasha)	Convener
Website, Brochure & IT Related Activities Committee			
1.	Dr. Samsul Alam	Specialist	Chairman
2.	Dr. Deepak Jaiswal	Specialist	Member

3.	Dr. Smriti Kala	Scientist	Member
4.	Mr. Hemendra Gupta	QAP	Member
5.	Mr. Anuj Kaushal	IT Assistant	Convener
Academic Committee			
1.	Dr. M.K. Reddy Mudiam	Director	Chairman
2.	Dr. L.K. Thakur	Specialist	Member
3.	Dr. Samsul Alam	Specialist	Member
4.	Dr. Deepak Jaiswal	Specialist	Member
5.	Dr. Smriti Kala	Scientist	Member
6.	Ms. Nusrat	Scientist	Member
7.	Dr. Amrish Agarwal	Specialist	Convener
Grievances Committee			
1.	Dr. Amrish Agarwal	Specialist	Chairman
2.	Mr. Mangesh A. Pande	Scientist	Member
3.	Ms. Nusrat	Scientist	Member
4.	Ms. Alpana Srivastava	Sr. Assistant	Convener
Project Management & Business Development Committee (PM&BDC)			
1.	Dr. Meenakshi Singh	Chief Scientist, CSIR Hqrs.	Chairman
2.	Mr. Sanjay Gandhi	Private Secretary	Member
3.	Dr. Samsul Alam	Specialist	Member
4.	Dr. Deepak Jaiswal	Specialist	Member
5.	Dr. Smriti Kala	Scientist	Member
6.	Mr. Hemendra Gupta	QAP	Member
7.	Dr. Amrish Agarwal	Specialist	Convener
Sexual Harassment of Women (Prevention, Prohibition & Redressal)			
1.	Dr. RakhiAgarwal	Professor, NFSU, Delhi	Chairperson
2.	Dr. Shubham Yadav	Specialist	Member
3.	Mr. Mangesh A. Pande	Scientist	Member
4.	Ms. Nusrat	Scientist	Member
5.	Dr. Sudeep Mishra	Scientist	Convener
Technical & Purchase Committee (T&PC)			
1.	Dr. Ravi Ram Kristipati	Sr. Pr. Sci., CSIR IITR	Chairman
2.	Dr. RakhiAgarwal	NFSU, Delhi	Member
3.	Mr. B.K. Maharana	Tech. Mgr, DCPC	Member
4.	Dr. V.B. Ramteke	Scientist- D, CFSL	Co-opt. Member
5.	Dr. Samsul Alam	Specialist	Member
6.	Dr. Deepak Jaiswal	Specialist	Member
7.	Dr. Smriti Kala	Scientist	Member
8.	Mr. Kamal Vashist	F&AO	Member
9.	Mr. Kartik Yadav	Establishment Officer	Member
10.	Mr. Pavan Kumar Jain	APA	Co-convener

IPFT Research & Services



IPFT has been serving the Industry and Academia since its inception with strong dedication and perseverance. It has three research and services domains in which it is effectively putting efforts to develop advanced research tools/methodologies and/or services as per the regulatory requirements. Apart from its research and services activities, it also conducts trainings, skill development programs,awareness programs and industry meets on pesticide formulations.

FORMULATION DEVELOPMENT



ADVANCED RESEARCH METHODOLOGIES



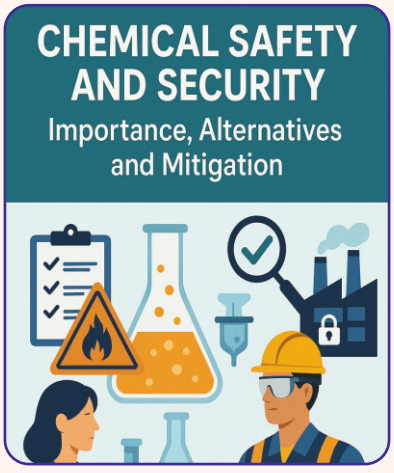
BIOSCIENCE ACTIVITIES



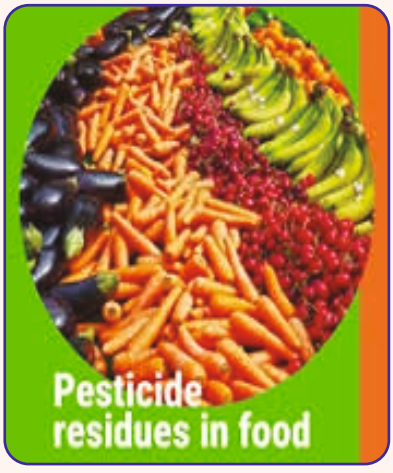
REGULATORY AFFAIRS



CHEMICAL SAFETY



CHEMICAL MONITORING



2.0 IPFT Research and Services domains

IPFT has been serving the Industry and Academia since its inception with strong dedication and perseverance. It has three research and services domains in which it is effectively putting efforts to develop advanced research tools/methodologies and/or services as per the regulatory requirements. Apart from its research and services activities, it also conducts trainings, skill development programs, awareness programs and industry meets on pesticide formulations.

2.1 Formulation development

The formulation development group is actively engaged in developing technologies of user & environment friendly new generation pesticide formulations and bio-botanical formulations by adopting conventional, advanced and new generation formulation technologies. Various formulation technologies have been developed, most of which have been transferred to pesticide industries in India and abroad for commercialization. IPFT also has pilot plant facility to scale-up the formulations developed at laboratory scale. Both synthetic and/or biopesticide formulations can be scale-up in the existing pilot plant facility. The IPFT has several advanced equipments in the formulations development as given below-

2.1.1 Major Equipments



Spinning Drop Tensiometer;
Make: Kruss Scientific; Model: SDT



Scanning Electron Microscope;
Make: VEGA3; Model: TESCAN



Laser Diffraction Part. Size Anal.;
Make: Malvern; Model: Mastersizer 200



Zetasizer Light Scattering Instrument
Nano Range;Make; Malvern;
Model- Zetasizer Nano ZS



**High Pressure Homogenizer;
Make: GEA; Model-Panda Plus 2000**



Contact Angle Analyzer; Make- Data Physics; Model: OCA50EC



**Dispersion Stability Analysis System
Make: Data Physics;
Model: MultiScan MS 20**



**Optical Microscope;
Make-Nikon; Model: Eclipse C**

2.1.2 Major Achievements

TECHNOLOGY TRANSFER

WATER DISPERSIBLE POWDER (WDP) HERBICIDE FORMULATION



Sumisho Agro India Pvt. Ltd.

Combines three complementary herbicides — Metolachlor, Clodinafop, and Pyrithiobac Sodium.

- Provides broad-spectrum control of grassy, broadleaf, and parasitic weeds.
- Enhances crop yield by minimizing weed competition during the early growth stages.

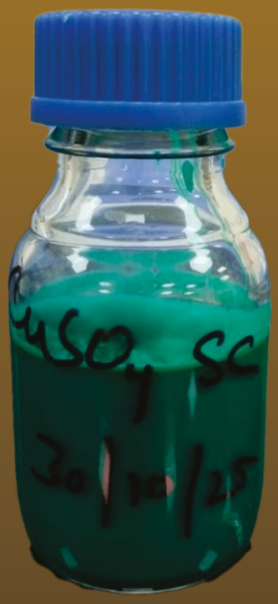
Formulated with optimized dispersants, wetting agents, diluents, and carriers for uniform suspension and ease of application.

Ensures effective, consistent, and user-friendly field performance.

Website
www.ipft.gov.in

TECHNOLOGY TRANSFER

COPPER SULPHATE PENTAHYDRATE 23.99% SC FORMULATION



M/s Shyam Chemicals, Mumbai

Developed formulation is a stable, water-based system with built-in adjuvant.

Exhibits excellent bio-efficacy under field and laboratory conditions.

Provides a safer alternative to conventional wettable powder formulations.

Ensures better handling, reduced dust exposure, and environmental safety.

Website
www.ipft.gov.in

Valorization of Grape Pomace-Derived Bio-Pesticide via Yeast Capsules- Nano Carriers with Entomotoxic Potential

Smriti Kala, Nisha Sogan, Chetan Jawle, Shantanu Bista, Dipak Kumar Hazara, Kusal Roy, Aparna Nautiyal, Ajay Singh Sengar, Mukesh Kumar Singh, Amrish Agarwal, Lalitesh Kumar Thakur, Jitendra Kumar

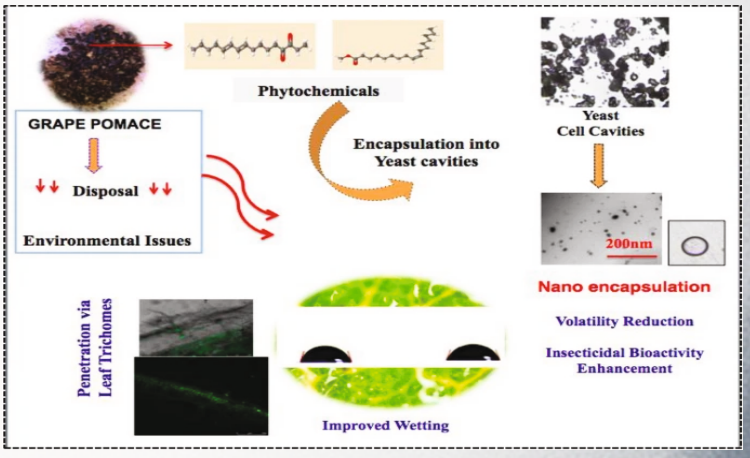
Abstract

Bio-pesticide derived from wine industry waste could be a cleaner, green, and alternate source of sustainable pest management. Using bio-inspired materials as a pesticide, particularly from industrial waste, and reducing their disposal issues, can represent an attractive alternative to synthetic pesticides. In the current study, phytochemicals (PC) derived from grape pomace (GP) have been explored as an effective strategy for enhanced pesticide performance and reducing the burden of pesticides in agro-production. The PC was rich in volatile, fatty acid methyl esters and flavanone non-volatile. We demonstrate that PC as oil phase was loaded into designer yeast bio-capsule-producing nanocapsules (PCNC) via emulsification into water phase containing yeast under high-shear mixing. PCNC showed an average size of 32.2 nm and a spherical morphology, which was retained upon storage. The PCNC exhibited a relatively small ($\Delta\theta = 49.1°$) contact angle, prominent spreading properties, and reduced volatility compared to reference product (Flonicamid water dispersible granules WDG, which is attributable to the nano-size. In addition, a single spray of PCNC afforded protection from white flies in brinjal (Solanum melongena) for 15 days. In general, no significant suppressive effect of PCNC was observed in the germination and growth of plants. It was concluded that PC production from GP waste could be efficiently employed as a feasible and environmentally sustainable approach in crop protection.

Highlights

- Grape pomace waste was valorized to develop eco-friendly bio-pesticide nanocapsules (PCNC).
- Yeast-based nanocapsules (32.2 nm) exhibited excellent stability, spreading, and reduced volatility.
- A single PCNC spray provided 15 days of whitefly protection in brinjal without affecting plant growth.
- Demonstrates a sustainable, green alternative for crop protection using wine industry waste.





Waste Biomass Valor., 2024, 15, 5349–5367. https://doi.org/10.1007/s12649-024-02498-0

2.1.4 Externally Funded Projects

ONGOING PROJECT

DEPLOYMENT OF GENETIC AND CHEMICAL OPTIONS FOR THE MANAGEMENT OF MAJOR BIOTIC (OROBANCHE AND ALTERNARIA) STRESSES IN INDIAN MUSTARD

भाकृअनुप
ICAR

Grant-in-aid project from NASF

Develop weedicide formulations for control of orobanche parasitic weeds in mustard crop

Formulations developed
Metsulfuron methyl SC
Metsulfuron methyl+ pendimethalin ZC
Neem EW for control of general weeds (Chenopodium album, Avena fatua in mustard crops)



Bioefficacy studies in progress
Budget: 25.84 lakhs;
Duration: Mar 2024 to Feb 2027

Website
www.ipft.gov.in

ONGOING PROJECT

DEVELOPMENT, STANDARDIZATION AND OPTIMIZATION OF MICROBIAL AND BOTANICAL PESTICIDES AND THEIR FORMULATIONS AS EFFICIENT DELIVERY SYSTEMS FOR THE MANAGEMENT OF AGRICULTURAL, STORED GRAIN PESTS, NEMATODES AND TICKS PARASITES

भाकृअनुप
ICAR

Grant-in-aid project from NASF

The project aims to develop bio-botanical formulations to control, Nematodes, Stored Grains, Insects and Fungal pathogens in agriculture & ticks parasites in veterinary sectors

Formulations developed
•Slow release granules of Lemon grass, Citronella, Palmrosa for soil application.
•Microemulsion of Lemon grass, Citronella to control nematodes
•Microbial Trichoderma asperleium based formulations for fungal pathogens
•M. Datura extract & Tulsi oil based formulations for Ticks control in veterinary applications

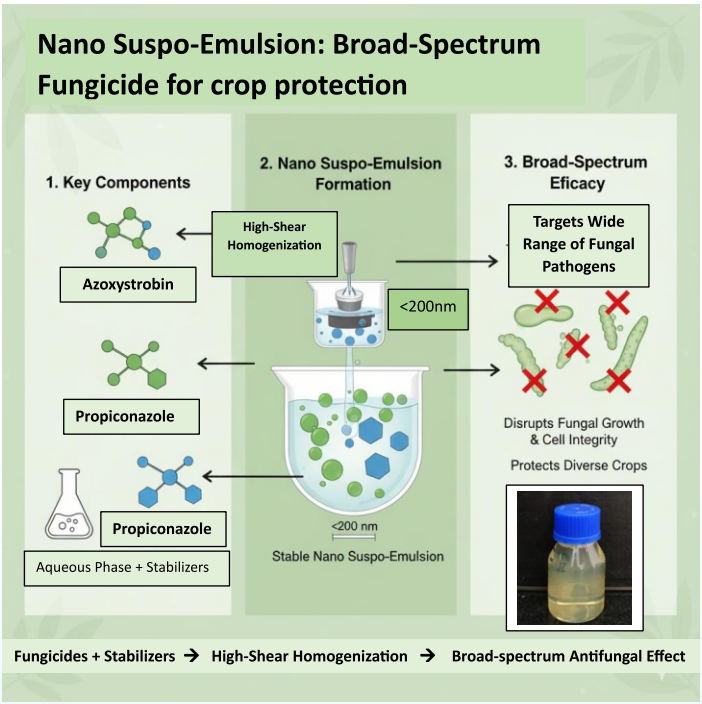


Bioefficacy studies in progress
Budget: 37.80 lakhs
Duration: Mar 2024 to Feb 2027

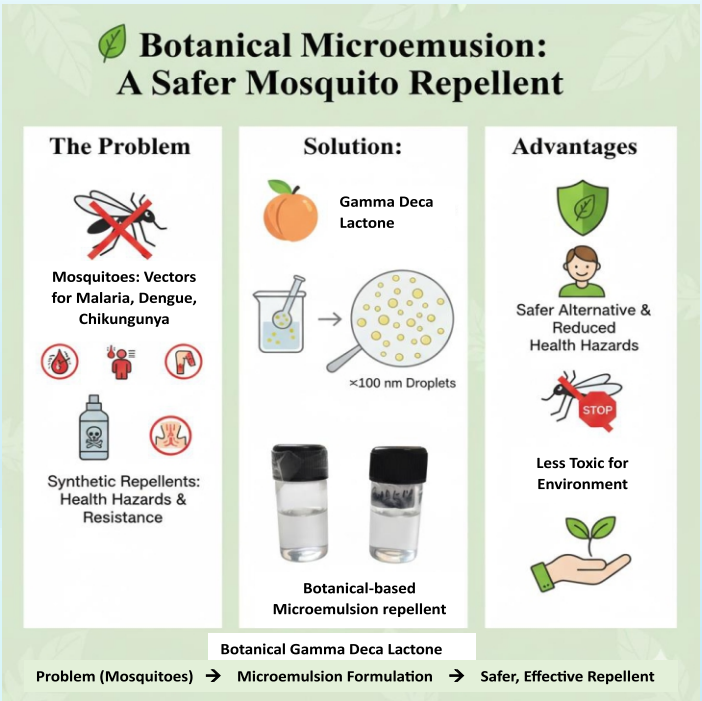
Website
www.ipft.gov.in

2.1.5 In-house R&D activities

Nano Suspo-Emulsion Formulation: Developed Nano Suspo-Emulsion Formulation of fungicides Azoxystrobin and Propiconazole combination. The formulation will provide broad spectrum efficacy against wide range of fungal pathogens in different crops. Bioefficacy studies are in progress.



Botanical based mosquito repellent: Mosquitoes serve as vectors for diseases like Malaria, Dengue, Chikungunya etc. The synthetic mosquito repellents upon long term applications may produce health hazards like allergies, skin irritation and also lead to resistance development in mosquitoes. The work is on progress for developing botanical based micro emulsion formulation of Gama Deca Lactone. The botanical based formulation may be safer alternative to synthetic products



2.2 Advanced Research Methodologies (ARM)

The ARM is to emerge as a centre of excellence in advanced analytical research and scientific methodologies for ensuring quality, safety, and sustainability of agrochemicals and their metabolites, biopesticides, and related products through innovation, standardization, and global regulatory compliance. The specific objectives include,

- ♣ Develop and validate advanced analytical and instrumental methods for characterization, trace detection, and quality evaluation of pesticides and their metabolites, biopesticides, and contaminants.
- ♣ Conduct cutting-edge research in metabolomics, omics-based studies, and chemometrics to understand chemical behaviour and toxicity.
- ♣ Provide scientific and technical support to regulatory bodies, industries, and research institutions in line with GLP, NABL, and CIB&RC standards.
- ♣ Promote innovation, capacity building, and collaboration in analytical sciences for sustainable chemical and environmental management

2.2.1 Research Highlights

Research highlights

Optimized mercury speciation analysis using LC-ICP-MS and microwave assisted extraction for precise determination of methylmercury in fish, rice and soil

Ajin S. Anil, Samsul Alam, Lalitesh K. Thakur

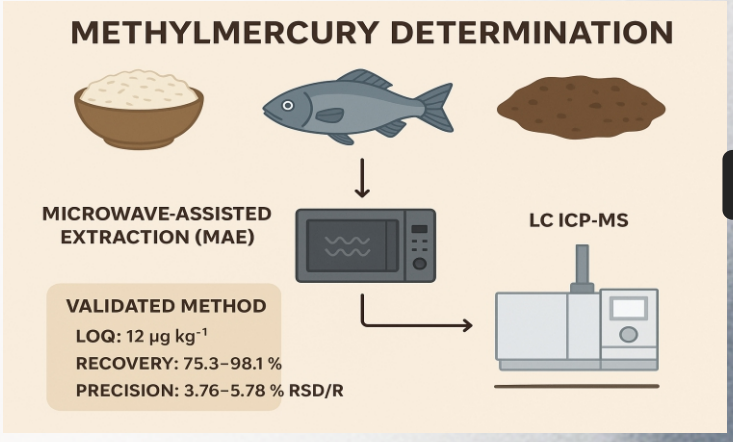
Abstract

Mercury (Hg) is a toxic element that exists in various forms, each with its characteristics and impacts on the environment. Methylmercury (MeHg) bioaccumulates in the food chain and identifying mercury species is crucial to assessing risks to ecology and health. Therefore, accurate, sensitive, and broad-range analytical methods are essential for the determination of methylmercury. This study optimized and validated a procedure for Hg speciation analysis in rice, fish, and soil using different extractants, followed by liquid chromatography inductively-coupled plasma mass spectrometry (LC ICP-MS) using certified references. Microwave-assisted extraction (MAE) parameters were optimized using 25 % KOH, resulting in improved sensitivity, accuracy and processing time. The validated method achieved a limit of quantitation (LOQ) of 12 µg kg^{-1} and showed acceptable percentage recoveries (75.3–98.1 %) in all matrices, enabling precise determination of MeHg (%RSD_r; 3.76–5.78, %RSD_R; 2.34–6.75) and Hg in a large number of samples within a short time frame. The validated method is particularly well-suited for rice, followed by fish and then soil. Therefore, the method utilizing microwave-assisted extraction and LC ICP-MS ensures precise methylmercury determination in rice, fish, and soil, crucial for evaluating environmental and health risks associated with mercury bioaccumulation.

