

पादप जैवसुरक्षा प्रभाग - पूर्ण परियोजनाएं

PLANT BIOSECURITY DIVISION - COMPLETED PROJECTS

1. यूएसडीए-एनआईपीएचएम सहयोग / USDA-NIPHM Collaboration

राष्ट्रीय पादप स्वास्थ्य प्रबंधन संस्थान पादप जैव सुरक्षा और सतत्स्थायी पादप स्वास्थ्य प्रबंधन में मानव संसाधन और नीति विकास के लिए अंतरराष्ट्रीय स्तर पर प्रशिक्षित उत्कृष्टता केंद्र के रूप में उभरने का प्रयास कर रहा है। वनस्पति स्वास्थ्य प्रबंधन और पादप जैव सुरक्षा के क्षेत्र में प्रशिक्षण, अनुसंधान और नीतिगत मुद्दों में क्षमता को मजबूत करने के लिए, एनआईपीएचएम ने यूएसएआईडी/यूएसडीए के सहयोग से पहल की है। यूएसडीए/यूएसएआईडी के साथ सहयोग को कृषि एवं सहकारिता विभाग (डीएसी) और विदेश मंत्रालय (एमईए) द्वारा अनुमोदित किया गया है। एनआईपीएचएम और यूएसडीए द्वारा संयुक्त रूप से सहयोगी गतिविधियों के क्षेत्रों पर कार्य योजना विकसित की गई है। कृषि एवं सहकारिता विभाग ने कार्य योजना को मंजूरी दे दी है। एनआईपीएचएम संकाय से जुड़े यूएसडीए/एपीएचआईएस के तकनीकी विशेषज्ञों ने कई अंतरराष्ट्रीय और राष्ट्रीय क्षमता निर्माण कार्यक्रम आयोजित किए हैं।

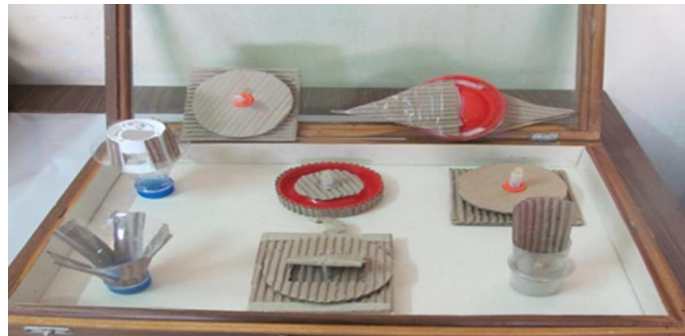


2. फॉस्फीन धूमन की प्रभावकारिता में ताप एवं CO₂ के ऊंचे स्तर की सहक्रियात्मक भूमिका का मूल्यांकन - यूएसडीए के साथ सहयोगात्मक अनुसंधान परियोजना

फॉस्फीन, कार्बन डाइऑक्साइड और तापमान के विभिन्न संयोजनों में महत्वपूर्ण परिणाम दिखाते हुए सात परीक्षण कीट प्रजातियां (ट्रोगोडर्मा ग्रेनेरियम, ट्रिबोलियम कैस्टेनम, राइजोपर्था डोमोनिका, सिटोफिलस ओरिजे, कैलोसोब्रुचस चिर्नेसिस, स्टेगोबियम पैनिकियम और लेसियोडर्मा सेरिकोर्न) पाई गई। ट्रोगोडर्मा ग्रेनेरियम और अन्य कीड़े फॉस्फीन के साथ सीओ 2 संयोजन के साथ 40 डिग्री सेल्सियस तापमान पर छह से सात दिनों में 100% मृत्यु दर है।



3. यूएसडीए के साथ विभिन्न प्रकार के ट्रैप-सहयोगी अनुसंधान परियोजना का डिजाइन और निर्माण



4. कृषि, मत्स्य पालन और वानिकी विभाग डीएफएफ, ऑस्ट्रेलिया – एनआईपीएचएम सहयोग

एनआईपीएचएम ने डीएफएफ ऑस्ट्रेलिया के सहयोग से नई दिल्ली में नेपाल, भूटान, बांग्लादेश, पाकिस्तान, अफगानिस्तान, मालदीव, श्रीलंका और भारत के अधिकारियों के लिए स्वच्छता और पादप स्वच्छता (एसपीएस) जागरूकता पर एक कार्यशाला का आयोजन किया। स्वच्छता और पादप स्वच्छता (एसपीएस) जागरूकता पर दूसरी कार्यशाला श्रीलंका में आयोजित की गई।

