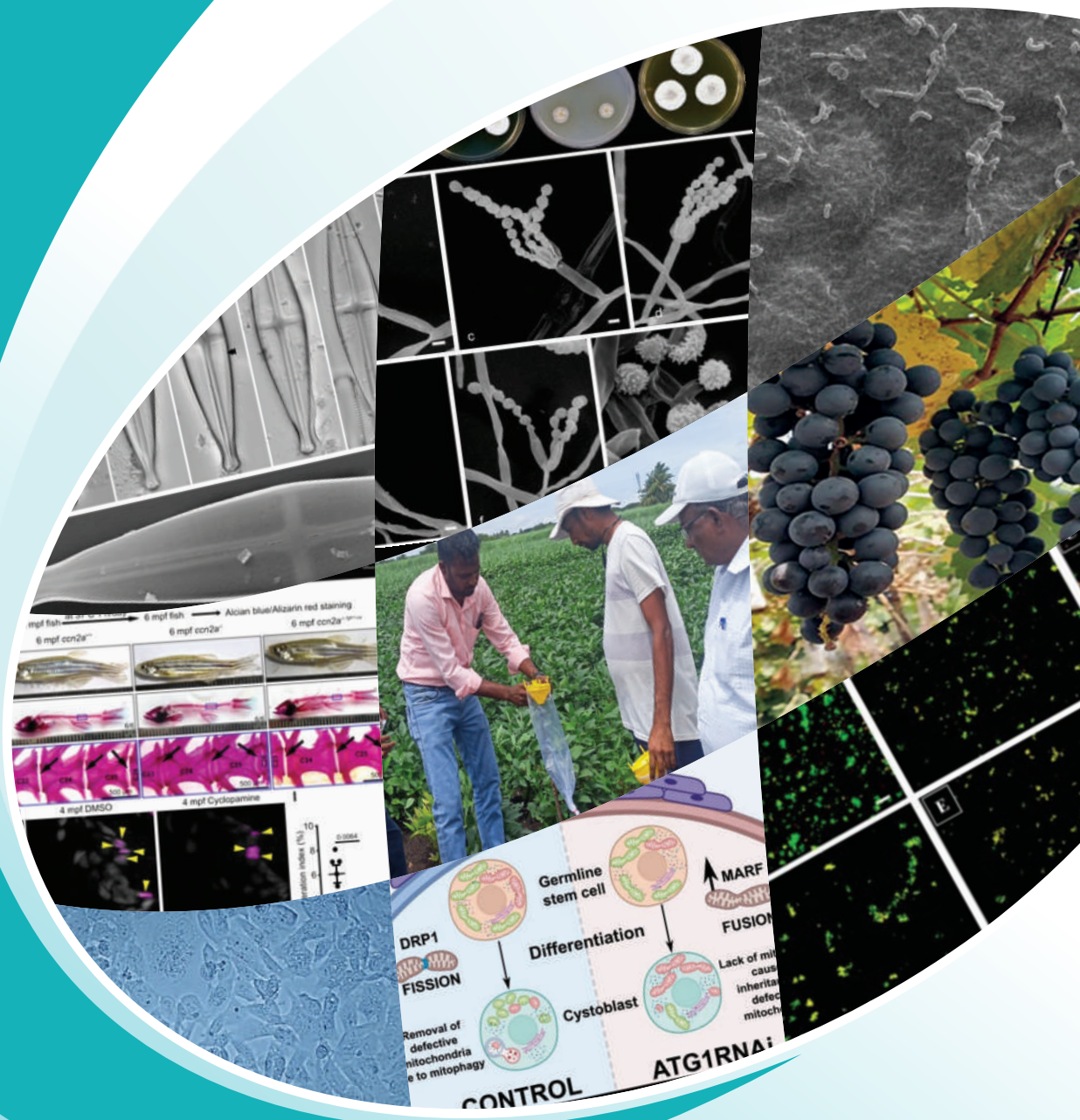
MACS

वार्षिक प्रतिवेदन
2022-23



महाराष्ट्र विज्ञान वर्धिनी
आघारकर अनुसंधान संस्थान

दूरदृष्टि

विज्ञान और प्रौद्योगिकी में बहु–विषयक अनुसंधान के अंतरराष्ट्रीय स्तर पर मान्यता प्राप्त केंद्र के रूप में उत्कृष्टता प्राप्त करना

ध्येय

क) मानव बेहतरी के लिए जीवन और संबंधित विज्ञान में बुनियादी और अनुप्रयुक्त अनुसंधान का संचालन करना

ख) रोगाणुओं, पौधों और जानवरों की आनुवंशिक विविधता का अन्वेषण करें

ग) स्वच्छ पर्यावरण, कृषि और बेहतर स्वास्थ्य के लिए स्थायी प्रौद्योगिकियों का विकास करना

उद्देश्य

क) अत्याधुनिक विज्ञान और उसके अनुप्रयोगों में अनुसंधान करना

ख) स्वच्छ पर्यावरण और बेहतर स्वास्थ्य के लिए प्रौद्योगिकियों का विकास और रूपान्तरण करना

ग) चिरस्थायी कृषि के लिए पद्धतियों को विकसित करना और अपनाना

MACS

वार्षिक प्रतिवेदन
2022-23

महाराष्ट्र विज्ञान वर्धिनी
आघारकर अनुसंधान संस्थान

सही उद्धरण

वार्षिक प्रतिवेदन 2022–2023
पुणे, भारत

©इस प्रकाशन का कोई भी भाग निदेशक, आघारकर अनुसंधान संस्थान, जीजी आगरकर रोड, पुणे 411004, की अनुमति के बिना पुन: प्रस्तुत नहीं किया जा सकता।

प्रकाशक

डॉ पी के ढाकेफलकर
निदेशक
आघारकर अनुसंधान संस्थान
जीजी आगरकर रास्ता
पुणे 411004, भारत
दूरभाष: (020) 25325000/2/7
फैक्स: (020) 25651542, 25677278
ईमेल: director@aripune.org
वेब: www.aripune.org

द्वारा मुद्रित

एनसन एडवर्टाइजिंग एंड मार्केटिंग, पुणे
ईमेल: ansonorama@gmail.com

संचालन एवं समितियाँ

शासी सभा, एमएसीएस

डॉ अनिल काकोडकर, अध्यक्ष
डॉ नितिन आर करमलकर, उपाध्यक्ष
डॉ विद्या गुप्ता, सचिव
डॉ एस एम घासकडबी, कोषाध्यक्ष
डॉ जयंत के पाल, सदस्य
डॉ पॉल रत्नसामी, सदस्य
डॉ एस बी ओगले, सदस्य
डॉ एस के आपटे, मनोनीत सदस्य
डॉ डी आर बापट, मनोनीत सदस्य
सचिव, डी एस टी, भारत सरकार, पदेन सदस्य
डॉ पी के ढाकेफलकर, पदेन सदस्य

संस्थान परिषद

डॉ अनिल काकोडकर,अध्यक्ष
डॉ शेखर मांडे, सदस्य
डॉ जी पी सिंह, सदस्य
डॉ जयंत उदगावकर, सदस्य
डॉ विद्या गुप्ता, सदस्य
डॉ एस के आपटे, सदस्य
सचिव, डी एस टी, भारत सरकार, पदेन सदस्य
एफ ए, डी एस टी, भारत सरकार, पदेन सदस्य
डॉ पी के ढाकेफलकर, पदेन सदस्य सचिव

अनुसंधान सलाहकार समिति

प्रा एस एम सिंह
डॉ योगेश शौचे
डॉ बनवारी लाल
डॉ अखिलेश मिश्रा
डॉ एन के सिंह
डॉ विद्या गुप्ता
डॉ डी एस रेड्डी
डॉ उमा शंकर
डॉ पी के ढाकेफलकर, पदेन सदस्य सचिव

वित्त और बजट समिति

डॉ पी के ढाकेफलकर, निदेशक, ए आर आई, अध्यक्ष
जे एस अँड एफ ए, डी एस टी या उन के नामिती
डॉ एस एम घासकडबी, कोषाध्यक्ष, एम ए सी एस
श्री डी के शर्मा, एफ ए ओ, ए आर आई, सदस्य सचिव

आंतरिक शिकायत समिति

डॉ ए रत्नापारखी, वैज्ञानिक एफ, पीठासीन अधिकारी
डॉ जेएम राजवाड़े, वैज्ञानिक एफ, सदस्य
डॉ पी. श्रीवास्तव, वैज्ञानिक डी, सदस्य
श्रीमती दिव्या जाचक, एनजीओ से सदस्य

कृषि खेत प्रबंधन समिति

डॉ डी आर बापट, अध्यक्ष

डॉ पी के ढाकेफलकर, निदेशक, एआरआई

डॉ विद्या गुप्ता, सदस्य सचिव

डॉ एस ए ताम्हनकर

डॉ मनोज डी ओक, संयोजक/ सदस्य

संस्थागत पशु आचार समिति (2022–27)

डॉ पीके ढाकेफलकर, निदेशक, एआरआई जैविक वैज्ञानिक, अध्यक्ष

डॉ जेएम राजवाड़े, वैज्ञानिक एफ, एआरआई प्रभारी, पशु गृह सुविधा, एआरआई

डॉ एसएच जाधव, वैज्ञानिक डी, एआरआई पशुचिकित्सक, सदस्य सचिव

डॉ बीवी श्रावगे, वैज्ञानिक ई, एआरआई, विभिन्न जैविक विषयों के वैज्ञानिक

डॉ वी. गजभिए, वैज्ञानिक ई, एआरआई, विभिन्न जैविक विषयों के वैज्ञानिक

डॉ एन कृष्णावेनी, एसटीओ, आईआईएसईआर पुणे, मुख्य नॉमिनी

डॉ ए जे सखारकर, एसपीपीयू, लिंक नॉमिनी

डॉ आरसी पाटिल, वैज्ञानिक डी, एनसीसीएस, संस्थान के बाहर से वैज्ञानिक

सुश्री यूएम पाटिल, आईआईटीओक्सीकोलॉजी, पुणे, सामाजिक रूप से जागरूक नॉमिनी

संस्थागत जैव सुरक्षा समिति (22.10.2020–21.10.2023)

डॉ पी के ढाकेफलकर, निदेशक, ए आर आई, अध्यक्ष

डॉ मोहन आर वानी, वैज्ञानिक जी, एनसीसीएस पुणे, डीबीटी नॉमिनी

डॉ सरोज घासकड़बी, प्राणी विज्ञान विभाग, एसपीपीयू, बाहरी विशेषज्ञ

डॉ विजया ए पंडित, प्रमुख, औषध विज्ञान विभाग, भारती विद्यापीठ डीम्ड विश्वविद्यालय, मेडिकल कॉलेज, पुणे, जैव सुरक्षा अधिकारी

डॉ ए रत्नपारखी, ए आर आई, सदस्य सचिव

डॉ जे एम राजवाडे, ए आर आई, आंतरिक सदस्य

सतर्कता अधिकारी

डॉ वी. गजभिए, वैज्ञानिक ई, एआरआई

केंद्रीय जन सूचना अधिकारी

श्री पीवी गोसावी (31.10.2022 तक)

श्री पीआर क्षीरसागर, वैज्ञानिक डी, एआरआई (1.11.2022 से)

अपीलीय प्राधिकारी

डॉ एसके सिंह, वैज्ञानिक एफ, एआरआई

उप मुख्य सूचना सुरक्षा अधिकारी

डॉ पीपी कुलकर्णी, वैज्ञानिक एफ, एआरआई

शिकायत अधिकारी

डॉ जी के वाघ, तकनीकी अधिकारी डी, एआरआई

विषय–सूची

प्राक्कथन

कार्यकारी सारांश

जैवविविधता और पुराजीवविज्ञान 3

जैवऊर्जा 15

जैवपूर्वेक्षण 18

विकासात्मक जीवविज्ञान 22

आनुवंशिकी और पादप प्रजनन 26

नैनोजीवविज्ञान 35

अनुलग्नक 43

लेखा परीक्षण विवरण 78

प्राक्कथन

डॉ अनिल काकोडकर
अध्यक्ष
महाराष्ट्र विज्ञान वर्धिनी
पुणे

हम 'आजादी का अमृत महोत्सव' के समापन के करीब पहुंच रहे हैं। यह एक स्वतंत्र और प्रगतिशील राष्ट्र के 75 शानदार वर्षों को मनाने के लिए भारत सरकार की एक महत्वपूर्ण पहल है। साथ ही, हम वर्ष 2022-23 के दौरान एमएसीएस-एआरआई में उल्लेखनीय उपलब्धियों के भी गवाह हैं। यह बेहद खुशी की बात है कि मैं इनमें से कुछ उपलब्धियों को साझा कर रहा हूं।

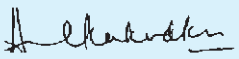
राजभाषा हिंदी के उपयोग को आगे बढ़ाने में किए गए लगातार प्रयासों को संसदीय राजभाषा समिति से सराहना मिली है। मैं संस्थान के समर्पित कर्मियों को उनकी अटूट प्रतिबद्धता के लिए हार्दिक बधाई देता हूं। यह उपलब्धि प्रत्येक संस्थान द्वारा संजोई गई आकांक्षा को दर्शाती है।

राष्ट्रीय अनुसंधान विकास निगम के साथ एक समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर करके एक महत्वपूर्ण प्रगति की गई। यह समझौता एमएसीएस-एआरआई में एनआरडीसी के पुणे आउटरीच सेंटर की स्थापना को सक्षम बनाता है, जो बौद्धिक संपदा के एमएसीएस-एआरआई के प्रयासों को बढ़ावा देता है। हमारे देश के पश्चिमी क्षेत्र की सेवा करते हुए, एनआरडीसी का पुणे आउटरीच सेंटर बौद्धिक संपदा निर्माण और प्रबंधन के मामले में पर्याप्त प्रभाव डालने के लिए तैयार है। माइक्रोबियल-प्रेरित जंग को कम करने के लिए माइक्रोबियल प्रौद्योगिकी विकसित करने और लागू करने के लिए एआरआई के बायोएनर्जी समूह और तेल और प्राकृतिक गैस निगम के इंजीनियरिंग और महासागर प्रौद्योगिकी संस्थान के बीच एक और समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए गए। वर्ष के दौरान हस्ताक्षरित अन्य समझौते बायोएनर्जी में अनुसंधान और विकास और गेहूं और सोयाबीन ब्रीडर बीजों के उत्पादन पर केंद्रित हैं। ये पहल अनुसंधान परिणामों को सार्थक सामाजिक योगदान में बदलने की हमारी दृढ़ प्रतिबद्धता के प्रमाण के रूप में खड़ी हैं।

बौद्धिक संपदा के क्षेत्र में, हमारे प्रयास पेटेंट से आगे बढ़ गए हैं, जैसा कि पौधों की किस्मों और किसानों के अधिकार संरक्षण प्राधिकरण के तहत हमारे शामिल होने से पता चलता है। विशेष रूप से, अंगूर की किस्म एआरआई 516 और सोयाबीन की तीन किस्मों - एमएसीएस 1407, एमएसीएस 1460 और एमएसीएस 1520 को मान्यता मिली है। यह मूल्यवान वृद्धि पेटेंट के हमारे मौजूदा पोर्टफोलियो का पूरक है, जो नवाचार के प्रति हमारे बहुआयामी दृष्टिकोण को रेखांकित करता है। भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद ने सोयाबीन की खेती के अनुरूप सोयाबीन की किस्मों और कृषि प्रौद्योगिकियों को विकसित करने में हमारे वैज्ञानिकों के अमूल्य योगदान को स्वीकार किया है।

गेहूं की खेती और विकासात्मक जीव विज्ञान में प्रगति पर ध्यान केंद्रित करते हुए एआरआई वैज्ञानिकों की मैक्सिको, जापान और ग्रीस की यात्राओं ने हमारी संस्थागत वैज्ञानिक क्षमता को बढ़ाने में हमारे प्रयासों को समेकित किया है।

समापन से पहले, मैं एमएसीएस–एआरआई वैज्ञानिकों और कर्मचारियों के प्रयासों और एमएसीएस आजीवन सदस्यों के समर्थन और मार्गदर्शन के लिए अपनी सराहना व्यक्त करना चाहता हूं। मैं भारत सरकार के विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग के निरंतर समर्थन को भी स्वीकार करता हूं।



अनिल काकोडकर
21 अगस्त 2023

कार्यकारी सारांश

डॉ पीके ढाकेफलकर
निदेशक
आघारकर अनुसंधान संस्थान
पुणे

आघारकर अनुसंधान संस्थान (एआरआई), एमएसीएस, पुणे के निदेशक के रूप में, मुझे वर्ष 2022-23 के दौरान हमारे संस्थान की उल्लेखनीय उपलब्धियों का अवलोकन प्रस्तुत करने में सम्मानित महसूस हो रहा है। भारत सरकार के विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग के तहत एक स्वायत्त संस्थान के रूप में एआरआई ने विविध जीवन विज्ञान क्षेत्रों में अग्रणी अनुसंधान पर ध्यान केंद्रित किया है। 32 वैज्ञानिकों की एक प्रतिष्ठित टीम के साथ, एआरआई ने जैव विविधता और पुराजैविकी, बायोएनर्जी, बायोप्रोस्पेक्टिंग, विकासात्मक जीवविज्ञान, जेनेटिक्स और प्लांट ब्रीडिंग और नैनोबायोसाइंस के क्षेत्र में महत्वपूर्ण प्रगति की है। हमारे समर्पित प्रयासों से प्रभावशाली परिणाम मिले हैं, जिससे बड़ी सफलताएँ मिली हैं जो वैज्ञानिक प्रगति और सामाजिक कल्याण दोनों में योगदान करती हैं। हमारी उपलब्धियों में विविध प्रकार की उपलब्धियाँ शामिल हैं:

- **बेहतर उपज के लिए फसल की किस्में:** हमने दो रोग प्रतिरोधी और अधिक उपज देने वाली गेहूं की किस्में, 'एमएसीएस-साकास' और 'एमएसीएस-जेजुरी' जारी की हैं, जो क्रमशः भारत के मध्य और प्रायद्वीपीय क्षेत्रों में खेती के लिए आदर्श हैं।

- **उद्योग के लिए अभिनव समाधान:** एआरआई ने एक नवीन पर्यावरण-अनुकूल बायोकंट्रोल विधि विकसित की है जो तेल भंडारों में सल्फेट-कम करने वाले बैक्टीरिया (एसआरबी) को रोकती है, कच्चे तेल की गुणवत्ता को बढ़ाती है और तेल उद्योग में माइक्रोबियल प्रेरित जंग को रोकती है।

- **सूक्ष्मजीव खोजें:** पहले से अनदेखा अवायवीय जीवाणु, जिसका नाम स्पोरानाएरोबियम हाइड्रोजनीफॉर्मन्स जीन है, नव. एसपी. नव. भारत में अरावली गर्म झरने से अलग किया गया था, और हाइड्रोजन का उत्पादन करने की अपनी उल्लेखनीय क्षमता के लिए जाना जाता था।

- **चिकित्सा विज्ञान में प्रगति:** अपने शोध के माध्यम से, हमने एक शक्तिशाली एंटीएंजियोजेनिक एजेंट, रूथेनियम और फेरोसीन के संयोजन वाला एक द्विधातु यौगिक, ठोस ट्यूमर के उपचार में क्रांतिकारी बदलाव लाने की क्षमता की पहचान की। हमारे शोधकर्ताओं ने टेनोफोविर से जुड़े सोने के नैनोकणों को नवीन रूप से डिजाइन किया है, जो दवा वितरण में सीमाओं को संबोधित करते हुए बहुक्रियाशील, विस्तारित-रिलीज़ एंटी-एचआईवी थेरेपी के लिए एक नया दृष्टिकोण पेश करता है। हमारे वैज्ञानिकों ने

सेलुलर संचार, तंत्रिका तंत्र विकास और तंत्रिका संबंधी विकारों की जटिलताओं को जानने के लिए जीपीसीआर (जी-प्रोटीन युग्मित रिसेप्टर) सिग्नलिंग और ग्लियाल मॉर्फोजेनेसिस के विनियमन की जांच की है। इस ज्ञान का बुनियादी विज्ञान और संभावित नैदानिक अनुप्रयोगों दोनों के लिए दूरगामी प्रभाव है।

- **जैव प्रौद्योगिकी में वाणिज्यिक क्षमता:** एआरआई वैज्ञानिकों ने समाज की भलाई के लिए उनके लाभों का उपयोग करने के लिए विविध जैविक संसाधनों की क्षमता का पता लगाया। इसमें शामिल है (i) रोग-प्रतिरोधी, उच्च उपज वाली फसल किस्मों का निर्माण; (ii) अपशिष्ट स्रोतों से नवीकरणीय ऊर्जा उत्पन्न करने के लिए टिकाऊ माइक्रोबियल प्रक्रियाओं की डिजाइनिंग; और (iii) तेल उद्योग के भीतर माइक्रोबियल-प्रेरित जंग से निपटने के लिए जैव नियंत्रण विधियों का विकास।

- **विकासवादी अंतर्दृष्टि:** हमारा शोध कैपेरिस एल की उत्पत्ति पर प्रकाश डालता है, इसे पुनर्वर्गीकृत करता है और पौधों के विकास के बारे में हमारी समझ को गहरा करता है। हमारे वैज्ञानिकों ने फ़ाइलोजेनोमिक उपकरणों का उपयोग करके सुपर-बारकोड विकसित करके भारत में सरसापैरिला के जंगली रिश्तेदारों के लिए वर्गीकरण पर दोबारा गौर किया है। सरसापैरिला ने अपने औषधीय उपयोगों के अलावा, पाक और पेय पदार्थों की तैयारी में भी अपना रास्ता खोज लिया है। इस जांच का संरक्षण से लेकर चिकित्सा, कृषि और वैज्ञानिक खोज तक विविध क्षेत्रों पर व्यापक प्रभाव है।

उपरोक्त उपलब्धियों को CIMMYT, रोस्टॉक यूनिवर्सिटी, टोक्यो गाकुगेई यूनिवर्सिटी और अन्य जैसे दुनिया भर के प्रतिष्ठित संस्थानों के साथ सहयोगात्मक प्रयासों द्वारा उजागर किया गया है। हमारा सहयोग ओएनजीसी, हाईटेक बायोसाइंस इंडिया लिमिटेड, जीपीएस रिन्यूएबल्स प्राइवेट लिमिटेड जैसे उद्योग भागीदारों तक फैला हुआ है। लिमिटेड, एशियन पेंट्स आदि हमारे अनुसंधान दायरे और सामाजिक प्रभाव को समृद्ध कर रहे हैं।

ज्ञान प्रसार के प्रति एआरआई की प्रतिबद्धता अनुसंधान निष्कर्षों के प्रकाशन, कृषि को बढ़ावा देने के लिए ब्रीडर बीजों के वितरण और शिक्षा जगत और उद्योग के साथ उन्नत अनुसंधान सुविधाओं को साझा करने में स्पष्ट है। आने वाले वर्षों में, एआरआई अनुसंधान को आगे बढ़ाने, टिकाऊ कृषि पद्धतियों को विकसित करने और नवीकरणीय ऊर्जा प्रौद्योगिकियों में योगदान देने के लिए समर्पित रहेगा। जैव विविधता, जैव ऊर्जा, नैनो प्रौद्योगिकी और नवीन समाधानों पर हमारा ध्यान स्थिर बना हुआ है, जो हमारी समर्पित टीम और सहयोगी भागीदारों के अटूट समर्थन से मजबूत हुआ है।

हमारे वित्तीय खातों की लेखापरीक्षक की समीक्षा पारदर्शिता और जवाबदेही के प्रति हमारी प्रतिबद्धता को प्रमाणित करती है। रेफरीड पत्रिकाओं में 84 शोधपत्रों के साथ, पीएच.डी. का पुरस्कार। 12 छात्रों को डिग्री, 2 पेटेंट प्रदान किए गए, और कई सहयोगी उद्यम, एआरआई का प्रभाव दूरगामी है। मैं एमएसीएस के सभी पदाधिकारियों, एआरआई के शोधकर्ताओं, सहयोगियों, फंडिंग एजेंसियों, विशेष रूप से विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार को उनके निरंतर और उदार समर्थन के लिए आभार व्यक्त करता हूं। साथ मिलकर, हम बेहतर कल के लिए प्रयास करते हुए वैज्ञानिक अन्वेषण की सीमाओं को आगे बढ़ाना जारी रखेंगे।

पी के ढाकेफलकर
16 सितंबर 2023

वैज्ञानिक

जैव विविधता और पुराजीवविज्ञान

डॉ. एस.के. सिंग

डॉ. बी.सी. बेहेरा

डॉ. पी.एन. सिंग

डॉ. रितेश कुमार चौधरी

डॉ. कार्थिक बी

डॉ. राजेश कुमार के.सी.

डॉ. मंदार दातार

डॉ. तुषार कौशिक

जैवऊर्जा

डॉ. पी.के. ढाकेफळकर

डॉ. एस.एस. डागर

श्री. पी.आर. क्षिरसागर

जैवपूर्वेक्षण

डॉ. पी.पी. कुलकर्णी

डॉ. पी. श्रीवास्तव

विकासात्मक जीवविज्ञान

डॉ. ए. रत्नपारखी

डॉ. बी.व्ही. श्रावगे

डॉ. सी पात्रा

आनुवंशिकी और पादप प्रजनन

डॉ. एम.डी. ओक

डॉ. एस.पी. तेताली

डॉ. आर.एम. पाटील

श्री. एस.ए. जायभाय

श्री. ए.एम. चव्हाण

डॉ. यशवंथकुमार के.जे.

डॉ. व्ही.एस. बाविसकर

डॉ. सुधीर नवाथे

डॉ. सुरेशा पी. गौदर

नैनोजीवविज्ञान

डॉ. जे.एम. राजवाडे

डॉ. डी.एस. बोडस

डॉ. वंदना घोरमाडे

डॉ. विरेंद्र गजभिये

डॉ. एम.सी. रहाळकर

डॉ. योगेश करपे

डॉ. एस.एच. जाधव

जैव विविधता और पुराजीवविज्ञान

जैव विविधता

बैक्टीरिया और आर्किया

मीथेन शमन और पौधे के विकास को बढ़ावा देने के लिए चावल कृषि में मीथेनोट्रोफ़्स के अनुप्रयोग

चावल की खेती से मीथेन उत्सर्जन में कमी और चावल में पौधे के विकास को बढ़ावा देने को लक्षित कर हम चावल की खेती के लिए मीथेनोट्रोफ़्स को बायो-इनोकुलेंट्स के रूप में विकसित करने की कोशिश कर रहे हैं। वर्तमान अध्ययन में हमने चार मीथेनोट्रोफ़्स का बायो-इनोक्यूलेंट के रूप में प्रयोग किया: 1. *मेथिलोमैगनम इशिज़िवई* केआरएफ 4, 2. *मेथिलोलोबस एक्वाटिकस* एफडब्ल्यूसी 3. टाइप II मीथेनोट्रोफ़्स (*मेथिलोसिनस-मेथिलोसिस्टिस* चार उपभेद), 4. टाइप 1 मीथेनोट्रोफ़्स (मेथिलोमोनास 4 उपभेद)। चावल के पौधोंको नर्सरी से प्रत्यारोपण के बाद एक सप्ताह के अंतराल पर बायो-इनोकुलेंट की तीन खुराक (25 मिलीलीटर 2×10^9 कोशिकाएं / मिलीलीटर) प्रति गमला (16 पौधे) दिए गए थे ।

पौधों की ऊंचाई में (9-29%) की वृद्धि देखी गई, जिसमें *मेथिलोमैगनम इशिज़िवई* केआरएफ 4 > *मेथिलोबस एक्वाटिकस* एफडब्ल्यूसी 3 > टाइप II *मेथिलोसिनस-मेथिलोसिसिस* कंसोर्टिया (चार उपभेद) > टाइप 1 मेथिलोमोनास (4 उपभेद) शामिल थे। चावल के पौधों में सूखे अनाज के वजन में लगभग 25 से 38% की वृद्धि देखी गई। *मेथिलोमग्नम इशिज़िवई* केआरएफ 4 और *मेथिलोबस एक्वाटिकस* एफडब्ल्यूसी 3 के प्रयोगसे पौधोंमे जल्दी फूल आ गए (नियंत्रण से 14 और 11 दिन पहले)। मीथेनोट्रोफ बायो-इनोकुलेंट्स दिए गए पौधोंमे (जड़ से जुडी हुई मिट्टी) मीथेन ऑक्सीकरण दरों में भी वृद्धि दिखाई दी (~2-3 गुना)। चारो मीथेनोट्रोफ फॉर्मुलेशन ने इंद्रायणी किस्म के पौधों को सकारात्मक रूप से प्रभावित किया।

बायोगैस प्रकल्प और मवेशियों के गोबर से मेथनोट्रोफ़ की पहचान:

मवेशियों (गाय, भैंस, इ) के गोबर और कृषि अपशिष्ट से बायोगैस का उत्पादन हो सकता हैं। अब तक, बहुत कम अध्ययनो में बायोगैस रिएक्टरों और गाय के गोबर या गाय पाचन संस्था में मीथेनोट्रोफ़्स की विविधता दर्ज की गई हैं। हमने गाय के गोबर और बायोगैस प्रकल्प से मीथेनोट्रोफ़्स को अलग करने और संवर्धित करने के लिए काम किया। हमने मेथनोट्रॉफ़्स के लिए सीरियल एंडपॉइंट डाइल्यूशन संवर्धन स्थापित किया और *मेथिलोकैल्डम ग्रेसिल*, एक थर्मोटॉलरेंट मेथनोट्रॉफ़ के कल्चर को संवर्धित किया। अध्ययन को अन्य रिएक्टरों के नमूने लेकर विस्तारित किया गया।

इसके अलावा, दो भारतीय मवेशियों की नस्लों (थारपारकर और गिर) से मीथेनोट्रोफ़्स संवर्धन स्थापित किए गए थे। अध्ययन में हमे चार और कल्चर मिले जो पूर्ण रूपसे शुद्ध नहीं थे लेकिन हमने से पीएमओए जीन अनुक्रमण द्वारा उनको पहचाना (*मेथिलोकैल्डम ग्रेसिल* और *मेथिलोकैल्डम टेपिडम*) । शुद्ध उपभेद *मेथिलोकैल्डम ग्रेसिल* आरएस -9 और सीडीपी -2 का अध्ययन उनके इष्टतम तापमान और ऑक्सीजन के लिए किया गया था। दोनों उपभेद थर्मोटॉलरेंट थे और 25-45 डिग्री सेल्सियस रेंज में बढ़े, जिसमें ऑप्टीमा 37 और 45 डिग्री सेल्सियस के बीच था। ये मीथेनोट्रोफ माइक्रो-ऑक्सिक स्थितियों (0.5% -1% प्राणवायु) और ऑक्सिक स्थितियों (10% प्राणवायु) के तहत बढ़ सकती हैं। संक्षेप में, हमने बायोगैस स्लरी और मवेशियों के गोबर के नमूनों से मीथेनोट्रोफ का संवर्धन एवं अलगाव किया। वर्तमान अध्ययन जीनस ''मेथिलोकैल्डम'' के लिए ज्ञात आवासों के बारे में ज्ञान का भी विस्तार करता है। मीथेनोट्रोफ कल्चरोंका का विश्लेषण हमें जुगाली करने जानवरों से मीथेन शमन के लिए रणनीति तैयार करने में मदद करेगा।

मीथेन ऑक्सीकरण क्षमता और तराई इकोज़ोन के उष्णकटिबंधीय नम पर्णपाती वन और घास के मैदान की मिट्टी के संबंधित मीथेनोट्रोफ जीवाणु समुदाय

अध्ययन का उद्देश्य भारत के तराई क्षेत्र के नम उष्णकटिबंधीय पर्णपाती जंगलों और घास के मैदान की मीथेनोट्रोफिक विविधता और मीथेन ऑक्सीकरण क्षमता पर जानकारी उत्पन्न करना है। 2022 के गर्मियों और बरसात के मौसम में एकत्र किए गए तराई क्षेत्र से तीन प्रकार के वन मिट्टी के नमूनों (दलदली, घास के मैदान और जंगल) से मीथेनोट्रोफ़्स को अलग किया गया था। सभी सदस्य जीनस *मेथिलोसिस्टिस* से थे जैसा कि *पीएमओए* जीन अनुक्रमण और आकृति के आधार पर से पहचाना गया।

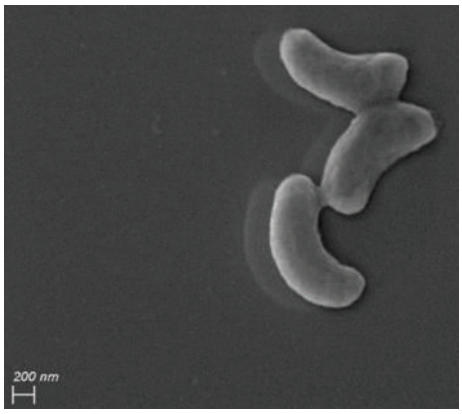
भारत में अरावली गर्म पानी के झरने से पृथक हाइड्रोजन–उत्पादक अवायवीय जीवाणु *स्पोरैनेरोबियम हाइड्रोजनीफॉर्मन्स* का एक नए जीनस के रूप में लक्षण वर्णन

भारत के रत्नागिरी जिले में अरावली गर्म पानी के झरने के तलछट के नमूने से एक अवायवीय जीवाणु XHS1971^T को प्राप्त किया गया था। स्ट्रेन XHS1971^T की कोशिकाएं गतिशील, लॉन्ग–रॉड, बीजाणु–गठनता में सक्षम तथा नकारात्मक ग्राम–स्टेन प्रतिक्रिया वाली मिली। तापमान 30–50°C (इष्टतम 40–45°C), पीएच 5.0–10.0 (इष्टतम पीएच 8.0) और NaCl सांद्रता 0–0.5% (इष्टतम 0%) पर स्ट्रेन XHS1971^T की सबसे अच्छी ग्रोथ देखी गई। अनुकूलित उत्पत्ति की स्थितियों के तहत स्ट्रेन XHS1971^T का उत्पादन समय 5 घंटे था। 16S rRNA जीन अनुक्रमों के विश्लेषण से स्ट्रेन XHS1971^T *सेल्युलोसिलिटिकम लेंटोसेलम* DSM5427^T और *सेल्युलोसिलिटिकम रुमिनिकोला* JCM14822^T के साथ < 94.5% समरूपता दिखाई, जो स्ट्रेन की पहचान *लैकनॉस्पाइरेसी* समूह के एक विशिष्ट सदस्य के रूप में करता है। प्रमुख सेलुलर फैटी एसिड (>5%) $C_{14:0}$, $C_{16:0}$, $C_{18:0}$, और $C_{16:1}$ ω7*c* थे। स्ट्रेन XHS1971^T ने ग्लूकोज को हाइड्रोजन, फॉर्मिक एसिड, एसिटिक एसिड और इथेनॉल में किण्वित किया और लिग्नोसेल्यूलोसिक बायोमास बनाने वाले विभिन्न जटिल और सरल शर्करा को मेटाबोलाइज़ करने की क्षमता दिखाई। 35.3 mol% G+C के साथ स्ट्रेन का जीनोम 3.74 एमबी था, जिसमें सेल्युलोज और ज़ाइलान के अपघटन और हाइड्रोजन, इथेनॉल और एसीटेट के उत्पादन में शामिल जीन शामिल थे। डिजिटल डीएनए–डीएनए संकरण (डीडीडीएच), औसत न्यूक्लियोटाइड आइडेंटिटी (एएनआई), और औसत अमीनो एसिड आइडेंटिटी (एएआई) मूल्यों द्वारा स्ट्रेन की विशिष्टता को क्रमशः 22%, 80% और 63% के निकटतम फाईलोजैनेटिक सहयोगियों के साथ मान्य किया गया था।

एक भारतीय अपतटीय हाइड्रोकार्बन जलाशय में एक नवीन, अनिवार्य रूप से अवायवीय, हेलोटोलेरेंट, थर्मोटोलरेंट, सल्फेट–कम करने वाले जीवाणु का शोध

भारत के पश्चिमी अपतटीय हाइड्रोकार्बन जलाशय के उत्पादित पानी से एक नवीन सल्फेट–कम करने वाले जीवाणु को अलग किया गया। स्ट्रेन MCM B–1480^T को बैक्टीरियल सिस्टमैटिक्स में नियमित रूप से पालन किए जाने वाले पॉलीपेशिक दृष्टिकोण का उपयोग करके स्पष्ट रूप से पहचाना गया। स्ट्रेन MCM B–1480^T का रूपात्मक और जैव रासायनिक लक्षण वर्णन मानक सूक्ष्मजीवविज्ञानी तकनीकों के उपयोग द्वारा किया गया स्ट्रेन MCM B–1480^T एक ग्राम–स्टेन–नेगेटिव, गतिशील, नॉन–स्पोर–फॉर्मिंग, कर्व्ड–रॉड–शेप्ड बैक्टीरिया है। स्ट्रेन MCM B–1480^{T}20–60 °C (इष्टतम 37°C), pH 6–8 (इष्टतम 7) के बीच के तापमान पर बढ़ सकता है, और विकास वृद्धि लिए 1–6% NaCl (इष्टतम 3%) की आवश्यकता होती है। वृद्धि के दौरान हाइड्रोजन सल्फाइड का उत्पादन करने के लिए स्ट्रेन MCM B–1480^T सल्फेट को कम कर रहा था। इस स्ट्रेन ने लैक्टेट और पाइरूवेट को प्रमुख इलेक्ट्रॉन दाताओं के रूप में इस्तेमाल किया, जबकि सल्फेट, सल्फाइट, थायोसल्फेट और नाइट्रेट ने इलेक्ट्रॉन स्वीकर्ता के रूप में काम किया। MCM B–1480^{T}ने जीनस स्यूडोडेसल्फोविब्रियो के सदस्यों के साथ अधिकतम 16S rRN जीन अनुक्रम 98.65% साझा किया। 3.87 MCM B–1480^{T}जीनोम की G+C सामग्री 60.39% थी। डिजिटल डीडीएच (27.7%) और औसत न्यूक्लियोटाइड आइडेंटिटी (एएनआई 84%) के साथ निकटतम फाइलोजेनेटिक सहयोगी (क्रमशः 70% और 95% से कम) ने इसकी विशिष्टता की पुष्टि की। iso-$C_{15:0}$, anteiso-$C_{15:0}$, $C_{16:0}$, और anteiso-$C_{17:0}$ नाम के प्रमुख सेलुलर फैटी एसिड घटक, स्यूडोडेसल्फोविब्रियो की अन्य प्रजातियों से विभेदित स्ट्रेन MCM B–1480^T। जीनोम एनोटेशन ने स्ट्रेन MCM B–1480^T में

डिसिमिलिटरी सल्फेट रिडक्शन और नाइट्रेट रिडक्शन को एन्कोडिंग करने वाले जीन की उपस्थिति का खुलासा किया। एसएसयू आरआरएनए जीन अनुक्रमण, औसत न्यूक्लियोटाइड पहचान, डिजिटल डीएनए संकरण, सेल वॉल फैटी एसिड विश्लेषण आदि सहित पॉलीफेसिक अध्ययनों ने स्ट्रेन MCM B-1480^T को एक उपन्यास टैक्सन और स्यूडोडेसल्फोविब्रियो थर्मोहैलोटोलेरन्स एसपी नव के रूप में पहचाना और प्रस्तावित किया गया था (= JCM 39269^T = MCC 4711^T) (चित्र 1)।



चित्र 1
स्ट्रेन MCM B-1480^T का स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन माइक्रोग्राफ

चरम पर्यावरण–शारीरिक स्थिति में मेथनोजेन्स पर अध्ययन: मंगल ग्रह पर जीवन के लिए निहितार्थ

मंगल की सतह वर्तमान में सूखी और उजाड़ है; हालाँकि, यह भी माना जाता है कि मंगल ग्रह पर कुछ क्षेत्रों में पानी अभी भी तरल रूप में मौजूद हो सकता है। मंगल की सतह पर नमी की मात्रा बर्फ के पिघलने के कारण है। मार्स ओडिसी रिमोट सेंसिंग गामा रे स्पेक्ट्रोमीटर (जीआरएस) द्वारा अनुमानित नमी की मात्रा मंगल के सबसे शुष्क भाग के लिए 0.25% से 35 औ 15% के बीच है। वायुमंडल की कमी के कारण, मंगल ग्रह की सतह पर लगातार 200–400 एनएम के बीच डीएनए-हानिकारक यूवी विकिरणों के साथ बमबारी की जाती है, और मंगल पर सतह तक पहुंचने वाले यूवी प्रवाह की तीव्रता 3डब्ल्यू/एम2–13डब्ल्यू/एम2 (चित्र 1) के बीच होती है। यह क्लोराइड लोन को क्लोरेट लोन में बदलने का कारण बनता है जो सभी सूक्ष्मजीव जीवन रूपों के लिए विषाक्त है। एक सॉल में तापमान भिन्नताओं की व्यापक संख्या अक्सर हिमांक से से ऊपर और –100°C कम होती है। प्राथमिक वाइकिंग्स डेटा से तापमान –143°C से 20°C के बीच होता है, जो मंगल की सतह को रहने अयोग्य बनाता है, हालाँकि, अगर जीवन को मंगल ग्रह पर खुद को बनाए रखना है, तो यह उपसतह या कुछ क्षेत्रों जैसे नमक लवण–जल क्षेत्र या छायांकित क्षेत्रों में होना चाहिए जो रहने योग्य हैं। वर्तमान अध्ययन में, हमने मंगल ग्रह के वातावरण का अनुकरण करते हुए अलग–अलग चरम पर्यावरणीय परिस्थितियों के लिए मेथनोजेनिक संस्कृतियों का परीक्षण किया है और तनाव की स्थिति में उनकी प्रतिक्रिया का अध्ययन किया है। यह देखा गया है कि कुछ मिथेनोजेन कम नमी पर, परक्लोरेट लवण की उपस्थिति में, यूवी विकिरण का विरोध कर सकते हैं, और 12 दिनों तक ठंड और विगलन चक्रों में जीवित रह सकते हैं।

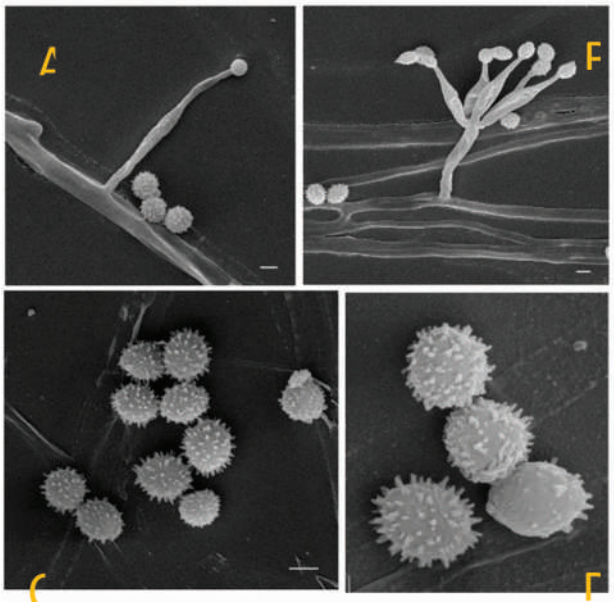
कवक

कवक जैव विविधता, आकारिकीय अध्ययन, दस्तावेज़ीकरण और संरक्षण

रिपोर्ट की अवधि के दौरान, पत्तियों में विभिन्न प्रकार के रोगजनक कवक, मशरूम, बायोएजेंट्स, क्षार सहिष्णु और रंजक उत्पादक तंतुमय कवक, जलीय कवक जैसे जीव (Chromista) और एक्टिनोमाइसीट्स जीनस जैसे नोकार्डियोप्सिस और कवक के विविध रोचक एवं महटवपूर्ण टैक्सोनोमिक समूहों के विविन्न वर्गों के बारे में अध्ययन किया गया । उनमें से कुछ कवकों को प्रयोग शाला में उगाकर उनके पहचान की पुष्टि रूपात्मक और आणविक मल्टीजीन फाइलोंजेनेटिक विश्लेषण के आधार पर की गई थी। ये इस प्रकार हैं: *स्यूडोसर्कोस्पोरा, मितेरिएला, स्क्लेरोटिनिया, सार्सिनेला, हिर्सुटेला, सिन्नेमेलिसिया, पेरिकोनिया, इनोनोटस, एक्रोस्टेलागमस, जैस्मिडियम, ड्रेचस्लेरा, कोनिडियोबोलस, प्लूरोटस, नोमुरिया, पिथियम, किटोमियम, पेस्टलोटिओप्सिस, बाइपोलारिस, लेसियोडिप्लोडिया, एब्सिडिया, सैप्रोलग्निया* आदि ।

इसके अलावा, कवकों कि चार नई प्रजातियां जैसे *कीथोमाइसीज इंडिकस, पैसासालोरा साइसेरेरिया, स्यूडोसरकोस्पोरा राउल्फिकोला, स्यूडोसरकोस्पोरा मोरिजीना*, और एक नई जीनस/प्रजाति *नियोकैमालोमाइसेस* इंडिकस का का खोज किया गया और इनके पहचान की पुष्टि द्विध्रुवीय दृष्टिकोण, रूपात्मक, और मल्टीजीन फाइलोजेनेटिक विश्लेषण द्वारा की गई। तथा इन प्रजातियों को

उच्चस्तरीय इम्पैक्ट फैक्टर वाले अंतर्राष्ट्रीय पत्रिका में प्रकाशित किया गया था (चित्र 2)। विस्तृत अध्ययन एवं पूर्ण प्रलेखन के बाद इन कवक संवर्धों को भारतीय राष्ट्रीय कवक संवर्द्ध संग्रह (एनएफसीसीआई) में जर्मप्लाज्म को भंडारण किया जाता है।

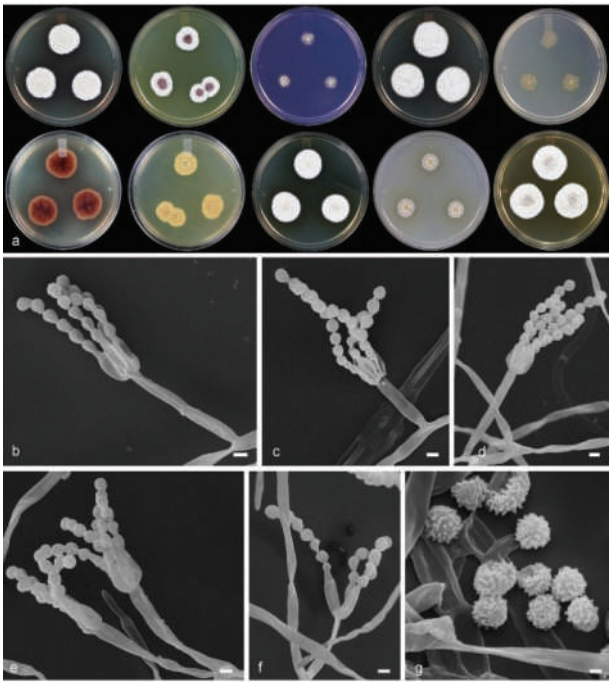


चित्र 2
कीथोमाइसेस इंडिकस (एनएफसीसीआई-5106)-स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोप का दृश्य: ए. कोनिडियम और फैले हुए कोनिडिया के साथ कोनिडियोफोर बी कोनिडिया के साथ समूहों में कोनिडियोफोर और फिलाइड्स के साथ वनस्पति हाइप। सी-डी। उच्च आवर्धन में कोनिडिया। स्केल बार 1-3 = 2µm।

महाराष्ट्र से एक नई पेनिसिलियम प्रजाति की खोज

यवतमाल, महाराष्ट्र से मिट्टी से पृथक एक नई *पेनिसिलियम* प्रजाति की खोज की गयी और उसको *पेनिसिलियम संजयी* नाम दिया गया है। इस नई प्रजाति का नाम एनएफसीसीआई, एमएसीएस, एआरआई,पुणे के समन्वयक डॉ. संजय के. सिंह के नाम पर रखा गया है। नई प्रजातियों को राइबोसोमल आंतरिक अनुलेखित स्पेसर (ITS) rDNA क्षेत्रों, आंशिक बीटा-ट्यूबुलिन (BenA), *कल्मोडुलिन* (CaM), और आर एन ए पोलीमरेज़ II के दूसरे सबसे बड़े सबयूनिट (RPB2) क्षेत्र के फेनोटाइपिक वर्णों और अनुक्रमों का उपयोग करके सीमांकित और पहचान किया गया है। फाइलोजेनेटिक विश्लेषण ने लगातार नई प्रजातियों को अपने करीबी प्रजातियाँ *पेनिसिलियम वास्कोसोब्रिन्होअनम* (मूल रूप से *पेनिसिलियम वास्कोसोब्रिनहौस* के रूप में प्रकाशित) के साथ एक अच्छी तरह से परिभाषित क्लैड में सीमांकित किया, जो सिट्रीना सेक्शन की अन्य सभी प्रजातियाँ से अलग है। इसलिए, हम इस अनूठी वंशावली के लिए वास्कोसोब्रिन्हाना श्रृंखला नामित किया गया है (चित्र 3)।

मॉर्फोटेक्सोनोमिक मानदंडों के आधार पर जीनस फ्यूजेरियम प्रजातियों के स्तर की पहचान के अस्पष्ट परिधि के कारण इनके वर्गीकरण में रूकावट रहा हैं। इस अध्ययन में, आंतरिक



चित्र 3
पेनिसिलियम संजयी (एनएफसीसीआई 5017) ए. सीवाईए (CYA) पर एक कालोनी, एमईएबीएल (MEA) (आगे और पीछे), सीआरईए, सीवाईएएस (CYS), सीजेडए (CZ), डीजी18 (DG18), वाईईयस (YES) पर कालोनी, बी-एफ मोनोवर्टिसिलेट पेनिसिली, जी-कोनिडिया। स्केल बार (बी-एफ) 2 माइक्रोमीटर; जी-1 माइक्रोमीटर।

अनुलेखित स्पेसर क्षेत्र, 28S बड़े सबयूनिट, ट्रांस्क्रिइब अल्फा कारक 1-अल्फा, आरएनए पोलीमरेज़ दूसरे सबसे बड़े सबयूनिट, बीटा-ट्यूबुलिन और कैल्मोडुलिन जीन क्षेत्रों के आधार पर 88 भारतीय फ्यूजेरियम आइसोलेट्स के विकासवादी संबंधों को हल करने के लिए मल्टीजीन फाइलोजेनी किया गया था। फ्यूजेरियम प्रजातियां के मेटाबोलाइट्स के द्वारा जैसे ब्यूवेरिसिन (बीईए) और एनियाटिन्स का उत्पादन करने के लिए जानी जाती हैं। इन पहचाने गए आइसोलेट्स को बीईए उत्पादन के लिए फ्यूजेरियम-परिभाषित मीडिया में किण्वन के द्वारा उत्पादन किया गया और टीएलसी, एचपीएलसी और एचआरएमएस विधि का उपयोग करके इनका परीक्षण किया गया। अध्ययन किए गए 88 आइसोलेट्स में से 50 फ्यूजेरियम प्रजातियों में बीईए का उत्पादन करने में सक्षम थे, जो बायोमास के 0.01 से 15.82 मिलीग्राम/जी तक भिन्न थे। *फ्यूजेरियम टार्डिकरेसेंस* (एनएफसीसीआई 5201) ने अधिकतम बीईए का उत्पादन (बायोमास का 15.82 mg/g) दिखाया। *फ्यूजेरियम टार्डिकरेसेंस* के अर्क ने क्रमशः 62.5 और 15.63 g/mL के MIC के साथ *स्टाफीलोकोकस ऑरियस* MLS16 (एमटीसीसी 2940) और *माइक्रोकॉकस लुटियस* (एमटीसीसी 2470) के खिलाफ आशाजनक जीवाणुरोधी गतिविधि दिखाई। अर्क ने 0.675 मिलीग्राम / एमएल के IC 50 मूल्य के साथ संतोषजनक खुराक पर निर्भर DPPH रैडिकल स्केवेंजिंग एक्टिविटी की गतिविधि भी दिखाई। यह अध्ययन मल्टीजीन फाइलोजेनी पर आधारित भारतीय *फ्यूजेरियम* आइसोलेट्स की सही पहचान का खुलासा एवं व्याख्या करता है और दवा, कृषि और उद्योग में उनकी संभावित प्रयोज्यता का सुझाव देते हुए बीईए उत्पादन क्षमता पर भी प्रकाश डालता है।

शैक

थेलोट्रेमेटेसी सहित लाइकेन परिवार ग्रेफिडेसी, लाइकेनीकृत कवक का दूसरा सबसे बड़ा परिवार है, जो पारमेलियासी के बगल में है, और उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में लाइकेन समुदायों के सबसे महत्वपूर्ण तत्वों में से एक है। 2100 प्रजातियां। एक समूह के रूप में, थेलोट्रेमॉइड लाइकेन कॉर्टिकोलस रेनफॉरेस्ट माइक्रो लाइकेन बायोटा के एक महत्वपूर्ण घटक का प्रतिनिधित्व करते हैं, जिनमें से कुछ समशीतोष्ण में फैले हुए हैं। थेलोट्रेमेटेसी सहित ग्रेफिडेसी के लिए संशोधित सामान्य अवधारणा के आधार पर जानकारी को एशिया ग्रेफिडेसी के लिए संकलित किया गया था और इसे दक्षिण और दक्षिण-पूर्व एशियन से ग्राफिडेसी परिवार के लाइकेन परिवार की जांच सूची नामक पुस्तक के रूप में प्रकाशित किया गया है। पुस्तक में 384 पृष्ठों में 59 प्रजातियों में 800 प्रजातियां शामिल हैं।

भारी प्राकृतिक आपदाओं, विशेष रूप से सुनामी और चक्रवातों के बाद अंडमान, निकोबार और लक्षद्वीप द्वीपों की लाइकेन जैवविविधता को समझने के लिए, चेकलिस्ट को, 116 प्रजातियों में 468 टैक्सों को शामिल करते हुए. तैयार किया गया; और ''अंडमान निकोबार द्वीप समूह की जांच-सूची और लाइकेन वर्गीकरण कुंजी'' शीर्षक वाली पुस्तक के रूप में प्रकाशित किया गया है।

प्रकृतिवादियों के लिए 'महाबलेश्वर क्षेत्र के लाइकेनों की एक पुस्तिका-सह-फील्ड गाइड' हिंदी में लिखी गई है। यह पुस्तिका इस देश के व्यापक दर्शकों के बीच लाइकेन को लोकप्रिय बनाने के लिए एक चरणबद्ध प्रयोग है और इससे आम लोगों में लाइकेन के बारे में जागरूकता फैलेगी।

पहले उत्तराखंड में पश्चिमी हिमालय के उच्च ऊंचाई वाले पवित्र आर्द्रभूमि हेमकुंड में और उसके आसपास लाइकेन विविधता का पता लगाने के लिए एक अध्ययन किया गया था। यह क्षेत्र अल्पाइन क्षेत्र के अंतर्गत आता है और ऊंचाई 3200-4400 मीटर के बीच है। एआरआई, पुणे में मान्यता प्राप्त अजरेकर माइकोलॉजिकल हर्बेरियम (एएमएच) में संरक्षण के लिए अब तक एकत्र किए गए लाइकेन के 150 से अधिक नमूनों (सदस्यों क्रस्टोज, पर्ण और फ्रुटिकोज से संबंधित) को संसाधित किया गया था। लाइकेन के इन नमूनों को मिट्टी, चट्टान, छाल, टहनियाँ आदि जैसे विभिन्न उपलब्ध सब्सट्रेट्स से एकत्र किया गया था। नमूनों की पहचान उनके आकारिकी, शरीर रचना और रसायन विज्ञान के आधार पर की गई थी। अध्ययन में लाइकेन की 90 प्रजातियों की घटना का पता चला है जो 45 जेनेरा और 18 परिवारों से संबंधित हैं। यह प्रारंभिक अध्ययन आर्द्रभूमि क्षेत्र की जैवविविधता की समृद्धि के संबंध में अंतिम परिणाम देता है। फील्ड सैंपलिंग के दौरान पाई जाने वाली लाइकेन प्रजातियों की संरचना से संकेत मिलता है कि, इस क्षेत्र में कुछ मूल्यवान औषधीय प्रजातियों सहित जैवविविधता का एक समृद्ध और विविध संयोजन है। लाइकेन प्रजातियों की वर्तमान संख्या, उनका वितरण भविष्य में बायोमोनिटरिंग, ग्लेशियर रिट्रीट, नाजुक पारिस्थितिकी तंत्र का संरक्षण, आदि क्षेत्र से अध्ययन करने के लिए आधारभूत डेटा के रूप में कार्य करेगा।

वनस्पति और डायटम

भारत में Sarsaparilla (Smilax L.) के जंगली रिश्तेदारों की वर्गीकरण पर दोबारा अध्ययन, सुपर–बारकोड विकसित करना, और फ़ाइलोजेनोमिक टूल का उपयोग करके उनके विविधीकरण को समझना

जीनस स्मिलैक्स एल, जिसे सरसापैरिला या ग्रीनब्रियर्स भी कहा जाता है, स्माइलाकेसी प्लांट परिवार का जीनस है। इसमें लगभग 262 प्रजातियां शामिल है और यह दुनिया के उष्णकटिबंधीय, उपोष्णकटिबंधीय और समशीतोष्ण क्षेत्रों में वितरित हैं। इसे चढ़ाई वाली लताओं के रूप में जाना जाता है जो अक्सर तने और युग्मित पर्णवृन्त प्रतानों पर चुभन दिखाती हैं। इन्हें इसके औषधीय महत्व के लिए जाना जाता है, जीनस का उपयोग व्यावसायिक रूप से खाद्य पदार्थों, पेय पदार्थों और फार्मास्यूटिकल्स में स्वादिष्ट बनाने वाले एजेंट के रूप में किया जाता है। पारंपरिक चिकित्सा में एंटीहाइपरटेंसिव, एंटीह्यूमेटिक, एंटीफंगल, एंटी–प्रुरिटिक, एंटीसेप्टिक, हीलिंग, मूत्रवर्धक और टॉनिक के रूप में उपयोग किया जाता है। हालांकि, रूपात्मक समानता के कारण जीनस स्मिलैक्स की पहचान अक्सर मुश्किल होती है।

इस पृष्ठभूमि में वर्तमान कार्य (i) भारत में स्मिलैकेसी की वर्गीकरण को संशोधित करने, (ii) हिमालयी क्षेत्र में जीनस स्मिलैक्स के रूपात्मक विकास और विविधीकरण को समझने, और (iii) विकसित करने के उद्देश्यों के साथ किया जा रहा है। फाइलोजेनोमिक डेटा का उपयोग करते हुए महत्वपूर्ण भारतीय स्मिलैक्स प्रजातियों के डीएनए सुपर–बारकोड विकसित किया जा रहा है.

