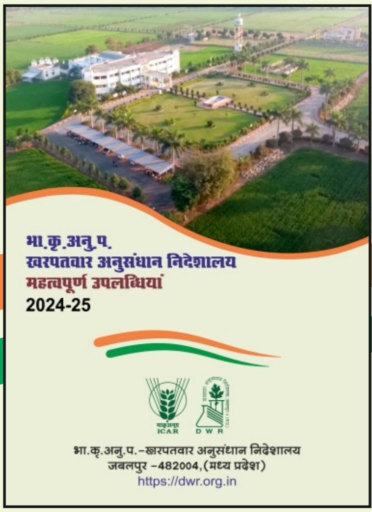
भा.कृ.अनु.प.-खरपतवार अनुसंधान निदेशालय

महत्वपूर्ण उपलब्धियां 2024-25

भाकृअनुप
ICAR

D W R

भा.कृ.अनु.प.–खरपतवार अनुसंधान निदेशालय
जबलपुर –482004, मध्य प्रदेश
https://dwr.org.in



सितम्बर 2025

© 2025, भा.कृ.अनु.प.-खरपतवार अनुसंधान निदेशालय, जबलपुर

संकलन एवं संपादनकर्ता:

डॉ. वी.के. चौधरी, डॉ. जे.एस. मिश्र, डॉ. आर.पी. दुबे, डॉ. पी.के. सिंह एवं श्री संदीप धगट

योगदान:

भा.कृ.अनु.प.-खरपतवार अनुसंधान निदेशालय एवं अखिल भारतीय समन्वित खरपतवार प्रबंधन अनुसंधान परियोजना के सभी वैज्ञानिक

अभिविन्यास एवं प्रारूप:

श्री संदीप धगट, वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी

प्रकाशक:

निदेशक, भा.कृ.अनु.प.-खरपतवार अनुसंधान निदेशालय, जबलपुर 482004, मध्य प्रदेश

प्रस्तावना

खरपतवार सतत फसल उत्पादन में सबसे महत्वपूर्ण जैविक बाधा हैं। ये सीधे तौर पर संसाधन उपयोग और फसल उत्पादकता, मानव, पशु और पर्यावरणीय स्वास्थ्य, और अंततः खाद्य सुरक्षा और किसानों की आय पर प्रभाव डालते हैं। भा.कृ.अनु.प.-खरपतवार अनुसंधान निदेशालय, जबलपुर, अपने अ.भा.स.ख.प्र.अनु.परि. केंद्रों के साथ, लगातार किसानों और अन्य हितधारकों के लाभ के लिए व्यवहार्य खरपतवार प्रबंधन प्रौद्योगिकियों का विकास और प्रसार कर रहा है। वर्ष 2024-25 के दौरान भा.कृ.अनु.प.-ख.अनु.नि. की प्रमुख उपलब्धियाँ इस दस्तावेज़ में प्रस्तुत की गई हैं।

विभिन्न फसलों (धान, मक्का, बाजरा, सोयाबीन, आदि) और फसल प्रणालियों के लिए एकीकृत खरपतवार प्रबंधन प्रौद्योगिकियों का विकास, प्राकृतिक कृषि में खरपतवार प्रबंधन और बैटरी से चलने वाले हैंड-हेल्ड वीडर प्रमुख उपलब्धियां थी। आक्रामक विदेशी खरपतवारों के प्रबंधन और उपयोग के तहत, गाजरघास के प्रबंधन के लिए नए कीट-जैवकारक (बायोएजेंट) का आयात, जल फर्न (*साल्विनिया मोलेस्टा*) के जैविक नियंत्रण के लिए कीट-जैवकारक *सार्टोबेगस साल्विनि* की बड़ी पैमाने पर प्रदर्शनी और प्रसार, और खरपतवार मानचित्र तथा राज्यवार खरपतवार एटलस का विकास प्रमुख उपलब्धियां थीं। बदलते जलवायु और शाकनाशी प्रतिरोध के तहत फसल-खरपतवार हस्तक्षेप के संदर्भ में, फसल-खरपतवार अंतरक्रिया और बदलते जलवायु परिदृश्य में शाकनाशी की प्रभावशीलता को समझने, शाकनाशी सहनशील फसलों की पीढ़ी के लिए रासायनिक उत्परिवर्तन, और खरपतवार बीज जीनबैंक के विकास पर जोर दिया गया। शाकनाशी के मृदा में रिसाव, स्थायित्व और अपघटन, और मृदा, खाद्य पदार्थ और पौधे में उनके अवशेषों को पर्यावरणीय प्रभावों और निवारण उपायों के तहत शोध कार्य किया गया।

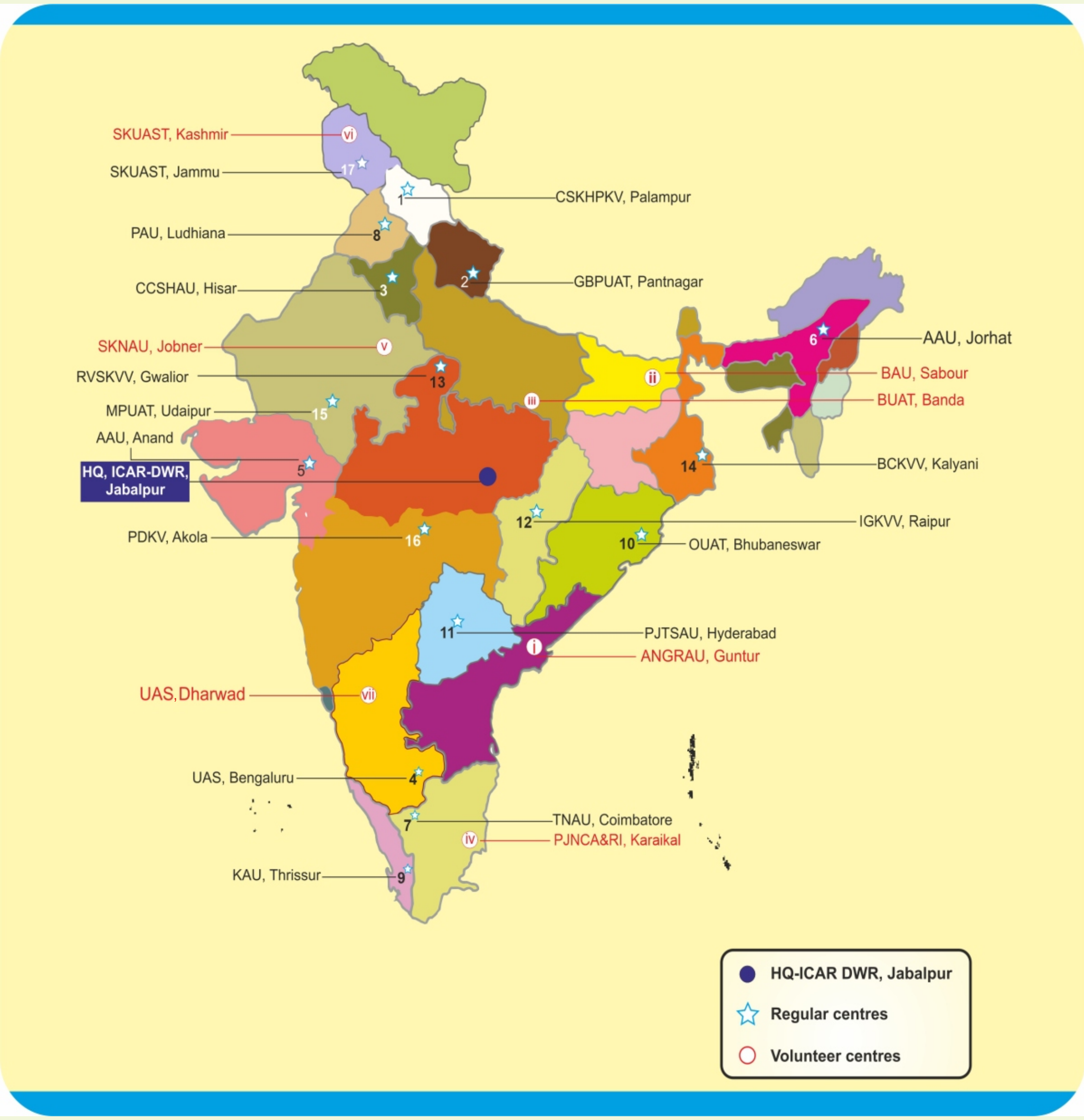
खरपतवार प्रबंधन प्रौद्योगिकियों के प्रसार और सामाजिक-आर्थिक प्रभाव के तहत बाहय परियोजना गतिविधियों की प्रमुख उपलब्धियां संग्रहीत की गई हैं। विभिन्न संगठनों के साथ समझौता ज्ञापनों पर भी हस्ताक्षर किए गए ताकि खरपतवार अनुसंधान के दायरे को बढ़ाया जा सके और गुणवत्ता वाले फसल बीजों का उत्पादन किया जा सके। निदेशालय की छह प्रौद्योगिकियों को भा.कृ.अनु.प. द्वारा प्रमाणित किया गया है। इसके अतिरिक्त, 05 कॉपीराइट और 01 पेटेंट भी प्राप्त हुआ। सम्मेलन, बैठकें, प्रशिक्षण कार्यक्रम, प्रकाशन, राजभाषा गतिविधियाँ, पहचान, बीज उत्पादन, नई सुविधाएं, राजस्व सृजन, स्वास्थ्य शिविर आदि निदेशालय की इन क्षेत्रों में समग्र उपलब्धियों का सारांश प्रस्तुत करते हैं। वर्तमान दस्तावेज़ निदेशालय की 2024-25 के दौरान की उपलब्धियों की एक झलक प्रदान करता है। ख.अनु.नि. और अ.भा.स.ख.प्र.अनु.परि. केंद्रों के सभी वैज्ञानिकों के योगदान का उचित रूप से आभार व्यक्त किया जाता है। श्री दाऊद रज़ा, यंग प्रोफेशनल, ऐरिस सेल का समर्थन अत्यधिक सराहनीय है। हमें उम्मीद है कि यह दस्तावेज़ शोधकर्ताओं, छात्रों, किसानों और अन्य हितधारकों के लिए उपयोगी होगा। आगे सुधार के लिए सुझावों का स्वागत है।

