G20
भारत 2023 INDIA
वसुधैव कुटुम्बकम्
ONE EARTH • ONE FAMILY • ONE FUTURE

INTERNATIONAL YEAR OF
MILLETS
2023

वार्षिक प्रतिवेदन 2022

भाकृअनुप
ICAR

भाकृअनुप - राष्ट्रीय कृषि कीट संसाधन ब्यूरो

बेंगलूरु - 560 024, कर्नाटक, भारत

NBAIR

वार्षिक प्रतिवेदन

2022

भाकृअनुप–राष्ट्रीय कृषि कीट संसाधन ब्यूरो
बेंगलूरु 560 024, भारत

प्रकाशक
निदेशक
भा.कृ.अनु.प. – राष्ट्रीय कृषि कीट संसाधन ब्यूरो
डाक पेटिका संख्या 2491, एच. ए. फार्म पोस्टए हेब्बाल, बेंगलुररू
फोनः +91 80 2341 4220; 2351 1998; 2341 7930
फैक्सः +91 80 2341 1961
ई–मेलः director.nbair@icar.gov.in
वेबसाईटः www.nbair.res.in

आई.एस.ओ. 9001:2015 प्रमाणित (संख्या 68805/ए/0001/एन बी/ई एन)

संकलन एवं संपादन
दीपा भगत
अंकिता गुप्ता
रिचा वार्ष्णेय
सतेन्द्र कुमार
केशवन सुबाहरण
अमाला उदयकुमार
रचना, आर. आर.
रम्या, आर. एस.
महेन्दिरन, जी.
सुशील, एस. एन.

कवर एवं लेआउट डिजाइनः महेन्दिरन, जी.

मार्च 2023

अस्वीकरण

भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो इस प्रतिवेदन में कोई ट्रेड नाम के साथ उल्लेख किए गए किसी उत्पाद का न हीं पृष्ठांकन करता है, और न हीं उसके प्रति कोई भेदभाव करता है।

आवरण पृष्ठ छायाचित्र

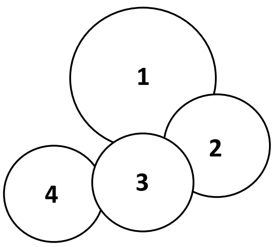
उद्धरण
भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो। 2023. वार्षिक प्रतिवेदन 2022. भाकृअनुप-राष्ट्रीय कृषि कीट संसाधन ब्यूरो, बेंगलूरु, भारत, vi + 127 pp.

मुद्रन
सीनु ग्राफिक प्रिन्टर्स
35/1, सउथ एन्ड रोड
मल्लेश्वरम, बेंगलुरू – 560 020
मोबाईलः 9880 888 399
ई–मेलः cnu@cnu.net.in

विषय बस्तु

	प्राक्कथन	V
1.	विशिष्ट सारांश	1
2.	परिचय एवं संगठनात्मक विवरण	7
3.	अनुसंधान उपलब्धियां	10
4.	जीन बैंक/बोल्ड एक्सेशन्स	39
5.	अभिज्ञान सेवाएं	49
6.	विस्तार गतिविधियां	63
7.	पुरस्कार एवं सम्मान	67
8.	एआईसीआरपी समन्वित एकक एवं केंद्र	70
9.	चालू अनुसंधान परियोजनाएं	72
10.	प्रकाशन	77
11.	प्रौद्योगिकियां, उत्पाद एवं पेटेंट	86
12.	सम्मेलनों में प्रस्तुत किए गए शोधपत्र	89
13.	आयोजित की गई बैठकें, निर्णय एवं अन्य गतिविधियां	98
14.	बैठकों में वैज्ञानिकों की सहभागिता	104
15.	संचालित किए गए प्रशिक्षण	109
16.	विशिष्ट आगंतुक	116
17.	मेरा गाँव मेरा गौरव	117
18.	प्रदर्शनी	119
19.	कार्मिक	120

कवर पेज
अग्रभाग



1. *डोडीफोइनस बक्सी* (सौजन्यः डॉ. अंकिता गुप्ता एवं हेमंत कुमार, एच एम.)
2. *साइफोकोकस विलियम्सी* (सौजन्यः डॉ. सुनील जोशी)
3. *एपिसिरफस बल्टिएटस* (सौजन्यः चन्द्रामानु, के. जी. आर. अमाला, यू.)
4. *रहाब्डोकेईटा नाईग्रोएपिकेलिस* (सौजन्यः डॉ. डेविड, के. जे. एवं सचिन, के.)

पश्च-भाग
भाकृअनुप-राष्ट्रीय कृषि कीट संसाधन ब्यूरो का भवन (सौजन्यः डॉ. महिन्दरन)

प्राक्कथन

भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो वार्षिक प्रतिवेदन 2022 में दी गई सूचना कृषि महत्वपूर्ण कीटों की विविधता के प्रलेखीकरण तथा नाशीजीव प्रबंध के लिए अपनाए गए आणविक टूल्स एवं गैर-रासायनिक रणनीतियों में दिए गए योगदान को परिलक्षित करती है।

भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो के तीन प्रभाग, यानी जननद्रव्य संग्रहण एवं लक्षणवर्णन (जी सी सी), जीनोमिक संसाधन (जी आर) और जननद्रव्य संरक्षण एवं उपयोग (जी जी यू) ब्यूरो के अधिदेश का पूरा करने के प्रति समर्पित रहे और उन्होंने नाशीजीव प्रबंध के क्षेत्र में किसानों, विकास एजेंसियों, नीति निमार्ताओं तथा अनुसंधानकर्ताओं के हित में निम्न सूचना का प्रतिपादन किया है।

जननद्रव्य संग्रहण एवं लक्षणवर्णन प्रभाग ने भारत में संधिपाद जंतु अर्थात ऑर्थोपॉड की जैविक विविधता के प्रलेखीकरण के लिए जनवरी से दिसंबर 2022 तक अन्वेषणात्मक सर्वेक्षण किए, जिसके फलस्वरूप 15 भिन्न राज्यों से नमूने संग्रहित किए गए जिसके कारण नमुनों की संख्या बढ़कर 6063 हो गई है। इसके अलावा, कीटरोगजनक सूत्रकृमियों (एंटोमोपैथोजेनिक निमाटोड्स) के सात वियुक्तों व आइसोलेट्स को वियोजित करके ईपीएन संग्रहालय में जमा कराया गया। पन्द्रह नए कीट-वर्गों का चित्रण-वर्णन किया गया और उनके प्रलेखीकरण से भारत में संधिपाद जंतु की जैवविविधता पर नए आयाम उपलब्ध हुए हैं। इस प्रतिवेदित अवधि के दौरान, कृषि विश्वविद्यालयों, निजी कंपनियों और भाकृअनुप संस्थानों के अनुसंधानकर्ताओं को कुल 162 अभिज्ञान सेवाएं (आइडेंटिफिकेशन सर्विसिस) प्रदान की गईं।

जीनोमिक संसाधन प्रभाग ने कृषि एवं पशु संबद्ध नाशीजीवों, परजीव्याभों, परभक्षियों, आक्रामक व विनाशकारी नाशीजीवों, और पराग-कीटों की पहचान करने हेतु डीएनए बारकोड सृजित करके उनकी वर्गिकीविज्ञान आधारित पहचान करने का कार्य किया। आणविक तकनीकों से आक्रामक मिर्च काष्ठकीट, *थ्रिप्स पार्विसपाइनस* की पहचान करने में सहायता प्राप्त हुई। 40 ईपीएन वियुक्तों की पहचान करने हेतु मल्टी-लोकस सिक्वेंस टाइपिंग (एम एल एस टी) का प्रयोग किया गया, और पांच भारतीय ईपीएन वियुक्तों के प्रारूप पूर्ण जीनोम सृजित किए गए। आरएनए इंटरफ्रेंस-आधारित नाशीजीव प्रबंधन रणनीतियों के लिए संभावित लक्ष्यों की पहचान करने हेतु ट्रांसक्रिप्टोम विश्लेषण और RNAi मशीनरी जीन माइनिंग की गई।

जननद्रव्य संरक्षण एवं उपयोग प्रभाग, जैविक नियंत्रण विधियां एवं उपयुक्त प्रौद्योगिकियां विकसित करता है। भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो एशिया में 136 जीवित कीट जननद्रव्यों और जीवाणविक वियुक्तों के साथ 'जीवित कीट एवं कीट-व्युत्पन्न संसाधन' का सबसे बड़ा संग्रहालय है। ब्यूरो ने किसानों और अनुसंधानकर्ताओं के लाभार्थ, 562 खेपों में 542.70 लाख जीवित कीटों और सूक्ष्म जीवाणुओं की 146 खेपों की आपूर्ति की है। सेमियो-कैमिकल के साथ गैर-रासायनिक विधियां विकसित की गईं तथा फर्मों व कंपनियों को प्रौद्योगिकियां हस्तांतरित की गईं। तीन कीट-कवकीय रोगजनकों, यानी *बीयूवेरिया बेसियाना, मेटाराइजिएम ऐनिसोप्लिए* एवं *लेकानीसिलीयम फुस्सिपोरम* और दो जीवाणविक प्रजातियों, यथा *स्यूडोमोनस फ्ल्यूरोसेंस* एवं *बेसिलस एल्बस* की पहचान की गई, जो आक्रामक काष्ठकीट, *टी. पार्विसपाइनस* द्वारा फसल में किए गए नुकसान को कम करने में प्रभावकारी पाए गए।

कसावा चूर्णी मत्कुण अथवा मीलीबग द्वारा पैदा किए गए खतरे से निपटने के लिए, भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो ने एक परजीव्याभ, *एनागाइरस लोपजी* का आयात किया और उसके परजीव्याभों को किसानों के खेत व नाशीकीटों की बस्तियों में पहली बार छोड़े जाने तथा कसावा किसानों को उसका वितरण करने के लिए एक कार्यक्रम आयोजित किया गया जिसमें तमिलनाडु के छः जिलों से 300 साबूदाना किसानों ने भाग लिया। जागरुकता फैलाने के संदर्भ में, किसानों, विभिन्न महाविद्यालयों एवं विश्वविद्यालयों से छात्रों के ज्ञानवर्धन दौरों के अलावा, 302 प्रशिणार्थियों के लिए कुल 28 प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए। छः एनबीएआईआर प्रौद्योगिकियों के लिए, छः फार्मो/कंपनियों को लाइसेंस दिए गए तथा एक उद्योग-संस्थान इंटरफेस का आयोजन किया गया। जैविक नियंत्रण पर केंद्रित रहते हुए व्यापक क्लाइंटेल तक पहुंच बढ़ाने हेतु डिजिटल प्लेटफॉर्म का उपयोग करने के लिए, तीन नाशीजीव प्रबंधन मोबाइल ऐप विकसित किए गए।

भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो के स्टाफ सदस्यों ने इस संगठन की महत्वपूर्ण उपलब्धियों में योगदान दिया है। 90 से अधिक शोधपत्र उच्च-श्रेणी के जर्नलों में प्रकाशित किए गए। जैविक नियंत्रण की सफलता को याद करने के लिए, भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो ने सोसायटी फॉर बायोकंट्रोल एडवांसमेंट के सानिध्य में जैविक नियंत्रण - ''कृषि में नाशीजीवों एवं रोगों के जैविक नियंत्रण के 75 वर्ष : चुनौतियां और भावी मार्ग'' पर सातवें राष्ट्रीय सम्मेलन का आयोजन किया। इस तीन दिवसीय सम्मेलन में 250 से अधिक प्रतिनिधिमंडलों और 25 उद्योगों ने भाग लिया।

कुल मिलाकर, यह वार्षिक प्रतिवेदन मौलिक अनुसंधान में हमारे प्रयासों एवं योगदानों का एक संकलन है, जो अनुप्रयुक्त अनुसंधान एवं वाणिज्यकरण में नया मार्ग प्रशस्त करेगा।

मैं, सचिव (डेयर) एवं महानिदेशक (भाकृअनुप) डॉ. हिमांशु पाठक और पूर्व सचिव (डेयर) एवं महानिदेशक (भाकृअनुप), डॉ. त्रिलोचन महापात्र द्वारा दिए गए अमूल्य मार्गदर्शन, प्रोत्साहन और सहायता के लिए उनके प्रति आभार व्यक्त करता हूँ। भाकृअनुप के उप.महानिदेशक (सस्य विज्ञान), डॉ. तिलक राज शर्मा; डॉ. सुनील चन्द्र दुबे, सहायक महानिदेशक (पादप संरक्षण एवं जैवसुरक्षा), भाकृअनुप द्वारा दिए गए सतत मार्गदर्शन, प्रोत्साहन तथा सहायता के लिए, मैं उनके प्रति कृतज्ञता व्यक्त करता हूँ। संस्थान के विभिन्न कार्यों एवं गतिविधियों को सुचारु रूप से संचालित करने में अथक प्रयास करने, समर्पण के साथ सहयोग देने के लिए, मैं संस्थान के सभी प्रभागाध्यक्षों, वैज्ञानिकों तथा अन्य कर्मचारियों की प्रशंसा करता हूँ। इस रिपोर्ट के संकलन तथा समय पर प्रकाशन के लिए डॉ. केसवन सुबाहरन और संपादकीय टीम की सेवाएँ अत्यधिक सराहनीय हैं।

मुझे आशा है कि इस प्रकाशन में दी गई सूचना एन.ए.आर.एस./एन.ए.एस.एस में कार्यरत वैज्ञानिकों के लिए लाभप्रद होगी। मैं, इस प्रकाशन में सुधार के लिए किसी भी तरह के सुझाव या टिप्पणी का स्वागत करता हूँ।

बेंगलूरु **एस. एन. सुशील**

27.02.2022 निदेशक

1. विशिष्ट सारांश

भाकृअनुप-राष्ट्रीय कृषि कीट संसाधन ब्यूरो

जननद्रव्य का संग्रहण और लक्षणवर्णन

भारत में संधिपाद जंतु अर्थात ऑर्थ्रोपॉड जैवविविधता के प्रलेखीकरण के लिए जनवरी-दिसंबर 2022 के दौरान किए गए अन्वेषण सर्वेक्षणों के दौरान गुबरैला अथवा स्कैराबेईडी(23 वंश/जेनरा) की 74 प्रजातियों; टेफ्रिटाइडी (28 वंश) की 47 प्रजातियों; पेन्टाटोमिडी (38 वंश) की 45 प्रजातियों; थ्रिपिडी (10 वंश) की 22 प्रजातियों; टेसराटोमिडी (2 गण) की 2 प्रजातियों; ऐफिड एवं कोक्सिड के 2722 नमूनों; घुन अथवा वीविल के 1236 नमूनों; ट्राइकोग्रामाटिडी के 411 नमूनों; टेचिनिड्स के 284 नमूनों और मकड़ियों के 1220 नमूनों को संग्रहित किया गया। ये नमूने आंध्र प्रदेश, अरूणाचल प्रदेश, असम, छत्तीसगढ़, हिमाचल प्रदेश, मणिपुर, मेघालय, मिजोरम, राजस्थान, तमिलनाडु, तेलंगाना, त्रिपुरा, कर्नाटक, केरल और पश्चिम बंगाल से संग्रहित किए गए थे। इसके अतिरिक्त, जीवजंतुओं (फॉनल) पर अध्ययन करने के लिए उत्तर प्रदेश से गुबरैला यानी स्कैरब के नमूने प्राप्त किए गए।

हेटेरोरहाबडिटिस इंडिका के सात वियुक्तों (आइसोलेट्स) और *स्टेनरनेमा* की एक प्रजाति को छत्तीसगढ़ से वियोजित किया गया जिन्हें रा.कृ.की.सं.ब्यूरो की कीटरोगजनक सूत्रकृमि ईपीएन रिपोजिटरी में जमा कराया गया। *स्टेनरनेमा, हेटरोरहाबडिटिस* और *ओसचियस* सूत्रकृमियों के 125 से अधिक वियुक्तों/प्रजातियों को वैक्स मोथ लार्वा पर अनुरक्षित किया गया है।

देशभर से संग्रहित किए गए चौदह नए कीट वर्गों (टैक्सा) का चित्रण-वर्णन किया गया। डिडप्टेरा में : एक नया गण अथवा जीनस, *डेसिमिता* और फल मक्खियों, यानी *डेसिमिता कुर्विफेसिएटस, प्लेटेनसिना रबानी, पी. फ्लेविस्टिग्मा* एवं *रहाबडोचेईटा नाइग्रोकिलिस* की चार प्रजातियां, हाइमेनोप्टेरा में ब्राकोनिड्स की छः प्रजातियों, यानी *लीयोफ्रॉन क्रासीवेना, एल. इंडेफिनिटा, पैम्बोलस (फेनियोडस) इन्फुसकेटस, पैरोलिगोन्यूरस इंडिकस, पेरोप्लिटस खाजारेन्सिस* एवं *स्ट्रेब्लोसेरा (यूटेनीसेरस) ब्रेविफ्लेगेलाटा,* एक नई टेरोमेलिड प्रजाति, *डोडीफोइनस बर्क्सी;* थाइसेनोप्टेरा में थ्रिप्स अर्थात काष्ठकीटों की दो प्रजातियों, यानी *हाइडोटोथ्रिप्स इनिशियम* एवं *स्यूडोडेन्डोथ्रिप्स अम्ब्रोलेटरेलिस* और हेमिप्टेरा में एक सॉफ्ट स्केल प्रजाति, *साइफोकोकस विलिम्सी।* इसके अतिरिक्त सेरीसीनी जाति से संबंधित गुबरैला भृंगों की चार प्रजातियों, पेन्टोटोमाइडी की एक प्रजाति, साल्टिसिड मकड़ी की तीन प्रजातियों और स्टेनरनेमाटाइडा परिवार की एक सूत्रकृमि प्रजाति को अनंतिम तौर पर नई प्रजातियों के रूप में रिपोर्ट किया गया।

ब्यूरो ने अनेक प्रकार के पुनरीक्षण कार्य किए। ब्राकोनिड वंश, यानी *यूरीमेरोस* का पुनरीक्षण किया गया और वंश *यूसेलिनस* (**कॉम्ब. एन.**) में तीन प्रजातियों को स्थानांतरित किया गया जिन्हें टाइप प्रजातियों (*यूसेलेनिस सेरावेकस;* **सिन. एन.**) के साथ पर्यायीनाम दिए गए; आउटग्रुप के रूप में डेसिनी के साथ टेफ्रिटिड उप.परिवार टेफ्रिटिना के लिए किए गए जातीवृत्तीय विश्लेषण में स्किसटोपेटरिनी, टेफ्रेलीनी एवं डिथ्राइसिनी कीट प्रजातियों की बहुलता और टेफ्रिटिनी कीट प्रजाति की बहुबहुलता पाई गई; *स्यूडोडेन्ड्रोथ्रिप्स* वंश की भारतीय कीट प्रजातियों पर किए गए वर्गिकीविज्ञान अध्ययनों के फलस्वरूप *पी. भाटी* को *पी. डार्सी* के रूप में मानने की गलती व चूक को दुरुस्त किया और इसलिए *पी. भाटी* को भारत के काष्ठकीट जीवजंतुओं के वर्ग से हटा दिया गया; एडोरेटिनी कीट जाति की चौदह गुबरैला भृंग प्रजातियों (वंश *एडोरेटस*) और एनोमालिनी की सात प्रजातियों (वंश *पोपिलिया*) का पुनः चित्रण.वर्णन किया गया; उप.परिवार लेमिना की दस लंबी शूक वाली भृंग अर्थात लॉन्ग हॉर्न बीटल प्रजातियों (वंश *ग्लेनिया*), वंश *यूरीमेरोस, ई. ट्यूमेसपिराकुलम* की टाइप स्पीशीज़; एक कवचधारी कीट प्रजाति, *औलाकैस्पिस क्रावी* और एक मकड़ी प्रजाति, *साइटोडेस फुस्का* का पुनः चित्रण.वर्णन किया गया; सात प्रजातियों की टाइप मैटरिअल्स की विस्तृत जांच के साथ वंश *रहेन* की साल्टिसिड मकड़ी पर वर्गिकीविज्ञान अध्ययन किए गए; ग्यारह नए पर्यायी-नाम तथा एक कीटमिश्र-संयोजन स्थापित किया गया।

भारत में कीटों के नए बंटन व फैलाव के रिकॉर्डों को प्रलेखित किया गया, जिनमें वंश *डोडीफोइनस* का एक टेरोमेलिड, दो ब्राकोनिड प्रजातियां, *अफाइरेटा वोन्डेलपार्किन्सिस* एवं *सेंटिसटेस (सेंटिसटेस) कसपिडेटस;* दो कवचधारी कीट प्रजातियां, *औलोकैस्पिस क्रावी* एवं *कुवेनास्पिस होवार्डी* और एक चूणी मत्कुण अर्थात मीलीबग प्रजाति, *पाल्मीकुल्टर लुम्प्यूरेंसिस* शामिल हैं।

भारत में कीट प्रजातियों के फैलाव के नए रिकॉर्डों में, केरल से एम ऐफिड प्रजाति, *कॉन्चास्पिस एंग्राइसी,* दो कवचधारी कीट, *रुथरफोर्डिया मेजर* एवं *पिन्नास्पिस बुयी,* एक सॉफ्ट स्केल प्रजाति, *ड्रेपेनोकोकस चिटॅन;* आंध्र प्रदेश से *डी. चिटॅन* एवं *पी. बुक्सी;* झारखंड से एक ऐफिड प्रजाति, *ग्रीनिडियोडासिलोनिया* और एक फेल्टेड कीट प्रजाति, *पेड्रोनियोप्सिस बेसोनी;* मध्य प्रदेश से एक सॉफ्ट स्केल प्रजाति, *सेरोप्लासटेस सिरीपेडिफोर्मिस;* राजस्थान से एक सॉफ्ट स्केल प्रजाति, *मेगापुलविनेरिया मैक्सिमा;* हिमाचल प्रदेश से गुबरैला भृंग की दो प्रजातियों, यानी *बुनबुनियस हार्टमन्नी* एवं *स्यूडोपेनोट्राउगस लेसाली* के रिकॉर्ड शामिल थे। पंजाब से साल्टिसिड मकड़ी की चार प्रजातियों, यानी *बियानोर एंगुलोसस,* केरल से *रहेन फ्लेविकोमैन्स,* मध्य प्रदेश से *आर. हेल्डानी* और पश्चिम बंगाल एवं उत्तराखंड से *आर. रुब्रिगेरा* को नए फैलाव रिकॉर्डों के रूप में प्रलेखित किया गया।

नए परपोषी (हॉस्ट) नाशीजीवों के प्रलेखित रिकॉर्ड में, सेराम्बिसिड भृंग के परजीव्याभ के रूप में *डोडीफाइनस बुरक्सी; एनिसोलेमनिया डाइलेटाटा* के लिए *टेट्रास्टिचस;* प्राथमिक परजीव्याभों, यानी *जिमनेमा*

सिल्वेट्रे पर *फेनोकोकस सोलेनोप्सिस* एवं *पैराकोकस मार्जिनेटस* के प्राथमिक परजीव्याभों से हाइपर पैरासिटाइड की छः प्रजातियों, अर्थात *एप्रोस्टोसेटस* प्रजा., *चार्टोसेरस* प्रजा., *चाइलेनोन्यूरस* प्रजा. *होमेलोटाइलस टर्कमेनिकस* प्रजा., *मैरिएटा लियोपार्डिना* एवं *प्रोचिलोन्यूरस* प्रजा.; *डी. चिटॉन* के लिए *स्यूडार्थ्रिया विसिडा;* आर. के लिए *फ्लेकौराशिया इन्रमिस; डिसमोकोकस ब्रेविसेप्स* के लिए *पाइसुम सिटिवुम; किरटिसहेंकेला लिंग्नेनी* के लिए *सैकारुम ऑफिसिनेरुम; सेराटाफिस ब्रेसिलिएन्सिस* के लिए *एरिका कैश्यू; साइमनथुरोडेस बिटाई* के लिए *ब्रासिका निग्रा; कॉन्चेस्पिस एंग्राइसी* के लिए *एक्कोइकाकेरिया* प्रजा. तथा *थ्रिप्स पार्विसपाइनस* के लिए *गोसिपियम हर्बेसियम* एवं *सिडियम गुवाजावा* नाशीजीव शामिल हैं।

विभिन्न कीट वर्गों (टैक्सा) के लिए नैदानिक कीज़ (keys) प्रकाशित की गईं : उप.परिवार डेसिना के इक्कीस वंश; *प्लेटेनसिना* की विश्व प्रजातियां; भारतीय ट्राइब स्किस्टोप्टेरिनी की प्रजातियां; *पेरोप्लिटिस* एवं *डोडीफोइनस* की विश्व प्रजातियों की अद्यतित key; *पैम्बोलस* की अलंकृत व सजावटी प्रजाति; कसावा फसल को संक्रमित (फील्ड एवं माइक्रोस्पोपिक अभिलक्षण) करने वाले चूर्णी मत्कुणों अथवा मीलबग्ज की वयस्क मादाएं; *एन्टोनिना, फोर्मिनोकोका* एवं *माकोकस* की भारतीय प्रजातियां; कपास फसल को संक्रमित करने वाली काष्ठकीट प्रजातियां तथा *हाइडोटोथ्रिप्स* एवं *स्यूडोडेन्डोथ्रिप्स* की भारतीय प्रजातियां।

भारतीय ड्रायोफथोरिना के लिए तथा आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण घुन प्रजातियों के लिए तीस फैक्टशीट्स हेतु व्याख्यायुक्त जांचसूची तैयार की गई। दो डेटाबेस, अर्थात "पेन्टोटोमिडी फॉना ऑफ इंडिया" और "ट्रू फ्रूट फ्लाइज ऑफ इंडियां" तैयार किए गए तथा ऑनलाइन प्रकाशित किए गए।

ट्राइकोग्रामाटिड की तीन प्रजातियों, यानी *ट्राइकोग्रामा चाइलोट्रा, टी. आर्कैया* एवं *टी. काइलोनिस* की उत्पत्ति और परजीवकरण को औषधीय एवं संगधीय पादपों को पीड़न पहुंचाने वाले या संक्रमित करने वाले विभिन्न नाशीजीवों से रिकॉर्ड किया गया। टेचिनिड की दो प्रजातियों के साथ उनसे संबद्ध परपोषियों, यानी *स्पोडोप्टेरा फ्रुजिपर्डा* से पाली गई *पेलेक्सोरिस्टा* प्रजा. और चंदन के काले रोयेदार टिड्डे अथवा कैटरपिलर से *कारसिलिया* प्रजा. की पहचान की गई।

कृषि विश्वविद्यालयों, निजी कंपनियों तथा भाकृअनुप संस्थानों से अनुसंधानकर्ताओं को कुल 162 अभिज्ञान सेवाएं यानी आइडेंटीफिकेशन सर्विसिस प्रदान की गईं।

जीनोमिक संसाधन

चार उत्कृष्ट अनुक्रमों का प्रयोग करके 40 ईपीएन वियुक्तों की पहचान करने के लिए मल्टी-लोकस सिक्वेंस टाइपिंग (एम एल एस टी) की गई। पांच भारतीय ईपीएन वियुक्तों के प्रारूप जीनोम सृजित किए गए। कीट परपोषी के बीच ट्राइट्रोफिज्म से संबद्ध जीनों की प्रोफाइलों एवं अभिव्यंजकता की तुलना तथा लेपिडोप्टेरन की प्रजातियों, यानी *स्पोडोप्टेरा फ्रुजिपर्डा* एवं *गैलेरिया मेलोनेला* लार्वा की तुलना सफेद भृंग (कोलियोप्टेरन कीट) में ईपीएन एवं ईपीएनबी संयोजनों की प्रोफाइलों एवं अभिव्यंजकता से की गई जिसमें यह पाया गया कि कीट के उपापचय एवं रोगप्रतिरोध से संबद्ध अधिकांश जीन उपरोक्त दोनों प्रजातियों से सदृश थे। सूत्रकृमि-बैक्टीरियम संयोजनों से संबद्ध जीन्स और उनकी अभिव्यंजकता परिवर्तनशील थी। *जी. मेलोनेला* एवं *एस. फ्रुजिपर्डा* में रोगजन्यता के दौरान प्रोटीनों के MALDI-TOFF विश्लेषण एवं प्रोफाइलिंग में कतिपय प्रोटीनों की टाइम-कोर्स महत्ता इंगित हुई। प्रोटीन आइडेंटीफिकेशन डेटा बेस, ईएमबीएल-ईबीआई (प्राइड) में अभिव्यंजित प्रोटीनों के विवरणों को पुरालेखित किया गया। नैनोस्ट्रिंग कस्टम मल्टीप्लेक्स्ड ऐस्से का प्रयोग करके *जी. मेलोनेला* एवं *एस. फ्रुजिपर्डा* में टाइम-कोर्स जीन अभिव्यंजकता ने महत्वपूर्ण पाथवेज पर सूचना उपलब्ध कराई। कोलियोप्टेरन, हेमिप्टेरन, लेपिडोप्टेरन तथा खाद्यान्न भंडारण में पाए जाने वाले नाशीकीटों के प्रबंध के लिए विशिष्ट ईपीएन वियुक्तों की पहचान एलडी मानों तथा फिटनेस अभिलक्षणों के साथ की गई। ईपीएन के पेटेंटयुक्त डब्ल्यू पी संरूपणों व यौगिकों (फॉर्म्यूलेशन्स) से संबद्ध प्रौद्योगिकी छः फर्मों को हस्तांतरित की गई जिससे रु. 12 लाख का राजस्व प्राप्त किया गया। प्रयोगशाला में किए गए आमापन (ऐस्से) व विश्लेषण के आधार पर काष्ठकीटों को नियंत्रित करने के लिए हमारे संदर्शी ईपीएन वियुक्त की पहचान की गई।

देश के विभिन्न भागों से संग्रहित अनेक कृषि एवं पशु कीटों, परजीव्याभों, परभक्षियों, आक्रामक नाशीजीवों तथा पराग कीटों का विभिन्न आणविक मार्करों, अर्थात सीओ 1, आईटीएस.2, सीओ 1 ए, सीओ 1 बी, सीओ 1 (Btab-850 इच) और प्रजाति.विशिष्ट मार्करों का प्रयोग करके आणविक लक्षणवर्णन किया गया और उनके डीएनए बारकोड सृजित किए गए। विभिन्न फसलों अर्थात सेब, नाशपाती और कई अन्य शीतोष्ण फसलों में अनेक प्रकार के नाशीकीटों की पहचान की गई जिनके लिए जीन बैंक वंशावली संख्याएं सृजित की गईं। आणविक तकनीकों का प्रयोग करके, एक आक्रामक नाशीजीव, *थ्रिप्स पार्विसपाइनस* की पहचान आंध्र प्रदेश, छत्तीसगढ़ (रायपुर), गुजरात (आणंद), महाराष्ट्र (औरंगाबाद) और तमिलनाडु (त्रिची) में किसानों के खेतों से की गई। आक्रामक फाल आर्मीवॉर्म नाशजीव, *एस. फ्रुजिपर्डा* के लिए एक आणविक नैदानिक मार्कर विकसित किया गया।

चूर्णी मत्कुण अथवा मिलीबग के नमूनों को 62 स्थानों और 29 परपोषी पादपों से संग्रहित किया गया और उनकी पहचान आकारिकीय

एवं आणविक तकनीकों के आधार पर की गई। अधिकांश नमूने *फेनाकोकस सोलेनोप्सिस* से और कुछ *पेराकोकस मार्जिनेटस, फेनाकोकस मनीहॉटी, फेनाकोकस पार्वुस, फेनाकोकस सैकारीफोली, प्लेनोकोकस सिट्री* और *रेट्रोकोकस आइसेरोइडेस* से संबंधित थे। पादप मत्कुणों की पहचान आकारिकीय एवं आणविक तकनीकों के माध्यम से की गई और उनकी वंशावली संख्याएं सृजित की गईं, यथा *एक्नथोकोरिस स्कावरेटर* (ओ क्यू 319472), *कार्बुला बिगुटाटा* (ओ क्यू 324890), *क्लेटस पुग्नेटर* (ओ क्यू 323459), *डिसडेरकस सिंगुलेटस* (ओ क्यू 320754), *लेप्टोकोरिसा एक्यूटा* (ओ क्यू 320836) एवं *रिप्टोरटियस पेडसट्रिस* (ओ क्यू 324691)।

सीओआई एवं माइक्रोसेटलाइट मार्करों का प्रयोग करके *मारुका विटराटा* की 39 भारतीय समष्टियों के बीच आनुवंशिक विविधता मध्यम स्तर की प्रेक्षित की गई।

बेसिलस थुरिंजिंसिस प्रजाति, एनबीएआईआर-Bt25 एवं एनबीएआईआर BtAN4 का लक्षणवर्णन आकारिकीय, और आणविक जांच विधि के साथ 16S rDNA, मल्टी लोकस सिक्वेंसिंग टाइपिंग और पूर्ण जीनोम अनुक्रमण के द्वारा की गई। *बीटी* टॉक्सिन डिगर का प्रयोग करके कीटनाशक जीनों की प्रोफाइलिंग ने दोनों प्रजातियों में 28 जीन प्रदर्शित किए। *बी. थुरिंजिंसिस* के एक नवीनतम पाउडर-आधरित संरूपण को मोलासिस का प्रयोग करके डिजाइन किया गया, जिसकी निधानी आयु अर्थात शेल्फ लाइफ 2 वर्षों की है।

ब्लैक सोल्जर फ्लाई से माइक्रोफ्लोरा की पहचान की गई जिसके लिए आणविक टूल्स का प्रयोग किया गया और जैवरासायनिक परीक्षणों व टेस्टों का प्रयोग करके उनका लक्षणवर्णन किया गया। ब्लैक सोल्जर फ्लाई लार्वा का उपयोग करके मेटाजीनोमिक एवं ट्रांसक्रिप्टोम विश्लेषण पूरा किया गया।

मेकोनेलीकोकस हिर्सुटम के ट्रांसक्रिप्टोम डेटा की असेम्बली एवं व्याख्या की गई। RNZi मशीनरी जीनों की ट्रंसक्रिप्टोम माइनिंग की गई। व्याख्या एवं पहचान किए जाने से लगभग 22 जीन पाए गए जो एग्रोनॉट, डाइसर, ड्रोशा एवं लोक्वासियस जीन परिवारों से संबंधित थे। *एम. हिर्सुटस* एवं *पी. मनीहॉटी* के लिए dsRNA फीडिंग हेतु लिक्विड डाइट ऐस्से का मानकीकरण किया गया।

ट्राइकोग्रामा काइलोनिस की बहु-कीटनाशक सहिष्णु प्रजाति की जांच सलेक्शन प्रेशर के अध्यधीन की गई जिसके लिए इमामेक्टिन बेंजाएट का प्रयोग किया गया तथा उसके लिए एक्सपोजर की अंतिम खुराक, फील्ड खुराक से 10 गुना थी और इसने प्रतिरोध विकास परिलक्षित किया। *क्राइसोपर्ला जेस्ट्रोवी साइलेमी* की बहु-कीटनाशक सहिष्णु प्रजाति की जांच पुनरावृत्तीय सलेक्शन प्रेशर के अध्ययधीन की गई जिसके लिए डायफेनथियूरॉन का प्रयोग किया गया और इसके लिए अंतिम खुराक, फील्ड खुराक से 1.2 गुना थी। दो परभक्षी कुटकियों अथवा माइट्स, *टाइफ्लोड्रोमस (एंथोसियस) ट्रांसवेलेन्सिस* एवं *नियोसियूलस इंडिकस* को फेनाजेक्विन से उच्च संवेदनशील पाया गया।

जैविक नियंत्रण पर विशेष रूप से ध्यान देते हुए नाशीजीव एवं रोग प्रबंधन के लिए, तीन मोबाइल ऐप विकसित किए गए, यानी (i) नारियल पर बीआईपीएम, (ii) धान पर बीआईपीएम और (iii) गन्ना पर बीआईपीएम। इन ऐप्स को तीन भाषाओं, यथा अंग्रेजी, हिंदी और कन्नड़ में उपयोग किया जा सकता है।

जननद्रव्य का संरक्षण एवं उपयोग

फाल आर्मीवॉर्म के पांचवीं लार्वा अवस्था पर विकसित *ब्रेकॉन ब्रेविकॉर्निस* के संबंध में; अंडजनन, कुल लार्वा संख्या, विकसित प्यूपा तथा उभरकर आए वयस्कों की संख्या तब काफी अधिक पाई गई जब परजीवीकरण कवक टीकाकरण (*मेटाराइजिएम ऐनिसोप्लिए* एमए-35) के 24 घंटों के बाद हुआ। एंथोकोरिड बग, *ब्लाप्टोस्टेथस पेलेसेंस* के जीवविज्ञान, आहार व फीडिंग संभावना और परिभक्षण की पसंदगी का अध्ययन किया गया जब *लेकानीसिलीयम लेकानी* (भाकृअनुप. एनबीएआईआर वी एल.8) संक्रमित काष्ठकीटों (*फ्रेंकलिनीला सुलजी*) और असंक्रमित काष्ठकीटों को परिभक्षण के रूप में पेश किया गया। *ब्लाप्टोस्टेथस पेलेसेंस* की कुल निम्फल अवधि तब काफी अधिक पाई गई जब उसे अनुपचारित काष्ठकीटों के बजाय, *लेकानीसिलीयम लेकानी* (भाकृअनुप.एनबीएआईआर वी एल.8) उपचारित काष्ठकीटों का आहार खिलाया गया। *बी. पेलेसेंस* के सभी इनस्टारों एवं वयस्कों ने *एल. लेकानी* वी एल.8 संक्रमित काष्ठकीटों के बजाय, असंक्रमित काष्ठकीटों को पसंद किया। तथापि, *लेकानीसिलीयम लेकानी* (भाकृअनुप.एनबीएआईआर वी एल.8) ने परभक्षी मिरिड, *डोरटस प्राइमेरियस* के जैविक प्राचलों को प्रभावित नहीं किया।

आक्रामक सफेद मक्खियों और उनके प्राकृतिक शत्रुकीटों पर किए गए सर्वेक्षण में, परपोषी परिसरों के नए भौगोलिक बंटन एवं फैलाव का पता चला। ताड़ को संक्रमित करने वाली सफेद मक्खी के विरूद्ध एक संभावित परजीव्याभ, *इनकार्सिया कुबेन्सिस* को भारत में पहली बार रिपोर्ट किया गया। भारत में आक्रामक रुगोस सर्पिल सफेद मक्खी (आर एस डब्ल्यू) की उत्पत्ति के संभावित बंटन व फैलाव का पूर्वानुमान किया गया तथा उनके पर्यावास की उपयुक्तता की मैपिंग की गई जिसके लिए मैक्स ईएनटी मॉडलिंग का प्रयोग किया गया।

आक्रामक दक्षिण एशियाई काष्ठकीटों, *थ्रिप्स पार्विसपाइनस* के प्रयोगशाला के तहत तथा फील्ड स्थितियों के प्रबंध के लिए कवक एवं जीवाणविक कीटरोगजनकों के संभावित वियुक्तों का अध्ययन

किया गया। एक नए *स्यूडोमोनस इंटोमोफिला* एनबीएआईआर-PEOWN की पहचान की गई जो फील्ड स्थितियों के तहत बैंगन प्ररोह एवं फल बेधक नाशीजीव के प्रबंध के लिए प्रभावकारी है। शहतूत के जड़ सड़न रोग के प्रबंध के लिए एनबीएआईआर-टीएटीपी *ट्राइकोग्रामा ऐस्परेलुम* प्रजाति की फील्ड दक्षता का मूल्यांकन किया गया।

फाल आर्मीवॉर्म की बढ़वार एवं विकास पर *स्पोडोप्टेरा फ्रुजिपर्डा* एनपीवी (SpfrNPV) का उप.घातक प्रभाव पाया गया। इसने उत्तरोत्तर पीढ़ी में अंडजोत्पत्ति अथवा अंड प्रस्फुटन को न्यूनीकृत किया। एकल तृतीय इनस्टार लार्वा से॓चतिछच्ट की सर्वाधिक ईल्ड, यानी 4.69 x 10^5 अक्लूशन बॉडीज (OBs) तब प्राप्त की गई जब लार्वा को SpfrNPV / 1 ग 10^8 OBs/ml से टीकाकृत किया गया था। टीकाकरण के 7 दिनों के उपरांत SpfrNPV की अधिकतम हार्वेस्टिंग के लिए तृतीय इनस्टार लार्वा को इष्टतम पाया गया। लाइट माइक्रोस्कोपी के तहत *एस. फ्रुजिपर्डा* के एनपीवी-संक्रमित मिडगट टिशुओं से इन्वलेप्ड विरियॉन्स प्रेक्षित किए गए।

टाइप III जनरलेस्टि परभक्षी बरूथी *टाइफ्लोड्रोमस (एंथोसियस) ट्रांसवालेंसिस* ने रायचुर जिले के मत्तूर में शहतूत फसल में पाए जाने वाले काष्ठकीटों, *स्यूडोडेंड्रोथ्रिप्स डार्सी* को 76% तक नियंत्रित किया गया। परभक्षी को आक्रामक गन्ना वेब माइट, *स्किजोटेट्रानिचस क्रुंगथेपेन्सिस* से संक्रमित वन्य गन्ना, *स्कैररुम स्पोन्टेनियम* पर स्थापित किया गया। गुलदाउदी अथवा क्राइसेंथेमम में, *टी. (ए.) ट्रांसवालेंसिस* ने फसल की पूरी अवधि के दौरान स्पाइडर माइट की समष्टि को नियंत्रण में रखा।

प्रयोगशाला और फील्ड ऐस्से में यह पाया गया कि *हेटरोरहाबडिटिस इंडिका* एवं *स्टेनरनेमा प्रजातियों* की *अब्बासी मेटाराइजिएम ऐनिसोप्लिए* एमए-4 एवं *बीयूवेरिया बेसियाना* बीबी-45 के साथ संगतता थी।

कोरसाइरा सेफालोनिका के वयस्कों में ओल्फैक्टरी रिसेप्टर न्यूरॉन्स ने मूल तेलों (ई ओ) के प्रति शरीरक्रियात्मक अनुक्रिया उत्पन्न की। अजवाइन तेल, इसके संघटक थाइमोल और जिरेनीअम तेल ने उच्च स्तर का ओविपॉजिशन डिटरेंस इंडेक्स परिलक्षित किया। ईओ स्वीट बेसिल तेल, इसके संघटक मिथाइल चावीकोल, लिनालूल और अन्य मूल तेलों; यथा सुपारी तेल, रोज़मैरी तेल तथा उनके प्रमुख संघटकों यानी यूजेनोल, यूजेनोल एसिटेट, जिरानियोल एवं 1, 8 साइनियोल ने एसिटाइल कोलिनस्टेरेस का उच्च-स्तरीय अवरोधन किया।

फसल नाशीजीवों के जैविक नियंत्रण पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना

धान फसलों में पाए जाने वाले नाशीजीवों का जैविक नियंत्रण

स्यूडोमोनस फ्यूरोसेंस का 10 ग्रा. प्रति कि. ग्रा. के साथ बीज उपचार, धान के प्रतिरोपण के 30-40 दिनों के उपरांत 5 ग्रा. प्रति ली. की दर से *पी. फ्ल्यूरोसेंस* के दो छिड़कावों, पत्ती मोड़क नाशीजीव के लिए 1,00,000 प्रति हैक्टे. की दर से *ट्राइकोग्रामा काइलोनिस* को तीन बार खेत में छोड़ा जाना, धान फसल के प्रतिरोपण के 25 दिनों के उपरांत तना बेधक नाशीजीव के लिए *टी. जेपोनिकम* को 1,00,000 प्रति हैक्टे. क्षेत्रफल की दर से एक बार खेत में छोड़ा जाना, 30 डीएपी पर 10 कि. ग्रा. प्रति है0 की दर से कार्बोफुरान ग्रेन्यूल्स 3जी का अनुप्रयोग, 2.5 मि. ली. प्रति ली. की दर से क्लोरोपीरीफोस के दो छिड़काव, 1.5 ग्रा. प्रति ली. की दर से ऐसिफेट तथा 1 मि. ली. प्रति ली. की दर से प्रोपिकोनाजोल के साथ दो छिड़कावों सहित जैवसघन नाशीजीव प्रबंधन मॉड्यूल (बी आई पी एम) अपनाए जाने से पत्ती मोड़क नाशीजीव का नुकसान न्यूनतम, अर्थात 77.04% दर्ज किया गया; तना बेधक नाशीजीव का नुकसान 84.13% तक कम हो गया और आच्छद अंगमारी आपतन व प्रकोप 42.16% तक कम हो गया।

गन्ना फसलों में नाशीजीवों का जैविक नियंत्रण

टी. काइलोनिस की शीतोष्ण सहिष्णु प्रजाति के 50,000 परजीव्याभों को प्रति हैक्टे. क्षेत्रफल में साप्ताहिक अंतराल पर छोड़े जाने से तना बेधक नाशीजीव का प्रारंभिक संक्रमण अथवा पीड़न काफी कम हो गया।

मक्का फसल में नाशीजीवों का जैविक नियंत्रण

पौध उगने के 7 दिनों के बाद 50,000 प्रति हैक्टे. की दर से *टी. प्रिटियोसम* अथवा 1,00,000/है0 की दर से *टी. काइलोनिस* को दो बार खेत में छोड़े जाने तथा उसके उपरांत पौध उगने के 20 दिनों के बाद 2 मि. ली. प्रति ली. की दर से *बेसिलस थुरिंजिंसिस* या 5 ग्रा. प्रति ली. की दर से *मेटाराइजिएम ऐनिसोप्लिए* (एनबीएआईआर एमए 35) के 10 दिनों के अंतराल पर तीन पर्णिल अनुप्रयोगों (एनबीएआईआर बीटी 25) को फाल आर्मीवॉर्म नाशीजीव को नियंत्रित करने में प्रभावकारी पाया गया।

दलहन फसलों में नाशीजीवों का जैविक नियंत्रण

5 ग्रा. प्रति ली. की दर से *लेकानीसिलीयम लेकानी* 1 x 10^8 cfu/ml का पर्णिल छिड़काव किए जाने से लोबिया फसल में ऐफिड, *ऐफिस क्रासीवोरा* का न्यूनतम संक्रमण दर्ज किया गया।

उष्णकटिबंधीय फल फसलों में नाशीजीवों का जैविक नियंत्रण

मेटाराइजिएम ऐनिसोप्लिए ICAR-NBAIR Ma-4 @ 1% WP का छिड़काव किए जाने से आम फसल में फुदका नाशीजीवों यानी होपर्स की समष्टि को प्रभावकारी रूप से कम किया।

लेकानीसिलीयम लेकानी (NBAIR V18) का 5 ग्रा. प्रति ली. की दर से अनुप्रयोग को तथा उसके बाद ऐसिफेट 75एसपी (12-64%) के अनुप्रयोग को नींबूवर्गीय फसलों (11-78%) में काष्ठकीटों के संक्रमण को कम करने में प्रभावकारी पाया गया।

पत्ती की ऐक्सिलों में 15 दिनों के अंतराल पर 5 मि. ली. प्रति ली. की दर से *बीयूवेरिया बेसियाना* (एएयू कल्चर) 10^8 बीजाणुओं का प्रयोग किए जाने से केला फसल में फसल एवं पत्ती कर्तन भृंगों, *नोडोस्टोमा सुबकोस्टटुम* द्वारा किए गए नुकसान में अधिकतम गिरावट दर्ज की गई।

रोपण फसलों में नाशीजीवों का जैविक नियंत्रण

इनकार्सिया गुवाडेलौपी के प्राकृतिक संरक्षण के साथ बीआईपीएम मॉड्यूल + *एपर्टोकाईसा एस्टर* @ 1000/- हैक्टे. की निर्मुक्ति (अर्थात अंडों को खेत में छोड़ा जाना) + 20 पीले चिपचिपे कीट जाल/हैक्टे. क्षेत्रफल में स्थापित किए जाने से नारियल फसल में रुगोस सर्पिल सफेद मक्खी (80%) की समष्टि प्रभावकारी रूप से कम हुई।

सब्जी फसल में नाशीजीवों का जैविक नियंत्रण

प्ररोह और फल बेधक नाशीजीव का नुकसान उन भूखंडों में न्यून स्तर पर दर्ज किया गया जिनमें कीटनाशकों (17-82%) के साथ छिड़काव किया गया था तथा उसके बाद बीआईपीएम भूखंडों [2 मि. ली. प्रति ली. की दर से एजाडिराक्टिन 1500 पीपीएम (एक बार छिड़काव) + *एल. लेकानी* (एक बार छिड़काव) + *टी. प्रिटियोसम* (8 निर्मुक्तियां/रिलीज) + 20 हैक्टे. की दर से फेरोमोन कीटजाल + बांध फसल के रूप में लोबिया, में दर्ज किया गया।

वित्तीय विवरण 2022

भाकृअनुप-राष्ट्रीय कृषि कीट संसाधन ब्यूरो

शीर्ष	राशि (रु. लाख में)
वेतन और भत्ते	1301.36
टी. ए.	16.75
उपकरण और कार्यालय भवन सहित अन्य प्रभार	603.69
सूचना प्रौद्योगिकी	13.03
निर्माण कार्य एवं छोटे-मोटे निर्माण कार्य	24.87
एचआरडी	1.2
पेंशन	111.23
ऋण	0.00
कुल	**2072.13**

फसल नाशीजीवों एवं रोगों के जैविक नियंत्रण पर अखिल-भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना

केंद्र का नाम	वेतन	टीए	आरसी	टीएसपी	कुल (रु. लाख में)
एएयू, आनंद	23.85	1.33	13.33	3.75	42.26
एएयू, जोरहाट	17.54	1.00	9.00	3.75	31.29
आरएआरएस, अनाकपाले	11.16	1.33	10.00	0.00	22.49
पीजेटीएसएयू, तेलंगाना	17.12	0.45	7.51	0.00	25.08
डॉ. वाईएसपीयूएच एवं एफ, सोलन	23.23	1.59	3.33	0.75	28.90
जीबीपीयूएटी, पंतनगर	12.69	1.13	3.33	8.64	25.79
केएयू, त्रिशूर	12.83	0.69	6.25	0.00	19.77
एमपीकेवी, पुणे	22.61	0.50	7.50	0.00	30.61
पीएयू, लुधियाना	25.69	0.92	4.58	0.00	31.19
एसकेयूएएसटी, श्रीनगर	22.00	0.92	1.33	0.00	24.25
टीएनएयू, कोयंबतूर	18.51	0.92	6.67	0.00	26.10
एमपीयूएसटी, उदयपुर		0.63	6.50	0.00	7.13
ओयूएटी, भुवनेश्वर		0.50	0.00	1.50	2.00
सीएयू, पासीघाट		0.62	4.79	1.50	6.91
यूएसएस, रायचुर		0.57	5.83	3.75	10.15
भाकृअनुप-सीपीसीआरआई, कयानकुलम		0.92	3.33	0.00	4.25
भाकृअनुप-आईआईएचआर, बेंगलूरु		0.50	2.00	0.00	2.50
भाकृअनुप-पी. सी. सेल, बेंगलूरु		0.00	0.00	0.00	0.00
भाकृअनुप-सीआईएसएच, लखनऊ		0.75	3.75	0.00	4.50
भाकृअनुप-आईआईआरआर, हैदराबाद		0.83	1.33	0.00	2.16
भाकृअनुप-आईआईएमआर, हैदराबाद		0.75	3.00	0.00	3.75
भाकृअनुप-आईआईवीआर, वाराणसी		0.33	1.68	0.00	2.01
भाकृअनुप-एनसीआईपीएम, नई दिल्ली		0.50	1.00	0.00	1.50
आईजीकेवी, रायपुर		1.01	3.33	13.25	17.59
केएयू, कुमाराकोम		0.19	0.00	0.00	0.19
केएयू, वेल्लायनी		0.50	5.00	0.00	5.50
डॉ. वाईएसआरएचयू, अम्बाजीपेटा		1.25	3.33	0.00	4.58
यूबीकेवी, पुंडीबारी		0.67	2.00	0.75	3.42
कुल	**207.23**	**21.30**	**119.70**	**37.64**	**385.87**

2. परिचय

भाकृअनुप-राष्ट्रीय कृषि कीट संसाधन ब्यूरो (भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो) की स्थापना दिनांक 9 अक्टूबर 2014 में हुई थी। कीट न केवल हमारी दुनिया में अधिकांश जीवित जीवों अर्थात ऑर्गेनिज्म का भाग हैं, बल्कि ये अनेक प्रकार की पारिस्थितिकीय सेवाएं प्रदान करती हैं, जैसे कि परागण, प्राकृतिक नाशीजीवों का नियंत्रण, जैविक पदार्थ का पुनर्चक्रण व रिसाइक्लिंग, बीजों का वितरण, मृदा उर्वरता को कायम रखना इत्यादि। किंतु, कृषि फसलों में नाशीजीवों के रूप में उनकी विनाशक भूमिका ने कीटो के वैज्ञानिकों का ध्यान अपनी ओर आकृष्ट किया है। कृषि और उससे संबद्ध पारिस्थितिकियों में कीट जीव-जंतुओं के बारे में ज्ञान व ठोस जानकारी होने पर ही हम नाशीजीव प्रबंधन रणनीतियां तैयार कर सकते हैं ताकि हमारी कृषि प्रणालियों की उत्पादकता एवं उसकी स्थिरता सुनिश्चित की जा सके।

कृषि में कीटों पर इस बदलते परिप्रेक्ष्य में अनुसंधान करना इस ब्यूरो का मुख्य दायित्व है। जब कृषि में नाशीकीटों के प्रबंध के लिए हानिकारक रासायनिकों के बजाय, कीटों का उपयोग करने की संभावना महसूस की जा रही थी, तब भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद् (भाकृअनुप) द्वारा फसल नाशीजीवों और खरपतवारों के जैविक नियंत्रण पर सन् 1977 में अखिल-भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना (ए आई सी आर पी) की स्थापना की गई थी।

यद्यपि, प्रारंभ में एआईसीआरपी का वित्तपोषण भारत सरकार के विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग द्वारा किया गया था, किंतु सन् 1979 से भाकृअनुप ने इस कार्यक्रम को पूर्ण वित्तीय सहायता देना शुरु कर दिया था। जैविक नियंत्रण यानी बायोलॉजीकल कंट्रोल पर अनुसंधान को और अधिक सुदृढ़ करने हेतु, दिनांक 19 अक्टूबर 1993 को जैविक नियंत्रण निदेशालय अथवा बायोलॉजीकल कंट्रोल डायरेक्टोरेट की स्थापना की गई थी। इस बात को बहुत ज्यादा महसूस किया जा रहा था कि जैविक नियंत्रण तभी प्रभावकारी हो सकता है, जब तक वर्गिकीविज्ञान और पारिस्थितिकीय के ज्ञान आधार को सुदृढ़ न बना लिया जाए। इसी आवश्यकता को ध्यान में रखते हुए, दिनांक 29 जून 2009 को राष्ट्रीय कृषि महत्वपूर्ण कीट संसाधन ब्यूरो (रा.कृ.म.की.सं. ब्यूरो) की स्थापना की गई, और रा.कृ.म.की.सं. ब्यूरो का 2014 में रा.कृ.की.सं. ब्यूरो में विलय कर दिया गया।

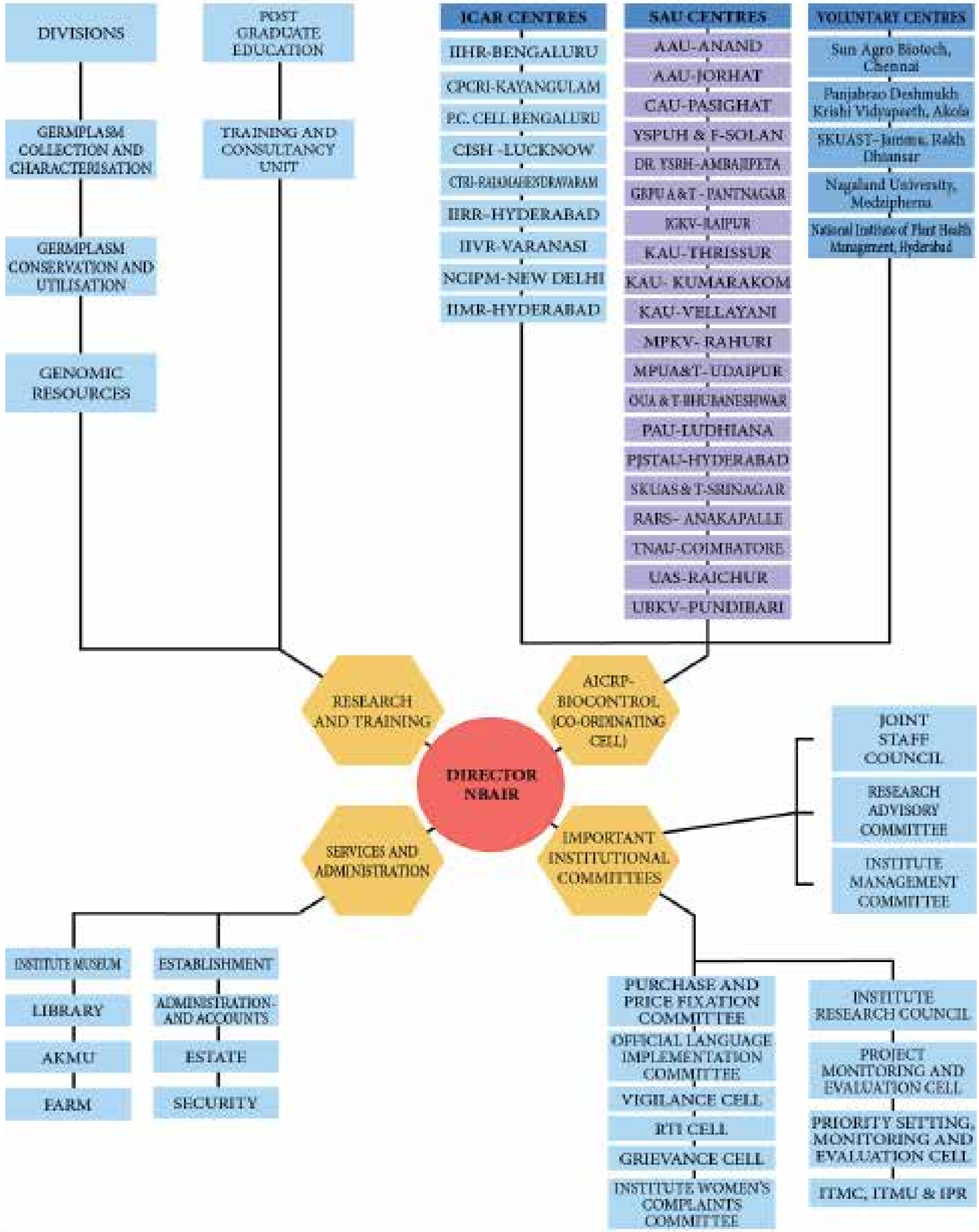
ब्यूरो को पर्यावरण और वन मंत्रालय (वर्तमान में पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय) द्वारा कीटों, मकड़ियों एवं कुटकियों/बरूथियों के संरक्षण के लिए वर्ष 2012 में एक निर्दिष्ट राष्ट्रीय संग्रहालय व रिपोजिटरी के रूप में मान्यता दी गई थी। इस रिपोजिटरी में वर्तमान में लगभग 2,25948 कीट नमूने, और 379 कीट प्रजातियों के नमूने संग्रहित हैं। राष्ट्रीय कृषि अनुसंधान प्रणाली (एनएआरएस) के तहत यह एकमात्र राष्ट्रीय ब्यूरो है जो स्थायी कृषि के लिए कृषि महत्वपूर्ण कीट संसाधनों (कुटकियों, मकड़ियों एवं संबद्ध पंतगों/आर्थोपॉड सहित) के संग्रहण, लक्षणवर्णन, प्रलेखीकरण, संरक्षण, आदान-प्रदान, अनुसंधान तथा उपयोग के लिए एक नोडल एजेंसी के रूप में कार्य करता है। वेस्ट इंडीज, जपान एवं युएसए से विदेशी बीटल (भृंगों) वैस्प, मकिख कीट संग्रहालय में अधिकतर नमूने भारतीय मूल के हैं, लेकिन इसमें विभिन्न देशों, जैसे कि आस्ट्रेलिया, अर्जेन्टीना, वेस्ट इंडीज, जापान एवं यूएसए से विदेशी बीटल (भृंगों), वैस्प, मक्खियों एवं पंतगों को भी अनुरक्षित व संग्रहित किया गया है। यह संग्रहालय इस बात के लिए अपने आप में अनोखा है कि इसमें आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण कीट वर्गों (टैक्सा), विभिन्न जैविक नियंत्रण अभिकारकों, जैसे कि परजीवी हाइमेनोप्टेरा (परजीव्याभ), कोलियोप्टेरा (कॉसीनेलीडा) तथा विभिन्न नाशीजीवों, अर्थात कोलियोप्टेरा, हेमिप्टेरा, डिप्टेरा, लेपिडोप्टेरा, थासेनाप्टेरा एवं ऑर्थोप्टेरा कीट वर्गों का संग्रह है। विश्व के सबसे छोटे कीट, *कीकीकी हुना (Kikiki huna)* के अलावा, संग्रह में कई ऐसी कीट प्रजातियां भी हैं जिनका अभी तक लक्षणवर्णन नहीं किया गया है, और कुछ ऐसी कीट प्रजातियां भी हैं जिन्हें विश्व के किसी भी संग्रहालय में नहीं पाया जाता है। ऑनलाइन वेब डायग्नोस्टिक पोर्टल/वेब पेज़िज़ को रा.कृ.की.सं. ब्यूरो के डोमेन में उपलब्ध कराया गया है। वर्तमान में, रा.कृ.की.सं. ब्यूरो की वेबसाइट पर 24 प्रमुख डेटा बेस उपलब्ध हैं।

भाकृअनुप-राष्ट्रीय कृषि कीट संसाधन ब्यूरो

स्थायी कृषि के लिए कृषि प्तगो महत्वपूर्ण कीट संसाधनों (कुटकियों, मकड़ियों और संबद्ध संधिपाद जंतु/आर्थोपॉड सहित) और कीट-व्युत्पन्न संसाधनों के संग्रहण, लक्षणवर्णन, प्रलेखीकरण, संरक्षण, आदान-प्रदान, अनुसंधान तथा उपयोग के लिए नोडल एजेंसी के रूप में कार्य करना।

क्षमता निर्माण, गैर-रासायनिक नाशीजीव प्रबंधन के लिए प्रौद्योगिकियों का विकास करना, प्रौद्योगिकियों का प्रसार करना और हितधारकों के साथ संपर्क-सूत्र बढ़ाना।

Organogram


DIVISIONS
GERMPLASM COLLECTION AND CHARACTERISATION
GERMPLASM CONSERVATION AND UTILISATION
GENOMIC RESOURCES
POST GRADUATE EDUCATION
TRAINING AND CONSULTANCY UNIT
ICAR CENTRES
IIHR-BENGALURU
CPCRI-KAYANGULAM
P.C. CELL BENGALURU
CISH -LUCKNOW
CTRI-RAJAMAHENDRAVARAM
IIRR-HYDERABAD
IIVR-VARANASI
NCIPM-NEW DELHI
IIMR-HYDERABAD
SAU CENTRES
AAU-ANAND
AAU-JORHAT
CAU-PASIGHAT
YSPUH & F-SOLAN
DR. YSRH-AMBAJIPETA
GBPU A & T - PANTNAGAR
IGKV-RAIPUR
KAU-THRISSUR
KAU- KUMARAKOM
KAU-VELLAYANI
MPKV- RAHURI
MPUA&T- UDAIPUR
OUA & T-BHUBANESHWAR
PAU-LUDHIANA
PJSTAU-HYDERABAD
SKUAS&T-SRINAGAR
RARS- ANAKAPALLE
TNAU-COIMBATORE
UAS-RAICHUR
UBKV-PUNDIBARI
VOLUNTARY CENTRES
Sun Agro Biotech, Chennai
Panjabrao Deshmukh Krishi Vidyapeeth, Akola
SKUAST- Jammu, Rakh Dhiansar
Nagaland University, Medziphema
National Institute of Plant Health Management, Hyderabad
RESEARCH AND TRAINING
AICRP- BIOCONTROL (CO-ORDINATING CELL)
DIRECTOR NBAIR
SERVICES AND ADMINISTRATION
IMPORTANT INSTITUTIONAL COMMITTEES
JOINT STAFF COUNCIL
RESEARCH ADVISORY COMMITTEE
INSTITUTE MANAGEMENT COMMITTEE
INSTITUTE MUSEUM
LIBRARY
AKMU
FARM
ESTABLISHMENT
ADMINISTRATION AND ACCOUNTS
ESTATE
SECURITY
PURCHASE AND PRICE FIXATION COMMITTEE
OFFICIAL LANGUAGE IMPLEMENTATION COMMITTEE
VIGILANCE CELL
RTI CELL
GRIEVANCE CELL
INSTITUTE WOMEN'S COMPLAINTS COMMITTEE
INSTITUTE RESEARCH COUNCIL
PROJECT MONITORING AND EVALUATION CELL
PRIORITY SETTING, MONITORING AND EVALUATION CELL
ITMC, ITMU & IPR

फसल नाशीजीवों के जैविक नियंत्रण पर एआईसीआरपी

स्थायी फसल उत्पादन के लिए कृषि एवं बागवानी फसलों में समेकित नाशीजीवों और रोगों के एक घटक के रूप में जैविक नियंत्रण को बढ़ावा देना।

आईपीएम के अंतर्गत जैविक नियंत्रण की उपयोगिता को किसानों के खेतों में प्रदर्शित करना।

संगठनात्मक संरचना

संस्थान में अनुसंधान कार्य जननद्रव्य संग्रहण और लक्षणवर्णन प्रभाग; जीनोमिक संसाधन प्रभाग; और जननद्रव्य संग्रहण एवं उपयोग प्रभाग के तहत किया जाता है। जैविक नियंत्रण पर मौलिक एवं अनुप्रयुक्त अनुसंधान एआईसीआरपी-जैविक नियंत्रण के तहत किया जाता है। संस्थान का संगठनात्मक विवरण पृष्ठ 7 पर दिया गया है।

अनुसंधान उपलब्धियां

मौलिक अनुसंधान

एक नए वंश, *डेसिमिटा* और फल मक्खियों की चार नई प्रजातियों, यानी *डेसिमिटा कुर्विफेसिएटस, प्लाटेसिना रब्बानी, पी. फ्लेविस्टिग्मा* एवं *रहाब्डोकेइटा नाइग्रोएपिकैलिस* का चित्रण-वर्णन किया गया।

परजीव्याभों की सात नई प्रजातियों, अर्थात *डोडीफोइनस बक्सी, लियोफ्रॉन क्रेसीवेना, एल. इन्डेफिनिट, पैम्बोलस (फेइनोडस) इन्फुसकेटस, पैरोलिग्रान्यूरस इंडिकस, पेरोप्लिटिस खाज्जारेन्सिस* एवं *स्ट्रेब्लोसेरा (यूटेनीसेरस) ब्रिविप्लेजिलाटा* का चित्रण-वर्णन किया गया।

नए परपोषी/नाशीजीव - सेराम्बिसिड भृंग अथवा बीटल; *ऐनिसोलेमनिया डाइलाटाटा* के लिए *टेट्रास्टिचस इपिलोचाना* के परजीव्याभ के रूप में, *डोडीफोइनस बक्सी* के रिकॉर्डों का प्रलेखीकरण किया गया।

दो डेटाबेस, अर्थात "पेन्टोटोमिडी फॉना ऑफ इंडिया" और "ट्रू फ्रूट फ्लाइज ऑफ इंडिया" तैयार किए गए तथा ऑनलाइन प्रकाशित किए गए।

काष्ठकीटों अथवा थ्रिप्स की दो नई प्रजातियों, यथा *हाइडेटोथ्रिप्स इनिटियम* और *स्यूडोडेंड्रोथ्रिप्स अम्ब्रोलेटिरेलिस* और एक सॉफ्ट स्केल प्रजाति, *साइफोकोक्कस विलियमसी* का चित्रण-वर्णन किया गया।

देश के विभिन्न भागों से संग्रहित अनेक कृषि एवं पशु नाशीजीवों, परजीव्याभों, परभक्षियों, आक्रामक नाशीजीवों तथा पराग कीटों का विभिन्न आणविक मार्करों, यानी सीओ 1, आईटीएस-2, सीओ 1 ए, सीओ 1 बी, सीओ 1 (Btab-850 इच) और प्रजाति.विशिष्ट मार्करों का प्रयोग करके आणविक लक्षणवर्णन किया गया और उनके डीएनए बारकोड सृजित किए गए।

मैकोनेलीकोक्कस हिर्सुटुस के ट्रांसक्रिप्टोम डेटा की व्याख्या करते हुए लगभग 22 ट्रांसक्रिप्ट प्राप्त हुए जो एरगोनॉट, डाइसर, ड्रोशा एवं लोक्वासियस जीन परिवारों से संबंधित थे।

बेसिलस थुरिंजिंसिस प्रजाति, एनबीएआईआर-Bt25 एवं एनबीएआईआर BtAN4 का लक्षणवर्णन आकारिकीय, और आणविक जांच विधि के साथ 16S rDNA, मल्टी लोकस सिक्वेंसिंग टाइपिंग और पूर्ण जीनोम अनुक्रमण के द्वारा की गई।

अनुप्रयुक्त अनुसंधान (जैविक नियंत्रण)

नारियल फसल को संक्रमित करने वाली सफेद मक्खी, *एल्यूरोट्रेचेलुस अट्राटस* के विरूद्ध एक संभावित परजीव्याभ, *इनकार्सिया कुबेंसिस* को भारत में पहली बार रिपोर्ट किया गया।

लेकानीसीलियम लेकानी (भाकृअनुप.एनबीएआईआर वी1-8) पर किए गए अनुसंधान में यह पाया गया कि इसका परभक्षी मिरिड, *डोरटस प्राइमेरियस* के जैविक प्राचलों पर कोई प्रतिकूल प्रभाव नहीं पड़ा।

बैंगन प्ररोह एवं फल बेधक नाशीजीव के प्रबंध के लिए *स्यूडोमोनस एंटोमोफिला* एनबीएआईआर-पियोन की नवीन प्रजाति को खेत की स्थितियों के तहत प्रभावकारी पाया गया।

टाइप III जनरेलिस्ट परभक्षी कुटकी, *टाफलोड्रोमस (एंथोसिअस) ट्रांसवालेंसिस* ने रायचुर जिले के मत्तूर में शहतूत फसल में पाए जाने वाले काष्ठकीट, *स्यूडोडेंड्रोथ्रिप्स डार्सी* का 76% तक उन्मूलन किया।

हेटरोरहाबडिटिस इंडिका और *स्टेनरनेमा अब्बासी* की *मेटाराइजिएम ऐनिसोप्लिए* एमए-4 एवं *बीयूवेरिया बेसियाना* बीबी-45 से संगतता थी।

एकल तृतीय अवस्था के लार्वा से SpfrNPV की सर्वाधिक ईल्ड, यानी 4.69 x 105 ऑक्लूशन बॉडीज (व्ठे) प्राप्त की गई, जब लार्वा को ैचतिछच्ट / 1 x 108 OBs/ml से टीकाकृत किया गया था।

अजवाइन तेल, इसके संघटक थाइमोल और जिरेनीअम तेल का प्रयोग किए जाने से धान फसल में पाए जाने वाले पतंगा, कोरसाइरा सेफालोनिका ने उच्च स्तर का ओविपॉजिशन डिटरेंस इंडेक्स परिलक्षित किया।

जैविक नियंत्रण पर विशेष ध्यान आकृष्ट करते हुए, नाशीजीव और रोग प्रबंध के लिए तीन मोबाइल ऐप विकसित किए गए, नामतः (i) नारियल पर बीआईपीएम, (ii) धान/चावल पर बीआईपीएम और (iii) गन्ना पर बीआईपीएम।

3. अनुसंधान उपलब्धियां

भाकृअनुप-राष्ट्रीय कृषि कीट संसाधन ब्यूरो

जननद्रव्य संग्रहण और लक्षणवर्णन प्रभाग

सर्वेक्षण एवं अन्वेषण

लक्षणवर्णन कीटों, मकड़ियों, कुटकियों अथवा बरूथियों (माइट्स) और कीटरोगजनक सूत्रकृमि जैसे जीव-जंतुओं का प्रलेखीकरण करने हेतु आंध्र प्रदेश, अरूणाचल प्रदेश, असम, छत्तीसगढ़, हिमाचल प्रदेश, मणिपुर, मेघालय, मिजोरम, राजस्थान, तमिलनाडु, तेलंगाना, त्रिपुरा, कर्नाटक, केरल और पश्चिम बंगाल में सर्वेक्षण किए गए। प्राणिजातीय अथवा फॉनल अध्ययनों के लिए उत्तर प्रदेश से गुबरैला के नमूने प्राप्त किए गए। अन्वेषणों के दौरान 23 वंशों में गुबरैला की 74 प्रजातियां; 28 वंशों में टेफ्रिटाइडी की 47 प्रजातियां; 38 वंशों में पेन्टाटोमिडी की 45 प्रजातियां; 10 वंशों में थ्रिपिडी की 22 प्रजातियां; 2 वंशों में टेसराटोमिडी की 2 प्रजातियां; ऐफिड एवं कोसिड के 2722 नमूनों; घुन के 1236 नमूनों; ट्राइकोग्रामाटिड के 411 नमूनों; टेक्रिनिड्स के 284 नमूनों और मकड़ियों के 1220 नमूनों को संग्रहित किया गया।

नए गणों (जीनस) का वर्णन

भारत से फल मक्खी, *डेसिमिटा* डेविड एवं हेनरॉक के एक नए गण अथवा जीनस का चित्रण-वर्णन टाइप स्पीशीज़ के रूप में *डेसिमिटा कुर्विफेसिएटस* डेविड एवं हेनरॉक (चित्र 12) के साथ किया गया। मेघालय में बाँस के जंगल के पास टाइगर घास, *थाइसेनोलेइना* प्रजा. की पत्तियों से मक्खियों को संग्रहित किया गया। आकारिकी एवं आणविक विधियों का प्रयोग करके जातीवृत्तीय विश्लेषण के आधार पर, यह ट्राइब गैस्ट्रोजोनिनी में स्थापित है, हालांकि इसने डेसाइन से सदृश्यता प्रदर्शित की।

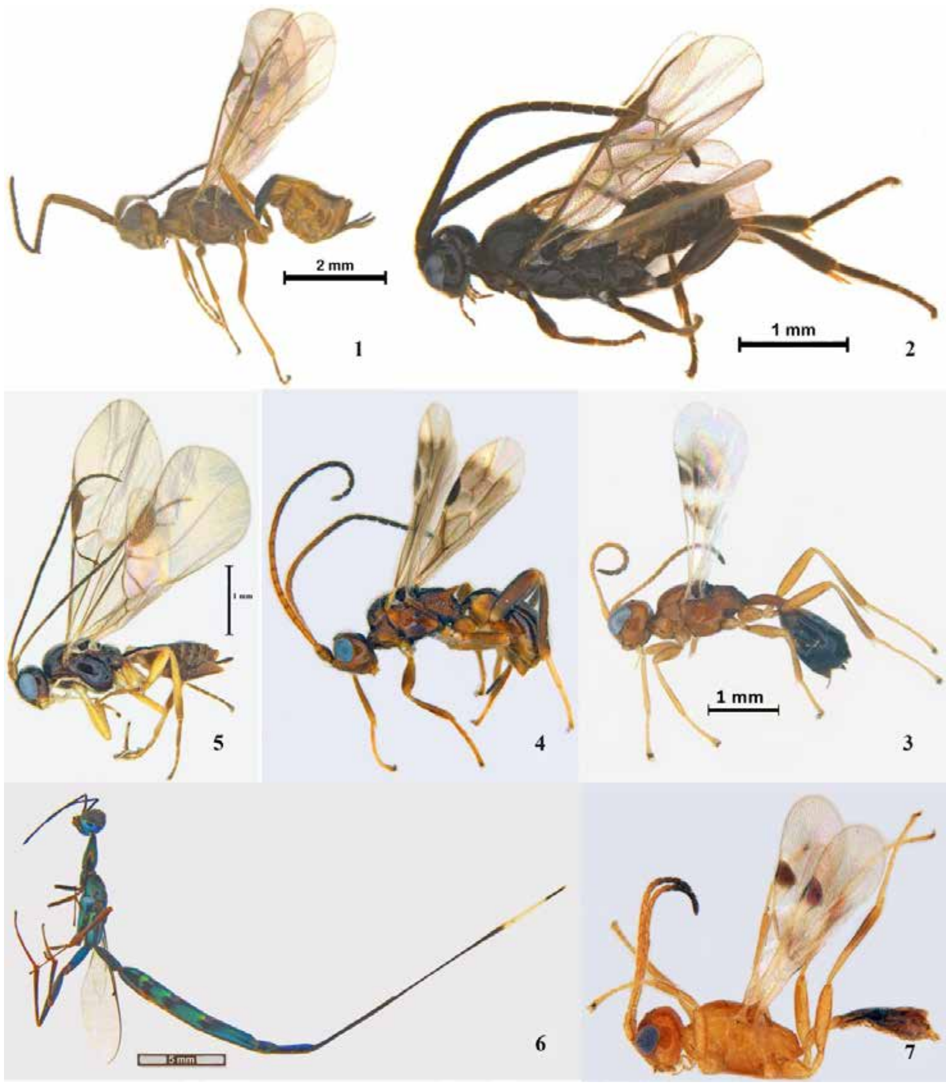
नई प्रजातियों का चित्रण-वर्णन

विभिन्न कीट ऑर्डरों (वर्ग), यानी डिप्टेरा, हेमिप्टेरा, हाइमेनोप्टेरा एवं थाइसेनोप्टेरा से कीटों की चौदह प्रजातियों का चित्रण-वर्णन किया गया। भारत से छः वंशों में ब्रैकोनिडी की छः प्रजातियों, तीन वंशों में टेफ्रिटिडी की चार प्रजातियों, दो वंशों में थिरिपिडा की दो प्रजातियों, कोक्सीडी एवं टेरोमालिडी दोनों की एक-एक प्रजाति का चित्रण-वर्णन किया गया (तालिका 1)। ट्राइब सेरिसिनी से संबंधित स्कैराबीडा की चार प्रजातियों (*मालाडेरा* प्रजा. 1, *मालाडेरा* प्रजा. 2, *सेरीका* प्रजा.1, *सेरीका* प्रजा. 2), पेन्टोटोमिडी की एक प्रजाति (*डुन्निय* प्रजा.), साल्टिसिड की तीन मकड़ी प्रजातियों [*अफ्राफलेसीला* प्रजा. (चित्र 15), *कैरोटस* प्रजा. (चित्र 17), *स्टेनाल्यूरिलस* प्रजा. (चित्र 16)] तथा स्टेनरनेमाटिडी परिवार की एक सूत्रकृमि प्रजाति (*स्टेनरनेमा* प्रजा.) को नई प्रजातियों के रूप में अनंतिम तौर पर रिपोर्ट किया गया। यह सूत्रकृमि प्रजाति भारत से रिपोर्ट की गई पहली वर्णित प्रजाति है।

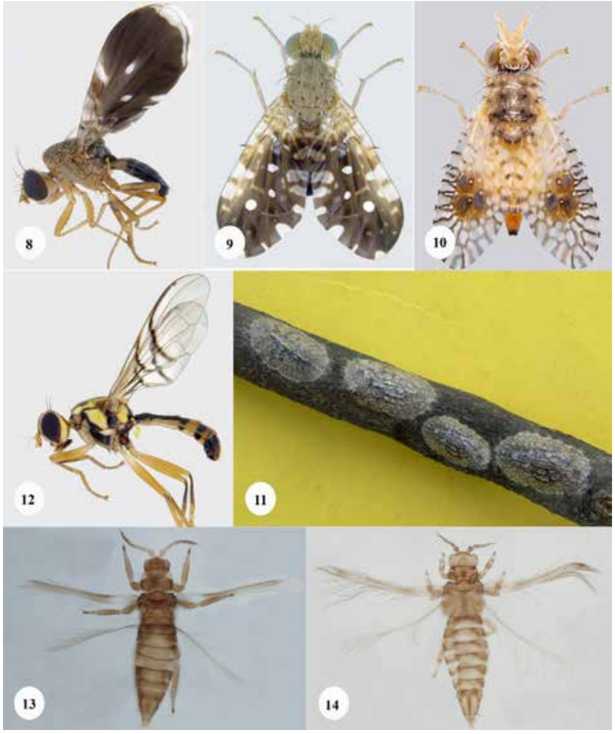
तालिका 1 : चित्रण-वर्णन की गई नई प्रजातियों की सूची

क्र. सं.	वैज्ञानिक का नाम	कीट परिवार	जमा किया गया होलोटाइप
	डिप्टेरा		
1	*डेसिमिटा कुर्विफेसिएटस* डेविड एवं हेन्कॉक (चित्र 12)	टेफ्रिटाइडी	भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो, बेंगलूरु
2	*प्लाटेन्सिना रब्बानी* डेविड एवं हेन्कॉक (चित्र 8)	टेफ्रिटाइडी	भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो, बेंगलूरु
3	*प्लाटेन्सिना फ्लेविस्टिग्मा* डेविड एवं हेन्कॉक (चित्र 9)	टेफ्रिटाइडी	भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो, बेंगलूरु
4	*रहाब्डोकेइटा नाइग्रोएपिकेलिस* डेविड, हेन्कॉक एवं सचिन (चित्र 10)	टेफ्रिटाइडी	भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो, बेंगलूरु
	हेमिप्टेरा		
5	*साइफोकोकस विलियमसी* जोशी एवं राजगोपाल (चित्र 11)	कोसीडी	भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो, बेंगलूरु
	हाइमेनोप्टेरा		
6	*डोडीफोइनस बुरक्सी* गुप्ता, संकररमन एवं हेमंत	टेरोमेलिडी	भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो, बेंगलूरु
7	*लीयोफ्रॉन क्रासीवेना* गुप्ता एवं वेन एक्टरबर्ग (चित्र 3)	ब्रैकोनिडी	भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो, बेंगलूरु
8	*लीयोफ्रॉन इंडिफिनिटा* गुप्ता एवं वेन अचटरबर्ग (चित्र 7)	ब्रैकोनिडी	भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो, बेंगलूरु
9	*पेम्बोलस (फेइनोडस) इन्फुसकेटस* गुप्ता एवं वेन अचटरबर्ग (चित्र 4)	ब्रैकोनिडी	भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो, बेंगलूरु

क्र. सं.	वैज्ञानिक का नाम	कीट परिवार	जमा किया गया होलोटाइप
10	*पैरोलिगोन्यूरस इंडिकस* गुप्ता एवं वेन अचटरबर्ग (चित्र 5)	ब्रैकोनिडी	भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो, बेंगलूरु
11	*पेरोप्लिटिस खाज्जारेन्सिस* गुप्ता एवं फर्नाडिज.त्रिएना (चित्र 2)	ब्रैकोनिडी	भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो, बेंगलूरु
12	*स्ट्रेब्लोसेरा (यूटेनीसेरस) ब्रेविफ्लेगेलाटा* गुप्ता एवं वेन अचटरबर्ग (चित्र 1)	ब्रैकोनिडी	भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो, बेंगलूरु
	थाइसेनाप्टेरा		
13	*हाइडेटोथ्रिप्स इनिटियम* रचना, अमरेन्द्र एवं ग्रेसी (चित्र 13)	थ्रिपिडी	भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो, बेंगलूरु
14	*स्यूडोडेन्ड्रोथ्रिप्स अम्ब्रोलेटिरेलिस* रचना, अमरेन्द्र एवं ग्रेसी (चित्र 14)	थ्रिपिडी	भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो, बेंगलूरु



चित्र 1-7 : भारत से वर्णित हाइमेनोप्टेरा के नए कीट-वर्ग/टैक्सा। 1. *स्ट्रेब्लोसेरा (यूटेनीसेरस) ब्रेविफ्लेगेलाटा* गुप्ता एवं वेन एक्टरबर्ग; 2, *पेरोप्लिटिस खाज्जारेन्सिस* गुप्ता एवं फर्नाडिज-त्रिएना; 3, *लीयोफ्रॉन क्रेसीवेना* गुप्ता एवं वेन अचटरबर्ग; 4, *पेम्बोलस (फेइनोडस) इनफूसकेटस* गुप्ता एवं वेन अचटरबर्ग; 5, *पेरोलिगोन्यूरस इंडिकस* गुप्ता एवं वेन एक्टरबर्ग; 6, *डोटीफोइनस बुरक्सी* गुप्ता, संकररमन एवं हेमंत कुमार; 7, *लीयोफ्रॉन इंडिफिनिटा* गुप्ता एवं वेन अचटरबर्ग।

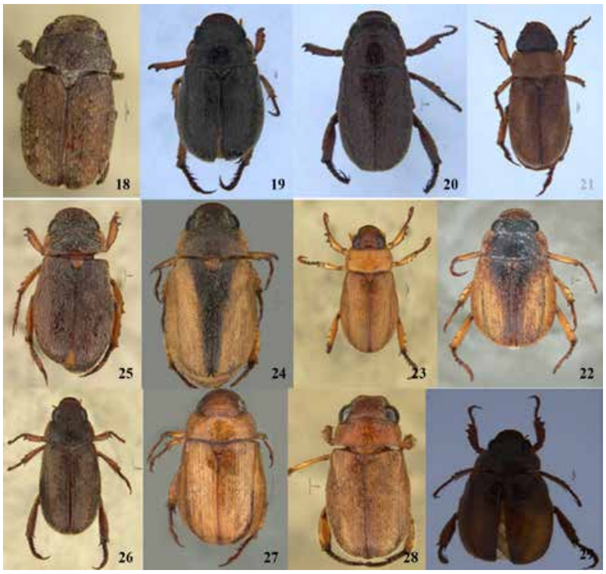


चित्र 6-14 : भारत से वर्णित नए कीट वर्ग। 8, *प्लाटेन्सिना रब्बानी* डेविड एवं हेन्रॉक; 9, *प्लाटेन्सिना फ्लेविस्टिग्मा* डेविड एवं हेन्रॉक; 10, *रहाब्डोकेइटा नाइग्रोएपिकेलिस* डेविड, हेन्रॉक एवं सचिन; 11, *साइफोकोकसविलिम्सी* जोशी एवं राजगोपाल; 12, *डेसिमिटा कुर्विफेसिएटस* डेविड एवं हेन्रॉक; 13, *हाइडेटोथ्रिप्स इनिशियम* रचना, अमरेन्द्र एवं ग्रेसी; 14, *स्यूडोडेन्ड्रोथ्रिप्स अम्ब्रोलेटेरेलिस* रचना, अमरेन्द्र एवं ग्रेसी

चित्र 15-17 :अनंतिम रूप से वर्णित नए मकड़ी कीट वर्ग। 15, *अफ्राफ्लासीला* प्रजा.; 16, *स्टेनाइल्यूरिलस* प्रजा.; 17, *कारहोटस* प्रजा.