प्रतिवेदन अवधि के दौरान डेटा संकलन जीनस पर प्रासंगिक साहित्य की जांच के माध्यम से किया गया और व्यक्तिगत रूप से या ऑनलाइन परामर्श के माध्यम से हर्बेरिया में उपलब्ध टाईप और अन्य प्रामाणिक नमूनों या नमूना छवियों की जांच की गई । सेंट्रल नेशनल हर्बेरियम (CAL), के अलावा ASSAM और ARUN हर्बेरियम में जमा किये गए Smilax spp का इंटर और इंट्रास्पेसिफिक मॉर्फोलॉजिकल वेरिएशन का अध्ययन करने के लिए और उनके स्थान, फेनोलॉजी, उपयोग और अन्य प्रासंगिक जानकारी का पता लगाने के लिए भी अध्ययन किया गया ।

स्मिलैक्स प्रजातियों के संग्रह के लिए, नागालैंड, असम और अरुणाचल प्रदेश के क्षेत्र भ्रमण आयोजित किए गए और कुछ महत्वपूर्ण स्मिलैक्स प्रजातियों के पत्तों के नमूने एकत्र किए गए।

भारत में पाए जानेवाले कैंस्कोरा लैम जीनस (जेंटियानेसी) पर क्रमबद्ध अध्ययन

जीनस कैंस्कोरा लैम जेंटियानेसी परिवार के तहत कैंस्कोरिने जनजाति के अंतर्गत आता है। इसकी दुनिया भर में 14 प्रजातियां पाई जाती हैं जबकि भारत में दस प्रजातियां ज्ञात हैं। जीनस कैंस्कोरा कई टैक्सोनोमिक जटिलताओं से जुड़ा हुआ है परन्तु इनकी आणविक डाटा के साथ टैक्सोनोमिक अध्ययन अभी तक नहीं की गयी है। इसके अलावा, जीनस से संबंधित कुछ औषधीय रूप से महत्वपूर्ण पौधे जैसे कैंस्कोरा अलाटा जो शंखपुष्पी समूह से संबंधित है और केंद्रीय तंत्रिका तंत्र पर अपनी कार्रवाई के लिए जाना जाता है, का भी विस्तृत अध्ययन वांछित है। बहुत अधिक बायोप्रोस्पेक्टिंग क्षमता होने के बावजूद, जीनस के भीतर कैनस्कोरा प्रजातियों के वर्गीकरण और संबंध को समझने का कोई प्रयास नहीं किया गया है। थिव (2003) के अध्ययन के पश्चात किसी भी शोधकर्ता ने आणविक उपकरणों का उपयोग करके टैक्सोनोमिक वर्गीकरण को मान्य नहीं किया है। इसके अलावा, विविधताओं को संबोधित करने और प्रमुख पुष्प पैटर्न के विकास की जांच करने के लिए आकारिकी के दृष्टिकोण से कोई अध्ययन नहीं किया गया है। इसलिए, इसकी आवश्यकता है कई कैनस्कोरा प्रजातियों की सही वर्गीकरण स्थिति को समझें, और टैक्सोनॉमिक रूप से संदिग्ध प्रजातियों में से कई से जुड़ी जटिलताओं को हल करें। इसलिए, यह कार्य निम्नलिखित उद्देश्यों को ध्यान में रखते हुए किया जा रहा है: 1. जीनस कैनस्कोरा लैम के वर्गीकरण पर फिर से विचार करना। 2. एण्ड्रोसियम के अनिसोमॉर्फी के विशेष संदर्भ में कैंस्कोरा में पुष्प संगठन को समझने के लिए संरचनात्मक विशेषताओं की जांच 3. कैन्सकोरा में प्रजातियों के वर्गीकरण से सम्बंधित जटिलताओं को हल करना और आणविक उपकरणों का उपयोग करके कैन्सकोरिनेला की स्थिति को मान्य करना।

समीक्षाधीन अवधि के दौरान पूरे केरल और महाराष्ट्र में कई स्थानों पर फील्ड सर्वेक्षण किए गए और डीएनए और हर्बेरियम के नमूने भी एकत्र किए गए। प्रासंगिक साहित्य और प्रकार के नमूनों के साथ उनकी तुलना करके, प्राप्त नमूनों की पहचान की गई। आणविक अनुसंधान के लिए सिलिका–जेल सूखे पत्ते की सामग्री से सीटीएबी विधि का उपयोग करके डीएनए को अलग किया गया था। कैन्सकोरा प्रजाति की गलत पहचान के संबंध में, एक पांडुलिपि भी प्रकाशित की गयी।

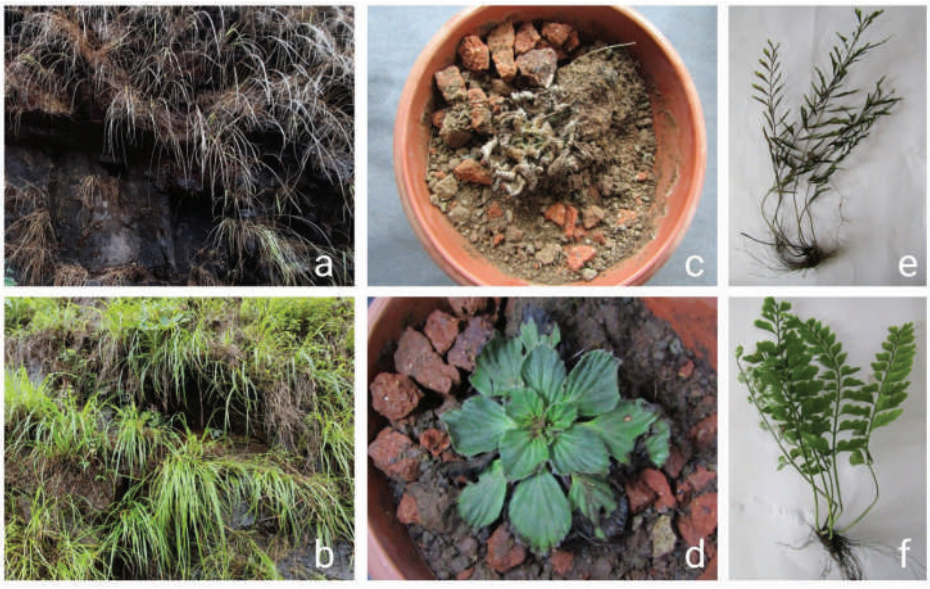
कालमेघ के जंगली रिश्तेदारों हैप्लैन्थोड्स प्रजातियों की चिकित्सीय जांच और उनके बायोएक्टिव्स का पृथक्कीकरण

जीनस हैप्लैन्थोड्स कुंट्ज़ एंड्रोग्राफिडेई जनजाति से संबंधित परिवार एकेंथेसी का एक सदस्य है, जिसका एंड्रोग्राफिस वॉल एक्स नीस (कालमेघ) के साथ घनिष्ठ संबंध है। भारत के स्वदेशी होने के बावजूद, इस जीनस का विस्तार से अध्ययन नहीं किया गया है। फाइटोकेमिकल्स के लिए उनकी स्क्रीनिंग और उनका मानकीकरण पहले कभी नहीं किया गया है। इनके अलावा न तो इसके औषधीय गुण और न ही इसके मानक मार्कर यौगिक की जांच की गई है। प्रस्तावित शोध हैप्लैंथोड्स से कुछ सक्रिय बायोएक्टिव्स को मानकीकृत और अलग करने और उनके चिकित्सीय गुणों की जांच करने के उद्देश्य से किया जा रहा है।

प्रतिवेदन अवधि के दौरान, आगरकर अनुसंधान संस्थान, और भारतीय वनस्पति सर्वेक्षण (पुणे) के पुस्तकालयों में उपलब्ध फ्लोरस और शोध लेखों से परामर्श करके प्रासंगिक साहित्य की छानबीन की गई थी। एएचएमए, बीएसआई, बीएलएटी जैसे विभिन्न हर्बेरिया से हैप्लैन्थोड्स प्रजातियों में अंतर और अंतःविशिष्ट रूपात्मक विविधताओं का अध्ययन करने के लिए परामर्श किया गया। साथ ही, उनके पाए जाने वाले स्थानों, फेनोलॉजी, उपयोग और अन्य प्रासंगिक जानकारी खोजने के लिए भी अध्ययन किया गया।

पश्चिमी घाट, भारत से शुष्कता सहनशील संवहनी पौधे: समीक्षा, अद्यतन चेकलिस्ट, भविष्य की संभावनाएं और नई अंतर्दृष्टि।

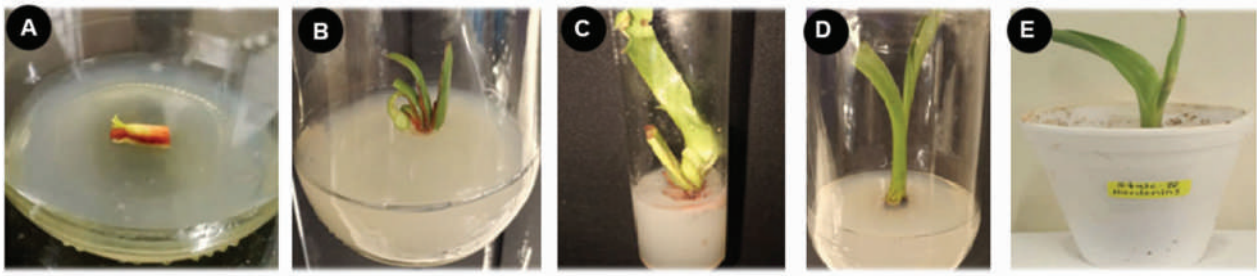
पश्चिमी घाट (WG), भारत में एक जैव विविधता हॉटस्पॉट है, जिसकी विशेषता अक्सर रॉक आउटक्रॉप्स है, लेकिन शुष्कता सहनशील पौधों (DT) के बारे में बहुत कम जानकारी है। यह अध्ययन पश्चिमी घाट पर ध्यान देने के साथ भारतीय डीटी संवहनी पौधों की सामान्य समीक्षा करता है और प्रजातियों को उनके पसंदीदा आवासों के साथ सूचीबद्ध करता है। 62 DT प्रजातियों की खोज की गई, जो पहले ज्ञात नौ प्रजातियों से कहीं अधिक थीं। आउटक्रॉप प्रजातियों की डीटी विशेषताओं की जांच के लिए मौसमी क्षेत्र के अवलोकनों का उपयोग किया गया था, और पौधों में डीटी संपत्ति का निर्धारण करने के लिए सापेक्ष जल सामग्री प्रयोगों के अनुमान का उपयोग किया गया था। एक वैश्विक संदर्भ में, डीटी पौधों की नौ प्रजातियों को उपन्यास के रूप में वर्णित किया गया है, और ट्रिपोगोन कैपिलेटस जौब & स्पैच पहला डीटी सपुष्पक है जिसे एपिफाइट के रूप में विकसित होते पाया गया है। गेस्नेरियाड कोरालोडिस्कस लैनुगिनोसस (दीवार पूर्व आर.बी.आर.) बी.एल. बर्ट की डीटी विशेषताओं को भी पहली बार क्षेत्र अवलोकनों का उपयोग करके प्रदर्शित किया गया है (चित्र 4)। 62 प्रजातियों में से 12 पश्चिमी घाट के बाहरी इलाकों के लिए अद्वितीय हैं, जबकि 62 में से 16 भारत के मूल निवासी हैं, जो वैश्विक डीटी हॉटस्पॉट के रूप में डब्ल्यूजी के महत्व को रेखांकित करता है। DT प्रजातियों के लिए, आंशिक रूप से छायांकित वन उतने ही महत्वपूर्ण हैं जितने रॉक आउटक्रॉप्स। यह अभूतपूर्व सूची भारत में डीटी संयंत्रों के बारे में ज्ञान की खाई को भरती है और नए शोध का निर्माण करती है।



चित्र 4 निर्जलीकरण सहिष्णु पौधों के निर्जलीकरण और पुनर्जलीकरण चरण। ट्राईपोगोन लिसबोए (a और b) प्राकृतिक आवास में कोरलोडिस्कुस लानुगिनोसूस (c और d) और आस्पेलिनम योशीनगए सब स्पे इंडिकम आघारकर अनुसंधान की प्रयोगशाला मे (e-f)

संरक्षण के लिए क्रिनम प्रजातियों के इन विट्रो पुनर्जनन: बल्ब संस्कृति का अनुकूलन और स्थापना

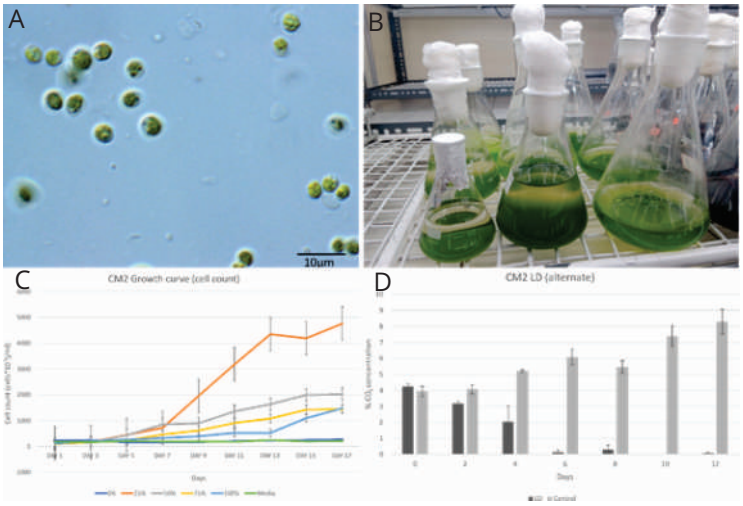
क्रिनम गंभीर रूप से लुप्तप्राय औषधीय पौधा है। यह गैलेंटामाइन, लाइकोरिन, क्रिनिन आदि जैसे अल्कलॉइड का एक आशाजनक स्रोत है। हमने क्रिनम की खेती के लिए कुशल नसबंदी प्रोटोकॉल विकसित किया है (चित्र 5)। हमने जीवित रहने की दर के साथ नसबंदी उपचार के बीच संबंधों की जांच की। एक्सप्लांट की सबसे बड़ी व्यवहार्यता प्राप्त करने के लिए, संयोजन उपचार को प्राथमिकता दी गई। इनोक्यूलेशन के उद्देश्य से बल्ब कल्चर को ट्विन स्केल विधि के माध्यम से अपनाया गया था। शूट स्थापना और प्रचार प्राप्त करने के लिए संयंत्र विकास नियामकों का अनुकूलन किया गया। पूरी तरह से विकसित पौधों को प्राकृतिक आवास में सफलतापूर्वक अनुकूलित किया गया। यह अध्ययन लुप्तप्राय प्रजातियों की बहाली में उत्पन्न होने वाली चुनौतियों की वैज्ञानिक समझ को संबोधित कर सकता है।



चित्र 5 क्रिनम वुड्रोवी के इन-विट्रो पुनर्जनन के चरण: A- ट्विन स्केल कल्चर, B- गुणन गोली मारो, C- शूटलेट बढ़ाव, D- रूटिंग, E- हार्डनिंग

शैवाल आधारित कार्बन डाइऑक्साइड पृथक्करण

सूक्ष्म शैवाल एककोशिकीय प्रकाश संश्लेषक जीव हैं जो सभी जलीय आवासों में पाए जा सकते हैं। यह शैवाल लिपिड, कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन और पिगमेंट का एक समृद्ध स्रोत हैं। वैश्विक कार्बन डाइऑक्साइड पृथक्करण और ऑक्सीजन उत्पादन में भी महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। हमने अवायवीय डाइजेस्ट से हरे शैवाल को अलग किया है, जो बैक्टीरिया द्वारा जैविक सामग्री के जैव अवक्रमण की प्रक्रिया के बाद बचा हुआ तरल है। तब उनकी रूपात्मक विशेषताओं (चित्र 6 ए) को निर्धारित करने के लिए माइक्रोस्कोप के तहत उपभेदों को देखा गया था। हमने बीजी11 अगार मीडिया पर स्ट्रीकिंग प्लेट विधि का उपयोग करके उन्हें अलग कर दिया। एकल कालोनियों को तब उठाया गया था और एक मोनोकल्चर (चित्र 6 बी) स्थापित करने के लिए मानक अल्गल माध्यम, यानी बीबीएम में टीका लगाया गया था। तब आणविक मार्करों का उपयोग करके उपभेदों की पहचान की गई थी।



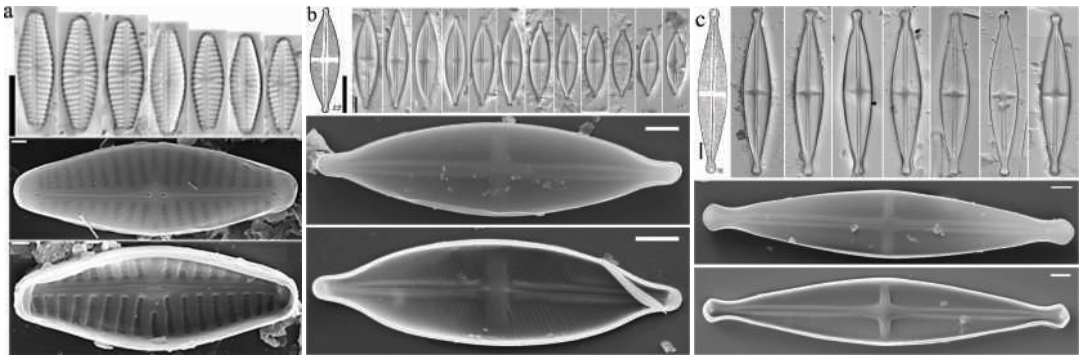
चित्र 6 (ए) क्लोरेला प्रजातियाँ की लाइव छवि; (बी) हरे शैवाल की मोनोकल्चर; (सी) हरी शैवाल की वृद्धि वक्र; (डी) हरे शैवाल द्वारा CO_2 पृथक्करण को दर्शाने वाला ग्राफ

बायोरेमेडिएशन के लिए, बीबीएम और 25%, 50%, 75%, और 100% अवायवीय डाइजेस्ट (चित्र 6 सी) में उपभेदों की वृद्धि विशेषताओं को देखा गया। यह हरे शैवाल का तनाव 25% अवायवीय डाइजेस्टेट सांद्रता में अच्छी वृद्धि दर्शाता है। इसलिए, इस सघनता का उपयोग आगे कार्बन डाईऑक्साइड (CO_2) ज़ब्ती प्रयोगों के लिए किया जाता है। हमने CO_2 ज़ब्ती के लिए इन सूक्ष्म शैवाल उपभेदों की क्षमता की भी जाँच की। 5% CO_2 प्रदान करने के बाद, हमने पाया कि ये हरे शैवाल 2 दिनों के भीतर CO_2 का पृथक्करण कर देते हैं (चित्र 6 डी)। लिपिड, कार्बोहाइड्रेट और पिगमेंट निष्कर्षण पर और प्रयोग चल रहे हैं।

भारत से डायटम की खोज और पुनर्खोज।

पिछले एक दशक में, भारत के पश्चिमी घाट, दुनिया में जैविक विविधता का आठवां सबसे बड़ा हॉटस्पॉट, में एक बढ़ी हुई रुचि के परिणामस्वरूप जैव विविधता की खोज हुई है। शैवाल के बीच, डायटम पश्चिमी घाट के कई पारिस्थितिक तंत्रों में पाए गए हैं, जिनमें दलदल, पठार, नदियाँ और धाराएँ शामिल हैं। हमारा अध्ययन मुदुमलाई, पश्चिमी घाट, तमिलनाडु, भारत से एक नई प्रजाति, *हिप्पोडोंटा मुदुमलाईन्सिस* का दस्तावेजीकरण करता है। *एच. मुदुमलाईएन्सिस* (चित्र 7a) की लाइट माइक्रोस्कोपी और स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी का उपयोग करते हुए विस्तृत आकारिकी की जांच की गई।

भारतीय डायटम अध्ययन में अग्रणी हेमेंद्रकुमार पृथ्वीराज गांधी ने पश्चिमी भारत और इसके आसपास के क्षेत्रों से कई डायटम प्रजातियों का वर्णन किया है। अघारकर रिसर्च इंस्टीट्यूट हर्बेरियम (AHAM) डायटम कलेक्शन, पुणे, भारत, गांधी के अधिकांश संग्रह का घर है। भारत के एक आधुनिक डायटम वनस्पतियों के निर्माण के लिए, हमने गांधी द्वारा पहचाने गए जाति स्टॉरोनिस एहरनबर्ग के नमूनों का पुन: विश्लेषण करने का प्रयास किया। हमने उनके मूल कागजात और स्लाइडों की सावधानीपूर्वक समीक्षा करने के बाद हाल के नामकरण संबंधी दिशानिर्देशों के अनुसार गांधी के वर्गीकरण में संशोधन किया। नतीजतन, स्टॉरोनिस धारवारेंसिस वडमारे और बी.कार्तिक नॉम. नोवा., स्टेट. नोवा. (चित्र 7b) और स्टॉरोनिस लैकुस्पोवाइन्सिस वडमारे और बी.कार्तिक नॉम. नोवा., स्टेट. नोवा. (चित्र 7c) प्रस्तावित थे। वर्तमान कार्य लाइट और स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी के माध्यम से गांधी के नमूने को फिर से देखने और नई रूपात्मक जानकारी प्राप्त करने का इरादा रखता है।

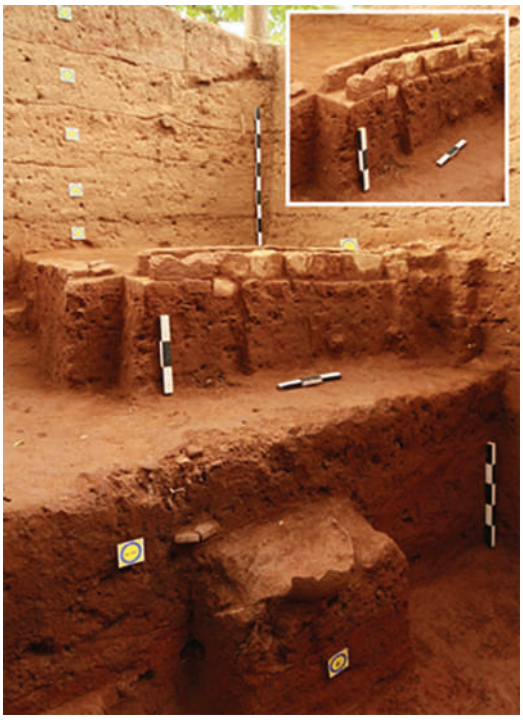


चित्र 7 लाइट और स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन माइक्रोग्राफ a) हिप्पोडोंटा मुदुमलैएंसिस ए. विग्नेश्वरन और बी. कार्तिक b) स्टॉरोनिस धारवारेंसिस वडमारे और बी.कार्तिक c) स्टॉरोनिस लैकुस्पोवाइन्सिस वडमारे और बी.कार्तिक

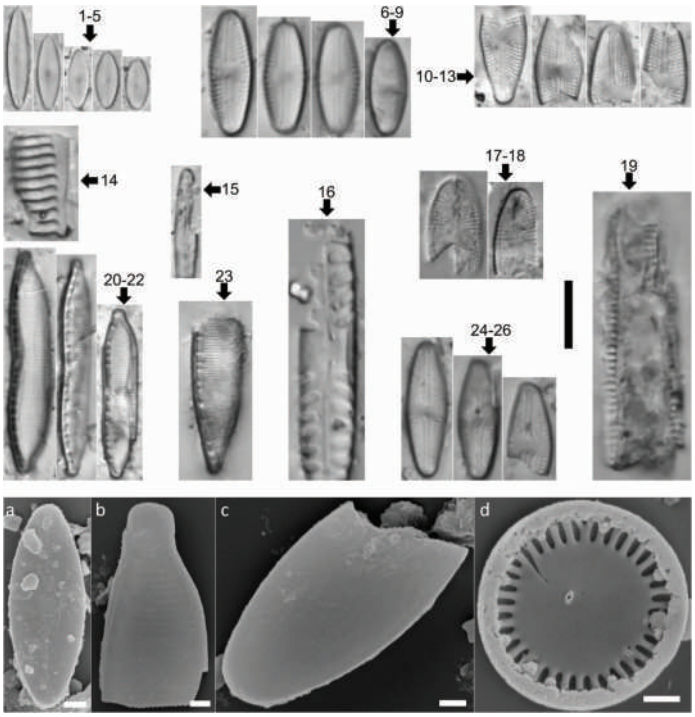
तमिलनाडु के शिवकलाई पुरातात्विक स्थल पर एक प्राचीन चैनल में डायटम द्वारा अनुमानित पुरापाषाणकालीन स्थितियों का अनुमान

डायटम की सर्वव्यापक उपस्थिति, पर्यावरणीय विशिष्टता, और सिलिकामय कोशिका भित्ति परिरक्षक प्रकृति उन्हें पुरापारिस्थितिकीय और पुरातात्विक कार्यों में सर्वश्रेष्ठ प्रतिनिधियों में से एक बनाती है। पुरातात्विक संदर्भों में, साइट-आधारित पैलियोएन्वायरमेंटल पुनर्निर्माण में अक्सर डायटम का उपयोग किया जाता है। वर्तमान अध्ययन में, हमने उन ईंटों की बाहरी सतह से प्राप्त डायटम समुदाय का विश्लेषण किया जो तमिलनाडु के थुथुकुडी जिले के शिवकलाई में खोजे गए प्राचीन चैनल का हिस्सा थे। कुल मिलाकर 1424

डायटम की गणना की गई, जो 16 जेनेरा से संबंधित 31 डायटम टैक्सा का प्रतिनिधित्व करते हैं। वर्तमान अध्ययन ने चैनल (चित्र 8ए) से जलीय (3.79%) के साथ-साथ स्थलीय या शुष्कीकरण-सहिष्णु (96.21 %) डायटम टैक्सा, दोनों का दस्तावेजीकरण किया। रिपोर्ट की गई सबसे प्रमुख प्रजातियाँ लुटिकोला, निट्ज़्चिया, पिनुलारिया, उलनारिया और हंतज़्स्चिया (चित्र 8बी) थीं। जलीय डायटम समुदाय की उपस्थिति बताती है कि इस चैनल का उपयोग आस-पास की झील या जलाशय से बस्ती में मीठे पानी की आपूर्ति के लिए किया जाता था। इसके अलावा, स्थलीय डायटम की एक उच्च मात्रा, बाद के वर्षों में चैनल के परित्याग का सुझाव देती है। यह काम भारतीय उपमहाद्वीप में पुरातात्विक संदर्भ में डायटम का उपयोग करने का पहला प्रयास है।



चित्र 8ए
चित्र स्थल को उसकी परत के साथ दिखा रहा है और इनसेट चैनल को दूसरे कोण से प्रदर्शित कर रहा है

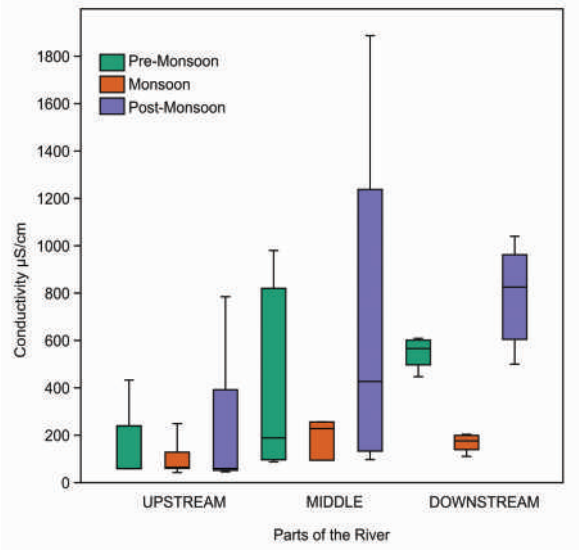


चित्र 8बी
पुरातात्विक स्थल पर एक प्राचीन चैनल की परतों में पाए गए डायटम के प्रकाश और स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन सूक्ष्म छवियों को दर्शाने वाला चित्र

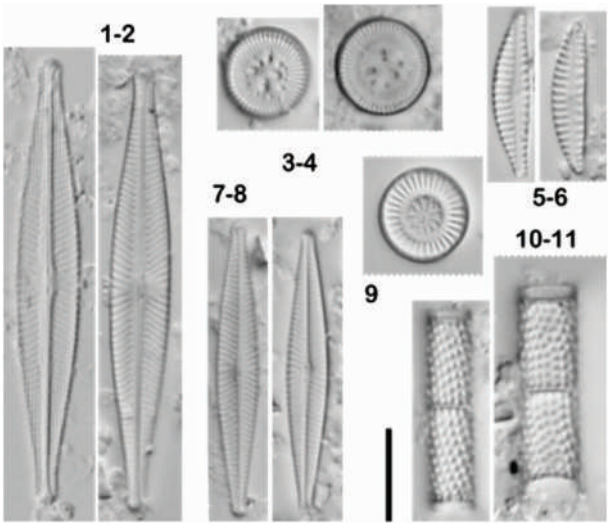
मुला-मुथा नदी बेसिन के प्रदूषण प्रवणता में मौसमी डायटम विविधता की खोज

मुला-मुथा नदी बेसिन पुणे की प्रमुख नदी प्रणालियों में से एक है, जो मूला और मुथा नदियों के विलय से बनती है, बाद में भीमा और कृष्णा नदियों में शामिल हो जाती है, और अंत में बंगाल की खाड़ी के साथ मिल जाती है। मुला और मुथा नदी मानव निर्मित गतिविधियों द्वारा तीव्र प्रदूषण के अधीन हैं, और उनकी गुणवत्ता को बहाल करने के लिए, नदी में रहने वाले विभिन्न जैविक जीवों की जांच की जा रही है। हमने पर्यावरणीय ढालों में इस नदी बेसिन की डायटम विविधता का पता लगाया। नमूना मुला-मुथा नदी बेसिन में अपस्ट्रीम से डाउनस्ट्रीम स्थानों तक आयोजित किया गया है। डायटम के नमूने पूरे मौसम में एकत्र किए गए, जैसे, ए। मई 2022 (मानसून पूर्व), बी। अगस्त (मानसून), और सी। नवंबर (मानसून के बाद) 2022। नदी बेसिन को कवर करने वाले 19 नमूना स्थानों से कुल 87 नमूने एकत्र किए गए थे। डायटम के नमूनों में 35 एपिलिथिक (चट्टान या बोल्डर की सतह), 22 एपिसेमिक (तलछट पर) और 30 एपिफाइटिक (जलमग्न पौधे की सतह) शामिल थे। पानी की गुणवत्ता के मापदंडों जैसे विद्युत चालकता, पीएच, घुलित ऑक्सीजन और कुल घुलित ठोस को साइटों और मौसमों में मापा जाता है। एक पैरामीटर के लिए, यानी,

विद्युत चालकता, सभी साइटों में फैले सभी तीन मौसमों में इसकी भिन्नता का एक ग्राफिकल प्रतिनिधित्व प्लॉट किया गया है (चित्र 9ए)। प्रारंभिक विश्लेषण से पता चलता है कि नदी के मध्य भाग अत्यधिक प्रदूषित हैं और तत्काल बहाली पर ध्यान देने की आवश्यकता है। इन जल में पाए जाने वाले कुछ प्रमुख डायटम में शामिल हैं डिस्कोस्टेला एसपी।, पैंटोसेकीला एसपी।, औलाकोसेरा एसपी।, और कई नेविकुलॉइड डायटम (चित्र 9बी)। अत्यधिक प्रदूषित परिस्थितियों में होने के बावजूद, मुला-मुथा नदी बेसिन कुछ दिलचस्प टैक्सों का समर्थन करता है, जैसे कि रीमेरिया यूनिसेरिएटा, जो पश्चिमी घाट में पहली बार दर्ज किया गया था। यह टैक्सोन आमतौर पर उच्च ऊंचाई और ठंडे पानी में पाया जाता है, लेकिन ये गर्म पानी में दर्ज किए गए थे। इसके अतिरिक्त, हमें गेइस्लेरीआ जीनस से संबंधित एक उपन्यास प्रजाति मिली जिसका वर्तमान में अध्ययन किया जा रहा है।



चित्र 9 (ए) मुला-मुथा नदी बेसिन के अपस्ट्रीम, मध्य और डाउनस्ट्रीम हिस्सों में विद्युत चालकता में मौसम-वार भिन्नता दिखाता है।



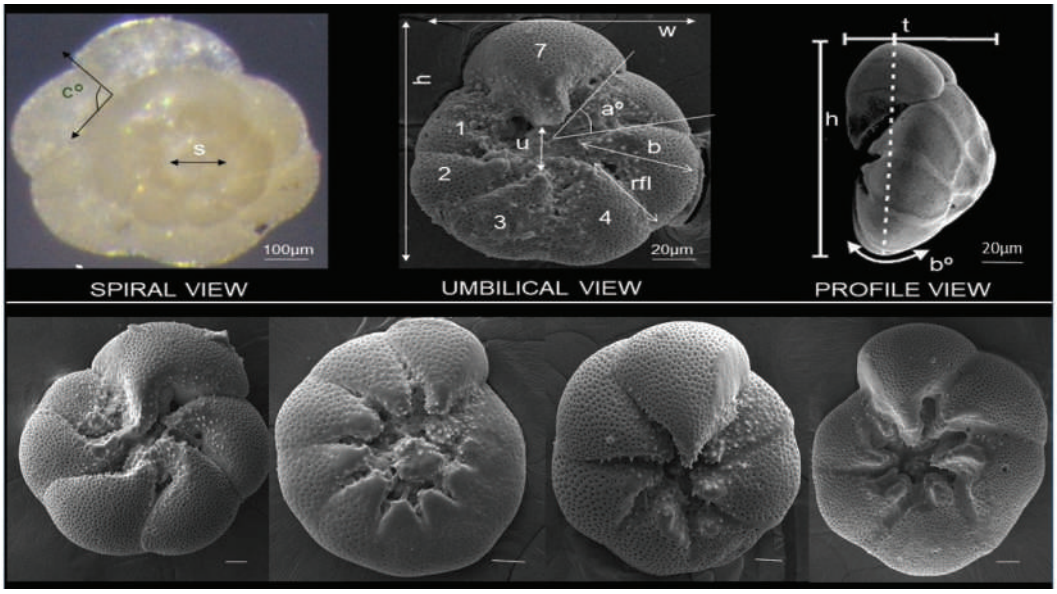
चित्र 9 (बी): एक आंकड़ा जो नमूनाकरण स्थलों पर प्रभावी टैक्सा दिखा रहा है. 1-2 नेविकुला एसपी. 3-4 नेविकुला एसपी 5-6 पैंटोसेकीला एसपी; 7-8 एन्सिओनेमा एसपी; 9. डिस्कोस्टेला एसपी 10-11 औलाकोसीरा एसपी

पुराजीवविज्ञान

भारत के विशाल समुद्र तट से इंटरटाइडल बेंथिक फोरामिनिफेरल जीनस अमोनिया में टैक्सोनोमिक पुनर्मूल्यांकन

फोरामिनीफेरा एक एकक कोशिकीय यूकैर्योट है । यह अपने कोशिका के ऊपर एक परत बनता है जोह ऑर्गेनिक, एग्लुटीनेटिड या कैल्शियम से बने हो सकती है और इसमें एक या एकाधिक कक्ष होते हैं । सभी प्रकार के समुद्री परिवेशों में उनकी मौजूदगी विविधता और अपेक्षाकृत तेजी से विकासवादी दर फोरेमिनेफेरा की विशेषताएं हैं । इन विशेषताओं के कारण फोरामिनीफेरा सेनोजोइक बायोस्ट्रेटिग्राफी और भूगर्भिक इतिहास और प्रॉक्सी डिवेलपमेंट अध्ययन में बहुत उपयोगी है। सूक्ष्म फोरामिनीफेरा प्रजातियों की आकृतिक पहचान मुख्य रूप से खोल के तुलनात्मक आकारिकी पर आधारित है । चूंकि 80 प्रतिशत फोरामिनीफेरा जातिया विलुप्त हो गई हैं, इसलिए आकृतिक पहचान वर्गीकरण के लिए इस्तेमाल में आने वाला मुख्य तरीका है । फोरेमिनेफेरा में प्रजातियों की सही

पहचाना एक चुनौती है क्योंकि उच्च आकारिकी विविधता और पहचान के लिए स्पष्ट रूप से परिभाषित रूपरेखा मानदंडों में कमी है उदाहरण के लिए फोरामिनीफेरा प्रजाति अमोनिया । अमोनिया प्रजाति को विभिन्न टैक्सोनोमिक ग्रुप ने विभिन्न मार्फो-टैक्सोनोमिक मापदंडों का पालन करते हुए दुनिया भर में 40 से अधिक प्रजातियां, उप-प्रजातियां और किस्मों का निर्माण किया है जो की उलझन का कारन है । यह प्रजाति पर्यावरण पुनर्निर्माण में बहुत सहायक है । यह अध्ययन अमोनिया (ब्रूनिच, 1772) की आनुवंशिक विविधता और जैव-भौगोलिक वितरण में नई अंतर्दृष्टि जोड़ने के लिए निर्धारित किया गया था, जो एक सामान्य इंटरटाइडल बेंथिक फोरामिनिफ़र है। बंटवारे बनाम लंपिंग रणनीतियों ने इस जीनस में वर्गीकरण में भ्रम पैदा किया है। हम इस जीनस में टैक्सोनोमिक अराजकता को हल करने के लिए आनुवंशिक दृष्टिकोण के साथ संयुक्त पारंपरिक रूपात्मक तरीकों का उपयोग करके एक एकीकृत टैक्सोनोमिक दृष्टिकोण का उपयोग करते हैं। मोर्फोलॉजिकल विशेषताओं को स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोप का उपयोग करके ली गई छवियों से मापा जाता है जिसमें पहचान के लिए महत्वपूर्ण माने जाने वाले चर होते हैं (चित्र 10)। आनुवंशिक छोटे सबयूनिट (एसएसयू) राइबोसोमल डीएनए अनुक्रमों और आंशिक बड़े सबयूनिट (एलएसयू) राइबोसोमल डीएनए पर आधारित आनुवंशिक विश्लेषण ने इस जीनस की नई प्रजातियों का पता लगाया, जो स्थानीय स्थानिकता के लिए वरीयता दिखाती हैं, जो मॉर्फो-प्रजातियों के विश्वव्यापी वितरण की लंबी-लंबी धारणा का खंडन करती हैं।



चित्र 10
एक सामान्य इंटरटाइडल बेंथिक फोरामिनिफेरा जीनस अमोनिया की रूपात्मक विशेषताएं और विभिन्न मॉर्फो-प्रजातियां। स्केल बार: 20 माइक्रोन।

जैव ऊर्जा

नगर निगम के ठोस कचरे के जैविक अंश के बायोमिथेनेशन के लिए मेथनोजेनिक आर्किया की स्क्रीनिंग और चयन

तीन उपवृद्धियों की अवधि में लगातार मीथेन उत्पादन की निगरानी करके सबसे कुशल स्ट्रैन का चयन करने के लिए गर्म झरनों से अलग किए गए मिथेनोजन की जांच की गई। थर्मोफिलिक अवायवीय पाचन प्रक्रियाओं में उनके अनुप्रयोगों की जांच करने के लिए सबसे कुशल 50°C में पृथक किये गए थे। जो इस उच्च तापमान पर जीवित रहने और पनपने में सक्षम थे, उनके पीएच और लवणता सहिष्णुता और विभिन्न सबस्ट्रेट्स का उपयोग करने की क्षमता के लिए आगे अध्ययन किया गया। इन अध्ययनों से मिथेनोजेन्स के तीन सबसे कुशल स्ट्रैन का परिणाम प्राप्त हुआ, जिसमें प्रत्येक समूह से संबंधित एक, अर्थात्, मिथेनोथर्मोबैक्टर थर्मोटोट्रॉफ़िकस (हाइड्रोजेनोट्रॉफिक), मिथेनोसारसीना थर्मोफिला (एसिटिकलास्टिक) और मिथनोमेथाइलोवोरन्स थर्मोफिला (मिथाइलोट्रॉफिक) मिथेनोजन मिला। औद्योगिक अनुप्रयोगों में इन उपभेदों की क्षमता की जांच के लिए नगरपालिक के ठोस कूड़े के जैविक अंश के अवायवीय पाचन पर विभिन्न तापमानों के परिणाम के अध्ययन किए गए। अधिकतम टीएस कमी और सब्सट्रेट गिरावट 50°C पर देखी गई थी, लेकिन थर्मोफिलिक तापमान पर कोई मीथेन का उत्पादन नहीं किया गया था, जो हमारे पृथक और स्क्रीन किए गए स्ट्रैन के जैवसंवर्धन के महत्व को दर्शाता है। चयनित स्ट्रैन के विभिन्न संयोजनों का उपयोग करने के बाद, यह देखा गया कि अधिकतम मीथेन उत्पादन, सब्सट्रेट उपयोग और टी एस कमी सभी तीन मिथेनोजेन्स के साथ के प्रयोग में देखी गई।

अनुपचारित चावल के भूसे से एनारोबिक फंगस *ऑर्पीनोमाइसेस* असिस्टेड बायोगैस उत्पादन के लिए विभिन्न मापदंडों का अनुकूलन

विभिन्न मापदंडों, जैसे कि चावल के भूसे का कण आकार (मिमी में; 1, 5, 20 और 35), सब्सट्रेट एकाग्रता (% में; 3.75, 5, 6.25 और 7.5), प्रारंभिक इनोकुलम (% में; 10, 15, 20) और 25), ऐजिटेशन (आर पी एम में; 0, 50, 100, 150), कार्बन एवम् नाइट्रोजन (C/N) अनुपात (15, 20, 25, 30, 35 और 40), और नाइट्रोजन स्रोत (यीस्ट एक्स्ट्रैक्ट, ट्राइप्टोन, पेप्टोन, यूरिया, $(NH_4)_2HPO_4$, $NaNO_3$, NH_4NO_3, KNO_3 and $NaNO_2$) का मूल्यांकन अवायवीय कवक ऑर्पिनोमाइसेस के साथ संवर्धित चावल के भूसे के बायोमीथेनेशन पर किया गया था। अनुकूलन परिणामों ने संकेत दिया कि उच्च मीथेन और बायोगैस उपज 5% सब्सट्रेट एकाग्रता, 20% प्रारंभिक फंगल इनोकुलम, 50 आर पी एम, सबसे पसंदीदा नाइट्रोजन स्रोत के रूप में ट्राइप्टोन के साथ सी / एन का 30 अनुपात पर बड़े आकार के चावल के भूसे (35 मिमी) का उपयोग करके भी प्राप्त किया जा सकता है। इन निष्कर्षों ने सुझाव दिया कि एनारोबिक कवक ऑर्पिनोमाइसेस में ऊर्जा-गहन, महंगी, श्रमसाध्य और प्रदूषणकारी थर्मोकेमिकल प्रीट्रीटमेंट की आवश्यकता के बिना, मीथेन के रूप में विभिन्न कृषि फसल अवशेषों से ऊर्जा पुनर्प्राप्त करने की असाधारण क्षमता है। इस अध्ययन में किसानों को उनके लिग्नोसेल्यूलोसिक उत्पाद से अधिक राजस्व प्राप्त करने में मदद करते हुए स्वच्छ ऊर्जा पैदा करने में संभावित अनुप्रयोग हैं।

एसआरबी-लिटिक बैक्टीरियोफेज ने तेल क्षेत्रों से दूषित पानी के नमूनों में एसआरबी विकास और H_2S के अवरोध की मध्यस्थता की: प्रोटोटाइप विकास

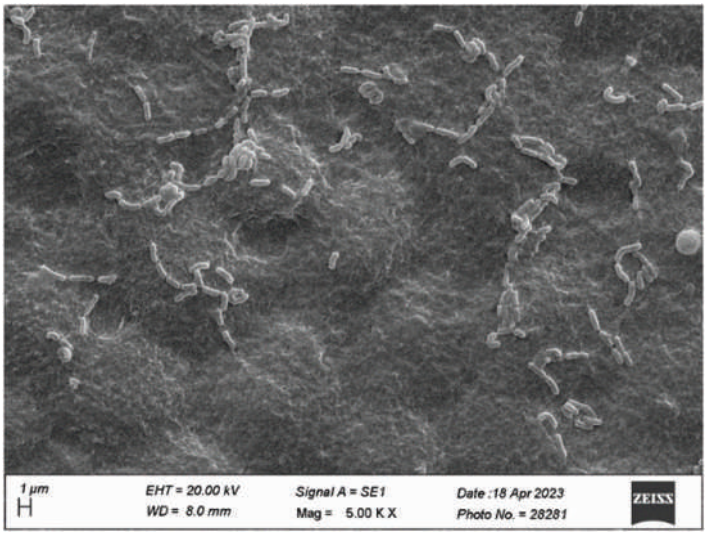
हमने एक जैव-नियंत्रण विधि बनाई है जो तेल जलाशयों में मौजूद सल्फेट रिड्यूसिंग बैक्टीरिया (एसआरबी) को रोकने के लिए कुशल,

सस्ती और पारिस्थितिक रूप से अनुकूल है और कच्चे तेल की गुणवत्ता पर नकारात्मक प्रभाव डालती है। एसआरबी की मूल आबादी पर एसआरबी–लिटिक बैक्टीरियोफेज की गतिविधि का पता लगाने के लिए एक प्रारंभिक प्रयोग किया गया था। नियंत्रण में H_2S (बैक्टीरियोफेज के बिना) इनक्यूबेशन के 16 दिनों के बाद 0.085% तक पहुंच गया, जबकि यह परीक्षण में 0.043% (बैक्टीरियोफेज के साथ) था। आरटी–क्यूपीसीआर विधि का उपयोग करके एसआरबी की गणना किए जाने पर नियंत्रण की तुलना में परीक्षण में एसआरबी गिनती में एक–लॉग कमी देखी गई थी। निरंतर प्रक्रिया को प्रदर्शित करने के लिए एक प्रोटोटाइप विकसित किया गया था। बैक्टीरियोफेज का उपयोग एसआरबी से दूषित 40 लीटर पानी के इलाज के लिए किया गया था। H_2S में 60 – 80% अवरोधदेखा गया था। एसआरबी नियंत्रण में 14 दिनों के बाद (बैक्टीरियोफेज के बिना), H_2S 189.39 पीपीएम तक पहुंच गया, जबकि, परीक्षण में (बैक्टीरियोफेज के साथ), यह 67.64 पीपीएम था (चित्र 11)। एसआरबी–लिटिक बैक्टीरियोफेज को प्रोटोटाइप (उपचार रिएक्टर) से निकाला गया था, और इन बैक्टीरियोफेज की प्रभावकारिता का आकलन करने के लिए एक प्रयोग स्थापित किया गया था। इनक्यूबेशन के 72 घंटों के बाद, बैक्टीरियोफेज विलयन 1: 100 और 1: 1000 में एच 2 एस में 67.19 और 46.43%, अवरोध देखा गया था। यह अवलोकन एक निरंतर प्रणाली में बैक्टीरियोफेज की प्रभावकारिता निर्धारित करने में महत्वपूर्ण था।

चित्र 11
निरंतर मोड में एसआरबी और H_2S उत्पादन के एसआरबी लिटिक बैक्टीरियोफेज । अवरोध को प्रदर्शित करने के लिए प्रोटोटाइप

पुटीय प्रोबायोटिक बैक्टीरिया की आसंजन क्षमता का आकलन

वर्तमान जांच में, पुटीय प्रोबायोटिक बैक्टीरिया की सतह और आसंजन गुणों का मूल्यांकन किया गया हैं । सॉल्वैंट्स (MATS परीक्षण) के आसंजन को मापकर उपभेदों की सतह विशेषताओं का विश्लेषण किया गया हैं । इन उपभेदों की स्वत: एकत्रीकरण क्षमता और रोगजनकों के साथ इसके एकत्रीकरण का अध्ययन किया गया हैं । बाह्य मैट्रिक्स घटकों, जैसे कि म्यूसिन, फाइब्रिनोजेन और कोलेजन को बाँधने के लिए प्रोबायोटिक उपभेदों की क्षमता निर्धारित की गई हैं । इस अध्ययन में एचटी–29 सेल लाइन्स (जो मानव आंतों के एपिथेलियम से प्राप्त कोलोनिक एडेनोकार्सिनोमा हैं) पर पुटीय प्रोबायोटिक बैक्टीरिया की आसंजन क्षमता का परीक्षण किया गया हैं । स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी के तहत प्रत्यक्ष सूक्ष्म परीक्षण द्वारा एचटी–29 सेल लाइनों पर पुटीय प्रोबायोटिक बैक्टीरिया के मात्रात्मक बंधन की जांच की गई (चित्र 12)।



चित्र 12
HT-29 सेल लाइन पर चिपकने वाले प्रोबायोटिक बैक्टीरिया का स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन माइक्रोग्राफ

माइक्रोबियल सतहों के हाइड्रोफोबिक गुण अजैविक और जैविक सतहों के आसंजन और मेजबान आंतों के ऊतकों के प्रवेश के लिए अनुकूल हैं। उच्च हाइड्रोफोबिसिटी आंतों के उपकला पर जीवाणु कोशिकाओं के लगाव को प्रदान करती है। यह देखा गया कि प्रोबायोटिक बैक्टीरिया ने गैर-ध्रुवीय सॉल्वैंट्स की तुलना में अम्लीय समूहों के साथ ध्रुवीय सॉल्वैंट्स में अधिक विभाजन किया है, यह दर्शाता है कि प्रोबायोटिक बैक्टीरिया की कोशिका की सतह हाइड्रोफोबिक है और इसकी सतह पर नकारात्मक रूप से आवेशित समूह हैं। इस बाह्य मैट्रिक्स के लिए प्रोबायोटिक बैक्टीरिया का आसंजन आंत के उपनिवेशण के लिए एक शर्त माना जाता है। इस अध्ययन में, प्रोबायोटिक कल्चर ने म्यूसिन और कोलेजन के साथ मजबूत बंधन का प्रदर्शन किया। रोगजनकों के साथ प्रोबायोटिक बैक्टीरिया का ~ 45-51% एकत्रीकरण था। हैरी एट अल (2012) ने बैक्टीरिया के उपभेदों को खराब-चिपकने वाले के रूप में परिभाषित किया है क्योंकि उनमें प्रति 100 पशु कोशिकाओं में 20 से कम बैक्टीरिया कोशिकाएं थीं। दूसरी ओर, मध्यम रूप से चिपकने वाले उपभेदों को प्रति 100 पशु कोशिकाओं में 21 से 50 बैक्टीरिया के आसंजन के रूप में परिभाषित किया गया था, और दृढ़ता से चिपकने वाले उपभेद वे थे जो प्रति 100 पशु कोशिकाओं में 51 से अधिक बैक्टीरिया का आसंजन करते थे। इसके आधार पर, वर्तमान जांच में इस्तेमाल किए गए आइसोलेट्स को दृढ़ता से चिपकने वाला बताया गया। पीबीएस के साथ व्यापक धुलाई के बाद भी, जीवाणु उपभेदों की कोशिकाओं का एक महत्वपूर्ण अनुपात मोनोलेयर से जुड़ा रहा। यह सबूत प्रदान करता है कि आसंजन केवल गैर-विशिष्ट भौतिक फंसाने वाला नहीं था। उच्च आसंजन पुटीय प्रोबायोटिक बैक्टीरिया की एक अच्छी उपनिवेशण क्षमता का संकेत हो सकता है।

डार्क किण्वन मार्ग के माध्यम से चावल के भूसे से जैव-हाइड्रोजन उत्पादन

ऊर्जा संसाधनों की कमी और ग्लोबल वार्मिंग के प्रकाश में वैकल्पिक स्वच्छ ईंधन के रूप में हाइड्रोजन महत्वपूर्ण है क्योंकि हाइड्रोजन के दहन के दौरान केवल पानी और गर्मी उत्पन्न होती है। महंगी और श्रमसाध्य थर्मोकेमिकल प्रक्रियाओं के विकल्प के रूप में जैविक उत्पत्ति के हाइड्रोजन को व्यापक अन्वेषण की आवश्यकता है। दीमक गट बैक्टीरिया आक्रामक रूप से लिग्नोसेल्यूलोज को तोड़ते हैं और बायोहाइड्रोजन का उत्पादन करते है।

दो बायोहाइड्रोजन-उत्पादक बैक्टीरिया सह-जीवाणु प्रयोग के बाद प्राप्त किए गएश्र 16S rRNA जीन का उपयोग करके, उनकी अनुक्रमण और पहचान की गई। CTS051-3 और XTS051-3 के रूप में निर्दिष्ट आइसोलेट्स की पहचान क्रमशः *क्लॉस्ट्रिडियम क्रोमिरेड्यूकेन्स* और *क्लोस्ट्रीडियम बीजेरिनकी* / *क्लोस्ट्रीडियम डियोलिस* के रूप में की गई।

दोनों जीवाणु पृथक को कई जटिल सबस्ट्रेट्स का उपयोग करने की उनकी क्षमता के लिए भी परीक्षण किया गया था। जिसके लिए उन्हें सीएमसी, एविसिल, जाइलान और लिग्नोसेल्यूलोसिक कचरे जैसे चावल के भूसे जैसे जटिल सबस्ट्रेट्स के साथ मीडिया में उगाया गया था। दैनिक % हाइड्रोजन और कुल गैस का विश्लेषण किया गया था। और यह देखा गया कि दोनों आइसोलेट्स चावल के भूसे पर 90 मिली/ ग्राम टीएस और 98 मिली/ ग्राम टीएस की उच्चतम बायोहाइड्रोजन उपज के साथ सभी सप्लीमेंटेड मल्टीपल कॉम्प्लेक्स सबस्ट्रेट्स का उपयोग करने में सक्षम थे एंजाइम परख ने संबंधित लिग्नोसेल्यूलोज-डिग्रेडिंग एंजाइमो की उपस्थिति का खुलासा किया।

इन जीवाणु में निरंतर मोड बड़े पैमाने पर बायोरिएक्टर अनुप्रयोग की क्षमता है। 30°C के परिवेश तापमान पर चावल के भूसे (लिग्नोसेल्यूलोज सब्सट्रेट) का उपयोग करके बायोहाइड्रोजन उत्पादकों के रूप में दीमक आंत के आइसोलेट्स को प्रदर्शित करने वाला यह पहला अध्ययन है।

जैवपूर्वेक्षण

बायोप्रोस्पेक्टिंग विषय क्षेत्र में शोधकर्ताओं का मुख्य ध्यान प्राकृतिक यौगिको का विलगन एवम उनका और उनके यौगिको के संश्लेषण पर रहता है जिससे उनका उपयोग फ़ारमासुटिकल, पोषक, कृषि एवम औध्योगिक क्षेत्र में हो सके। हम इन यौगिको की रोग के प्रति आंतरिक प्रक्रिया को समझने पर भी ध्यान केन्द्रित करते हैं जैसे कि एल्जाइमर, मधुमेह कैंसर एवं चिकुनगुनिया विषाणु।

प्राकृतिक उत्पाद रसायन विज्ञान

कवक

क्षारीय प्रोटीएज गतिविधि के लिए क्षार सहिष्णु कवक और स्क्रीनिंग पर अध्ययन

अधिकांश मृदा कवक अम्लीय वातावरण में उगते हैं; हालाँकि, उनमें से कुछ क्षारीय परिस्थितियों में विकसित होने में सक्षम हैं जिनका उपयोग जैव प्रौद्योगिकी प्रक्रियाओं के विकास में किया जाता है। विभिन्न प्रकार की मिट्टी में पाए जाने वाले कई क्षार-सहिष्णु कवक को प्रयोगशाला उगाकर में अलग किया गया है और उनकी क्षारीय प्रोटीएज गतिविधि के लिए जांच की गई है। कई कवक उपभेदों का विश्लेषण किया गया और उच्च पीएच स्तर पर क्षारीय प्रोटीएज एंजाइम का उत्पादन करने की क्षमता है।

इस दृष्टिकोण के आधार पर, अनेक कवकों को प्रयोगशाला में पृथक करके इनके गुणात्मक विश्लेषण को उनकी क्षारीय प्रोटीज क्षमता के लिए जांचा गया। कवकों कुछ जातीय जेनेरा जैसे *ग्लियोक्लेडियम, पुरपुरोसिलियम, सिन्नेमेलिसिया* और *कर्वुलरिया* की प्रजातियों को आणविक विश्लेषण के आधार पर प्रमाणित किया गया हैं। कवकों की कुछ जातियाँ जैसे *ग्लियोक्लेडियम, परपुरीयोसिलियम, सिन्नेमेलिसिया* और *करवुलेरीया* जैसे फफूंद वंशों को आणविक विश्लेषण के आधार पर प्रमाणित किया गया है और उन्हें क्षारीय प्रोटीएज उत्पादन करने की क्षमता पाया गया है। इससे पता चलता है कि ये सभी संभावित कवक क्षारीय प्रोटीज के व्यावसायिक उत्पादन और विभिन्न उद्योगों में उनके व्यापक अनुप्रयोगों के लिए पर्यावरण के अनुकूल उपयोग के रूप में उपयोगी हो सकते हैं।

क्षारीय प्रोटीएज उत्पादन के लिए मात्रात्मक परख

गुणात्मक परख में अधिकतम क्षारीय प्रोटीज उत्पादक गतिविधि दिखाने वाले कवक आइसोलेट्स को जलमग्न किण्वन का उपयोग करके मात्रात्मक परख के लिए चुना गया था। इसके लिए सब्सट्रेट के रूप में केसीन युक्त एक मीडिया–Czapek Dox मीडियम, pH 10.5 का उपयोग किया गया। सात दिन पुरानी APDA कल्चर प्लेटों से स्टेराइल कॉर्क बोरर की मदद से 6 मिमी व्यास के पांच अगर ब्लॉक काटे गए और 100 मिलीलीटर मीडिया वाले 250 मिलीलीटर शक्वाकार फ्लास्क में टीका लगाया गया, और फ्लास्क को 150 आरपीएम के साथ हिलाने की स्थिति में नौ दिनों के लिए 25°C पर इनक्यूबेट किया गया। ऊष्मायन के 7वें दिन के बाद प्रोटीएज एंजाइम गतिविधि को मापा गया। ऊष्मायन पूरा होने पर, किण्वित द्रव को पहले से तौले गए व्हाटमैन फिल्टर पेपर नंबर42 के माध्यम से फ़िल्टर किया गया था, और फिल्ट्रेट को 10 मिनट के लिए 13000 आरपीएम पर सेंट्रीफ्यूगेशन के अधीन किया गया था, और सतह पर तैरनेवाला सीधे एंजाइम उत्पादन की मात्रा के ठहराव के लिए कच्चे एंजाइम निकालने के रूप में इस्तेमाल किया गया था। बायोमास को गर्म हवा के ओवन में सुखाने के के लिए रखा गया था; और बायोमास का शुष्क भार को तौला गया।

शैक

लाइकेन से यौगिक

लाइकेन प्रजाति परमोट्रेमा रेटिकुलटम, हेटेरोडर्मिया डायडेमाटा, एच. हाइपोकैसिया, और स्टीरियोकोलोन फोलियोलोसम के अर्क में फेनोलिक यौगिकों के 10–110 माइक्रोग्राम/मिलीग्राम होते हैं। पांच लाइकेन के अर्क में 19–240 माइक्रोग्राम/मिलीग्राम पॉलीसेकेराइड की सीमा; और 10–230 माइक्रोग्राम/मिलीग्राम प्रोटीन हैं। इन प्रजातियों के टीएलसी और एचपीएलसी विश्लेषण ने एट्रानोरिन और सैलाज़िनिक एसिड की उपस्थिति को प्रमुख यौगिकों के रूप में दिखाया। द्वितीयक यौगिक एट्रानोरिन (β–ऑर्सिनोल डिप्साइड) और सैलाज़िनिक एसिड (β–ऑर्सिनोल डिप्सिडोन) को पृथक और शुद्ध किया गया। एचआर–एमएस विश्लेषण से पता चला कि एट्रानोरिन का आणविक भार और आणविक सूत्र 374 और $C_{19}H_{18}O_8$ (HRMS की गणना [M+Na]+ $C_{19}H_{18}O_8Na$+, m/z397.0899) और सैलाज़िनिक एसिड की गणना 388 और $C_{18}H_{12}O_{10}$ (HRMS की गणना [M+Na]+ $C_{19}H_{18}O_8Na$+, m/z 397.0899) के लिए की गई थी। [M+Na]+ $C_{18}H_{12}O_{10}Na$+, m/z 411.0328), जो उपलब्ध मानक डेटा से मेल खाता है।

उच्च ऊंचाई वाले पश्चिमी हिमालय से इन लाइकेन प्रजातियों और उनके यौगिकों एट्रानोरिन और सलाज़िनिक एसिड ने DPPH फ्री रेडिकल स्कैवेंजिंग, ABTS रेडिकल स्कैवेंजिंग और FRAP के संदर्भ में मध्यम से मजबूत एंटीऑक्सीडेटिव क्षमता दिखाई।