दिनांक : 15 सितंबर 2025 | संपादक

स्थान : जबलपुर

भा.कृ.अनु.प.-खरपतवार अनुसंधान निदेशालय

अखिल भारतीय समन्वित खरपतवार प्रबंधन अनुसंधान परियोजना



भा.कृ.अनु.प.-खरपतवार अनुसंधान निदेशालय, जबलपुर

वर्ष 2024-25 की महत्वपूर्ण उपलब्धियां

क - विभिन्न फसलों एवं फसल प्रणालियों में टिकाऊ खरपतवार प्रबंधन

धान

रोपित धान में ड्रोन-आधारित शाकनाशी का छिडकाव का परीक्षण

- ड्रोन का उपयोग शाकनाशी छिड़काव के लिए वैश्विक स्तर पर तेजी से बढ़ रहा है, जो पारंपरिक तरीकों की तुलना में सटीक एवं एक समान छिड़काव, शाकनाशी के उपयोग में कमी, और श्रम की बचत करता है। भारत में, ड्रोन का उपयोग शाकनाशी छिड़काव के लिए अभी प्रयोगात्मक चरण में है, और एसओपी (मानक संचालन प्रक्रिया) विकसित की जा रही हैं। रोपित धान में, ड्रोन का उपयोग करके ट्राइफामोन + एथोक्सीसल्फ्यूरन (66.5 ग्राम/हेक्टेयर), फ्लोरपैरोक्सीफेन-बेंजाइल + साईहैलोफोप-ब्यूटिल (150 ग्राम/हेक्टेयर) और बिस्पायरीबैक सोडियम (25 ग्राम/हेक्टेयर) का उद्भव पश्चात (पोस्ट-एमर्जेंस) उपयोग प्रभावी खरपतवार नियंत्रण और उच्च फसल उत्पादन प्रदान किया है। ड्रोन का उपयोग करके सभी शाकनाशियों की जैव-प्रभावशीलता नैपसैक छिडकाव के समान थी (अ.भा.स.ख.प्र.अनु.परि., पीजेटीएसएयू, हैदराबाद)।

ट्राइफामोन + एथोक्सीसल्फ्यूरन (उद्भव पश्चात) का ड्रोन से छिडकाव

खरपतवार मुक्त धान की फसल

धान के खेतों में बिना बुझा चूना (कैल्शियम ऑक्साइड) का उपयोग करके जलीय खरपतवार नाजस और यूट्रिक्युलेरिया का प्रबंधन

- जलमग्न खरपतवार जैसे नाजस और यूट्रिक्युलरिया केरल के निम्न-भूमि पारिस्थितिकी में धान की फसल में गंभीर समस्या बनते जा रहे हैं। रोपित धान में इन जलमग्न खरपतवारों की वृद्धि को नियंत्रित करने के लिए, 240-300 ग्राम/वर्गमीटर बिना बुझा चूना का स्थानीय रूप से आवेदन प्रभावी पाया गया (अ.भा.स.ख.प्र.अनु.परि., केएयू, त्रिशूर)।

संक्रमण की गंभीरता

धान के खेत में चूना का पानी में मिश्रण

चूना आवेदन के 10 दिन पश्चात गलन (अपघटन)

सीधी बुआई धान में स्थायी खरपतवार प्रबंधन

- शुष्क बुआई वाले धान में, धान की किस्में जैसे पूर्णा, स्वर्णा श्रेया, डीआरआर47 और स्वर्णा समृद्धि खरपतवार नियंत्रण (49.1-67.3%) के लिए प्रभावी पाई गईं, जिनकी उपज 4.39-4.76 टन/हेक्टेयर थी। फ्लोरपैरोक्सीफेन -बेंजाइल 2.13% डब्लू/डब्लू + साईहैलोफोप-ब्यूटिल 10.64% डब्लू/डब्लू ईसी 150 ग्राम/हेक्टेयर का उद्भव पश्चात् के आवेदन ने विभिन्न खरपतवार प्रजातियों को प्रभावी तरीके से नियंत्रित किया एवं उच्च धान उपज प्राप्त हुई। पेंडिमेथालिन 38.4% + पायराजोसल्फ्यूरोन एथिल 0.85% जेडसी पूर्व मिश्रित 920 ग्राम/हेक्टेयर उद्भव पूर्व के बाद फ्लोरपैरोक्सीफेन-बेंजाइल 2.13% डब्लू/डब्लू + साईहैलोफोप-ब्यूटिल 10.64% डब्लू/ डब्लू ईसी 150 ग्राम/हेक्टेयर का उद्भव पश्चात् , प्रेटिलाक्लोर + पायराजोसल्फ्यूरोन 615 ग्राम/हेक्टेयर उद्भव पूर्व के बाद साईहैलोफोप + पेनोक्सुलम 135 ग्राम/हेक्टेयर उद्भव पश्चात् एवं 45 दिनों के पश्चात हाथ से निराई व्यापक-प्रकार के खरपतवार नियंत्रण के लिए समान रूप से प्रभावी थे (भा.कृ.अनु.प.-ख.अनु.नि.)।

- हिसार में, पूर्व मिश्रित पेनोक्सुलम + पेंडिमेथालिन 625 ग्राम/हेक्टेयर का उद्भव पूर्व एवं फेनोक्साप्रॉप-एथिल + एथोक्सीसल्फ्यूरोन (67 + 18 ग्राम/हेक्टेयर, टैंक-मिक्स) का उद्भव पश्चात् छिडकाव करने से *लेप्टोक्लोआ चाईनेंसिस* और *डैक्टाइलोक्टेनियम एजीप्टियम* की घनत्व में महत्वपूर्ण रूप से कमी लाया और 5.14 टन/हेक्टेयर की उच्च धान उपज दर्ज किया, जो पेंडिमेथालिन 38.4% + पायराजोसल्फ्यूरोन एथिल 0.85% जेडसी 785 ग्राम/हेक्टेयर का उद्भव पूर्व एवं फ्लोरपैरोक्सीफेन-बेंजाइल 2.13% डब्लू/डब्लू + साईहैलोफोप-ब्यूटिल 10.64% डब्लू/डब्लू ईसी 150 ग्राम/हेक्टेयर का उद्भव पश्चात् के बराबर था (अ.भा.स.ख.प्र.अनु.परि., सीसीएसएचएयू, हिसार)।

अनियंत्रित प्रक्षेत्र

पूर्व मिश्रित पेनोक्सुलम + पेंडिमेथालिन 625 ग्राम/हेक्टेयर का उद्भव पूर्व एवं फेनोक्साप्रॉप-एथिल + एथोक्सीसल्फ्यूरोन (67 + 18 ग्राम/हेक्टेयर, टैंक-मिक्स) का उद्भव पश्चात् प्रयोग

- मचाई की गई प्रक्षेत्र में अंकुरित धान की बुआई में, खरपतवारों ने 59% उपज की हानि की। फ्लोरपैरोक्सीफेन-बेंजाइल 2.13% डब्लू/डब्लू + साईहैलोफोप-ब्यूटिल 10.64% डब्लू/डब्लू ईसी 150 ग्राम/हेक्टेयर के 25 दिनों के बाद छिडकाव करने पर खरपतवारों की सबसे कम संख्या और शुष्क भार दर्ज किया और उच्च धान उपज (3.97 टन/हेक्टेयर) प्राप्त की (अ.भा.स.ख.प्र.अनु.परि., एएयू, जोरहाट)।

- शुष्क धान की बुआई में **जंगली धान (वीडी राईस)** के प्रबंधन के लिए, अप्रैल से जून तक मृदा सौर्यीकरण सबसे प्रभावी था और इसने जंगली धान की उद्भव को महत्वपूर्ण रूप से कम किया। इमाजेथापायर-प्रतिरोधी धान का उपयोग खेत में जंगली धान को पूरी तरह से नियंत्रित किया, जबकि स्टेल सीडबेड और ढैंचा की हरी खाद ने मध्यम नियंत्रण प्रदान किया। मध्य प्रदेश, महाराष्ट्र और छत्तीसगढ़ के 13 जिलों से 63 जंगली धान के बायोटाइप एकत्र किए गए और उनका लक्षण वर्णन किया गया, और 27 अद्वितीय जर्मप्लाज्म को पंजीकरण के लिए आईसीएआर-एनबीपीजीआर भेजा गया (भा.कृ.अनु.प.-ख.अनु.नि.)।

- **रागी** में, स्टेल सीडबेड तकनीक का उपयोग करते हुए फ्लेम-वीडर ने कम खरपतवार शुष्क जैवभार दर्ज किया और उच्च उपज (2.11 टन/हेक्टेयर) प्रदान की, जो लगभग दो निराई (20 एवं 40 दिनों पर) के समान थी (2.34 टन/हेक्टेयर)। एक फसल चक्र के बाद, *डाईनेब्रा रेट्रोफ्लेक्सा*, *फेसेलिस मिनिमा*, *ईकाईनोकोलोआ कोलोना* और *साइप्रस रोटंडस* के खरपतवार बीज भंडार को फ्लेम वीडिंग के कारण महत्वपूर्ण रूप से कम किया गया। हालांकि, *मेडिकैगो डेंटिकुलाटा* के बीज भंडार पर किसी भी उपचार का कोई प्रभाव नहीं पड़ा (भा.कृ.अनु.प.-ख.अनु.नि.)।