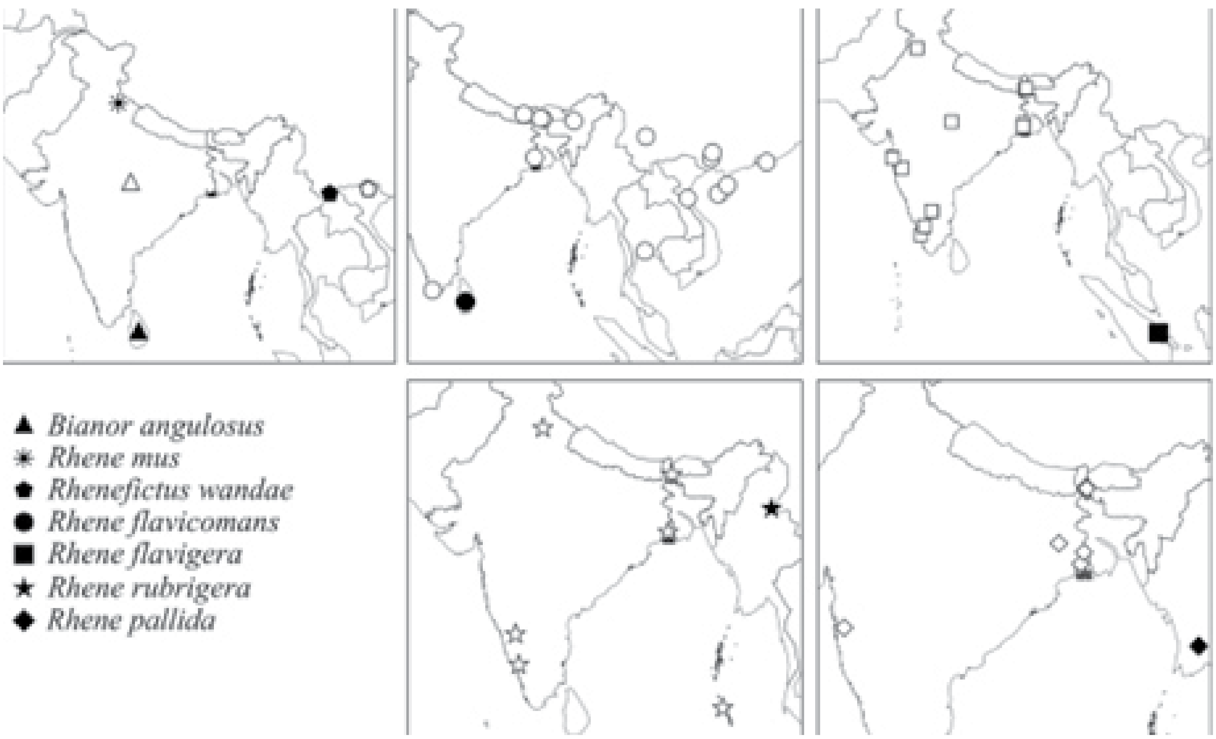
कीट वर्गो (टैक्सा) का पुनरीक्षण/पुनःचित्रण-वर्णन

भारत से वंश *यूरीमेरोस* भट (ब्रैकोनिडी, एलिसीना) का पुनरीक्षण किया गया और तीन प्रजातियों, यानी *ई. गिब्बोसा* शर्मा, *ई. मैंगीफेरा* शर्मा, और *ई. नमकुमेंसिस* शर्मा एवं नक्वी को वंश *यूसेलिनस* वेस्टवुड (**कॉम्ब. एन.;** ब्रैकोनिडी, डोरीटाइना) में स्थानांतरित किया गया तथा टाइप स्पीशीज़ (*यूसेलिनस सेरोवाकस* वेस्टवुड; **सिन. एन.)** के साथ पर्यायी.नाम दिया गया। वंश *यूरीमेरोस* की एकप्रतिरूपी स्थिति को प्रतिधारित किया गया। आउटग्रुप के रूप में डेसीनी के साथ उप.परिवार टेफ्रिटिना (डिप्टेरा, टेफ्रिलीनी एवं डिथ्राइसिनी) की फल मक्खियों के 62 एमटी.सीओआई अनुक्रमों का प्रयोग करके जातीवृत्तीय विश्लेषण में यह पाया गया कि ट्राइब स्किसटोप्टेरिनी, टेफ्रिलीनी एवं डिथ्राइसिनी का एकाधिकार था, जबकि टेफ्रिटिनी पॉलीफाइलेक्टिक था। वंश स्यूडोडेन्ड्रोथ्रिप्स स्कमट्ज की भारतीय प्रजातियों (थाइसेनाप्टेरा, थ्रिपिडी) का अध्ययन किया गया और पी. भाट्टी कुडो एवं पी. डार्सी (जिराल्ट) के मूल नमूनों, जिनका पूर्व में रिपोर्टकर्ताओं द्वारा अध्ययन किया गया था, का पुनःपुनरीक्षण किया गया। सभी जांच किए गए नमूनों के प्रोनोटम पर पार्श्विक भूरे धब्बे तथा टरगाइट IX पर शूकविन्यास की मौजदूगी ने मसुमोटो एवं ओकाजिमा (2017) द्वारा *पी. डार्सी* के चित्रण एवं वर्णन से संगतता दर्शाई। पूर्वकाल की दोनों रिपोर्टों में प्रोनोटम पर भूरे धब्बों की मौजूदगी का उल्लेख किया गया था, लेकिन टरगाइट पर शूकविन्यास की मौजूदगी के बारे में आधी. अधूरी सूचना के साथ वर्णन किया गया था। अत:, भारत से *पी. भाट्टी* की पूर्ववर्ती रिपोर्ट को *पी. डार्सी* की गलत पहचान के रूप में माना जा रहा है, और इसलिए *पी. भाट्टी* को भारत के जीव.जंतु प्रजाति से हटा दिया गया है। ट्राइब एडोरेटीनी से संबंधित वंश *एडोरेटस* की चौदह प्रजातियों, यानी *ए. बाइकौडेटस* एरो (चित्र 18), *ए. बाइमार्जिनेटस* ओहेअस, *ए. डेकानस* ओहेअस (चित्र 24), *ए. डुवायूसेली* ब्लेंकार्ड (चित्र 20), *ए. फ्लेवस* एरो (चित्र 21), *ए. फुसिसेप्स* एरो (चित्र 27), *ए. लेसियापाइगस* बर्मीस्टर (चित्र 24), *ए. नेफ्रिटाइकस* ओहेअस (चित्र 28), *ए. नाइटिडस* एरो (चित्र 27), *ए. लेसियापाइगस* बर्मीस्टर (चित्र 25), *ए. नेफ्रिटाइकस* ओहेअस (चित्र 28), *ए. नाइटिडस* एरो (चित्र 23), *ए. ओवेलिस* ब्लेंकार्ड (चित्र 29), *ए. पुसिलस* एरो (चित्र 19), *ए. सिम्प्लेक्स* शार्प (चित्र 26), *ए. स्टोलिका* ओहेअस (चित्र 22) एवं *ए. वर्सुटस* हेरोल्ड तथा उप.परिवार रुटेलिना (कोलियोप्टेरा, स्कैराबेईडी) की ट्राइब अनोमालिनी से संबंधित वंश *पोपिलिया* की 7 प्रजातियों, यानी *पी. कैम्प्लांटा* (न्यूमैन), *पी. कुप्रिकोलिस* (होप), *पी. सिएना* (होप), *पी. मैसीलेलान्डी* (होप), *पी. नासुटा* (न्यूमैन), *पी. पिलिकोलिस* (क्राट्ज) और *पी. स्किजोनीका* (एरो) का पुनः चित्रण. वर्णन महत्वपूर्ण प्रजातियों के साथ किया गया और उनके गुणों तथा आकारिकी मापों का तथा उनकी विवरणात्मक नैदानिक keys का वर्णन किया गया। उप.परिवार लेमीना (कोलियोप्टेरा, सेराम्बीसिडी) के वंश *ग्लेनिया* न्यूमैन से संबंधित लंबी शूक वाले भृंगों की दस प्रजातियों का चित्रण.वर्णन आकारिकीय गुणों के परिपूर्ण प्रलेखीकरण के साथ किया गया। वंश *यूरीमेरोस, ई. ट्यूमेस्पिराकुलुम* भट की टाइप स्पीशीज़ (चित्र 30) का पुनः चित्रण.वर्णन किया गया। कवचधारी कीट, *यूलेकैस्पिस क्रावी* (कॉक्रेल) का पुनः चित्रण.वर्णन किया गया। वंश *रहेन* थोरेल (अरानीः साल्टिसिडा) की भारतीय प्रजातियों का अध्ययन सात प्रजातियों की टाइप मैटिरिअअल्स की विस्तृत सूचना के साथ किया गया। *रहेन मस* (सिमॉन) का पुनः चित्रण.वर्णन उद्धरणों के साथ इसके पूर्व में चित्रण.वर्णन के बाद 132 वर्षों में पहली बार किया गया। निम्नलिखित ग्यारह नए कीट पर्याय.नामों और पांच नए कीट संयोजनों का प्रस्ताव किया गयाः *रहेन* थोरेल के साथ *ज्यूक्सीप्पस* थोरेल सिन. एन.; आर. फ्लेविकोमैन्स सिमॉन के साथ बीम्बोलुसा सॉन्ग एवं चाइ सिन. एन.; बियानोरेन्गुलोसस (कार्स्च) के साथ आर. हेल्डानी गज्बे सिन. एन.; आर. पालिडा (थोरेल) के साथ आर. डेको राटा टिकाडर सिन. एन. एवं आर. पंथारा बिस्वास एवं बिस्वास सिन. एन.; आर. फ्लेविगेरा (सी. एल. कोच) के साथ आर. खान्डेलाइन्सिस टिकाडर सिन. एन. एवं आर. संघ्राक्शीटी गाज्बे सिन. एन.; आर. हेनेफिक्टस वांडा (वेंग एवं ली) कॉम्ब. एन. (एक्स रहेन), रहेन अटेलाना (थोरेल) कॉम्ब. एन., रहेन हिस्ट्रियो (थोरेल) कॉम्ब. एन., रहेन पालीडा (थोरेल) कॉम्ब. एन., और रहेन युन्नानेंसिस (पेंग एवं ग्पम) कॉम्ब. एन., (सभी पूर्व Zeuxippus) के साथ रहेनिफिक्टस ट्रोपिकस लोगुनोव सिन. एन.। विस्तृत डिजिटल उद्धरण एवं कीटों के बंटन व फैलाव के मानचित्र (चित्र 31) भी उपलब्ध कराए गए।



चित्र 18-29 : वंश ढोरेटस के गुबरैला प्रजातियों का पुनः चित्रण-वर्णन। 18, *ए. बाइकाउडेटस* एरो; 19, *ए. पुसिलस* एरो; 20, *ए. डुवायूसेली* ब्लेंचार्ड; 21, *ए. फ्लेवस* एरो; 22, *ए. स्टोलिक्जका* ओहेस 23, *ए. नाइटिडस* एरो; 24, *ए. डिकानस* आहेयस; 25, *ए. लेसियोपाइगस* बुर्मीस्टर; 26, *ए. सिम्प्लेक्स* शार्प; 27, *ए. फुसीप्स* एरो; 28, *ए. नेफ्रिटिकस* ओहेयस; 29, *ए. ओवेलिस* ब्लेंचार्ड

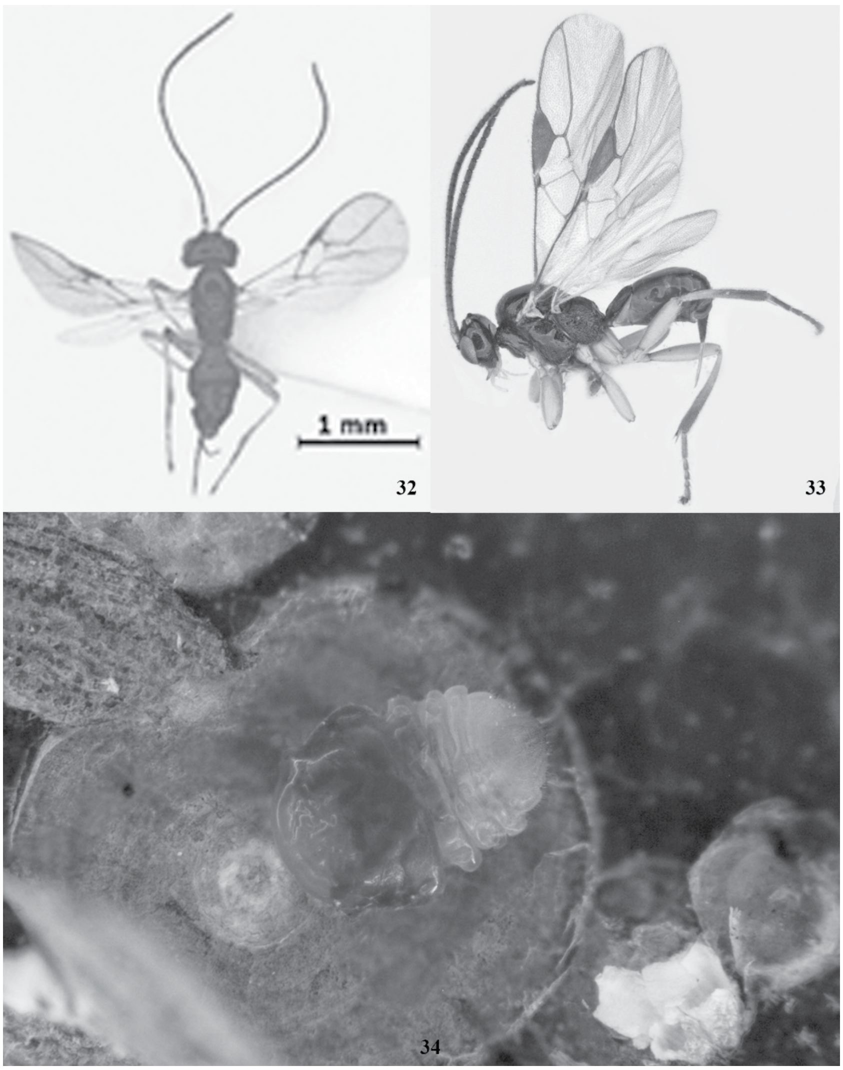
चित्र 30 : *यूरीमेरोस ट्यूमीस्पाईरेकुलम*



चित्र 31 : रहेन प्रजातियों की टाइप लोकेलिटीज (गहरे काले में दर्शाए गए हैं) और फैलाव के रिकॉर्ड (गहरे सफेद रंग में)

कीटों के फैलाव के नए रिकॉर्ड

भारत में कीटों के फैलाव के नए रिकॉर्डों में दो कवचधारी कीट प्रजातियां और एक चुर्णी मत्कुण यानी मीलीबग प्रजाति शामिल है। ये दो कीट प्रजातियां हैं – *औलाकैस्पिस क्रावी* (कॉकरेल) (चित्र 34) जो *मेलिया डुबिया* काव. (मेलियासीया) को संक्रमित करती है; और *कुवानास्पिस हावर्डी* (कूले) जो *फाइलोस्टेची* प्रजा. (पोआसीया) को संक्रमित करती है। चूर्णी मत्कुण प्रजाति है *पाल्मीकुलेटर लुम्पूरेन्सिस* (तकाहाशी), जो *डेन्ड्रोकेलेमस लॉन्गिस्पेथस* (कुर्ज) कुर्ज को संक्रमित करती है। हाइमेनाप्टेरा में, एक टेरोमेलिड वंश, *डोडीफोइनस* बाउसेक और दो ब्रेकोनिड प्रजातियों, *अफारेटा वॉन्डेलपार्किसिस* (वेन अचटरबर्ग इत्यादि) (चित्र 32) एवं *सेंटिसटिस* (*सेंटिसटिस*) *कुस्पिडेटस* (हालीडे) (चित्र 33) को रिकॉर्ड किया गया। राज्यों में कीटों के नए फैलाव के रिकॉर्डों के संबंध में, एक ऐफिड प्रजाति, *कॉन्चेस्पिस एंग्रासी* कॉकरेल, दो कवचधारी कीटों, *रुथरफोर्डिया मेजर* (कॉकरेल) एवं *पिन्नसपिस बुक्सी* (बाउचे) तथा एक सॉफ्ट स्केल प्रजाति, *ड्रेपेनोकोकस चिटन* (ग्रीन) को केरल से; *डी. चिटन* एवं *पी. बुक्सी* को आंध प्रदेश से; एम ऐफिड प्रजाति, *ग्रीनिडियोडा सेलोनिया* वेन डर गूट और एक फेल्टेड कीट प्रजाति, *पेड्रोनियोप्सिस बीसोनी* ग्रीन को झारखंड से; एक सॉफ्ट स्केल प्रजाति, *सेरोप्लास्टेस सिरीपेडिफॉर्मिस* कॉम्स्टॉक को मध्य प्रदेश से तथा एक सॉफ्ट स्केल प्रजाति, *मेगापुलविनेरिया मैक्सिमा* (ग्रीन) को राजस्थान से रिपोर्ट किया गया। गुबरैला प्रजातियों यानी *बुन्बुनियस हार्टमनी* एवं *स्यूडोपेनट्रोगस लेसाली* को हिमाचल प्रदेश से रिकॉर्ड किया गया। चार साल्टिसड मकड़ी प्रजातियों, अर्थात *बायनोर एंगुलोसस* (कार्स्च) को प्रजाब से; *आर. फ्लेविकोमेंस* को केरल से; *आर. हाल्डानी* को मध्य प्रदेश से तथा *रहेन रुब्रिगेरा* प्रोसजिन्सकी को पश्चिम बंगाल और उत्तराखंड से रिपोर्ट किया गया।



चित्र : 32.34. नए क्षेत्रीय रिकॉर्ड। 32, *एफारेटा वॉन्डेलपार्किसिस* (वेन अचटरबर्ग इत्यादि); 33, *सेन्टिसटिस (सेन्टिसटिस) कुसपिडेटस* (हालीडे); 34, *औलाकैस्पिस क्रावी* (कॉकरेल)।

नए परपोषी (हॉस्ट) पादपों/ नाशीजीवों के रिकॉर्ड

डोडीफोइनस बर्क्सी के बारे में रिपोर्ट किया गया कि यह सेराम्बीसिडी (कोलियोप्टेरा) का परजीवीकरण करता है, जो कि वंश *डोडीफोइनस* के तहत वैश्विक रूप से रिपोर्ट की गई पहली जैवकीय सूचना है। पश्चिम बंगाल में *टेट्रास्टिचस एपिलाचना* (गिराड) को *ऐनिसोलेम्निया डिलाटाआ* (फैब.) (कोसीनेलीडेः कोलियोप्टेरा) के परजीवीकरण के लिए रिपोर्ट किया गया। प्राथमिक परजीव्याभों, यानी *ऐनासियस एरिजोनेंसिस* (गिराल्ट) एवं *स्यूडलएप्टोमैस्ट्रिक्स मैक्सिएना* नोयस एवं स्कॉफ को तथा हाइपर पैरासिटाइडों की छः प्रजातियों, अर्थात *एप्रोस्टोसेटस* प्रजा., *चार्टोसेरस* प्रजा., *चीलोन्यूरस* प्रजा., *होमालोटीलस टर्कमेनिकस* मियाटेसेवा, *मेरीएटा लियोपार्डिना* मॉटस्क्लस्की एवं *प्रॉचिलोन्यूरस* प्रजा. को *फेनोकोकस सोलेनोप्सिस* टिन्सले के प्राथमिक परजीव्याभों से रिकॉर्ड किया गया, जबकि *जिमनेमा सिलवेस्ट्रे* (R. Br) पर *पैराकोकस मार्जिनेटस* विलियम्स एवं ग्रानारा डे विलिंक (हेमिप्टेराः स्यूडोकोसीडी) को भारत के अर्द्धशुष्क क्षेत्र से रिकॉर्ड किया गया। *स्यूडाथ्रिया विसिडा* को *डी. चिटन* के लिए नए परपोषी पादप के रूप में रिपोर्ट किया गया। *फलेकौर्टिया इनरमिस* को *आर. मेजर* के लिए एक नए परपोषी पादप के रूप में प्रलेखित किया गया। *डिसमोकोकस ब्रेविसेप्स* को *पाइसम सिटिवुम* पर और *क्रिटशेंकेला लिंग्नानी* को *सैचारुम ऑफिसिनेरुम* पर रिकार्ड किया गया। *एरिका कैश्यू* एवं *ब्रासिका निग्रा* नए परपोषी पादप थे जिन्हें क्रमशः *सेरोटेफिस ब्रासिलीनसिस* (हेम्पल) और *सिम्नथ्यूरोडेस बीटा* वेस्टवुड से रिकॉर्ड किया गया। *कॉन्चास्पिस एंग्रासी* को एक परपोषी पादप, *एक्सकोइाकारिया* प्रजा. *गौसिपियम हर्बेसियम* पर रिकॉर्ड किया गया और *सिडियुम गुवाजावा* को आक्रामक काष्ठकीट प्रजाति, *थ्रिप्स पार्विसपाइनस* (कार्नी) के नए परपोषी पादपों के रूप में रिपोर्ट किया गया। एक मेलोलॉन्थाइन प्रजाति, *एपोगोइना* प्रजा. के बारे में यह रिपोर्ट किया गया कि इसने कहीकुची, असम में *थियोब्रोमा काकोआ* को भारी नुकसान पहुंचाया। बुप्रेस्टिड प्रजाति, *स्पेनोप्टेरा इंडिका* का संक्रमण व पीड़न आणंद, गुजरात में *केजेनस केजन* पर पाया गया।

डाइग्नोस्टिक कीज/ टूल्स/ वेबसाइट/ चेकलिस्ट/ बंटन मानचित्रों का विकास

निम्नलिखित टैक्सा (कीट वर्ग) की डाइग्नोस्टिक कीज़ (keys) प्रकाशित की गईं:

- उप-परिवार डेसिना के इक्कीस वंशों, वंश *प्लाटेन्सिना* एंन्डरलिन की विश्व प्रजाति और भारतीय ट्राइब स्किस्टोप्टेरिनी प्रजाति।
- *पेरोप्लिटिस* मेसन एवं *डोडीफोइनस* बाउसेक वंश की विश्व प्रजातियों तथा वंश *पेम्बोलस* हालिडे की ओरिएंटल प्रजाति के लिए अद्यतित कीज।
- कसावा को संक्रमित करने वाली चूर्णी मत्कुण की वयस्क मादाएं (फील्ड एवं माइक्रोस्कोपिक अभिलक्षण), भारतीय प्रजातियां, *एंटोनिना* सिग्नोरेट, *फॉर्मिकोकोकस* तकाहाशी एवं *माकोकस* टाओ, वॉन्ग एवं चेंग।
- कपास फसल को संक्रमित करने वाली काष्ठकीट प्रजातियां, वंश *हाइडेटोथ्रिप्स* कार्नी एवं *स्यूडोडेन्ड्रोथ्रिप्स* स्क्मट्ज की भारतीय प्रजातियां।

भारतीय ड्रायोफथोरिना के लिए व्याख्या युक्त जांच सूची तैयार की गई। आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण घुन अथवा वीविल प्रजातियों के लिए तीस फैक्ट्सशीटें तैयार की गईं। दो डेटाबेस, नामतः ''पेन्टाटोमिडी फोना ऑफ इंडिया'' और ''ट्रू फ्रूट फ्लाइज ऑफ इंडिया'' को तैयार करके प्रकाशित किया गया। भाकृअनुप.रा.कृ.की.सं. ब्यूरो के कीट संग्रहालय में परिरक्षित साइसिन्डेलीडा के 3228 नमूनों, सेराम्बीसीडा के 1209 नमूनों तथा इलाटेरिडा के 557 नमूनों का प्रसूचीकरण (कैटलॉग्ड) किया गया।

विविधता अध्ययन

एपिस एवं गैर-*एपिस* मधुमक्खियों की विविधता को छत्तीसगढ़ के तेरह जिलों से प्रलेखित किया गया। कुल 723 मधुमक्खी नमूनों को संग्रहित किया गया, जो तीन परिवारों, छः उप-परिवारों, 11 जातियों, 25 वंशों तथा 52 प्रजातियों से संबंधित थे। इन तीन परिवारों में से, 14 वंशों और 23 प्रजातियों से संबंधित दो उप-परिवारों यानी हालीक्टिना एवं नॉमिना के साथ सर्वाधिक बहुल परिवार हालीक्टिना का परिवार था जिसके बाद दो उप-परिवारोंः जाइलोकोपिना एवं एपिना, सात जातियोंः जाइलोकोपिनी, अपिनी, सेराटिनिनी, यूसेरिनी, एंथोफोरिनी, मेलेक्टिनी एवं मेलिपोनिनी; सात वंशों और 19 प्रजातियों के साथ एपिडा परिवार का था। तीन परिवारों, 27 वंशों और 40 प्रजातियों से संबंधित कुल 390 मधुमक्खियों का विश्लेषण छत्तीसगढ़ की प्राकृतिक (अबाधित) पारिस्थितिकी से किया गया। कुल पकड़ी गई मक्खी समष्टि विविधता सूचकांक मान इस प्रकार थे : शेनन वीनर विविधता सूचकांक (3.16) ने मक्खियों की उच्च विविधता परिलक्षित की, जबकि मेंचिनिक के विविधता सूचकांक (2.12) और मरगाल्फ रिचनेस सूचकांक (6.87) ने प्राकृतिक पारिस्थितिकी में उच्च विविधता परिलक्षित की। प्रजाति समरूपता मान (0.84) ने बहु प्रजातियों के साथ असमरूप समष्टि प्रदर्शित की। कुल 333 मधुमक्खियों को भिन्न कृषि पारिस्थितिकियों से पकड़ा गया जो तीन परिवारों और 34 प्रजातियों से संबंधित थीं। शेनन वीनर विविधता सूचकांक मान (2.89) ने काफी विविध समष्टि प्रदर्शित की। प्रजाति समरूपता मान (0.82), मेन्हिनिक के विविधता सूचकांक (1.86), और मारगाल्फ रिचनेस सूचकांक (5.68) ने समष्टि के भीतर उच्च प्रजाति समृद्धतर परिलक्षित की।

कोयंबटूर, तमिलनाडु में कपास फसल पर काष्ठकीट अथवा थ्रिप्स प्रजाति की विविधता का अध्ययन किया गया। सर्वेक्षण में तीन प्रजातियों, अर्थात *स्क्रिटोथ्रिप्स डोर्सेलिस* हूड, *थ्रिप्स पाल्मी* कार्नी एवं *थ्रिप्स टबाकी* लिन्डेमन की मौजूदगी पत्तियों में पाई गई, जबकि चार

प्रजातियों, अर्थात *थ्रिप्स फ्लोरुम* स्क्म्ट्ज, *थ्रिप्स हवाईन्सिस* (मॉर्गन), *फ्रेंकलिनीला स्क्लटजी* (ट्राइबॉम) और *थ्रिप्स पार्विसपाइनस* (कॉर्नी) की मौजूदगी पुष्पों में पाई गई।

देशज *ट्राइकोग्रामा* प्रजाति को औषधीय एवं संगधीय फसल पारिस्थतिकियों में निर्मुक्त करने और निर्मुक्त नहीं करने (अर्थात खेत व क्षेत्र में छोड़ा जाना और नहीं छोड़ा जाना) के बाद उसकी विविधता का अध्ययन किया गया। निर्मुक्त किए गए क्षेत्र से *ट्राइकोग्रामा* प्रजा. के साथ ट्राइकोग्रामाटिड्स की पांच प्रजातियों, यानी *ट्राइकोग्रामा अकैया* नागराज एवं नकरकट्टी, *टी. काइलोनिस* इशी, *टी. डेनायूसिडा* (नागराज), *ट्राइकोग्रामाटोइडा बैक्ट्राई* नागराज एवं *ट्राइकोग्रामाटोइडा आर्मीजेरा* नागराज को रिकवर किया गया, जबकि ट्राइकोग्रामाटिड की छः प्रजातियों, अर्थात *टी. अकैयी, टी. काइलोनिस, टी. चाइलोट्रा* नागराज एवं नागरकट्टी, *टी. डेनायूसिडा, ट्राइ. बैक्ट्री* एवं *ट्राइ. आर्मिगेरा* को गैर.निर्मुक्त क्षेत्र से रिकवर किया गया, यानी जहाँ *ट्राइकोग्रामा* प्रजा. को नहीं छोड़ा गया था। *ट्राइकोग्रामा चाइलोट्रा* को, गैर.निर्मुक्त क्षेत्र से *सेनना ऑक्सीडेन्टेलिस* (एल.) लिंक को संक्रमित करने वाले *केटोप्सिलिया पाइरेन्थे* (लाइन्नेअस) के अंडों से संग्रहित किया गया। *टी. आकैयी* और *टी. चाइलोट्रा* की उत्पत्ति को क्रमशः 3.7 और 5.71 के परजीवीकरण प्रतिशत के साथ *एस. ऑक्सीडेन्टेलिस* को संक्रमित करने वाले *सी. पाइरेन्थे* के अंडों पर रिकॉर्ड किया गया। इसी प्रकार से, *टी. काइलोनिस* एवं *टी. आकैयी* की उत्पत्ति को क्रमशः 34.78 और 27.78 प्रतिशत अंडा परजीवीकरण के साथ मिथेनोल मिन्ट को संक्रमित करने वाले *थाइसेनोप्लुसिया ऑरिकाल्सिया* (फैब्रीसियस) के अंडों पर रिकॉर्ड किया गया।

टेचिनिड की दो प्रजातियों की पहचान उनके संबद्ध परपोषियों के साथ की गई। पहचान की गई टेचिनिड प्रजातियों में एक *पेलेक्सोरिस्टा* प्रजा. थी जिसे *स्पोडोप्टेरा फ्रुजिपर्डा* (जे. ई. स्मिथ) से पाला गया था, जबकि दूसरी प्रजाति *कार्सिलिया* प्रजा. थी जिसे चंदन वृक्ष में पाए गए काले रोयेचार टिट्टा अथवा इल्ली (कैटरपिलर) से पाला गया था। टेचिनिड परजीव्याभों को *सेलोस्टर्ना स्कैबरेटर* (फैब्रीसियस), जो अंगूर एवं बंद गोभी फसलों में पाए जाने वाला एक टिट्टा, *क्रोसिडोलोमिया पेवोनावा* (फैब्रीसियस) है, से भी पाला गया। *सेनोमेटोपिया क्वार्टा* (बरानोव), जिसे काजू फसल के एक इन्फल्यूरोसेंस नाशीजीव, *पेरीक्सेरा* से पाला गया था, के नैदानिक अभिलक्षणों का डिजटीकरण किया गया।

कसावा की खेती में पाए जाने वाले कसावा चूर्णी मत्कुण (सी एम बी) के भिन्न ट्रॉफिक स्तरों पर मकड़ियों की विविधता, घनत्व, गिल्ड अर्थात समष्टि संघटन और कार्यात्मक महत्ता का वर्णन किया गया (तालिका 2)। तमिलनाडु और नामाक्कल में किए गए अध्ययनों के दौरान ग्यारह मकड़ी प्रजातियों की बहुलता रिकॉर्ड की गई। मुख्य रूप से, साल्टिसिड मकड़ियों ने अपने अन्य कीटों के साथ सीएमबी बस्तियों के निच को साझा किया। सीएमबी (एक नाशीजीव के रूप में) का परिभक्षण करने वाली मकड़ियों और *हाइपेरास्पिस मेनड्रोनी* सिकार्ड के ग्रब्स तथा *स्पालगिस इपिअस* (वेस्टवुड) ने अपनी भूमि का एक सामान्य परभक्षी के रूप में पुष्टिकरण किया। *कैरहोटस विडूस* (के. एल. कोच) के जुवनाइलों का परिभक्षण करने वाले *थाइन इम्पेरिएलिस* (सॉसी) का इंट्रा.गिल्ड परिभक्षण पाया गया। सीएमबी बस्तियों में ऑर्ब.वीवर मकड़ियों की मौजूदगी सीमित थी, परंतु *नियोस्कोना* प्रजा. यूरीफेगस मकड़ियों को छोड़कर, जो फसल के प्रारंभिक चरण पर न्यून.घनत्व सीएमबी समष्टि के विपरीत बड़ी संख्या में थीं जिसके कारण कोई जैवअभिकारकों के बगैर सीएमबी का पूर्ण रूप से उन्मूलन हुआ। अतः, कसावा पारिस्थितिकी में मकड़ी संरक्षण रणनीति बहुत ही जरूरी है जिससे अन्य संभावित जैवअभिकारकों के साथ सीएमबी समष्टि को नियंत्रित किया जा सकता है।

तालिका 2 : कवासा मीलीबग निच में तीसरे ट्रॉफिक स्तर पर मकड़ियों की मौजूदगी

क्र. सं.	मकड़ी प्रजाति	गिल्ड	औसत मकड़ी घनत्व/ प्रोह टिप (घनत्व स्केल 4: झ 1000 मीलीबग/ प्ररोट टिप)	टिप्पणियां
1	*थाइन इम्पेरिएलिस* (रासी) (साल्टीसिडाः अरानिया)	स्टाल्कर्स	2.40	सामान्य परभक्षी; मकड़ियों की सभी अवस्थाएं (नर, मादा, और जुवनाइल) पाई गईं। इंटरगिल्ड परिभक्षण, मादा मकड़ी का *सी. विडूस* के जुवनाइलों पर परिभक्षण पाया गया।
2	*कैरहोटस विडूस* (सी. एल. कोच) (साल्टीसिडाः अरानिया)	स्टाल्कर्स	1.60	सामान्य परभक्षी; मकड़ी के सभी चरणों, मुख्य रूप से जुवनाइल प्रेक्षित किए गए।
3	*हाइलस सेमीकुप्रेअस* (सिमॉन) (साल्टीसिडाः अरानिया)	स्टाल्कर्स	0.40	सामान्य परभक्षी; मादा एवं जुवनाइल रूपों की बहुलता अधिक थी।

क्र. सं.	मकड़ी प्रजाति	गिल्ड	औसत मकड़ी घनत्व/ प्ररोह टिप (घनत्व स्केल 4: झ 1000 मीलीबग/ प्ररोट टिप)	टिप्पणियां
4	*प्लेक्सीप्पुस पेकुल्ली* (औडोइन) (साल्टासिडाः अरानिया)	स्टाल्कर्स	0.40	सामान्य परभक्षी; मादाएं प्रेक्षित की गईं।
5	*प्लेक्सीप्पु पेटर्सी* (कार्स्च) (साल्टीसिडाः अरानिया)	स्टाल्कर्स	0.40	सामान्य परभक्षी; मादाएं प्रेक्षित की गईं।
6	*थोमिसस पुगिलिस* स्टोलिक्जका (थॉमिसिडाः अरानिया)	अम्बुशर्स	1.20	सामान्य परभक्षी; केवल मादाओं का ब्ल्यू बटरफ्लाई के वयस्क, *एस. इपिअस* पर परिभक्षण दर्ज किया गया।
7	*साइटोडेस फूस्का* वाल्कनेइर (साइटोडिडाः अरानिया)	अम्बुशर्स	0.20	सामान्य परभक्षी; जिसे आमतौर पर स्पिटिंग स्पाइडर कहा जाता है और इसे शिकारी के रूप में जाना जाता है। तथापि, सीएमबी निच में किसी भी आर्थोपॉड को परिभक्षण नहीं पाया गया।
8	*चीराकैन्थियम एप्रॉक्सीमेटुम* ओ. पिकार्ड.कैम्ब्रिज (चीराकैन्थिडाः अरानिया)	फोलिएज रनर्स	1.00	सामान्य परभक्षी; नर एवं मादा मकड़ियां प्रेक्षित की गईं।
9	*चीराकैन्थियम* प्रजा. (चीराकैन्थिडाः अरानिया)	फोलिएज रनर्स	0.20	सामान्य परभक्षी; केवल जुवनाइलों का *एच. मैन्ड्रोनी* के ग्रब्स का परिभक्षण पाया गया।
10	*इन्डाक्सीस्टिकस* प्रजा. (थॉमिसिडाः अरानिया)	अम्बुशर्स	0.20	सामान्य परभक्षी; केवल जुवनाइलों का कसावा चुर्णी मत्कुण पर परिभक्षण पाया गया।
11	*नियोस्कोना* प्रजा. (अरानीडाः अरानिया)	ऑर्ब.वेब बिल्डर्स	0.20	सामान्य परभक्षी; मकड़ी द्वारा निर्मित छोटे आश्रयालय से शवों पर चींटियां पाई गईं।

* पांच प्ररोह टिप्स के माध्य के आधार पर मकड़ी घनत्व

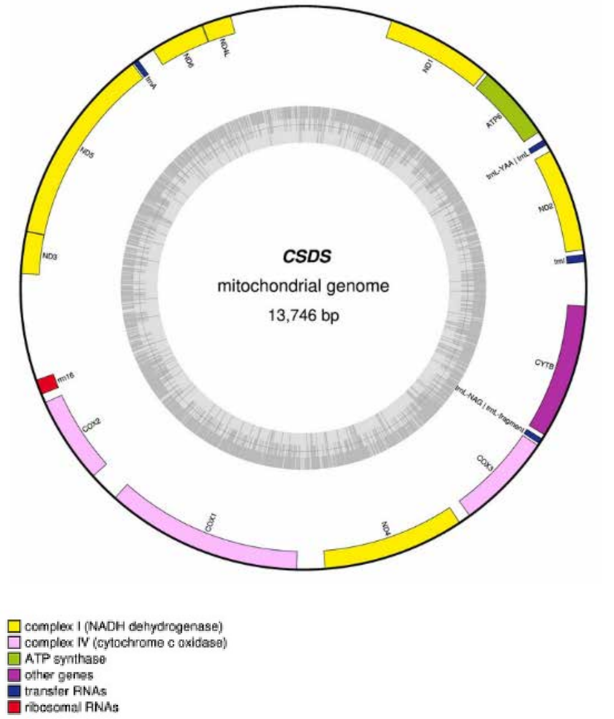
तालिका 3: पादप संरक्षण संगरोध निदेशालय और भंडारण केंद्रों के लिए पहचान किए गए कीट

डीपीपीक्यूएस केंद्र	पकड़ने की तिथि	आयातित फल/ पादप	देश, जहाँ से आयात किया गया	पहचान किए गए कीट
मुंबई	26/08/2022	सिट्रस	इजिप्ट	*लेपिडोसेफेस बेकी*
		सिट्रस	दक्षिण अफ्रीका	*ऑवनिडीला औरेन्टी*
मुंबई	16/09/2022	सिट्रस	दक्षिण अफ्रीका	*ऑवनिडीला औरेन्टी*
हैदराबाद	02/12/2022	किवी	यूएई	*स्यूडोयूलाकैस्पिस पेन्टागोना*
मुंबई	07/12/2022	किवी	ग्रीस	*स्यूडोयूलाकैस्पिस पेन्टागोना*

जीनोमिक संसाधन प्रभाग

कीटरोगनजक सूत्रकृमियों (ई पी एन) के माइटोकॉन्ड्रियल जीनोम

असेम्बल किए गए कॉन्टिग्ज की व्याख्या अर्थात एनोटेशन एनसीबीआई एनटी डेटाबेस के विपरीत ब्लास्ट होमोलॉजी सर्च के द्वारा की गई। कॉन्टिग्ज, जिसे *स्टेनरनेमा* के साथ मैप किया गया, की व्याख्या पुनः GeSeq का प्रयोग करके तथा संदर्भों के रूप में *स्टेनरनेमा अब्बासी* एवं *स्टेनरनेमा कार्पोकैप्से* का प्रयोग करके की गई। OGDRAW प्रोग्राम का प्रयोग करके परिधीय जीनोम निष्कर्षित किया गया (चित्र 35)।



चित्र 35 : परिधीय *स्टेनरनेमा अब्बासी* एवं *स्टेनरनेमा कार्पोकैप्सी* जीनों को वृत्त के बाहर और उसके भीतर बॉक्स के साथ दर्शाया गया है ताकि क्रमशः घड़ीवार और गैर-घड़ीवार ट्रांसक्रिप्शन दिशा को इंगित किया जा सके। आंतरिक वृत्त जीसी तत्व को तथा इन्वर्टेड रिपीट बाउंडरियों को दर्शाता है।

कीटरोगजनक सूत्रकृमियों के जीवाणविक सिम्बायोन्टों का पूर्ण जीनोम अनुक्रमण

दस ईपीएन वियुक्तों से तदनुरूप वियोजित दस जीवाणविक नमूनों की जांच 2 x 150 bp के साथ इलुमिना प्लेटफॉर्म का प्रयोग करके WGS के तहत की गई। 10 नमूनों के लिए औसतन लगभग 2.20 जीबी उच्च-गुणवत्ता डेटा सृजित किया गया।

डिनोवा अनुक्रमण **:** 8 नमूनों के उच्च-गुणवत्ता युग्मित-एंड डेटा को *डिनोवो* असेम्बल किया गया जिसके लिए SPAdes जीनोम असेम्बल का प्रयोग किया गया और उसे जी-फिनिशर का प्रयोग करके परिष्कृत किया गया जिसके फलस्वरूप औसतन रूप से लगभग 4.14 एमबी के प्रारूप जीनोम प्राप्त हुए। सभी 8 नमूनों से, औसतन 3,620 जीनों का पूर्वानुमान किया गया था। ब्लास्ट एक्स विश्लेषण ने पूर्वानुमानित समस्त जीनों की 96.5% फलनात्मक एनोटेशन परिलक्षित किया, जबकि 3.5% जीनों के सभी 8 नमूनों में कोई खास ब्लास्ट हिट्स नहीं थे। अधिकांश जीनों को 6 नमूनों (11 ए, 11 बी, 20 ए, 20 बी, एस एफ जी एवं एस एफ एन जी) में *जेनोरहाबडस* से समजातीय पाया गया, जबकि 2 नमूनों (एजी, ए के जी) में अधिकांश जीनों को *जेनारहाबडस कैबेनिलासी* के जीनों से समजातीय पाया गया। औसतन रूप से, सभी 8 नमूनों से 1,712 जीनों की व्याख्या KAAS के जरिए KEGG पाथवे डेटाबेस के आधार पर की गई।

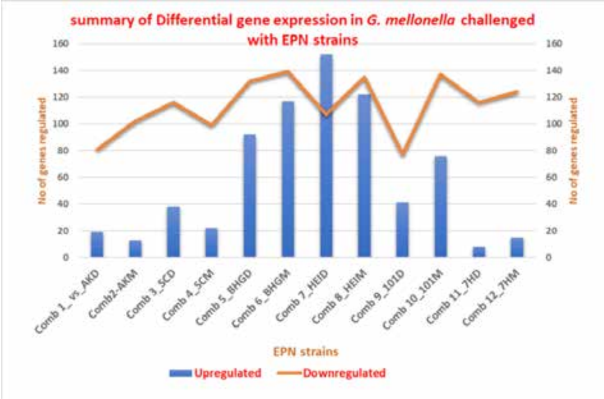
संदर्भ अनुक्रमण **:** अन्य 2 नमूनों, यानी मिनासे और कश्मीर के उच्च-गुणवत्ता डेटा को संबंधित संदर्भ जीनोमों पर मैप किया गया जिसके लिए बी डब्ल्यू ए (मेम) का प्रयोग किया गया। जीनोम कवरेज क्रमशः 90.20: और 90.09: प्रेक्षित की गई (तालिका 4)। मिनासे और कश्मीर नमूनों में क्रमशः कुल 81,561 और 78,728 एसएनपी की पहचान की गई। क्रमशः कुल 388 और 302 इन्डेल्स की पहचान की गई।

तालिका 4 : ब्लास्ट हिट वितरण सारांश

Sl No.	Sample Name	# Total Genes	# Genes with blast hit	# Genes with no blast hit
1	SFNG	3,656	3,528	128
2	SFG	3,608	3,478	130
3	Akg	3,613	3,497	116
4	Ag	3,617	3,494	123
5	11A	3,631	3,501	130
6	11B	3,620	3,492	128
7	20A	3,611	3,484	127
8	20B	3,603	3,475	128

कीट परपोषी, ईपीएन और बैक्टीरियम के बीच ट्राई-ट्रॉफिक संबंधों का आणविक विश्लेषण

सफेद ग्रब (एक कोलियोप्टेरन कीट) में कीट परपोषी, ईपीएन और ईपीएनबी संयोजनों के बीच ट्राइट्रोफिज्म संबद्ध जीनों की प्रोफाइलों और उनकी अभिव्यंजकता की तुलना लेपिडोप्टेरन कीटों, अर्थात *स्पोडोप्टेरा फ्रुगिपर्डा* एवं *गैलेरिया मेलोनेला* लार्वा के साथ की गई जिसमें यह पाया गया कि कीटों के उपापचय और रोगप्रतिरोध से संबद्ध अधिकांश जीन दोनों ही वंशों अथवा ऑर्डर्स में कॉमन थे। सूत्रकृमि-बैक्टीरियम संयोजनों से संबद्ध जीनों और उनकी अभिव्यंजकता परिवर्तनशील पाई गई (चित्र 36)।



चित्र 36 : कीट परपोषी, *गैलेरिया मेलोनेला* में अप-रेग्यूलेटेड एवं डाउन-रेग्यूलेटेड जीनों का सारांश

कीटरोगजनक सूत्रकृमियों के फिटनेस लक्षण

40 ईपीएन प्रजातियों, जो *हेटरोरहाबडिटिस बैक्टीरियाफोरा, एच. इंडिका, हेटररोहाबडिटिस* प्रजा., *एस. कार्पोकैप्सा, एस. फेल्टिया, एस. रिवोब्रेवे* एवं *स्टेनरनेमा* प्रजा. से संबंधित थीं, की जैवनियंत्रण संभाव्यता का आकलन उनकी उग्रता, पर्यावरणीय सहिष्णुता (ताप, सूखापन और शीत), परपोषी-आकर्षित करने की क्षमता आदि के आधार पर किया गया। कोलियोप्टेरा एवं लेपिडोप्टेरा से संबंधित नाशीजीवों की 12 प्रजातियों के विरूद्ध उग्रता विश्लेषण (अर्थात विरुलेंस ऐस्से) किया गया। अधिकांश वियुक्तों ने *जी. मेलोनेला* को 25-30^{o}C पर उच्च उर्वरता के साथ 16 और 37^{o}C तापमान के दौरान संक्रमित किया। सूत्रकृमी प्रजाति के बीच तथा परपोषी प्रजाति के बीच जैवनियंत्रण संभावना भिन्न थी। रोगजनकता के दौरान प्रोटीनों के MALDI-TOFF विश्लेषण ने और प्रोफाइलिंग ने कतिपय प्रोटीनों की टाइम-कोर्स महत्ता प्रदर्शित की। अभिव्यंजित प्रोटीनों के विवरणों को प्रोटीन अभिज्ञान डेटा बेस, ईएमबीएल-ईबीआई (प्राइड) में पुरालेखित किया गया।

संक्रमण का पता लगाने के लिए कीटों, सूत्रकृमियों एवं जीवाणविक विशिष्ट जीनों की समकालिक जांच

संक्रमित कीटों (*एस. फ्रुगिपर्डा* एवं *जी. मेलोनेला*) से रोगप्रतिरोध. संबंधी जीनों की खोज करने के लिए, बैक्टीरिया (*फोटोरहाबडस* एवं *जेनोरहाबडस*), सूत्रकृमि (*एच. इंडिका, एस. रियोब्रे* एवं *एस. कार्पोकाप्से*) विशिष्ट जीनों को संक्रमित करने वाले टॉक्सीन जीनों की अभिव्यंजकता का अध्ययन करने हेतु नैनो स्ट्रिंग टेक्नोलॉजी जीन एक्सप्रैशन क्वांटिफिकेशन प्लेटफॉर्म का प्रयोग किया गया। अध्ययन ने यह दर्शाया कि संक्रमित कीटों (*एस. फ्रुगिपर्डा* एवं *जी. मेलोनेला*) से रोगप्रतिरोध.संबंधी जीनों की अभिव्यंजकता भिन्न थी और अध्ययन से कीट नमूनों की स्वस्थ स्थिति से लेकर मृत्यु तक जीन की अभिव्यंजकता की प्रवत्ति को समझने में सहायता मिली (तालिका 5)। जीन अभिव्यंजकता में भिन्नताएं प्रत्याशा के अनुसार ही पाई गईं। GSE 197737.https://www.ncbi.nlm.nih.gov/geo/query/ acc.cgi?acc=GSE197737.

तालिका 5 : संक्रमण के दौरान कुछ डाउन-रेग्यूलेटेड परपोषी जीन्स की स्थिति और ईपीएन से संक्रमित दो कीट परपोषियों में समानता

XP_026748798.1 जुवनाइल हॉर्मोन-बाइंडिंग प्रोटीन-लाइक [*गैलेरिया मेलोनेला*]
AXY94926.1 हैक्सामेरिन एस [*गैलेरिया मेलोनेला*]
XP_026756605.1 एलोलिपोफोरिन-3 [*गैलेरिया मेलोनेला*]
XP_026755044.1 कोलाजिनेस-लाइक [*गैलेरिया मेलोनेला*]
XP_026748905.1cathepsin L [*गैलेरिया मेलोनेला*] XP_026748906.1
NP_001037265.1 रिबोसोमल प्रोटीन S9 [*बॉम्बाइक्सी मोरी*] XP_022118407.1 40S रिबोसोमल प्रोटीन S9 [*Pieris rapae*] AAV34865.1 रिबोसोमल प्रोटीन S9 [*बॉम्बाइक्सी मोरी*]
XP_026752995.1 साइटोक्रोम P450 4c3-like [*गैलेरिया मेलोनेला*]
XP_026758876.1 सामानय ओडोरेंट-बाइंडिंग प्रोटीन 56d [*गैलेरिया मेलोनेला*]
XP_026762957.1CCHC-टाइप जिंक फिंगर प्रोटीन CG3800-लाइक [*गैलेरिया मेलोनेला*] XP_026762959.1
ADT80828.1 सेराइन प्रोटीस 58 [*मेमेस्ट्रा कॉन्फिगुरेटा*]
XP_026759084.1 एकेन्थोस्कुरीन-1-लाइक [*गैलेरिया मेलोनेला*]

XP_026750985.1 ग्लुटाथियान एस-ट्रांसफेरेस 1-लाइक आइसोफोर्म X1 [*गैलेरिया मेलोनेला*]	
XP_026761353.1सुपरऑक्साइड डिस्मुटेस [Cu-Zn]-like, आंशिक [*गैलेरिया मेलोनेला*]	
XP_026751101.1 ड्युअल स्पेसिफिसीटी प्रोटीन फास्फेटेस 14 [*गैलेरिया मेलोनेला*]	
XP_026758812.1 सिएलिक अम्ल सिंथेस [*गैलेरिया मेलोनेला*]	
XP_026756005.1NADH डिहाइड्रोजिनेस [यूबिक्विनोन] 1 अल्फा सबकॉम्प्लेक्स सबयूनिट 8 [*जी. मेलोनेला*]	
XP_026753241.1 इन्ड्यूसिबल मेटालोप्रोटीनेस इनहिबिटर प्रोटीन-लाइक [*गैलेरिया मेलोनेला*]	

ईपीएन से संक्रमित कीट परपोषी के लिए मेटाजीनोमिक विश्लेषण किया गया। संक्रमण के दौरान ईपीएन से संक्रमित परपोषी लार्वा के 8 नमूनों की जीवाणविक प्रोफाइलों का सृजन (तालिका 6)

तालिका 6 : संक्रमण के दौरान ईपीएन सं संक्रमित परपोषी लार्वा की जीवाणविक प्रोफाइलें

	नमूना 1 MG1HS (%)	नमूना 2 MG1SF (%)	नमूना 3 MG2HS (%)	नमूना 4 MG2SF (%)	नमूना 5 MG3HS (%)	नमूना 6 MG3SF (%)	नमूना 7 MG4HS (%)	नमूना 8 MG4SF (%)
फाइलुम	प्रोटियोबैक्टीरिया (57.60)	फिरमिकुटेस (82.57)	प्रोटियोबैक्टीरिया (36.84)	प्रोटियोबैक्टीरिया (51.46)	प्रोटियोबैक्टीरिया (48.81)	प्रोटियोबैक्टीरिया (73.12)	एक्टिनोबैक्टीरिया (29.64)	फिरमिकुटेस (69.70)
श्रेणी	ग्राम्माप्रोटियोबैक्टीरिया (55.76)	बेसीली (82.52)	ग्राम्माप्रोटियोबैक्टीरिया (32.77)	ग्राम्माप्रोटियोबैक्टीरिया (49.09)	ग्राम्माप्रोटियोबैक्टीरिया (47.08)	ग्राम्माप्रोटियोबैक्टीरिया (46.52)	एक्टिनोबैक्टीरिया (29.13)	बेसीली (69.59)
ऑर्डर	इंटेरोबैक्टीरियल्स (43.20)	लेक्टोबेसिलालेस (82.39)	लेक्टोबेसिलालेस (25.54)	इंटेरोबैक्टीरियल्स (48.83)	इंटेरोबैक्टीरियल्स (36.84)	इंटेरोबैक्टीरियल्स (36.67)	एक्टिनोमाइसटेल्स (29.13)	लेक्टोबेसिलालेस (54.19)
परिवार	इंटेरोबैक्टीरियासिया (43.20)	इंटेरोबैक्टीरियासिया (81.90)	इंटेरोबैक्टीरियासिया (25.38)	इंटेरोबैक्टीरियासिया (48.83)	इंटेरोबैक्टीरियासिया (36.84)	इंटेरोबैक्टीरियासिया (36.67)	प्रॉफीरोमोनाडासिया (25.72)	इंटेरोबैक्टीरियासिया (53.83)
वंश	जेनोरहाबडस (38.75)	इंटेरोकोकस (81.05)	इंटेरोकोकस (24.89)	फोटोरहाबडस (48.63)	डिस्गोमोनस (27.27)	जेनोरहाबडस (35.64)	एक्टिनोमाइसाटेल्स से अवर्गीकृत वंश (14.41)	इंटेरोकोकस (53.26)
प्रजातियां	जेपोनिका (30.60)	असिनी (49.12)	वंश इंटेरोकोकस से अवर्गीकृत प्रजातियां (23.34)	वंश फोटोराहाबडस से अवर्गीकृत प्रजातियां (48.51)		जेपोनिका (28.32)		असीनी (32.46)

कृषि महत्वपूर्ण कीटों का आणविक लक्षणवर्णन एवं डीएनए बारकोडिंग

देश के विभिन्न भागों, अर्थात आंध प्रदेश, छत्तीसगढ़, गुजरात, जम्मू एवं कश्मीर, कर्नाटक, महाराष्ट्र, तमिलनाडु एवं तेलंगाना से संग्रहित कृषि और पशुओं से संबंधित नाशीजीवों, परजीव्याभों, परभक्षियों और आक्रामक नाशीजीवों का आणविक लक्षणवर्णन करके उनकी डीएनए बारकोडिंग की गई जिसके लिए आणविक मार्करों, जैसे कि सीओ 1, आईटीएस.2, सीओ 1 ए, सीओ 1 बी, सीओ 1 (Btab-250 bp) और प्रजाति.विशिष्ट मार्करों का प्रयोग किया गया। मिर्च फसल में काष्ठकीटों के बड़े पैमाने पर संक्रमण के कारण, आंध्र पदेश, छत्तीसगढ़ (रायपुर), गुजरात (आणंद), महाराष्ट्र (औरंगाबाद) और तमिलनाडु (त्रिची) में किसानों के खेतों से प्राप्त नमूनों में मौजूद काष्ठकीट की पहचान *थ्रिप्स पार्विसपाइनस* के रूप में की गई, और उनके संबंध में वंशावली संख्याएं प्राप्त की गईं (ओएन 799413, ओएन 799419, ओएन 800215 एवं ओएन 800702)। तमिलनाडु के विभिन्न भागों, अर्थात अमृतापुरम, अरूंगुनम, चिटेरी, पदूर और राजापलायम से प्राप्त अंड परजीव्याभों के नमूनों की पहचान *ट्राइकोग्रामा काइलोनिस* के रूप में की गई जिसके लिए माइटोकॉन्ड्रियल COX1 जीन (वंशावली संख्याएं: ओएल 913800, ओएल 913900, ओएल 913974, ओएल 958541, ओएल 958558) और *आईटीएस 2* जीन (वंशावली संख्याएं: ओएम 283598, ओए3 327556, ओएम 283611, ओएम 283611, ओएम 283618) का प्रयोग किया गया। कीटों के विभन्न नमूनों, जिन्हें जम्मू और कश्मीर के सेब, नाशपाती और कई अन्य शीतोष्ण फसलों में पाया गया था, की जांच आणविक गुणानुवर्णन के तहत की गई तथा उनकी पहचान *एग्रियोटस ऑग्यूरा* (ओपी 380046), *हाइपोमेसिस एटोमेरिया* (ओपी 379715), *लियोराइसस हाइलिनस* (ओपी 002311), *माइथिम्ना सेपराटा* (ओपी 379774), *स्टिक्टोप्ल्यूरस* प्रजा., (ओपी 018544) और *जिक्रोना केरुलिया* (ओपी 002144) के रूप में की गई। कर्नाटक के विभन्न भागों, अर्थात बेंगलूरु, चेताली, पोन्नमपेट एवं शिवामोगा से संग्रहित मधुमक्खी नमूनों की पहचान *एपिस सेराना* और *ऐपिस*

मेलीफेरा के रूप में की गई। आणविक पहचान के लिए पशुचिकित्सा महत्ता वाले कीटों के नमूने पशुचिकित्सा महाविद्यालय, हेब्बल से प्राप्त किए गए और कीटों की पहचान *मुस्का एशियाटिका* (ओएम 281303) एवं *स्टोमोक्सी कैल्सिट्रांस* (ओएम 281304) के रूप में की गई।

जर्मनी द्वारा भेजी गई एक खेप अथवा कन्साइमेंट में पाए गए ग्रीन स्टिंक बग नमूनों को मुंबई में एक फार्मास्यूटीकल कंपनी से प्राप्त किया गया। आकारिकीय एवं आणविक विधियों दोनों का प्रयोग कर, इन नमूनों की पहचान *नेजारा विरिडुला* के रूप में की गई जिसके लिए एक वंशावली संख्या (ओएम 108162) प्राप्त की गई।

62 स्थानों और 39 परपोषी पादपों से संग्रहित चूर्णी मत्कुण नमूनों की जांच आकारिकीय एवं आणविक विधियों के द्वारा की गई और उनकी पहचान की गई। इसके लिए चूर्णी मत्कुण.विशिष्ट प्राइमरों, यानी पीसीओ F1 5' से 3'; Lep - R3 3' से 5' का प्रयोग किया गया। निम्नलिखित पीसीआर स्थितियों का अनुसरण कर चूर्णी मत्कुण के आणविक लक्षणवर्णन के लिए प्रोटोकॉल का मानकीकरण किया गयाः प्रारंभिक अप्राकृतिक स्थिति (5 मिनटों तक 95°C), अप्राकृतिक (30 मिनटों तक 95°C), तापमान (40 सेकेंड तक 51°C), 35 तापीय चक्र, विस्तार (45 सेकेंड तक 72°C), अंतिम विस्तार (10 मिनटों तक 72°C) और पीसीआर प्रवर्धित उत्पादों के अपरिमित धारण के लिए 4°C पर पहचान किए गए अधिकतर नमूने *फेनाकोकस सोलेनोप्सिस* थे और कुछ *पाराकोकस मार्जिनेटस, प्लेनोकोकस सिट्री* एवं *रेस्ट्रोकोकस आइसेरीयोडेस* थे।

आकारिकीय और आणविक विधियों के माध्यम से पादप मत्कुणों (बग्ज) की पहचान की गई और वंशावलियां प्राप्त की गईं, जो इस प्रकार हैं : *एकेन्थोकोरिस स्केब्रेटर* (ओक्यू 319472), *कारबुला बिगुटाटा* (ओक्यू 324890), *क्लेटस पुग्नेटर* (ओक्यू 323459), *डिसडेरकस सिंगुलेटस* (ओक्यू 320754), *लेप्टोकोरिसा एक्यूटा* (ओक्यू 320836) एवं *रिप्टोरटस पेडिसट्रिस* (ओक्यू 324691)।

सीओ1 जीन अनुक्रम की बहुरूपकता के आधार पर *मारुका विटराटा* में आनुवंशिक विविधता का विश्लेषण

समष्टियों के बीच प्रजाति की पहचान करने तथा आनुवंशिक विविधता का विश्लेषण करने के लिए माइटोकॉन्ड्रियल साइटोक्रोम ऑक्सीडेस सबयूनिट 1 (सीओ 1) एक उत्कृष्ट मार्कर (688 बीपी) है। दक्षिण भारत के 39 स्थानों (रेखांतर 10.5276° से 17.9104° N और देशांतरः 76.2144° से 81.2560° E) से संग्रहित *मारुका विटराटा* से प्राप्त *सीओ 1* जीन अनुक्रमों के विचलनों की जांच की गई। इस प्रकार प्राप्त परिणामों की तुलना एनसीबीआइ डेटाबेस से *एम. विटराटा* की भारतीय समष्टियों के रिट्राइव किए गए अनुक्रमों के साथ की गई। अनुक्रम संरेखण और एडिटिंग से सभी *एम. विटराटा* समष्टियों में 642 बीपी लंबाई का कंसेन्सस अनुक्रम प्राप्त हुआ। विश्लेषण किए गए नमूनों के बीच कुल 17 हेप्लोटाइपों की पहचान की गई। हेप्लोटाइप विविधता 0.533 और न्यूक्लियोटाइड विविधता 0.00150 थी। कुल 17 पॉलीमोर्फिंक स्थल थे और न्यूक्लियोटाइड भिन्नताओं की औसत संख्या तुलनात्मक रूप से कम थी, यानी 0.94743 (तालिका 7)।

तालिका 7 : *एम. विटराटा* समष्टियों के सीओ 1 जीन अनुक्रम विश्लेषण के आधार पर आणविक विविधता संकेतक

प्रतिचयन स्थल	N	S	H	Hd	π	K
तमिलनाडु	18	08	09	0.895	0.00321	2.05882
कर्नाटक	15	14	07	0.657	0.00344	2.20952
भारत के अन्य राज्य	06	04	04	0.800	0.00208	1.33333
समग्र दक्षिण भारत	39	18	15	0.796	0.00317	2.03239
अखिल भारत	126	17	17	0.533	0.00150	0.94743

[N- नमूनों की संख्या; S- बहुरूपक स्थल; H- हैप्लोटाइप्स; Hd- हैप्लोटाइप विविधता; π–न्यूक्लियोटाइड विविधता; K- न्यूक्लियोटाइड भिन्नताओं की औसत संख्या]

मारुका विटराटा का माइक्रोसेटलाइट विश्लेषण

इलुमिना हाइ.सेक अनुक्रमण टूल का प्रयोग करके, 140,888,511 बीपी रीड्स को 93,504 कॉन्टिग्ज में एकीकृत किया गया (जीसी तत्व. 42-91%(N50 - 1998; N90 - 687 इच लंबाई) (तालिका 8)। नवीनतम आणविक मार्कर विकसित करने हेतु, सभी 93,504 कॉन्टिग्ज का प्रयोग किया गया ताकि न्यूनतम रिपीट्स के साथ मोनो.न्यूक्लियोटाइड हेतु दस माइक्रोसेटलाइट.टाइप सेट की, डाइ. न्यूक्लियोटाइड के लिए छः की, ट्राइ.न्यूक्लियोटाइड के लिए पांच, टेट्रा.न्यूक्लियोटाइड, पेन्टा.न्यूक्लियोटाइड एवं हेक्सा.न्यूक्लियोटाइड प्रत्येक के लिए चार माइक्रोसेटलाइट टाइप्स सेट की माइनिंग की जा सके। 6,60,323 बीपी की लंबाई को कवर करके 93,504

कॉन्टिग्ज से कुल 46,505 माइक्रोसेटलाइटों की पहचान की गई जिनकी औसत लंबाई 14.20 बीपी थी। माइक्रोसेटलाइटों ने 239.3 लासी/एमबी की आपेक्षिक व्यापकता तथा 3397.80 की आपेक्षिक घनत्व के साथ अनुक्रम की कुल लंबाई से 0.34 प्रतिशत के अनुक्रमों का कवर किया।

परिणामों में *एम. विटराटा* के 39 नमूनों में से औसतन 10.44 एलील प्रति लोकस पाए गए जिनकी रेंज 4 (MVSSR6) से 21 (7_02K06) थी और 51.85 प्रतिशत की बहुरूपकता थी। 0.126 के माध्य मान के साथ प्रेक्षित विषमयुग्मता (Ho) 0 से 0.333 की रेंज में थी। 39 नमूनों में 0.172 (MVSSR2) से 0.834 (C32008) की रेंज के साथ समग्र माध्य प्रत्याशित विषमयुग्मता (He) 0-393 थी। F_{ST}, F_{rs} एवं F_{rr} की रेंज क्रमशः 0.099 से 0.818 (0.583 का माध्य) के बीच, .0.455 से 1.000 (0.557 का माध्य) की बीच और 0.655 से 1.000 (0.868 का माध्य) के बीच थी। जीन प्रवाह (Nm) की रेंज 0.432 की औसत के साथ 0.078 से 2.277 के बीच थी। शेनन के सूचना सूचकांक ;प्द्ध ने 1.041 से 2.948 की रेंज के साथ 1.938 की औसत इंगित की।

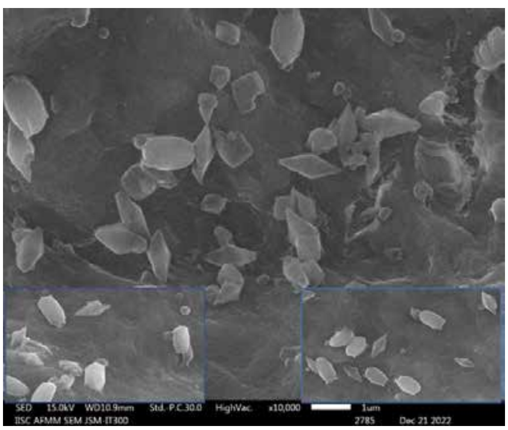
तालिका 8 : *मारुका विटराटा* के ट्रांसक्रिप्टोम से माइक्रासेटलाइटों का सरांश

मद	विवरण	संख्या
माइक्रोसेटलाइटों की कुल संख्या	काउंट्स	46,505
माइक्रोसेटलाइटों की कुल लंबाई	बीपी	660323
माइक्रोसेटलाइटों की औसत लंबाई	माइक्रोसेटलाइटों की कुल लंबाई/ कुल माइक्रोसेटलाइटों काउंट (बीपी)	14.20
प्रति अनुक्रम माइक्रोसेटलाइट	माइक्रोसेटलाइटों की कुल संख्या/कुल काउंट	0
आपेक्षिक व्यापकता	कुल माइक्रोसेटलाट लंबाई/कुल अनुक्रम लंबाई (%½	239.30
आपेक्षिक घनत्व		3397.81

बेसिलस थुरिंजिंसिस पर आणविक अध्ययन

बेसिलस थुरिंजिंसिस प्रजाति एनबीएआईआर-बीटी 25

बेसिलिस थुरिंजिंसिस प्रजाति एनबीएआईआर-बीटी 25 का लक्षणवर्णन साधारण सूक्ष्मदर्शी (बीजाणुओं की आकृति) (चित्र 37) के द्वारा आकारिकी तौर पर तथा 16S rDNA, मल्टी लोकस सिक्वेंस टाइपिंग और पूर्ण जीनोम अनुक्रमण के द्वारा आणविक तौर पर की गई।



चित्र 37 : स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोप में क्रिस्टल प्रोटीनों की दृश्यता

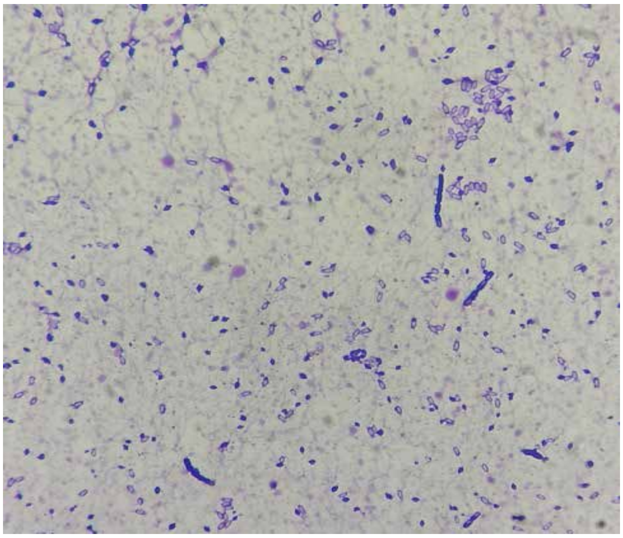
Bt25 के 16S rDNA का लक्षणवर्णन जीन के आंशिक प्रवर्धन (एम्लीफिकेशन) के द्वारा किया गया। पीसीआर प्रोडक्ट के सांगेर अनुक्रमण ने 1,516 बीपी (आंशिक) प्रदर्शित किया जिसे एनसीबीआई डेटाबेस में जमा कराया गया और वंशावली संख्या (एमएन 327970) प्राप्त की गई। Glp, Gmk, ilvD, Pta, Pur, Pyc / एवं Tpi जीनों का प्रयोग करके *बेसिलस थुरिंजिंसिस* प्रजाति एनबीएआईआर बीटीएएन 4 की मल्टी लोकस सिक्वेंस टाइपिंग की गई। पूर्ण जीनोम अनुक्रमण किया गया जिसके लिए NextSeq 500 इलुमिना प्लेटफार्म का प्रयोग किया गया। 577 स्कैफफोल्डस और लगभग 6.62 एमबी के जीनोम आकार के साथ कुल 8,407,039 रीड्स प्राप्त किए गए। केईजीजी पाथवे विश्लेषण ने केईजीजी एनोटेडेड जीनों में 6,980 जीन परिलक्षित किए। जीन ऑन्टोलॉजी अध्ययन ने जैवकीय कार्यत्मकता के लिए 2,325 जीन, परिधीय घटकों के लिए 1,971 जीन और आणविक कार्यत्मकता के लिए 2,967 जीन परिलक्षित किए। बीटी टॉक्सिन डिगर का प्रयोग करके *बेसिलस थुरिंजिंसिस* प्रजाति एनबीएआईआर बीटी 25 की कीटनाशक जीन प्रोफाइलिंग ने 28 जीन प्रदर्शित किए जिन्हें तालिका 9 में दर्शाया गया है।

तालिका 9 : एनबीएआईआर बीटी 25 की कीटनाशक जीन प्रोफाइलिंग

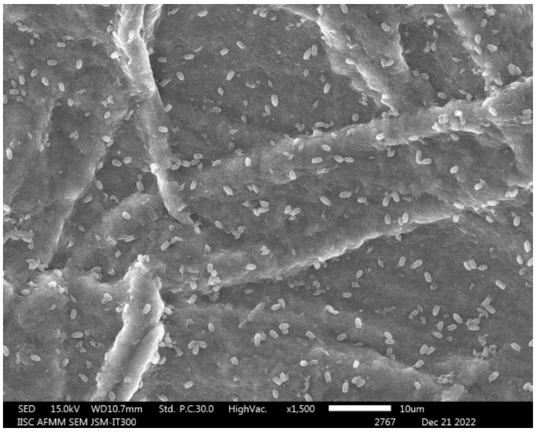
क्र.सं.	जीन	प्रतिशत कवरेज (%)	प्रतिशत सदृश्यता (%)
1.	cry1Ia11	100	100
2.	cry2Aa9	100	100
3.	cry1Ea12	100	99.74
4.	cry2Ab4	100	100
5.	cry70Aa1	74.81	27.83
6.	cry8Aa1	57.22	63.44
7.	vip3Aa59	100	100
8.	zwa6-other	100	29.07
9.	ChitinaseC	100	99.27
10.	zwa5A-other	96.62	31.21
11.	zwa5A-other	100	98.15
12.	zwa5B-other	100	97.83
13.	zwa6-other	100	98.39
14.	zwa5A-other	92.31	29.00
15.	zwa6-other	96.77	34.00
16.	bmp1-other	64.39	60.35
17.	Enhancin-other	100	98.79
18.	bmp1-other	66.63	31.43
19.	inhA1-other	100	78.02
20.	inhA1-other	100	74.87
21.	bmp1-other	63.61	79.40
22.	bmp1-other	100	96.53
23.	zwa5A-other	95.08	29.45
24.	inhA1-other	100	96.11
25.	inhA2-other	100	98.62
26.	cyt1Da2	57.87	28.57
27.	spp1Aa1	99.21	80.28
28.	vpb4Aa1	62.59	37.58
29.	cry1Gc1	12.08	100
30.	cry1Ab14	12.55	100
31.	cry2Ab4	100	100
32.	cry70Aa1	74.81	27.83
33.	cry8Aa1	57.22	63.44
34.	cry1Ea10	71.48	100
35.	cry2Aa9	100	100
36.	cry1Ia44	100	100
37.	cry1Ab9	70.82	99.88
38.	vip3Aa59	100	100
39.	zwa5A-other	100	98.15
40.	zwa5B-other	100	97.83
41.	zwa6-other	100	98.39
42.	cyt1Da2	57.87	28.57
43.	vpb4Aa1	62.59	37.58

बेसिलस थुरिंजिंसिस प्रजाति एनबीएआईआर-BtAN4

बेसिलस थुरिंजिंसिस प्रजाति एनबीएआईआर-बीटी एनए4 का लक्षणवर्णन साधारण सूक्ष्मदर्शी (बीजाणुओं की आकृति) (चित्र 38-39) के द्वारा आकारिकी तौर पर तथा 16S rDNA, मल्टी लोकस सिक्वेंस टाइपिंग और पूर्ण जीनोम अनुक्रमण के द्वारा आणविक तौर पर की गई। *बेसिलस थुरिंजिंसस* प्रजाति एनबीएआईआर बीटीएएन4 के जैव-दक्षता अध्ययनों ने *होलोट्रिचिया सेराटा* में 76% तक मर्त्यता प्रदर्शित की।



चित्र 38 : एक साधारण माइक्रोस्कोप में क्रिस्टल प्रोटीनों की दृश्यता



चित्र 39 : स्कैनिंग इलेक्ट्रॉनिक माइक्रोस्कोप में क्रिस्टल प्रोटीनों की दृश्यता

बीटीएएन4 के 16S rDNA का लक्षणवर्णन जीन के आंशिक प्रवर्धन के द्वारा किया गया। पीसीआर प्रोडक्ट के सांगेर अनुक्रमण ने 679 बीपी (आंशिक) प्रदर्शित किया जिसे एनसीबीआई डेटाबेस में जमा कराया गया और वंशावली संख्या (केआई 451835) प्राप्त की गई। *Glp, Gmk, ilvD, Pta, Pur, Pyc A* एवं *Tpi* जीनों का प्रयोग करके *बीटी* प्रजाति एनबीएआईआर बीटीएएन 4 की मल्टी लोकस सिक्वेंस टाइपिंग की गई। पूर्ण जीनोम अनुक्रमण किया गया जिसके लिए NextSeq 500इलुमिना प्लेटफार्म का प्रयोग किया गया। 808 स्कैफफोल्डस और लगभग 5.69 एमबी के जीनोम आकार के साथ कुल 5,873,521 रीड्स प्राप्त किए गए। केईजीजी पाथवे विश्लेषण ने केईजीजी एनोटेडेड जीनों में 1,887 जीन परिलक्षित किए। जीन ऑन्टोलॉजी अध्ययन ने जैवकीय कार्यत्मकता के लिए 2,119 जीन, परिधीय घटकों के लिए 1,813 जीन और आणविक कार्यत्मकता के लिए 2,733 जीन परिलक्षित किए। बीटी टॉक्सिन डिगर का प्रयोग करके *बीटी* प्रजाति एनबीएआईआर बीटीएएन4 की कीटनाशक जीन प्रोफाइलिंग ने 28 जीन प्रदर्शित किए जिन्हें तालिका 10 में दर्शाया गया है।