इसके अलावा, चयनित लाइकेन प्रजातियों की मध्यम से महत्वपूर्ण जीवाणुरोधी गतिविधि और उनके पृथक यौगिकों को पांच जीवाणु उपभेदों, अर्थात्, बी. सबटिलिस (MTCC 121), ई. कोलाई (MTCC 739), पी. एरुगिनोसा (MTCC 2453), आर। प्लांटिकोला (MTCC 530), और एस. ऑरियस (MTCC 2940) के खिलाफ 7.8 से 125 µg/mL IC_{50} के साथ तक देखा गया।

इन पांच लाइकेन प्रजातियों के अर्क की साइटोटॉक्सिक गतिविधि का परीक्षण MCF-7 (एक स्तन कैंसर कोशिका) के खिलाफ किया गया था। अलग–अलग सांद्रता में लाइकेन के अर्क (माइक्रोग्राम/एमएल) MCF-7 कोशिकाओं की सेल व्यवहार्यता (प्रतिशत) के खिलाफ प्लॉट किए गए थे, जो एकाग्रता–निर्भर तरीके से घटती सेल व्यवहार्यता का प्रतिनिधित्व करते हैं। एच. डायडेमेटा और एस. फोलियोसुम ने एमसीएफ–सेल लाइनों के खिलाफ IC_{50} 0.1 से 0.2 मिलीग्राम/एमएल मूल्यों के साथ तक उच्चतम अवरोध दिखाया।

सेल व्यवहार्यता और ऑक्सीडेटिव तनाव के बीच पैथोफिज़ियोलॉजिकल सहसंबंध सुरक्षात्मक और यहां तक कि चिकित्सीय उद्देश्यों के लिए संदर्भित लाभकारी यौगिकों के उपयोग के अवसर पैदा करता है। ऑक्सीडेटिव तनाव और कैंसर के विकास के बीच संबंध के कारण, महत्वपूर्ण बायोफर्मासिटिकल थेरेपी दृष्टिकोण भी सामने आ सकते हैं। टीईएसी के संदर्भ में एंटीऑक्सीडेंट क्षमता और लाइकेन प्रजातियों की साइटोटोक्सिक क्षमता के बीच संबंध नीचे चित्र में दिखाया गया है।

MCF-7 के विरुद्ध एट्रानोरिन और सैलाज़ानिक एसिड की साइटोटोक्सिक गतिविधि के संबंध में, एट्रानोरिन ने सैलाज़िनिक एसिड की तुलना में उच्च साइटोटॉक्सिक क्षमता का प्रदर्शन किया। डॉकिंग अध्ययनों द्वारा दर्शाए गए बाध्यकारी संबंधों के आधार पर, एट्रानोरिन एमटीओआर और पीआर का एक शक्तिशाली अवरोधक है, जो इसे एक प्रभावी एंटी–स्तन कैंसर दवा बनाता है। प्रोटीन के साथ लाइकेन यौगिकों के स्थिर बंधन रचना और बंधन संबंध का अनुमान लगाने के लिए एमटीओआर और पीआर के लिए एट्रानोरिन और सैलाज़िनिक एसिड के बाध्यकारी अभिविन्यास को निर्धारित करने के लिए आणविक डॉकिंग प्रयोग किए गए थे। परिणामों ने संकेत दिया कि, लाइकेन मेटाबोलाइट्स, एट्रानोरिन और सैलाज़ानिक एसिड, MCF-7 कैंसर सेल लाइन के खिलाफ साइटोटोक्सिसिटी के साथ अच्छे प्राकृतिक फाइटोकेमिकल्स हो सकते हैं।

औषधीय रसायन विज्ञान

सिस्प्लैटिन इंट्रासेल्युलर न्यूरो कॉपर ट्रांसपोर्ट में शामिल जीन को बदल देता है।

ताम्र धातु एक महत्वपूर्ण पोषक तत्व जो जैविक विकास और कार्यों के लिए आवश्यक है। ताम्र धातु कई एंजाइमों के लिए सहकारक के रूप में कार्य करता है। कोशिकाओ के चयापचय में गड़बड़ी के कारण ताम्र धातु के स्तर में परिवर्तन होता है जिस कारण कोशिकाएं विषाक्त होती है। ताम्र धातु का असंतुलन कई न्यूरोलॉजिकल विकार जैसे कि विल्सन रोग, मेन्के रोग और अल्जाइमर रोग से जुड़ा

हुआ है। कोशिकाओं में विभिन्न प्रकार के ताम्र धातु ट्रांसपोर्ट प्रोटीन मौजूद रहते है जैसे की सीटीआर1, एटीओएक्स1, एटीपी7ए, एटीपी7बी, और तथा अन्य मेटलोथियोनाइन। यह ट्रांसपोर्ट प्रोटीन कोशिकाओ के अंदर ताम्र धातु के संतुलन को बनाए रखते हैं।

सिस्प्लैटिन, एक प्रसिद्ध कैंसर रोधी दवा है, जो कोशिका में अपने परिवहन के लिए ताम्र धातु -इंटरेक्टिंग प्रोटीन का भी उपयोग करती है। कई अध्ययनों से पता चलता है कि सिस्प्लैटिन ताम्र धातु ट्रांसपोर्टर एचसीटीआर 1 तथा अन्य ताम्र धातु ट्रांसपोर्ट प्रोटीन के साथ मेलजोल कर कोशिकाओं में प्रवेश करता है। उसी तरह सिस्प्लैटिन कोशिकाओं के बाहर के प्रवाह के लिए एटीपी7ए और एटीपी7बी जैसे ताम्र धातु ट्रांसपोर्ट प्रोटीन के साथ मेलजोल कर ताम्र धातु के स्तरों में परिवर्तन कर सकता है।

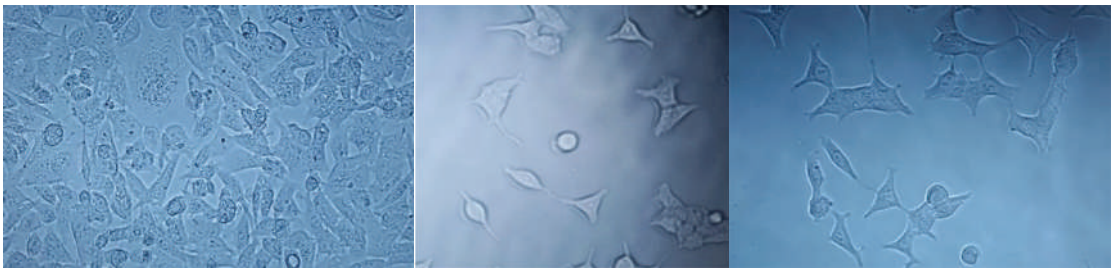
इसी परिकल्पना को ध्यान में रखते हुए हमने सबसे पहले यह जानने के की कोशिश की, क्या सिस्प्लैटिन माइटोकॉन्ड्रियल ताम्र धातु के स्तर को बदल सकता है? यह अध्ययन कॉनफोकल माइक्रोस्कोप की सहायता से किया गया। कॉनफोकल अध्ययन के लिए हमने फ्लोरोसेंट ताम्र धातु डाई ओबीईपी-सीएस1 का उपयोग किया जो माइटोकॉन्ड्रियल ताम्र धातु के साथ बंधने के बाद प्रतिदीप्ति में कमी देखी गई। आकृति 1 और 2 में लाल प्रतिदीप्ति मुक्त ओबीईपी-सीएस1 की प्रतिदीप्ति से मेल खाती है। अनुपचारित कोशिकाओं की तुलना में ताम्र धातु -उपचारित कोशिकाओं में प्रतिदीप्ति में कमी, माइटोकॉन्ड्रियल ताम्र धातु के स्तर में वृद्धि का संकेत देती है। दूसरी ओर, सिस्प्लैटिन उपचारित कोशिकाओं में लाल प्रतिदीप्ति में वृद्धि माइटोकॉन्ड्रियल ताम्र धातु के स्तर में कमी का संकेत देती है।

साथ ही हमने विभिन्न ताम्र धातु ट्रांसपोर्ट प्रोटीन की अभिव्यक्ति पर सिस्प्लैटिन के प्रभाव की जांच आरटी-पीसीआर अध्ययन द्वारा किया। जीन एक्सप्रेशन अध्ययनों में, हमने एटीओएक्स1, सीसीएस, एटीपी7ए, एटीपी7बी, एमटी1ए और एमटी2ए जैसे प्रोटीनों के डाउनरेगुलेशन को देखा, जबकि ताम्र धातु के उपचार के बाद एचसीटीआर1 और सीओएक्स17 की अभिव्यक्ति को बढ़ा हुआ पाया। सीओएक्स17 एक ताम्र धातु चैपरोन है जो ताम्र धातु को माइटोकॉन्ड्रिया तक पहुंचाता है। सीओएक्स17 के अपरेगुलेशन के कारण हमने कॉन्फोकल अध्ययनों के दौरान माइटोकॉन्ड्रियल ताम्र धातु के स्तर में वृद्धि देखी थी। सीटीआर1 प्रोटीन भी इंट्रासेल्युलर ताम्र धातु अपटेक में शामिल है। सीसीएस का डाउन-रेगुलेशन आमतौर पर सीसीएस की गतिविधि को नियंत्रित करने वाले प्रोटीन एक्सआईएपी के डाउनरेगुलेशन के कारण साइटोप्लाज्म में ताम्र धातु की अतिरिक्त स्थिति के दौरान देखा जाता है। सिस्प्लैटिन उपचारित कोशिकाओं ने माइटोकॉन्ड्रिया में कम ताम्र धातु के स्तर और साइटोप्लाज्म में बढ़े हुए ताम्र धातु के स्तर के अनुरूप सीओएक्स 17 और सीसीएस का डाउन-रेगुलेशन दिखाया। ये कोशिकाएं ताम्र धातु ईफ्लक्स में शामिल प्रोटीन एटीपी7बी और सेलुलर ऑक्सीडेटिव तनाव में शामिल जीन एमटी2ए और सीओएमएमडी1 के अपरेग्युलेशन को दर्शाती हैं।

कॉन्फोकल अध्ययनों में हम ने देखा की ताम्र धातु से उपचारित कोशिकाओं के साथ सिस्प्लैटिन की उपस्थिति माइटोकॉन्ड्रियल ताम्र धातु के स्तर को कम करती। जीन अभिव्यक्ति अध्ययनों से, हमने पाया कि सिस्प्लैटिन ताम्र धातु ट्रांसपोर्ट प्रोटीन की अभिव्यक्ति में बदलाव ला सकता है। यह अध्ययन बताता है कि सिस्प्लैटिन की उपस्थिति कोशिकाओ में ताम्र धातु के चयापचय में बदलाव लाता है।

एनकैप्सुलेटेड डायहाइड्रोरुगोसाफ्लावोनॉइड-β-साइक्लोडेक्सट्रिन संकुल

फ्रीज-ड्राइंग की विधि द्वारा 2-हाइड्रॉक्सीप्रोपिल-β-साइक्लोडेक्सट्रिन (एचपी-β-सीडी) के साथ डाईहाइड्रोरुगोसाफ्लावोनोइड (डीएचआर) के तैयार समावेशन संकुल को एफटी-आईआर, 1 एच-एनएमआर, एक्स-आरडी और एसईएम तकनीक द्वारा जाँचा



चित्र 13 एमसीएफ 7 सेल लाइनों की छवियां: ए) परीक्षण नमूने के बिना नियंत्रण, बी) डी एच आर 30 μM सांद्रता , ल) डी एच आर-एच पी-β-सीडी कॉम्प्लेक्स की 2.5 सांद्रता

और परखा गया । थर्मोग्रेविमेट्रिक विश्लेषण डीएससी और टीजीए द्वारा आय किया गया था, जो समावेशन परिसर के गठन की पुष्टि करता है। कॉम्प्लेक्स की स्थिरता स्थिरांक खोजने के लिए एक चरण घुलनशीलता अध्ययन किया गया था। परिणामों ने इनथालपी – संचालित प्रक्रिया के रूप में 1: 1 (एएल प्रकार) के स्टोइकोमेट्री अनुपात के साथ डीएचआर / एचपी–β–सीडी समावेशन परिसर के गठन को दर्शाता है। डीएचआर कम घुलनशीलता प्रदर्शित करता है, जो इसके संभावित चिकित्सीय शोषण को बाधित करती है। डीएचआर की तुलना में, डीएचआर / एचपी–β–सीडी कॉम्प्लेक्स की घुलनशीलता 40 मिनट के बाद 32 गुना बढ़ी हुई मिली। स्तन कैंसर सेल लाइनों के खिलाफ डीएचआर की एंटीकैंसर (आईसी 50) गतिविधि 30 μM पर प्राप्त की गई थी, लेकिन 2.5 खर्च् पर समावेशन परिसर बनाकर इसकी प्रभावशीलता में वृद्धि हुई (चित्र 13)। स्विस–अल्बिनो चूहों पर तीव्र विषाक्तता अध्ययन ने शुद्ध डीएचआर और डीएचआर / एचपी–β–सीडी समावेशन परिसर के मुख द्वारा खिलाने के बाद 100 मिलीग्राम / किग्रा पर कोई महत्वपूर्ण विषाक्तता लक्षण नहीं दिखाया। एचपी–β–सीडी के साथ डीएचआर के कम्प्यूटेशन बाइंडिंग का मूल्यांकन लिगैंड डीएचआर के साथ किया गया और एचपी–β–सीडी के आंतरिक कोर के हाइड्रॉक्सी समूह के साथ संपर्क देखा गया, जो इसकी बढ़ी हुई घुलनशीलता का कारण हो सकता है। एचपी–β–सीडी के साथ डीएचआर की संपर्क के बाद –5.6 Kcal/mol बंधन ऊर्जा मिली। डीएससी वक्रों से देखे गए परिवर्तन, जैसे कि डीएचआर अणु के चरम पिघलने के तापमान में आकार में कमी, वृद्धि, परिवर्तन और / या गायब होना, क्रिस्टलीय संरचना के नुकसान के महत्वपूर्ण संकेत हैं, जिसने समावेश परिसर के गठन को साबित किया। विघटन अध्ययन में, डीएचआर / एचपी–β–सीडी कॉम्प्लेक्स ने शुद्ध डीएचआर की तुलना में बहुत तेजी से विघटन का प्रदर्शन किया, इस बढ़े हुए विघटन से डीएचआर की बेहतर जैव उपलब्धता में अनुवाद होने की उम्मीद है।

एमसीएफ–7 कोशिकाओं पर एपॉक्सी–फेनेथ्रिडिनोन–ट्रायज़ोल संयुग्म की एंटीप्रोलिफेरेटिव प्रक्रिया

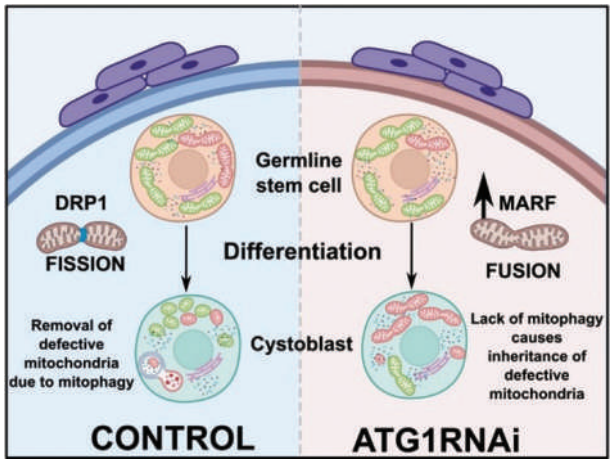
तैयार किए गए एपॉक्सी–फेनेथ्रिडिनोन–ट्रायज़ोल संयुग्मों ने माइकोबैक्टीरियल ट्यूबरकुलोसिस के खिलाफ एंटीमाइकोबेट्रायल क्षमता दिखाई है। इन यौगिकों में आरओएस–जनरेटिंग क्षमता होती है, जिसकी पुष्टि ल्यूमिनोल परख, एम्पिफ्लू अभिकर्मक की उपस्थिति में H_2O_2, और हॉर्सरेडिशपरआक्सीडेज और ग्लूटाथियोन परख द्वारा की गई थी। जिसे फ्लोरिसेंस या ल्यूमिनीसेंस द्वारा नापा गया। सभी प्रयोगों में इन यौगिकों ने सक्रिय आक्सीजन अणु की मात्रा में वृद्धि दिखाई। कैंसर के इलाज के लिए कई आरओएस–जनरेटिंग दवाओं को जाँचा गया है। इसलिए, हमने एमसीएफ –7 कोशिकाओं के खिलाफ एपॉक्सी–फेनेथ्रिडिनोन–ट्रायज़ोल संयुग्म की एंटीप्रोलिफेरेटिव गतिविधि की जांच की। उन्होंने एमसीएफ –7 कोशिकाओं के प्रति निरोधात्मक क्षमता 1–5μg/ml पर दिखाई है।

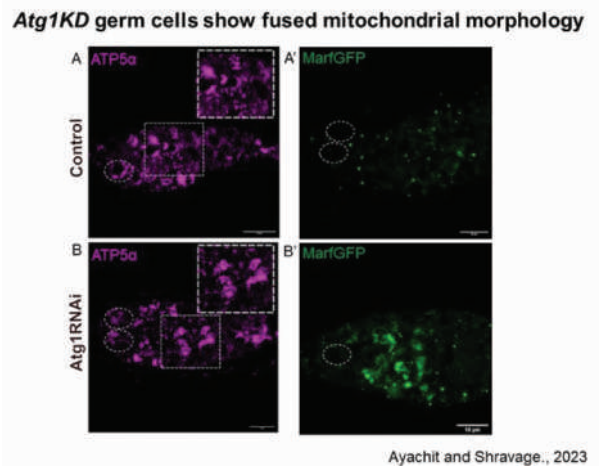
विकासात्मक जीवविज्ञान

हम जर्मलाइन स्टेम सेल मेंटेनेंस, कार्डियाक रिजनरेशन, ग्लियल मॉर्फोजेनेसिस और इंटर-ऑर्गन सिग्नलिंग तथा विकासात्मक प्रक्रियाओं को नियंत्रित करने वाले कोशिकीय और संकेतन तंत्र का अध्ययन करने के लिए प्रतिमान जीवों का उपयोग करते हैं। हमारे अध्ययनों के माध्यम से, हमारा उद्देश्य रोगजनक तंत्र अंतर्निहित कार्डियाक हाइपरट्रॉफी, पार्किंसन्स व्याधि और मोटर न्यूरॉन अध: पतन जैसे विकारों को समझना है।

Atg1 *ड्रोसोफिला* में जर्मलाइन स्टेम सेल रखरखाव को बढ़ावा देने के लिए माइटोकॉन्ड्रियल गतिशीलता को नियंत्रित करता है।

बहुकोशिकीय जीवों में, माइटोकॉन्ड्रिया एटीपी के रूप में ऊर्जा उत्पन्न करने के लिए महत्वपूर्ण होते हैं और ओजेनसिस के दौरान अंडे के माध्यम से अगली पीढ़ी में प्रेषित होते हैं। क्षतिग्रस्त माइटोकॉन्ड्रिया माइटोफैगी की संरक्षित प्रक्रिया द्वारा हटा दिए जाते हैं जो कोशिका स्वास्थ्य को बनाए रखने के लिए महत्वपूर्ण है। ड्रोसोफिला मेलानोगास्टर में स्वस्थ शुक्राणु और अंडे पैदा करने के लिए जर्मलाइन स्टेम सेल (जीएससी) में माइटोफैगी अपरिहार्य है। हालाँकि, यह स्पष्ट नहीं है कि माइटोफैगी को ऑटोफैगी-संबंधित (Atg) जीन -1 (Atg1) द्वारा नियंत्रित किया जाता है और यदि GSCs और गैमेटोजेनेसिस के माध्यम से उनके भेदभाव को बनाए रखना आवश्यक है। हम माइटोफैगी, स्टेम सेल रखरखाव और भेदभाव के बीच संबंधों को उजागर करने के लिए एक मॉडल के रूप में ड्रोसोफिला मादा जीएससी का उपयोग करते हैं। हमने Atg1RNAi (Atg1KD) का उपयोग करके रोगाणु कोशिकाओं में Atg1 फ़ंक्शन के साथ हस्तक्षेप किया और मिटोफैगी के माध्यम से माइटोकॉन्ड्रिया को हटाने की निगरानी की। Atg1KD कोशिकाओं में माइटोकॉन्ड्रिया की कुल संख्या में वृद्धि हुई थी, और आश्चर्यजनक रूप से, वे विभेदित जर्म कोशिकाओं (पुटी कोशिकाओं) में जुड़े





चित्र 14 *Atg1KD* जर्म कोशिकाएं मारफ स्तरों में वृद्धि के कारण फ्यूज्ड माइटोकॉन्ड्रियल आकारिकी दिखाती हैं
माइटोकॉन्ड्रिया की कल्पना करने के लिए एंटी-एटीपी5α(मैजेंटा) के साथ नियंत्रण (ए-ए') और एटीजी1केडी (बी-बी') जर्मेरिया प्रतिरक्षित और जीएफपी टैग किए गए मार्फ प्रोटीन का निरीक्षण करने के लिए एंटी-जीएफपी (हरा) के साथ। बिंदीदार वृत्त GSCs को चिति करते हैं। ए और बी में दाएं कोने में इनसेट ए और बी में माइटोकॉन्ड्रियल आकारिकी दिखाते हुए बिंदीदार आयत के साथ चिति जर्मेरियम के उच्च आवर्धन के अनुरूप है। स्केल बार 10 μM

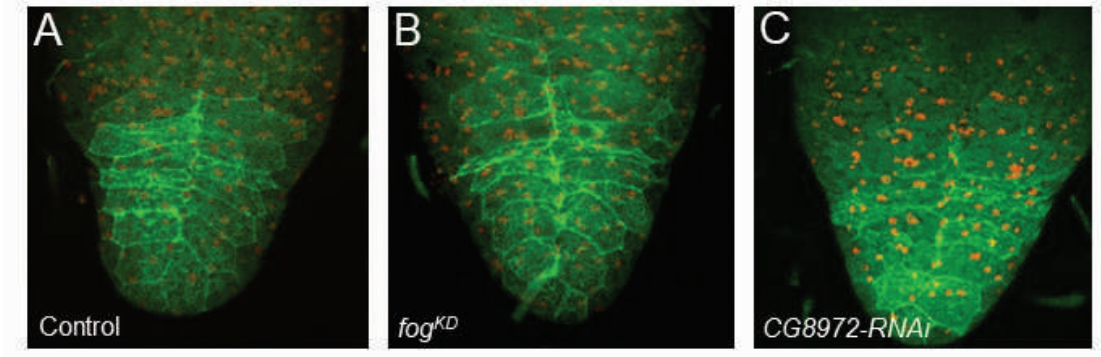
हुए (लम्बी) दिखाई दिए। खंडित और लम्बी माइटोकॉन्ड्रियल अवस्था को क्रमशः Drp1 और Marf द्वारा नियंत्रित किया जाता है। Atg1KD कोशिकाओं में Marf का स्तर अधिक था जो यह बताता है कि Atg1 विभेदित कोशिकाओं में Marf के स्तर को नियंत्रित करता है (चित्र 14)। हालाँकि, Drp1 स्तरों में कोई बदलाव नहीं हुआ था, यह सुझाव देते हुए कि माइटोकॉन्ड्रियल फ्यूजन फेनोटाइप Atg1KD कोशिकाएं हैं, जो मुख्य रूप से Marf अभिव्यक्ति में वृद्धि के कारण हैं। Atg1KD में देखे गए माइटोकॉन्ड्रियल संलयन को Drp1 को ओवरएक्सप्रेस करके या RNAi के माध्यम से Marf को हटाकर बचाया गया, जिससे उनके बीच एक आनुवंशिक बातचीत की पुष्टि हुई। Atg1 और Marf के डबल नॉकडाउन ने GSCs, उनके विभेदित संतान और अंडाशय में 10 दिनों के रूप में छोटी मक्खियों से अंडाशय में महत्वपूर्ण नुकसान दिखाया। इस प्रकार, ओजोनसिस के दौरान Marf और Atg1 की सहयोगी कार्रवाई का संकेत महत्वपूर्ण है। हमारे डेटा ने Atg1 और Marf के बीच पहले से अज्ञात बातचीत को उजागर किया जो GSCs में माइटोफैगी को नियंत्रित करने और ओजेनसिस के दौरान अंडे विकसित करने के लिए महत्वपूर्ण है।

GPCR संकेतन और ग्लिअल मॉर्फोजेनेसिस का विनियमन।

ग्लिया तंत्रिका तंत्र की गैर-न्यूरोनल कोशिकाएं हैं, जो न्यूरोनल विकास, कार्य और होमियोस्टेसिस के विभिन्न पहलुओं को नियंत्रित करती हैं। ग्लियल मॉर्फोलोजी दोष, मस्तिष्क में कार्यात्मक घाटे का कारण बन सकता है। इसके अलावा, ALS जैसे न्यूरोडीजेनेरेटिव रोगों में, एस्ट्रोसाइट्स की परिवर्तित ग्लियल मॉर्फोलोजी एस्ट्रोग्लियोसिस की ओर ले जाने वाले रोग की प्रगति को नियंत्रित करता है।

ग्लियल कोशिकाएं रूप और कार्य दोनों में भिन्न हैं। ड्रोसोफिला तंत्रिका तंत्र में कई आण्विक और कार्यात्मक विभिन्न प्रकार के ग्लिया हैं जो स्तनधारियों से समानता दर्शाते हैं। रक्त-मस्तिष्क-अवरोध (BBB) के निर्माण में ग्लिया की एक महत्वपूर्ण भूमिका होती है, जो न्यूरॉन्स और सिनैप्स को विषाक्त प्रभावों से बचाता है। ड्रोसोफिला में, BBB बड़े सबपेरिन्यूरियल ग्लिया (SPG) से बना होता है जो पूरे मस्तिष्क को ढकने के लिए एक दूसरे के साथ जुड़कर खपरा बनाता है। आसन्न कोशिकाओं के बीच प्लीटेड सेप्टेट जंक्शनों की उपस्थिति, अवरोध की अभेद्यता सुनिश्चित करती है, अणुओं की गति को नियंत्रित करती है और आयन होमियोस्टेसिस को बनाए रखती है। आसन्न कोशिकाओं के बीच इष्टतम सरेखण के लिए टाइलिंग का समन्वय करने वाले तंत्र को समझने के लिए, हम G-प्रोटीन $G\alpha_{12/13}$ द्वारा मध्यस्थता वाले GPCR संकेतन का अध्ययन कर रहे हैं जो RhoGEF2 को सक्रिय करता है, जिससे एक्टिन साइटोस्केलेटन में बदलाव आता है। यह मार्ग प्रारंभिक ब्लास्टोडर्म भ्रूणों में और भ्रूणीय-CNS में अनुदैर्ध्य ग्लिया में कोशिका आकार परिवर्तन से जुड़ा हुआ है। मुड़ा हुआ गैस्ट्रुलेशन (Fog) लायगेंड $G\alpha_{12/13}$ संकेतन को सक्रिय करने के लिए जाना जाता है; हालाँकि, तंत्रिका तंत्र के संदर्भ में इसके प्रपकों के बारेमें, अभी भी जानकारी मौजूद नहीं हैं।

हमने संभावित G--प्रोटीन युग्मित प्रापकों (GPCR) को पहचाना है जो RNAi का उपयोग करके चुनिंदा प्रापकों की अभिव्यक्ति को डाउन-रेग्युलेट करके और SPG संगठन में बदलाव के लिए जीवों की जांच करके रक्त-मस्तिष्क-बाधा निर्माण के दौरान सेल विस्तार और टाइलिंग का समन्वय करते हैं। दिलचस्प बात यह है कि इनमें से कुछ जीवों ने Fog की क्नोक्डाऊन के समान



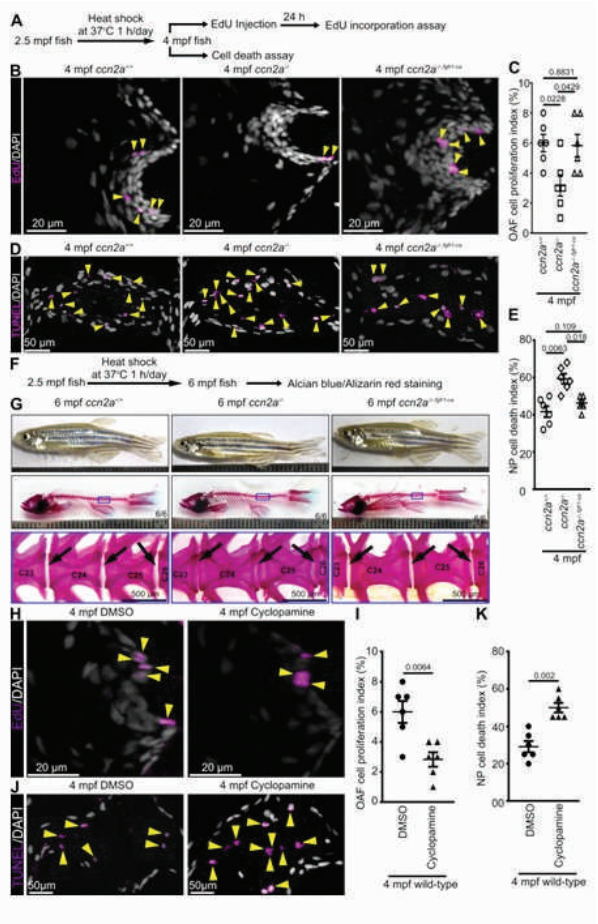
चित्र 15 ग्लियल मोर्फोलोजी पर चुनिंदा GPCRs के नॉकडाउन प्रभाव की जांच करने के लिए छानबीन। तीसरे इंस्टार लार्वा ब्रेन की प्रतिनिधि छवियां। कंट्रोल (A), फॉग नॉकडाउन (fogKD) (B) और CG8972 नॉक डाउन (C) । हरे रंग की कोशिकाएँ तंत्रिका रज्जु की उदरीय सबपेरिन्यूरियल ग्लिया होती हैं।

फीनोटाइप्स दिखाए। इन प्रभावों के अंतर्निहित तंत्र को निर्धारित करने के लिए आनुवंशिक अध्ययन प्रगति पथपर हैं। हमने अतिरिक्त रूप से अभिकर्मकों को उत्पन्न किया है जो आण्विक और कोशिकीय घटकों का मूल्यांकन करने में सहायता करेगा जो SPG मॉर्फोलोजी और एक अक्षुण्ण रक्त–मस्तिष्क–बाधा के संगठन को विनियमित करते हैं (चित्र 15)।

Ccn2a-FGFR1-SHH संकेतन वयस्क झेब्राफिश में इंटरवर्टेब्रल डिस्क होमियोस्टेसिस और पुनर्जनन को बढ़ावा देता है।

इंटरवर्टेब्रल डिस्क (IVD), आसन्न कशेरुकाओं के बीच एक फाइब्रोकार्टिलेजिनस ऊतक, सभी कशेरुकियों में मौजूद है। मनुष्यों सहित स्तनधारियों में, IVD में केंद्रीय रूप से रखे गए बड़े रिक्तिका वाले नोटोकॉर्डल सेल (NC) आबादी वाले न्यूक्लियस पल्पोसस (NP) होते हैं, जो एन्युलस फाइब्रोसस (AF) द्वारा एनकेप्सुलेट किये जाते है, जो एक बहुस्तरीय कोणीय रूप से व्यवस्थित लैमेलार कोलेजिनस संरचना है जिसमें फाइब्रोब्लास्ट होते हैं। इसके अलावा, AF को दो क्षेत्रों में विभाजित किया गया है; आऊटर एन्युलस फाइब्रोसस (OAF), छोटी एवं कसकर भरी हुई कोशिकाओं से बना होता है, और इनर एन्युलस फाइब्रोसस (IAF), लम्बी कोशिकाओं से बना होता है (चित्र 16)।

IVD अध:पतन (IVDD) को पीठ, गर्दन और उपांग दर्द का एक प्रमुख कारण माना जाता है, जो नैदानिक प्रणाली पर काफी सामाजिक तथा आर्थिक बोझ डालता है। हालांकि, IVD होमियोस्टेसिस और अध:पतन में शामिल आण्विक और कोशिकीय तंत्र खराब समझे जाते हैं। हमारे अध्ययन से पता चलता है कि झेब्राफिश IVD में विशिष्ट और गैर–अतिव्यापी कोशिका प्रसार और मृत्यु क्षेत्र हैं। हम पाते हैं कि झेब्राफिश में, कोशिकीय संचार नेटवर्क घटक 2a (ccn2a) नोटोकॉर्ड और IVDs में अभिव्यक्तित किया गया है। हालांकि ccn2a



चित्र 16 Fgfr1 के संवैधानिक सक्रिय रूप की अस्थानिक अभिव्यक्ति SHH संकेतन के माध्यम से वयस्क ccn2a$^{-/-}$ IVDs में कोशिकीय फिनोटाइप को पुनर्स्थापित कर सकती है। (A) प्रायोगिक प्रक्रियाओं का योजनाबद्ध चित्रण। (B) EdU (मैजेंटा; प्रसारित कोशिकाएं) और नाभिक (सफेद) के लिए रंजन किए गए IVD सजैटल खंडों की कॉन्फोकल छवियों के MIP। बाणाग्र OAF में EdU+ कोशिकाओं को इंगित करते हैं। (C) प्रसारित OAF कोशिकाओं की मात्रा (n = 6)। (D)TUNEL (मैजेंटा; मृत कोशिकाएँ) और नाभिक (सफेद) के लिए रंजन किए गए IVD सजैटल खंडों की कॉन्फोकल छवियों के MIP। बाणाग्र NP में TUNEL+ कोशिकाओं को इंगित करता है। (E) NP कोशिका मृत्यु की मात्रा (n = 6)। (F) प्रायोगिक प्रक्रियाओं का योजनाबद्ध चित्रण। (G) जिवित और AB/AR रंजित झेब्राफिश के चमकीले क्षेत्र के पार्श्व दृश्य। काले तीर इंटरवर्टेब्रल रिक्त स्थान का संकेत देते हैं। mm; मिलीमीटर। (H) EdU (मैजेंटा; प्रसारित कोशिकाएं) और नाभिक (DPI–सफेद) के लिए रंजन किए गए IVD सजैटल खंडों की कॉन्फोकल छवियों के MIP। बाणाग्र OAF में EdU+ कोशिकाओं को इंगित करते हैं। (I) OAF कोशिका प्रसार की मात्रा (n = 6)। (J) TUNEL (मैजेंटा; मृत कोशिकाएँ) और नाभिक (सफेद) के लिए रंजन किए गए IVD सजैटल खंडों की कॉन्फोकल छवियों के MIP। बाणाग्र NP में TUNEL+ कोशिकाओं को इंगित करता है। (K) NP कोशिका मृत्यु की मात्रा (n = 6)।

C, E, I और K में, डेटा का मतलब ± s.e.m. (माध्य की मानक त्रुटि) है और प्रत्येक नमूना एक जानवर का प्रतिनिधित्व करता है। G में छवियों के ऊपरी अंक उन मछलियों की संख्या को इंगित करते हैं जो प्रस्तुत फ़िनोटाइप को कितनी मछलियों में से दिखाती हैं। MIP: अधिकतम तीव्रता प्रक्षेपण। G में छवियों पर लिखा हुआ 'C' सेंट्रम/कशेरुका का प्रतिनिधित्व करता है।

उत्परिवर्ती में IVD विकास सामान्य रूपसे दिखाई देता है, वयस्क उत्परिवर्ती IVDs कोशिका प्रसार को कम करता है और कोशिका मृत्यु को बढ़ाता है जो IVD अध:पतन के लिए अग्रणी है।

इसके अलावा, Ccn2a अति–अभिव्यक्ति वयस्क गैर–उत्परिवर्ती IVDs में तेज कोशिका प्रसार और कोशिका मृत्यु घटौती के माध्यम से पुनर्जनन को बढ़ावा देती है। यंत्रवत् रूप से, Ccn2a IVD होमियोस्टैसिस को बनाए रखता है और FGFR1-SHH संकेतन को प्रेरित करके आऊटर एन्युलस फाइब्रोसस कोशिका प्रसार को बढ़ाकर तथा न्यूक्लियस पल्पोसस कोशिका मृत्युको दबाकर IVD पुनर्जनन को बढ़ावा देता है। इन निष्कर्षों से पता चलता है कि Ccn2a, IVD होमियोस्टैसिस और पुनर्जनन में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है, जिसका उपयोग मानव के पतित डिस्क में चिकित्सीय हस्तक्षेप के लिए किया जा सकता है।

आनुवंशिकी और पादप प्रजनन

अघारकर अनुसंधान संस्थान पारिस्थिती विज्ञान और आर्थिक आधार पर स्थायी फसलों की उत्पादकता और लाभप्रदता में सुधार करने के प्रयत्न जारी है। यह संस्थान भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली द्वारा निधि सहायता से अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजनाओं के तहत गेहूं, सोयाबीन और अंगूर जैसी फसलों में सुधार के लिए अग्रणी केंद्रों में से एक है।

जैव प्रौद्योगिकी

जीनोमिक्स और ट्रांसक्रिप्टोमिक्स में हुई प्रगति की वजह से फसल जीव विज्ञान के बारे में काफी जानकारी हासिल हुई है। इस जानकारी का उपयोग कर कार्यात्मक मार्करों का विकास जारी है जो अगली पीढ़ी के लिए फसल किस्मों के प्रजनन में मदद कर सकते है।

मार्कर सहायता के माध्यम से विकसित उच्च अनाज गुणवत्ता वाले गेहूं लाइनों में रतुआ प्रतिरोधी जीन की पिरॉमिडिंग

इस परियोजना का लक्ष्य पर्यावरण अनुकूलित एवं उच्च उपज देने वाली किस्मों के नए संस्करणों के साथ बेहतर अनाज गुणवत्ता और सर्वोत्तम संभव कृषि प्रदर्शन के साथ जंग प्रतिरोध संयोजन वाले नए उन्नत जीनोटाइप प्रदान करना है। पिछले सीज़न में, बेहतर गुणवत्ता मानकों (एम ए सीएस 2496 + जीपीसी -इ1+ एल आर 24 और एन आइ 5439 + जीपीसी-इ1+ एल आर 24) के साथ प्राप्तकर्ता लाइनों को लीफ रस्ट प्रतिरोध एच डी 2967 (एल आर 19-डी25+ एल आर 34) के लिए दाता के साथ क्रॉस किया गया था। 2022-23 सीज़न के दौरान, 3 जीन वाले पौधों को एफ़ 5 चरण में उन्नत किया गया। बेहतर रतुआ प्रतिरोध और आकारिकीय लक्षणों वाली लगभग 78 समयुग्मजी वंशावलियों का चयन किया गया जिनका उपज घटकों के लिए आगे परीक्षण किया जाएगा। सभी 4 लक्षित जीनों (जीपीसी-इ1, एल आर 34, एल आर 24 और एल आर 19) को प्राप्त करने के लिए किए गए इंटरक्रॉस की संतानों को एफ़ 3 चरण में उन्नत किया गया था, और लगभग 250 स्पाइक्स को रोग प्रतिक्रिया और पौधे के आकारिकी के आधार पर चुना गया था। उच्च स्तर की जंग प्रतिरोध वाली गेहूं की लाइनें गेहूं सुधार कार्यक्रम में एक मूल्यवान आनुवंशिक संसाधन के रूप में काम करेंगी।

अर्ध- ठिगना गेहूं में अगेती तेजी में सुधार के लिए पर्यायी बौनापन जीन

पर्यायी ठिगना करने वाले जीन आर एच टी14 और आर एच टी 18 गेहूं में अर्ध- ठिगना कद प्रदान करते हैं तथापि लंबे प्रांकुर और बेहतर अंकुर स्थापना लक्षण भी बनाए रखते हैं, जिससे ठूंठ और शुष्क परिस्थितियों में रोपाई के उद्भव में मदद मिलती है। ऐसी गेहूं की किस्में बचे हुए फसल अवशेषों और सीमित नमी की स्थिति से कम प्रभावित होंगी, जो उन्हें कृषि संरक्षण के लिए आदर्श उम्मीदवार बनाती हैं। भारतीय गेहूं की किस्मों में आर एच टी 14 और आर एच टी 18 के मार्कर-सहायता प्राप्त अंतर्मुखीकरण के माध्यम से विकसित उन्नत बैकक्रॉस प्रजनन लाइनों को कृषि संबंधी लक्षणों के मूल्यांकन के लिए खेत में बोया गया था। उपज परीक्षणों के लिए लगभग 90 समयुग्मजी वंशक्रमों का चयन किया गया। चावल के खेतों में पराली जलाने से निपटने के लिए चयनित लाइनें एक मूल्यवान पर्यावरण-अनुकूल संसाधन होंगी, जिससे पर्यावरण प्रदूषण कम होगा। पर्यायी बौना जीन के लिए उम्मीदवार जीन की पहचान करने के लिए, आर एच टी 14 और आर एच टी 18 लोकी के संभावित उम्मीदवार जीन की पहचान करने के लिए बारीक मैपिंग और RNAseq विश्लेषण किया गया। नए केएएसपी एसएनपी (KASP SNP) मार्करों को विकसन संततियों में ठिगना पन को अलग करने वाली जीनों के कुशल पहचान में किया गया है ।

मल्टी पेरेंट संकरण और जीनोमिक–सहायता चयन द्वारा जलवायु / रोग तनयकता और अंत–उपयोग गुणवत्ता लक्षणों के साथ उच्च उपज वाले कुलीन सोयाबीन की खेती के लिए प्रजनन

हमने एसएनपी मार्करों की उपयोगिता बढ़ाने और सोयाबीन जीनोमिक–असिस्टेड ब्रीडिंग (जीएबी) में प्रगति का समर्थन करने के लिए जीबीएस–डीडीआरएडी सीक्वेंसिंग के लिए 192 अलग–अलग सोयाबीन प्रविष्टियां प्रस्तुत की हैं। इसके अतिरिक्त, खरीफ 2023 में दो स्थानों (होली, 18.5204 N, 73.8567 E, MSL 560m, और Soangaon, 17.6444 N, 73.9910 E, MSL 647m) में पूर्ण सिंचाई और वर्षा आधारित क्षेत्र में उपज, कृषि विज्ञान और जैव रासायनिक लक्षणों के लिए क्षेत्र मूल्यांकन किया जाएगा। मार्कर–विशेषता संघों की पहचान करने के लिए शर्तें। बहु–अभिभावक उन्नत पीढ़ी इंटर–क्रॉस (मैजिक) जनसंख्या विकास के लिए संस्थापक पंक्ति के रूप में सबसे विविध अभिगमों का उपयोग किया जाएगा।

गेहूं सुधार कार्यक्रम

आयसीएआर–एआयसीआरपी (ICAR-AICRP) और एमएसीएस–एआरआय (MACS-ARI) गेहूँ सुधार प्रकल्प :–

एआरआय में गेहूं अनुसंधान का मुख्य उद्देश्य भारत के लिए विशेष रूप से प्रायद्वीपीय क्षेत्र के लिए आयसीएआर के समन्वित गेहूँ सुधार प्रकल्प के अंतर्गत आयआयडब्लूबीआर करनाल के माध्यम से चपाती गेहूँ, काठीया गेहूँ और डायकोकम गेहूँ की नयी किस्मे का निर्माण करना जो उच्चतम उपज वाली हो, रोग प्रतिरोधी हो तथा पोषक तत्वों से भरी हो । इसके साथ ही एआरआय का मुख्य उद्देश्य प्रजनन बीज का निर्माण करना और गेहूँ की नयी उत्पादन प्रणाली का किसानो मे प्रसारण करना है। इस संस्था में आईसीएआर नई दिल्ली, आईसीएआर–आयआयडब्लूबीआर करनाल, सिमिट मेक्सिको, डिबीटी नई दिल्ली तथा डीएसटी भारत सरकार की मदत और सहकार्य से निम्नलिखित गतिविधियाँ जारी है ।

महत्वपूर्ण उपलब्धि

गेहूँ की अधिसूचना और प्रसारण

इस दौरान नई गेहूँ की एमएसीएस किस्मों का (एमएसीएस 6768 / एमएसीएस सकस) (चित्र 17) और (एमएसीएस 4100 / एमएसीएस जेजुरी) (चित्र 18) का निर्माण किया और इनको दिनांक 6 मार्च 2023 में प्रकाशीत हुई राजपत्र संख्या 1056 (ई) में जारी किया गया। इनमें से एमएसीएस 6768 मध्य क्षेत्र के मध्य प्रदेश छत्तीसगढ़, गुजरात, राजस्थान, के कुछ हिस्सों और उत्तरप्रदेश के झाशी डिविजन के अंतर्गत किसानों को समय पर सिंचित स्थिती में बुआई के लिए विकसित की हैं । एमएसीएस 4100 यह एक काठिया गेहूँ की किस्म है जो भारत के प्रायद्वीपीय क्षेत्र के अंतर्गत महाराष्ट्र और कर्नाटक राज्य के किसानों के लिए समय पर सिंचित स्थितीयों के लिए विकसित की गई है।

चित्र 17 चपाती गेहूँ की एक नई किस्म : सकस (एमएसीएस 6768)

चपाती गेहूँ की एक नई किस्ममएसीएस 6768 (एमएसीएस सकस)

- भारत के मध्य क्षेत्र (मध्य प्रदेश, छत्तीसगढ़, गुजरात, राजस्थान के कुछ हिस्सों और उत्तर प्रदेश के झांसी विभाग) के लिए समय पर बुवाई सिंचित स्थिति के लिए 2023 में अधिसूचित।
- बायोफोर्टिफाइड गेहूं की किस्म में बेहतर पोषण गुणवत्ता (प्रोटीन 12%, झींक सामग्री 45.1 पीपीएम और आयरन सामग्री 41.2 पीपीएम) है।
- इसकी अच्छी चपाती गुणवत्ता है और इसका उच्च चपाती स्कोर 8.3 है।
- काले और भूरे रतुआ रोग के लिए प्रतिरोधी।
- एम्बर रंग के साथ 44 ग्राम 1000–दाने वजन और हेक्टोलीटर वजन 82.1 ग्राम है।
- किस्म की औसत उपज 56.6 क्विंटल/हैक्टर और 92.4 कुंतल /हैक्टर की संभावित उपज ।

चित्र 18 ड्यूरम गेहूं की नई किस्म एमएसीएस जेजुरी (एमएसीएस 4100)

काठिया गेहूं की नई किस्म एमएसीएस 4100 (एमएसीएस जेजुरी)

- भारत के प्रायद्वीपीय क्षेत्र (महाराष्ट्र और कर्नाटक) की समय पर बुवाई सिंचित स्थिति के लिए 2023 में अधिसूचित।
- इसने कृत्रिम परिस्थितियों में तने और पत्ती के रतुआ के प्रति प्रतिरोध प्रदर्शित किया है।
- इसमें एम्बर रंग का मोटा दाना 43 ग्राम 1000-दाने वजन के साथ अच्छी प्रोटीन सामग्री (9.9%) है।
- अच्छी मिलिंग गुणवत्ता (परीक्षण वजन 80.9 किग्रा/एचएल), अवसादन मूल्य (40.5 मिली) और पीला वर्णक (7.1 पीपीएम) के साथ बेहतर पोषण गुणवत्ता (जिंक: 36.0 पीपीएम और आयरन: 33.6 पीपीएम) और उच्चतम समग्र स्वीकार्यता 6.6 (पास्ता उत्पाद की खाना पकाने की गुणवत्ता)।
- किस्म की औसत उपज 45.08 कुंतल / हैक्टर संभावित उपज 61.8 कुंतल /हैक्टर

नवीनतम तकनीक की शिफारिश डायकोकम गेहूँ की उत्पादकता बढ़ाने के लिए और फसल की परिपक्व समय पर झुकने के कारण होनेवाले नुकसान को कम करने के लिए सायकोसेल 600 मिली का 400 लिटर पानी में मिलाकर बुवाई के 50 दिन बाद फसल पर छिड़काने का सुजाव दिया है ।

आईसीएआर–एआईसीआरपी गेहूं

प्रजनन परीक्षण गत साल 8 प्रजनन परीक्षण किए गये। इन परीक्षणो का विश्लेषण और निर्धारण इस वर्ष किया जाएगा। इस वर्ष मे कुल 172 प्राविष्टियों की बुवाई की थी जिनका मूल्यांकन अगले साल किया जाएगा । विश्लेषण और चयन मानदंडो के माध्यम से पिछले वर्ष के परिक्षण चालू वर्ष में संपन्न हुए। इस परीक्षणों के दौरान सिंचित समय पर बुवाई के लिए यूएएस 3021, एनडब्लूएस 2222, एमएसीएस 6811, यूएएस 3020, डब्लूएच 1306, एनआयएडब्लू 4183, एकेएडब्लू 5314, एनआयएडब्लू 4153, एमएसीएस 6809, एकेएडब्लू 5100#, पीडब्लूयू 15, एमपी 1386, एचआय 8841(व) और पीबीडब्लू 891 ये प्रविष्टियाँ आशादायक शाबीत हुई। इसके साथ सिंचित स्थिति में देर से बुआई करने के लिए एमएसीएस 6814, एनआयएडब्लू 4114, एकेएडब्लू 5104, यूएएस 3022, एचआय 1674, डीबीडब्लू 395, एचआय 1672, एचआय 1673, एमपी 3557, एनआयएडब्लू 4120, यूएएस 3023, जीडब्लू 538, एचआय 1675, एमपी 1388, एमएसीएस 6805, डब्लूएच 1310, जीडब्लू 542, डीबीडब्लू 394, लोक 79, यूएएस 481 (d) और डीडीडब्लू 61 ये प्रविष्टियाँ आशादायक शाबीत हुई।

एमएसीएस 6768 के एवीटी परीक्षण परिणाम: समग्र आधार पर प्रस्तावित प्रविष्टि एमएसीएस 6768 ने चेक किस्मों एचआय 1636, जीडब्लू 513, एचआय 1544 और जीडब्लू 322 की तुलना में क्रमश: 11%, 6%, 3.9% 1.8% अधिक उपज प्राप्त की जब की योग्यता प्रविष्टि एमपी 3535 से 4.1% अधिक उपज प्राप्त हुई। NIVT परीक्षण के दौरान एमएसीएस 6768 ने 92.4 कुंतल प्रति हेक्टर की उच्चतम उपज क्षमता दर्ज की और औसत उपज क्षमता 56.6 कुंतल प्रति हेक्टर दर्ज की गयी है। चेक जीडब्लू 322 (15/38) और एचआय 1544 (10/38) की तुलना में एमएसीएस 6768 के लिए पहले गैर महत्वपूर्ण समूह में प्रदर्शित होने की आवृत्ति 15/38 गुना थी।

एमएसीएस 4100 के एवीटी परीक्षण परिणाम: एमएसीएस 4100 यह एक उच्च उपज देनेवाली कठिया गेहूँ किस्म है जो चेक किस्मों जैसे एमएसीएस 3949 (43.5 कुंतल प्रति हेक्टर), यूएएस 428 (42.5 कुंतल प्रति हेक्टर) और डीडीडब्लू 48 (47.7 कुंतल प्रति हेक्टर) के मुक़ाबले औसत उपज 45.8 कुंतल प्रति हेक्टर देती हैं तथा उच्चतम उपज क्षमता 61.8 कुंतल प्रति हेक्टर हैं। इस किस्म ने गैर महत्वपूर्ण समूह में 25 में से 12 बार आकर पूरे क्षेत्र में इसकी व्यापक उपज स्थिरता दिखाई दी। एमएसीएस 4100 ने NIVT परीक्षण में चेक किस्म एमएसीएस 3949 के मुक़ाबले 14.3% अधिक उपज दे दी है। इस किस्म ने AVT-I परीक्षण में एमएसीएस 3949, यूएएस 428, और डीडीडब्लू 48 की तुलना में क्रमश: 5.7%, 10.7% और 7.6% बेहतर उपज पाई हैं। AVT-II परीक्षण के दौरान चेक किस्मों युएएस 428, और डीडीडब्लू 48 की तुलना में क्रमश: 5.7%, और 1.0% अधिक उपज पाई हैं।

एआरआय के उन्नत प्रविष्टियोंका राष्ट्रीय स्मन्वित परीक्षणों में योगदान: इस साल AVT में एआरआई के 4 प्रविष्टियाँ तथा NIVT में 13 प्रविष्टियाँ का मूल्याकन किया गया। इन में से दो प्रविष्टियाँ प्रतिबंधित सिचाई स्थिति के लिए और 6 प्रविष्टियाँ सिंचित स्थिति के लिए मूल्यांकन के लिए समाविष्ट की गई। सिंचित स्थिति में 6 प्रविष्टियाँ चपाती गेहूँ और 2 कठिया गेहूँ की थी। 3 चपाती गेहूँ प्रविष्टियाँ सिंचित देरी स्थिति बुवाई के लिए और दो डायकोकम प्रविष्टियाँ सिंचित विशेष परीक्षण में थी । इस साल एआरआय की तरफ से प्रारम्भिक पादप सुरक्षा जाँच नर्सरी (आयपीपीएसएन) मे 35 नयी विकसित प्रविष्टियाँ मूल्यांकन के लिए भेजी गई। ये सारी प्रविष्टियाँ तीन साल की उपज और रोग परीक्षणों के आकड़ों पर आधारित चुने गई है। ईन 35 प्रविष्टियाँ में से जो आशादायक प्रविष्टियाँ है, उनको राष्ट्रीय स्तर पर बहुस्थानीय परीक्षणों के लिए अगले तीन साल के लिए चुने जाएंगे।

रोग विषय परीक्षण कुल मिलाके 3362 प्रविष्टियाँ को भूरा रतुआ, काला रतुआ, पत्ती झुलसा तथा अन्य मामुली रोंगों के प्रति मूल्यांकन किया गया। विश्लेषण और चयन मानदंडो के माध्यम से पिछले वर्ष के परीक्षणोंको पतिरोधी और अति संवेदनशील प्रविष्टियाँ के साथ संपन्न किया गया। एमएसीएस 6768 का रोगविषय परीक्षण: एमएसीएस 6768 ने सभी 21 काले रतुआ के पैथेटाइप को प्रतिरोधी (सभी चरण प्रतिरोध) प्रदर्शित किया। जीन अवधारणा SRT आकडे Sr 31+ 2+Lr26+R+Yr 9+ दिखाता हैं। इस किस्म ने प्राकृतिक और कृत्रिम परीक्षण के दौरान बुरा और काला रतुआ के प्रति प्रतिरोध प्रदर्शित किया हैं। कृत्रिम स्थिति में भूरा रतुआ के प्रति तीव्रता औसत एसीआय 8.1 दिखाई तथा भूरा रतुआ की तीव्रता 5.7 से 12.1 के बीच दिखाई ।

एमएसीएस 4100 का रोगविषय परीक्षण: एमएसीएस 4100 ने कृत्रिम स्थिति मैं जांच के तहत काले रतुआ के 8 जातियाँ के प्रति और भूरे रतुआ के 18 जातियाँ के लिए प्रतिरोध दिखाया । कृत्रिम स्थिति में भूरे रतुआ की तीव्रता ने औसत एसीआय 7.9 तथा काले रतुआ की तीव्रता 6.5 से 16.8 के बीच दिखाई दी और औसत एसीआय 13 दिखाई दी।

कृषि विज्ञान परिक्षण और निष्कर्ष समय पर परिस्थितियो मेन बुआई की विभिन्न तिथियाँ पर किए गए प्रयोग मे जीडब्लू 322 द्वारा उच्च अनाज उपज (41.03 कुंतल प्रति हेक्टर) दर्ज किया। इसके बाद परीक्षण प्रविष्टि एचआय 8826 (40.06 कुंतल प्रति हेक्टर) और एमएसीएस 3949 (39.75 कुंतल प्रति हेक्टर) की उपज दर्ज की । इसी तरह विभिन्न बुआई की तारीखों ने एचडी 2932 द्वारा उल्लेखनीय रूप से उच्च अनाज उपज (48.37 कुंतल प्रति हेक्टर) का संकेत दिया। इसके बाद बीडब्लू 320 (43.30 कुंतल प्रति हेक्टर) और एचआय 1633 (41.92 कुंतल प्रति हेक्टर) ने उच्च अनाज उपज दिया । शाकनाशी मूल्यांकन के तहत पेंडिमेथिलीन @1250 ग्राम (बुआई के बाद मगर जमीन से पौधे आने से पहले) अगर छिड़काया तो खरपनवारों की न्यूनतम संख्या (8.33) और खरपतवारों का शुष्कभार (5.33 ग्राम/वर्ग मीटर) 90 DAS अधिक हो गया। जहाँ तण बहुत हो ऐसे चेक प्रयोग में अगर एक ननो यूरिया 4 मिली/लिटर जूनाई की अवस्था में छिड़काव करें और शिफारीश की गयी नायट्रोजन की 75 फीसदी मात्रा डाले तो अधिकतम उपज (65.26) दर्ज किया गया जो पूर्ण नियंत्रण से 24.28% अधिक था। गेहूं में आरसीटी के मूल्यांकन में पाया गया कि सोयाबीन और गेहूं के अवशेषों का 3 टन/हेक्टर की दर से संयुक्त उपयोग से नियंत्रण उपचार (कोई अवशेष नहीं) की तुलना में 5.32% अधिक अनाज उपज का उत्पादन हुआ ।4% की दर से पर्णीय पोटाश के प्रयोग से 32.84 कुंतल प्रति हेक्टर की काफी अधिक अनाज उपज हुई, जो नियंत्रण उपचार की तुलना में 18.45% अधिक थी। हालांकि, नियंत्रण की तुलना में तीन सिंचाई में 35.42 क्विंटल/हेक्टर की उच्च उपज दर्ज की गई। एनपीके सॉल्यूबिलाइजिंग माइक्रोबियल (राइजोस्फीयर) कंसोर्टियम का उपयोग अधिकतम गेहूं अनाज उपज (55.77 कुंतल/हेक्टर) को इंगित करता है जब नियंत्रण की तुलना में बायो एनपीके @2.5 मिली/किलोग्राम के साथ 100% एनपीके + बीज उपचार का उपयोग किया गया था ।

एआरआय स्टेशन गेहूँ अनुसंधान और गतिविधियां

प्रजनन लाइनों का विकास चयन और उन्नति संकरण कार्यक्रम से प्रजनन लाईनों का विकास करने के लिए, हमने 120 से 160 पितृक क्रॉस संयोजन का निर्माण किया जो आगे संकर शक्ति और सच्चे एफ 1 के लिए जाँचे जायेंगे। इस साल प्रजनन सामुग्री में 787 क्रॉस संयोजन हैं जिसमे F2 से लेकर F6 तक अलग अलग पीढ़ियों से लाइनों/बल्क के रूप में प्रतिनिधित्व करती हैं । इनमेसे विशेषताओ और उद्देशों के आधार पर छानबीन और चयन किये गये।

उपज के लिए स्टेशन परीक्षण हमने उपज मूल्यांकन के लिए 16 स्टेशन परीक्षण किए हैं । इसके साथ संस्थागत अनुसंधान से विकसित कुल 610 प्रविष्टियाँ जो आंतरराष्ट्रीय नर्सरी और सहयोगी परियोजनाओं से चुनी थी, इनका उपज के लिए मूल्यांकन किया गया । इन प्रविष्टियोंका मूल्यांकन विभिन्न मानक जाँचो और रोग जांच के आधार पर किया गया । इन परीक्षणोसे हमने 35 प्रविष्टियाँ प्रारंभिक पादप सुरक्षा जाँच नर्सरी के लिए बढ़ावा दिया । चालू वर्ष में समान संख्या में परीक्षण और प्रविष्टियाँ लगाई गई। भूरा रतुआ, काला रतुआ और पत्ती झुलसा के लिए सभी प्रजनन सामुग्री की जाँच और मूल्यांकन किया गया। उचित रोग तीव्रता को बनाए रखने के लिए लगभग 5 से

7 बार रतुआ के बीजाणुओं संरोपण और द्रावण रूप से छिडकावा गया।

गेहूँ प्रजनक बीज कार्यक्रम 2022-23 गेहूँ फसल मौसम के दौरान बीज एजंसियों (महाबीज, एनएससी, केएसएससी), बीज उदयोंगों, किसान संगठनों (एफपीओ) और किसानों को 208 कुंतल प्रजनक बीज का वितरण किया गया। यह बीज प्रायद्वीपीय भारत (महाराष्ट्र और कर्नाटक) में 2-2.5 लाख हेक्टर के अनुमानित क्षेत्र तक पहुंचेगा। होळ और सोनगाँव फार्म के किसानों के खेतों में केन्द्रक बीज एवं प्रजनक बीज उत्पादन कार्यक्रम के लिए सामग्री रोपित की गई। अनुमानित कुल प्रजनक बीज चालू वर्ष के लिए लगभग 250 कुंतल होने की उम्मीद है (चित्र 19)।

चित्र 19 सोनगांव फार्म पर गेहूं ब्रीडर बीज का संयुक्त निरीक्षण

गेहूं अनुबंध प्रजनक बीज कार्यक्रम

महाबीज, एनएससी, एफपीओ, किसानों आदि से गुणवत्ता प्रजनक बीज की मांग को पूरा करने के लिए उन्नत गेहूं की किस्मों के लिए केंद्र किसानों के खेतों पर हर साल एक अनुबंध ब्रीडर बीज उत्पादन कार्यक्रम में लगा हुआ है। किसानों के खेत पर एमएसीएस 6222 किस्म के प्रजनक बीज की मांग श्री. उमेश ज्ञानेश्वर होळकर, होळ को 4.5 एकर क्षेत्र में तथा इस किस्म का 56.8 कुंतल असंसाधित बीज होळ फार्म पर प्राप्त हुआ है (चित्र 20)।

चित्र 20 किसानों के खेत पर गेहूं अनुबंध ब्रीडर बीज उत्पादन कार्यक्रम

मिनीकिट परीक्षण (एमकेटी) मध्य प्रदेश, गुजरात, छत्तीसगढ़ और राजस्थान सहित मध्य भारत में हमारी किस्म को लोकप्रिय बनाने के लिए भारत के मध्य क्षेत्र में किसानों के बीच हाल ही में जारी चपाती गेहूं किस्म एमएसीएस 6768 (एमएसीएस सकस) के कुल 8 गेहूं मिनीकिट परीक्षण वितरित किए गए। .