फ्लेम वीडिंग

- **ग्वारफली** में, पायरोक्सासल्फोन 85% डब्लू जी का 127 ग्राम/हेक्टेयर के उद्भव पूर्व आवेदन या उद्भव पश्चात (खरपतवार के 2-3 पत्तियों के चरण में) प्रोपाक्विज़ाफोप 2.5% + इमाजेथापायर 3.75% डब्लू/डब्लू पूर्व मिश्रित का 125 ग्राम/हेक्टेयर के आवेदन से बुआई के 60 दिन बाद सबसे उच्च खरपतवार नियंत्रण दक्षता, और सबसे उच्च बीज और भूसे की उपज (क्रमशः 2083 एवं 1874 किलोग्राम/हेक्टेयर) प्राप्त हुई (अ.भा.स.ख.प्र.अनु.परि., एमपीयूएटी, उदयपुर)।

पाइराक्सोसल्फोन 85% डब्लू जी का 127 ग्राम/हे. के उद्भव पूर्व

प्रोपाक्विज़ाफोप + इमाजेथापायर (पूर्व मिश्रित) का 125 ग्राम/हे. उद्भव पश्चात

अनियंत्रित खरपतवार प्रक्षेत्र

- **सोयाबीन** में डिक्लोसुलाम 84 डब्लूडीजी@ 22 ग्राम ए.आई./हेक्टेयर का उद्भव पूर्व छिडकाव और फ्लुएज़ीफॉप-पी-ब्यूटिल 11.1% + फोमेसाफेन 11.1% एस एल@ 150 ग्राम ए.आई./हेक्टेयर का उद्भव पश्चात छिडकाव जटिल खरपतवार प्रजातियों को नियंत्रित करने में अधिक प्रभावी पाया गया (अ.भा.स.ख.प्र.अनु.परि., यूएएस, बैंगलोर)।

डिक्लोसुलाम 84% डब्लू जी @ 22 ग्राम/हे. (उद्भव पूर्व)

फ्लुआजिफॉप-पी-ब्यूटाइल 11.1% + फोमेसाफेन 11.1% एस एल @ 150 ग्राम/हे. (उद्भव पश्चात)

संरक्षित कृषि में प्रभावी खरपतवार प्रबंधन के लिए फसल विविधीकरण

- संरक्षित कृषि-आधारित **धान-गेहूं-मूंग फसल प्रणाली** में, मक्का के साथ धान का विविधीकरण ने खरपतवारों की उपस्थिति को महत्वपूर्ण रूप से घटाया और इस प्रकार प्रणाली की उत्पादकता (धान के समकक्ष उपज, 18.16 टन/हेक्टेयर), शुद्ध लाभ (रु 3.87 x 10^5/हेक्टेयर), प्रणाली लाभ-लागत अनुपात (5.31), और कुल जल उत्पादकता (8.9 किलोग्राम/हेक्टेयर/मिमी) प्राप्त हुई (भा.कृ.अनु.प.-ख.अनु.नि.)।

- संरक्षित कृषि-आधारित **मक्का-सरसों फसल प्रणाली** में, शून्य जुताई और अवशेष प्रबंधन (ZT+R) ने सरसों में *फैलेरिस माइनर, एविना लुडोविसियाना, मेडिकैगो डेंटिकुलाटा, रुमेक्स डेंटेटस, कोरोनोपस डिडायमस* और *साइप्रस रोटंडस* की सबसे कम संख्या दर्ज की। पेंडिमेथालिन @ 339 ग्राम/हेक्टेयर (2 DAS) का उद्भव पूर्व आवेदन के बाद हाथ से निराई (30 DAS) करने एवं खरपतवार बीज की कटाई ने सभी खरपतवारों की संख्या और जैवभार में कमी दर्ज किया, और सरसों की सबसे अधिक पैदावार प्राप्त की। पेंडिमेथालिन और फेनोक्साप्रॉप-पी-इथाइल के अवशेष मृदा में (<0.01 µg/g) और सरसों में (<0.05 µg/g) निर्धारित सीमा से नीचे थे (अ.भा.स.ख.प्र.अनु.परि., पीएयू, लुधियाना)।

अनियंत्रित खरपतवार

समेकित खरपतवार प्रबंधन

- जैविक रूप से उगाए गए **बासमती धान-सब्जी मटर-स्वीट कॉर्न फसल प्रणाली में**, धान की रोपाई से पहले ढेंचा हरी खाद के बाद धान में रोपाई के 30 दिन पर पर हाथ से निराई, सब्जी मटर में 20 और 40 दिनों पर पर हाथ से निराई और ढेंचा के साथ अंतर्वर्ती फसल और 40 दिन पर इसकी आच्छादन ने कुल खरपतवार संख्या और खरपतवार जैवभार को कम किया और उच्च धान समतुल्य उपज प्राप्त की (अ.भा.स.ख.प्र.अनु.परि., एस.के.यू.ए.एस.टी, जम्मू)।
- **धान – उड़द फसल प्रणाली में**, पेंडिमेथालिन 0.6% + प्रेटिलाक्लोर 6% जीआर 660 ग्राम/हेक्टेयर का उद्भव पूर्व के बाद एवं बिस्पायरीबैक सोडियम 10 एससी @ 25 ग्राम/हेक्टेयर का उद्भव पश्चात (धान के लिए) और उड़द में क्लोडिनाफॉप-प्रोपार्गिल 8% + एसिफ्लूऑर्फेन सोडियम 16.5% ईसी 185 ग्राम/हेक्टेयर का शुरुआती उद्भव पश्चात खरपतवारों को नियंत्रित करने में प्रभावी पाया गया, और इसने उच्च उपज, शुद्ध लाभ और लाभ-लागत अनुपात दर्ज किया (अ.भा.स.ख.प्र.अनु.परि., टीएनएयू,

प्राकृतिक खेती में खरपतवार प्रबंधन

- **धान की सीधी बुआई -चना-मूंग की फसल प्रणाली में** कम पंक्ति दूरी (धान में 15 सेंटीमीटर और चना और मूंग में 22.5 सेंटीमीटर) और स्टेल सीडबेड ने प्रभावी खरपतवार नियंत्रण प्रदान किया। प्राकृतिक खेती के तहत धान की सीधी बुआई की उपज महत्वपूर्ण रूप से कम थी, लेकिन चना और मूंग की उपज पारंपरिक प्रणाली की तुलना में लगभग समान थी (भा.कृ.अनु.प.-ख.अनु.नि.)।

नैनो उर्वरकों के साथ शाकनाशियों की संगतता

- धान, गेहूं और मूंग में उपयोग किए जाने वाले अधिकांश उद्भव पश्चात शाकनाशी का नैनो यूरिया के साथ संगतता पाई और इससे खरपतवार नियंत्रण दक्षता (88.3-99.2%), उच्च उपज और लाभप्रदता में वृद्धि हुई। धान में साईहेलोफोप+ पेनोक्सुलम 135 ग्राम सक्रिय तत्व/हेक्टेयर, गेहूं में क्लोडिनाफॉप+ मेटसुल्फ्यूरॉन 60 + 4 ग्राम सक्रिय तत्व/हेक्टेयर और मूंग में प्रोपाक्विज़ाफोप+ इमाजेथापायर 125 ग्राम सक्रिय तत्व/हेक्टेयर नैनो यूरिया के साथ संगत थे। नैनो उर्वरकों में प्रभावशीलता इस प्रकार थी: नैनो-यूरिया> नैनो यूरिया+नैनो डीएपी> नैनो डीएपी (भा.कृ.अनु.प.-ख.अनु.नि.)।

मक्का में इचग्रास का प्रबंधन

- मक्का की खेती में इचग्रास (*रोटबेलिया कोचिंचिनेंसिस*) एक गंभीर समस्या बनती जा रही है, क्योंकि यह आक्रामक प्रवृति का खरपतवार है जो फसल को अत्यधिक हानि उत्पन्न करने की क्षमता रखता है। मक्का में सामान्यतः उपयोग किए जाने वाले शाकनाशी इस खरपतवार को नियंत्रित करने में प्रभावी नहीं होते हैं। हालिया अध्ययन से पता चला कि आइसोक्साफ्लूटोल 225 ग्राम/लीटर एससी+ थिएनकार्बाजोन-मिथाइल 90 ग्राम/लीटर एससी@ 90+36 ग्राम सक्रिय तत्व/हेक्टेयर का बुआई के 12 दिन पर छिड़काव करने से मक्का में इचग्रास सहित व्यापक-प्रकार के खरपतवारों का नियंत्रण होता है (भा.कृ.अनु.प.-ख.अनु.नि.)।

बैटरी-ऑपरेटेड हैंड-हेल्ड वीडर का विकास

- हाथ से निराई कार्यों को आसान बनाने के लिए बैटरी-ऑपरेटेड हैंड-हेल्ड वीडर को विकसित किया गया है। विकसित की गई वीडर को आसानी से संचालित किया जा सकता है ताकि निराई कार्य किया जा सके। यह वीडर अंतर-पंक्ति निराई और बागानों में निराई के लिए सबसे उपयुक्त है, और इसकी लागत लगभग रु. 3000/- प्रति इकाई है (भा.कृ.अनु.प.-ख.अनु.नि.)।

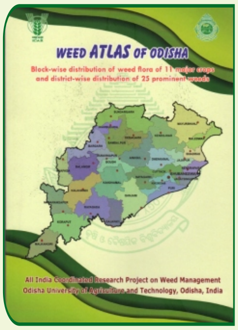
ख. आक्रामक खरपतवारों का प्रबंधन और उपयोग