Highlights

- Methylmercury is more toxic than the Mercury and prone to bioaccumulate in the food chain.
- LC-ICP-MS based speciation method has been optimized to precisely determine methyl mercury in Rice, Fish and Soil.
- The method utilizes alkaline extraction through microwave digestion and LC-ICP-MS determination.
- The optimized method has been validated in accordance to the international guidelines for linearity, sensitivity, precision, specificity, robustness, and accuracy to confirm the method's performance.





Journal of Food Composition and Analysis, 2024,129, 106092

Investigating pharmaceuticals and personal care products in Musi River: A exploratory study in Hyderabad, India

Satyanand Konda, Narendra Kumar Nagendla, Mike Williams, Mohana Krishna Reddy Mudiam

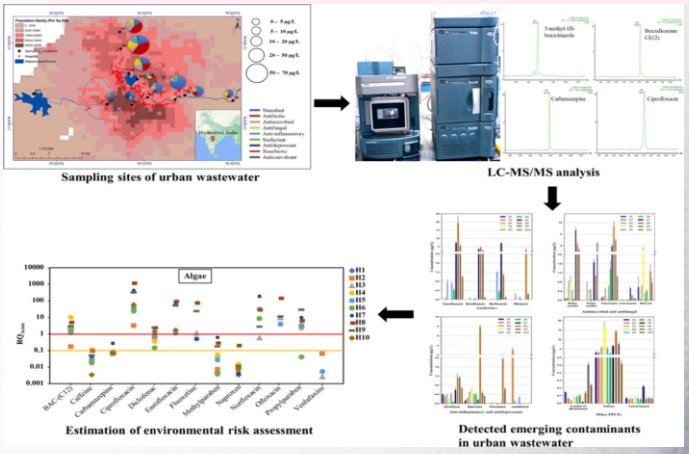
Abstract

This study investigated the presence of 46 pharmaceuticals and personal care products (PPCPs), including antibiotics, anti-inflammatory, antifungal, surfactant, antidepressants, and anticonvulsants, in wastewater samples collected from 11 sites along the Musi River in Hyderabad, India. These samples were obtained from diverse points along the river, representing urban, industrial, and hospital-related sources. This strategic selection ensures a comprehensive assessment of water quality, covering areas of varying population density and industrial activity. The samples were extracted for PPCPs using solid-phase extraction and quantified using ultra-performance liquid chromatography-tandem mass spectrometry in multiple reaction mode. Of the 46, 16 target analytes were detected at concentrations ranging from 0.01 ± 0.001 µg/L (for fluoxetine) to 19.295 ± 4.16 µg/L (for ciprofloxacin). An ecological risk assessment was conducted in terms of risk quotient (RQ) for acute and chronic effects for three trophic levels of aquatic organisms (algae, fish, and invertebrates) for each detected contaminant at every site. In the case of acute toxicity, high RQ values (>>1) were obtained for the antibiotics, naproxen, diclofenac, caffeine, fluconazole, propyl paraben, fluoxetine, and benzalkonium chloride C-12. In the case of chronic toxicity, high RQ values (>>1) were estimated for some of the commonly used PPCPs. This study aimed to investigate the contamination levels of PPCPs in various wastewater discharge points along the Musi River in Hyderabad, a densely populated urban center with a population density of up to 45,000/sq km. Additionally, the research conducted an ecotoxicological risk assessment to evaluate the risk posed by these pollutants to three trophic levels (algae, fish, and invertebrates) using RQ analysis. Notably, this study represents the first attempt to conduct such an assessment in this region, providing valuable insights into environmental health and pollution management.

Highlights

- A longitudinal survey of India's Musi River unveils the presence of sixteen emerging contaminants.
- The quantified PPCPs carry moderate to high chronic hazard for freshwater species.
- Anti-inflammatory, stimulants, anticonvulsant, and antifungal are most ubiquitous.
- The study revealed that fluoroquinolone class antibiotics exhibited an acute hazard potential for algae.





Journal of Hazardous Materials Advances, 2024,14,100420

Silver Nanoparticles Induced Metabolic Perturbations in Pseudomonas aeruginosa: Evaluation Using the UPLC-QTof-MS^E Platform

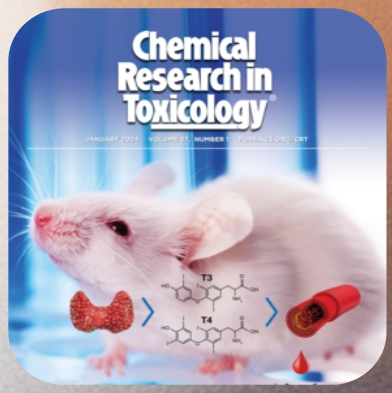
Satyanand Konda, Uma Rajeswari Batchu, Narendra Kumar Nagendla, Suresh Velpula, Sujitha Matta, Karuna Rupula, Prakasham Reddy Shetty, Mohana Krishna Reddy Mudiam

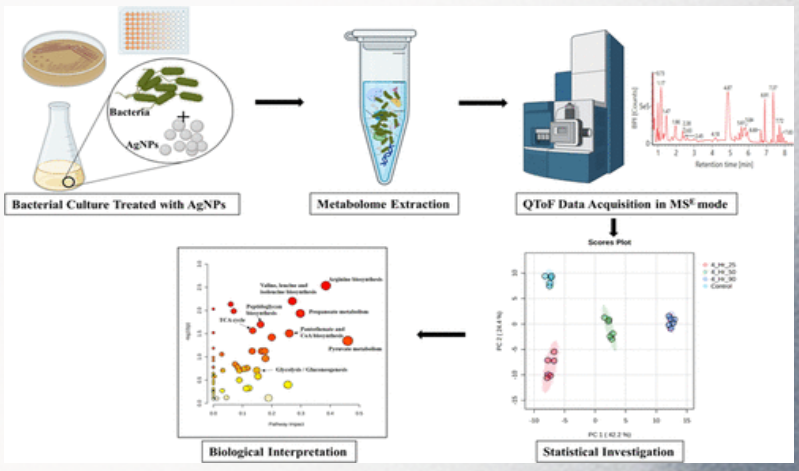
Abstract

Silver nanoparticles (AgNPs) have been widely utilized in various biomedical and antimicrobial technologies, displaying broad-spectrum activities against Gram-negative and Gram-positive bacteria including multidrug-resistant strains. However, the emergence of resistance to AgNPs upon repeated exposure and the survival of bacteria after initial exposure to antimicrobial agents pose a threat, as they may lead to the development of new resistant populations. To combat the early stages of antibacterial resistance, systematic analysis is essential to understand the immediate response of bacteria to antimicrobial agents. In this study, green-synthesized AgNPs with a diameter of approximately 14 nm were exposed to Pseudomonas aeruginosa at three different inhibitory concentrations and at two different time intervals (1 and 4 h) to investigate the perturbations in the metabolome using liquid chromatography–high-resolution mass spectrometry. MetaboAnalyst 5.0 was employed for univariate and multivariate analysis, and the affected metabolic pathways were constructed using a variable importance in projection (VIP) scores above 1 from PLS-DA. The study revealed significant alterations in metabolites associated with cell wall synthesis, energy metabolism, nucleotide metabolism, the TCA cycle, and anaplerotic intermediates of the TCA cycle. Our investigation aimed to comprehensively understand the effects of green-synthesized AgNPs on P. aeruginosa metabolism, providing a more precise snapshot of the bacterium's physiological state through metabolomics approach.

Highlights

- Green-synthesized silver nanoparticles (~14 nm) were evaluated against Pseudomonas aeruginosa.
- Metabolomic changes were analyzed using LC-HRMS after 1 h and 4 h exposures at three concentrations.
- Significant alterations were observed in cell wall, energy, and nucleotide metabolism, and TCA intermediates.
- The study provides insight into early metabolic responses of P. aeruginosa to AgNP-induced stress.





Chem. Res. Toxicol. 2024, 37, 1, 20–32

Chapter 12 - Dispersive liquid-liquid microextraction for forensic drug analysis

Mohana Krishna Reddy Mudiam,
Sireesha Ganneru, Bala Subrahanyam Seetha

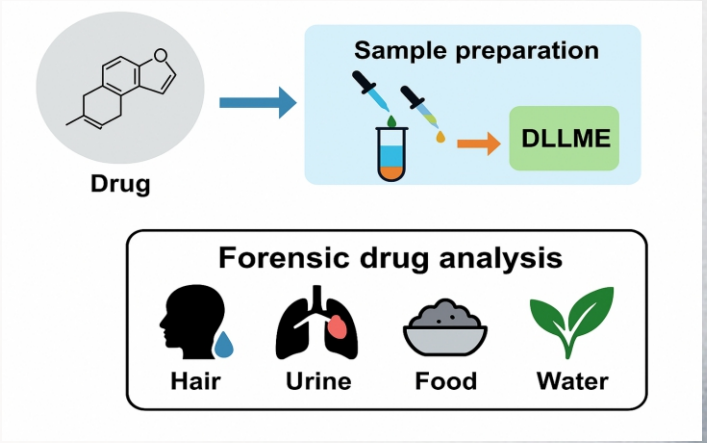
Abstract

The drugs that are abused need to be banned/controlled by law enforcement agencies and/or regulatory bodies to protect public health and the environment. To provide evidence in drug-related cases, forensic scientists primarily examine these drugs to identify, characterize, detect, and determine in various matrices such as powders, liquids, stains, biological (urine, plasma, and serum), and food. In recent times, hair, sweat, oral fluid, and vitreous humor/meconium have also been used to detect/determine the drugs of abuse. The qualitative and quantitative analysis of these drugs (drugs of abuse, sexual assaults, postmortem, overdose drugs, influential drugs on driving, psychotropic drugs, etc.) needs an effective and efficient sample preparation before being analyzed with hyphenated analytical techniques in order to avoid interferences due to matrix complexity and understand the interactions between drugs and matrix components (amino acids, fatty acids, proteins, carbohydrates, trace elements, etc.). Among the existing sample preparation approaches, dispersive liquid-liquid microextraction (DLLME) has found its space in forensic drug analyses due to its advantages of low sample volume, minimal organic solvents, easy to handle, cost-effectiveness, and ability to couple with any hyphenated analytical techniques with improved method validation aspects. Furthermore, improvements have been made in replacing the toxic organic solvents with green extraction solvents for DLLME along with its hyphenation with automated injector port derivatization, which has enhanced its scope of use for regular forensic drug testing. The current chapter focused on disseminating knowledge on the principle, operation, application, and future perspectives of DLLME as an effective miniaturized sample preparation approach in forensic drug analyses. This will help to comprehend its merits and demerits before using it for the benefit of the forensic community

Highlights

- Discusses the importance of effective sample preparation in forensic analysis of drugs of abuse across diverse biological and environmental matrices.
- Highlights dispersive liquid–liquid microextraction (DLLME) as a miniaturized, efficient, and eco-friendly sample preparation technique.
- Emphasizes recent advancements in green solvent-based DLLME and its integration with automated injector port derivatization for forensic applications.





Green Analytical Methods and Miniaturized Sample Preparation techniques for Forensic Drug Analysis, 2025, Pages 309-335

Liquid chromatography–high-resolution mass spectrometry-based metabolomics revealing the effects of zearalenone and alpha-zearalenol on human endometrial cancer cells

Marhaba Marhaba, Narendra Kumar Nagendla, Saria Anjum, Sireesha Ganneru, Varsha Singh, Saurabh Pal, Mohana Krishna Reddy Mudiam, Kausar Mahmood Ansari

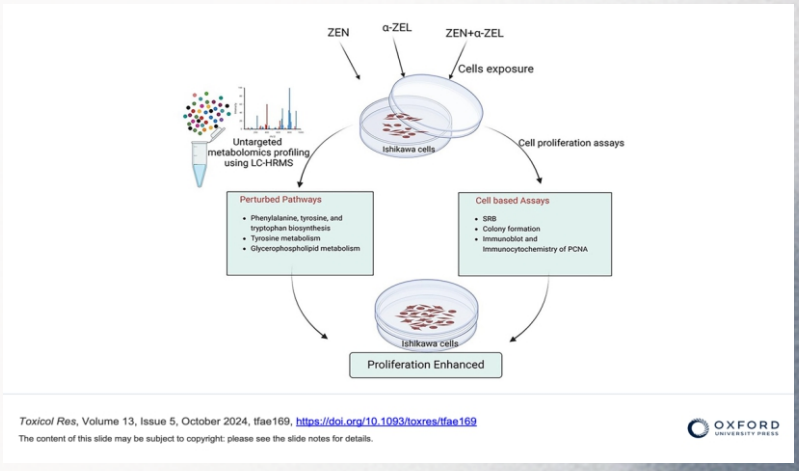
Abstract

Human exposure to mycotoxins through food involve a mixture of compounds, which can be harmful to human health. The Fusarium fungal species are known to produce zearalenone (ZEN), a non-steroidal estrogenic mycotoxin, and its metabolite alpha-zearalenol (α-ZEL), both of which possess endocrine-disruptive properties. Given their potential harm to human health through food exposure, investigating the combined effects of ZEN and α-ZEL becomes crucial. Hence, the combined impact of ZEN and α-ZEL study hold significant importance. This in vitro study delves into the critical area, examining their combined impact on the proliferation and metabolic profile of endometrial cancer Ishikawa cells via sulforhodamine, clonogenic, proliferating cell nuclear antigen (PCNA) and liquid chromatography-high resolution mass spectrometry (LC-HRMS) based untargeted metabolomics. Low concentrations of ZEN (25 nm), α-ZEL (10 nm), or a combination of both were observed to significantly enhance cell proliferation of Ishikawa cells, as evidenced by PCNA immunostaining, immunoblotting as well and clonogenic assays. The metabolomics revealed the perturbations in glycerophospholipid metabolism, nicotinate and nicotinamide metabolism and phenylalanine, tyrosine, tryptophan biosynthesis provides valuable insights into potential mechanism by which these mycotoxins may facilitate cell proliferation. However, further investigations are warranted to comprehensively understand the implications of these findings and their possible implications for human health.

Highlights

- Combined exposure to zearalenone (ZEN) and α-zearalenol (α-ZEL) significantly enhanced proliferation of endometrial cancer Ishikawa cells.
- LC-HRMS-based metabolomics revealed alterations in glycerophospholipid, nicotinate–nicotinamide, and aromatic amino acid metabolism.
- Findings suggest potential endocrine-disruptive and proliferative mechanisms of Fusarium-derived mycotoxins warranting further investigation.





Toxicology Research, 2024, 13(5), tfae169,

2.3 Analytical Activities

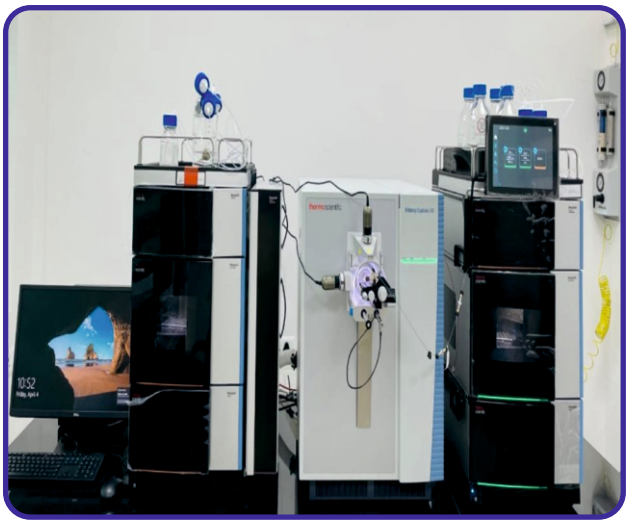
IPFT houses state-of-the-art analytical facilities, including LC-Orbitrap-MS, LC-QToF-MS, LC-QqQ- MS, GC-QqQ-MS, GC-SQ-MS, LC-ICP/MS, Preparative LC with MS, GC systems with FID/FPD/NPD/ECD detectors, 500 MHz NMR, simultaneous DSC-TGA, FTIR, automated Abel flash point apparatus, Karl Fischer, UV-Vis spectrophotometer, CHNSO analyzer, and other advanced instruments for a wide range of pesticide and formulation-related analytical studies. The institute undertakes R&D activities and provides analytical support to industry and academia through advanced analytical methodologies, quality control testing, and regulatory data generation for agrochemical and allied sectors.

IPFT's analytical facility is accredited by NABL as per ISO/IEC 17025:2017 for pesticide residue analysis in food commodities (278 pesticides), determination of 17 heavy metals in various matrices including water, analysis of 150 pesticide formulations, and testing of OPCW-related chemicals. The Chemical Safety Group regularly participates in OPCW Proficiency Testing programs on CWC-related chemicals. IPFT also maintains GLP certification from NGCMA under OECD-GLP principles for physical-chemical analysis, five-batch analysis, and residue studies, and retains CIB&RC recognition for generating data required for pesticide registration. The Chemical Monitoring and Regulatory Affairs Groups conduct residue, persistence, and related regulatory studies as per CIB&RC guidelines and provide training on advanced analytical instruments, method development and validation, and quality a quality assurance practices.

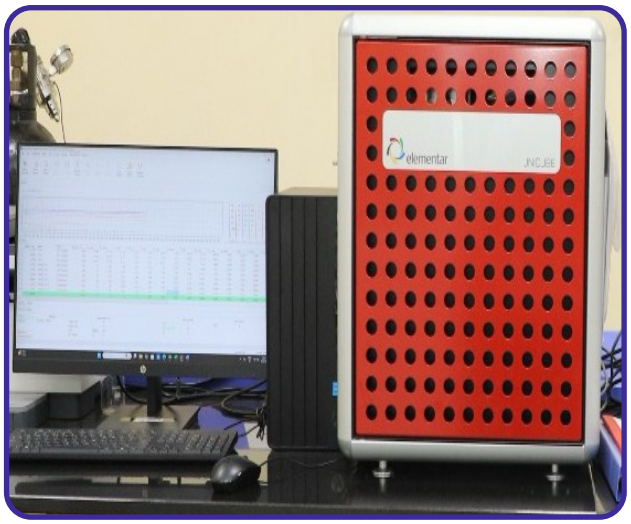




2.3.1 Major Equipments



LC-Orbitrap-MS with UHPLC and Nano-LC;
Make: Thermo; Model: Orbitrap Exploris 240



CHNSO Analyzer
Make: Elementar; Model: UNICUBE



LC-QqQ-MS;
Make: Agilent; Model: 6495-LC/TQ



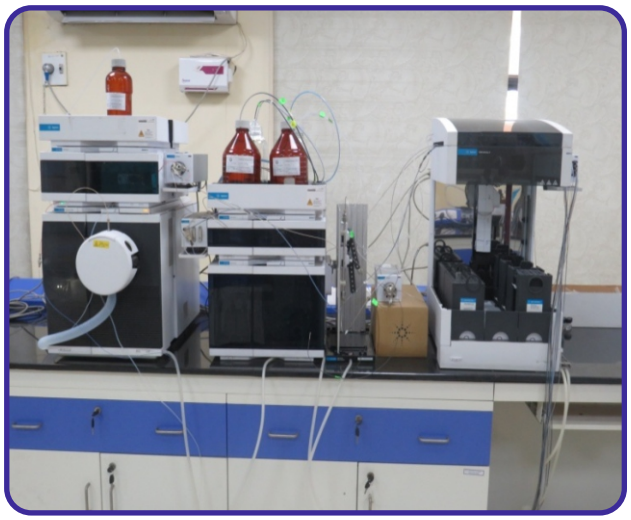
GC-SQ-MS;
Make: Agilent; Model: 5977C GC/MSD



500 MHz NMR;
Make: BRUKER(500Mz);
Model: Ascend 500



HPLC with PDA;
Make: SHIMADZU; Model: LC-20AD



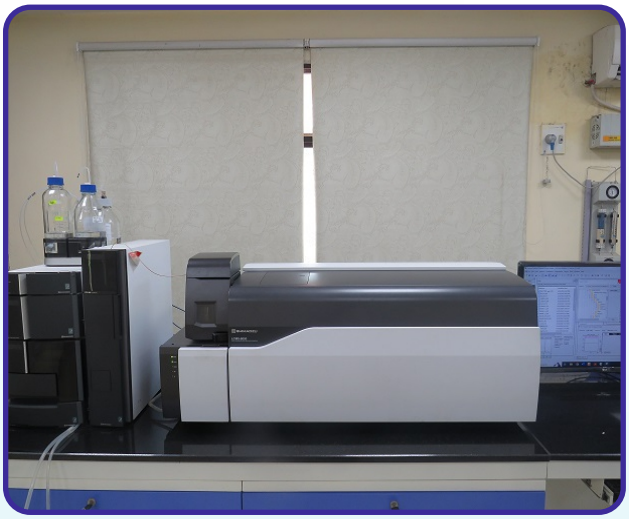
Preparative LC-MS;
Make: Agilent; Model: G7161B



LC-QTof-MS;
Make: Waters; Model: XEVO- G2-XS-QTof



GC-MS;
Make: Shimadzu; Model: QP 2020



LC-MS/MS (Triple quadrupole);
Make: Shimadzu; Model: LCMS-8050



GC-MS with FID;
Make: Agilent; Model: 5977B GC/MSD



GC-MS/MS; Make: Agilent
Model: 8890 GC & 7010B GC/TQ

2.3.2 Research Highlights

Research highlights

Single-quad gas chromatography estimation of a few selected pesticides as residues in spices of the National Capital Region of Delhi

Okram Zenita Devi, Sudeep Mishra, Samsul Alam & L.K. Thakur

Abstract

In India, spices play a vital role not only in enhancing the taste and flavor of food but also in offering medicinal properties that help reduce the risk of chronic diseases. However, the extensive and non-judicious use of pesticides in agricultural practices results in the presence of their metabolites in food commodities (fruits, vegetables, spices, cereals) and soil, leading to environmental contamination. Organochlorine (OC) and Synthetic Pyrethroid (SP) pesticides are commonly used for pest control but pose environmental and health risks. These compounds are known for their high toxicity, slow degradation, and bioaccumulation. The present study assessed pesticide residue (OC and SP) levels in 21 spice samples, representing eight condiments□cumin, coriander, chili, fenugreek, blac k pepper, mustard, ajwain, and dry ginger powder□collected from Delhi- NCR markets, using Gas Chromatography-Mass Spectrometry (GC□MS) and the QuEChERS method. Lambda-cyhalothrin (0.056□0.088 mg/kg), pendimethalin (0.059 mg/kg), γ-HCH (0.089 mg/kg), fenpropathrin (0.062 mg/kg), and hexaconazole (0.050 mg/kg) were detected in some samples. Specifically, cumin was contaminated with lambda-cyhalothrin and hexaconazole, coriander with cyfluthrin, fenugreek with lambda-cyhalothrin, mustard with pendimethalin, and ajwain with γ-HCH, hexaconazole, and lambda-cyhalothrin. Chili, black pepper, and ginger were free from residues. Average recoveries were 75□90% for ten organochlorine pesticides and 72□85% for seven synthetic pyrethroids, and the RSD% was below 5%. All detected residues were below the maximum residue limits set by FSSAI.