जीनोमिक्स दृष्टिकोण का उपयोग करके गेहूं में जननद्रव्य लक्षण वर्णन और विशेषता की खोज और जलवायु लचीलापन, उत्पादकता और पोषण गुणवत्ता में सुधार के लिए इसका एकीकरण। (डीबीटी-आईसीएआर-एनबीपीजीआर-बीटी/एजी/नेटवर्क/गेहूं/2019-20)

लगभग 3148 के विविध जननद्रव्य प्राप्तियों का पहले वर्ष में मूल्यांकन किया गया और दूसरे और तीसरे वर्ष में 500 के मुख्य सेट और अतिरिक्त 600 नए जननद्रव्यों का मूल्यांकन किया गया। 2 साल के मूल्यांकन डेटा के पूल किए गए विश्लेषण से हमारे स्थान पर उच्च स्वीकार्यता और स्थिर जीनोटाइप वाले कुछ एक्सेसंन्स का पता चला। ये जीनोटाइप हमारे गेहूं सुधार कार्यक्रम के लिए संभावित स्रोत जीनोटाइप होंगे। लक्षण पौधे की ऊंचाई, फूल आने के दिन, शीर्षासन के दिन, परिपक्वता के दिन, हजार दानों का वजन और कैनोपी तापमान (परिपक्वता) पूरे वर्ष और उपचारों के 2 वर्षों के पूलित विश्लेषण से उच्च वंशागत पाए गए। सूखा सहनशीलता तंत्र के लिए वांछनीय गुणों के साथ परिग्रहण, जैसे, लघु अवधि, सीटी-अनाज भरना, प्रारंभिक भूमि कवर, हजार कर्नेल वजन, बायोमास, फसल सूचकांक, सीटी- और स्थिर उपज प्रदर्शन को आगे के मूल्यांकन के लिए और नई प्रजनन लाइनों को प्राप्त करने के लिए चुना गया और क्रॉसिंग ब्लॉक में भी उपयोग किया गया।

बेहतर आजीविका के लिए मक्का और गेहूं में आनुवंशिक लाभ में तेजी लाना (सीआइएमएमवायटी-आइसीएआर)

120 प्रविष्टियों के पिछले वर्ष के क्षेत्र मूल्यांकन से विश्लेषण का निष्कर्ष निकाला गया और एजीजी परियोजना (एसएबीडब्ल्यूजीपीवाईटी-टीपीई3-परीक्षण 7 और 8) से 7 सर्वश्रेष्ठ उच्च उपज वाली प्रविष्टियों का चयन किया गया जिन्हें उन्नत

स्टेशन उपज परीक्षणों में पदोन्नत किया गया और क्रॉसिंग कार्यक्रम में भी उपयोग किया गया। सीआइएमएमवायटी चयन से 15 प्रविष्टियाँ नर्सरी और उपज परीक्षणों से उन्नत स्टेशन परीक्षण के लिए पदोन्नत की जाती हैं और उनमें से 5 का उपयोग संकरण कार्यक्रम में किया जा रहा है। इस साल हमने क्षेत्र मूल्यांकन के लिए 180 प्रविष्टियां लगाई हैं।

ToxA-Tsn1 अंत:क्रिया का उपयोग करते हुए गेहूं में बाइपोलरिस सोरोकिनियाना संक्रमण की विविधता और जटिल तंत्र का विच्छेदन

बाइपोलेरिस सोरोकिनियाना के 96 आइसोलेट्स को पोटेटो डेक्सट्रोज एगर मीडिया पर अलग किया गया। इस्तेमाल किया गया स्रोत उत्तर प्रदेश, बिहार, झारखंड, मध्य प्रदेश, पश्चिम बंगाल, हरियाणा, महाराष्ट्र और कर्नाटक से विभिन्न स्थानों से प्राप्त संक्रमित पत्तियों के नमूने और संक्रमित अनाज थे। बाइपोलरिस सोरोकिनियाना के अलगाव के दौरान; गेहूं पर 4 आइसोलेट्स बाइपोलरिस ड्रेचस्लेरी संक्रामक के रूप में पहचाने गए जबकि 16 आइसोलेट्स गेहूं पर एक्ससेरोहिलम रोस्ट्रेटम संक्रामक के रूप में पहचाने गए। सभी आइसोलेट्स एआरआई, पुणे में नेशनल फंगल कल्चर कलेक्शन ऑफ इंडिया (एनएफसीसीआई) में जमा किए गए हैं और प्रतिनिधि नंबर (accession no.) प्राप्त हुआ है। आइसोलेट्स – केओ–5803, आरएजे 3972, बीज 28, एचडी 3091, आरएजे 3705, एचडी 3094, ब्लैक आइसोलेट, DD 1025, HI 1538, MP 1261 का चयन विषाणु पैटर्न के आधार पर किया जाता है। आइसोलेट्स को डी–नोवो पूरे जीनोम सीक्वेंसिंग के लिए भेजा जा रहा है। एक हाइब्रिड अनुक्रमण दृष्टिकोण का पालन किया जाएगा जिसमें आवश्यक अनुक्रमण गहराई इलुमिना पेयर एंड शॉर्ट सीक्वेंसिंग और ऑक्सफोर्ड नैनोपोर प्लेटफॉर्म द्वारा प्राप्त की जाएगी। एनबीपीजीआर, नई दिल्ली से गेहूं जर्मप्लाज्म (1000 संख्या) का स्वदेशी संग्रह प्राप्त किया गया था। जीनोमिक डीएनए को संशोधित सीटीएबी विधि का उपयोग करके 1000 स्वदेशी गेहूं जीनोटाइप से अलग किया गया है और डीएनए क्वांटिफिकेशन पूरा हो गया है। KSP और SSR मार्कर्स के माध्यम से Sb1, Sb2, Sb3 और Tsn1 जीनों के विभिन्न संयोजनों की आगे जांच की जा रही है।

सोयाबीन सुधार

एमएसीएस एआरआई पुणे में सोयाबीन अनुसंधान में पारंपरिक प्रजनन तकनीकों और जैव प्रौद्योगिकी उपकरणों के माध्यम से सोयाबीन की फसल में सुधार, सोयाबीन अभिजात्य प्रविष्टियों का कृषि विज्ञान मूल्यांकन शामिल है। इसके साथ ही कृषि और सहकारिता विभाग, भारत सरकार के बीज मिशन की सहायता के लिए सोयाबीन उत्पादन प्रौद्योगिकियों का विकास, फ्रंटलाइन प्रदर्शनों के माध्यम से प्रौद्योगिकी हस्तांतरण और गुणवत्ता वाले नाभिक और प्रजनक बीज उत्पादन और बीज गुणक एजेंसियों को आपूर्ति की जाती है। यह कार्यक्रम 1968 से भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली द्वारा पूरी तरह से प्रायोजित है और सोयाबीन पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना के रूप में चलाया जा रहा है।

सोयाबीन प्रजनन कार्यक्रम

क) प्रजनन सामग्री का संकरण और मूल्यांकन

खरीफ 2022 के दौरान, प्रचलित सोयाबीन परिग्रहणों में वांछित उन्नत गुणों को शामिल करने के लिए संकरण के लिए क्रॉसिंग ब्लॉक में तेईस आशाजनक किस्मों और प्रजनन लाइनों को बोया गया। अर्लीनेस (जल्दी फूलना), हाई ऑयल (उच्च तेल उपज), हाई यील्ड (उच्च उपज), नल ट्रिप्सिन, नल लाइपोक्सीजेनेस, रस्ट रेजिस्टेंस (जंग प्रतिरोध), वाईएमवी रेजिस्टेंस (प्रतिरोध), चारकोल रोट रेजिस्टेंस (चारकोल रोट प्रतिरोध) और वेजिटेबल और फूड ग्रेड टाइप टारगेट ट्रेट्स थे। परागन और संकरण किया गया और प्रजनन सामग्री निर्माण प्रगति पर है।

ख) अखिल भारतीय समन्वित प्रजनन परीक्षणों में एमएसीएस सोयाबीन किस्मों का मूल्यांकन

एमएसीएस–एआरआई में विकसित सोयाबीन की किस्में, जैसे। एमएसीएस 1745 और एमएसीएस 1756 का अखिल भारतीय स्तर पर 32 केंद्रों में उपज और समग्र प्रदर्शन के लिए प्रारंभिक किस्मों के परीक्षण में जाँच किया गया, ये क्रमशः 2705 और 2538 किलोग्राम/हेक्टर की उपज के साथ दूसरे और 12वें स्थान पर रहे। इसी तरह, जल्द परिपक्व (98 दिन) होने वाली सोयाबीन की किस्म 'एमएसीएस 1779' की जाँच वर्ष 2022 में शुरुआती आईवीटी परीक्षणों में की गयी और यह 2368 किलोग्राम/हेक्टर की उपज के साथ 9 वें स्थान पर रहा।

ग) एनबीपीजीआर, नई दिल्ली में प्रजाति विमोचन/आनुवंशिक स्टॉक का पंजीकरण/पीपीवी और एफआर प्राधिकरण में किस्मों का पंजीकरण

हाल ही में जारी सोयाबीन की तीन किस्में जैसे एमएसीएस 1407, एमएसीएस 1460 और एमएसीएस 1520 को पंजीकरण के लिए कृषि एवं किसान कल्याण विभाग के पीपीवी और एफआर प्राधिकरण को प्रस्तुत किया गया है। पीपीवी और एफआर प्राधिकरण द्वारा डीयूएस परीक्षण के लिए इन तीनों किस्मों की सिफारिश की गई है।

घ) कुलीन सोयाबीन प्रविष्टियों का मूल्यांकन

प्रजनन प्रयासों से सड़सठ कुलीन सोयाबीन प्रजनन लाइनों का विकास हुआ और चार ग्रेडेड प्रतिकृति परीक्षणों में जांचा गया। इनमें से 7 वंशक्रमों ने उच्चतम उपज देने वाली नियंत्रण (चेक) किस्मों केडीएस 753, डीएसबी 34, जेएस 93-05, एमएसीएस 1188 और जेएस 95-60 की तुलना में काफी अधिक उपज दी। इनमें से तीन वंशक्रम - एमएसीएस 1804, एमएसीएस 1847 और एमएसीएस 1834 ने क्रमशः 2708, 3126 और 3210 किग्रा/हेक्टर की बीज उपज दी और परिपक्वता के लिए क्रमशः 95, 98 और 92 दिन थे। ये प्रविष्टियां अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना के अखिल भारतीय मूल्यांकन के प्रारंभिक वैराइटी परीक्षण (आईवीटी) के लिए प्रस्तावित की जाएंगी।

सोयाबीन उत्पादन प्रौद्योगिकियों का कृषि विज्ञान मूल्यांकन और विकास

सोयाबीन की फसल पर मूल्यांकन किए गए एक नवीनतम जैव सूत्रीकरण के प्रभाव से पता चला है कि, जैव-सूत्रीकरण युक्त उपचार यानी 75% RDF + राइज़ोबियम + MDSR14 + 12c (2987 किग्रा/हेक्टर) ने नियंत्रण से अधिक सोयाबीन की काफी अधिक बीज उपज दी (2383 किग्रा/हेक्टेयर) और बाकी उपचारों के साथ निकटता से पालन किया गया। नवीनतम फॉर्मूलेशन के साथ उपचारित फसल, उल्लेखनीय रूप से लाभकारी (रु.84,629/-) थी और शेष उपचारों की तुलना में अधिकतम लाभ-लागत अनुपात (2.93:1) दर्ज किया गया। इसके अलावा, उपचार में जड़ गांठों की संख्या (69 संख्या) और इसका सूखा वजन (0.500 ग्राम) दर्ज किया गया है। सोयाबीन की फसल पर 3-4 और 8-9 नोडल अवस्था में लगाए गए दो पर्णीय स्प्रे एक जैव उत्तेजक (जिबरेलिन ऑग्मेंटर) ने दिखाया कि, 2.5 मिली/लीटर + जीए (10 पीपीएम) पहला छिड़काव उसके बाद 5.0 मिली/लीटर दूसरा छिड़काव अनुपचारित नियंत्रण (3117 किग्रा/हेक्टर) की तुलना में बीज उपज (3430 किग्रा/हेक्टर) के मामले में फसल वृद्धि पर कोई फाइटो-टॉक्सिक प्रभाव दिखाए बिना आशाजनक पाया गया।

प्रौद्योगिकी हस्तांतरण/बाहरी-पहुंच कार्यक्रम और इसका सामाजिक-आर्थिक प्रभाव

सोयाबीन की खेती के पारंपरिक अभ्यास पर बेहतर उत्पादन तकनीक के प्रभाव को प्रदर्शित करने के लिए, हाल ही में जारी सोयाबीन की किस्मों को शामिल करते हुए पंद्रह फ्रंटलाइन प्रदर्शन आयोजित किए गए। पारंपरिक प्रथाओं की तुलना में उन्नत उत्पादन प्रौद्योगिकी अवलंबन करनेसे सोयाबीन की उपज में 19% की वृद्धि हुई । ज्यादातर उन्नत सोयाबीन किस्मों एमएसीएस 1188, एमएसीएस 1281 और एमएसीएस 1460 की बुवाई के कारण और कीट प्रबंधन प्रथाओं के कारण यह संभव हुआ । किसानों के अभ्यास के तहत औसत उपज 23.33 क्विंटल/हेक्टर थी, जबकि उन्नत अभ्यास के साथ यह 28.83 क्विंटल/हेक्टर थी। रु. 2362/- प्रति हेक्टर की अतिरिक्त लागत के साथ, शुद्ध प्रतिफल रु. 17,888/- प्रति हेक्टर का लाभ उन्नत पद्धति अपनाने से हुआ है (चित्र 21, 22)।

चित्र 21, 22 फ्रंटलाइन प्रदर्शन और किसान-वैज्ञानिक बातचीत

सोयाबीन ब्रीडर और न्यूक्लियस बीज उत्पादन

एमएसीएस 1188, एमएसीएस 1281 और जेएस 335 सहित सोयाबीन की किस्मों के कुल 220 क्विंटल ब्रीडर बीज की आपूर्ति खरीफ 2022 के दौरान सार्वजनिक और निजी बीज गुणक एजेंसियों और किसानों को शुद्ध बीज के स्रोत के रूप में की गई है। इसी प्रकार 148 क्विंटल सोयाबीन प्रजनक बीज उत्पादन किया गया, जिसकी आपूर्ति आगामी खरीफ 2023 सीजन में की जाएगी। साथ ही, सोयाबीन की किस्मों एमएसीएस 1188, एमएसीएस 1460, एमएसीएस 1520, एमएसीएस 1407, एमएसीएस 1281 और जेएस 335 के 24.50 क्विंटल नाभिक बीज का उत्पादन किया गया है जो खरीफ 2023 में प्रजनक बीज उत्पादन के लिए बीज का स्रोत हो सकता है (चित्र 23, 24)।

चित्र 23, 24 सोयाबीन प्रजनक बीज उत्पादन कार्यक्रम

सोयाबीन अनुबंध खेती और गुणवत्ता बीज आपूर्ति के लिए सहयोग

एफपीओ, बीज गुणक एजेंसियों, केवीके आदि की प्रजनक बीज मांग को पूरा करने के लिए हाल की किस्मों के गुणवत्ता वाले सोयाबीन प्रजनक बीज उत्पादन के उत्पादन के लिए चार प्रगतिशील किसानों के साथ अनुबंध कृषि समझौते पर हस्ताक्षर किए। किस्मों के लगभग 102 क्विंटल सोयाबीन प्रजनक बीज एमएसीएस 1188, एमएसीएस 1460 और एमएसीएस 1281 का उत्पादन वैज्ञानिक मार्गदर्शन में किया गया और इसे खरीदा गया।

अंगूर सुधार

ARI जननद्रव्य में 6 वीटिस प्रजातियाँ, अंगूर की 62 किस्में, 6 वाइन किस्में, 9 प्रकार के रूटस्टॉक्स शामिल हैं जो स्वयं के रूट सिस्टम पर खड़े हैं। चालू वर्ष के अंगूर प्रजनन कार्यक्रम में कुल बीस संकर-संयोग में दस किस्मों का मातृ और तीन बीजरहित किस्मों (जम्बो, SSN, और माणिक चमन) संकरण प्रक्रिया में वांछनीय फलगुण और रोग प्रतिरोध पाने के लिए शामिल करने का प्रयास किया गया। संकरण कार्यक्रम से प्राप्त हुए नौ सौ कुल 685 बीज को अच्छा अंकुरण प्राप्त करने के लिए शीतल उपचार दिया जा रहा है।

एआरआई 516 के स्थिर बीजरहित म्यूटेंट का अलगाव

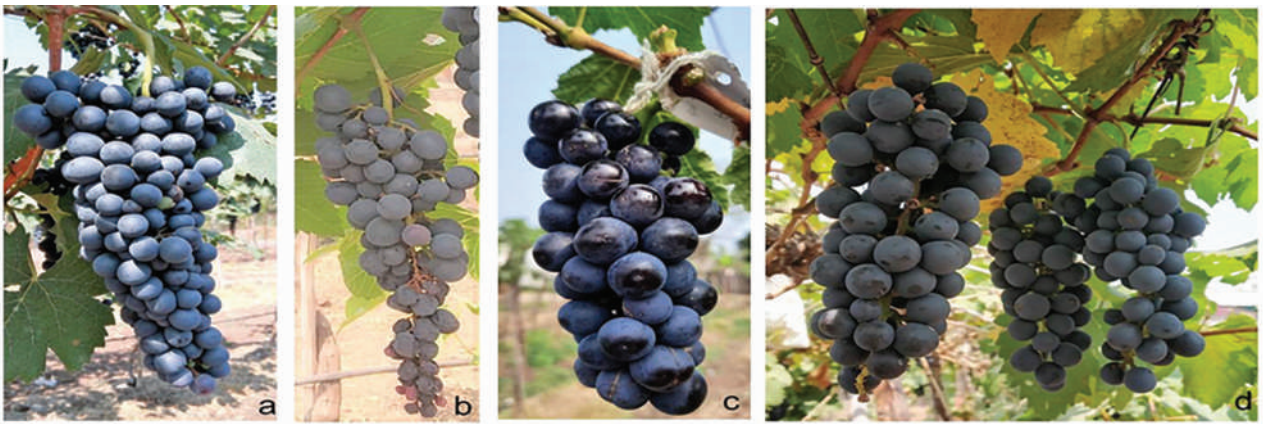
अंगूर में बीजहीनता एक अत्यधिक वांछनीय कृषि संबंधी विशेषता है, क्योंकि टेबल अंगूर और किशमिश बनाने के लिए बीज रहित किस्मों को प्राथमिकता दी जाती है। अंगूर की किस्म एआरआई 516 के बीज रहित म्यूटेंट का गुणन और इसके बीजहीनता के आणविक आधार की जांच की जा रही है। 5-6 कलियों वाले सीडलेस म्यूटेंट के मदर प्लांट की कलमों को गुणन के लिए इस्तेमाल किया गया था। एआरआई 516 के बीजरहित म्यूटेंट की कुल तीस कलमें खेत में लगाई गई हैं। मौजूदा सीजन में 26 और कटिंग ताजा लगाई गई हैं। क्षेत्र में कुल दो M1V2 पौधों में बीज रहित जामुन पाये गए, जो बीजहीनता के लिए इसकी स्थिरता की पुष्टि करता है।

बीजरहित उत्परिवर्ती के अंडाशय और पराग विकास की सूक्ष्मदर्शी जांच

अंडाशय के विकास को माइक्रोटोम सेक्शनिंग द्वारा देखा गया, जिसमें एआरआई 516 और बीज रहित उत्परिवर्ती दोनों में अंकुरण कोशिकाओं के साथ चार सामान्य अंडाणु दिखाई दिए। उत्परिवर्ती प्रकार में बीजांड का कुल आकार एआरआई 516 से छोटा था। नर युग्मक कार्यक्षमता के आकलन से पता चला कि बीज रहित उत्परिवर्ती एआरआई 516 बांझ पराग पैदा करता है।

बेरियों का रूपात्मक और जैवरासायनिक विश्लेषण

बीज रहित उत्परिवर्ती ने एआरआई 516 की तुलना में बेरी की लंबाई, चौड़ाई और 100-बेरी वजन कम दिखाया। जैव रासायनिक अध्ययन में, कुल TSS, टायट्रेबल अम्लता (TA) जैसे मापदंडों ने कोई महत्वपूर्ण अंतर नहीं दिखाया। उत्परिवर्ती और एआरआई 516 जामुन के बीच। हालांकि, GA3 के उपचार और GA3+6 BA के संयोजन में बेरी के आयाम और वजन में अधिकतम वृद्धि देखी गई। इससे पता चला कि बीज रहित म्यूटेंट GA3 और 6-BA के प्रति संवेदनशील है, जबकि ARI 516 GA3 और 6-BA के बहिर्जात अनुप्रयोग के लिए संवेदनशील नहीं है। खेती के तरीकों में फल के आकार को अधिकतम करने के लिए GA3 के बहिर्जात अनुप्रयोग का अभ्यास किया जा सकता है (चित्र 25)।



a. Bunch of ARI 516, b. Seedless mutant, c. Seedless mutant with GA, d. seedless mutant with GA+GBA

चित्र 25 एआरआई 516 और इसके उत्परिवर्ती की बेरी लंबाई, चौड़ाई और 100 बेरी वजन की ग्राफिकल प्रस्तुति। a) एआरआई 516 का बंच, b) एआरआई 516 का बीजरहित म्यूटेंट, c) वृद्धि हार्मोन के अनुप्रयोग के बाद बीज रहित म्यूटेंट, d). विकास हार्मोन जीए और बेंजाइलामिनोपुरिन

नैनोजैवविज्ञान

खाद्य सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए एफ्लाटॉक्सिन बी1ए (एएफबी1) का पता लगाने के लिए रैपिड डॉट–ब्लाट परख

एफ्लाटॉक्सिन बी1 कवक द्वारा निर्मित एक द्वितीयक मेटाबोलाइट है जो भोजन और जानवरोके खाद्य का एक प्रमुख माइकोटॉक्सिन संदूषक है। एफ्लाटॉक्सिन बी1 का सेवन हानिकारक है और इससे हेपेटोटॉक्सिसिटी और कार्सिनोजेनेसिस हो सकता है। इसका निदान एचपीएलसी जैसे क्रोमैटोग्राफिक विधियों से किया जाता है जिसमे अधिक समय लगता है। इस कारण, एफ्लाटॉक्सिन बी1ए की जाँच सीमित रूप में की जाती है।

वर्तमान जांच में, डिटेक्शन एजेंट के रूप में सोने के नैनोकणों (एयूएनपी) के साथ पेप्टाइड्स के संयुग्मन द्वारा एक तीव्र, दृश्यमान, और प्रयोग करने में आसान डॉट–ब्लाट परख विकसित की गई । हमने आणविक डॉकिंग द्वारा FB1 के लिए अच्छी घुलनशीलता और उच्च आत्मीयता प्रदर्शित करने वाले एक विशिष्ट लघु पेप्टाइड के तर्कसंगत डिजाइन जैव सूचनात्मक उपकरणों के द्वारा किया। अप्रत्यक्ष एलिसा ने एक कम केडी मान (323 एनएम) दिखाया जो एफ्लाटॉक्सिन बी1 के साथ पेप्टाइड के उच्च बंधन का सुझाव देता है। सोने के नैनोकणों के साथ पेप्टाइड का संयुग्मन स्ट्रेप्टाविडिन बायोटिन इंटरैक्शन द्वारा किया गया– एएफबी1 पहचान के लिए डॉट–ब्लाट को 0.39 माइक्रोग्राम / किग्रा की पहचान की सीमा के साथ विकसित किया गया था। अन्य मायकोटॉक्सिन के साथ कॉर्स–रिएक्टिविटी नगण्य थी। AFB1 की पहचान डॉट–ब्लॉट परख (78–91%) और HPLC (65–87%) द्वारा तुलनीय थी।

एफ्लाटॉक्सिन बी1 डॉट–ब्लॉट परख को 146 नमूनों के लिए एचपीएलसी पद्धति का उपयोग करके सत्यापित किया गया और R^2 = 0.87 के उच्च सहसंबंध प्राप्त किया। परख ने उच्च सटीकता (91%), संवेदनशीलता (71%) और विशिष्टता (96.5%) प्रदर्शित की। डॉट–ब्लॉट परख एफ्लाटॉक्सिन बी1 का पता लगाने के लिए सक्षम है। एएफबी1 संदूषण की निगरानी करने की क्षमता रखनेवाली यह एक पोर्टेबल, उपयोग में आसान परख है।

फ्लुकोनाज़ोल डिलीवरी के लिए एक पीएच–ट्यून चिटोसन–पीएलजीए नैनोकैरियर

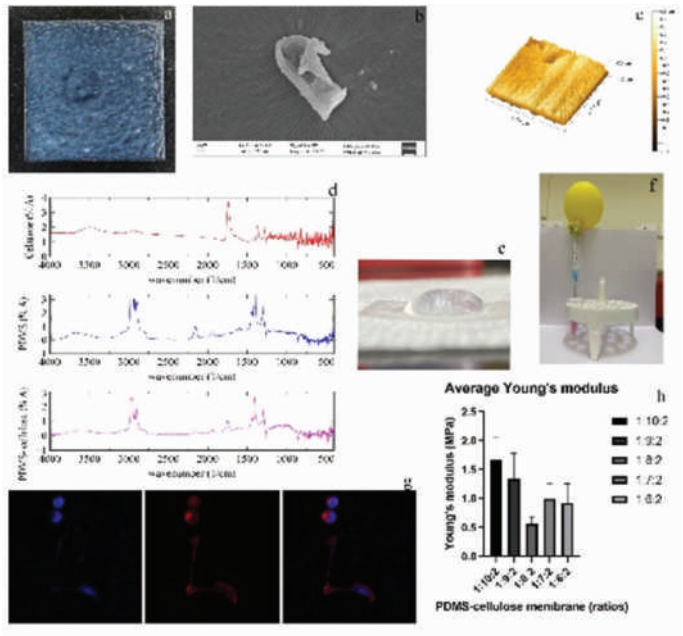
कैंडिडा sp. द्वारा मानवमें संक्रमण होता है, इम्यूनोकम्प्रोमाइज्ड और इम्यूनोसप्रेस्ड रोगियों में यह संक्रमण उच्च मृत्यु दर का कारण बनता है। कैंडिडा sp. [जैसे *Candida auris* रोग नियंत्रण के लिए उपयोग की जाने वाली मौजूदा azole दवाओं के लिए उच्च प्रतिरोध प्रदर्शित करते हैं। चिटोसन पीएलजीए नैनोपार्टिकल्स जैसे ड्रग नैनोकैरियर्स बेहतर दवा प्रभावकारिता और कम विषाक्तता दिखाते हैं। Fluconazole (FLZ) कैंडिडा संक्रमण को नियंत्रित करने के लिए उपयोग किया जाने वाला एक व्यापक–स्पेक्ट्रम एंटिफंगल है और कैंडिडा ऑरिस FLZ के प्रतिरोध को प्रदर्शित करता है। इस अध्ययन में हमने 8-wt% ड्रग लोडिंग हासिल करते हुए C-PLG नैनोकणों (110 nm) को संश्लेषित किया जो FLZ के साथ लोड किये गए। C-PLG- FLZ नैनोफॉर्मुलेशन द्वारा पीएच 4 पर ड्रग रिलीज (83%) धीमी गति से (5 दिन तक) पाया गया, जबकि पीएच 7.0 पर रिलीज कम (34%) था। कंफोकल माइक्रोस्कोपी द्वारा कैंडिडा सेल वॉल/मेम्ब्रेन पर फ्लोरोसेंट–टैग किए गए C-PLG- नैनोकणों के स्थानीयकरण की कल्पना की गई थी। कैंडिडा एल्बिकैंस और प्रतिरोधी सी. ऑरिस में दवा उपचार की तुलना में नैनोफॉर्म्यूलेशन के परिणामस्वरूप R6G डाई का इफ्लक्स 1.9 गुना कम हो गया।

नैनोफॉर्म्यूलेशन ने FLZ की तुलना में क्रमशः सी. एल्बिकैंस और सी. ऑरिस के खिलाफ 16– और 64–गुना (पी <0.0001) के खिलाफ एंटीफंगल गतिविधि को बढ़ाया। नैनोफॉर्मुलेशन की अत्यधिक एंटीफंगल गतिविधि सी. एल्बिकैंस और सी. ऑरिस के खिलाफ इन–विवो नगण्य विषाक्तता में देखी गई थी । इस प्रकार, नैनोफॉर्म्यूलेशन फ्लुकोनाज़ोल दवा की प्रभावकारिता बढ़ाने और कवक प्रतिरोध की समस्या को कम करने में योगदान कर सकते हैं।

ऑर्गन–ऑन–ए–चिप में अनुप्रयोग के लिए झिल्ली का विकास

झिल्लियां असमान वातावरण को जोड़ती हैं, इस वजहसे, मानव शरीर में एक आवश्यक स्थान रखती हैं। इसलिए, कोशिकाओं/ऊतकों/अंगों और इसके आसपास के शरीर के कार्यों को समझने के लिए झिल्लियों का अध्ययन महत्वपूर्ण है। इन–विट्रो सेल कल्चर (2D और 3D) आयनों, गैसों और सिग्नलिंग अणुओं के कंपार्टमेंटलाइज़ेशन और परिवहन जैसे गुणों का आकलन करने के लिए झिल्लियों का अध्ययन किया जा सकता है। हमने एक दृढ़ लेकिन लोचदार झिल्ली विकसित की है जो सतह पर कोशिकाओं को विकसित करने में मदत रूप बनता है। झिल्ली, PDMS (इलास्टोमेर) और सेलूलोज़ एसीटेट (बायोपॉलिमर) का एक सम्मिश्रण है, जो रूपात्मक, शारीरिक, रासायनिक और जैविक रूप से विशेषता है।

हमने ऑर्गन–ऑन–ए–चिप में आवेदन के लिए एक आदर्श झिल्ली होने के लिए एक भाग पीडीएमएस, आठ भागों टोल्यूनि, और दो भागों सेलूलोज़ एसीटेट युक्त गढ़े हुए झिल्ली का निर्माण किया है। सेलूलोज़ एसीटेट की उपस्थिति सेल पालन और विकास के लिए पीडीएमएस की सतह को संशोधित करने की आवश्यकता को समाप्त करती है, जबकि पीडीएमएस आवश्यक लोच प्रदान करता है। इसके अलावा, मानकीकृत अनुपात एक सतह खुरदरापन प्रदान करता है जो कोशिका वृद्धि के लिए उच्च सतह क्षेत्र में सहायता करता है। इस प्रकार, झिल्ली में ट्यून करने योग्य लोच, जैव–अनुकूलता, तन्य शक्ति , गैसों के लिए चयनात्मक पारगम्यता और तरल पदार्थों के लिए अभेद्यता जैसे गुण होते हैं, साथ ही सतह पर कोशिका वृद्धि की क्षमता भी होती है। इन–विट्रो में फेफड़े–वायुकोशीय इंटरफ़ेस का अनुकरण करने के लिए झिल्ली को शामिल किया जा सकता है। झिल्ली, संशोधनों (थोक और सतह) के साथ, ऑन–चिप मॉडल, घाव भरने आदि जैसे अनुप्रयोगों के लिए उपयोग की जा सकती है (चित्र 26)।

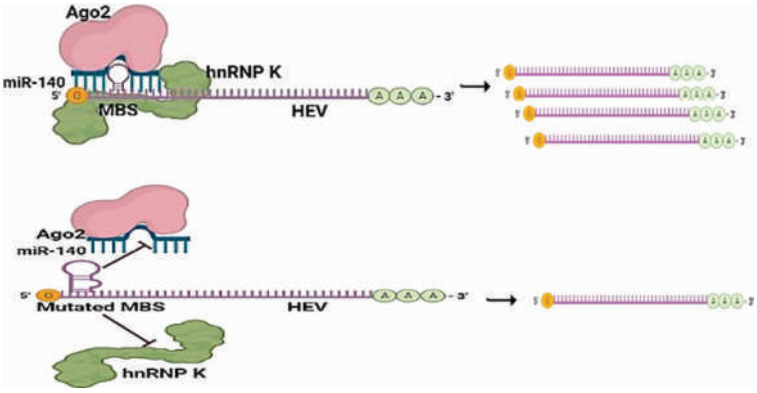


चित्र 26

चित्र ए, बी और सी क्रमशः झिल्ली सतह के दृश्य, एस.ई.एम और ए.एफ.एम छवि का प्रतिनिधित्व करते हैं; d PDMS, सेलूलोज़ और समग्र के FTIR स्पेक्ट्रा का प्रतिनिधित्व करता है; ई और एफ क्रमशः तरल और गैस–पारगम्यता परख के लिए सेटअप का प्रतिनिधित्व करते हैं; जी NIH 3T3 कोशिकाओं की छवियों का प्रतिनिधित्व करता है जैसा कि कॉन्फोकल माइक्रोस्कोप के तहत देखा जाता है; एच झिल्लियों के यंग के मापांक के ग्राफ का प्रतिनिधित्व करता है

हेपेटाइटिस ई विषाणु आरएनए , एमआईआर–140 और एचएनआरएनपी–के के बीच में संवाद।

हेपेटाइटिस ई वायरस (एचईवी) एक आरएनए वायरस है जो दुनिया भर में वायरल हेपेटाइटिस का एक सामान्य कारण है। वर्तमान अध्ययन में, हमने पहचाना कि अत्यधिक संरक्षित बरकरार माइक्रो आरएनए 140 बाइंडिंग साइट (एमबीएस) और होस्ट फैक्टर माइक्रो आरएनए 140 एचईवी प्रतिकृति के लिए महत्वपूर्ण आवश्यकताएं हैं। एमबीएस एक माध्यमिक आरएनए संरचना बना सकता है जो एचएनआरएनपी की भर्ती की अनुमति देता है, जो एचईवी का एक प्रमुख प्रोटीन है। एचईवी प्रतिकृति की प्रक्रिया में, एमबीएस केवल माइक्रो आरएनए 140 की उपस्थिति में एचएनआरएनपी के लिए एक बाध्यकारी मंच के रूप में काम कर सकता है। इसके अलावा, हमने एचएनआरएनपी के और माइक्रो आरएनए 140 की अंतर्जात के साथ–साथ एचईवी प्रतिकृति के दौरान की उपन्यास बातचीत की भी पहचान की (चित्र 27)।



चित्र 27 माइक्रो आरएनए 140 और अक्षुण्ण एमबीएस को एचएनआरएनपी के से एचईवी जीनोम के संपर्क के लिए आवश्यक है, और यह इंटरैक्शन एचईवी प्रतिकृति को प्रभावित करता है। ऊपरी पैनल: माइक्रो आरएनए 140 एचईवी प्रतिकृति के लिए आवश्यक एक महत्वपूर्ण मेजबान कारक है, और यह एमबीएस क्षेत्र में एचएनआरएनपी के और अगो-2 की भर्ती के लिए एक मंच के रूप में कार्य करता है। सफल एचईवी प्रतिकृति के लिए ये इंटरैक्शन आवश्यक हैं। निचला पैनल: माइक्रो आरएनए 140 बाइंडिंग साइट पर म्यूटेशन, अगो-2 और एचएनआरएनपी के के साथ एचईवी आरएनए के इंटरैक्शन को रोकता है और एचईवी प्रतिकृति को भी रोकता

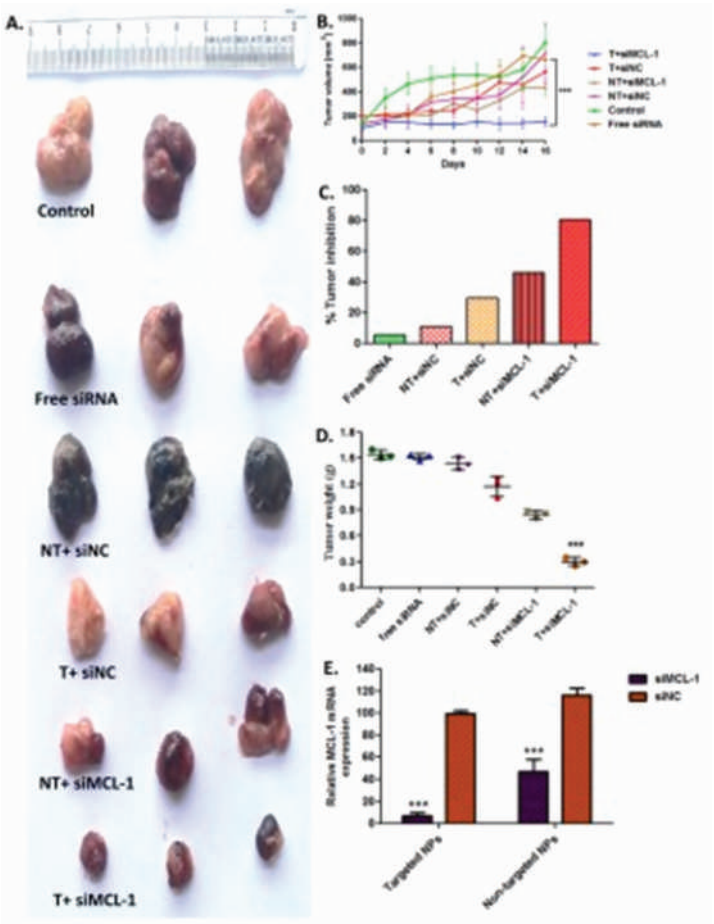
फोटोफंक्शनलाइज्ड डेंटल इम्प्लांट्स: मधुमेह रोगियों के लिए एक उपचार विकल्प

दांत इम्प्लेंट के सफल एकीकरण और कार्य के लिए अच्छा हड्डी-इम्प्लांट संपर्क (बीआईसी) आवश्यक है। इम्प्लांट की सतह सबसे महत्वपूर्ण है क्योंकि यह मेजबानकी हड्डियों के संपर्क में है। अनुसंधान साबित करता है कि इम्प्लांट की सतह में परिवर्तन ऑसीओइंटेग्रेशन में सुधार करता है। प्रत्यारोपण सतह परिवर्तन के लिए विभिन्न तरीके अपनाए गए है, जैसे, एसिड एट्चिंग, ग्रिट/सैंड ब्लास्टिंग, बायोमिमीटिक कोटिंग, एनोडिज़िंग, जैव सक्रिय अणुओं के साथ कोटिंग, धातु का उपयोग आदि। मधुमेह, ऑस्टियोपोरोसिस जैसी कुछ बीमारि के कारण हड्डियों की गुणवत्ता प्रभावित करती हैं और इस प्रकार की बीमारिया दांतों के इम्प्लांट के स्थिरता की प्रक्रियाओंको धीमी करती हैं। यूवी (UV) किरण photofunctionalization प्रक्रिया दंत इम्प्लांट की सतह परिवर्तन के लिए एक कुर्सी-साइड प्रोटोकॉल हो सकता है। वाणिज्यिक रूप से उपलब्ध इम्प्लांट के साथ यूवी (UV) किरण photofunctionalization प्रक्रिया की उपयुक्तता की जांच की गई। समूह 1 – लेजर-इम्प्लांट सतह (Laser Lok, BioHorizons, Birmingham, L, US); समूह 2 – टाइटेनियम-सिर्कोन मिश्र धातु सतहों (Roxolid, Straumann Implants G, Basel, Switzerland); समूह 3 – वायु-एब्रेड, एसिड-इंप्लेड सतह (SL dental implants, Straumann Implants G, Basel, Switzerland). एक विशेष रूप से डिज़ाइन किए गए डिवाइसमें हमने इस यूवी photofunctionalization प्रक्रिया को 60 और 90 मिनट के लिए किया। एक्स-रे फोटोइलेक्ट्रॉन स्पेक्ट्रोस्कोपी (एक्सपीएस) डेटा का उपयोग implant सतह के रासायनिक संरचना का विश्लेषण करने के लिए किया गया था, जिससे Ti^{4+} का Ti^{3+} में रूपांतरण और implants के कार्बन सामग्री में कमी का पता चला। MG-63 कोशिकाओं (ओस्टियोब्लास्ट्स) की जैव-गतिविधि को उच्च ग्लूकोज सांद्रतावाले मीडिया में मूल्यांकन किया गया था ताकि यह मधुमेह वातावरण को नकल कर सके। विशेष रूप से ग्रुप 3 implant में, कोशिका का चिपकना सबसे अच्छा था। कोशिका प्रसार और खनिजकरण (कैल्शियम जमा) photofunctionalized implant सतहों पर बेहतर साबित किया गया था। फोटोफंक्शनलाइज़ेशन ने सतह की हाइड्रोफिलिकता बढ़ाई, ऑसेओइंटरगेशन को बढ़ावा दिया। नतीजे यह दर्शाते है की मधुमेह वाले लोगों के लिए फोटोफंक्शनलाइज़ेशन फायदेमंद साबित होगा।

मल्टी-लेयर्ड डेंड्रिमर-आधारित नैनोकंस्ट्रक्ट्स का उपयोग करके चउङ-1 जीन की लक्षित साइलेंसिंग से जेनोग्राफ्टेड चूहों के मॉडल में कुशल ट्यूमर प्रतिगमन प्राप्त होता है।

आरएनए हस्तक्षेप (आरएनएआई) आधारित कैंसर उपचार के व्यावहारिक नैदानिक उपयोग में लक्षित छोटे हस्तक्षेप आरएनए (siRN) वितरण की कमी से उपजा है। यहाँ, हम दिखाते हैं कि ल्यूटिनाइजिंग हार्मोन-रिलीजिंग हार्मोन (LHRH) एनालॉग-टीथर्ड

मल्टी-लेयर्ड पॉलीएमिडोमाइन (PMM) नैनोकंस्ट्रक्ट्स डक्ठकरिसेप्टर ओवरएक्सप्रेसिंग मानव स्तन (MCF-7) और प्रोस्टेट कैंसर (LNCaP) में एंटी-एपोप्टोटिक MCL-1 जीन को शांत करता है (क्रमशः 70.91% और 74.10% दक्षता से) (चित्र 28)। आरटी-पीसीआर द्वारा इन परिणामों की पुष्टि की गई। एक्रिडीन ऑरेंज/एथिडियम ब्रोमाइड (एओ/ईबी) दोहरे धुंधलापन से पता चला है कि एमसीएल-1 की साइलेंसिंग ने दोनों सेल लाइनों में एपोप्टोसिस को प्रेरित किया। MCF-7 और LNCaP xenografted गंभीर संयुक्त इम्युनोडेफिशिएंसी (SCID) चूहों का उपयोग करके प्रदर्शन किए गए ट्यूमर रिग्रेशन अध्ययनों में अन्य उपचार समूहों की तुलना में MCL-1 siRN (T + siMCL-1) के साथ जटिल लक्षित नैनोकंस्ट्रक्ट्स के साथ इलाज किए गए समूहों में अत्यधिक बेहतर ट्यूमर रिग्रेशन का प्रदर्शन किया गया। T + siMCL-1 उपचार के बाद, ट्यूमर के ऊतकों के मात्रात्मक RT-PCR परिणामों ने महत्वपूर्ण MCL-1 जीन साइलेंसिंग, यानी स्तन और प्रोस्टेट ट्यूमर में क्रमशः 73.76% और 92.63% का प्रदर्शन किया। इम्यूनोहिस्टोकेमिस्ट्री द्वारा मूल्यांकन के अनुसार चउङ-1 प्रोटीन अभिव्यक्ति में कमी ने इन परिणामों की और पुष्टि की। इसके अलावा, कस्पासे 3/7 परख ने MCL-1 खामोश ऊतकों में एपोप्टोसिस का प्रदर्शन किया। अध्ययन दृढ़ता से सुझाव देता है कि बहु-स्तरित डेंड्रिमर नैनोस्ट्रक्चर का उपयोग करके siRNs का लक्षित वितरण LHRH ओवरएक्सप्रेसिंग कैंसर के लिए एक प्रभावी उपचार हो सकता है।



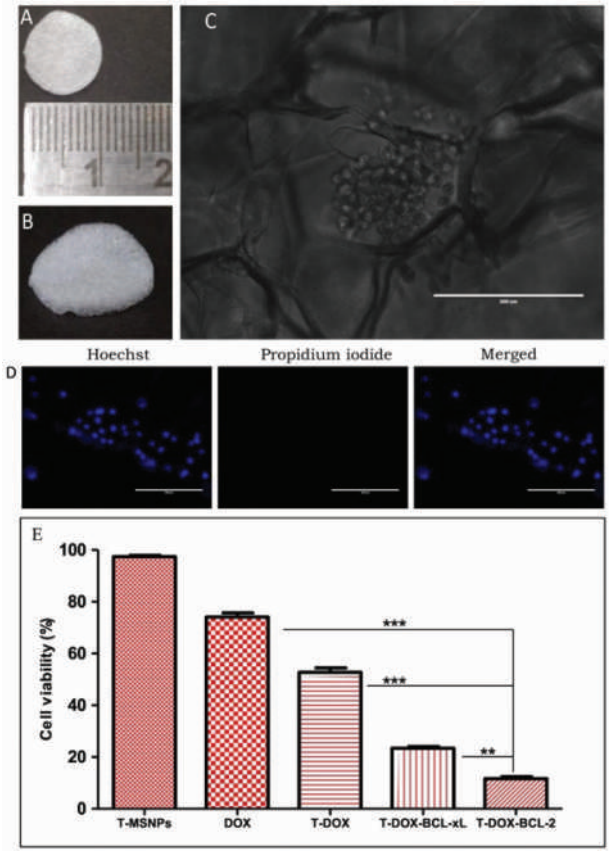
चित्र 28

LNCaP कोशिकाओं शपेसीरषींशव ट्यूमर। (ए) विभिन्न उपचार समूहों से उत्तेजित ट्यूमर की छवियां, (बी) इलाज समूहों के विवो औसत ट्यूमर मात्रा में। नियंत्रण समूह की तुलना में ट्यूमर की मात्रा लगभग 150 मिमी (एन = 5 ट्यूमर) होने पर कोशिकाओं के टीकाकरण के 3 सप्ताह बाद दिन 0 से मेल खाता है। (सी) सभी छह उपचार समूहों में प्रतिशत ट्यूमर निषेध। (डी) अध्ययन अवधि के अंत में विभिन्न उपचार समूहों से औसत ट्यूमर वजन। (ई) उत्तेजित ट्यूमर के ऊतकों में एमसीएल -1 का अभिव्यक्ति स्तर वास्तविक समय पीसीआर द्वारा निर्धारित किया गया था। डेटा को माध्य ± SEM, ***p < 0.001 के रूप में दर्शाया गया है।

TNBC में दवा प्रतिरोध का मुकाबला करने के लिए एंटीकैंसर दवा और siRN के लक्षित सह-वितरण के लिए न्यूक्लियोलिन aptamer संयुग्मित MSNPs-PLR-PEG बहुक्रियाशील नैनोसंरचना

कैंसर कोशिकाओं में दवा प्रतिरोध का उभरना कैंसर के इलाज के लिए प्रमुख चुनौतियों में से एक है। पिछले कुछ वर्षों में, दवा और siRN के सह-वितरण ने दवा प्रतिरोधी कैंसर के खिलाफ आशाजनक परिणाम दिखाए हैं। वर्तमान अध्ययन में, हमने दवा प्रतिरोधी ट्रिपल-नेगेटिव ब्रेस्ट कैंसर (TNBC) कोशिकाओं के खिलाफ सह-वितरण के लिए मेसोपोरस सिलिका-आधारित मल्टीफंक्शनल नैनोकैरियर विकसित किया। हमने पॉली-एल-आर्जिनिन, पॉलीइथाइलीन ग्लाइकॉल और AS1411 aptamer के साथ मेसोपोरस

सिलिका नैनोपार्टिकल्स को संशोधित करके नैनोकैरियर को क्रमशः siRN बाइंडिंग क्षमता, बायोकम्पैटिबिलिटी और कैंसर सेल विशिष्टता प्रदान करने के लिए संश्लेषित किया। हमने siRN बाइंडिंग के साथ हस्तक्षेप से बचने के लिए विकसित नैनोकैरियर के भीतर डॉक्सोरूबिसिन (DOX) की लोडिंग को अनुकूलित किया। हमने सेलुलर अपटेक अध्ययन के दौरान एक रिसेप्टर नाकाबंदी परख प्रदर्शन करके लक्ष्य विशिष्टता का पता लगाया। DOX प्रतिरोधी MD-MB-231 TNBC कोशिकाओं का उपयोग करके विकसित नैनोकैरियर का उपयोग करके DOX और siRN सह-वितरित की साइटोटॉक्सिक प्रभावकारिता का मूल्यांकन किया गया था। नैनोकैरियर ने क्रमशः BCl-xL और BCL-2 siRN के साथ सह-वितरण के कारण DOX के IC50 मूल्यों में 10-गुना और 40-गुना कमी प्रदर्शित की। इन विट्रो सेल कल्चर सिस्टम में 3-डी का उपयोग करके परिणामों को और अधिक मान्य किया गया। यह अध्ययन दर्शाता है कि दवा और siRN के लक्षित सह-वितरण में TNBC कोशिकाओं में दवा प्रतिरोध को दूर करने की प्रबल क्षमता है (चित्र 29)।

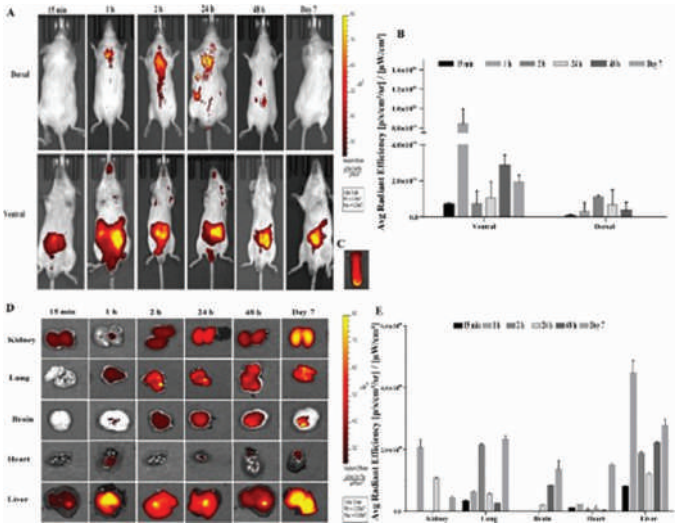


चित्र 29

(ए) शीर्ष और, (बी) पाड़ के पार्श्व दृश्य। (सी) एक उल्टे माइक्रोस्कोप (20 X) के तहत डॉक्सोरूबिसिन-प्रतिरोधी एमडीए एमबी-231 समुच्चय, और (डी) स्कैफोल्ड्स पर उगाई गई कोशिकाओं का लाइव/डेड स्टेनिंग, (ई) 3डी स्कैफोल्ड में विकसित कोशिकाओं पर साइटोटॉक्सिसिटी मूल्यांकन। T-MSNPs (N = 3, p <0.01, 0.001) के माध्यम से सह-वितरित DOX और BCl-xL/BCL-2 siRN के प्रभाव का आकलन करने के लिए 48 घंटे के उपचार के बाद साइटोटोक्सिसिटी मूल्यांकन।

टेनोफोविर-टीथर्ड गोल्ड नैनोपार्टिकल्स एक मल्टीफंक्शनल लॉन्ग-एक्टिंग एंटी-एचआईवी थेरेपी के रूप में कम दवा वितरण को दूर करने के लिए

एंटीरेट्रोवायरल थेरेपी (एआरटी) को अपनाने से एचआईवी संक्रमित रोगियों की जीवन प्रत्याशा और गुणवत्ता काफी हद तक बढ़ जाती है। फिर भी, उपचार प्राप्त करने के लिए एचआईवी के अव्यक्त जलाशयों को नष्ट करना एक अपूर्ण आवश्यकता बनी हुई है। नैनोमेडिसिन के आगमन ने एचआईवी/एड्स के उपचार में क्रांति ला दी है। वर्तमान अध्ययन वर्तमान एआरटी की कई सीमाओं को दूर करने के लिए संभावित चिकित्सीय दृष्टिकोण के रूप में सोने के नैनोकणों (एयूएनपी) के साथ टेनोफोविर (टीएनएफ) के एक अद्वितीय संयोजन की पड़ताल करता है। TNF-tethered AuNPs को सफलतापूर्वक संश्लेषित किया गया। सेल व्यवहार्यता, जीनोटॉक्सिसिटी, हेमोलाइसिस और हिस्टोपैथोलॉजिकल अध्ययनों ने तैयारी की पूर्ण सुरक्षा की पुष्टि की। सबसे महत्वपूर्ण बात यह है कि इसकी एंटी-एचआईवी1 रिवर्स ट्रांसक्रिपटेस गतिविधि देशी टीएनएफ की तुलना में ~15 गुना अधिक थी। इसके अलावा, इसने शक्तिशाली एंटी-एचआईवी1 प्रोटीज गतिविधि का प्रदर्शन किया, जो एचआईवी1 विरोधी चिकित्सीय में एक बहुप्रतीक्षित लक्ष्य था। अंत में, इन विवो बायोडिस्टीब्यूशन अध्ययनों ने पुष्टि की कि एयूएनपी कई ऊतकों/अंगों तक पहुंच सकता है, एचआईवी के लिए एक सुरक्षित घोंसले के रूप में सेवा कर रहा है और एचआईवी जलाशयों में दवा वितरण की कमी की समस्या पर काबू पा रहा है। हम दिखाते हैं कि TNF और AuNPs का संयोजन बहुक्रियाशील गतिविधि प्रदर्शित करता है, अर्थात। एंटी-एचआईवी1 और एंटी-एचआईवी1 प्रोटीज (चित्र 30)।

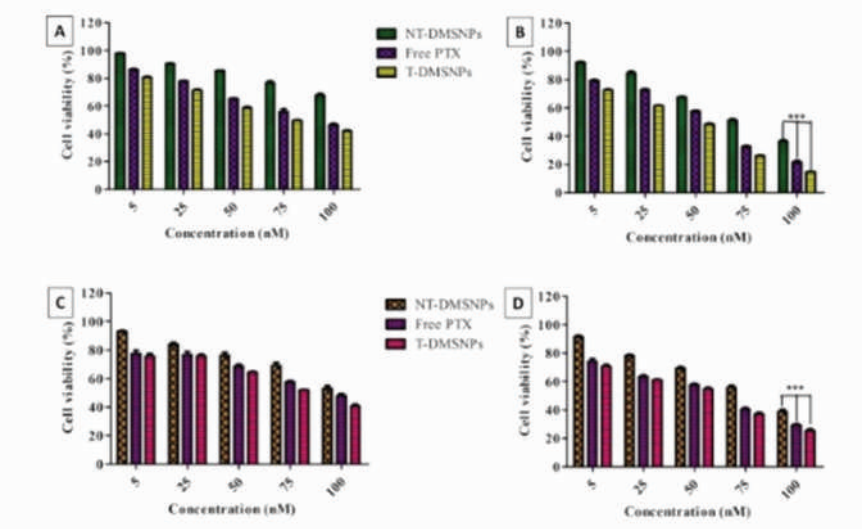


चित्र 30

(A) स्वस्थ पुरुष BLB/c चूहों की एक वास्तविक समय पूरे शरीर की छवियां, Cy5.5-AuNPs के पूर्व निर्धारित समय बिंदु पोस्ट-इंजेक्शन पर NIR प्रतिदीप्ति संकेत के संबंधित अर्ध-मात्रात्मक डेटा, (B) औसत दीप्तिमान दक्षता [p/s/cm^2/sr]/[μW/cm^2] IVIS® की छवि वाले चूहे। डेटा प्रत्येक माउस में फ़्यूरोसेंट क्षेत्र के ब्याज क्षेत्र (आरओआई) से प्राप्त किया गया था, (C) एक ट्यूब में Cy5.5-AuNPs स्टॉक की NIR प्रतिदीप्ति छवि, (D) स्वस्थ BLB/c चूहों के पोस्ट-इंजेक्शन के विच्छेदित अंगों की छवियों को प्रदर्शित करता है Cy5.5-AuNPs की, (ए) औसत दीप्तिमान क्षमता [p/s/cm^2/sr]/[μW/cm^2] Cy5.5-AuNPs की अलग-अलग समय बिंदु पर पृथक अंगों से (मीन±SD, n=3)

डिम्बग्रंथि के कैंसर कोशिकाओं के इलाज के लिए पैक्लिटैक्सेल की कुशल लक्षित डिलीवरी के लिए एप्टैमर टीथर्ड बायो-रिस्पॉन्सिव मेसोपोरस सिलिका नैनोपार्टिकल्स

डिम्बग्रंथि के कैंसर महिला रोगियों में कैंसर से होने वाली मौतों का प्रमुख कारण है। डिम्बग्रंथि के कैंसर में वर्तमान उपचार रोग को ठीक करने में सीमित और अक्षम हैं। इससे निपटने के लिए, हमने सिलिका डोप्ड, बायोडिग्रेडेबल, ग्लूटाथियोन-उत्तरदायी लक्षित मेसोपोरस सिलिका नैनोकणों को एक लिंकर के रूप में हेटेरोबिफंक्शनल पॉलीइथाइलीन ग्लाइकोल के साथ संशोधित और डिम्बग्रंथि के कैंसर कोशिकाओं को ट्रिगर पैक्लिटैक्सेल डिलीवरी के लिए म्यूसिन -1 एप्टामर के टेट्रासल्फ़ाइड व्युत्पन्न को संश्लेषित किया है। डीग्रेडेबल मेसोपोरस सिलिका नैनोकणों को टेट्राइथाइल ऑर्थोसिलिकेट और बीआईएस (ट्राइथॉक्सीसिलीप्रोपिल) टेट्रासल्फ़ाइड के साथ संशोधित सोल-जेल विधि द्वारा संश्लेषित किया गया था। डिग्रेडेबल मेसोपोरस सिलिका नैनोपार्टिकल्स में अच्छी पैक्लिटैक्सेल इनकैप्सुलेशन दक्षता और ग्लूटाथियोन-उत्तरदायी पैक्लिटैक्सेल रिलीज़ क्षमता थी। संचरण इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी छवियों में कुछ दिनों के भीतर देखे गए ग्लूटाथियोन उपयोग परख और दृश्य विनाश ने ट्यूमर सेल वातावरण में मेसोपोरस सिलिका नैनोकणों के क्षरण की पुष्टि की। डिग्रेडेबल मेसोपोरस सिलिका नैनोकणों को डिम्बग्रंथि के कैंसर सेल लाइनों ओवीएसीआर-3 और पीए-1 द्वारा कुशलता से लिया गया था। NIH-3T3 सेल लाइन पर मूल्यांकन किए गए मेसोपोरस सिलिका नैनोपार्टिकल्स की साइटोटोक्सिसिटी ने अच्छी बायोकम्पैटिबिलिटी (>90% सेल व्यवहार्यता) दिखाई (चित्र 31)। OVCR-3 (IC50 25.66 nM) और P-1 (IC50 42.93 nM) सेल लाइनों पर महत्वपूर्ण विषाक्तता तब देखी गई जब