5. **आक्रामक खरपतवार एम्ब्रोसिया सिलोटेकिया का उन्मूलन** : कर्नाटक के तुमकुर जिले में एक अप्रिय रैगवीड होने की सूचना मिली थी और बाद में इसकी पहचान एम्ब्रोसिया साइलोस्टाच्या डीसी के रूप में की गई, जो मैक्सिकन और उत्तरी अमेरिकी मूल का एक आक्रामक खरपतवार है। खरपतवार भारत के लिए संगरोध महत्व का है और पीक्यू आदेश, 2003 की अनुसूची VII के तहत संगरोध खरपतवार के रूप में विनियमित है। यह खरपतवार अपने मूल और शुरू की गई सीमा में अत्यधिक आक्रामक है। खरपतवार के नकारात्मक प्रभावों का अनुभव आक्रमित वन और कृषि-पारिस्थितिकी तंत्र और सार्वजनिक और सामाजिक भूमि में हो रहा है। इसके आगे के प्रसार को रोकने और बाद में उन्मूलन के लिए खरपतवार को नियंत्रित करने की आवश्यकता है। इसके प्रसार की सीमा का आकलन करने और आगे प्रसार को रोकने और इसके उन्मूलन की योजना बनाने के उद्देश्य से एम्ब्रोसिया साइलोस्टाच्या के लिए एक परिसीमन सर्वेक्षण किया गया था।



6. एल्युमिनियम फॉस्फाइड के साथ कॉफी बीन्स के धूमन पर अध्ययन-कॉफी अनुसंधान संस्थान के साथ सहयोगात्मक परियोजना

कॉफी बेरी बोरेर के संदर्भ में कॉफी बीन्स के एएलपी फ्यूमिगेशन की प्रभावकारिता का मूल्यांकन करने और कॉफी बेरी बोरेर के अंडे सहित सभी चरणों की मृत्यु दर पर एल्युमिनियम फॉस्फाइड फ्यूमिगेशन के प्रभाव का अध्ययन करने के लिए इस परियोजना को सेंट्रल कॉफी रिसर्च इंस्टीट्यूट, चिकमगलूर, कर्नाटक के साथ सहयोग किया गया है और अनुसंधान भी शुरू किया गया है। प्रयोगशाला में कीड़ों का बड़े पैमाने पर गुणन किया गया है।



7. **गेहूँ, दालों और लकड़ी के लिए मिथाइल ब्रोमाइड फ्यूमिगेशन के विकल्प फ्यूमिगेशन-डीएसी परियोजना**
इस परियोजना को मुख्य रूप से दालों में पल्स बीटल के संदर्भ में, गेहूँ एवं चावल की घुन (सिटोफिलस ओरिजे) एवं लकड़ी में लिक्विड बीटल और दीमक में एएलपी धूमन की प्रभावकारिता का मूल्यांकन करने के लिए कृषि एवं सहकारिता विभाग द्वारा फंड मुहैया करवाया गया है और सहयोग किया गया है।



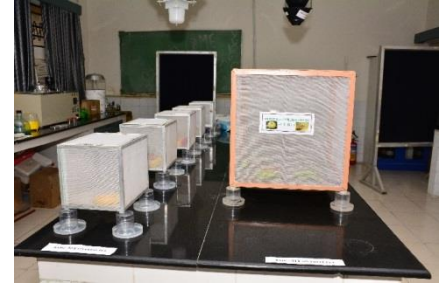
8. **भारत में खाद्य और पोषण सुरक्षा के लिए चयनित दालों के रासायनिक धूमन के विकल्प के रूप में विकिरण - बीएआरसी के साथ सहयोगात्मक परियोजना**

भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र (बीएआरसी), सरकार भारत एवं एनआईपीएचएम, कृषि, सहकारिता एवं किसान कल्याण विभाग, भारत सरकार ने संयुक्त रूप से "भारत में खाद्य और पोषण सुरक्षा के लिए चयनित दालों के रासायनिक धूमन के विकल्प के रूप में विकिरण" पर अध्ययन किया।



9. **फल मक्खी, आम फल मक्खी, बैक्ट्रोसेरा डॉर्सालिस (मुर्गी) के लिए स्टेरिल कीट तकनीक (एसआईटी) बार्क के साथ सहयोगात्मक परियोजना**