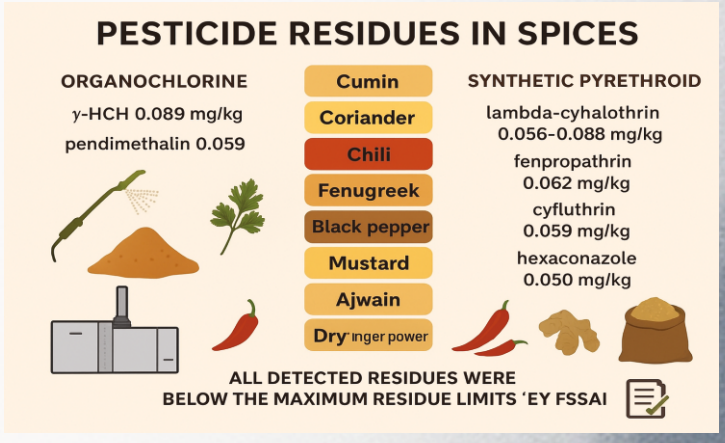
Highlights

Presence of banned or withdrawn pesticides in vegetable samples.

Presence of Chlorpyrifos, Ethion, Lambda-cyhalothrin, Pendimethlin and Triazophos in vegetables.

Excessive use of pesticides in the production of Brinjal, bottle guard, cauliflower, chilli and ladyfinger.





Environ Monit Assess., 2025, 197, 432. https://doi.org/10.1007/s10661-025-13895-w

Innovative disposable in-tip cellulose paper (DICP) device for facile determination of pesticides in postmortem blood samples: A proof-of-concept study

Rajeev Jain, Mukesh Kumar Singh, Nemat Ali, Mohammad Rashid Khan, Atul Bajaj, Mohana Krishna Reddy Mudiam

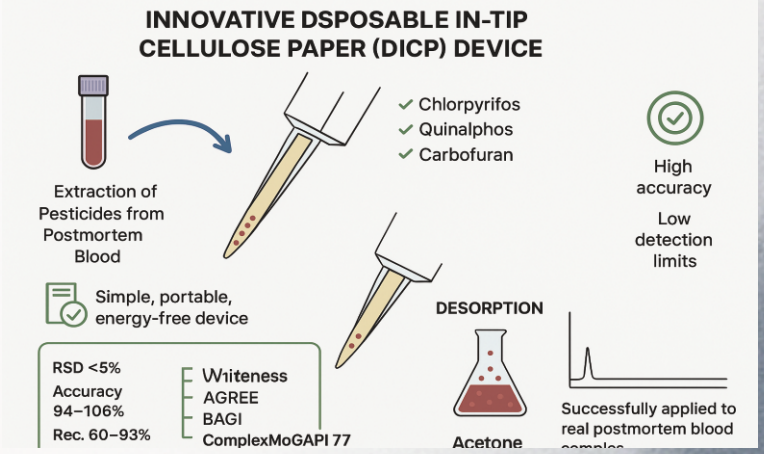
Abstract

Accurately identifying and quantifying toxicants is crucial for medico-legal investigations in forensic toxicology; however, low analyte concentrations and the complex samples matrix make this work difficult. Therefore, a simplified sample preparation procedure is crucial to streamline the analysis to minimize sample handling errors, reduce cost and improve the overall efficiency of analysis of toxicants. To address these challenges, an innovative disposable in-tip cellulose paper (DICP) device has been developed for the extraction of three pesticides viz. Chlorpyrifos, Quinalphos and Carbofuran from postmortem blood samples. The DICP device leverages cellulose paper strips housed within a pipette tip to streamline the extraction process, significantly reducing solvent usage, time, and labor while maintaining high analytical accuracy. The extraction of pesticides from postmortem blood using the DICP device involves a streamlined process characterized by adsorption and desorption. The diluted blood samples were processed through the DICP device via repeated aspirating and dispensing calyces to adsorb the pesticides onto the cellulose paper. The adsorbed pesticides are then eluted using acetone, which is collected for GC–MS analysis. The method was meticulously optimized, achieving a limit of quantification in the range of 0.009–0.01 µg/mL. The intra-day and inter-day precisions were consistently less than 5% and 10%, respectively, with accuracy ranging from 94–106%. Relative recoveries for the analytes were observed to be between 60% and 93.3%, and matrix effects were determined to be less than 10%. The method's sustainability was validated with a whiteness score of 98.8, an AGREE score of 0.64, a BAGI score of 70 and ComplexMoGAPI score of 77. Applicability was demonstrated through successful analysis of real postmortem blood samples and proficiency testing samples, highlighting its potential utility in forensic toxicology.

Highlights

- Developed an innovative disposable in-tip cellulose paper (DICP) device.
- Used pristine cellulose paper as a bio-based sorbent for pesticide adsorption.
- Simple, portable, energy-free design aligned with green analytical principles.
- Optimized for high accuracy and low detection limits.
- Successfully applied to real postmortem blood sample analysis.





Journal of Chromatography B, 2024,1245, 124268

Monitoring and risk assessment for pesticide residues in vegetables, soil, and water in Haryana, India

Sudeep Mishra, Vinod Kumar, Mukesh Kumar Singh, Mahesh Kumar Saini, Samsul Alam, Preeti Kasana, Saloni & Lalitesh Kumar Thakur

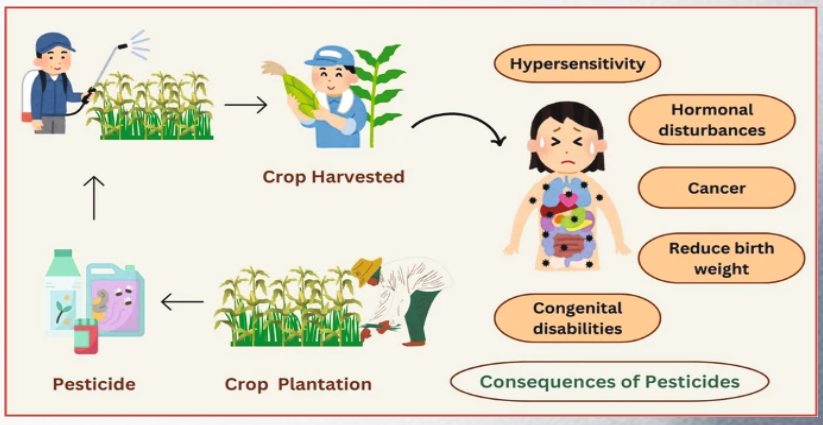
Abstract

The present study was conducted with the aim to identify estimates and risk assessment for the pesticide residue present in vegetables, soil, and water in Haryana, India. In the present study, environmental monitoring of commonly sprayed 161 pesticides was done using liquid chromatography-tandem mass spectrometry and gas chromatography-tandem mass spectrometry for 102 vegetables, 46 soil, and 50 water samples collected from four districts in Haryana, India. A total of 198 samples were analyzed for the presence of pesticide residue and the measured pesticide concentrations were compared with the Maximum Residue Limit (MRL) set by the Food Safety and Standards Authority of India (FSSAI) and European regulations. The pesticide residues were detected in 31 vegetable samples (30.39%), 44 soil samples (95.65%), and 34 water samples (68.0%). Chlorpyrifos, cypermethrin, pendimethalin, and butachlor were the most frequently detected pesticides. The health risk indices (HRI) for triazophos and chlorpyrifos pesticides in vegetable samples ranged from 1.16 to 2.76 mg/kg that can cause significant health concerns. The present study can provide valuable insights and awareness for policymakers, authorities, farmers, and consumers.

Highlights

- Comprehensive Monitoring using hyphenated analytical techniques, LC-MS/MS and GC-MS/MS for the monitring of 161 commonly used pesticides in vegetables, soil and water samples.
- Chlorpyrifos, cypermethrin, pendimethalin, and butachlor were identified as the most frequently detected pesticides.
- The Health Risk Indices (HRI) for triazophos and chlorpyrifos exceeded safe limits (1.16⊠2.76 mg/kg), suggesting potential health risks to consumers and emphasizing the need for stricter residue monitoring and management practices.





Environ Sci Pollut Res, 2025, 32, 8358–8377. https://doi.org/10.1007/s11356-025-36218-5

Levels of chlorpyrifos, ethion, lambda-cyhalothrin, pendimethlin and triazophos pesticide residues in vegetables

Vinod Kumar, Sudeep Mishra, Samsul Alam, Lalitesh Kumar Thakur , Nasir A. Siddiqui

Abstract

Keeping in view the adverse effects of pesticides, due to their excessive uses in crops and storages, a representative study was conducted to evaluate the presence of pesticide residues in vegetables for most frequently used pesticides in the state of Haryana in India. In all, a variety of vegetables were collected as samples from farmers as well as markets located in twenty one districts of Haryana, India for the period of eight years. The extraction of pesticides from vegetable samples was done using QuEChERS method and analysis for commonly used pesticides was done using Gas chromatography mass spectrometry (GCMS). The analysis of samples showed that approximately one-third of samples were found with detectable presence of pesticide residues. More importantly, the presence of some banned or withdrawn pesticides such as DDT isomers, endosulphan. Furthermore, approximately 40 % of the analyzed samples contained pesticide residues at or below maximum residue level (MRLs) and 16 % of analyzed samples contained pesticide residues above MRLs in terms of commodity groups. Furthermore, residues of Chlorpyrifos were found most often exceeding the Food Safety and Standards Authority of India (FSSAI). Ethion, lambda-cyhalothrin, pendimethlin and triazophos were other pesticides with detected value higher than specified MRL values. Pesticides occurrence in large number of samples need to be "alarming and forcing matter to take appropriate action" to the cause of public health. This study may provide new directions for the application, management and control of pesticides used by farmers.

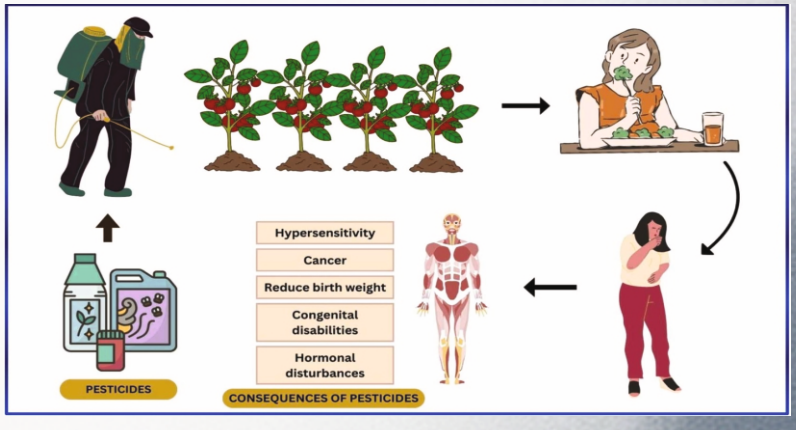
Highlights

Presence of banned or withdrawn pesticides in vegetable samples.

Presence of Chlorpyrifos, Ethion, lambda-cyhalothrin, pendimethlin and triazophos in vegetables.

Excessive use of pesticides in the production of Brinjal, bottle guard, cauliflower, chilli and ladyfinger.





Journal of Food Composition and Analysis, 2025,137, Part A, 106853

2.3.3 Externally Funded Projects

ONGOING PROJECT

MONITORING OF PESTICIDE RESIDUE AT NATIONAL LEVEL

कृषि एवं किसान कल्याण विभाग
DEPARTMENT OF AGRICULTURE & FARMERS WELFARE
भारत सरकारGOVERNMENT OF INDIA
कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालयMINISTRY OF AGRICULTURE & FARMERS WELFARE

Grant-in-aid project from DA&FW

As per the project mandate, a total of 81 samples comprising cereals, pulses, vegetables, fruits, and milk are collected every month from two locations — Rohtak and Gurugram.

The collected samples are analyzed for pesticide residue contamination using standard analytical protocols in ISO/IEC 17025 accredited facility at IPFT

The results and reports are submitted monthly to the project coordinating centre at ICAR for review and record.

The results will be presented every year during annual meeting on the said project

Website
www.ipft.gov.in

Monitoring of Pesticide Residues at National Level, sponsored by the Department of Agriculture and Farmers' Welfare (DA&FW), Ministry of Agriculture and Farmers' Welfare, Government of India.









Vegetables & Fruits Sample Collection from Market and Farmer's fields

ONGOING PROJECT

DECIPHERING AGRICULTURAL SOIL MICROBES FOR SUSTAINABLE MANAGEMENT OF LIGNOCELLULOSIC WASTES AND BIOREMEDIATION OF CHLORPYRIFOS CONTAMINATED SITES

भाकृअनुप
ICAR

Grant-in-aid project from NASF

- Determination of pesticides in the soils for microbial profiling
- Identification of biotransformed and/or degradation products of chlorpyrifos contaminated sites.
- Development of suitable formulation to decompose agri-waste through microbial . consortium

Method development and validation for the analysis of chlorpyrifos and its degradation products and/or metabolites — including chlorpyrifos methyl, chlorpyrifos sulfonate, 3,5,6-trichloro-2-pyridinol, chlorpyrifos oxon, diethyl phosphate, and diethyl thiophosphate has been completed

- Screening soil samples from various locations of Maharashtra, Punjab, Haryana and Delhi for the pesticide contamination levels.
- Identified metabolites and/or degradation products of chlorpyrifos after microbial degradation studies (DEP, DETP, TCP).

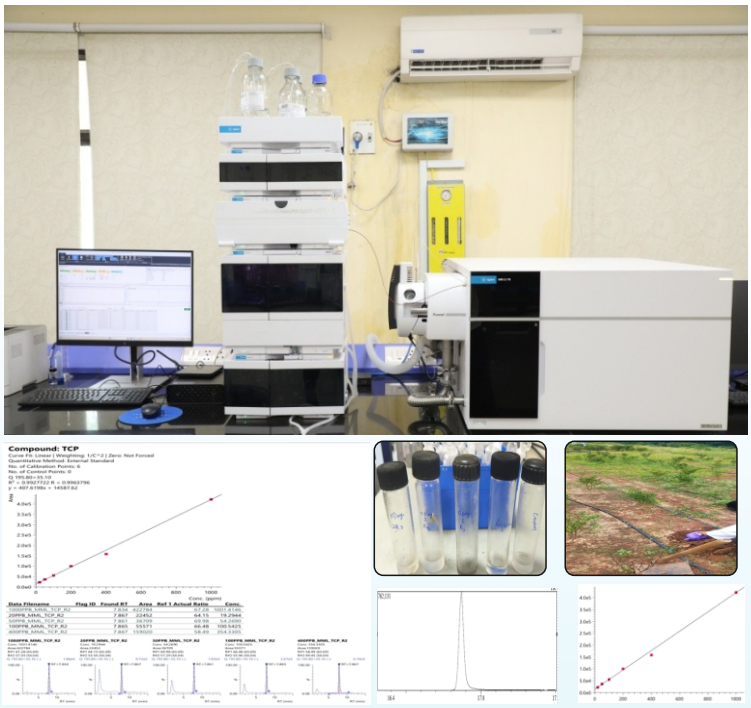
- Efficacy analysis of pusa decomposer microbial species for the bioremediation of chlorpyrifos is in progress
- Development of suitable formulation based on microbial consortium for Agri-waste management
- Budget: 32.67 lakhs
- Duration: Mar 2024 to Feb 2027

Website
www.ipft.gov.in

2.3.4 In-house Research & Activities:

Deciphering Agricultural Soil Microbes for Sustainable Management of lignocellulosic Wastes and Bioremediation of Chlorpyrifos (DT50)contaminated sites. Sponsored by National Agricultural Science Fund (NASF),ICAR for a duration of Mar, 2024-Feb, 2027.

The project is aimed to address the issue of burning of crop residues in the field through the development of the ready-to-use and stable formulated products of the microbial consortia, capable of decomposition of cellulose as well as restoration of pesticide



Determination of Ethylene Oxide and its marker residue 2-Chloroethanol in oil seeds grains (wheat), spices (chilli flakes), and coffee using headspace (sesame), gas spectrometry equipped with triple quadrupole mass analyzer chromatography-mass



Background: Ethylene oxide (EtO), widely used for sterilization and fumigation of some food products, is a highly toxic substance, classified as a carcinogen, mutagen, and reproductive toxin, leading to concerns and bans in certain regions. When EtO comes into contact with food, it reacts and creates toxic byproducts, like ethylene glycol, 2-chloroethanol (2-CE), and 2-bromoethanol.