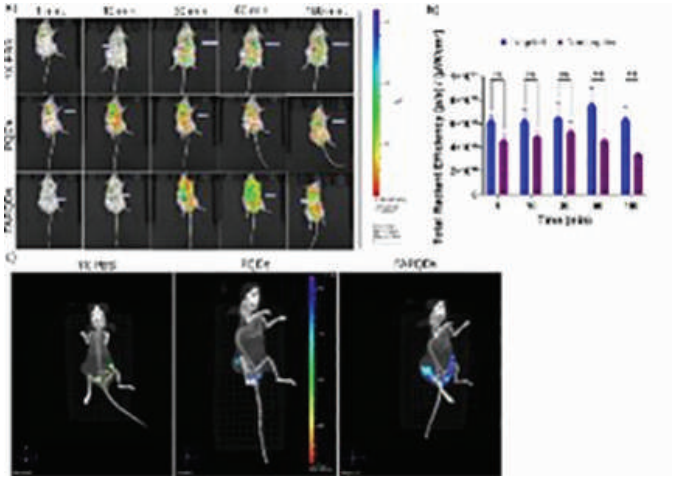
चित्र 31

24 (ए एंड सी) और 48 घंटे (बी एंड डी) के लिए ओवीसीएआर-3 सेल लाइन (ए एंड बी) और पीए-1 कोशिकाओं (सी एंड डी) की सेल व्यवहार्यता परख। डेटा को माध्य ±SD के रूप में दर्शाया गया है।

पैक्लिटैक्सेलेड लक्षित डिग्रेडेबल मेसोपोरस सिलिका नैनोपार्टिकल्स के साथ इलाज किया गया। इस अध्ययन के परिणामों से पता चला है कि पैक्लिटैक्सेल से भरे हुए म्यूसिन 1 लक्षित, ग्लूटाथियोन-उत्तरदायी मेसोपोरस सिलिका नैनोकणों का डिम्बग्रंथि के कैंसर कोशिकाओं पर महत्वपूर्ण एंटीट्यूमर प्रभाव था। इन सभी निष्कर्षों ने प्रदर्शित किया कि विकसित नैनो-सूत्रीकरण डिम्बग्रंथि के कैंसर के उपचार के लिए उपयुक्त हो सकता है।

प्रोस्टेट ट्यूमर-लक्षित फोलिक एसिड संयुग्मित क्वांटम डॉट्स की विवो इमेजिंग में

कैंसर मानव स्वास्थ्य के लिए एक बड़ा खतरा है; इस प्रकार, सफल प्रबंधन के लिए शीघ्र पहचान अनिवार्य है। ट्यूमर मार्करों के साथ संयुग्मित फ्लोरोफोरस का उपयोग करके प्राथमिक (उपचर्म) ट्यूमर की इमेजिंग करके तेजी से निदान प्राप्त किया जा सकता है। यहाँ, जीवित SCID चूहों में लक्षित प्रोस्टेट ट्यूमर इमेजिंग के लिए बायोकंपैटिबल, क्वांटम कुशल, मोनोडिस्पर्स, और फोटोस्टेबल पॉलीमर-कोटेड क्वांटम डॉट्स (PQDs) के अनुप्रयोग का प्रदर्शन किया गया है। संक्षेप में, PQDs (नीला) DCC-NHS रसायन का उपयोग करके फोलिक एसिड (FA-PQDs) से संयुग्मित होते हैं। प्रारंभ में, FA-PQDs के माध्यम से इन विट्रो लक्षित इमेजिंग का मूल्यांकन LNCaP कोशिकाओं में किया जाता है। मुखर सूक्ष्म मूल्यांकन FA-PQDs के तेज को प्रदर्शित करता है। विवो में PQDs के फैलाव को समझने के लिए, PQDs के बायोडिस्टीवन का आकलन अलग-अलग समय अंतराल (1- 180 मिनट) पर पूरे शरीर की प्रतिदीप्ति इमेजिंग और कंप्यूटेड टोमोग्राफी (CT) स्कैन का उपयोग करके किया जाता है (चित्र 32)। PQDs को 60 मिनट के भीतर यकृत, गुर्दे, प्लीहा, फेफड़े और मूत्राशय जैसे अंगों में जमा होते देखा जाता है, हालांकि, 180 मिनट में गुर्दे की निकासी का संकेत देते हुए PQDs नहीं देखे जाते हैं। इसके अलावा, चूहों में प्रोस्टेट ट्यूमर (200 mm3) को लक्षित करने के लिए, FA-PQDs को अंतःशिरा में इंजेक्ट किया जाता है, और सीटी स्कैन के साथ पूरे शरीर की प्रतिदीप्ति इमेजिंग दर्ज की जाती है। PQDs की तुलना में FA-PQDs को ट्यूमर साइट पर देखा जाता है। परिणाम पुष्टि करते हैं कि FA-PQDs विवो में लक्षित ट्यूमर इमेजिंग के लिए उत्कृष्ट नैनोप्रोब के रूप में कार्य करते हैं।

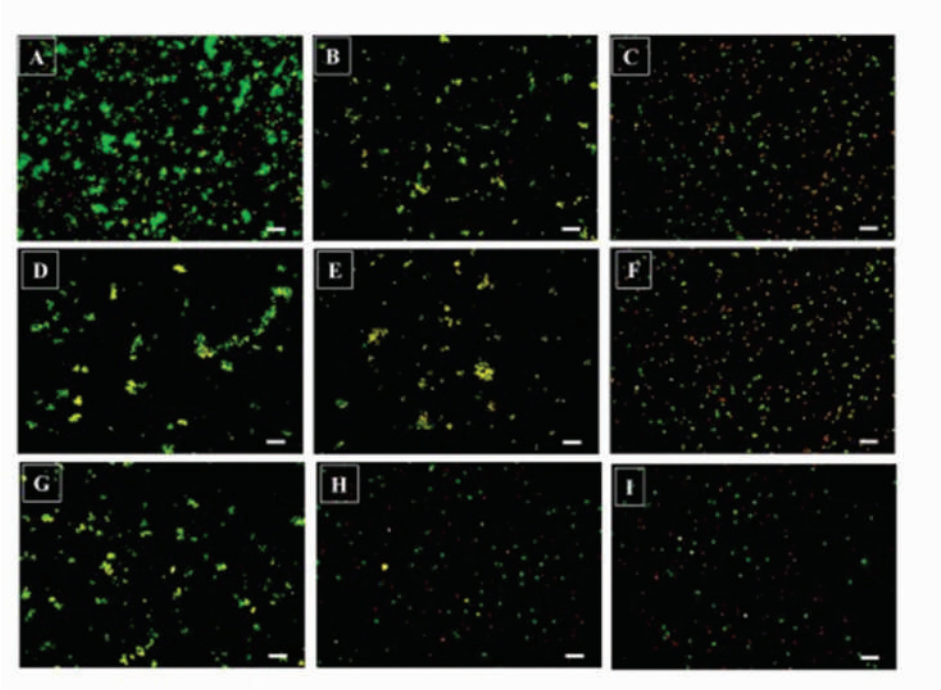


चित्र 32 (ए) अलग-अलग समय अंतराल पर एससीआईडी चूहों के नियंत्रण, गैर-लक्षित और लक्षित समूहों के पूरे शरीर प्रतिदीप्ति ट्यूमर इमेजिंग। (बी) नियंत्रण और गैर-लक्षित समूहों (2-वे एनोवा-मल्टीपल तुलना डननेट के परीक्षण) के साथ लक्षित समूह के ट्यूमर प्रतिदीप्ति तीव्रता के महत्व को दर्शाने वाला ग्राफ। (सी) 60 मिनट पर नियंत्रण, गैर-लक्षित और लक्षित समूहों की सीटी स्कैन छवि

ऑक्सिप्लिप्टिन-प्रतिरोधी कोलन कैंसर के लिए डुओ ड्रग्स डिलीवरी के लिए बायोडिग्रेडेबल बीड्स में एम्बेडेड हाइलूरोनिक एसिड कार्यात्मक लिपोसोम्स

कोलोरेक्टल कैंसर (CRC) के कीमोथेराप्यूटिक उपचार में ऑक्सिप्लिप्टिन (OHP) प्रतिरोध एक बड़ी बाधा है। वर्तमान अध्ययन का उद्देश्य ओएचपी-प्रतिरोधी एचटी-29 सेल लाइन पर एक सहक्रियात्मक चिकित्सीय प्रभाव डालने के लिए ओएचपी और करक्यूमिन (सीयूआर) की एक साथ डिलीवरी के लिए यूड्रैगिट एस-100 (ईएस-100) कोटेड एल्गिनेट बीड्स बियरिंग ड्रग्स लोडेड लक्षित लिपोसोम तैयार करना है। लिपोसोम्स को थिन-फिल्म हाइड्रेशन विधि द्वारा तैयार किया गया था और डिज़ाइन-एक्सपर्टऍ सॉफ़्टवेयर की सहायता से बॉक्स-बेहेनकेन डिज़ाइन (बीबीडी) का उपयोग करके विभिन्न सूत्रीकरण मापदंडों के लिए

अनुकूलित किया गया था। CD44 रिसेप्टर्स को लक्षित करने के लिए कार्बोडाइमाइड रसायन का उपयोग करके लिपोसोमल सतह पर Hyaluronic एसिड (HA) संयुग्मित किया गया था, जो CRC कोशिकाओं पर अतिप्रवाहित हैं। OC-L-H को एल्गिनेट मोतियों में फँसाया गया और उनकी इन विट्रो क्षमता और इन विवो प्रदर्शनों की जांच की गई। MTT परख ने प्रदर्शित किया कि OC-L-HA ने क्रमशः CUR लिपोसोम्स और लक्षित OHP लिपोसोम्स की तुलना में 2.76 और 2.58 गुना अधिक साइटोटोक्सिसिटी प्रदर्शित की (चित्र 33)। अध्ययन के परिणामों से पता चला कि यूड्रागिट एस100 कोटेड बीड्स में फंसे ये सतह-संशोधित लिपोसोम CRC के उपचार के लिए एक प्रभावी रणनीति हो सकते हैं।



चित्र 33

विभिन्न उपचार समूहों- ओएचपी, ओएचपी-एल, ओएचपी-एल-एचए (ए, बी, सी); CUR, CUR-L, CUR-L-HA (D, E, F); OHP + CUR, OCL, OC- L-HA (G, H, I) क्रमशः।

अनुलग्नक

संग्रह

एम ए सी एस का आघारकर हरबेरियम (ए एच एम ए)

रिपोर्ट अवधि के दौरान एएचएमए संग्रह में 500 नए नमूने जोड़े गए। एएचएमए में औषधीय रूप से महत्वपूर्ण पौधों का समृद्ध संग्रह भी है। रिपोर्ट अवधि के दौरान, डॉ. वी. डी. वर्तक के संग्रह से लगभग 1000 पुराने नमूनों को लंबे समय तक बनाए रखने के लिए उनका श्रेणीकरण किया गया और फिर से चिपकया गया। एएचएमए में नमूनों की वर्तमान संख्या अब 34500 है। भारत के विभिन्न हिस्सों से सात शोधकर्ताओं ने एएचएमए का दौरा किया और परामर्श किया। हमारे डायटम संग्रह में लगभग 4167 नमूने है जो वर्तमान समय से लेकर प्लेइस्टोसिन काल तक के है। वर्तमान कल्चर संग्रह में गोम्फोनेमा के 74 उपभेद और स्टेरोनिस के 25 उपभेद है।

अजरेकर कवक संग्रह (अजरेकर माइकोलॉजिकल हर्बेरियम – ए.एम.एच.)

अजरेकर कवक संग्रह में कुल 10515 एक्सिकेट नमूने हैं; रिपोर्ट की अवधि के दौरान 57 नमूनों जमा और परिग्रहण के लिए भारत में विभिन्न केंद्रों से प्राप्त हुए।

एआरआई की केंद्रीय पशु सुविधा

एआरआई में पशु सुविधा, जानवरों पर प्रयोगों के नियंत्रण और पर्यवेक्षण के उद्देश्य के लिए समिति (सीपीसीएसईए), पर्यावरण और वन मंत्रालय, भारत सरकार, नई दिल्ली के साथ पंजीकृत है। सुविधा की पंजीकरण संख्या 101 / जीओ / आरआरसीबीआईबीटी /S/99/CPCSEA है। इस सुविधा के पास a) छोटे जानवरों के अनुसंधान और प्रजनन, b) व्यापारिक उद्देश्य के लिए छोटे प्रयोगशाला जानवरों (चूहे और चूहों) के प्रजनन और c) व्यावसायिक उद्देश्य के लिए अनुसंधान के लिए लाइसेंस हैं।

सुविधा में सुव्यवस्थित बुनियादी ढांचा है। इस वर्ष हमने a) माइक्रोसेटेलाइट SSLP और बायोकेमिकल मार्करों का उपयोग करके प्रयोगशाला पशुओं की नियमित आनुवंशिक और जैव रासायनिक निगरानी की b) दो संस्थान पशु आचार समिति (IAEC) की बैठकें आयोजित कीं और IAEC ने कुल 38 प्रस्तावों के लिए अनुमोदन प्रदान किया है c) प्रीक्लिनिकल फार्मालॉजिकल और विषाक्त प्रयोगशालाएं विकसित करके सुविधा का उन्नयन किया और प्रयोगशाला में इन-विवो लाइव इमेजिंग उपकरण भी जोड़ा । डी) अनुबंध के आधार पर 06 प्रस्तावों और 05 इंट्रा और एक्स्ट्रामुरल परियोजनाओं का प्रदर्शन किया ई) सुविधा में आयोजित पशु कार्य के आधार पर 07 अंतरराष्ट्रीय लेख प्रकाशित किए च) 4Rs (प्रतिस्थापन, कम करें, परिष्कृत, पुनर्वास) के अनुनय को सुनिश्चित करके गुणवत्ता और स्वस्थ जानवरों को प्रदान किया छ) संस्थान के विभिन्न समूहों के तकनीकी कर्मचारियों, छात्रों और वैज्ञानिकों के लिए और प्रयोगशाला जानवरों के नैतिक संचालन में संस्थान के बाहर के छात्रों के लिए प्रशिक्षण प्रदान किया ज) जानवरों की बिक्री से संस्थान के लिए राजस्व उत्पन्न और अनुबंध के आधार पर परियोजनाओं का निष्पादन ळ) विभिन्न रोगों के पशु मॉडल विभिन्न दवाओं और जैविक रूप से सक्रिय अणुओं का परीक्षण करने के लिए विकसित किए।

क्रूड ड्रग रिपोज़िटरी

इस परियोजना का उद्देश्य क्रूड दवाओं के क्षेत्र/बाजार नमूनों के वाउचर जमा द्वारा वास्तविक/प्रमाणित क्रूड ड्रग नमूनों के भंडार को बनाए रखना और समृद्ध करना है। फार्मास्यूटिकल्स/शोधकर्ताओं/छात्रों के अनुरोध पर प्रमाणीकरण सेवा प्रदान की जा रही है। 2008 में विकसित एसओपी का पालन किया जा रहा है और पंद्रह कार्य दिवसों के भीतर पार्टी को प्रमाण पत्र/रिपोर्ट जारी की जाती है। प्रासंगिक टैक्सोनॉमिकल और फार्माकोग्नॉस्टिक साहित्य और टूल का उपयोग करके पहचान/प्रमाणीकरण किया जाता है। रिपोर्ट की अवधि के दौरान शैक्षणिक संस्थानों/उद्योगों के लिए कुल 133 प्रमाणीकरण रिपोर्ट तैयार की गईं।

जीवाश्म संग्रह

संग्रहमे लगभग 8000 से अधिक पौधो और प्राणियों के जीवाश्म के नमुने है। 5000 से ज्यादा मेगाफॉसिल है जिनमे फायलम मालुस्का, ब्राकिओपोड, इकिनोडरम्याटा, ऍनेलिडा, कोर्डटा, ब्रायोझोआ और असंख्य पदचिन्हके जीवाश्म, इंटरट्राप्पेयन मछली, पौधों के जीवाश्म और आधुनिक पदचिन्ह, प्रायद्विपीय भारत के विभिन्न इलाकोंसे प्राप्त किये गए । 2500 से अधिक सूक्षमजीवाश्म जिनमे फ़ोरामिनीफेरा, परागकण और स्पोरस भी संग्रह का एक भाग है। कुछ नमूनों के पुनरीक्षण करनेपर पता चला की वे पदचिन्ह जीवाश्म कच्छ के पेलिओजिन से है जो की टाइप स्पेसिमेन के रूपमे संग्रहमे शामिल किए गए है।

एमएसीएस सूष्मजीव संग्रह (एमसीएम)

ईस संग्रह में अभिनव सुष्मजीवो को संकलित करके, उसकी निर्धारन करनेकी सेवा भी अलग अलग संशोधन करनेवाले लोगोंकों दी जाती है । ईसमें धातु- सूष्मजीव परस्परक्रिया, गंदे पानि पर उपचार ,अवायुजीवी पाचन और उग्र परिस्थितियों में रहनेवाले सूष्मजीव जैसे हालोफिलिक, थर्मोफिलिक, मेथनोगेनीक आर्किया, अल्कालीफिलिक सुष्मजीवोका समावेश है।

भारतीय राष्ट्रीय कवक संवर्ध संग्रह (NFCCI -WDCM 932) राष्ट्रीय सुविधा

कवक विविधता के संरक्षण के एक भाग के रूप में, भारत में विभिन्न संगठनों से प्राप्त दिलचस्प कवक के जीवित, शुद्ध और प्रमाणित संवर्ध को जमा और परिग्रहण किया गया। NFCCI का कुल परिग्रहण 5490 आता है। मानक दीर्घकालिक संरक्षण विधियों का पालन करके ससंवर्धन संग्रह में कवक जर्मप्लाज़्म को अनुरक्षित किया जा रहा है कैसे कि जैसे फ्रीज ड्रॉइंग (डिस्टिल वॉटर), ग्लिसरॉल और तरल नाइट्रोजन। रिपोर्ट की अवधि के दौरान कुल 268 कवक परिग्रहण किया गया और 165 प्रामाणिक कवक उपभेदों को विभिन्न शिक्षाविदों, अनुसंधान संस्थानों और उद्योग को आपूर्ति किया गया।

पुस्तकालय और सूचना केंद्र

पुस्तकालय और सूचना केंद्र सीखने और अनुसंधान गतिविधियों का केंद्र है। इसने अपने उपयोगकर्ताओं को सूचना और विभिन्न सेवाएं प्रदान करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। पुस्तकालय प्रो. एस. पी. आघारकर के बहुमूल्य संग्रह से समृद्ध है। इस संग्रह में मुख्य रूप से जर्मन में पुस्तक संग्रह, दुर्लभ बैक वॉल्यूम, पत्रिकाएं और संदर्भ कार्य शामिल हैं। एआरआई पुस्तकालय में परिसर लैन के माध्यम से परिसर के भीतर प्रिंट, ऑनलाइन जर्नल और डेटाबेस उपलब्ध हैं। यह सीएसआईआर-डीएसटी संघ का भी एक हिस्सा है जिसे राष्ट्रीय ज्ञान संसाधन संघ (एनकेआरसी) के रूप में जाना जाता है। पिछले वर्ष के दौरान, पुस्तकालय ने व्याकरणिक हासिल किया, एक सॉफ्टवेयर जो लेखन कौशल में सहायता करता है। पुस्तकालय पूरी तरह से कोहा-ओपन-सोर्स सॉफ्टवेयर में स्थानांतरित हो गया है। स्मार्ट- डीएमएस संस्थान से संबंधित विभिन्न सूचनाओं का एक सक्रिय भंडार है, जिसमें शोध पत्र, पेटेंट, मोनोग्राफ, पीएच.डी. थीसिस, आदि, जो नियमित रूप से अपलोड किए जाते हैं। हिंदी भाषा को बढ़ावा देने के लिए हिंदी किताबें खरीदी जाती सूचना संसाधनों के नए आगमन के बारे में ईमेल सूचना उपयोगकर्ताओं को दी जाती है। पुस्तकालय और सूचना केंद्र संस्थान की वेबसाइट और सोशल मीडिया साइटों (फेसबुक, ट्विटर और इंस्टाग्राम) का रखरखाव करता है।

पुस्तकालय एवं सूचना केंद्र में निम्न पुस्तकें उपलब्ध हैं।

विवरण	कुल	विवरण	कुल
किताबें/ खंड	30093	मानचित्र और एटलस	569
संदर्भ ग्रंथ	1138	माइक्रोफिल्म्स / फिशर	636
पीएच.डी. थीसिस	393	वार्षिक प्रतिवेदन	10
एम एससी / एम फिल थीसिस	97	पत्रिकाएँ	55
एआरआई प्रलेख/ लेख	3772	डिजिटल संग्रह/दस्तावेज़	3222

सेवाएँ प्रदान

क्रूड ड्रग प्रमाणीकरण सेवा

अनुरोध पर फार्मास्यूटिकल्स, शोधकर्ताओं, छात्रों को प्रमाणीकरण सेवा प्रदान की जाती है। शैक्षणिक संस्थानों, उद्योगों के लिए एक सौ तैंतीस प्रमाणीकरण रिपोर्ट तैयार की गईं।

भारतीय राष्ट्रीय कवक संवर्ध संग्रह की कवक पहचान सेवा

प्रतिवेदन की अवधि के दौरान 288 कवक संवर्धन, शैक्षणिक, अनुसंधान संस्थान एवं उद्योग से प्राप्त अन्य नमूनों को प्रमाणित/पहचान किया गया। इस तरह, भारत में शैक्षणिक और अनुसंधान संस्थानों और निजी केंद्रों सहित 102 केंद्र कवक के लिए राष्ट्रीय सुविधा की विभिन्न सेवाओं से लाभान्वित हुए।

तकनीकी सेवाएं

इनमें जीवाणु संवर्धन की आपूर्ति, 16S rRNA जीन अनुक्रमण द्वारा जीवाणुओं की पहचान, और BIOLOG प्रणाली, जीवाणु लक्षण वर्णन, संपीड़ित बायोगैस संयंत्र का सत्यापन और तकनीकी ऑडिट, बायोमेथेन संभावित विश्लेषण, कुल व्यवहार्य गणना और मिट्टी माइक्रोबियल बायोमास का विश्लेषण शामिल है। सोयाबीन की फसल पर बायोस्टिमुलेंट का मूल्यांकन खरीफ 2022 के दौरान किया गया था।

बौद्धिक संपदा

पेटेंट प्रदान

सेपरेशन ऑफ़ सीरम बाय पेपर बेस्ड मायक्रोफ्लूइडिक्स एंड एस्टिमेशन ऑफ़ डिफ्रेंट फॉर्म्स ऑफ़ आयर्न यूसिंग कैमरा फ़ोन. कुलकर्णी पीपी, बोडास डीएस, जोशी बीएन। भारतीय पेटेंट संख्या 413193

पॉलीमर कोटेड फ्लोरोसंट सेमीकंडक्टर नैनोक्रिस्टल्स. शैलजा अग्रवाल, किशोर पाकनीकर, धनंजय बोडस। भारतीय पेटेंट संख्या 396220

पेटेंट दायर

अ प्रोसैस फॉर प्रेपारेशन ऑफ पॉलिमर कोटेड फ्लूरोसैंट सेमी–कन्डकटर नैनोक्रिस्टल अंडर माथेमॉटीकल्ली डेरिवड 15 प्रोसैस पैरामिटर. सुलक्षणा पाण्डेय, धनंजय बोडस, जोड़ का पेटेंट दायर TEMP/E-1/41123/2022-MUM

पौधा किस्म और कृषक अधिकार संरक्षण प्राधिकरण

अंगूर की किस्म एमएसीएस 516, पावती संख्या REG/2022/0082, 26.5.2022, स्थितिः डीयूएस परीक्षण के तहत।

सोयाबीन किस्मों एमएसीएस 1407, पावती संख्या आरईजी/2022/0078, 26.5.2022; एमएसीएस 1460, पावती संख्या आरईजी/2022/0080, 26.5.2022; एमएसीएस 1520, पावती संख्या आरईजी/2022/0079, 26.5.2022, स्थितिः डीयूएस परीक्षण के तहत।

समझौता ज्ञापन/समझौता

समझौता ज्ञापन

राष्ट्रीय अनुसंधान विकास निगम, नई दिल्ली, 4 नवंबर 2022

बायोएनर्जी इंस्टीट्यूट ऑफ इंजीनियरिंग एंड ओशन टेक्नोलॉजी, ओएनजीसी, 22 अक्टूबर 2022

करार

बायोएनर्जी वर्ड्योर, द ग्रीन स्कायर एग्रीबायोटेक, बायोम टेक्नोलॉजीज, नासिक, 29 जून 2022;

राष्ट्रीय जैव विविधता प्राधिकरण, चेन्नई, 30 सितंबर 2022; जीपीएस रिन्यूएबल्स प्रा. लिमिटेड बेंगलुरु, 19 मई 2022; 18 नवंबर 2022

आनुवंशिकी एवं पादप प्रजनन किसान, अगस्त-सितंबर 2022

प्रकाशन (पुस्तकें/पुस्तक अध्याय/बुलेटिन/शोध पत्र/पुस्तिकाएं)

पुस्तकें

शर्मा बीओ. 2022. अंडमान और निकोबार द्वीप समूह के लाइकेन की जाँच सूची और कुंजियाँ। एमएसीएस- अगरकर अनुसंधान संस्थान। (आईएसबीएन 978-93-5627-614-7)

शर्मा बीओ. 2022. दक्षिण और दक्षिण पूर्व एशिया से लाइकेन परिवार ग्राफिडेसी की चेकलिस्ट। एमएसीएस- अगरकर अनुसंधान संस्थान। (आईएसबीएन 978-93-5627-076-3)

शर्मा बीओ, गायकवाड़ एस, खरे आर और लोमटे एस. 2022. 'महाबलेश्वर क्षेत्र के लाइकेन (महाबलेश्वर के लाइकेन)'। अगरकर अनुसंधान संस्थान, पुणे। पृ.96

श्रावगे बी.वी. और तुर्कसेन के. 2023. स्टेम सेल जीव विज्ञान और पुनर्योजी चिकित्सा: स्टेम सेल रखरखाव में ऑटोफैगी वॉल्यूम 73, स्प्रिंगर। (आईएसबीएन-978-3-031-17361-5)

श्रीनिवासन एमसी और सिंह एसके। 2022. एक्टिनोमाइसीट जीवविज्ञान और प्रौद्योगिकी अनुप्रयोगों के लिए व्यावहारिक गाइडबुक। एमएसीएस- अगरकर अनुसंधान संस्थान। (आईएसबीएन 978-81-955906-0-5)

तेताली एस. 2022. सीआईबी और आरसी लेबल दावे के साथ फॉर्मूलेशन का उत्पादन करने वाले एग्रोकेमिकल्स, कंपनियां और व्यापार नाम, प्रकाशक: महाराष्ट्र राज्य द्राक्षा बागैतदार संघ, पुणे और एआरआई, पुणे। पृष्ठ 80 (अंग्रेजी, मराठी)

पुस्तक अध्याय

आनंद जी और राजेशकुमार के.सी. 2022. कृषि उत्पादकता और अर्थव्यवस्था पर पादप रोगजनक कवक द्वारा उत्पन्न चुनौतियाँ और खतरे। इन: राजपाल वीआर, सिंह प्रथम और नवी एसएस (संस्करण) फंगल विविधता, पारिस्थितिकी और नियंत्रण प्रबंधन। स्प्रिंगर: 483-493.

भारतीय एचडी, सिंह पीएन और कुमारी एन. 2022. जीनस क्लैडोस्पोरियम में फाइटोपैथोजेनिक कवक की विविधता और वर्गीकरण। इन: फंगल बायोलॉजी: फंगल विविधता, पारिस्थितिकी, और नियंत्रण प्रबंधन। संपादक: विजय रानी राजपाल, ईश्वर सिंह, श्रीशैल एस. नवि.: 125-133. कोंपल

देशमुख एसके, लगशेट्टी ए, सिंह एसके, बडगुजर एचई, कुमार यू. (2022)। भारत में फंगल रंगद्रव्य अनुसंधान: एक सिंहावलोकन। माइकोलॉजी में प्रगति: जीव विज्ञान और जैव प्रौद्योगिकी अनुप्रयोग, 519-544।

गरिमा ए, के.सी. राजेशकुमार (2021) कृषि उत्पादकता और ओनोमी पर पादप रोगजनक कवक द्वारा उत्पन्न चुनौतियाँ और खतरे। फंगल विविधता, पारिस्थितिकी और नियंत्रण प्रबंधन में (संपा. राजपाल, सिंह और नवी) स्प्रिंगर, स्विट्जरलैंड

कुमार, ए., मौर्य, वी.के., सुस्मिता, सी., चुरासिया, यू., मौर्य, डी.के., और सिंह, एस.के. (2023)। पर्यावरणीय कारक और पादप-सूक्ष्मजीव (एंडोफाइट्स) अंतःक्रिया: एक सिंहावलोकन और भविष्य का दृष्टिकोण। माइक्रोबियल एंडोफाइट्स और पौधों की वृद्धि, 245-257

सुधीर नवाथे, यशवन्तकुमार केजे, पांडे एके पाटिल आरएम, बाविस्कर वीएस और चंद आर (2022) गेहूं और जौ का पर्ण झुलसा: अतीत, वर्तमान और भविष्य में: गेहूं और जौ अनुसंधान में नए क्षितिज संस्करण। कश्यप पीएल, गुप्ता पीएल, गुप्ता ओपी, सेंथिल आर, गोपालरेड्डी के, जसरोटिया पी और सिंह जीपी स्प्रिंगर नेचर सिंगापुर प्राइवेट लिमिटेड पीपी.1-27। डीओआई: 10.1007/978-981-16-4134-33

राजवाड़े जेएम. 2023. पशु चिकित्सा में मायकोनानोकणों के अनुप्रयोगों का अवलोकन। इन: कामेल ए. अब्द-एल्सलाम (सं.). सतत नैनोमटेरियल उत्पादन और कृषि अनुप्रयोगों के लिए फंगल सेल फ़ैक्टरियाँ। एल्सेवियर: 657-691.

श्रावगे बी.वी. और छत्रे ए. 2023. स्टेम कोशिकाओं में ऑटोफैगी की निगरानी के लिए परीक्षण। इन: श्रवेज़ बी.वी. और तुर्कसेन के (संस्करण) स्टेम सेल रखरखाव और भेदभाव में ऑटोफैगी। स्प्रिंगर: 1-34.

सिंह एके, सिन्हा डीके, श्रीवास्तव ए, सिंह वीपी, मलिक के और कौशिक टी. 2022. अंटार्कटिक जलवायु इतिहास और वैश्विक जलवायु परिवर्तन के साथ इसका संबंध: आइस कोर रिकॉर्ड्स से साक्ष्य। इन: खरे एन (संस्करण) ध्रुवीय क्षेत्रों में जलवायु परिवर्तन और भूगतिकी। सीआरसी प्रेस: 46-88.

वेंकटेशन एस, पाटिल आरएम और ओक एमडी। 2022. गेहूं की फसलों में अजैविक तनाव सहनशीलता के लिए मार्कर-सहायता प्रजनन। इन: मो. कामरान खान, पांडे ए, हमुरकु एम, गुप्ता ओपी और गेज़गिन एस (संस्करण) गेहूं में अजैविक तनाव: चुनौतियों का खुलासा। अकादमिक प्रेस: 51-66.

यशवन्तकुमार केजे, नवाथे एस, पवार पीबी, बाविस्कर वीएस, गोपालरेड्डी के, ओक एमडी, सिंह एसके और देसाई एसए। 2022. अजैविक तनाव की स्थिति में गेहूं की प्रजातियों के जड़ व्यवहार में परिवर्तन। इन: मो. कामरान खान, पांडे ए, हमुरकु एम, गुप्ता ओपी और गेज़गिन एस (संस्करण) गेहूं में अजैविक तनाव: चुनौतियों का खुलासा। अकादमिक प्रेस: 161-177.

बुलेटिन

1) सोयाबीन उत्पाद की उन्नत तकनीक; 2)सोयाबीन के प्रमुख रोग और संयोजित रोग प्रबंधन; 3)सोयाबीन के प्रमुख किट और संयोजित किट प्रबंधन; 4) गहू लागवदिचे सुधारित तंत्रज्ञान; 5) डाइकोकम गहू उत्पाद तंत्रज्ञान; 6)दर्जेदार गहू बियाणे उत्पाद तंत्रज्ञान; 7) गेहूं उत्पादन की उन्नत तकनीकें (हिन्दी, मराठी); 8) एआरआई 516 अंगूर किस्म (अंग्रेजी, मराठी, हिंदी)

शोध पत्र

अबादी एलएफ, कुमार पी, पकनिकर के, गजभिए वी और कुलकर्णी एस. 2023. टेनोफोविर-टेथर्ड गोल्ड नैनोकणों को दवा वितरण की कमी को दूर करने के लिए एक उपन्यास बहुक्रियाशील लंबे समय तक काम करने वाले एंटी-एचआईवी थेरेपी के रूप में: अवधारणा का एक विवो प्रमाण। जर्नल ऑफ नैनोबायोटेक्नोलॉजी, 21 (1)। (प्रभाव कारक=9.429)

अष्टेकर एन, राजेशकुमार केसी, यिलमाज़ एन और विसागी सीएम। 2022. भारत से एक नया पेनिसिलियम खंड सिट्रीना प्रजाति और श्रृंखला। माइकोलॉजिकल प्रोग्रेस, 21 (4)। (प्रभाव कारक = 2.538)

अस्थाना जे और श्रावेज बी.वी. 2022. पार्किंसंस रोग के ड्रोसोफिला मॉडल का उपयोग करके माइटोफैगी मॉड्यूलेटर की चिकित्सीय क्षमता की खोज। एजिंग न्यूरोसाइंस में फ्रंटियर्स, 14. (प्रभाव कारक = 5.702)

अयाचित एमएस और श्रावेज़ बी.वी. 2023. एटीजी1 ड्रोसोफिला में जर्मलाइन स्टेम सेल रखरखाव को बढ़ावा देने के लिए माइटोकॉन्ड्रियल गतिशीलता को नियंत्रित करता है। बायोकेमिकल और बायोफिजिकल रिसर्च कम्युनिकेशंस, 643:192-202। (प्रभाव कारक = 3.322)

बागवान जेएच, पाटिल आरएम, यशवंत कुमार, ओक एमडी और तेताली एस. 2022. सरोगेट लक्षणों और तनाव सहनशीलता सूचकांकों का उपयोग करके एमेर-आधारित गेहूं डबल हैप्लोइड लाइनों में सूखा सहिष्णुता का मूल्यांकन। वर्तमान कृषि अनुसंधान जर्नल, 10(3):261-276।

बाली जीके, मौर्य डीके, सिंह एसके और पंडित आरएस। 2023. टमाटर लीफमाइनर, टुटा एब्सोल्यूटा (मेरिक) (लेपिडोप्टेरा: गेलेचिइडे) के विरुद्ध सिंपलिसिलियम ऑबक्लावटम (हाइपोक्रिएल्स: कॉर्डिसिपिटेसी) की आकृति विज्ञान, फाइलोजेनी और रोगजनकता। उष्णकटिबंधीय कीट विज्ञान के अंतर्राष्ट्रीय जर्नल. (प्रभाव कारक = 1.020)

बाली जीके, सिंह एसके, चौहान वीके, जोशी एन, भट एफए, मल्ला डब्ल्यूए, रामानुजम बी, वार्ष्णेय आर, कौर एम और पंडित आरएस। 2022. एंटोमोपैथोजेनिक फंगल संक्रमण के बाद टुटा एब्सोल्यूटा लार्वा की प्रोटीओम प्रोफाइलिंग में एक अंतर्दृष्टि। विज्ञान डेटा, 9(1). (प्रभाव कारक = 8.501)

बाली जीके, सिंह एसके, मौर्य डीके, वानी एफजे और पंडित आरएस। 2022. एंटोमोपैथोजेनिक फंगस पुरपुरियोसिलियम लिलासिनम की रूपात्मक और आणविक पहचान और टुटा एब्सोल्यूटा (मेरिक) (लेपिडोप्टेरा: गेलेचिइडे) लार्वा और प्यूपा के खिलाफ इसकी विषाक्तता। इजिप्टियन जर्नल ऑफ बायोलॉजिकल पेस्ट कंट्रोल, 32 (1)। (प्रभाव कारक = 2.055)

बोकिल एस.ए. 2022. सूक्ष्म विशिष्ट लक्षणों वाले टैक्सा के प्रकार के नमूनों पर एक सिफारिश जोड़ने का प्रस्ताव। टैक्सोन, 71(3):707–707. (प्रभाव कारक = 2.586)

चौबे आरके, भूटिया डीडी, नवाथे एस, मिश्रा वीके, सिंह एके और चंद आर. 2022. भारत के पूर्वी भारत–गंगा के मैदानी इलाकों में वसंत गेहूं जीनोटाइप के प्रदर्शन पर स्पॉट ब्लॉच रोग और टर्मिनल हीट स्ट्रेस का आकलन। जर्नल ऑफ प्लांट पैथोलॉजी. (प्रभाव कारक = 2.643)

क्रोस पीडब्लू एट अल। 2022. कवक ग्रह विवरण पत्रक: 1383–1435। परसुनिया, 48:261–371. (प्रभाव कारक = 11.658)

क्रोस पीडब्लू एट अल। 2022. फ्यूसेरियम और संबद्ध फ्यूसेरॉइड टैक्सा (FUSA)। फंगल सिस्टमैटिक्स एंड इवोल्यूशन, 9(1):161–200।

दामले ए, सुंदरेसन आर, राजवाडे जेएम, श्रीवास्तव पी और नाइक ए. 2022. अस्थि ऊतक इंजीनियरिंग में चांदी के नैनोकणों के निहितार्थ पर एक संक्षिप्त समीक्षा। बायोमटेरियल्स अग्रिम, 141.

दारशेतकर एएम, नदाफ एबी, चौधरी आरके और बारवकर वीटी। 2022. हेलिकैन्थेस में लेक्टोटाइपिफिकेशन (लोरान्थेसी, लोरान्थी)। फाइटोटैक्सा, 547(2):219–222. (प्रभाव कारक = 1.050)

देवते एनबी, कृष्णा एच, परमेश्वरप्पा एसकेवी, मंजूनाथ केके, चौहान डी, सिंह एस, सिंह जेबी, कुमार एम, पाटिल आर, खान एच, जैन एन, सिंह जीपी और सिंह पीके। 2022. गेहूं में सूखे और गर्मी सहनशीलता के घटक लक्षणों के लिए जीनोम–वाइड एसोसिएशन मैपिंग। पादप विज्ञान में सीमांत, 13. (प्रभाव कारक = 6.627)

एल्शाहेड एमएस, हनाफी आरए, चेंग वाई, डागर एसएस, एडवर्ड्स जेई, फ्लैड वी, फ्लिगेरोवा केओ, ग्रिफिथ जीडब्ल्यू, किटेलमैन एस, लेबुहन एम, ओ'मैली एमए, पोडमिरसेग एस, सोलोमन के, विन्ज़ेलज जे, यंग डी, यूसुफ एनएच। 2022. अवायवीय कवक (नियोकैलिमास्टिगोमाइकोटा) के लक्षण वर्णन और रैंक असाइनमेंट मानदंड पर। इंटरनेशनल जर्नल ऑफ सिस्टमैटिक एंड इवोल्यूशनरी माइक्रोबायोलॉजी 72 (7), 005449. डीओआई 10.1099/आईजेएसईएम.0.005449

हनाफ़ी आरए, डागर एसएस, ग्रिफ़िथ जीडब्ल्यू, प्रैट सीजे, यूसुफ एनएच, एलशेड एमएस (2022) एनारोबिक आंत कवक (नियोकैलिमास्टिगोमाइकोटा) की वर्गीकरण: वर्गीकरण मानदंडों की समीक्षा और वर्तमान टैक्सा का विवरण। इंटरनेशनल जर्नल ऑफ सिस्टमैटिक एंड इवोल्यूशनरी माइक्रोबायोलॉजी 72 (7), 005322. डीओआई 10.1099/आईजेएसईएम.0.005322

शाहनूर एफ, अंसिल पीए, राजेशकुमार केसी, शर्मा बी, गायकवाड़ एस, मोहन ए और सिकेरा एस। 2022। स्थानिक उस्निया घाटेंसिस और उनके फोटोबियोन्ट ट्रेबौक्सिया एसपी के सहजीवन को समझना। भारत के उत्तरी पश्चिमी घाट से आणविक उपकरणों के माध्यम से। माइक्रोबियल बायोसिस्टम्स, 6(2):30–42.

गुप्ता सी, सालगोत्रा आरके, डैम यू और राजेशकुमार केसी। 2022. कोलेटोट्राइकम लिंडेमुथियनम की फाइलोजेनी और रोगजनकता, फेज़ियोलस वल्गारिस सीवी के एन्थ्रेक्नोज का कारण बनती है। भारत के उत्तरी हिमालय से भद्रवाह–राजमाश। 3 बायोटेक, 12(8). (प्रभाव कारक = 2.893)

गुप्ता पीके एट अल. 2022. ग्यारह भारतीय ब्रेड गेहूं की किस्मों में अनाज प्रोटीन सामग्री, अनाज की गुणवत्ता और जंग प्रतिरोध के लिए जीन का पिरामिडिंग: एक बहु–संस्थागत प्रयास। आणविक प्रजनन, 42(4) (प्रभाव कारक = 3.297)

जयभय एसए, इधोल बीडी, वाघमारे बीएन और सालुंखे डीएच। 2022. सोयाबीन की वृद्धि, उपज और अर्थव्यवस्था पर कारक उत्पादकता और उत्पादन के व्यक्तिगत इनपुट के प्रभाव का मूल्यांकन ग्लाइसिन मैक्स (एल.) मेरिल। कृषि विज्ञान डाइजेस्ट: 1-6.

जोशी बी, गौर एच, हुई एसपी और पात्रा सी. 2022. सेल्सर परिवार के जीन भ्रूण और किशोर जेब्राफिश में गतिशील रूप से व्यक्त होते हैं। विकासात्मक तंत्रिका जीव विज्ञान, 82 (2): 192-213। (प्रभाव कारक =3.102)

करमचंदानी बीएम, मौर्य पीए, दलवी एसजी, वाघमोड एस, शर्मा डी, रहमान पीकेएसएम, घोरमाडे वी और सतपुते एसके। 2022. फाइटोपैथोजेन के खिलाफ फंगल मूल चिटोसन का उपयोग करके संश्लेषित रमनोलिपिड बायोसर्फैक्टेंट और नैनोकणों की सहक्रियात्मक गतिविधि। बायोइंजीनियरिंग और बायोटेक्नोलॉजी में फ्रंटियर्स, 10. (प्रभाव कारक = 6.064)

केशरवानी पी, फातिमा एम, सिंह वी, शेख ए, अलमाल्की डब्ल्यूएच, गजभिये वी और साहेबकर ए. 2022. ओनिकोमाइकोसिस के सुधार के लिए इट्राकोनाजोल और डिफ्लुओरिनेटेड-करक्यूमिन युक्त चिटोसन नैनोपार्टिकल लोडेड हाइड्रोजेल। बायोमिमेटिक्स, 7(4). (प्रभाव कारक = 3.743)

केशरवानी पी, शेख ए, मोहम्मद एएस, अबूरेहब, साल्वे आर और गजभिए वी. 2023। ट्रिपल नेगेटिव स्तन कैंसर थेरेपी के लिए कैंसर चयनात्मक नैनोकणों का उपयोग करके उत्तरजीवी लक्षित siRNA की एक संयोजन डिलीवरी। जर्नल ऑफ़ ड्रग डिलीवरी साइंस एंड टेक्नोलॉजी, 80 (अनुच्छेद संख्या 104164) (प्रभाव कारक = 5.062)

खरे आर, गायकवाड एस, मापारी एस, एडे ए और बेहरा बीसी। 2022. पश्चिमी हिमालय में उच्च ऊंचाई वाले पवित्र आर्द्रभूमि हेमकुंड में और उसके आसपास लाइकेनयुक्त कवक की प्राथमिक जांच। क्रिप्टोगैम जैव विविधता और मूल्यांकन, 6(1):45-51

खेउर एस, खेउर एम, मडिवाल वी, संधू आर, लाखा टी, राजवाडे जे और ओजकैन एम. 2023. मधुमेह रोगियों को अनुकरण करने वाले उच्च-ग्लूकोज माइक्रोएन्वायरमेंट में फोटोफंक्शनल इम्प्लांट सतहों का इन-विट्रो मूल्यांकन। जर्नल ऑफ फंक्शनल बायोमटेरियल्स, 14(3):130। (प्रभाव कारक=4.901)

किम एच, हाई डीवी, थिएन टीडी, बाख टीटी, क्वांग बीएच, होन डीटी, हान एलएन, बिनह टीडी, चौधरी आरके और ली जे। 2022। क्लेरोडेंड्रम एरवेटामियोइड्स (लैमियासी): वियतनाम की वनस्पतियों के लिए एक नया रिकॉर्ड। कोरियन जर्नल ऑफ प्लांट टैक्सोनॉमी, 52(4):255-261।

कोल्ज एच, कदम के और घोरमाडे वी. 2023। चिटोसन नैनोकैरियर्स ने हेलिकोवर्पा आर्मिगेरा बायोकंट्रोल के लिए जीन साइलेंसिंग में डीएसआरएनए डिलीवरी की मध्यस्थता की। कीटनाशक जैव रसायन और शरीर क्रिया विज्ञान, 189. (प्रभाव कारक = 4.966)

कोल्ज एच, पाटिल जी, जाधव एस और घोरमाडे वी. 2022. फ्लुकोनाज़ोल डिलीवरी के लिए पीएच-ट्यून्ड चिटोसन-पीएलजीए नैनोकैरियर विषाक्तता को कम करता है और प्रतिरोधी कैंडिडा के खिलाफ प्रभावकारिता में सुधार करता है। इंटरनेशनल जर्नल ऑफ बायोलॉजिकल मैक्रोमोलेक्युलस, 227: 453-461. (प्रभाव कारक =8.025)

कुलकर्णी ए, शिगवान बीके, विजयन एस, वटवे ए, कार्तिक बी और दातार एमएन। 2022. भारतीय रॉक आउटक्रॉप्स: फूलों के पौधों की विविधता, अनुकूलन, फूलों की संरचना और स्थानिकता की समीक्षा। उष्णकटिबंधीय पारिस्थितिकी. (प्रभाव कारक = 1.333)

कुलकर्णी ए, शिगवान बीके, विजयन एस, वटवे ए, शेट्टी आर और दातार एमएन। 2022. भारत के पश्चिमी घाट में दुर्लभ निम्न-स्तरीय बेसाल्ट मेसा का पहला रिकॉर्ड और पुष्प सूची। राष्ट्रीय अकादमी विज्ञान पत्र-भारत। (प्रभाव कारक = 0.649)

कुलकर्णी ए, विजयन एस, शिगवान बीके, पाध्ये एस, दहानुकर एन और दातार एमएन। 2022. भारत के उत्तरी पश्चिमी घाट के रॉक पूल में जलीय वनस्पति के पर्यावरणीय निर्धारक। फंडामेंटल एंड एप्लाइड लिम्नोलॉजी, 196(1):15-26. (प्रभाव कारक =1.528)

कुलकर्णी-द्विवेदी एन, पटेल पीआर, श्रावेज बीवी, उमरानी आरडी, पक्निकर केएम और जाधव एसएच। 2023. फोल-एलएसएमओ नैनोकणों द्वारा जारी हाइपरथर्मिया और डॉक्सोरूबिसिन स्तन कैंसर कोशिकाओं में एपोप्टोसिस और ऑटोफैगी को प्रेरित करते हैं। नैनोमेडिसिन, 17 (25): 1929-1949। (प्रभाव कारक = 6.096)

कुलकर्णी-द्विवेदी एन, पटेल पीआर, श्रावेज बीवी, उमरानी आरडी, पकनिकर केएम, जाधव एसएच। 2023. फोल-एलएसएमओ नैनोकण-मध्यस्थता हाइपरथर्मिया और डॉक्सोरूबिसिन रिलीज एपोप्टोसिस और ऑटोफैगी को प्रेरित करते हैं। नैनोमेडिसिन (लंदन) 2023 जनवरी 16. वेळ: 10.2217/nm-2022-0171 IF6.0

कुमार पी, साल्वे आर, पकनिकर केएम और गजभिए वी. 2023। टीएनबीसी में दवा प्रतिरोध का मुकाबला करने के लिए एंटीकैंसर दवा और सीआरएनए की लक्षित सह-डिलीवरी के लिए न्यूक्लियोलिन एप्टैमर संयुग्मित एमएसएनपी-पीएलआर-पीईजी मल्टीफंक्शनल नैनोकंस्ट्रक्ट्स। इंटरनेशनल जर्नल ऑफ़ बायोलॉजिकल मैक्रोमोलेक्युलस, 229:600-614। (प्रभाव कारक = 8.025)

कुमार एसएस, जमालपुरे एस, अहमद एएन, ताजू जी, विमल एस, मजीद एसए, सूर्यकोडी एस, रहमथुल्ला एस, पकनिकर केएम, राजवाडे जेएम और हमीद एएसएस। 2022. एक स्वदेशी, क्षेत्र-परिनियोजन योग्य, पार्श्व प्रवाह इम्यूनोक्रोमैटोग्राफ़िक परख झींगा, लिटोपेनियस वन्नामेई में संक्रामक मायोनेक्रोसिस का तेजी से पता लगाता है। समुद्री जैव प्रौद्योगिकी, 24(6):1110-1124। (प्रभाव कारक = 3.727)

लगशेट्टी एसी, सिंह एसके, डुफोसे एल, श्रीवास्तव पी, सिंह पीएन। 2022. गोनाटोफ्रैगमियम ट्रियूनिया के कच्चे रंगद्रव्य अर्क की एंटीऑक्सीडेंट, जीवाणुरोधी और रंगाई क्षमता और इसका रासायनिक लक्षण वर्णन। अणु 27(2):1-23. (प्रभाव कारक 4.412)

लगशेट्टी एसी, सिंह एसके, और सिंह पीएन। 2022. कीथोमाइसेस इंडिकस एसपी। नवम्बर परसुनिया 48:326-327. (प्रभाव कारक 11.26)

लांजेकर वीबी, हिवारकर एसएस, वासुदेवन जी, जोशी ए, ढाकेफलकर पीके और डागर एसएस। 2023. एक्टिनोमाइसेस रुमिनिस एसपी। नवंबर, मवेशियों के रूमेन से पृथक एक अनिवार्य रूप से अवायवीय जीवाणु। माइक्रोबायोलॉजी के अभिलेखागार, 205(1)। (प्रभाव कारक = 2.667)

मणिकंदन एम, गद्रे एस, छतर एस, चक्रवर्ती जी, अहमद एन, पात्रा सी और पात्रा एम. 2022. शक्तिशाली रूथेनियम-फेरोसीन बाईमेटेलिक एंटीट्यूमर एंटीजेनोजेनिक एजेंट जो प्लैटिनम प्रतिरोध को रोकता है: संश्लेषण और यंत्रवत अध्ययन से लेकर जेब्राफिश में विवो मूल्यांकन तक। जर्नल ऑफ मेडिसिनल केमिस्ट्री, 65(24):16353-16371। (प्रभाव कारक = 8.039)

मट्टू, बी.बी., सिंह, ए.पी., ढींगरा, जी.एस., सिंह, एस.के., राणा, एस., और मौर्य, डी.के. (2022)। भारत से ग्लियोफिलम (बेसिडिओमाइकोटा, एगरिकोमाइसेट्स) की एक नई प्रजाति का आणविक और रूपात्मक लक्षण वर्णन। नोवा हेडविगिया, 114(3-4), 461-471 टुटा

मौर्य एस और चौधरी आरके। 2022. कैपेरिस (कैपेरेसी) में प्रजाति परिसरों को प्लास्टिडियल मार्करों के साथ हल किया गया। एनाल्स बोटानिसी फेनिसी, 59(1):159-173। (प्रभाव कारक = 0.578)

मौर्य एस, कॉर्नेजो एक्स, ली सी-वाई, किम एस-वाई, हाई डीवी और चौधरी आर.के. 2023. आणविक फ़ाइलोजेनेटिक उपकरण जीनस कैपेरिस एल के फाइटो-भौगोलिक इतिहास को प्रकट करते हैं और इसके पुनर्वर्गीकरण का सुझाव देते हैं। पादप पारिस्थितिकी, विकास और सिस्टमैटिक्स में परिप्रेक्ष्य 58:125720। (प्रभाव कारक=3.842)

मौदगिल ए, साल्वे आर, गजभिए वी और चौधरी बीपी। 2023. अगली पीढ़ी के लिपोसोमल आधारित दवा वितरण के लिए चुनौतियाँ और उभरती रणनीतियाँ: स्तन कैंसर की पहेली का लेखा-जोखा। लिपिड का रसायन और भौतिकी, 250 (अनुच्छेद संख्या 105258)। (प्रभाव कारक=3.570)

नंजुदैया वी, घस्कदबी एस, मोहंती-हेजमादी पी और शर्मा केके। 2022. आई. ए. नियाज़ी (1928-2022)। वर्तमान विज्ञान, 123(2): 229-232. (प्रभाव कारक =1.169)

नवाथे एस, पांडे एके, शर्मा एस, चंद आर, मिश्रा वीके, कुमार डी, जयसवाल एस, इकबाल एमए, गोविंदन वी, जोशी एके और सिंह पीके। ट्रिटिकम एस्टिवम और टी. स्पेल्टा की अंतरविशिष्ट आबादी में स्पॉट ब्लॉच और टर्मिनल हीट स्ट्रेस के प्रतिरोध के लिए नए जीनोमिक क्षेत्रों की पहचान आईडी। पौधे-बेसल, 11(21). (प्रभाव कारक = 4.658)

निंबालकर वी.एस., सिंह एस.के. .2022। नॉथापोडिट्स निमोनियाना (जे. ग्राहम) मैब से जुड़ी एंडोफाइटिक कवक की विविधता और वितरण: पश्चिमी घाट, महाराष्ट्र का एक लुप्तप्राय औषधीय पौधा। जे. माइकोपैथोल. रेस. 60(3): 435-442.

पांडे एस और बोडास डी. एक सतत प्रवाह सक्रिय माइक्रोरिएक्टर में मिश्रण पर माइक्रो-प्ररित करनेवाला ज्यामिति का प्रभाव। सामग्री विज्ञान और इंजीनियरिंग बी-उन्नत कार्यात्मक ठोस-अवस्था सामग्री, 283. (प्रभाव कारक = 3.407)

पांडे एस, चौधरी पी, गजभिए वी, जाधव एस और बोडास डी. 2023। प्रोस्टेट ट्यूमर-लक्षित फोलिक एसिड संयुग्मित क्वांटम डॉट्स की विवो इमेजिंग में। कैंसर नैनोटेक्नोलॉजी, 14 (अनुच्छेद संख्या: 30)। (प्रभाव कारक=7.917)

परदेशी पी, जाधव पी, सखारे एस, जुंजारे आर, राठौड़ डी, सोनकांबले पी, सरोज आर और वर्गीस पी. 2023. नवीन वनस्पति सोयाबीन का रूपात्मक और माइक्रोसेटेलाइट मार्कर-आधारित लक्षण वर्णन और विविधता विश्लेषण ग्लाइसिन मैक्स (एल.) मेरिल। आण्विक जीवविज्ञान रिपोर्ट. (प्रभाव कारक = 2.742)

पवार के, सिंह पीएन और सिंह एसके। 2023. फंगल क्षारीय प्रोटीज़ और विभिन्न उद्योगों में उनके संभावित अनुप्रयोग। माइक्रोबायोलॉजी में फ्रंटियर्स14;1138401 (आईएफ: 6.064)

परवीन एन, पेखले के, हवल जी, मित्तल एस, घसकादबी एस और घसकादबी एसएस। 2022. विकासवादी प्राचीन मेटाज़ोअन हाइड्रा से एक उपन्यास थिओरेडॉक्सिन ग्लूटाथियोन रिडक्टेस। बायोकेमिकल और बायोफिजिकल रिसर्च कम्युनिकेशंस, 637:23-31। (प्रभाव कारक = 3.322)

राधाकृष्णन सी और कार्तिक बी. 2022. प्रदूषकों के लिए आधुनिक पर्यावरण विश्लेषण तकनीक। वर्तमान विज्ञान, 123(12):1518-1519. (प्रभाव कारक = 1.169)

राधाकृष्णन सी, योगेश्वरन एम और कार्तिक बी. 2022. हवा में लटकना: भारत के इंडो-बर्मा जैव विविधता वाले गर्म स्थान से पेड़ काई के डायटम। एरोबायोलोजिया, 38(4):557-566. (प्रभाव कारक = 2.376)

राही एस, लांजेकर वी और घोरमाडे वी. 2023। प्वाइंट-ऑफ-केयर डॉट-ब्लॉट परख में एफ्लाटॉक्सिन बी1 का पता लगाने के लिए सोने के नैनोकणों से संयुग्मित तर्कसंगत रूप से डिजाइन किया गया पेप्टाइड। खाद्य रसायन विज्ञान, 413. (प्रभाव कारक = 9.231)

राणा एस, सिंह एसके, और डुफोस एल. 2022. भारत में अलग किए गए फ्यूसेरियम उपभेदों की मल्टीजीन फाइलोजेनी, ब्यूवेरिसिन उत्पादन और बायोएक्टिव क्षमता। जर्नल ऑफ फंगी, 8(7):662. (प्रभाव कारक = 5.724)

रत्नापारखी ए और सुधाकरन जे. 2022. पोषक तत्व संवेदन और इंसुलिन सिग्नलिंग में तंत्रिका पथ। फिजियोलॉजी में फ्रंटियर्स, 13. (प्रभाव कारक =4.755)

रेरिकर एवाई, वाघ जीए, सैंट्रा एमके, और पात्रा सी. 2023. वयस्क जेब्राफिश में इंटरवर्टेब्रल डिस्क होमियोस्टेसिस और पुनर्जनन के लिए Ccn2a-FGFR1-SHH सिग्नलिंग आवश्यक है। विकास, 150(1). (प्रभाव कारक = 6.862)

सरावगी ए और चौधरी आरके। 2022. कैंसकोरा सिएथुला कैंसकोरा नहीं है, बल्कि जीनस फ़ाइलोसायक्लस से संबंधित है। फाइटोटैक्सा, 575(2):184-186। (प्रभाव कारक =1.050)

सतारकर डी और पात्रा सी. 2022. न्यूरोनल और हृदय रोगों में सीएक्ससीआर3 का विकास, अभिव्यक्ति और कार्यात्मक विश्लेषण: एक कथात्मक समीक्षा। फ्रंटियर्स इन सेल एंड डेवलपमेंटल बायोलॉजी, 10. (प्रभाव कारक =6.081)

शेख ए, केशरवानी पी और गजभिये वी. 2022. ऊतक इंजीनियरिंग और पुनर्योजी चिकित्सा में एक महत्वपूर्ण उपकरण के रूप में डेंड्रिमर। नियंत्रित रिलीज़ जर्नल, 346:328-354। (प्रभाव कारक = 11.467)

शेर्ली एस, राधाकृष्णन सी और कार्तिक बी. 2022. प्लेटेसा आर्बोरिया एसपी। नवम्बर (बेसिलारियोफाइसी): पूर्वी हिमालय, भारत से एक नया पेड़ मॉस निवास डायटम। फाइटोटैक्सा, 552(2):151-158. (प्रभाव कारक = 1.050)

सिंह ए, भारतीय एचडी और सिंह पीएन। 2022. पासालोरा सिसेरारिया एसपी। नवम्बर भारत से लेगेनारिया सिसेरिया पर। मायकोटैक्सन, 137(2):245-249। (प्रभाव कारक = 0.545)

सिंह ए, सिंह पीएन और दुबे एनके। 2022. सोनभद्र वन, उत्तर प्रदेश, भारत से औषधीय पौधे राउवोल्फिया सर्पेंटिना पर एक नई प्रजाति स्यूडोसेरकोस्पोरा राउवोल्फिकोला की आकृति विज्ञान और फाइलोजेनी। फाइटोटैक्सा, 545(2):128-138. (प्रभाव कारक =1.050)

सिंह ए, सिंह पीएन, खरवार आरएन और दुबे एनके। 2023. स्यूडोसेरकोस्पोरा मोरीगेना एसपी की आकृति विज्ञान और फाइलोजेनी। नवम्बर भारत के विंध्य रेंज से मोरस अल्बा पर। फाइटोटैक्सा, 584(1):41-51. (प्रभाव कारक = 1.050)

सिंह एसबी, कुंभार एएस, वॉके जी और कुलकर्णी पीपी। 2022. होमोबिन्यूक्लियर आरयू (II) पॉलीपाइरीडिल कॉम्प्लेक्स द्वारा प्रेरित डीएनए संघनन की आकृति विज्ञान में एक अंतर्दृष्टि। जर्नल ऑफ़ इनऑर्गेनिक बायोकैमिस्ट्री, 234. (प्रभाव कारक = 2.336)

सिंह एसके, थपलियाल एम, गुलेरी एस, सिंह के, बाजपेयी एबी, सकलानी के, कुमार ए, साहनी एस और कुमार आर। 2022। भारत से गुफा पारिस्थितिकी तंत्र में क्लोनोस्टैचिस की घटना पर पहली रिपोर्ट। जे. माइकोपैथोल. रेस. 60(2): 267–271.