अध्ययन से पता चला कि बैक्ट्रोसेरा डॉर्सालिस और बी जोनटा प्रमुख प्रजातियां पर अपना प्रभाव जमाया। पुराने प्यूपा पर 7 दिनों (50 Gy उपचारित मादा × गैर-उपचारित नर) तक विकिरण ने आगे की विकास को दर्शाया। 7 दिनों के प्यूपा का विकिरण (50 Gy उपचारित पुरुष × गैर-उपचारित महिला और 60, 70 और 90 Gy के साथ आगे कोई विकास नहीं होता है।



10. **आयात और निर्यात हेतु भंडारित अनाज कीटों और फल मक्खियों के लिए कंप्यूटर सहायता प्राप्त डिजिटल पहचान कुंजी**

निर्णय लेने और कीट और रोग की प्रारंभिक चेतावनी प्रणाली में जांच एवं पहचान बहुत महत्वपूर्ण है। भंडारित अनाज कीट और फल मक्खी की पहचान के लिए डिजिटल इंटरैक्टिव कुंजियाँ (वर्णनात्मक और चित्रात्मक) तैयार की गई हैं और सार्वजनिक उपयोग के लिए एनआईपीएचएम की वेबसाइट पर अपलोड किया गया है। तथ्य पत्रक, शब्दावली और सूक्ष्म चित्र शामिल हैं।



11. आक्रामक खरपतवार आक्रमण के लिए पूर्व चेतावनी और तैयार प्रतिक्रिया प्रणाली विकसित करके एसई एशियाई देशों में खाद्य सुरक्षा की रक्षा करना- वैश्विक चुनौतियां अनुसंधान कोष-यूके

परियोजना का उद्देश्य खरपतवार जोखिम विश्लेषण, कृषि अर्थशास्त्र, कृषि डेटा संग्रह, जैव-आर्थिक मॉडलिंग और डिजिटल प्रौद्योगिकी में विशेषज्ञों को एक साथ लाना था। भारत, भूटान और यूनाइटेड किंगडम के पौध संरक्षण नीति-निर्माताओं और शिक्षकों को उपर्युक्त उपकरणों के विकास और मूल्यांकन के लिए हितधारकों की आवश्यकताओं और संसाधन आवश्यकताओं की पहचान करना है।



12. उत्तेजित लूमिंग वनस्पति पीड़क खतरों और घरेलू संगरोध पीड़कों की प्राथमिकता एवं कीट स्थापना के लिए भौगोलिक संभावित क्षेत्रों की पहचान

आईएसपीएम 2 की धारा 2.2.2.2 के अनुसार (कीट जोखिम विश्लेषण के लिए दिशानिर्देश; पादपस्वच्छता उपायों के लिए अंतर्राष्ट्रीय मानक 2; आईपीपीसी, 2019), पीआरए क्षेत्र में कीट के ज्ञात वितरण पर जलवायु डेटा की तुलना करने के लिए जलवायु मॉडलिंग सिस्टम का उपयोग किया जा सकता है एवं साथ ही कीटों के उनके निवास/ठहने की संभावना का आकलन किया जाता है। इसके अलावा, पीआरए प्रशिक्षण मैनुअल (एफएओ, 2007) की धारा 4.3.2.2 के अनुसार, विश्लेषण में पीआरए क्षेत्र में भौगोलिक सूचना प्रणाली (जीआईएस) के इस्तेमाल हेतु विश्लेषण करने तथा मैप संभावित कीट वितरण एवं मॉडल के लिए अन्य कम्प्यूटरीकृत सिस्टम जैसे क्लाइमैक्स का उपयोग शामिल हो सकता है। इसलिए, पीड़क स्थापना के लिए संभावित संकटग्रस्त क्षेत्रों का अनुमान लगाने के लिए क्लाइमैक्स (CLIMEX) मॉडलिंग प्रणाली लागू की जाती है।

13. प्रमुख हरी पत्तेदार सब्जियों के निर्यात के लिए शेल्फ लाइफ और पैकिंग सामग्री पर अध्ययन

पालक, ऐमरैथस, मेथी, पर्सलेन और रोसेल जैसी हरी पत्तेदार सब्जियों को विभिन्न पैकिंग सामग्री में पैक किया गया था और उनके शेल्फ जीवन का अध्ययन करने के लिए कमरे के तापमान और प्रशीतित स्थिति में रखा गया था।