तालिका 10 : एनबीएआईआर बीटीएएन4 की कीटनाशी जीन प्रोफाइलिंग

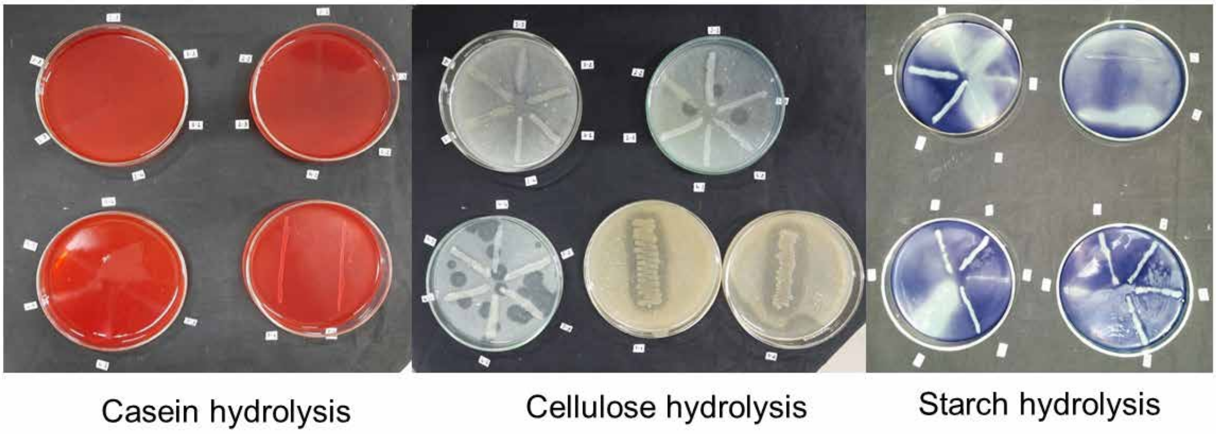
क्र.सं.	जीन	प्रतिशत कवरेज (%)	प्रतिशत सदृश्यता (%)
1.	*cry*2Aa9	100	100
2.	*cry*1Ia44	100	100
3.	*cry*2Ab35	100	100
4.	*cry*1Ac29	55.70	100
5.	*cry*1Ac5	36.62	100
6.	*cry*1Ab28	37.00	100
7.	*cry*1Ac37	24.14	100
8.	*vip*3Aa7	100	100
9.	*zwa*5A	100	100
10.	*zwa*5B	100	100
11.	*zwa*6	100	100
12.	*mpp*46Ab1	79.28	33.60
13.	*vpb*4Ca1	12.39	66.42
14.	*Bmp*1 other1	66.63	31.43
15.	*Bmp*1 other2	63.61	79.05
16.	*Bmp*1	100	96.86
17.	Chitinase C	100	99.27
18.	*cry*2Aa	100	100
19.	Enhancin	100	92.86
20.	*Inh*A	100	100
21.	*Inh*A1	100	75.25
22.	*Inh*A2	100	98.37
23.	*Spp*1Aa1	99.21	80.68
24.	*zwa*5A	92.31	28.67
25.	*zwa*6	96.00	34.11
26.	*zwa*6 other	100	29.07
27.	*zwa*5A other1	94.15	29.08
28.	*zwa*5A other2	96.31	30.99

बेसिलस थुरिंजिंसस का नवीनतम संरूपण

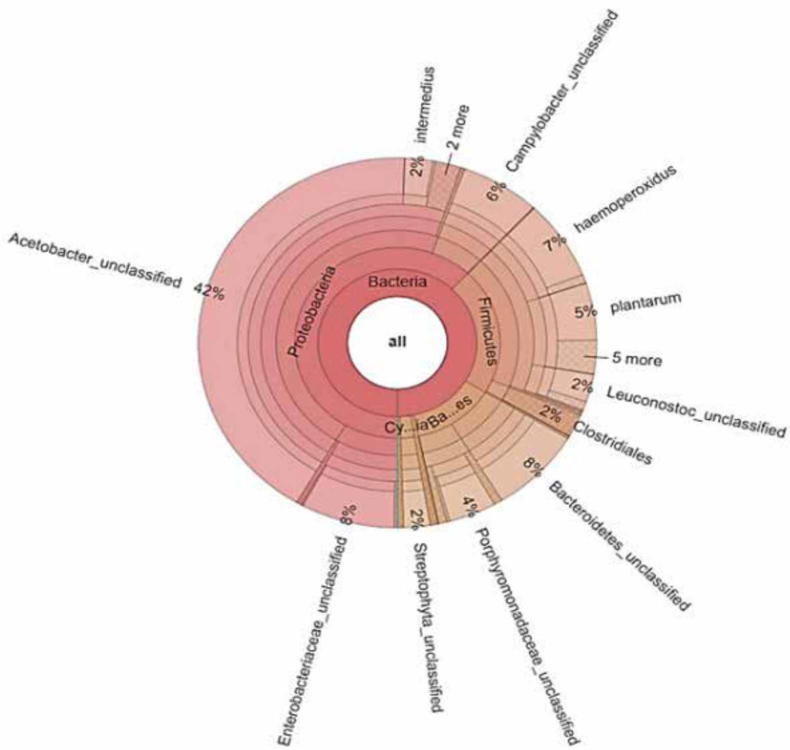
मोलासिस के उपयोग के साथ एक नवीनतम पाउडर.आधारित संरूपण/यौगिक (फॉर्म्यूलेशन) निर्मित किया गया जो डिस्पर्सेंट एवं डायटोमेसियस अर्थ के साथ ह्यूमेक्टेंट/स्प्रेडर, बाइंडर, बहुप्रयोजनीय यूवी स्क्रीन के रूप में तथा कैरियर एवं फ्लोविंग एजेंट, दोनों के रूप में कार्य करता है। परीक्षण किए गए 24 उपचारों में से, लॉग 9.48 का सर्वाधिक सीएफयू काउंट टी10 (एसएसजी 3%, काओलिन 75%, डायटोमेसियस अर्थ 10% एवं 15% ण्पण) में 18 माह पर प्रेक्षित किया गया। इसने बेहतर शेल्फ लाइफ भी प्रदर्शित की। *स्पोडोप्टेरा फ्रुजिपर्डा* के विपरीत बायोऐस्से ने 0.12 से 0.16 का LC_{50} मान प्रदर्शित किया।

कीटों से संबद्ध माइक्रोफ्लोरा और फार्म अवशिष्ट प्रबंधन में उनकी भूमिका

ब्लैक सोल्जर फ्लाई के सभी पांच इन्स्टारों व अवस्थाओं से कुल 14 माइक्रोफ्लोरा की पहचान *बेसिलस अल्टियूडिनिस, सिट्रोबैक्टर एमालोनाटिकस, सिट्रोबैक्टर फॉर्मेरी, इस्चेरीचिया मामोटा, क्लेब्सीला न्यूमोनिया* (4), *मोरगेनेला मोरगेनी* (3), *पेइनिबेसिलस लौटस, प्रोविडेंसिया रेट्गेरी* और *प्रोविडेंसिया स्टुआर्टी* के रूप में की गई, जिसके लिए 16S rRN। जीन अनुक्रमों का प्रयोग किया गया। हाइड्रोलाइटिक एंजाइमों, जैसे कि एमीलेस, लिपासे एवं प्रोटीएस के लिए ब्लैक सोल्जर से माइक्रोफ्लोरा के जैवरासायनिक लक्षणवर्णन में यह पाया गया कि 8 वियुक्त स्टार्च हाइड्रोलाइसिस के लिए, 4 केसीन हाइड्रोलाइसिस के लिए तथा 8 सेलुलोस हाइड्रोलाइसिस के लिए पोजिटिव थे (तालिका 40)।



चित्र 40 : ब्लैक सोल्जर फ्लाई से माइक्रोफ्लोरा का जैवरासायनिक लक्षणवर्णन



चित्र 41 : ब्लैक सोल्जर फ्लाई लार्वा के मेटाजीनोमिक क्रोना पाइ चार्ट का बंटन

ब्लैक सोल्जर फ्लाई के मेटाजीनोमिक विश्लेषण में कुल 257 परिचालनीय वर्गिकीय इकाइयां (ओ टी यू) पाई गईं। मेटाजीनोमिक विश्लेषण में, *ऐसिटोबेक्टर* वंश को तथा उसके बाद *मोरगेनेला, कैम्पीलोबेक्टर* एव *इंटेरोकोकास* (चित्र 41) को प्रतिबलित पाया गया। तुलनात्मक ट्रांसक्रिप्टोम विश्लेषण भी किया गया जिसके लिए फ्लाई बेस से *ड्रोसोफिला मेलानोगेस्टर* (dmel-all-transcript-r.44) के तथा एनसीबीआई (GCF_000005575.2_AgamP) से *एनोफेलस गैम्बिया* के उपलब्ध ट्रांसक्रिप्ट अनुक्रमों का प्रयोग किया गया। पहचान किए गए गुस्टेटरी रिसेप्टर्स एवं ओल्फैक्टरी रिसेप्टर, *हर्मेशिया इलुसेन्स* में पूर्व में रिपोर्ट किए गए रिसेप्टरों से समयुग्मज थे। पहचान किए गए आयोनोट्रॉपिक रिसेप्टर्स एवं ओल्फैक्टरी बाइंडिंग प्रोटीन *एच. इलुसेन्स* एवं *डी. मेलानोगेस्टर* में पूर्व में रिपोर्ट किए गए रिसेप्टरों से समयुग्मज थे।

गुलाबी चूर्णी मत्कुण, *मेकोनेलीकोकस हिर्सुटस* का पूर्ण ट्रांसक्रिप्शन अनुक्रमण

इलुमिना माइ-सेक डिनोवो आधारित असेम्बली का प्रयोग करके *मैकोनेलीकोकस हिर्सुट्स* का पूर्ण ट्रांसक्रिप्टोम अनुक्रमण किया

गया। ट्रायाजोल रीएजेंट का प्रयोग करके उच्च-गुणवत्ता आरएनए को वियोजित किया गया। उच्च-गुणवत्ता के रीड्स प्राप्त करने के लिए अपरिष्कृत डेटा को प्रोसेस किया गया। स्थापित गुणवत्ता थ्रेसहोल्ड (न्यूनतम 20 फ्रेड स्कोर) से नीचे के न्यूक्लियोटाइडों की पहचान और उन्हें ट्रिम करने तथा अडेप्टर अनुक्रमों को ट्रिम करने हेतु ओपन-स्रोस सॉफ्टवेयर पैकेज, ट्राइम्मोमोटिक का प्रयोग किया गया। ट्रिनिटी नामक शॉर्ट-रीड असेम्बली प्रोग्राम का प्रयोग करके ट्रांसक्रिप्टोम *डिनोवो* असेम्बली बनाई गई। रीड्स के बीच अतिव्याप्ति का प्रतिनिधित्व करने हेतु ट्रिनिटी डे ब्रुजिन ग्राफ का प्रयोग करती है। tr2accds पाइपलाइन का प्रयोग करके, असेम्बली को एविडेंशियल जीन पैकेज (http://arthropods.eugenes.org/EvedentialGene/) में पुनः परिष्कृत किया गया जिन्होंने असेम्बल किए गए ट्रांसक्रिप्टों के 'ऑप्टीमल सेट' को, उनकी कोडिंग संभावना के आधार पर, चयनित कर अतिरिक्तता का कम किया, जिसके फलस्वरूप अंतिम नॉन-रिडन्डेंट ट्रांसक्रिप्टोम असेम्बली प्राप्त की गई जिसमें ट्रांसक्रिप्टों का एक उत्कृष्ट सेट सन्निहित था। असेम्बल किए गए ट्रांसक्रिप्टोम की गुणवत्ता की जांच करने हेतु, Nx मैट्रिक्स का विश्लेषण किया गया और BUSCO v 3.0.2 का प्रयोग करके असेम्बली का निर्धारण किया गया।

RNAi मशीनरी जीनों की माइनिंग के लिए एनोटेडेड जीन डेटा का प्रयोग किया गया जिससे लगभग 22 ट्रांसक्रिप्ट प्राप्त हुए जो एरगोनॉट, डाइसर, ड्रोशा एवं लोक्वासियस जीन परिवारों से संबंधित थे। कॉपी नंबर का प्रयोग करके तथा हमारे सीडीडी के nr डेटाबेस - ब्लास्टक्स सर्च एवं ब्लास्टन सर्च का प्रयोग करके इन जीनों को वैधीकृत किया गया। वैधीकृत जीनों का आगे और अधिक विश्लेषण किया गया। qRT PCR के लिए पीसीआर और 200 बीपी हेतु लगभग 800 बीपी प्राइमरों को डिजाइन किया गया जिसमें प्राइमर-3 सॉफ्टवेयर का प्रयोग किया गया।

एम. हिर्सुटुस के लिए तरल आहार का मानकीकरण किया गया। पैराफिल्म सैंडविच विधि का प्रयोग करके सुक्रोस + येस्ट अर्क की विभिन्न खुराकों का मूल्यांकन किया गया, और परिणामों में यह पाया गया कि 15% सुक्रोस + 2.5% येस्ट अर्क चूर्णी मत्कुण अथवा मिलीबग के लिए इष्टतम है, क्योंकि 9 दिनों तक उसमें कोई मर्त्यता नहीं देखी गई।

कीटनाशक प्रतिरोध के लिए चयनित प्राकृतिक शत्रु-कीटों की उन्नत प्रजातियों का विकास

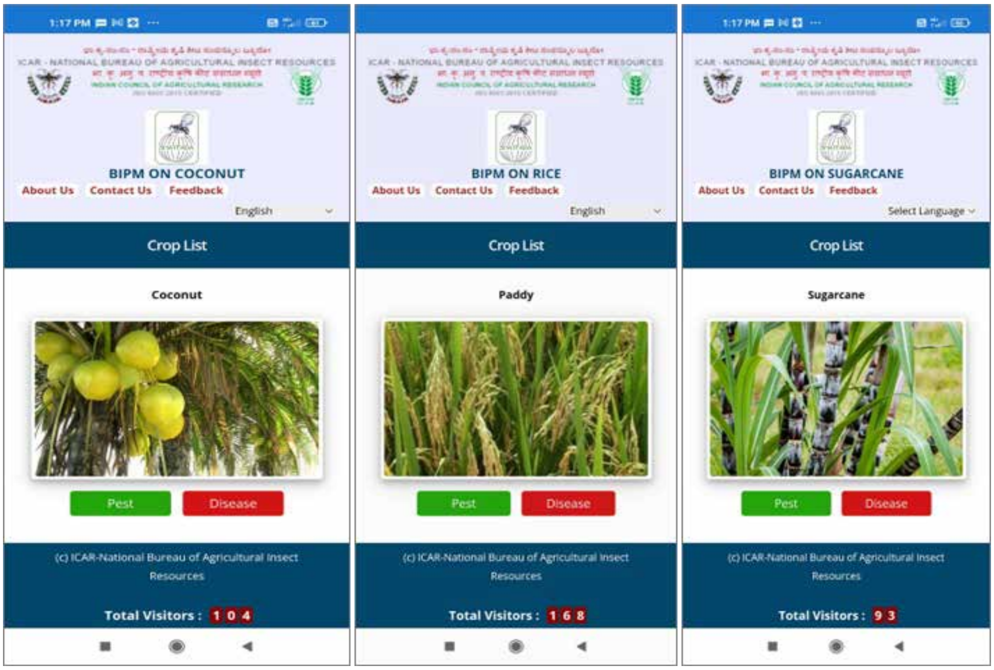
एनबीएआईआर में अनुरक्षित *ट्राइकोग्रामा काइलोनिस* की बहु-कीटनाशक सहिष्णु प्रजाति की जांच सलेक्शन प्रेशर के अध्यधीन की गई जिसके लिए इमामेक्टिन बेंजाएट का प्रयोग किया गया, जो बेध क नाशीजीवों के विरूद्ध एक संस्तुत कॉमन कीटनाशक है। फील्ड खुराक की आधी मात्रा के साथ शुरु करते हुए, एमआईटीएस को लगातार कुल 25 कीटनाशक छिड़कावों से एक्सपोज किया गया। जिस खुराक पर समष्टि को अंतिम खुराक से एक्सपोज किया गया था, वह इमामेक्टिन बेंजोएट की फील्ड खुराक का 10 गुना थी जिसने प्रतिरोध विकास प्रदर्शित किया।

क्राइसोपर्ला जेस्ट्रोवी साइलेमी की बहु-कीटनाशक सहिष्णु प्रजाति की जांच सलेक्शन प्रेशर के अध्यधीन की गई जिसके लिए डाइफेन्थियूरॉन का प्रयोग किया गया, जिसे चूषक नाशीजीवों के विरूद्ध संस्तुत किया गया है। समष्टि को डाइफन्थियूरॉन की बढ़ती खुराक के साथ 6 छिड़कावों से एक्सपोज किया गया, जिसमें अंतिम खुराक फील्ड खुराक की 1.2 गुना थी।

फेनाजाक्विन से सुरक्षा, जो कि एक कॉमन अकारिसाइड है, का परीक्षण परभक्षी कुटकी, *टाइफ्लोड्रोमस (एंथोसियस) ट्रांसवालेंसिस* के विरूद्ध किया गया। फील्ड खुराक की पूर्ण मात्रा, फील्ड खुराक की आधी खुराक और फील्ड खुराक के 1/10 भाग ने *टी. ट्रांसवालेंसिस* में 100% मर्त्यता प्रेरित की। अन्य अकारिसाइड, प्रोपरगाइट का भी मूल्यांकन किया गया ताकि *टी. ट्रांसवालेंसिस* के विरूद्ध इसके सुरक्षात्मक पहलु का पता लगाया जा सके। फील्ड खुराक की पूर्ण मात्रा, फील्ड खुराक की आधी खुराक ने *टी. ट्रांसवालेंसिस* मे क्रमशः 90% और 89% मर्त्यता प्रेरित की। फेनाजाक्विन से सुरक्षा का भी मूल्यांकन अन्य परभक्षी कुटकी, *टी. इंडिकस* के विरूद्ध किया गया। फील्ड खुराक की पूर्ण मात्रा और फील्ड खुराक की आधी मात्रा ने *एन. इंडिकस* में क्रमशः 96-29% और 93-10% मर्त्यता प्रेरित की।

महत्वपूर्ण फसल नाशीजीवों के प्रबंध के लिए गैर-रासायनिक विधियों पर मोबाइल ऐप्स का विकास

जैविक नियंत्रण पर विशेष ध्यान देते हुए, नाशीजीव और रोग प्रबंध के लिए तीन मोबाइल ऐप विकसित किए गए, नामतः (i) नारियल पर बीआईपीएम, (ii) धान/चावल पर बीआईपीएम और (iii) गन्ना पर बीआईपीएम (चित्र 42)। मोबाइल ऐप में दो मुख्य विकल्प हैं, "नाशीजीवः" एवं "रोग"। नाशीजीवों और रोगों पर सूचना को देखने या उसका अवलोकन करने हेतु प्रयोक्ता किसी भी विकल्प का उपयोग कर सकता है। इन मोबाइल ऐप्स में विभिन्न संबद्ध छायाचित्रों तथा विडियो के साथ जैविक नियंत्रण की विभिन्न विधियों के साथ मौजूद प्रमुख एलिमेंट "आइडेंटीफिकेशन", "डेमेज सिम्टम्स", "बायोलॉजी" एवं "मैनेजमेंट" हैं। ये मोबाइल ऐप गूगल प्ले स्टोर और भाकृअनुप-एनबीएआईआर वेबसाइट पर उपलब्ध हैं और वेब लिंक http://play.google.com/store/apps और https://nbair.res.in/mobile-app हैं। इनका उपयोग तीन भाषाओं, यानी अंग्रेजी, हिंदी और कन्नड़ में किया जा सकता है। किसान/प्रयोक्ता कीवर्डस - बीआईपीएम ऑन कोकोनट, बीआईपीएम ऑन राइस एण्ड बीआईपीएम ऑन शुगरकेन का प्रयोग करके इन मोबाइल ऐप्स को गूगल प्ले स्टोर से डाउनलोड एवं इन्स्टाल कर सकते हैं और इन फसलों में प्रभावशाली जैवसघन नाशीजीवों एवं रोगों के प्रबंध के लिए सूचना का उपयोग कर सकते हैं।



चित्र 42 : मोबाइल ऐप, नारियल फसल के बारे में बीआईपीएम, धान/चावल पर बीआईपीएम एवं गन्ना पर बीआईपीएम

जननद्रव्य संरक्षण और उपयोग प्रभाग

परजीव्याभ, *एनागाइरस लोपेजी* का जीवविज्ञान

प्रयोगशाला स्थितियों के तहत इस परजीव्याभ की अंडनिक्षेपण से लेकर वयस्क अवस्था प्राप्त होने तक कुल शारीरिक विकास अवधि 18-23 दिन थी। खाद्य स्रोत के रूप में, शहद का आहार खिलाए गए नर वैस्प की जीवित्ता 33 दिन थी। गर्भवती अंडनिक्षेपण करने वाली मादाओं की जीवित्ता 13 दिन थी। वैस्प की अंडनिक्षेपण अवधि 11 दिन थी। गर्भवती मादाओं ने नर एवं मादा, दोनों संततियों को जन्म दिया। तथापि, गर्भरहित मादाओं ने केवल नर संतति को जन्म दिया। मादा:नर अनुपात 1:2 था।

ए. लोपेजी का बड़े पैमाने पर उत्पादन

भाकृअनुप-एनबीएआईआर ने कसावा की कलमों को संक्रमित करने वाले कसावा चूर्णी मत्कुण पर *ए. लोपेजी* के बड़े पैमाने पर प्रोटाकॉल का मानकीकरण किया (चित्र 43)। *ए. लोपेजी* की अंडनिक्षेपण से लेकर वयस्क अवस्था 18-20 दिनों के बीच थी। कसावा चूर्णी मत्कुण और परजीव्याभ के बहुगुणन के संक्रमण व पीड़न के लिए कसावा की कलमों के प्रोट्रे विधि का अन्वेषण किया जा रहा है।

चित्र 43 : कसावा पादपों की क्यारी और चूर्णी मत्कुण का संक्रमण

जालीदार पिंजरे में कोकून से उत्पत्ति के शीघ्र उपरांत, नर एवं मादा वैस्प को एक एस्पाइरेटर से एकत्र करके टेस्ट ट्यूबों में या यौनक्रिया के लिए पाले जा रहे डिब्बे में छोड़ा जाना चाहिए (चित्र 44)। वैस्प के उद्‌गमन के एक दिन के उपरांत यौनक्रिया प्रेक्षित की गई। शीशे की सतह पर शहद के धब्बे या शहद की धारियां यौनक्रिया वाले युग्मों के लिए एक खाद्य स्रोत के रूप में कार्य करती हैं। यौनक्रिया रहित मादा ने अनुर्वरित अंडे दिए जो नर परजीव्याभों के रूप में विकसित हुए।

चित्र 44 : *ए. लोपेजी* परजीव्याभ का बड़े पैमाने पर उत्पादन

प्रयोगशाला स्थिति के तहत *मेटाराइजिएम ऐनिसोप्लिए* एवं *ब्रेकॉन ब्रेविकॉर्निस* के बीच अन्योन्यक्रिया

जब *बी. ब्रिविकॉर्निस* के वयस्कों को *एम. ऐनिसोप्लिए* (भाकृअनुप.एनबीएआईआर एमए.35) @ 1 x 10^8 बीजाणु/मि.ली. से एक्सपोज किया गया, तब उसकी दस प्रतिशत मर्त्यता प्रेक्षित की गई। जब फाल आर्मीवॉर्म (एफ ए डब्ल्यू) को 3, 4 और 5 वीं लार्वा अवस्था पर Ma-35 (1 x 10^8 बीजाणु/मि.ली.) से भिन्न अवधियों (0, 24 एवं 48 घंटा) में एक्सपोज किया गया और उन्हें *बी. ब्रिविकॉर्निस* पेश किया गया, तब अंडजनन, लार्वा की कुल संख्या और विकसित प्यूपा तथा वयस्कों की संख्या *बी. ब्रिविकॉर्निस* में सर्वाधिक थी जिसे कवक टीकारण के 24 घंटों के बाद पांचवे इन्स्टार फाल आर्मीवॉर्म से एक्सपोज किया गया था।

संक्रमित काष्ठकीट फ्रेंकलिनीला शूलजी का आहार खिलाए गए ब्लाप्टोस्टेथस पालेसेंस का जीवविज्ञान, आहार व फीडिंग संभाव्यता और शिकार की पसंदगी पर लेकानीसीलियम लेकानी (भाकृअनुप-एनबीएआआईआर वी.एल-8) के प्रभाव पर प्रयोगशाला अध्ययन

बी. पालेसेंस के जीवविज्ञान, फीडिंग संभाव्यता और शिकार की पसंदगी का अध्ययन ऐसी स्थिति में किया गया जब उसे *एल. लेकानी* (भाकृअनुप.एनबीएआईआर वी.एल–8) संक्रमित काष्ठकीटों (*एफ. शूलजी*) एवं असंक्रमित काष्ठकीटों को शिकार के रूप में पेश किया गया। अनुपचारित काष्ठकीटों (19.5±0.29) की तुलना में उपचारित काष्ठकीटों (25.3±0.16) का आहार व शिकार दिया गया तब कुल अर्भक अर्थात नवजातों (निम्फल) की अवधि काफी अधिक थी। पूर्व.अंडनिक्षेपण, अंडे सेना अवधि और प्रतिशत अंडप्रस्फुटन में कोई खास अंतर नहीं था। तथापि, उनकी बहुप्रजता एवं जीवित्ता का तब कोई अवनयन नहीं हुआ जब संक्रमित काष्ठकीटों को शिकार के तौर पर पेश किया गया। अर्भक अवधि के दौरान कुल काष्ठकीटों का उपभोग तब काफी अधिक था, जब असंक्रमित काष्ठकीटों (163±0.23) को उपचारित काष्ठकीटों, यानी वी1.8 संक्रमित काष्ठकीटों (163±0.36) को शिकार के रूप में पेश किया गया था। शिकार की पसंदगी से संबद्ध अध्ययन में, *बी. पालेसेंस* की सभी अवस्थाओं की संततियों और वयस्कों ने, वी.एल-8 संक्रमित काष्ठकीटों की तुलना में, असंक्रमित काष्ठकीटों को पसंद किया।

संक्रमित काष्ठकीट फ्रेंकलिनीला शूलजी का आहार खिलाए गए डोरटस प्राइमेरियस के जीवविज्ञान एवं आहार संभावना पर लेकानीसिलीयम लेकानी (भाकृअनुप.एनबीएआईआर वीएल-8) के प्रभाव का प्रयोगशाला में अध्ययन

डी. प्राइमेरियस के जीवविज्ञान और फीडिंग संभाव्यता का अध्ययन ऐसी स्थिति में किया गया जब उसे *एल. लेकानी* (भाकृअनुप.एनबीएआईआर वी.एल–8) संक्रमित काष्ठकीटों (*एफ. स्कलजी*) एवं असंक्रमित काष्ठकीटों को शिकार के रूप में पेश किया गया। असंक्रमित काष्ठकीटों (19.27±0.18) की तुलना में, संक्रमित काष्ठकीटों (20.11±0.25) का आहार देने के बाद समस्त अर्भकों की अवधि में कोई अंतर नहीं था। अर्भकों के जैविक प्राचलों, जैसे

कि पूर्व-अंडनिक्षेपण, अंडे सेना अवधि और प्रतिशत अंडप्रस्फुटन में कोई खास अंतर नहीं था। तथापि, उनकी बहुप्रजता में अवनयन पाया गया जब उन्हें संक्रमित काष्ठकीटों को शिकार के तौर पर पेश किया गया था। दोनों उपचारों के दौरान, कुल काष्ठकीटों के उपभोग में कोई अंतर नहीं था। परिणामों में पाया गया कि *एल. लेकानी* (भाकृअनुप-एनबीएआईआर वी.एल-8) ने *डी. प्राइमेरियस* के जैविक प्राचलों को प्रभावित नहीं किया।

शहतूत फसल में ब्रॉड माइट का जैविक नियंत्रण

ट्राइफ्लोड्रोमस (एंथोसियस) ट्रांसवालेंसिस का मूल्यांकन चाक्कलुरडोडी, चन्नापटना तालुक, रामनगर जिला, कर्नाटक में शहतूत फसल (किस्म विक्टरी-1) में ब्रॉड माइट, *पॉलीफेगोटार्सोनेमस लेटस* के विरूद्ध किया गया। परभक्षी माइट यानी कुटकी (60 कुटकी प्रति पादप) की तुलना *हिसुटेला थॉम्पसोनी* [भाकृअनुप. एनबीएआईआर.एमएफ (एजी) 66] के एक प्रयोगशाला.निर्मित माइसेलियल-कॉन्डियल तरल यौगिक की दो मात्राओं (0-8% एवं 1%) के साथ की गई। दोनों अभिकारकों ने समस्त प्रतिचयन तिथियों पर शहतूत की निचली एवं ऊपरी पत्तियों, दोनों पर ब्रॉड माइट्स की संख्या को काफी कम कर दिया। इनका प्रदर्शन व प्रभाव रासायनिक यौगिक (उपचारित मानक/चेकः सल्फर 2.5 ग्रा. प्रति ली. पर 80%) की तुलना में बेहतर था और परभक्षी कुटकी/माइट ने अकेली ही निचली एवं ऊपरी पत्तियों पर नाशीजीव की समष्टि को क्रमशः 96-2% और 86-1% कम कर दिया।

शतपता संधि

ट्राइफ्लोड्रोमस (एंथोसियस) ट्रांसवालेंसिस के लिए एक साधारण एवं मित्तव्ययी बहु-उत्पादन एवं अनुप्रयोग प्रौद्योगिकी विश्व में पहली बार विकसित की गई। *टी. (ए.) ट्रांसवालेंसिस* ब्रॉड माइट (*पॉलीफेगोटार्सोनेमस लेटस*), स्पायडर माइट्स (जैसे कि, दो धारियों वाला स्पाइडर माइट, *टेट्रेनीचस यूर्टिसिया*) और काष्ठकीट (जैसे कि, *स्क्रिटोथ्रिप्स डोर्सेलिस*) के लिए एक प्रभावकारी जैवनियंत्रण अभिकारक है।

सफेद मक्खियों का भौगोलिक बंटन व फैलाव

आठ राज्यों, यानी आंध्र प्रदेश, असम, कर्नाटक, केरल, राजस्थान, तमिलनाडु, तेलंगाना और पश्चिम बंगाल में लगभग 15 अन्वेषणात्मक सर्वेक्षण किए गए ताकि सफेद मक्खियों और उनके प्राकृतिक शत्रु-कीटों को संग्रहित किया जा सके। सर्वेक्षण के दौरान आक्रामक मक्खियों के पर्यावास परिसरों के नए भौगोलिक बंटन और विस्तार का पता चला। ताड़ फल को संक्रमित करने वाली सफेद मक्खी को केरल एवं आंध्र प्रदेश में; ऊनी सफेद मक्खी, *एल्यूरोथ्रिक्स फ्लोकोकस* को आंध्र प्रदेश में; बॉन्डर'ज नेस्टिंग सफेद मक्खी, *पार्लेरोड्स बॉन्डेरी* और *पीलियस नगरकोइलेंसिस* को असम में; और सोलेनुम सफेद मक्खी, *एल्यूरोथ्रिक्स ट्रेचोइडेस* को पश्चिम बंगाल में रिकॉर्ड किया गया।

एनकार्सिया कुबेंसिस, ताड़ फसल को संक्रमित करने वाली सफेद मक्खी, *एल्यूरोट्रेकेलस अट्राटस* का एक संभावित परजीव्याभ

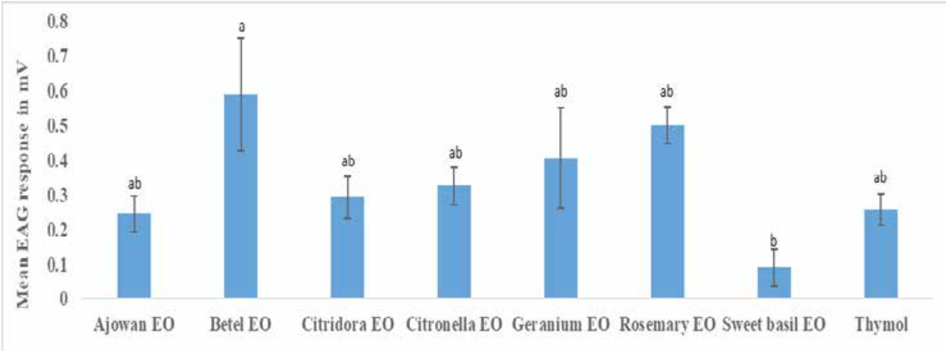
सर्वेक्षणों के दौरान, नवोष्ण-कटिबंधी ताड़ फल को संक्रमित करने वाली सफेद मक्खी, *एल्यूरोट्रेकेलस अट्राटस* की अपरिपक्व अवस्थाओं पर एक एफेलिनिड परजीव्याभ, *एनकार्सिया कुबेंसिस* (हाइमेनोप्टेराः एफलेलिनिडा) द्वारा उनका परजीवीकरण पाया गया। परजीव्याभों को उनकी आकारिकीय लक्षणों से पहचान करके संग्रहित किया गया और आंशिक (658 बीपी) माइटोकॉन्ड्रियल साइटोकक्रोम ऑक्सीडेस 1 (सीओ1) जीन (जीन बैंक वंशावली सं. ओएन 881119) का प्रयोग करके वयस्क परजीव्याभों के डीएनए की बारकोडिंग का लक्षणवर्णन किया गया। भारत में *ए. अट्राटस* पर प्राथमिक परजीव्याभों के रूप में, *एनकार्सिया कुबेंसिस* की उत्पत्ति और कर्नाटक के विभिन्न स्थानों में नारियल फसल में इसके 46.68ः प्राकृतिक परजीवीकरण के बारे में यह पहली रिपोर्ट है। इस परजीव्याभ, *ई. कुबेंसिस* के बारे में ऐसा माना जाता है कि इसने *ए. अट्राटस* के साथ भारत में प्रवेश किया था, जहाँ यह *ए. अट्राटस* के विरूद्ध एक संभावित जैविक प्राकृतिक शत्रु-कीट के रूप में उभरकर आया।

रुगोस सर्पिल सफेद मक्खी के पूर्वानूमान मॉडलों का विकास और पर्यावास मैपिंग

भारत में वर्तमान (2020) में तथा 2050 एवं 2070 के दशकों में भावी जलवायु परिवर्तन उत्सर्जन परिदृश्यों के दौरान आक्रामक रुगोस सर्पिल सफेद मक्खी (आर एस डब्ल्यू) की उत्पत्ति के संबंध में उनके संभावित बंटन और पर्यावास उपयुक्तता मानचित्रण हेतु पूर्वानुमान मॉडल विकसित किया गया जिसके लिए मैक्सईएनटी मॉडलिंग का प्रयोग किया गया। पूर्वानुमान मॉडलों का प्रयोग रुगोस सर्पिल सफेद मक्खी की निगरानी एवं अगेती नाशीजीव चेतावनी के लिए नियंत्रण उपाय करने तथा संक्रमण के नए स्थानों में इसके प्रकोपों को अग्रिम रूप से नियंत्रित करने के लिए किया जा सकता है।

मूल तेलों (ई ओ) के प्रति *कोरसाइरा सेफालोनिका* के वयस्कों की इलेक्ट्रोफिजियोलॉजीकल अनुक्रिया

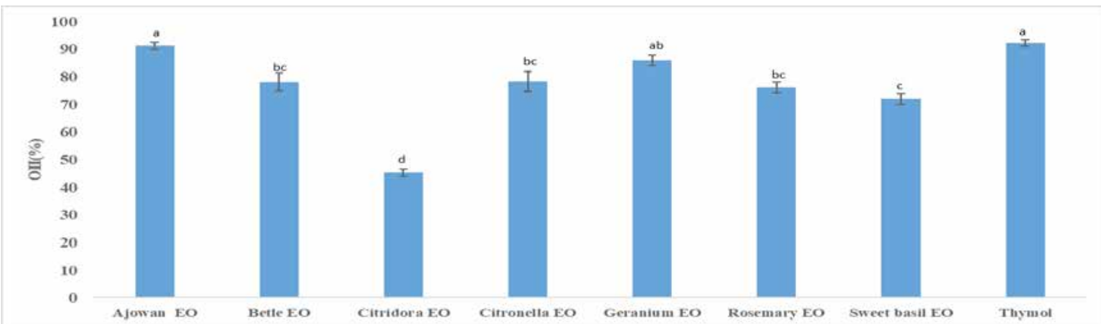
टेस्ट किए गए मूल तेलों के लिए सुमेटेड न्यूरोनल अनुक्रिया 0.5mV से अधिक थी (चित्र 45)। इसने *सी. सेफालोनिका* के वयस्क के एंटीना में रिसेप्टरों की ओल्फैक्टरी अनुक्रिया स्थापित की।



चित्र 45 : मूल तेलों के प्रति *कोरसाइरा सेफालोनिका* के वयस्कों की इलेक्ट्रोफिजियोलॉजीकल अनुक्रिया। समान अक्षर को दर्शाने वाली शलाकाएं अथवा bars कोई खास अंतर परिलक्षित नहीं करते हैं (च झ 0.05)।

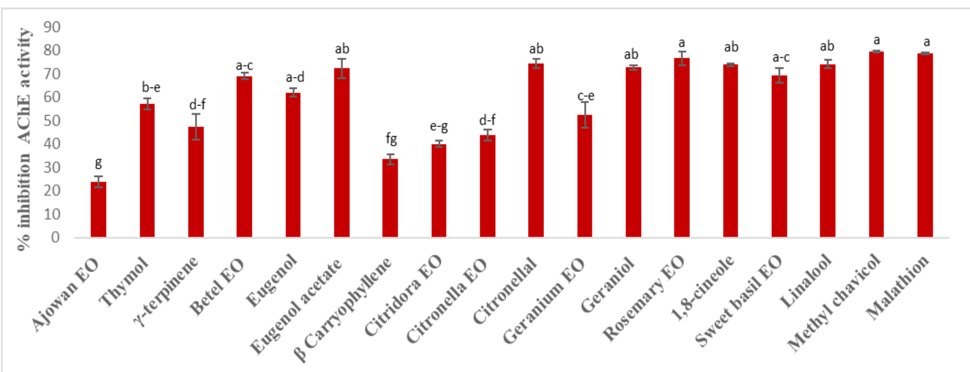
सी. सेफालोनिका वयस्कों की संव्यवहारात्मक अनुक्रिया - अंडनिक्षेपण अवरोधक गतिविधि

अजवाइन मूल तेल, इसके संघटक थाइमोल एवं जिरानियम तेल के साथ अंडनिक्षेपण अवरोधक सूचकांक का उच्च स्तर दर्ज किया गया (चित्र 46)।



चित्र 46 : *कोरसाइरा सेफालोनिका* पर मूल तेलों की अंडनिक्षेपण अवरोध गतिविधि; माध्य मानों का अध्ययन वन वे अनोवा और पोस्ट हॉक टर्की'ज टेस्ट के अध्यधीन किया गया, कॉलम के भीतर मानों के बाद समान अक्षर में कोई खास अंतर नहीं है ($p \leq 0.05$)

ईओ स्वीट बेसिल तेल, इसके संघटक मिथाइल चावीकोल, लिनालूल और अन्य ईओ, अर्थात सुपारी तेल, रोज़मैरी तेल तथा उनके प्रमुख संघटकों यानी यूजेनोल, यूजेनोल एसिटेट, जिरानियोल एवं 1, 8 साइनियोल ने एसिटाइल कोलिनस्टेरेस का उच्च-स्तरीय अवरोधन किया और इसका प्रभाव ऑर्गेनोफास्फेट कीटनाशक मेलेथियॉन के बराबर था। परीक्षण किए गए सभी मूल तेलों और उनके संघटकों ने AChE का अवरोधन किया (तालिका 47)।



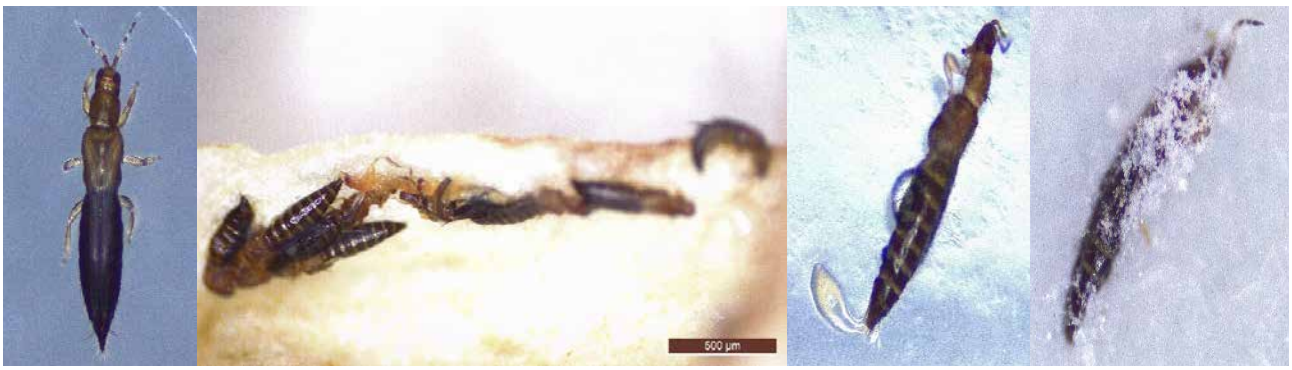
चित्र 47 : *सी. सेफालोनिका* के लार्वा में एसिटाइलचोलिनेस्टेरेस गतिविधि का प्रतिशत अवरोधन

नाशीकीटों के लिए मंद-निर्गमित फेरोमोन संरूपण

सोलेनुम ट्यूब्रोसुम एल. के वाष्पशील कंपाउंडों को वाष्प आसवन (स्टीम डिस्टिलेशन) और निष्कर्षण के द्वारा अलग किया गया। आलू कंद पर पतंगा कीट, *थोरिमाइया ऑपरक्यूलेला* को लुभाने वाले अथवा आकर्षी (अट्रैक्टेंट) कंपाउंडों की पहचान गैस क्रोमाटोग्राफी तथा मास स्पेक्ट्रोमैट्री (जीसी.एम.एस) के साथ की गई। पहचान किए गए आकर्षीए कंपाउंडों को मंद.निर्गमित संरूपणों/यौगिकों में परिवर्तित किया गया। तत्पश्चात, उनकी जांच गैस क्रोमाटोग्राफी के साथ तथा मास स्पेक्ट्रोमैट्री (जीसी.एमएस) के साथ पुनः की गई जिसमें यह पाया गया कि आकर्षी रासायनिक संरचना में, कंपाउंडों का यौगिकों के रूप में संघटित करने से पहले और उसके उपरांत, कोई परिवर्तन नहीं पाया गया। नर एवं मादा के आकर्षी वाष्पशील कंपाउंडों को लीची फल और प्ररोह बेधक नाशीजीव, *कोनोपोमोर्फा साइनेन्सिस* के लिए जीसीएमएस द्वारा वियोजित किया गया और उनकी पहचान की गई। लीची फल बेधक नाशीजीव के मादा आकर्षियों एवं नर आकर्षियों के मंद-निर्गमित यौगिकों के साथ भारित डेल्टा ट्रैप पर खेत परीक्षण सरकारी उद्यान एवं फल नर्सरी, ग्राम खियाला बुलंदा, जिला होशियारपुर, पंजाब में सफलतापूर्वक किए गए। जीसीएमएस द्वारा पहचान किए गए अनार के वाष्पशील कंपाउंडों को अलग करके अनार फल बेधक नाशीजीव, *विराचोला आइसोक्रेट्स* के प्रबंध के लिए मंद-निर्गमित फेरोमॉन यौगिकों के रूप में परिवर्तित किया गया। आम फल तना बेधक नाशीजीव के आकर्षियों के रूप में, वाष्पशील कंपाउंडों को अलग करके आम फल बेधक नाशीजीव, *बेटोसेरा रुफोमैकुलाटा* के प्रबंध के लिए मंद-निर्गमित फेरोमॉन यौगिकों के रूप में परिवर्तित किया गया। काजू से वाष्पशील कंपाउंडों को अलग करके काजू फल बेधक नाशीजीव, *प्लोकेइडेरस ऑबेसस* के प्रबंध के लिए मंद-निर्गमित फेरोमॉन यौगिकों के रूप में परिवर्तित किया गया। टरपेनॉइड आकर्षियों को अलग करके उनकी पहचान की गई और लाल मिर्च रोयेदार टिड्डा, *एम्सेक्टा ऑल्बिस्ट्रिगा* के प्रबंध के लिए और अरहर फसल में फली मक्खी, *मेलानाग्रामाइजा ऑब्ट्यूसा* के प्रबंध के लिए मंद-निर्गमित फेरोमॉन यौगिकों के रूप में परिवर्तित किया गया।

दक्षिण एशियाई आक्रामक काष्ठकीट, *थ्रिप्स पार्विसपाइनस* के प्रबंध के लिए कवकीय एवं जीवाणविक कीटरोगजनकों का प्रयोगशाला एवं खेत-आधारित मूल्यांकन

तीन प्रभावकारी कीट-कवकीय रोगजनकों, अर्थात *बीयूवेरिया बेसियाना, मेटाराइजिएम ऐनिसोप्लिए* एवं *लेकानीसीलियम फुसिस्पोरुम* को तथा दो जीवाणविक प्रजातियों, अर्थात *स्यूडोमोनस फ्ल्यूरोसेंस* एवं *बेसिलस अल्बस* को प्रयोगशाला और खेत स्थितियों के तहत आक्रामक *टी. पार्विसपाइनस* के प्रबंध के लिए प्रभावकारी पाया गया। खेत स्थितियों के तहत काष्ठकीटों की समष्टि कम होने की सीमा कर्नाटक के चिंतामणी और रायचुर में 60-70 प्रतिशत की रेज में थी (चित्र 49)।



चित्र 48 : अनुपचारित कंट्रोल (बाईं ओर) और जीवाणविक एवं कवकीय जैवकीटनाशकों से उपचारित *टी. पार्विसपाइनस* की मर्त्यता एवं कवकता

चित्र 49 : चिंतामणी, कर्नाटक में मिर्च के खेत में जैवकीटनाशकों का छिड़काव

बैंगन की खेती में प्ररोह एवं फल बेधक नाशीजीव के प्रबंध के लिए उत्कृष्ट कीटनाशक गतिविधि के साथ एक नवीन *स्यूडोमोनस एंटोमोफिला* एनबीएआईआर-पियोन (पी ई ओ डब्ल्यू एन) प्रजाति

एक नवीन जीवाणविक प्रजाति, *स्यूडोमोनस एंटोमोफिला* एनबीएआईआर-पियोन ने साइडेरोस्फोर, चिटिनेस, प्रोटीएस, सेलुलेस, लिपासे, इन्डोल अम्लीय अम्ल (एल ए ए) एंजाइमों को उच्च मात्रा में उत्पादित किया, जिन्होंने बैंगन फसल में नाशीजीव प्रबंध और फसल के विकास में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई। *स्यूडोमोनस एंटोमोफिला* एनबीएआईआर-पियोन का चूर्ण-आधारित यौगिक विकसित किया गया और इसकी खुराक को बैंगन प्ररोह एवं फल बेधक नाशीजीव, *ल्यूसिनोडेस ऑर्बोनेलिस* के प्रभावकारी प्रबंध के लिए मानकीकृत किया गया (चित्र 50)। इससे अनुपचारित कंट्रोल की तुलना में, प्ररोह एवं फल बेध नाशीजीव द्वारा किए गए नुकसान में, 75-80 प्रतिशत की कमी आई।

चित्र 50 : *स्यूडोमोनस एंटोमोफिला* एनबीएआईआर.पियोन का छिड़काव किया गया बैंगन खेत (बाईं ओर), अनुपचारित कंट्रोल, फल बेधक द्वारा किए गए नुकसान को दर्शाता है (मध्य भाग) और जैवकीटनाशक छिड़काव किया गया बैंगन फल (अंतिम छायाचित्र)

पावागाडा तालुक, टुमकुर जिला, कर्नाटक में *ट्राइकोग्रामा एस्पेरेलम* प्रजाति एनबीएआईआर-टीएटीपी के द्वारा शहतूत फसल में जड़ सड़न रोग का प्रबंध

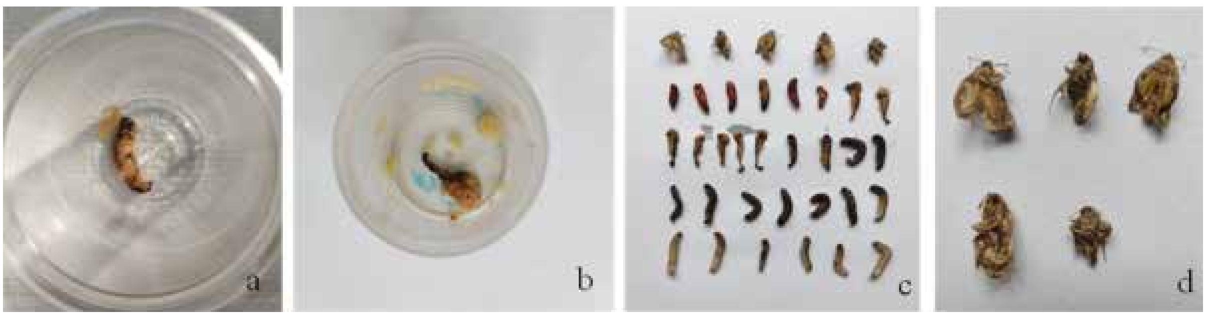
राइजोक्टोनिया बटाटिकोला (मैक्रोफोमिना फेसियोलिना) और अन्य रोगजनकों, जैसे कि *फ्यूसेरियम सोलेनी, एफ. ऑक्सीस्पोरुम, बॉट्रायोडिप्लोडिया थियोब्रोमा* आदि द्वारा शहतूत फसल में उत्पन्न जड़ सड़न रोग कर्नाटक में आर्थिक रूप से एक गंभीर रोग है, और इस रोग का प्रबंध शहतूत किसानों के लिए काफी चूनौतीपूर्ण है। *ट्राइकोग्रामा एस्पेरेलम* प्रजाति एनबीएआईआर-टीएटीपी का 2% के साथ 50 मि. ली. प्रति पादप की दर से घोल का प्रयोग किए जाने से शहतूत फसल में जड़ सड़न रोग को नियंत्रित एवं उन्मूलन करने में तथा उसके फैलाव को रोकने में प्रभावकारी पाया गया। इसने किसानों के खेतों में स्वस्थ पत्तियों के साथ शहतूत फसल के विकास को भी बढ़ाया (चित्र 51)।

चित्र 51 : जड़ सड़न रोग से संक्रमित शहतूत पादपों में मुरझान के लक्षण (बाईं ओर) और *टी. एसपेरेलम* का प्रयोग करने के उपरांत शहतूत पादपों की जड़ सड़न रोग से रिकवरी (दाईं ओर)

लेपिडोप्टेरा एवं कोलियोप्टरो के विशेष संदर्भ में विषाणुओं का लक्षण वर्णन

स्पोडोप्टेरा फ्रुजिपर्डा एनपीवी (SpfrNPV) का फाल आर्मीवॉर्म की बढ़वार एवं विकास पर उप.घातक प्रभाव पाया गया। लार्वा के संक्रमण के परिणामस्वरूप, अनुपचारित कीटों की तुलना में, लार्वा विकास का समय काफी अधिक बढ़ गया। SpfrNPV की परिवर्ती खुराकों के साथ प्यूपल मृत्युदर का प्रतिशत 72.73 से 40.74 के बीच था और सभी उपचारों में, कंट्रोल की तुलना में, न्यून प्यूपल वजन दर्ज किया गया। संक्रमित वयस्क पतंगों (Moths) की उर्वरता एवं बहुप्रजता तब काफी घटी हुई पाई गई जब उसकी तुलना एक कंसन्ट्रेशन डिपेंडेंट फैशन में अनुपचारित कीटों के साथ की गई। भिन्न जैवकीय प्राचलों पर बैकुलोवायरल संक्रमण के उप.घातक प्रभावों का अध्ययन किया गया। तीसरी अवस्था और चौथी अवस्था के संक्रमित लार्वा की माध्य विकास अवधि, परीक्षण की गई सभी वायरल सकेंद्रणों पर कंट्रोल की तुलना में SpfrNPV संक्रमित लार्वा (F = 2.945; F = 18-414 df = 5, 20 P < 0.05) में काफी अधिक थी। SpfrNPV के न्यूनतम एवं उच्चतम सकेंद्रणों व मात्राओं के साथ प्यूपल की मृत्युदर का प्रतिशत क्रमशः 40.74 से 72.73 था। नर प्यूपा की विकास अवधि, संक्रमित कीट समूहों में काफी अधिक पाई गई, जबकि असंक्रमित कीट समूहों की तुलना में यह कम थी (तालिका 11)।

संक्रमित वयस्कों की जीवित्ता नर और मादा कीटों, दोनों में कम पाई गई, जो कि नर कीट में 3.5 से 5.75 दिन के बीच (F = 6.273; P = 0.02) और मादा में 3.5 से 7.00 दिन (F = 13.652; P = 0.001) के बीच थी। इसके अतिरिक्त, विषाणु.उपचारित वयस्कों की मादाओं का अंडा उत्पादन काफी कम हो गया (F = 31.255; P < 0.05) जो 150.03 से 338.33 अंडा प्रति मादा की रेंज में था, और लार्वा उत्पत्ति की रेंज 71.11 से 227.89 (F = 74.52; P < 0.05) थी, जो कि कंट्रोल की तुलना में काफी कम थी। Spfr NPV के संक्रमण के कारण लार्वा, प्यूपा और वयस्क पर विषाणु संक्रमण लक्षण पाए गए (चित्र 52)। अंडनिक्षेपण का प्रतिशत 47.40 से 86-41% की रेंज में था। एक तीसरी अवस्था के एकल लार्वा से SpfrNPv (4.69×10^5 आक्लुशन बॉडीज (OBs) की अधिकतम ईल्ड प्राप्त की गई, जब लार्वा को SpfrNPV / 1 ग 10^8 OBs/ml की मात्रा के साथ टीकाकृत किया गया था। तीसरे अवस्था के लार्वा को टीकाकरण के 7 दिनों के उपरांत SpfrNPV को अधिकतम हार्वेस्टिंग के लिए इष्टतम पाया गया। लाइट माइक्रोस्कोपी के तहत *एस. फ्रुजिपर्डा* के एनपीवी संक्रमित मध्य-श्वास-नली के ऊतकों से गुच्छित वाइरॉन्स प्रेक्षित किए गए।



चित्र 52 : क. *एस. फ्रुजिपर्डा* के पांचवी अवस्था के लार्वा से द्रव्य का स्राव; **ख.** SpfrNPV संक्रमित *एस. फ्रुजिपर्डा* के लार्वा, पूर्व.प्यूपा, प्यूपा में SpfrNPV के संक्रमण के कारण प्रेक्षित मृत्युदर; **घ.** SpfrNPV संक्रमण के कारण *एस. फ्रुजिपर्डा* के वयस्क पतंगों के पंख, एंटीना एवं उदर

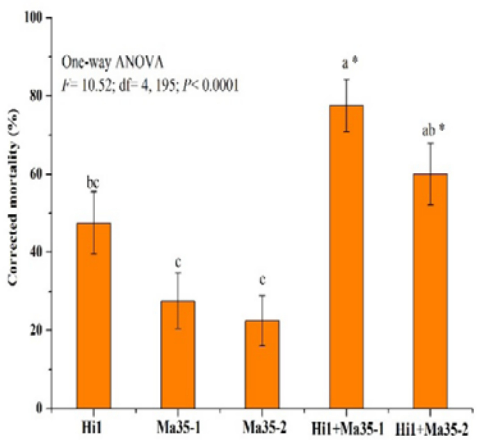
तालिका 11 : प्यूपल अवधि प्यूपल वजन और वयस्क की जीवित्ता (माध्य ± एस ई) पर SpfrNPV की भिन्न मात्राओं के प्रभाव का वर्णन

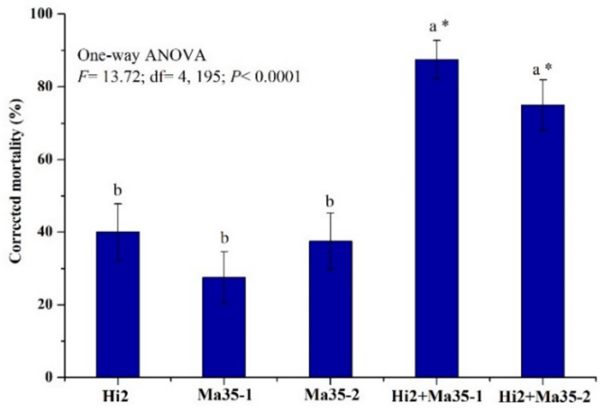
उपचार	मात्रा	प्यूपल अवधि (दिन)		कुल प्रतिशत प्यूपल मृत्युदर	प्यूपा का वजन (मि. ग्रा.)		वयस्की की जीवित्ता (दिन)	
		मादा	नर		मादा	नर	मादा	नर
T1	1.20×10^7	11.99±0.40a	11.33±0.65a	72.73	164.44±4.84b	188.89±2.22ab	3.50 ± 0.64^c	3.50 ± 0.86^b
T2	2.83×10^6	11.48±0.47ab	10.88±0.69ab	62.06	153.89±7.22b	165.33±1.33ab	4.25 ± 0.47^c	3.71 ± 0.47^b
T3	2.00×10^6	9.81±0.50b	9.48±0.55ab	62.50	170.22±1.93b	175.55±9.49ab	5.50 ± 0.28^{bc}	4.00 ± 0.70^b
T4	1.29×10^5	10.94±0.34ab	10.94±0.34ab	55.17	157.77±8.01b	139.22±9.33b	5.75 ± 0.62^{bc}	5.51 ± 0.64^{ab}
T5	5.69×10^4	11.41±0.62ab	10.21±0.34ab	40.74	149.99±8.81ab	167.77±22.79ab	7.00 ± 0.70^{ab}	5.67 ± 0.62^{ab}
T6	Control	11.50±0.46ab	9.01±0.38b	8.10	202.42±9.87a	201.11±11a	9.25 ± 0.40^a	7.75 ± 0.47^a

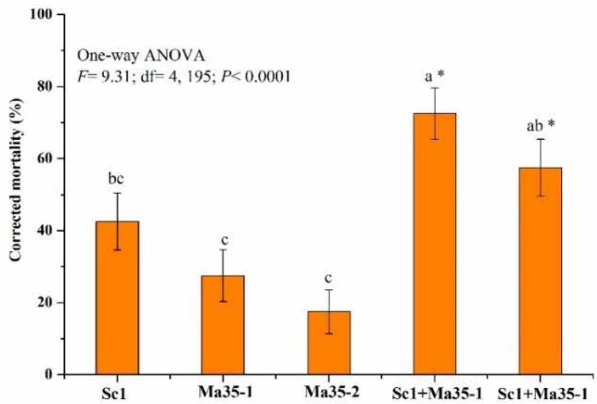
कॉलम के भीतर, मानों के बाद समान अक्षर में कोई खास अंतर नहीं है [अनोवा, टर्की'ज एचएसडी; $P < 0.01$]

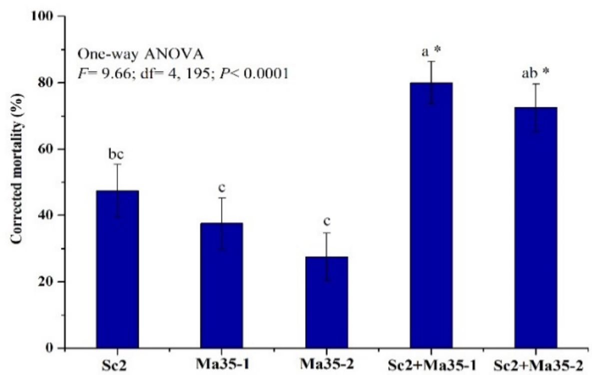
आक्रामक नाशीजीव *स्पोडोप्टेरा* फ्रुजिपर्डा (लेपिडोप्टेराः नोक्ट्यूडा) के विरूद्ध कीटरोगजनक कवक संयोजनों के भीतर कीटरोगजनक सूत्रकृमियों की उपयुक्तता एवं दक्षता

ईपीएन की दो प्रजातियों, यानी *हेटरोराहाबडिटिस इंडिका* एवं *स्टेनरनेमा अब्बासी* को *मेटाराइजिएम ऐनिसोप्लिए* Ma-4 और *बीयूवेरिया बेसियाना* Bb-45 से तथा इन सूत्रकृमियों के संयोजन और इन कीट-कवकीय रोगजनकों से एक्सपोज किए जाने के उपरांत, उनके संक्रमित जुवनाइलों (आई जे) की जीवित्ता का प्रयोगशाला तथा मक्का के खेतों, दोनों, में मूल्यांकन किया गया ताकि *स्पोडोप्टेरा* फ्रुजिपर्डा का नियंत्रण किया जा सके (चित्र 53)। प्रयोगशाला विश्लेषण व आमापन में, दो मात्राओं के साथ दो कीट-कवकीय रोगजनकों का दोनों सूत्रकृमि प्रजातियों की जीवित्ता पर कोई नकारात्मक प्रभाव नहीं था क्योंकि उनकी मृत्युदर 2-4% से कम थी। इन संयोजनों का फाल आर्मीवॉम के तीसरी अवस्था के लार्वा पर समग्र या योगात्मक प्रभाव था, और इन्होंने ईपीएन प्रजातियों या केवल कीट-कवकीय रोगजनकों की तुलना में, त्वरित मृत्यु प्रेरित की। *हेटरोरहाबडिटिस इंडिका-एम. एनिसोप्लिए, एच. इंडिका-बी. बेसियाना* एवं *एस. कार्पोकैप्सा-एम. एनिसोप्लिए* के संयोजन में, मृत्युदर और मर्त्यता की गति काफी तेजी से बढ़ी, लेकिन सूत्रकृमि का जमाव इन कीटनाशकों से प्रभावित नहीं हुआ। प्रयोगशाला और मक्का के खेतों, दोनों में, इन कीटों *की अन्योन्यिक्रिया के पैमाने में भिन्नता थी। सूत्रकृमि प्रजातियां एस. फ्रुजिपर्डा के लार्वा के विरुद्ध एच. इंडिका.एम. एनिसोप्लिए, एच. इंडिका.बी. बेसियाना* एवं *एस. कार्पोकैप्सा-एम. एनिसोप्लिए* के प्रति सहक्रियावादी थीं। इन सूत्रकृमि-कीटकवकीय रोगजनकों के संयोजनों का प्रदर्शन भी इमामेक्टिन बेंजोएट उपचार के बराबर था। लागत-लाभ विश्लेषण में यह पाया गया कि *एच. इंडिका* 2.5 x 10^8 IJ ha^{-1} तथा *एम. एनिसोप्लिए* का संयोजन मक्का उत्पादन में फाल आर्मीवॉर्म लार्वा के प्रबंध के लिए एक व्यावहारिक रणनीति है।









चित्र 53 : पांच डीएटी पर प्रयोगशाला परीक्षण में ईपीएन और ईपीएफ या एकल अभिकारक के भिन्न संयोजनों से उपचारित एफएडब्ल्यू के तीसरी अवस्था के लार्वा की वास्तविक मृत्युदर। Sc: *स्टेनरनेमा कार्पोकाप्से;* Hi: *हेटरोरहाबडिटिस इंडिका;* MA35, *मेटाराइजिएम एनिसोप्लिए;* 1: 106 बीजाणु/मि. ली. और ईपीएफ का 2 : 1 x 10^4 बीजाणु/मि. ली.; 1 = 10 IJs प्रति लार्वा, 2=5 IJs प्रति लार्वा।

*ईपीएन एवं ईपीएफ के बीच काफी सहक्रियावादी अन्योन्यक्रियाएं

विभिन्न फसलों पर गैर-मधुमक्खी पराग कीटों का प्रलेखीकरण

सौंफ और धनिये की फसलों में, चींटी प्रजाति *मिरमिकेरिया ब्रूनिया* को बड़ी संख्या में पुष्पों से संबद्ध पाया गया। डिप्टेरन एवं वेस्पिड्स की तीन से चार प्रजातियों को रिकॉर्ड किया गया। इन फसलों से संबद्ध कीटों की प्रजातियों की पहचान करने तथा पराग कीटों के रूप में उनकी भूमिका का पता लगाने के लिए अध्ययन प्रगति में हैं।

डंखरहित मधुमक्खियों की वन्य बस्तियों का स्थायी ह्रास

बारहमासी वन्य बस्तियों से डंखरहित मधुमक्खियों की बस्तियों को स्थायी तौर पर बहुगुणित करने हेतु एक तकनीक अपनाई गई और यह ध्यान में रखा गया कि उनकी बस्ती का पूर्ण रूप से ह्रास न हो। फेरल अर्थात वन्य बस्ती से जुडे आयताकार हाइव (मधुमक्खी का छत्ता) के भीतर पराग कीटों व फोरेजर्स की बस्ती को हाइव की ग्राह्यता और हाइव में फोरेजर्स की बस्ती 18.20 ± 2.49 दिन एवं 11.0 ± 1.91½ दर्ज की गई। भंडारण पात्रों (पॉट) के निर्माण की संख्या में समय के साथ-साथ घटत पाई गई। मधुमक्खियों की बस्तियों में रानी मक्खी द्वारा दिए गए अंडों से 26.67 ± 2.58 दिनों की समयावधि में बस्ती के एडवांसिंग फ्रॉन्ट्स का निर्माण हुआ। बारहमारी वन्य बस्ती के स्थायित्व को नौ माह की अवधि तक, फोरेजर्स की गतिविधि को कोई हानि पहुंचाए बिना, परिरक्षित किया गया।

अनाथ डंखरहित मधुमक्खी की बस्ती में रानी मक्खी को बसाने की तकनीकें

तीन तकनीकें अपनाई गईं, अंडे देने वाली रानी मक्खी को बस्ती में शामिल करना, ब्रूड के साथ एडवांसिंग फ्रॉन्ट्स को बस्ती में शामिल करना तथा परिपक्व रानी मक्खी के सेल्स और मादा मक्खियों को पदार्पित करना। रानी मक्खी को बस्ती में रखे जाने से बहुत ही कम समय (6.20 ± 1.58 दिन) में अंडनिक्षेपण प्रारंभ हुआ जिसके बाद 10.13 ± 1.47 दिन में हुआ, जहाँ मादा मक्खियों को पदार्पित किया गया था। एडवांसिग फ्रॉन्ट वाली बस्तियों में, अंडनिक्षेपण 41.20 ± 7.64 दिनों के बाद प्रेक्षित किया गया।

परिरक्षित गतिविधियों के साथ स्थपित मधुमक्खी छत्तों में डंखरहित मधुमक्खियों का फोरेजिंग संव्यवहार

हाइव स्थापन और फोरेजिंग डंखरहित मधुमक्खियों के संव्यवहार का अध्ययन खीरे की खेती में किया गया जिसे परिरक्षित कृषि संरचनाओं, जैसे कि पॉलीहाउस एवं ग्रीनहाउस के तहत उगाया गया था। हाइव में प्रवेश करने वाले फोरेजर्स की औसत संख्या उन छत्तों में काफी अधिक थी जिन्हें हवादार स्क्रीन हाउस (10.20 मधुमक्खी प्रति 5 मिनट) में स्थापित किया गया था। छत्ते को छोड़कर जाने वाली मधुमक्खियों की संख्या हवादार स्क्रीन हाउस (4.50 मधुमक्खी प्रति 5 मिनट) में काफी अधिक थी, जबकि पॉलीहाउस में यह कम (15.60 मधुमक्खी प्रति 5 मिनट) थी।

येस्ट युक्त आहारों का *जोफोबस मोरिया* के विकास पर प्रभाव

जोफोबस मोरिया के लार्वा के विकास की अवधि येस्ट (10%) सहित धान भूसी वाले मीडिया में 84.81 दिन (एकल राइस ब्रान फसल) से काफी ज्यादा घटकर 50.40 दिन हो गई थी। राइस ब्रान + येस्ट के बिना सब्जी अनुपूरण (13.60) की तुलना में, राइस ब्रान + सब्जी अनुपूरण + येस्ट (11.47 मोल्ट) की संख्या में काफी गिरावट देखी गई।

कुक्कुट आहार के रूप में ब्लैक सोल्जर फ्लाई

कुक्कुट लेयरों के परीक्षणों के लिए ब्लैक सोल्जर फ्लाई के पूर्व-प्यूपल का पाउडर तैयार किया गया और लेयर चूजे के आहार में, प्रोटीन स्रोत के रूप में, उसे मिलाने के बाद विश्लेषण किया गया। परीक्षण के लिए सफेद रंग के लंबे टांगों वाले लेयरों का उपयोग किया गया और उनके सामान्य आहार को 5% और 10% प्रोटीन स्रोतों से प्रतिस्थापित करने के उपरांत 3 माह की अवधि तक अंडा उत्पादन, आहार उदग्रहण, आहार परिवर्तन अनुपात, अंडा वजन और अंडे की गुणवत्ता के लिए रिस्पोंस क्राइटेरिया को भाकृअनुप-राष्ट्रीय पशु पोषण एवं शरीरक्रिया विज्ञान संस्थान, अदुगोडी, बेंगलूरु के सहयोग से मापित किया गया (चित्र 54)। किसानों, छात्रों, अनुसंधानकर्ताओं, उद्यमियों के बीच वार्ताओं और पीएम किसान सम्मान सम्मेलन, स्वच्छता पखवाड़ा - भाकृअनुप-राष्ट्रीय कृषि कीट संसाधन ब्यूरो, बेंगलूरु में किसान दिवस जैसे विभिन्न कार्यक्रमों के दौरान प्रदर्शनों के माध्यम से 'अवशिष्ट से संपदा : ब्लैक सोल्जर फ्लाइ पर प्रौद्योगिकी' को लोकप्रिय बनाया गया।

चित्र 54 : ब्लैक सोल्जर फ्लाइ को आहार के तौर पर उपयोग करने के उपरांत लेयर फीडिंग परीक्षण

फसल नाशीजीवों के जैविक नियंत्रण पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना

पादप रोगों का जैविक उन्मूलन

बीज उपचार + जड़ उपचार + जीवाणविक निरोधकों, यानी *ट्राइकोग्रामा हर्जिएनम* (Th) और *स्यूडोमोनस फ्ल्यूरोसेंस* (Pf) के

पर्णिल छिड़काव से टमाटर फसल में न्यूनतम रोग तीव्रता (16-50%) दर्ज की गई, जबकि कंट्रोल में यह अधिक (39-83%) थी।

कपास फसल नाशीजीवों का जैविक उन्मूलन

फसल अंकुरण के 55 दिनों के पश्चात शुरु करते हुए, *ट्राइकोग्राम बैक्ट्री* को 100,000/है0/निर्मुक्ति को छः बार खेत में छोड़ना और प्रति भूखंड में 10 फनल.टाइप फेरोमोन कीटजाल बिछाना सहित जैवसघन नाशीजीव प्रबंधन मॉड्यूल (बी आई पी एम) अपनाए जाने से, कंट्रोल (32%) की तुलना में, गुलाबी सूँडी नाशीजीव द्वारा किया गया नुकसान (22%) न्यूनतम दर्ज किया गया और उपज में 20% की वृद्धि हुई।

धान फसल नाशीजीवों का जैविक उन्मूलन

स्यूडोमोनस फ्यूरोसेंस का 10 ग्रा. प्रति कि. ग्रा. के साथ बीज उपचार, धान प्रतिरोपण के 30.40 दिनों के उपरांत 5 ग्रा. प्रति ली. की दर से *पी. फ्ल्यूरोसेंस* के दो छिड़कावों, पत्ती मोड़क नाशीजीव के लिए 1,00,000 प्रति हैक्टे. की दर से *ट्राइकोग्रामा काइलोनिस* को तीन बार खेत में छोड़ा जाना, धान प्रतिरोपण के 25 दिनों के उपरांत तना बेधक नाशीजीव के लिए *टी. जेपोनिकम* को 1,00,000 प्रति हैक्टे. क्षेत्रफल की दर से एक बार खेत में छोड़ा जाना, 30 डीएपी पर 10 कि. ग्रा. प्रति है0 की दर से कार्बोफुरान ग्रेन्यूल्स 3जी का अनुप्रयोग, 2.5 मि. ली. प्रति ली. की दर से क्लोरोपिरीफोस के दो छिड़काव, 1.5 ग्रा. प्रति ली. की दर से ऐसिफेट तथा 1 मि. ली. प्रति ली. की दर से प्रोपिकोनाजोल के साथ दो छिड़कावों सहित जैवसघन नाशीजीव प्रबंधन मॉड्यूल (बी आई पी एम) अपनाए जाने से पत्ती मोड़क नाशीजीव का नुकसान न्यूनतम (77-04%) दर्ज किया गया; तना बेधक नाशीजीव का नुकसान 84-13% तक कम हो गया और आच्छद अंगमारी आपतन व प्रकोप 42-16% तक कम हो गया, और किसानों की विधि (5.09 टन प्रति हैक्टे.) की तुलना में बीआईपीएम (5.74 टन प्रति हैक्टे.) में उपज में 12-81% की वृद्धि हुई, जबकि रासायनिक नियंत्रण (1.57) की तुलना में बीआईपीएम (2.36) में उच्च अभिवृद्धिकारक लागत.लाभ अनुपात के रु. 17,928 प्रति हैक्टे. का शुद्ध लाभ प्राप्त किया गया।

जिन भूखंडों में *बेसिलस थुरिंजिंसिस, बीयूवेरिया बेसियाना* एवं *हेटरोरहाबडिटिस इंडिका* का छिड़काव किया गया, उनमें निर्जीवों अथवा डैड हॉर्ट्स की प्रति वर्ग मी. औसत संख्या क्रमशः 1.5, 1.83 और 3.17 थी, जो कि फ्ल्यूबेंडियामाइड (2.67 निर्जीव प्रति वर्ग मी.) का तीसरे छिड़काव के बाद 14 दिनों में प्राप्त निर्जीवों की संख्या के बराबर थी, इसलिए यह धान फसल में तना बेधक नाशीजीव के प्रबंध के लिए फ्ल्यूबेंडियामाइड का एक बेहतर विकल्प हो सकता है। कीटरोगजनक सूत्रकृमि, *स्टेनरनेमा कार्पोकैप्सा* और कीटरोगजनक कवक, *मेटाराइजिएम एनिसोप्लिए* के छिड़काव वाले भूखंडों में प्रति पत्ती औसत पत्ती रोल संख्या 28 दिनों पर तीसरे छिड़काव के उपरांत क्रमशः 1.33 और 1.63 मुड़ी पत्तिया प्रति वर्ग मी. थी, जो कि कीटनाशक कंट्रोल (0.83 मुड़ी पत्तियां प्रति वर्ग मी.) के बराबर थी ।

गन्ना फसल नाशीजीवों का जैविक नियंत्रण

प्ररोह खिलने के 40 दिनों के बाद *टी. काइलोनिस* की शीतोष्ण सहिष्णु प्रजाति के 50,000 परजीव्याभों को प्रति हैक्टे. क्षेत्रफल में साप्ताहिक अंतराल पर छोड़े जाने से प्ररोह बेधक नाशीजीव का प्रारंभिक संक्रमण अथवा पीड़न (6.41: निर्जीव) काफी कम हो गया तथा 2.31 के लाभ:लागत अनुपात के साथ गन्ना की अधिकतम उपज (139.64 मि. टन प्रति है0) प्राप्त हुई।

मक्का फसल में नाशीजीवों का जैविक नियंत्रण

पौध उगने के 7 दिनों के बाद 50,000 प्रति हैक्टे. की दर से *टी. प्रिटियोसम* अथवा 1,00,000/है0 की दर से *टी. काइलोनिस* को दो बार खेत में छोड़े जाने तथा उसके उपरांत पौध उगने के 20 दिनों के बाद 2 मि. ली. प्रति ली. की दर से *बेसिलस थुरिंजिंसस* (एनबीएआईआर बीटी 25) या 5 ग्रा. प्रति ली. की दर से *मेटाहर्जिएम ऐनिसोप्लिए* (एनबीएआईआर एमए 35) के 10 दिनों के अंतराल पर तीन पर्णिल अनुप्रयोगों को, मानक/चेक कीटनाशक (एजाडिराचिटिन + क्लोरेन्ट्रानिलिप्रोल + इमामेक्टिन बेंजोएट) की तुलना में, फाल आर्मीवॉर्म को नियंत्रित करने में प्रभावकारी पाया गया। जैवनियंत्रण उपचारों के साथ अंड परजीव्याभ + *बीटी* में दर्ज की गई कॉब उपज 39.97 क्विं. प्रति हैक्टे. थी, जिसके बाद अंड परजीव्याभ + *एम. एनिसोप्लिस* (39.98 क्विं. प्रति हैक्टे.) में थी, जो कि रासायनिक नियंत्रण (40.18 क्विं. प्रति हैक्टे.) के बराबर थी।

रागी फसल नाशीजीवों का जैविक नियंत्रण

फसल उगने के 20 और 40 दिनों के बाद 10 मि. ली. प्रति ली. की दर से *मेटाराइजिएम एनिसोप्लिए* (भाकृअनुप.एनबीएआईआर एम ए 35) तथा 10 मि. ली. प्रति ली. की दर से *बीयूवेरिया बेसियाना* (भाकृअनुप.एनबीएआईआर बीबी.45) के तेल संरूपण के पर्णिल छिड़काव को गुलाबी बेधक नाशीजीव, *सेसामिया इन्फ्रेंस* का प्रबंध करने में प्रभावकारी पाया गया, जो आंकड़ों की दृष्टि से फसल उगने के 20 और 40 दिनों के उपरांत 20 कि. ग्रा. प्रति हैक्टे. की दर से दो बार मृदा में कार्बोफुरान 3 जी के प्रयोग के बराबर प्रभावकारी थे।

दलहन फसलों में नाशीजीवों का जैविक नियंत्रण

5 ग्रा. प्रति ली. की दर से *लेकानीसिलीयम लेकानी* 1×10^8 बनिध्उस का पर्णिल छिड़काव किए जाने से लोबिया फसल में ऐफिड, *ऐफिस क्रासीवोरा* का न्यूनतम संक्रमण दर्ज किया गया, जो कि अधिकतम उपज के साथ 0.3 मि. ली. प्रति ली. की दर से स्पिनोसैड 45 एससी के बराबर प्रभावकारी था।

तिलहन फसल नाशीजीवों का जैविक नियंत्रण

10 ग्रा. प्रति कि. ग्रा. की दर से *स्यूडोमोनस फ्ल्यूरोसेंस* के साथ बीज उपचार + बुवाई के 30, 60 दिनों के बाद 5 ग्रा. प्रति ली. की दर से *ट्राइकोग्रामा एस्पेरेलम* के साथ मृदा ड्रैंचिंग को उच्च दाना उपज (376 कि. ग्रा. प्रति हैक्टे.) के साथ तिल फसल (4.29:) में तना सड़न रोग का प्रबंध करने में प्रभावकारी पाया गया, जो कि 1 ग्रा. प्रति कि. ग्रा. की दर से रासायनिक, कार्बेन्डेजिम के साथ बीज उपचार + 5 ग्रा. प्रति ली. की दर से मृदा ड्रैंचिंग के बराबर प्रभावकारी था (तना सड़न रोग 11.13: और उपज 258 कि. ग्रा. प्रति हैक्टे.)।

उष्णकटिबंधीय फल फसलों में नाशीजीवों का जैविक नियंत्रण

एकल घटक के रूप में, *मेटाराइजिएम ऐनिसोप्लिए* ICAR-NBAIR Ma-4 @ 1% WP के छिड़काव के साथ जैवसघन नाशीजीव प्रबंधन मॉड्यूल (बी आई पी एम) आम फसल में फुदका नाशीजीवों यानी होपर्स की समष्टि को कम करने में काफी प्रभावकारी पाया गया।

लेकानीसिलीयम लेकानी (NBAIR VL-8) का 5 ग्रा. प्रति ली. की दर से अनुप्रयोग को तथा उसके बाद ऐसिफेट 75एसपी (12-64%) के अनुप्रयोग को नींबूवर्गीय फलों (11-78%) में काष्ठकीटों के संक्रमण को कम करने में प्रभावकारी पाया गया। 5 ग्रा. प्रति ली. की दर से *बीयूवेरिया बेसियाना* (16-09%) में और *मेटाराइजिएम एनिसोप्लिए* का 5 ग्रा. प्रति ली. (16-72%) में काष्ठकीटों का प्रतिशत फल संक्रमण आंकड़ों की दृष्टि से एक दूसरे से बराबर प्रभावकारी था। कंट्रोल में सर्वाधिक फल संक्रमण (24-83%) दर्ज किया गया।

15 दिनों के अंतराल पर 5 मि. ली. प्रति ली. की दर से *बीयूवेरिया बेसियाना* (ए ए यू कल्चर) 10^8 बीजाणु का पत्ती ऐक्सिल में 15 दिनों के अंतराल पर प्रयोग किए जाने से केला फसल में फल एवं पत्ती स्केरियंग बीटल, *नोडोस्टोमा सबकोस्टेटम* द्वारा किए गए नुकसान में अधिकतम गिरावट दर्ज की गई।