सिन्हा एस, नवाथे एस, सिंह एस, गुप्ता डीके, खरवार आरएन और चंद आर. 2023. सर्कोस्पोरा सेसामी की जीनोम अनुक्रमण और एनोटेशन, एक कवक रोगज़नक़ जो सेसमम इंडिकम में पत्तियों पर धब्बा पैदा करता है। 3 बायोटेक, 13(2). (प्रभाव कारक = 2.893)

सिन्हा एस, नवाथे एस, खरवार आरएन और विजयवर्धने एनएन। भारत में सर्कोस्पोरॉयड कवक की वर्तमान स्थिति। मायकोटैक्सन, 137(2):387. (प्रभाव कारक = 0.545)

सोनवणे एम, घसकादबी एसएस और घसकादबी एस. 2022. सोहन प्रभाकर मोदक (1939–2022)। वर्तमान विज्ञान, 123(7):941–942. (प्रभाव कारक =1.169)

सुषमा वर्मा आरके, प्रशेर आईबी, गौतम एके, राजेशकुमार केसी और कास्टानेडा- रुतज़ आरएफ। 2022. डिक्टियोचिरोस्पोरा हिमाचलेंसिस एसपी। नवम्बर हिमाचल प्रदेश, भारत से. मायकोटैक्सन, 137:455–463. (प्रभाव कारक = 0.545)

तांबे पी, साल्वे आर, चौधरी पी, कुमार पी, जाधव एस, पकनिकर केएम और गजभिये वी. 2023। मल्टी-लेयर डेंड्रिमर-आधारित नैनोकंस्ट्रक्ट्स का उपयोग करके एमसीएल -1 जीन की लक्षित साइलेंसिंग ज़ेनोग्राफ़्टेड चूहों के मॉडल में कुशल ट्यूमर प्रतिगमन प्राप्त करती है। इंटरनेशनल जर्नल ऑफ फार्मास्यूटिक्स, 634. (प्रभाव कारक =6.510)

तेताली एस, करकमकर एसपी और फलाके एसवी। 2022. विटेसी में इंटरजेनेरिक और इंटरस्पेसिफिक क्रॉसिंग। रोग प्रतिरोधी प्रकारों के लिए एक प्रयास। लघु फल, औषधीय और सुगंधित पौधों का अंतर्राष्ट्रीय जर्नल, 8(1):12–20।

तेंदुलकर एस, हेगड़े एस, गर्ग एल, तुलसीधरन ए, कडुस्कर बी, रत्नापारखी ए और रत्नापारखी जीएस। 2022. कैस्पर, वीएपीबी और टीईआर94 के लिए एक एडाप्टर, मानव रोग के ड्रोसोफिला मॉडल में आईएमडी/एनएफ कप्पा बी-मध्यस्थता ग्लियाल सूजन को विनियमित करके एएलएस8 की प्रगति को नियंत्रित करता है। मानव आणविक आनुवंशिकी, 31(17):2857–2875। (प्रभाव कारक =5.121)

तिवारी एस, बेहेरा बीसी और बाघेला ए. 2022. नाकाज़ाविया ओडोन्टोटर्मिटिस एफ.ए., एसपी। नवंबर, भारत में ओडोन्टोटर्मिस हॉर्नी की आंत से अलग किया गया एक नया खमीर। माइक्रोबायोलॉजी के अभिलेखागार, 204(4)। (प्रभाव कारक = 2.667)

तिवारी ए, गजभिए वी, जैन ए, वर्मा ए, शेख ए, साल्वे आर और जैन एस.के. 2022. ऑक्सिप्लिप्टिन-प्रतिरोधी कोलन कैंसर के लिए डुओ ड्रग्स डिलीवरी के लिए बायोडिग्रेडेबल मोतियों में एम्बेडेड हयालूरोनिक एसिड कार्यात्मक लिपोसोम। जर्नल ऑफ़ ड्रग डिलीवरी साइंस एंड टेक्नोलॉजी, 77 (103891)। (प्रभाव कारक = 5.062)

वर्गीस फिलिप्स, एस. ए. जयभाय, एम. डी. ओक, विनीत कुमार, अनीता रानी, बी. डी. इधोल, बी. एन. वाघमारे और डी. एच. सालुंखे। 2022. सोयाबीन किस्म एमएसीएसएनआरसी 1667. इंडियन जर्नल ऑफ जेनेटिक्स एंड प्लांट ब्रीडिंग, 82(2): 257. आईएफ: 0.771

विग्नेश्वरन, ए, वाडमारे एन और कार्तिक बी. 2022. पश्चिमी घाट, भारत से हिप्पोडोंटा लैंग-बर्टलोट, मेटज़ेल्टिन और विटकोव्स्की (बैसिलारियोफाइसी, नेविक्युलेल्स) की एक नई प्रजाति। फाइटोटैक्सा, 558 (2): 219–228. (प्रभाव कारक =1.050)

वाडमारे एन और कार्तिक बी. 2022. एचपी गांधी के डायटम संग्रह से दो स्टॉरोनिस एहरेनबर्ग (बैसिलारियोफाइटा) का पुनरीक्षण: अल्ट्रास्ट्रक्चर, प्रकार और नामकरण पर नोट्स। फाइटोटैक्सा, 555(1):42–52. (प्रभाव कारक =1.050)

विंगफील्ड बीडी, वोस डी एल, विल्सन एएम, डुओंग टीए, वाघेफी एन, बोट्स ए, खरवार आरएन, चंद आर, पौडेल बी, अलियु एच, बारबेटी एमजे, चेन एस, मेयर पी, लियू एफ, नवाथे सुधीर, सिन्हा एस, स्टीनकैंप ईटी, सुजुकी एच, त्सेसीकेडी केए, नेस्ट एमए, और विंगफील्ड एमजे, (2022) आईएमए जीनोम - एफ16: ड्राफ्ट जीनोम असेंबली फ्यूसेरियम मैरासैसियनम,

हंटिएला एब्स्ट्रुसा, दो इमर्सिपोरथे नॉक्सडेविसियाना आइसोलेट्स, मैक्रोफोमिना स्यूडोफेज़ियोलिना, मैक्रोफोमिना फेज़ोलिना, नागानिशिया रंधावे, और स्यूडोसेरकोस्पोरा क्रूएंटा आईएमए फंगस 13 (3) https://doi.org/10.1186/s43008-022-00089-z प्रभाव कारक 8।01

विजयवर्धने एनएन, फिलिप्स एजेएल, परेरा डीएस, दाई डीक्यू, एप्टरूट ए, मोंटेइरो जेएस, ड्रुझिनिना आईएस, कै एफ, फैन एक्स, सेल्बमैन एल, कोलीन सी, कास्टानेडा रुइज़ आरएफ, कुकवा एम, फ्लैकस ए, फ़िउज़ा पीओ, किर्क पीएम, केसी राजेशकुमार, एट अल। (2022) अलैंगिक रूप से प्रजनन करने वाले कवक (एस्कोमाइकोटा और बासिडिओमाइकोटा) की प्रजातियों की संख्या का पूर्वानुमान। कवक विविधता. https://doi.org/10.1007/s13225-022-00500-5

यादव एस, वर्मा एसके, सिंह आर, सिंह वीके, चौरसिया बी, सिंह पीएन और कुमार एस. 2022. नियोकामालोमीज़ इंडिकस जीन। नवंबर, एसपी. नवम्बर (माइकोस्फेरेलैसी)–भारत का एक सेप्टोरिया जैसा जीनस। फाइटोटैक्सा, 571(2):141–168. (प्रभाव कारक = 1.050)

योगश्वरन एम, राधाकृष्णन सी, द्विवेदी ए, कोसिओलेक जेपी और कार्तिक बी. 2022. ह्यूमिडोफिला मणिपुरेंसिस एसपी। नवंबर और पूर्वोत्तर भारत से ह्यूमिडोफिला बिगिब्बा (हस्टेड) लोव, कोसिओलेक, जोहानसन, वान डी विज्वर, लैंग–बर्टलोट एट कोपालोवी का पहला रिकॉर्ड। फोटेया, 22(2):162–170. (प्रभाव कारक =2.429)

विदेश दौरे

नवाथे एस. अंतर्राष्ट्रीय मक्का और गेहूं सुधार केंद्र (सीआईएमएमवाईटी), टेक्सकोको, मैक्सिको, 14 अगस्त–22 दिसंबर 2022

पात्रा सी. नागाओका प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, नागाओका, जापान, 6 मई–7 जून 2022

रत्नापारखी ए. ड्रोसोफिला, कोलिम्बारी, क्रेते, ग्रीस पर ईएमबीओ आणविक और विकासात्मक जीवविज्ञान कार्यशाला, 19–25 जून 2022

सम्मेलनों/कार्यशालाओं/बैठकों आदि में सहभागिता

जैव विविधता – पौधे और डायटम

विजयन एस और दातार एमएन। प्रजातियों में गरीब, स्थानिक रूप से समृद्ध: उत्तरी पश्चिमी घाट, भारत से ऊर्ध्वाधर चट्टानों का एक अध्ययन।

शिगवान बी और दातार एमएन। विविधता के संरक्षण में औपचारिक संरक्षित क्षेत्र नेटवर्क के विरुद्ध अनौपचारिक सामुदायिक संरक्षण: भारत के उत्तरी पश्चिमी घाट के जंगलों से अंतर्दृष्टि।

इंडियन एसोसिएशन फॉर एंजियोस्पर्म टैक्सोनॉमी एंड नेशनल सिम्पोजियम का XXXII वार्षिक सम्मेलन, धारवाड़, नवंबर 2022

पंसारे एस, दातार एम, कुलकर्णी पी. बल्ब कल्चर के संरक्षण, अनुकूलन और स्थापना के लिए क्रिनम प्रजातियों का इन विट्रो पुनर्जनन। राष्ट्रीय सम्मेलन, औषधीय पौधों पर विशेष जोर के साथ पादप विज्ञान अनुसंधान में उभरते रुझान, एसपीपीयू, पुणे, 14–16 मार्च 2023

सुखरामनी जी. 31वां आईएएटी सम्मेलन

मौर्य एस और सुखरामनी जी. वर्चुअल कॉन्फ्रेंस, जीएपी–एशिया: जानवरों और पौधों के जीनोम, 20 अप्रैल 2022

XXVIII माइक्रोप्लायंटोलॉजी और स्ट्रैटिग्राफी पर भारतीय संगोष्ठी, एसपीपीयू, पुणे

पारधी एस, कोकिला टी और कार्तिक बी. विश्व के उच्च जलीय पर्यावरण, लद्दाख, हिमालय के डायटम्स (बेसिलारियोफाइटा)

राधाकृष्णन सी और कार्तिक बी. पूर्वी हिमालय हॉटस्पॉट, भारत में पारिस्थितिक संकेतक के रूप में एरोफिलिक डायटम

जैव विविधता – कवक और लाइकेन

गायकवाड़ एस, सुतार आर, मापारी एस, खरे आर, बेहरा बी. 2022. लाइकेन यौगिकों की रोगाणुरोधी क्षमता; पश्चिमी हिमालय से लाइकेन मेटाबोलाइट्स की एंटीऑक्सीडेंट गतिविधि का मूल्यांकन। लाइकेनोलॉजी में बहुविषयक दृष्टिकोण पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, इंडियन लाइकेनोलॉजिकल सोसायटी और सीएसआईआर-एनबीआरआई, लखनऊ, 28-30 सितंबर 2022

सिंह पीएन. लीड व्याख्यान, प्लेटिनम जुबली सम्मेलन, पौधा और मृदा स्वास्थ्य प्रबंधन: मुद्दे और नवाचार, मैसूर विश्वविद्यालय, मैसूर, 2-4 फरवरी 2023; कवक की झलक: वर्गीकरण, वर्गीकरण अध्ययन और उनका संभावित महत्व, राजीव गांधी विश्वविद्यालय। ईटानगर

सिंह एस.के. मुख्य भाषण, यूजीसी डीआरएस एसएपी II और राष्ट्रीय संगोष्ठी, जैव विविधता और जैव अणु (एनएसबीबी 2022), विद्यासागर विश्वविद्यालय, मिदनापुर, 21-22 दिसंबर 2022

मापारी एस, गायकवाड एस, सुतार आर, खरे आर, बेहरा बी। चयनित हिमालयन मैक्रोलिचेन व्युत्पन्न माध्यमिक यौगिकों की कैंसर विरोधी क्षमता। लाइकेनोलॉजी में बहुविषयक दृष्टिकोण पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, इंडियन लाइकेनोलॉजिकल सोसायटी और सीएसआईआर-एनबीआरआई, लखनऊ, 28-30 सितंबर 2022। सर्वश्रेष्ठ पोस्टर प्रस्तुति के लिए अजय सिंह पुरस्कार सचिन मापारी को दिया गया।

मापारी एस, गायकवाड एस, सुतार आर, खरे आर, बेहरा बी। लाइकेन अर्क और उनके मेटाबोलाइट्स द्वारा प्रदर्शित रोगाणुरोधी गतिविधियों पर जांच; फार्मास्युटिकल सप्लीमेंट के रूप में इसके उपयोग के लिए चयनित मैक्रो-लाइकेन और उनके बायोएक्टिव घटकों पर अध्ययन। राष्ट्रीय सम्मेलन, औषधीय पौधों पर विशेष जोर के साथ पादप विज्ञान अनुसंधान में उभरते रुझान और औषधीय पौधों पर कार्यशाला, एसपीपीयू, पुणे, 14-16 मार्च 2023

जैव विविधता – पुराजैविकी

कौशिक टी. 108वीं भारतीय विज्ञान कांग्रेस, आरटीएम नागपुर विश्वविद्यालय, नागपुर, 3-7 जनवरी 2023; पर्यावरण भूविज्ञान और सतत विकास (ऑनलाइन), पर्यावरण और पृथ्वी विज्ञान स्कूल, कवियात्री बहिनाबाई चौधरी उत्तर महाराष्ट्र विश्वविद्यालय, जलगांव, 20 मार्च 2023; आईआईएसईआर-पुणे, 25 अगस्त 2022; जीवाश्म दिवस समारोह, पेलियोन्टोलॉजिकल सोसायटी ऑफ इंडिया-पुणे चैप्टर और आईआईएसईआर, पुणे, 15 अक्टूबर 2022; कौशल विकास कार्यक्रम में व्याख्यानों की श्रृंखला। भूविज्ञान विभाग, फर्ग्यूसन कॉलेज, पुणे, 6-9 दिसंबर 2022

राजगुरु एम, थिरुमलाई एम, कौशिक टी. 2022. भारत से मौजूदा बेंटिक फोरामिनिफेरा की संयुक्त रूपात्मक और राइबोसोमल डीएनए आधारित आणविक वर्गीकरण। XXVIII माइक्रोपेलियोन्टोलॉजी और स्ट्रैटिग्राफी का भारतीय कोलोक्वियम। पर्यावरण विज्ञान विभाग, एसपीपीयू, पुणे, 4-6 मई 2022

राजगुरु एम, अनिलकुमार एन, मोहन आर और कौशिक टी. 2022. पर्यावरणीय अनुक्रमण दक्षिणी महासागर के भारतीय क्षेत्र के मध्या भाग में पिकोयुकैरियोट्स की विविधता और वितरण का उचित आकलन प्रदान करता है; एकीकृत वर्गीकरण दृष्टिकोण का उपयोग करके दक्षिणी महासागर के भारतीय क्षेत्र से एन. पचीडर्मा में गुप्त आनुवंशिक विविधता की खोज। 10वां एससीएआर ओपन साइंस सम्मेलन, एनसीपीओआर, गोवा, 1-10 अगस्त 2022

जैवऊर्जा

डागर एस.एस. अवायवीय रोगाणुओं का उपयोग करके जैविक पूर्व उपचार (ऑनलाइन)। कृषि इंजीनियरिंग एवं प्रौद्योगिकी महाविद्यालय, सीसीएस एचएयू, हिसार; लिग्नोसेल्युलोज क्षरण और जैव ईंधन उत्पादन। एसपीपीयू, पुणे; अवायवीय कवक की खोज: गैर-जीवों से योग्य लोगों तक। राष्ट्रीय संगोष्ठी, जीव विज्ञान में हालिया रुझान, एसपीपीयू

क्षीरसागर पी. क्रोमैटोग्राफी: एक विश्लेषणात्मक तकनीक। सिंहगढ़ कॉलेज ऑफ साइंस, पुणे, 1 दिसंबर 2022

विकासात्मक जीवविज्ञान

भारतीय जेब्राफिश जांचकर्ताओं की बैठक, आईआईएसईआर, पुणे, 21–23 सितंबर 2022

अयाचित एम. ऑटोफैगी–संबंधित–जीन 1 ड्रोसोफिला ओजेनेसिस के दौरान माइटोकॉन्ड्रियल गतिशीलता को नियंत्रित करता है। माइटोकॉन्ड्रिया और मेटाबॉलिज्म बैठक, आईआईएसईआर, पुणे, 13–15 फरवरी 2023

रायरिकर ए.वाई. वयस्क जेब्राफिश में इंटरवर्टेब्रल डिस्क होमियोस्टैसिस और पुनर्जनन के लिए Ccn2a-FGFR1-SHH सिग्नलिंग आवश्यक है। दूसरा पुरस्कार

जोशी बी. सेल्स1बी जेब्राफिश में न्यूरोनल विकास के लिए आवश्यक है

चक्रवर्ती जी. जेब्राफिश भ्रूणजनन में ट्रिब्यूटाइल फॉस्फेट और इसके मेटाबोलाइट्स के विषैले प्रभावों का मूल्यांकन

लोंधे आर. हाइड्रा खेती और पुनर्जनन। व्याख्यान और प्रदर्शन, बीएससी बायोटेक्नोलॉजी, नौरोसजी वाडिया कॉलेज, पुणे, 7 मई 2022; सिंहगढ़ कॉलेज ऑफ साइंस, पुणे, 19 मई 2022

पात्रा सी. राष्ट्रीय सम्मेलन, जैविक अनुसंधान 2022 में वैकल्पिक प्रायोगिक मॉडल के अनुप्रयोगों को उजागर करना, बिशप हेबर कॉलेज, तिरुचिरापल्ली; 9वीं अंतर्राष्ट्रीय कांग्रेस, सोसाइटी फॉर एथनोफार्माकोलॉजी 2022, जेएसएस एकेडमी ऑफ हायर एजुकेशन एंड रिसर्च, मैसूर, कर्नाटक; पुनर्योजी जीव विज्ञान में जेब्राफिश। मुंबई–पुणे नेटवर्किंग कार्यशाला, अलीबाग, 11–12 मार्च 2023; जेब्राफिश पुनर्योजी जीवविज्ञान 2023 में एक मॉडल जीव, टीआईएफआर मुंबई; संकाय विकास कार्यक्रम 2022, फार्मास्युटिकल विज्ञान और प्रौद्योगिकी स्कूल, जेआईएस विश्वविद्यालय, कोलकाता; हृदय पुनर्जनन में Ccn2a, नागाओका प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, नागाओका, जापान

रत्नापारखी ए. महाबलेश्वर सेमिनार: माइटोकॉन्ड्रिया और मेटाबॉलिज्म, 13–15 फरवरी 2023, आईआईएसईआर, पुणे; मुंबई–पुणे नेटवर्किंग कार्यशाला, अलीबाग, 11–12 मार्च 2023; सेमिनार – रुइया कॉलेज, मुंबई, 20 जुलाई 2022; सोफिया कॉलेज, मुंबई, 22 जुलाई 2022; टीआईएफआर, मुंबई, 21 जुलाई 2022; सम्मेलन, 19–21 दिसंबर 2022, कस्तूरबा मेडिकल कॉलेज, मणिपाल; नो–गारलैंड न्यूरोसाइंस मीटिंग, आईआईएसईआर, पुणे, 2–5 फरवरी 2023; एकेडेमिया, आईआईएसईआर, पुणे में कम प्रतिनिधित्व वाले समूहों के लिए एसईआरबी कार्यशाला आणविक जीवविज्ञान कार्यशाला, 25–31 जनवरी 2023; कार्यशाला, बायोमेडिकल रिसर्च में जेब्राफिश, एआरआई, पुणे, 20–24 मार्च 2023

श्रवेज़ बी. माइटोकॉन्ड्रिया और मेटाबॉलिज्म बैठक, आईआईएसईआर, पुणे 13–15 फरवरी 2023; मिनी–संगोष्ठी, ऑटोफैगी और लाइसोसोम बायोलॉजी में नवीनतम, सीएसआईआर–आईजीआईबी, 12 जनवरी 2023; इंडिया इन्वेस्टिगेटर नेटवर्क ऑनलाइन टॉक सीरीज़, 6 अप्रैल 2022–30 मार्च 2023; कार्यशाला, बायोमेडिकल रिसर्च में जेब्राफिश, एआरआई, पुणे और आईआईएसईआर, पुणे, 20–24 मार्च 2023; ऑटोफैगी और जर्मलाइन स्टेम सेल, सोफिया कॉलेज रिट्रीट, कुने मिशन, खंडाला, 29–30 जुलाई 2022; विज्ञान संग्रहालय वेबिनार, उत्तर–पूर्वी के स्कूलों और कॉलेजों के लिए आईएसबीडी, 7 जुलाई 2022

भारतीय जेब्राफिश जांचकर्ताओं की बैठक, आईआईएसईआर, पुणे, 21–23 सितंबर 2022

भक्त एस. हृदय विकास में Fhod3 और Tmod1 की भूमिका का निर्धारण।

पुंडे ए. Ccn2a वयस्क जेब्राफिश में मैक्रोफेज घुसपैठ को प्रेरित करके हृदय पुनर्जनन को प्रेरित करता है

वाघ जी. जेब्राफिश (डैनियो रेरियो) में एपिकार्डियल कोशिका संचलन के लिए इंटीग्रिन ±8 आवश्यक है

काटागाडे वी. जीपीसीआर सिग्नलिंग, माइटोकॉन्ड्रियल डायनेमिक्स और ग्लियाल मॉर्फोजेनेसिस। महाबलेश्वर सेमिनार: माइटोकॉन्ड्रिया और मेटाबॉलिज्म, आईआईएसईआर, पुणे, 13–15 फरवरी 2023

आनुवंशिकी एवं पादप प्रजनन

बाविस्कर वी. 108वीं भारतीय विज्ञान कांग्रेस 2023, आरटीएम नागपुर विश्वविद्यालय, नागपुर, 3–7 जनवरी 2023; कार्यशाला, कृषि और ग्रामीण अर्थव्यवस्था की स्थिरता के लिए बीज क्षेत्र में कृषि–उद्यम विकास, आईसीएआर–आईआईडब्ल्यूबीआर, करनाल, 1–10 फरवरी 2023

जयभय एस.ए. सोयाबीन, सोपा, इंदौर पर एआईसीआरपी की वार्षिक समूह बैठक, 17-18 मई 2022

जयभय एसए, इडहोल बीडी। सोयाबीन जर्मप्लाज्म दिवस, यूएएस, बेंगलुरु, 23 अप्रैल 2022

जयभय एसए, सुरेशा पीजी। सोयाबीन अनुसंधान कार्यक्रम 2022 के लिए समीक्षा बैठक (ऑनलाइन), आईआईएसआर, इंदौर, 3 अगस्त 2022; लेग्यूम जीनोमिक्स और जेनेटिक्स पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (ऑनलाइन) 2022, आईसीआरआईएसएटी, हैदराबाद, 8 नवंबर 2022; बैठक, सोयाबीन जंग प्रतिरोधी प्रजनन, यूएएस, धारवाड़, 18 जनवरी 2023; सोयाबीन और मूंगफली के ब्रीडर बीज पर बैठक (ऑनलाइन), आईसीएआर आईआईएसआर, मऊ, 16 फरवरी 2023; पंचवर्षीय समीक्षा टीम (क्यूआरटी) बैठक, एआईसीआरपी सोयाबीन, यूएएस, धारवाड़, 23 फरवरी 2023

ओक एम. पोषण सुरक्षा: अनुसंधान और सिफारिशें। एएफएआरएम, पुणे, 17 अक्टूबर 2022

तेताली एस. बैठक, राज्य रक्षा बागैतदार संघ, पुणे, 20 जुलाई 2022; ऑनलाइन बैठक एआईसीआरपी-एफ, 11 मई 2022; अंगूर उत्पादक सम्मेलन 2022, महाराष्ट्र राज्य द्राक्षा बागैतदार संघ (एमआरडीबीएस), पुणे, 28-30 अगस्त 2022; बैठक, एमआरडीबीएस, एनआईएएसएम, बारामती, 10 नवंबर 2022; किसान मेला, फलटण, 10 नवंबर 2022

यशवन्तकुमार केजे, बाविस्कर वी. 61वीं अखिल भारतीय गेहूं और जौ अनुसंधान कार्यकर्ता बैठक, आरवीएसकेवीवी, ग्वालियर, 29-31 अगस्त 2022; प्रशिक्षण, BISA-CIMMYT, लुधियाना, 3-4 नवंबर 2022

यशवन्तकुमार केजे, नवाथे एस. प्रशिक्षण, बीआईएसए-सीआईएमएमआईटी और आईसीएआर-एनबीपीजीआर, 28-31 मार्च 2023; निगरानी टीम, आईसीएआर-आईआईडब्ल्यूबीआर प्रायद्वीपीय क्षेत्र की क्षेत्रीय निगरानी, 11-14 फरवरी 2023

पादप जीव विज्ञान और 14वें पादप विज्ञान संगोष्ठी के वर्तमान रुझान और भविष्य की संभावनाओं पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, हैदराबाद विश्वविद्यालय, 23-25 फरवरी 2023

चव्हाण एस, तेताली एस, पाटिल आर. 2023. अंतरविशिष्ट अंगूर संकर एआरआई 516 में बीजहीनता की विशेषता

मेथे पी, ओक एम. एचएमडब्ल्यू-ग्लूटेनिन सबयूनिट म्यूटेंट और गेहूं की अंतिम-उपयोग गुणवत्ता। प्रथम पुरस्कार

कवाडे एस, ओक एम. गेहूं की उपज और गुणवत्ता पर नाइट्रोजन और सल्फर के अनुप्रयोग का प्रभाव

वेंकटेशन एस, विखे पी, पाटिल आर, ओक एम, तम्हंकर एस. गेहूं सुधार के लिए गिबरेलिन बायोसिंथेटिक मार्ग में ईएमएस-प्रेरित उत्परिवर्तन और टीलिंग द्वारा उनका पता लगाना।

नैनोबायोसाइंस

गजभिये वी. ट्रिप्टोरेलिन-संयुग्मित PAMAM डेंड्रिमर्स स्तन और प्रोस्टेट कैंसर के उपचार के लिए इन विट्रो और इन विवो में MCL-1 जीन को कुशलता से नियंत्रित करते हैं। कंट्रोल्ड रिलीज़ सोसाइटी इंडियन चैप्टर की 21वीं अंतर्राष्ट्रीय संगोष्ठी, एनएमआईएमएस कैंपस, मुंबई, 25.2.2023। दूसरा सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार

घोरमाडे वी. टिकाऊ कृषि के लिए आरएनएआई और बायोपेस्टीसाइड वितरण के लिए बायोपॉलीमेरिक नैनोकणों के अनुप्रयोग। बायोपॉलिमर पर अंतर्राष्ट्रीय ई-सम्मेलन, एशियन पॉलिमर एसोसिएशन और इंडियन चिटिन चिटोसन सोसाइटी, नई दिल्ली, 14-16 जुलाई 2022; खाद्य सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए माइकोटॉक्सिन का तेजी से पता लगाने के लिए बहुसंकेतन पार्श्व प्रवाह परख। टिकाऊ भविष्य के लिए फंगल विविधता पर राष्ट्रीय सम्मेलन (हाइब्रिड मोड) और माइकोलॉजिकल सोसायटी ऑफ इंडिया, बिलासपुर की 48वीं वार्षिक बैठक, 28-30 नवंबर 2022

गोकुल पाटिल, रुतुजा पवार और वंदना घोरमाडे। 2022. तीव्र रक्तस्राव नियंत्रण के लिए सिलिका नैनोकणों और एल्यूमीनियम क्लोराइड युक्त एक प्रभावी चिटोसन हाइड्रोजेल मिश्रित। बायोपॉलिमर पर अंतर्राष्ट्रीय ई-सम्मेलन, नई दिल्ली, 14-16 जुलाई 2022। सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार

राजवाड़े जेएम. प्वाइंट-ऑफ-केयर डायग्नोस्टिक्स में नैनोटेक्नोलॉजीज। आबेदा इनामदार कॉलेज, 20 अगस्त 2022; धातुओं और उनके फॉर्मूलेशन के उपयोग के संदर्भ में नैनोबायोटेक्नोलॉजी। एआईएसएमएस कॉलेज ऑफ फार्मेसी, पुणे, 28 दिसंबर 2022; वायरल रोगों का शीघ्र निदान। ऑनलाइन पुनश्चर्या कार्यक्रम, एसपीपीयू, पुणे, 28 जनवरी 2023; वायरल रोगों के निदान के लिए त्वरित तरीके। डीवाई पाटिल आर्ट्स, कॉमर्स एंड साइंस कॉलेज, पिंपरी, पुणे, 25 फरवरी 2023

शैक्षणिक और व्यावसायिक निकायों पर पुरस्कार/प्रशंसा/नियुक्तियाँ

जयभय एस.ए. कृषि विस्तार और प्रौद्योगिकी हस्तांतरण और अनुसंधान में योगदान के लिए कृषि सेवक कृषि पत्रिका का आदर्श कृषि सेवक कृषि शास्त्रज्ञ पुरस्कार, रावेर, जलगांव, 5 फरवरी 2023

मेथे पी. नरम गेहूँ, स्वादिष्ट बिस्कुट: स्वस्थ भारत, कहानी के लिए पीएचडी विद्वानों के लिए डीएसटी AWSAR पुरस्कार 2023

ओक एमडी, जयभाय एसए, फिलिप्स वी और तवारे एसपी। सोयाबीन की तीन किस्मों और एक सोयाबीन कृषि प्रौद्योगिकी के विकास के लिए आईसीएआर प्रशंसा प्रमाण पत्र, सोयाबीन पर एआईसीआरपी की 52वीं वार्षिक समूह बैठक, इंदौर, 17–18 मई 2022

रहालकर एम. सदस्य, तकनीकी विशेषज्ञ समिति, ऊर्जा बायोसाइंस, पर्यावरण और वन जैव प्रौद्योगिकी, डीबीटी, 2022–2025; लोकसत्ता–इंडियन एक्सप्रेस समूह का नव दुर्गा पुरस्कार, 10 अक्टूबर 2022

रत्नापारखी ए. ईएमबीओ ट्रैवल ग्रांट ड्रोसोफिला, कोलिम्बारी, क्रेते, ग्रीस पर आणविक और विकासात्मक जीवविज्ञान कार्यशाला में भाग लेने के लिए, 19–25 जून 2022

सिंह पीएन. दूसरा पुरस्कार, फंगल फोटोग्राफी की राष्ट्रीय प्रतियोगिता 2022, एसोसिएशन ऑफ फंगल बायोलॉजिस्ट और एसआईईएस कॉलेज ऑफ आर्ट्स, साइंस एंड कॉमर्स, मुंबई, 2 अक्टूबर 2022

सिंह एस.के. सत्र अध्यक्ष, राष्ट्रीय सम्मेलन, औषधीय पौधों पर विशेष जोर के साथ पादप विज्ञान अनुसंधान में उभरते रुझान, एसपीपीयू, पुणे, 14–16 मार्च 2023

तेताली एस. आरएसी सदस्य, महाराष्ट्र राज्य द्रक्ष बागैतदार संघ

यशवन्तकुमार के.जे. जोनल समन्वयक, प्रायद्वीपीय क्षेत्र, आईसीएआर–आईआईडब्ल्यूबीआर, करनाल

पीएचडी डिग्री

छात्र, विषय	थीसिस	गाइड, सह–मार्गदर्शक
अष्टेकर एनडी, वनस्पति विज्ञान	पॉलीफेसिक टैक्सोनोमिक अवधारणा के बाद भारतीय पेनिसिलियम प्रजातियों की टैक्सोनोमिक जटिलताओं पर अध्ययन	राजेशकुमार केसी
अवचार आर, जैव प्रौद्योगिकी	विविध आवासों से थर्मोटोलरेंट और थर्मोफिलिक यीस्ट की विविधता, वर्गीकरण, फाइलोजेनी और जैव प्रौद्योगिकी क्षमता की खोज	बाघेला ए
चव्हाण एएम, वनस्पति विज्ञान	ड्यूरम गेहूं में विविध अर्ध–बौना जीन का अध्ययन	तम्हंकर एसए
जमालपुरे एस, माइक्रोबायोलॉजी	जमालपुरे एस, माइक्रोबायोलॉजी झींगा और झींगा को प्रभावित करने वाले वायरल रोगजनकों का पता लगाने के लिए देखभाल निदान बिंदु का विकास	राजवाड़े जेएम
कापसे एनजी, माइक्रोबायोलॉजी	बढ़ी हुई तेल पुनर्प्राप्ति पर माइक्रोबियल चयापचय और जलाशय गुणों का प्रभाव: सिम्युलेटेड प्रयोगशाला अध्ययनों से अंतर्दृष्टि	धाकेफलकर पीके
खत्री के, माइक्रोबायोलॉजी	टैक्सोनोमिक नवीनता और जैव प्रौद्योगिकी क्षमता के लिए विविध मिथेनोट्रॉफ़ की खोज	राहलकर एमसी
कुलकर्णी एन, जैव प्रौद्योगिकी	स्तन कैंसर के उपचार के लिए सतह कार्यात्मक लैंथेनम स्ट्रोंटियम मैंगनीज ऑक्साइड नैनोकणों की मध्यस्थता वाले हाइपरथर्मिया पर अध्ययन	जाधव एसएच
पांडे एस, बायोटेक्नोलॉजी	बायोइमेजिंग में अनुप्रयोग के लिए माइक्रोरिएक्टर का उपयोग करके बहुरंगी क्वांटम कुशल फ्लोरोसेंट नैनोक्रिस्टल का संश्लेषण	बोडास डीएस
राही एस, जैव प्रौद्योगिकी	खाद्य सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए मायकोटॉक्सिन का तेजी से पता लगाना	घोरमाडे वी
राणा एस, जैव प्रौद्योगिकी	ब्यूवेरिसिन उत्पादन और इसके अनुप्रयोगों के लिए फ्यूसेरियम एसपीपी पर जैव अध्ययन	सिंह एसके

छात्र, विषय	थीसिस	गाइड, सह–मार्गदर्शक
रेरिकर ए, जूलॉजी	एक मॉडल जीव के रूप में ज़ेब्राफिश (डैनियो रेरियो) का उपयोग करके कशेरुक विकास में संयोजी ऊतक वृद्धि कारक की भूमिका	पात्रा सी
तिवारी एस, जैव प्रौद्योगिकी	विविधता, वर्गीकरण, फाइलोजेनी और पश्चिमी घाट के लकड़ी–भक्षी दीमकों से जुड़े यीस्ट की जैव प्रौद्योगिकी क्षमता	बेहेरा बीसी

पीएचडी छात्रों का पर्यवेक्षण

मार्गदर्शक, सह–मार्गदर्शक	छात्र, विषय	थीसिस
जैव विविधता – पौधे और डायटम		
दातार एमएन	बोकिल एस, वनस्पति विज्ञान	भारत में उप–जनजाति इस्चेमिनाई जे. प्रेस्ल (एंड्रोपोगोनी–पोएसी) पर व्यवस्थित अध्ययन
	स्मृति वी, वनस्पति विज्ञान	शुष्कन सहिष्णु प्रजातियों पर विशेष जोर देने के साथ उत्तरी पश्चिमी घाट से चट्टानों पर रहने वाले संवहनी चैस्मोफाइट्स का अध्ययन
	शिगवान बी, वनस्पति विज्ञान	उत्तरी पश्चिमी घाट के वनस्पति वन: विविधता, संरचना और वृक्ष वनस्पति पर गड़बड़ी का प्रभाव
कार्तिक बी	ठाकर एम, वनस्पति विज्ञान	कार्तिक बी ठाकर एम, बॉटनी डायटम्स पश्चिमी घाट के मिरिस्टिका दलदलों में पर्यावरण और जलवायु परिवर्तन के संकेतक के रूप में
	चेरन आर, पर्यावरण विज्ञान	चेरन आर, पर्यावरण विज्ञान पूर्वी हिमालय के एरोफिलिक डायटम: पर्यावरणीय ग्रेडिएंट्स में विविधता और वितरण
	नेहा वाडमारे, वनस्पति विज्ञान	भारतीय उपमहाद्वीप से जीनस स्टॉरोनिस एहरनबर्ग (बेसिलारियोफाइसी) की प्रणाली विज्ञान और जीवनी
	पारधी एस, वनस्पति विज्ञान	पश्चिमी घाट, भारत में जीनस गोम्फोनिमा एहरनबर्ग का वितरण और विविधता
चौधरी आरके	नायक पी, वनस्पति विज्ञान	मुला–मुथा नदी बेसिन में पारिस्थितिक मूल्यांकन के लिए डायटम असेंबलियों का विश्लेषण करने के लिए एक एकीकृत मॉर्फो–आणविक दृष्टिकोण
	विग्नेश्वरन ए, वनस्पति विज्ञान	पश्चिमी घाट की धाराओं और नदियों में डायटम विविधता और जल गुणवत्ता निगरानी में इसका अनुप्रयोग
	कडु एम, वनस्पति विज्ञान	फाइटोकेमिकल मानकीकरण और चयनित हाप्लानथोड्स प्रजातियों पर औषधीय अध्ययन
	सुखरामनी जी, वनस्पति विज्ञान	वर्गीकरण, फाइलोजेनी और भारत में स्मिलैक्स एल की ऐतिहासिक जीवनी
	सारावगी ए, वनस्पति विज्ञान	भारत में जीनस कैंसकोरा लैम पर व्यवस्थित अध्ययन। (जेंटियानेसी)
जैव विविधता – कवक और लाइकेन		
राजेशकुमार केसी	श्रुति ओपी, वनस्पति विज्ञान	भारत के पश्चिमी घाट से लिग्निकोलस एस्कोमाइकोटा की आणविक प्रणाली और पुनर्मूल्यांकन
	एंसिल पीए, वनस्पति विज्ञान	पश्चिमी घाट, भारत से लाइकेन परिवार ग्राफिडेसी की पॉलीफेसिक वर्गीकरण
	जयभय एसए, वनस्पति विज्ञान	फॉस्फेट घुलनशील कवक का आणविक लक्षण वर्णन और सोयाबीन की वृद्धि और उपज पर उनके प्रभाव का आकलन
सिंह पीएन, सिंह एसके	एसके पवार के, सूक्ष्म जीव विज्ञान	क्षारीय प्रोटीज़ उत्पादन और उसके अनुप्रयोगों के लिए क्षारीय कवक पर अध्ययन
	मौर्य डीके, सूक्ष्म जीव विज्ञान	औषधीय पौधों और उनकी जैव–सक्रियताओं से एंडोफाइटिक एक्टिनोमाइसेट्स की विविधता पर अध्ययन

मार्गदर्शक, सह–मार्गदर्शक	छात्र, विषय	थीसिस
सिंह एसके	सुथार एम, वनस्पति विज्ञान	मेलेनिन उत्पादक कवक पर अध्ययन और इसकी जैव सक्रिय क्षमता का मूल्यांकन
	कुमावत एस, वनस्पति विज्ञान	पश्चिमी घाट, भारत से चयनित ओफियोकार्डिसिपिटेसियस और अन्य एंटोमोजेनस कवक से माध्यमिक मेटाबोलाइट्स पर अध्ययन और उनकी जैव सक्रियता का मूल्यांकन
	लगशेट्टी ए, बायोटेक्नोलॉजी	फंगल पिगमेंट और कपड़ा कपड़ों की रंगाई में उनके अनुप्रयोग पर अध्ययन
बेहरा बीसी	गायकवाड़ एस, वनस्पति विज्ञान	फार्मास्युटिकल सप्लीमेंट के रूप में इसके उपयोग के लिए चयनित मैक्रो–लाइकेन और उनके बायोएक्टिव घटकों पर अध्ययन
	रुचिरा सुतार, वनस्पति विज्ञान	चयनित मैक्रोलिचेंस और उनके माध्यमिक यौगिकों की रोगाणुरोधी, एंटीऑक्सीडेंट, हृदय–सुरक्षात्मक और साइटोप्रोटेक्टिव क्षमता पर अध्ययन
	मापारी एस, वनस्पति विज्ञान	चयनित हिमालयी मैक्रो–लाइकेन से लाइकेन यौगिकों की साइटोप्रोटेक्टिव और कैंसररोधी क्षमता पर अध्ययन
	सेंगर डी, जैव प्रौद्योगिकी	नैनोकण–न्यूक्लियोटाइड कॉम्प्लेक्स का उपयोग करके डिम्बग्रंथि के कैंसर में दवा प्रतिरोध के उलट पर अध्ययन
जैवऊर्जा		
डागर एसएस	देओरे के, माइक्रोबायोलॉजी	गर्म झरनों और तेल भंडारों से थर्मोफिलिक मेथेनोजेनिक आर्किया, और उनका अनुप्रयोग
	गायकवाड एस, माइक्रोबायोलॉजी	बैक्टीरियोफेज तेल भंडार खट्टापन से जुड़े सल्फेट को कम करने वाले बैक्टीरिया के निषेध के लिए
	हिवरकर एस, माइक्रोबायोलॉजी	कृषि बायोमास के उपयोग के लिए गर्म पानी के झरने के वातावरण से थर्मोफिलिक एनारोबिक बैक्टीरिया की विविधता की जांच कर रही है
	भुजबल पी, माइक्रोबायोलॉजी	अवायवीय रोगाणुओं का उपयोग करके दूसरी पीढ़ी के इथेनॉल उत्पादन के लिए एक स्थायी बायोप्रोसेस का विकास
ढाकेफलकर पीके	देशपांडे पी, माइक्रोबायोलॉजी	एनारोबिक फाइब्रोलाइटिक कवक का उपयोग करके अनुपचारित चावल के भूसे का उन्नत बायोमेथेनेशन
	यादव के, माइक्रोबायोलॉजी	अत्यधिक इको–फिजियोलॉजिकल स्थितियों में मेथेनोजेन्स पर अध्ययन: मंगल ग्रह पर जीवन के लिए निहितार्थ
	देशमुख के, माइक्रोबायोलॉजी	डार्क किण्वन मार्ग के माध्यम से चावल के भूसे से बायोहाइड्रोजन उत्पादन
	पिसु वी, माइक्रोबायोलॉजी	बेहतर स्वास्थ्य के लिए अगली पीढ़ी के प्रोबायोटिक्स के रूप में एनारोबिक आंत बैक्टीरिया की क्षमता का निर्धारण
जैवपूर्वेक्षण		
कुलकर्णी पी.पी	सूर्यवंशी केआर, जैव प्रौद्योगिकी	अल्जाइमर रोग में न्यूरोडीजेनेरेशन और सूजन में धातु आयनों की भूमिका को समझना
	शेटे पीए, जैव प्रौद्योगिकी	आयरन डिसहोमोस्टैसिस से जुड़ी सूजन और इसकी रोकथाम पर अध्ययन
श्रीवास्तव पी एस	गुलवानी एसएस, जैव प्रौद्योगिकी	स्त्री रोग संबंधी कैंसर में प्राकृतिक उत्पाद–आधारित अणुओं की क्रिया के तंत्र का अध्ययन
विकासात्मक जीवविज्ञान		
पात्रा सी	जोशी बी, जैव प्रौद्योगिकी	एक मॉडल जीव के रूप में ज़ेब्राफिश का उपयोग करके मॉर्फोजेनेसिस में सीएलएसआर 1 की भूमिका
	वाघ जी, जैव प्रौद्योगिकी	जेब्राफिश विकास में चयनित स्रावित अणुओं की भूमिका का स्पष्टीकरण

मार्गदर्शक, सह–मार्गदर्शक	छात्र, विषय	थीसिस
	पुंडे ए, जैव प्रौद्योगिकी	संवहनीकरण में मैट्रिकेल्यूलर प्रोटीन की भूमिका
श्रवेज़ बी	मुर्मू एन, जैव प्रौद्योगिकी	ड्रोसोफिला में जर्मलाइन स्टेम सेल उम्र बढ़ने में ऑटोफैगी की भूमिका निर्धारित करते हैं
	निलंगेकर के, जैव प्रौद्योगिकी	ड्रोसोफिला में जर्मलाइन स्टेम सेल आला में ऑटोफैगी की भूमिका निर्धारित करते हैं
	सेलार्का के, बायोटेक्नोलॉजी	ऑटोफैगी रेगुलेटर्स इन फीमेल जर्मलाइन स्टेम सेल (जीएससी)–आला
	कुलकर्णी एम, जैव प्रौद्योगिकी	ड्रोसोफिला में मादा जर्मलाइन स्टेम कोशिकाओं में मिटोफैगी नियामक
आनुवंशिकी एवं पादप प्रजनन		
ओक एमडी	मेथे पीएस, बायोटेक्नोलॉजी	मार्कर–सहायता चयन और उत्परिवर्तन प्रजनन का उपयोग करके अच्छे बिस्कुट बनाने वाले गुणों के साथ गेहूं जीनोटाइप का विकास
	कावाडे एसएस, बायोकैमिस्ट्री	ग्लूटेन प्रोटीन डायनेमिक्स और गेहूं के अंतिम उपयोग की गुणवत्ता
	पवार पीबी, जैव प्रौद्योगिकी	फिजियोलॉजी और वसंत गेहूं के विविध जर्मप्लाज्म में सूखा सहिष्णुता की आनुवंशिकी (ट्रिटिकम एस्टिवम एल।)
पाटिल आरएम	सोनाली एम, बायोटेक्नोलॉजी	एग्रोनोमिक, प्रजनन चरण में सूखे के तनाव के लिए सोयाबीन की शारीरिक और ट्रांसक्रिप्टोमिक प्रतिक्रिया
	विखे पी, जैव प्रौद्योगिकी	जिबरेलिन–उत्तरदायी बौना लोकी Rht14 और Rht18 पर आनुवंशिक अध्ययन और गेहूं सुधार में उनकी तैनाती
	वेंकटेशन एस, जैव प्रौद्योगिकी	गेहूं में सुधार के लिए ईएमएस–प्रेरित उत्परिवर्तन और टीलिंग द्वारा उनका पता लगाना
	चव्हाण एस, जैव प्रौद्योगिकी	अंगूर में बीजहीनता के आनुवंशिक आधार की जांच और जामुन में जैव रासायनिक संरचना पर इसका प्रभाव
	अयाचित एम, जैव प्रौद्योगिकी	ड्रोसोफिला विकास के दौरान माइटोकॉन्ड्रियल गतिशीलता में एटीजी1 की भूमिका
तेताली एसपी	बागवान जेएच, वनस्पति विज्ञान	प्रतिबंधित नमी के तहत गेहूं के लचीलेपन में योगदान देने वाले शारीरिक तंत्र की व्याख्या
	इधोल बीडी, वनस्पति विज्ञान	आनुवंशिक विविधता, स्थिरता, हेटरोसिस और वनस्पति सोयाबीन (ग्लाइसिन मैक्स (एल) मेरिल) में क्षमता अध्ययन का संयोजन
	फालेक एसवी, वनस्पति विज्ञान	हाइब्रिड एआरआई 516 के लिए अंतिम उपयोग और खेती प्रथाओं के मानकीकरण के लिए आशाजनक एआरआई अंगूर संकर और किस्मों का मूल्यांकन
नैनोबायोसाइंस		
रजवाड़े जेएम	पाध्ये ए, जैव प्रौद्योगिकी	मधुमेह नेफ्रोपैथी के विकास में देरी में जिंक ऑक्साइड नैनोकणों का मूल्यांकन
	खैरनार बी, जैव प्रौद्योगिकी	अल्जाइमर रोग के लिए नए चिकित्सीय बीटा–शीट ब्रेकर पेप्टाइड्स का डिजाइन और संश्लेषण
	मदीवाल वी, माइक्रोबायोलॉजी	प्रत्यारोपण संबंधी विफलताओं को रोकने के लिए दंत सामग्री का नैनोस्केल सतह संशोधन
	कुलकर्णी एस, माइक्रोबायोलॉजी	ओलिगोन्यूक्लियोटाइड संशोधित नैनोकणों को ईएसकेएपीई रोगजनकों में बिंदु उत्परिवर्तन से जुड़े एंटीबायोटिक प्रतिरोध को निर्धारित करने के लिए जांच के रूप में संशोधित किया गया

मार्गदर्शक, सह-मार्गदर्शक	छात्र, विषय	थीसिस
बोडास डी एस	सूर्यवंशी पी, जैव प्रौद्योगिकी	इम्यूनोथेरेपी पर जोर देने के साथ डिम्बग्रंथि के कैंसर-कोटी कोशिकाओं का विकास
	साठे टी, जैव प्रौद्योगिकी	ऑर्गन-ऑन-ए-चिप में आवेदन के लिए बहुलक-लिपिड झिल्ली का डिजाइन और विकास
घोरमाडे वी	दीपाली, जैव प्रौद्योगिकी	नैनोकैरियर के माध्यम से स्पोडोप्टेरा लितुरा में *जीन साइलेंसिंग* ने डीएसआरएनए वितरित किया
	माहेश्वरी जी, जैव प्रौद्योगिकी	अंगूर के डाउनी और पाउडर फफूंदी का एपटामर आधारित पता लगाना
	सिंह एस, जैव प्रौद्योगिकी	टमाटर में पाउडर फफूंदी फंगल रोगज़नक़ का नैनो-मध्यस्थता पता लगाना
गजभिये वी	साल्वे आर, जैव प्रौद्योगिकी	मेटास्टैटिक डिम्बग्रंथि के कैंसर के खिलाफ प्रभावी चिकित्सीय परिणाम के लिए सीआरएनए का लक्षित सह-वितरण
	शेख ए, जैव प्रौद्योगिकी	ट्रिपल-नकारात्मक स्तन कैंसर के उपचार के लिए स्प्लिस स्विचिंग ऑलिगोन्यूक्लियोटाइड्स-नैनोपार्टिकल कॉम्प्लेक्स का उपयोग करके ऑन्कोजीन की मरम्मत
	पात्रा एस, जैव प्रौद्योगिकी	चिकुनगुनिया वायरस एंटीजन-लोडेड नैनोकणों का एक उम्मीदवार वैक्सीन के रूप में विकास
कर्पे वाई ए	सालुंके पी, जैव प्रौद्योगिकी	प्रोटीन अभिव्यक्ति के लिए यूकेरियोटिक मंच के रूप में गैर-रोगजनक प्रोटोजोआ की खोज
	नांगरे आर, जैव प्रौद्योगिकी	चिकनगुनिया वायरस के खिलाफ एमआईआरएनए - क्षीण और एमआरएनए-आधारित उम्मीदवार टीकों का विकास
रहालकर एम	मोहिते जे, माइक्रोबायोलॉजी	मीथेन शमन और मूल्यीकरण के लिए मीथेन-ऑक्सीकरण बैक्टीरिया की क्षमता का उपयोग
	मानवी एस, जैव प्रौद्योगिकी	भारतीय चावल के खेतों से मेथनोट्रॉफ़्स पर गहन अध्ययन जो चावल की कृषि में पौधों के विकास को बढ़ावा देने और मीथेन शमन में उनके अनुप्रयोगों पर ध्यान केंद्रित कर रहे हैं

उपदेशक

उपदेशक	पोस्ट-डॉक्टरेट फेलो	फैलोशिप
डागर एस एस	सेनगुप्ता के के	एसईआरबी-एनपीडीएफ
श्रावगे बी	पेंढारकर जी	डीएसटी-टारे-पीडीएफ

डीएसटी कार्य कार्यक्रम

विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, राजस्थान सरकार कार्य (युवा उम्मीदवारों में अनुसंधान के माध्यम से ज्ञान संवर्धन) कार्यक्रम क्रियान्वित कर रही है, जो राजस्थान के बुनियादी विज्ञान के स्नातक और स्नातकोत्तर छात्रों को आठ सप्ताह के लिए अल्पकालिक अनुसंधान समस्याओं पर काम करने का एक अनूठा अवसर प्रदान करता है। डीएसटी जीओआर छात्रों को शॉर्टलिस्ट करता है और यात्रा किराए के साथ आठ सप्ताह के लिए फेलोशिप प्रदान करता है। एआरआई के वैज्ञानिक डॉ. संजय के सिंह, डॉ. ज्युतिका एम राजवाड़े और डॉ. प्रसाद पी कुलकर्णी ने मई-जून 2022 के दौरान तीन छात्रों को स्वीकार किया।

बीएससी, एमएससी छात्रों का पर्यवेक्षण

एआरआई में बीएससी, एमएससी के पचहत्तर छात्रों को प्रशिक्षित किया गया।

राजभाषा

हिन्दी पखवाड़ा, 14-29 सितंबर 2022

हिंदी पुस्तक प्रदर्शनी, शोध छात्र-छात्राओं द्वारा स्वयं के शोध कार्य का प्रस्तुतीकरण, निबंध और व्यंगचित्र प्रतियोगिता, वक्तृत्व, शुद्धलेखन एवं अनुवाद प्रतियोगिता इत्यादि का आयोजन हुआ।

निबंध लेखन प्रतियोगिता

वक्तृत्व प्रतियोगिता

शुद्धलेखन प्रतियोगिता

मुख्य अतिथि डॉ. हिमांशु शेखर, वैज्ञानिक-जी, डीआरडीओ

प्रमाणपत्र प्राप्त करते प्रतिभागी

हिन्दी कार्यशालाओं का आयोजन

डॉ. रितेश कुमार चौधरी, वैज्ञानिक-ई, एआरआई, 27 सितंबर 2022

श्री. राजेंद्र प्रसाद वर्मा, सहायक निदेशक, हिंदी शिक्षण योजना, पुणे, 8 दिसम्बर 2022

डॉ. मंदार दातार, वैज्ञानिक-डी, एआरआई, 17 मार्च 2023

द्वितीय अखिल भारतीय राजभाषा सम्मेलन, सूरत, 14-15 सितंबर 2022

संस्थान के 5 अधिकारी/वैज्ञानिक सम्मिलित हुए।

भारत के माननीय गृह मंत्री श्री अमित शाह

संस्थान के वैज्ञानिक एवं अधिकारीगण

संसदीय राजभाषा समिति की दूसरी उपसमिति द्वारा निरीक्षण, 18 जनवरी 2023

संसदीय निरीक्षण में संस्थान का प्रदर्शन संतोषजनक रहा।

समिति के माननीय सदस्यगण

संस्थान के अधिकारीगण

संसदीय राजभाषा समिति के माननीय सदस्यगण एवं संस्थान के अधिकारीगण

आयोजन/आउटरीच/विज्ञान लोकप्रियकरण

राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी दिवस, 11 मई 2022

ऑनलाइन व्याख्यान: प्रौद्योगिकी मार्ग के माध्यम से आत्मनिर्भर भारत

डॉ प्रदीप कुमार श्रीवास्तव

कार्यकारी निदेशक

प्रौद्योगिकी सूचना पूर्वानुमान और मूल्यांकन परिषद, नई दिल्ली

भारतीय जेब्राफिश जांचकर्ता सम्मेलन, सितंबर 2022

जीवाश्म महोत्सव, 10–11 अक्टूबर 2022

इसका आयोजन पृथ्वी विज्ञान सप्ताह (10–14 अक्टूबर 2022) के एक भाग के रूप में किया गया था। चंद्रकांत दारोड माध्यमिक विद्यालय, शिवाजी नगर, पुणे (10.10.22) और आदित्य इंग्लिश मीडियम स्कूल, बानेर, पुणे (11.10.22) के एक सौ बीस छात्रों ने एमएसीएस–एआरआई जीवाश्म संग्रहालय और भंडार का दौरा किया। एआरआई सोशल मीडिया प्लेटफॉर्म पर हिंदी, मराठी और अंग्रेजी में एक फॉसिल फ़्लायर श्रृंखला प्रकाशित की गई थी।

सतर्कता जागरूकता सप्ताह, 31 अक्टूबर–6 नवंबर 2022

विषय: भ्रष्टाचार मुक्त भारत – विकसित भारत

थीम: एक विकसित राष्ट्र के लिए भ्रष्टाचार मुक्त भारत

राष्ट्रीय एकता दिवस, 31 अक्टूबर 2022

सत्यनिष्ठा की शपथ और राष्ट्रीय एकता दिवस की शपथ

व्याख्यान, 4 नवंबर 2022

निवारक सतर्कता, डॉ वीरेंद्र गजभिये, सतर्कता अधिकारी, एआरआई

संस्थापक दिवस समारोह और प्लैटिनम जयंती समारोह, 18 नवंबर 2022

वेंचर सेंटर, पुणे के निदेशक डॉ वी प्रेमनाथ, वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद के पूर्व महानिदेशक डॉ शेखर मांडे और एमएसीएस–एआरआई के अध्यक्ष डॉ अनिल काकोडकर ने व्याख्यान दिए। एआरआई स्टाफ डॉ पीके ढाकेफलकर, डॉ आरजे वाघोले, डॉ बीसी बेहरा, एचएन माटे, बीएन वाघमारे को 25 साल की सेवा पूरी करने के लिए रजत पदक प्रदान किए गए। बायोमिथेनेशन पर एक परियोजना के लिए जीपीएस रिन्यूएबल्स, बेंगलुरु के साथ एक समझौते पर हस्ताक्षर किए गए। एक सांस्कृतिक कार्यक्रम का आयोजन किया गया, जिसमें एआरआई के कर्मचारियों और छात्रों ने प्रदर्शन किया।