14. रंगारेड्डी जिले, तेलंगाना में विभिन्न सब्जी फसलों के चूसने वाले कीट परिसर की घटनाओं पर सर्वेक्षण

वर्ष 2020-2021 के दौरान रंगारेड्डी जिले, तेलंगाना में उगाई जाने वाली प्रमुख सब्जी फसलों से जुड़े विभिन्न पीड़कों और प्राकृतिक शत्रुओं की स्थिति जानने के लिए एक सर्वेक्षण किया गया था। रंगारेड्डी जिले के पापीरेड्डीगुडा, लेमुर, चेनवेली, पेद्दाशापुर, चेगुर और कंडुवाड़ा गांवों को रीविंग सर्वेक्षण के तहत पीड़क की घटनाओं को दर्ज करने के लिए चुना गया था।



15. वनस्पति स्वास्थ्य क्लीनिक की स्थापना

कृषकों को पीड़क/रोग/अन्य परामर्शी समाधान तथा पर्यावरण हितैषी नियंत्रण उपाय उपलब्ध कराया गया। रंगारेड्डी, सूर्यापेट, वारंगल अर्बन और वारंगल रूरल के सभी चयनित 22 गांवों में प्रदर्शन/किट्स/प्रशिक्षण कार्यक्रम आदि का वितरित की गई। रंगारेड्डी, सूर्यापेट, वारंगल अर्बन और वारंगल रूरल में प्रत्येक में वनस्पति स्वास्थ्य क्लीनिक की स्थापना की है।



16. हैदराबाद शहर में विभिन्न मानव आवास में कृन्तकों के प्रभाव पर अध्ययन

शहरी वातावरण में मानव और चूहों के बीच घनिष्ठ संबंध ने कई जूनोटिक रोगों के फैलने की संभावना को बढ़ा दिया है जिसमें महत्वपूर्ण रुग्णता और मृत्यु दर का कारण बना है। हर साल जूनोटिक केस संख्या बढ़ रही है। इसलिए, पर्यावरणीय कारकों के प्रभाव को समझने की आवश्यकता है, जो शहरी परिस्थितियों में कृतक आबादी की वृद्धि के पक्ष में हैं।



17. कृषि पारिस्थितिकी तंत्र में जंगली सूअर प्रबंधन मॉड्यूल का विकास

कृषि पारिस्थितिकी तंत्र में जंगली सूअर के प्रभावी प्रबंधन के लिए उपलब्ध विभिन्न व्यवहार्य एकीकृत प्रबंधन मॉड्यूल का मूल्यांकन किया गया। सिंगल टियर मॉड्यूल में, सर्कुलर रेजर ब्लेड वायर और बायोएकॉस्टिक्स उपचार अत्यधिक प्रभावी थे और जंगली सूअर से होने वाले नुकसान से बचने के लिए पूर्ण सुरक्षा प्रदान करते थे। टू टियर मॉड्यूल में, फिशनेट + कोकोनट कॉयर को सुअर के तेल से उपचारित किया गया और बायोफेंस + बायोएकॉस्टिक्स सिस्टम ने जंगली सूअर द्वारा नुकसान से फसलों को पूर्ण सुरक्षा प्रदान की। श्री टियर मॉड्यूल के मामले में फिशनेट + ट्रीटेड कोकोनट कॉयर (सुअर का तेल) + बायोएकॉस्टिक्स ने बिना किसी नुकसान के जंगली सूअर से फसल की रक्षा की है।



18. फूलों के निर्यात के लिए गामा इरेडीएशन प्रोटोकॉल एक पादपस्वच्छता उपचार के रूप में प्रारंभिक अध्ययन (बीएआरसी और पीजेटीएसएयू के साथ सहयोगी परियोजना)

इस अध्ययन में, गुलाब, कार्नेशन, गुलदाउदी, जरबेरा और चमेली जैसे महत्वपूर्ण फूलों से जुड़े प्रमुख कीटों की पहचान करने के लिए तेलंगाना राज्य के पॉली हाउस और आंध्र प्रदेश के जैस्मीन क्षेत्र में सर्वेक्षण किया गया था। इरेडीएशन अध्ययन से पता चला कि कटे हुए फूल ताज़गी स्कोर, सापेक्ष ताज़े वजन और मात्रा में वृद्धि के आधार पर 450 Gy तक की विभिन्न खुराकों को सहन कर सकते हैं।



19. भारत में खाद्य एवं पोषण सुरक्षा के लिए चयनित साबुत दलहन के रासायनिक धूमन के विकल्प के रूप में इरेडीएशन।