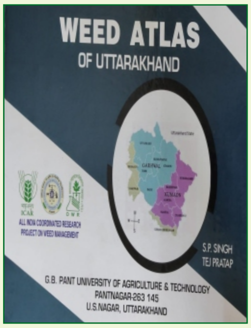
- **नए कीट जैवकारक का आयात:** गाजर घास के प्रभावी प्रबंधन के लिए निदेशालय ने भा.कृ.अनु.प.-राष्ट्रीय कृषि कीट संसाधन ब्यूरो (NBAIR), बैंगलुरु के सहयोग से ऑस्ट्रेलिया से एक कीट बायोएजेंट *स्मिक्रोनिक्स लुतुलेंटस* आयात किया है। इस कीट को NBAIR में संगरोध में रखा गया है और इसके जीवनकाल और आहार व्यवहार पर अध्ययन चल रहा है। यह कीट एक बीज-खाने वाला बीटल है, जो फूलों की कलियों को नुकसान पहुंचाता है और पार्थेनियम के बीज उत्पादन को कम करता है। *स्मिक्रोनिक्स लुतुलेंटस* को पहले से उपलब्ध तने और पत्तियों को नुकसान पहुंचाने वाले जैविक नियंत्रण एजेंट *जाइगोग्रामा बाइकोलोराटा* के साथ मिलाने से पार्थेनियम पर बेहतर नियंत्रण की उम्मीद है। निदेशालय ने जलकुम्भी के प्रबंधन के लिए दक्षिण अफ्रीका से *मेगामेलस स्कूटेलेरिस* नामक अन्य बायोएजेंट का आयात करने की प्रक्रिया भी शुरू की है।

स्रोत : https://www.daf.qld.gov.au

- **जल फर्न (*साल्विनिया मोलेस्टा*) का जैविक नियंत्रण:** कीट बायोएजेंट *सिर्टोबेगस साल्विनि* का उपयोग करके जल फर्न का जैविक नियंत्रण महाराष्ट्र के चंद्रपुर (3 तालाब- 510 एकड़) और गडचिरोली (2 तालाब- 190 एकड़) जिले; छत्तीसगढ़ के दुर्ग जिले (80 एकड़) में और मध्य प्रदेश के कटनी (5 एकड़) और एसटीपीएस, सारणी, बैतूल (2900 एकड़) जिलों में सफलतापूर्वक प्रदर्शन किया गया है। इस सफलता की कहानी को मीडिया द्वारा व्यापक रूप से प्रचार प्रसार किया गया, जिसमें **'डाउन टू अर्थ'** पत्रिका भी शामिल है (www.hindi.downtoearth.org.in) ।

खरपतवार मानचित्र का विकास

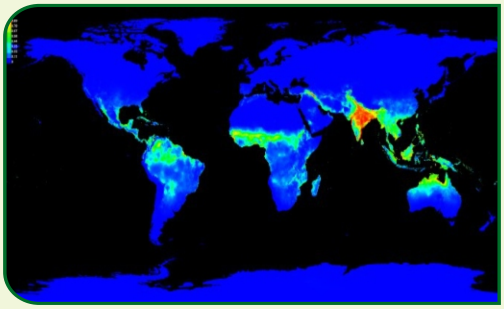




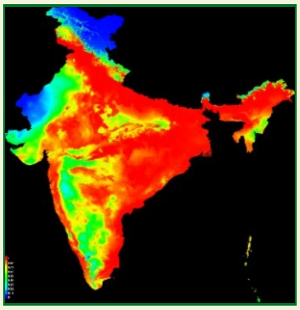
- खरपतवारों और उनके विभिन्न कृषि-पर्यावरणीय प्रणालियों में स्थानिक वितरण की जानकारी, स्थिर खरपतवार प्रबंधन रणनीतियों के विकास के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण है। 2024-25 के दौरान, एआईसीआरपी-डब्ल्यूएम, ओयूएटी भुवनेश्वर, केएयू, त्रिशूर और जीबीपीयूएटी, पंतनगर ने अपने-अपने राज्यों का खरपतवार मानचित्र विकसित किया है। ये मानचित्र राज्यों के प्रमुख कृषि फसलों से संबंधित सबसे प्रमुख खरपतवारों की जिला-वार और ब्लॉक-वार समग्र जानकारी प्रदान करते हैं।

खरपतवार की गंभीरता की भविष्यवाणी

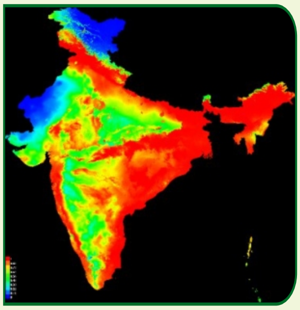
- वर्तमान और भविष्य के जलवायु परिदृश्यों के तहत 2050 के लिए RCP 4.5 और 8.5 के अंतर्गत *इकार्ईनोक्लोआ कोलोना* और *साइप्रस रोटंडस* के वितरण पैटर्न का मानचित्र तैयार किया गया।



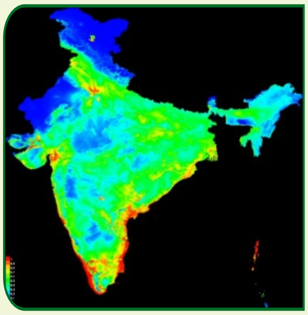
वर्तमान



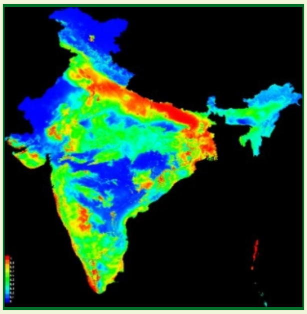
आरसीपी 4.5 2050



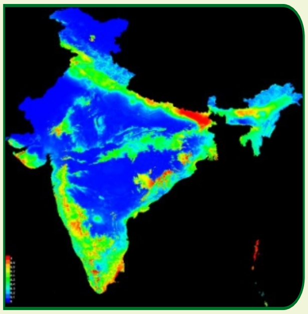
आरसीपी 4.5 2070



वर्तमा

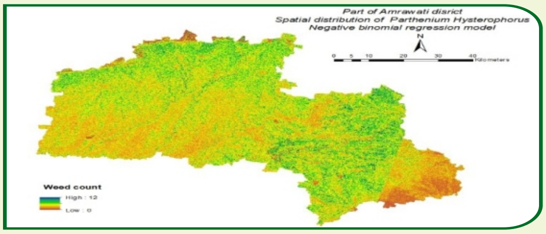


आरसीपी 4.5 2050



आरसीपी 4.5 2070

- महाराष्ट्र के अमरावती जिले के मृदा संसाधनों के भू-स्थानिक तकनीकों का उपयोग करके खरपतवार मानचित्र का विकास किया गया।



ग. बदलते जलवायु और शाकनाशी प्रतिरोध के तहत फसल-खरपतवार अंतःक्रिया

बदलते जलवायु परिदृश्य और शाकनाशी की प्रभावशीलता का शारीरिक, जैव रासायनिक और आणविक मूल्यांकन

- धान में *साइप्रस रोटंडस* और *लेप्टोक्लोआ चाईनेंसिस* के खिलाफ एथोक्सीसल्फ्यूरोन और साईहैलोफोप - ब्यूटिल की प्रभावशीलता, और गेहूं में *मेडिकागो डेंटिकुलाटा* और *फैलारिस माइनर* के खिलाफ क्लोडिनाफॉप + मेटसुल्फ्यूरॉन की प्रभावशीलता शुष्क तनाव की स्थिति में नियंत्रित परिस्थितियों की तुलना में महत्वपूर्ण रूप से कम हुई और 3-4 दिन की देर से हुई। शाकनाशी की कम प्रभावशीलता ने धान और गेहूं में आक्सीडेटिव तनाव को बढ़ाया, जिससे अंततः धान और गेहूं की उत्पादकता में कमी आई।

शाकनाशी सहनशील फसलों के लिए रासायनिक उत्परिवर्तन

- सोयाबीन, मक्का और मूंग में ईएमएस उपचार के बाद अंकुरण दर, पौधों की ताकत, और जीवित रहने की प्रतिशतता का मूल्यांकन करके उत्परिवर्तक दक्षता और प्रभावशीलता का मूल्यांकन किया। उपचार की अवधि और परिस्थितियों को मानकीकरण किया गया ताकि उत्परिवर्तन को समान रूप से सुनिश्चित किया जा सके, जबकि बीज की जीवन क्षमता पर प्रतिकूल प्रभाव को कम किया जा सके, ताकि इन फसलों में शाकनाशी प्रतिरोध का वांछनीय लक्षण पेश किया जा सके। 60 mM (18 घंटे) के उपचार ने लगभग 50% जीवित रहने की दर हासिल की और यह बल्क सामुहिक ईएमएस उत्परिवर्तन के लिए आदर्श सांद्रता है।

- धान की किस्म 'क्रांति' पर ग्लूफोसिनेट-प्रतिरोधी धान के विकास पर कार्य प्रारंभ किया गया है, जो जीनोम संपादन द्वारा किया जा रहा है। OsGS1 (Os02g0735200) के कोडिंग क्षेत्रों को बढ़ाने के लिए ग्लूटामाइन सिंथेटेस के लिए प्राइमर बनाए गए हैं।

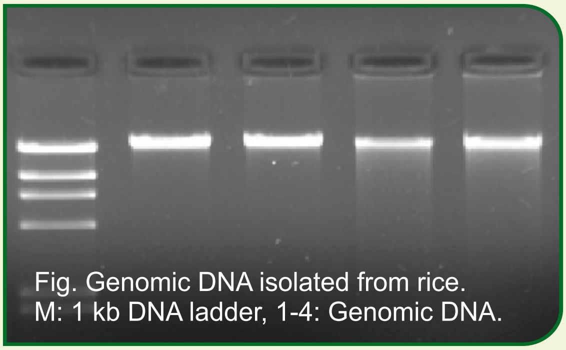


Fig. Genomic DNA isolated from rice.
M: 1 kb DNA ladder, 1-4: Genomic DNA.