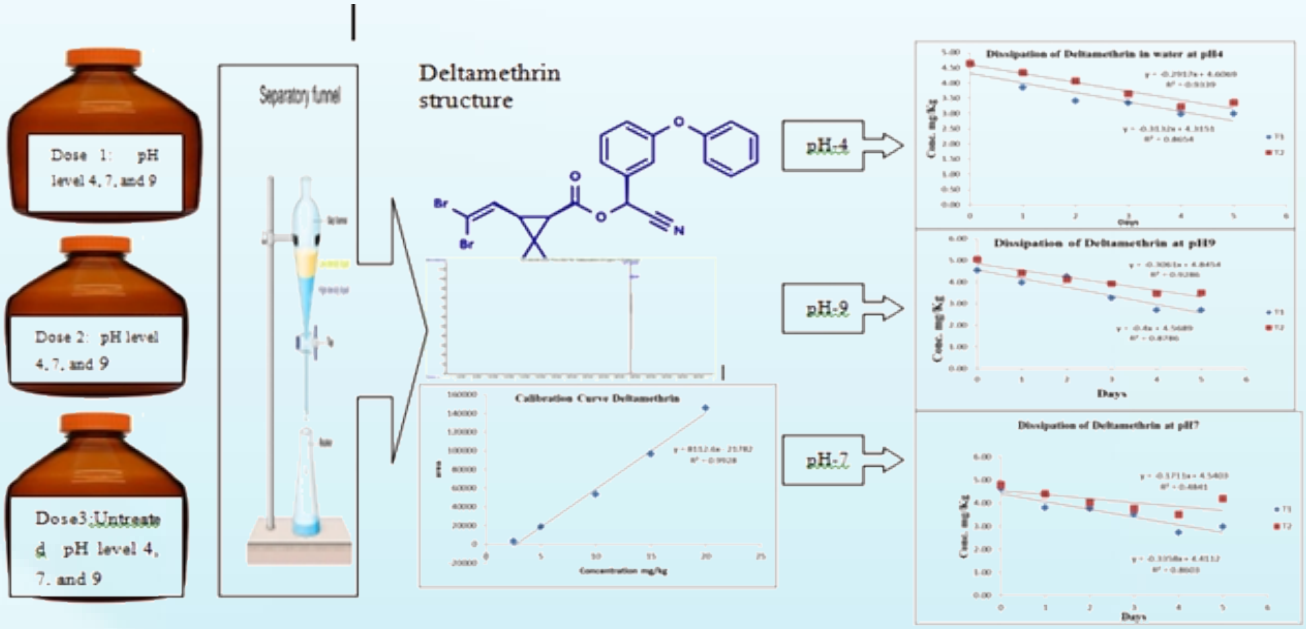
Objective: A single laboratory investigation has been conducted to optimize and validate a method to determine ethylene oxide and its marker residue, 2-chloroethanol in wheat, sesame seeds, chilli flakes, and coffee, as per AOAC INTERNATIONAL Standard Method Performance Requirements (SMPRS) 2024.005.

Methods: A rapid, temperature-controlled extraction method hyphenated with HS GC-MS/MS has been optimized and validated for simultaneous analysis of EtO and 2-CE residues. The method utilizes a cost-effective (50%-phenyl)-methylpolysiloxane (DB-17MS) capillary column as an alternative to a more expensive WAX column. Method performance characteristics, including linearity, accuracy, precision, LOD, LOQ, and uncertainty, have been evaluated according to SANTE 11312/2021v2 guidelines and met AOAC SMPR 2024.005.

Results: The method shows acceptable linearity (R2 > 0.99) with a limit of detection (LOD) of 3 ng/g and a limit of quantification (LOQ) of 10 ng/g under optimized conditions. Recoveries of EtOand 2-CE in the presence of potentially interfering substances ranged from 77 to 112% for accuracy and precision of RSD ≤ 10%, indicating no significant interference.

Conclusion: A rapid and robust method for EtO and 2-CE analysis has been developed with simplified and fast sample preparation. The method is appropriate for regular monitoring of ethylene oxide and their marker residues in fumigated samples.

Effect of pH on the Degradation Dynamics of Deltamethrin Insecticide Effect in Water



A study was conducted to determine the persistence of Deltamethrin 25% (Wettable Dispersible Granules) WDG in water using a GC-MS based analytical method in accordance with the standard guidelines, SANTE 11312/2021.

The study was carried out under laboratory conditions, and the analytical method used for the analysis was validated to quantify the Deltamethrin residues in the samples. The validation included linearity, specificity, LOQ, precision, and accuracy (% recovery). The summarized validation details are presented as: linearity at 2.5, 5, 10, 15, and 20 mg/kg with R2> 99.0, sensitivity at 1.0 ug/g with S/N ratio greater than 10, recovery at

Background: Ethylene oxide (EtO), widely used for sterilization and fumigation of some food products, is a highly toxic substance, classified as a carcinogen, mutagen, and reproductive toxin, leading to concerns and bans in certain regions. When EtO comes into contact with food, it reacts and creates toxic byproducts, like ethylene glycol, 2-chloroethanol (2-CE), and 2-bromoethanol.

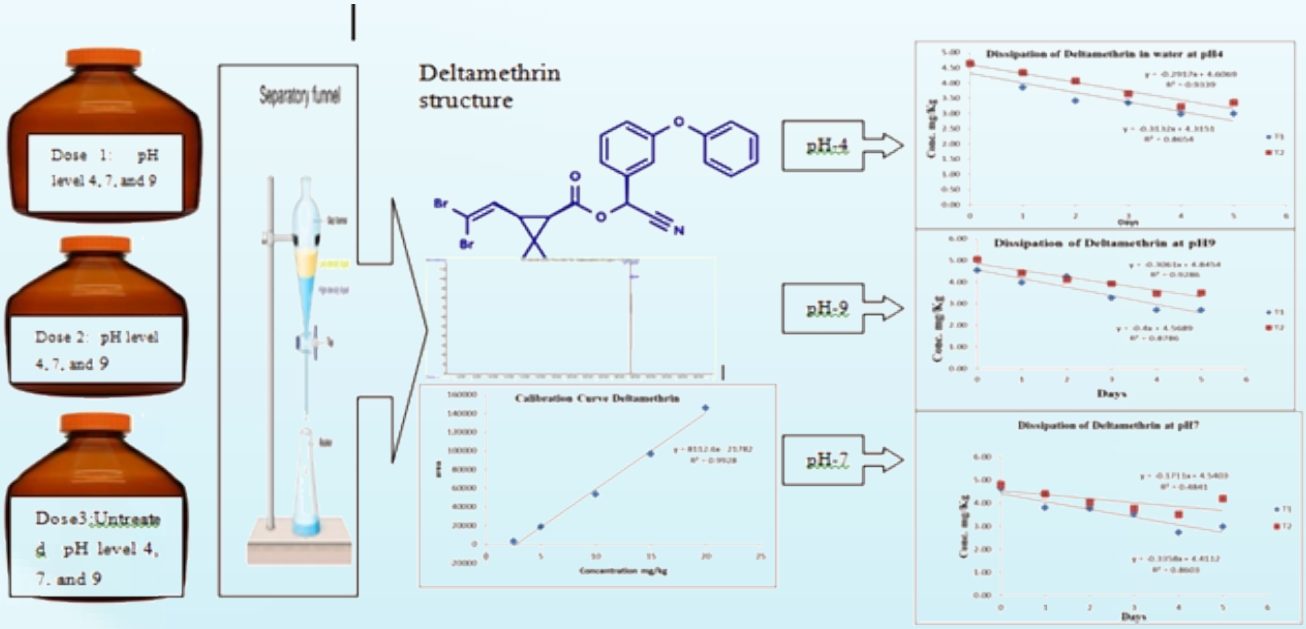
Objective: A single laboratory investigation has been conducted to optimize and validate a method to determine ethylene oxide and its marker residue, 2-chloroethanol in wheat, sesame seeds, chilli flakes, and coffee, as per AOAC INTERNATIONAL Standard Method Performance Requirements (SMPRS) 2024.005.

Methods: A rapid, temperature-controlled extraction method hyphenated with HS GC-MS/MS has been optimized and validated for simultaneous analysis of EtO and 2-CE residues. The method utilizes a cost-effective (50%-phenyl)-methylpolysiloxane (DB-17MS) capillary column as an alternative to a more expensive WAX column. Method performance characteristics, including linearity, accuracy, precision, LOD, LOQ, and uncertainty, have been evaluated according to SANTE 11312/2021v2 guidelines and met AOAC SMPR 2024.005.

Results: The method shows acceptable linearity (R2 > 0.99) with a limit of detection (LOD) of 3 ng/g and a limit of quantification (LOQ) of 10 ng/g under optimized conditions. Recoveries of EtOand 2-CE in the presence of potentially interfering substances ranged from 77 to 112% for accuracy and precision of RSD ≤ 10%, indicating no significant interference.

Conclusion: A rapid and robust method for EtO and 2-CE analysis has been developed with simplified and fast sample preparation. The method is appropriate for regular monitoring of ethylene oxide and their marker residues in fumigated samples.

Effect of pH on the Degradation Dynamics of Deltamethrin Insecticide Effect in Water



A study was conducted to determine the persistence of Deltamethrin 25% (Wettable Dispersible Granules) WDG in water using a GC-MS based analytical method in accordance with the standard guidelines, SANTE 11312/2021.

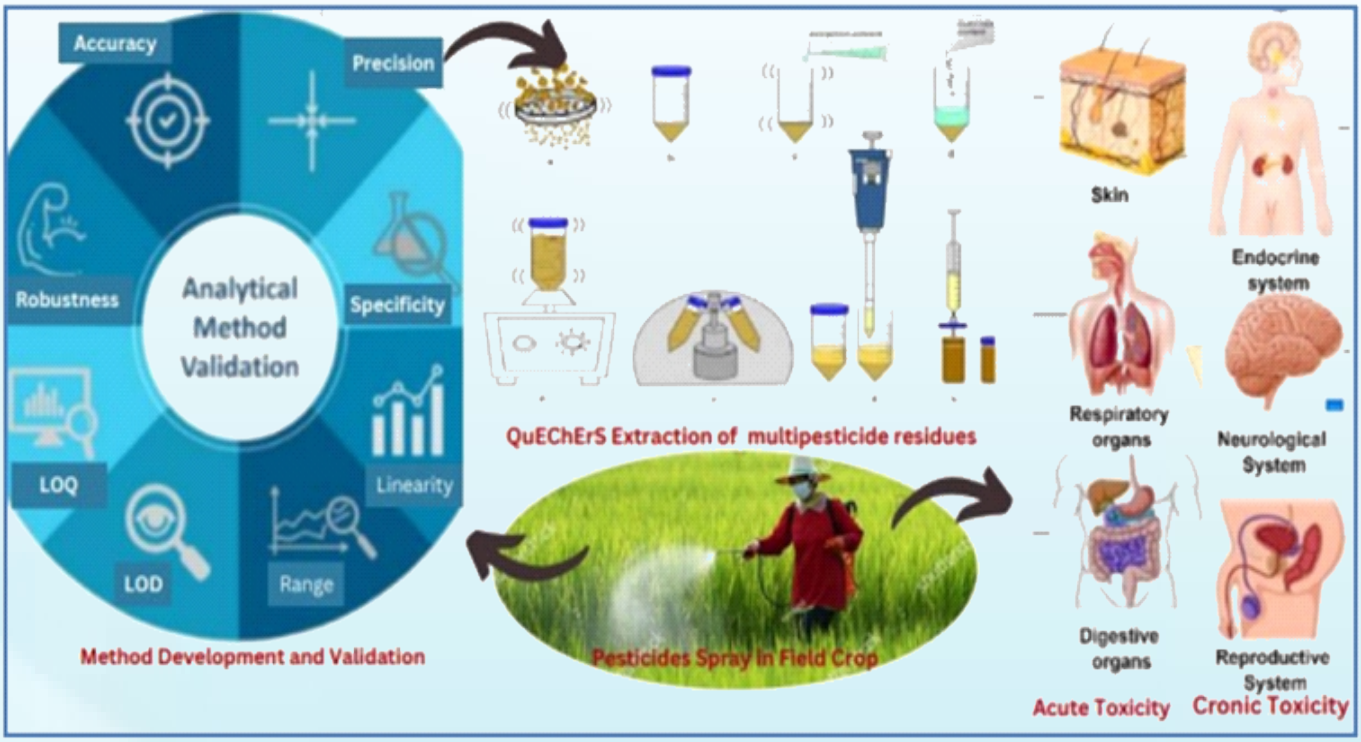
The study was carried out under laboratory conditions, and the analytical method used for the analysis was validated to quantify the Deltamethrin residues in the samples. The validation included linearity, specificity, LOQ, precision, and accuracy (% recovery). The summarized validation details are presented as: linearity at 2.5, 5, 10, 15, and 20 mg/kg with R2> 99.0, sensitivity at 1.0 ug/g with S/N ratio greater than 10, recovery at

2.5, 5.0, and 10 ug/g ranging from 70-120%, and repeatability at 5.0 mg/kg with RSD < 5%. The study found that Deltamethrin dissipation followed first-order kinetics with a half-life at pH 4, 7, and 9.2 in the range of 1 to 1.5 days. The study also found similar results for pH 7 and pH 9.2. In conclusion, the study indicates the persistence of Deltamethrin at deionized water of pH 4,7 & 9.2.

Heavy Metal Contamination in Groundwater of Delhi NCR: A Study on Drinking Water Safety and Risk Zones

This study assessed groundwater suitability for drinking in Delhi NCR by evaluating heavy metal contamination. Samples from 70 bore wells across 10 locations, including Delhi, Gurugram, Ghaziabad, Noida, and Faridabad, were analyzed using ICP-MS for elements like Fe, As, Cd, Co, Pb, Ni, Cu, Zn, Mn, and Cr. Chromium in Noida and New Delhi, posing cancer risks, especially for children. Manganese and Iron exceeded safe limits in several Delhi regions, increasing non- carcinogenic risks. Arsenic, a major carcinogen, was most hazardous in Noida, South Delhi, and New Delhi. Lead posed moderate risks, particularly for children in Gurugram and Faridabad. Zinc and Copper, while essential, caused non-carcinogenic risks in Gurugram and West Delhi. Nickel posed localized cancer risks in East Delhi and South Delhi. Most areas had "Excellent" to "Good" water quality (HPI <50), but Noida, New Delhi, and Gurugram experienced high pollution. The Hazard Index (HI) was 40-50% higher for children in areas with elevated Arsenic, Lead, Iron, and Zinc. Carcinogenic Risk (CR) exceeded safe limits (>10-4) in Noida, New Delhi, South Delhi, and parts of East Delhi, mainly due to Arsenic and Chromium. Gurugram and Faridabad had moderate risks, mostly from Lead and Arsenic, while Ghaziabad posed minimal health risks.

Estimation and Risk Assessment of Pesticides and their Toxicologically Relevant Metabolites in Cereals using Modified QuEChERS method.



A method was established and validated to analyze 96 pesticides and their metabolites in cereals (36 samples of rice and 36 samples of wheat) collected from Gurugram and Rohtak districts of Haryana using Gas Chromatography tandem Mass Spectrometry (GC-MS/MS). The method validation included QuEChERS extraction technique, repeatability and calibration levels (0.01 to 0.15 mg/kg) with regression coefficients from 0.999 to 0.985. Limits of Detection (LOD) and Quantification (LOQ) were 3.0 ng/g and 10.0 ng/g, respectively. Mean recovery rates for pesticides were 70-120%. Measurement Uncertainty (MU)varied from 12.48% to 46.43% over 40% for chlorpropham, with others ranging 30%-40%. Isoprothiolane, propiconazole, hexaconazole, chlorpyrifos, buprofezin, and beta-cyfluthrinwere found in rice samples at

levels greater than the Food Safety & Standards Authority of India (FSSAI) Maximum Residue Limit (MRL) of (0.02-0.1 mg/kg). Chlorpyrifos, deltamethrin, malathion, fenvalerate, and iprobenfos were detected in wheat samples at levels lower than the FSSAI MRL of (10-0.05 mg/kg). Propiconazole and chlorpyrifos were the most commonly detected pesticides in rice, whereas malathion and chlorpyrifos were found in wheat samples. Health Risk Index (HRI) values for contaminated rice ranged from0.009 to 0.042, and for wheat from 0.001 to 0.129. All samples posed no risk, with HRIvalues <1.

The Analytical Research also focuses on developing and validating advanced analytical methodologies for the detection, identification, and verification of chemicals listed under the Chemical Weapons Convention (CWC), including their degradation and reaction products. This work strengthens India's national security by enhancing national capability in identifying chemical warfare agents and supports the country's obligations under the CWC through robust verification, compliance, and analytical readiness. By participating in OPCW Environmental and Biomedical Proficiency Tests and being selected to organize the Analytical Skills Development Course (ASDC), India demonstrates scientific leadership and contributes to global capacity building in CWC-relevant chemical analysis. The analytical capabilities and methods developed by CSG also support public safety, environmental monitoring, regulatory science, and national strategic interests, fully aligning with the mandate of the Organisation for the Prohibition of Chemical Weapons (OPCW).

Participation in OPCW Proficiency Testing

- Participated in the 57th OPCW Environmental Proficiency Test.
- Participated in the 10th OPCW Biomedical Proficiency Test on a trial basis.
- Participated in the 55th OPCW Environmental Proficiency Test.
- Participated in the 56th OPCW Environmental Proficiency Test.

Method Development and Validation Activities

Analytical Research division continues to develop, standardize, and validate analytical methods for OPCW-related chemicals, pesticides, agrochemicals, and other relevant chemical compounds. Major accomplishments include:

- Development of analytical methods for pesticide technicals, formulations, and certified reference materials.
- Development and validation of a method for Deltamethrin content in technical and SC formulation using UFLC.
- Development and validation of a method for Chlorantraniliprole (CTPR) content in technical grade and formulation using UFLC.
- Development and validation of a method for Pyrethrum content in technical grade and formulation using GC-MS.
- Development of an LC-MS/MS method for Resveratrol analysis in wine samples.
- Development of GC-MS EI & CI methods for analyzing seven sulfur mustard degradation products.
- Development of an innovative analytical method for pinacolyl alcohol.
- Development of a qNMR-based direct analytical method for Monocrotophos and its major metabolite in human plasma and urine samples.

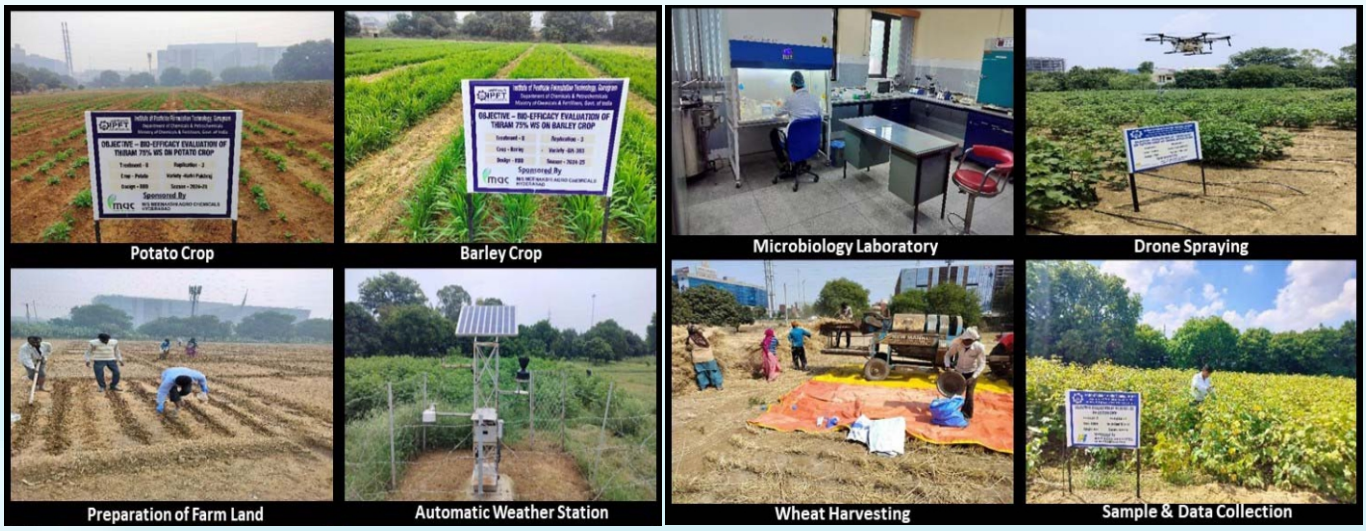
2.4 Bioscience activities at IPFT

To strengthen sustainable and science-driven crop protection by advancing innovative chemical and bio-based pesticides, biopesticides, biostimulants, and related agro-technologies through excellence in bioscience research, safety evaluation, and collaborative development. The specific objectives include,

- Conduct scientifically rigorous bioefficacy, phytotoxicity, and natural-enemy impact assessments to ensure product safety, selectivity, and ecological compatibility.
- Generate validated laboratory, greenhouse, and field data on the performance, toxicity, environmental behaviour, and sustainability of chemical and biological crop protection products.
- Collaborate with industry, academia, and regulatory agencies to support technology development, scale-up, registration, capacity building, and knowledge dissemination in modern crop protection science.

The major thrust of the bioscience programme at IPFT is to evaluate pesticide formulations developed through in-house R&D for their biological performance. The Bioscience Activities Group is equipped with comprehensive infrastructure for laboratory bioassays, greenhouse studies, and supervised field trials, enabling the development of complete registration data packages as per CIB&RC protocols.

IPFT is recognized by the Central Insecticides Board & Registration Committee (CIB&RC) for generating regulatory data on bioefficacy, phytotoxicity, compatibility, impact on natural enemies, and residue-related aspects of pesticides. Through sponsored projects and institutional research, the division supports the agrochemical industry in evaluating new and improved formulations, ensuring scientific credibility and regulatory readiness. Some representative field experiment photographs are provided below.