संविधान दिवस, 26 नवंबर 2022

व्याख्यान, 25 नवंबर 2022

लोकतंत्र और भारत का संविधान

डॉ. शैलेंद्र खरात

सहायक प्रोफेसर, राजनीति विज्ञान विभाग

डॉ. अम्बेडकर समाजविज्ञान भवन, सावित्रीबाई फुले पुणे विश्वविद्यालय, पुणे

एनामॉर्फिक एस्कोमाइसेट्स का वर्गीकरण, 16–18 दिसंबर 2022

राजीव गांधी विश्वविद्यालय, अरुणाचल प्रदेश के एमएससी, पीएचडी छात्रों और शिक्षकों को हैंड्स–ऑन प्रशिक्षण प्रदान किया गया।

भारत अंतर्राष्ट्रीय विज्ञान महोत्सव, 21–24 जनवरी 2023

आघारकर अनुसंधान संस्थान और विज्ञान भारती ने संयुक्त रूप से 8 वें भारत अंतर्राष्ट्रीय विज्ञान महोत्सव, भोपाल के प्राइमर के रूप में स्कूली छात्रों के लिए एक आउटरीच गतिविधि का आयोजन किया। इसका विषय 'विज्ञान प्रौद्योगिकी और नवाचार के साथ अमृत काल की ओर बढ़ना' था। इस अवसर पर विज्ञान भारती के राष्ट्रीय अध्यक्ष डॉ. शेखर मांडे, विज्ञान भारती की पश्चिमी महाराष्ट्र शाखा की सचिव डॉ. मानसी मालगांवकर भी उपस्थित थीं। एआरआई के वैज्ञानिक डॉ सुजाता तेताली और डॉ मंदार दातार ने क्रमशः कृषि विज्ञान और चाय और कॉफी का इतिहास पर बात की। चंद्रकांत दरोड हाई स्कूल के छात्रों ने विशेषज्ञों के साथ बातचीत की। आईआईएसएफ, भोपाल में एआरआई का प्रतिनिधित्व डॉ वीरेंद्र गजभिये, डॉ रितेश चौधरी, डॉ सुधीर नवाथे, डॉ सोहम पोरे, श्री प्रणव क्षीरसागर, श्री एम कमल, सुश्री मोनाली कडू, सुश्री साक्षी प्रकाश ने किया।

राष्ट्रीय विज्ञान दिवस

एआरआई में ओपन हाउस, 28 फरवरी 2023

विशाल मीटरवेव रेडियो टेलीस्कोप, खोडाड में प्रदर्शनी, 28 फरवरी–1 मार्च 2023. श्रीमती नम्रता गायकवाड़, डॉ भारती शर्मा, डॉ पीजी गमरे, डॉ विक्रम लांजेकर, डॉ अश्विनी मिसर, श्रीमती रोहिणी लोंधे, श्री. श्रीकांत खैरनार, श्री. विट्ठल गीते और श्रीमती रूपाली बांबे ने विज्ञान के प्रदर्शन में भाग लिया।

श्री. शिवाजी महादेव सोर्टे के खेत में किसानों को स्थानीय/निजी किस्मों लोक 1, गोल्ड 23 और अजीत 102 की तुलना में उत्कृष्ट चपाती गेहूं किस्म एमएसीएस 6478 का प्रदर्शन किया गया। यह कार्यक्रम 28 फरवरी 2023 को महाराष्ट्र राज्य बीज निगम लिमिटेड (महाबीज) और राज्य कृषि विभाग, महाराष्ट्र के सहयोग से आयोजित किया गया।

जागरूकता कार्यक्रम

नदी जैव विविधता और प्रदूषण पर एक इंटरैक्टिव कार्यक्रम जैव विविधता (पौधे और डायटम) समूह द्वारा केंद्रीय विद्यालय (डीआईएटी), गिरिनगर, पुणे और सुंदरबाई मराठे विद्यालय, खराडी, पुणे में कक्षा 6 टी, 7 वीं और 8 वीं के छात्रों के लगभग 250 छात्रों के लिए आयोजित किया गया था।

बायोमेडिकल रिसर्च में ज़ेब्राफिश पर कार्यशाला, मार्च 2023

एआरआई के शैक्षिक दौरे

एमएससी जूलॉजी, गोवा विश्वविद्यालय, 17 जनवरी 2023; एमएससी माइक्रोबायोलॉजी, डीवाई पाटिल विश्वविद्यालय, पुणे, 15 मार्च 2023; बीएससी और एमएससी माइक्रोबायोलॉजी और बायोटेक्नोलॉजी, रामनारायण रुइया ऑटोनोमस कॉलेज, मुंबई, 7 फरवरी 2023; विवेकानंद कॉलेज, चेंबूर, मुंबई, 20 फरवरी 2023; शिवाजी विश्वविद्यालय, कोल्हापुर, 23 मार्च 2023

लोकप्रिय लेख

एआरआई वैज्ञानिकों ने क्षेत्रीय भाषा के प्रकाशनों में लोकप्रिय लेखों का योगदान दिया, रेडियो वार्ता और टेलीविजन साक्षात्कार दिए। उन्होंने लाभार्थियों तक पहुंचने के लिए फेसबुक, ट्विटर, इंस्टाग्राम और यूट्यूब जैसे संस्थान के सोशल मीडिया प्लेटफार्मों का उपयोग किया है।

संस्थागत अनुसंधान परियोजनाएं

सं.	प्रोजेक्ट कोड	परियोजना का शीर्षक	अन्वेषक	संबद्ध कर्मचारी और छात्र
जैव विविधता और पुराजीव विज्ञान				
पौधे और डायटम				
1	BD-07	डायटम हर्बेरियम और संस्कृति संग्रह	कार्तिक बी	वाडमारे एन
2	BOT-15	एएचएमए को डिजिटल बनाना	दातार एमएन	बोकिल एस
3	BOT-17	कच्चे दवाओं का भंडार, और प्रमाणीकरण सेवाए	चौधरी आरके कुलकर्णी पीपी	गायकवाड़ एनएस, कडू एम
कवक				
4	MYC-02	राष्ट्रीय सुविधा – रिपॉजिटरी और सेवा (एनएफसीसीआई, एएमएच, और पहचान सेवा)	सिंह एसके, सिंह पीएन, राजेश कुमार केसी	मौर्य डी, लाड एस

सं.	प्रोजेक्ट कोड	परियोजना का शीर्षक	अन्वेषक	संबद्ध कर्मचारी और छात्र
पुराजीव विज्ञान				
5	BD-03	जीवाश्म भंडार का आधुनिकीकरण	कौशिक टी	राणा एच (30.4.2022 तक)
विकासात्मक जीवविज्ञान				
6	ZOO-18	विकास और पुनर्जनन के दौरान नए नियामकों की पहचान और कार्यात्मक विश्लेषण	पात्रा सी	बोज्जा एस

प्रायोजित परियोजना

सं.	परियोजना कोड	परियोजना शीर्षक	प्रायोजक	प्रमुख अन्वेषक का नाम
1	ARI/SP/001	''ऑल इंडिया को-ऑर्डिनेटेड रिसर्च प्रोजेक्ट ऑन सोयाबीन'' (01.04.1968 से शुरु)	भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सोयाबीन अनुसंधान संस्थान, इंदौर	श्री एस ए जायभाय
2	ARI/SP/002	''ऑल इंडिया को-ऑर्डिनेटेड फ्रूट इम्प्रूवमेंट प्रोजेक्ट'' (01.10.1970 से 25.07.2022)	भा.कृ.अनु.प.- अखिल भारतीय समन्वित फल अनुसंधान परियोजना, बेंगलूरु	डा एस पी तेताली
3	ARI/SP/003	''ऑल इंडिया को-ऑर्डिनटेड व्हीट इम्प्रूवमेंट प्रोजेक्ट'' (01.04.1972 से शुरु)	भा.कृ.अनु.प.-भारतीय गेहूं और जौ अनुसंधान संस्थान, करनाल	डा यशवंतकुमार के जे
4	ARI/SP/033	''प्रोडक्शन ऑफ़ सोयाबीन ब्रीडर सीड्स ऑफ़ एनुअल ऑइल सीड क्रॉप्स'' (02.02.1988 से शुरु)	आई सी ए आर, नई दिल्ली	श्री एस ए जायभाय
5	ARI/SP/034	''फ्रंट-लाइन डेमोंस्ट्रेशन्स ऑफ़ एनुअल ऑइल सीड सोयाबीन'' (21.02.1989 से शुरु)	भा.कृ.अनु.प.-भारतीय सोयाबीन अनुसंधान संस्थान, इंदौर	श्री एस ए जायभाय
6	ARI/SP/043	''फ्रंट-लाइन डेमोंस्ट्रेशन्स इन व्हीट'' (01.04.1993 से शुरु)	भा.कृ.अनु.प.-भारतीय गेहूं और जौ अनुसंधान संस्थान, करनाल	डा विजेंद्र बाविस्कर
7	ARI/SP/096	''व्हीट ब्रीडर सीड स्कीम'' (1995 से शुरु)	आई सी ए आर, नई दिल्ली	डा यशवंतकुमार के जे
8	ARI/SP/268	''कंज़र्वेशन ऑफ़ सिलेक्टेड एंडेमिक स्पेसीज ऑफ ओर्चिडस ऑफ़ नॉर्थ वेस्टर्न घाट्स थ्रू एक्स-सीटू मल्टिप्लिकेशन एंड रिइनट्रोडक्शन इन वाइल्ड'' (03.05.2017 से 02.05.2020) (विस्तारित अवधि 31.03.2023 तक)	टाटा पावर कॉरपोरेशन, मुंबई	डा एम एन दातार डा ए एस उपाध्ये
9	ARI/SP/281	''पिरॅमिडिंग ऑफ़ रस्ट रेजिस्टेंस जिनस ईन टू हाई ग्रेन क्वालीटी व्हीट लाइन्स डेवलप्ड थ्रू मार्कर-असिस्टेड सिलेक्शन'' (19.03.2018 से 18.03.2021) (विस्तारित अवधि 18.12.2022 तक)	डी बी टी, नई दिल्ली	डा मनोज ओक

सं.	परियोजना	परियोजना शीर्षक	प्रायोजक	प्रमुख अन्वेषक का नाम
10	ARI/SP/289	''माइक्रोबायल प्रोडक्शन ऑफ़ हाइड्रोजन फ्रॉम राइस स्ट्रॉ'' (06.03.2020 तक) (विस्तारित अवधि 09.05.2022 तक)	के पी आय टी इंजीनिअरिंग लिमिटेड, पुणे	डा पी के ढ़ाकेफलकर
11	ARI/SP/292	''मैपिंग जीन्स/क्यूटीएल फॉर रेजिस्टेंस टू स्पॉट ब्लोच एंड स्टेम रस्ट इन ड्युरम व्हीट'' (26.03.2019 से 25.03.2022)(विस्तारित अवधि 25.09.2022 तक)	एस ई आर बी, नई दिल्ली	डा आर एम पाटील
12	ARI/SP/293	''हाई रेसोलुशन क्यू टी एल मैपिंग फॉर आयर्न (एफ़ ई), जिंक(ज़ेड एन), ग्रेन प्रोटीन, एंड फायटेट कंटेंट एंड देअर इंट्रोग्रेशन इन हाई एल्डिंग व्हीट कल्टीवर्स'' (25.03.2019 से 24.03.2022) (विस्तारित अवधि 17.09.2022 तक)	डी बी टी, नई दिल्ली	डा मनोज ओक
13	ARI/SP/294	''डेवलपमेंट, इवैल्यूएशन एंड मॉलिक्यूलर कैरेक्टराइजेशन ऑफ़ अ सीडलेस म्युटेंट इन ग्रेप्स व्हरायटी ए आर आय 516'' (30.03.2019 से 29.03.2022) (विस्तारित अवधि 29.11.2022 तक)	एस ई आर बी, नई दिल्ली	डा एस पी तेताली
14	ARI/SP/296	''स्ट्रेंथेनिंग ऑफ़ सीड इंफ्रास्ट्रक्चर फैसिलिटीज एट सोयाबीन ब्रीडर सीड प्रोडक्शन सेंटर्स'अंडर दि कॉम्पोनेन्ट क्रिएशन ऑफ़ सीड इंफ्रास्ट्रक्चर फैसिलिटीज ऑफ़ सब-मिशन ऑन सीड एंड प्लांटिंग मटेरियल (एस एम एस पी)''(29.03.2019 से 05.09.2022 तक)	आय सी ए आर - इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ सीड साइन्स, खुशमार	श्री एस ए जायभाय
15	ARI/SP/297	''क्रिस्पर-क्यास 9 बेस्ड जीनोम-इडिटिंग एप्रोच टु एक्स्प्लोर फंक्शन्स ऑफ़ एक्टिन बाईंडींग प्रोटीन्स इन जेब्राफिश: अनरेवेल्लिंग फ-अँक्टिन रेग्युलेशन अंडरलाइंग बेहेवियर ऑफ़ सेल्स, टिशुस एंड एनिमल्स'' (02.05.2019 से 01.05.2022) (विस्तारित अवधि 01.05.2023 तक)	डी बी टी, नई दिल्ली	डा चिन्मय पात्रा
16	ARI/SP/298	''एक्सप्लोरेशन ऑफ़ क्रिप्टिक जेनेटिक डाइवर्सिटी इन एक्सटेंट प्लांक्टीक फ़ोरामिनिफेरल मॉर्फोस्पेसीस् फ्रॉम दी साउथर्न इंडियन ओशन'' (21.08.2019 से 20.08.2022) (विस्तारित अवधि 31.03.2023 तक)	नेशनल सेंटर फॉर पोलर एंड ओशन रिसर्च, गोवा	डा तुषार कौशिक
17	ARI/SP/299	''माइक्रोचिप फॉर बैक्टीरियल सेपरेशन, डीएनए एक्सट्रैक्शन एंड मल्टिप्लैक्स्ड डिटेक्शन युसिंग लैंप'' (10.08.2019 से 09.08.2022)	आई सी एम आर, नई दिल्ली	डा डी बोडस
18	ARI/SP/300	''प्रोडक्शन, नैनो-डिलीवरी एंड वेलिडेशन ऑफ़ वायरल वैक्सीन अगेंस्ट नोडावायरस ऑफ़ फिश'' (24.09.2019 से 23.09.2022)	डी बी टी, नई दिल्ली	डा के एम पाकणीकर डा जे एम राजवाड़े
19	ARI/SP/302	''एक्सप्लोरेशन ऑफ़ प्रो-रिजनरेटीव सेक्रेटेड मोलेक्युल्स एंड देयर मेकँनिस्टिक डिटेल्स इन हार्ट रिजनरेशन युसिंग झेब्राफिश एज ए मॉडल ऑर्गेनिस्म'' (01.10.2019 से 30.09.2024)	इंडिया अलायन्स, डी बी टी वेलकम, हैदराबाद	डा चिन्मय पात्रा
20	ARI/SP/303	''अंडरस्टैंडिंग एन्ज़ामॅटिक मैकेनिज्म ऑफ़ फंगल एंड अलगाल ग्रोथ ऑन पेंट फिल्म'' (15.11.2019 से 14.11.2020) (विस्तारित अवधि 31.03.2023 तक)	एशियन पेंट्स लिमिटेड, नवी मुंबई	डा एस् के सिंग

सं.	परियोजना कोड	परियोजना शीर्षक	प्रायोजक	प्रमुख अन्वेषक का नाम
21	ARI/SP/304	''व्हेलिडेटिंग द परफॉरमन्स ऑफ फार्मास्यूटिकल ऐरोसोल्स बाय मल्टी-स्केल सिम्युलेशन्स अँड एनालिटिकल एक्सपेरिमेंट्स'' (11.11.2019 से 10.11.2022)	एस ई आर बी, नई दिल्ली	डा बोथिराजा चिल्लमपिल्ली डा जे एम राजवाड़े
22	ARI/SP/305	''ऑग्मेंटेशन ऑफ़ कॉर्डिसेपिन बाय ऑप्टिमायज़िंग इन विट्रो कल्चर कंडीशन्स ऑफ़ कैटरपिलर फंगी'' (30.10.2019 से 29.10.2022) (विस्तारित अवधि 28.02.2023 तक)	एस ई आर बी, नई दिल्ली	डा महेश यशवंत बोर्डे डा एस् के सिंग
23	ARI/SP/306	''एक्सप्लोरिंग द रोल ऑफ़ केमोकीन रिसेप्टर 3.1 (Cxcr3.1) इन झेब्राफिश हार्ट रिजनरेशन युसिंग जेनेटिक एंड केमिकल टूल्स''(31.12.2019 से 30.12.2021) (विस्तारित अवधि 29.06.2022 तक)	एस ई आर बी, नई दिल्ली	डा हिमांशु
24	ARI/SP/307	''रिविसिटिंग द ट्रेडिशनल बायोमिथेनेशन: रिप्लेसिंग कैटल डंग विथ फ़िब्रोलिटिक एनॉरबिक फंगी एंड मिथनोजेनिक आर्किया इन लाइट ऑफ़ मल्टी-ओमिक्स अप्प्रोचेस'' (09.01.2020 से 08.01.2022) (विस्तारित अवधि 08.06.2022 तक)	एस ई आर बी, नई दिल्ली	डा क्रिति सेनगुप्ता
25	ARI/SP/309	''अंडरस्टैंडिंग द रेग्यूलेशन ऑफ़ फॉग डिपेंडेंट जीपीसीआर सिग्नलिंग इन द ड्रोसोफिला सीएनएस'' (15.02.2020 से 14.02.2023) (विस्तारित अवधि 14.08.2023 तक)	एस ई आर बी, नई दिल्ली	डा अनुराधा रत्नपारखी
26	ARI/SP/310	''कैरेक्टराइजेशन ऑफ़ जेनेटिक रिसोर्सेस : जर्मप्लास्म कैरेक्टराइजेशन एंड ट्रेट डिस्कवरी इन व्हीट युसिंग जिनोमिक्स अप्प्रोचेस एंड इट्स इंटीग्रेशन फॉर इम्प्रोविंग क्लाइमेट रेसिलिएंस, प्रोडक्टिविटी एंड न्यूट्रिशनल क्वालिटी ''सब प्रोजेक्ट-3 : इवैल्यूएशन ऑफ़ व्हीट जर्मप्लास्म फॉर एबीओटिक स्ट्रेसेस'' (29.02.2020 से 28.02.2025)	डी बी टी, नई दिल्ली	डा यशवंतकुमार के जे
27	ARI/SP/313	''एसआरबी- लैटिक बॅक्टेरिओफेग मेडिएटेड इन्हिबीशन ऑफ़ एसआरबी ग्रोथ एंड/ऑर H2S प्रॉडक्शन ऍट प्री-पायलट स्केल : प्रोटोटाइप डेवलपमेंट एंड फिजिबिलिटी असेसमेंट'' (15.10.2020 से 14.10.2022) (विस्तारित अवधि 14.08.2023 तक)	ओ इ सी टी, नई दिल्ली	डा पी के ढ़ाकेफलकर
28	ARI/SP/314	''स्टडीज ऑन सिलेक्टेड क्रईनम स्पेसीस फ्रॉम महाराष्ट्र फ़ॉर देयर बायोप्रोस्पेक्टिंग पोटेंशियल अगेंस्ट अल्झाइमरस् डिसीज'' (08.10.2020 से 07.10.2023)	आर जी एस टी सी, मुंबई	डा पी पी कुलकर्णी
29	ARI/SP/315	''इवैल्यूएशन ऑफ़ बायोप्रोस्पेक्टिंग पोटेंशियल ऑफ़ नैचुरली ऑकरींग फ्लेवोनोइड्स देयर डेरिवेटिव्ह्स एंड इन्क्लूजन कॉम्प्लेक्सेस विथ बायोडिग्रेडेबल मॅक्रोमोलेक्यूल्स'' (17.12.2020 से 16.12.2023) (28.02.2023 को समाप्त)	डी एस टी, नई दिल्ली	डा गरिमा मिश्रा

सं.	परियोजना कोड	परियोजना शीर्षक	प्रायोजक	प्रमुख अन्वेषक का नाम
30	ARI/SP/316	''अनरवेल्लिंग दी सिम्बायोसिस ऑफ़ अलगल एंड फंगल पार्टनर्स इन लाइकेन फॅमिली ग्राफीदासए एंड परमेलिएसए फ्रॉम दी वेस्टर्न घाट्स थ्रू पॉलीफॅसिक टैक्सोनॉमिक एप्रोच एंड इकोलॉजिकल स्टडीज'' (30.12.2020 से 29.12.2023)	एस ई आर बी, नई दिल्ली	डा राजेशकुमार के सी
31	ARI/SP/317	''रिविसिटिंग दी टेक्सॉनोमी ऑफ़ दी वाइल्ड रिलेटिव्स ऑफ़ सर्सपारिल्ला (स्माइलैक्स एल) इन इंडिया डेवलपिंग सुपर-बारकोड्स, एंड अंडरस्टैंडिंग देयर डायवर्सिफिकेशन यूसिंग फिलोजेनोमिक टूल्स'' (30.12.2020 से 29.12.2023)	एस ई आर बी, नई दिल्ली	डा रितेश कुमार चौधरी
32	ARI/SP/318	''डीटरमाईन दी मैकेनिज्म ऑफ़ ऑटोफ़ॅगी-रिलेटेड जीन-1 (एटीजी 1) मेडिएटेड रेग्युलेशन ऑफ़ मिटोकॉंड्रियल डायनामिक्स ड्युरींग ड्रोसोफिला ऊजेनेसिस'' (30.12.2020 से 29.12.2023)	एस ई आर बी, नई दिल्ली	डा बी वी श्रावगे
33	ARI/SP/319	''फाइन मैपिंग एंड मार्कर-असिस्टेड ब्रीडिंग फॉर अल्टरनेटिव ड्वारफिंग जिनस् आरएचटी 14 एंड आरएचटी 18 टू डेव्हलप सेमिड्वार्फ व्हीट जीनोटाइप सूटेबल फॉर कंज़र्वेशन एग्रीकल्चर'' (01.01.2021 से 31.12.2023)	आईसीएआर - नेशनल एग्रीकल्चरल साइंस फंड (एन ए एस् एफ), नई दिल्ली	डा आर एम पाटील
34	ARI/SP/320	''डेव्हलपमेंट ऑफ़ न्यू अप्रोचेस टू लाइव अटेन्यूएटेड वैक्सीन अगेंस्ट चिकुनगुन्या वायरस'' (31.12.2020 से 30.12.2023)	एस ई आर बी, नई दिल्ली	डा योगेश कर्पे
35	ARI/SP/321	''एनालिसिस एंड कैरेक्टराइजेशन ऑफ़ प्रोबायोटिक प्रॉपर्टीज ऑफ़ माइक्रोबायल कल्चर्स प्रोवाइडेड बाय एचटीबीएस'' (01.02.2021 से 31.01.2024) ''हेटेरोलोगस जीन एक्सप्रेशन एंड जीन अल्टरेशन फॉर क्वालिटेटिव/क्वांटीटेटिव इम्प्रूव्मेंट ऑफ माइक्रोबियल एंजाइम कैटलाइज्ड बायोट्रान्सफार्मेशन'' (01.01 .2023 से 31.12.2023)	हाई टेक बायोसाइंस इंडिया प्रा लि, पुणे	डा पी के ढ़ाकेफलकर
36	ARI/SP/322	''एक्सप्लोरिंग दी रोल ऑफ़ मिटोफैगी मॉड्युलेटरस इन पार्किंसन्स डिसीज युसींग ड्रोसोफिला मेलानोगास्टर'' (21.01.2021 से 20.01.2023)	एस ई आर बी, नई दिल्ली	डा ज्योत्स्ना अस्थाना
37	ARI/SP/323	''ट्रांसलेशन ऑफ़ प्रोवेंन रैपिड हेमोस्टॅटिक ड्रेसिंग 'हेमो-हाल्ट गौज एंड जेल' प्रोटोटाइप्स फ्रॉम लेबोरेटरी टू अ कमर्शिअली व्हायबल प्रोडक्ट'' (02.02.2021 से 01.02.2023)	डी बी टी, नई दिल्ली	डा वंदना घोरमाड़े
38	ARI/SP/325	''मॉड्यूलेशन ऑफ स्प्लीसिंग वाया अपटामेर गाइडेड टारगेटेड नैनोकंस्ट्रक्टस् फॉर ऑनकोजीन आरएनए रिपेर इन ट्रिपल-नेगटिव ब्रेस्ट कैंसर'' (25.08.2021 से 24.08.2024)	आई सी एम आर, नई दिल्ली	डा विरेंद्र गजभिये

सं.	परियोजना कोड	परियोजना शीर्षक	प्रायोजक	प्रमुख अन्वेषक का नाम
39	ARI/SP/326	''ऐसलरेटींग जेनेटिक गेनस् इन मेज़ एंड व्हीट फॉर इम्प्रूव्ड लाइव्लीहुड (एजीजी)'' (04.10.2021 से 03.10.2024)	बिल एण्ड मेलिंडा गेट्स फाउंडेशन (बीएमजीएफ) एण्ड दि यूनाइटेड किंगडमस् डिपार्ट्मन्ट फॉर इंटरनेशनल डेव्हलपमेंट (डिएफआइडी)	डा यशवंतकुमार के जे डा सुधीर नवाथे
40	ARI/SP/327	''नैनो-मीडीएटेड रैपिड डिटेक्शन एंड बायोकंट्रोल ऑफ डाउनी एण्ड पाउडरी मिल्ड्यू ऑफ ग्रेप्स एंड पाउडरी मिल्ड्यू ऑफ टोमॅटोस्'' (01.12.2021 से 30.11.2024)	डी बी टी, नई दिल्ली	डा वंदना घोरमाड़े
41	ARI/SP/328	''फ़ायलोजेनी, डायवरसिफिकेशन एंड बायोजिओग्राफी ऑफ गोम्फोनेमॉइड डायटम्स इन दि वेस्टर्न घाटस् बायोडाइवर्सिटी हॉटस्पॉट, इंडिया: अ मोडेल सिस्टम फॉर एयूकरीऑटिक माइक्रोबस्'' (20.12.2021 से 19.12.2024)	एस ई आर बी, नई दिल्ली	डा कार्थिक बी
42	ARI/SP/329	''डेव्हलपमेंट ऑफ फंक्शनल ग्लूएन1/ग्लूएन2बी-एनएमडिएआर आन्टागोनिस्टस् फॉर दि ट्रीट्मन्ट ऑफ अल्जेइमर्स डिसीज'' (06.12.2021 से 05.12.2024)	एस ई आर बी, नई दिल्ली	डा विनोदकुमार उगाले डा पी पी कुलकर्णी
43	ARI/SP/330	''मिथेन ऑक्सिडेशन पॉटेंशियल एंड असोसीएटेड मीथेनोट्रॉफिक बैक्टिरीअल कम्यूनिटी ऑफ ट्रापिकल मॉइस्ट डेसीदुऔस फॉरेस्ट एण्ड ग्रास्लेन्ड सॉइल्स ऑफ टेराई इकोज़ोन'' (30.12.2021 से 29.12.2024)	एस ई आर बी, नई दिल्ली	डा मोनाली रहालकर
44	ARI/SP/331	''रिअसेसमेंट ऑफ दि टॅक्सॉनॉमिक रीलैशन्शिप इन दि जीनीअस अमोनिया (फोरमिनीफेरा) यूजींग अ कम्बाइन्ड मोरफॉलोजिकल, इकोलॉजीकल, एंड मोलेक्यूलर सीस्टमेटिक अप्रोचेस फ्रॉम अरॉउन्ड इंडियास् कोस्ट्लाइन'' (21.01.2022 से 20.01.2025)	एस ई आर बी, नई दिल्ली	डा तुषार कौशिक
45	ARI/SP/332	''डाईसेक्शन ऑफ डाइवर्सिटी एंड कॉम्प्लेक्स मेकऍनिज़म ऑफ बाइपोलारिस सोरॉकीनीयन इन्फेक्शनस् इन व्हीट युसिंग टौक्सए-टीएसएन 1 इन्टरएक्शन'' (28.01.2022 से 27.01.2025)	एस ई आर बी, नई दिल्ली	डा आर एम पाटील डा यशवंतकुमार के जे डा सुधीर नवाथे
46	ARI/SP/333	''एंटीकैंसर ऐक्टिविटी ऑफ बायोऐक्टिव कॉम्पोउंड्स फ्रॉम मिडिसिनल मशरूम्स ऑफ वेस्टर्न घाटस् ऑफ महाराष्ट्र'' (13.12.2021 से 12.12.2024)	एस ई आर बी, नई दिल्ली	डा हिरालाल बी सोनवने डा बी सी बेहेरा
47	ARI/SP/334	''असेसमेन्ट ऑफ पॉटेंशियल ऑफ मल्टीफंक्शनल माइक्रोबीअल मेटाबॉलिटस इन डेवेलपींग 'स्मार्ट' बैन्डिजेस् फॉर ट्रीट्मन्ट ऑफ सुपरसीसीयल वुन्डस्'' (13.12.2021 से 12.12.2024)	एस ई आर बी, नई दिल्ली	डा गिरीश पेंढारकर डा जे एम राजवाड़े
48	ARI/SP/335	''डेवलपमेंट ऑफ इन्हलैशन नॅनोफोरमुलेशन फॉर बायमॉडल डेलीवेरी ऑफ एंटीफंगल सेल वाल एंड सेल मेम्ब्रैन इनहिबिटर्स अगैन्स्ट असपेरगिल्यूस लंग इन्फेक्शनस् फॉर रेडयूस्ड सिस्टमैटिक टॉक्सिसिटी एंड ईफेक्टिव ट्रीट्मन्ट'' (02.03.2022 से 01.03.2025)	आई सी एम आर, नई दिल्ली	डा वंदना घोरमाड़े

सं.	परियोजना कोड	परियोजना शीर्षक	प्रायोजक	प्रमुख अन्वेषक का नाम
49	ARI/SP/336	''कैंडिडेट चिकनगुन्या वाइरस वैक्सीन टू टेस्ट एफिकेसी ऑफ ई2 प्रोटीन-लोडेड पीएलजीए-पीईजी नैनोपार्टिकल एस ए कैंडिडेट वैक्सीन इन एडल्ट एंड एजेड माउस मॉडल'' (01.04.2022 से 31.03.2025)	डी एस टी, नई दिल्ली	डा योगेश कर्पे
50	ARI/SP/337	''डेमोनस्ट्रेशन ऑफ एआर्आई प्रोसेस फॉर बायोमेथानेशन ऑफ राइस स्ट्रा एटी 25 एल् स्केल एंड प्रोसेस इम्प्रूव्मेंट फॉर एनहान्स बायोमेथानेशन ऍट हाइर सोलिड लोडिंग रेट ऍट 10000 एल् स्केल'' (24.05.2022 से 23.05.2023)	जी पी एस रेनवेबलस प्राइवेट लिमिटेड, बैंगलुरु	डा पी के ढ़ाकेफलकर डा सुमित डागर
51	ARI/SP/338	बायोप्रोस्पेक्टिंग ऑफ लाइकेंस फॉर असेसिंग द एनवायरमेंटल इंपैक्ट लेवल ड्यू टू क्वारींग एंड माइनिंग एंड टैक्सोनोमिक स्टडीज ऑफ लाइकेंस आउटक्रोप ऑफ द नॉर्थ वेस्टर्न घाट (11.10.2022 से 10.10.2025)	डी एस टी, नई दिल्ली	डा गार्गी पंडित
52	ARI/SP/340	''कल्चरोमिक्स एंड मेटाजेनोमिक्स बेस्ड डिटेक्शन ऑफ माइक्रोब असोसिएटेड विथ माइक्रोबियल इंड्यूस्ड कोरोजन इन सबसी पाइपलाइनस एंड इवालुएटिंग द पोटेंशियल ऑफ डिफरेंट मिटिगेशन स्ट्रेटेजीज'' (22.10.2022 से 21.04.2024)	आई ई ओ टी, ओ एन जी सी, पनवेल	डा पी के ढ़ाकेफलकर
53	ARI/SP/341	''एप्लिकेशन ऑफ मेथानोट्रोफस इन राइस एग्रीकल्चर फॉर मिथेन मिटिगेशन एंड प्लांट ग्रोथ प्रमोशन'' (09.11.2022 से 08.11.2025)	एस ई आर बी, नई दिल्ली	डा मोनाली रहालकर
54	ARI/SP/342	''ब्रीडिंग फॉर हाइ यील्डिंग एलिट सोयाबीन कल्टीवर्स विथ क्लाइमेट/डिसीज रेसिलिएंस एंड एण्ड-उज क्वालिटी ट्रेट्स बाय मल्टी-पेरेंट हाइब्रिडिजेशन एंड जिनोमिक-एसिस्टेड सेलेक्शन'' (01.09.2022 से 31.08.2027)	रिजिनल सेंटर फॉर बायोटेक्नोलॉजी, हरियाणा	डा अभिनंदन सुरगोंडा पाटील
55	ARI/SP/343	''फाइटोकैमिकल एंड फार्माकोलॉजिकल इन्वेस्टिगेशन ऑफ सम सेलेक्टेड अनएक्सप्लोर्ड एण्डेमिक स्पीसीज़ ऑफ एपिएसीआई फॅमिली ऑफ नॉर्थर्न वेस्टर्न घाट'' (17.10.2022 से 16.10.2025)	एस ई आर बी, नई दिल्ली	डा मनोजकुमार जाधव डा रितेश कुमार चौधरी
56	ARI/SP/344	''सस्टेनेबल यूटिलाइजेशन ऑफ मेडिसिनल प्लांट रेसौर्सेस इन महाराष्ट्र'' (27.12.2022 से 26.04.2023)	आर जी एस टी सी, मुंबई	डा पी पी कुलकर्णी
57	ARI/SP/345	''मास स्पेक्ट्रोमेट्री बेस्ड आइडेंटिफिकेशन एंड चैरेक्टरीकरण ऑफ माइकोलिक एसिड डेरिव्ड लिपिड बायोमार्कर एंड देअर एप्लिकेशन फॉर डेवलपमेंट ऑफ अ लेटरल फ्लो पीओसी डिवाइस फॉर ट्यूबरकुलोसिस डायग्नोसिस'' (15.12.2022 से 14.12.2023)	आई सी एम आर, नई दिल्ली	डा वंदना घोरमाड़े

सं.	परियोजना कोड	परियोजना शीर्षक	प्रायोजक	प्रमुख अन्वेषक का नाम
58	ARI/SP/346	''अंडरस्टेंडिंग सिनरजिस्टिक टाक्सिसिटी ऑफ कोपर, मैंगनीज, एंड आयरन एंड इट्स इम्प्लीकेशंस फॉर न्यूरोलॉजिकल डिसऑर्डर्स'' (20.01.2023 से 19.01.2026)	एस ई आर बी, नई दिल्ली	डा पी पी कुलकर्णी
59	ARI/SP/347	''आइसोलेशन एंड बायोमास प्रोडक्शन ऑफ सेलेक्टेड डायटमस एज ए लाइव फीड फॉर श्रीम्प इन हैचरीज एंड कमर्शियल फार्म्स''(30.03.2023 से 29.03.2024)	अमेज़िंग बायोटेक प्रा लि, तमिलनाडु	डा कार्थिक बी
60	ARI/SP/348	''थेराप्यूटिक इन्वेस्टिगेशन एंड आइसोलेशन ऑफ बायोएक्टिव फ्रॉम हेप्लांथोड स्पीसीज़, द वाइल्ड रिलेटिव्स ऑफ कालमेघ'' (24.03.2023 से 23.03.2026)	आर जी एस टी सी, मुंबई	डा रितेश कुमार चौधरी

कर्मचारि (31.3.2023 के अनुसार)

निदेशक

डॉ. पी.के. ढाकेफलकर

जैव विविधता एवं पुराजैविकी विज्ञान

जैव विविधता – फंजाय (कवक)

डॉ. एस.के. सिंग, वैज्ञानिक 'एफ'
डॉ. राजेशकुमार के सी, वैज्ञानिक 'ई'
डॉ. पी.एन. सिंग, वैज्ञानिक 'डी'
एस. बी. गायकवाड, तकनीकी अधिकारी 'ए'
डी. के. मौर्य, प्रयोगशाला सहायक 'डी'
एस. एस. लाड, प्रयोगशाला सहायक 'डी'

जैव विविधता – लायकेन्स्

डॉ. बी.सी. बेहरा, वैज्ञानिक 'ई'
डॉ. बी.ओ. शर्मा, तकनीकी अधिकारी 'सी'

जैव विविधता – पुराजैविकी

डॉ. टी. कौशिक, वैज्ञानिक 'डी'
डॉ. पी.जी. गमरे, तकनीकी अधिकारी 'बी'
एस. एस. देशमुख, प्रयोगशाला सहायक 'ई'

जैव विविधता एवं पुराजैविकी – वनस्पति तथा डायटोम्स

डॉ. कार्थिक बी, वैज्ञानिक 'ई'
डॉ. आर.के. चौधरी, वैज्ञानिक 'ई'
डॉ. एम.एन. दातार, वैज्ञानिक 'डी'
एम.एच. म्हेत्रे, प्रयोगशाला सहायक 'डी'
एन.एस. गायकवाड, प्रयोगशाला सहायक 'सी'
एस.ए. पारधी, प्रयोगशाला सहायक 'बी'

जैवऊर्जा

डॉ. एस.एस. डागर, वैज्ञानिक 'ई'
पी.आर. क्षिरसागर, वैज्ञानिक 'ई'
डॉ. वी.बी. लांजेकर, तकनीकी अधिकारी 'बी'
एस.के. तिवारी, अटेंडंट 'ए'

जैवपुर्वेक्षण

डॉ. पी.पी. कुलकर्णी, वैज्ञानिक 'एफ'
डॉ. पी. श्रीवास्तव, वैज्ञानिक 'डी'
डॉ. आर.जे. वाघोले, तकनीकी अधिकारी 'ए'
डॉ. ए.वी. मिसार, तकनीकी अधिकारी 'ए'

विकासात्मक जीवविज्ञान

डॉ. ए. रत्नपारखी, वैज्ञानिक 'एफ'
डॉ. सी.पात्रा, वैज्ञानिक 'ई'
डॉ. बी.वी.श्रावगे, वैज्ञानिक 'ई'

एम. बी.डावरे, तकनीकी अधिकारी 'सी'
आर.जे. लोंढे, तकनीकी अधिकारी 'बी'
ए.ए.निकम, प्रयोगशाला सहायक 'बी'

आनुवंशिकी एवं पादप प्रजनन

डॉ. एम.डी.ओक, वैज्ञानिक 'ई'
डॉ. आर.एम. पाटील, वैज्ञानिक 'डी'
डॉ. एस.पी. तेताली, वैज्ञानिक 'डी'
एस.ए. जायभाय, वैज्ञानिक 'डी'
डॉ. ए.एम. चव्हाण, वैज्ञानिक 'डी'
डॉ. वाय. कुमार.के.जे, वैज्ञानिक 'सी'
डॉ. वी.एस. बाविसकर, वैज्ञानिक 'सी'
डॉ. एस.पी. नवाथे, वैज्ञानिक 'सी'
डॉ. सुरेशा पी जी, वैज्ञानिक 'बी'
वी.एम. खाडे, तकनीकी अधिकारी 'सी'
वी.डी. सुर्वे, तकनीकी अधिकारी 'सी'
जे.एच. बागवान, तकनीकी अधिकारी 'बी'
बी.डी. इधोळ, तकनीकी अधिकारी 'बी'
एस.वी. फाळके, तकनीकी अधिकारी 'ए'
वी.डी. गिते, तकनीकी अधिकारी 'ए'
बी.एन. वाघमारे, तकनीकी अधिकारी 'ए'
ए.ए. देशपांडे, तकनीकी अधिकारी 'ए'
एस.एस. खैरनार, तकनीकी सहायक 'बी'
जे.एस. सरोदे, प्रयोगशाला सहायक 'डी'
डी.एच. साळुंखे, प्रयोगशाला सहायक 'डी'
डी.एन. बनकर, प्रयोगशाला सहायक 'सी'
एस.आर. काछी, अटेंडंट 'सी'
एस.वी. घाडगे, अटेंडंट 'सी'
डी.एल. कोलते, अटेंडंट 'बी'
जी.एस. राजगुरु, अटेंडंट 'बी'
टी.बी. धुर्वे, अटेंडंट 'बी'

नैनोजीव विज्ञान समूह

डॉ. जे.एम. राजवाडे, वैज्ञानिक 'एफ'
डॉ. डी.एस. बोडस, वैज्ञानिक 'ई'
डॉ. वी. घोरमाडे, वैज्ञानिक 'ई'
डॉ. वी. गजभिये, वैज्ञानिक 'ई'
डॉ. एम.सी. रहालकर, वैज्ञानिक 'ई'
डॉ. वाय.ए. करपे, वैज्ञानिक 'ई'
आर.जी.बाम्बे, तकनीकी अधिकारी 'ए'
ए. द्विवेदी, तकनीकी सहायक 'बी'
एस.एस. वाघमारे, प्रयोगशाला सहायक 'सी'

प्राणी गृह

डॉ. एस.एच. जाधव, वैज्ञानिक 'डी'
वी.एम. गोसावी, अटेंडंट 'बी'

निदेशक कार्यालय

डॉ. जी.के. वाघ, तकनीकी अधिकारी 'डी'
जे.व्ही. देशपांडे, प्राइवेट सेक्रेटरी
डॉ. पी.पी. आपटे, प्रयोगशाला सहायक 'सी'
एस.पी. बलसाने, अटेंडंट 'बी'

प्रशासन

अ. रहमान, प्रशासनिक अधिकारी
सी.डी. नागपुरे, अधिकारी 'बी'
ए.जी. धोंगडे, 'सिनिअर प्राइवेट सेक्रेटरी'
एम.बी. तिवारी, अधिकारी 'ए'
टी.वी. कुऱ्हाडे, सहायक 'बी'
डी.वी. गावडे, सहायक 'बी'
आर.बी. ढोबळे, सहायक 'ए'
एस.एस. शहा, सहायक 'ए'
आर.एस. शिंदे, सहायक 'ए'
आर.एम. ढंडोरे, अटेंडंट 'डी'
ए.बी. कुसाळकर, ड्राईवर
जी.एच. आगवण, ड्राईवर

वित्त एवं लेखा

डी.के. शर्मा, वित्त एवं लेखा अधिकारी
ए.डी. जोशी, अधिकारी 'बी'
एम.सी. रांजणे, अधिकारी 'ए'
एम.वी. पतके, सहायक 'बी'
एस.एस. चव्हाण, सहायक 'ए'
आर.जी. बिरवाडकर, सहायक 'ए'
एस.आर. मुराडे, सहायक 'ए'
के.आर. साठे, अटेंडंट 'सी'

उद्यान

के.एच. साबळे, तकनीकी अधिकारी 'बी'
एस.एन. गजभार, अटेंडंट 'डी'

क्रय

एस.ए. टेंबे, अधिकारी 'बी'
एस.एस.कालेकर, सहायक 'बी'
पी.डी. गागरे, सहायक 'ए'
ए.वी. वाबळे, सहायक 'ए'
ए.टी. साळवी, अटेंडंट 'सी'

भंडार

एच.एन. मते, अधिकारी 'बी'
एस.ए. शेख, सहायक 'ए'
पी.एस. वेलणकर, सहायक 'ए'
आर.एम. साळुंके, अटेंडंट 'डी'

अभियांत्रिकी (सिविल)

पी.वी. सावंत, तकनीकी अधिकारी 'बी'
डी.एस. शिंदे, तकनीशियन 'बी'

अभियांत्रिकी (आय. टी.)

एम. खराडे, तकनीकी अधिकारी 'सी'
नयनकुमारा डी, तकनीशियन 'बी'

पुस्तकालय और सूचना केन्द्र

आर.पी. जानराव, सहायक पुस्तकालय एवं सूचना अधिकारी
एस.ए. देशमुख, वरिष्ठ पुस्तकालय अधिकारी
आर.आर. काळे, पुस्तकालय एवं जानकारी सहायक

नियुक्ति

डॉ. सुरेशा पी जी, वैज्ञानिक 'बी'

अनुकंपा नियुक्ति

एस.के. तिवारी, अटेंडंट 'ए'

वैज्ञानिक पदोन्नति

डॉ. पी.पी. कुलकर्णी, वैज्ञानिक 'एफ'
डॉ. वाय.ए. करपे, वैज्ञानिक 'ई'
डॉ. राजेशकुमार के सी, वैज्ञानिक 'ई'
डॉ. सी.पात्रा, वैज्ञानिक 'ई'
डॉ. एस.एस. डागर, वैज्ञानिक 'ई'
डॉ. बी.वी. श्रावगे, वैज्ञानिक 'ई'
डॉ. ए.एम. चव्हाण, वैज्ञानिक 'डी'
डॉ. टी. कौशिक, वैज्ञानिक 'डी'

मिनिस्टीरीअल कर्मचारी

एम.सी. रांजणे, अधिकारी 'ए'
एम.वी. पतके, सहायक 'बी'
टी.वी. कुऱ्हाडे, सहायक 'बी'
डी.वी. गावडे, सहायक 'बी'
आर.एम. ढंडोरे, अटेंडंट 'डी'
एस.वी. घाडगे, अटेंडंट 'सी'
टी.बी. धुर्वे, अटेंडंट 'बी'

एमएसीपी

डॉ. पी. श्रीवास्तव, वैज्ञानिक 'डी'

सेवानिवृत्ति

एम.टी. गुरव, अटेंडंट 'डी', 30.04.2022
वी.जी. टल्लू, अधिकारी 'ए', 31.07.2022
ए.एस. केळकर, तकनीकी अधिकारी 'सी', 30.09.2022
पी.वी. गोसावी, भंडार और क्रय अधिकारी, 31.12.2022

आरक्षण और रियायतें

2022–23 के दौरान भरे गए पदों का विवरण

समूह	अनुसूचित जाति	अनुसूचित जनजाति	ओबीसी	ईडब्लूएस	सामान्य	कुल
A	-	1	-	-	-	1
B	-	-	-	-	-	-
C	1	-	-	-	-	1
कुल	**1**	**1**	**-**	**-**	**-**	**2**

परियोजना कर्मचारी (31.3.2023)

अध्येता

डॉ. विनोद उबाले, एसईआरबी–तारे
डॉ. गिरीश पेंढारकर, एसईआरबी–तारे
डॉ. अभिनंदन पाटिल, रामलिंगस्वामी रे–एंट्रे

डीएसटी–इंस्पायर फैकल्टी

डॉ. प्रतिभा

परियोजना वैज्ञानिक

डॉ. सोहम पोरे

डीएसटी महिला वैज्ञानिक योजना

डॉ. गार्गी पंडित

अनुसंधान सहयोगी

प्रायोजित परियोजना

डॉ. स्नेहा माहेश्वरी
डॉ. दीपा शेट्टी

एआरआई परियोजना

डॉ. नीलम कापसे

परियोजना सहयोगी

प्रायोजित परियोजना

साईं हिवरकर
योगेश्वरन मुरुगेसन
श्रावणी कुलकर्णी
प्रवीण पवार

वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता

प्रायोजित परियोजना

सुहासिनी वेंकटेशन
रोशनी कुमारी मिश्रा

कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता

प्रायोजित परियोजनाएं

वृशाली कटगड़े
अमेय राम्रिकर
मीनल अयाचित
साक्षी प्रकाश
श्वेता कालके
कमल मायअत्तू
सौरभ गायकवाड़

प्रायोजित परियोजनाएं

शुभा मानवी
आजम शेख
वैष्णवी दीक्षित
हरिकृष्णन के.
शिवांजलि पंसारे
कार्तिक रंगारी

एआरआई परियोजनाएं

कुणाल यादव
मोनाली कडू

अनुसंधान छात्र

प्रायोजित परियोजना

शिवांगनी सिंह

एआरआई परियोजना

सारंग बोकिल

परियोजना सहायक

एआरआई परियोजना

सतीश बोज्जा

प्रायोजित परियोजनाएं

गौरव चक्रवर्ती
प्रवीण पवार

वैदेही पिसु
प्राजक्ता मरगले
लोकेश माने
सिद्धि चंद्रस

परियोजना तकनीकी सहायक

एआरआई परियोजना

धनश्री बोमले

फील्ड सहायक/फील्ड ऑपरेटर

प्रायोजित परियोजना

अनिल जाधव

फील्ड कर्मचारी

प्रायोजित परियोजना

योगेश नीलाखे

स्वयं की फेलोशिप

सीएसआईआर के वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता

गणेश वाघ
नेहा वडमारे
पायल देशपांडे
प्रवीणकुमार मेथे
निखिल अष्टेकर
कोमल सूर्यवंशी
मलिका सुथार
अंसिल पीए

सीएसआईआर कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता

मृण्मयी कुलकर्णी
श्रुति ओ.पी
प्रत्यषा नायक

यूजीसी वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता

कादंबरी पवार
रुचिरा सुतार
पद्मजा शेटे
राजेश साल्वे
पूजा सूर्यवंशी
तन्मयी साठे
कल्याणी देशमुख

यूजीसी कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता

रोहिणी नांगारे
सुरजीत पात्रा
दीपाली चौधरी
प्राजक्ता भुजबल
स्वप्नजा गुलवनी
अदिति सरावगी
करण सेलारका
वसुधा द्विवेदी
स्वर्णव भक्ता
काजल पारधी
असावरी कुलकर्णी
तब्बसुम नदाफ

डीबीटी कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता

राजकुमार सामंथा
नीलादरी हलदार
स्नेहल कुलकर्णी
अश्विनी पुंडे
सिद्धि चव्हाण
सचिन मापारी

डीएसटी–इंस्पायर कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता

ऐश्वर्या पाध्ये
जी महेश्वरी
देवयानी सेंगर
गीतिका सुखरमानी

आयसीएमआर वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता

किरण नीलंगेकर

सारथी कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता

भूषण के. शिगवान
ज्योति अरुण मोहिते

महाज्योति कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता

श्वेता कुमावत

अस्थायी कर्मचारी

स्नेहल शिंदे, परियोजना प्रशासनिक सहायक
तेजश्री भंडारे, परियोजना प्रशासनिक सहायक
रूपाली गुरव, परियोजना प्रशासनिक सहायक
सुकन्या शर्मा, हिंदी अनुवादक सह टाइपिस्ट
रजनी गाडेकर, हिंदी टाइपिस्ट
आदित्य भुजंग, हिंदी टाइपिस्ट

लेखा परीक्षण विवरण 2022-23
महाराष्ट्र विज्ञान वर्धिनी

स्वतंत्र लेखा परीक्षकों की रिपोर्ट

हमने महाराष्ट्र एसोसिएशन फॉर द कल्टिवेशन ऑफ साइंस(महाराष्ट्र विज्ञान वर्धिनी), पुणे के वित्तीय विवरणों का ऑडिट किया है, जिसमें 31 मार्च, 2023 तक तुलन पत्र (बैलेंस शीट), समाप्त वर्ष के लिए आय और व्यय का विवरण एवं महत्वपूर्ण लेखा नीतियों और अन्य व्याख्यात्मक जानकारी का सारांश सम्मिलित है।

हमारी राय में और हमारी जानकारी के अनुसार और हमें दिए गए स्पष्टीकरण के अनुसार, रिपोर्ट में ''मामले पर जोर पैरा के अनुसार, उपर्युक्त वित्तीय विवरण महाराष्ट्र पब्लिक ट्रस्ट एक्ट, 1950 (जिसे पहले ''बॉम्बे ट्रस्ट एक्ट, 1950'' के रूप में जाना जाता था) द्वारा आवश्यक जानकारी प्रस्तुत कर रहे है''। इस प्रकार अपेक्षित तरीके से और भारत में आम तौर पर स्वीकार किए जाने वाले लेखांकन सिद्धांतों के अनुरूप एक सच्चा और निर्पेक्ष दृष्टिकोण प्रदान करता है: –

i) 31 मार्च, 2023 तक ट्रस्ट के मामलों की स्थिति की तुलन पत्र के मामले में;

ii) इस तारीख को समाप्त हुए वर्ष के लिए अधिशेष के आय और व्यय लेखा के मामले में;

राय का आधार

हमने ऑडिटिंग (एसए) पर मानकों के अनुसार अपना ऑडिट किया। उन मानकों के तहत हमारी जिम्मेदारियों को आगे हमारी रिपोर्ट के वित्तीय विवरण अनुभाग के लेखा परीक्षा के लिए लेखा परीक्षक की जिम्मेदारियों में वर्णित किया गया है। हम नैतिक आवश्यकताओं के अनुसार इकाई से स्वतंत्र हैं जो वित्तीय विवरणों के हमारे ऑडिट के लिए प्रासंगिक हैं, और हमने इन आवश्यकताओं के अनुसार अपनी अन्य जिम्मेदारियों को पूरा किया है। हमारा मानना है कि हमने जो ऑडिट साक्ष्य प्राप्त किए हैं, वे हमारी राय के लिए आधार प्रदान करने के लिए पर्याप्त और उपयुक्त हैं और कोई गंभीर अनियमितता नहीं देखी गई है।

वित्तीय विवरणों के लिए प्रबंधन की जिम्मेदारी

ट्रस्ट का प्रबंधन वित्तीय विवरणों की तैयारी के संबंध में मामलों के लिए जिम्मेदार है जो वित्तीय स्थिति, ट्रस्ट के वित्तीय प्रदर्शन और भारत में आम तौर पर स्वीकार किए जाने वाले लेखांकन सिद्धांतों के अनुसार सही और निष्पक्ष दृष्टिकोण देते हैं।

इस जिम्मेदारी में ट्रस्ट की परिसंपत्तियों की सुरक्षा और धोखाधड़ी और अन्य अनियमितताओं को रोकने और पता लगाने के लिए अधिनियम के प्रावधानों के अनुसार पर्याप्त लेखा रिकॉर्ड का रखरखाव भी शामिल है; उपयुक्त लेखा नीतियों का चयन और अनुप्रयोग; निर्णय और अनुमान लगाना जो उचित और विवेकपूर्ण हैं; और पर्याप्त आंतरिक वित्तीय नियंत्रणों का डिजाइन, कार्यान्वयन और रखरखाव, जो लेखांकन रिकॉर्ड की सटीकता और पूर्णता सुनिश्चित करने के लिए प्रभावी ढंग से काम कर रहे थे, वित्तीय विवरणों की तैयारी और प्रस्तुति के लिए प्रासंगिक हैं जो एक सच्चा और निष्पक्ष दृष्टिकोण देते हैं और सामग्री गलत बयानी से मुक्त हैं, चाहे धोखाधड़ी या त्रुटि के कारण।

लेखा परीक्षक की जिम्मेदारी

हमारी जिम्मेदारी हमारे ऑडिट के आधार पर वित्तीय विवरणों पर एक राय व्यक्त करना है। हमने अधिनियम के उपबंधों, लेखा और लेखा परीक्षा मानकों और उन मामलों को ध्यान में रखा है जिन्हें अधिनियम और उसके तहत बनाए गए नियमों के प्रावधानों के तहत लेखा परीक्षा रिपोर्ट में शामिल किया जाना अपेक्षित है।

एक ऑडिट में वित्तीय विवरणों में राशि और प्रकटीकरण के बारे में ऑडिट सबूत प्राप्त करने के लिए प्रक्रियाएँ शामिल हैं। चयनित प्रक्रियाएँ लेखा परीक्षक के निर्णय पर निर्भर करती हैं, जिसमें वित्तीय विवरणों के भौतिक गलत विवरण के जोखिमों का आकलन शामिल है, चाहे धोखाधड़ी या त्रुटि के कारण। उन जोखिम मूल्यांकनों को बनाने में, लेखा परीक्षक आंतरिक वित्तीय नियंत्रण को ट्रस्ट की वित्तीय तैयारी के लिए प्रासंगिक मानता है, जिसमें उपयोग की जाने वाली लेखांकन नीतियों की उपयुक्तता और ट्रस्ट के प्रबंधन द्वारा किए गए लेखांकन अनुमानों की तर्कसंगतता का मूल्यांकन करना शामिल है, साथ ही वित्तीय विवरणों की समग्र प्रस्तुति का मूल्यांकन करना भी शामिल है।

ध्यान देने योग्य बातें

हम निम्नलिखित मामले पर आपका ध्यान आकर्षित करते हैं।

1. 01.04.2022 से प्रभावी, ट्रस्ट ने आयकर अधिनियम, 1961 में निर्दिष्ट दरों के अनुसार अपनी अचल संपत्तियों पर मूल्यह्रास की गणना करने की अपनी विधि को सीधी रेखा विधि (एसएलएम) से लिखित डाउन वैल्यू विधि (डब्ल्यूडीवी) में बदल दिया है। वित्तीय लेखा मानकों के विवरण के आधार पर ट्रस्ट ने निर्धारित किया कि सीधे रेखा मूल्य विधि से लिखित डाउन वैल्यू विधि में मूल्यह्रास विधि में परिवर्तन लेखांकन सिद्धांत में परिवर्तन से प्रभावित लेखांकन अनुमान में परिवर्तन है। मूल्यह्रास की विधि में यह बदलाव चालू वर्ष यानी वित्त वर्ष 2022-23 से प्रभावी किया गया है। इन परिवर्तनों के कारण, वर्ष के लिए व्यय 4,408/- रुपये की सीमा तक कम दिखाया गया है।

उपरोक्त के अधीन, हम रिपोर्ट करते हैं कि:

1. हमने सभी जानकारी और स्पष्टीकरण प्राप्त किए हैं, जो हमारे ज्ञान और विश्वास के अनुसार हमारे ऑडिट के उद्देश्य के लिए आवश्यक थे।
2. हमारी राय में, संस्थान द्वारा कानून द्वारा आवश्यक खातों की उचित पुस्तकें रखी गई हैं, जहाँ तक हमारी उन पुस्तकों की हमारी जाँच से प्रतीत होता है।
3. रिपोर्ट द्वारा निपटाए गए तुलन पत्र और आय और व्यय लेखा बही-खातों के अनुरूप हैं।

सम तिथि की हमारी रिपोर्ट के अनुसार
मैसर्स **ए. आर. सुलाखे एंड कंपनी** के लिए
चार्टर्ड अकाउंटेंट
एफआरएन : 110540W

निखिल गुगले
हिस्सेदार
UDIN: 23177609BGTGQY658

स्थान : पुणे
दिनांक : 28/06/2023

लेखा परीक्षक द्वारा लेखा परीक्षित खातों की रिपोर्ट
धारा 33 और 34 की उपधारा (2) और नियम 19 के तहत
महाराष्ट्र पब्लिक ट्रस्ट एक्ट

पब्लिक ट्रस्ट का नाम: महाराष्ट्र विज्ञान वर्धिनी
31 मार्च, 2023 को समाप्त होने वाले वर्ष के लिए

अ. क्र.	विवरण	टिप्पणी
ए	क्या लेखाओं का रख- रखाव नियमित रूप से और अधिनियम और नियमों के प्रावधानों के अनुसार किया जाता है।	हाँ
बी	क्या खातों में प्रप्तियाँ और संवितरण ठीक से और सही ढंग से दिखाए गए हैं।	हाँ
सी	लेखा परीक्षा की तारीख पर प्रबंधक या ट्रस्टी की हिरासत में नकद शेष राशि और वाउचर खातों के साथ सहमत थे या नहीं।	हाँ
डी	लेखा परीक्षक द्वारा आवश्यक सभी पुस्तकें, विलेख, लेखा, वाउचर या अन्य दस्तावेज रिकॉर्ड उसके समक्ष प्रस्तुत किए गए थे या नहीं।	हाँ
इ	क्या चल और अचल संपत्तियों का एक रजिस्टर रखा जाता है, उसमें परिवर्तनों को समय-समय पर क्षेत्रीय कार्यालय को सूचित किया जाता है और पिछली ऑडिट रिपोर्ट में उल्लिखित दोषों और अशुद्धियों का विधिवत अनुपालन किया गया है।	हाँ
एफ	क्या प्रबंधक या ट्रस्टी या लेखा परीक्षक द्वारा उसके समक्ष उपस्थित होने के लिए आवश्यक किसी अन्य व्यक्ति ने ऐसा किया और उसके द्वारा आवश्यक आवश्यक जानकारी प्रस्तुत की।	हाँ
जी	क्या ट्रस्ट की कोई संपत्ति या धन ट्रस्ट के उद्देश्य या उद्देश्य के अलावा किसी अन्य वस्तु या उद्देश्य के लिए लागू किया गया था।	नहीं
एच	क्या 5000 रुपये से अधिक के व्यय वाली मरम्मत या निर्माण के लिए निविदाएं आमंत्रित की गई थीं?	हाँ
आय	क्या धारा 35 के प्रावधानों के विपरीत सार्वजनिक ट्रस्ट का कोई पैसा निवेश किया गया है?	नहीं
जे	धारा 36 के प्रावधानों के विपरीत अचल संपत्ति में से कोई भी हस्तांतरण, जो लेखा परीक्षक के संज्ञान में आया है।	नहीं
के	अनियमित, अवैध या अनुचित व्यय या सार्वजनिक ट्रस्ट से संबंधित धन या अन्य संपत्ति की वसूली में विफलता या चूक के सभी मामले या धन या अन्य संपत्ति की हानि या बर्बादी और क्या ऐसा व्यय, विफलता, चूक, हानि या बर्बादी विश्वास के उल्लंघन या दुरुपयोग या किसी अन्य ट्रस्टी के प्रबंधन में रहते हुए न्यासियों या किसी अन्य व्यक्ति की ओर से कदाचार के परिणामस्वरूप हुई थी?	नहीं
एल	क्या बैठक की कार्यवाहियों की कार्यवृत्त पुस्तिकाएं रखी जाती हैं।	हाँ
एम	क्या ट्रस्टी में से किसी का ट्रस्ट के निवेश में कोई हित है।	नहीं
एन	क्या लेखा परीक्षकों द्वारा पिछले वर्ष के लेखाओं में इंगित की गई अनियमितताओं का लेखा परीक्षा की अवधि के दौरान ट्रस्टीयों द्वारा विधिवत अनुपालन किया गया है।	हाँ
ओ	कोई विशेष मामला जिसे लेखा परीक्षक उप या सहायक चैरिटी आयुक्त के ध्यान में लाने के लिए उपयुक्त या आवश्यक समझे।	नहीं

सम तिथि की हमारी रिपोर्ट के अनुसार
मैसर्स **ए. आर. सुलाखे एंड कंपनी** के लिए
चार्टर्ड अकाउंटेंट
एफआरएन : 110540W

निखिल गुगले
हिस्सेदार
UDIN: 23177609BGTGQZ4858

स्थान : पुणे
दिनांक : 28/06/2023

महाराष्ट्र विज्ञान वर्धिनी, पुणे – 411 004.