खरपतवार बीज जीनबैंक का विकास

निदेशालय में राष्ट्रीय खरपतवार बीज जीनबैंक के विकास पर कार्य शुरू किया गया है। अब तक 11 अ.भा.स.ख.प्र.अनु.परि. केंद्रों से 221 खरपतवार जर्मप्लाज्म नमूने, जिनमें 36 जंगली धान (वीडी राईस) के प्रकार शामिल हैं, एकत्र और सूचीबद्ध किए गए हैं। इसके अतिरिक्त, विभिन्न खरपतवारों के जीवंत प्रदर्शन के लिए एक खरपतवार कैफेटेरिया भी विकसीत किया जा रहा है।

घ . शाकनाशियों के पर्यावरणीय प्रभाव और शमन उपाय

- क्लोडिनाफॉप, मेट्रिब्यूज़िन, कारफेंट्राज़ोन और पाइरॉक्सासल्फ़ोन समय के साथ मिट्टी और गेहूँ के पौधों में विघटित हो गए और कटाई के समय इनके अवशेष, जाँच की सीमा से नीचे पाए गए।
- गेहूँ के खेत की मिट्टी में क्लोडिनाफॉप, मेट्रिब्यूज़िन, कारफेंट्राज़ोन और पाइरॉक्सासल्फ़ोन का अर्ध-आयु क्रमशः 11.71, 10.8, 16.7 और 9.36 दिन पाया गया, जो कि 2023-24 में दर्ज किया गया।
- टॉपरेमेज़ोन की निक्षालन क्षमता का मूल्यांकन पाँच विभिन्न प्रकार की मिट्टियों में किया गया। लगभग 427 मिलीमीटर कृत्रिम वर्षा की स्थिति में रेतीली चिकनी मिट्टी में निक्षालन, रेतीली दोमट मिट्टी की तुलना में अधिक पाई गई।

ङ. खरपतवार प्रबंधन प्रोद्योगिकियों का प्रसार और सामाजिक -आर्थिक प्रभाव

क्षमता विकास और किसानों तक पहुँच गतिविधियाँ

- वर्ष 2024-25 के दौरान, जबलपुर जिले के पनागर और सिहोरा क्षेत्र के 10 गांवों में धान, मक्का, गेहूं, चना और मूंग में कुल 66 प्रक्षेत्र प्रदर्शन किए गए। किसानों, आदान विक्रेताओ, राज्य सरकार के अधिकारियों और अन्य हितधारकों के लिए कुल 18 प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए। इसके अतिरिक्त, विभिन्न राज्यों से 715 किसानों और कृषि अधिकारियों के दौरे की सुविधा प्रदान की गई। किसानों को विभिन्न कार्यक्रमों जैसे फार्मर्स फर्स्ट, मेरा गांव मेरा गौरव और अनुसूचित जाति उपयोजना के तहत ड्रोन के माध्यम से धान में शाकनाशी (बिस्पायरीबैक सोडियम) का उपयोग दिखाया गया। पार्थेनियम के नियंत्रण के लिए कीट बायोएजेंट (*ज़ायगोग्रामा बाइकोलोराटा*) का वितरण किसानों और अन्य हितधारकों को किया गया। 18 फरवरी, 2025 को निदेशालय में आयोजित किसान मेले में 1500 से अधिक किसानों, छात्रों और अन्य हितधारकों को नई जानकारी और प्रौद्योगिकियों से लाभ प्राप्त हुआ।

पार्थेनियम के हानिकारक प्रभावों के बारे में सार्वजनिक जागरूकता फैलाने के लिए, निदेशालय की ओर से '19वां पार्थेनियम जागरूकता सप्ताह' 16-22 अगस्त, 2024 के दौरान आयोजित किया गया, जिसमें राज्य कृषि विश्वविद्यालयों, भा.कृ.अनु.प. के संस्थानों, कृषि विज्ञान केन्द्रों, नगर निगमों, विद्यालयों और कॉलेजों, एनजीओ और अन्य ने भाग लिया। जागरूकता सप्ताह के दौरान पत्रकारवार्ता, वेबिनार, लाइव कार्यक्रम और प्रशिक्षण कार्यक्रम भी आयोजित किए गए।

भा.कृ.अनु.प. द्वारा प्रमाणित प्रौद्योगिकियाँ

जुलाई 2024 के दौरान, निदेशालय की निम्नलिखित 06 प्रौद्योगिकियों को भा.कृ.अनु.प. द्वारा प्रमाणित किया गया:

- कीट बायोएजेंट *साइटोबैगस साल्विनि* का उपयोग कर *साल्विनिया मोलेस्टा* (जल फर्न) का जैविक नियंत्रण।
- *साइपस डिफॉर्मिस* में शाकनाशी (बिस्पायरीबैक-सोडियम) प्रतिरोध की स्थापना और इसके प्रबंधन की रणनीतियाँ।
- वर्ष 2050 और 2070 के लिए *फेलेरिस माइनर* के संभावित फैलाव का पूर्वानुमान मानचित्र (आरसीपी 4.5 और 8.5 के अंतर्गत)
- जलमग्न खरपतवार-आधारित फाइटोरेमेडिएशन प्रणाली के माध्यम से पानी के अवशेषों का प्रबंधन।
- टोप्रामेजोन: चने में प्रभावी खरपतवार नियंत्रण के लिए एक चयनात्मक उद्भव पश्चात शाकनाशी।
- डीब्ल्यूआर - वीडसीड गुरु एंड्रॉइड एप्लिकेशन।

ICAR-NRM-DWR-Technology-2024-122

INDIAN COUNCIL OF AGRICULTURAL RESEARCH

Certified that

Sushil Kumar
(Lead Developer)

Associate Developers
Deepak V. Pawar, Yogita Gharde
Dasari Sreekanth, V.K. Choudhary
P.K. Singh

of

ICAR-DWR, Jabalpur

has developed the technology

Biological control of alien invasive weed *Salvinia molesta* using *Cyrtobagous salviniae*

16th July, 2024
New Delhi

(Rajbir Singh) Assistant Director General (AAF&CC)
(S.K. Chaudhari) Deputy Director General (NRM)

ICAR-NRM-DWR-Technology-2024-123

INDIAN COUNCIL OF AGRICULTURAL RESEARCH

Certified that

V.K. Choudhary
(Lead Developer)

Associate Developer
P.K. Singh

of

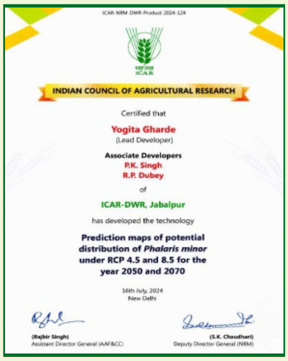
ICAR-DWR, Jabalpur

has developed the technology

Establishment of herbicide (bispyribac-sodium) resistance in *Cyperus difformis* and its management in rice

16th July, 2024
New Delhi

(Rajbir Singh) Assistant Director General (AAF&CC)
(S.K. Chaudhari) Deputy Director General (NRM)


ICAR-NRM-DWR-Product-2024-124

INDIAN COUNCIL OF AGRICULTURAL RESEARCH

Certified that

Yogita Gharde
(Lead Developer)

Associate Developers
P.K. Singh
R.P. Dubey

of

ICAR-DWR, Jabalpur

has developed the technology

Prediction maps of potential distribution of *Phalaris minor* under RCP 4.5 and 8.5 for the year 2050 and 2070

16th July, 2024
New Delhi

(Rajbir Singh) Assistant Director General (AAF&CC)
(S.K. Chaudhari) Deputy Director General (NRM)

ICAR-NRM-DWR-Technology-2024-125

INDIAN COUNCIL OF AGRICULTURAL RESEARCH

Certified that

P.J. Khankhane
Dibakar Roy
(Lead Developers)

Associate Developers
Surabhi Hota
K.K. Barman
Shobha Sondhia

of

ICAR-DWR, Jabalpur

have developed the technology

Management of waste water through aquatic weed-based phytoremediation system

16th July, 2024
New Delhi

(Rajbir Singh) Assistant Director General (AAF&CC)
(S.K. Chaudhari) Deputy Director General (NRM)

ICAR-NRM-DWR-Product-2024-126

INDIAN COUNCIL OF AGRICULTURAL RESEARCH

Certified that

Dasari Sreekanth
(Lead Developer)

Associate Developers
Deepak V. Pawar
P.K. Singh
Shobha Sondhia
J.S. Mishra
Sandeep Dhagat

of

ICAR-DWR, Jabalpur

has developed the technology

DWR Weed seed GURU android application

16th July, 2024
New Delhi

(Rajbir Singh) Assistant Director General (AAF&CC)
(S.K. Chaudhari) Deputy Director General (NRM)

ICAR-NRM-DWR-Technology-2024-127

INDIAN COUNCIL OF AGRICULTURAL RESEARCH

Certified that

C.P. Nath
V.K. Chaudhary
(Lead Developers)

Associate Developers
Narendra Kumar, J.S. Misra
K.K. Hazra, Raghavendra Singh
C.S. Praharaj, P.K. Singh

of

ICAR-DWR, Jabalpur

have developed the technology

Topramezone: A selective post-emergence herbicide for efficient weed control in chickpea

16th July, 2024
New Delhi

(Rajbir Singh) Assistant Director General (AAF&CC)
(S.K. Chaudhari) Deputy Director General (NRM)