2.4.1 Bioefficacy evaluation studies:

The following industry-sponsored projects were undertaken at the IPFT Experimental Research Farm, and the experimental data have been analyzed with reports under preparation. Some of the trials are ongoing, while others have been completed, and their study reports have been submitted to the respective sponsoring companies

2.4.2 Externally funded projects

Industry sponsored projects

Fusarium Pseudoanthophilium 5% + Purpureocillium lilacinum 5% SC on Brinjal (1st Season)

A field trial using a randomized block design (8 treatments, 3 replications) evaluated Fusarium pseudoanthophilum 5% + Purpureocillium lilacinum 5% SC, which effectively controlled two-spotted red spider mite in brinjal without phytotoxicity or harm to beneficial organisms.

Thiram 75% WS on Wheat (1st Season)

A field RBD trial (8 treatments, 3 replications) evaluated Thiram 75% WS, which effectively controlled Karnal Bunt and Flag Smut in wheat without phytotoxicity, confirming its safety and efficacy for first-season application.

Thiram 75% WS on Barley (1st Season)

An RBD field trial (8 treatments, 3 replications) showed Thiram 75% WS effectively controlled Leaf Stripe in barley without phytotoxic effects, confirming its safety and efficacy for healthy crop establishment in first-season trials.

Thiram 75% WS on Sorghum (1st Season)

An RBD field trial (8 treatments, 3 replications) showed Thiram 75% WS effectively controlled Loose Smut and Seedling Blight in sorghum without any phytotoxic effects, confirming its safety and suitability under local field conditions.

Thiram 75% WS on Cotton (1st Season)

An RBD field trial (8 treatments, 3 replications) revealed Thiram 75% WS effectively managed seed-borne diseases of cotton without any phytotoxic effects, ensuring crop safety and tolerance during early and vegetative growth stages.

Thiram 75% WS on Maize (1st Season)

An RBD field trial (8 treatments, 3 replications) showed Thiram 75% WS effectively controlled Seedling Blight in maize with no phytotoxic effects, confirming its safety and reliability for healthy crop establishment under field conditions.

Industry sponsored projects

Thiram 75% WS on Potato (1st Season)

An RBD field trial (8 treatments, 3 replications) demonstrated that Thiram 75% WS effectively controlled potato scab without any phytotoxic effects, confirming its safety and efficacy for maintaining healthy crop growth under field conditions.

BAL 175 on Cotton (2nd Season)

A second-season RBD trial (9 treatments, 3 replications) showed that BAL 175 effectively controlled the bollworm complex in cotton without phytotoxic effects, ensuring crop safety and ecological balance under field conditions.

BAL 2150 on Cotton (1st Season)

A first-season RBD trial demonstrated that BAL 2150 effectively managed cotton pests without phytotoxic effects, confirming its safety and compatibility with beneficial organisms for sustainable crop protection.

Fluxametamide 3.0% + Bifenthrin 4.5%+ Fenpyroximate 2.0 % EC on Chilli (1st season)

A first-season RBD trial showed that the Fluxametamide + Bifenthrin + Fenpyroximate formulation effectively controlled chilli pests without phytotoxic effects, confirming its safety and suitability for integrated chilli pest management.

Chlorantraniliprole 12% + Cypermethrin 24% w/v OD on Pigeonpea (1st season)

A first-season RBD trial demonstrated that the Chlorantraniliprole + Cypermethrin combination effectively controlled pigeonpea pests without phytotoxic effects, ensuring crop safety and compatibility with beneficial insects.

Chlorantraniliprole 12% + Cypermethrin 24% w/v OD on Cotton (1st season)

A first-season RBD trial showed that the Chlorantraniliprole + Cypermethrin combination effectively controlled sucking pests and Pink Bollworm in cotton without phytotoxic effects, ensuring crop safety and ecological balance.

Industry sponsored projects

Mortar on Sugarcane (1st Season)

A first-season RBD trial demonstrated that Cartap Hydrochloride 75% SG (Mortar) effectively controlled top borer in sugarcane without phytotoxic effects, proving safe to natural enemies and suitable for integrated pest management.

Adjuvant for Topramazone 336 gm/l SC on Maize (1st Season)

A first-season RBD trial confirmed that the adjuvant with Topramazone herbicide provided effective weed control in maize without phytotoxicity, enhancing herbicide performance and ensuring crop safety under field conditions.

WCL 1004 Herbicide on Wheat (2nd season)

A second-season RBD trial showed that WCL 1004 herbicide effectively controlled weeds in wheat without phytotoxicity, while residual studies confirmed its safety on sorghum, validating its suitability for integrated cereal-based weed management.

IIL 301 Herbicide on Wheat (2nd Season)

A second-season RBD trial confirmed that IIL 301 herbicide effectively controlled weeds in wheat without phytotoxicity, and follow-up crop studies showed no residual toxicity, establishing its safety and suitability for sequential cropping systems.

IZUKI Fungicide on Tomato (1st season)

A first-season RBD trial showed that IZUKI fungicide effectively controlled Early Blight and Bacterial Canker in tomato without causing phytotoxic effects, confirming its safety and efficacy for sustainable disease management.

IPL-F-019 on Potato (1st Season)

A first-season RBD trial demonstrated that Pseudomonas fluorescens 5% SP (IPL-F-019) effectively controlled Late Blight in potato without phytotoxic effects, confirming its safety and eco-friendly potential for sustainable disease management.

आईपीएफटी IPFT कीटनाशक अनुसंधान में उत्कृष्टता सृजन Creating Excellence in Pesticide Research

Industry sponsored projects

Fusarium Pseudoanthophilium 5% + Purpureocillium lilacinum 5% SC on Brinjal (2nd Season)

A second-season RBD trial confirmed that the Fusarium + Purpureocillium formulation effectively suppressed red spider mite in brinjal without phytotoxicity, demonstrating ecological safety and consistency under repeated field conditions.

Fluxametamide 3.0% + Bifenthrin 4.5% + Fenpyroximate 2.0% EC on Chilli (2nd Season)

A second-season RBD trial reaffirmed that the Fluxametamide + Bifenthrin + Fenpyroximate combination effectively controlled chilli pests without phytotoxicity, confirming its consistency, safety, and suitability for sustainable chilli pest management.

Mortar on Sugarcane (2nd Season)

An ongoing RBD field trial reaffirmed that Cartap Hydrochloride 75% SG (Mortar) provides effective top borer control in sugarcane without phytotoxicity, confirming its reliability, safety, and eco-friendly suitability for sustainable pest management.

1.IPL-F-016 on Chilli (1st Season)

An ongoing RBD field trial showed that Trichoderma viride 5% (IPL-F-016) effectively suppresses Fusarium wilt in chilli without phytotoxic effects, confirming its safety and potential as an eco-friendly biocontrol solution for sustainable chilli cultivation.

IPL-F-017 on Redgram (1st season)

A first-season RBD trial was initiated to evaluate Trichoderma viride 5% SP (IPL-F-017) against wilt disease in redgram. Data collection is underway to assess its efficacy, crop safety, and impact on beneficial soil organisms, with results pending post-season.

Thiram 75% WS on Wheat (2nd Season)

A second-season RBD trial was initiated to validate Thiram 75% WS against Karnal Bunt and Flag Smut in wheat. The study is ongoing to evaluate disease suppression efficacy and crop growth performance under field conditions.

Industry sponsored projects

Thiram 75% WS on Barley (2nd Season)

A second-season RBD trial sponsored by M/s Meenakshi Agro Chemicals was initiated to evaluate Thiram 75% WS against Leaf Stripe in barley. The study is ongoing to monitor disease suppression and crop response, with results to validate first-season findings.

Thiram 75% WS on Sorghum (2nd Season)

A second-season RBD trial was initiated to assess Thiram 75% WS against Loose Smut and Seedling Blight in sorghum. The study is in progress, with ongoing observations to confirm its bio-efficacy, crop safety, and consistency with previous results.

Thiram 75% WS on Cotton (2nd Season)

A Kharif-season RBD trial was initiated to evaluate Thiram 75% WS against seed-borne infections in cotton. Field monitoring is ongoing to assess disease suppression and crop response, with results expected to confirm its consistent performance.

Thiram 75% WS on Maize (2nd Season)

A second-season Kharif RBD trial was initiated to evaluate Thiram 75% WS against Seedling Blight in maize. The study is underway to assess disease control efficacy and crop growth performance under field conditions.

Thiram 75% WS on Potato (2nd season)

A second-season Rabi RBD trial was initiated to evaluate Thiram 75% WS against potato scab. The study is ongoing to monitor disease suppression and crop growth performance under field conditions.

Chlorantraniliprole 12% + Cypermethrin 24% w/v OD on Pigeon pea (2nd Season)

A Kharif RBD trial with three replications confirmed that Chlorantraniliprole + Cypermethrin effectively controlled pigeon pea pests without phytotoxicity. Natural enemies remained unaffected, reaffirming its efficacy and ecological safety under field conditions.

Industry sponsored projects

Chlorantraniliprole 12% + Cypermethrin 24% w/v OD on Cotton (2nd Season)

A Kharif season RBD trial with three replications confirmed that the Chlorantraniliprole + Cypermethrin combination effectively suppressed pigeon pea pests without phytotoxicity, validating its consistency, safety, and suitability for sustainable field application.

IPL-F-016 on Chilli (2nd Season)

A repeated-season RBD trial with three replications was initiated to evaluate Trichoderma viride 5% SP (IPL-F-016) against Fusarium wilt in chilli, with ongoing observations on disease incidence and crop growth response.

IPL-F-019 on Potato (2nd Season)

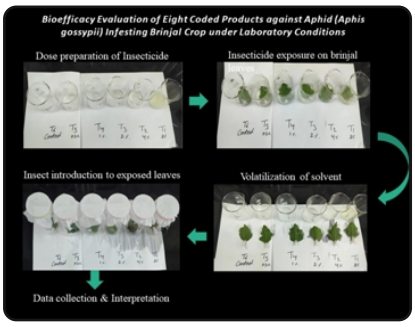
A second-season RBD trial with three replications was initiated to evaluate the bio-efficacy of Pseudomonas fluorescens 5% SP (IPL-F-019) against Late Blight in potato, with ongoing assessments of disease incidence and crop growth response.

IPL-F-017 on red gram (2nd Season)

A follow-up Kharif RBD trial with three replications was initiated to evaluate Trichoderma viride 5% SP (IPL-F-017) for wilt control in red gram, with the study in progress to assess disease incidence and crop growth performance.

2.4.2 Externally funded projects

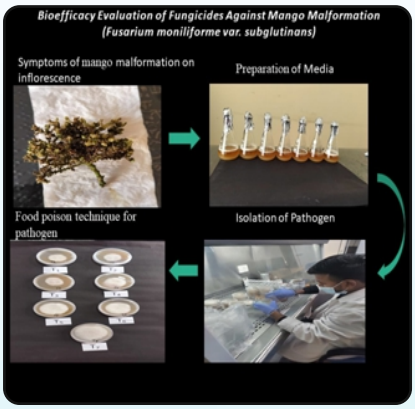
1. Bioefficacy Evaluation of Eight Coded Products against Aphid (Aphis gossypii) Infesting Brinjal Crop under Laboratory Conditions: Laboratory bioassays were conducted using standard test protocols, wherein treated and untreated brinjal leaf samples were exposed to a uniform population of aphids. Observations were recorded at regular intervals after treatment to assess aphid mortality, feeding inhibition, and residual toxicity. This laboratory evaluation generated essential preliminary data to support subsequent field-level efficacy trials and regulatory registration processes.



2. Bioefficacy Evaluation of Herbicides against Weeds in Wheat Crop: The trial was conducted under supervised field conditions following recommended agronomic practices. Post-emergence herbicides were applied at defined growth stages of the wheat crop, and their effects on weed density, weed biomass, and crop health were systematically monitored. Observations included weed control efficiency (WCE), any phytotoxicity symptoms on the wheat crop, and overall crop growth parameters. The data generated from this study helped identify herbicides that provided effective weed suppression without negatively impacting crop performance.



3. Bioefficacy Evaluation of Fungicides Against Mango Malformation (Fusarium moniliforme var. subglutinans): Mango malformation is a disease of significant economic importance, causing substantial losses in fruit productivity and quality. The objective of the study was to evaluate the efficacy of selected fungicidal formulations in suppressing the causal pathogen Fusarium moniliforme var. subglutinans under controlled and semi-field conditions. The experiment involved targeted application of test fungicides on infected and susceptible mango plants, with observations recorded on symptom progression, malformed panicle reduction, and disease severity index at defined intervals. Fungicide treatments were compared against untreated controls to assess both curative and preventive potential. The results indicated variability in performance among the tested formulations, with several demonstrating promising efficacy in reducing malformation symptoms and enhancing vegetative and reproductive growth.

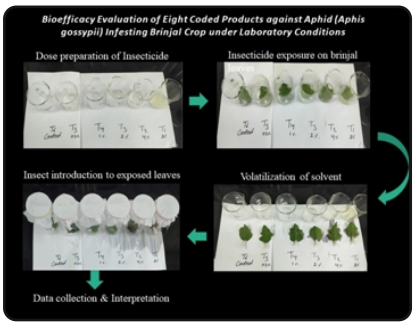


4. Bioefficacy of Insecticides on Maize Pest Management and Dissipation Dynamics of Residues in Maize: The study was designed to evaluate both the pest control efficacy and residue behavior of selected insecticidal formulations in maize. It focused on major insect pests, including stem borers and foliar feeders, which are responsible for substantial yield losses. Field experiments were carried out under recommended agronomic practices, wherein different insecticides were applied at defined crop growth stages. Efficacy was assessed by monitoring pest population dynamics, crop damage, plant vigor, and yield parameters. Concurrently, residue analysis was conducted on maize grains and green cobs at multiple intervals after application using validated analytical methods to determine dissipation patterns and establish pre-harvest intervals (PHIs). The findings offered valuable insights into the ability of the tested insecticides to protect the maize crop while ensuring that residue levels remained within prescribed safety limits. Overall, the study contributes to effective pest management, food safety, and compliance with regulatory standards.



2.4.2 In-House Research & Activities

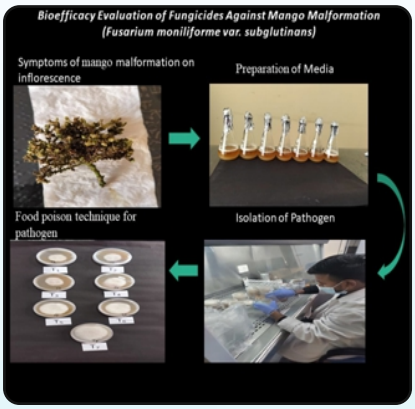
1. Bioefficacy Evaluation of Eight Coded Products against Aphid (Aphis gossypii) Infesting Brinjal Crop under Laboratory Conditions: Laboratory bioassays were conducted using standard test protocols, wherein treated and untreated brinjal leaf samples were exposed to a uniform population of aphids. Observations were recorded at regular intervals after treatment to assess aphid mortality, feeding inhibition, and residual toxicity. This laboratory evaluation generated essential preliminary data to support subsequent field-level efficacy trials and regulatory registration processes.



2. Bioefficacy Evaluation of Herbicides against Weeds in Wheat Crop: The trial was conducted under supervised field conditions following recommended agronomic practices. Post-emergence herbicides were applied at defined growth stages of the wheat crop, and their effects on weed density, weed biomass, and crop health were systematically monitored. Observations included weed control efficiency (WCE), any phytotoxicity symptoms on the wheat crop, and overall crop growth parameters. The data generated from this study helped identify herbicides that provided effective weed suppression without negatively impacting crop performance.



3. Bioefficacy Evaluation of Fungicides Against Mango Malformation (Fusarium moniliforme var. subglutinans): Mango malformation is a disease of significant economic importance, causing substantial losses in fruit productivity and quality. The objective of the study was to evaluate the efficacy of selected fungicidal formulations in suppressing the causal pathogen Fusarium moniliforme var. subglutinans under controlled and semi-field conditions. The experiment involved targeted application of test fungicides on infected and susceptible mango plants, with observations recorded on symptom progression, malformed panicle reduction, and disease severity index at defined intervals. Fungicide treatments were compared against untreated controls to assess both curative and preventive potential. The results indicated variability in performance among the tested formulations, with several demonstrating promising efficacy in reducing malformation symptoms and enhancing vegetative and reproductive growth.



4. Bioefficacy of Insecticides on Maize Pest Management and Dissipation Dynamics of Residues in Maize: The study was designed to evaluate both the pest control efficacy and residue behavior of selected insecticidal formulations in maize. It focused on major insect pests, including stem borers and foliar feeders, which are responsible for substantial yield losses. Field experiments were carried out under recommended agronomic practices, wherein different insecticides were applied at defined crop growth stages. Efficacy was assessed by monitoring pest population dynamics, crop damage, plant vigor, and yield parameters. Concurrently, residue analysis was conducted on maize grains and green cobs at multiple intervals after application using validated analytical methods to determine dissipation patterns and establish pre-harvest intervals (PHIs). The findings offered valuable insights into the ability of the tested insecticides to protect the maize crop while ensuring that residue levels remained within prescribed safety limits. Overall, the study contributes to effective pest management, food safety, and compliance with regulatory standards.



5. Efficacy of Mancozeb and Pseudomonas fluorescens in Managing Early and Late Blight of Potato: The study aimed to assess the comparative and combined potential of a chemical fungicide and a biocontrol agent for the integrated management of two major foliar diseases of potato-early blight (Alternaria solani) and late blight (Phytophthora infestans). Field experiments were conducted under natural disease-conducive conditions, with treatments applied at critical crop growth stages. Mancozeb, a broad-spectrum fungicide, was evaluated for its preventive and curative effects, while Pseudomonas fluorescens, a plant growth-promoting rhizobacterium, was assessed for its biocontrol efficacy and ability to induce systemic resistance. Disease incidence, severity, and progression were recorded at scheduled intervals, along with observations on crop vigor and yield performance. The results indicated that mancozeb provided strong suppression of both diseases under high disease pressure, whereas P. fluorescens contributed significantly to disease reduction and overall plant health improvement when applied alone or in combination, highlighting its potential role in integrated disease management strategies.



3. Accreditations, Certifications & Recognitions

NABL Accreditation (ISO/IEC 17025:2017)

- The analytical laboratories of IPFT continue to maintain NABL accreditation for the analysis of 278 pesticide residues in cereals, pulses, food grains, fruits, vegetables, spices, milk, and other food commodities.
- The labs are also accredited for the analysis of 145 pesticide formulation products and CWC-related chemicals.
- The accreditation was extended from 16th August 2024 to 15th August, 2026.

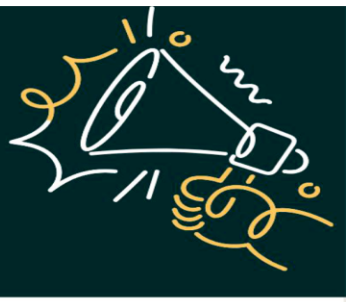
OECD-GLP Certification

- IPFT is the only Government of India laboratory certified under OECD-GLP for Physical-Chemical Testing (including Five-Batch Analysis) and Residue Studies, providing affordable, high-quality services to agrochemical industries, including MSMEs.
- The certification remained valid from 13 October 2022 to 12th October 2025. The surveillance inspection completed in July 2024.
- The facility continues to benefit industries, farmers, research institutions, and other stakeholders across the country.

CIB&RC Recognition

- The institute continues to maintain recognition from the Central Insecticides Board & Registration Committee (CIB&RC) for conducting bioefficacy and phytotoxicity studies required for pesticide registration.

Accreditations, Certifications & Recognitions





National Accreditation Board for Testing and Calibration Laboratories

NABL

CERTIFICATE OF ACCREDITATION

INSTITUTE OF PESTICIDE FORMULATION TECHNOLOGY

has been assessed and accredited in accordance with the standard

ISO/IEC 17025:2017

"General Requirements for the Competence of Testing & Calibration Laboratories"

for its facilities at

SECTOR 20, UDYOG VIHAR, GURGAON, HARYANA, INDIA

in the field of

TESTING

Certificate Number: TC-14306

Issue Date: 16/08/2024 Valid Until: 15/08/2026

This certificate remains valid for the Scope of Accreditation as specified in the annexure subject to continued satisfactory compliance to the above standard & the relevant requirements of NABL.