रोपण फसलों में नाशीजीवों का जैविक नियंत्रण

इनकार्सिया गुवाडेलौपा के प्राकृतिक संरक्षण + *एपरटोक्राईसा एस्टर* के प्रति हैक्टे. क्षेत्रफल में 1000 अंडों को छोड़ा जाना + 20 पीले चिपचिपे कीट जाल प्रति हैक्टे. क्षेत्रफल में स्थापित करने सहित बीआईपीएम मॉड्यूल को चिन्नपामपालयम, अनाइमलाई ब्लॉक, कोयंबटूर जिले में प्रदर्शित किया गया। बीआईपीएम खेत में, रुगोस सर्पिल सफेद मक्खी (आर एस डब्ल्यू) की समष्टि में, अनुपचारित कंट्रोल (60%) की तुलना में, 80% की कमी पाई गई।

कर्नाटक के मालनाड क्षेत्र में, किसानों के खेतों में 50 एकड़ क्षेत्रफल में बड़े पैमाने पर प्रदर्शन आयोजित किए गए जिसमें यह पाया गया कि 4 कि. ग्रा. प्रति हैक्टे. की दर से *टी. हर्जियमनम, बी. सब्टिलिस* एवं *पी. फ्ल्यूरोसेंस* प्रत्येक के सम्मिश्रण का प्रयोग किए जाने से अदरक फसल में सॉफ्ट रॉट का आपतन व प्रकोप कम दर्ज किया गया।

सब्जी फसलों में नाशीजीवों का जैविक नियंत्रण

बैंगन: प्ररोह और फल बेधक नाशीजीव द्वारा किया गया नुकसान उन भूखंडों में काफी कम (17-82%) था जिनमें कीटनाशकों का छिड़काव किया गया था, उसके बाद बीआईपीएम भूखंडों [2 मि. ली. प्रति ली. की दर से एजाडिराक्टिन 1500 पीपीएम (एक बार छिड़काव) + *एल. लेकानी* (एक बार छिड़काव) + *टी. प्रिटियोसम* (8 निर्मुक्तियां/रिलीज) + 20 हैक्टे. की दर से फेरोमोन कीटजाल + बांध फसल के रूप में लोबिया, में कम (21-80%) पाया गया। बीआईपीएम में लागत.लाभ अनुपात 1:3.90 था, जबकि कीटनाशक उपचारित भूखंडों में यह 1:4.83 था।

प्याज : *मेटाराइजिएम एनिसोप्लिए* (एएयू प्रजाति एमए 1) का प्रयोग किए जाने से काष्ठकीटों की समष्टि (3.70 काष्ठकीट प्रति पादप), अनुपचारित कंट्रोल (15.02 काष्ठकीट प्रति पादप) की तुलना में, काफी कम पाई गई। *एम. एनिसोप्लिए* का छिड़काव किए गए भूखंडों (113.67 क्विं. प्रति हैक्टे.) में काफी अधिक बल्ब उपज दर्ज की गई, जबकि अनुपचारित कंट्रोल (45.33 क्विं. प्रति हैक्टे.) में यह कम दर्ज की गई।

कद्दू : 20 मी. प्रति प्रक्ति की दर से भूखंडों में *ब्लाप्टोस्टेथस पालेसेंस* को खेत में छोड़ा जाना और स्पिरोमेसिफेन के छिड़काव को कद्दू फसल में कुटकी की समष्टि में भारी कमी लाने में प्रभावकारी पाया गया, जो यह इंगित करता है कि पॉलीहाउस स्थितियों के तहत कद्दू फसल में मकड़ी.जातीय कुटकियों का प्रबंध करने में सिंथेटिक अकारिसाइड के एक सुरक्षित विकल्प के रूप में इस परभक्षी की कितनी महत्ता है। जिन भूखंडों में *बी. पालेसेंस* को छोड़ा गया था, उनमें 2.73 कि. ग्रा. प्रति पादप की सर्वाधिक औसत उपज प्राप्त की गई, जो कि अकारिसाइड उपचारित भूखंड के बराबर (2.70 कि. ग्रा. प्रति पादप) थी।

कोल (गोभीवर्गीय) फसलें : 5 मि. ली. प्रति ली. की दर से *लेकानीसीलियम लेकानी* (वीएल-8) के छिड़काव ने 205.25 क्विं. प्रति हैक्टे. की सर्वाधिक उपज के साथ ऐफिड (31.7 प्रति पादप) और डायमंड बैक मोथ (4.74 प्रति पादप) की समष्टि को प्रभावकारी रूप से कम किया।

4. जीनबैंक/ बोल्ड एक्सेशन्स

क्र. सं.	ऑर्गेनिज्म	वंशावली संख्या
	कोलियोप्टेरा (सीओआइ)	
1.	*एग्रियोटस आग्यूरा*	OP380046
2.	*कैलोसोब्रुक्स मैकुलेटस*	OQ135340
3.	*कीलोमिनस सैक्समैक्यूलेटा*	ON797322
4.	*कीलोमिनस सैक्समैक्यूलेटा*	OM422837
5.	*कोक्सीनेला सेप्टेमपंक्टाटा*	ON705842
6.	*कोक्सीनेला ट्रांसवर्सेलिस*	MZ959832
7.	*कोलियोपहोरा बिसेलाटा*	MZ959854
8.	*मोनोलेप्टा* प्रजा.	ON557624
9.	*थेनासिमस लेविसी*	ON955906
	डिप्टेरा (सीआईआई एवं 16S)	
10.	*एक्रोसेराटाइटिस बाइमाकुला*	OP391609
11.	*एक्रोसेराटाइटिस सेराटिशिएना*	OP383043
12.	*एक्रोसेराटाइटिस इन्कॉप्लेटा*	OP383042
13.	*एक्रोसेराटाइटिस पैरास्ट्रिएटा*	OP328815
14.	*एक्रोसेराटाइटिस* प्रजा.	OP383044
15.	*एक्रोटेनियोस्टोला कॉनेक्सा*	OP328814
16.	*एक्टिनोप्टेरा रेटिकुलाटा*	OP317356
17.	*बैक्टरोसेरा सिजगी*	OP379572
18.	*क्लोग्मिया अल्बीपंक्टाटा*	OM838313
19.	*क्लोग्मिया अल्बीपंक्टाटा*	OM838293
20.	*डेकस क्राब्रोनिफॉर्मिस*	OP328813
21.	*हरमेशिया इल्यूसेंस*	OM909154
22.	*मुस्का एसियाटिका*	OM281303
23.	*फेसियोस्पिलोडेस बैम्बुसा*	OP324570
24.	*प्रिस्टेसियूरा मोनोचेइटा*	OP391692
25.	*स्टोमॉक्सी कैल्सिट्रांस*	OM281304

क्र. सं.	ऑर्गेनिज्म	वंशावली संख्या
26.	*टेनियोस्टोला विट्टीगेरा*	OP317357
	हेमिप्टेरा (सीओआई)	
27.	*एसिसाइनेस बैम्बुसेना*	ON965369
28.	*एक्रोजेंगिस एंटिका*	OP825025
29.	*एलीया रोस्ट्राटा*	OP810946
30.	*एलीया रोस्ट्राटा*	OP810955
31.	*एगाथोक्लेस फ्लेविपेस*	OP297208
32.	*एगोनोस्केलिस नुबिलिस*	ON949949
33.	*एम्प्योटिया मैलाबेरिका*	ON956934
34.	*एंटेसटिया पंक्टेटिसिमा*	OP900632
35.	*एफिस गौसीपी*	OP649433
36.	*एफिस नेरी*	OL889886
37.	*बेग्राडा हिलेरिस*	ON950047
38.	*बेथिकोइलिया इंडिका*	OP862876
39.	*बेमिसिया टबाकी*	OM912362
40.	*बेमिसिया टबाकी*	OM925488
41.	*बेमिसिया टबाकी*	OM943865
42.	*बेमिसिया टबाकी*	OM943920
43.	*बेमिसिया टबाकी*	OM424282
44.	*बेमिसिया टबाकी*	OM944047
45.	*केन्टाओ ओसिलेटस*	OP872658
46.	*कैप्पइया टेप्रोबेनेंसिस*	ON949922
47.	*कार्बुला एलीना*	ON956935
48.	*कार्बुला क्रासिवेंट्रिस*	ON950048
49.	*कार्बुला क्रासिवेंट्रिस*	OP863027
50.	*कैटाकैन्थस इनकार्नेटस*	ON965365
51.	*कोरिडियस जेनुस*	OP872669
52.	*कोरिडियस* प्रजा.	OP825026

क्र. सं.	ऑर्गेनिज्म	वंशावली संख्या
53.	*डेल्पाडा नियोक्लेवाटा*	OP872670
54.	*डेल्पाडा ऑक्यूलाटा*	OQ028264
55.	*इर्थेसिना* प्रजा.	OP871003
56.	*यूरीडेमा डोमिनुलस*	OP809635
57.	*यूरीडेमा ओलेरासिया*	OP872659
58.	*इसारकोरिस वेन्ट्रेलिस*	OP872656
59.	*ग्लौसियस नाइग्रोमार्जिनेटस*	ON955904
60.	*ग्राफोसोमा रुब्रोलिनिएटम*	OP108844
61.	*हेल्योमोर्फा पाइकस*	ON949923
62.	*हेल्योमोर्फा पाइकस*	ON955903
63.	*हेलिस शेस्टिा*	OP808229
64.	*हेलिस सुल्काटा*	ON946754
65.	*हेलिस सुल्काटा*	ON947765
66.	*लोडोसोकोरिस सांथा*	OP807176
67.	*लोडोसोकोरिस सांथा*	OQ028263
68.	*मेक्रोचेराइया ग्रैन्डिस*	ON965341
69.	*मेजीमेनुम* प्रजा.	OP880216
70.	*मेनिडा वर्सिक्लर*	ON950046
71.	*नजारा विरिडुला*	OP036612
72.	*नजारा विरिडुला*	OM108162
73.	*निफे सबफेरुगुनिया*	OM131601
74.	*निफे सबफेरुगुनिया*	OP209982
75.	*पेलोमेना प्रोसिना*	OP288777
76.	*फेनाकोकस सोलेनोप्सिस*	ON799435
77.	*प्राइक्रोमेरुस ग्रिसियस*	OQ029299
78.	*पीजोडोरस हिब्नेरी*	ON965381
79.	*पीजोडोरस लिटुरेटस*	OP288466
80.	*प्लाकोस्टेरनुम* प्रजा.	OP036611

क्र. सं.	ऑर्गेनिज्म	वंशावली संख्या
81.	*प्लाकोस्टेरनुम* प्रजा.	OP288796
82.	*प्लाकोस्टेरनुम* प्रजा.	OP871004
83.	*प्लेनोकोकस माइनर*	ON811688
84.	*प्लौटिया क्रोसोटा*	ON949951
85.	*प्लौटिया क्रोसोटा*	ON955905
86.	*प्रियासस एक्स्मप्टस*	ON965329
87.	*पाइकैनुम* प्रजा.	OP825027
88.	*रिनचोकोरिस हुमेरालिस*	OP108841
89.	*रिनचोकोरिस हुमेरालिस*	OP210011
90.	*सेबेअस हुमेरालिस*	ON562581
91.	*सार्जू ब्रेविरियोस्ट्राटा*	OQ031657
92.	*सियोकोरिस इंडिकस*	ON965363
93.	*स्कोटिनोफारा लुरिडा*	OP247617
94.	*स्पर्माटोडेस वेरियोलोसा*	OP808222
95.	*स्पर्माटाडेस वेरियोलोसा*	OP808310
96.	*स्टेरियोडेस* प्रजा.	OP469992
97.	*स्ट्राचिया क्रुसिगेरा*	OP297207
98.	टेसाराटोमिडा प्रजा.	OP288797
99.	*टोलुमिना बेसेलिस*	ON955909
100.	*टोलुमनिया इम्माकुलेटा*	OP252625
101.	*टालुमनिया लेटिपस*	OP288778
102.	*जिक्रोना केरुलिया*	ON982541
	हेमिप्टेरा *(16 S)*	
103.	*एलियोमोर्फा लाइनियाटोकॉलिस*	OP198907
104.	*एग्राथोक्लेस फ्लेविपेस*	OP295478
105.	*एल्कमेना स्पिनिफेक्स*	OL958633
106.	*एल्यूरोडिकस रुजियोपर्कुलेटस*	OP020879
107.	*एल्यूरोडिकस रुजियोपर्कुलेटस*	OP020723

क्र. सं.	ऑर्गेनिज्म	वंशावली संख्या
108.	*एल्यूरोडिकस रुजियोपर्कुलेटस*	OM368661
109.	*बेग्राडा हिलेरिस*	OP168132
110.	बेरीटिडा प्रजा.	ON959210
111.	*ब्राचीसेरोकोरिस पेट्री*	OP295486
112.	*कैप्पइया टेप्रोबेनिसिस*	OP263746
113.	*कार्बुला एलीना*	OP199044
114.	*कार्बुला क्रासीवेंट्रिस*	OP168131
115.	*कैटाकैन्थस इन्कार्नाटस*	OP198908
116.	*क्लेटस रुबिडिवेंट्रिस*	MZ959856
117.	*डेगोनेटस सेराटस*	OP198813
118.	*डोलीकोरिस इंडिकस*	OP198985
119.	*ग्लौसियस नाइग्रोमार्जिनेटस*	OP476701
120.	*हेल्योमोर्फा पाइकस*	OP198909
121.	*हेलिस शेस्टा*	OP198809
121.	*हर्मोलेअस रोल्स्टोनी*	OP295479
122.	*लियोराइसस हेलिनस*	OP002311
123.	*लियोराइसस हेलिनस*	OP002117
124.	*लियोराइसस हेलिनस*	OP002098
125.	*मैक्रोचेराइया ग्रान्डिस*	OP199027
126.	*मैक्रोसिफुम यूफ्रोरबिया*	UWI48408
127.	*नजारा विरिडुला*	OP263747
129.	*नजारा विरिडुला*	OP263943
130.	*निफे सबफेरुगिनिया*	OP199031
131.	*पीजोडोरस हिब्नेरी*	OP198807
132.	*पीजोडोरस लिटुरेटस*	OP339491
133.	*प्लेकोस्टेरनुम* प्रजा.	OP263941
134.	*प्लेकोस्टेरनुम* प्रजा.	OP288112
135.	*प्लौटिया क्रोसोटा*	OP263942

क्र. सं.	ऑर्गेनिज्म	वंशावली संख्या
136.	*प्रायासस एक्जम्टस*	OP199028
137.	*रोपालोसिफुम पाडी*	UWI83465
138.	*रिनचोकोरिस ह्यूमेरेलिस*	OP199036
139.	*रिनचोकोरिस ह्यूमेरेलिस*	OP199037
140.	*सियोकोरिस इंडिकस*	OP199026
141.	*स्कोटिनोफेरा लुरिडा*	OP247618
142.	*स्टिक्टोप्ल्यूरस* प्रजा.	OP018544
143.	*स्ट्राचिया क्रुसिगेरा*	OP295477
144.	*टोलुमनिया बेसेलिस*	OP198810
145.	*टोलुमनिया इम्माकुलेटा*	OP263748
146.	*जाइक्रोना केरुलिया*	OP002144
हाइमेनोप्टेरा (सीओआई)		
147.	*एपेन्टेलेस सोडालिस*	MZ960056
148.	*एपिस सेराना*	OP763658
149.	*एपिस सेराना*	OP763644
150.	*एपिस सेराना*	OP763749
151.	*एपिस सेराना*	OP782568
151.	*एपिस सेराना*	OP763646
152.	*एपिस सेराना इंडिका*	OP727527
153.	*एपिस मेलीफेरा*	OP763642
154.	*एपिस मेलीफेरा*	OP782572
155.	*एपिस मेलीफेरा*	OP782573
156.	*एपिस मेलीफेरा लिगुस्टिका*	OP763654
157.	*चेलोनुस फोर्मोसेनुस*	OM422609
158.	*चोरिएस* प्रजा.	OP293230
159.	*कोटेसिया रुफिक्रस*	OM422687
160.	*कोटेसिया रुफिक्रस*	OM422642
161.	*कोटेसिया वेस्टेलिस*	ON797332

क्र. सं.	ऑर्गेनिज्म	वंशावली संख्या
162.	*डायाइरिटीला रेपा*	ON797330
163.	*एनकार्सिया कुबेन्सिस*	ON881119
164.	*ग्लाइप्टापेन्टेलेस ऑब्लिक्वा*	OL873558
165.	*हेब्रोबैकन हेबेटर*	ON428249
166.	*होमालोटाइलस* प्रजा.	ON637052
167.	*मेसोचोरस* प्रजा.	OP598595
168.	*प्राचीन्यूरॉन एफिडिस*	ON331743
169.	*प्राचीन्यूरॉन* प्रजा.	ON803455
170.	*टेलेनोमस रेमस*	OM424280
171.	टेट्रास्टिचिना प्रजा.	ON803454
172.	टेट्रास्टिचिना प्रजा.	ON637051
173.	*थेरोफाइलस फेस्टिवुस*	MZ959803
174.	*ट्राइकोग्रामा काइलोनिस*	OM283610
175.	*ट्राइकोग्रामा काइलोनिस*	OM283598
176.	*ट्राइकोग्रामा काइलोनिस*	OM283611
177.	*ट्राइकोग्रामा काइलोनिस*	OM283618
178.	*ट्राइकोग्रामा काइलोनिस*	OM327556
179.	*ट्राइकोग्रामा काइलोनिस*	OL958558
180.	*ट्राइकोग्रामा काइलोनिस*	OL958541
181.	*ट्राइकोग्रामा काइलोनिस*	OL913974
182.	*ट्राइकोग्रामा काइलोनिस*	OL913900
183.	*ट्राइकोग्रामा काइलोनिस*	OL913800
	लेपिडोप्टेरा (सीओआई)	
184.	*आर्चिप्स मेक्लोपिस*	OP649556
185.	*आर्चिप्स मेक्लोपिस*	ON557568
186.	*एरटैक्सा गुट्टाटा*	OP598097
187.	*कैड्रा कौटेला*	ON377348
188.	*साइडिया पोमोनेला*	OQ186760

क्र. सं.	ऑर्गेनिज्म	वंशावली संख्या
190.	*यूप्रोक्टिस सबफ्लेवा*	OP597800
191.	*हेलसिस्टोग्राम्मा हिबिसी*	ON545806
192.	*हाइपोमेसिस ओटोमेरिया*	OP379715
193.	*इन्डरबेला ऑब्लिक्विफेसिएटा*	ON059570
194.	*माइथिम्ना सेपराटा*	OP379774
195.	*पाइनरमोन क्रिब्राटा*	ON545929
196.	*सेलेपा डिसिगेरा*	OP648283
197.	*स्ट्रेप्सिक्रेटस सेमिकैनेला*	OP648297
न्यूरोप्टेरा (*सीओआई*)		
198.	*कंक्टोक्राइसा* प्रजा.	OP785769
199.	*कंक्टोक्राइसा* प्रजा.	OP785771
200.	*गायोमरिया* प्रजा.	OP785770
थाइसेनोप्टेरा (*सीआईआई*)		
201.	*बेथ्रिप्स मेलानिकॉर्निस*	OP788079
202.	*जाइनेकोथ्रिप्स यूजेली*	OP572096
203.	*जाइनेकोथ्रिप्स यूजेली*	OP522381
204.	*जाइनेकोथ्रिप्स यूजेली*	OP788111
205.	*हेप्लोथ्रिप्स एंड्रेसी*	ON597615
206.	*मेगाल्यूरोथ्रिप्स यूसिटेटस*	OP364888
207.	*रेटिथ्रिप्स साइराकस*	OP787969
208.	*रिपिफ्रोथ्रिप्स क्रुएन्टेटस*	OP703521
209.	*स्क्रिटोथ्रिप्स डोर्सेलिस*	OP787974
210.	*सेलेनोथ्रिप्स रुब्रोसिन्कटस*	OP518600
211.	थ्रिपिडी	OP714094
212.	*थ्रिप्स एंड्रयूसी*	OP518597
213.	*थ्रिप्स हवाईएनसिस*	OP518596
214.	*थ्रिप्स ओरिएन्टेलिस*	OP518600
215.	*थ्रिप्स पार्विसपाइनस*	ON799413

क्र. सं.	ऑर्गेनिज्म	वंशावली संख्या
216.	*थ्रिप्स पार्विस्पिनस*	ON303614
217.	*थ्रिप्स पार्विस्पिनस*	OM085664
218.	*थ्रिप्स पार्विस्पिनस*	OM085663
219.	*थ्रिप्स पार्विस्पिनस*	OM095426
220.	*थ्रिप्स पार्विस्पिनस*	OM095429
221.	*थ्रिप्स पार्विस्पिनस*	ON800702
222.	*थ्रिप्स पार्विस्पिनस*	ON800215
223.	*थ्रिप्स पार्विस्पिनस*	ON799419
224.	*थ्रिप्स सिम्पलेक्स*	OP787975
225.	*थ्रिप्स सबनुडुला*	OP268214
226.	*थ्रिप्स टबाकी*	OP787971
	अरानिआ	
227.	*पोइसिलोक्रोआ कुल्जिटा*	ON713989
	बेसिलस थुरिंजिंसिस प्रजातियां	
228.	एनबीएआईआर _VGA1	OP320505
229.	एनबीएआईआर BT_R28	OP355461
230.	एनबीएआईआर _ BT_R32	OP356711
231.	एनबीएआईआर _ Bt 24	OP800130
232.	एनबीएआईआर _ Bt 21	OP800120
233.	एनबीएआईआर BT_R16	OP349697
234.	एनबीएआईआर BT_R13	OP349657
235.	एनबीएआईआर BT_R11	OP349646
236.	एनबीएआईआर _BT_R4	OP349598
237.	एनबीएआईआर _BTGA	OP326148
238.	एनबीएआईआर _BTBC	OP326135
239.	एनबीएआईआर _BTWGC3	OP318065
240.	एनबीएआईआर _VGA2	OP318063
241.	एनबीएआईआर BT-3	KC596016

क्र. सं.	ऑर्गेनिज्म	वंशावली संख्या
242.	एनबीएआईआर C3	KC596013
243.	एनबीएआईआर BTEG-1	KC596012
244.	एनबीएआईआर BT D-2	KC596009
245.	एनबीएआईआर BTAN4	KY451835
246.	एनबीएआईआर MNSB2	KX713161
	जीवाणविक वियुक्त (*एपिस मेलिफेरा* के गट से)	
247.	*एक्टिनोबेक्टर लोफी*	OP847355
248.	*बेसिलस प्रोटियालाइटिकस*	OP835894
249.	*एंटेरोबेक्टर क्लोएका*	OP835885
250.	*एंटेरोबेक्टर क्लोएका*	OP847400
251.	*एंटेरोबेक्टर क्लोएका*	OP862733
252.	*पेन्टोइया एग्गलोमेरेंस*	OP847240
253.	*पेन्टोइया एनानाटिस*	OP835888
254.	*पेन्टोइया एंथ्रोफिला*	OP862743
255.	*पेन्टोइया एंथ्रोफिला*	OP862750
256.	*पेन्टोइया एंथ्रोफिला*	OP835895
257.	*पेन्टोइया एंथ्रोपिला*	OP847739
258.	*पेन्टोइया डेलेयी*	OP847359
259.	*पेन्टोइया वेगेंस*	OP847360
	विषाणु	
260.	जट्रोफा पत्ती कुंचन गुजरात विषाणु	ON453820
	माइक्रोफ्लोरा	
261.	सफेद ग्रब संबद्ध माइक्रोफ्लोरा	OP902526-OP902537
	जीनोम एवं ट्रांसप्टिोम अनुक्रमण	
262.	12 ट्रांसम्प्टिोम, 5 ईपीएन जीनोम, प्रॉट डेटाबेस में 4 जीवाणविक प्रारूप जीनोम और 3 प्रोटीन प्रोफाइलें	

5. अभिज्ञान सेवाएं (आइडेंटीफिकेशन सर्विसिस)

डॉ. सुनील जोशी

क्र. सं.	पहचान किए गए वर्गक/कीट.वर्ग	समूह/परिवार	सेवा प्राप्तकर्ता
1.	*एफिस गोसीपी (3), रोपालोसाइफुम मेइडिस*	एफिडिडी	आणंद कृषि विश्वविद्यालय, गुजरात
	सेरोप्लास्टेस (2)	कॉक्सिडी	
	आइसेरया एजिप्टिएका	मोनोफलेबिडी	
2.	*ग्रीनिडियोइडा सिलोनिया*	एफिडिडी	कृषि महाविद्यालय, वेल्लानिक्कारा, त्रिशूर, केरल
	सेरोप्लोस्टेस सेरिफेरस, सी. फ्लोरिडेंसिस, सेरोप्लास्टेस प्रजा. (4), *कोकस हेपेरिडम, सी. लॉन्यूलस, ड्रेपेनोकोकस चिटन* (2), *हेमिलेकैनियम इम्ब्रिकेन्स, मिल्विस्कुटुलस मैंग्नीफेरा* (3), *पैरासेइसेटिया निग्रा, प्रोटोपुल्विनेरिया लॉन्गिवेल्वाटा, पुल्विनेरिया एल्जियारेन्सिस, पी. सिडी, पुल्विनेरिया* प्रजा., *सेइसेटिया कॉफिया*	कॉक्सिडी	
	कॉन्चास्पिस एंग्राइसी	कॉन्चास्पिडिडी	
	आओनिडीला औरिएन्टी, ए. टेक्सुस, औलाकैस्पिस क्रावी	डायास्पिडिडी	
	आइसेरिया प्रजा. (2)	मोनोफलेबिडी	
	फेरीसिया विगराटा, फेरीसिया प्रजा., निपेइकोकस विरिडिस, पाल्मीकुल्टर लुमप्यूरेन्सिस, फेनाकोकस सोलेनोप्सिस, प्लेनोकोकस सिट्री, पी. लाइलासिनस (7), *स्यूडोकोकस जैकबीयर्ड्सलेयी, रेस्ट्रोकोकस आइसेराइडेस*	स्यूडोकॉकीडी	
3.	*डेक्टीलोपाइकस सेलोनिकस*	स्यूडोकॉकीडी	दर्शन आर, तलहांडे, महाराष्ट्र
4.	*रेस्ट्रोकोकस आइसेरोइडेस*	स्यूडोकॉकीडी	भाकृअनुप-भारतीय दलहन अनुसंधान संस्थान, कानपुर, उत्तर प्रदेश
5.	*एफिस क्रासिवोरा, ए. फाबा, ए. गोसिपी, एफिस (टोक्सोप्टेरा) सिट्रीसिडस, एफिस (टोक्सोप्टेरा) ओडिना, सेरोटेफिस ब्रासिलिएन्सिस, ग्रीनिडिया फाइसिकोला, जी. हीरी, जी. सिडी, हापरेरामाइजस कार्डुयूलाइनस, हिस्टेरान्यूरा सेटारिया, मैक्रोसाइफुम यूफ्रोबिया, माइजस पर्सिकी, पेन्टालोनिया कैलेडी, रोपालोसिफ्म मैइडिस, यूरोल्यूकॉन कॉम्पोसिटा*	एफिडिडी	कृषि विज्ञान विश्वविद्यालय, बेंगलूरु
	कोक्कस लॉन्गुलस	कॉक्सिडी	
	फेरीसिया विगराटा, निपाइकोक्कस विरिडिस	स्यूडोकॉक्सिडी	
	आइसेरा प्रजा.	मोनोफ्लेबिडी	

क्र. सं.	पहचान किए गए वर्गक/कीट.वर्ग	समूह/परिवार	सेवा प्राप्तकर्ता
6.	*औलाकैस्पिस* प्रजा.	डायास्पिडिडी	इलायची अनुसंधान केंद्र, पैम्पाडुम्पाड़ा, केरल
7.	*एफिस क्रासीवोरा* (2), *ए. स्पिराइकोला, माइजस पर्सिका* (2)	एफिडिडी	सीएसआईआर-केंद्रीय औषधीय एवं संगधीय पादप संस्थान, लखनऊ, उत्तर प्रदेश
	इन्सिग्नोरथेजिया इन्सिग्निस	कॉक्सिडी	
	एस्पिडियोटस डिस्ट्रक्टर	डायास्पिडिडी	
	कॉक्सीडोहिस्ट्रिक्स इनसोलिटा, फेरीसिया विरगाटा, स्यूडोकोक्कस लॉन्गिस्पिनस	स्यूडोकॉक्सिडी	
8.	*एफिस गोसीपी* (4)	एफिडिडी	तमिलनाडु कृषि विश्वविद्यालय, कोयंबटूर
9.	*सेरोप्लास्टेस सेरीपेडिफोर्मिस*	कॉक्सिडी	इंदिरा गांधी कृषि विश्वविद्यालय, रायपुर
10.	*मेगापुल्विनेरियाा मैक्सीमा*	कॉक्सिडी	डॉ. स्वामीनाथन, राजस्थान
11.	*एफिस गोसीपी*	एफिडिडी	भाकृअनुप-राष्ट्रीय अँगूर अनुसंधान केंद्र, पुणे
12.	*एफिस गोसीपी* (3)	एफिडिडी	कालीकट विश्वविद्यालय, केरल
13.	*ड्रेपेनोकोक्कस चिटॉन*	कॉक्सिडी	क्षेत्रीय कृषि अनुसंधान केंद्र, नंदयाल
14.	*डायास्पिस इचिनोकैक्टी*	डायास्पिडिडी	पादप संरक्षण, संगरोध एवं भंडारण निदेशालय, मुंबई
	स्यूडोकोक्कस जैकबीयर्डसलेयी	स्यूडोकॉक्सिडी	
15.	*एफिस गोसीपी, ए. पुनिका*	एफिडिडी	कृषि महाविद्यालय, विजयपाड़ा
16.	*एफिस क्रोसीवोरा* (3), *ए. गोसीपी*	एफिडिडी	कृषि महाविद्यालय, वेल्लायनी, केरल
	सेरोप्लास्टेस सेरीपेडिफॉर्मिस, सेरोप्लास्टेस प्रजा.	कॉक्सिडी	
	ऑनिडीला औरेन्टी, औलाकैस्पिस क्रावी, पाइन्नास्पिस स्ट्राचनी, रुथेरफोर्डिया मेजर	डायास्पिडिडी	
	आइसेरया एजिप्टिएका, आई. पुर्चेसी, आई. सेचेलारुम (3)	मोनोफ्लेबिडी	
	फेरीसिया विरगाटा, फेनाकोक्कस मनिहॉटी, प्लानोकोक्कस प्रजा.	स्यूडोकॉक्सिडी	
17.	*एफिस क्रासीवोरा* (2), *ए. गोसीपी*	एफिडिडी	कृषि विश्वविद्यालय, जोधपुर

क्र. सं.	पहचान किए गए वर्गक/कीट.वर्ग	समूह/परिवार	सेवा प्राप्तकर्ता
18.	*स्किजाफिस ग्रामिनुम*	एफिडिडी	अलीगढ़ मुस्लिम विश्वविद्यालय, उत्तर प्रदेश
19.	*प्लानोकोक्स लाइलासिनस, रेस्ट्रोकोक्कस आइसेरोइडेस*	स्यूडोकॉक्सिडी	बागवानी अनुसंधान केंद्र, अंबाजीपेटा, आंध्र प्रदेश
20.	*एफिस क्रासीवोरा* (5), *ए. गोसीपी* (4), *लिपाफिस इरिसिमी* (3), *माइजस पर्सिका, रोपालोसाइफुम मेइडिस, यूरोल्यूकॉन कॉम्पोसिटा*	एफिडिडी	कृषि विज्ञान विश्वविद्यालय, धारवाड
21.	*पेड्रोनियोस्पिस बेसोनी*	इरियोकॉसीडी	बिरसा कृषि विश्वविद्यालय, रांची, झारखंड
22.	*एफिस क्रासीवोरा, ए. गोसीपी, हाइपेरोमाइजस कार्ड्यूलीनस, हाइस्टेरोन्यूरा सेटारिया* (7), *रोपेलोसिफम* प्रजा., *सिटोबियॉन मिसकैंथी*	एफिडिडी	भाकृअनुप-भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली
	स्यूडोकोक्कस कैल्सियोलेरिया	स्यूडोकॉक्सिडी	
23.	*पेरिसोन्यूमॉन फेरॉक्स*	मोनोफ्लेबिडी	नवसारी कृषि विश्वविद्यालय, गुजरात
	फॉर्मिकोक्कस रोबुस्टस, प्लेनोकोक्कस लाइलासिनस	स्यूडोकॉक्सिडी	
24.	*हाइडोफिस कोरिएन्ड्री*	एफिडिडी	स्वामी केशवानंद राजस्थान कृषि विश्वविद्यालय, बीकानेर, राजस्थान
25.	*स्किजाफिस* प्रजा.	एफिडिडी	महात्मा फुले कृषि विद्यापीठ, राहुरी, महाराष्ट्र
	एस्टेरोलेकानियम प्रजा., *सेरोप्लास्टेस सेरीपेडिफॉर्मिस*	कॉक्सिडी	
	पैराकोक्कस प्रजा., *प्लेनोकोक्कस* प्रजा.	स्यूडोकॉक्सिडी	
26.	*यूक्लेकैनियम टिलिया*	कॉक्सिडी	डॉ. वाई. एस. परमार बागवानी एवं वानिकी विश्वविद्यालय, नौनी, हिमाचल प्रदेश
27.	*मेगापुल्विनेरिया मैक्सिमा*	कॉक्सिडी	बिधान चन्द्र कृषि विश्वविद्यालय, कल्याणी, पश्चिम बंगाल
	आइसेरया पर्चेसी	मोनोफ्लेबिडी	
	फेरिसिया विरगाटो, रेस्ट्रोकोक्कस आइसेरोइडेस (2)	स्यूडोकॉक्सिडी	
28.	*सेरोप्लास्टेस फ्लोरिडेंसिस*	कॉक्सिडी	केंद्रीय रेशम बोर्ड, खरसावन, झारखंड

क्र. सं.	पहचान किए गए वर्गक/कीट.वर्ग	समूह/परिवार	सेवा प्राप्तकर्ता
29.	*एक्रिथोसिफॉन पाइसम, एफिस क्रेसीवोरा, ए. फाबा, ए. गोसीपी* (2), *ए. स्पिरोइकोला, हाइडेफिस कोरिएन्ड्री, हाइपेरामाइजस कार्ड्यूलाइनस, स्यूडोरेग्मा बैम्बुसिकोला, रोफेलोसाइफम मेइडिस, स्कूयोटेडेनिया एम्बिलका, सिम्नथयूरोडेस बीटा*	एफिडिडी	भाकृअनुप-राष्ट्रीय कृषि कीट संसाधन ब्यूरो, बेंगलूरु, कर्नाटक
	फिस्टुलोकोक्कस पॉकफुलामेंसिस	कॉक्सिडी	
	डिसमिककोक्कस ब्रिविपेस (3), *पैराकोक्कस मार्जिनेटस, फेनाकोक्कस मेडीरेंसिस, पी. मनिहॉटी, फेनाकोक्कस पार्वुस, पी. सोलेनोप्सिस* (2), *फेनोकोक्कस* प्रजा., *प्लेनोकोक्कस लाइलासिनस, रेस्ट्रोकोक्कस आइसेराइडेस, रेस्ट्रोक्कस* प्रजा.	स्यूडोकॉक्सिडी	
30.	*एफिस गोसीपी, ए. ओडिना*	एफिडिडी	केलादी शिवप्पा नायका कृषि एवं बागवानी विज्ञान विश्वविद्यालय, शिवामोगा, कर्नाटक
	कोक्कस हेस्पेरिडम	कॉक्सिडी	
31.	*हाइपेरोमाइजस कार्ड्यूलाइनस, हिस्टेरान्यूरा सेटारिया* (5), *रोपेलोसाइफुम* प्रजा., *सिटोबियॉन मिसकैंथी*	एफिडिडी	भाकृअनुप-केंद्रीय कृषि वानिकी अनुसंधान संस्थान, झांसी
32.	*मैक्रोसाइफुम यूफोरबिया, साइनोमिगौरा पाइरी*	एफिडिडी	भाकृअनुप-उत्तर पूर्व पर्वतीय क्षेत्र अनुसंधान परिसर, उमियम, मेघालय
	डिसमिकोक्कस नियोब्रेपिपेस (2), *फेरिसिया विरगाटा*	स्यूडोकॉक्सिडी	
33.	*सेरोप्लास्टेस फ्लोरिडेंसिस, सी. रुस्सी*	कॉक्सिडी	पंजाब कृषि विश्वविद्यालय, लुधियाना, पंजाब
34.	*एफिस क्रासीवोरा* (8), *ए. गोसिपी, एफिस (टोक्सोप्टेरा) औरेन्टी, ग्रीनिडिया सिडी, माइजस पर्सिकी*	एफिडिडी	कृषि महाविद्यालय, पडनक्कड़, कासरगौड, केरल
35.	*आइसेरया पाइलोसा*	मोनोफ्लेबिडी	भाकृअनुप-गन्ना प्रजनन संस्थान, कोयंबटूर
	डिसमिकोक्कस करेन्स, किरिटस्हेनकेला लिंग्नेनी, के. सैकारी, सैकेरिकोक्कस सैकारी, ट्रायोनिमस टाउनेसी	स्यूडोकॉक्सिडी	
36.	*स्यूडोकोक्कस लॉन्गिस्पाइनस*	स्यूडोकॉक्सिडी	केंद्रीय कॉफी अनुसंधान संस्थान, चिकमंगलूर
37.	*एफिस गोसीपी*	एफिडिडी	भाकृअनुप-पुष्पकृषि अनुसंधान निदेशालय, पुणे, महाराष्ट्रा
	कोक्कस हेपेरिडुम	कॉक्सिडी	
	डिसमिकोक्कस नियोब्रेविपेस	स्यूडोकॉक्सिडी	
38.	*ऑनिडीला औरेन्टी, लेपिडोसेफस बेक्की, स्यूडौलाकैस्पिस पेंटागोना*	डियास्पिडिडी	क्षेत्रीय पादप संगरोध केंद्र, मुंबई

क्र. सं.	पहचान किए गए वर्गक/कीट.वर्ग	समूह/परिवार	सेवा प्राप्तकर्ता
39.	*स्यूडौलाकैस्पिस पेंटागोना*	डियास्पिडिडी	पादप संगरोध केंद्र, शमशाबाद, हैदराबाद
40.	*एफिस क्रेसीवोरा, ए. गोसीपी, एफिस (टोक्सोप्टेरा)* प्रजा., *सेराटोवैक्यूना परग्लेंड़्यूलोसा*	एफिडिडी	बागवानी एवं वानिकी महाविद्यालय, पासीघाट, अरूणाचल प्रदेश
	पाइन्नास्पिस बक्सी	डियास्पिडिडी	
	फोर्मिकोक्कस पॉलीस्पेरेस, फेनाकोक्स पार्वुस	स्यूडोकॉक्सिडी	
41.	*मेलानास्पिस सैकारी*	एफिडिडी	गन्ना अनुसंधान संस्थान, समस्तीपुर, बिहार
	किरिटिसशेंकेला लिंगनेनी, फेनाकोक्कस सैकारीफोली	स्यूडोकॉक्सिडी	
42.	*प्लेनोकोक्कस सिट्री, पी. लाइलासिनस, प्लेनोकोक्कस* प्रजा.	स्यूडोकॉक्सिडी	भाकृअनुप-भारतीय मसाला अनुसंधान संस्थान, मेडिकेरी, कर्नाटक
43.	*मैंगालोरिया होपीया*	बीसोनीडी	कालीकट विश्वविद्यालय, केरल
44.	*सेरोप्लास्टेस सेरीपेडिफॉर्मिस*	कॉक्सिडी	एम एस स्वामीनाथन अनुसंधान फाउंडेशन, डिंडिगुल, तमिलनाडु
45.	*सेरोप्लास्टेस* प्रजा., *पैरासाइसेटिया निग्रा, विनसोनिया स्टेलीफेरा*	कॉक्सिडी	बागवानी महाविद्यालय, त्रिशुर, केरल
	फेरीसिया विरगाटे (23), *पैराकोक्कस मार्जिनेटस* (33), *फेनोकोक्कस मनीहॉटी* (24)	स्यूडोकॉक्सिडी	
46.	*पाइननास्पिस स्ट्राचनी*	डियास्पिडिडी	भाकृअनुप-भारतीय बागवानी अनुसंधान संस्थान, बेंगलूरु

डॉ. के. श्रीदेवी

क्र. सं.	पहचान किए गए वर्गक/कीट.वर्ग	समूह/परिवार	सेवा प्राप्तकर्ता
1.	*एनामाला लिनियाटोपेन्निस, ए. जेंथोप्टेरा, एनोमाला* प्रजा. 1, *एनोमाला* प्रजा. 2, *ब्राहमिना कोरियासिया (3), ब्राहमिना क्रिनिकॉलीस (2), बी. फ्लेवोसेरीसिया, ब्राहमिना* प्रजा. 1	स्कैराबेईडी	चौधरी सर्वण कुमार हिमाचल प्रदेश कृषि विश्वविद्यालय, पालमपुर, हिमाचल प्रदेश
2.	*एराइसेरस* प्रजा.	एंथ्रिबिडी	डॉ. गावस रागेश, केरल
3.	*सेलोस्ट्रेना स्केब्रेटर, स्थेनियस* प्रजा., अन्डिटरमाइन्ड सेराम्बिसाइन प्रजातियां	सेरोम्बिसिडी	कृषि महाविद्यालय, विजयपुर

क्र. सं.	पहचान किए गए वर्गक/कीट.वर्ग	समूह/परिवार	सेवा प्राप्तकर्ता
4.	*कैलोसोब्रुचुआ मैकुलेटस*	क्राइसोमेलिडी	सीएसआईआर-केंद्रीय खाद्य प्रौद्योगिकीय अनुसंधान संस्थान मैसूर, कर्नाटक
	सिटोफाइलस ओरिजा	कुरकुलियोनिडी	
	ट्राइबोलियम कैस्टेनियम	टेनेब्रियोनिडी	
5.	*एडोरेटस* प्रजा., *एनामाला कॉम्यूनिस, एनोमालाक्लेआ बाइक्ली, होलाट्रिचिया* प्रजा., *मालाडेरा* प्रजा.	स्कैराबेईडी	भाकृअनुप-भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान संस्थान, वेलिंगटन, तमिलनाडु
6.	*एनोमाला बेंगालेंसिस, ए. डिमिडिएएटा, ए. डोर्सेलिस, ए. वेरिक्लर, एपोगोनिया* प्रजा., *होलोट्रिचिया कॉन्निगुनिया, एच. नगप्यूरेंसिस, एच. सेराटा, मालाडेरा इन्सेनाबिलिस, पेन्टोडोन* प्रजा., *फाइलोग्नेथस डियॉनीसियस, ओनिटिस* प्रजा. , *ऑन्थोफेगस* प्रजा., *स्किजोन्यीचा रुफिकॉलीस*	स्कैराबेईडी	श्री जगपाल सिंह, किसान, गाजियाबाद, उत्तर प्रदेश
7.	बोस्ट्रिचिड बीटल	बोस्ट्रिचिड	कृषि महाविद्यालय, बापतला, आंध्र प्रदेश
	कैराबिड बीटल	कैराबाइडी	
	क्लिक बीटल	इलेटेरिडी	
	ऑन्थोफेगस प्रजा., *सिसीफस* प्रजा.	स्कैराबेईडी	
	डाकर्लिंग बीटल	टेनेब्रियॉनिडी	
8.	*गेमेटिस वर्सिक्लर, पेपिलिया कॉम्प्लांटा, पोपिलिय* प्रजा.	स्कैराबेईडी	कृषि महाविद्यालय, वेल्लायनी, केरल
9.	*अहासवेरस एडवेना*	सिल्वेनिडी	पादप संगरोध केंद्र, बेइकाम्पेडी, मंगलौर
10.	*एपोगोनिया* प्रजा., *पोपिला कॉम्प्लांटा*	स्कैराबेईडी	भाकृअनुप-केंद्रीय रोपण फसल अनुसंधान संस्थान, कासरगौड, केरल
11.	बॉस्ट्रिचिड प्रजा., *सिनोक्सीलॉन* प्रजा.	बोस्ट्रिचिडी	राजकीय महाविद्यालय, जोधपुर, राजस्थान
12.	*कैलोसोब्रुचुस चाइनेंसिस, सी. मैकुलेटस, कैलोसोब्रुचुस* प्रजा.	क्राइसोमेलिडी	उत्तर बंगा कृषि विश्वविद्यालय, कूच बिहार, पश्चिम बंगाल
	सिटोफिलियस ओरिजा	कुरुकुलियोनिडी	
	क्राइप्टोलेस्टेस प्रजा.	लेइमोफ्लोईडी	

क्र. सं.	पहचान किए गए वर्गक/कीट.वर्ग	समूह/परिवार	सेवा प्राप्तकर्ता
13.	लुकैनिड बीटल	लुकैनिडी	भाकृअनुप उत्तर पूर्व पर्वतीय क्षेत्र केंद्र, कोलासिब, मिजोरम
	पैसालिड बीटल	पेसालिडी	
	एनोमाला प्रजा. 1, *साइफोचाइलस* प्रजा., *मालाडेरा* प्रजा. 1, *मालाडेरा* प्रजा. 2, *जाइलोट्रपेस गाइडऑन, जाइलोट्रपेस* प्रजा. 1	स्कैराबेईडी	
14.	*स्फेनोप्टेरा इंडिका*	बुप्रेस्टिडी	आणंद कृषि विश्वविद्यालय, गुजरात
15.	*ट्रेची* प्रजा.	बुप्रेसटिडी	केंद्रीय रेशम बोर्ड, खरसवां, झारखंड
16.	*यूप्तारिया* प्रजा.	निटुडिलिडी	नवसारी कृषि विश्वविद्यालय, गुजरात
17.	*ट्राइफेरस* प्रजा.	कैंथारिडी	केंद्रीय टसर अनुसंधान एवं प्रशिक्षण संस्थान, रांची, झारखंड
18.	*एडोरेटस* प्रजा., *एनोमाला बेंगालेंसिस, एनोमाला* प्रजा., *होलाट्रिचिया रुफोफ्लेवा, एच. सेराटा, होलोट्रिचिया* प्रजा.	स्कैराबेईडी	गन्ना प्रजनन संस्थान, कोयंबटूर
19.	*बेटोसेरा रुबस*	सेरोम्बिसिडा	सिट्रस अनुसंधान केंद्र, तिनसुकिया, असम
	टेनेब्रियोनॉइड बीटल	टेनेब्रियॉनिडी	
20.	*अहासवेरुस एडवेना* (वाल्ट 1), *सिल्वेनुस* प्रजा. (3)	सिल्वेनिडी	पादप संगरोध केंद्र, मदूरै, तमिलनाडु
21.	*होलोट्राइकिया कॉन्सेंगुनिया*	स्कैराबेईडी	भाकृअनुप-राष्ट्रीय समेकित नाशीजीव समेकित अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली
22.	*एडोरेटस* प्रजा., *एनोमाला* प्रजा. 1, *एपोगोनिया* प्रजा., *होलोट्रिचिया* प्रजा. 1, *मालाडेरा* प्रजा., *माइमेला* प्रजा., *सोफरोप्स* प्रजा., अनडिटरमिन्ड मेलोनोथाइन प्रजातियां, *जायलोट्रपेस* प्रजा. 1	स्कैराबेईडी	बागवानी एवं वानिकी महाविद्यालय, पासीघाट, अरूणाचल प्रदेश
23.	बोस्ट्रिचिड प्रजातियां	बोस्ट्रिचिड प्रजातियां	केंद्रीय बागवानी परीक्षण केंद्र, चेताली, कर्नाटक
	प्लेटीपोडाइन वीविल्स, *जोयलोसेन्ड्रुस* प्रजा.	कुरकुलियोनिडी	

डॉ. जी. महेन्द्रन

क्र. सं.	पहचान किए गए वर्गक / कीट-वर्ग	समूह / परिवार	सेवा प्राप्तकर्ता
1.	*डेपोरेअस मार्जिनेटस*	रिनचिटिडी	नवसारी कृषि विश्वविद्यालय, गुजरात
2.	*माइलोसेरस अनडेसिमपुस्टुलेटस, माइलोसेरस* प्रजा.	कुरकुलियोनिडी	सीएसआईआर-केंद्रीय औषधीय एवं संगधीय पादप संस्थान, लखनऊ
3.	*बेरियोस्केपुस कॉर्डिया, कुरकुलियो मेलाल्यूकस, सी. नोटोबिफेसिएटस*	कुरकुलियोनिडी	प्रजाब कृषि विश्वविद्यालय, लुधियाना, पंजाब
4.	*सिरटोजेमिया डिस्पार*	कुरकुलियोनिडी	केंद्रीय समेकित नाशीजीव प्रबंधन केंद्र, जयपुर
5.	*एम्बलीराइनुस पोरिकोलिस, एरहिनेस टुटुस, माइलोसेरस डिसक्लर*	कुरकुलियोनिडी	कृषि विज्ञान विश्वविद्यालय, धारवाड़
6.	*सिरटोजेमिया डिस्पार, हाइपेरा* प्रजा., *माइलोसेरस डिस्कलर*	कुरकुलियोनिडी	कृषि महाविद्यालय, जोधपुर

डॉ. अंकिता गुप्ता

क्र. सं.	पहचान किए गए वर्गक / कीट.वर्ग	समूह / परिवार	सेवा प्राप्तकर्ता
1.	ब्रेकॉन प्रजा.	ब्रैकोनिडी	भाकृअनुप-केंद्रीय कपास अनुसंधान संस्थान
	यूरीटोमा प्रजा.	यूरीटोमिडी	
2.	*एनिसोप्टेरोमेलुस कैलेन्ड्रा*	टेरोमेलिडी	पंजाब कृषि विश्वविद्यालय, लुधियाना
3.	*कोटेसिया रुफिक्रस, ग्लाप्टापेन्टेलेस ऑब्लिक्वा, मिटियोरस* प्रजा.	ब्रैकोनिडी	सीएसआईआर-केंद्रीय औषधीय एवं संगधीय पादप संस्थान, लखनऊ
	सेपिडोसोमा फ्लोरिसोमा फ्लोरिडेनुम	एनसिरटाइडी	
	कैम्पोलेटिस क्लोरिडिया (2), चारोप्स प्रजा.	इचन्यूमोनिडी	
4.	*एलियोडेस* प्रजा., *ब्रेकॉन* प्रजा., *डियोलकोगेस्टर* प्रजा. (2), *डोलिचोगेनिडिया* प्रजा. (2), ग्लाप्टापेन्टेलेस प्रजा., *पैरापेन्टेलेस* प्रजा.	ब्रैकोनिडी	उत्तर बंगा कृषि विश्वविद्यालय, कूच बिहार, पश्चिम बंगाल
	कोपिडोसोमा प्रजा.	इनसिरटिडी	
5.	*केलोनुस फोर्मोसेनुस, माइक्रोप्लिटिस मैनिला*	ब्रैकोनिडी	कृषि संस्थान (पल्ली शिक्षा भवन) श्रीनिकेतन, पश्चिम बंगाल
	कैम्पोलेटिस क्लोरिडिया, चेरोप्स बाइक्लर	इचन्यूमोनिडी	
6.	*एलोट्रोपा एनआर. फेनाकोका*	प्लेटीगैस्ट्रोडिडी	भाकृअनुप-भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली

7.	*मेरिएट्टा लियोपारडिना*	एफिलिनिडी	भाकृअनुप-औषधीय एवं संगधीय पादप अनुसंधान निदेशालय, आणंद, गुजरात
	एइनासियस एरिजोनेंसिस, होमालोटीलस टर्कमेनिकस, प्रोचिलोन्यूरस प्रजा., *स्यूडलेप्टोमैस्ट्रिक्स मैक्सिकेना*	इनसिरटिडी	
	एप्रोस्टोसेटस प्रजा.	यूलोफिडी	
	चेलोन्यूरस प्रजा.	सिग्नीफोरिडी	

डॉ. के. जे. डेविड

क्र. सं.	पहचान किए गए वर्गक/कीट-वर्ग	समूह/परिवार	सेवा प्राप्तकर्ता
1.	*बैक्ट्रोसेरा डोर्सैलिस, बी. जोनाटा*	टेफ्रिटिडी	चौधरी चरन सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार
2.	*बैक्ट्रोसेरा डोर्सैलिस, ज्यूगोडेकस कुकुरबिटा*	टेफ्रिटिडी	पंजाब कृषि विश्वविद्यालय, लुधियाना
3.	*ज्यूगोडेकस डायाफोरस, जेड. टाउ*	टेफ्रिटिडी	भाकृअनुप-भारतीय बागवानी अनुसंधान संस्थान, बेंगलूरु
4.	*बैक्ट्रोसेरा कारयीआ, बी. डोर्सैलिस, बी. वर्सिक्लर*	टेफ्रिटिडी	केलादी शिवप्पा नायक कृषि एवं बागवानी विज्ञान विश्वविद्यालय, कर्नाटक
5.	*डेसिन्यूरा* प्रजा.	सेसिडोमायीडी	कृषि महाविद्यालय, नागपुर
6.	*बैक्ट्रोसेरा एथ्रियोबेसिस, बी. भुटानिया, बी. डिवेन्डेरी, बी. डोर्सैलिस, बी. ट्यूबरकुलाटा, ज्यूगोडेकस कुकुरबिटा*	टेफ्रिटिडी	नागालैंड विश्वविद्यालय
7.	*बैक्ट्रोसेरा डोर्सैलिस, ज्यूगोडेकस कुकुरबिटा*	टेफ्रिटिडी	एग्रिनोस इंडिया प्राइ0 लिमि0, बेंगलूरु
8.	*जोडियोमाइया समबेइन्सिस*	कोनोपिडी	भाकृअनुप-काजू अनुसंधान निदेशालय, कर्नाटक
9.	*ल्यूकोपिस* प्रजा.	चेमाइमीडी	कृषि विज्ञान विश्वविद्यालय, बैंगलूरु

डॉ. सालिनी एस.

क्र. सं.	पहचान किए गए वर्गक/कीट-वर्ग	समूह/परिवार	सेवा प्राप्तकर्ता
1.	*मेगाकोप्टा क्रिब्रारिया*	प्लाटास्पिडी	नवसारी कृषि विश्वविद्यालय, गुजरात, भारत
2.	*क्लेविग्राल्ला गिब्बोसा*	कोरीडी	नवसारी कृषि विश्वविद्यालय, गुजरात, भारत
3.	*स्पिलोस्टेथस होस्पेस*	लाइगाईडी	नवसारी कृषि विश्वविद्यालय, गुजरात, भारत
4.	*नजारा विरिडुला* वैरा. *समराग्डुला*	पेन्टाटोमिडी	नवसारी कृषि विश्वविद्यालय, गुजरात, भारत
5.	*एंड्रालस स्पिनिडेंस*	पेन्टाटोमिडी	पंजाब कृषि विश्वविद्यालय, लुधियाना, पंजाब
6.	*लेप्टोकोरिसा ओरेटोरियस*	एल्यूडिडी	पंजाब कृषि विश्वविद्यालय, लुधियाना, पंजाब
7.	*नजारा विरिडुला* वैरा. *समराग्डुला*	पेन्टाटोमिडी	पंजाब कृषि विश्वविद्यालय, लुधियाना, पंजाब
8.	*डोलीकोरिस इंडिकस*	पेन्टाटोमिडी	पंजाब कृषि विश्वविद्यालय, लुधियाना, पंजाब

9.	*कोप्टोसोमा वरिएगेटुम*	प्लाटास्पिडी	क्षेत्रीय अनुसंधान केंद्र, मॉनकॉम्प्यू
10.	*एरोकेटस सेरिकन्स*	लाइगाईडी	भाकृअनुप-केंद्रीय कपास अनुसंधान संस्थान, कोयंबटूर
11.	*ऑक्सीकारेनुस ह्यालिपेन्निस*	ऑक्सीकेरेनिडी	पंजाब कृषि विश्वविद्यालय, लुधियाना, पंजाब
12.	*इसेरकोरिस वेंट्रेलिस*	पेन्टाटोमिडी	कृषि महाविद्यालय, जोधपुर, राजस्थान
13.	*पीजोडोरस हिबनेरी*	पेन्टाटोमिडी	कृषि महाविद्यालय, जोधपुर, राजस्थान
14.	*सायोकोरिस इंडिकस*	पेन्टाटोमिडी	कृषि महाविद्यालय, जोधपुर, राजस्थान
15.	*ईसरकोरिस* प्रजा.	पेन्टाटोमिडी	कृषि महाविद्यालय, जोधपुर, राजस्थान
16.	*एक्रोस्टेरनुम ग्रामिन्यूम*	पेन्टाटोमिडी	कृषि महाविद्यालय, जोधपुर, राजस्थान
17.	*कार्बुला सोसिया*	पेन्टाटोमिडी	कृषि महाविद्यालय, जोधपुर, राजस्थान
18.	*हेलिस सेरीगेरा*	पेन्टाटोमिडी	कृषि महाविद्यालय, जोधपुर, राजस्थान
19.	*एड्रिया पार्वुला*	पेन्टाटोमिडी	कृषि महाविद्यालय, जोधपुर, राजस्थान
20.	*कार्बुला बिगुटाटा*	पेन्टाटोमिडी	कृषि महाविद्यालय, जोधपुर, राजस्थान
21.	*डोलीकोरिस इंडिकस*	पेन्टाटोमिडी	कृषि महाविद्यालय, जोधपुर, राजस्थान
22.	*प्लेकोस्टेरनम टाउरस*	पेन्टाटोमिडी	कृषि महाविद्यालय, जोधपुर, राजस्थान
23.	*इओकैन्थियो फुरसेलाटा*	पेन्टाटोमिडी	कृषि महाविद्यालय, जोधपुर, राजस्थान

डॉ. रचना आर. आर.

क्र. सं.	पहचान किए गए वर्गक/कीट.वर्ग	समूह/परिवार	सेवा प्राप्तकर्ता
1.	*फ्रेंकलिनीला सुलजी* , *स्क्रिटोथ्रिप्स डोर्सेलिस* (2), *थ्रिप्स पाल्मी* (2), *टी. टबाकी*	थ्रिपिडी	कृषि विज्ञान विश्वविद्यालय, धारवाड़
2.	*थ्रिप्स हवाईन्सिस* (6), *टी. टबाकी*	थ्रिपिडी	बागवानी विज्ञान विश्वविद्यालय, बागलकोट
3.	*माइक्रोसेपालोथ्रिप्स एब्डोमिनेलिस*	थ्रिपिडी	बास्फ प्राइ0 लिमि0, पुणे
4.	*थ्रिप्स हवाईन्सिस* (3), *टी. पार्विसपाइनस*	थ्रिपिडी	कृषि विज्ञान विश्वविद्यालय, रायचुर
5.	*थ्रिप्स पार्विस्पाइनस* (28)	थ्रिपिडी	भाकृअनुप-भारतीय बागवानी अनुसंधान संस्थान, बेंगलूरु
6.	*थ्रिप्स पार्विस्पाइनस* (35)	थ्रिपिडी	भाकृअनुप-भारतीय बागवानी अनुसंधान संस्थान, बेंगलूरु
7.	*थ्रिप्स पार्विस्पाइनस*	थ्रिपिडी	पादप संरक्षण संगरोध एवं भंडारण निदेशालय, तेलंगाना
8.	*थ्रिप्स हवाईन्सिस, टी. पाल्मी* (2), *टी. पार्विस्पाइनस*	थ्रिपिडी	बागवानी महाविद्यालय, मोजर्ला
9.	*थ्रिप्स पार्विस्पाइनस (24)*	थ्रिपिडी	पादप संरक्षण संगरोध एवं भंडारण निदेशालय, तेलंगाना

10.	*थ्रिप्स हवाईन्सिस, टी. पार्विस्पाइनुस* (2)	थ्रिपिडी	सिन्जेंटा प्राइ0 लिमि0, औरंगाबाद
11.	*फ्रेंकलिनीला सुलजी , माइक्रोसेफालोथ्रिप्स एब्डोमिनेलिस* (6), *थ्रिप्स एक्टाटस, टी. पाल्मी* (2)	थ्रिपिडी	कोवर्टा एग्रीसाइंस प्रा0 लिमि0, तेलंगाना
12.	*स्कोलोथ्रिप्स*	थ्रिपिडी	भाकृअनुप-राष्ट्रीय कृषि कीट संसाधन ब्यूरो, बेंगलूरु
13	*बाथ्रिप्स मेलानिकॉर्निस, स्यूडोडेंड्रोथ्रिप्स डार्सी (2)*	थ्रिपिडी	केंद्रीय रेशम बोर्ड, बेंगलूरु
14.	*थ्रिप्स हवाईनिस्स, टी. पार्विस्पाइनस*	थ्रिपिडी	बास्फ प्राइ0 लिमि0, पुणे
15.	*फ्रेंकलिनोथ्रिप्स वेस्पिफॉर्मिस*	एसिलोथ्रिपिडी	एच एम क्लाज प्रा0 लिमि0, बेंगलूरु
	हेप्लोथ्रिप्स (हेप्लोथ्रिप्स) गौडेयी	फ्लेइयोथ्रिपिडी	
	फ्रेंकलिनीला शुलजी, स्क्रिटोथ्रिप्स डोर्सेलिस (3), *थ्रिप्स हवाईन्सिस, टी. पार्विस्पाइनुस*	थ्रिपिडी	
16.	*थ्रिप्स हवाईन्सिस, टी. पामी*	थ्रिपिडी	एच एम क्लाज प्रा0 लिमि0, बेंगलूरु
17.	*स्क्रिटोथ्रिप्स डोर्सेलिस* (2), *थ्रिप्स फ्लोरुम, टी. हवाईन्सिस*	थ्रिपिडी	कृषि विज्ञान विश्वविद्यालय, रायचुर
18.	*स्क्रिटोथ्रिप्स डोर्सेलिस, थ्रिप्स फ्लोरुम, टी. हवाईन्सिस*	थ्रिपिडी	पंजाब कृषि विश्वविद्यालय, लुधियाना
19.	*थ्रिप्स फ्लोरुम* (2), *टी. हवाईन्सिस* (2), *टी. ओरिएन्टेलिस*	थ्रिपिडी	बागवानी विश्वविद्यालय, शिवामोगा
20.	*फ्रेंकलिनीला सुल्जी, स्क्रिटोडोर्सेलिस, थ्रिप्स हवाईनिसस, टी. पाल्मी*	थ्रिपिडी	कोवर्टा एग्रीसाइंस प्रा0 लिमि0, तेलंगाना
21.	हेप्लोथ्रिप्स (हेप्लोथ्रिप्स) गौडेयी	फ्लेइयोथ्रिपिडी	कोवर्टा एग्रीसाइंस प्रा0 लिमि0, तेलंगाना
	फ्रेंकलिनीला ऑक्सीडेंटेलिस (2), *एफ. सुल्जी* (3), *स्क्रिटोथ्रिप्स डोर्सेलिस, थ्रिप्स पामी*	थ्रिपिडी	
22.	*फ्रेंकलिनीला शुलजी, स्क्रिटोडोर्सेलिस, थ्रिप्स हवाईनिसस* (3), *थ्रिप्स पामी* (2)	थ्रिपिडी	कृषि विज्ञान केंद्र, गुंटूर

डॉ. नाविक ओमप्रकाश समोधी

क्र. सं.	पहचान किए गए वर्गक/कीट.वर्ग	समूह/परिवार	सेवा प्राप्तकर्ता
1.	*ट्राइकोग्रामा काइलोनिस* (3) *ट्राइकोग्रामाटाइडा बैक्ट्री* (2)	ट्राइकोग्रामाटिडी	भाकृअनुप.केंद्रीय कपास अनुसंधान संस्थान, नागपुर, महाराष्ट्र
2.	*ट्राइकोग्रामा काइलोनिस*	ट्राइकोग्रामाटिडी	इंदिरा गांधी कृषि विश्वविद्यालय, रायपुर, छत्तीसगढ़
3.	*ट्राइकोग्रामा काइलोनिस*	ट्राइकोग्रामाटिडी	कृषि अनुसंधान केंद्र, बंसवाड़ा
4.	*ट्राइकोग्रामा अकैयी* (2) *ट्री. काइलोनिस* (2)	ट्राइकोग्रामाटिडी	सीएआईआर.केंद्रीय औषधीय एवं संगधीय पादप संस्थान, लखनऊ, उत्तर प्रदेश
5.	*ट्राइकोग्रामा जेपोनिकम* (2) *ट्राइकोग्रामाटाइडा बैक्ट्रा* (2)	ट्राइकोग्रामाटिडी	क्षेत्रीय कृषि केंद्र, पश्चिम गोदावरी, आंध प्रदेश

डॉ. आर. एस. रम्या

क्र. सं.	पहचान किए गए वर्गक/कीट-वर्ग	समूह/परिवार	सेवा प्राप्तकर्ता
1.	*कार्सिलिया* प्रजा.	टेकिनिडी	भारतीय काष्ठ विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान, बेंगलूरु
2.	गोनीना	टेकिनिडी	चौधरी सर्वण कुमार हिमाचल प्रदेश कृषि विश्वविद्यालय, पालमपुर, हिमाचल प्रदेश
3.	*एक्सोरिस्टा* प्रजा.	टेकिनिडी	चौधरी सर्वण कुमार हिमाचल प्रदेश कृषि विश्वविद्यालय, पालमपुर, हिमाचल प्रदेश

डॉ. जगदीश पाटिल

क्र. सं.	पहचान किए गए वर्गक/कीट-वर्ग	समूह/परिवार	सेवा प्राप्तकर्ता
1.	*हेटरोरहाबडिटिस इंडिका*	हेटरोरहाबडिटिस	इंदिरा गांधी कृषि विश्वविद्यालय, रायपुर
2.	*स्टेनरनेमा सुखेटेन्स*	स्टेनरनेमाटिडी	इंदिरा गांधी कृषि विश्वविद्यालय, रायपुर
3.	*मेलोइडोजाइन इन्कॉग्निटा*	हेटराडिरिडी	भाकृअनुप.केंद्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, ऊटी

डॉ. एम. संपत कुमार

क्र. सं.	पहचान किए गए वर्गक/कीट.वर्ग	समूह/परिवार	सेवा प्राप्तकर्ता
1.	*नियोस्कोना थीसी*	अरानीडी	इंदिरा गांधी कृषि विश्वविद्यालय, रायपुर
	टेलामोनिया डिमिडेटा	टेट्रांनेथिडी	
2.	*एर्जियोप* प्रजा.	अरानीडी	नवसारी कृषि विश्वविद्यालय, नवसारी
	ऑक्योपस प्रजा. (2)	ऑक्सीयोपिडी	
	बियानॉर प्रजा.	साल्टिसिडी	

3.	*गेस्टेराकैंथा जेमिनाटा* (2), *गेस्टेराकैंथा* प्रजा. (2)	अरानीडी	बागवानी अनुसंधान केंद्र, अंबाजीपेटा
	कैराहेटस विडुअस, मिर्मारचने प्रजा., *प्लेक्सिप्पस* प्रजा. (2)	साल्टिसिडी	
	टेट्रांनेथा प्रजा.	टेट्रांनेथिडी	
4.	क्राइटोफोरा प्रजा., *नियोस्कोना* प्रजा. (3)	अरानीडी	कृषि विज्ञान विश्वविद्यालय, धारवाड
	ऑक्यिोपेस प्रजा.	ऑक्सियोपिडी	
	टेट्रांनेथा प्रजा.	टेट्रांनेथिडी	
	थोमिसस प्रजा. (4)	थोमिसिडी	
5.	*नियोस्कोना* प्रजा.	अरानीडी	कृषि विज्ञान विश्वविद्यालय, रायचूर
	टिबेलस पाशानेंसिस	फिलोड्रोमिडी	
	एल्यूरिलस प्रजा.	साल्टिसिडी	
6.	*इरियोविक्सिया* प्रजा. (3)	अरानीडी	बिधान चन्द्र कृषि विश्वविद्यालय, मोहनपुर
	क्लबनियोना प्रजा.	क्लबियोनिडी	
	हाहलस सेमिकुप्रेअस (5), *फिन्टेला* प्रजा., *टेलामोनिया* प्रजा.	साल्टिसिडी	
	नेथोपेलिस्टेस प्रजा.	स्पारासीडी	
	टेट्रांनेथा प्रजा. (2)	टेट्रांनेथिडी	
	आक्सियापेस श्वेता (4)	ऑक्यिोपिडी	
7.	*एर्जियोप* प्रजा., क्राइटोफोरा *सिकाट्रोसा* (2), *सिरटोफोरा* प्रजा. (2)	अरानीडी	कृषि विज्ञान विश्वविद्यालय, धारवाड
	थोमिसस प्रजा.	थेरिडीडी	
	थोमिसस प्रजा.	थॉमिसिडी	

8.	*सिर्टोफोरा* प्रजा., *नियोस्कोना* ६ *थीसी, नियोस्कोना* प्रजा. 1, *नियोस्कोना* प्रजा. 2	अरानीडी	कृषि विज्ञान विश्वविद्यालय, धारवाड
	चीराकैन्थियुम इन्सिग्ने	चीराकैन्थीडी	
	ऑक्सियोपस हिन्डछोस्टेनिकस, ऑक्यिोपस प्रजा.	ऑक्सियोपिडी	
	हेन प्रजा.	साल्टिसिडी	
	थेरिडियॉन प्रजा.	थेरीडिडी	
	मिसुमेना प्रजा., *रुनसिनिया* प्रजा.	थॉमिसिडी	
9.	*अर्जियोप* प्रजा. (5)	अरानीडी	कृषि विज्ञान विश्वविद्यालय, रायचुर
	थाइन प्रजा.	साल्टिसिडी	
	थावेटेसिया प्रजा.	थिरीडिडी	
	थोमिसस पुजिलिस, थॉमिसस प्रजा.	थॉमिसिडी	
10.	*कैरहोटस विडुआस, फिन्टेला* प्रजा. *फिन्टेलोइडेस* प्रजा., *टेलामोनिया डिमिडिएट, थाइन इम्पेरिएलिस*	साल्टिसिडी	कृषि विज्ञान विश्वविद्यालय, धारवाड
11.	*अर्जियोप* प्रजा., *नियोस्कोना* प्रजा., *नेफिला* प्रजा.	अरानीडी	कृषि महाविद्यालय, विजयपाड़ा
	टेलामोनिया प्रजा.	साल्टिसिडी	
	थोमिसस प्रजा. (2)	थॉमिसिडी	
12.	*साइनाजेल्स विनेटर*	साल्टिसिडी	क्षेत्रीय पादप संगरोध केंद्र, मुंबई
13.	*नियोस्कोना* प्रजा.	अरानीडी	आचर्य एन. जी. रंगा कृषि विश्वविद्यालय, तिरुपति

डॉ. पी. श्रीराम कुमार

क्र. सं.	**पहचान किए गए वर्गक/कीट.वर्ग**	**समूह/परिवार**	**सेवा प्राप्तकर्ता**
1.	स्किजोकटेट्रानीचस क्रंगथिपेन्सिस	टेट्रानीचिडी	भाकृअनुप.गन्ना प्रजनन संस्थान, अनुसंधान केंद्र, कन्नूर, केरल
2.	एक्यूलोप्स लाइकोपर्सिसी	इरियोफाइडी	चौधरी सर्वण कुमार हिमाचल प्रदेश कृषि विश्वविद्यालय, पालमपुर, हिमाचल प्रदेश

6. विस्तार गतिविधियां

भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो की दक्षिण पूर्व एशियाई काष्ठकीट सर्वेक्षण में सहभागिता

भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो ने भाकृअनुप-राष्ट्रीय समेकित नाशीजीव प्रबंधन संस्थान, नई दिल्ली और पादप संरक्षण, संगरोध एवं भंडारण निदेशालय, फरीदाबाद के सहयोग से आंध्र प्रदेश और तेलंगाना राज्यों में दिनांक 2-7 जनवरी 2022 के दौरान काष्ठकीट-संक्रमित मिर्च के खेतों का दौरान किया ताकि उभरते काष्ठकीटों द्वारा किए गए नुकसान का पता लगाया जा सके। हमारे वैज्ञानिकों ने तेलंगाना में मडिपाडु, अचम्पेटा एवं सतेनापल्ली क्षेत्रों के किसानों से और आंध्र प्रदेश के विसाडाला, मेरुगुपुडी, फिरांजिपुरम, पानुगुपाडु, नरसाराआपेटा, चंदावरम, सोलासा एवं वेलूरु क्षेत्रों के किसानों से बातचीत की और काष्ठकीटों के संबंध मे उनकी समस्याओं को जाना-समझा। मिर्च फसल में काष्ठकीटों द्वारा किए गए नुकसान का प्रबंध करने हेतु पर्यावरण अनुकूल प्रबंधन विधियों का प्रसार करने के लिए वैज्ञानिक-किसान पारस्परिक वार्ता बैठकों का आयोजन किया गया। प्रभावित खेतों से संग्रहित किए गए काष्ठकीट नमूनों की पहचान *थ्रिप्स पार्विसपाइनस* के रूप मे की गई और किसानों को उनके प्रबंध से संबंधित उपायों के बारे में सुझाव दिया गया।

भारत में कसावा चूर्णी मत्कुण अर्थात मीलीबग से निपटने के लिए परजीव्याभ, *एनागाइरस लोपजी* को खेत में छोड़े जाने पर भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो द्वारा आयोजित पहले खेत दिवस कार्यक्रम का आयोजन

भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो ने लाभकारी परजीव्याभ, *एनागाइरस लोपजी* (हाइमेनोप्टेराः एनसिरटाइडी) को अंतर्राष्ट्रीय उष्णकटिबंधीय कृषि संस्थान (आई आई टी ए) के बेनिन गणराज्य में स्थित उप-केंद्र से अंतर्राष्ट्रीय सहयोग के जरिए आयात किया जिसमें डॉ. त्रिलोचन महापात्र, सचिव (डेयर) एवं महानिदेशक (भाकृअनुप); डॉ. रवि प्रकाश, पादप संरक्षण सलाहकार, डीपीपीक्यू एवं एस; डॉ. टी. आर. शर्मा, उप महानिदेशक (फसल विज्ञान) और डॉ. एस. सी. दुबे, सहायक महानिदेशक (पीपी एवं बी), भाकृअनुप ने अपार सहायता प्रदान की। आईआईटीए, बेनिन के कंट्री प्रतिनिधियों, डॉ. मैन्यूल टैमो, कीट वैज्ञानिक और डॉ. जॉर्ज जॉर्जियन, कीट वैज्ञानिक ने इस परजीव्याभ की आपूर्ति (भारत सरकार आयात परमिट सं. 17/2020-21 दिनांक 29.10.2020) की जिसे बेंगलूरु में दिनांक 13 अगस्त 2021 को प्राप्त किया गया। *ए. लोपजी* के जीवविज्ञान, सुरक्षा और परपोषी (हॉस्ट) विशेषता पर अनिवार्य संगरोध अध्ययन रा.कृ.की.सं. ब्यूरो क्यूसी-2 संगरोध सुविधा केंद्र में किए गए ताकि इसके गैर-लक्षित प्रभावों का पता लगाया जा सके। भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो ने इसके बड़े पैमाने पर बहुगुणन किया है तथ कसावा चूर्णी मत्कुण की छोटी तथा बड़ी बस्तियों में इस परजीव्याभ के वैस्प अर्थात संततियों को छोड़े जाने के लिए नयाचार व प्रोटोकॉल का इष्टतमीकरण किया है। इसके अतिरिक्त, भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो ने *ए. लोपजी* के बड़े पैमाने पर उत्पादन और उसे चूर्णी मत्कुण की बस्तियों में छोड़े जाने की तकनीकों पर कृषि विश्वविद्यालयों, राज्य बागवानी विभागों और कृषि विज्ञान केंद्रों के कर्मचारियों के लिए चार बैचों में प्रशिक्षण प्रशिक्षण कार्यक्रमों का आयोजन किया गया तथा उन्हें प्रशिक्षण प्रदान किया।

इस परजीव्याभ को पहली बार खेत में छोड़े जाने और कसावा किसानों को इसका वितरण करने के लिए भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो ने साबूदाना और अरंड अनुसंधान केंद्र (टी एन ए यू), येतापुर, सलेम जिला, तमिलनाडु के सहयोग से दिनांक 7 मार्च 2022 को एक कार्यक्रम आयोजित किया। तमिलनाडु के छः जिलों से लगभग 300 साबूदाना किसानों ने इस कार्यक्रम में भाग लिया। श्री ए. के. पी. चिनराज, संसद सदस्य, नामाक्कल निर्वाचन क्षेत्र; डॉ. जे. पी. सिंह, अपर पादप संरक्षण सलाहकार, भारत सरकार; डॉ. एस. सी. दुबे, सहायक महानिदेशक (पीपी एवं बी), भाकृअनुप; डॉ. एम. एन. शीला, निदेशक, भाकृअनुप-सीटीसीआरआई, तिरुवनंतपुरम; डॉ. एम. नागेश, निदेशक (कार्यवाहक), भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो, बेंगलूरु; डॉ. सुभाष चन्द्र, निदेशक, भाकृअनुप-एनआईसीपीएम, नई दिल्ली; डॉ. हर्ष वर्धन सिंह, निदेशक, भाकृअनुप-एनबीएआईएम, मउ; डॉ. ए. एस. कृष्णामूर्ति, कुलपति, टीएनएयू, कोयंबटूर और श्री सी. काथिरावन आईएएस, प्रबंध निदेशक, सागो सर्व, सलेम की इस अवसर पर गरिमामयी मौजूदगी थी। भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो और टीएनएयू के अन्य वरिष्ठ अधिकारियों तथा वैज्ञानिकों ने भी इस कार्यक्रम में सहभागिता की और किसानों को तकनीकी जानकारी प्रदान की।

भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो द्वारा कृषि विज्ञान केंद्र, नामाक्कल में *"अन्नदाता देवा भव"* अभियान का आयोजन

भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो ने भाकृअनुप-केवीके, नामाक्कल के सहयोग से आज़ादी का अमृत महोत्सव सामारोह के भाग के रूप में, दिनांक 23 अप्रैल 2022 को केवीके, नामाक्कल में *"अन्नदाता देवा भव"* अभियान का आयोजन किया। भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो के वैज्ञानिकों, राज्य कृषि और बागवानी विभाग, तमिलनाडु सरकार तथा कृषि विज्ञान केंद्र, नामाक्कल के अधिकारियों ने इस कार्यक्रम में भाग लिया। कसावा चूर्णी मत्कुण नाशीजीव के प्रबंध के लिए परपोषी-विशिष्ट परजीव्याभ, *एनागाइरस लोपजी* के सफल पर्दापण के बारे में किसानों को बताया गया। कसावा चूर्णी मत्कुण के प्रबंध के लिए *एनागाइरस लोपजी* परजीव्याभ को खेत में छोड़ने की तकनीक को प्रदर्शित किया गया। इस अवसर पर, भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो में बड़े पैमाने पर उत्पादित *एनाजाइस लोपजी* के परजीव्याभों की आपूर्ति इस कार्यक्रम में भाग लिए 50 किसानों को निःशुल्क की गई ताकि वे अपने कसावा के खेतों में इस परजीव्याभ को छोड़ सकें। नामाक्कल जिले से लगभग 75 प्रगतिशील किसानों ने इस अभियान में भाग लिया।

भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो द्वारा "प्राकृतिक एवं जैविक खेती" पर किसान मेले में सहभागिता

भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो ने"प्राकृतिक एवं जैविक खेती" पर आयोजित किसानों के मेले में भाग लिया, जिसे खेतिहर समुदाय के हित में आज़ादी का अमृत महोत्सव के दौरान 'किसान भागीदारी प्राथमिकता हमारी अभियान' के भाग के रूप में कृषि विज्ञान केंद्र, नामाक्कल में दिनांक 26 अप्रैल 2022 को आयोजित किया गया था। 'आक्रमक कसावा चूर्णी मत्कुण नाशीजीव का प्रबंध एवं परजीव्याभ, *एनागाइरस लोपजी* का बड़े पैमाने पर उत्पादन' पर एक तकनीकी व्याख्यान की प्रस्तुति की गई। तमिलनाडु के नामाक्कल जिले के अंतर्गत आने वाले विभिन्न मंडलों के कुल 500 किसानों ने इस वृहत्त कार्यक्रम में भाग लिया।

भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो द्वारा कसावा चूर्णी मत्कुण के क्लासिकल जैवकीय नियंत्रण पर किसान प्रशिक्षण एवं जागरुकता कार्यक्रम का आयोजन

भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो ने एसपीएसी-स्टार्च प्रोड्क्ट्स इंडिया प्राइ0 लिमि0, पूनाची गांव, इरोड जिला, तमिलनाडु के परिसर में दिनांक 23 सितंबर 2022 को "कसावा चूर्णी मत्कुण के क्लासिकल जैवकीय नियंत्रण पर किसान प्रशिक्षण एवं जागरुकता कार्यक्रम का आयोजन किया। 200 से अधिक साबूदाना किसानों ने इस कार्यक्रम में भाग लिया। डॉ. एस. एन. सुशील, निदेशक, भाकृअनुप-रा.कृ.की. सं. ब्यूरो ने बैठक की अध्यक्षता की और रा.कृ.की.सं. ब्यूरो द्वारा बड़े पैमाने पर उत्पादित परजीव्याभों का वितरण किसानों को किया। तमिलनाडु कृषि विश्वविद्यालय, कोयंबटूर, कृषि अनुसंधान केंद्र, भवानीसागर, एसपीएसी-स्टार्च प्रोड्क्ट्स इंडिया प्राइ0 लिमि0, केंद्रीय समेकित नाशीजीव प्रबंधन केंद्र (सी आई पी एम सी), त्रिची और राज्य बागवानी एवं कृषि विभागों के अधिकारियों/विशेषज्ञों ने इस कार्यक्रम में भाग लिया। परजीव्याभों के बड़े पैमाने पर उत्पादन और उन्हें खेत में छोड़ने के संबंध में एक तकनीकी सत्र का आयोजन

किया गया।

भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो में ''ओपन डे''

भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो हेब्बल में दिनांक 4 अगस्त 2022 को एक ''ओपन डे'' अथवा ''खुला प्रवेश दिवस'' का आयोजन किया गया। प्रेजिडेंसी स्कूल, आर. टी. नगर, बेंगलूरु के छठी कक्षा के लगभग 200 विद्यार्थियों ने ब्यूरो के परिसर का दौरा किया। उन्हें ब्यूरो की गतिविधियों तथा पर्यावरण में कीटों की भूमिका के बारे में जानकारी प्रदान की गई। बच्चों ने राष्ट्रीय कीट संग्रहालय का दौरा किया जहाँ उन्हें परिरक्षित कीट नमूनों की झलक दिखाई गई। जीवित कीट परभक्षियों, परजीव्याभों, पादपभक्षी कीटों एवं सूक्ष्म जीवों, जैसे कि कीटरोगजनक कवक एवं सूत्रकृमियों को दिखाया गया। 'हर घर तिरंगा' अभियान के तहत बच्चों को भारत का राष्ट्रीय ध्वज वितरित किया गया।

भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो येलाहंका परिसर में दिनांक 8 सितंबर 2022 को एक ''ओपन डे'' का आयोजन किया गया। विश्व विद्यापीट स्कूल, येलाहंका के 9वीं और 10वीं कक्षा के उनसठ छात्रों ने ब्यूरो के परिसर का दौरा किया। छात्रों को आर्थिक महत्ता के कीटों द्वारा निभाई गई भूमिका के बारे में जानकारी प्रदान करके विश्व कीटों के बारे में बताया गया। छात्रों के हित में 'मधुमक्खी पराग कीटों' और परिरक्षित कीट नमूनों पर एक विडियो क्लिपिंग प्रदर्शित की गई। छात्रों को येलाहंका परिसर में ब्लैक सोल्जर फ्लाइ पालन सुविधा केंद्र के बारे में तथा अपरदाहारी अर्थात डेट्राइटिवोर कीटों की जैविक अवशिष्टों को पोषण-समृद्ध कम्पोस्ट में विघटित करने की भूमिका के बारे में बताया गया। छात्रों को सफेद मक्खी पालन सुविधा केंद्र और सफेद मक्खियों की विनाशक प्रकृति के बारे में तथा उनके प्रबंध के लिए परजीव्याभों के उपयोग के बारें में भी जानकारी प्रदान की गई। छात्रों ने परिसर में 'मधुमक्खी गृह' का दौरा किया और मधुमक्खी की बस्तियों को देखा। नाशीकीटों के प्रबंध के लिए नैनो-सामग्रियों से निर्मित फेरोमोन कीटजालों का उपयोग करने हेतु अंगीकृत विधियों के बारे में छात्रों को प्रदर्शन दिखाया गया। सभागार में एक समापन सत्र एवं पारस्परिक वार्ता सत्र का आयोजन किया गया।

भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो द्वारा नारियल फसल में विनाशकारी सफेद मक्खियों के प्रबंध के लिए जैवकीय रणनीतियों पर किसान प्रशिक्षण एवं प्रदर्शन कार्यक्रम का आयोजन

भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो ने नारियल फसल में विनाशकारी सफेद मक्खियों के प्रबंध के लिए जैवकीय रणनीतियों पर किसान प्रशिक्षण एवं प्रदर्शन कार्यक्रम का आयोजन नागाथिहेल्ली, मांडया जिला, कर्नाटक में दिनांक 7 अक्टूबर 2022 को बागवानी विभाग, मंडया जिला और बागवानी किसान उत्पादक कंपनी, नागाथिहेल्ली के सहयोग से किया। नारियल फसल में विनाशकारी सफेद मक्खियों से निपटने में जैवकीय नियंत्रण की महत्ता के बारे में किसानों को जानकारी दी गई। किसानों को परजीव्याभों और कीटरोगजनक कवक संरूपण/यौगिक वितरित किए गए। इस कार्यक्रम में लगभग 100 किसानों ने भाग लिया। सफेद मक्खी की मूलोत्पत्ति, आक्रमकता, फैलाव, अन्य परपोषी पादपों, जीवन चक्र, फसल को पहुंचाए गए नुकसान और उनके प्रबंध की रणनीतियों के बारे में किसानों को जानकारी दी गई। किसानों को परजीव्याभ, *इनकार्सिया ग्वाडिलोपी* को खेत में छोड़े जाने और कीटरोगजनक कवक, *इसेरिया फुमोसोरोसिया* को तैयार करने तथा उसका छिड़काव करने के बारे में प्रदर्शन दिखाया गया।

भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो की 'विश्व मृदा दिवस' समारोह में सहभागिता

विश्व मृदा दिवस 2022 के अवसर पर भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो ने भाकृअनुप-कृषि विज्ञान केंद्र, कृष्णागिरी, क्षेत्रीय अनुसंधान केंद्र, पयूर और राज्य कृषि विभाग, कृष्णागिरी एवं तिरुपत्तूर के सहयोग से क्षेत्रीय अनुसंधान केंद्र, पयूर, कृष्णागिरी, तमिलनाडु में दिनांक 5 दिसंबर 2022 को एक खेत कार्यक्रम का आयोजन किया। जैविक अभिकारकों के समयबद्ध उपयोग और नाशीकीटों को नियंत्रित करने के लिए इसकी उपयुक्त विधियों तथा मृदा स्वास्थ्य पर इसके लाभकारी प्रभाव के बारे में बताया गया। ब्यूरो द्वारा विकसित विभिन्न जैवकीय प्रौद्योगिकियों, जैसे कि परजीव्याभ, परभक्षी एवं कीट रोगजनकों को प्रदर्शित किया गया जिन पर खेतिहर किसानों से अच्छी प्रतिक्रिया मिली। तमिलनाडु के कृष्णागिरी एवं तिरुपत्तूर जिलों के विभिन्न मंडलों के कुल 200 किसानों ने इस विशाल कार्यक्रम में भाग लिया। कार्यक्रम को स्थानीय समाचार-पत्रों में कवरेज प्राप्त हुई।

7. पुरस्कार और सम्मान

डॉ. टी. वेंकटेशन

भारतीय कीट वैज्ञानिक सोसायटी की कार्यशाला में पैनलिस्ट के रूप में कार्य किया, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली, 14 अक्टूबर 2022.