पेटेंट और कॉपीराइट्स

पेटेंट्स

आविष्कारक/ लेखक	आवेदन/पंजीकरण संख्या	नवाचार/प्रौद्योगिकी/उत्पाद/ प्रजाति का नाम	पंजीकरण की तारीख	आवेदन स्वीकार/ पंजीकृत हुआ**
तिवारी वी.के., कुमार एस.पी., नारे बी., चंदेल ए.के. और चेतन सी.आर.	201831024844	सेंसर-आधारित अंतर-पंक्ति निराई प्रणाली	03/07/2018	पेटेंट नंबर 508805, (8 फरवरी 2024)
चेतन सी.आर., दुबे आर.पी. और सिंह पी.के.,	202321050032	ट्रैक्टर संचालित स्थिर माउंट बूम स्प्रेयर के लिए बहु-नोजल स्प्रे बूम होल्डिंग उपकरण	25/07/2023	-
चेतन सी.आर., दुबे आर.पी. और सिंह पी.के.	202421000165	हैंड-फ्री नैपसेक स्प्रेयर के लिए एक समायोज्य स्प्रे बूम-होल्डिंग संयोजन	02/01/2024	-

कॉपीराइट्स

नवाचार/प्रौद्योगिकी /उत्पाद का नाम	लेखक	पंजीकरण की तारीख	आवेदन/ पंजीकरण संख्या	आवेदन स्वीकार/ पंजीकृत हुआ**
डीब्ल्यूआर - वीडसीड गुरु	दसारी श्रीकांत, दीपक पवार, पी.के. सिंह, शोभा सोंधिया, जे.एस. मिश्र और संदीप धगट	01/08/2024	24194/2024-CO/SW	11/09/2024 (SW-19466/2024)
उत्पादकता और किसानों की आय बढ़ाने की सफलता की कहानियाँ	पी.के. सिंह, योगिता घरडे, आर.पी. दुबे और जे.एस. मिश्र	01/08/2024	24193/2024-CO/L	23/09/2024 (L-154155/2024)
फसल-खरपतवार परस्पर क्रिया और शाकनाशी प्रभावकारिता पर उच्च CO_2, तापमान और सूखे का प्रभाव	दसारी श्रीकांत, दीपक पवार, वी.एस.जी.आर. नायडू, सुभाष चंद्र, शोभा सोंधिया, पी.के. सिंह और जे.एस. मिश्र	01/08/2024	24236/2024-CO/L	23/09/2024 (L-154146/2024)
शाकनाशी गणना के लिए डीब्ल्यूआर – हर्बकल मोबाइल ऐप	पी.के. सिंह, वी.के. चौधरी, आर.पी. दुबे, जे.एस. मिश्र और संदीप धगट	01/08/2024	24192/2024-CO/SW	27/12/2024 (SW-19898/2024)
भारत में खरपतवारों के कारण उपज और आर्थिक नुकसान	योगिता घरडे और पी.के. सिंह	21/11/2024	36522/2024-CO/L	06/01/2025 (L159428/2025)

संपर्क और सहयोग

- खरपतवार अनुसंधान का दायरा बढ़ाने और संस्थान की आय बढ़ाने के लिए, भा.कृ.अनु.प.-ख.अनु.नि. ने भा.कृ.अनु.प.-भारतीय दलहन अनुसंधान संस्थान, कानपुर (उ.प्र.) के साथ विभिन्न दलहनों के गुणवत्ता बीज उत्पादन के लिए समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए।

इसके अतिरिक्त, 2024-25 के दौरान निदेशालय ने विभिन्न शाकनाशी उद्योगों और अन्य संगठनों द्वारा वित्तपोषित 03 नए अनुबंध अनुसंधान परियोजनाएं शुरू की।

क्रम संख्या	परियोजना का शीर्षक	अवधि	बजट (लाख में)	वित्तपोषण एजेंसी
1	मक्का पर आइसोक्साफ्लूटोल 225 ग्राम/ली. + थिएनकार्बाजोन-मिथाइल 90 ग्राम/ली. SC (एडिंगो) की प्रभावशीलता का मूल्यांकन	जुलाई 2024 - जून 2025	7.56	बायर क्रॉप साइंस लिमिटेड, ठाणे, मुंबई
2	सीधी बुआई धान पर यु पीएल SAS उत्पादों की जैव-प्रभावशीलता का मूल्यांकन	2024	5.72	युपीएल प्राइवेट लिमिटेड, मुंबई
3	गेहूं की फसल में डाइफ्लूफेनिकन 125 ग्राम /ली. + पायरासल्फोटोल 250 ग्राम/ ली. SC की प्रभावशीलता और इसके बाद के मूंग पर प्रभाव	2024-26	11.89	बायर क्रॉप साइंस लिमिटेड, ठाणे, मुंबई

राजभाषा कार्यान्वयन

- खरपतवार अनुसंधान निदेशालय, जबलपुर में दिनांक 13-27 सितंबर, 2024 तक हिन्दी पखवाड़ा आयोजित किया गया। इस समारोह का उद्घाटन डॉ. सुनील कुमार, निदेशक, भारतीय कृषि प्रणाली अनुसंधान संस्थान, मेरठ के मुख्य अतिथ्य मे आयोजित किया गया। हिन्दी पखवाड़े के दौरान निदेशालय में हिन्दी कार्यशाला का भी आयोजन किया गया जिसमें मुख्य वक्ता डॉ. पंकज कुमार, ए.जी.एम., बी.आर.बी.आर.ए.आई.टी.टी., जबलपुर ने "भावानात्मक बुद्धिमत्ता सफल जीवन की शैली" विषय पर व्याख्यान दिया। हिन्दी पखवाड़े के दौरान निदेशालय में विभिन्न प्रतियोगिताओं का आयोजन किया गया जिनमें आलेखन एवं टिप्पण, तात्कालिक निबंध लेखन, हिन्दी शुद्धलेखन, कम्प्यूटर में यूनिकोड पर टाइपिंग, अन्ताक्षरी, प्रश्न मंच एवं वाद-विवाद प्रतियोगिताएं थी। निदेशालय द्वारा प्रकाशित 'तृण संदेश' पत्रिका का विमोचन भी किया गया। नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति, कार्यालय क्रमांक-2 द्वारा वर्ष 2023-24 के दौरान राजभाषा हिन्दी के प्रयोग-प्रसार के क्षेत्र में सर्वाधिक एवं सराहनीय कार्यों के लिए खरपतवार अनुसंधान निदेशालय को राजभाषा ट्रॉफी से सम्मानित किया गया।

प्रकाशन

वर्ष 2024-25 के दौरान, निदेशालय ने कुल 54 शोध पत्र, 01 पुस्तक, 14 पुस्तक अध्याय, 01 सूचना बुलेटिन, 04 तकनीकी बुलेटिन, 04 विस्तार फोल्डर, 22 लोकप्रिय/तकनीकी लेख, 02 वार्षिक रिपोर्ट, 04 समाचार पत्रिकाएँ, 01 हिंदी पत्रिका और 03 अन्य प्रकाशन प्रकाशित किए।

›6.0 NAAS रेटिंग के शोध पत्र

1. Deeksha M.G., Nebapure S.M., Dahuja A., Sagar, D., Bhattacharya R. and Subramanian S. 2024. Metabolic adaptations in phosphine-resistant *Tribolium castaneum* driven by mitochondrial enzyme variability and gene expression. *Archives of Insect Biochemistry and Physiology*, **117**(2), e70002. (NAAS 8.20)
2. Deeksha M.G., Nebapure S.M., Sagar D., Bhattacharya R., Dahuja A. and Subramanian S. 2024. Revealing the role of CYP346 family genes on phosphine resistance in Indian populations of *Tribolium castaneum*. *Frontiers in Bioscience-Landmark*, **29**(6), 203. (NAAS 9.10)
3. Dinesh G.K., Sharma D.K., Jat S.L., Venkatramanan V., Boomiraj K., Kadam P., Prasad S., Anokhe, A., Selvakumar S., Rathika S., Ramesh T., Bandyopadhyay K., Jayaraman S., Ramesh K. R., Sinduja M., Sathya V., Rao C. S., Dubey R., Manu S. M. and Mahala D. M. 2024. Residue retention and precision nitrogen management effects on soil physicochemical properties and productivity of maize-wheat-mungbean system in Indo-Gangetic Plains. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, **8**, 1259607. https://doi.org/10.3389/fsufs.2024.1259607 (NAAS 10.70)
4. Dubey Rachana, Mishra J.S., Das Anup, Dinesh G.K., Jain N., Bhatt B.P., Poonia S.P., Ajay A., Mondal S., Kumar S., Choudhary A.K., Kumar Rakesh, Upadhyaya A. and McDonald A.J. 2024. Enhancing ecosystem services through direct-seeded rice in middle Indo-Gangetic Plains: a comparative study of different rice establishment practices. *Agronomy for Sustainable Development*, DOI:10.1007/s13593-024-00992-2. (NAAS 13.30)
5. Kumar Rakesh, Choudhary J.S., Nail S.K., Mishra J.S., Banra S., Poonia S.P., Mondal S., Das Anup, Rao K.K., Kumar Virender, Bhatt B.P., Chaudhari S.K., Malik R.K. and McDonald Andrew. 2024. Effect of conservation agriculture on soil fungal diversity in rice-wheat-greengram cropping system in eastern Indo-Gangetic plains of South Asia. *Frontiers in Microbiology*, DOI: 10.3389/fmicb.2024.1441837. (NAAS 11.20)
6. Kumar S.P., Tewari V.K., Chandel A.K., Mehta C.R., Nare B., Chethan C.R., Pareek C. and Mundhada K. 2024. Automated prototype intra-row weeding system. *Journal of Scientific and Industrial Research*, **83**, 1-13. 10.56042/jsir.v83i4.5427. (NAAS 6.60)

7. Kumar Santosh, Basu Sahana, Choudhary A.K., Shashi Shekhar, Mishra J.S., Kumar Sanjeev, Kumari Shubha, Dubey Rachana, Mondal Surajit, Dwivedi S.K., Bhakta N., Kumar Rakesh, Sarkar Sujoy, Dhamudia Srustidhar, Kumari Sunny, Das Anup, Kumar Arvind and Kumar Gautam. 2024. Sequential submergence and drought induce yield loss in rice by affecting redox homeostasis and source-to-sink sugar transport, *Field Crops Research,* **310**, 109362, https://doi.org/10.1016 /j.fcr.2024.109362. (NAAS 11.80)

8. Kumar Rakesh, Rao K.K., Mondal S., Choudhary J.S., Kumar Saurabh, Jat S.L., Mishra J.S., Singh A.K., Upadhyay P.K., Das A., Singh V.K., Kumar Sanjeev, Jadhav S.K., Sharma S.K., Bhatt B.P., Raksht S. and Chaudhari S.K. 2024. A comprehensive analysis of resource conservation strategies: Impacts on productivity, energetics and environmental footprints in rice-based systems of the Eastern Indo-Gangetic Plains. *Current Research in Environmental Sustainability*, **8**, 100271. https://doi. org/10.1016/j.crsust.2024.100271 (IF 3.70).