(To see the scope of accreditation of this laboratory, you may also visit NABL website www.nabl-india.org)

Name of Legal Entity: INSTITUTE OF PESTICIDE FORMULATION TECHNOLOGY

Signed for and on behalf of NABL

N. Venkateswaran
Chief Executive Officer



NABL accredited facility as per ISO/IEC 17025:2017

- 145 pesticide formulations
- 278 pesticides in food commodities and water
- 17 heavy metals in food commodites in water
- OPCW related chemicals

Accreditations, Certifications & Recognitions





National Good Laboratory Practice (GLP) Compliance Monitoring Authority (NGCMA)
Department of Science and Technology
GOVERNMENT OF INDIA

Certificate of GLP Compliance

This is to certify that

Institute of Pesticide Formulation Technology
Sector-20, Udyog Vihar, Opp. Ambience Mall
NH-8, District-Gurugram-122016, Haryana (India)

is a GLP certified test facility in compliance with the NGCMA's Document No. GLP-101 "Terms & Conditions of NGCMA for obtaining and maintaining GLP certification by a test facility" and OECD Principles of GLP.

The test facility conducts the below-mentioned test(s)/ studie(s):

- Physical-chemical Testing (Including Five Batch Analysis)
- Residue Studies

The specific areas of expertise and test item are listed in the annexure overleaf.

Validity: October 13, 2022 – October 12, 2025

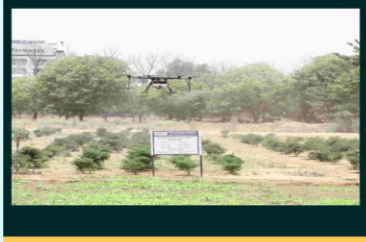
Certificate No. :GLP/C-191/2022
Issue Date :13-10-2022

(Dr. Ekta Kapoor)
Head, NGCMA



GLP certified Test Facility as per OECD-GLP principles

- Physical-Chemical Analysis
- 5 batch analysis
- Residue studies



"CIB&RC recognized laboratory for data generation and testing required for pesticide registration."

सत्यमेव जयते
CIBRC
CENTRAL INSECTICIDES BOARD & REGISTRATION COMMITTEE

WWW.IPFT.GOV.IN

3.1 GLP Studies:

The following three residue study projects and one five-batch analysis project were sponsored by industry partners. All studies were conducted in accordance with CIB&RC protocols and OECD-GLP requirements, and the final reports have been submitted to the respective sponsoring industries.

1. Physical Chemical Analysis of Silver Nanoparticles- Five Batch Analysis.
2. Residue Study of Hmb 01/1dd/21 17.5% ZC (Deltamethrin 2.5% + Dinotefuran 15% ZC) In Seed Cotton and Soil.
3. Residue Study of Fluxapyroxad 333 G/L FS In Soybean (Pods, Cake, Oil and Soil).
4. Residue Study of Fluxapyroxad 333 G/L FS In Cotton Lint with Seed Oil, De-Oil Cake and Soil.

3.2 NABL Testing:

Pesticide formulations, biofertilizers, contaminants, characterization samples, heavy metals, pesticide residues, environmental samples, and R&D samples are routinely received from various industries and academic institutions for analytical testing and issuance of Certificates of Analysis (COA). Samples were also received from research scholars for academic and investigative studies. During the reporting period, a total of 1,783 samples were analyzed.

4. MoU exchanged with Industry and/or Academic Institutions

1. A Memorandum of Understanding (MoU) was signed between NPL and IPFT on 20th May 2024 to jointly collaborate on the development of pesticide Certified Reference Materials (CRMs) with metrological traceability, supporting quality assurance, regulatory compliance, and strengthening the Make in India initiative.



3. An MoU was signed between IPFT and Dr. Reddy's Institute of Life Sciences (DRILS), Hyderabad on 30th May 2024 at IPFT, Gurugram to foster collaborations, research services, and consulting activities in agrochemicals and related areas.



3. An MoU was signed between IPFT and Dr. Reddy's Institute of Life Sciences (DRILS), Hyderabad on 30th May 2024 at IPFT, Gurugram to foster collaborations, research services, and consulting activities in agrochemicals and related areas.

DR. REDDY'S INSTITUTE OF LIFE SCIENCES MOU आईपीएफटी IPFT कीटनाशक अनुसंधान में उत्कृष्टता सृजन Creating Excellence in Pesticide Research

5. Human Resource Development/Training

IPFT conducts specialized training programs for scientists and engineers from various industries on formulation technologies, analytical characterization, and application techniques to enhance technical knowledge, operational efficiency, and industry readiness. The institute also offers focused training programs for students, including summer internships, to promote skill development and capacity building in agrochemical sciences. During the year, the following training programs were organized:

S.No.	Name of Trainee/Intern	University/College/ Industry	Training period	Duration
1.	Ashutosh Rai	Star Chemicals Gujarat	12/03/2024 to 01/04/2024	Three weeks
2.	Mahima Chaudhari	G.D Goenka Univ.,Gurugram	01/04/2024 to 31/06/2024	Two month
3.	Deepak Nehra	Starex University, Gurugram	02/07/2024 to 01/08/2024	One month
5.	Anshul Sharma	CCS University, Meerut	18/07/2024 to 18/09/2024	Two month
6.	Kaushal Kashyap	University School of ChemicalTech.	18/07/2024 to 17/08/2024	One months
7.	Vernika Tyagi	CCS University, Meerut	18/07/2024 to 18/09/2024	Two months
8.	Kartik Sharma	CCS University, Meerut	18/07/2024 to 18/09/2024	Two months
9.	Ruchi	CCS University, Meerut	18/07/2024 to 18/09/2024	Two months
10.	Tushar Mathpal	Galgotias University, Greater Noida	05/07/2024 to 04/08/2024	One months
11.	Pranjal Raj Joshi	Galgotias University, Greater Noida	05/07/2024 to 04/08/2024	One months
12.	Manisha Meena	NIPER, Guwahati	23/07/2024 to 22/03/2025	Eight months
13.	Ajeet Kumar Singh	NIPER, Guwahati	23/07/2024 to 22/03/2025	Eight months
14.	Mayur	NIPER, Guwahati	23/07/2024 to 22/03/2025	Eight months
15	Salvi Jatan	NIPER, Guwahati	23/07/2024 to 22/03/2025	Eight months
16.	Sachidananda Satapathy	Centurian University Orrisa	05/08/2024 to 04/10/2024	Two months
17.	Lavu ChandrakantGurav	Godrej Agrovet Limited	23/09/2024 to 27/09/2024	One week
18.	Parul	Godrej Agrovet Limited	23/09/2024 to 27/09/2024	One week
19	Ashish Kaurav & Abhay Gupta	UNIADIRA Agro	March-2025	One week
20	Prisha Dube	Goenka University	05/02/2024 to 04/05/2024	One Month
21	Shalini Choudhary	SGT University	01/07/2024 to 30/09/2024	Three Month
22	Bandami	SGT University	01/07/2024 to 30/07/2024	Three Month
23	Aakriti	SGT University	01/07/2024 to 30/07/2024	Three Month
24	Sarita	SGT University	01/07/2024 to 30/07/2024	Three Month
25	B. D. Kiran Kumar	NA	08/10/2024 to 07/11/2024	One Month
26	Subhash S	NA	17/12/2024 to 06/01/2025	One Month

6. Awards, Honors and/or Recognition

- Received the Best Poster Award to Dr Deepak Jaiswal at the National Consultation on Food Systems for Sustainability and Profitability of Millets, organized by Rani Lakshmi Bai Central Agricultural University, Jhansi, held on 5th-6th October, 2024.

- Honorary Fellow, Association of Biotech and Pharmacy (FABAP) to Dr Mohana Krishna Reddy Mudiam at 18th Annual Convention of the Association of Biotechnology and Pharmacy (ABAP) and the International Conference on Emerging Trends in Biopharmaceuticals and Translational Research for Human Health, held on 21st December 2024 at Mangalayatan University, Aligarh.

7. Conference/Training Attended/Participated

- Dr. Deepak Kumar Jaiswal delivered an oral presentation on "Bioefficacy Assessment and CIB&RC Guidelines: The Role of IPFT in Pesticide Data Generation and Regulatory Compliance" at the International Conference on Emerging Trends in Biopharmaceuticals and Translational Research for Human Health, held from 19th to 21st December 2024 at Mangalayatan University, Aligarh (U.P.).
- Dr. Sudeep Mishra attended training on "Hindi workshop cum brief translation training" organized by Employees State Insurance Corporation, Sub Regional Office, Gurugram under the aegis of NARAKAS, Gurugram from 17 to21 March, 2025.
- Awareness Program on Chemical Weapons Convention organized by Indian Chemical Council in association with NACWC on 20.12.2024.
- One-week training attended on "NMR based metabolomics" at CSIR-CCMB, Hyderabad by Dr. Shubham Yadav.
- Three days training attended on "DEPA testing" at DRDO-DRDE, Gwalior by Dr. Shubham Yadav and Mr. Mukesh Kumar Singh.
- OPCWASDC online 14 days training in June 2024 conducted by OPCW, The Netherlands.
- Online training course on "Online OPCW Proficiency Testing Course", organized by the Technical Secretariat of the OPCW, The Netherlands held from 3 to 14 June 2024 by Ms Prachi Thukral and Mr MV Jagdeesh.



8. Outreach Program & Other Activities

FARMERS AWARENESS PROGRAM@ IPFT GURUGRAM ON 30TH MAY 2024 ON SAFE AND JUDICIOUS USE OF PESTICIDES, USE OF LOCALLY AVAIABLE PLANTS AS BIOPESTICIDES AND INTEGRATED PEST MANAGEMENT PROGRAM













FARMERS AWARENESS PROGRAM@ IPFT GURUGRAM ON 18TH FEB 2024 ON SAFE AND JUDICIOUS USE OF PESTICIDES, USE OF LOCALLY AVAIABLE PLANTS AS BIOPESTICIDES AND INTEGRATED PEST MANAGEMENT PROGRAM



Farmers Awareness Programs were held at IPFT, Gurugram on 30 May 2024 and 18 February 2025 with 30 farmers from Gurugram and Leh-Ladakh. The sessions included guidance on good agricultural practices and pesticide management, along with drone and knapsack spraying demonstrations

IPFT participated in "India Chem 2024" from 17-19 October 2024 in Mumbai, showcasing its activities in pesticide formulation technology at a stall inaugurated by Hon'ble MoS Smt. Anupriya Patel and Secretary (DCPC) Ms. Nivedita Shukla Verma. The event featured high-level sessions and industry conclaves, drawing participation from government departments and chemical, petrochemical, and agrochemical industries to explore collaborative opportunities.





Two days exhibition of IPFT install in aero city organized by PFMAI, India at Delhi during September 2-3, 2024-





• IPFT celebrated India's 76th Republic Day, during which Dr. Mohana K. R. Mudiam, Director, IPFT on 26th January 2025, hoisted the National Flag. All staff members assembled to mark this important occasion and to celebrate the values enshrined in our Constitution. The event reflected unity, patriotism, and a shared commitment to contributing towards a strong and brighter future for our country.

• Dr. Mohana Krishna Reddy Mudiam, Director, IPFT, and Dr. Deepak Jaiswal, Specialist (Bioscience), delivered invited talks at the 18th Annual Convention of ABAP and the International Conference on Emerging Trends in Biopharmaceuticals and Translational Research for Human Health on 21 December 2024 at Mangalayatan University, Aligarh. Dr. Mudiam also served as Guest of Honour at the valedictory function and received an Honorary Fellowship from ABAP in recognition of his significant contributions to biotechnology and pharmacy.

• IPFT Dr. Murty M. R. V. S., Dr. Shubham Yadav, and Mr. Mukesh Singh from IPFT attended the Awareness Programme on the Chemical Weapons Convention (CWC) organized by the Indian Chemical Council (ICC) in association with the National Authority, Chemical Weapons Convention (NACWC), Government of India. During the event, held on 20th December 2024 at the India International Centre, New Delhi, Dr. Murty delivered a presentation titled "CWC and OPCW",

Report on the Audit of the Financial Statements

To,
The Director
Institute of Pesticide Formulation Technology (IPFT)

Opinion

We have audited the accompanying financial statements of Institute of Pesticide Formulation Technology ("the Society"), which comprise the Balance Sheet as at March 31, 2025, the Statement of Income and Expenditure, and the Receipt & Payments account for the year then ended, and notes to the financial statements, including a summary of the significant accounting policies and other explanatory information (Collectively referred as 'financial statements').

In our opinion and to the best of our information and according to the explanations given to us, the aforesaid financial statements give the information required by the Societies Registration Act, 1860 ("the Act") in the manner so required and give a true and fair view in conformity with the accounting principles generally accepted in India, as applicable to the Society:

(a) in the case of the Balance Sheet, of the state of affairs of the Society as at March 31,2025;

(b) in the case of the Statement of Income and Expenditure, of the Surplus for the year ended March 31, 2025; and

(c) in the case of the Statement of Receipt and Payment account, of the cash flows for the year ended March 31, 2025:

Basis for Opinion

We conducted our audit of the financial statements in accordance with the Standards on Auditing (SAs) issued by ICAI. Our responsibilities under those Standards are further described in the Auditor's Responsibilities for the Audit of the financial statements section of our report. We are independent of the society in accordance with the Code of Ethics issued by the Institute of Chartered Accountants of India (ICAI) together with the ethical requirements that are relevant to our audit of the financial statements, and we have fulfilled our other ethical responsibilities in accordance with these requirements and the ICAI's Code of Ethics. We believe that the audit evidence we have obtained is sufficient and appropriate to provide a basis for our opinion.

Emphasis of Matter

a) We draw attention toward the fact that the society is liable to generate the E-invoicing as per rule 48(4) of Central goods & service tax rule 2017. As per the notification No. 10/2023 dated 10th May 2023 GST e-invoice limit for turnover more than Rs. 5 Crore in any financial year from 2017-18,applied from 01st August 2023.

b) We draw attention toward the fact that society is in the process of preparing reconciliation of differences in turnover/GST Input Tax Credit as reflected in the financial statements with the turnover/GST input Tax Credit reported in the monthly GST returns filed by the society before the Government Authorities.

c)

We draw attention toward the fact that the process of receiving balance confirmation from trade receivables/trade payables and their reconciliation is an ongoing process. The balances of certain parties reflected under 'trade payables', 'trade receivables', 'advance to suppliers/vendor' and 'advance from customers/trade receivable' are subject to confirmation as on March 31, 2025. In the absence of such confirmations, we are unable to comment on the extent to which such balances are recoverable/payable as on the Balance Sheet date. Further, some of the party balances as recoverable or payable have been outstanding for a long period of time and in the absence of confirmation from such parties, we are unable to ascertain whether such outstanding amounts are fully recoverable or payable and their consequential impact, if any, on the financial statements.

INSTITUTE OF PESTICIDE FORMULATION TECHNOLOGY

Balance Sheet as on 31st March 2025

(Amount in INR)

Particulars	Schedule	Current Year	Previous Year
Corpus/Capital Fund and Liabilities			
Corpus / Capital Fund	1	96,63,15,724	85,92,05,020
Reserves & Surplus	2	-	-
Earmarked / Endowment Funds	3	-	-
Secured Loans and Borrowings	4	-	-
Unsecured Loans and Borrowings	5	-	-
Deferred Credit Liabilities	6	-	-
Current Liabilities & Provisions	7	4,45,25,713	4,05,10,645
Total		**1,01,08,41,437**	**89,97,15,665**
Assets			
Fixed Assets	8		
Gross Block		58,39,57,062	49,94,21,090
Less: Accumulated Depreciation		15,11,97,400	13,01,83,205
Net Block		**43,27,59,662**	**36,92,37,885**
Investments (From Earmarked / Endowment Funds)	9	-	-
Investments (Others)	10	-	-
Current Assets, Loans & Advances	11	57,80,81,775	53,04,77,780
Miscellaneous Expenditure *(to the extent not written off or adjusted)*		-	-
Total		**1,01,08,41,437**	**89,97,15,665**
Significant Accounting Policies	24		
Contingent Liabilities & Notes on Accounts	25		

Schedules referred to above form an integral part of these Financial Statements

For A Arora & Co.
Chartered Accountants
FRN - 023066N

On behalf of
INSTITUTE OF PESTICIDE FORMULATION TECHNOLOGY

CA Vikas Verma	**Kamal Vashist**	**Dr. Samsul Alam**	**Dr. M K Reddy Mudiam**
Partner	(F&AO)	(Specialist Analytical)	(Director)
Membership No. 563593			
Place:Delhi			
Date:			
UDIN:			

INSTITUTE OF PESTICIDE FORMULATION TECHNOLOGY

Income & Expenditure Account for the year ended 31st March 2025

(Amount in INR)

Particulars	Schedule	Current Year	Previous Year
Income			
Income from Sales/Services	12	1,43,78,955	22,98,69,756
Grants / Subsidies	13	7,22,47,592	7,21,93,788
Fees / Subscriptions	14	-	-
Income from Investments	15	-	-
Income from Royalty, Publication etc.	16	-	-
Interest Earned	17	3,28,10,398	2,60,28,245
Other Income	18	25,64,132	4,34,437
Deferred Income apportioned to Govt Capital grants_*Refer Note.18*		1,53,81,185	1,15,22,093
Increase / (decrease) in stock of FG & WIP	19	-	-
Total (A)		**13,73,82,262**	**34,00,48,319**
Expenditures			
Establishment expenses	20	3,51,97,132	3,08,15,808
Other administrative expenses	21	5,84,50,827	4,73,16,496
Expenditure on grants, subsidies etc.	22	13,13,071	1,04,15,895
Finance Cost	23	207	1,705
Depreciation	8	2,10,14,194	2,35,90,436
(Net Total at the year end - corresponding to Schedule 8)			
Total (B)		**11,59,75,431**	**11,21,40,340**
Balance being excess of Income over Expenditures (A-B)		2,14,06,831	22,79,07,980
- Transfer to Special Reserves		-	-
- Transfer to/from General Reserves		-	-
Surplus/(Deficit) carried to Corpus/Capital Fund		**2,14,06,831**	**22,79,07,980**
Significant Accounting Policies	24		
Contingent Liabilities & Notes on Accounts	25		

Schedules referred to above form an integral part of these Financial Statements

For A Arora & Co.
Chartered Accountants
FRN - 023066N

On behalf of
INSTITUTE OF PESTICIDE FORMULATION TECHNOLOGY

CA Vikas Verma
Partner
Membership No. 563593
Place:
Date:
UDIN:

Kamal Vashist
(F&AO)

Dr. Samsul Alam
(Specialist Analytical)

Dr. M K Reddy Mudiam
(Director)

INSTITUTE OF PESTICIDE FORMULATION TECHNOLOGY

Receipts & Payments Account for the year ended 31st March 2025

Receipts	Current Year	Previous Year	Payments	Current Year	Previous Year
1. Opening Balances			**1. Expenses**		
a) Cash In Hand	-	-	a) Establishment Expenses	3,19,75,262	2,99,67,816
b) Cash at Bank			b) Administrative Expenses	1,68,62,303	3,39,74,095
i) In Current Accounts	14,05,129	14,06,191			
ii) In Savings Accounts	12,79,75,280	14,78,86,027	**2. Payments made against funds for Projects**		
			a) DBT Project (Analytical Div.) 2018-19	-	-
2. Grants Received			b) MPR in Farm Produce in State of Rajasthan	-	1,20,320
a) From Government of India			c) UNIDO Project	-	-
i) Capital Grants	10,00,00,000	7,62,00,000	d) Project MPR	12,62,695	14,94,412
ii) Grant in Aids - General Revenue	3,50,00,000	3,00,00,000	e) Grant in Aids - CPDS Grant		1,04,15,895
iii) Grant in Aids - Salary Revenue	3,65,00,000	3,50,00,000	f) NASF Project	12,98,966	-
			3. Investments and Deposits made		
b) From State Government	-	-	a) Out of Earmarked/Endowment Funds		
c) From Other Sources	-	-	i) FDRs Created	-	-
3. Receipts/Income on Investments from			b) Out of Own Funds	7,00,00,000	-
a) Earmarked/Endowment Funds	-	-			
b) Own Funds	-	-	**4. Expenditures on Fixed Assets and CWIP**		
			a) Purchase of Fixed Assets		
4. Interest Received			i) Equipments	9,51,847	3,50,415
a) On Bank Deposits	-	-	ii) Furniture & Fixtures	-	2,30,412
b) Loans, Advances etc.	-	-	iii) Laboratory Equipment's	8,32,59,058	8,26,64,598
			iv) Vehicles	-	8,67,389
			v) Buildings	-	24,47,915
			vi) Computer Equipment	3,25,068	-
5. Other Incomes					
a) Misc Income	50,609	13,195	b) Expenditures on Capital WIP	-	-
b) Interest on IT Refund	1,91,490	-			
c) Interest on SB Account	28,11,534	41,62,463	**5. Refund of Surplus Money/Loans**		
d) Recovery from Salary	-	-	a) To the Government of India	-	68,31,607
e) Others	-	-	b) To the State Government	-	-
6. Amount Borrowed	-	-	c) To Other Providers of the Funds	-	-