फसल नाशीजीवों के जैविक नियंत्रण पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना की 31वीं वार्षिक समीक्षा बैठक में ''नाशीकीटों की जैवविविधता एवं प्राकृतिक शत्रु-कीटों पर प्राथमिक अनुसंधान'' सत्र के लिए सह-अध्यक्ष के रूप में कार्य किया, कृषि विज्ञान विश्वविद्यालय, बेंगलूरु, 20-21 अक्टूबर, 2022.

सोसायटी फॉर बायोकंट्रोल एडवांसमेंट द्वारा होटल रमाडा बाइ विन्धम, येलाहंका, बेंगलूरु में दिनांक 15-17 दिसंबर 2022 के दौरान जैविक नियंत्रणः कृषि में नाशीजीवों एवं रोगों के जैविक नियंत्रण के 75 वर्ष : चुनौतियां और भावी मार्ग पर आयोजित सातवें राष्ट्रीय सम्मेलन में ''मॉलीक्यूलर चेंजिज अकेम्पेनिंग द् लॉस इन द् फर्टिलिटी ऑफ फाल आर्मीवॉर्म, *स्पोडोप्टेरा फ्रुजिपर्डा* फिमेल मोथ्स फोलोविंग इन्फैक्शन विद सब-लिथल डोज़ ऑफ बैकुलोवायरस'' शीर्षक शोध पत्र के लिए सर्वश्रेष्ठ मौखिक प्रस्तुतीकरण पुरस्कार प्राप्त किया।

बागवानी पारिस्थितिकियों में नाशीजीवों के प्रबंध के लिए एसोसिएशन फॉर द् एडवांसमेंट के उपाध्यक्ष के रूप में कार्य किया।

डॉ. पी. श्रीराम कुमार

संपादक, *एसआईपी न्यूलेटर,* सोसायटी फॉर इन्वर्टिब्रेट पैथोलॉजी, यूएसए, 2022 के लिए।

एम्बेसडर, द् एसोसिएशन ऑफ एप्लाइड बायोलॉजीविस्ट्स, वारविक, यूके, 2022 के लिए।

डॉ. के सुबाहरन

कर्नाटक के लिए नैनो प्रौद्योगिकी पहलों पर नीति समिति, कर्नाटक राज्य उच्चत्तर शिक्षा अकादमी, के सदस्य के रूप में कार्य करने हेतु आमंत्रित।

अन्नामलाई विश्वविद्यालय में कीट विज्ञान अध्ययन के बोर्ड का सदस्य।

सोसायटी फॉर बायोकंट्रोल एडवांसमेंट द्वारा होटल रमाडा बाइ विन्धम, येलाहंका, बेंगलूरु में दिनांक 15-17 दिसंबर 2022 के दौरान जैविक नियंत्रण : कृषि में नाशीजीवों एवं रोगों के जैविक नियंत्रण के 75 वर्ष : चुनौतियां और भावी मार्ग पर आयोजित सातवें राष्ट्रीय सम्मेलन में 'असेंशल ऑयल्स फॉर मैनेजमेंट ऑफ *कोरसाइरा सेफालोनिया''* शीर्षक शोध पत्र के लिए सर्वश्रेष्ठ मौखिक प्रस्तुतीकरण पुरस्कार प्राप्त किया।

स्वच्छ भारत मिशन कार्यक्रम के अंतर्गत ''आज़ादी @ 75 स्वच्छ सर्वेक्षण 2022'' के अवसर पर राष्ट्रीय कीट संग्रहालय में साफ-सफाई के उच्च मानक कायम रखने के लिए स्वच्छता प्रतियोगिता-2022 में प्रथम पुरस्कार प्राप्त किया।

डॉ. जी. सिवाकुमार

सोसायटी फॉर बायोकंट्रोल एडवांसमेंट द्वारा होटल रमाडा बाइ विन्धम, येलाहंका, बेंगलूरु में दिनांक 15-17 दिसंबर 2022 के दौरान जैविक नियंत्रण : कृषि में नाशीजीवों एवं रोगों के जैविक नियंत्रण के 75 वर्ष : चुनौतियां और भावी मार्ग पर आयोजित सातवें राष्ट्रीय सम्मेलन में ''ऑप्टीमाइजेशन ऑफ लार्वल स्टेज ऐंड टाइम फॉर हार्वेस्टिंग *स्पोडोप्टेरा फ्रुजिपर्डा* न्यूक्लियोपॉलीहेड्रोवायरस'' शीर्षक शोध पत्र के लिए सर्वश्रेष्ठ मौखिक प्रस्तुतीकरण पुरस्कार प्राप्त किया।

डॉ. के. श्रीदेवी

बीआईएस, भारत की बायोडायवर्सिटी सेक्शन्ल कमेटी - एस एस डी 20 के प्रधान सदस्य के रूप में नामित।

''आहार, खाद्य और पोषण सुरक्षा एवं सुरक्षित पर्यावरण की दिशा में अनुप्रयुक्त प्राणिजात अनुसंधान में उन्नयन'' पर 18वें आजरा अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन के दौरान एप्लाइड जूलॉसिस्ट्स रिसर्च एसोसिएशन से ''डॉ. बी. वसंतराज डेविड पुरस्कार'' प्राप्त किया, भुवनेश्वर, ओडिशा, 10-12 नवंबर, 2022.

डॉ. आर. गांधी ग्रेसी

एंटोमोलॉजिकल सोसायटीज ऑफ अमेरिका, कनाडा और ब्रिटिश कोलंबिया की वेनकाउर, कनाडा में दिनांक 13-16 नवंबर 2022 के दौरान आयोजित संयुक्त वार्षिक बैठक में भाग लेने तथा एक वार्ता की प्रस्तुति करने हेतु विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, अंतर्राष्ट्रीय यात्रा अनुदान प्राप्त किया।

डॉ. बी. एस. गॉटयाल

''आहार, खाद्य और पोषण सुरक्षा एवं सुरक्षित पर्यावरण की दिशा में अनुप्रयुक्त प्राणिजात अनुसंधान में उन्नयन'' पर 18वें आजरा अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन के दौरान सोसायटी ऑफ एप्लाइड जूलॉसिस्ट्स रिसर्च एसोसिएशन (आजरा) से ''युवा वैज्ञानिक पुरस्कार'' प्राप्त किया, भुवनेश्वर, ओडिशा, 10-12 नवंबर, 2022.

डॉ. अंकिता गुप्ता

वनिता के., अंकिता गुप्ता, वेंकटेसन थिरुवेंगाडम, आर्ती पन्नयूर एवं आशिका थोटांबेयलू राघवेन्द्र (2022) द्वारा लिखित

शोध पत्र : 'बायोलॉजीकल नोट्स ऑन नेस्टिंग बायोलॉजी, डिवलेपमेंट ऐंड नेचुरल एनिमीज ऑफ *ब्राउनसेपिस मिक्सटा,* ए पॉलीनेटर ऑफ कैश्यू,' जर्नल ऑफ एग्रीकल्चरल रिसर्च, क्व्रू 10.1080/00218839.2022.2028965 (नास 8.58) के लिए काजू अनुसंधान निदेशलय, पुत्तूर, कर्नाटक से सर्वश्रेष्ठ ह्शोध पत्र पुरस्कार प्राप्त किया।

स्वच्छ भारत मिशन कार्यक्रम के अंतर्गत ''आज़ादी @ 75 स्वच्छ सर्वेक्षण 2022'' के अवसर पर राष्ट्रीय कीट संग्रहालय में साफ-सफाई के उच्च मानक कायम रखने के लिए स्वच्छता प्रतियोगिता-2022 में प्रथम पुरस्कार प्राप्त किया।

डॉ. के. जे. डेविड

द्विवर्ष 2021-22 के लिए वरिष्ठ वैज्ञानिक श्रेणी के अंतर्गत 'प्रोफे. टी. एन. अनंतकृष्णन फाउंडेशन पुरस्कार' प्राप्त किया, चेन्नई, तमिलनाडु, 06 अगस्त 2022.

सोसायटी फॉर बायोकंट्रोल एडवांसमेंट द्वारा होटल रमाडा बाइ विन्धम, येलाहंका, बेंगलूरु में दिनांक 15-17 दिसंबर 2022 के दौरान जैविक नियंत्रण : कृषि में नाशीजीवों एवं रोगों के जैविक नियंत्रण के 75 वर्ष : चुनौतियां और भावी मार्ग पर आयोजित सातवें राष्ट्रीय सम्मेलन में 'लार्वल टैक्सोनोमी ऑफ वीड इन्फेस्टिंग फ्रूट फ्लाइज ऑफ इंडिया' शीर्षक शोध पत्र के लिए सर्वश्रेष्ठ मौखिक प्रस्तुतीकरण पुरस्कार प्राप्त किया।

डॉ. एस. सालिनी

बार्सिलोना, स्पेन में दिनांक 4-8 जुलाई 2022 के दौरान आयोजित 'इंटरनेशनल हेटरोप्टेरिस्ट्स सोसायटी की सातवीं क्वाड्रेनियल बैठक' में विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग से अंतर्राष्ट्रीय यात्रा अनुदान (आईटीएस/2022/000830) प्राप्त किया।

कुटकियों और मकड़ियों सहित कीट अनुसंधान में उत्कृष्ट योगदान देने के लिए सोसायटी फॉर बायोलॉजीकल एडवांसमेंट - डॉ. एच. नागराज स्मृति पुरस्कार प्राप्त किया, 15 दिसंबर, 2022.

डॉ. जगदीश पाटिल

सोसायटी फॉर बायोकंट्रोल एडवांसमेंट द्वारा होटल रमाडा बाइ विन्धम, येलाहंका, बेंगलूरु में दिनांक 15-17 दिसंबर 2022 के दौरान जैविक नियंत्रण : कृषि में नाशीजीवों एवं रोगों के जैविक नियंत्रण के 75 वर्ष : चुनौतियां और भावी मार्ग पर आयोजित सातवें राष्ट्रीय सम्मेलन में ''कॉम्पेटिबिलिटी ऐंड एफिकेसी ऑफ एंटोमोपैथोजेनिक निमाटोड्स-एंटोपैथोजेनिक फंगी कम्बिनेशन्स अगेंस्ट इन्वेसिव पैस्ट *स्पोडोप्टेरा फ्रुजिपर्डा* (जे. ई. स्मिथ) (लेपिडोप्टेराः नॉक्ट्यूडी) इन मेज़'' शीर्ष शोध पत्र के लिए सर्वश्रेष्ठ मौखिक प्रस्तुतीकरण पुरस्कार प्राप्त किया।

डॉ. संपत कुमार

कीट विज्ञान में उभरती प्रवृत्तियों पर लॉयला कॉलेज, चेन्नई में दिनांक 7-8 अप्रैल, 2022 के दौरान आयोजित अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन - 2022 (आई सी ई टी आई एस-2022) में ''क्लासिकल बायोलॉजीकल कंट्रोल ऑफ कसावा मीलीबग इन इंडियाः इन्ट्रोडक्शन टू द् रिलीज ऑफ द् हॉस्ट-स्पेसिफिक पैरास्टॉइड, *एनागाइरस लोपजी* इन कसावा प्लांटेशन्स ऐंड वे फॉरवर्ड'' शोध पत्र के लिए सर्वश्रेष्ठ मौखिक पुरस्कार प्राप्त किया।

सोसायटी फॉर बायोकंट्रोल एडवांसमेंट द्वारा होटल रमाडा बाइ विन्धम, येलाहंका, बेंगलूरु में 15-17 दिसंबर 2022 के दौरान जैविक नियंत्रण : कृषि में नाशीजीवों एवं रोगों के जैविक नियंत्रण के 75 वर्ष : चुनौतियां और भावी मार्ग पर आयोजित सातवें राष्ट्रीय सम्मेलन में ''क्लासिकल बायोलॉजीकल कंट्रोल ऑफ कसावा मीलीबग इन इंडियाः प्रॉस्पेक्ट्स ऐंड वे फॉरवर्ड'' शीर्षक शोध पत्र के लिए सर्वश्रेष्ठ मौखिक प्रस्तुतीकरण पुरस्कार प्राप्त किया।

डॉ. के. सेल्वाराज

एंटोमोलॉजीकल सोसायटी ऑफ इंडिया द्वारा दिनांक 14 अक्टूबर 2022 को आयोजित एंटोमोलॉजीकल सोसायटी ऑफ इंडिया की वार्षिक व्याख्यान बैठक के दौरान वर्ष 2020 के लिए 'युवा कीट वैज्ञानिक पुरस्कार' प्राप्त किया।

भाकृअनुप-राष्ट्रीय कृषि कीट संसाधन ब्यूरो के दिनांक 19 अक्टूबर 2022 को स्थापना दिवस के दौरान वर्ष 2020-2022 के लिए 'डॉ. आर. जे. रबिन्द्र टीम पुरस्कार' प्राप्त किया।

डॉ. यू. अमाला

भाकृअनुप-राष्ट्रीय कृषि कीट संसाधन ब्यूरो में दिनांक 19 अक्टूबर 2022 को स्थापना दिवस समारोह के दौरान 'वैज्ञानिक श्रेणी के तहत सर्वश्रेष्ठ सेवा कामगार पुरस्कार' प्राप्त किया।

सोसायटी फॉर बायोकंट्रोल एडवांसमेंट, बेंगलूरु द्वारा दिनांक 15-17 दिसंबर 2022 के दौरान जैविक नियंत्रण : कृषि में नाशीजीवों एवं रोगों के जैविक नियंत्रण के 75 वर्ष : चुनौतियां और भावी मार्ग पर आयोजित सातवें राष्ट्रीय सम्मेलन में ''पॉटर वेस्प्स कीप द् लेपिडोप्टेरन इन्सेक्ट्स एट बे'' शीर्षक शोध पत्र के लिए सर्वश्रेष्ठ मौखिक प्रस्तुतीकरण पुरस्कार प्राप्त किया।

डॉ. रिचा वार्ष्णेय

कीटविज्ञान में योगदान देने के लिए एग्रो इन्वॉयरमेंटल डिवलेपमेंट सोसायटी (ए ई डी एस) रामपुर, उत्तर प्रदेश से 'युवा महिला वैज्ञानिक पुरस्कार 2022' प्राप्त किया।

डॉ. आर. आर. रचना

कीटविज्ञान में सर्वश्रेष्ठ पीएच.डी. शोध प्रबंध (बायोइकोलॉजी, बायोसिस्टेमेटिक्स, बायोकंट्रोल ऐंड बायोटेक्नोलॉजी) के लिए सोसायटी फॉर बायोकंट्रोल एडवांसमेंट - डॉ. अब्राहम वर्गीस पुरस्कार' प्राप्त किया, 15 दिसंबर 2022.

आक्रामक मिर्च काष्ठकीट, *थ्रिप्स पार्विसपाइनस* के लिए मानक प्रचालन कार्यविधियां (एस ओ पी) विकसित करने हेतु कृषि और किसान कल्याण मंत्रालय द्वारा गठित समिति में सदस्य के रूप में कार्य किया।

सोसायटी फॉर बायोकंट्रोल एडवांसमेंट, बेंगलूरु द्वारा दिनांक 15-17 दिसंबर 2022 के दौरान जैविक नियंत्रण : कृषि में नाशीजीवों एवं रोगों के जैविक नियंत्रण के 75 वर्ष : चुनौतियां और भावी मार्ग पर आयोजित सातवें राष्ट्रीय सम्मेलन में ''डज़ इंडिया हैव द् पैस्ट थ्रिप्स, *स्यूडोमेन्ड्रोथ्रिप्स भट्टी* (कुडो)?'' शीर्षक शोध पत्र के लिए सर्वश्रेष्ठ मौखिक प्रस्तुतीकरण पुरस्कार प्राप्त किया।

डॉ. नाविक ओमप्रकाश समोधी

सोसायटी फॉर बायोकंट्रोल एडवांसमेंट, येलाहंका, बेंगलूरु द्वारा दिनांक 15-17 दिसंबर 2022 के दौरान जैविक नियंत्रण : कृषि में नाशीजीवों एवं रोगों के जैविक नियंत्रण के 75 वर्ष : चुनौतियां और भावी मार्ग पर आयोजित सातवें राष्ट्रीय सम्मेलन में ''परफॉर्मेंस ऐंड फील्ड एफिकेसी ऑफ *ट्राइकोग्रामा काइलोनिसस* इशी अगेंस्ट इन्वेसिव फाल आर्मीवॉर्म *स्पोडोप्टेरा फ्रुजिपर्डा* (जी. ई. स्मिथ) इन्फेस्टिंग स्वीट कॉर्न'' शीर्षक शोध पत्र के लिए सर्वश्रेष्ठ मौखिक प्रस्तुतीकरण पुरस्कार प्राप्त किया।

डॉ. सी. मंजुनाथ

सोसायटी फॉर बायोकंट्रोल एडवांसमेंट, येलाहंका, बेंगलूरु द्वारा दिनांक 15-17 दिसंबर 2022 के दौरान जैविक नियंत्रण : कृषि में नाशीजीवों एवं रोगों के जैविक नियंत्रण के 75 वर्ष : चुनौतियां और भावी मार्ग पर आयोजित सातवें राष्ट्रीय सम्मेलन में ''डिकोडिंग मॉलीक्यूलर मैकेनिज्म इन्वॉल्व्ड इन बायोकंट्रोल पोटेंशियल ऑफ *बेसिलस थुरिंजिंसिस* वैरा. *कुरस्टाकी* स्ट्रेन एनबीएआईआर बीटीजी4 बाइ होल जीनोम सिक्वेंसिंग'' शीर्षक शोध पत्र के लिए सर्वश्रेष्ठ मौखिक प्रस्तुतीकरण पुरस्कार प्राप्त किया।

सोसायटी फॉर बायोकंट्रोल एडवांसमेंट, येलाहंका, बेंगलूरु द्वारा दिनांक 15-17 दिसंबर 2022 के दौरान जैविक नियंत्रण : कृषि में नाशीजीवों एवं रोगों के जैविक नियंत्रण के 75 वर्ष : चुनौतियां और भावी मार्ग पर आयोजित सातवें राष्ट्रीय सम्मेलन में ''बायोकंट्रोल पोटेंशियल ऐंड मॉलीक्यूलर करेक्ट्राइजेशन ऑफ लिपोपैप्टाइड्स प्रोड्यूसिंग *बेसिलस सब्टिलिस* स्ट्रेन बीएसडब्ल्यूजी1 अगेंस्ट *स्कलेरोशिनिया स्कलेरोशियोरुम*'' शीर्षक शोध पत्र के लिए सर्वश्रेष्ठ मौखिक प्रस्तुतीकरण पुरस्कार प्राप्त किया।

डॉ. के. टी. शिवकुमार

''अनुप्रयुक्त कीट विज्ञान और पर्यावरण अध्ययनों में नवीनतम उन्नयन'' पर चौथे राष्ट्रीय सम्मेलन के दौरान डॉ. बी. वसंतराज डेविड फाउंडेशन एक्सीलेंस अवार्ड्स से ''युवा कृषि वैज्ञानिक पुरस्कार - 2022'' प्राप्त किया, चेन्नई, 01 अक्टूबर, 2022.

सोसायटी फॉर बायोकंट्रोल एडवांसमेंट, येलाहंका, बेंगलूरु द्वारा दिनांक 15-17 दिसंबर 2022 के दौरान जैविक नियंत्रण : कृषि में नाशीजीवों एवं रोगों के जैविक नियंत्रण के 75 वर्ष : चुनौतियां और भावी मार्ग पर आयोजित सातवें राष्ट्रीय सम्मेलन में ''डाइवर्सिटी ऐंड अबेंडेंस ऑफ नेचुरल एनिमी पॉप्यूलेशन्स ऑन टू इन्वेसिव मीलीबग स्पीशज़ *पैरोकोकस मार्जिनेटस ऐंड फेनाकोकस सोलेनोप्सिस* इन *जिम्नेमा स्लिवेस्ट्री*'' शीर्षक शोध पत्र के लिए सर्वश्रेष्ठ मौखिक प्रस्तुतीकरण पुरस्कार प्राप्त किया।

8. ए.आई.सी.आर.पी. समन्वय एकक एवं केंद्र

रा.कृ.की.सं. ब्यूरो में विकसित प्रौद्योगिकियों को चयनित भाकृअनुप संस्थानों और राज्य कृषि विश्वविद्यालयों द्वारा फसल नाशीजीवों के जैविक नियंत्रण पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना के तहत खेत में परीक्षित, वैधीकृत किया जाता है बड़े पैमाने पर प्रदर्शित किया जाता है।

समन्वय एकक

भाकृअनुप-राष्ट्रीय कृषि कीट संसाधन ब्यूरो, बैंगलूरु	मौलिक अनुसंधान

राज्य कृषि विश्वविद्यालय-आधारित केंद्र

आचार्य एन. जी. रंगा कृषि विश्वविद्यालय, हैदराबाद	गन्ना, मक्का
आणंद कृषि विश्वविद्यालय, आनंद	कपास, दलहन, तिलहन, सब्जियां, खरपतवार
असम कृषि विश्वविद्यालय, जोरहाट	गन्ना, दलहन, धान, खरपतवार
केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय, पासिघाट	धान, सब्जियां
डॉ. वाई. एस. परमार बागवानी एवं वानिकी विश्वविद्यालय, सोलन	फल, सब्जी, खरपतवार
गोबिंद बल्लभ पंत कृषि और प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, पंतनगर	पादप रोग एंटागॉनिस्ट
केरल कृषि विश्वविद्यालय, त्रिशूर	धान, नारियल, खरपतवार, फल
महाराणा प्रताप कृषि और प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, उदयपुर	मक्का, सब्जियां
महात्मा फुले कृषि विद्यापीठ, पुणे	गन्ना, कपास, सोयाबी, अमरूद
ओडिशा कृषि और प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, भुवनेश्वर	धान, सब्जियां
पंडित जयशंकर तेलंगाना राज्य कृषि विश्वविद्यालय, हैदराबाद	कपास, दलहन, तिलहन, गन्ना
पंजाब कृषि विश्वविद्यालय, लुधियाना	गन्ना, कपास, तिलहन, धान, टमाटर, खरपतवार
शेर-ए-कश्मीर कृषि विज्ञान और प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, श्रीनगर	शीतोष्ण फल, सब्जियां
तमिलनाडु कृषि विश्वविद्यालय, कोयंबतूर	गन्ना, कपास, दलहन, टमाटर
कृषि विज्ञान विश्वविद्यालय, रायचुर	तिलहन, दलहन

भाकृअनुप संस्थान-आधारित केंद्र

भाकृअनुप-केंद्रीय रोपण फसल अनुसंधान संस्थान, कयानगुलम	नारियल
भाकृअनुप-भारतीय बागवानी अनुसंधान संस्थान, बेंगलूरु	फल एवं सब्जियां
भाकृअनुप-भारतीय चावल अनुसंधान संस्थान, हैदराबाद	धान
भाकृअनुप-भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान, वाराणसी	सब्जियां
भाकृअनुप-राष्ट्रीय समेकित नाशीजीव प्रबंधन केंद्र, नई दिल्ली	आईपीएम में बायोकंट्रोल
भाकृअनुप-केंद्रीय उपोष्ण बागवानी अनुसंधान संस्थान, लखनऊ	उष्णकटिबंधीय फल
भाकृअनुप-भारतीय कदन्न अनुसंधान संस्थान, हैदराबाद	मक्का, ज्वार और अन्य मोटे अनाज

स्वैच्छिक केंद्र

डॉ. वाई. एस. आर. बागवानी विश्वविद्यालय, अंबाजीपेट

सन एग्रो बायोटेक, चेन्नई

इंदिरा गांधी कृषि विश्वविद्यालय, रायपुर

केएयू - क्षेत्रीय कृषि अनुसंधान केंद्र, कुमारकोम

केरल कृषि विश्वविद्यालय, वेल्लायनी

उत्तर बंगा कृषि विश्वविद्यालय, पुंडिबारी

एसकेयूएसएटी-जम्मू, राख धिएन्सर

नागालैंड विश्वविद्यालय, मेडजिफेमा

राष्ट्रीय पादप स्वास्थ्य प्रबंधन संस्थान, हैदराबाद

9. चालू अनुसंधान परियोजनाएं

क. संस्थान द्वारा वित्तपोषित परियोजनाएं

जननद्रव्य संग्रहण और लक्षणवर्णन प्रभाग

I. कृषि महत्वपूर्ण कीटों और संबद्ध जीवों का जीवविज्ञान (बायोसिस्टेमेटिक्स)

1. स्यूडोकॉक्सीडा, कॉक्सीडा एवं डायास्पिडिडा, मोनाफलेबिडा एवं राइजोइकिडा के विशेष संदर्भ में कॉक्सीडा (हेमिप्टेरा) पर वर्गिकीविज्ञान अध्ययन (01.08.2022 से 31.03.2027). डॉ. सुनील जोशी।
2. कोलियोप्टेरा के स्काराबेईडा एवं सेराम्बाइसिडा पर बायोसिस्टेमेटिक्स अध्ययन (22.06.2017 से 31.03.2022) - डॉ. के. श्रीदेवी।
3. ड्रायोफथोरिना पर विशेष जोर देते हुए भारतीय कुरकुलियोनिड्स (कोलियोप्टेरा) पर वर्गिकीविज्ञान अध्ययन (01.08.2022 से 31.03.2027) - डॉ. जी. महेन्दिरन।
4. भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं.ब्यूरो में टाइप स्पेसिमन का डिजटीकरण एवं वाउचर स्पेसिमन का प्रसूचीकरण (कैटलॉगिंग) (01.04.2018 से 31.03.2023) - डॉ. अंकिता गुप्ता।
5. भारत में परपोषी-परजीव्याभ साहचर्य पर विशेष जोर देते हुए केलोनिना, माइक्रोगैस्ट्राइना एवं ब्रोकोनिना के विशेष संदर्भ में ब्रैकोनिडी पर वर्गिकी विज्ञान अध्ययन (01.04.2021 से 31.03.2026) - डॉ. अंकिता गुप्ता।
6. भारत के दक्षिणी पठार में कीटरोगजनक सूत्रकृमियों की वर्गिकी एवं जैविक नियंत्रण संभावना (01.04.2017 से 31.03.2022) - डॉ. जगदीश पाटिल।
7. टेफ्रिटिडी, प्लेटीस्टोमेटिडा, यूलिडीडा एवं पिरगोटिडा के विशेष संदर्भ में भारत के टेफ्रिटोइडिया (डिप्टेरा) पर वर्गिकी विज्ञान अध्ययन (01.04.2020 से 31.03.2025) - डॉ. के. जे. डेविड।
8. पेन्टाटोमोइडिया एवं टेसरेटोमिडा के विशेष संदर्भ में भारत के पेन्टाटोमोइडिया (हेमिप्टेराः हेटरोप्टेरा) की वर्गिकी (01.04.2020 से 31.03.2025) - डॉ. एस. सालिनी।
9. कृषि पारिस्थितिकी के संदर्भ में भारतीय उछलने वाली मकड़ियों (साल्टीसिडाः अरानीया) की वर्गिकी (01.04.2016 से 31.03.2026) - डॉ. एम. संपत कुमार।
10. टेरेब्रान्शिया के विशेष संदर्भ में भारतीय थाइसेनाप्टेरा की वर्गिकी एवं विविधता (01.10.2015 से 31.03.2024) - सुश्री आर. आर. रचना।
11. भारतीय ट्रायकोग्रामाटिडा (कैल्सिडाइडियाः हायमेनोप्टेरा) की वर्गिकी और क्षमतावान प्रजातियों का मूल्यांकन (01.09.2016 से 31.03.2022) - डॉ. नाविक ओम प्रकाश समोधी।

जीनोमिक संसाधन प्रभाग

II. कृषि महत्वपूर्ण कीटों, कीटरोगजनक सूत्रकृमियों और संबद्ध सूक्ष्मजीवों का आणविक लक्षणवर्णन, जीनोमिक एवं जैवसूचना आधारित अध्ययन

1. ईपीएन-ईपीबी, कीट ट्रायट्रोफिज्म की आणविक एवं कार्यात्मक विविधता पर और मृदा नाशीजीवों के विरूद्ध उनके उपयोग पर अध्ययन (08.07.2016 से 31.06.2022) - डॉ. एम. नागेश।
2. डीएनए बारकोडों के माध्यम से कृषि महत्वपूर्ण कीटों का जैविक लक्षणवर्णन (01.04.2020 से 31.03.2025) - डॉ. टी. वेंकटेसन।

3. नाशीकीटों के विरूद्ध बढ़ती विषाक्तता के लिए *बेसिलस थुरिंजींसिस* - किण्वन एवं संरूपण बनाने की रणनीतियां (01.04.2017 से 31.04.2023) - डॉ. आर. रांगेश्वरन।
4. आर्थिक महत्ता के चयनित कीट बेधक समष्टि की आनुवंशिक विविधता (01.04.2018 से 31.04.2022) - डॉ. एम. मोहन।
5. महत्वपूर्ण फसल नाशीजीवों के जैविक नियंत्रण के लिए मोबाइल ऐप्स का विकास (01.04.2017 से 31.03.2023) - डॉ. एम. प्रतीपा।
6. प्रतिबलित नाशीकीटों और भारत में आक्रामक प्रजातियों सहित प्राकृतिक शत्रु-कीटों की जियो मैपिंग (01.08.2022 से 31.03.2026) - डॉ. एम. प्रतीपा।
7. ब्लैक सोल्जर फ्लाई और उससे संबद्ध सूक्ष्मजीवों का उपयोग हेतु अध्ययन (01.04.2020 से 31.03.2025) - डॉ. महेश यान्डिगेरी।
8. जैविक नियंत्रण अभिकारक की दक्षता को बढ़ाने में संभावित भूमिका के लिए प्रेरित हॉर्मेसिस का अन्वेषण (01.09.2017 से 31.03.2022) - डॉ. आर. गांधी ग्रेसी।
9. *मेकोनेलीकोकस हिर्सुटस* एवं *फेनाकोकस मनीहॉटी* के विरूद्ध जीन का लक्षणवर्णन, पहचान और जीन साइलेंसिंग विधि का वैधीकरण (01.8.2022 से 31.03.2026) - डॉ. आर. गांधी ग्रेसी।
10. भारतीय टेचिनिड्स की पहचान एवं आणविक लक्षणवर्णन (01.04.2020 से 31.03.2023) - डॉ. आर. एस. रम्या।
11. कीटनाशक प्रतिरोध के लिए चयनित प्राकृतिक शत्रु-कीटों की उन्नत प्रजातियों का विकास एवं आणविक अध्ययन (01.08.2022 से 31.03.2026) - डॉ. आर. एस. रम्या।
12. फाल आर्मीवार्म एवं रूट ग्रब्स के विरूद्ध *बेसिलस थुरिजींसिस* की विषाक्तता पर आणविक अध्ययन (01.04.2021 से 31.03.2026) - डॉ. सी. मंजूनाथ।
13. आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण चूर्णी मत्कुण और विभिन्न पारिस्थितिकियों में उनके संबद्ध प्राकृतिक शत्रु-कीटों की आणविक विविधता (01.08.2022 से 31.03.2026) - डॉ. बी. एस. गॉटयाल।
14. आर्थिक रूप में महत्वपूर्ण पादप शलभों (बग्ज) और उनकी विविधता का आणविक लक्षणवर्णन (01.04.2020 से 31.03.2024) - श्री के. टी. शिवाकुमार।

जननद्रव्य संरक्षण और उपयोग प्रभाग

III. आर्थ्रोपॉड जननद्रव्य की जैविक विविधता का संरक्षण, संव्यहारात्मक अध्ययन एवं अनुरक्षण और उपयोग

1. भारत में आक्रामक कीटों फाल आर्मीवॉर्म, स्पोडोप्टेरा फ्रुजिपर्डा एवं कसावा चूर्णी मत्कुण, *फेनाकोकस मनिहॉटी* की उत्पत्ति एवं प्रबंध पर पारिस्थितिकीय अध्ययन (01.10.2020 से 31.03.2023) - डॉ. ए. एन. शैलेषा।
2. महत्वपूर्ण फसलों के गैर-मधुमक्खी पराग कीटों का अध्ययन (01.04.2021 से 31.03.2026) - डॉ. एम. शिवालिंगास्वामी।
3. परिरक्षित और खुले खेत की फसलों में जैविक नियंत्रण के लिए एकारोपैथोन एवं परभक्षी कुटकियों को पदार्पित करने हेतु उपयुक्त तकनीकें (01.08.2014 से 31.03.2027) - डॉ. पी. श्रीराम कुमार।
4. भंडारित उत्पादों में प्रमुख नाशीजीवों के प्रबंध के लिए ऑल्फैक्टरी क्यूज का उपयोग (01.04.2019 से 31.03.2022) - डॉ. डॉ. के. सुबाहरन।
5. *लेपिडोप्टेरा* एवं *कोलियोप्टेरा* के विशेष संदर्भ में विषाणुओं का लक्षणवर्णन (24.11.2015 से 31.03.2023) - डॉ. जी. सिवाकुमार।
6. प्रमुख नाशीजीवों के लिए नियंत्रित निर्मुक्ति वाले संरूपणों अथवा कंट्रोल्ड रिलीज फॉर्म्यूलेशन्स का विकास (03.10.2018 से 02.10.2023) - डॉ. दीपा भगत।

7. प्रमुख नाशीजीवों और कोलियोप्टेरन नाशीजीवों के प्रबंध के लिए कम उपयोग किए गए कीटरोगजनक कवक हेतु उपयुक्त संरूपण का विकास (01.10.2020 से 31.03.2025) - डॉ. ए कंदन।

8. कुछ महत्वपूर्ण चूषक नाशीजीवों की विविधता एवं जैवपारिस्थितिकीय पर जलवायु परिवर्तन का प्रभाव (01.04.2014 से 31.03.2023) - डॉ. के. सेल्वाराज।

9. सफेद मक्खियों और उनसे संबद्ध प्राकृतिक शत्रु-कीटों के प्रबंध हेतु सफेद मक्ख्यिों पर अध्ययन (19.09.2016 से 31.03.2023) - डॉ. के. सेल्वाराज।

10. चयनित फसलों में परागण के लिए चोंच रहित मधुमक्खी *टेट्रागोन्यूला इरिडिपेन्निस* स्मिथ (हाइमेनाप्टेरा : एपिडा) का बड़े पैमाने पर पालन एवं उपयोग (01.10.2020 से 31.03.2024) - डॉ. यू. अमाला।

11. औद्योगिक महत्ता के चयनित कीटों के बड़े पैमाने पर उत्पादन से संबंधित प्रोटोकॉल्स का विकास (01.10.2020 से 31.03.2024) - डॉ. यू. अमाला।

12. कीटरोगजनक कवक एवं उसके प्राकृतिक शत्रु-कीटों के बीच अन्योन्यक्रियाओं का अन्वेषण (01.10.2020 से 31.03.2024) - डॉ. रिचा वार्ष्णेय।

ख. बाह्य-सहायता वित्तपोषित परियोजनाएं

जननद्रव्य संग्रहण और लक्षणवर्णन प्रभाग

1. सीएबीआईः भारतीय प्राकृतिक शत्रु-कीटों का उपयोग कर *हेडिचियम* प्रजातियों के जैविक नियंत्रण की संभावना पर अनुसंधान सहित सिक्किम क्षेत्र में कीट जैवविविधता का प्रलेखीकरण (01.04.2018 से 30.06.2022) - डॉ. अंकिता गुप्ता।

2. सीएबीआईः भारतीय प्राकृतिक शत्रु-कीटों का उपयोग कर *रुबस इलिप्टिकस* एवं *आर. नाइवेयस* के जैविक नियंत्रण की संभावना हेतु अनुसंधान सहित भारतीय हिमालयी क्षेत्र (हिमाचल प्रदेश) और नीलगिरी पर्वतों (तमिलनाडु) में कीट एवं कवक रोगजनक जैवविविधता का प्रलेखीकरण (01.03.2018 से 30.06.2020) - डॉ. अंकिता गुप्ता।

3. बायोवर्सिटी इंटरनेशनलः धान की खेती में जैविक रूप से उगाई गई घरेलू किस्मों में नाशीकीटों और उनके प्राकृतिक शत्रु-कीटों की जैवविविधता (01.10.2020 से 31.10.2022) - डॉ. एम. संपत कुमार।

4. डीबीटीः उत्तर पूर्व भारत के खाद्य सीपों का बहुआयामी अन्वेषण (18.07.2018 से 17.01.2022) - डॉ. के. श्रीदेवी।

5. डीएसटी-एसईआरबीः पश्चिमी घाटों के विशेष संदर्भ में दक्षिण भारत से उप-परिवार टेफ्रिटिना (डिप्टेराः टेफ्रिटिडी) की फल मक्खियों पर क्रमिक अध्ययन (30.03.2019 से 29.03.2022) - डॉ. के. जे. डेविड।

6. डीएसटी-एसईआरबीः भारत से एथिरिगोनिना (मस्किडीः डिप्टेरा) की प्ररोह मक्खियों पर क्रमिक अध्ययन (30.12.2020 से 29.12. 2023) - डॉ. के. जे. डेविड।

7. डीएसटी-एसईआरबीः उत्तर पूर्व भारत से पेन्टाटोमिना (हेमिप्टेराः हेटरोप्टेराः पेन्टाटोमाइडी) पर क्रमिक अध्ययन (03.01.2020 से 03.01.2023) - डॉ. ए. सालिनी।

8. डीएसटी-एसईआरबीः चयनित परजीव्याभों (ब्रैकोनिडीःहायमेनोप्टेरा) में प्रजाति-आधारित संरचनाओं पर वर्गिकी अध्ययन (10.02. 2022 से 09.02.2025) - डॉ. अंकिता गुप्ता।

9. डीएसटी-एसईआबीः भारत के पूर्वी घाटों के विशेष संदर्भ में भृंगों (कुरकुलियोनाइडीः कोलियोप्टेरा) की जैवविविधता पर क्रमिक अध्ययन (10.02.2022 से 09.02.2025) - डॉ. जी. महेन्दिरन।

10. डीएसटी-एसईआरबीः पश्चिमी घाटों के विशेष संदर्भ में दक्षिण भारत से टेरेब्रेन्शियन काष्ठकीटों (थायसेनोप्टेराः टेरेब्रेन्शिया) की विविधता की वर्गिकी का अध्ययन (10.02.2022 से 09.02.2025) - डॉ. आर. रचना।

जीनोमिक संसाधन प्रभाग

11. भाकृअनुप के तहत सीआरपी जीनोमिक्स मोड : कीट जीनोमिक्स - पूर्ण जीनोम एवं ट्रांसक्रिप्टोम अनुक्रमण (01.04.2020 से 31.03.2026) - डॉ. एम. मोहन।

12. नास्फः सफेद मक्खी *बेमिसिया टबाकी* (हेमिप्टेराः एल्यूरोडाडी) के प्रबंध के लिए नए उपागमों की पहचान करना एवं वैधीकरण (01.08.2020 से 31.07.2023) - डॉ. टी. वेंकटेसन।

13. डीएसटी.इंस्पायरः लेपिडोप्टेरन परपोषियों की रोगजनकता की स्थिति में लघु आरएनए का बैकुलोवायरस सहयित मॉड्यूलेशन और उसके प्रभाव (01.05.2018 से 31.04.2023) - डॉ. टी. वेंकटेसन।

14. डीएसटी महिला वैज्ञानिक.ए : बैकुलोवायरस इन्कोडेड miRNAs की पहचान एवं लक्षणवर्णन और *हेलिकावर्पा आर्मिगेरा* द्वारा किए गए परिभक्षण को नियंत्रित करने हेतु पादप में उसकी अभिव्यंजकता का मूल्यांकन (20.05.2019 से 20.05.2022) - डॉ. टी. वेंकटेसन।

15. कैबिन नेटवर्कः महत्वपूर्ण कृषि नाशीकीटों के प्रबंध के लिए जीनोम का दोहन करना (01.04.2020 से 31.03.2025) - डॉ. टी. वेंकटेसन।

16. राष्ट्रीय मधुमक्खी बोर्ड-डीएसीः भारत में स्थायी तौर पर मधुमक्खी पालन के लिए गट माइक्रोबायोम एवं गुणवत्ता मधुमक्खी उत्पादों का अन्वेषण (2021-2023) - डॉ. टी. वेंकटेसन।

17. अमासः नाशीजीवों के प्रबंध के लिए एंडोसिम्बायोन्ट्स नाशीजीव नाशकों का दोहन करना (01.04.2017 से 31.03.2023) - डॉ. महेश एस. यान्डिगेरी।

जननद्रव्य संग्रहण और उपयोग प्रभाग

18. सीएसबी.सीएसआरटीआईः शहतूत फसल में ब्रॉड माइट, *पालीफेगोटेर्सोनेमस लेटस* (बैंक्स) (अकारीः टेर्सोनेमाइडी) के लिए एकीकृत प्रबंधन पैकेजों का विकास (03.11.2022 से 03.10.2024) - डॉ. पी. श्रीराम कुमार।

19. नास्फः मक्का में आक्रामक नाशीजीव, फाल आर्मीवॉर्म, *स्पोडोप्टेरा फ्रुजिपर्डा* (जे. ई. स्मिथ) के लिए स्थायी प्रबंधन टूल्स का विकास (01.11.2019 से 31.10.2023) - डॉ. के. सुबाहरन।

20. डीबीटीः धान उत्पाद भंडारण से संबंधित लेसर ग्रेन वीविल, *सिटोफाइलस ओरिजा* के प्रबंध के लिए ओल्फैक्टरी क्यूज की खेत में नियंत्रित निर्मुक्ति - डॉ. के. सुबाहरन।

21. एटीजीसी बायोटेक प्राइ. लिमि. : बायोलॉजीकल ऑर्गेनिज्म के बायोसिथेंटिक पाथवे से व्युत्पन्न एफएडब्ल्यू, गुलाबी सूँडी एवं *ट्यूटा एब्सोल्यूटा* के फेरोमोन की शरीरक्रियात्मक एवं संव्यहारात्मक अनुक्रिया का निर्धारण (29.07.2021 से 29.06.2022) - डॉ. के. सुबाहरन।

22. क्रॉप जी1 एग्रोः एफ ए डब्ल्यू मादा कीट, *स्पोडोप्टेरा फ्रुजिपर्डा* के परपोषी स्रोत से वोलाटाइल्स की शरीरक्रियात्मक एवं संव्यहारात्मक अनुक्रिया की दक्षता का निर्धारण (01.08.2021 से 01.07.2022) - डॉ. के. सुबाहरन।

23. भाकृअनुप के तहत एनएआईएफ घटक.1: भाकृअनपु.रा.कृ.की.सं. ब्यूरो में सृजित नवोन्मेषों/बौद्धिक संपत्तियों (आई पी) को संरक्षित/प्रबंध करने हेतु संस्थागत क्रियावली का सुदृढ़ीकरण (01.04.2020 से 31.03.2025) - डॉ. के. सुबाहरन।

24. जीआईजेड.बहु संस्थागतः भारत में कृषि और पशुचिकित्सा क्षेत्र के लिए मानव.वन्यजीव संघर्ष को समाप्त करने हेतु विशेषज्ञीकृत नॉलेज उत्पादों का विकास एवं प्रायोगिक परीक्षण (01.09.2021 से 31.08.2022) - डॉ. के. सुबाहरन।

25. कोरटेवा एग्रीसाइंस इंडिया प्राइ. लिमि.: कपास फसल में पर्णिल रोगों (*सेरकोस्पोरा* पत्ती धब्बा रोग, *अल्टरनेरिया* पत्ती धब्बा रोग एवं ग्रे मिल्ड्यू रोग) के विरूद्ध पाइकॉक्सीस्ट्रोबिन **7-05%** + प्रोपिकोनाजोल **11-71% w/w SC** (गेलिलियो वे) की जैव.दक्षता एवं पादप.विषाक्तता और प्राकृतिक शत्रु.कीट का मूल्यांकन करना (01.10.2021 से 30.12.2023) . डॉ. जी. सिवाकुमार।

26. आसियान के तहत डीएसटी.भारत सहयोगात्मक कार्यक्रम : मक्का फाल आर्मीवॉर्म (एफ ए डब्ल्यू) के विरूद्ध भारत, वियतनाम एवं थायलैंड के *स्पोडोप्टेरा फ्रुजिपर्डा* न्यूक्लियोपॉलीहेड्रोवायरस **(SpfrNPV)** वियुक्तों का संग्रहण और लक्षणवर्णन (29.06.2020 से 28.06.2022) - डॉ. जी. सिवाकुमार।

27. एग्रीनोस इंडिया प्राइ. लिमि. : सूत्रकृमि नाशीजीव के प्रबंध के लिए एग्रीनोस एच वाई टी उत्पादों पर अध्ययन (01.08.2021 से 31.05.2022) - डॉ. जी. सिवाकुमार।

28. अमासः सब्जी फसलों में चूषक नाशीजीवों के प्रबंध के लिए *बीयूवेरिया बेसियाना, मेटाराइजिएम ऐनिसोप्लिए* और *लेकानीसीलियम* प्रजा. के संरूपणों का विकास (01.04.2017 से 31.03.2023) - डॉ. ए कंदन।

29. डीबीटीः फेरोमोन लोडेड ऑर्गेनोजेल द्वारा संरक्षित वन क्षेत्रों में काष्ठ बेधक नाशीजीवों का दक्षतापूर्ण प्रबंधन (12.03.2019 से 11.03.2022) - डॉ. दीपा भगत।

30. सीडीबीः नारियल फसल में उभरती आक्रामक सफेद मक्खियों के प्रबंध के लिए कीटरोगजनक कवक *आइसेरिया फुमोसोरोसिये* विजे का अन्वेषण (21.10.2019 से 12.02.2022) - डॉ. के. सेल्वाराज।

31. सीडीबीः कर्नाटक में, नारियल फसल में आक्रामक सफेद मक्खियों के लिए जैवसघन एकीकृत नाशीजीव प्रबंधन का विकास एवं वैधीकरण (17.12.2020 से 17.04.2023) - डॉ. के. सेल्वाराज।

32. डीएसटीः सिरफिड फ्लाई, *इस्चियोडोन स्कूटेलारिस* फैब्रीसियस द्वारा सौंफ (*फोइनिकुलम वुल्गेरे* मिल.) फसल में पराग को बढ़ाना (10.02.2022 से 09.02.2025) - डॉ. यू. अमाला।

33. डीबीटीःबायोटेक-किसान हब की स्थापना : उत्तर पूर्व भारत के किसानों के खेतों में बायो-इनपुट्स प्रौद्योगिकियों के संवर्धन के माध्यम से जैविक एवं सदृश खेती को बढ़ावा देने के लिए जैविक हब की स्थापना (16.03.2022 से 16.02.2024) - डॉ. रिचा वार्ष्णेय।

10. प्रकाशन

पीयर-रिव्यूड आलेख

अग्रवाल ए, ग्रेसी आर जी, पाठक, जे, नय्यर एन, मोहन एम, प्रतीपा एम, राय ए, वेंकटेसन टी. 2022. डिस्फिरिंग द मॉलीक्यूलर मैकेनिज्मस ऑफ इन्सेक्टिसाइड रेसिस्टेंस फ्रॉम द ट्रांसक्रिप्टोम डेटा ऑफ फील्ड इवोल्व्ड स्पिनोसेड रेसिस्टेंट ऐंड ससेप्टबल पॉप्यूलेशन्स ऑफ *प्लयूटेला जाइलोस्टेला*। *जे इकॉन एंटोमोल. डीओआई* :10.1093/jee/toac072.

अमाला यू, कंदन ए, शिवालिंगास्वामी टी एम. 2022. नेस्टिंग ऐंड प्रिडेट्री बिहेवियर ऑफ पॉटर वैस्प, राइनचायम ब्रुन्युम (यूमेनिनीः वेस्पिडाः हाइमेनोप्टेरा) इन एन अर्बन फार्म लैंडस्केप। *बायोकंट्रोल साइ. टेकनोल.* 32 (7) : 794–810.

अमाला यू, शिवालिंगास्वामी टी एम. 2022. लीफकटन बीज़ (हाइमेनोप्टेराः मेगाचिलिडे) एज पॉलीनेटर्स ऑफ पिजन पी (*केजेनस केजन* (एल.) मिल्स्प., फाबासिये) : आर्टिफिसियल ट्रैप नेस्ट्स एज ए स्ट्रैटिजी फॉर देयर कंजर्वैन। *सोशियोबायोलॉजी,* डीओआई : 10.13102/sociobiology.v69i1.7202.

अमाला यू, सुबाहरन के, शिवालिंगास्वामी टी एम. 2022. डाइवर्सिटी ऑफ बी पॉलीनेटर्स - ग्लोबल ऐंड इंडियन पर्सपेक्टिव। *इंडियन जे. प्लांट जेनेट रिसोर.* 35 (3) : 397–400.

अमाला यू, सुबाहरन के. 2022. इकोलॉजीकल इम्प्लीकेशन्स ऑन इन्सेक्ट बायोडाइवर्सिटी। *इंडियन जे प्लांट जेनेट रिसोर.* 35 (3) : 401–405.

अमुथा एम, रचना आर आर. 2022. ए न्यू हॉस्ट रिकॉर्डेड फॉर द इन्वेसिव थ्रिप्स, *थ्रिप्स पार्विसपाइनस* कॉर्नी फ्रॉम इंडिया। *इंडियन जे एन्टोमोल* 8 (3) : 1–3.

अमुथा एम, रचना आर आर. 2022 स्पीशीज़ डाइवर्सिटी ऑफ थ्रिप्स ऑन कॉटन। *इंडियन जे एन्टोमोल.* 10(9): 1–4.

बाली जी के, सिंह एस के, चौहान वी के, जोशी एन, भट एफ ए, मल्ला डब्ल्यू ए, रामानुजम बी, वार्ष्णेय आर, कौर एम, पंडित आर एस. 2022. एन इन्साइट इन प्रोटियोम प्रोफाइलिंग ऑफ *ट्यूटा एब्सोल्यूटा* लार्वे आफ्टर एंटोपैथोजेनिक फंगल इन्फेक्शन। *साइं डेटा।* 9: 507.

बसावराज के, श्रीनिवास ए जी, बद्री प्रसाद पी आर, रचना आर आर. 2022. फर्स्ट रिपोर्ट ऑफ इन्वेसिव थ्रिप्स, *थ्रिप्स पार्विसपाइनस* (कार्नी) (थाइसेनोप्टेराः थ्रिपिडी) इन्फेस्टिंग चिली, *कैप्सीकम ऐन्नयूम* एल. इन कालाबुरागी, कर्नाटक, इंडिया। *J Exptl एन्टोमोल इंडिया।* 25 (1) : 375–380.

डेविड के जे, हेनकॉक डी एल, ग्रेसी आर जी, सचिन के, स्वाति आर एस. 2022. टैक्सोनोमिक नोट्स ऑन फ्रूट फलाइज ऑफ ट्राइब्स स्क्सिटोप्टेरिनी ऐंड यूट्रिटिनी (डिप्टेराः टेफ्रिटिडीः टेफ्रिटिने) इन इंडिया, विद डिस्क्रिप्शन ऑफ ए न्यू स्पीशीज़ ऑफ *रहाबडोकेइटा* डे मीजेरे। *जे एशिया पैक एन्टोमोल.* DOI: 10.1016/j.aspen.2021.101858.

डेविड के जे, हेनकॉक डी एल, ग्रेसी आर जी, सचिन के. 2022. ए न्यू जीनस ऑफ फ्रूट फ्लाइ इन सबफैमिली डेसिने (डिप्टेराः टेफ्रिटिडी) फ्रॉम इंडिया। *जूटैक्सा।* 5195(6): 585–597.

डेविड के जे, हेनकॉक डी एल, सचिन के, ग्रेसी आर जी, सालिनी एस. 2022. टू न्यू स्पीशीज़ ऑफ *प्लाटेनिसिना* एंडरलीन (डिप्टेरा, टेफ्रिटिडी, टेफ्रिटिने, डिथ्राइसिनी) फ्रॉम इंडिया। *जू कीज़।* 1092 : 123–146.

दुबे एस सी, शर्मा वी डी, प्रजापति के वी, अख्तर जे, कंदन ए. 2022. फिनोटाइपिक वेरिएबिलिटी, रेस प्रोफाइलिंग ऐंड मॉलीक्यूलर डाइवर्सिटी एनालिसिस ऑफ इंडियन पॉप्यूलेशन्स ऑफ *फ्यूसेरियम ऑक्सीस्पोरम* एफ. स्पी. *लेन्टिस* कॉजिंग लेटिंल विल्ट। *फोलिया माइक्रोबायोल.* 67 (5) : 757–775.

गावस एस एम, गुप्ता ए, 2022. डाइवर्सिटी ऑफ वेस्पिड वैस्प्स (हाइमेनोप्टेराः वेसिपिडे) इन एग्रोइकोसिस्टम ऐंड फॉरेस्ट इकोसिस्टम ऑफ वेस्टर्न घाट्स रीजन ऑफ गोवा, इंडिया। *जे. बायोल कंट्रोल.* 36 (1) : 71–79.

गुप्ता ए, हेमंत कुमार एच एम जी, संकररमन एच. 2022. फर्स्ट रिपोर्ट ऑफ द जीनस विद फर्स्ट हॉस्ट रिकॉर्ड ऐंड डिस्क्रिप्शन ऑफ एन इनचेंटिंग न्यू स्पीशीज़ ऑफ *डोडीफोइनस* बाउसेक (हाइमेनोप्टेराः टेरामेलिडीः लेप्टोफोइनिने) फ्रॉम इंडिया। *बायोलोजिया.* DOI : 10.1007/s11756-022-01133-4.

गुप्ता ए, वेन एक्टरबर्ग सी, फर्नाडिज-ट्रिएना जे एल. 2022. टू न्यू स्पीशीज़ ऑफ ब्राकोनिडे (हाइमेनोप्टेरा) फ्रॉम द फूटहिल्स ऑफ वेस्टर्न हिमालयाज, इंडिया, विद ए की टू ओरिएंटल स्पीशीज़ ऑफ *पैम्बोलस* हालीडे ऐंड एन अपडेट टू द की टू वर्ल्ड स्पीशीज़ ऑफ *पेरोप्लिटिस* मेसन. *जे हाइमेनोप्ट. रिस.* 90: 59–73.

गुप्ता ए, वेन एक्टरबर्ग सी, पत्तर आर, मिंज के ए. 2022. ऑन द ऑक्यूरेंस ऑफ ए पेलियाआर्केटिक स्पीशीज़ ऑफ द जीनस *एफाइरेटा* फोअरस्टर (ब्राकोनिडे, एल्यीसीनी) ऐंड डिस्क्रिप्शन ऑफ ए न्यू स्पीशीज़ ऑफ द जीनस *लीयोफ्रॉन* नीज़ (ब्राकोनिडे, यूफ्रोमिनी) फ्रॉम सेंट्रल इंडिया। *जूटैक्सा।* 5209 (4) : 455–462.

गुप्ता ए, वेन एक्टरबर्ग सी, पत्तर आर, नाविक ओ, महेन्दिरन जी. 2022. टू न्यू स्पीशीज़ ऑफ द जेनरा *लीयोफ्रॉन* नीज़ ऐंड

पैरोलिगोन्यूरस म्यूसेबेक (हाइमेनोप्टेराः ब्रोकोनिडे) फ्रॉम नॉर्दन इंडिया। *ज़ूटैक्सा।* 5175 (5) : 593–599.

गुप्ता ए, वेन एक्टरबर्ग सी, पत्तर आर, नाविक ओ. 2022. ए न्यू स्पीशीज़ ऑफ द जीनस *स्ट्रेब्लोसेरा* वेस्टवुड (हाइमेनाप्टेराः ब्राकोनिडेः यूफोरिने) फ्रॉम पेनिनसुलर इंडिया। *ज़ूटैक्सा।* 5175 (4) : 494–498.

गुप्ता ए, वेन एक्टरबर्ग सी. 2022. रिव्यू ऑफ द इंडियन स्पीशीज़ ऑफ द जीनस *यूरीमेरोस* भट (ब्राकोनिडेः एल्यीसीने) विद सम नोमेनक्लेचरल चेंजिंज। *ज़ूटैक्सा।* 5162 (5) : 576–582.

गुप्ता ए, जेया एस बी, प्राट सी एफ, जोशी एस, बल्लाल सी आर. 2022. फर्स्ट डिस्क्रिप्शन ऑफ द मेल ऑफ *एनागाइरस एल्मोरीन्सिस* शाफी, आलम ऐंड अग्रवाल (हायमेनोप्टेराः एनसिरटिडे) विद डिटेल्स ऑफ न्यू हॉस्ट *स्यूडोकोकस कैसियोलेरिये* (मास्केल) (हेमिप्टेराः स्यूडोकोसीडे) ऑन *रुबस एलिप्टिकस* (रोसासिये) फ्रॉम हिमालयाज। *ज़ूटैक्सा।* 593–600.

गुप्ता ए. 2022. इन्सेक्ट कलेक्शन्स एज ए रिजर्वायर ऑफ इन्सेक्ट जेनेटिक रिसोर्सिस। *इंडियन जे. प्लांट जेनेट रिसोर.* 35 (3) : 406–407.

हुडेड एस, प्रमेश डी, चित्रारागी ए, श्रीधारा एस, चिदानंदाप्पा ई, प्रसन्ना कुमार एम के, मंजुनाथा सी, पाटिल बी, शिल एस, पुष्पा एच डी, रघुनंदना ए. 2022. स्पेशियल डिस्ट्रिब्यूशन पैटर्न्स फॉर आइडेंटिफाइंग रिस्क एरियाज असोसिएटेड विद फाल्स स्मट डिजीज ऑफ राइस इन सदर्न इंडिया। *एग्रोनोमी।* 12 : 2947.

हुलागप्पा टी, बारादेवानल जी, सुरपुर एस, राघवेन्द्र डी, डोडाचाउदाप्पा एस, शशांक पी आर, मलैया के के, बेदर जे. 2022. डाइगनोसिस ऐंड पोटेंशियल इन्वेशन रिस्क ऑफ *थ्रिप्स पार्विसपाइनस* अंडर करंट ऐंड फ्यूचर क्लाइमेट चेंज स्नेरिया। *पीयर जे.* DOI: 10.7717/peerj.13868. eCollection 2022.

जयंती पी डी के, सुमा ए, अनुराधा एस, श्रीदेवी के, वीना एन वी. 2022. फर्स्ट रिपोर्ट ऑफ *यूप्लेप्टस पैरालेलस* (फैब्रिसियस) (कोलियोप्टेराः कुरकुलियोनिडेः प्लेटीपॉडिने) ऑन पॉमरग्रेनेट (*पुन्सिया ग्रेनाटम* एल.), सिम्टम्स ऑफ इन्फेस्टेशन, इट्स अट्रेक्शन टू इथेनॉल-बेस्ड ट्रैप्स ऐंड निच पार्टिशनिंग विद स्कोलीटाइन्स। *कोलियोप्ट. बुल.* 76 (1) : 70–72.

जॉन सीटीडी, सनप आर वी, त्रिपाठी आर, संपत कुमार एम, धर्माराज जे, मारिया पैकिएम एस. 2022. टैक्सोसनोमिक नोट्स ऑन सम साउथ ऐंड साउथईस्ट एशियन मैम्बर्स ऑफ द जीनस *रहेन* थोरेल, 1869 (एरानी, साल्टीसिडे, डेन्ड्राइफेन्टिनी)। *ज़ूटैक्सा।* 5125 (4) : 389–407.

जोशी एस, गुप्ता ए, राजगोपाल एन एन, वेंकटेसन टी. 2022. टैक्सोनामिक नोट्स ऑन द जीनस *साइफोकोकस* लेंग (हेमिप्टेराः कोकोमोर्फाः कोसीडे), विद डिस्क्रिप्शन ऑफ ए न्यू स्पीशीज़ फ्रॉम इंडिया। *ज़ूटैक्सा।* 5104 (4) : 531–544.

जोशी एस, गुप्ता ए, शशांक पी आर, पाई एस जी, मोहन एम, रचना आर आर, दुबे वी के, संदीप ए, दीप्ती के बी. 2022. रिसेंट एडवेंटिव सॉफ्ट स्केल इन्सेक्ट्स (हेमिप्टेराः कोकोमोर्फाः कोसीडे) ऐंड मीलीबग्ज (हेमिप्टेराः कोकोमोर्फाः स्यूडोकोसीडे) इन इंडिया। *ज़ूटैक्सा।* 5194 (2) : 213–232.

जोशी एस, प्रतापन के डी, श्रीजिथ एम एम, हसीना बी, शुक्ला एस पी, कुमारी बी, कुन्हामु टी के. 2022. द इन्वेसिव एजेडारैच स्केल *औलाकैस्पिस क्रावी* (कॉकरेल, 1898) (हेमिप्टेरा, डायास्पिडे) इन इंडिया। *कर साइं.* 123 (4) : 527–529.

जोशी एस, सुब्रामनियन एम, स्मिता आर, संपत कुमार एम, मोहन एम. 2022. आइडेंटिफिकेशन कीज़ टू लाइव ऐंड माउंटेड मीलीबग (हेमिप्टेराः स्यूडोकोसीडे) स्पीशीज़ असोसिएटेड विद कसावा इन इंडिया ऐंड देयर प्रजेंट डिस्ट्रिब्यूशन। *पेस्ट मैनेज हॉर्टिक इकोसिस्ट.* 27 (2) : 114–127.

कीर्ति एम सी, महेशा एच एस, कुल्कर्णी एन एस, शिवाकुमार बी जी, शिवाकुमारा के टी, भारगवी एच ए, वेंकटेश वाई एन, शशिकुमारा पी, चंद एस. 2022. द थ्रेट ऑफ फाल आर्मीवॉर्म इन्वेशन ऐंड इट्स हॉस्ट एक्सपेंशन ऑन फाडर क्राप्स। *फोरेज रिस.* 47 (3) : 372–375.

केनिस एम. *et al.* 2022. इन्वेसिवनेस, बायोलॉजी, इकोलॉजी, ऐंड मैनेजमेंट ऑफ द फाल आर्मीवॉर्म, *स्पोडोप्टेरा फ्रुजिपर्डा। एन्टोमोल जेन.* DOI: 10.1127/entomologia/2022/1659.

कुमार टी, दयाल जी, गुरु आर, श्रीदेवी के. 2022. रिडिस्क्रिप्शन ऑफ सेवन जेनरा ऑफ द ट्राइब मेसिसोलोबिनी (कोलियोप्टेराः कुरुकुलियोनिडेः मॉलीटिने) फ्रॉम इंडिया। *इंडियन जे. प्लांट जेनेट रिसोर.* DOI: 10.55446/IJE.2022.977.

कुमारा जीटी, नाविक ओ, वेंकटेसन टी, होसामणी ए, पाटिल जे, मोहन एम, जलाली एस के. 2022. परफॉर्मेंस ऐंड फील्ड एफिकेसी ऑफ इंडिजिनस एग पैरास्टॉइड *ट्रायकोग्रामाटोइडे बैक्ट्री* (हाइमेनोप्टेराः ट्राइकोग्रामाटिडे) अगेंस्ट द कॉटन पिंग बॉलवॉर्म *पेक्टिनोफोरा गोसिपीला* (सांडर्स) (लेपिडोप्टेराः जेलेचिडे) इन ट्रांसजेनिक बीटी कॉटन। *बायोल कंट्रोल.* 170: 104902.

मंजुनाथा टी जी, मीना बी आर, कृष्णन एन, मंजुनाथा एम, सेलापेरुमल सी, राय ए बी, सिंह ए, मनिमुरुगन सी, पाटिल जे, पांडे के के, सिंह जे. 2022. एंटीमाइक्रोबायल पेप्टाइड्स प्रोड्यूसिंग नेटिव *बेसिलस* स्पी. फॉर द मैनेजमेंट ऑफ रूट-नॉट निमाटोड *मेलोइडोगाइन इन्कॉग्निटा* इन्फेक्टिंग ओक्रा (*एबेलमोस्कस एस्क्यूलेंटस* एल. मोएंच)। *बायोल. कंट्रोल.* 171: 104951.

म्हात्रे पी एच, दिव्या के एल, वेंकटसालम ई पी, वाटपडे एस, बैरवा ए, पाटिल जे. 2022. मैनेजमेंट ऑफ पोटेटो सिस्ट निमाटोड्स विद स्पेशियल फोकस ऑन बायोलॉजीकल कंट्रोल ऐंड ट्रैप क्रॉपिंग स्ट्रेटिजीज। *पेस्ट मैनेज साइं.* DOI: 10.1002/ps.7022.

म्हात्रे पी एच, दिव्या के एल, वेंकटसालम ईपी, वाटपडे एस, बैरवा ए, पाटिल जे. 2022. आउटबेक ऐंड मैनेजमेंट ऑफ सरपेन्टाइन लीफ माइनर, *लिरियामाइजा ह्युडोब्रेनिस* (ब्लैंचाड) (डिप्टेराः एग्रोमाइजिडे), ऑन पोटेटो (*सोलेनम ट्यूबरोसम* एल.) क्रॉप इन इंडिया। *पोटेटो रिस.*.65: 809–827.

नागेश एम, श्रीदेवी के. 2022. रोल ऑफ इन्वर्टिब्रेट डाइवर्सिटी विद स्पेशिल रेफरेंस टू इन्सेक्ट्स इन एग्रो-बायोडाइवर्सिटी ऐंड इकोलॉजीकल सर्विसिस - इंडियन एफर्ट्स।*इंडियन जे. प्लांट जेनेट रिसोर.* 35 (3) : 66–68.

नायर एम एम, कुमार एस, ज्योत्सना एस, सुन्द्रम के टी, मंजुनाथा सी, सिवास्वामी एम, अलागू एम. 2022. स्टेम ऐंड लीफ रस्ट-इन्ड्यूस्ड miRNAome इन ब्रेड व्हीट नियर-आइसोजेनिक लाइन्स ऐंड देयर कम्परेटिव एनालिसिस। *एप्प्ल माइक्रोबायोल बायोटेक्नोल.* 106: 8211–8232.

ओलसन एस, अमीन एम, बाजपेई एस, गुडासालामणी जी, गज्जर सी, गुप्ता एस, हविलशोज एस, कृष्णाकुमार जे, लोबो सी, मुखर्जी आर, नायक ए, राघवन ए, सिंह एच, सुबाहरन के. 2022. फ्रेमवर्क फॉर ए कलेक्टिव डेफिनिशन ऑफ रिजनरेटिव एग्रीकल्चर इन इंडिया। *इकोल इकोनोमी Soc INSEE J.*5(1): 23–30.

पाल एस, नटराजन पी, गुप्ता ए. 2022. न्यू रिकॉर्ड ऑफ *टेट्रास्टिकस एपिलाक्ने* (जिआर्ड) (हामेनोप्टेराः यूलोफिडे) पैरासाइटिंग *एनीसोलेमनिया डिलेटाटा* (फैब.) (कोसीलिडेः कोलियोप्टेरा) इन वेस्ट बंगाल (इंडिया)। *नेश. अका. साइं. लेट.,* 45 : 349–351.

पांडे ए के, कुमार ए, दिनेश के, वार्ष्णेय आर, दत्ता पी. 2022. द हंट फॉर बेनिफिसियल फंगी फॉर टोमेटो क्रॉप इम्प्रूवमेंट : एडवांटेजिज ऐंड पर्सपेक्टिव्स। *प्लांट स्ट्रेस.* (6) : 1–12.

पाठक जे, ग्रेसी आर जी, अग्रवाल ए, श्रीवास्तव एस, बसावाय्य बी आर, मोहन एम, वेणुगोपाल के एम, प्रतीपा एम, राय ए, वेंकटेसन टी. 2022. कम्परेटिव ट्रांसक्रिप्टोम एनालिसिस टू रिवील डिफरेंशियली एक्सप्रैस्ड साइटोक्रॉम पी 450 इन रिस्पोंस टू इमिडाक्लोप्रिड इन द ऐफिड लीऑन, *क्राइसोपर्ला जेस्ट्रोवी साइलेमी* (एस्बन.पीटरसेन)। *इन्सेक्ट्स.* 13 (10) : 900.

पाटिल जे, लिंगा वी, विजयकुमार आर, सुबाहरन के, नाविक ओ, बक्तवत्सलम एन, प्रियांक एच एम, सेशन जे. 2022. बायोकंट्रोल पोटेंशियल ऑफ एंटोमोपैथोजेनिक निमाटोड्स फॉर द सस्टेनेबल मैनेजमेंट ऑफ *स्पोडोप्टेरा फ्रुजिपर्डा* (लेपिडोप्टेराः नॉक्ट्यूडे) इन मेज़। *पैस्ट मेनेज. साइं.* 78 : 2883–2895.

पूराणी जे, जोशी एस, थानीगैराज आर ऐंड दिराविएम जे. 2022. स्क्रीनिंग अल्कोहल-प्रिजर्व्ड सैंपल्स फॉर कसावा मीलीबग, *फेनाकोकस मनीहॉटी* मेटाइल-फेरेरो (हेमिप्टेराः स्यूडोकोसीडे), ए रिसेंट इन्वेसिव इंट्रोडक्शन टू इंडिया। *कर. साइ.* 122 (8) : 981–984.

प्रीता पी, जेसना पी, फिरोज़ ख़ान, दास बी के, अमाला यू, विजयकुमार एम ई, यन्दिगिरी एम एस. 2022. यूज ऑफ ब्लैक सोल्जर फ्लाइ (*हर्मेशिया इल्यूसेंस*) प्रिप्यूपा रियर्ड ऑन ऑर्गेनिक वेस्ट एज फीड और एज एन इनग्रिडिएंट इन ए पेलट.फीड फॉर्म्यूलेशन फॉर नाइल टिलाणपिया (*ओरियाक्रोमिस नाइलोटिकस*)। *इन्वॉरन. साइ. पॉलज रिस.* DOI/10.1007/s11356-022-20926-3.

क्विनलेन एम एम, मुम्फोर्ड जे डी, बेनेडिक्ट एम क्यू, वेकर्स एफ, ओलिवा सी एफ, वोह्लफार्टनर एम, समाघी जी, विला ई, क्लाप्विज्क जे, माइकीलेकिस ए, कॉलिन्स सी एम, प्रुद्योम जे, टोरेस जी, डियाज एफ, साउल-जरशेंज एल, कूक के, वर्गीस ए, श्रीरामा कुमार पी. 2022. कैन देयर बी ए कॉमन, रिस्क-बेस्ड फ्रेमवर्क फॉर डिसिजन्स एराउंड लाइव इन्सेक्ट ट्रेड ? *रेव साइ टेक - ऑफ इंट एपिजूट.* 41(1) : 219–227.

रचना आर आर, अमरेन्द्र बी, ग्रेसी आर जी. 2022. स्ट्डीज ऑन *स्यूडोडेन्ड्रोथ्रिप्स* (थाइसेनोप्टेरा, थ्रिपिडी) फ्रॉम इंडिया, विद वन न्यू स्पीशीज़। *जूटैक्सा।* 5209 (3) : 365–372.

रचना आर आर, अमरेन्द्र बी, ग्रेसी आर जी. 2022. द सेरिकाथ्रिपिने जीनस *हाइडोटोथ्रिप्स* (थासेनोप्टेरा, थ्रिपिडी) इन इंडिया विद डिस्क्रिपॅन ऑफ ए न्यू स्पीशीज़। *जूटैक्सा.* 5169 (2) : 177–182.

रचना आर आर, सोसलिन पी, अमुथा एम, सिरीशा के, रेड्डी एन जी. 2022. इन्वेसिव पैस्ट, *थ्रिप्स पार्विस्पाइनस* (कार्नी) (थाइसेनोप्टेराः थ्रिपिडी) . ए लूमिंग थ्रेट टू इंडियन एग्रीकल्चर। *कर. साइ.* 122 (2) : 211–213.

राघवेन्द्र के वी, भूपति टी, गौवतमी आर, कीर्ति एम सी, सुरोशी एस एस, रमेश के बी, शिवाकुमारा के टी, सुभाष एस, चन्द्र एस. 2022. इन्सेक्ट्सः बायोडाइवर्सिटी, थ्रेट स्टेटस, एंड कंजर्वेशन एप्रोचिज। *कर. साइं.* 122 (12) : 1374–1383.

रानी एस, पाल एस, शिवाकुमारा के टी, राजेश्वरी डी, गोकुलकृष्ण ाा डी. 2022. बायोडाइवर्सिटी ऑफ इन्सेक्ट पैस्ट कॉम्पलेक्स ऑफ मुस्कदाना, *एबेलमोस्कस मोस्केटस* (एल.) इन नॉर्दन ट्रैक्ट्स ऑफ वेस्ट बंगाल। *बायोलॉजीकल फोरम - एन इंटरनेशनल जर्नल।* 14 (4) : 326–330.

रंजीत एम, बाज्या डी आर, रम्या आर एस. 2022. अबेंडेंस ऐंड कम्पोजिशन ऑफ ऑथ्रोपॉड्स इन शुगरकेन (*सैकारम ऑफिसिनारम*) इकोसिस्टम। *इंडियन जे एग्रिक साइ.* 92 (11) : 1386–1390.

रंजीत एम, बाज्या डी आर, रम्या आर एस. 2022. इवेलुवेशन ऑफ बॉटेनिकल्स *क्रोटेलेरिया बुरहिया* बुच-हेम ऐंड *एनाकार्डियम ऑक्सीडेन्टेल* एल. अगेंस्ट टरमाइट *ओडोन्टोटरमेस ऑबेसस* रैम्बर (आइसोप्टेराः टरमिटाइडी) इन व्हीट। *भारतीय कृषि अनुसंधान पत्रिका।* 37 (4) : 357–362.

रंजीत एम, नागरराजू डी के, रचना आर आर, रम्या आर एस, वर्मा ओ पी, प्रकाश आर. 2022. न्यू हॉस्ट रिकॉर्ड ऑफ *थ्रिप्स पार्विसपाइनस* कार्नी (थाइसेनाप्टेराः थ्रिपिडी) इन इंडिया। *पैस्ट मैनेज हार्टि. इकोस्टि.* 28(1) : 33–37.

रेड्डी के वी एन, ग्रेसी आर जी, अग्रवाल ए, श्रीवास्तव एस, पाठक जे, वेंकटेसन टी, राना डी के. 2022. रेफरेंस जीनस सलेक्शन फॉर एक्सप्रेशन स्ट्डीज इन *मैकोनेलीकोकस हिर्सुटस* (ग्रीन) (स्यूडोकोसीडेः हेमिप्टेरा) अंडर स्पेसिफिक एक्सपेरिमेंटल कंडिंन्स। *मोल बायोल रेप.* DOI : 10.1007/s11033-022-08120-7.

साहू बी, गुप्ता ए, दियोल एस, 2022. नेचुरल वर्सिस एग्रीकल्चरल लैंडस्केपः पोटेंशियल हैबिटैट फॉर नेटिव बीज़। *फार्मा इनावेशन।* 11 (11) : 1512–1516.

संपत कुमार एम, बिश्वामित्रा आर, जॉन सीटीडी, महेन्द्रन जी, शेखर एस एस. 2022. द स्पिटिंग स्पाइडर, *साइटोडेस फुस्का* वाल्कनेयर (अरानी, साइटोडिडे): इट्स डिस्ट्रिब्यूशन इन साउथ इंडिया ऐंड नेचुरल हिस्टरी नोट्स। *जे इन्टोमोल रिस.* 46 (2) : 347–350.