राष्ट्रीय वनस्पति स्वास्थ्य प्रबंधन संस्थान (एनआईपीएचएम), हैदराबाद, तेलंगाना में वर्ष 2018-2019 और 2020-2021 के दौरान दलहन बीटल, कैलासोब्रुकस चिनेंसिस पर गामा इरेडीएशन के प्रभाव की वर्तमान में जांच की गई। इरेडीएशन उपचार प्रोफेसर जयशंकर तेलंगाना राज्य कृषि विश्वविद्यालय (पीजेटीएसएयू), हैदराबाद, तेलंगाना, भारत में वर्ष 2018-2019 के दौरान शुरूआती 250 ग्राम नमूना आकार के अध्ययन और थोक नमूने के आकार यानी 20 किलोग्राम अध्ययन महाराष्ट्र राज्य कृषि विपणन बोर्ड विकिरण उपचार वनस्पति एपीएमसी मार्केट यार्ड, सेक्टर 19 एफ, वाशी, नवी मुंबई में वर्ष 2020-2021 के दौरान किया गया था।



परीक्षण की गई सभी दालों (मूंग, चना और अरहर) में 683Gy की उपचारित डोस के साथ अंडे, लार्वा और प्यूपा पूरी तरह से बाधित थे। 683Gy ने दिखाया कि सी.चिनेंसिस वयस्कों की पूर्ण बध्थीकरण हुई और 6 महीने के बाद भी कोई विकास नहीं देखा गया और उसके बाद इरेडीएशन उपचार किया गया। सी. चिनेंसिस की 100 प्रतिशत पोटा मृत्यु दर 800 Gy की उच्च डोस पर हासिल की गई।



20. प्रमुख फसलों के लिए बीज स्वास्थ्य परीक्षण

बीज जनित रोगजनकों से मुक्त स्वस्थ बीज, स्थायी खाद्य उत्पादन के लिए आवश्यक हैं। इसलिए, रोगजनकों से बीज संक्रमण को रोकने के लिए नियमित रूप से उनका परीक्षण किया जाता है जो बीज की गुणवत्ता, बीज प्रवृत्ति और नए क्षेत्रों में उनकी शुरुआत को प्रभावित कर सकते हैं। इस संबंध में दिनांक 15.06.2018 को एनआईपीएचएम में बीज स्वास्थ्य परीक्षण प्रयोगशाला का उद्घाटन किया गया।



बीज पौधों के रोगजनकों को एक नए क्षेत्र में पेश करने के साथ एक फसल के मौसम से दूसरे मौसम में उनके जीवित रहने का साधन प्रदान करने का एक कुशल साधन है। हाल के वर्षों में बीज एक अंतरराष्ट्रीय वस्तु बन गया है जिसका उपयोग दुनिया भर में जर्मप्लासम का आदान-प्रदान करने के लिए किया जाता है। घरेलू एवं अंतर्राष्ट्रीय बीज व्यापार में पादप स्वच्छता प्रमाणन और संगरोध कार्यक्रम के माध्यम से स्वस्थ बीज का उत्पादन एक महत्वपूर्ण गतिविधि बनी हुई है। बीज-जनित और बीज-संचारित रोगजनकों के प्रबंधन के लिए बीज स्वास्थ्य परीक्षण एक आवश्यक प्रबंधन उपकरण है। महत्वपूर्ण फसलों में बीज स्वास्थ्य परीक्षण किया गया और विवरण नीचे दिया गया है।

सोरगम *स्पोरिसोरियम रीलियनम* में बाहरी बीज जनित रोगजनक को अलग किया गया था जो सोरगम और मक्का में हेड स्मट का कारण बनता है। फिर से ज्वार में- *राइजोपस स्टोलोनिफर* के कारण ज्वार के दानों में फफूंद को अलग कर दिया गया। धान- *बाइपोलेरिस ओराइजी* में, जो चावल के भूरे धब्बे रोग का प्रेरक कारक है, इसे पृथक किया गया। साथ ही *अल्टरनेरिया पैडविकि* संक्रमित चावल के बीजों को धान में पृथक किया गया। सोयाबीन में *सेरको स्पोरा किक्कुची* संक्रमित बीज एकत्र किया गया था। *राइजोपस स्टोलोनिफर* और *बाइपोलेरिस ओराइजी* के लिए डीएनए पृथक्करण प्रक्रिया पूरी की गई।