7. Any Other Details			**6. Finance Charges**		
a) IT Refund Received	42,52,010	16,76,850	a) Bank Charges	-	1,740
b) EMD Received	-	-			
c) Security Received	-	-	**7. Other Payments**		
d) Collection from Debtors	2,49,26,700	1,45,74,901	a) EMD Paid	-	-
e) Letter of Credit Received	-	-	b) Letter of Credit 10% Paid	-	-
f) Recovery of Advance to Staff	1,02,066	77,002	c) Payment to Suppliers	5,36,90,738	1,67,76,317
g) FDRs Matured	-	-	d) Advance paid to Staff	31,02,030	32,51,809
			e) GST/TDS Paid to Vendors	45,76,774	45,00,608
8. Received funds for Projects			f) Letter of Credit created	-	-
a) DBT Project (Analytical Div.) 2018-19	-	-	g) TDS and GST RCM Paid	-	5,26,873
b) MPR in Farm Produce in State of Rajasthan		62,96,000			
c) UNIDO Project	-	-	**8. Closing Balances**		
d) Project MPR	23,00,000	20,40,000	a) Cash In Hand	-	-
e) Grant in Aids - CPDS Grant		40,50,000	**b) Cash at Bank**		
f) Project NASF Fund	29,74,630	4,20,000	i) In Current Accounts	14,05,129	14,05,129
g) Refund from Rajasthan Organic Certification	3,76,000	-	ii) In Saving Accounts	7,01,55,577	12,79,75,279
	33,88,65,447	**32,38,02,629**		**33,88,65,447**	**32,38,02,629**

Schedules referred to above form an integral part of these Financial Statements

For A Arora & Co.
Chartered Accountants
FRN - 023066N

On behalf of
INSTITUTE OF PESTICIDE FORMULATION TECHNOLOGY

CA Vikas Verma
Partner
Membership No. 563593
Place:Delhi
Date:
UDIN:

Kamal Vashist
(F&AO)

Dr. Samsul Alam
(Specialist Analytical)

Dr. M K Reddy Mudiam
(Director)

INSTITUTE OF PESTICIDE FORMULATION TECHNOLOGY

Schedules forming part of Balance Sheet as at 31st March 2025

Schedule 1: Corpus / Capital Fund: **(Amount in INR)**

Particulars	Government Grant in Aid	
	Current Year	Previous Year
Balance as at the beginning of the year	85,92,05,020	53,71,69,905
Add: Capital Grant Received ***(Utilized Portion of Current Year Only) (Balance kept under Current Liabilities)***	9,95,34,507	7,62,00,000
Add /(Less): Surplus/(Deficit) transferred from the Income & Expenditures A/c	2,14,06,831	22,79,07,980
Add: Previous Year Unutilised Portion of Capital Grant, Utilised in Current Year	-	2,95,07,847
Less: Allocation to Income & Expenditures A/c in proportion to Depreciation charged	(1,53,81,185)	(1,15,22,093)
Less: Interest paid on Unutilized Portion of Grant	-	(58,619)
Add: Amount received from FBD Central Electrical Division *(Refer Note No 14)*	15,50,551	-
Total	**96,63,15,724**	**85,92,05,020**

Schedule 2: Reserve & Surplus: **(Amount in INR)**

Particulars	Current Year		Previous Year	
1. Capital Reserve:				
Balance as at the beginning of the year	-		-	
Addition during the year	-		-	
Less: Deductions during the year	-	-	-	-
2. Revaluation Reserve:				
Balance as at the beginning of the year	-		-	
Addition during the year	-		-	
Less: Deductions during the year	-	-	-	-
3. Special Reserve:				
Balance as at the beginning of the year	-		-	
Addition during the year	-		-	
Less: Deductions during the year	-	-	-	-
4. General Reserve:				
Balance as at the beginning of the year	-		-	
Addition during the year	-		-	
Less: Deductions during the year	-	-	-	-
Total		**-**		**-**

Schedule 4: Secured Loans & Borrowings: **(Amount in INR)**

Particulars	Current Year		Previous Year	
1. Central Government		-		-
2. State Government		-		-
3. Financial Institutions:				
a) Term Loans	-		-	
b) Interest accrued and due	-	-	-	-
4. Banks:				
a) Term Loans	-		-	
- Interest accrued and due	-		-	
b) Other Loans	-		-	
- Interest accrued and due	-	-	-	-
5. Other Institutions and Agencies		-		-
6. Debentures & Bonds		-		-
7. Others		-		-
Total		**-**		**-**

Schedule 5: Unsecured Loans & Borrowings: **(Amount in INR)**

Particulars	Current Year		Previous Year	
1. Central Government		-		-
2. State Government		-		-
3. Financial Institutions:		-		-
4. Banks:				
a) Term Loans	-		-	
b) Other Loans	-	-	-	-
5. Other Institutions and Agencies		-		-
6. Debentures & Bonds		-		-
7. Fixed Deposits		-		-
8. Others		-		-
Total		**-**		**-**

Schedule 6: Deferred Credit Liabilities:				(Amount in INR)
Particulars			**Current Year**	**Previous Year**
a) Acceptance secured by hypothecation of capital equipment and other assets			-	-
b) Others			-	-
Total			**-**	**-**

Schedule 7: Current Liabilities & Provisions:				(Amount in INR)
Particulars	**Current Year**		**Previous Year**	
A. CURRENT LIABILITIES				
1. Acceptances				-
2. Sundry Creditors:				
a) For Goods	-		-	
a) For Others	50,31,883	50,31,883	25,03,329	25,03,329
3. Advance received		26,15,256		23,69,760
4. Interest accrued but not due on:				
a) Secured Loans & Borrowings	-		-	
b) Unsecured Loans & Borrowings	-	-	-	-
5. Statutory Liabilities				
a) Overdue	-		-	
b) Others	19,90,948	19,90,948	2,93,996	2,93,996
6. Other current liabilities		33,84,888		28,58,652
7. Govt. Projects Collection (Net of Expenditures)		40,43,379		38,41,907
8. Interest payable on Grants		11,55,638		-
9. Unutilized Portion of Salary Grant Received		76,04,748		41,84,192
10. Unutilized Portion of General Grant Received (FY 2024-25)		3,35,085		-
11. Unutilized Portion of CCA Grant Received (FY 2024-25)		4,65,493		-
12. LD Charges refundable to GOI		-		38,50,795
Total (A)		**2,66,27,319**		**1,99,02,631**
A. PROVISIONS				
1. Provision of Taxation				-
2. Provision of Gratuity *(Refer Note No 10)*		93,12,605		1,15,22,126
3. Provision for Earned Leaves *(Refer Note No 10)*		85,51,939		90,35,888
4. Others		33,850		50,000
Total (B)		**1,78,98,394**		**2,06,08,014**
Grand Total (A + B)		**4,45,25,713**		**4,05,10,645**

INSTITUTE OF PESTICIDE FORMULATION TECHNOLOGY

Schedules forming part of Balance Sheet as at 31st March 2025

Schedule 3: Earmarked / Endowment Funds (Project Reserves):

Particulars	Opening Balance	Received during the year	Payments/Reversals				CY Closing Balance	PY Closing Balance
			Salary	Expenses	Capex	Others		
Nil								
Total	-	-	-	-	-	-	-	-

This page intentionally left blank.

INSTITUTE OF PESTICIDE FORMULATION TECHNOLOGY

Schedules forming part of Balance Sheet as at 31st March 2025

Govt Project Collections (Net of Expenditures):

Particulars	Opening Balance	Received during the year	Payments/Reversals				CY Closing Balance	PY Closing Balance
			Salary	Expenses	Capex	Others*		
Project MPR	34,21,907	23,00,000	18,50,022	3,11,744	-	-	35,60,141	34,21,907
NASF Project Fund	4,20,000	29,76,500	13,00,139	13,97,458	-	2,15,665	4,83,238	4,20,000
Total	**38,41,907**	**52,76,500**	**31,50,161**	**17,09,202**	**-**	**2,15,665**	**40,43,379**	**38,41,907**

Note: Others includes Institutional charges, refunded amount, income part and any other reversals.

This page intentionally left blank.

INSTITUTE OF PESTICIDE FORMULATION TECHNOLOGY

Schedules forming part of Balance Sheet as at 31st March 2025

Schedule 8: Fixed Assets & Depreciation:

Particulars	Rate %	GROSS BLOCK					DEPRECIATION				NET BLOCK	
		Cost as at 01.04.2024	Additions more than 180 days	Additions less than 180 days	Adjustments/ Deletions	Cost as at 31.03.2025	As at 01.04.2024	For the year	Adjustments/ Deletions	As at 31.03.2025	WDV as at 31.03.2025	WDV as at 31.03.2024
A. FIXED ASSETS												
1. BUILDING	1.63	7,17,30,801	-	-	-	7,17,30,801	1,64,98,374	11,69,212	-	1,76,67,586	5,40,63,215	5,52,32,427
2. FURNITURE & FIXTURE	6.33	42,05,686	-	-	-	42,05,686	32,07,243	-	-	32,07,243	9,98,443	9,98,443
3. OFFICE EQUIPMENT	4.75	32,74,544	3,81,119	5,70,728	-	42,26,391	19,61,387	1,87,199	-	21,48,586	20,77,806	13,13,157
4. PLANT & MACHINERY	4.75	2,93,899	-	-	-	2,93,899	2,93,899	-	-	2,93,899	-	-
5. LABORATORY EQUIPMENT	4.75	36,96,34,166	25,31,305	8,07,27,753	-	45,28,93,224	10,75,42,183	1,95,95,144	-	12,71,37,327	32,57,55,897	26,20,91,983
6. VEHICLE	9.50	23,71,439	-	-	-	23,71,439	6,80,120	-	-	6,80,120	16,91,319	16,91,319
7. COMPUTER	31.67	-	70,508	2,54,559		3,25,068	-	62,640		62,640	2,62,428	-
8. PROJECT ASSETS	-	45	-	-	-	45	-	-	-	-	45	45
SUB TOTAL (A)		**45,15,10,580**	**29,82,933**	**8,15,53,039**	**-**	**53,60,46,553**	**13,01,83,205**	**2,10,14,194**	**-**	**15,11,97,400**	**38,48,49,153**	**32,13,27,375**
PREVIOUS YEAR		**30,26,60,117**	**6,28,46,756**	**8,60,03,707**	**-**	**45,15,10,580**	**10,65,92,770**	**2,35,90,436**	**-**	**13,01,83,205**	**32,13,27,375**	**19,60,67,347**
B. CAPITAL WORK IN PROGRESS												
1. BUILDING		4,79,10,510	-	-	-	4,79,10,510	-	-	-	-	4,79,10,510	4,79,10,510
SUB TOTAL (B)		**4,79,10,510**	**-**	**-**	**-**	**4,79,10,510**	**-**	**-**	**-**	**-**	**4,79,10,510**	**4,79,10,510**
PREVIOUS YEAR		**4,79,10,510**	**-**	**-**	**-**	**4,79,10,510**	**-**	**-**	**-**	**-**	**4,79,10,510**	**4,79,10,510**
GRAND TOTAL (A + B)		**49,94,21,090**	**29,82,933**	**8,15,53,039**	**-**	**58,39,57,063**	**13,01,83,205**	**2,10,14,194**	**-**	**15,11,97,400**	**43,27,59,663**	**36,92,37,885**
GRAND TOTAL OF PREVIOUS YEAR		**35,05,70,627**	**6,28,46,756**	**8,60,03,707**	**-**	**49,94,21,090**	**10,65,92,770**	**2,35,90,436**	**-**	**13,01,83,205**	**36,92,37,885**	**24,39,77,857**

This page intentionally left blank.

INSTITUTE OF PESTICIDE FORMULATION TECHNOLOGY

Schedules forming part of Balance Sheet as at 31st March 2025

Schedule 9: Investments from Earmarked / Endowment Funds: **(Amount in INR)**

Particulars	Current Year	Previous Year
1. In Government Securities	-	-
2. Other Approved Securities	-	-
3. Shares	-	-
4. Debentures & Bonds	-	-
5. Subsidiaries & Joint Ventures	-	-
6. Others	-	-
Total	**-**	**-**

Schedule 10: Investments - Others: **(Amount in INR)**

Particulars	Current Year	Previous Year
1. In Government Securities	-	-
2. Other Approved Securities	-	-
3. Shares	-	-
4. Debentures & Bonds	-	-
5. Subsidiaries & Joint Ventures	-	-
6. Others	-	-
Total	**-**	**-**

This page intentionally left blank.

Schedule 11: Current Assets, Loans & Advances: **(Amount in INR)**

Particulars	Current Year		Previous Year	
A. CURRENT ASSETS:				
1. Inventories:				
a) Stores & Spares		-		-
b) Loose Tools		-		-
c) Stock in Trade				
- Finished Goods	-		-	
- Work in Progress	-		-	
- Raw Material	-	-	-	-
2. Sundry Debtors:				
a) Debts outstanding for a period exceeding 6 months	-		-	
b) Others	98,26,167		1,36,82,105	
c) Less: Provision for Doubtful Debts	(81,63,553)	16,62,614	(92,01,268)	44,80,837
3. Cash in Hand (including cheques/drafts and imprest)		-		-
4. Bank Balances:				
a) With scheduled banks:				
- On Current Accounts	14,05,129		14,05,129	
- On Deposit Accounts (including margin money)	45,67,99,875		35,78,00,411	
- On Savings Accounts *(Refer Note No 7)*	7,01,55,578	52,83,60,581	12,79,75,280	48,71,80,820
b) With non-scheduled banks:				
- On Current Accounts	-		-	
- On Deposit Accounts (including margin money)	-		-	
- On Savings Accounts	-	-	-	-
5. Post Office Savings Account		-		-
6. CPDS Grant Receivables		-		73,16,837
Total (A)		**53,00,23,195**		**49,89,78,494**

Particulars	Current Year		Previous Year	
B. LOANS & ADVANCES:				
1. Loans:				
a) Staff	-		-	
b) Other entities engaged in activities/objectives similar to that of the entity	-		-	
c) Others	-	-	-	-
2. Advances & other amount recoverable in cash or in kind or for value to be received				
a) On Capital account	1,42,75,968		1,42,75,968	
b) Prepayments	-		-	
c) Others	7,71,138	1,50,47,106	2,980	1,42,78,948
3. Income Accrued:				
a) On investments from Earmarked/Endowment funds	-		-	
b) On investments - Others	-		-	
c) On Loans & Advances	-		-	
d) Others	-	-	-	-
4. Letter of Credit		-		-
5. GST Input Receivables *(Refer Note No 8)*		2,87,64,414		1,15,46,479
6. Other Receivables		42,47,059		56,73,859
7. Others		-		
Total (B)		**4,80,58,580**		**3,14,99,286**
Grand Total (A + B)		**57,80,81,775**		**53,04,77,780**

INSTITUTE OF PESTICIDE FORMULATION TECHNOLOGY

Schedules forming part of Income & Expenditure Account for the year ended 31st March 2025

Schedule 12: Income from Sales/Services: **(Amount in INR)**

Particulars	Current Year	Previous Year
1. Income from Sales:		
a) Sales of Finished Goods	-	-
b) Sales of Raw Material	-	-
c) Sales of Scraps	-	-
2. Income from Services:		
a) Labour & Processing Charges	-	-
b)(i) Professional/Consultancy Services - Govt Project Income	-	-
b)(ii) Professional/Consultancy Services - Govt Project Prior Period Income *(Refer Note No 16)*	4,18,130	21,26,92,656
c) Agency Commission & Brokerage	-	-
d) Maintenance Services (Equipment/Property)	-	-
e) Others - Testing Fees	1,39,60,825	1,71,77,100
Total	**1,43,78,955**	**22,98,69,756**

Schedule 13: Grants / Subsidies (Irrevocable Grants & Subsidies received): **(Amount in INR)**

Particulars	Current Year	Previous Year
1. Central Government (Utilized Portion Only)		
- Grant in Aid - General	3,46,64,915	3,00,00,000
- Grant in Aid - Salary	3,30,79,444	3,08,15,808
- Grant in Aid - CPDS Scheme	-	1,13,77,980
2. State Governments (Utilized Portion Only)	-	-
- Grant in Aid - NASF Project	-	-
- Grant in Aid - MPR	-	-
3. Government Agencies	-	-
- Grant in Aid - NASF Project	23,41,467	-
- Grant in Aid - MPR	21,61,766	-
4. Institutions / Welfare Bodies	-	-
5. International Organizations	-	-
6. Others	-	-
Total	**7,22,47,592**	**7,21,93,788**

Schedule 14: Fees / Subscriptions: (Amount in INR)

Particulars	Current Year	Previous Year
1. Entrance Fees	-	-
2. Annual Fees / Subscription	-	-
3. Seminar / Program Fees	-	-
4. Consultancy Fees	-	-
5. Others	-	-
Total	**-**	**-**

Schedule 15: Income from Investments: (Amount in INR)

Particulars	Investment from Earmarked Funds		Investment - Others	
	Current Year	Previous Year	Current Year	Previous Year
1. Interest:				
a) On Government Securities	-	-	-	-
b) Other Bonds/Debentures	-	-	-	-
2. Dividend:				
a) On Shares	-	-	-	-
b) On Mutual Fund Securities	-	-	-	-
3. Rent received	-	-	-	-
4. Others	-	-	-	-
Total	**-**	**-**	**-**	**-**

Schedule 16: Income from Royalty, Publication etc: (Amount in INR)

Particulars	Current Year	Previous Year
1. Income from Royalty	-	-
2. Income from Publications	-	-
3. Others	-	-
Total	**-**	**-**

Schedule 17: Interest Earned: **(Amount in INR)**

Particulars	Current Year	Previous Year
1. On Term Deposits:		
a) With Scheduled Banks	2,70,25,628	2,17,34,425
b) With Non-Scheduled Banks	-	-
c) With Institutions	-	-
d) Prior Period Interest Income on FD's (*Refer Note No 15*)	39,37,384	-
2. On Savings Accounts:		
a) With Scheduled Banks	16,55,896	41,62,463
b) With Non-Scheduled Banks	-	-
c) With Institutions	-	-
d) Others	-	-
3. On Loans:		
a) Employees/Staff	-	-
b) Others	-	-
4. Interest from Debtors or Other Receivables	1,91,490	1,31,357
Total	**3,28,10,398**	**2,60,28,245**

Schedule 18: Other Income: **(Amount in INR)**

Particulars	Current Year	Previous Year
1. Profit on sale/disposal of assets:		
a) Owned assets	-	-
b) Assets acquired out of grants, or received free of cost	-	-
2. Allocation to Income & Expenditures A/c in proportion to Depreciation charged	-	-
3. Income from Management Training	-	1,79,394
4. Miscellaneous Income	11,50,417	1,58,326
5. Recovery from Salary & Other reversal - Gratuity Reversal	-	96,717
6. Prior Period Income (Rajasthan State Organic refund)	3,76,000	-
7. Reversal of Provision of Doubtful Debts *(Refer Note No 12)*	10,37,715	-
Total	**25,64,132**	**4,34,437**

Schedule 19: Increase/(Decrease) in Stock of FG & WIP: **(Amount in INR)**

Particulars	Current Year	Previous Year
1. Closing Stock:		
a) Finished Goods	-	-
b) Work in Progress	-	-
2. Less: Opening Stock:		
a) Finished Goods	-	-
b) Work in Progress	-	-
Total	**-**	**-**

This page intentionally left blank.