संदीप ए, कालेश्वरास्वामी सी एम, सेल्वाराज के, हनुमंतास्वामी बी सी, मल्लिकाअर्जुना एच बी. 2022. स्पीशीज़ कम्पोजिशन ऐंड हॉस्ट रेंज ऑफ व्हाटफ्लाइज (हेमिप्टेराः एल्यूरोडिडे) इन द मलनाड रीजन ऑफ कर्नाटका, इंडिया, *नेश. एकाड साइ. लेट.* 46 : 11–16.

संदीप ए, सेल्वाराज के, कालेश्वरास्वामी सी एम, हनुमंतास्वामी बी सी, मल्लिकाअर्जुन एच बी. 2022. फील्ड इफिकेसी ऑफ *इसेरिया फुमोसोरोसिये* अलोन ऐंड इन कम्बिनेशन विद इन्सेक्टिसाइड्स अगेंसट *एल्यूरोडिकस रुजियोपरकुलेटस* ऑन कोकोनट। *इजिप्ट जे बायोल पैस्ट कंट्रोल.* 32 : 106.

सारान्या एम, सेल्वाराज के, श्रीनिवासन टी, शानमुगा पी एस 2022. ऑक्यूरेंस ऐंड स्टेटस ऑफ एक्सोटिक व्हाइटफ्लाइज इन कोकोनट इकोसिस्टम ऐंड देयर मैनेजमेंट। *इंडियन कोकोनट जर्नल।* जून, 8–11.

सेल्वाराज के, सुमालता बी वी, गुंडप्पा बी, प्रतीपा एम. 2022. मैक्सीमम एंट्रोपी मॉडलिंग फॉर प्रिडिक्टिंग द पोटेंशियल डिस्ट्रिब्यूशन ऑफ इन्वेसिव रुगोस स्पायलिंग व्हाइटफ्लाइ, *एल्यूरोडिकस रुजियोपरकुलेटस* इन इंडिया। *जे. एग्रोमेट्रियोल.* 24 (3) : 269–275.

सेल्वाराज के, सुमनलता बी वी, कंदन ए, रुपा के, स्वाती एच डी, चैत्रा एम, रामानुजम बी. 2022. एंटोमोपैथोजेनिक फंगस *इसेरिया फुमोसोरोसियेः* ए पोटेंशियल अल्टरनेटिव बायोकंट्रोल एजेंट फॉर द मैनेजमेंट ऑफ इन्वेसिव व्हाइटफ्लाइज इन कोकोनट। *इंडियन कोकोनट जर्नल।* जुलाई, 15–20.

सेल्वाराज के, सुमनलता बी वी, रुपा के, कंदन ए. 2022. *इसेरिया फुमोसोरोसियेः* ए पोटेंशियल बायोकंट्रोल एजेंट फॉर रुगोस स्पारलिंग व्हाइटफ्लाइ ऑन कोकोनट। *इंडियन कोकोनट जर्नल।* फरवरी, 25–27.

सेल्वाराज के, सुमालता बी वी, स्वाति एच डी, सुन्द्राराज आर. 2022. रिसेंट एक्सोटिक इन्वेसिव व्हाटफ्लाइज सक्सेशन इन कोकोनट। *इंडियन कोकोनट जर्नल।* फरवरी, 13–17.

शशांक पी, नवीना एन एल, राजगोपाल एन एन, इलियट टी ए, श्रीदेवी के, राठोड़ एस, मेशराम एन एम. 2022. डीएनए बारकोडिंग ऑफ इन्सेक्ट्स फ्राम इंडियाः करंट स्टेटस ऐंड फ्यूचर पर्सपेक्टिव्स। *मोल बायोल रेप.* 49 : 10617–10626.

शिवाकुमारा के टी, कीर्ति एम सी, पौलेया ए सी, गुप्ता ए, जोशी एस. 2022. इंसिडेंस ऑफ इन्वेसिव मीलीबग्ज, *फेनोकोकस सोलेनोप्सिस* टिन्सले ऐंड *पैरोकोकस मार्जिनेटस* विलियम्स ऐंड ग्रानारा डे विलिंक (हेमिप्टेराः स्यूडोकोसीडे) ऑन *जिमनेमासिल्वेस्ट्रे* (त्‍ ठत) ऐंड इट्स नेचुरल एनिमीज इन द सेमी-एरिड रीजन ऑफ इंडिया। *इंट जे पैस्ट मैनेज.* DOI : 10.1080/09670874.2022.2088880.

शिवाकुमारा के टी, कीर्ति एम सी, पौलेया ए सी, थॉन्डेमैन वी, मणिवेल पी, रॉय एस. 2022. सीजनल अबेंडेंस ऑफ ओलीन्डर ऐफिड, *ऐफिस नेरी* बोयर डे फोन्स्कोलोम्बे ऐंड इट्स प्रिडेटर ऑन *जिमनेमा सिल्वेस्ट्रे* (R. Br)इन रिलेशन टू वेदर पैरामीटर्स फ्रॉम इंडिया। *इंट जे ट्रॉप इन्सेक्ट साइ.* 42 : 1925–1932.

शिवाकुमारा के टी, कीर्ति एम सी, पौलेया ए सी. 2022. एफिकेसी ऑफ डिफरेंट बायोरेशनल इन्सेक्टिसाइड्स अगेंस्ट *एफिस नेरी* बोयर डे फोन्स्कोलोम्बे (हेमिप्टेराः एफिडिडे) ऑन *जिमनेमा सिल्वेस्ट्रे* (R. Br) अंडर लेबोरट्री ऐंड फील्ड कंडिशन्स। *जे एप्पल रिस मेड एरोमैट प्लांट्स।* 28 : 100358.

सिंह ए, साहा टी, चन्द्रन एन, रचना आर आर, संतोष के. 2022. इन्फ्लुवेंस ऑफ प्रिवेलिंग वेदर कंडिशन्स ऑफन इन्सिडेंस ऑफ थ्रिप्स ऑन डिफरेंट सोलेनेसियस वेजिटेबल्स कल्टीवेशन। *जे. एग्रोमेट.* 24 (1): 86–89.

सिंह एच एस, बारादेवानल जी, बीर डी. 2022. इवेलुवेशन ऑफ इन्सेक्टिसाइड्स ऐंड सुटेबल ट्रैप कन्टेनर्स फॉर इफेक्टिव फ्रूट फ्लाइ कैचिज। *इंडियन जे एन्टोमोल.* DOI : 10.55446/IJE.2021.379.

सिंह के, अग्रवाल आर, वर्मा पी के, वर्मा एस, शर्मा एस, मंजुनाथा सी, चौधरी एम, दीपिका के, रावत के. 2022. फंक्शनल एनालिसिस ऑफ *SCD1* जीन इन्वोल्व्ड इन पैथोजेनेसिटी ऑफ स्पॉट ब्लॉच डिजीज ऑफ व्हीट कॉजिंग फंगस *बाइपोलेरिस सोरोकाइनिएना। इंडियन फाइटोपैथोल.* 75 (1) : 57–66.

सिंह एस, श्रीदेवी के, संधु आर के, शर्मा आर के, सिराज एम. 2022. ऑक्यूरेंस ऑफ सेराम्बीसिड बोरर, *बेन्डर पास्कोयी* (लेन्सबर्ज) इन पंजाब।

इंडियन जे एन्टोमोल। DOI : 10.55446/IJE.2022.588.

सिवाकुमार जी, मोहन एम, सुबाहरन के, वेंकटेसन टी, येलशेट्टी एस, कंदन एम, आनदंधाम आर, यन्दिगिरी एम एस, कुमारी एस, इलेंगो के, कुमार पी आर. 2022. गट बैक्टीरिया मिडिएटेड इन्सेक्टिसाइड रेसिस्टेंस इन कॉटन लीफहोपर *एमास्का बिगुटुला बिगुटुला। कर साइं.* 122 (8) : 958–964.

शिवासामी एम, प्रमासिवन जे, कुमारन वी वी, भारद्वाज एस सी, मंजुनाथा सी, निशा आर, पनीर एस, सिंधु ए, सिवासामी एस, पीटर जे. 2022. इफेक्टिव्नेस ऑफ *थनोपाइरम पॉन्टिकम* डिराइव्ड व्हीट लीफ रस्ट रेसिस्टेंस जीन, Lr24 इन इंडिया - ए रिविजिट। *जे सेरील रिस.* 14 : 129–138.

सोलंकी एम के, सोलंकी ए सी, राय एस, श्रीवास्तव एस, कश्यम बी के, दिवेला पी के, कुमार एस, यन्दिगिरी एम एस, कश्यप पी एल, श्रीवास्तव ए के, अली बी, ख़ान एस, जारेम्को एम, कुरेशी के ए. 2022. फंक्शनल इंटरप्ले बिटवीन एंटोगोनिस्टिक बैक्टीरिया ऐंड *राइजोक्टोनिया सोलेनी* इन द टोमेटो प्लांट राइजोस्फेर। *फ्रॉन्ट माइक्रोबायोल.* 13: 990850.

सौजन्या पी एल, सेखर जे सी, यतीश के आर, कारजागी सी जी, राव के एस, सुबी एस बी, जाट एस एल, कुमार बी, कुमार के, वेडेसेरी जे, सुबाहरन के, पाटिल जे, कालिया वी के, धंदापानी ए, रक्षित एस. 2022. लीफ डेमेज बेस्ड फिनोटाइपिंग टैक्नीक ऐंड इट्स वेलिडेशन अगेंस्ट फाल आर्मीवॉर्म, *स्पोडोप्टेरा फ्रुजिपर्डा* (जे. ई. स्मिथ), इन मेज़। *फ्रॉन्ट प्लांट साइं* - 13 : 906207.

श्रीदेवी के, कोरेया जे, नागेश एम. 2022. डाइवर्सिटी ऑफ स्कैरब फॉना (कोलियोप्टेराः स्काराबेईडे)- इम्पोर्टेंस ऐंड इम्प्लीकेशन्स। *इंडियन जे प्लांट जेनेट रिसोर.* 35 (3) : 72–75.

श्रीरामा कुमार पी, श्रीदेवी के, अमाला यू, गुप्ता ए, वर्गीस ए. 2022. शिपमेंट ऑफ इन्सेक्ट्स ऐंड रिलेटेड ऑथ्रोपॉड्स इनटू ऐंड आउट ऑफ इंडिया फॉर रिसर्च और कमर्सियल पर्पजिज। *रेव साइं. टेक - ऑफ इंट एपिज़ूट.* 41 (1) : 158–164.

स्रुजना एस, भगत डी. 2022. कैमिकल सिंथेसिस ऑफ चिटोसन (सी एस) सोडियम एल्जिनेट (ए एल जी) नैनोपार्टिकल्स। *नैनोटेकनोल इन्वॉरन. इंज.* 7 : 289–296

स्रुजना एस, भगत डी. 2022. कैमिकल-बेस्ड सिंथेस ऑफ ZnO नैनोपार्टिकल्स ऐंड देयर एप्लीकेशन्स इन एग्रीकल्चर। *नैनोटैकनोल इन्वॉरन. इज.* 7 : 269–275.

स्रुजना एस, भगत डी. 2022. सेंसर्स फॉर एग्रीकल्चरल पैस्ट मैनेजमेंट यूजिंग नैनोटेक्नोलाजी/नैनोमटिरिअल्स। *नैनोटैकनोल इन्वॉरन. इज.* 7 : 319–323.

सुबाहरन के, सेंथामराई सेल्वन पी, सुब्रामन्या टी एम, सेंथूरराजा आर, मंजुनाथा एस, दास टी, प्रागाधीश वी एस, बक्तवत्सलम एन, मोहन एम, सेंथिल-नाथन एस, यरागायला एस, सैम्यूल पी पी, गोंविदाराजन आर, ईवरामूर्ति एम. 2022. अल्ट्रासाउंड-असिस्टेड नैनोइम्लशन ऑफ *ट्रेचिस्पारमम एमी* असेंसियल ऑयल ऐंड इट्स कंस्टिटयूवेंट थाइमोल ऑन टॉक्सिटी ऐंड बायोकैमिकल आस्पेक्ट ऑफ*एडेस एजिप्टी। इन्वॉरन साइं. पॉल्यूट रिस.,* 29: 71326–71337.

सुन्दरावाली के, वार्ष्णेय आर, कंदन ए, रेवती के. 2022. इफैक्ट ऑफ द एंटोमोपैथोजेनिक फंगस, *लेकानीसीलियम लेकानी,* ऑन द बायोलॉजी ऐंड प्रिडेशन रेट ऑफ द एंथोकोरिड प्रिडेटरी बग, *प्लाप्टास्टेथस पालेसेंस,* फीडिंग ऑन द फ्लावर थ्रिप्स, *फ्रेंकलाइनीला सुलजी* ट्रायबॉम (थासेनोप्टेराः थ्रिपिडी)। *एजिप्ट जे बायोल पैस्ट कंट्रोल।* 32 (1) : 142–148.

सुशील एस एन, संपतकुमार एम, मोहन एम, नागाराजू डी के, सिंह जे पी. 2022. रिसेंट इवेंट्स ऑफ इन्वेसिव ऐंड माइग्रेटरी पैस्ट्स ऐंड लेसन्स लर्न्ट। *जे एन्टोमोल.* 84 : 108–120.

सुशील एस एन, स्टेनले जे, मोहन एम, सेल्वाकुमार जी, राय डी, रहमान ए, रामकेवल, पांडे एस, भट जे सी, गुप्ता एच एस 2022. मैनेजमेंट ऑफ व्हाइट ग्रब्स थ्रू ए नोवल टेक्नोलॉजी इन उत्तराखंड हिल्स ऑफ नार्थ-वेस्ट हिमालयाज। *जे इको-फ्रैंडली एग्रिक*- 17 : 81–87.

थोक्कम एस, गुप्ता ए, अकोईजेम आर, देवी ए. 2022. पैरासाइट्स ऑफ *ल्यूसीनोडस ऑर्बोनेलिस* गिनी फ्रॉम मणिपुर। *इंडियन जे एन्टोमोल.* DOI : 10.55446/IJE.2022.524.

वनिता के, गुप्ता ए, वेंकटेसन टी, अराती पी, आशिका टी आर. 2022. बायोलॉजीकल नोट्स ऑन नेस्टिंग बायोलॉजी, डेवलपमेंट ऐंड नेचुरल एनिमीज ऑफ *ब्रायूनसेपिस मिक्सटा,* ए पॉलीनेटर ऑफ कैश्यू। *जे एपिक रिस.* DOI : 10.1080/00218839.2022.2028965.

वार्ष्णेय आर, बुधलाकोटी एन. 2022. बायोलॉजी ऐंड फंक्शनल रिस्पॉस ऑफ द प्रिडेटर, *डोरटस प्राइमेरियस* (डिस्टेंट) (हेमिप्टेराः मिरिडे) प्रेइंग ऑन *फ्रैंकलाइनीला सुलजी* (ट्राइबॉम) (थायसेनाप्टेराः थ्रिपिडी)। *इजिप्ट जे बायोल पैस्ट कंट्रेल।* 32 : 1–7.

वार्ष्णेय आर, बुधलाकोटी एन 2022. डेवलपमेंट ऐंड फर्टिलिटी पैरामीटर्स ऑफ प्रिडेटरी बग, *डोरटस प्राइमेरियस* डिस्टेंट (मिरिडेः डेराइओकोरिनी) एट डिफरेंट टेम्परेचर्स। *इंट जे ट्रॉप इन्सेक्ट साइ.* 42 : 1769–1775.

वार्ष्णेय आर, रम्या आर एस, ओमप्रकाश एन 2022. इन्सेक्ट इन्वेसिव स्पीशीज़ः थ्रेट पोज्ड ऐंड कोलाब्रेटिव एफ्ट्र्स फॉर मैनेजमेंट। *इंडियन जे. प्लांट जेनेट रिसोर.* 35 (3) : 386–388.

वीनाकुमारी के, पोपोविसी ओ ए, श्रीदेवी के, प्रशांत एम, पोलसजेक एस. 2022. रिव्यू ऑफ द जीनस *केलोटेलिया* वेस्टवुड, 1837 (प्लेटीगेस्ट्रोइडिया : स्केलियोनिडे) ऑफ इंडिया। *सिस्ट पैरासिटोल.* 19 : 141–201.

वीनाकुमारी के, राजामोहना के, श्रीदेवी के, गिरीश कुमार पी, मोहनराज पी. 2022. रिप्लेसमेंट नेम फॉर द होमोनिम ऑफ सबजीनस *ट्रायमोरस (नियोट्रिमोरस)* (हाइमेनोप्टेराः प्लेटीगेस्ट्रोइडियाः स्केलियोनिडे) विद डिस्क्रिप्शन ऑफ टू न्यू स्पीशीज़ फ्रॉम इंडिया। *जे नेच हिस्ट.* 56(41-44) : 1709–1725.

वीनाकुमारी के, श्रीदेवी के, मोहनराज पी. 2022. एडिशन्स टू द जीनस *चक्रा* राजमोहना ऐंड वीनाकुमारी, 2014 (हाइमेनोप्टेराः प्लेटीगेस्टोइडियाः स्केलियोनिडे) फ्रॉम इंडिया। *जे नेच हिस्ट.* 56 (41-44) : 1657–1707.

यन्दिगिरी एम एस, महेन्दिरन जी, मोहन एम, संपत कुमार एम. 2022. इवेलुवेशन ऑफ डिफरेंट सबस्ट्रेट्स फॉर मल्टीप्लीकेशन ऐंड वेस्ट रिडक्शन पोटेंशियल ऑफ ब्लैक सोल्जर फ्लाइ, *हर्मेशिया इल्यूसेंस* (स्ट्राटियोमीडेः डिपटेरा)। *जे एन्टोमोल रिस.* 46 (1) : 40–46.

पुस्तकें/पुस्तकों के अध्याय

अमाला यू, गुप्ता ए, डेविड के जे, ग्रेसी आर जी, पाटिल जे, कंदन ए, महेन्दिरन जी, मंजुनाथा सी, मोहन एम, ओमप्रकाश एन, रचना आर आर, रम्या आर एस, वार्ष्णेय आर, संपत कुमार एम, सेल्वाराज के, सिवाकुमार जी, श्रीदेवी के, श्रीरामा कुमार पी, सुबाहरन के, सुशील एस एन. 2022. बुक ऑफ एब्सट्रैक्ट्स, सेवंथ नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन बायोलॉजीकल कंट्रोल - 75 ईअर्स ऑफ बायोलॉजीकल कंट्रोल ऑफ पैस्ट्स ऐंड डिजीजिज इन एग्रीकल्चरः चैलेंजिज ऐंड वे फॉरवर्ड। सोसायटी फॉर बायोकंट्रोल एडवांसमेंट, बेंगलूरु।

अमाला यू, शिवालिंगास्वामी टी एम. 2022. इन्सेक्ट पॉलीनेटर्स डाइवर्सिटी, पॉलीनेटर सर्विस ऐंड पॉलीनेशन क्राइसिस, पीपी. 88–94. इन मारिया पैकिएम एस जे, सौन्दर्याराजन वी, एडिटर्स। बायोडाइवर्सिटी ऐंड कंजर्वेशन। एलाइट पब्लिशिंग, नई दिल्ली।

अर्चक एस, अग्रवाल ए, सक्सेना ए के, लाल के के, मिश्रा बी पी, नागेश एम. 2022. स्पेशियल इश्यू ऑन जेनेटिक रिर्सोसिस मैनेजमेंटः रोड अहेड। *इंडियन जे प्लांट जेनेट रिसोर.* 35 (3) : 2020.

बक्तवत्सलम एन, सुबाहरन के. 2022. प्रोमोशन ऑफ इंटरप्रिनियोरशिप इन प्रोडक्शन ऑफ सेमियोकैमिकल्स फॉर पैस्ट मैनेजमेंट। इनः हल्धर एस एम, शर्मा पी टी, सारंगथम आई, सिंह बी, एडिटर्स। इंटरप्रिनियोरशिप अप्रोच्यूनिटीज इन एग्रीकल्चर, भव्या बुक्स लिमिटेड।

बल्लाल सी आर, अमाला यू. 2002. 'एकाउंटिंग फॉर' ऐंड 'सेविंग' द इकोसिस्टम सर्विसिस प्रोवाइडेड बाइ इन्सेक्ट्स, पीपी. 61-77. इनः रेमादेवी ओ पी, विनय कुमार के एच, सिंह आर के, एडिटर्स। बायोडाइवर्सिटी, इकोसिस्टम सर्विसिस ऐंड क्लाइमेट चेंज।

बल्लाल सी आर, श्रीदेवी के, सालिनी एस, गुप्ता ए, अमाला यू वार्ष्णेय आर. 2022. बायोडाइवर्सिटी ऑफ एग्रिकल्चरली इम्पोर्टेंट इन्सेक्ट्सः स्टेटस, इश्यूज, ऐंड चैलेंजिज, पीपी. 243–283. इनः कौर एस, बतीश आर, सिंह एच पी, कोहली आर, एडिटर्स। बायोडाइवर्सिटी इन इंडियाः स्टेटस, इश्यूज ऐंड चैलेंजिज। स्प्रिंजर, पब्लिकेशन्स, सिंगापुर।

डेविड के जे, सालिनी एस. 2022. स्ट्रक्चरल ऐंड फंक्शनल डाइवर्सिटी ऑफ फ्रूट फ्लाइज (डिप्टेराः टेफ्रिटिडी)। इन मारिया पैकिएम एस जे, सौन्दर्याराजन वी, एडिटर्स। बायोडाइवर्सिटी ऐंड कंजर्वेशन। एलाइट पब्लिशिंग, नई दिल्ली।

ग्रेसी आर जी, मणी एम, स्वाति आर एस, वेंकटेसन टी, मोहन एम. 2022. बायोटेक्नोलॉजीकल एप्रोचिज इन पैस्ट मैनेजमेंट इन हॉर्टिकल्चर इकोसिस्टम। इनः मणी एम, एडिटर। ट्रैंड्स इन हॉर्टिकल्चरल एंटोमोलॉजी। स्प्रिंजर नेचर पब्लिशर्स।

ग्रेसी आर जी, श्रीनिवासामूर्ति के, वेंकटेसन टी, मोहन एम. 2022. डाइवर्सिटी ऐंड फंक्शन ऑफ इन्सेक्ट एंडोसिम्बायोन्ट्स। इनः मारिया पैकिएम एस जे, सौन्दर्याराजन वी, एडिटर्स। बायोडाइवर्सिटी ऐंड कंजर्वेशन। एलाइट पब्लिशिंग, नई दिल्ली।

गुंडप्पा बी, मणी एम. 2022. पैस्ट्स ऐंड देयर मैनेजमेंट इन ग्आवा। इनः मणी एम, एडिटर। ट्रैंड्स इन हॉर्टिकल्चरल एंटोमोलॉजी। स्प्रिंजर, सिंगापुर।

हल्धर एस एम, गुप्ता ए, गोरा जे एस, मणी एम. 2022. पैस्ट्स ऐंड देयर मैनेजमेंट इन अदर एरिड जोन फ्रूट क्रॉप्स (बेल, फाल्सा, केर, लासोरा, पिलू, और करौंदा), पीपी. 847–861.इनः मणी एम, एडिटर। ट्रैंड्स इन हॉर्टिकल्चरल एंटोमोलॉजी। स्प्रिंजर, सिंगापुर।

जॉनसन टी, श्याम एम, वर्थाराजन आर, रचना आर आर. 2022. ए मैनुअल ऑन द कलेक्शन, आइडेंटिफिकेशन ऐंड बायोलॉजी ऑफ थ्रिप्स (इन्सेक्टाः थायसेनोप्टेरा), मणिपुर बायोडाइवर्सिटी बोर्ड।

जोशी एस, बल्लाल सी आर. 2022. ऐफिड्स ऐंड कोसिड्सः मेजर पैस्ट्स ऐंड देयर मैनेजमेंट। इन मारिया पैकिएम एस जे, सौन्दर्याराजन वी, एडिटर्स। बायोडाइवर्सिटी ऐंड कंजर्वेशन। एलाइट पब्लिशिंग, नई दिल्ली।

सुबाहरन के, वर्गीस ए, मोहनराज पी, अमाला यू, श्रीरामा कुमार पी, सुशील एस एन. 2022. ऑर्थ्रोपॉड्स ऑफ वेटरिनरी ऐंड फिशरीज़ सेक्टर्स। भाकृअनुप-राष्ट्रीय कृषि कीट संसाधन ब्यूरो, बेंगलूरु, भारत। v + 140 pp. ISBN 978-81-927161-6-9.

सुबाहरन के, वेंकटेसन टी, कंदन ए, आशिका टी आर, सुशील एस एन. 2022. टेक्नोलॉजीज रेड्डी फॉर एग्रीबिजनेस। तकनीकी बुलेटिन सं. 43 (संशोधित), भाकृअनुप-राष्ट्रीय कृषि कीट संसाधन ब्यूरो, बेंगलूरु, भारत।

महेन्दिरन जी, विजयलक्ष्मी आर, ओमप्रकाश एन, वीरेश कुमार. 2022. इन्सेक्ट टैक्सोनोमी ऐंड इट्स रोल इन इंटिग्रेटेड पैस्ट मैनेजमेंट। पीपी. 107-122. इनः बानिक एस, हल्दर जे, एडिटर्स। प्लांट प्रोटेक्शनः प्रजेंट डेवलपमेंट्स ऐंड फ्यूचर स्ट्रेटिजीज, टूडे ऐंड टूमोरो'ज प्रिंटर्स ऐंड पब्लिशर्स, नई दिल्ली।

मंजुनाथा टी जी, पाटिल जे, सेलापेरुमल सी, हल्दर जे. 2022. रोल ऑफ एंटोपैथोजेनिक निमाटोड्स इन प्लांट प्रोटेक्शन, इनः बानिक

एस, हल्दर जे, एडिटर्स। प्लांट प्रोटेक्शनः प्रजेंट डेवलमेंट्स ऐंड फ्यूचर स्ट्रेटिजीज।

मोहन एम, संपत कुमार एम, जोशी एस, गुप्ता ए, शैलेषा एन एन. 2022. क्लासिकल बायोलॉजीकल कंट्रोल ऑफ कसावा मीलीबग इन इंडिया। प्रथम संस्करण। भाकृअनुप-राष्ट्रीय कृषि कीट संसाधन ब्यूरो, बेंगलूरु।

ओमप्रकाश एन, वार्ष्णेय आर, ललिता वाई. 2022. इंटरप्रिनियोरशिप डेवलपमेंट थ्रू मास प्रोडक्शन ऑफ पैरास्टॉइड्स, पीपी. 179–189. इनः हल्धर एस एम, शर्मा पी टी, सारंथम आई, सिंह बी, एडिटर्स। इंटरप्रिनियोरशिप अप्रोर्च्युनिटीज इन एग्रीकल्चर, भव्या बुक्स लिमिटेड।

राघवेन्द्र के वी, सुभाष एस, ओप्रकाश एन, राव जी के, गौथमी आर, शर्मा एस. 2022. जेनेटिक ऐंड मॉलीक्यूलर एप्रोचिज फॉर मैनेजमेंट ऑफ पोटेटो वायरल डिजीजिज ऐंड देयर वेक्टर्स, पीपी. 361–387. इनः चक्रवर्ती ए के, एडिटर। जेनेटिक मैथड्स ऐंड टूल्स फॉर मैनेजिंग क्रॉप पैस्ट्स, स्प्रिंजर, सिंगापुर।

सालिनी एस, डेविड के जे. 2022. ट्रू बग्ज (हेमिप्टेराः हेटरोप्टेरा) ऑफ वेटरिनरी ऐंड पब्लिक ऐंड पब्लिक हेल्थ इम्पोर्टेंस विद इम्फेसिस ऑन हीमाटोफेगस स्पीशीज़। इनः सुबाहरन के, वर्गीस ए, मोहनराज पी, अमाला यू, श्रीरामा कुमार पी, सुशील एस एन, एडिटर्स। ऑथ्रोपॉड्स ऑफ वेटरिनरी ऐंड फिशरीज सेक्टर्स। भाकृअनुप-राष्ट्रीय कृषि कीट संसाधन ब्यूरो, बेंगलूरु।

संजय एम बी, सिवाकुमार जी. 2022. बैकुलोवायरस फॉर द मैनेजमेंट ऑफ इन्सेक्ट पैस्ट, पीपी. 148–170. मारिया पैकिएम एस जे, सौन्दर्याराजन वी, एडिटर्स। बायोडाइवर्सिटी ऐंड कंजर्वेशन। एलाइट पब्लिशिंग, नई दिल्ली।

शिवाकुमारा के टी, रॉय एस, मीना आर पी. 2022. इंटिग्रेटेड पैस्ट मैनेजमेंट इन मेडिसिनल ऐंड एरोमेटिक प्लांट्स-बेस्ड क्रॉपिंग सिस्टम। इनः सिंह डी पी, एडिटर, इन्सेक्ट पैस्ट मैनेजमेंट इन डाइवर्स क्रॉपिंग सिस्टम्स। एप्पल एकाडेमिक प्रेस, बरलिंगटन, कनाडा।

श्रीदेवी के, श्री चन्दना पी, कोरेया जे सी, शशांक पी आर, सिंह एस, वीनाकुमारी के. 2022. इकोनोमिकली इम्पोर्टेंट वुड फीडिंग इन्सेक्ट्सः देयर डाइवर्सिटी, डेमेज ऐंड डाइग्नोसिस। इनः सुन्द्राराजू डी, एडिटर। साइंस ऑफ वुड डिग्रेडेशन ऐंड इटस प्रोटेक्शन। स्प्रिंजर पब्लिकेशन्स, सिंगापुर।

सुबाहरन के, सौम्या एम. 2022. रोल ऑफ सेमियोकैमिकल्स इन स्टोरेज पैस्ट मैनेजमेंट। इनः रिसेंट इनोवेशन इन स्टोर्ड प्रोडक्ट प्रोटेक्शन फॉर फूड ऐंड नेशनल सिक्योरिटीः ए गेटवे ऑफ ग्रीन एग्रीकल्चर टेक्नोलॉजी।

सुधाकर एस, सिवाकुमार जी, मरीमुथु आर, पॉल पी के. 2022. हैंडबुक ऑन प्लांट प्रोटेक्शन ऐंड पेस्टिसाइड मैनेजमेंट। स्कायफॉक्स पब्लिशिंग ग्रुप, न्यू हेवन, यूनाइटेड स्टेट्स।

वार्ष्णेय आर, ओमप्रकाश एन, जलाली एस के. 2022. रिप्रोडक्टिव स्ट्रेटिजीज इन पैरास्टिाइड्स, पीपी. 283–305. इनः ओंकार ऐंड मिश्रा, एडिटर्स। रिप्रोडक्टिव स्ट्रेटिजीज इन इन्सेक्ट्स, सीआरसी प्रेस।

वेंकटेसन टी. चेतन 2022. इन्सेक्ट पैस्ट्स ऐंड इट्स मैनेजमेंट इन हॉर्टिकल्चरल क्रॉप्स। इनः मणी एम, एडिटर। ट्रैंड्स इन हॉर्टिकल्चरल एंटोमोलॉजी। स्प्रिंजर, सिंगापुर।

वेंकटेसन टी, ग्रेसी आर जी. 2022. डीएनए बारकोडिंग ऐंड इट्स एप्लीकेशन इन द आईडेंटिफिकेशन ऑफ इन्सेक्ट्स। इनः मारिया पैकिएम एस जे, सौन्दर्याराजन वी, एडिटर्स। बायोडाइवर्सिटी ऐंड कंजर्वेशन। एलाइट पब्लिशिंग, नई दिल्ली।

तकनीकी बुलेटिन/फोल्डर/ प्रशिक्षण मैनुअल/ लोकप्रिय आलेख

डेविड के जे, सचिन के, हेनकॉक डी एल, सालिनी एस. 2022. मेटिंग ट्रॉफेलोक्सिस इन *डायरेग्मा मॉडेस्टम* (फैब्रिसियस) (डिप्टेराः टेफ्रिटिडीः फाइटलमीना)। *इंडियन एंटोमोलॉजिस्ट* । 3 (1) : 27–28.

गुप्ता ए, पत्तर आर, संपत कुमार एम, सेल्वाराज के, शैलेषा एन एन, सुशील एस एन. 2022. ए पिक्टोरियल गाइड फॉर द आइडेंटिफिकेशन ऑफ पैरासिटाइड्स अटैकिंग रिसेंट इन्वेसिव इन्सेक्ट पैस्ट्स। भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो प्रकाशन सं. 11/2022, भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो, बेंगलूरु।

जोशी एस, संपत कुमार एम, मोहन एम, शैलेषा एन एन. 2022. ए पिक्टोरियल गाइड फॉर द आइडेंटिफिकेशन ऑफ मीलीबग इन्फेस्टिंग कसावा। तकनीकी फोल्डर सं. 9, भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो, बेंगलूरु।

मणिमारन बी, बरलिनर जे, नंजुनंदन जे, रम्या आर एस, म्हात्रे पी एच, टेडिगिरी एस, धंदापानी एम. 2022. करंट स्टेटस ऑफ मैलन्यूट्रिशन-काजिज ऐंड देयर रेमिडीज। *जस्ट एग्रीकल्चर,* 2 (8) : 2582–8223.

प्रतीपा एम, सुबाहरन के, वार्ष्णेय आर, गॉटयाल बी एस, नाविक ओ, वेंकटेसन टी, पटेल एन एम, शानमुगम पी एस, विसालाक्षी एम, आईसीआई बेस्ड मोबाइल ऐप बीआईपीएम ऑन *ट्यूटा एब्सोल्यूटा,* विस्तार फोल्उर सं. 13/2022। भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो, बेंगलूरु।

रचना आर आर, अमरेन्द्रा बी. 2022. ''क्लासिकल टेक्सोनोमी ऑफ थासेनोप्टेरा'' पर प्रशिक्षण मैनुअल। दस्तावेज सं. 5/2022। भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो, बेंगलूरु, 26 pp.

रचना आर आर, जोशी एस, अमरेन्द्रा बी, चिनू वी एस. 2022. ए पिक्टोरियल गाइड फॉर द आइडेंटिफिकेशन ऑफ थ्रिप्स इन्फेस्टिंग इम्पोर्टेंट क्रॉप्स। तकनीकी फोल्डर सं. 08/2022. भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो, बेंगलूरु।

रचना आर आर, राधवेन्द्र के वी, जोशी एस, चन्द्र एस, दुबे एस सी, प्रकाश आर 2022. इन्वेसिव चिली थ्रिप्सः जनरल गाइडलाइन्स फॉर मैनेजमेंट। तकनीकी फोल्डर सं. 02/2022। भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो, बेंगलूरु।

रचनाआर आर. 2022. डाइग्नोस्टिक करेक्टर्स ऑफ थ्रिप्स इन्फेस्टिंग एग्रीकल्चरल क्रॉप्स। *केरला कर्षाकन*। 9 (7) : 37–42.

रचना आर आर. 2022."आईडेंटिफिकेशन ऑफ डिफरेंट थ्रिप्स स्पीशीज़ ऑन मैरीगोल्ड" पर प्रशिक्षण मैनुअल। दस्तावेज सं. 1/2022। भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो, बेंगलूरु, 26 pp.

रम्या आर एस, रचना आर आर, मनिमारन बी, रंजीत एम, शिवाकुमारा के टी, गॉटयाल बी एस. 2022. जीनोम एडिटिंगः द न्यू बज वर्ल्ड इन द फाइट अगेंस्ट इन्सेक्ट पैस्ट्स। *केरला कर्षाकन*। 10 (1) : 28–35.

रम्या आर एस, रचना आर आर, मनिमारन बी, रंजीत एम, शिवाकुमार के टी, गॉटयाल बी एस. 2022. जीनोम एडिटिंगः द न्यू बज वर्ल्ड इन द फाइट अगेंस्ट इन्सेक्ट पैस्ट्स। *केरला कर्षाकन*, 10 (1) : 28–35.

संपतकुमार एम, मोहन एम, शैलेषा ए एन, जोशी एस, गुप्ता ए, सर्वण न पी ए, वेंकटाचलम एस आर. 2022. मास प्रोडक्शन ऐंड रिलीज टेक्नीक ऑफ *एनागाइरस लोपजी* फॉर क्लासिकल बायोलॉजीकल कंट्रोल ऑफ इन्वेसिव कसावा मीलीबग इन कसावा (टेपियोका) प्लांटेशन्स। भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो प्रकाशन सं. 03/2022, भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो, बेंगलूरु।

संपतकुमार एम, मोहन एम, शैलेषा एन एन, जोशी एस, गुप्ता ए, सर्वणन पी ए, कविता पी एस, वेंकटाचलम एस आर. 2022. मास प्रोडक्शन ऐंड रिलीज टेक्नीक ऑफ *एनागाइरस लोपजी* वैस्प फॉर क्लासिकल बायोलॉजीकल कंट्रोल ऑफ इन्वेसिव कसावा मीलीबग इन कसावा (टेपियोका) प्लांटेशन्स (तमिल में फोल्डर)। भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो प्रकाशन सं. 04/2022, भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो, बेंगलूरु।

संपतकुमार एम, श्रीरामा कुमार पी, शैलेषा एन एन. 2022. आईसीएआर-एनबीएआईआर ज्वाइन्स हैंड्स विद इंटरनेशनल एक्सपर्ट्स टू मैनेज द पार्थेनियम वीड मिनेस इन इंडिया। *आईओबीसी ग्लोगल न्यूज़लेटर*। 110 : 19–20.

सेल्वाराज के, सुमालता बी वी, कंदन ए, कुंडु आर, गॉटयाल बी एस, संपत कुमार एम. 2022. "आक्रामक सफेद मक्खियों के उन्मूलन के लिए जैविक अभिकारिकों का बड़े पैमाने पर उत्पादन" पर प्रशिक्षण मैनुअल। दस्तावेज सं. 12/2022। भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो, बेंगलूरु, 52 पी.

शिवाकुमारा के टी, रम्या आर एस, वेंकटेसन टी, मंजुनाथा सी, गॉटयाल बी एस. 2022. बीकीपिंगः ए स्टेटस ऐंड इम्पोर्टेंस इन इंडिया। *फूड ऐंड साइंटिफिक रिपोर्ट्स*, 3 (7) : 55–58.

सुबाहरन के, वेंकटेसन टी, कंदन ए, आशिका टी आ, सुशील एस एन. 2022. कृषि व्यवसाय के लिए तैयार प्रौद्योगिकियां। तकनीकी बुलेटिन सं. 43, भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो, बेंगलूरु।

वर्मा ओ पी, सिदिकी ए, नागाराजू डी के, बेन्चोर जी, श्रीधर वी, रचना आर आर, राघवेन्द्र के वी, विजयलक्ष्मी के, सिरीशा के. 2022. मॉनिटरिंग, डाइग्नोसिस एंड मैनेजमेंट ऑफ साउथ ईस्ट एशियन थ्रिप्स, *थ्रिप्स पार्विसपाइनस* इन चिली। पांदप संरक्षण संगरोध एवं भंडारण कल्याण निदेशालय, फरीदाबाद।

वर्मा ओ पी, सिदिकी ए, नागाराजू डी के, गोस्वामी एम पी, दुबे एस सी, रचना आर आर, राघवेन्द्र के वी, राजाशेखर पी, विजयलक्ष्मी के. 2022. मैनेजमेंट स्ट्रेटिजीज फॉर इन्वेसिव थ्रिप्स (*थ्रिप्स पार्विसपाइनस*) इन चिली (एडॉक)। तकनीकी बुलेटिन-आईपीएम-01/2022. पांदप संरक्षण संगरोध एवं भंडारण कल्याण निदेशालय, फरीदाबाद।

रिपोर्टें

पाटिल जे, सिवाकुमार जी, रामानुजम बी, अमाला यू, सेल्वाराज के, संपत कुमार एम, वार्ष्णेय आर, बल्लाल सी आर, बक्तवत्सलम एन. (संपादक)। *एआईसीआरपी-बीसी तकनीकी कार्यक्रम* 2020-21 एवं 2021-22, 97 पीपी.

सिवाकुमार जी, वेंकटेसन टी, सुबाहरन के, महेन्दिरन जी, वार्ष्णेय आर, ओमप्रकाश एन, सेल्वाराज के, अमाला यू, संपत कुमार एम, पाटिल जे, कंदन ए, राम कुमार पी, नागेश एम, सुशील एस एन. (संपादक)। *एआईसीआरपी-बीसी तकनीकी कार्यक्रम* 2020-21 एवं 2021-22, 273 पीपी.

सुबाहरन के, अमाला यू, रचना आर आर, रम्या आर एस,भगत डी, श्रीदेवी के, गुप्ता ए, महेन्दिरन जी, नागेश एम. (संपादक) 2022 *वार्षिक प्रतिवेदन 2021*, अंग्रेजी संस्करण, भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो, बेंगलूरु, vi + 120 pp.

समाचार-पत्र

श्रीरामा कुमार पी. (संपादक) 2022. *सोसायटी फॉर इनवर्टिब्रेट पैथोलॉजी न्यूज़लेटर*, 55(1), फरवरी 2022, 22 pp.

श्रीरामा कुमार पी. (संपादक) 2022. *सोसायटी फॉर इनवर्टिब्रेट पैथोलॉजी न्यूज़लेटर*, 55(2), जून 2022, 17 pp.

श्रीरामा कुमार पी. (संपादक) 2022. *सोसायटी फॉर इन्वर्टिब्रेट पैथोलॉजी न्यूज़लेटर,* 55(3), नवंबर 2022, 25 pp.

सुबाहरन के, अमाला यू, रम्या आर एस, रचना आर आर, नागेश एम. (संपादक) 2022.*रा.कृ.की.सं. ब्यूरो समाचार-पत्र,* XIV(1), मार्च 2022, 8 pp.

सुबाहरन के, अम्बाला यू, रम्या आर एस, रचना आर आर, नागेश एम. (संपादक) 2022. *रा.कृ.की.सं. ब्यूरो समाचार-पत्र* XIV(2), जून 2022, 8 pp.

वर्गिकीविज्ञान डेटाबेस

डेविड के जे, सालिनी एस, सचिन के. 2022. ट्रू फ्रूट फ्लाइज ऑफ इंडिया। वर्ल्ड वाइड वेब इलेक्ट्रॉनिक पब्लिकेशन। भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो, भारत। https://databases.nbair.res.in/fruit_flies.

सालिनी एस, डेविड के जे, अकोजेम आर. 2022. पेन्टाटोमिडे फॉना ऑफ इंडिया। वर्ल्ड वाइड वेब इलेक्ट्रॉनिक पब्लिकेशन। भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो, भारत। https://databases.nbair.res.in/Pentatomidae_new/index.php.

मोबाइल ऐप

प्रतीपा एम, सुबाहरन के, वार्ष्णेय आर. टमाटर फसल में पिनवॉर्म, *ट्यूटा एब्सोल्यूटा* के गैर-रासायनिक नाशीजीव प्रबंध के लिए मोबाइल आधारित ऐप।

विडियो डॉक्यूमेंटरी (चित्रवृत्त)

संपतकुमार एम, शैलेषा ए एन, मोहन एम, गुप्ता ए, जोशी एस. 2022. *एनागाइरस लोपजी* पैरासाइटिजिंग कसावामीलीबग। भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो विडियो डॉक्यूमेंट्रीः 01/2022: 0.45 मिनट.

संपतकुमार एम, शैलेषा ए एन, मोहन एम, गुप्ता ए, जोशी एस. 2022. डॉक्यूमेंट्री ऑन क्लासिकल बायोलॉजीकल कंट्रोल ऑफ कसावा मीलीबग इन इंडिया। भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो विडियो डॉक्यूमेंट्रीः 02/2022: 2.44 मिनट।

11 प्रौद्योगिकियां, उत्पाद एवं पेटेंट

विकसित प्रौद्योगिकियां

नाशीजीवों और रोगों के प्रबंध के लिए बेहतरीन कीटनाशक, निरोधी एवं विकासमूलक गुणधर्मों की एक नवीनतम *बेसिलस एल्बुस* प्रजाति एनबीएआईआर-बीएटीपी

एक नवीन *बेसिलस एल्बुस* एनबीएआईआर-बीएटीपी प्रजाति को चूर्ण-आधारित संरूपण में विकसित किया गया और खेत की स्थितियों के तहत फाल आर्मीवॉर्म (*स्पोडोप्टेरा फ्रुजिपर्डा*), टमाटर पिनवॉर्म (*ट्यूटा एब्सोल्यूटा*), खीरा फसल में *काष्ठकीट* प्रजातियों और *फ्यूसेरियम* मुरझान रोग के प्रबंध के लिए उसे मानकीकृत किया गया। खेत परीक्षणों के परिणामों में यह पाया गया कि वर्ष 2018-19 और 2019-2020 के दौरान मक्का फसल में फाल आर्मीवॉर्म नाशीजीव द्वारा किए गए नुकसान मे 80-85 प्रतिशत गिरावट आई।

Bacillus albus NBAIR-BATP treated maize plants and harvested maize (inside image)

चित्र : *बेसिलस अल्बस* प्रजाति एनबीएआईआर-बीएटीपी मक्का फसल में फाल आर्मीवॉर्म नाशीजीव

प्रौद्योगिकियों का वाणिज्यकरण

- फेरोमोनल कंपाउंडों के आधार पर शहतूत फसल में पाए जाने वाले रेशम कीट *बॉम्बिक्सी मोरी* पर यूजी फ्लाई, *एक्सोरिस्टा बॉम्बिसिस* को फंसाने व पकड़ने के लिए एक वाष्पशील आकर्षी (अट्रैक्टेंट)।
- अवशिष्ट से संपदा : खेत और रसोईघर अवशिष्टां के ब्लैक सोल्जर फ्लाइ सहयित जैवपरिवर्तन पर प्रौद्योगिकी।
- व्हाइट ग्रब्स और अन्य मृदा नाशीकीटों को जैविक रूप से नियंत्रित करने के लिए *हेटरोरहाबडिटिस इंडिका* के नवीनतम कीटनाशक डब्ल्यू पी संरूपण (फॉर्म्यूलेशन)

दाखिल किए गए कॉपीराइट

क्र. सं.	प्रौद्योगिकी / नवोन्मेष	अन्वेषक	तिथि
1.	इन्सेक्ट टैक्सोनामी वेबसाइट क्रिएशन सॉफ्टवेयर टूल (Ins Tax Website Tool)	डॉ. एम. प्रतीपा इत्यादि	22.09.2022
2.	मोबाइल एप्लीकेशन डिवलेपमेंट - बीआईपीएम ऑन एफ ए डब्ल्यू - एन ई (इंड)	डॉ. एम. प्रतीपा इत्यादि	22.09.2022

लाइसेंसों की संख्या

क्र. सं.	संस्थान का नाम	प्रौद्योगिकी का नाम/ नो.हाउ	करारनामा करने वाले पक्षकार का नाम'	भागीदारी की प्रक्रिया	तिथि	अर्जित राजस्व (रु.)
1	भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो	व्हाइट ग्रब्स और अन्य मृदा नाशीकीटों को जैविक रूप से नियंत्रित करने के लिए *हेटरोरहाबडिटिस इंडिका* के नवीनतम कीटनाशक डब्ल्यूपी संरूपण	जाइटेक्स बायोटेक प्रा0 लि0, मुंबई, महाराष्ट्र	एमओयू	03.02.2022	2,00,000
2	भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो	फेरोमोनल कंपाउंडों एवं द्विलिंगीय आकर्षी के आधार पर शहतूत की खेती में परजीव्याभ नाशीजीव यूजी फ्लाई, *एक्सोरिस्टा बॉम्बिसिस* को पकड़ने के लिए एक वाष्पशील आकर्षी।	जे ई एन यू एसोसिएट्स, बेलागावी	एमओयू	18.06.2022	3,00,000
3	भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो	व्हाइट ग्रब्स और अन्य मृदा नाशीकीटों को जैविक रूप से नियंत्रित करने के लिए *हेटरोरहाबडिटिस इंडिका* के नवीनतम कीटनाशक डब्ल्यूपी संरूपण।	तेजपारस एग्रो एलएलपी, जलगांव, महाराष्ट्र	एमओयू	20.07.2022	2,00,000
4	भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो	व्हाइट ग्रब्स और अन्य मृदा नाशीकीटों को जैविक रूप से नियंत्रित करने के लिए *हेटरोरहाबडिटिस इंडिका* के नवीनतम कीटनाशक डब्ल्यूपी संरूपण।	सिल्वर लीफ ऑर्गेनिक्स, भरुच, गुजरात	एमओयू	03.08.2022	2,00,000
5	भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो	व्हाइट ग्रब्स और अन्य मृदा नाशीकीटों को जैविक रूप से नियंत्रित करने के लिए *हेटरोरहाबडिटिस इंडिका* के नवीनतम कीटनाशक डब्ल्यूपी संरूपण।	ग्रीनकारे एग्रो (ओ पी सी) प्रा. लिमि., पुणे, महाराष्ट्र	एमओयू	09.11.2022	2,00,000
6	भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो	अवशिष्ट से संपदा : खेत और रसोईधर अवशिष्टों के ब्लैक सोल्जर फाइ सहयित जैवपरिवर्तन पर प्रौद्योगिकी	एबीएडी ग्रुप ऑफ कृष्णाराजापुरा, बेंगलूरु, कर्नाटक	एमओयू	09.11.2022	75,000

भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो उद्योग पारस्परिक बैठक

भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो ने येलाहंका परिसर में दिनांक 25 मार्च 2022 को उद्योग पारस्परिक बैठक का आयोजन किया। डॉ. के. श्रीनिवास, सहायक महानिदेशक (ए डी जी) (आईपी एवं टीएम) और डॉ. सुधा मैसूर, सी ई ओ, एग्रीनोवेट ने बैठक में मुख्य अतिथियों के रूप में भाग लिया। डॉ. के. श्रीनिवास, एडीजी (आईपी एवं टीएम) ने भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो के प्रौद्योगिकी कैटलॉग का विमोचन किया और जैविक खेती के वर्तमान युग में जैविक नियंत्रण प्रौद्योगिकियों के लाभों के बारे में बताया। उन्होंने व्यापक प्रचार के लिए सोशल मीडिया में प्रौद्योगिकियों के बड़े पैमाने पर परिचालन व सर्कुलेशन का सुझाव दिया। डॉ. सुधा मैसूर, सीईओ, एग्रीनोवेट ने एग्रीनोवेट की गतिविधियों और वैज्ञानिक संगठनों तथा हितधाराकों को उससे मिल पाने वाले लाभों के बारे में बताया। डॉ. ए. कंदन, प्रधान वैज्ञानिक एवं आईटीएमयू प्रभारी ने ब्यूरों द्वारा विकसित प्रौद्योगिकियों के बारे में, जो वाणिज्यकरण के लिए तैयार हैं, संक्षिप्त प्रस्तुतीकरण दिया। डॉ. के. एल. गुरजार, संयुक्त निदेशक (पादप संरक्षण), केंद्रीय कीटनाशक बोर्ड एवं पंजीकरण समिति (सीआईबी एवं आरसी), फरीदाबाद ने प्रतिभागियों को ऑनलाइन मोड के माध्यम से जैविक कीटनाशकों के सीआईबी एवं आरसी पंजीकरण के लिए दिशानिर्देशों पर व्याख्यान दिया। ब्यूरो द्वारा विकसित प्रौद्योगिकियों/उत्पादों की एक प्रदर्शनी का आयोजन किया गया। उद्घाटन सत्र के पश्चात, प्रौद्योगिकी नवोन्मेषकों और निजी उद्यमियों के परस्पर आमने-सामने पारस्परिक वार्ता की गई। 20 निजी कंपनियों सहित लगभग 89 प्रतिभागियों ने इस कार्यक्रम में भाग लिया।

वर्ष 2022 के दौरान प्राप्त राजस्व

वर्ष के दौरान निम्नलिखित गतिविधियों से कुल रु. 26,78,212/- का राजस्व प्राप्त किया गया।

विवरण	अर्जित राजस्व (रु.)
प्रौद्योगिकियों का वाणिज्यकरण	11,75,000
मैक्रोबायल की बिक्री	4,83,152
माइक्रोबायल की बिक्री	9,20690
कीटों की पहचान हेतु दी गई सेवा	88,750
प्रशिक्षण	10,620
कॉन्ट्रेक्ट रिसर्च	0
प्रकाशनों की बिक्री	0
कुल	**26,78,212**

12. सम्मेलनों में प्रस्तुत शोध.पत्र

अमाला, यू, शिवालिंगास्वामी टी एम. 2022. कॉलोनी इस्टेबिलिशमेंट ऐंड रिसोर्स फोरेजिंग बिहेवियर ऑफ पर्ल बैंडेड बी, *होप्लोनोमिया वेस्टवूडी* (नोमीनेईः हेलिक्टिडे), पी. 25. इनः *बुक ऑफ एब्सट्रैक्ट्स, एशिया.पेसिफिक कॉन्फ्रेंस ऑन बीकीपिंग फॉर सस्सटेनेबल एग्रीकल्चर, इकोसिस्टम सर्विसिस ऐंड रुरल लाइवलीहुड्स,* बेंगलूरू, भारत, 18-19 मई, 2022.

अमाला यू, शिवालिंगास्वामी टी एम. 2021. पॉटर वैस्प कीप्स द् लेपिडोप्टेरन इन्सेक्ट्स एट बे। इनः अमाला यू, गुप्ता ए, डेविड के जे, ग्रेसी आर जी, पाटिल जे, कंदन ए, महेन्दिरन जी, मंजुनाथ सी, मोहन एम, ओमप्रकाश एन, रचना आर आर, रम्या आर एस, वार्ष्णेय आर, संपत कुमार एम, सेल्वाराज के, सिवाकुमार जी, श्रीदेवी के, श्रीराम कुमार पी, सुबाहरन के, सुशील एस एन (एडिटर्स) *बुक ऑफ एब्स्ट्रैक्ट्स, सेवंथ नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन बायोलॉजीकल कंट्रोल-75 ईअर्स ऑफ बायोलॉजीकल कंट्रोल ऑफ पेस्ट्स ऐंड डिज़ीज़ीस इन एग्रीकल्चरः चैलेंजिज ऐंड वे फॉरवर्ड,* सोसायटी फॉर बायोकंट्रोल एडवांसमेंट, बेंगलूरु, भारत, 15-17 दिसंबर 2022.

अंकिता के एस, गिरीशा एच सी, मंजुनाथ सी, रांगेश्वरन आर, कंदन ए, प्रसन्नाकुमार एम के, प्रमेश डी, रुक्िया एस, नंदिता एस, बिप्लब डी. 2022. होल जीनोम स्क्विंसिंग ऑफ एंटागोनिस्टि *बेसिलस सब्टिलिस* स्ट्रेन एनबीएआईआर बीएसडब्ल्यूजी1 इन्साइट्स रोल ऑफ लिपोपेप्टाइड जीन्स। इनः अमाला यू, गुप्ता ए, डेविड के जे, ग्रेसी आर जी, पाटिल जे, कंदन ए, महेन्दिरन जी, मंजुनाथ सी, मोहन एम, ओमप्रकाश एन, रचना आर आर, रम्या आर एस, वार्ष्णेय आर, संपत कुमार एम, सेल्वाराज के, सिवाकुमार जी, श्रीदेवी के, श्रीराम कुमार पी, सुबाहरन के, सुशील एस एन (एडिटर्स) *बुक ऑफ एब्स्ट्रैक्ट्स, सेवंथ नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन बायोलॉजीकल कंट्रोल-75 ईअर्स ऑफ बायोलॉजीकल कंट्रोल ऑफ पेस्ट्स ऐंड डिज़ीज़ीस इन एग्रीकल्चरः चैलेंजिज ऐंड वे फॉरवर्ड,* सोसायटी फॉर बायोकंट्रोल एडवांसमेंट, बेंगलूरु, भारत, 15-17 दिसंबर 2022.

अशिका टी आर, पत्तर एस के, आयप्पन जी, सुबाहरन के, वेंकटेसन टी, कंदन ए. 2022. एन इंडिस्ट्रियल पर्सपेक्टिव्स ऑफ बायो-कंट्रोल एजेंट्सः रजिस्ट्रेशन, प्रोटेक्शन (आई पी) ऐंड कॉमर्सियलाइजेशन। इनः अमाला यू, गुप्ता ए, डेविड के जे, ग्रेसी आर जी, पाटिल जे, कंदन ए, महेन्दिरन जी, मंजुनाथ सी, मोहन एम, ओमप्रकाश एन, रचना आर आर, रम्या आर एस, वार्ष्णेय आर, संपत कुमार एम, सेल्वाराज के, सिवाकुमार जी, श्रीदेवी के, श्रीराम कुमार पी, सुबाहरन के, सुशील एस एन (एडिटर्स) *बुक ऑफ एब्स्ट्रैक्ट्स, सेवंथ नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन बायोलॉजीकल कंट्रोल-75 ईअर्स ऑफ बायोलॉजीकल कंट्रोल ऑफ पेस्ट्स ऐंड डिज़ीज़ीस इन एग्रीकल्चरः चैलेंजिज ऐंड वे फॉरवर्ड,* सोसायटी फॉर बायोकंट्रोल एडवांसमेंट, बेंगलूरु, भारत, 15-17 दिसंबर 2022.

अशविता जी, नय्यर एन, वेंकटेसन टी, अग्रवाल ए. 2022. करेक्ट्राइजेशन ऑफ द् इन्सेक्टिसाइडल पोटेंशियल ऑफ *स्पोडोप्टेरा लिच्यूरा* एनपीवी miRNA थ्रू इट्स हॉस्ट इंटरेक्शन्स, पी. 81. इनः अमाला यू, गुप्ता ए, डेविड के जे, ग्रेसी आर जी, पाटिल जे, कंदन ए, महेन्दिरन जी, मंजुनाथ सी, मोहन एम, ओमप्रकाश एन, रचना आर आर, रम्या आर एस, वार्ष्णेय आर, संपत कुमार एम, सेल्वाराज के, सिवाकुमार जी, श्रीदेवी के, श्रीराम कुमार पी, सुबाहरन के, सुशील एस एन (एडिटर्स) *बुक ऑफ एब्स्ट्रैक्ट्स, सेवंथ नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन बायोलॉजीकल कंट्रोल-75 ईअर्स ऑफ बायोलॉजीकल कंट्रोल ऑफ पेस्ट्स ऐंड डिज़ीज़ीस इन एग्रीकल्चरः चैलेंजिज ऐंड वे फॉरवर्ड,* सोसायटी फॉर बायोकंट्रोल एडवांसमेंट, बेंगलूरु, भारत, 15-17 दिसंबर 2022.

भगत डी, सिवाकुमार जी. 2022. कैमिकल सेंसर्स फॉर क्वालिटी टेस्टिंग ऑफ बायोपेस्टिसाइड्सः स्क्रीनिंग ऑफ एग्रीकल्चरल क्रॉप्स ऐंड कॉमर्सियल फॉर्म्यूलेशन्स। इनः अमाला यू, गुप्ता ए, डेविड के जे, ग्रेसी आर जी, पाटिल जे, कंदन ए, महेन्दिरन जी, मंजुनाथ सी, मोहन एम, ओमप्रकाश एन, रचना आर आर, रम्या आर एस, वार्ष्णेय आर, संपत कुमार एम, सेल्वाराज के, सिवाकुमार जी, श्रीदेवी के, श्रीराम कुमार पी, सुबाहरन के, सुशील एस एन (एडिटर्स) *बुक ऑफ एब्स्ट्रैक्ट्स, सेवंथ नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन बायोलॉजीकल कंट्रोल-75 ईअर्स ऑफ बायोलॉजीकल कंट्रोल ऑफ पेस्ट्स ऐंड डिज़ीज़ीस इन एग्रीकल्चरः चैलेंजिज ऐंड वे फॉरवर्ड,* सोसायटी फॉर बायोकंट्रोल एडवांसमेंट, बेंगलूरु, भारत, 15-17 दिसंबर 2022.

भगत डी, सिवाकुमार जी. 2022. कैमिकल सेंसर्स फॉर बायोपेस्टिसाइड्स। इनः अमाला यू, गुप्ता ए, डेविड के जे, ग्रेसी आर जी, पाटिल जे, कंदन ए, महेन्दिरन जी, मंजुनाथ सी, मोहन एम, ओमप्रकाश एन, रचना आर आर, रम्या आर एस, वार्ष्णेय आर, संपत कुमार एम, सेल्वाराज के, सिवाकुमार जी, श्रीदेवी के, श्रीराम कुमार पी, सुबाहरन के, सुशील एस एन (एडिटर्स) *बुक ऑफ एब्स्ट्रैक्ट्स, सेवंथ नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन बायोलॉजीकल कंट्रोल-75 ईअर्स ऑफ बायोलॉजीकल कंट्रोल ऑफ पेस्ट्स ऐंड डिज़ीज़ीस इन एग्रीकल्चरः चैलेंजिज ऐंड वे फॉरवर्ड,* सोसायटी फॉर बायोकंट्रोल एडवांसमेंट, बेंगलूरु, भारत, 15-17 दिसंबर 2022.

चन्द्रामानु के जी आर, अमाला यू, जोशी एस, शिवालिंगास्वामी टी एम. 2021. *हाइपेरामाइजस कार्ड्यूलाइनस* (थियाबाल्ड) . ए पोटेंशियल अल्टरनेट ऐफिड हॉस्ट फॉर मास कल्चरिंग ऑफ एफिडोफेगस सिरफिड, *इसचियोडॉन स्क्यूटेलोरिस* (फैब्रिरिसियस)। इनः अमाला यू, गुप्ता ए, डेविड के जे, ग्रेसी आर जी, पाटिल जे, कंदन ए, महेन्दिरन जी, मंजुनाथ सी, मोहन एम, ओमप्रकाश एन, रचना आर आर, रम्या आर एस, वार्ष्णेय आर, संपत कुमार एम, सेल्वाराज के, सिवाकुमार जी, श्रीदेवी के, श्रीराम कुमार पी, सुबाहरन

के, सुशील एस एन (एडिटर्स) *बुक ऑफ एब्स्ट्रैक्ट्स, सेवंथ नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन बायोलॉजीकल कंट्रोल-75 ईअर्स ऑफ बायोलॉजीकल कंट्रोल ऑफ पेस्ट्स ऐंड डिज़ीज़ीस इन एग्रीकल्चरः चैलेंजिज ऐंड वे फॉरवर्ड,* सोसायटी फॉर बायोकंट्रोल एडवांसमेंट, बेंगलूरु, भारत, 15-17 दिसंबर 2022.

कोरेया जे सी, श्रीदेवी के. 2022. स्पीशीज़ डाइवर्सिटी ऑफ व्हाइट ग्रब फॉना (कोलियोप्टेराःस्काराबेईडा) इन वेनार्ड एंड पालक्काड डिस्ट्रिक्ट्स, केरला, इंडिया। इनः *बुक ऑफ एब्स्ट्रैक्ट्स, इंटरनेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन इमर्जिंग ट्रेंड्स इन इन्सेक्ट साइंस-2022 (आई सी ई टी आई एस-2022),* लॉयोला कॉलेज, चेन्नई, तमिलनाडु, भारत, 0708 अप्रैल 2022.

डेविड के जे, सचिन के, सालिनी एस. 2022. लार्वल टैक्सोनोमी ऑफ वीड इन्फेक्टिंग फ्रूट फ्लाइज (डिप्टेराः टेफ्रिटाइडी) ऑफ इंडिया। इनः अमाला यू, गुप्ता ए, डेविड के जे, ग्रेसी आर जी, पाटिल जे, कंदन ए, महेन्दिरन जी, मंजुनाथ सी, मोहन एम, ओमप्रकाश एन, रचना आर आर, रम्या आर एस, वार्ष्णेय आर, संपत कुमार एम, सेल्वाराज के, सिवाकुमार जी, श्रीदेवी के, श्रीराम कुमार पी, सुबाहरन के, सुशील एस एन (एडिटर्स) *बुक ऑफ एब्स्ट्रैक्ट्स, सेवंथ नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन बायोलॉजीकल कंट्रोल-75 ईअर्स ऑफ बायोलॉजीकल कंट्रोल ऑफ पेस्ट्स ऐंड डिज़ीज़ीस इन एग्रीकल्चरः चैलेंजिज ऐंड वे फॉरवर्ड,* सोसायटी फॉर बायोकंट्रोल एडवांसमेंट, बेंगलूरु, भारत, 15-17 दिसंबर 2022.

डे डी, गुप्ता ए. 2022. स्टेटस ऑफ इंडियन इन्सेक्ट डाइवर्सिटी ऐंड देयर रोल इन कंट्रोल ऑफ इनवेसिव पैस्ट्स, पीपी. 2-3. इनः अमाला यू, गुप्ता ए, डेविड के जे, ग्रेसी आर जी, पाटिल जे, कंदन ए, महेन्दिरन जी, मंजुनाथ सी, मोहन एम, ओमप्रकाश एन, रचना आर आर, रम्या आर एस, वार्ष्णेय आर, संपत कुमार एम, सेल्वाराज के, सिवाकुमार जी, श्रीदेवी के, श्रीराम कुमार पी, सुबाहरन के, सुशील एस एन (एडिटर्स) *बुक ऑफ एब्स्ट्रैक्ट्स, सेवंथ नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन बायोलॉजीकल कंट्रोल-75 ईअर्स ऑफ बायोलॉजीकल कंट्रोल ऑफ पेस्ट्स ऐंड डिज़ीज़ीस इन एग्रीकल्चरः चैलेंजिज ऐंड वे फॉरवर्ड,* सोसायटी फॉर बायोकंट्रोल एडवांसमेंट, बेंगलूरु, भारत, 15-17 दिसंबर 2022.

गॉटयाल बी एस, सतपती एस, रमेश बी वी. 2022. हॉस्ट प्लांट रेसिस्टेंस अंगेस्ट इन्सेक्ट पैस्ट्स ऑफ जूटःस्टेटस ऐंड पर्सपेक्टिव्स। इनः रथ एल के, सुन्दरे जे के, श्रीवास्तव एस के, जयश्री पी. (एडि.) *बुक ऑफ एब्स्ट्रैक्ट्स, आजरा 2022 XVIII इंटरनेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन एडवांसिस इन एप्लाइड जूलॉजीकल रिसर्चजिज टूवर्ड्स फूड, फीड ऐंड न्यूट्रिशनल सिक्योरिटी ऐंड सेफर इन्वॉयरमेंट,* भुवनेश्वर, ओडिशा, भारत, 10-12 नवंबर 2022.

गॉटयल बी एस, सतपती एस, रमेश बी वी. 2022. आइडेंटिफिकेशन ऑफ सोर्सिस ऐंड मैकेनिज्म ऑफ रेसिस्टेंस अगेंस्ट इन्सेक्ट पैस्ट कॉम्प्लेक्स ऑफ जूट। इनः *बुक ऑफ एब्स्ट्रैक्ट्स, इंटरनेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन एडवांसिस इन एग्रीकल्चर ऐंड फूड सिस्टम टूवर्ड्स सस्टेनेबल डिवलेपमेंट गोल्स,* कृषि विज्ञान विश्वविद्यालय, बेंगलूरु, भारत, 22-24 अगस्त 2022.

ग्रेसी आर जी, नागार्जुन के टी, अग्रवाल ए, वेंकटेसन टी. 2022. बायोलॉजी ऐंड जीन अल्टरनेशन स्ट्डीज ऑफ पिंक मीलीबग *मैकोनिलीकोकस हिर्सुटस* (ग्रीन) अंगेस्ट गिब्बरलिक एसिड, कॉमनली यूज्ड एग्रोकैमिकल इन ग्रेप। *बुक ऑफ एब्स्ट्रैक्ट्स, ज्वाइंट ऐन्यूअल मीट ऑफ एंटोमोलॉजिस्ट सोसायटीज ऑफ अमेरिका, कनाडा ऐंड ब्रिटिश कोलंबिया,* वेनकाउर, कनाडा, 13-16 नवंबर 2022.

ग्रेसी आर जी, वेंकटेसन टी. 2022. डिवलेपमेंट ऑफ नोवल मॉल्यूक्यूल्स थ्रू बायोइन्फ्रॉमेटिक्स एप्रोचिज फॉर द् इको-फ्रैंडली पैस्ट मैनेजमेंट स्ट्रैटिजी। इनः *बुक ऑफ एब्स्ट्रैक्ट्स, इंटरनेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन एडवांसिस इन एग्रीकल्चर ऐंड फूड सिस्टम टूवर्ड्स सस्टेनेबल डिवलेपमेंट गोल्स,* कृषि विज्ञान विश्वविद्यालय, बेंगलूरु, भारत, 22-24 अगस्त 2022.

गुंडप्पा बी, सिंह एच एस, चन्द्र एस 2022. प्रिडिक्टिंग पैस्ट-प्रोन जोन्स फॉर क्वारेंटाइन पैस्ट्स ऑफ मैंगो। इनः *बुक ऑफ एब्स्ट्रैक्ट्स, नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन बायोटिक स्ट्रैस मैनेजमेंट स्ट्रैटिजीज फॉर अचीविंग सस्टेनेबल क्लाइमेट रिजिलिएंस,* नई दिल्ली, भारत, 19-21 मई 2022.

गुंडप्पा बी, सिंह एच एस, शुक्ला पी के. 2022. फील्ड एफिकेसी ऑफ माइक्रोबायल्स फॉर मैंगो थ्रिप्सः इनः अमाला यू, गुप्ता ए, डेविड के जे, ग्रेसी आर जी, पाटिल जे, कंदन ए, महेन्दिरन जी, मंजुनाथ सी, मोहन एम, ओमप्रकाश एन, रचना आर आर, रम्या आर एस, वार्ष्णेय आर, संपत कुमार एम, सेल्वाराज के, सिवाकुमार जी, श्रीदेवी के, श्रीराम कुमार पी, सुबाहरन के, सुशील एस एन (एडिटर्स) *बुक ऑफ एब्स्ट्रैक्ट्स, सेवंथ नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन बायोलॉजीकल कंट्रोल-75 ईअर्स ऑफ बायोलॉजीकल कंट्रोल ऑफ पेस्ट्स ऐंड डिज़ीज़ीस इन एग्रीकल्चरः चैलेंजिज ऐंड वे फॉरवर्ड,* सोसायटी फॉर बायोकंट्रोल एडवांसमेंट, बेंगलूरु, भारत, 15-17 दिसंबर 2022.

गुंडप्पा बी, सिंह एच एस. 2022. इमेर्जिंग थ्रेट ऑफ मैंगो थ्रिप्स इन नॉदर्न प्लेन्स। *बुक ऑफ एब्स्ट्रैक्ट्स, नेशनल सेमिनार ऑन फ्रूट प्रोडक्शन इन ईस्टर्न ट्रॉपिकल रीजन ऑफ इंडियाः चैलेंजिज ऐंड अप्रोच्यूनिटीज,* भुवनेश्वर, भारत, 24-26 मार्च 2022.

गुप्ता ए, पत्तर आर. 2022. रिव्यू ऑफ रेअर ब्रैकोनिड पैरास्टिाइड्स (हाइमेनोप्टेराःब्रैकोनिडी) विद एक्सटेंडेड हॉस्ट रेंज ऐंड जियोग्राफिकल डिस्टिब्यूशन इन इंडिया, पी. 10. इनः अमाला यू, गुप्ता ए, डेविड के जे, ग्रेसी आर जी, पाटिल जे, कंदन ए, महेन्दिरन जी, मंजुनाथ सी, मोहन एम, ओमप्रकाश एन, रचना आर आर, रम्या आर एस, वार्ष्णेय आर, संपत कुमार एम, सेल्वाराज के, सिवाकुमार जी, श्रीदेवी के,

श्रीराम कुमार पी, सुबाहरन के, सुशील एस एन (एडिटर्स) *बुक ऑफ एब्स्ट्रैक्ट्स, सेवंथ नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन बायोलॉजीकल कंट्रोल-75 ईअर्स ऑफ बायोलॉजीकल कंट्रोल ऑफ पेस्ट्स ऐंड डिज़ीज़ीस इन एग्रीकल्चरः चैलेंजिज ऐंड वे फॉरवर्ड,* सोसायटी फॉर बायोकंट्रोल एडवांसमेंट, बेंगलूरु, भारत, 15-17 दिसंबर 2022.

हुसैन बी, किशोर जी, यूसुफ डब्ल्यू, सिवाकुमार जी, वेंकटेसन टी, डेविड के जे, सुशील एस एन. 2022. इन्कर्सन ऑफ न्यू इन्वेसिव इन्सेक्ट पैस्ट्स ऑन एप्पल ऐंड सलेक्टिव टॉक्सिसिटी ऑफ डिफरेंट इन्सेक्टिसाइड्स ऑन एग पैरासिटाइड्स। इनः अमाला यू, गुप्ता ए, डेविड के जे, ग्रेसी आर जी, पाटिल जे, कंदन ए, महेन्दिरन जी, मंजुनाथ सी, मोहन एम, ओमप्रकाश एन, रचना आर आर, रम्या आर एस, वार्ष्णेय आर, संपत कुमार एम, सेल्वाराज के, सिवाकुमार जी, श्रीदेवी के, श्रीराम कुमार पी, सुबाहरन के, सुशील एस एन (एडिटर्स) *बुक ऑफ एब्स्ट्रैक्ट्स, सेवंथ नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन बायोलॉजीकल कंट्रोल-75 ईअर्स ऑफ बायोलॉजीकल कंट्रोल ऑफ पेस्ट्स ऐंड डिज़ीज़ीस इन एग्रीकल्चरः चैलेंजिज ऐंड वे फॉरवर्ड,* सोसायटी फॉर बायोकंट्रोल एडवांसमेंट, बेंगलूरु, भारत, 15-17 दिसंबर 2022.

जेनिफर जे एस, वेंकटेसन टी, ग्रेसी आर जी, सुभी एस, अमाला यू, विजयकुमार के टी. 2022. मॉलीक्यूलर करेक्ट्राइजेशन ऑफ गट माइक्रोफ्लोरा आयसोलेटेड फ्रॉम हनीबी (*एपिस मेलिफेरा*), पी. 79. इनः अमाला यू, गुप्ता ए, डेविड के जे, ग्रेसी आर जी, पाटिल जे, कंदन ए, महेन्दिरन जी, मंजुनाथ सी, मोहन एम, ओमप्रकाश एन, रचना आर आर, रम्या आर एस, वार्ष्णेय आर, संपत कुमार एम, सेल्वाराज के, सिवाकुमार जी, श्रीदेवी के, श्रीराम कुमार पी, सुबाहरन के, सुशील एस एन (एडिटर्स) *बुक ऑफ एब्स्ट्रैक्ट्स, सेवंथ नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन बायोलॉजीकल कंट्रोल-75 ईअर्स ऑफ बायोलॉजीकल कंट्रोल ऑफ पेस्ट्स ऐंड डिज़ीज़ीस इन एग्रीकल्चरः चैलेंजिज ऐंड वे फॉरवर्ड,* सोसायटी फॉर बायोकंट्रोल एडवांसमेंट, बेंगलूरु, भारत, 15-17 दिसंबर 2022.

झांसीलक्ष्मी के, हेलन एम एस, श्रीराम कुमार पी, बाबूलाल. 2022. इम्पोर्टेंट फैक्टर्स अफैक्टिंग सिवेरिटी ऑफ ब्रॉड माइट [*पॉलीफेगोटेर्सोन्यूमस लेटस* (बैंक्स)] इन्फेस्टेशन इन मलबरी, पी. 106. इनः *बुक ऑफ एब्सट्रैक्ट्स, नेशनल सेमिनार ऑन क्लाइमेट स्मार्ट सेरीकल्चर - 2022 : एप्रोचिज फॉर सस्टेनेबल सेरीकल्चर,* केंद्रीय रेशम बोर्ड, बेंगलूरु, भारत, 06-07 अक्टूबर 2022.

जोशी एस, गुप्ता ए, शशांक पी आर. 2022. नेचुरल एनिमीज ऑफ सम एडवेंटिव स्टर्नोराइन्चन्स फ्रॉम इंडिया, पी. 13. इनः अमाला यू, गुप्ता ए, डेविड के जे, ग्रेसी आर जी, पाटिल जे, कंदन ए, महेन्दिरन जी, मंजुनाथ सी, मोहन एम, ओमप्रकाश एन, रचना आर आर, रम्या आर एस, वार्ष्णेय आर, संपत कुमार एम, सेल्वाराज के, सिवाकुमार जी, श्रीदेवी के, श्रीराम कुमार पी, सुबाहरन के, सुशील एस एन (एडिटर्स) *बुक ऑफ एब्स्ट्रैक्ट्स, सेवंथ नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन बायोलॉजीकल कंट्रोल-75 ईअर्स ऑफ बायोलॉजीकल कंट्रोल ऑफ पेस्ट्स ऐंड डिज़ीज़ीस इन एग्रीकल्चरः चैलेंजिज ऐंड वे फॉरवर्ड,* सोसायटी फॉर बायोकंट्रोल एडवांसमेंट, बेंगलूरु, भारत, 15-17 दिसंबर 2022.

जोशी एस. 2022. द् रोल ऑफ टैक्सोनोमी इन बायोलॉजीकल कंट्रोल। इनः अमाला यू, गुप्ता ए, डेविड के जे, ग्रेसी आर जी, पाटिल जे, कंदन ए, महेन्दिरन जी, मंजुनाथ सी, मोहन एम, ओमप्रकाश एन, रचना आर आर, रम्या आर एस, वार्ष्णेय आर, संपत कुमार एम, सेल्वाराज के, सिवाकुमार जी, श्रीदेवी के, श्रीराम कुमार पी, सुबाहरन के, सुशील एस एन (एडिटर्स) *बुक ऑफ एब्स्ट्रैक्ट्स, सेवंथ नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन बायोलॉजीकल कंट्रोल-75 ईअर्स ऑफ बायोलॉजीकल कंट्रोल ऑफ पेस्ट्स ऐंड डिज़ीज़ीस इन एग्रीकल्चरः चैलेंजिज ऐंड वे फॉरवर्ड,* सोसायटी फॉर बायोकंट्रोल एडवांसमेंट, बेंगलूरु, भारत, 15-17 दिसंबर 2022.

केसवन सुबाहरन. 2022. स्मेल ऑफ फूड ऐंड लवः एक्सप्लाइटिंग द् ऑल्फैक्टरी क्यूज फॉर पैस्ट मैनेजमेंट। इनः अमाला यू, गुप्ता ए, डेविड के जे, ग्रेसी आर जी, पाटिल जे, कंदन ए, महेन्दिरन जी, मंजुनाथ सी, मोहन एम, ओमप्रकाश एन, रचना आर आर, रम्या आर एस, वार्ष्णेय आर, संपत कुमार एम, सेल्वाराज के, सिवाकुमार जी, श्रीदेवी के, श्रीराम कुमार पी, सुबाहरन के, सुशील एस एन (एडिटर्स) *बुक ऑफ एब्स्ट्रैक्ट्स, सेवंथ नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन बायोलॉजीकल कंट्रोल-75 ईअर्स ऑफ बायोलॉजीकल कंट्रोल ऑफ पेस्ट्स ऐंड डिज़ीज़ीस इन एग्रीकल्चरः चैलेंजिज ऐंड वे फॉरवर्ड,* सोसायटी फॉर बायोकंट्रोल एडवांसमेंट, बेंगलूरु, भारत, 15-17 दिसंबर 2022.

कमेंत पी, राइडर डी ए, सालिनी एस, स्क्वर्टनर सी एफ, कासिस जी. 2022. टूवर्ड ए रिवीजन ऑफ *हेल्योमोर्फा* (हेमिप्टेराः हेटरोप्टेराः पेन्टाटामिडी): पूअर्ली नोन रिलेटिव्स ऑफ द् विलियन। इनः *बुक ऑफ एब्सट्रैक्ट्स, इंटरनेशनल कॉन्फ्रेंस, सेंवथ क्वाड्रेनियल मीटिंग इंटरनेशनल हेटरोप्टेरिस्ट्स सोसायटी,* बार्सिलोना, स्पेन, 04-08 जुलाई 2022.

लिंगा वी, पाटिल जे, सुबाहरन के, नाविक ओ, शेखर जे सी. 2022. टेम्परेचर ऐंड मोइस्चर डिपेंडेंट विरुलेंस ऑफ द् एंटोमोपैथोजेनिक निमाटोड्स अगेंस्ट *स्पोडोप्टेरा फ्रुजिपर्डा* (लेपिडोप्टेराः नॉक्टुईडी)। इनः अमाला यू, गुप्ता ए, डेविड के जे, ग्रेसी आर जी, पाटिल जे, कंदन ए, महेन्दिरन जी, मंजुनाथ सी, मोहन एम, ओमप्रकाश एन, रचना आर आर, रम्या आर एस, वार्ष्णेय आर, संपत कुमार एम, सेल्वाराज के, सिवाकुमार जी, श्रीदेवी के, श्रीराम कुमार पी, सुबाहरन के, सुशील एस एन (एडिटर्स) *बुक ऑफ एब्स्ट्रैक्ट्स, सेवंथ नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन बायोलॉजीकल कंट्रोल-75 ईअर्स ऑफ बायोलॉजीकल कंट्रोल ऑफ पेस्ट्स ऐंड डिज़ीज़ीस इन एग्रीकल्चरः चैलेंजिज ऐंड वे फॉरवर्ड,* सोसायटी फॉर बायोकंट्रोल एडवांसमेंट, बेंगलूरु, भारत, 15-17 दिसंबर 2022.