9. Manjunatha K. Savadi S., Adiga J.D., Balasubramanian D., Naik, R., Muralidhara B.M. and Chethan C.R. 2024. Evaluation of fruit detachment forces and related characteristics reveals differential fruit detachments at developmental stages and cultivar differences in cashew. *Scientia Horticulturae,* **331,** 113128. https://doi.org/10.1016/j.scienta.2024.113128. (NAAS 10.30)

10. Manjunatha K., Savadi S., Naik R., Balasubramanian D., Adiga J.D., Muralidhara B.M., Chethan C.R. and Anilkumar C. 2024. Investigation on torsional forces and angles at the nut and pedicel junction (NPJ) revealed varying cashew apple (hypocarp) and nut separation efficiency at different developmental stages in cashew. *Industrial Crops & Products*, **222,** 119951. https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2024.119951 (NAAS 11.50)

11. Moulick D., Ghosh D., Gharde Y., Majumdar A., Upadhyay M.K., Chakraborty D., Mahanta S., Das A., Choudhury S., Brestic M., Alahmadi T.A., Ansari M.J., Santra S.C. and Hossain A. 2024. An assessment of the impact of traditional rice cooking practice and eating habits on arsenic and iron transfer into the food chain of smallholders of Indo-Gangetic Plain of South-Asia: Using AMMI and Monte-Carlo simulation model. *Heliyon* **10,** e28296. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e28296 (NAAS 10.0)

12. Nath C.P., Kumar Narendra, Hazra K.K., Dutta Asik, Praharaj C.S., Singh Raghavendra, Singh S.S., Dubey R.P., Sen Suman, Dixit G.P. and Deepak Kumar. 2024. Five years of conservation tillage and weed management in a rice-chickpea rotation of northern Gangetic Plains of India: Weed growth, yield benefits and economic profitability. *Soil & Tillage Research*, **244,** https://doi.org/10.1016/j.still.2024.106226. (NAAS 12.50)

13. Rao K.K., Dwivedi S.K., Kumar S., Samal S.K., Singh N.R., Mishra J.S., Ved Prakash, Choubey A.K., Kumar Manoj and Bhatt B.P. 2024. Impact of simultaneous increase in CO_2 and temperature on soil aggregates, associated organic carbon, and nutritional quality of rice–wheat grains. *Journal of Plant Nutrition and Soil Science,* Doi:10.1002/jpln.202200261. (NAAS 8.50)

14. Rao K.K., Samal S.K., Kumar S., Singh N.R., Kumar R., Mondal S., Kumar S., Mishra J.S., Bhatt B.P., Ravishankar N., Kumar Sunil, Upadhyay P.K., Jadhav S.K. and Choubey A.K. 2024. Decade-long effects of integrated farming systems on soil aggregation and carbon dynamics in sub-tropical Eastern-Indo-Gangetic plains. *Frontiers in Sustainable Food Systems,* DOI:10.3389/fsufs. 2024. 1384082. (NAAS 10.70)

15. Saurabh Kirti, Kumar Santosh, Kumar Rakesh, Mishra J.S., Das Anup, Srivastava A.K., Naik S.K., Shinde Reshma, Raman R.K., Roy H.S., Kumari Arti, Kumari Sunny, Kumar Atish, Upadhyaya Ashutosh, Singh Sudhanshu, Choudhary A.K., Kumar Sanjeev and Singh A.K. 2024. Biofortifying drought-tolerant rice: enhancing growth and nutritional quality with foliar iron and zinc applications in Eastern India, *Journal of Plant Nutrition*, DOI: 10.1080/01904167.2024.2378925. (NAAS 8.10)

16. Soni J.K., Lalramhlimi B., Sailo L., Sunani S.K., Lungmuana L., Shakuntala I. and Doley S. 2024. Diversity of wild mushrooms and ethnomycological studies in Mizoram. *Indian Journal of Traditional Knowledge*, **23**(9), 831-842. DOI: 10.56042/ijtk.v23i9.4959. (NAAS 6.80)

17. Sreekanth D., Pawar D.V., Kumar R., Ratnakumar P., Sondhia S., Singh P.K., Mishra J.S., Chander S., Mukkamula N. and Kiran Kumar B. 2024. Biochemical and physiological responses of rice as influenced by *Alternanthera paronychioides and Echinochloa colona* under drought stress. *Plant Growth Regulation*, **103**(1), 119-137. (NAAS 10.20).

18. Sreekanth D., Pawar D.V., Mahesh S., Chethan C.R., Sondhia S., Singh P.K., Mishra J.S., Mukkamula N., Kumar B.K. and Basavaraj P.S. 2024. Elucidating the interactive effects of drought, weeds, and herbicides on the physiological, biochemical, and yield characteristics of rice. *Plant and Soil*, **511,** 163–187, https://doi.org/10.1007/s11104-024-06979-y (NAAS 10.90).

पुरस्कार और मान्यता

वर्ष 2024-25 के दौरान, वैज्ञानिकों और अन्य कर्मचारियों ने कई पुरस्कार और मान्यताएँ प्राप्त कीं।

1. डॉ. योगिता घरडे को भारतीय कृषि सांख्यिकी सोसाइटी के 74वें वार्षिक सम्मेलन में "सतत और स्मार्ट कृषि के लिए सांख्यिकी और कृत्रिम बुद्धिमत्ता का उपयोग" विषय पर सर्वश्रेष्ठ मौखिक प्रस्तुति पुरस्कार प्राप्त हुआ, जो 02-04 फरवरी, 2024 को एनएयू, नवसारी, गुजरात द्वारा आयोजित किया गया था।
2. डॉ. दीपक वी. पवार, वैज्ञानिक, श्रीमती इति राठी, तकनीकी सहायक, श्री फ्रांसिस जेवियर, सहायक (प्रशासन); और श्री नेमी चंद, सहायक कौशल कर्मचारी को भा.कृ.अनु.प.-ख.अनु.नि. द्वारा 22 अप्रैल, 2024 को अपने 36वें स्थापना दिवस के अवसर पर अलग-अलग समूह में सर्वश्रेष्ठ कर्मचारी पुरस्कार प्राप्त हुआ।

3. डॉ. चेतन सी.आर. को Scientia Horticulturae पत्रिका में प्रकाशित शोध पत्र के लिए "सर्वश्रेष्ठ शोध पत्र पुरस्कार" प्राप्त हुआ, यह पुरस्कार उन्हें भा.कृ.अनु.प.-काजू अनुसंधान निदेशालय, पुत्तुर के स्थापना दिवस के अवसर पर 18 जून, 2024 को दिया गया।
4. सतपुड़ा थर्मल पावर स्टेशन (STPS), सारणी ने सतपुड़ा जलाशय में *सल्विनिया मोलेस्टा* खरपतवार के पूर्ण जैव नियंत्रण हेतु उत्कृष्ट कार्य के लिए भा.कृ.अनु.प.-खरपतवार अनुसंधान निदेशालय, जबलपुर को 3 जुलाई 2024 को सम्मानित किया।
5. डॉ. शोभा सोंधिया को 28-30 नवंबर 2024 को बनारस हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी में आयोजित ISWS द्विवार्षिक सम्मेलन में खरपतवार विज्ञान में योगदान के लिए ISWS गोल्ड मेडल प्राप्त हुआ।
6. डॉ. वी.के. चौधरी को 28-30 नवंबर 2024 को बनारस हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी में आयोजित ISWS द्विवार्षिक सम्मेलन में खरपतवार विज्ञान में योगदान के लिए ISWS फैलो पुरस्कार 2022 प्राप्त हुआ।

7. डॉ. जीतेन्द्र कुमार सोनी को 28-30 नवंबर, 2024 को बनारस हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी में आयोजित ISWS द्विवार्षिक सम्मेलन में ISWS प्रोफेसर वी.एस. रामादास यंग वीड साइंटिस्ट अवार्ड (2022-23) प्राप्त हुआ।
8. डॉ. दीपक पवार को 28-30 नवंबर, 2024 को बनारस हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी में आयोजित ISWS द्विवार्षिक सम्मेलन में 'सर्वश्रेष्ठ मौखिक प्रस्तुति पुरस्कार' प्राप्त हुआ।
9. डॉ. सुरभि होता को महिला कैरम में प्रथम पुरस्कार, डॉ. अर्चना अनोखे को महिला डिस्क थ्रो में तृतीय पुरस्कार, श्री एस.के. बोस को शतरंज में प्रथम पुरस्कार, श्री वीर सिंह को पुरुष कैरम में प्रथम पुरस्कार और श्री भगुंत प्रसाद को 5000 मीटर साइकिलिंग में द्वितीय पुरस्कार प्राप्त हुए, जो आईसीएआर ज़ोनल खेल (2024) भा.कृ.अनु.प.-भारतीय मृदा विज्ञान संस्थान, भोपाल द्वारा 4-7 मार्च, 2025 को आयोजित किया गया था।