INSTITUTE OF PESTICIDE FORMULATION TECHNOLOGY

Schedules forming part of Income & Expenditure Account for the year ended 31st March 2025

Schedule 20: Establishment Expenses: **(Amount in INR)**

Particulars	Current Year	Previous Year
1. Salaries & Wages	2,26,26,248	2,18,94,796
2. Allowances & Bonus	52,62,290	53,46,534
3. Contribution to Provident Fund	21,44,755	22,34,079
4. Contribution to Other Funds	-	-
5. Staff Welfare Expenses	2,83,745	-
6. Expenses on Employee's Retirement & Terminal Benefits	48,80,094	13,40,399
7. Others	-	-
Total	**3,51,97,132**	**3,08,15,808**

Schedule 21: Other Administrative Expenses: **(Amount in INR)**

Particulars	Current Year	Previous Year
Advertisement Expenses	1,09,192	76,057
Amount Written Off	23,60,000	3,19,433
Audit Fees	25,000	25,000
Books and Periodicals	1,100	5,200
Electricity Charges Including Diesel	59,59,249	50,09,897
Entertainment Expenses	19,513	-
Freight	1,900	4,600
Guest House Expenses	3,62,103	1,50,333
Insurance	3,45,746	3,37,564
Interest paid on TDS Late Payment	20	20,182
Laboratory Expenses	2,86,29,111	1,53,02,420
Legal & Professional Charges	5,10,583	1,81,490
Manpower Services	1,11,53,412	84,98,604
Miscellaneous Expenditure *(Refer Note No 9)*	18,36,342	20,04,036
NABL (TA, DA & Assessment Charges)	1,25,173	24,000
Newspaper & Periodicals	56,735	24,600
Postage, Telegram & Telephone	5,86,378	2,76,647
Printing & Stationery	10,75,378	5,04,405

Prior Period Expenses *(Refer Note No 13)*	7,77,265	7,65,361
Provision For Doubtful Debts	-	92,01,268
Rajbhasa Expenses	-	15,013
Repairs & Maintenance	8,38,849	6,34,808
Security Charges	-	9,54,399
Seminars & Workshops	16,48,838	5,04,787
Swachhta Expenses	18,905	11,400
Training Expenses For Staff	27,440	35,000
Travel & Conveyance	17,70,865	22,66,014
Vehicle Running & Maintenance	2,11,730	1,63,978
Total	**5,84,50,827**	**4,73,16,496**

Schedule 22: Expenditures related to Grants, Subsidies etc: **(Amount in INR)**

Particulars	Current Year	Previous Year
1. Grants given to Institutions/Organisations		-
2. Subsidies given to Institutions/Organisations		-
3. Earmarked Grant spent for specified purpose - CPDS	13,13,071	1,04,15,895
Total	**13,13,071**	**1,04,15,895**

Schedule 23: Finance Cost: **(Amount in INR)**

Particulars	Current Year	Previous Year
1. On Fixed Loans	-	-
2. On Other Loans	-	-
3. Bank Charges	207	1,705
Total	**207**	**1,705**

This page intentionally left blank.

INSTITUTE OF PESTICIDES FORMULATION TECHNOLOGY
SCHEDULE "24" OF ACCOUNTING POLICIES AND NOTES TO ACCOUNTS

Status
Institute of Pesticide Formulation Technology (IPFT) is a Society duly registered under Society Registration Act 1860 established by Government of India.
Accounting Policies

1. Investments
Investments are shown in the Balance Sheet at cost.

2. Fixed Assets
1) Fixed assets are shown at cost less accumulated depreciation.
II) Depreciation on fixed assets has been provided on STRAIGHT LINE METHO

Asset	Rate of Depreciation
Building	1.63%
Furniture & Fixtures	6.33%
Office Equipments	4.75%
Plant and Machinery	4.75%
Laboratory Equipment	4.75%
Vehicle	9.50%
Computer Equipment	31.67%

1) Fixed Assets acquired under the Grant in aid against a particular project are capitalized under Fixed Assets.

1. Research & Development

Research and Development Costs (Other than the cost of fixed assets acquired) are charged as an expense in the year in which they are incurred.

2. Recognition of Income & Expenditure and Assets and Liabilities

1) Provision for Gratuity has been made on an accrual basis.

II) Expenses incurred by M/s Hindustan Insecticides Ltd. for & on behalf of the Institute are being accounted for on the basis of claims received from M/s Hindustan Insecticides Ltd to the extent allowed by Institute of Pesticide Formulation Technology.

III) Grant in aid

Revenue Grant in aid received from Department of Chemicals and Petrochemicals, Ministry of Chemicals & Fertilisers, Government of India. for recurring expenses is credited to income & expenditure account as per Accounting Policy of the Institute of Pesticide Formulation Technology. Although the unutilized portion of grant in aid is kept under current liabilities.

Capital Grant in aid received from Department of Chemicals and Petrochemicals, Ministry of Chemicals & Fertilizers, Government of India for capital expenses is credited to capital account as per Accounting Policy of the Institute of Pesticide Formulation Technology. Although the unutilized portion of capital grant in aid is kept under current liabilities.

- Grant in aid received from Department of Chemicals and Petrochemicals, Ministry of Chemicals & Fertilizers, Government of India against a particular project is credited to a specific current liability account and expenses incurred for that particular project are debited that specific account as per Accounting Policy of the Institute of Pesticide Formulation Technology.

- Grant in aid received from parties other than Department of Chemicals and Petrochemicals, Ministry of Chemicals & Fertilizers, Government of India against a particular project is also credited to a specific current liability account and expenses incurred for that particular projects are debited that specific account as per Accounting Policy of the Institute of Pesticide Formulation Technology.

- Depreciation charged on all the fixed assets of the Institute although proportionate allocation has been removed (based on past years' practice) on those capital assets which are acquired specifically through Capital Grant in aid received from the Department of Chemicals and Petrochemicals, Ministry of Chemicals & Fertilisers, Government of India.

I) Interest income on Investments relating Corpus & Membership Fund has been credited to respective fund in accordance with accounting policy of the Institute.

II) Interest accrued but not due on fixed deposits are debited to Fixed deposits account in accordance with accounting policy of the Institute.

Type of Grant	2024-25	2023-24
	Amount (Rs.)	Amount (Rs.)
GIA-CCA	10,00,00,000	7,62,00,000
GIA-SALARY	3,65,00,000	3,50,00,000
GIA-GENERAL	3,50,00,000	3,00,00,000
Total Grant Received	**17,15,00,000**	**14,12,00,000**

Notes to Accounts

5. Grant in aid received from Department of Chemicals and Petrochemicals, Ministry of Chemicals & Fertilizers, Government of India for financial year 2024-2025 is as follows:

6. Laboratory Building

The Laboratory Building has been put to use w.e.f. from 1st January 2006 the same could not be capitalized in the name of the IPFT, Gurugram Although the land is in the name of HIL Ltd, land on which the above assets have been constructed is in the possession of IPFT and the right to use is with IPFT.
It has been decided by the management in its meeting of Governing Body held on 16.02.2009 to capitalize the assets amounting to Rs.5,40,90,389 and accordingly it has been decided to capitalize the above assets w.e.f. 01.04.2008 and charge depreciation accordingly.

7. Balance in Saving Bank accounts as on 31.03.2025 consist of:

S No	Bank Name	Account No	Amount
1	State Bank of India	41351165026	10,576.50
2	HDFC Bank Ltd	50200035190634	6,26,253.73
3	Indian Bank	6730577813	2,22,62,079.88
4	State Bank of India	41133116872	1,60,74,886.32
5	State Bank of India	42071208164	14,541.00
6	State Bank of India	41136765449	3,11,67,239.29
Total			**7,01,55,576.72**

8. Balance receivable from GST Authorities/adjustable with GST Outward liability on account of excess input as on 31.03.2025:

S No	Particulars	Amount
1	Opening Balance of GST Input Receivable	1,15,46,479.50
2	Add: Additional Input acquired during the year	1,98,64,397.51
3	Less: GST Outward Liability	26,46,462.68
4	**Net GST Receivable/Adjustable**	**2,87,64,414.33**

Further, IPFT is in process of preparing reconciliation of differences in turnover/GST Input Credit as reflected in the financial statements with the turnover/GST Input tax credit reported in the monthly GST returns filed by the IPFT before the Government Authorities. Furthermore, GST has never been reconciled in past years since the inception of GST i.e., w.e.f. 01.07.2017.

9. Miscellaneous Expenditures includes, but not limited to, Misc Balances written off, Swachhta Expenses, Honorarium Expenses, Office expenses etc.

10. Provision for Gratuity and Leave Encashment and reversal thereof, if any, has been made on the basis of actuaries' report.

11. Balance under Advance received from customer, Security Deposit received, earnest money deposit received, sundry debtors, advance to parties and other receivables are in the process of reconciliation and confirmation.

12. The Provision for doubtful debts amounting to Rs. 10,37,715/-has been reversed in the current year and is reflected under Schedule 18- Other Income.

13. Prior Period Expenditures include Project staff salary, Contractual staff salary and other expenses pertains to FY 2023-24.

14. An amount of Rs. 15,50,551 received as a refund from FBD Central Electrical Division has been transferred to the Capital Account in the current year.

15. Based on the reconciliation of fixed deposits as on 31-03-2025, prior period interest amounting to Rs. 39,37,384 has been treated as prior period interest income in the current year.

16. Income from completed Projects pertaining to prior periods for Rs. 4,18,130/- were not recognized in the respective years and shown as part of current liabilities. This has been taken as Income in the current year.

17. The liability of Rs. 4,46,423 related to DBT Projects (Analytical Division) 2018-19 was treated as project income in FY 2023-24.

18. An amount of Rs.1,53,81,185 has been recorded as deferred income relating to depreciable assets acquired through government grants and is recognized in the income and expenditure statement as per the requirements of AS-12. The same accounting treatment has been consistently followed in previous years.

19. Previous Year Figures have been regrouped/re-classified in the income side pertaining to deferred income apportioned to government capital grants in the income and expenditure statement.

20. Details of FD's as per the balances confirmed by the banks as on 31.03.2025.

FD's No	Name of Bank	Closing Balances
7821743487	Indian Bank	21,044,703
7971031749	Indian Bank	10,102,528
7190864290	Indian Bank	444,940
6814147458	Indian Bank	14,052,854
6814148101	Indian Bank	14,052,854
6814148780	Indian Bank	6,477,555
6814149159	Indian Bank	6,477,555
6814317148	Indian Bank	14,117,910
6858432975	Indian Bank	7,024,345
6858433071	Indian Bank	7,024,345
6858433184	Indian Bank	7,024,345
6858433264	Indian Bank	7,024,345
6858433876	Indian Bank	3,512,174
6859183131	Indian Bank	7,024,266
6859183233	Indian Bank	7,024,266
6859183346	Indian Bank	7,024,266
6859183471	Indian Bank	7,024,266
40108446003	SBI	6,152,378
40108448680	SBI	6,152,378
40108448782	SBI	6,152,378
40108448919	SBI	6,152,378
40108449004	SBI	6,152,378
40108449093	SBI	6,152,378
40108449208	SBI	6,152,378
40108449399	SBI	1,267,969
40108449548	SBI	4,884,988
37666524887	SBI	521,408
38045255479	SBI	4,255,442
38065118155	SBI	1,932,205
40887575448	SBI	5,911,510
40887581305	SBI	5,911,510

40887581702	SBI	5,911,510
40887582058	SBI	5,911,510
40887582445	SBI	5,911,510
40887583120	SBI	5,911,510
40887583914	SBI	5,911,510
40887584384	SBI	5,911,510
40887584725	SBI	5,911,510
40887585106	SBI	5,911,510
43159530562	SBI	20,960,023
43159537749	SBI	20,960,023
37450166152	SBI	6,994,594
37450172097	SBI	6,997,571
37450172610	SBI	6,997,571
10450936257	SBI	3,084,970
30458290467	SBI	13,652,781
30458321419	SBI	13,652,781
30458321930	SBI	13,652,781
31110570703	SBI	12,664,091
35506771899	SBI	4,151,319
35506773400	SBI	4,151,319
36042308974	SBI	15,186,677
36042310246x	SBI	15,186,677
36042310836	SBI	15,186,677
36042457337	SBI	7,798,990
37227850775	SBI	6,978,535
37284280035	SBI	6,972,962
38449948034	SBI	48,258
Total		**456,799,875**

For **A Arora & Co.**
Chartered Accountants
FRN: 023066N

On Behalf of
Institute of Pesticide Formulation Technology

CA Vikas Verma
Partner
M.No.: 563593

Kamal Vashist
(F & AO)

Dr. Samsul Alam
(Specialist Analytical)

Dr. M K Reddy Mudiam
(Director)

Place:
Date:
UDIN:

आईपीएफटी ने 26 जनवरी 2025 को 76वां गणतंत्र दिवस मनाया। निदेशक डॉ. मोहना के. आर. मुडियम ने राष्ट्रीय ध्वज फहराया और सभी कर्मचारियों ने एकता व देशभक्ति के साथ कार्यक्रम में भाग लिया।

IPFT celebrated the 76th Republic Day on 26 January 2025. Director Dr. Mohana K. R. Mudiam hoisted the National Flag, and staff joined in the celebration with unity and patriotism.






Director, IPFT, Dr. Mohana Krishna Reddy Mudiam and Dr. Deepak Jaiswal delivered talks at the 18th ABAP Annual Convention and International Conference on 21 December 2024 at Mangalayatan University, Aligarh. Dr. Mudiam also served as Guest of Honour and received an Honorary Fellowship from ABAP.

आईपीएफटी के निदेशक डॉ. मोहना कृष्णा रेड्डी मुडियम और डॉ. दीपक जायसवाल ने 21 दिसंबर 2024 को मंगालायतन विश्वविद्यालय, अलीगढ़ में आयोजित 18वें एबीएपी वार्षिक सम्मेलन और अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन में व्याख्यान दिए। डॉ. मुडियम को गेस्ट ऑफ ऑनर के रूप में आमंत्रित किया गया तथा एबीएपी द्वारा मानद फेलोशिप से सम्मानित किया गया।




आईपीएफटी ने 20 दिसंबर 2024 को नई दिल्ली के इंडिया इंटरनेशनल सेंटर में आईसीसी और एनएसीडब्ल्यूसी द्वारा आयोजित रासायनिक हथियार संधि पर जागरूकता कार्यक्रम में भाग लिया।

IPFT participated in the Awareness Programme on the Chemical Weapons Convention organized by ICC and NACWC on 20 December 2024 at India International Centre, New Delhi.



आईपीएफटी में 2024 का सतर्कता जागरूकता सप्ताह Integrity Pledge के साथ शुरू हुआ। 30 अक्टूबर को श्री अनिल कुमार राव, सेवानिवृत्त आईपीएस, ने निदेशक डॉ. एम. के. रेड्डी मुडियम की उपस्थिति में कर्मचारियों के साथ संवाद सत्र आयोजित किया।

Vigilance Awareness Week 2024 at IPFT began with the Integrity Pledge, and on 30 October, Shri Anil Kumar Rao, Retd. IPS, held an interactive session with staff in the presence of Director Dr. M. K. Reddy Mudiam.



श्रीमती सुकृति लिक्ही, IAS, अध्यक्ष, राष्ट्रीय प्राधिकरण रासायनिक हथियार कन्वेंशन (NACWC), कैबिनेट सचिवालय, ने 24 अक्टूबर 2024 को आईपीएफटी का दौरा किया और कर्मचारियों के साथ बातचीत की।

Ms. Sukriti Likhi, IAS, Chairperson, National Authority Chemical Weapons Convention (NACWC), Cabinet Secretariat, visited the IPFT facilities and interacted with the staff on 24 October 2024.



हिंदी पखवाड़ा 13–27 सितंबर 2024 तक मनाया गया। इस दौरान सभी अधिकारियों और कर्मचारियों ने अधिक से अधिक सरकारी कार्य हिंदी में किए। प्रतियोगिताएं आयोजित की गईं और 27 सितंबर 2024 को श्री चंद्र मोहन तिवारी, पूर्व सहायक निदेशक राजभाषा, की उपस्थिति में हिंदी कार्यशाला का आयोजन किया गया। विजेताओं को नकद पुरस्कार और प्रमाण पत्र प्रदान किए गए।

The Hindi Pakhwada was celebrated from 13–27 September 2024. During this period, all officers and staff carried out maximum official work in Hindi. Competitions were organized, and on 27 September 2024, a Hindi workshop was held in the presence of Shri Chandra Mohan Tiwari, Former Assistant Director (Rajbhasha). Winners were awarded cash prizes and certificates





स्वच्छता पखवाड़ा (1 सितंबर 2024 से 15 सितंबर 2024) का उद्घाटन संस्थान में आईपीएफटी निदेशक, डॉ. मोहना कृष्णा रेड्डी मुदियम द्वारा सभी अधिकारियों और कर्मचारियों को स्वच्छता की शपथ दिलाकर किया गया।

The Swachhata Pakhwada (1 September 2024 to 15 September 2024) was inaugurated at the Institute by IPFT Director, Dr. Mohana Krishna Reddy Mudiam, by administering the Swachhata Pledge to all officers and employees.





During the Swachhta Hi Seva Campaign (17 September to 2 October 2024) various activities were conducted.

स्वच्छता ही सेवा अभियान (17 सितंबर से 2 अक्टूबर 2024) के दौरान विभिन्न गतिविधियाँ आयोजित की गईं।

स्वच्छता ही सेवा अभियान (17 सितंबर से 2 अक्टूबर 2024) के दौरान विभिन्न गतिविधियाँ आयोजित की गईं।

During the Swachhta Hi Seva Campaign (17 September to 2 October 2024) various activities were conducted.













राष्ट्रीय खेल दिवस – 2024 का उत्सव और खेल/फिटनेस गतिविधियाँ, 29.08.2024 को सभी कर्मचारियों और अधिकारियों को निदेशक– प्च्ज्ज् द्वारा दिलाए जाने वाले 'फिट इंडिया' संकल्प के बाद आयोजित की जाएँगी।

Celebration of National Sports Day - 2024 and the Sports/ fitness activities is organized after taking the " FIT INDIA" Pledge to be administered by Director- IPFT to all staff & officers on 29.08.2024





10वें अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस के अवसर पर, IPFT, गुरुग्राम में 'स्वयं और समाज के लिए योग' विषय के अंतर्गत एक योग सत्र आयोजित किया गया, जिसमें योग प्रशिक्षक ने उत्साहवर्धक आसन, शांतिदायक ध्यान अभ्यास और सुखदायक प्राणायाम तकनीकों की एक श्रृंखला प्रस्तुत की। IPFT के कर्मचारी और छात्र इस योग सत्र में सक्रिय रूप से भाग लिए।

To mark the occasion of 10th International Yoga Day, a yoga session was organized at IPFT, Gurugram with a theme of "Yoga for Self and Society" in which yoga instructor gave a series of thorough invigorating asanas, calming meditation practices, and soothing pranayama techniques. The staff and students of IPFT were actively participated in this yoga session.





आईपीएफटी ने अपने 34वें स्थापना दिवस पर अपनी पत्रिका "कृषिरसायन दिग्दर्शिका" का नवीनीकृत संस्करण जारी किया।

On its 34th Foundation Day, IPFT released the revamped edition of its magazine "कृषिरसायन दिग्दर्शिका".



आईपीएफटी ने 31 मई 2024 को अपने 34वें स्थापना दिवस के अवसर पर उन्नत उपकरण सुविधा (Advanced Equipment Facility) का उद्घाटन किया।

On 31 May 2024, IPFT inaugurated the Advanced Equipment Facility as part of its 34th Foundation Day celebrations.





आईपीएफटी ने 31 मई 2024 को अपना 34वां स्थापना दिवस मनाया।

The IPFT has celebrated its 34th Foundation Day on 31st May 2024.













आईपीएफटी
IPFT
कीटनाशक अनुसंधान में उत्कृष्टता सृजन
Creating Excellence in Pesticide Research

कीटनाशक सूत्रीकरण प्रौद्योगिकी संस्थान

सोसाइटी रजिस्ट्रेशन एक्ट, 1860 के तहत रजिस्टर्ड
(रजिस्टर्ड नंबर S-21944/1991)
रसायन एवं पेट्रोरसायन विभाग
रसायन एवं उर्वरक मंत्रालय, भारत सरकार
सेक्टर–20, उद्योग विहार, गुरुग्राम – 122016, हरियाणा
Tel: +91&124&2455403/405; Email: admin-ipft@gov-in;
Website: www-ipft-gov-in