मंजुनाथ सी, रांगेश्वरन आर, कंदन ए, मोहन एम, प्रसन्नाकुमार एम के, प्रमेश डी, नंदिता एस, बिप्लब 2022. डिकोडिंग मॉलीक्यूलर मैकेनिज्म इन्वोल्व्ड इन बायोकंट्रोल पोटेंशियल ऑफ *बेसिलस थुरिंजीसिस* वैरा. *कुरस्टाकी* स्ट्रेन एनबीएआईआर बीटी54 बाइ होल जीनोम सिक्वेंसिंग। इनः अमाला यू, गुप्ता ए, डेविड के जे, ग्रेसी आर जी, पाटिल जे, कंदन ए, महेन्दिरन जी, मंजुनाथ सी, मोहन एम, ओमप्रकाश एन, रचना आर आर, रम्या आर एस, वार्ष्णेय आर, संपत कुमार एम, सेल्वाराज के, सिवाकुमार जी, श्रीदेवी के, श्रीराम कुमार पी, सुबाहरन के, सुशील एस एन (एडिटर्स) *बुक ऑफ एब्स्ट्रैक्ट्स, सेवंथ नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन बायोलॉजीकल कंट्रोल-75 ईअर्स ऑफ बायोलॉजीकल कंट्रोल ऑफ पेस्ट्स ऐंड डिज़ीज़ीस इन एग्रीकल्चरः चैलेंजिज ऐंड वे फॉरवर्ड,* सोसायटी फॉर बायोकंट्रोल एडवांसमेंट, बेंगलूरु, भारत, 15-17 दिसंबर 2022.

म्हात्रे पी एच, रम्या एम एस, गावसिकाश्री, दिव्या के एल, पाटिल जे. 2022. कॉम्पेटिबिलिटी ऑफ एंटोमोपैथोजेनिक निमाटोड, *स्टेनरनेमा कोलाशानेंस* विद एग्रोकैमिकल्स यूज्ड इन पोटेटो क्रॉप। इनः अमाला यू, गुप्ता ए, डेविड के जे, ग्रेसी आर जी, पाटिल जे, कंदन ए, महेन्दिरन जी, मंजुनाथ सी, मोहन एम, ओमप्रकाश एन, रचना आर आर, रम्या आर एस, वार्ष्णेय आर, संपत कुमार एम, सेल्वाराज के, सिवाकुमार जी, श्रीदेवी के, श्रीराम कुमार पी, सुबाहरन के, सुशील एस एन (एडिटर्स) *बुक ऑफ एब्स्ट्रैक्ट्स, सेवंथ नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन बायोलॉजीकल कंट्रोल-75 ईअर्स ऑफ बायोलॉजीकल कंट्रोल ऑफ पेस्ट्स ऐंड डिज़ीज़ीस इन एग्रीकल्चरः चैलेंजिज ऐंड वे फॉरवर्ड,* सोसायटी फॉर बायोकंट्रोल एडवांसमेंट, बेंगलूरु, भारत, 15-17 दिसंबर 2022.

मोहन एम, सुशील एस एर, शैलेषा ए एन, वेंकटेसन टी, सेल्वाराज के, संपतकुमार एम. 2022. इन्वेसिव इन्सेक्ट्स - ए रेजिंग थ्रेट टू इंडियन एग्रीकल्चर, पी. 113. इनः अमाला यू, गुप्ता ए, डेविड के जे, ग्रेसी आर जी, पाटिल जे, कंदन ए, महेन्दिरन जी, मंजुनाथ सी, मोहन एम, ओमप्रकाश एन, रचना आर आर, रम्या आर एस, वार्ष्णेय आर, संपत कुमार एम, सेल्वाराज के, सिवाकुमार जी, श्रीदेवी के, श्रीराम कुमार पी, सुबाहरन के, सुशील एस एन (एडिटर्स) *बुक ऑफ एब्स्ट्रैक्ट्स, सेवंथ नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन बायोलॉजीकल कंट्रोल-75 ईअर्स ऑफ बायोलॉजीकल कंट्रोल ऑफ पेस्ट्स ऐंड डिज़ीज़ीस इन एग्रीकल्चरः चैलेंजिज ऐंड वे फॉरवर्ड,* सोसायटी फॉर बायोकंट्रोल एडवांसमेंट, बेंगलूरु, भारत, 15-17 दिसंबर 2022.

नागेश एम, अर्पिता जी, सावित्री एच एस, क्रिस्टोफर ए, जगदीश पी, वार्ष्णेय आर, सिंधु एम. 2022. कॉम्परेटिव ट्रांसक्रिप्टोमिक्स फॉर मॉलीक्यूलर इन्साइट्स इनटू ट्रिट्रोफिज्म इन *गैलेरिया मेलोनेला* लार्वा इन्फैक्टेड विद एंटोमोपैथोजेनिक निमाटोड्स ऐंड देयर रिस्पेक्टिव बैक्टीरियल सिम्बायोन्ट्स। इनः अमाला यू, गुप्ता ए, डेविड के जे, ग्रेसी आर जी, पाटिल जे, कंदन ए, महेन्दिरन जी, मंजुनाथ सी, मोहन एम, ओमप्रकाश एन, रचना आर आर, रम्या आर एस, वार्ष्णेय आर, संपत कुमार एम, सेल्वाराज के, सिवाकुमार जी, श्रीदेवी के, श्रीराम कुमार पी, सुबाहरन के, सुशील एस एन (एडिटर्स) *बुक ऑफ एब्स्ट्रैक्ट्स, सेवंथ नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन बायोलॉजीकल कंट्रोल-75 ईअर्स ऑफ बायोलॉजीकल कंट्रोल ऑफ पेस्ट्स ऐंड डिज़ीज़ीस इन एग्रीकल्चरः चैलेंजिज ऐंड वे फॉरवर्ड,* सोसायटी फॉर बायोकंट्रोल एडवांसमेंट, बेंगलूरु, भारत, 15-17 दिसंबर 2022.

नय्यर एन, अशविता जी, वेंकटेसन टी, रम्या आर एस, अग्रवाल ए, ध्यानकुमार ओ, सिवाकुमार जी, मोहन एम, ग्रेसी आर जी, रामकुमार पी. मॉलीक्यूलर चेंजिज अकमपेनिंग द् लॉस इन द् फर्टिलिटी ऑफ फाल आर्मीवॉर्म, *स्पोडोप्टेरा फ्रुजिपर्डा* फिमेल मोथ्स फोलोविंग इन्फैक्शन विद सब-लिथल डोज ऑफ बैकुलोवायरस, पी. 68. इनः अमाला यू, गुप्ता ए, डेविड के जे, ग्रेसी आर जी, पाटिल जे, कंदन ए, महेन्दिरन जी, मंजुनाथ सी, मोहन एम, ओमप्रकाश एन, रचना आर आर, रम्या आर एस, वार्ष्णेय आर, संपत कुमार एम, सेल्वाराज के, सिवाकुमार जी, श्रीदेवी के, श्रीराम कुमार पी, सुबाहरन के, सुशील एस एन (एडिटर्स) *बुक ऑफ एब्स्ट्रैक्ट्स, सेवंथ नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन बायोलॉजीकल कंट्रोल-75 ईअर्स ऑफ बायोलॉजीकल कंट्रोल ऑफ पेस्ट्स ऐंड डिज़ीज़ीस इन एग्रीकल्चरः चैलेंजिज ऐंड वे फॉरवर्ड,* सोसायटी फॉर बायोकंट्रोल एडवांसमेंट, बेंगलूरु, भारत, 15-17 दिसंबर 2022.

ओमप्रकाश एन, पाटिल जे, वार्ष्णेय आर. 2022. परफॉर्मेंस ऐंड फील्ड एफिकेसी ऑफ *ट्राइकोग्रामा काइलोनिस* इशी अगेंस्ट इन्वेसिव फाल आर्मीवॉर्म *स्पोडोप्टेरा फ्रुजिपर्डा* (जे ई स्मिथ) इन्फेस्टिंग स्वीट कॉर्न। इनः अमाला यू, गुप्ता ए, डेविड के जे, ग्रेसी आर जी, पाटिल जे, कंदन ए, महेन्दिरन जी, मंजुनाथ सी, मोहन एम, ओमप्रकाश एन, रचना आर आर, रम्या आर एस, वार्ष्णेय आर, संपत कुमार एम, सेल्वाराज के, सिवाकुमार जी, श्रीदेवी के, श्रीराम कुमार पी, सुबाहरन के, सुशील एस एन (एडिटर्स) *बुक ऑफ एब्स्ट्रैक्ट्स, सेवंथ नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन बायोलॉजीकल कंट्रोल-75 ईअर्स ऑफ बायोलॉजीकल कंट्रोल ऑफ पेस्ट्स ऐंड डिज़ीज़ीस इन एग्रीकल्चरः चैलेंजिज ऐंड वे फॉरवर्ड,* सोसायटी फॉर बायोकंट्रोल एडवांसमेंट, बेंगलूरु, भारत, 15-17 दिसंबर 2022.

पाटिल जे, लिंगा वी, रामानुजम बी. 2022. कॉम्पेटिबिलिटी एंड एफिकेसी ऑफ एंटोपैथोजेनिक निमाटोड्स एंटोमोपैथोजेनिक फंगी कम्बिनेशन्स अगेंस्ट इन्वेसिव पैस्ट *स्पोडोप्टेरा फ्रुजिपर्डा* (जे. ई. स्मिथ) (लेपिडोप्टेराः नॉक्ट्यूडा) इन मेज़। इनः अमाला यू, गुप्ता ए, डेविड के जे, ग्रेसी आर जी, पाटिल जे, कंदन ए, महेन्दिरन जी, मंजुनाथ सी, मोहन एम, ओमप्रकाश एन, रचना आर आर, रम्या आर एस, वार्ष्णेय आर, संपत कुमार एम, सेल्वाराज के, सिवाकुमार जी, श्रीदेवी के, श्रीराम कुमार पी, सुबाहरन के, सुशील एस एन (एडिटर्स) *बुक ऑफ एब्स्ट्रैक्ट्स, सेवंथ नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन बायोलॉजीकल कंट्रोल-75 ईअर्स ऑफ बायोलॉजीकल कंट्रोल ऑफ पेस्ट्स ऐंड डिज़ीज़ीस इन एग्रीकल्चरः चैलेंजिज ऐंड वे फॉरवर्ड,* सोसायटी फॉर बायोकंट्रोल एडवांसमेंट, बेंगलूरु, भारत, 15-17 दिसंबर 2022.

पाटिल जे, लिंगा वी, सुबाहरन के, नाविक ओ, सेखर जे सी. 2022. बायोकंट्रोल पोटेंसियल ऑफ एंटोमोपैथोजेनिक निमाटोड्स फॉर द् सस्टेनेबल मैनेजमेंट ऑफ *स्पोडोप्टेरा फ्रुजिपर्डा* (लेपिडोप्टेराः नॉक्ट्यूडा) इन मेज़। इनः *बुक ऑफ एब्स्ट्रैक्ट्स, ऑनलाइन कॉन्फ्रेंस ऑन आईपीएम स्ट्रेटिजीज फॉर फाल आर्मीवॉर्म (स्पोडोप्टेरा फ्रुजिपर्डा स्मिथ) मैनेजमेंट,* जाम्बिया एग्रीकल्वरल रिसर्च इंस्टिट्यूट (जेड ए आर आई) ऐंड द् मिनिस्ट्री ऑफ एग्रीकल्चर (जांबिया), वर्ल्ड एग्रोफोरेस्ट्री (इक्राफ), सर्दन अफ्रीकन डिवलेपमेंट कॉम्यूनिटी (एस ए डी सी) - प्लांट प्रोटेक्शन कमेटी, द् फूड ऐंड एग्रीकलचर ऑर्गनाइजेशन ऑफ द् यूनाइटेड नेशन्स (एफ ए ओ) सब-रीजनल ऑफिस फॉर सर्दन अफ्रीका, 21-23 सितंबर 2022.

प्रतीपा एम, ग्रेसी आर जी, रम्या आर सी, वेंकटेसन टी, ज्योति पी. 2022. इन-सिलिको डॉकिंग स्ट्डीज ऑफ द् फोस्फाइन रेसिस्टेंस जीन डिहाइड्रोलिपोएमाइड डिहड्रोजिनेस ऑफ *ट्राइबोलियम कैस्टेनियम* (हरबस्ट) बेस्ड ऑन एमिनो एसिड सबस्टिट्यूँन्स, पी. 74. इनः अमाला यू, गुप्ता ए, डेविड के जे, ग्रेसी आर जी, पाटिल जे, कंदन ए, महेन्दिरन जी, मंजुनाथ सी, मोहन एम, ओमप्रकाश एन, रचना आर आर, रम्या आर एस, वार्ष्णेय आर, संपत कुमार एम, सेल्वाराज के, सिवाकुमार जी, श्रीदेवी के, श्रीराम कुमार पी, सुबाहरन के, सुशील एस एन (एडिटर्स) *बुक ऑफ एब्स्ट्रैक्ट्स, सेवंथ नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन बायोलॉजीकल कंट्रोल-75 ईअर्स ऑफ बायोलॉजीकल कंट्रोल ऑफ पेस्ट्स ऐंड डिज़ीज़ेस इन एग्रीकल्चरः चैलेंजिज ऐंड वे फॉरवर्ड,* सोसायटी फॉर बायोकंट्रोल एडवांसमेंट, बेंगलूरु, भारत, 15-17 दिसंबर 2022.

प्रतीपा एम, सुबाहरन के, वार्ष्णेय आर, नागेश एम. 2022. मोबाइल एप्लीकेशन ऑन बीआईपीएम ऑन ट्यूटा, इनः *बुक ऑफ एब्स्ट्रैक्ट्स, इंटरनेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन रिसेंट एडवांसिस इन एग्रीकल्चरल, बायोलॉजीकल ऐंड एप्लाइड साइंसेस रिसर्च,* 08-09 अगस्त 2022.

प्रतीना एम, सुबाहरन के, वार्ष्णेय आर. 2022. मोबाइल एप्लीकेशन इन इन्सेक्ट पैस्ट मैनेजमेंट इस्पेसियली फॉर द् यूज ऑफ बायोलॉजीकल कंट्रोल मैथड्स फॉर कोकोनट, सुगरकेन ऐंड राइस क्रॉप्स। इनः अमाला यू, गुप्ता ए, डेविड के जे, ग्रेसी आर जी, पाटिल जे, कंदन ए, महेन्दिरन जी, मंजुनाथ सी, मोहन एम, ओमप्रकाश एन, रचना आर आर, रम्या आर एस, वार्ष्णेय आर, संपत कुमार एम, सेल्वाराज के, सिवाकुमार जी, श्रीदेवी के, श्रीराम कुमार पी, सुबाहरन के, सुशील एस एन (एडिटर्स) *बुक ऑफ एब्स्ट्रैक्ट्स, सेवंथ नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन बायोलॉजीकल कंट्रोल-75 ईअर्स ऑफ बायोलॉजीकल कंट्रोल ऑफ पेस्ट्स ऐंड डिज़ीज़ेस इन एग्रीकल्चरः चैलेंजिज ऐंड वे फॉरवर्ड,* सोसायटी फॉर बायोकंट्रोल एडवांसमेंट, बेंगलूरु, भारत, 15-17 दिसंबर 2022.

प्रतिभा पी एस, जुलू वी एस, सुबाहरन के, पाटिल जे. 2022. नेचुरल एनिमी कॉम्पलेक्स एसोसिएटेड विद पाम व्हाइट ग्रब्स *ल्यूकोफोलिस* स्पी. (स्काराबेईडाः कोलियोप्टेरा)''। इनः *बुक ऑफ एब्स्ट्रैक्ट्स, फर्स्ट इंटरनेशनल सिम्पोजियम ऑन कोकोनट आईपीएम 2022,* 22-26 अगस्त 2022.

रचना आर आर, अमरेन्द्र बी. 2022. डज इंडिया हेव द् पैस्ट थ्रिप्स, *स्यूडोडेन्ड्रोथ्रिप्स भट्टी* (कुडो) ? इनः अमाला यू, गुप्ता ए, डेविड के जे, ग्रेसी आर जी, पाटिल जे, कंदन ए, महेन्दिरन जी, मंजुनाथ सी, मोहन एम, ओमप्रकाश एन, रचना आर आर, रम्या आर एस, वार्ष्णेय आर, संपत कुमार एम, सेल्वाराज के, सिवाकुमार जी, श्रीदेवी के, श्रीराम कुमार पी, सुबाहरन के, सुशील एस एन (एडिटर्स) *बुक ऑफ एब्स्ट्रैक्ट्स, सेवंथ नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन बायोलॉजीकल कंट्रोल-75 ईअर्स ऑफ बायोलॉजीकल कंट्रोल ऑफ पेस्ट्स ऐंड डिज़ीज़ेस इन एग्रीकल्चरः चैलेंजिज ऐंड वे फॉरवर्ड,* सोसायटी फॉर बायोकंट्रोल एडवांसमेंट, बेंगलूरु, भारत, 15-17 दिसंबर 2022.

रामकुमान पी, सिवाकुमार जी, धन्याकुमार ओ, अशविता जी, वेंकटेसन टी, मोहन एम, कानन एम. 2022. ऑप्टीमाइजेशन ऑफ लार्वल स्टेज ऐंड टाइम फॉर हार्वेस्टिंग *स्पोडोप्टेरा फ्रुजिपर्डा* न्यूक्लियोपॉलीहेड्रोवायरस। इनः अमाला यू, गुप्ता ए, डेविड के जे, ग्रेसी आर जी, पाटिल जे, कंदन ए, महेन्दिरन जी, मंजुनाथ सी, मोहन एम, ओमप्रकाश एन, रचना आर आर, रम्या आर एस, वार्ष्णेय आर, संपत कुमार एम, सेल्वाराज के, सिवाकुमार जी, श्रीदेवी के, श्रीराम कुमार पी, सुबाहरन के, सुशील एस एन (एडिटर्स) *बुक ऑफ एब्स्ट्रैक्ट्स, सेवंथ नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन बायोलॉजीकल कंट्रोल-75 ईअर्स ऑफ बायोलॉजीकल कंट्रोल ऑफ पेस्ट्स ऐंड डिज़ीज़ेस इन एग्रीकल्चरः चैलेंजिज ऐंड वे फॉरवर्ड,* सोसायटी फॉर बायोकंट्रोल एडवांसमेंट, बेंगलूरु, भारत, 15-17 दिसंबर 2022.

रमेश बी वी, गॉटयाल बी एस, सिवाकुमार जी, सतपति एस. 2022. रोल ऑफ बैकुलोवायरस इन इंटिग्रेटेड पैस्ट मैनेजमेंट ऑफ मेजर लेपिडोप्टेरन इन्सेक्ट पैस्ट्स इन्फैस्टिंग जूट, *कोरचोरुस ओलियोरियस* लिन, पी. 137. इनः अमाला यू, गुप्ता ए, डेविड के जे, ग्रेसी आर जी, पाटिल जे, कंदन ए, महेन्दिरन जी, मंजुनाथ सी, मोहन एम, ओमप्रकाश एन, रचना आर आर, रम्या आर एस, वार्ष्णेय आर, संपत कुमार एम, सेल्वाराज के, सिवाकुमार जी, श्रीदेवी के, श्रीराम कुमार पी, सुबाहरन के, सुशील एस एन (एडिटर्स) *बुक ऑफ एब्स्ट्रैक्ट्स, सेवंथ नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन बायोलॉजीकल कंट्रोल-75 ईअर्स ऑफ बायोलॉजीकल कंट्रोल ऑफ पेस्ट्स ऐंड डिज़ीज़ेस इन एग्रीकल्चरः चैलेंजिज ऐंड वे फॉरवर्ड,* सोसायटी फॉर बायोकंट्रोल एडवांसमेंट, बेंगलूरु, भारत, 15-17 दिसंबर 2022.

रम्या आर एस, रविप्रसाद टी एन, वनिंता के, डेविड के जे, राजशेकरा एच, शिवाकुमार की टी. 2022. फर्स्ट रिकॉर्ड ऑफ *सेनोमेटोपिया क्वार्टा* (बारानोव) फ्रॉम इंडिया अलोंग विद ए न्यू हॉस्ट रिकॉर्ड, पी. 12. इनः अमाला यू, गुप्ता ए, डेविड के जे, ग्रेसी आर जी, पाटिल जे, कंदन ए, महेन्दिरन जी, मंजुनाथ सी, मोहन एम, ओमप्रकाश एन, रचना आर आर, रम्या आर एस, वार्ष्णेय आर, संपत कुमार एम, सेल्वाराज के, सिवाकुमार जी, श्रीदेवी के, श्रीराम कुमार पी, सुबाहरन

के, सुशील एस एन (एडिटर्स) *बुक ऑफ एब्स्ट्रैक्ट्स, सेवंथ नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन बायोलॉजीकल कंट्रोल-75 ईअर्स ऑफ बायोलॉजीकल कंट्रोल ऑफ पेस्ट्स ऐंड डिज़ीज़ीस इन एग्रीकल्चरः चैलेंजिज ऐंड वे फॉरवर्ड,* सोसायटी फॉर बायोकंट्रोल एडवांसमेंट, बेंगलूरु, भारत, 15-17 दिसंबर 2022.

रूपा के, केंदन ए, सेल्वाराज के, सुमालता बी वी. 2022. डिवलेपमेंट ऑफ एंटोमोपैथोजेनिक फंगस *इसेरिया फुमोसोरोसिया* फॉर्म्यूलेशन विद लॉन्गर शेल्फ-लाइफ ऐंड परसिस्टेंस फॉर मैनेजमेंट ऑफ रुगोस स्पारलिंग व्हाइटफ्लाइ, पी. 104. इनः अमाला यू, गुप्ता ए, डेविड के जे, ग्रेसी आर जी, पाटिल जे, कंदन ए, महेन्दिरन जी, मंजुनाथ सी, मोहन एम, ओमप्रकाश एन, रचना आर आर, रम्या आर एस, वार्ष्णेय आर, संपत कुमार एम, सेल्वाराज के, सिवाकुमार जी, श्रीदेवी के, श्रीराम कुमार पी, सुबाहरन के, सुशील एस एन (एडिटर्स) *बुक ऑफ एब्स्ट्रैक्ट्स, सेवंथ नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन बायोलॉजीकल कंट्रोल-75 ईअर्स ऑफ बायोलॉजीकल कंट्रोल ऑफ पेस्ट्स ऐंड डिज़ीज़ीस इन एग्रीकल्चरः चैलेंजिज ऐंड वे फॉरवर्ड,* सोसायटी फॉर बायोकंट्रोल एडवांसमेंट, बेंगलूरु, भारत, 15-17 दिसंबर 2022.

रुक्यिा एस, गिरीशा एच सी, मंजुनाथ सी, कंदन ए, रांगेश्वरन आर, प्रसननाकुमार एम के, प्रमेश डी, अंकिता के एस, नंदिता एस, वेनु एच एस, बिप्लब डी. 2022. बायोकंट्रोल पोटेंशियल ऐंड मॉलीक्यूलर करेक्ट्राइजेशन ऑफ लिपोपेप्टाइड्स प्रोड्यसिंग *बेसिलस सब्टिलिस* स्ट्रेन बीएसडब्ल्यूजी1 अगेंस्ट *स्कलेरोशिनिया स्कलोशियोरुम।* इनः अमाला यू, गुप्ता ए, डेविड के जे, ग्रेसी आर जी, पाटिल जे, कंदन ए, महेन्दिरन जी, मंजुनाथ सी, मोहन एम, ओमप्रकाश एन, रचना आर आर, रम्या आर एस, वार्ष्णेय आर, संपत कुमार एम, सेल्वाराज के, सिवाकुमार जी, श्रीदेवी के, श्रीराम कुमार पी, सुबाहरन के, सुशील एस एन (एडिटर्स) *बुक ऑफ एब्स्ट्रैक्ट्स, सेवंथ नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन बायोलॉजीकल कंट्रोल-75 ईअर्स ऑफ बायोलॉजीकल कंट्रोल ऑफ पेस्ट्स ऐंड डिज़ीज़ीस इन एग्रीकल्चरः चैलेंजिज ऐंड वे फॉरवर्ड,* सोसायटी फॉर बायोकंट्रोल एडवांसमेंट, बेंगलूरु, भारत, 15-17 दिसंबर 2022.

साहू बी, मिंज के ए, गुप्ता ए. 2022. स्पीशीज़ डाइवर्सिटी, अबेंडेंस ऐंड रिचनेस ऑफ पॉलीनेटर बीज फ्रॉम डिफरेंट एग्रोक्लाइमेट जोन्स ऑफ छत्तीसगढ़, इंडिया, पी. 18. इनः अमाला यू, गुप्ता ए, डेविड के जे, ग्रेसी आर जी, पाटिल जे, कंदन ए, महेन्दिरन जी, मंजुनाथ सी, मोहन एम, ओमप्रकाश एन, रचना आर आर, रम्या आर एस, वार्ष्णेय आर, संपत कुमार एम, सेल्वाराज के, सिवाकुमार जी, श्रीदेवी के, श्रीराम कुमार पी, सुबाहरन के, सुशील एस एन (एडिटर्स) *बुक ऑफ एब्स्ट्रैक्ट्स, सेवंथ नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन बायोलॉजीकल कंट्रोल-75 ईअर्स ऑफ बायोलॉजीकल कंट्रोल ऑफ पेस्ट्स ऐंड डिज़ीज़ीस इन एग्रीकल्चरः चैलेंजिज ऐंड वे फॉरवर्ड,* सोसायटी फॉर बायोकंट्रोल एडवांसमेंट, बेंगलूरु, भारत, 15-17 दिसंबर 2022.

सालिनी एस, डेविड के जे. 2022. टैक्सोनोमिक नोट्स ऑन लिटिल नोन प्रिडेटर्स ऑफ एसोपाइनी (हेमिपटेराः हेटरोप्टेराः पेन्टाटोमाइडी) इंडिया। इनः अमाला यू, गुप्ता ए, डेविड के जे, ग्रेसी आर जी, पाटिल जे, कंदन ए, महेन्दिरन जी, मंजुनाथ सी, मोहन एम, ओमप्रकाश एन, रचना आर आर, रम्या आर एस, वार्ष्णेय आर, संपत कुमार एम, सेल्वाराज के, सिवाकुमार जी, श्रीदेवी के, श्रीराम कुमार पी, सुबाहरन के, सुशील एस एन (एडिटर्स) *बुक ऑफ एब्स्ट्रैक्ट्स, सेवंथ नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन बायोलॉजीकल कंट्रोल-75 ईअर्स ऑफ बायोलॉजीकल कंट्रोल ऑफ पेस्ट्स ऐंड डिज़ीज़ीस इन एग्रीकल्चरः चैलेंजिज ऐंड वे फॉरवर्ड,* सोसायटी फॉर बायोकंट्रोल एडवांसमेंट, बेंगलूरु, भारत, 15-17 दिसंबर 2022.

सालिनी एस, ग्रसी आर जी, रोका-कुसाक्स एम, डेविड के जे. 2022. ए सिस्टेमिक अकाउंट ऑफ हलयिनी (हेटरोप्टेराः पेन्टाटोमाइडीः पेन्टोटोमाइनी) विद डिसक्रिप्शन ऑफ टू न्यू स्पीशीज़ फ्रॉम इंडिया। इनः *बुक ऑफ एब्सट्रैक्ट्स, इंटरनेशनल हेटरोप्टेरिस्ट्स सोसायटी,* बार्सिलोना, स्पेन, 04-08 जुलाई 2022.

संपतकुमार एम, मोहन एम, शैलेषा एन एन, जोशी एस, गुपता ए, वेंकटेसन टी. 2022. क्लासिकल बायोलॉजीकल कंट्रोल ऑफ कसावा मीलीबग इन इंडियाः इंट्रोडक्शन टू रिलीज ऑफ द् हॉस्ट स्पेसिफिक पैरासिटाइड, *एनागाइरस लोपजी* इन कसावा प्लांटेशन्स ऐंड वे फॉरवर्ड, पीपी. 62-63. इनः *बुक ऑफ एब्सट्रैक्ट्स, इंटरनेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन इमेर्जिंग ट्रैंड्स इन इन्सेक्ट साइंस-2022 (आई सी ई टी आई एस-2022),* लोयला कॉलेज, चेन्नई, तमिलनाडु, भारत, 07-08 अप्रैल 2022.

संपतकुमान एम., मोहन एम, शैलेषा ए एन, जोशी एस, गुप्ता ए, वेंकटेसन टी. 2022. क्लासिकल बायोलॉजीकल कंट्रोल ऑफ कसावा मीलीबग इन इंडियाः प्रोस्पेक्ट्स ऐंड वे फॉरवर्ड, पी. 114. इनः अमाला यू, गुप्ता ए, डेविड के जे, ग्रेसी आर जी, पाटिल जे, कंदन ए, महेन्दिरन जी, मंजुनाथ सी, मोहन एम, ओमप्रकाश एन, रचना आर आर, रम्या आर एस, वार्ष्णेय आर, संपत कुमार एम, सेल्वाराज के, सिवाकुमार जी, श्रीदेवी के, श्रीराम कुमार पी, सुबाहरन के, सुशील एस एन (एडिटर्स) *बुक ऑफ एब्स्ट्रैक्ट्स, सेवंथ नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन बायोलॉजीकल कंट्रोल-75 ईअर्स ऑफ बायोलॉजीकल कंट्रोल ऑफ पेस्ट्स ऐंड डिज़ीज़ीस इन एग्रीकल्चरः चैलेंजिज ऐंड वे फॉरवर्ड,* सोसायटी फॉर बायोकंट्रोल एडवांसमेंट, बेंगलूरु, भारत, 15-17 दिसंबर 2022.

सेल्वाराज के, रमेश कुमार ए, सुमालता बी वी, स्वाति एच डी. 2022. फोरट्यूशियस इंट्रोडक्शन ऑफ एन एुलिनिड पैरास्टिाइड *एनकार्सिया कुबेंसिस* ऑफ एक्सोटिक न्यूट्रॉपिकल व्हाइटफ्लाई, *एल्यूरोट्रचेलस एट्राटस* इन इंडिया, पीपी. 16-18. इनः *बुक ऑफ एब्सट्रैक्ट्स, इंटरनेशनल सिम्पोजियम ऑन एंटोमोलॉजी 2022 : इनोवेशन ऐंड इंटरप्रिनियोरशिप,* 08-10 दिसंबर 2022.

सेल्वाराज के, सुमनलता बी वी, कंदन ए, कुंडु आर, स्वाति एच डी. 2022. बायोइंटेसिव इंटिग्रेटेड पैस्ट मैनेजमेंट स्ट्रैटिजीज फॉर द् इमेर्जिंग इन्वेसिव व्हाइटफ्लाइज ऑन कोकोनट इन इंडिया। इनः *बुक ऑफ एब्सट्रैक्ट्स, इंटरनेशनल सिम्पोजियम ऑन कोकोनट आईपीएम 2022,* फिलिपीन कोकोनट अथोरिटी, 23-26 अगस्त 2022 (वर्चुअल)।

सेल्वाराज के, सुमनलता बी वी, कंदन ए, शैलेषा ए एन 2022. इमेर्जिंग इन्वेसिव व्हाइटफ्लाइज (हेमिप्टेराः एल्यूरोडाइडी) ऑन कोकोनट ऐंड देयर मैनेजेमेंट स्ट्रैटिजीज इन इंडिया। इनः *बुक ऑफ एब्सट्रैक्ट्स, 50th इंटरनेशनल कोकोटेक कॉन्फ्रेंस ऐंड एग्जिबिशन,* कुआला लम्पुर कन्वेंशन सेंटर, मलेशिया, 07-11 नवंबर 2022 (वर्चुअल)।

सेल्वाराज के, सुमनलाता बी वी, शैलेषा ए एन, वेंकटेसन टी. 2022. कंजर्वेशन स्ट्रैटिजीज फॉर द् पोटेंशियल नेचुरल एनिमीज ऑफ इन्वेसिव व्हाइटफ्लाइज इन कोकोनट, पी. 50. इनः अमाला यू, गुप्ता ए, डेविड के जे, ग्रेसी आर जी, पाटिल जे, कंदन ए, महेन्दिरन जी, मंजुनाथ सी, मोहन एम, ओमप्रकाश एन, रचना आर आर, रम्या आर एस, वार्ष्णेय आर, संपत कुमार एम, सेल्वाराज के, सिवाकुमार जी, श्रीदेवी के, श्रीराम कुमार पी, सुबाहरन के, सुशील एस एन (एडिटर्स) *बुक ऑफ एब्स्ट्रैक्ट्स, सेवंथ नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन बायोलॉजीकल कंट्रोल-75 ईअर्स ऑफ बायोलॉजीकल कंट्रोल ऑफ पेस्ट्स ऐंड डिज़ीज़ीस इन एग्रीकल्चरः चैलेंजिज ऐंड वे फॉरवर्ड,* सोसायटी फॉर बायोकंट्रोल एडवांसमेंट, बेंगलूरु, भारत, 15-17 दिसंबर 2022.

सेल्वाराज के, सुमनलाता बी वी, वेंकटेसन टी., कंदन ए, रुपा के, शैलेषा ए एन. 2022. बायोलॉजीकल कंट्रोल ऑफ इन्वेसिव रुगोस स्पायरलिंग व्हाइटफ्लाइ *एल्यूरोडिकस रुजियोपर्सुलेटस* ऑन कोकोनट ऐंड ऑयल पाम इन इंडियाः ए सक्सेस स्टोरी। इनः *बुक ऑफ एब्सट्रैक्ट्स, इंटरनेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन इमेर्जिंग ट्रैंड्स इन इन्सेक्ट साइंस-2022 (आई सी ई टी आई एस-2022),* लोयोला कॉलेज, चेन्नई, तमिलनाडु, भारत, 07-08 अप्रैल 2022.

सेल्वाराज के, सुंद्राराज आर, सुमनलता बी वी, शैलेषा ए एन, 2022. इन्वेसिव व्हाटफ्लाइज (हेमिप्टेराः एल्यूरोडिडा) इन टू द् इंडियन सब-कंटिनेंट, देयर ओरिजन, हॉस्ट्स, नेचुरल एनिमीज ऐंड डिस्ट्रिब्यूशन। इनः *बुक ऑफ एब्सट्रैक्ट्स, वेबिनार ऑर द् रुगोस स्पायरलिंग व्हाइटफ्लाइ,* आईपीएम इनोवेशन लैब, विर्जिनिया टेक, ब्लैकसबर्ग, 24 जनवरी 2022 (वर्चुअल)।

सेल्वाराज के, वेंकटेसन टी., जलाली एस के, सुमनलता बी वी, सुन्द्राराज आर. 2022. डाइनामिक्स इन डाइवर्सिटी ऑफ व्हाइटफ्लाइज (हेमिप्टेराः एल्रोडाइडी) ऐंड देयर नेचुरल एनिमीज इन कॉटन फॉर द् सस्सटेनेबल क्रॉप प्रोटेक्शन।

शिवाकुमार के टी, पौलेया ए सी, कीर्ति एम सी, गुप्ता ए, जोशी एस, रम्या आर एस. 2022. डाइवर्सिटी एंड अबेंडेंस ऑफ नेचुरल एनिमी पॉप्यूलेशन्स ऑन टू इन्वेसिव मीलीबग स्पीशीज़ *पैराकोकस मार्जिनेटस* ऐंड *फेनाकोकस सोलेनोप्सिस* इन *जिम्नेमा सिलवेस्ट्रे,* पी. 124. इनः अमाला यू, गुप्ता ए, डेविड के जे, ग्रेसी आर जी, पाटिल जे, कंदन ए, महेन्दिरन जी, मंजुनाथ सी, मोहन एम, ओमप्रकाश एन, रचना आर आर, रम्या आर एस, वार्ष्णेय आर, संपत कुमार एम, सेल्वाराज के, सिवाकुमार जी, श्रीदेवी के, श्रीराम कुमार पी, सुबाहरन के, सुशील एस एन (एडिटर्स) *बुक ऑफ एब्स्ट्रैक्ट्स, सेवंथ नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन बायोलॉजीकल कंट्रोल-75 ईअर्स ऑफ बायोलॉजीकल कंट्रोल ऑफ पेस्ट्स ऐंड डिज़ीज़ीस इन एग्रीकल्चरः चैलेंजिज ऐंड वे फॉरवर्ड,* सोसायटी फॉर बायोकंट्रोल एडवांसमेंट, बेंगलूरु, भारत, 15-17 दिसंबर 2022.

सिंह एच एस, गुंडाप्पा बी. 2022. इम्प्रूव्ड कंज्यूमर अवेरनेस ऐंड प्रोडक्ट ब्रांडिंग मे एक्सिलरेट द् आईपीएम एडोप्शन अमंग द् फार्मिंग कम्यूनिटी। इनः *बुक ऑफ एब्सट्रैक्ट्स, नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन बायोटिक स्ट्रैस मैनेजमेंट स्ट्रैटिजीज फॉर अचिविंग सस्टेनेबल रिजिलिएंस,* नई दिल्ली, भारत, 19-21 मई 2022.

सिंह एच एस, गुंडाप्पा बी. 2022. इंटिग्रेटेड पैस्ट मैनेजमेंट स्ट्रैटिजीज इन फ्रूट क्रॉप्स। इनः *बुक ऑफ एब्सट्रैक्ट्स, नेशनल सेमिनार ऑन इंटिग्रेटेड पैस्ट मैनेजमेंट स्ट्रैटिजीज इन फ्रूट क्रॉप्स,* भुवनेश्वर, भारत, 24-26 मार्च 2022.

सिवाकुमार जी. 2022. बैकुलोवायरस इन बायोलॉजीकल कंट्रोल ऑफ क्रॉप पैस्ट्स, पी. 125. इनः रथ एल के, सुन्द्रारे जे के, श्रीवास्तव एस के, जयश्री पी. (एडि.) *बुक ऑफ एब्सट्रैक्ट्स, अजारा 2022 XVIII इंटरनेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन एडवांसिस इन एप्लाइड जूलॉजीकल रिसचर्स टूवर्ड्स फूड, फीड ऐंड न्यूट्रिशनल सिक्योरिटी ऐंड सेफर इन्वॉयरमेंट,* भुवनेश्वर, ओडिशा, भारत, 10-12 नवंबर 2022.

सौम्या एम, सुबाहरन के, विनयकुमार टी एम, सौंधर्या वाई एम, बिंधु ओ एस, वार्ष्णेय आर. 2022. इम्पैक्ट ऑफ असेंसियल ऑयल्स ऐंड देयर मेजर कंस्टिटुअेंट्स ऑन फिजियोलॉजी ऐंड बायोकैमिकल आस्पेक्ट्स ऑफ रिच मोथ, *कोरसाइरा सेफालोनिका।* इनः अमाला यू, गुप्ता ए, डेविड के जे, ग्रेसी आर जी, पाटिल जे, कंदन ए, महेन्दिरन जी, मंजुनाथ सी, मोहन एम, ओमप्रकाश एन, रचना आर आर, रम्या आर एस, वार्ष्णेय आर, संपत कुमार एम, सेल्वाराज के, सिवाकुमार जी, श्रीदेवी के, श्रीराम कुमार पी, सुबाहरन के, सुशील एस एन (एडिटर्स) *बुक ऑफ एब्स्ट्रैक्ट्स, सेवंथ नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन बायोलॉजीकल कंट्रोल-75 ईअर्स ऑफ बायोलॉजीकल कंट्रोल ऑफ पेस्ट्स ऐंड डिज़ीज़ीस इन एग्रीकल्चरः चैलेंजिज ऐंड वे फॉरवर्ड,* सोसायटी फॉर बायोकंट्रोल एडवांसमेंट, बेंगलूरु, भारत, 15-17 दिसंबर 2022.

श्रीदेवी के, श्रीचन्दाना पी, कोरेया जे सी, चन्डेल आर एस, बलोदा ए एस. 2022. डाइवर्सिटी ऐंड डिस्ट्रिब्यूशन ऑफ प्रिडोमिनेंट स्पीशीज़ ऑफ *ब्राहमिना* ब्लैंकार्ड, 1851 (कोलियाप्टेराः स्काराबेईडाः

मिलोलोथाइनी) इन इंडिया। इनः रथ एल के, सुन्द्रारे जे के, श्रीवास्तव एस के, जयश्री पी. (एडि.) *बुक ऑफ एब्सट्रैक्ट्स, अजारा 2022 XVIII इंटरनेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन एडवांसिस इन एप्लाइड जूलॉजीकल रिसचर्स टूवर्ड्स फूड, फीड ऐंड न्यूट्रिशनल सिक्योरिटी ऐंड सेफर इन्वॉयरमेंट,* भुवनेश्वर, ओडिशा, भारत, 10-12 नवंबर 2022.

श्रीरामा कुमार, पी. 2022. ब्रेकिंग न्यू ग्राउंड फॉर बायोलॉजीकल कंट्रोल इन मलबेरीः *टाइफलोडोमस (एंथोसीयस) ट्रांसवालेंसिस* टू काउंटर *पॉलीफेगोटर्सोनिमस लेटस* ऐंड *स्यूडोमेंड्रोथ्रिप्स डार्सी।* इनः *एब्सट्रैक्ट्स ऑफ पेपर्स, 2022 ईएसए, ईएससी, ऐंड ईएसबीसी ज्वाइंट ऐन्यूअल मीटिंगः इन-पर्सन ऐंड वर्चुअल,* एंटोमोलॉजिस्ट सोसायटीज ऑफ अमेरिका (ई सी ए), एंटोमोलॉजिस्ट सोसायटीज ऑफ कनाडा (ई एस सी) ऐंड द् एंटोमोलॉजिस्ट सोसायटीज ऑफ ब्रिटिश कोलंबिया (ई एस बी सी), वेनकाउर, ब्रिटिश कोलंबिया, कनाडा, 13-16 नवंबर 2022.

सुर्जना एस, भगत डी. 2022. आरजीओ-ZN^{O} जेडएनओ नैनोकॉम्पोजिट इलेक्ट्रोकैमिकल सेंसर फॉर डिटेक्शन ऑफ कार्बोफुरान ऐंड मिथाइल वायोलोजन। इनः *बुक ऑफ एब्सट्रैक्ट्स, बेंगलूरू टेक समिट 2022,* 16-18 नवंबर 2022.

सुबाहरन के. 2022. बायोकंट्रोल ऐंड कम्पेटिबल टेक्नोलॉजीज फॉर पाम पैस्ट मैनेजमेंटः अपोर्च्युनिटीज ऐंड वे फॉरवर्ड। इनः *बुक ऑफ एब्सट्रैक्ट्स, थर्ड नेशन कॉन्फ्रेंस ऑन ऑयल पाम - द् वे फॉरवर्ड फॉर इन्क्रीजिंग वेजिटेबल ऑयल पूल थ्रू आत्मनिर्भर भारत फॉर डबलिंग द् इनकम ऐंड प्रोवाइडिंग सोशल सिक्योरिटी टू फार्मर्स,* सोसायटी फॉर प्रोमोशन ऑफ ऑयल पाम रिसर्च ऐंड डिवलेपमेंट, आंध प्रदेश एवं भाकृअनुप-आईआईओपीआर, विजयवाड़ा, आंध प्रदेश, भारत। 23-25 नवंबर 2022.

सुबाहरन के. 2022. केमोइकोलॉजिकल एप्रोचिज इन बायोइंटेसिव पैस्ट मैनेजमेंट। इनः *बुक ऑफ एब्सट्रैक्ट्स, नेशन वेबिनार ऑन इंटिग्रेटेड पैस्ट मैनेजमेंटः ए पैराडाइम शिफ्ट,* भाकृअनुप-एनसीआईपीएम, 27-28 अगस्त 2022.

सुबाहरन के. 2022. आईपीएम इन कोकोनट विद स्पेशियल रेफरेंस टू सर्दन इंडिया। इनः *बुक ऑफ एब्सट्रैक्ट्स, सेमिनार ऑन एडवांसिस इन आईपीएम स्ट्रैटिजीज फॉर केरला ऐंड कर्नाटका,* भाकृअनुप-एनसीआईपीएम, 21-23 अक्टूबर 2022.

सुबाहरन के. 2022. स्मेल ऑफ फूड ऐंड लवः एक्सप्लाइटिंग द् ऑल्फैक्टरी क्यूज फॉर पैस्ट मैनेजमेंट। इनः अमाला यू, गुप्ता ए, डेविड के जे, ग्रेसी आर जी, पाटिल जे, कंदन ए, महेन्दिरन जी, मंजुनाथ सी, मोहन एम, ओमप्रकाश एन, रचना आर आर, रम्या आर एस, वार्ष्णेय आर, संपत कुमार एम, सेल्वाराज के, सिवाकुमार जी, श्रीदेवी के, श्रीराम कुमार पी, सुबाहरन के, सुशील एस एन (एडिटर्स) *बुक ऑफ एब्स्ट्रैक्ट्स, सेवंथ नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन बायोलॉजीकल कंट्रोल-75 ईअर्स ऑफ बायोलॉजीकल कंट्रोल ऑफ पेस्ट्स ऐंड डिज़ीज़ीस इन एग्रीकल्चरः चैलेंजिज ऐंड वे फॉरवर्ड,* सोसायटी फॉर बायोकंट्रोल एडवांसमेंट, बेंगलूरु, भारत, 15-17 दिसंबर 2022.

सुबही एस, सुमन टी सी, ग्रेसी आर जी, ज्योति पी, वेंकटेसन टी. 2022. आरएनए इंटरफरेंस-मिडिएटेड जीन साइलेंसिंग इन *बेमिसिया टबाकी* फॉर देयर मैनेजमेंट थ्रू ओरल फीडिंग ऑफ dsRNA, पी. 80. इनः अमाला यू, गुप्ता ए, डेविड के जे, ग्रेसी आर जी, पाटिल जे, कंदन ए, महेन्दिरन जी, मंजुनाथ सी, मोहन एम, ओमप्रकाश एन, रचना आर आर, रम्या आर एस, वार्ष्णेय आर, संपत कुमार एम, सेल्वाराज के, सिवाकुमार जी, श्रीदेवी के, श्रीराम कुमार पी, सुबाहरन के, सुशील एस एन (एडिटर्स) *बुक ऑफ एब्स्ट्रैक्ट्स, सेवंथ नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन बायोलॉजीकल कंट्रोल-75 ईअर्स ऑफ बायोलॉजीकल कंट्रोल ऑफ पेस्ट्स ऐंड डिज़ीज़ीस इन एग्रीकल्चरः चैलेंजिज ऐंड वे फॉरवर्ड,* सोसायटी फॉर बायोकंट्रोल एडवांसमेंट, बेंगलूरु, भारत, 15-17 दिसंबर 2022.

सुमनलता बीवी, सेल्वाराज के, कंदन ए, रुपा के. 2022. नॉन-टारगेट अफेक्ट्स ऑफ *इसेरिया फुमोसोरोसिया* अगेंस्ट बेनिफिसियल इन्सेक्ट्स असोसिएटेड इन कोकोनट इकोसिस्टम, पी. 164. इनः अमाला यू, गुप्ता ए, डेविड के जे, ग्रेसी आर जी, पाटिल जे, कंदन ए, महेन्दिरन जी, मंजुनाथ सी, मोहन एम, ओमप्रकाश एन, रचना आर आर, रम्या आर एस, वार्ष्णेय आर, संपत कुमार एम, सेल्वाराज के, सिवाकुमार जी, श्रीदेवी के, श्रीराम कुमार पी, सुबाहरन के, सुशील एस एन (एडिटर्स) *बुक ऑफ एब्स्ट्रैक्ट्स, सेवंथ नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन बायोलॉजीकल कंट्रोल-75 ईअर्स ऑफ बायोलॉजीकल कंट्रोल ऑफ पेस्ट्स ऐंड डिज़ीज़ीस इन एग्रीकल्चरः चैलेंजिज ऐंड वे फॉरवर्ड,* सोसायटी फॉर बायोकंट्रोल एडवांसमेंट, बेंगलूरु, भारत, 15-17 दिसंबर 2022.

सुमन टीसी, ग्रेसी आर जी, ज्योति पी, सुबही एस, मोहन एम, राय ए, वेंकटेसन टी. 2022. RNAi-मिडिएटेड मैनेजमेंट ऑफ जैसिड्स (*एम्रेस्का बिगुटुला बिगुटुला*) थ्रू ओरल डिलीवरी ऑफ केत्छ।ए पी. 75. इनः अमाला यू, गुप्ता ए, डेविड के जे, ग्रेसी आर जी, पाटिल जे, कंदन ए, महेन्दिरन जी, मंजुनाथ सी, मोहन एम, ओमप्रकाश एन, रचना आर आर, रम्या आर एस, वार्ष्णेय आर, संपत कुमार एम, सेल्वाराज के, सिवाकुमार जी, श्रीदेवी के, श्रीराम कुमार पी, सुबाहरन के, सुशील एस एन (एडिटर्स) *बुक ऑफ एब्स्ट्रैक्ट्स, सेवंथ नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन बायोलॉजीकल कंट्रोल-75 ईअर्स ऑफ बायोलॉजीकल कंट्रोल ऑफ पेस्ट्स ऐंड डिज़ीज़ीस इन एग्रीकल्चरः चैलेंजिज ऐंड वे फॉरवर्ड,* सोसायटी फॉर बायोकंट्रोल एडवांसमेंट, बेंगलूरु, भारत, 15-17 दिसंबर 2022.

वार्ष्णेय आर, कंदन ए. 2022. इंटरेक्शन बिटवीन द् एंटोमोपैथोजेनिक फंगी ऐंड लार्वल इक्टोपैरास्टिाइड, *ब्रैकन ब्रिविकोर्निस* पैरासाइटिजिंग फाल आर्मीवॉर्म। इनः अमाला यू, गुप्ता ए, डेविड के जे, ग्रेसी आर जी, पाटिल जे, कंदन ए, महेन्दिरन जी, मंजुनाथ सी, मोहन एम,

ओमप्रकाश एन, रचना आर आर, रम्या आर एस, वार्ष्णेय आर, संपत कुमार एम, सेल्वाराज के, सिवाकुमार जी, श्रीदेवी के, श्रीराम कुमार पी, सुबाहरन के, सुशील एस एन (एडिटर्स) *बुक ऑफ एब्स्ट्रैक्ट्स, सेवंथ नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन बायोलॉजीकल कंट्रोल-75 ईअर्स ऑफ बायोलॉजीकल कंट्रोल ऑफ पेस्ट्स ऐंड डिज़ीज़ीस इन एग्रीकल्चरः चैलेंजिज ऐंड वे फॉरवर्ड,* सोसायटी फॉर बायोकंट्रोल एडवांसमेंट, बेंगलूरु, भारत, 15-17 दिसंबर 2022.

वार्ष्णेय आर. 2022. प्रॉस्पेक्ट्स ऑफ एग ऐंड लार्वल पैरास्टिाइडस फॉर द् मैनेजमेंट ऑफ फाल आर्मीवॉर्म इन मेज़। इनः *बुक ऑफ एब्सट्रैक्ट्स, 7th इंटरनेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन अपोर्च्यूनिटीज ऐंड चैलेंजिज इन एग्रीकल्चर, इन्वॉयरमेंटल ऐंड बायोसाइसेंस फॉर ग्लोबल डिवेलपमेंट (ओ सी ए ई बी जी डी-2022),* 29-31 अक्टूबर 2022.

वार्ष्णेय आर. 2022. प्रॉस्पेक्ट्स ऑफ नेटिव प्रिडेटरी बग्ज फॉर द् मैनेजमेंट ऑफ *ट्यूटा एब्सोल्यूटा* मेरिक इन टोमेटो। इनः रथ एल के, सुन्दरे जे के, श्रीवास्तव एस के, जयश्री पी. (एडि.) *बुक ऑफ एब्सट्रैक्ट्स, आजरा 2022 XVIII इंटरनेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन एडवांसिस इन एप्लाइड ज़ूलॉजीकल रिसर्चजिज टूवर्ड्स फूड, फीड ऐंड न्यूट्रिशनल सिक्योरिटी ऐंड सेफर इन्वॉयरमेंट,* भुवनेश्वर, ओडिशा, भारत, 10-12 नवंबर 2022.

वेंकटेसन टी, ग्रेसी आर जी, नय्यर एन. 2022. जीनोमिक एप्रोचिज फॉर द् पैस्ट मैनेजमेंटः एन ओवरव्यू ऑफ द् रिसेंट डिवलेपमेंट्स, पीपी. 61-62. इनः अमाला यू, गुप्ता ए, डेविड के जे, ग्रेसी आर जी, पाटिल जे, कंदन ए, महेन्दिरन जी, मंजुनाथ सी, मोहन एम, ओमप्रकाश एन, रचना आर आर, रम्या आर एस, वार्ष्णेय आर, संपत कुमार एम, सेल्वाराज के, सिवाकुमार जी, श्रीदेवी के, श्रीराम कुमार पी, सुबाहरन के, सुशील एस एन (एडिटर्स) *बुक ऑफ एब्स्ट्रैक्ट्स, सेवंथ नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन बायोलॉजीकल कंट्रोल-75 ईअर्स ऑफ बायोलॉजीकल कंट्रोल ऑफ पेस्ट्स ऐंड डिज़ीज़ीस इन एग्रीकल्चरः चैलेंजिज ऐंड वे फॉरवर्ड,* सोसायटी फॉर बायोकंट्रोल एडवांसमेंट, बेंगलूरु, भारत, 15-17 दिसंबर 2022.

वेंकटेसन टी, ग्रेसी आर जी, नय्यर एन. 2022. जीनोमिक एप्रोचिज फॉर द् मैनेजमेंटः एन ओवरव्यू ऑफ द् रिसेंट डिवलेपमेंट्स। इनः रथ एल के, सुन्दरे जे के, श्रीवास्तव एस के, जयश्री पी. (एडि.) *बुक ऑफ एब्सट्रैक्ट्स, आजरा 2022 XVIII इंटरनेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन एडवांसिस इन एप्लाइड ज़ूलॉजीकल रिसर्चजिज टूवर्ड्स फूड, फीड ऐंड न्यूट्रिशनल सिक्योरिटी ऐंड सेफर इन्वॉयरमेंट,* भुवनेश्वर, ओडिशा, भारत, 10-12 नवंबर 2022.

वेनु एच एस, शैलेषा एन एन, रांगेश्वरन आर, मंजुनाथ सी, कंदन ए, अमाला यू, जगदीश के एस, ईश्वरप्पा जी, बिप्लव डी, रुक्या एस, नंदिता एस. 2022. बायोएफिकेसी ऐंड मॉलीक्यूलर करेक्ट्राइजेशन ऑफ *बेसिलस थुरिंजींसिस* स्ट्रेन अगेंस्ट ग्रेटर वैक्समोथ, *गैलेरिया मेलोनेला* एल. इनः अमाला यू, गुप्ता ए, डेविड के जे, ग्रेसी आर जी, पाटिल जे, कंदन ए, महेन्दिरन जी, मंजुनाथ सी, मोहन एम, ओमप्रकाश एन, रचना आर आर, रम्या आर एस, वार्ष्णेय आर, संपत कुमार एम, सेल्वाराज के, सिवाकुमार जी, श्रीदेवी के, श्रीराम कुमार पी, सुबाहरन के, सुशील एस एन (एडिटर्स) *बुक ऑफ एब्स्ट्रैक्ट्स, सेवंथ नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन बायोलॉजीकल कंट्रोल-75 ईअर्स ऑफ बायोलॉजीकल कंट्रोल ऑफ पेस्ट्स ऐंड डिज़ीज़ीस इन एग्रीकल्चरः चैलेंजिज ऐंड वे फॉरवर्ड,* सोसायटी फॉर बायोकंट्रोल एडवांसमेंट, बेंगलूरु, भारत, 15-17 दिसंबर 2022.

वेनुगोपाला के एम, मैत्री आर, वेंकटेसन टी. 2022. मॉलीक्यूलर डाइग्नोसिस ऑफ इम्पोर्टैंट वेटरनरी इन्सेक्ट पैस्ट्स थ्रू डीएनए बारकोड्स, पी. 76. इनः अमाला यू, गुप्ता ए, डेविड के जे, ग्रेसी आर जी, पाटिल जे, कंदन ए, महेन्दिरन जी, मंजुनाथ सी, मोहन एम, ओमप्रकाश एन, रचना आर आर, रम्या आर एस, वार्ष्णेय आर, संपत कुमार एम, सेल्वाराज के, सिवाकुमार जी, श्रीदेवी के, श्रीराम कुमार पी, सुबाहरन के, सुशील एस एन (एडिटर्स) *बुक ऑफ एब्स्ट्रैक्ट्स, सेवंथ नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन बायोलॉजीकल कंट्रोल-75 ईअर्स ऑफ बायोलॉजीकल कंट्रोल ऑफ पेस्ट्स ऐंड डिज़ीज़ीस इन एग्रीकल्चरः चैलेंजिज ऐंड वे फॉरवर्ड,* सोसायटी फॉर बायोकंट्रोल एडवांसमेंट, बेंगलूरु, भारत, 15-17 दिसंबर 2022.

विनयकुमार टी एम, सुबाहरन के, सौम्या एम, सेंथूराजा आर, सेंतामराई पी एस. 2022. इन्सेक्टिसाइडल एक्टिविटीज ऑफ असेंशियल ऑयल्स अगेंस्ट डाइमंडबैक मोथ, *प्लयूटेला जाइलोस्टेला।* इनः अमाला यू, गुप्ता ए, डेविड के जे, ग्रेसी आर जी, पाटिल जे, कंदन ए, महेन्दिरन जी, मंजुनाथ सी, मोहन एम, ओमप्रकाश एन, रचना आर आर, रम्या आर एस, वार्ष्णेय आर, संपत कुमार एम, सेल्वाराज के, सिवाकुमार जी, श्रीदेवी के, श्रीराम कुमार पी, सुबाहरन के, सुशील एस एन (एडिटर्स) *बुक ऑफ एब्स्ट्रैक्ट्स, सेवंथ नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन बायोलॉजीकल कंट्रोल-75 ईअर्स ऑफ बायोलॉजीकल कंट्रोल ऑफ पेस्ट्स ऐंड डिज़ीज़ीस इन एग्रीकल्चरः चैलेंजिज ऐंड वे फॉरवर्ड,* सोसायटी फॉर बायोकंट्रोल एडवांसमेंट, बेंगलूरु, भारत, 15-17 दिसंबर 2022.

विसालाक्षी एम, पाटिल जे, सुरेश एम, मनिशेन बी एल 2022. सीजनल इंसिडेंस ऐंड इकोफ्रैंडली मैनेजमेंट ऑफ व्हाइट ग्रब इन शुगरकेन यूजिंग एंटोमोपैथोजेनिक निमाटोड ऐंड एंटोमोपैथोजेनिक फंगस इन आंध प्रदेश। इनः अमाला यू, गुप्ता ए, डेविड के जे, ग्रेसी आर जी, पाटिल जे, कंदन ए, महेन्दिरन जी, मंजुनाथ सी, मोहन एम, ओमप्रकाश एन, रचना आर आर, रम्या आर एस, वार्ष्णेय आर, संपत कुमार एम, सेल्वाराज के, सिवाकुमार जी, श्रीदेवी के, श्रीराम कुमार पी, सुबाहरन के, सुशील एस एन (एडिटर्स) *बुक ऑफ एब्स्ट्रैक्ट्स, सेवंथ नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन बायोलॉजीकल कंट्रोल-75 ईअर्स ऑफ बायोलॉजीकल कंट्रोल ऑफ पेस्ट्स ऐंड डिज़ीज़ीस इन एग्रीकल्चरः चैलेंजिज ऐंड वे फॉरवर्ड,* सोसायटी फॉर बायोकंट्रोल एडवांसमेंट, बेंगलूरु, भारत, 15-17 दिसंबर 2022.

13. बैठकें, निर्णय एवं अन्य गतिविधियां

26वीं अनुसंधान सलाहकार बैठक

राष्ट्रीय कृषि कीट संसाधन ब्यूरो की अनुसंधान सलाहकार समिति (आरएसी) की 26वीं बैठक भाकृअनुप-राष्ट्रीय कृषि कीट संसाधन ब्यूरो, बेंगलूरु में स्थित कॉन्फ्रेंस हाल में दिनांक 19-20 अप्रैल 2022 को हुई।

निम्नलिखित सदस्यों ने आरएसी के बैठक में सहभागिता की:

डॉ. हरी सी. शर्मा	अध्यक्ष
डॉ. ए. आर. प्रसाद	सदस्य
डॉ. एस मोहनकुमार	सदस्य
डॉ. प्रद्युम्न कुमार	सदस्य
डॉ. एस. सी. दुबे	सदस्य
डॉ. सुधीर सिंह	सदस्य
श्री शिवाकुमार	सदस्य
डॉ. एम. मोहन	सदस्य-सचिव

सामान्य टिप्पणियां

डॉ. एम. नागेश, निदेशक (कार्यवाहक), भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो ने आरएसी अध्यक्ष और सदस्यों का स्वागत किया तथा अनुसंधान आउटपुट, प्रकाशनों, वाणिज्यकरण और राजस्व अर्जन सहित संस्थान द्वारा प्राप्त की गई उपलब्धियों को प्रस्तुत किया।

1. 25वीं आरएसी द्वारा की गई सिफारिशों पर कार्रवाई शीघ्रता से की जाए। सभी सिफारिशें परिषद द्वारा स्वीकार की गईं और कार्यान्वयन हेतु निदेशक को प्रेषित की गईं। तथापि, निम्नलिखित सिफारिशों का पूर्ण रूप से अनुपालन (संबद्ध गतिविधियों की प्रकृति के कारण) नहीं हुआ। अतः, आरएसी अपनी पिछली सिफारिशों पर पुनः बल देती है और फिर से सिफारिश करती है कि उन बिंदुओं पर शीघ्रता से कार्रवाई की जाए जिनका आंशिक रूप से कार्यान्वयन हुआ था, और आगामी बैठक में चर्चा हेतु ऐक्शन टेकन रिपोर्ट प्रस्तुत की जाए।

2. संग्रहालय संबंधित गतिविधियों में त्वरित प्रगति के लिए इन दीर्घकालिक वर्गिकीविज्ञान आधारित गतिविधियों के लिए पर्याप्त वित्तपोषण आश्वस्त किया जाना चाहिए।

3. इक्रीसेट में अनुरक्षित टाइप्स सहित लगभग 2,500 नमूने, जिनकी पहचान ब्रिटिश संग्रहालय की सहायता से की गई थी, को भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो में वापस लाया जाना चाहिए या एक औपचारिक सहयोग के साथ इक्रीसेट में ही अनुरक्षित किया जाना चाहिए। इस संबंध में, उचित तौर-तरीके भाकृअनुप के दिशानिर्देशों के अनुसार अपनाए जाने चाहिए।

4. विभिन्न कीट-वर्गों, अपरिपक्व कीट-वर्गों एवं विनाशकारी नाशीजीवों के लिए एक एकीकृत वर्गिकीविज्ञान उपागम अपनाया जाना चाहिए।

5. आणविक मार्करों को विशिष्ट विशेषकों से संबद्ध किया जाना चाहिए। यदि ऐसा नहीं किया जाता है, तो कीट प्रजाति विभेदन ठोस जैव-पारिस्थितिकीय अध्ययनों पर ही अधारित होना चाहिए।

6. विनाशकारी नाशीजीवों पर एक प्रतिभा-उन्नयन अथवा ब्रेनस्ट्रॉमिंग सत्र निकट भविष्य में आयोजित किया जाए।

7. जीवाणविक कीट रोगजनकों की उग्रता के परीक्षण/रिवाइवल के लिए तकनीकें मामला-दर-मामला विकसित की जाएं, और उसकी सूचना इन प्रौद्योगिकियों को खरीदने वाले उद्योगों को भेजी जाए।

8. आगामी अध्ययनों के साथ नई परपोषियों की रिपोर्टिंग पुख्ता तरीके से की जाए, चाहे कीट अपना जीवनकाल पूरा कर रहा हो अथवा उसका मात्र एक परपोषी संबंध हो, और नाशीजीवों की नुकसान करने की संभावना को फसल उपज में गिरावट से संबद्ध किया जाना चाहिए। सामान्य विवरणों/विजुअल प्रेक्षणों के बजाय, केवल विश्लेषित डेटा ही प्रस्तुत किया जाए।

9. विनाशकारी नाशीजीवों के प्रवेश मार्गों और नाशीजीव प्रजातियों के स्थानिक-कालिक बंटन व फैलाव पर रिपोर्टिंग परिकल्पना के बजाय, संबद्ध परीक्षण संचालित करने के पश्चात साक्ष्य-आधारित होनी चाहिए। इस संबंध में, भाकृअनुप-एनबीपीजीआर और भाकृअनुप-एनबीएआईआर के साथ पादप स्वच्छता मानक दिशानिर्देश विकसित करने हेतु सहयोग स्थापित करना चाहिए।

10. विभिन्न सफेद मक्खियों के सह-अस्तित्व की खोज प्राकृतिक शत्रु-कीटों की मौजूदगी और तत्कालीन मौसम स्थितियों के

साथ सहसंबंध करके स्थानिक-कालिक प्रक्रिया में अनुपात/प्रतिशत के आधार पर की जानी चाहिए।

11. एआईसीआरपी-मधुमक्खी और पराग कीट के तहत सृजित डेटा को प्रमाणित करने के लिए डंखरहित मधुमक्खियों और अन्य मधुमक्खियों पर उचित परीक्षण किए जाने की आवश्यकता है।

12. प्रौद्योगिकियों का उन्नयन उनके वाणिज्यकरण से पहले किया जाना चाहिए, इस संबंध में इन्क्यूबेटर्स के साथ सहयोग स्थापित किया जाए।

13. आर्केड और रोपण फसलों के नाशीकीटों, और संरक्षित खेत के तहत नाशीकीटों के जैविक नियंत्रण पर अधिकाधिक बल दिया जानाा चाहिए।

14. विभिन्न नाशीजीवों के लिए बड़ी संख्या में फेरोमोन संरूपण वाणिज्यिक तौर पर पहले से उपलब्ध हैं, इसलिए इन कंपाउंडों की इन-हाउस संश्लेषण की उपयोगिता पर पुनः विचार करने तथा निजी फार्मों के साथ प्रतिस्पर्धा करने की जरूरत है। इसके अतिरिक्त, आधुनिक प्रौद्योगिकियों के साथ ज्ञात फेरोमोन संरूपणों के अनेक संयोजन बाजार में उपलब्ध हैं। उनके साथ कैसे प्रतिस्पर्धा की जाए, इस बात पर भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो में फेरोमोन पर कार्यसमूह द्वारा विचार किया जाना चाहिए। फेरोमोन प्रौद्योगिकियों पर अनुसंधान की समीक्षा करने हेतु एक अलग पारस्परिक सत्र डॉ. ए. आर. प्रसाद और अन्य विशेषज्ञों के साथ आयोजित किया जाना चाहिए।

15. मूल तेलों की वायुमंडल में खराब स्थिरता के कारण, ये भंडारित अनाज में पाए जाने वाले नाशीजीवों को नियंत्रित करने के लिए परिपूर्ण स्रोत नहीं हैं। डॉ. ए. आर. प्रसाद, आरएसी सदस्य से मार्गदर्शन प्राप्त करके /सहयोग स्थापित करके मिश्रित विकल्पों की समीक्षा की जाए। भंडारित अनाज नाशीजीवों से खाद्यान्नों को संरक्षित करने के लिए मिथाइल ब्रोमाइड के वैकल्पिक कंपाउंडों की खोज की जाए।

16. जैवकीटनाशकों के छिड़काव के लिए ड्रोन प्रौद्योगिकी को निजी फार्मों के साथ सहयोगात्मक रूप में विकसित किए जाने की जरूरत है, और एक आईटी व्यक्ति की सहायता लेने की आवश्यकता है।

17. बाह्य वित्तपोषित परियोजनाओं, जो अधिदेश से संबद्ध हैं, प्रत्येक पर एक स्लाइड प्रस्तुत की जानी चाहिए।

18. बीटी सहित जीवाणविक जैवकीटनाशकों के आकर्षक एवं उचित पैकेज डिस्प्ले हेतु विकसित किए जाए।

19. प्रत्येक वैज्ञानिक द्वारा माह-वार वैज्ञानिक व्याख्यान दिए जाने चाहिए।

आरएसी ने निम्नलिखित टिप्पणियां/सुझाव दिए :

I. जननद्रव्य संग्रहण एवं लक्षणवर्णन प्रभाग

डॉ सुनील जोशी ने इस प्रभाग की अनुसंधान उपलब्धियों का प्रस्तुतरकरण किया।

सिफारिशें

1. भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो में राष्ट्रीय कीट संग्रहालय का निम्न को ध्यान में रखकर और अधिक सुदृढ़ीकरण किया जाना चाहिए:

   i) देश के जैवविविधता समृद्ध क्षेत्रों का अन्वेषण।

   ii) डिजिटीकृत संग्रहणों को देशभर में विभिन्न संस्थानों/संग्रहालयों के साथ आदान-प्रदान एवं साझा करने के लिए ठोस नेटवर्क विकसित करना।

   iii) ब्यूरो के पास उपलब्ध पुराने या नए संग्रहणों की पहचान करने के लिए अन्य वर्गिकी वैज्ञानिकों की सेवाएं ली जानी चाहिए, क्योंकि किसी भी संगठन के लिए यह संभव नहीं है कि वह कीटों के सभी वर्गों के लिए वर्गिकी वैज्ञानिक नियुक्त कर पाए।

II. जीनोमिक संसाधन प्रभाग

डॉ .एम वेंकटेसन ने प्रभाग की अनुसंधान उपलब्धियों का प्रस्तुतीकरण किया।

सिफारिशें

1. संग्रहालयों/वर्गिकी वैज्ञानिकों के साथ नमूनों की ई-शेयरिंग के लिए बारकोड लेबल सृजित किए जाए।

III. जननद्रव्य संरक्षण एवं उपयोग प्रभाग

डॉ. ए. एन. शैलेषा ने प्रभाग की अनुसंधान उपलब्धियों का प्रस्तुतीकरण किया।

सिफारिशें

1. जहाँ फेरोमोन प्रणाली के बारे में जानकारी नहीं है, वहां नए रुचिरा फसल में नाशीजीवों, जैसे कि टी मास्क्यूटो बग और

बेधक नाशीजीवों हेतु फेरोमोन संरूपण विकसित किए जाने चाहिए।

2. जैविक रसायन विज्ञान में अनुभवी संगठनों के साथ सहयोग स्थापित करना लाभकारी होगा, जहाँ कीट संव्यवहार अध्ययनों को नए अणुओं/नए नाशीजीवों के संश्लेषण से एकीकृत किया जाए, ।
3. कीट-पालन सुविधाओं का सुदृढ़ीकरण और आधुनिकीकरण किया जाए।
4. कीटों के लिए संगरोध सुविधाएं अनन्य हैं। विदेशी कीट सुविधा केंद्र QA II मानकों की पूर्ति करे, जैसा कि दावा किया गया है।
5. डेटाबेसों के लिए सभी वैज्ञानिकों से गुणवत्ता तस्वीरें प्राप्त की जाएं जिन्हें नियमित आधार पर वेबपेज पर प्रदर्शित किया जाए।

46वीं संस्थान अनुसंधान परिषद बैठक (आई आर सी एम)

भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो, बेंगलूरु की 46वीं संस्थान अनुसंधान परिषद की बैठक दिनांक 27, 28, 30 जुलाई 2022 को तथा 02 अगस्त 2022 को डॉ. एम. नागेश, निदेशक (का.), भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो की अध्यक्षता में विषय विशेषज्ञों, यानी डॉ. एन. के. कृष्ण कुमार, क्षेत्रीय प्रतिनिधि दक्षिण मध्य एशिया, जैवविविधता; डॉ. अब्राहम वर्गीस, पूर्व निदेशक, भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो और डॉ. प्रशांत मोहनराज, पूर्व निदेशक, भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो के साथ हुई।

सामान्य टिप्पणियां

1. कीट-वर्गों के आकारिकीय वर्णनों के साथ समर्थनकारी आणविक डेटा, यथासंभवत:, प्रस्तुत किया जाना चाहिए।
2. प्रत्येक कीट-वर्ग, विशेष तौर पर चूर्णी मत्कुण, स्केल्स एवं प्राकृतिक शत्रु-कीटों की पहचान करने के लिए सुसंगत प्रशिक्षण कार्यक्रम संचालित किए जाने चाहिए।
3. रा.कृ.की.सं. ब्यूरो की वेबसाइट पर कीटों की गतिविधियों पर लघु वीडियो क्लिप प्रकाशित की जाए।
4. अतिरिक्त कीट वर्गों पर वर्गिकी विज्ञान आधारित कार्य प्रारंभ किया जाना चाहिए।
5. विनाशकारी नाशीजीवों के प्रवेश मार्ग पर कार्य भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो के साथ सहयोग में प्रारंभ किया जाए।
6. प्रभाग भाकृअनुप-एनबीपीजीआर, भाकृअनुन-एनबीएफजीआर एवं डीपीपीक्यू स्टाफ से चिन्हित विशेषज्ञों के पैनल के साथ एक प्रतिभा-उन्नयन सत्र आयोजित कर सकता है।
7. संगरोध सुविधा केंद्र को आरएसी के प्रस्तुतीकरणों के अनुसार कीटों के लिए अन्नय रूप से अनुरक्षित किया जाए। सूक्ष्म जीवाणुओं पर कार्य संगरोध सुविधा केंद्र से अलग किया जाए, और सूक्ष्म जीवाणुओं के लिए उचित स्थान का निर्णय संबंधित प्रभागाध्यक्षों/एचओडी द्वारा लिया जाए।
8. एचओडी और डॉ. के. सेल्वाराज द्वारा हवाई द्वीपसमूह से सफेद मक्खी परजीव्याभ के लिए जारी आयात अनुज्ञा-पत्र अथवा परमिट को सार्थक महत्व दिया जाए।
9. कीट जीनोमिक्स पर प्रतिभा-उन्नयन सत्र आयोजित किया जाए।

26वीं आरएसी बैठक का कार्यसंचालन

भाकृअनुप-राष्ट्रीय कृषि कीट संसाधन ब्यूरो, बेंगलूरु में 14 सितंबर से 29 सितंबर, 2022 के दौरान "हिंदी पखवाड़ा" का आयोजन

भाकृअनुप-राष्ट्रीय कृषि कीट संसाधन ब्यूरो, बेंगलूरु में 14 सितंबर से 29 सितंबर, 2022 के दौरान "हिंदी पखवाड़ा" का आयोजन किया गया। "हिंदी पखवाड़ा" के उद्घाटन के अवसर पर माननीय गृह मंत्री, भारत सरकार, श्री अमित शाह के संदेश को ब्यूरो के कर्मचारियों के बीच डॉ. दीपा भगत, प्रधान वैज्ञानिक ने पढ़कर सुनाया। तदोपरांत माननीय कृषि एवं किसान कल्याण मंत्री, भारत सरकार, श्री नरेंद्र सिंह तोमर को श्री जे. मेथ्यू, प्रशासनिक अधिकारी

ने तथा माननीय कृषि एवं किसान कल्याण राज्य मंत्री, भारत सरकार, श्री कैलाश चौधरी के संदेश को श्रीमती सुजाण्या ने और भाकृअनुप के माननीय सचिव एवं महानिदेशक, कृषि अनुसंधान और शिक्षा विभाग एवं भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, डॉ. हिमांशु पाठक की अपील को सुश्री शशि ने उपस्थित कर्मचारियों को पढ़कर सुनाया।

इसके उपरांत ब्यूरो के निदेशक महोदय, डॉ. एस. एन. सुशील ने अपने उद्घाटन संबोधन में समस्त कर्मचारियों को हिंदी दिवस के अवसर पर शुभकामनाएं दीं और कहा कि राजभाषा हिंदी के प्रयोग में सरल एवं आसानी से समझ में आने वाले शब्दों के प्रयोग से हम इसके प्रचार एवं प्रसार में सहयोगी हो सकते हैं। हमें सभी भाषाओं का सम्मान करते हुए एन स्थानीय भाषाओं के प्रचलित शब्दों को राजभाषा में सम्मिलित करना चाहिए ताकि राजभाषा हिंदी की उत्तरोत्तर वृद्धि हो। ''हिंदी पखवाड़ा'' समारोह के दौरान निम्नलिखित प्रतियोगिताएं आयोजित की गईं। दिनांक 17.09.2022 को तात्कालिक आशुभाषण एवं वाक्य संरचना प्रतियोगिता, दिनांक 26.09.202 को टिप्पणी एवं मसौदा लेखन और दिनांक 29.09.2022 को हिंदी में गीत गायन तथा कविता पाठ प्रतियोगिताओं का आयोजन किया गया। इन कार्यक्रमों में राष्ट्रीय कृषि कीट संसाधन ब्यूरो के अधिकारियों/कर्मचारियों ने उत्साहपूर्वक भाग लिया।

ब्यूरो के निदेशक महोदय, डॉ. एस. एन. सुशील ने ब्यूरो में सरकारी कामकाज मूल रूप से राजभाषा हिंदी में करने के लिए प्रोत्साहन योजना के अंतर्गत प्रथम, द्वितीय और तृतीय नकद पुरस्कार क्रमशः श्री सतेंद्र कुमार, श्रीमती नाज़िमा अंजुम और श्रीमती पी. अनीता को प्रदान करके उनका उत्साहवर्धन किया।

''हिंदी पखवाड़ा'' समारोह का समापन दिनांक 29.09.2022 को किया गया। अपने अध्यक्षीय संबोधन में डॉ. ए. एन. सुशील ने ब्यूरो के कर्मचारियों का आभार व्यक्त किया और कहा कि आप सभी के सक्रिय रूप से भाग लेने से ''हिंदी पखवाड़ा'' समारोह का सफल आयोजन हुआ है। आप सभी धन्यवाद के पात्र हैं।

हिंदी पखवाड़" समारोह के दौरान लिए गए कुछ फोटो

जनजातीय उप-योजना

भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो, बेंगलूरु और भाकृअनुप-केवीके, इडुक्की द्वारा इडुक्की, केरल के आदिमाली मंडल के प्लामाला गांव में "जनजातीय लोगों की स्थायी आजीविका सुरक्षा का सुनिश्चय" शीर्षक जनजातीय उपयोजना परियोजना का संयुक्त रूप से आयोजन

डॉ. एस. एन. सुशील, भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो, टीएसपी कार्यक्रम में किसानों को संबोधित करते हुए

कार्यक्रम का उद्घाटन सुश्री रीना चाको, अध्यक्षा, बापूजी सेवक समाज एवं केवीके इडुक्की का मेज़बान संगठन, ने किया। भाकृअनुप–रा.कृ.की.सं. ब्यूरो के निदेशक, डॉ. एस. एन. सुशील ने 'जनजातीय लोगों की स्थायी आजीविका सुरक्षा का सुनिश्चिय' परियोजना का शुभारंभ इडुक्की जिला, केरल के आदिमाली मंडल के अंतर्गत दूरदराज के जनजातीय गांव प्लामालाकुडी में किया। उन्होंने किसानों द्वारा दी गई सहायता तथा इस प्रकार की कृषि परियोजनाओं के कार्यान्वयन में उत्साह के साथ दिखाई गई गहरी रुचि की सराहना की। उन्होंने यह भी कहा कि इस प्रकार की विकास परियोजनाएं संसाधन सामग्रियां जुटाने में किसानों के बोझ को कम करने, उनकी सक्षमता को बढ़ावा देने तथा उन्हें उन्नत कृषि तकनीकों के बारे में जागरुक रहने में एक प्रकार का साधन होती हैं। तकनीकी सत्रों में, डॉ. एस. सालिनी ने जैविक कृषि में जीव–जंतुओं की भूमिका के बारे में, डॉ. आर. आर. रचना ने जैविक कृषि में सूक्ष्म जीवाणुओं की भूमिका के बारे में; श्री

मिलू मेथ्यू, ने फसलों में आईपीएम के बारे में; श्री सुधाकर एस ने छोटी इलायची एवं काली मिर्च फसल में आईपीएम के बारे में; और सुश्री मंजु जिंसी वर्गीस ने छोटी इलायची एवं काली मिर्च फसल में आईएनएम के बारे में ओवरव्यू की प्रस्तुति की।

भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो, बेंगलूरु के निदेशक ने प्लामालाकुडी के जनजातीय किसानों को रा.कृ.की.सं. ब्यूरो द्वारा विकसित प्रौद्योगिकीय उत्पादों के रूप में ब्लैक सोल्जर मक्खी लार्वा उत्पादन इकाई और ईपीएन जैसी सामग्रियां वितरित कीं। इन प्रौद्योगिकीय सामग्रियों के साथ, वैकल्पिक आजीविका अवसरों को बढ़ावा देने के लिए मधुमक्खी डिब्बे तथा छोटी इलायची फसल में बेहतर परागण की अभिवृद्धि के लिए, *आईआईएसआर पीजीपीआर कैप्सूल* - जो रोगों से फसलों के प्रतिरोध एवं विकास, जड़ उत्पादन, पोषक तत्व एकत्रीकरण एवं उपयोग दक्षता, फसल विकास एवं उपज को बढ़ाते हैं तथा साथ ही नाइट्रोजन की आवश्यकता को 25% तक कम कर देते हैं; *आईआईएसआर जिंगर स्पेशियल* - जो अदरक फसल में सूक्ष्म पोषक तत्व अभाव को कम करता है; *वीएएम जैवउर्वरक* - जो स्थायी फास्फोरस को मृदा के भीतर ही घुला एवं एकत्र करती है और उसे पादपों के लिए उपलब्ध कराती है, ये सभी सामग्रियां 100 जनजातीय किसानों को वितरित की गईं।

भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो की टीएसपी योजना के तहत प्राप्त विकास व उपलब्धियों का प्रगति मैदान, नई दिल्ली में अंतर्राष्ट्रीय कृषि एवं बागवानी प्रदर्शनी (17-19 जून 2022) में प्रदर्शन और प्रदर्शनी को प्रथम पुरस्कार

अंतर्राष्ट्रीय कृषि एवं बागवानी प्रदर्शनी में टीएसपी योजना के तहत प्राप्त विकास व उपलब्धियां

भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो ने प्रगति मैदान, नई दिल्ली में दिनांक 17-19 जून 2022 के दौरान आयोजित अंतर्राष्ट्रीय कृषि एवं बागवानी प्रदर्शनी में एक स्टॉल स्थापित किया। हमारे स्टॉल का दौरा अनेक महानुभावों ने किया, जिनमें श्री सैम्यूल प्रवीन कुमार, संयुक्त सचिव (विस्तार, एआईएफ, निवेश एवं मूल्य सहायता), कृषि और किसान कल्याण विभाग, कृषि और किसान कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार; श्री विनय कुमार, एमडी, उत्तराखंड ऑर्गेनिक कमोडिटी बोर्ड देहरादून; डॉ. पी. कृष्णामूर्ति, अपर निदेशक, राष्ट्रीय जन सहयोग एवं बाल विकास संस्थान, नई दिल्ली; श्री डी. सलाई मारन, निदेशक, रक्षा मंत्रालय, नई दिल्ली; और श्री सिंगारवेल्वन, निदेशक, रक्षा मंत्रालय शामिल थे।

भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो के स्टॉल को प्रगति मैदान, नई दिल्ली में आयोजित अंतर्राष्ट्रीय कृषि एवं बागवानी प्रदर्शनी में प्रथम पुरस्कार

भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो में "स्वच्छता पखवाड़ा 2022" का आयोजन

भाकृअनुप-राष्ट्रीय कृषि कीट संसाधन ब्यूरो, बेंगलूरु ने प्राप्त निदेशों के अनुसार, दिनांक 16.12.2022 से 31.12.2022 के दौरान "स्वच्छता पखवाड़ा" मनाया। भौतिक रूप में साफ-सफाई करने में कोविड-19 से संबंधित मानक दिशानिर्देशों का अनुसरण किया गया और सेनिटाइजर का उपयोग किया गया। स्वच्छ भारत हैंडल ट्विटर @स्वच्छता, फेस बुकः एसबीएम ग्रामीण, इंस्टाग्रामः स्वच्छ भारत ग्रामीण को टैग करके, परिसर में की गई स्वच्छता गतिविधियों को सोशल मीडिया (फेस बुक, ट्विटर, इंस्टाग्राम, यूट्यूब आदि) में डाला गया ताकि स्वच्छता के बारे में जनजागृत्ति फैलाई जा सके।

भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो के हेब्बल में स्थित मुख्य परिसर में तथा रा.कृ.की.सं. ब्यूरो के येलाहंका अनुसंधान फार्म परिसर में सभी स्टाफ सदस्यों ने स्वच्छता की शपथ ली। इस अवसर पर महानुभावों द्वारा वृक्षारोपण किया गया।

निदेशक, डॉ. एस. एन. सुशील की उपस्थिति में, भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो के कर्मचारीगण स्वच्छता शपथ लेते हुए

यूएएस, बेंगलूरु के माननीय कुलपति वृक्षारोपण करते हुए

निदेशक की अगुवाई में, भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो के कर्मचारीगण साफ-सफाई करते हुए

स्वच्छता कार्यक्रम के क्रम में, ब्यूरो के कार्यालय में पुराने अभिलेखों को नष्ट करने, पुराने एवं अनुपयोगी फर्नीचर, जंग युक्त सामग्रियों और रंग-रोशन की प्रगति की समीक्षा दिनांक 17.12.2022 को की गई। स्वच्छता कार्यक्रम के दौरान की गई प्रमुख गतिविधियां इस प्रकार थीं: पुरानी फाइलों को समाप्त व नष्ट करना, अवांछित उपकरणों की छंटाई, मेरा गाँव मेरा गौरव कार्यक्रम के तहत और/या खेतिहर समुदाय को शामिल करके भाकृअनुप संस्थानों/कृषि विज्ञान केंद्रों द्वारा गोद लिए गए गांवों में साफ-सफाई मुहिम। स्वच्छता कार्ययोजना (एस ए पी) के कार्यान्वयन सहित चालू स्वच्छता गतिविधियों की समीक्षा दिनांक 18.12.2022 को की गई और तात्कालिक समाधान किए गए।

भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो, बेंगलूरु में सतर्कता जागरुकता सप्ताह-2022

भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो में सतर्कता जागरुकता सप्ताह (31 अक्टूबर-06 नवंबर) की शुरुआत ब्यूरो के सभी कर्मचारीगणों द्वारा सत्यनिष्ठा की शपथ लेने के साथ हुई। डॉ. टी. वेंकटेसन, प्रधान वैज्ञानिक, प्रभागाध्यक्ष प्रभारी, जीनोमिक संसाधन प्रभाग एवं सतर्कता अधिकारी, भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो ने कर्मचारीगणों को अवर सचिव, सतर्कता अनुभाग, भाकृअनुप, नई दिल्ली द्वारा निर्दिष्ट ई-शपथ लेने में सुविधा प्रदान की। वर्ष 2021 में सतर्कता जागरुकता सप्ताह का शीर्षक था "एक विकसित राष्ट्र के लिए भ्रष्टाचार-मुक्त भारत"।

श्री आर. वालवन, उप पुलिस निरीक्षक, भ्रष्टाचार-निरोधक शाखा, सीबीआई, बेंगलूरु-560 024 को दिनांक 04 नवंबर 2022 के लिए मुख्य अतिथि के रूप में आमंत्रित किया गया था, जिन्होंने "एक विकसित राष्ट्र के लिए भ्रष्टाचार-मुक्त भारत" पर एक वार्ता की प्रस्तुति की। डॉ. टी. वेंकटेसन, सतर्कता अधिकारी ने सतर्कता, नैतिकता, सदाचार, सत्यनिष्ठा और जवाबदेही के विभिन्न आयामों के बारे में टिप्पणियां दीं जिनका अनुपालन कोई भी संस्थान व संस्था में किया जाना अपेक्षित है। प्रशासनिक अधिकारी, श्री मेथ्यू और निदेशक, डॉ. एस. एन. सुशील, भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो ने ब्यूरों में सतर्कता निदेशों के अनुपालन पर टिप्पणियां दीं।

मुख्य अतिथि, श्री आर. वालवन, उप पुलिस निरीक्षक, भ्रष्टाचार-निरोधक शाखा, सीबीआई, बेंगलूरु का स्वागत

मुख्य अतिथि, श्री आर. वालवन, उप पुलिस निरीक्षक, भ्रष्टाचार-निरोधक शाखा, सीबीआई, बेंगलूरु का निदेशक, डॉ. एस. एन. सुशील द्वारा अभिवादन

भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो, बेंगलूरु में दिनांक 04 नवंबर 2022 को सतर्कता सप्ताह

14. बैठकों में वैज्ञानिकों की सहभागिता

विदेश में (वर्चुअल रूप में)

डॉ. पी. श्रीराम कुमार	''2022 ईएसए, ईएससी, एवं ईएसबीसी सुयंक्त वार्षिक बैठकः व्यक्गित एवं amp; वर्चुअल'', एंटोमोलॉजिस्ट सोसायटीज ऑफ अमेरिका (ई सी ए), एंटोमोलॉजिस्ट सोसायटीज ऑफ कनाडा (ई एस सी) और एंटोमोलॉजिस्ट सोसायटीज ऑफ ब्रिटिश कोलंबिया (ई एस बी सी), वेनकाउर, ब्रिटिश कोलंबिया, कनाडा द्वारा आयोजित, 13-16 नवंबर 2022.
डॉ. आर. गांधी ग्रेसी	एंटोमोलॉजिकल सोसायटीज ऑफ अमेरिका, कनाडा और ब्रिटिश कोलंबिया की संयुक्त वार्षिक बैठक, वेनकाउर, कनाडा, 13-16 नवंबर 2022
डॉ. सालिनी	'इंटरनेशनल हेटरोप्टेरिस्ट्स सोसायटी की सातवीं क्वाड्रेनियल बैठक', बार्सिलोना, स्पेन 4-8 जुलाई 2022.
भारत में	
डॉ. टी. वेंकटेसन	''अखिल भारतीय समन्वित जैविक नियंत्रण अनुसंधान परियोजना के परीक्षणों एवं अन्य गतिविधियों की प्रगति की मॉनीटरिंग'' पर आणंद कृषि विश्वविद्यालय, आणंद में दिनांक 9-10 जनवरी 2022 के दौरान आयोजित एक बैठक में सहभागिता। संस्थान प्रौद्योगिकी प्रबंधन समिति की बैठक, भाकृअनुप-राष्ट्रीय कृषि कीट संसाधन ब्यूरो, 23 फरवरी 2022. तकनीकी-वाणिज्यिक मूल्यांकन समिति (टी सी , सी) बैठक, भाकृअनुप-राष्ट्रीय कृषि कीट संसाधन ब्यूरो, 8 फरवरी, 2022. ''राष्ट्रीय विज्ञान दिवस'' पर बैठक, भाकृअनुप-राष्ट्रीय कृषि कीट संसाधन ब्यूरो, 28 फरवरी 2022. सामरिक क्षेत्र प्रौद्योगिकियों, जीनोमिक्स और पादपों, पशुओं एवं मात्स्यकी में एलील की माइनिंग पर विशेष समीक्षा बैठक, 8 मार्च 2022. कन्सोर्शियम सलाहकार बैठक, पंजाब कृषि विश्वविद्यालय, लुधियाना, 22-24 मार्च 2022. एनएएसएफ/नास्फ परियोजना पर 11वीं आंतरिक समीक्षा बैठक, 18 जून 2022. राष्ट्रीय कृषि विज्ञान अकादमी की 29वीं वार्षिक आम सभा बैठक, नई दिल्ली, 4-5 जून 2022. जैवसुरक्षा समिति, भाकृअनुप-राष्ट्रीय कृषि कीट संसाधन ब्यूरो, बेंगलूरु, 16 अगस्त 2022. ''आक्रामक सफेद मक्खियों के उन्मूलन के लिए जैविक अभिकारकों का बड़े पैमाने पर उत्पादन'' पर नारियल विकास बोर्ड द्वारा वित्तपोषित प्रशिक्षण के बारे में बैठक, भाकृअनुप-राष्ट्रीय कृषि कीट संसाधन ब्यूरो, 16 नवंबर 2022. नास्फ परियोजना पर 17वीं आंतरिक समीक्षा बैठक। संस्थान जैवसुरक्षा परिषद, भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो की प्रथम वार्षिक समीक्षा बैठक, भाकृअनुप-राष्ट्रीय कृषि कीट संसाधन ब्यूरो, बेंगलूरु।
डॉ. पी. श्रीराम कुमार	मैसर्स अटेस्ट टेक्नोलॉजीज, कोयंबटूर के लिए रा.कृ.की.सं. ब्यूरो द्वारा आयोजित ''एस टी क्यू सी दिशानिर्देशों पर आधारित संस्थान वेबसाइट डिजाइन डेमो'' पर ऑनलाइन बैठक, 05 फरवरी 2022. ''शहतूत फसल में ब्रॉड माइट, *पॉलीफेगोटेर्सोनेमस लेटस* (अकारीः टेर्सोनेमाइडी) के लिए एकीकृत प्रबंधन के विकास पर सहयोगात्मक परियाजना प्रस्ताव पर चर्चा करने हेतु बैठक, भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो, बेंगलूरु, 25 अप्रैल, 2022.