बीज उत्पादन

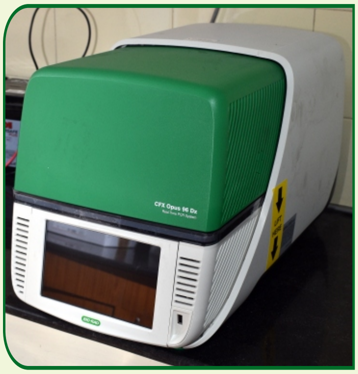
संस्थान की आय बढ़ाने के उद्देश्य से, निदेशालय ने **भा.कृ.अनु.प.-भारतीय दलहन अनुसंधान संस्थान, कानपुर** और **मध्य प्रदेश राज्य बीज और कृषि विकास निगम** के साथ मिलकर गुणवत्ता बीज उत्पादन कार्यक्रम शुरू किया है। कुल 125.26 टन प्रमाणित बीज का उत्पादन किया गया, जिसमें धान 'JR 206' (45.6 टन), अरहर 'Pusa 16' (60 किलोग्राम), गेहूं 'GW 322' (59.6 टन), सरसों 'गिरिराज' (5.9 टन), चना 'आरवीजी 204' (7.5 टन), मूंग 'विराट' (5.6 टन), और उड़द 'OP 410-26' (1.0 टन) शामिल हैं।

नई सुविधाएँ

वर्ष 2024-25 के दौरान, नई सुविधाओं/उपकरणों/वाहनों/कृषि उपकरणों जैसे कि कीट संगरोध प्रयोगशाला, ट्रैक्टर (42.9 अश्वशक्ति), ड्रोन, पावर टिलर, सोलर स्ट्रीट लाइट, वीडर, आई.आर. -स्पेक्ट्रोस्कोपी, पी.सी.आर प्रणाली, कंप्यूटर, एयर कंडीशनर, फार्म शेड, आदि का निर्माण/क्रय किया गया।

ट्रेक्टर (42.9 अश्वशक्ति)

ड्रोन

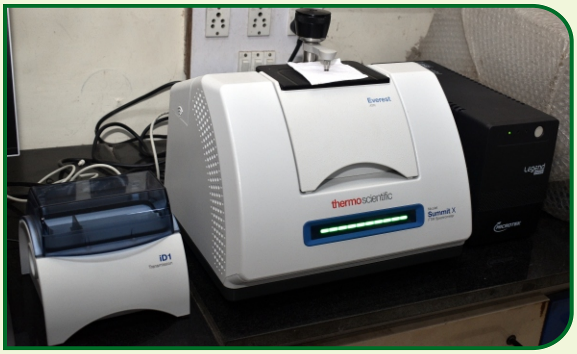


आरटी-पीसीआर सिस्टम

-80℃ डीप फ्रिजर

-40℃ डीप फ्रिजर

क्वारनटाइन लेब



आई आर -स्पेक्ट्रोस्कोपी

स्वास्थ्य शिविर का आयोजन

निदेशालय के सभी कर्मचारियों और अस्थायी श्रमिकों तथा उनके परिवार के सदस्यों के लिए 26.09.2024 को बड़ेरिया मेट्रोप्राइम मल्टीस्पेशियलिटी अस्पताल, जबलपुर के सहयोग से निशुल्क चिकित्सा जांच शिविर का आयोजन किया गया।

नये सहकर्मियों की नियुक्ति

वर्ष 2024-25 के दौरान, श्री अमित कुमार सचान, सहायक, श्री राहुल पटेल, सहायक और श्री मनीष कुमार, तकनीशियन (टी-1) ने निदेशालय में पदभार ग्रहण किया।

राजस्व सृजन

वर्ष 2024-25 के दौरान, निदेशालय ने बीज और कृषि उत्पादों की बिक्री, गेस्ट हाउस, शाकनाशी परीक्षण आदि से कुल 59.0 लाख रुपये का राजस्व प्राप्त किया।

बजट उपयोग

निदेशालय ने 2024-25 के लिए RE के अनुसार अपने बजट का 100% उपयोग किया।

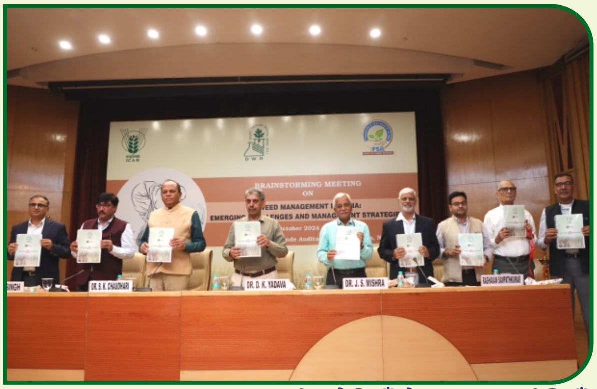
व्यय का प्रमुख	प्राप्त बजट (RE) (रुपये लाखों में)	व्यय का प्रतिशत
भा.कृ.अनु.प.-ख.अनु.नि.+एससीएसपी		
ग्रांट-इन-एड कैपिटल	175.56	100
ग्रांट-इन-एड सामान्य	424.11	100
अ.भा.स.ख.प्र.अनु.परि.+एससीएसपी		
ग्रांट-इन-एड कैपिटल	0.10	100
ग्रांट-इन-एड सामान्य	124.85	100
कुल	724.62	100

***वेतन को छोड़कर**

महत्वपूर्ण बैठकें/सम्मेलन आयोजित किए गए

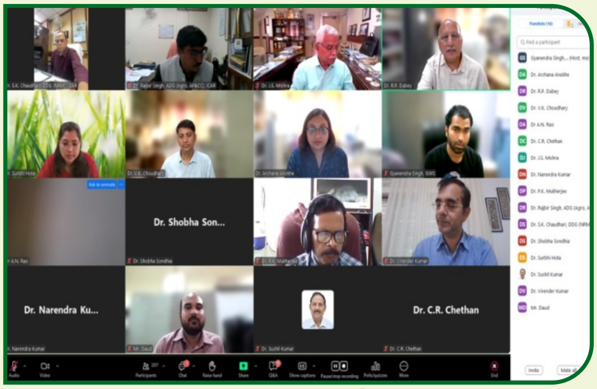
गतिविधि का नाम	तारीख और स्थान
खरपतवार प्रबंधन पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना की XXXI वार्षिक समीक्षा बैठक	19-21 जून, 2024; ओ.यू.ए.टी., भुवनेश्वर
खरपतवार प्रबंधन पर राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम	28 अगस्त - 6 सितंबर, 2024, ऑनलाइन
भारत में खरपतवार प्रबंधन पर मंथन: उभरती चुनौतियाँ और प्रबंधन रणनीतियाँ	4 अक्टूबर, 2024; एन.ए.एस.सी., नई दिल्ली
भारतीय खरपतवार विज्ञान सोसायटी द्विवार्षिक सम्मेलन	28-30 नवंबर, 2024; बी.एस.यू., वाराणसी
शाकनाशी सहिष्णु धान पर कार्यशाला - स्टेवर्डशिप दिशानिर्देशों का विकास	1 दिसंबर, 2024; आई.एस.ए.आर.सी., वाराणसी
आईएमसी बैठक	23 दिसंबर, 2024; भा.कृ.अनु.प.-ख.अनु.नि., जबलपुर
संयुक्त खरपतवार प्रबंधन पर शीतकालीन विद्यालय	7-27 जनवरी, 2025; भा.कृ.अनु.प.-ख.अनु.नि., जबलपुर
खरपतवार प्रबंधन पर प्रशिक्षण कार्यक्रम	19-21 फरवरी, 2025; ऑनलाइन, एन.आई.पी.एच.एम., हैदराबाद के सहयोग से
कृषि वानिकी प्रणालियों में खरपतवार प्रबंधन पर परामर्शात्मक कार्यशाला	27 फरवरी, 2025; भा.कृ.अनु.प.-सीएएफआरआई, झांसी
आरएसी बैठक	3-4 मार्च, 2025; भा.कृ.अनु.प.-ख.अनु.नि., जबलपुर

अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना की XXXI वार्षिक समीक्षा बैठक



खरपतवार प्रबंधन पर मंथन: उभरती चुनौतियाँ और प्रबंधन रणनीतियाँ

भारतीय खरपतवार विज्ञान सोसायटी द्विवार्षिक सम्मेलन



खरपतवार प्रबंधन पर राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम

पंचवर्षीय समीक्षा टीम बैठक

XXXII संस्थान प्रबंधन समिति बैठक

भाकृअनुप
ICAR

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

Agresearch with a human touch

भाकृअनुप-खरपतवार अनुसंधान निदेशालय
जबलपुर - 482004 (म.प्र.)

ICAR-Directorate of Weed Research
Jabalpur -482004 (M.P.)

फोन / Phones: +91-761-2353001, 23535101, 23535138, 2353934, फैक्स / Fax: +91-761-2353129
ई-मेल / Email: director.dwr@icar.org.in वेबसाइट / Website: http://dwr.org.in
फेसबुक लिंक / Facebook Link- https://www.facebook.com/ICAR-Directorate-of-Weed-Research-101266561775694
एक्स लिंक / X Link- https://twitter.com/DwrIcar
यूट्यूब लिंक / Youtube Link - https://www.youtube.com/channel/UC9WOjNoMOttJaIWdLfumMnA