	''केंद्रीय रेशम बोर्ड वित्तपोषित परियाजना : शहतूत फसल में ब्रॉड माइट, *पॉलीफेगोटेर्सोनेमस लेटस* (अकारीः टेर्सोनेमाइडी) के लिए एकीकृत प्रबंधन का विकास की परियोजना शुरु करने की बैठक'' केंद्रीय रेशम कृषि अनुसंधान एवं प्रशिक्षण संस्थान, मैसूर, 16 नवंबर 2022.
डॉ. के. सुबाहरन	फाल आर्मीवॉर्म के प्रबंध के लिए राष्ट्रीय कृषि विज्ञान निधि परियोजना की समीक्षा बैठक, 18 जनवरी 2022. फाल आर्मीवॉर्म के प्रबंध के लिए राष्ट्रीय कृषि विज्ञान निधि परियोजना की विशेषज्ञ समिति की बैठक, 22 फरवरी 2022. सफेद मक्खी के प्रबंध के लिए राष्ट्रीय कृषि विज्ञान निधि परियोजना की समीक्षा बैठक, 8 मार्च 2022. सफेद मक्खी के प्रबंध के लिए राष्ट्रीय कृषि विज्ञान निधि परियोजना की समीक्षा बैठक, 22-24 मार्च 2022. कीटविज्ञान अध्ययन बोर्ड, अन्नामलाई विश्वविद्यालय की वर्चुअल बैठक, 12 मई 2022. नाशीजीवों की निगरानी पर प्रमुख परियोजना को मूर्त रूप देने के लिए भाकृअनुप-राष्ट्रीय जैविक स्ट्रैस प्रबंधन संस्थान, रायपुर के साथ बैठक। भाकृअनुप-कृषि ज्ञान प्रबंध निदेशालय द्वारा आयोजित ''ज्ञान प्रबंध कार्यशाला'', 23 जुलाई 2022. '' BeST क्लस्टर की प्राथमिक किक-ऑफ बैठक'', भारतीय विज्ञान संस्थान, बेंगलूरु। ''ईबीएससीओ सीएबीआई दिवस – कृषि अनुसंधान के सशक्तिकरण के लिए एक पहल, बेंगलूरु, 30 नवंबर 2022.
डॉ. जी. सिवाकुमार	कीटविज्ञान अनुसंधान संघ की बैठक, महाराणा प्रताप कृषि और प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, उदयपुर, 10 सितंबर 2022.
डॉ. दीपा भगत	पादप जैवप्रौद्योगिकी की प्रथम तकनीकी विशेषज्ञ समिति (टी ई सी), 28 नवंबर 2022. पादप जैवप्रौद्योगिकी की द्वितीय तकनीकी विशेषज्ञ समिति (टी ई सी), 19 दिसंबर 2022.
डॉ. के श्रीदेवी	जैवविविधता एस एस डी 20 तकनीकी समिति की ऑनलाइन वर्चुअल बैठक, 22 मार्च 2022. आचार्य एन जी रंगा कृषि विश्वविद्यालय (एंगारु), गुंटूर, आंध्र प्रदेश में कीटविज्ञान शाखा (एक विशेषज्ञ सदस्य के रूप में) का राज्य स्तरीय तकनीकी कार्यक्रम (एस एल टी पी), 19-21 मई 2022. जैवविविधता एस एस डी 20 तकनीकी समिति की ऑनलाइन वर्चुअल बैठक (एक प्रधान सदस्य के रूप में), 14 जुलाई 2022.
डॉ. जी. महेन्दिरन	वर्चुअल इंटरनेशनल ऑनलाइन वीविल वर्कर्स बैठक, 28-29 अक्टूबर 2022.
डॉ. अंकिता गुप्ता	एक विशेषज्ञ के तौर पर राष्ट्रीय प्राकृतिक इतिहास संग्रहालय और ओडिशा राज्य जनजातीय संग्रहालय, ओडिशा सरकार के साथ वर्चुअल पैनल चर्चा, अंतर्राष्ट्रीय संग्रहालय दिवस द्वारा आयोजित, 18 मई 2022. कृषि और बागवानी विज्ञान विश्वविद्यालय, शिवामोगा के श्री आर. दर्शन, पीएच.डी. की अर्हक मौखिक परीक्षा (वाइवा वोस), 30 सितंबर 2022. सुश्री भोजेश्वरी साहू, पीएच.डी. (कृषि कीट विज्ञान), इंदिरा गांधी कृषि विश्वविद्यालय, रायपुर की वर्चुअल मौखिक शोधप्रबंध परीक्षा की समीक्षा, 24 नवंबर 2022.

डॉ. जगदीश पाटिल	'फाल आर्मीवॉर्म (*स्पोडोप्टेरा फ्रुजिपर्डा* स्मिथ) के प्रबंध के लिए आईपीएम रणनीतियां' पर वर्चुअल बैठक, जाम्बिया कृषि अनुसंधान संस्थान (जेड ए आर आई) और कृषि मंत्रालय (जाम्बिया), विश्व कृषिवानिकी (इक्राफ), दक्षिण अफ्रीकी विकास समुदाय (एस ए डी सी)-पादप संरक्षण समिति, संयुक्त राष्ट्र *के खाद्य* और कृषि संगठन (एफ ए ओ) की दक्षिण अफ्रीका के लिए उप-क्षेत्रीय कार्यालय द्वारा आयोजित तथा नॉर्वेजियन एजेंसी फॉर डिवलेपमेंट कोआपरेशन आईपीएम एफएडब्ल्यू 2022 द्वारा समर्थित, 21-23 सितंबर 2022. आजीविका में सुधार लाने और पर्यावरण सुरक्षा के लिए कृषि, पशुचिकित्सा एवं संबद्ध विज्ञानों में उन्नयनों पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, भाकृअनुप-भारतीय चरागाह एवं चारा अनुसंधान संस्थान क्षेत्रीय अनुसंधान केंद्र, श्रीनगर, भाकृअनुप-राष्ट्रीय कृषि उच्चत्तर शिक्षा परियोजना बिरसा कृषि विश्वविद्यालय, रांची, झारखंड द्वारा आयोजित, 28-30 सितंबर 2022.
डॉ. एम. संपत कुमार	"प्राकृतिक एवं जैविक कृषि" पर किसान मेला, कृषि विज्ञान केंद्र, नामाक्कल, 26 अप्रैल 2022. "विश्व मृदा दिवस पर बैठक", क्षेत्रीय अनुसंधान केंद्र, पयूर, 5 दिसंबर 2022.
डॉ. के. सेल्वाराज	नारियल में बेहतर कृषि विधियों पर अंतर्राष्ट्रीय कार्यशाला और विश्व नारियल दिवस कार्यक्रम, कोच्चि, 2-4 सितंबर 2022. "विश्व मृदा दिवस पर बैठक", क्षेत्रीय अनुसंधान केंद्र, पयूर, 5 दिसंबर 2022
डॉ. यू. अमाला	विशेषज्ञ समिति बैठक, कृषि प्रौद्योगिकी संस्थान, बेंगलूरु, 16 मई।
डॉ. आर. आर. रचना	"मिर्च फसल काष्ठकीटों के प्रबंध की रणनीतियां एवं कार्ययोजना" पर वर्चुअल बैठक, 14 जनवरी 2022. वर्चुअल मिर्च फसल कार्यबल की बैठक, 19 जनवरी 2022. "*थ्रिप्स पार्विसपाइनस*" के एकीकृत प्रबंध के लिए एसओपी का विकास" पर वर्चुअल बैठक, 9 मार्च 2022. "*थ्रिप्स पार्विसपाइनस*" के एकीकृत प्रबंध के लिए एसओपी का विकास" पर वर्चुअल बैठक, 30 मार्च 2022. एपीएसए 2022 एशियाई सोलेनेसियस राउंड टेबल बैठक, भाकृअनुप-भारतीय बागवानी अनुसंधान संस्थान, बेंगलूरु, 13 मई 2022.
डॉ. सी. मंजूनाथ	भाकृअनुप-भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली में पूसा कृषि विज्ञान मेला, 9-11 मार्च 2022.
डॉ. गुंडप्पा	"कृषि-ड्रोन परियोजना से संबंधित मुद्दों पर की जाने वाली कारवाईयां" पर बैठक, 9 नवंबर 2022.
डॉ. टी. एम. शिवालिंगास्वामी डॉ. यू. अमाला	इंटरनेशनल यूनियन फॉर कंजर्वेशन ऑफ नेचर (आई यू सी एन) विल्ड बी बेस्ट प्रैक्टिस मैम्बर्स की वर्चुअल समूह बैठक, 1 जुलाई 2022.
डॉ. के. श्रीदेवी डॉ. दीपा भगत	मृदा आर्थ्रोपॉड नाशीजीवों पर अखिल भारतीय नेटवर्क परियोजना की 23वीं समूह बैठक, सीएसके कृषि विश्वविद्यालय, पालमपुर, हिमाचल प्रदेश, 20-21 जुलाई 2022.
डॉ. एम. नागेश डॉ. ए. कंदन डॉ. आर. गांधी ग्रेसी डॉ. अंकिता गुप्ता डॉ. एस. सालिनी डॉ. के. जे. डेविड डॉ. यू. अमाला डॉ. नाविक ओपप्रकाश समोधी	"चाय रोपणों में टी मोस्क्यूटो बग का नियंत्रण एवं इसका प्रबंध" पर प्रतिभा-उन्नयन सत्र, भाकृअनुप-कृषि प्रौद्योगिकी अनुप्रयोग अनुसंधान संस्थान, बेंगलूरु, 19 अगस्त 2022.

डॉ. एम. नागेश डॉ. के. सुबाहरन डॉ. जी. महेन्दिरन डॉ. आर. आर. रचना डॉ. नाविक ओमप्रकाश समोधी डॉ. सी. मंजुनाथ	फसलों के आक्रामक नाशीकीटों की पहचान और भारत के उत्तर पूर्व क्षेत्र में उनका जैविक नियंत्रण पर राष्ट्रीय कार्यशाला, विस्तार शिक्षा निदेशालय, केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय, इम्फाल एवं भाकृअनुप-राष्ट्रीय कृषि कीट संसाधन ब्यूरो, बेंगलूरु द्वारा मात्स्यकी महाविद्यालय, केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय, लेम्बुचेरा, त्रिपुरा में आयोजित, 2-4 मार्च 2022.
डॉ. टी. वेंकटेसन डॉ. के. सुबाहरन	डॉ. वी. जी. प्रसाद मेमोरियल एसोसिएशन फॉर एडवांसमेंट ऑफ पैस्ट मैनेजमेंट इन हॉर्टिकल्चरल इकोसिस्टम्स के स्थापना दिवस के अवसर पर व्याख्यान, भाकृअनुप-भारतीय बागवानी अनुसंधान संस्थान, बेंगलूरु, 29 जुलाई 2022.
डॉ. जी. सिवाकुमार डॉ. के. श्रीदेवी डॉ. बी. एस. गॉटयाल	''खाद्य, आहार और पोषण सुरक्षा एवं सुरक्षित पर्यावरण की दिशा में अनुप्रयुक्त प्राणिविज्ञान अनुसंधान में उन्नयन'' पर 18वां आजरा अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, भुवनेश्वर, ओडिशा, 10-12 नवंबर, 2022.
डॉ. के. श्रीदेवी डॉ. आर. गांधी ग्रेसी डॉ. जी. महेन्दिरन डॉ. बी. एस. गॉटयाल डॉ. जगदीश पाटिल डॉ. एस. सालिनी डॉ. के. जे. डेविड डॉ. यू. अमाला डॉ. आर. आर. रचना डॉ. आर. एस. रम्या डॉ. सी. मंजुनाथ श्री के. टी. शिवकुमार	कृषि विज्ञान विश्वविद्यालय में कृषि मेला, बेंगलूरु, 5 नवंबर 2022.
डॉ. एस. एन. सुशील डॉ. यू. अमाला	''भाकृअनुप संस्थानों के साथ भावी सहयोग के लिए प्रतिभा-उन्नयन सत्र'', सी एस के हिमाचल प्रदेश कृषि विश्वविद्यालय, पालमपुर द्वारा आयोजित, 26 नवंबर, 2022.
सभी वैज्ञानिक	डॉ. आर. असोकन, प्रधान वैज्ञानिक, भाकृअनुप-भारतीय बागवानी अनुसंधान संस्थान, बेंगलूरु द्वारा ''नाशीकीटों के प्रबंध में जीनोम एडिटिंग का अनुप्रयोग'' पर वर्चुअल वेबिनार, भाकृअनुप-राष्ट्रीय कृषि कीट संसाधन ब्यूरो, बेंगलूरु द्वारा आयोजित, 20 जनवरी 2022. डॉ. एस. रमानी, पूर्व परियोजना समन्वयक, मधुमक्खी और पराग कीटों पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना द्वारा ''एंटोमोफिली - जाल के बिना कीटों को एकत्र करना'' पर वर्चुअल वेबिनार, भाकृअनुप-राष्ट्रीय कृषि कीट संसाधन ब्यूरो द्वारा आयोजित, 9 मार्च 2022. ''पादप संरक्षण वैज्ञानिक बैठक'', भाकृअनुप-राष्ट्रीय कृषि कीट संसाधन ब्यूरो, बेंगलूरु, 20 अप्रैल 2022. उद्योग इंटरफेस बैठक, भाकृअनुप-राष्ट्रीय कृषि कीट संसाधन ब्यूरो, बेंगलूरु, 25 मार्च 2022. भाकृअनुप-राष्ट्रीय कृषि कीट संसाधन ब्यूरो, बेंगलूरु की 29वीं अनुसंधान सलाहकार समिति की बैठक, 19-20 अप्रैल 2022. डॉ. ए. जॉन पेटर, अध्यक्ष, वर्षा बायोसाइंस ऐंड टेक्नोलॉजी प्राइ. लिमि., हैदराबाद द्वारा ''भारत में हरे कीटनाशकों की प्रगति एवं भविष्य'' पर वेबिनार, भाकृअनुप-राष्ट्रीय कृषि कीट संसाधन ब्यूरो, बेंगलूरु द्वारा आयोजित, 29 अप्रैल 2022.

सभी वैज्ञानिक	हिंदी पखवाड़ा, भाकृअनुप-राष्ट्रीय कृषि कीट संसाधन ब्यूरो, बेंगलूरु, 29 सितंबर 2022. जैविक नियंत्रण पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना की 31वीं वार्षिक समीक्षा बैठक, बेंगलूरु, 20-21 अक्टूबर 2022. सतर्कता जागरुकता सप्ताह, भाकृअनुप-राष्ट्रीय कृषि कीट संसाधन ब्यूरो, बेंगलूरु, 30 अक्टूबर-6 नवंबर 2022. कन्नड़ राज्योत्सव समारोह, 1 नवंबर 2022. "भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद का पुनरुत्थान" पर वर्चुअल बैठक, सचिव, कृषि अनुसंधान एवं शिक्षा विभाग (डेयर) और महानिदेशक, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद द्वारा प्रस्तुति, 11 नवंबर 2022. विश्व मृदा दिवस समारोह, 5 दिसंबर 2022. अंतर्राष्ट्रीय कदन्न वर्ष पर वेबिनार, एम्सटरडैम, बर्लिन, रोम, स्टॉकहोम, विएना, 6 दिसंबर 2022. सोसायटी फॉर बायोकंट्रोल एडवांसमेंट द्वारा होटल रमाडा बाइ विन्धम, येलाहंका, बेंगलूरु में जैविक नियंत्रण - कृषि में नाशीजीवों एवं रोगों के जैविक नियंत्रण के 75 वर्ष : चुनौतियां और भावी मार्ग पर आयोजित सातवां राष्ट्रीय सम्मेलन, 15-17 दिसंबर 2022. किसान दिवस कार्यक्रम, भाकृअनुप-राष्ट्रीय कृषि कीट संसाधन ब्यूरो, येलाहंका परिसर, 23 दिसंबर 2022.

संस्थान की गतिविधियाँ

संस्थान स्थापना दिवस, 19 अक्टूबर 2022

कन्नड़ राज्योत्सव समारोह, 1 नवंबर 2022

विश्व मृदा दिवस समारोह, 5 दिसंबर 2022

जैविक नियंत्रण पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना की 31वीं वार्षिक बैठक, 20-21 अक्टूबर 2022.

जैविक नियंत्रण - कृषि में नाशीजीवों एवं रोगों के जैविक नियंत्रण के 75 वर्ष : चुनौतियां और भावी मार्ग पर सातवां राष्ट्रीय सम्मेलन, 15-17 दिसंबर 2022.

15. आयोजित प्रशिक्षण एवं क्षमता निर्माण कार्यक्रम

क्र. सं.	प्रशिणार्थी	प्रशिक्षण कार्यक्रम के विवरण	तिथि	समन्वयक **/ संसाधन व्यक्ति *	प्रतिभागियों की सं.	आय अर्जन, यदि हो (रु. में)
1.	सुश्री निकिता एल. टी. एम.एससी., कीट विज्ञान विभाग, बागवानी महाविद्यालय, बागवानी विज्ञान विश्वविद्यालय, बेंगलूरु	गेंदा फसल में काष्ठकीटों की पहचान करने के लिए प्रशिक्षण कार्यक्रम	27 जनवरी - 3 फरवरी 2022	डॉ. आर. आर. रचना	1	-
2.	रेशमकृषि अधिकारी, ए पी एस एस आर डी ई, हिंदुपुर	प्रमुख सूक्ष्म जीवाणुओं के वैज्ञानिक तरीके से व्यापक उत्पादन तकनीकों पर दौरा एवं प्रशिक्षण	8 फरवरी 2022	डॉ. एम. संपत कुमार डॉ. रिचा वार्ष्णेय	12	-
3.	सीएसके हिमाचल प्रदेश कृषि विश्वविद्यालय, पालमपुर से छात्र	प्रशिक्षण कार्यक्रम : क. सूक्ष्म जीवाणुओं सहित जैविक नियंत्रण अभिकारकों का उत्पादन एवं उपयोग। ख. संग्रहण, परिरक्षण, माउंटिंग और पहचान सहित कुटकियों की वर्गिकी।	2 - 7 मई 2022	डॉ. सी मंजुनाथ श्री के. टी. शिवाकुमार डॉ. संपत कुमार डॉ. जगदीश पाटिल डॉ. रिचा वार्ष्णेय डॉ. ओमप्रकाश नाविक डॉ. आर. रांगेश्वरन डॉ. पी. श्रीकुमार डॉ. ए. कंदन डॉ. जी. महेन्दिरन डॉ. पी. श्रीराम कुमार	10	-
4.	डॉ. मार्टिन बाबू, सहायक प्रोफसर, प्राणिविज्ञान, सेट. बर्चमन्स कॉलेज, चगनासेरी, केरल	काष्ठीकीटों की वर्गिकी पर प्रशिक्षण	23 - 28 मई 2022	डॉ. आर. आर. रचना	1	10620
5.	कीट विज्ञान संकाय, केरल कृषि विश्वविद्यालय; कृषि विभाग, केरल सराकर के अधिकारी	भारत में कसावा चूर्णी मत्कुण के क्लासिकल जैविक नियंत्रण के लिए *एनागाइरस लोपजी* के व्यापक उत्पादन और खेत में छोड़े जाने की तकनीकों पर प्रशिक्षण बैच-5	31 मई 2022	डॉ. एम. संपत कुमार डॉ. ए. एन. शैलेषा डॉ. सुनील जोशी डॉ. एम. मोहन डॉ. अंकिता गुप्ता	15	-
6.	श्री हटवार निखिल खेमराजी, पीएच.डी. शोधार्थी, बनारस हिंदू विश्वविद्यालय, उत्तर प्रदेश; श्री नाचिन एम गौडा, कीट विज्ञान विभाग, सीसीएस हरियाणा, हिसार।	भारत में फल मक्खी की कॉमन प्रजातियों की पहचान एवं वर्गिकीविज्ञान आधारित लक्षणवर्णन पर इन हाउस प्रशिक्षण कार्यक्रम	4-8 जुलाई 2022	डॉ. के. जे. डेविड	2	-

7.	सुश्री आर्ती कुमारी एवं सुश्री रीमोंशा मेरी सीयम, केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय स्टाफ	सूक्ष्म जीवाणुओं के व्यापक उत्पादन पर प्रशिक्षण	6-9 अगस्त 2022	डॉ. रिचा वार्ष्णेय	2	-
8.	डॉ. गणेसन, कृषि अनुसंधान केंद्र, भवानीनगर, इरोड जिला, तमिलनाडु	*ए. लोपजी* परजीव्याभों के पालन सुविधा केंद्र का दौरा एवं प्रशिक्षण कार्यक्रम	20 सितंबर 2022	डॉ. एम. संपत कुमार डॉ. ए. एन. शैलेषा	1	-
9.	मैसर्स एसपीएसी, पूँची, इरोड जिला, तमिलनाडु से अधिकारी	*ए. लोपजी* के व्यापक उत्पादन पर प्रशिक्षण	12 अक्टूबर	डॉ. एम. संपत कुमार डॉ. ए. एन. शैलेषा	4	-
10.	किसान, श्री पटेल, इको फूड प्रोड्यूसर कंपनी लिमि., मध्य प्रदेश	सूक्ष्म जीवाणुओं पर प्रशिक्षण	3-4 नवंबर 2022	डॉ. रिचा वार्ष्णेय	1	-
11.	कोडईकनाल, डिंडिगुल, तमिलनाडु के किसान	लाभकारी कीटों के व्यापक उत्पादन पर प्रशिक्षण कार्यशाला	10 नवंबर 2022	डॉ. एम. संपत कुमार	20	-
12.	केवीके केंद्रों, एसएयू, राज्य कृषि एवं बागवानी विभाग, और केरल एवं कर्नाटक में पादप संरक्षण, संगरोध और भंडारण निदेशालय के तहत केंद्रीय संस्थान के अधिकारी	विनाशकारी सफेद मक्खियों के उन्मूलन के लिए जैविक नियंत्रण अभिकारकों के व्यापक उत्पादन पर प्रशिक्षण कार्यक्रम	16-18 नवंबर 2022	डॉ. के. सेल्वाराज डॉ. ए. कंदन डॉ. बी. एस. गॉटयाल डॉ. एम. संपत कुमार	12	-
13.	कूर्ग जिला, कर्नाटक के पंचायत पदाधिकारी एवं किसान	वैकल्पिक फसलों का उपयोग करके मानव-वन्यजीव संघर्ष के न्यूनीकरण तथा एकल स्वास्थ्य हेतु सहक्रियावादी उपागम पर प्रशिक्षण कार्यक्रम	21-23 नवंबर 2022	डॉ. के. सुबाहरन	30	-
14.	टीएनएयू से अंतिम वर्ष बी. टेक छात्र	छात्रों का प्रशिक्षण	01 दिसंबर 2022-28 फरवरी 2023	डॉ. टी. वेंकटेसन डॉ. आर. गांधी ग्रेसी डॉ. बी. एस. गॉटयाल डॉ. आर. एस. रम्या डॉ. सी. मंजुनाथ	5	-
15.	यूएचएस, बागलकोट से अंतिम वर्ष के यूजी छात्र	जैवअभिकारकों के उत्पादन विकास और विपणन में तकनीकी-उद्यमशीलता पर प्रशिक्षण	5-7 दिसंबर 2022	डॉ. गुंडप्पा डॉ. जगदीश पाटिल डॉ. ए. कंदन	35	-

एचआरडी प्रकोष्ठ द्वारा संचालित गतिविधियां

क. क्षमता निर्माण कार्यक्रमों का संचालन

क्र. सं.	प्रशिक्षण कार्यक्रम के विवरण	तिथि	ग्राहक	प्रतिभागियों की संख्या	आय अर्जन, यदि हो (रु. में.)
संस्थान द्वारा वित्तपोषित क्षमता निर्माण कार्यक्रम					
1.	"भारत में कसावा चूर्णी मत्कुण नाशीजीव के उत्कृष्ट जैविक नियंत्रण के लिए *एनागाइरस लोपजी* के बड़े पैमाने पर उत्पादन एवं खेत में छोड़ने की तकनीकों" पर प्रशिक्षकों को प्रशिक्षण	31 मई 2022	कीट विज्ञान संकाय, केरल कृषि विश्वविद्यालय; कृषि विभाग, केरल सरकार के अधिकारी।	15	-
2.	विनाशकारी सफेद मक्खियों के उन्मूलन के लिए जैवनियंत्रण अभिकारकों का बड़े पैमाने पर उत्पादन" पर प्रशिक्षण कार्यक्रम"	16-18 नवंबर 2022	कृषि विज्ञान केंद्रों, राज्य कृषि विश्वविद्यालयों, राज्य कृषि एवं बागवानी विभाग, और केरल एवं कर्नाटक के केंद्रीय संस्थान (डीपीपीक्यू एवं एस) के अधिकारी	12	-
संस्थान के परिसर में आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम					
1.	प्रमुख सूक्ष्म जीवाणुओं के वैज्ञानिक तरीके से बड़े पैमाने पर उत्पादन तकनीकें	08 फरवरी 2022	एपीएसएसआरडीआई, हिंदुपुर के रेशमकृषि अधिकारी	12	-
2.	काष्ठकीट वर्गिकी पर प्रशिक्षण	23-28 मई 2022	डॉ. मार्टिन बाबू, सहायक प्रोफेसर, प्राणिविज्ञान, सेंट बर्कमन्स कॉलेज, चंगनशेरी, केरल	01	10620
3.	प्रमुख सूक्ष्म जीवाणुओं बड़े पैमाने पर उत्पादन	6-9 अगस्त 2022	सुश्री आर्ती कुमारी एवं सुश्री रीमोंशा मेरी सीयम, सीएयू स्टाफ, मेघालय	2	-
4.	*ए. लोपजी* परजीव्याभों के पालन सुविधा केंद्र का दौरा एवं इनहाउस प्रशिक्षण	20 सितंबर 2022	डॉ. गणेसन, कीट वैज्ञानिक, कृषि अनुसंधान केंद्र, भवानीसागर, इरोड जिला, तमिलनाडु	1	-
5.	*ए. लोपजी* के व्यापक उत्पादन पर प्रशिक्षण	12 अक्टूबर 2022	मैसर्स एसपीएसी, पूनाची के अधिकारी	4	-

छात्रों के लिए प्रशिक्षण कार्यक्रम					
1.	गेंदा फसल में काष्ठकीटों की पहचान करने हेतु प्रशिक्षण कार्यक्रम	27 जनवरी-3 फरवरी 2022	सुश्री निकिता एल. टी. वरि. एम.एससी., कीट विज्ञान विभाग, बागवानी महाविद्यालय, बागवानी विज्ञान विश्वविद्यालय, बेंगलूरु	01	-
2.	प्रशिक्षण कार्यक्रम : क. ''सूक्ष्म जीवाणुओं सहित जैविक नियंत्रण अभिकारकों का उत्पादन एवं उपयोग'' और ख. ''संग्रहण, संरक्षण, माउंटिंग एवं पहचान सहित कुटकी की वर्गिकी''।	2-7 मई 2022	सीएसके हिमाचल प्रदेश कृषि विश्वविद्यालय, पालमपुर से छात्र	10	-
3.	भारत में फल मक्खी की कॉमन प्रजातियों की पहचान एवं वर्गिकीविज्ञान आधारित लक्षणवर्णन पर इन हाउस प्रशिक्षण कार्यक्रम	4-8 जुलाई 2022	श्री हटवर निखिल खेमराजी, पीएच.डी. शोध ार्थी, बनारस हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी, उत्तर प्रदेश	01	-
			श्री नाचिन एम गौडा, कीट विज्ञान विभाग, सीसीएस कृषि विश्वविद्यालय, हरियाणा, हिसार।	1	-
4.	छात्र इन्टर्नशिप प्रशिक्षण	1 दिसंबर 2022-28 फरवरी 2023	तमिलनाडु कृषि विश्वविद्यालय, कोयंबटूर से अंतिम वर्ष बी. टेक छात्र	5	-
5.	जवैअभिकारकों के उत्पादन विकास एवं विपणन में टेक्नो-प्रिनियोरशिप पर प्रशिक्षण	5-7 दिसंबर 2022	बागवानी विज्ञान विश्वविद्यालय, बागलकोट से अंतिम वर्ष यूजी छात्र	35	-
किसानों के दौरे एवं प्रशिक्षण कार्यक्रम					
1.	सूक्ष्म जीवाणुओं पर प्रशिक्षण	3-4 नवंबर 2022	संजय सिंह पटेल, किसान, मध्य प्रदेश	01	-
2.	''लाभकारी कीटों का बड़े पैमाने पर उत्पादन'' पर प्रशिक्षण	10 नवंबर 2022	कोडाइकनाल, डिंडुगुल, तमिलनाडु से किसान,	20	-
3.	''वैकल्पिक फसलों का उपयोग करके मानव-वन्यजीव संघर्ष के न्यूनीकरण तथा एकल स्वास्थ्य हेतु सहक्रियावादी उपागम'' पर प्रशिक्षण कार्यक्रम	21-23 नवंबर 2022	कूर्ग जिला, कर्नाटक से पंचायत पदाधिकारी एवं किसान	30	

संस्थान में दौरे

क्र. सं.	श्रेणी	तिथि	संबंधित संस्थान/कंपनी	आगंतुको की संख्या
1.	यूजी छात्र	21 जनवरी 2022	RKMVERI-FAR, कोयंबटूर	–
2.	एम.एससी. (सस्य विज्ञान) एवं एम.एससी. (आनुवंशिकी एवं पादप प्रजनन) छात्र	28 मार्च 2022	आचार्य एन जी रंगा कृषि विश्वविद्यालय, महानंदी	12 + 2 स्टाफ
3.	यूजी छात्र	30 मार्च 2022	कारुण्या विश्वविद्यालय, कोयंबटूर	57 + 4 स्टाफ
4.	यूजी छात्र	6 अप्रैल 2022	कृषि महाविद्यालय, बापटला	82 + 2 स्टाफ
5.	यूजी छात्र	13 अप्रैल 2022	कृषि विज्ञान विश्वविद्यालय, बेंगलूरु	-
6.	यूजी छात्र	21 अप्रैल 2022	एस. वी. कृषि महाविद्यालय, तिरुपति, ए एन जी आर ए यू	45 + 4 स्टाफ
7.	एम. एससी. छात्र	25 अप्रैल 2022	कृषि महाविद्यालय, नैयरा	11 + 1 स्टाफ
8.	DAESI छात्र	30 जून 2022	भाकृअनुप कृषि विज्ञान केंद्र, डोडाबालापुर	35
9.	यूजी छात्र	19 जुलाई 2022	पालर कृषि महाविद्यालय, अम्बूर, वेल्लोर, जिला	48 + 2 स्टाफ
10.	यूजी छात्र	08 सितंबर 2022	अन्नामलाई विश्वविद्यालय, चिदंबरम	100 + 2 स्टाफ
11.	यूजी छात्र	08 सितंबर 2022	कृषि महाविद्यालय, फुले, महाराष्ट्र	20 + 2 स्टाफ
12.	यूजी छात्र	14 सितंबर 2022	कृशि महाविद्यालय, पुणे	22 + 2 स्टाफ
13.	यूजी छात्र	21 सितंबर 2022	अन्नामलाई विश्वविद्यालय, चिदंबरम	97 + 3 स्टाफ
14.	पीएच.डी. एवं एम.एससी. छात्र	17 नवंबर 2022	तमिलनाडु कृषि विश्वविद्यालय, कोयंबटूर	37 + 1 स्टाफ
15.	एम.एससी. (पादप विकृति विज्ञान, कीटविज्ञान एवं रोपण और मसाला फसलें) छात्र	22 नवंबर 2022	डॉ. वाई. एस. आर. बागवानी विश्वविद्यालय, आंध्र प्रदेश	8 + 1 स्टाफ
16.	यूजी छात्र	05 दिसंबर 2022	बागवानी विज्ञान विश्वविद्यालय, बागलकोट	30 + 2

17.	यूजी छात्र	09 दिसंबर 2022	एसआरएस कृषि एवं प्रौद्योगिकी संस्थान, वेडासंडुर, तमिलनाडु	81 + 4 स्टाफ
18.	यूजी छात्र	12 दिसंबर 2022	वनवरयार कृषि संस्थान, पोलाची, तमिलनाडु	117 + 4 स्टाफ
19.	एम.एससी. (कीट विज्ञान) छात्र	19 दिसंबर 2022	अन्नामलाई विश्वविद्यालय, चिदंबरम	18 + 1 स्टाफ
20.	बी.एससी. (प्राणिविज्ञान एवं जैवप्रौद्योगिकी) छात्र	22 दिसंबर 2022	भारतीय अकादमी महाविद्यालय (स्वायत्तशासी) हन्नूर, बेंगलूरु	25 + 2 स्टाफ

ख. रा.कृ.की.सं. ब्यूरो के स्टाफ की क्षमता निर्माण कार्यक्रमों में प्रतिभागिता

क्र. सं.	नाम, पदनाम एवं प्रभाग	प्रतिभागिता किए गए प्रशिक्षण कार्यक्रम का नाम	स्थान	तिथि
1.	सुश्री पी. अनिता, अपर श्रेणी लिपिक	"पेंशन एवं सेवानिवृत्ति लाभ" पर ऑनलाइन प्रशिक्षण कार्यक्रम	भाकृअनुप-राष्ट्रीय चावल अनुसंधान संस्थान, कटक, भाकृअनुप मुख्या. के मानव संसाधन प्रबंधन एकक के सहयोग से।	12-14 जनवरी 2022
2.	श्री आर. मारुति महंत, तकनीकी अधिकारी	"कृषि अनुसंधान एवं कृषि व्यवसाय प्रबंधन का डेटा विजुलाइजेशन" पर ऑनलाइन प्रशिक्षण कार्यक्रम	भाकृअनुप-राष्ट्रीय कृषि अनुसंधान प्रबंधन अकादमी, हैदराबाद	17-12 जनवरी 2022
3.	डॉ. एम. प्रतीपा, प्रधान वैज्ञानिक, जीनोमिक संसाधन प्रभाग	मेटाजीनोमिक डेटा विश्लेषण पर ऑनलाइन प्रशिक्षण	भाकृअनुप-भारतीय कृषि सांख्यिकी अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली	19-24 जनवरी 2022
4.	डॉ. बी. एस. गॉटयाल, वरिष्ठ वैज्ञानिक, जीनोमिक संसाधन प्रभाग	आणविक कीटविज्ञान से परिचय पर प्रशिक्षण : तीसरा हैंड्स ऑन प्रशिक्षण	एग्री बायोटेक फाउंडेशन, पीजेटीएस कृषि विश्वविद्यालय परिसर, राजेन्द्रनगर, हैदराबाद	22-27 अगस्त 2022
5.	डॉ. आर. एस. रम्या, वैज्ञानिक, जीनोमिक संसाधन प्रभाग	"एकीकृत ओमिक्स-III (जीनोमिक्स, प्रोटियोमिक्स एवं जैवसूचना विज्ञान) पर प्रशिक्षण कार्यशाला	राष्ट्रीय जैव विज्ञान केंद्र, बेंगलूरु	19 - 23 सितंबर 2022
6.	डॉ. एम. प्रतीपा, प्रधान वैज्ञानिक, जीनोमिक संसाधन प्रभाग	"वृहत डेटा प्रबंधन एवं परिपूर्ण विश्लेषण" पर ऑनलाइन/ऑफलाइन प्रशिक्षण कार्यक्रम	उच्च संगणन विकास केंद्र, मोहाली	14-18 नवंबर 2022

चित्र : पांचवा बैच : भारत में कसावा चूणी मत्कुण के क्लासिकल जैविक नियंत्रण के लिए *एनागाइरस लापजी* के बड़े पैमाने पर उत्पादन और उसे खेत में छोड़े जाने की तकनीकों पर प्रशिक्षकों का प्रशिक्षण

आक्रामक सफेद मक्खियों के उन्मूलन के लिए जैविक नियंत्रण अभिकारकों के व्यापक उत्पादन पर प्रशिक्षण कार्यक्रम (16.18 नवंबर 2022)

थायसेनोप्टेरा की क्लासिकल वर्गिकी पर छात्रों का प्रशिक्षण (23-28 मई 2022)

16. विशिष्ट आगंतुक

डॉ. त्रिलोचन महापात्रा, सचिव (कृषि अनुसंधान एवं शिक्षा विभाग) और महानिदेशक, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, 16 मई 2022.

डॉ. ए. विष्णुवर्धन रेड्डी, कुलपति, आचार्य एन. जी. रंगा कृषि विश्वविद्यालय, गुंटूर, 2 जुलाई 2022.

डॉ. संजय कुमार, निदेशक, भाकृअनुप-भारतीय बीज विज्ञान संस्थान, मउ, 4 जुलाई 2022.

सुश्री सीमा चोपड़ा, निदेशक (राजभाषा), भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद,, 27 सितंबर 2022.

श्री सी. लालरिनसंगा, माननीय कृषि सिंचाई एवं जल संसाधन, सहयोग मंत्री, मिजोरम, 3 अक्टूबर 2022.

श्री डी. वी. सदानंदा गौडा, संसद सदस्य, बेंगलूरु उत्तर एवं पूर्व मुख्यमंत्री, कर्नाटक सरकार और पूर्व केंद्रीय रासायनिक एवं उर्वरक मंत्री, 17 अक्टूबर 2022.

डॉ. ए. एन. मुखोपाध्याय, पूर्व कुलपति, असम कृषि विश्वविद्यालय, जोरहाट, 17 दिसंबर, 2022.

डॉ. जे. पी. सिंह, पादप संरक्षण सलाहकार, पादप संरक्षण, संगरोधी एवं भंडारण निदेशालय, नई दिल्ली, 17 नवंबर 2022.

डॉ. तिलक राज शर्मा, उप महानिदेशक (फसल विज्ञान), भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, 19 अक्टूबर 2022.

17. मेरा गाँव मेरा गौरव

भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो द्वारा "जैविक/प्राकृतिक खेती का संवर्धन" अभियान

भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो ने आज़ादी का अमृत महोत्सव सामारोह के भाग के रूप में, दिनांक 24 अप्रैल 2022 को केवीके, नामाक्कल में *"अन्नदाता देवो भव"* अभियान का आयोजन किया। जैविक एवं प्राकृतिक खेती की महत्ता और विभिन्न फसलों में नाशीकीटों द्वारा फसलों को पहुंचाए जाने वाले नुकसान से निपटने हेतु विभिन्न पादप संरक्षण सामग्रियों, जैसे कि फेरोमोन कीटजाल, चिपचिपे कीटजाल; सूक्ष्म जीवाणुओं, यथा परजीव्याभों एवं परभक्षियों को बारे में सुचना के बारे में किसानों को जानकारी प्रदान की गई। किसानों को सूक्ष्म जीवाणुओं के संरक्षण की महत्ता के बारे में भी जागरुक किया गया। किसानों ने विभिन्न नाशीकीटों के प्रबंध में महसूस की गई समस्याओं और अपने अनुभवों को साझा किया। तत्पश्चात, अनेक प्रकार की सामग्रियों, जैसे कि कीटजाल, ट्राइकोकार्ड, क्राइसोपिड्स और *ब्लास्टोस्टेथस पालेसेंस* का वितरण किसानों को किया गया। मक्का फसल को संक्रमित करने वाले फाल आर्मीवॉर्म नाशीजीव के वयस्क पतंगों को फंसाने व पकड़ने के लिए प्रतिभागियों को फेरोमान कीटलाजों को बिछाने की विधि प्रदर्शित की गई। विभिन्न फसलों, यथा बैंगन, बंद गोभी, अंगूर, मक्का, अनार एवं टमाटर का उत्पादन करने वाले लगभग 30 किसानों किसानों ने इस कार्यक्रम में भाग लिया।

भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो द्वारा 'किसान भागीदारी प्राथमिकता हमारी' कार्यक्रम का आयोजन

भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो ने रेशम कृषि विभाग, कर्नाटक के सहयोग से देवानाहेल्ली, कर्नाटक में दिनांक 26 अप्रैल 2022 को 'आज़ादी का अमृत महोत्सव' के भाग के रूप में 'किसान भागीदारी प्राथमिकता हमारी' कार्यक्रम का आयोजन किया। शहतूत फसल को संक्रमित करने वाले कुटकियों एवं काष्ठकीटों के प्रबंध के लिए सूक्ष्म जीवाणुओं के उपयोग तथा जड़ सड़न रोग के प्रबंध के लिए एनबीएआईआर-टीएटीपी प्रजाति *ट्राइकोग्रामा ऐस्परेलम* की प्रभावकारिता के बारे में किसानों को बताया गया। जड़ सड़न रोग को नियंत्रित करने के लिए फार्म यार्ड खाद के साथ समृद्ध एनबीएआईआर-टीएटीपी प्रजाति *टी. ऐस्परेलम* को जड़ क्षेत्र में प्रयोग करने की विधि प्रदर्शित की गई। कार्यक्रम के पश्चात, प्रतिभागियों को जीवाणविक संरूपण वितरित किए गए। लगभग 50 शहतूत उत्पादों ने इस कार्यक्रम में भाग लिया। किसानों द्वारा शहतूत फसल में नाशीकीटों और रोग प्रबंध से संबंधित उठाए गए प्रश्नों का स्पष्टीकरण दिया गया।

भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो द्वारा पौधा किस्म और किसान अधिकार संरक्षण प्राधिकरण अधिनियम पर जागरुकता कार्यक्रम का आयोजन

भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो ने 'किसानों के बीच किस्मों के संरक्षण के लिए पौधा किस्म और किसान अधिकार संरक्षण प्राधिकरण अधिनियम (पीपीवी एवं एफआर अधिनियम) पर जागरुकता कार्यक्रम' का आयोजन दिनांक 26 अप्रैल 2022 को देवानाहेल्ली, कर्नाटक में किया। पर्यावरण और पादप किस्मों के संरक्षण के लिए राष्ट्रीय जैवविविधता अधिनियम के दिशानिर्देशों के बारे में किसानों तथा कृषि विज्ञान केंद्रों (के वी के) के कार्मिको को जानकारी प्रदान की गई। किसानों तथा केवीके के कार्मिकों सहित लगभग 50 लोगों ने इस कार्यक्रम में भाग लिया।

भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो द्वारा 'शहतूत फसल में नाशकीटों और रोग प्रबंधन पर किसानों के लिए प्रदर्शन बैठक का आयोजन

भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो ने रेशम कृषि विभाग, कर्नाटक के सहयोग से विभिन्न जीवाणविक जैवअभिकारकों के बड़े पैमाने पर उत्पादन एवं जीवाणविक उत्पादन इकाइयों के लिए ग्राम किसान उत्पादक संगठनों हेतु पेडावेगी, टुमकुर जिला, कर्नाटक में दिनांक 24 मई 2022 को एक प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया। 25 से अधिक रेशम कृषि किसानों ने इस कार्यक्रम में भाग लिया। बैठक का आयोजन कवक नाशीकीटों, जैसे कि *राइजोक्टोनिया बटाटिकोला (*

= *मैक्रोफोमिना फेसियोलिना), फ्यूसेरियम सोलेनी, एफ. ऑक्सीस्पोरुम* एवं *बॉटीयोडिप्लोडिया थियोब्रोमे* द्वारा शहतूत फसल में उत्पन्न आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण जड़ सड़न रोग एवं मुरझान रोग का एनबीएआईआर-टीएटीपी प्रजाति *ट्राइकोग्रामा ऐस्परेलम* का प्रयोग करके प्रबंध करने हेतु जागरुकता फैलाने के लिए किया गया था। ब्यूरो के वैज्ञानिकों ने *टी. ऐस्परेलम* के साथ फार्म यार्ड खाद की समृद्धता और शहतूत फसल में जड़ सड़न रोग के नियंत्रण के लिए उसे जड़ क्षेत्र में प्रयोग करने की विधि प्रदर्शित की गई।

ब्यूरो से एक टीम ने देवानाहेल्ली तालुक, बेंगलूरु जिले में जालीजे गांव में अमरूद के बगीचों का दौरा किया। अमरूद फल मक्खियों द्वारा फलों को किए गए नुकसान की सीमा का आकलन किया गया और किसानों को अमरूद फल मक्खियों के स्थायी प्रबंध के लिए पादप संरक्षण सलाहकार सेवाएं प्रदान की गईं। किसानों को फल क्षतिग्रस्त होने से बचाने के बारे में जानकारी दी गई ताकि वे फल मक्खी के संक्रमण को कम कर सकें।

18. प्रदर्शनियां

रा.कृ.की.सं. ब्यूरो ने संस्थान में विकसित विभिन्न प्रौद्योगिकियों को प्रदर्शित करने हेतु निम्नलिखित प्रदर्शनियों में भाग लिया :

1. 'पूसा कृषि विज्ञान मेला', भाकृअनुप-भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली में दिनांक 9-11 मार्च 2022 के दौरान आयोजित।
2. 'अंतर्राष्ट्रीय कृषि एवं बागवानी प्रदर्शनी', नई दिल्ली में दिनांक 17-19 जून 2022 के दौरान आयोजित।
3. ''कृषि मेला 2022'', कृषि विज्ञान विश्वविद्यालय, बेंगलूरु में दिनांक 03-06 नवंबर 2022 के दौरान आयोजित।

19. कार्मिक

क्र. सं.	नाम	पदनाम
निदेशक		
1.	डॉ. एम. नागेश	निदेशक (कार्यवाहक) (01.08.2021 से 11.09.2022)
2.	डॉ. एस. एन. सुशील	निदेशक (12.09.2022 से)
वैज्ञानिक		
जननद्रव्य संग्रहण एवं लक्षणवर्णन प्रभाग		
3.	डॉ. सुनील जोशी	प्रधान वैज्ञानिक (कृषि कीट विज्ञान) एवं प्रभागाध्यक्ष (प्रभारी), जननद्रव्य संग्रहण एवं लक्षण ावर्णन प्रभाग
4.	डॉ. कोला. श्रीदेवी	प्रधान वैज्ञानिक (कृषि कीट विज्ञान)
5.	डॉ. जी. महेन्दिरन	वरिष्ठ वैज्ञानिक (कृषि कीट विज्ञान)
6.	डॉ. अंकिता गुप्ता	वरिष्ठ वैज्ञानिक (कृषि कीट विज्ञान)
7.	डॉ. एस. सालिनी	वरिष्ठ वैज्ञानिक (कृषि कीट विज्ञान)
8.	डॉ. के. जे. डेविड	वरिष्ठ वैज्ञानिक (कृषि कीट विज्ञान)
9.	डॉ. जगदीश पाटिल	वरिष्ठ वैज्ञानिक (कृषि कीट विज्ञान)
10.	डॉ. एम. संपत कुमार	वरिष्ठ वैज्ञानिक (कृषि कीट विज्ञान)
11.	सुश्री आर. आर. रचना	वैज्ञानिक (कृषि कीट विज्ञान)
12.	डॉ. नाविक ओमप्रकाश समोधी	वैज्ञानिक (कृषि कीट विज्ञान)
जननद्रव्य संरक्षण एवं उपयोग प्रभाग		
13.	डॉ. ए. एन. शैलेषा	प्रधान वैज्ञानिक (कृषि कीट विज्ञान) एवं प्रभागाध्यक्ष (प्रभारी), जननद्रव्य संरक्षण एवं उपयोग प्रभाग
14.	डॉ. टी. एम. शिवालिंगास्वामी	प्रधान वैज्ञानिक (कृषि कीट विज्ञान)
15.	डॉ. प्राक्या श्रीराम कुमार	प्रधान वैज्ञानिक (पादप विकृति विज्ञान)
16.	डॉ. केसवन सुबाहरन	प्रधान वैज्ञानिक (कृषि कीट विज्ञान)
17.	डॉ. जी. सिवाकुमार	प्रधान वैज्ञानिक (सूक्ष्मजीव विज्ञान)
18.	डॉ. दीपा भगत	प्रधान वैज्ञानिक (ऑर्गेनिक रसायन विज्ञान)
19.	डॉ. ए. कंदन	प्रधान वैज्ञानिक (पादप विकृति विज्ञान)
20.	डॉ. के. सेल्वाराज	वरिष्ठ वैज्ञानिक (कृषि कीट विज्ञान)
21.	डॉ. यू. अमाला	वरिष्ठ वैज्ञानिक (कृषि कीट विज्ञान)
22.	डॉ. रिचा वार्ष्णेय	वैज्ञानिक (कृषि कीट विज्ञान)
23.	डॉ. गुंडप्पा	वैज्ञानिक (कृषि कीट विज्ञान) (18.08.2022 को कार्यभार ग्रहण)
जीनोमिक संसाधन प्रभाग		
24.	डॉ. टी. वेंकटेसन	प्रधान वैज्ञानिक (कृषि कीट विज्ञान) एवं प्रभागाध्यक्ष (प्रभारी), जीनोमिक संसाधन प्रभाग
25.	डॉ. के. श्रीनिवासा मूर्ति	प्रधान वैज्ञानिक (कृषि कीट विज्ञान) (15 मार्च 2022 को दिवंगत)

26.	डॉ. आर. रांगेश्वरन	प्रधान वैज्ञानिक (सूक्ष्मजीव विज्ञान)
27.	डॉ. एम. मोहन	प्रधान वैज्ञानिक (कृषि कीट विज्ञान)
28.	डॉ. एम. प्रतीपा	प्रधान वैज्ञानिक (संगणक अनुप्रयोग)
29.	डॉ. मेहश यान्डिगेरी	वरिष्ठ वैज्ञानिक (सूक्ष्मजीव विज्ञान)
30.	डॉ. आर. गांधी ग्रेसी	वरिष्ठ वैज्ञानिक (कृषि कीट विज्ञान)
31.	डॉ. बी. एस. गॉटयाल	वरिष्ठ वैज्ञानिक (कृषि कीट विज्ञान) (01.4.2022 को रा.कृ.की.सं. ब्यूरो में कार्यभार ग्रहण½
32.	डॉ. आर. एस. रम्या	वैज्ञानिक (कृषि कीट विज्ञान)
33.	डॉ. सी. मंजूनाथ	वैज्ञानिक पादप विकृति विज्ञान)
34.	डॉ. के. टी. शिवाकुमार	वैज्ञानिक (कृषि कीट विज्ञान)
तकनीकी अधिकारी/सहायक		
35.	डॉ. बी. के. चौबे	मुख्य तकनीकी अधिकारी
36.	श्री सतेन्द्र कुमार	मुख्य तकनीकी अधिकारी
37.	सुश्री एल. लक्ष्मी	सहायक मुख्य तकनीकी अधिकारी
38.	श्री एच. जयराम	वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी (T6)
39.	श्री पी. रवीन्द्रन	तकनीकी अधिकारी (T5)
40.	डॉ. ए. राघवेन्द्र	वरिष्ठ तकनीकी सहायक (प्रयोगशाला तकनीशियन)
41.	श्री एम. चन्द्रप्पा	वरिष्ठ तकनीकी सहायक
42.	श्री आर नारायणप्पा	वरिष्ठ तकनीकी सहायक (सामान्य ऑपरेटर)
43.	श्री उमेश कुमार संजीव	तकनीकी सहायक (प्रयोगशाला तकनीशियन)
44.	श्री आर. मारुति महंत	तकनीकी सहायक एवं खजांची (प्रयोगशाला तकनीशियन)
45.	श्री के. एम. वेनुगोपाला	तकनीकी सहायक (प्रयोगशाला तकनीशियन)
46.	श्री पी. मदनाथन	तकनीकी सहायक (ड्राइवर)
प्रशासनिक स्टाफ		
47.	श्री जे. मैथ्यू	प्रशासनिक अधिकारी
48.	सुश्री एस. कुसुमा	वित्त एवं लेखा अधिकारी
49.	सुश्री एस. कावेरियाम्मा	निदेशक की निजी सचिव
50.	सुश्री एस. दिपनविटा देब	सहायक प्रशासनिक अधिकारी
51.	सुश्री एम. एस. उमा	निजी सहायक
52.	सुश्री नाज़िया अंजुम	सहायक
53.	सुश्री पी. अनिता	अपर श्रेणी लिपिक
सहायी कर्मचारी		
54.	श्री रामाकृष्णा	सहायी कर्मचारी
55.	श्री पी. नागैइया	सहायी कर्मचारी
56	सुश्री संजीविनी देसाई	सहायी कर्मचारी

17. मेरा गँव मेरा गौरव

भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो ने ''मक्का फसल में फाल आर्मीवॉर्म (एफ ए डब्ल्यू) नाशीजीव का जैविक प्रबंधन'' पर दिनांक 28 सितंबर 2021 को येलहंका परिसर में किसान-वैज्ञानिक इंटरफेस बैठक का आयोजन किया। इस कार्यक्रम में लगभग 83 मक्का किसानों ने भाग लिया। इंटरफेस बैठक का मुख्य उद्देश्य फाल आर्मीवॉर्म के पर्यावरण अनुकूल प्रबंधन के बारे में किसानों का जानकारी प्रदान करना है। किसानों को अंड परजीव्याभों, विशेष रूप से ट्राइकोग्रामाटिड को खेत में छोड़ने के लाभों के बारे में बताया गया और उसके बाद उन्हें रा.कृ.की.सं. ब्यूरो द्वारा विकसित सभी प्रौद्योगिकियों को प्रदर्शित किया गया। किसानों को कीटरोगजनक कवक एवं बैक्टीरिया, यानी *मेटाहर्जिएम ऐनिसोप्लिए, बीयूवेरिया बेसियाना, स्यूडोमोनस फ्ल्यूरोसेंस, बेसिलस थुरिंजींसिस* का प्रयोग कर फाल आर्मीवॉर्म के माइक्रोबायल कंट्रोल के बारे में तथा *स्पोडोप्टेरा फ्रुगिपर्डा* एनपीवी के उपयोग के बारे में जानकारी प्रदान की गई। फाल आमीवॉर्म के प्रबंधन के लिए कीटरोगजनक सूत्रकृमियों का खेत में प्रयोग करने के बारे में चित्रण-वर्णन किया गया। फाल आर्मीवॉर्म के प्रबंध के लिए फेरोमोन कीटजाल एवं इसके प्रयोग के बारे में चर्चा की गई। किसानों ने मक्का फसल को संक्रमित करने वाले फाल आर्मीवॉर्म का प्रबंध करने हेतु तकनीकों की जानकारी प्राप्त करने में संतुष्टि व्यक्त की।

भाकृअनुप-एनबीएआईआर में किसान वैज्ञानिक इंटरफेस बैठक

भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो ने अंतर्राष्ट्रीय कदन्न वर्ष 2023 के करटेन रेज़र की स्मृति में पोषण वाटिका महा अभियान एवं वृक्षारोपण पर लक्ष्मीदेवीपुरा गांव, डोडाबालापुर तालुक, बेंगलूरु ग्रामीण जिला, कर्नाटक में दिनांक 17 सितंबर 2021 को एक कार्यक्रम का आयोजन किया। डॉ. एम. नागेश, निदेशक प्रभारी, भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो, बेंगलूरु ने 'न्यूट्रिसिरिअल की भूमिका एवं मानव स्वास्थ्य में उनकी भूमिका' पर एक व्याख्यान दिया। सुश्री कदारियाम्मा, लक्ष्मीदेवीपुर गांव से एक महिला किसान ने खेतीबाड़ी करने में अपने अनुभव को साझा किया और स्वस्थ आहार एवं जीवन शैली में कदन्नों व मोटे अनाजों की महत्ता पर जोर दिया। सभी बालिकाओं एवं युवा महिला प्रतिभागियों को कदन्न आधारित उत्पादों का वितरण किया गया। इसके पश्चात, स्कूल के परिसरों और आसपास के किसानों के खेतों में वृक्षारोपण किया गया तथा 65 खेहितर महिलाओं सहित सभी किसानों को लगभग 125 वृक्ष पौधें वितरित की गईं।

पोषण वाटिका अभियान मनाने के लिए किसानों की बैठक

भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो ने थालाहेल्ली गांव, नंधी होब्ली, चिक्कबालापुर जिले में दिनांक 26 अक्टूबर 2021 को 'स्वच्छ भारत अभियान' समारोह का आयोजन किया। भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो के वैज्ञानिकों, ग्राम पंचायत के नेताओं और 41 किसानों ने इस

कार्यक्रम में भाग लिया। भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो के वैज्ञानिकों ने श्रोताओं को स्वच्छ भारत की महत्ता, हाइजीन, कोविड-19 संबंधी उपायों और टीकाकरण के बारे में जानकारी प्रदान की। डॉ. महेश यान्डिगेरी, डॉ. एस. सालिनी एवं डॉ. यू. आमला ने यह जानकारी एवं प्रदर्शन दिखाया कि रसोईधर अवशिष्टों, सब्जी अवशिष्टों को ब्लैक सोल्जर फ्लाई (बी एस एफ) का उपयोग कर 'अवशिष्ट से संपदा' कैसे सृजित की जा सकती है तथा कुक्कुट आहार एवं मछली आहार के रूप में अपरिपक्व बीएसएफ का कैसे उपयोग किया जा सकता है। भाकृअनुप-रा.कृ.की.सं. ब्यूरो के वैज्ञानिकों ने किसानों को 'ब्लैक सोल्जर : अवशिष्ट प्रबंधन एवं मछली आहार के लिए एक विकल्प' के बारे में सेनिटाइजरों का वितरण किया गया।

डॉ. रिचा वार्ष्णेय, वैज्ञानिक ने डॉ. वाई. ललिता, मुख्य तकनीकी अधिकारी के साथ दिनांक 24 नवंबर 2021 को कुलुमेडोडी गांव को दौरा किया और शहतूत की खेती करने वाले किसानों (16 सं.) को यूजी फ्लाई ट्रैप्स का उपयोग करने तथा ट्राइकोकार्डों एवं क्राइसोपिड को खेत मे छोड़ने की महत्ता के बारे में जानकारी प्रदान की। 15 किसानों को यूजी फ्लाई फेरोमोन कीटजालों (15 सं.) और *ट्राइकोग्रामा काइलोनिसस* कार्डों (30 सं.) की आपूर्ति की गई। शहतूत की खेती में लीफ रोलर नाशीजीव का प्रबंध करने हेतु ट्राइकोकार्डों को छोड़ने की विधि भी किसानों को प्रदर्शित की गई।

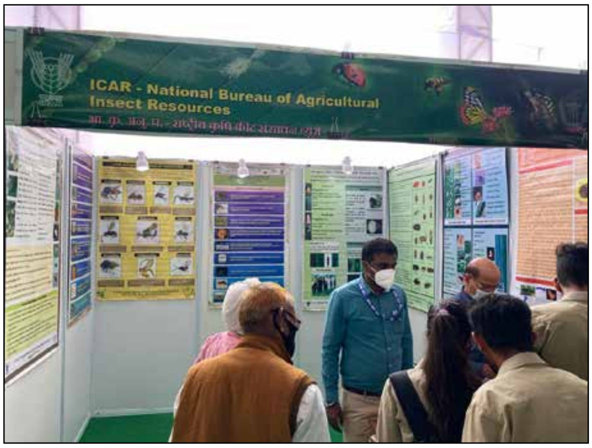
डॉ. रिचा वार्ष्णेय, डॉ. आर. एस. रम्या, वैज्ञानिक एवं डॉ. वाई. ललिता, मुख्य तकनीकी अधिकारी ने दिनांक 30 नवंबर 2021 को कडासेगनहेल्ली गांव एवं थाउडेनाहेल्ली का दौरा किया। इन क्षेत्रामं में मुख्य रूप से शहतुत, टमाटर, रागी एवं सब्जियों की खेती की जाती है। किसानों (26) को यूजी फ्लाई एवं *ट्यूटा ऐब्सोल्यूटी* कीटजालों के उपयोग के बारे में तथा ट्राइकोकार्डों को खेत में छोड़ने की महत्ता के बारे में जानकारी प्रदान की।

मेरा गांव मेरा गौरव कार्यक्रम के अंतर्गत, 234 किसानो को *टी. काइलोनिस* के 753 ट्राइकोकार्ड, *टी. बैक्ट्रेई* के 33 कार्ड, *टी. जेपोनिकम* के 31 कार्ड, *टी. प्रेटियोसम* के 3 कार्ड, *टी. अचेइया* के 10 कार्ड, 30 cc *कोरसाइरा* अंडे, 500 *कोरसाइरा* लार्वा, 588 *क्राइप्टोलेइमस मॉन्टराउजीरी*, 1,10,585 क्राइसोपिड, 2850 *गोनियाजस नेफेन्टिडिस*, 720 *चेलोनस* प्रजा., 1000 वयस्क *मैकोनेलीकोकस*, 1300 वयस्क *एनागाइरस स्यूडोकोसी*, *इन्केसिया गुआडेलौपेइ* के 100 वयस्कों की आपूर्ति की गई। विभिन्न जैव नियंत्रण अभिकारकों यानी बायोकंट्रोल एजेंटों के बारे में विषय-विशेषज्ञों एवं किसानों को जानकारी प्रदान की गई।

18. प्रदर्शनियां

रा.कृ.की.सं. ब्यूरो ने संस्थान में विकसित विभिन्न प्रौद्योगिकियों को प्रदर्शित करने हेतु निम्नलिखित प्रदर्शनियों में भाग लिया :

1. 'पूसा कृषि विज्ञान मेला', भाकृअनुप.भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली में दिनांक 9.11 मार्च 2022 के दौरान आयोजित।
2. 'अंतर्राष्ट्रीय कृषि एवं बागवानी प्रदर्शनी', नई दिल्ली में दिनांक 17.19 जून 2022 के दौरान आयोजित।
3. ''कृषि मेला 2022'', कृषि विज्ञान विश्वविद्यालय, बेंगलूरु में दिनांक 03.06 नवंबर 2022 के दौरान आयोजित।



19. कार्मिक

क्र.सं.	नाम	पदनाम
निदेशक		
1.	डॉ. एन. बक्तवत्सलम	निदेशक (दिनांक 31.07.2021 को सेवानिवृत्त)
2.	डॉ. एम. नागेश	निदेशक (कार्यवाहक) (01.08.2021 से)
वैज्ञानिक		
जननद्रव्य संग्रहण एवं लक्षणवर्णन प्रभाग		
3.	डॉ. सुनील जोशी	प्रधान वैज्ञानिक (कृषि कीटविज्ञान) एवं प्रभागाध्यक्ष (प्रभारी), जननद्रव्य संग्रहण एवं लक्षणवर्णन प्रभाग
4.	डॉ. कोला. श्रीदेवी	प्रधान वैज्ञानिक (कृषि कीट विज्ञान)
5.	डॉ. जी. महेन्दिरन	वरिष्ठ वैज्ञानिक (कृषि कीट विज्ञान)
6.	डॉ. अंकिता गुप्ता	वरिष्ठ वैज्ञानिक (कृषि कीट विज्ञान)
7.	डॉ. एस. सालिनी	वरिष्ठ वैज्ञानिक (कृषि कीट विज्ञान)
8.	डॉ. के. जे. डेविड	वरिष्ठ वैज्ञानिक (कृषि कीट विज्ञान)
9.	डॉ. जगदीश पाटिल	वरिष्ठ वैज्ञानिक (कृषि कीट विज्ञान)
10.	डॉ. एम. संपत कुमार	वरिष्ठ वैज्ञानिक (कृषि कीट विज्ञान)
11.	सुश्री आर. आर. रचना	वैज्ञानिक (कृषि कीट विज्ञान)
12.	डॉ. नाविक ओमप्रकाश समोधी	वैज्ञानिक (कृषि कीट विज्ञान)
जननद्रव्य संरक्षण एवं उपयोग प्रभाग		
13.	डॉ. ए. एन. शायलेशा	प्रधान वैज्ञानिक (कृषि कीट विज्ञान) एवं प्रभागाध्यक्ष (प्रभारी), जननद्रव्य संरक्षण एवं उपयोग प्रभाग
14.	डॉ. टी. एम. शिवालिंगास्वामी	प्रधान वैज्ञानिक (कृषि कीट विज्ञान)
15.	डॉ. प्राक्या श्रीरामा कुमार	प्रधान वैज्ञानिक (पादप विकृति विज्ञान)
16.	डॉ. केसवन सुबाहरन	प्रधान वैज्ञानिक (कृषि कीट विज्ञान)
17.	डॉ. जी. सिवाकुमार	प्रधान वैज्ञानिक (सूक्ष्मजीव विज्ञान)
18.	डॉ. दीपा भगत	प्रधान वैज्ञानिक (ऑर्गेनिक रसायन विज्ञान)
19.	डॉ. ए. कंदन	प्रधान वैज्ञानिक (पादप विकृति विज्ञान)
20.	डॉ. के. सेल्वाराज	वरिष्ठ वैज्ञानिक (कृषि कीट विज्ञान)
21.	डॉ. यू. आमला	वरिष्ठ वैज्ञानिक (कृषि कीट विज्ञान)
22.	डॉ. रिचा वार्ष्णेय	वैज्ञानिक (कृषि कीट विज्ञान)
23.	डॉ. वीरेश कुमार	वैज्ञानिक (कृषि कीट विज्ञान) (01 मार्च 2021 को निधन)
जीनोमिक संसाधन प्रभाग		

24.	डॉ. एम. नागेश	प्रधान वैज्ञानिक (कृषि कीट विज्ञान) एवं प्रभागाध्यक्ष (प्रभारी), जीनोमिक संसाधन प्रभाग (31.07.2021 तक)
25.	डॉ. टी. वेंकटेसन	प्रधान वैज्ञानिक (कृषि कीट विज्ञान) एवं प्रभागाध्यक्ष (प्रभारी), जीनोमिक संसाधन प्रभाग (01.08.2021 से)
26.	डॉ. के. श्रीनिवासा मूर्ति	प्रधान वैज्ञानिक (कृषि कीट विज्ञान)
27.	डॉ. आर. रांगेश्वरन	प्रधान वैज्ञानिक (सूक्ष्मजीव विज्ञान)
28.	डॉ. एम. मोहन	प्रधान वैज्ञानिक (कृषि कीट विज्ञान)
29.	डॉ. एम. प्रतीपा	प्रधान वैज्ञानिक (संगणक अनुप्रयोग)
30.	डॉ. मेहश यान्डिगेरी	वरिष्ठ वैज्ञानिक (सूक्ष्मजीव विज्ञान)
31.	डॉ. आर. गांधी ग्रेसी	वरिष्ठ वैज्ञानिक (कृषि कीट विज्ञान)
32.	डॉ. आर. एस. रम्या	वैज्ञानिक (कृषि कीट विज्ञान)
33.	डॉ. सी. मंजूनाथ	वैज्ञानिक (पादप विकृति विज्ञान) (रा.कृ.की.सं. ब्यूरों में दिनांक 22.01.2021 को कार्यभार ग्रहण किया)
34.	डॉ. के. टी. शिवाकुमार	वैज्ञानिक (कृषि कीट विज्ञान) (रा.कृ.की.सं. ब्यूरों में दिनांक 30.09..2021 को कार्यभार ग्रहण किया)
तकनीकी अधिकारी / सहायक		
35.	डॉ. वाई. ललिता	मुख्य तकनीकी अधिकारी (31.12.2021 को सेवानिवृत्त)
36.	डॉ. बी. के. चौबे	मुख्य तकनीकी अधिकारी
37.	श्री सतेन्द्र कुमार	मुख्य तकनीकी अधिकारी
38.	सुश्री एल. लक्ष्मी	सहायक मुख्य तकनीकी अधिकारी
39.	श्री पी. के. सोनकुसरे	वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी (T6) (31.10.2021 को सेवानिवृत्त)
40.	श्री एच. जयराम	वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी (T6)
41.	सुश्री एस. के. राजेश्वरी	वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी (T6) (30.04.2021 को सेवानिवृत्त)
42.	श्री पी. रवीन्द्रन	तकनीकी अधिकारी (T5)
43.	डॉ. ए. राघवेन्द्र	वरिष्ठ तकनीकी सहायक (प्रयोगशाला तकनीशियन)
44.	श्री एम. चन्द्रप्पा	वरिष्ठ तकनीकी सहायक (ड्राइवर)
45.	श्री आर. नारायणप्पा	वरिष्ठ तकनीकी सहायक (सामान्य ऑपरेटर)
46.	श्री उमेश कुमार संजीव	तकनीकी सहायक (प्रयोगशाला तकनीशियन)
47.	श्री आर. मारुति महंत	तकनीकी सहायक एवं खंजाची (प्रयोगशाला तकनीशियन)
48.	श्री के. एम. वेणुगोपाल	तकनीकी सहायक (प्रयोगशाला तकनीशियन)
49.	श्री पी. मदनाथन	तकनीकी सहायक (ड्राइवर)
प्रशासनिक स्टाफ		

50.	श्री मलय विष्ट	प्रशासनिक अधिकारी (10.11..2017 को भाकृअनुप-एनआईबीएसएम, रायपुर में स्थानांतरित
51.	श्री जे. मैथ्यू	प्रशासनिक अधिकारी (रा.कृ.की.सं. ब्यूरो में 23.12.2021 को कार्यभार ग्रहण किया)
52.	सुश्री एस. कुसुमा	वित्त एवं लेखा अधिकारी
53.	सुश्री एस. कावेरियाम्मा	निदेशक की निजी सचिव
54.	सुश्री दिपनविता देब	सहायक प्रशासनिक अधिकारी
55.	सुश्री एम. एस. उमा	निजी सहायक
56.	सुश्री नाजिया अंजुम	सहायक
57.	सुश्री पी. अनिता	अपर श्रेणी लिपिक
सहायी कर्मचारी		
58.	श्री रामाकृष्णा	कुशल सहायी कर्मचारी
59.	श्री पी. नगैइया	कुशल सहायी कर्मचारी
60	सुश्री संजीविनी देसाई	कुशल सहायी कर्मचारी

हर कदम, हर डगर
किसानों का हमसफर
भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद

Agrisearch with a human touch

भाकृअनुप–राष्ट्रीय कृषि कीट संसाधन ब्यूरो

डाक पेटिका 2491, एच. ए. फार्म डाकखाना, हेब्बल, बेंगलूरु 560 024, भारत

दूरभाष: +91 80 23414220 ✦ फैक्स: +91 80 23411961 ✦ वेबसाइट: www.nbair.res.in

(ISO 9001: 2015 Certified Institution)