31.03.2023 के अनुसार बैलन्स शीट

रुपए राशी

निधी तथा दायित्व	अनुसूची	वर्तमान वर्ष	पूर्ववर्ती वर्ष
कैपिटल लेखा	ए	1,07,61,721	1,07,61,721
अन्य दायित्व	बी	30,62,319	34,48,427
आय तथा व्यय लेखा (सब अनुसूची 4)		1,91,62,006	1,83,12,950
कुल		**3,29,86,046**	**3,25,23,098**

संपत्ति तथा धन	अनुसूची	वर्तमान वर्ष	पूर्ववर्ती वर्ष
आल संपत्ति	सी	91,93,858	92,03,662
निवेश	डी	1,86,44,346	1,84,50,001
जमा राशि तथा अग्रिम	इ	32,34,290	35,42,874
नकद तथा बैंक बैलंस	एफ	19,13,552	13,26,561
कुल		**3,29,86,046**	**3,25,23,098**

उपरोक्त तुलन पत्र के एसोसिएशन की संपत्ति तथा धन, तथा दायित्व, निधी का लेखा हमारे
सर्वोत्तम ज्ञान तथा विश्वास से सत्य है।

सम तिथि की हमारी रिपोर्ट के अनुसार
मैसर्स **ए. आर. सुलाखे एंड कंपनी** के लिए
चार्टर्ड अकाउंटेंट
एफआरएन : 110540W

मा. वित्त एवं लेखा अधिकारी	**मा. कोषपाल**	**मा. सचिव**	**निखिल गुगले**
एम.ए.सी.एस.	एम.ए.सी.एस.	एम.ए.सी.एस.	हिस्सेदार
			UDIN: 23177609BGTGQY658

स्थान : पुणे
दिनांक : 28/06/2023

महाराष्ट्र विज्ञान वर्धिनी, पुणे – 411 004.

31 मार्च 2023 को समाप्त वर्ष के लिए आय तथा व्यय लेखा

रुपए राशी

व्यय	वर्तमान वर्ष	पूर्ववर्ती वर्ष	आय	वर्तमान वर्ष	पूर्ववर्ती वर्ष
डेप्रिसिएशन : अचल संपदा (प्रावधान या समायोजन के माध्यम से)	8,157	2,965	ब्याज (प्राप्त)		
			स्टेट बैंक खाता पर	16,075	59,052
			निवेश पर	8,73,131	8,51,684
			एच. डी.एफ.सी. खाता पर दान	44,264	15,768
स्थापना व्यय (अनुसूची एच के अनुसार)	2,01,555	2,05,665	अन्य स्रोतों से आय (अनुसूची एल के अनुसार)	2,16,000	4,51,492
लेखा – परिक्षण शुल्क	-	-	इनकम टैक्स रिफंड मिला (ब्याज)	2,708	4,675
डेप्रिसिएशन: संयंत्र और मशीनरी	1,646	44,306			
न्यास के लक्ष्य पर व्यय (अनुसूची आय के अनुसार)	91,764	75,891			
बैलेंस शीट को आगे बढ़ाया हुवा अतिरिक्त	8,49,056	10,53,845			
कुल	**11,52,178**	**13,82,671**	**कुल**	**11,52,178**	**13,82,671**

हम एतद्द्वारा प्रमाणित करते हैं कि उपरोक्त आय और व्यय खाता हमारे
सर्वोत्तम ज्ञान और विश्वास के अनुसार सही है।

सम तिथि की हमारी रिपोर्ट के अनुसार
मैसर्स **ए. आर. सुलाखे एंड कंपनी** के लिए
चार्टर्ड अकाउंटेंट
एफआरएन : 110540W

मा. वित्त एवं लेखा अधिकारी	**मा. कोषपाल**	**मा. सचिव**	**निखिल गुगले**
एम.ए.सी.एस.	एम.ए.सी.एस.	एम.ए.सी.एस.	हिस्सेदार
			UDIN: 23177609BGTGQY658

स्थान : पुणे
दिनांक : 28/06/2023

महाराष्ट्र विज्ञान वर्धिनी, पुणे – 411 004.

31.03.2023 को समाप्त वर्ष के लिए प्राप्ति और भुगतान उनका हिस्सा बनाने के लिए अनुसूचियां

रुपए राशी

प्राप्ति	अनुसूची	वर्तमान वर्ष	पूर्ववर्ती वर्ष	भुगतान	अनुसूची	वर्तमान वर्ष	पूर्ववर्ती वर्ष
ओपनिंग बैलन्स	**एफ**	13,26,561	5,77,817	स्थापना व्यय	**एच**	2,00,230	2,05,370
प्राप्त ब्याज				न्यास की वस्तु पर व्यय	**के**	91,764	58,978
बचत बैंक खाते पर		60,339	74,820	लेखा परीक्षा शुल्क और लेनदार		-	85,915
निवेश पर ब्याज		5,79,260	7,93,338	एआरआई और स्कीम का आयकर रिफंड भुगतान किया गया हिस्सा		-	14,31,798
फ़िक्स्ड डिपोजीट का नकदीकरण		-	31,00,000	लीगल शुल्क		-	-
इनकम टैक्स रिफंड पर प्राप्त ब्याज		2,708	4,675	प्रोफेशनल शुल्क		-	-
दान प्राप्त				बैंकों के साथ सावधि जमा		-	31,00,000
निसर्ग सेवक संस्था		10,000	-	अप्रत्यक्ष प्राप्ति और भुगतान	**जे**	6,04,933	6,67,35,000
अन्य स्रोतों से आय	**जी**	2,06,000	1,86,500	क्लोजिंग बैलेंस	**एफ**	19,13,552	13,26,561
अप्रत्यक्ष प्राप्ति और भुगतान	**जे**	6,25,611	6,82,06,472				
कुल		**28,10,479**	**7,29,43,622**	**कुल**		**28,10,479**	**7,29,43,622**

हम एतद्द्वारा प्रमाणित करते हैं कि उपरोक्त आय और व्यय खाता हमारे
सर्वोत्तम ज्ञान और विश्वास के अनुसार सही है।

सम तिथि की हमारी रिपोर्ट के अनुसार
मैसर्स **ए. आर. सुलाखे एंड कंपनी** के लिए
चार्टर्ड अकाउंटेंट
एफआरएन : 110540W

मा. वित्त एवं लेखा अधिकारी	**मा. कोषपाल**	**मा. सचिव**	**निखिल गुगले**
एम.ए.सी.एस.	एम.ए.सी.एस.	एम.ए.सी.एस.	हिस्सेदार
			UDIN: 23177609BGTGQY658

स्थान : पुणे
दिनांक : 28/06/2023

महाराष्ट्र विज्ञान वर्धिनी, पुणे - 411 004.

31.03.2023 के अनुसार बैलन्स शीट

अनुसूची ए: कैपिटल लेखा

रुपए राशी

विवरण	सब-अनुसूची	वर्तमान वर्ष	पूर्ववर्ती वर्ष
ट्रस्ट फंड तथा समग्र निधि	1	1,03,77,874	1,03,77,874
अन्य किसी निश्चित प्रयोजन के लिए निधी	2	3,83,847	3,83,847
कुल		**1,07,61,721**	**1,07,61,721**

अनुसूची बी: वर्तमान दायित्व

रुपए राशी

विवरण	सब-अनुसूची	वर्तमान वर्ष	पूर्ववर्ती वर्ष
अन्य दायित्व	3	30,62,319	34,48,427
कुल		**30,62,319**	**34,48,427**

अनुसूची सी: स्थायी परिसंपत्ति

रुपए राशी

विवरण	सब-अनुसूची	वर्तमान वर्ष	पूर्ववर्ती वर्ष
अचल संपत्ति	5	91,91,377	91,99,535
संयंत्र और मशीनरी	5	2,481	4,127
कुल		**91,93,858**	**92,03,662**

महाराष्ट्र विज्ञान वर्धिनी, पुणे – 411 004.

31.03.2023 को बैलेंस शीट का हिस्सा बनने की अनुसूची

अनुसूची डी: निवेश

रुपए राशी

अ. क्र.	कंपनी के नाम	विवरण	निवेश की तिथि	परिपक्वता की तिथि	वर्तमान वर्ष	पूर्ववर्ती वर्ष
	शेअर					
1	सेंट्रल पाँटरिज् लि.	रू. 25 प्रति शेअर			Nil	1325
	नागपूर	29114 से 29126 का प्रमाणपत्र नं. 1343 13 सर्वसाधारण	21.01.1949			
		3717 से 3756 का प्रमाणपत्र नं. 551 40 सर्वसाधारण	10.06.1940			
2	हिंदुस्तान मोटर्स लि.	रू. 10 प्रति शेअर 50 सर्वसाधारण	-	-	500	500
		शेअर प्रमाणपत्र नं. 33932 नं. 4632651–4632700				
	फिक्स्ड डिपॉझिटस्					
1	बैंक ऑफ महाराष्ट्र	60088467793	30.12.2020	31.12.2023	3,00,000	3,00,000
		60088467534	30.12.2020	31.12.2023	3,00,000	3,00,000
2	इंडियन बैंक	6019228988	03.03.2021	29.02.2024	10,32,625	10,32,625
		6019228671	03.03.2021	29.02.2024	10,32,625	10,32,625
		6056528884	31.07.2021	28.07.2024	2,00,000	2,00,000
4	बैंक ऑफ इंडिया	50345110007246	24.11.2022	24.11.2024	21,51,778	19,56,108
5	एचडीएफसी	50300352429665	11.07.2022	12.07.2023	71,47,178	71,47,178
		50300600778898	04.03.2022	05.03.2024	10,00,000	10,00,000
		50300600781152	04.03.2022	05.03.2024	17,00,000	17,00,000
		50300600779810	04.03.2022	05.03.2024	4,00,000	4,00,000
		50300405767617	25.02.2022	26.02.2024	5,00,000	5,00,000
		50300405767962	25.02.2022	26.02.2024	10,00,000	10,00,000
		50300417029245	09.04.2022	10.04.2024	2,00,000	2,00,000
		50300437838952	13.06.2022	14.06.2024	5,69,640	5,69,640
		50300417031045	09.04.2022	10.04.2024	1,10,000	1,10,000
6	आयडीएफसी	10053500553	24.11.2022	07.04.2024	10,00,000	10,00,000
	कुल राशी				**1,86,44,346**	**1,84,50,001**

महाराष्ट्र विज्ञान वर्धिनी, पुणे – 411 004.

31.03.2023 को बैलेंस शीट का हिस्सा बनने की अनुसूची

अनुसूची ई: जमाराशि तथा अग्रिम

रुपए राशी

विवरण	वर्तमान वर्ष		पूर्ववर्ती वर्ष	
जमा राशि				
टेलीफ़ोन जमा राशि	10,000		10,000	
कोर्ट के साथ जमा राशि	15,000	25,000	15,000	25,000
अग्रिम:				
स्त्रोत पर काटा गया आयकर	30,96,876	30,96,876	34,92,055	34,92,055
निवेशों पर प्रोद्भूत ब्याज				
(तुलन पत्र के अनुसार बैंक तथा अन्य एजन्सी की संपुष्टि के अधीन)				
पिछले बैलेन्स शीट के अनुसार	25,819		2,41,055	
कम : वर्ष के दौरान उपलब्ध ब्याज	25,819		4,15,558	
	-		(1,74,503)	
वर्ष के दौरान अर्जित ब्याज	1,12,414	1,12,414	2,00,322	25,819
कुल रु.		**32,34,290**		**35,42,874**

अनुसूची एफ: नकद तथा बैंक जमा

रुपए राशी

विवरण	वर्तमान वर्ष		पूर्ववर्ती वर्ष	
	ओपेनिंग बैलेन्स	**क्लोजींग बैलेन्स**	**ओपेनिंग बैलेन्स**	**क्लोजींग बैलेन्स**
कॅश इन हैंड	7,727	2,218	4,798	7,727
बैंक:				
बैंक ऑफ महाराष्ट्र एरंडवाना शाखा, बचत खाता नं. 9709 में	1,51,907	1,54,103	2,71,624	1,51,907
यूनियन बैंक ऑफ इंडिया एफ.सी. रोड शाखा, बचत खाता नं. 48941261091951 में	3,98,182	4,10,495	3,00,850	3,98,182
एच.डी.एफ.सी. बचत खाता नं. 50100304122670	7,68,745	13,46,736	545	7,68,745
कुल रु.	**13,26,561**	**19,13,552**	**5,77,817**	**13,26,561**

महाराष्ट्र विज्ञान वर्धिनी, पुणे - 411 004.
31.03.2023 को समाप्त वर्ष के लिए प्राप्ति और भुगतान तथा
आय और व्यय खाते के विवरण का हिस्सा तथा सूचीपत्र बनाने के लिए

अनुसूची जी: अन्य स्रोतों से आय

रुपए राशी

विवरण	वर्तमान वर्ष		पूर्ववर्ती वर्ष	
	आय तथा व्यय खाता	प्राप्ति और भुगतान खाता	आय तथा व्यय खाता	प्राप्ति और भुगतान खाता
होम गार्डनिंग कोर्स के लिए शुल्क	-	2,04,000		1,86,000
बाढ़ से हुए नुकसान के खिलाफ प्राप्त दावा	-	-		
आजीवन सदस्यता शुल्क		2,000	-	500
कुल रु.	**-**	**2,06,000**	**-**	**1,86,500**

अनुसूची एच: स्थापना व्यय

रुपए राशी

विवरण	वर्तमान वर्ष		पूर्ववर्ती वर्ष	
	आय तथा व्यय खाता	प्राप्ति और भुगतान खाता	आय तथा व्यय खाता	प्राप्ति और भुगतान खाता
कर्मचारियों को मानदेय	1,92,894	1,92,894	1,79,046	1,79,046
बैठक व्यय	7,115	7,115	6,431	6,431
शेयर बट्टे खाते में डाल दिये गये	1,325	-	-	-
मुद्रण तथा लेखन सामग्री	92	92	295	-
पेशेवर शुल्क	-	-	10,000	10,000
विज्ञापन शुल्क	-	-	9,450	9,450
बैंक शुल्क	129	129	443	443
कुल रु.	**2,01,555**	**2,00,230**	**2,05,665**	**2,05,370**

अनुसूची आय: न्यास के लक्ष्य पर व्यय

रुपए राशी

विवरण	वर्तमान वर्ष	पूर्ववर्ती वर्ष
निर्धारित दान में से व्यय		
होम गार्डन कोर्स व्यय	91,764	75,891
कुल रु.	**91,764**	**75,891**

महाराष्ट्र विज्ञान वर्धिनी, पुणे – 411 004.

31.03.2023 को समाप्त वर्ष के लिए प्राप्ति और भुगतान उनका हिस्सा बनाने के लिए अनुसूचियां

अनुसूची जे: अप्रत्यक्ष प्राप्ति और भुगतान

रुपए राशी

विवरण	वर्तमान वर्ष		पूर्ववर्ती वर्ष	
	प्राप्ति	भुगतान	प्राप्ति	भुगतान
एआरआई खाता	-	-	6,55,00,000	6,55,00,000
योजना/ स्कीम खाता	5,39,000	5,39,000	12,00,000	12,00,000
कर्मचारियों को अग्रिम	60,000	60,000	22,087	35,000
ऋण और अग्रिम	26,611	5,933	13,54,094	-
वर्तमान देनदारियां	-	-	1,30,291	-
कुल रु.	**6,25,611**	**6,04,933**	**6,82,06,472**	**6,67,35,000**

अनुसूची के: न्यास के लक्ष्य पर व्यय

रुपए राशी

विवरण	वर्तमान वर्ष	पूर्ववर्ती वर्ष
निर्धारित दान में से व्यय		
होम गार्डन कोर्स व्यय	91,764	53,978
डा. ए. डी. आगटे पुरस्कार व्यय	-	2,500
प्रो. पी.व्ही. सुखात्मे दान व्यय	-	2,500
कुल रु.	**91,764**	**58,978**

अनुसूची एल: अन्य स्त्रोतों से आय

रुपए राशी

विवरण	वर्तमान वर्ष	पूर्ववर्ती वर्ष
होम गार्डनींग कोर्स के लिए शुल्क	2,04,000	1,80,000
दान	10,000	2,70,992
आजीवन सदस्यता शुल्क	2,000	500
कुल रु.	**2,16,000**	**4,51,492**

महाराष्ट्र विज्ञान वर्धिनी, पुणे – 411 004.

31.03.2023 को बैलेंस शीट का हिस्सा बनने की अनुसूची

सब अनुसूची 1: ट्रस्ट फंड तथा समग्र निधि

रुपए राशी

विवरण	वर्तमान वर्ष	पूर्ववर्ती वर्ष
ट्रस्ट फंड / समग्र निधि	1,03,77,874	1,03,77,874
कुल रु.	**1,03,77,874**	**1,03,77,874**

सब अनुसूची 2: अन्य किसी निश्चित प्रयोजन के लिए निधि

रुपए राशी

विवरण	वर्तमान वर्ष	पूर्ववर्ती वर्ष
आरक्षित निधि (12.04.1984 के निर्णय क्र.16 द्वारा निर्मित)	36,926	36,926
म्यूज़ियम निधि (तुलन पत्र के अनुसार)	888	888
प्रा.एस.पी.आघारकर निधि (तुलन पत्र के अनुसार)	14,000	14,000
प्रा. एस.पी. आघारकर जन्मशताब्दी समारोह निधि (तुलन पत्र के अनुसार)	3,32,033	3,32,033
कुल रु.	**3,83,847**	**3,83,847**

सब अनुसूची 3: अन्य दायित्व

रुपए राशी

विवरण	वर्तमान वर्ष	पूर्ववर्ती वर्ष
देय टी.डी.एस.	30,62,319	34,48427
कुल रु.	**30,62,319**	**34,48,427**

सब अनुसूची 4 : आय तथा व्यय लेखा

रुपए राशी

विवरण	वर्तमान वर्ष		पूर्ववर्ती वर्ष	
ओपेनिंग बैलेन्स	1,83,12,950		1,73,19,105	
अधिशेष बैलेंस शीट में ले जाया गया	8,49,056		9,93,845	
		1,91,62,006		1,83,12,950
कुल रु.		**1,91,62,006**		**1,83,12,950**

महाराष्ट्र विज्ञान वर्धिनी, पुणे - 411 004.

31.03.2023 को बैलेंस शीट का हिस्सा बनने की अनुसूची

सब अनुसूची 5: अचल संपदा

रुपए राशी

अ. क्र.	संपत्ति	01/04/22 को सकल ब्लॉक	मूल्यह्रास की दर	6 महीने > अतिरिक्त	6 महीने < अतिरिक्त	वर्ष के दौरान विलोपन	कुल डब्लूडीवी	चालू वर्ष के लिए डेप्रिसिएशन	31/03/23 की स्थिति के अनुसार नेट ब्लॉक	31/03/22 की स्थिति के अनुसार नेट ब्लॉक
1	**संपत्ति**	91,18,520	0%	-	-	-	91,18,520	-	91,18,520	91,18,520
2	**बिल्डिंग**	81,015	10%	-	-	-	81,015	8,157	72,857	81,015
3	**संयंत्र और मशीनरी**									
	उपकरण	12	0%	-	-	-	12	-	12	12
	प्रकाशन	4,115	40%	-	-	-	4,115	1,646	2,469	4,115
	कुल	**92,03,662**		**-**	**-**	**-**	**92,03,662**	**9,803**	**91,93,858**	**92,03,662**

महाराष्ट्र विज्ञान वर्धिनी – आघारकर अनुसंधान संस्थान

स्वतंत्र लेखा परीक्षकों की रिपोर्ट

हमने पुणे के गोपाल गणेश आगरकर रोड स्थित महाराष्ट्र विज्ञान वर्धिनी (महाराष्ट्र एसोसिएशन फॉर द कल्टीवेशन ऑफ साइंस) के आघारकर अनुसंधान संस्थान के वित्तीय विवरणों का लेखापरीक्षण किया है, जिसमें 31 मार्च, 2023 तक की तुलन पत्र (बैलेंस शीट), समाप्त वर्ष के लिए आय और व्यय का विवरण और महत्वपूर्ण लेखा नीतियों का सारांश और अन्य व्याख्यात्मक जानकारी शामिल है।

हमारी राय में और हमारी जानकारी के अनुसार और हमें दिए गए स्पष्टीकरणों के अनुसार, रिपोर्ट में मामले पर जोर पैरा के अधीन, उपर्युक्त वित्तीय विवरण महाराष्ट्र पब्लिक ट्रस्ट एक्ट, 1950 (जिसे पहले बॉम्बे ट्रस्ट एक्ट, 1950 के रूप में जाना जाता था) द्वारा आवश्यक जानकारी देते हैं। इस प्रकार अपेक्षित तरीके से और भारत में आम तौर पर स्वीकार किए जाने वाले लेखांकन सिद्धांतों के अनुरूप एक सच्चा और निर्पेक्ष दृष्टिकोण दें: –

i) 31 मार्च, 2023 तक ट्रस्ट के मामलों की स्थिति की तुलन पत्र के मामले में;

ii) इस तारीख को समाप्त हुए वर्ष के लिए अधिशेष के आय और व्यय लेखा के मामले में।

राय का आधार

हमने ऑडिटिंग (एसए) पर मानकों के अनुसार अपना ऑडिट किया। उन मानकों के तहत हमारी जिम्मेदारियों को आगे हमारी रिपोर्ट के वित्तीय विवरण अनुभाग के लेखा परीक्षा के लिए लेखा परीक्षक की जिम्मेदारियों में वर्णित किया गया है। हम नैतिक आवश्यकताओं के अनुसार इकाई से स्वतंत्र हैं जो वित्तीय विवरणों के हमारे ऑडिट के लिए प्रासंगिक हैं, और हमने इन आवश्यकताओं के अनुसार अपनी अन्य जिम्मेदारियों को पूरा किया है। हमारा मानना है कि हमने जो ऑडिट साक्ष्य प्राप्त किए हैं, वे हमारी राय के लिए आधार प्रदान करने के लिए पर्याप्त और उपयुक्त हैं और कोई गंभीर अनियमितता नहीं देखी गई है।

वित्तीय विवरणों के लिए प्रबंधन की जिम्मेदारी

संस्थान का प्रबंधन वित्तीय विवरणों की तैयारी के संबंध में मामलों के लिए जिम्मेदार है जो वित्तीय स्थिति, ट्रस्ट के वित्तीय प्रदर्शन और भारत में आम तौर पर स्वीकार किए जाने वाले लेखांकन सिद्धांतों के अनुसार सही और निष्पक्ष दृष्टिकोण देते हैं।

इस जिम्मेदारी में ट्रस्ट की परिसंपत्तियों की सुरक्षा और धोखाधड़ी और अन्य अनियमितताओं को रोकने और पता लगाने के लिए अधिनियम के प्रावधानों के अनुसार पर्याप्त लेखा रिकॉर्ड का रखरखाव भी शामिल है; उपयुक्त लेखा नीतियों का चयन और अनुप्रयोग; निर्णय और अनुमान लगाना जो उचित और विवेकपूर्ण हैं; और पर्याप्त आंतरिक वित्तीय नियंत्रणों का डिजाइन, कार्यान्वयन और रखरखाव, जो लेखांकन रिकॉर्ड की सटीकता और पूर्णता सुनिश्चित करने के लिए प्रभावी ढंग से काम कर रहे थे, वित्तीय विवरणों की तैयारी और प्रस्तुति के लिए प्रासंगिक हैं जो एक सच्चा और निष्पक्ष दृष्टिकोण देते हैं और सामग्री गलत बयानी से मुक्त हैं, चाहे धोखाधड़ी या त्रुटि के कारण।

लेखा परीक्षक की जिम्मेदारी

हमारी जिम्मेदारी हमारे ऑडिट के आधार पर वित्तीय विवरणों पर एक राय व्यक्त करना है। हमने अधिनियम के उपबंधों, लेखा और लेखा परीक्षा मानकों और उन मामलों को ध्यान में रखा है जिन्हें अधिनियम और उसके तहत बनाए गए नियमों के प्रावधानों के तहत लेखा परीक्षा रिपोर्ट में शामिल किया जाना अपेक्षित है।

एक ऑडिट में वित्तीय विवरणों में राशि और प्रकटीकरण के बारे में ऑडिट सबूत प्राप्त करने के लिए प्रक्रियाएँ शामिल हैं। चयनित

प्रक्रियाएँ लेखा परीक्षक के निर्णय पर निर्भर करती हैं, जिसमें वित्तीय विवरणों के भौतिक गलत विवरण के जोखिमों का आकलन शामिल है, चाहे धोखाधड़ी या त्रुटि के कारण। उन जोखिम मूल्यांकनों को बनाने में, लेखा परीक्षक आंतरिक वित्तीय नियंत्रण को ट्रस्ट के वित्तीय विवरणों की तैयारी के लिए प्रासंगिक मानता है जो परिस्थितियों में उपयुक्त ऑडिट प्रक्रियाओं को डिजाइन करने के लिए एक सच्चा और निर्पेक्ष दृष्टिकोण देते हैं, लेकिन इस बात पर राय व्यक्त करने के उद्देश्य से नहीं कि ट्रस्ट ने वित्तीय रिपोर्टिंग और ऐसे नियंत्रणों की परिचालन प्रभावशीलता पर पर्याप्त आंतरिक वित्तीय नियंत्रण प्रणाली स्थापित की है या नहीं। एक लेखा परीक्षा में उपयोग की जाने वाली लेखांकन नीतियों की उपयुक्तता और ट्रस्ट के प्रबंधन द्वारा किए गए लेखांकन अनुमानों की तर्कसंगतता का मूल्यांकन करना, साथ ही वित्तीय विवरणों की समग्र प्रस्तुति का मूल्यांकन करना भी सम्मिलित है।

ध्यान देने योग्य बातें

हम निम्नलिखित मामलों पर आपका ध्यान आकर्षित करते हैं।

1. 01.04.2022 से प्रभावी, ट्रस्ट ने आयकर अधिनियम, 1961 में निर्दिष्ट दरों के अनुसार अपनी अचल संपत्तियों पर मूल्यह्रास की गणना करने की अपनी विधि को सीधी रेखा विधि (एसएलएम) से लिखित डाउन वैल्यू विधि (डब्ल्यूडीवी) में बदल दिया है। वित्तीय लेखा मानकों के विवरण के आधार पर ट्रस्ट ने निर्धारित किया कि सीधे रेखा मूल्य विधि से लिखित डाउन वैल्यू विधि में मूल्यह्रास विधि में परिवर्तन लेखांकन सिद्धांत में परिवर्तन से प्रभावित लेखांकन अनुमान में परिवर्तन है। मूल्यह्रास की विधि में यह बदलाव चालू वर्ष यानी वित्तीय वर्ष 2022-23 से प्रभावी किया गया है। इन परिवर्तनों के कारण, वर्ष के लिए व्यय 1,90,66,650/- रुपये की सीमा तक कम दिखाया गया है।
2. संस्थान ने अपनी निर्धारित निधि की सीमा तक निवेश निर्धारित नहीं किया है।
3. वर्तमान देनदारियों के तहत लंबे समय से बकाया शेष दिखाई दे रहे हैं, और हमारे सत्यापन के लिए पार्टियों से कोई पुष्टि उपलब्ध नहीं थी।
4. चालू परिसंपत्तियों, ऋणों और अग्रिमों के तहत पुरानी असंबद्ध शेष राशि दिखाई दे रही है, और हमारे सत्यापन के लिए पार्टियों से कोई पुष्टि उपलब्ध नहीं थी।

   क. हमने सभी जानकारी और स्पष्टीकरण प्राप्त किए हैं, जो हमारे ज्ञान और विश्वास के अनुसार हमारे लेखा परीक्षा के उद्देश्य के लिए आवश्यक थे।

   ख. हमारी राय में, संस्थान द्वारा कानून द्वारा आवश्यक खातों की उचित पुस्तकें रखी गई हैं, जहाँ तक हमारी यह उन पुस्तकों की हमारी जाँच से प्रतीत होता है।

   ग. तुलन पत्र, आय और व्यय लेखा और रिपोर्ट द्वारा निपटायी गई प्राप्तियाँ और भुगतान खाता बही-खातों के अनुरूप हैं।

   घ. हमारी राय में, इस रिपोर्ट द्वारा निपटाए गए तुलन पत्र और आय और व्यय खाते, लेखा मानकों - 1 लेखा नीतियों का प्रकटीकरण, लेखा मानक - 5 वर्ष के लिए शुद्ध लाभ या हानि, पूर्व अवधि मदों और लेखा नीतियों में परिवर्तन को छोड़कर भारतीय सनदी लेखाकार संस्थान द्वारा निर्धारित लेखा मानकों के अनुपालन में हैं।

   ड. संस्थान द्वारा अलग से कोई आरक्षित और अधिशेष खाता नहीं रखा जाता है। वही आय और व्यय का संतुलन अर्थात अधिशेष/घाटा कॉर्पस/कैपिटल फंड अनुसूची में अंतरित किया जाता है।

सम तिथि की हमारी रिपोर्ट के अनुसार
मैसर्स **ए. आर. सुलाखे एंड कंपनी** के लिए
चार्टर्ड अकाउंटेंट
एफआरएन : 110540W

निखिल गुगले
हिस्सेदार
UDIN: 23177609BGTGRA6252

स्थान : पुणे
दिनांक : 28/06/2023

महाराष्ट्र विज्ञान वर्धिनी – आघारकर अनुसंधान संस्थान, पुणे 411 004

31.03.2023 के अनुसार शेष शीट

रुपए राशी

विवरण	अनुसूची	वर्तमान वर्ष	पूर्ववर्ती वर्ष
समग्र / कैपिटल निधि तथा दायित्व:			
कैपिटल निधि	1	**23,08,79,524**	**18,18,07,131**
आरक्षित तथा अतिरिक्त	2	-	-
किसी निश्चित प्रयोजन/ दान निधि	3	**18,95,83,890**	**19,21,22,480**
सुरक्षित ऋण तथा उधार	4	-	-
असुरक्षित ऋण तथा उधार	5	-	-
आस्थगित उधार दायित्व	6	-	-
वर्तमान दायित्व तथा प्रावधान	7	**18,15,70,617**	**22,18,84,903**
कुल		**60,20,34,031**	**59,58,14,514**
परिसंपत्ति:			
स्थायी परिसंपति	8	**35,16,94,645**	**21,84,05,138**
निवेश – किसी निश्चित प्रयोजन/दान निधि	9	**10,04,50,831**	**9,68,42,831**
अन्य निवेश	10	-	-
वर्तमान परिसंपति, ऋण, अग्रिम आदि	11	**14,98,88,555**	**28,05,66,545**
विविध व्यय (सीमातक लिखाया समायोजित नहीं किया गया है)			
कुल		**60,20,34,031**	**59,58,14,514**
महत्वपूर्ण लेखा नीतियाँ	24		
आकस्मिक दायित्व तथा लेखा पर टिप्पणियाँ	25		

हमारे सर्वोत्त ज्ञान तथा विश्वास से उपरोक्त शेष शीट में आघारकर अनुसंधान संस्थान, पुणे के संपदा तथा परिसंपति के निधि तथा दायित्व का सत्य लेखा प्रस्तुत है।
टिप्पणी – जहाँ जरूरत हो वहाँ पूर्ववर्ती वर्ष की संख्याओं का नया समूह बनाया गया।

(डी.के. शर्मा)
मा.वित्त एवं लेखा अधिकारी
एमएसीएस–एआरआय

(पी.के. ढ़ाकेफलकर)
मा. निदेशक
एमएसीएस–एआरआय

स्थान : पुणे
दिनांक : 28/06/2023

सम तिथि की हमारी रिपोर्ट के अनुसार
मैसर्स **ए. आर. सुलाखे एंड कंपनी** के लिए
चार्टर्ड अकाउंटेंट
एफआरएन : 110540W

निखिल गुगले
हिस्सेदार
UDIN: 23177609BGTGRA6252

महाराष्ट्र विज्ञान वर्धिनी – आघारकर अनुसंधान संस्थान, पुणे 411 004

31.03.2023 को समाप्त वर्ष के लिए आय तथा व्यय लेखा

रुपए राशी

विवरण	अनुसूची	वर्तमान वर्ष	पूर्ववर्ती वर्ष
आय			
विक्री/ सेवाओं से आय	12	15,80,060	17,99,327
अनुदान/आर्थिक सहायता	13	24,69,45,050	21,18,76,200
शुल्क/अंशदान	14	-	1,82,940
निवेशों से आय (किसी निश्चित प्रयोजन / प्रबंधक निधि का स्थानांतरण निवेश पर आय)	15	-	-
प्रकाशन, स्वामित्व आदि से आय	16	45,600	60,296
अर्जित ब्याज	17	39,24,254	15,20,119
अन्य आय	18	60,000	1,85,847
प्रयोगशाला उपयोगी वस्तुओं के संग्रह मे वृद्धि / घटाव	19	81,995	5,59,342
वस्तू के रूप में प्राप्त दान (साधन)			-
कुल (अ)		**25,26,36,959**	**21,61,84,070**
व्यय			
स्थापना व्यय	20	17,84,26,513	15,86,62,953
अन्य प्रशासकीय व्यय आदि	21	6,92,28,137	4,45,59,517
अनुदान, आर्थिक सहायता आदि पर व्यय	22	-	-
ब्याज	23	-	-
डेप्रीसिएशन (मूल्यह्रास) (अनुसूची 8 के अनुरूप वर्ष की समाप्ती पर शुद्ध जोड़)	8	4,64,29,284	2,53,79,600
कुल (ब)		**29,40,83,934**	**22,86,02,070**
शेष आय से अधिक व्यय (A-B) है		(4,14,46,975)	(1,24,18,000)
समग्र साहित्य/कैपिटल निधि		**(4,14,46,975)**	**(1,24,18,000)**
महत्वपूर्ण लेखा नीतियाँ	24		
आकस्मिक देयताए तथा लेखापर टिप्पणिया	25		

टिप्पणी – हमारे सर्वोत्त ज्ञान तथा विश्वास से उपरोक्त शेष शीट मे आघारकर अनुसंधान संपदा तथा परिसंपति के निधि तथा दायित्व का सत्य लेखा प्रस्तुत है।
टिप्पणी – जहाँ जरूरत हो वहाँ पूर्ववर्ती वर्ष की संख्याओं का नया समूह बनाया गया है।

सम तिथि की हमारी रिपोर्ट के अनुसार
मैसर्स **ए. आर. सुलाखे एंड कंपनी** के लिए
चार्टर्ड अकाउंटेंट
एफआरएन : 110540W

निखिल गुगले
हिस्सेदार
UDIN: 23177609BGTGRA6252

(डी.के. शर्मा)
मा.वित्त एवं लेखा अधिकारी
एमएसीएस–एआरआय

(पी.के. ढ़ाकेफलकर)
मा. निदेशक
एमएसीएस–एआरआय

स्थान : पुणे
दिनांक : 28/06/2023

महाराष्ट्र विज्ञान वर्धिनी– आघारकर अनुसंधान संस्थान, पुणे 411 004

31.03.2023 को बैलेंस शीट का हिस्सा बनने वाली अनुसूचियां

अनुसूची 1: समग्र / कैपिटल निधि

रुपए राशी

विवरण	वर्तमान वर्ष		पूर्ववर्ती वर्ष	
कॉर्पस फ़ंड	-		-	
कैपिटल फ़ंड				
वर्ष के प्रारंभ का शेष	8,78,63,221		6,21,55,441	
जोड़े : समग्र / कैपिटल फ़ंड के प्रति अंशदान (अनुसूची डी)	18,04,40,589		3,81,25,780	
जोड़े / काटे : नेट आय/ (व्यय) का शेष	(4,14,46,975)	22,68,56,835	(1,24,18,000)	8,78,63,221
कैपिटल अनुदान				
वर्ष के प्रारंभ का शेष	9,39,43,910		2,64,44,682	
जोड़े : वर्ष के दौरान पूंजी अनुदान	9,00,00,000		10,50,00,000	
जोड़े : ब्याज प्राप्त किया वित्तीय वर्ष 2022–23	17,79,054		12,59,686	
कम करे : ब्याज भुगतान वित्तीय वर्ष 2021–22	12,59,686		6,34,678	
कम करे : वर्ष के दौरान व्यय	18,04,40,589		3,81,25,780	
		40,22,689		9,39,43,910
वर्ष की समाप्ती पर शेष		**23,08,79,524**		**18,18,07,131**

अनुसूची 2: आरक्षित/तथा अतिरिक्त

रुपए राशी

विवरण	वर्तमान वर्ष		पूर्ववर्ती वर्ष	
1. **आरक्षित कैपिटल :**				
अंतिम लेखा के अनुसार	-		-	
वर्ष के दौरान वृद्धि	-		-	
कम करे : स्थापना व्यय को हस्तांतरण	-	-	-	-
2. आरक्षित मूल्यांकन :				
अंतिम लेखा के अनुसार	-		-	
वर्ष के दौरान वृद्धि	-		-	
कम करे : वर्ष के दौरान कटौतियाँ	-	-	-	-
3. विशेष आरक्षित : आघारकर अनुसंधान संस्थान				
अंतिम लेखा के अनुसार	-		-	
वर्ष के दौरान वृद्धि	-		-	
जोड़े : प्राप्त ब्याज	-		-	
कम करे : वर्ष के दौरान कटौतियाँ	-	-	-	-
4. सामान्य आरक्षित :				
अंतिम लेखा के अनुसार	-		-	
वर्ष के दौरान वृद्धि	-		-	
कम करे : वर्ष के दौरान कटौतियाँ	-	-	-	-
कुल रु.	-	**-**		**-**

महाराष्ट्र विज्ञान वर्धिनी- आघारकर अनुसंधान संस्थान, पुणे 411 004
31.03.2023 को तुलन पत्र का हिस्सा बनने वाली अनुसूचियां

अनुसूची 3– किसी निश्चित प्रयोजन / दान निधि

रुपए राशी

विवरण	निधि के अनुसार विघटन				कुल	
	लैब. रीस. फ़ंड (प्रोद्यो. विकास)	डॉ. ए. बी . जोशी	डॉ. ए. डी. आगटे	कल्याण निधि	वर्तमान वर्ष	पूर्ववर्ती वर्ष
(अ) निधियों का वर्ष के प्रारंभ का शेष	13,27,94,234	7,43,125	2,060	1,26,939	13,36,66,358	11,80,48,743
(ब) निधियों मे वृद्धि	-	-	-	-	-	-
i) दान/अनुदान	-	-	-	-	-	-
ii) निधियों के लेखा से किए गए निवेशों से आय	48,13,438	12,752	-	-	48,26,190	89,97,329
iii) संवर्ध पहचान शुल्क	-	-	-	-	-	-
iv) योजना से उपरिव्यय प्रभार	24,19,695	-	-	-	24,19,695	25,42,546
v) विभिन्न परियोजनाओं से धन पर प्राप्त ब्याज	-	-	-	-	-	-
vi) अन्य विविध आय	70,14,787	-	-	-	70,14,787	40,77,739
कुल (अ+ब)	**14,70,42,154**	**7,55,877**	**2,060**	**1,26,939**	**14,79,27,030**	**13,36,66,357**
(क) निधियों के लक्ष्य के प्रति उपयोगिता / व्यय	-	-	-	-	-	-
कैपिटल व्यय	-	-	-	-	-	-
स्थायी परिसंपति	-	-	-	-	-	-
अन्य	-	-	-	-	-	-
ii> रसीदी व्यय	-	-	-	-	-	-
वेतन, मजदूरी तथा भत्ते आदि	-	-	-	-	-	-
किराया	-				-	-
अन्य प्रशासनिक व्यय	-	-	-	-	-	-
कुल (क)	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
वर्ष के आखिर में नेट शेष (अ+ब–क)	**14,70,42,154**	**7,55,877**	**2,060**	**1,26,939**	**14,79,27,030**	**13,36,66,357**
जोड़ें: योजनाओं की प्रायोजित परियोजनाओं की शेष राशि (लाबिलिटी)	-	-	-	-	4,16,56,860	5,84,56,123
31.03.2023 की कुल शेष	**14,70,42,154**	**7,55,877.00**	**2,060.00**	**1,26,939.00**	**18,95,83,890**	**19,21,22,480**

महाराष्ट्र विज्ञान वर्धीनी – आघारकर अनुसंधान संस्थान , पुणे 411 004
31.03.2023 को बैलेंस शीट का हिस्सा बनने वाली अनुसूचियां

अनुसूची 4– सुरक्षित ऋण तथा उधार

रुपए राशी

विवरण	वर्तमान वर्ष		पूर्ववर्ती वर्ष	
1. केंद्र सरकार		0.00		0.00
2. राज्य सरकार (विनिर्देश करें)		0.00		0.00
3. वित्तीय संस्थान				
a> टर्म लोन	0.00		0.00	
b> ब्याज प्राप्त तथा देय	0.00	0.00	0.00	0.00
4. बैंक				
a> टर्म लोन	0.00		0.00	
- ब्याज प्राप्त तथा देय	0.00		0.00	
b> अन्य ऋण (विनिर्देश करें)	0.00		0.00	
- अर्जित ब्याज और देय	0.00	0.00	0.00	0.00
5. अन्य संस्थान तथा एजन्सीज		0.00		0.00
6. डिबेंचर और बॉन्ड		0.00		0.00
7. अन्य (विनिर्देश करें)		0.00		0.00
कुल रु.		**0.00**		**0.00**

नोट : एक वर्ष के भीतर देय राशि – शून्य

अनुसूची 5: असुरक्षित ऋण तथा उधार

रुपए राशी

विवरण	वर्तमान वर्ष		पूर्ववर्ती वर्ष	
1 केंद्र सरकार		0.00		0.00
2 राज्य सरकार (विनिर्देश करें)		0.00		0.00
3 वित्तीय संस्थान		0.00		0.00
4 बैंक		0.00		0.00
a) टर्म लोन	0.00	0.00	0.00	0.00
b) ब्याज प्राप्त तथा देय	0.00	0.00	0.00	0.00
5 अन्य संस्थान तथा एजेन्सीज		0.00		0.00
6 डिबेंचर और बॉन्ड		0.00		0.00
7 फ़िक्स्ड डिपॉज़िट		0.00		0.00
8 अन्य (विनिर्देश करें)		0.00		0.00
कुल रु.		**0.00**		**0.00**

महाराष्ट्र विज्ञान वर्धीनी – आघारकर अनुसंधान संस्थान , पुणे 411 004

31.03.2023 को बैलेंस शीट का हिस्सा बनने वाली अनुसूचियां

अनुसूची 6: आस्थगित ऋण दायित्व

रुपए राशी

विवरण	वर्तमान वर्ष		पूर्ववर्ती वर्ष	
a) पूंजीगत उपकरण और अन्य परिसंपत्तियों के बंधक द्वारा सुरक्षित स्वीकृति	0.00	0.00	0.00	0.00
b) अन्य	0.00	0.00	0.00	0.00
कुल रु.		**0.00**		**0.00**

Note: Amounts due within one year Nil

अनुसूची 7 : वर्तमान दायित्व और प्रावधान

रुपए राशी

विवरण	वर्तमान वर्ष		पूर्ववर्ती वर्ष	
अ. वर्तमान दायित्व :–				
1. स्वीकृति	-		-	
2. विविध लेनदार:				
अ) सामग्री के लिए		21,41,555		5,70,323
3. प्राप्त अग्रिम	-		-	
4. ब्याज प्राद्भूत लेकिन निम्नलिखित पर देय नहीं :			-	
अ) सुरक्षित ऋण/उधार	-		-	
ब) असुरक्षित ऋण/उधार	-		-	
5. विविध दायित्व :	-		-	
अ) टीडीएस देय	1,18,422		12,91,509	
आ) पी एफ कमिशनर अकाउंट	-		3,15,631	
इ) पी.एफ.न्यू पेंशन स्कीम	-		85,761	
ई) देय जीएसटी			-	
उ) स्टेट प्रोफेशन टैक्स	-	1,18,422	23,400	17,16,301
6. अन्य वर्तमान दायित्व	1,49,20,601	1,49,20,601	1,48,07,100	1,48,07,100
7. अनुदान का अव्ययित शेष	27,52,325		3,08,83,079	
8. अर्नेस्ट मनी जमा	10,000		76,000	
9. सुरक्षा जमा	1,61,695		3,62,255	
10. अन्य ट्यूशन फीस और विश्वविद्यालय का हिस्सा	96,075		37,940	
11. बैंक ऋणों की वसूली	-		1,500	
12. कार्यशालाएं, बैठकें आदि	9,08,546		16,58,851	
13. प्रतिधारण धन	1,52,967	40,81,608	1,52,967	3,31,72,592
कुल(अ)		**2,12,62,186**		**5,02,66,317**

रुपए राशी

विवरण	वर्तमान वर्ष		पूर्ववर्ती वर्ष	
ब. प्रावधान				
1. करारोपन के लिए	-		-	
2. ग्रैचुइटी	8,47,28,750		9,05,66,469	
3. सेवानिवृत्ति / सेवानिवृत्ति वेतन	-		-	
4. संचयित छुट्टी नकदिकरण	7,52,49,548		7,03,87,889	
5. ट्रेंड वारंटीज़ / क्लैम	-		-	
6. अन्य				
– मार्च के लिए वेतन	-		92,68,985	
– लेखा परीक्षण शुल्क	96,000		1,94,700	
– विद्युत शक्ति	1,54,404		8,31,147	
– डाक तथा टेलीफोन	25,000		31,696	
– परिसर का रखरखाव	-		4,216	
– सुरक्षा सेवा प्रभार	-		1,42,956	
– वाटर शुल्क	-		1,60,775	
– कृषि व्यय	54,729		-	
– किराए पर लिया गया श्रम शुल्क	-		29,753	
कुल(ब)		**16,03,08,431**		**17,16,18,586**
कुल(अ+ब)		**18,15,70,617**		**22,18,84,903**

महाराष्ट्र विज्ञान वर्धीनी – आघारकर अनुसंधान संस्थान , पुणे 411 004

31.03.2023 को तुलन पत्र का हिस्सा बनने वाली अनुसूचियां

अनुसूची 8 – स्थायी परिसंपत्ति

रुपए राशी

अ. क्र.	संपत्ति	01/04/2022 को सकल ब्लॉक	मूल्यह्रास की दर	अतिरिक्त > 6 महीने	6 महीने < अतिरिक्त	वर्ष के दौरान विलोपन	कुल डब्लू.डी.वी	चालू वर्ष के लिए मूल्यह्रास	31/03/2023 को नेट ब्लॉक	31/03/2022 तक नेट ब्लॉक
I	**लैंड**	1,74,914	0%	-	-	-	1,74,914	-	1,74,914	1,74,914
II	**बिल्डिंग**	5,63,69,400	10%	3,185	19,13,798	-	5,82,86,383	57,32,948	5,25,53,435	5,63,69,400
III	**फ़र्निचर, फिक्स्चर**	3,00,41,837	10%	15,78,007	21,28,883	-	3,37,48,727	32,68,429	3,04,80,299	3,00,41,837
IV	**संयंत्र मशीनरी और उपकरण**						-	-	-	
	कम्प्युटर सहायक उपकरण/ कम्प्युटर सॉफ्टवेअर	35,39,242	40%	24,684	4,95,668	-	40,59,594	15,24,704	25,34,890	35,39,242
	वाहन	5,49,431	15%	-	-	-	5,49,431	82,415	4,67,016	5,49,431
	पुस्तकालय पुस्तकें	19,92,817	40%	14,76,782	-	-	34,69,599	13,87,840	20,81,759	19,92,817
	उपकरणों	12,02,51,823	15%	3,89,27,230	13,38,92,352	-	29,30,71,405	3,39,18,784	25,91,52,620	12,02,51,822
	अन्य अचल संपत्ति	34,27,761	15%	0	-	-	34,27,761	5,14,164	29,13,597	34,27,761
V	**कैपिटल डब्ल्यूआईपी**	20,57,913	0%	-	-		20,57,913	-	13,36,115	20,57,913
	कुल	**21,84,05,138**		**4,20,09,888**	**13,84,30,701**	**-**	**39,88,45,727**	**4,64,29,284**	**35,16,94,645**	**21,84,05,138**

महाराष्ट्र विज्ञान वर्धिनी- आघारकर अनुसंधान संस्थान, पुणे 411 004

31.03.2023 को तुलन पत्र का हिस्सा बनने वाली अनुसूचियां

अनुसूची 9 : निर्धारित/बंदोबस्ती निधियों से निवेश (दीर्घावधि)

रुपए राशी

विवरण	वर्तमान वर्ष	पूर्ववर्ती वर्ष
1. सरकारी प्रतिभूति में	-	-
2.अन्य स्वीकृति प्रतिभूति में	-	-
3. शेयर्स	-	-
4. इंडियन बैंक के साथ सावधि जमा (डॉ.ए,बी.जोशी दान)	2,50,000	2,50,000
5. सहायक कंपनियाँ तथा संयुक्त उद्यम	-	-
6. अन्य (सावधि जमा) (डॉ.ए.डी.आगटे दान)	5,001	5,001
7. प्रयोगशाला आरक्षित निधि से अन्य सावधि जमा (तकनीकी विकास निधि खाता:एसबीआई)	9,95,58,605	9,59,50,605
8. अन्य (एलसी के खिलाफ एफडी)	6,37,225	6,37,225
कुल रु.	**10,04,50,831**	**9,68,42,831**

अनुसूची 10: अन्य- निवेश

रुपए राशी

विवरण	वर्तमान वर्ष	पूर्ववर्ती वर्ष
सरकारी प्रतिभूति में	0.00	0.00
अन्य स्वीकृत प्रतिभूति में	0.00	0.00
शेयर्स	0.00	0.00
डिबेंचरस एंड बॉन्डस	0.00	0.00
सहायक कंपनियाँ तथा संयुक्त उद्यम	0.00	0.00
कुल रु.	0.00	0.00

अनुसूची 11 :- वर्तमान परिसंपत्ति ऋण तथा अग्रिम

रुपए राशी

विवरण	वर्तमान वर्ष		पूर्ववर्ती वर्ष	
अ. वर्तमान परिसंपत्ति :				
1.माल :				
अ भंडार तथा पुर्जे				
ब प्रकाशन	5,91,090		5,91,090	
क उपभोग्य सामग्रियों का स्टॉक-इन-ट्रेड (जैसा कि प्रबंधन द्वारा मूल्यवान और प्रमाणित लिया गया है)	2,94,611	8,85,701	2,12,616	8,03,706
2. विविध देनदार:				
अ छह महीनों से अधिक कालावधि के उधार बाकी				

रुपए राशी

विवरण	वर्तमान वर्ष		पूर्ववर्ती वर्ष	
3. उपलब्ध नकद शेष (चेक्स /ड्राफ्ट तथा इम्प्रेस्ट सहित)	8,328	8,328	15,000	15,000
4. बैंक शेष:				
अ अनुसूची बैंक के साथ				
–चालू खाते पर	3,84,40,630		2,98,15,472	
–सावधि जमा खाते पर	-		-	
–जमा खाते पर	61,17,789		13,53,90,034	
– चालू खाते पर (टीडीएफ)	4,66,56,154	9,12,14,573	4,12,84,178	20,64,89,684
कुल (अ)		**9,21,08,602**		**20,73,08,390**
ब. ऋण, अग्रिम तथा अन्य परिसंपत्ति				
1. ऋण :				
अ कर्मचारी – एचबीए, वाहन अग्रिम तथा संगणक के लिए	-		-	
ब योजनाओं से प्राप्य राशि (उपरी व्यय)	28,02,982	28,02,982	22,97,205	22,97,205
2. नकद में अथवा उसी प्रकार में या प्राप्त होनेवाले मूल्य के लिए वसूलने योग्य अग्रिम तथा अन्य राशियाँ				
अ पूँजी और राजस्व व्यय	-		-	
ब पूर्व भुगतान (नकद बीमा)	-		-	
क कर्मचारियाँ के लिए अग्रिम (टीए. आदि के लिए)	4,18,805		37,409	
ड सरकार के पास जमा राशि एजेंसियां (MSEB, टेलीफोन, गॅस सिलिंडर आदि)	17,00,464	21,19,269	10,96,413	11,33,822
3. अर्जित आय :				
अ किसी निश्चित प्रयोजन/प्रबंधन निधि से निवेश पर	41,29,412		32,72,003	
4. विविध ऋणदाता	3,659		2,537	
5.आपूर्तिकर्ताओं के लिए अग्रिम (2013–14 से पहले)	6,87,528		6,87,528	
6. आयकर (टीडीएस)	21,52,844		25,53,119	
7. एमएसीएस से रिफंड प्राप्य	-		6,21,213	
8. जीएसटी टीडीएस	6,788			
9. जीएसटी इनपुट / सर्विस टैक्स इनपुट	41,89,330		42,03,324	
10. कुमार कृषि मित्र फैलोशीप	31,281		31,281	
11. योजनाओं की प्रायोजित परियोजनाएं (परिसंपत्ति)	4,16,56,860	5,28,57,701	5,84,56,123	6,98,27,128
कुल (ब)		**5,77,79,952**		**7,32,58,155**
कुल (अ+ब)		**14,98,88,555**		**28,05,66,545**

महाराष्ट्र विज्ञान वर्धिनी– आघारकर अनुसंधान संस्थान, पुणे 411 004

31.03.2023 को समाप्त वर्ष के लिए आय तथा व्यय लेखा का हिस्सा बनने वाली अनुसूचियां

अनुसूची 12 : बिक्री/सेवाओं से आय

रुपए राशी

विवरण	वर्तमान वर्ष	पूर्ववर्ती वर्ष
1. बिक्री से आय		
अ) तैयार माल (कृषि उत्पाद) की बिक्री	-	75,186
ब) कच्चे माल की बिक्री	-	1,956
क) स्क्रैप की बिक्री	5,15,765	52,392
ड) विस्टार चूहों की बिक्री	22,160	32,080
2. सेवाओं से आय		
अ) सांस्कृतिक पहचान प्रभार/विश्लेषणात्मक सेवाएं	9,76,237	14,81,250
ब) अन्य	-	9,105
क) परीक्षण शुल्क – सोयाबीन / गेहूं	-	24,000
ड) परामर्श सेवाएं	33,898	33,898
इ) विस्टार चूहों की बिक्री पर जीएसटी लागू	32,000	89,460
कुल रु.	**15,80,060**	**17,99,327**

अनुसूची 13 : अनुदान/आर्थिक सहायता

रुपए राशी

विवरण	वर्तमान वर्ष	पूर्ववर्ती वर्ष
1. केंद्र सरकार	35,75,00,000	32,47,00,000
सहायता अनुदान– जनरल	5,50,00,000	4,71,00,000
सहायता अनुदान– सैलरी	21,25,00,000	17,26,00,000
सहायता अनुदान– कैपिटल	9,00,00,000	10,50,00,000
कम: अनुसूची 1 (कैपिटल फंड) में स्थानांतरित	9,00,00,000	10,50,00,000
कम: टीएसए (ट्रेजरी सिंगल अकाउंट)	4,75,27,196	-
कुल अनुदान (जीआईए जनरल और जीआईए सैलरी)	**21,99,72,804**	**21,97,00,000**
जोड़ : वर्ष के प्रारम्भ में अव्ययित शेष	3,08,83,079	2,29,02,026
जोड़ : अनुदान पर अर्जित ब्याज (2022–23)	4,46,614	16,05,122
घटाए : वर्ष की समाप्ती पर अव्ययित शेष	27,52,325	3,08,83,079
घटाए : ब्याज डीएसटी को वापस किया (2021–22)	16,05,122	14,47,869
उप–कुल	**24,69,45,050**	**21,18,76,200**
2. राज्य सरकार	-	-
3. सरकारी एजेंसीज	-	-
4. आंतरराष्ट्रीय संगठन		
5. अन्य (विनिर्देश करे)	-	-
परिसंपत्तियों की बिक्री का शुद्ध अधिशेष	-	-
कुल रु.	**24,69,45,050**	**21,18,76,200**

महाराष्ट्र विज्ञान वर्धिनी– आघारकर अनुसंधान संस्थान, पुणे 411 004

31.03.2023 को समाप्त वर्ष के लिए आय तथा व्यय लेखा का हिस्सा बनने वाली अनुसूचियां

अनुसूची 14 : बिक्री/सेवाओं से आय

रुपए राशी

विवरण	वर्तमान वर्ष	पूर्ववर्ती वर्ष
1. प्रवेश शुल्क (पुस्तकालय सदस्यता शुल्क)	-	19,200
2. वार्षिक शुल्क (लाइसेंस शुल्क)/सदस्यता	-	10,212
3. सेमिनार/प्रोग्राम शुल्क	-	-
4. अन्य (पी.एच.डी ट्यूशन शुल्क, पी.एच.डी प्रोविज़नल प्रवेश शुल्क)	-	1,53,528
कुल रु.	**-**	**1,82,940**

अनुसूची 15 : निवेशों से शुल्क

रुपए राशी

	किसी निश्चित प्रयोजन निधि से निवेश		अन्य– निवेश	
निवेशों से शुल्क : (किसी निश्चित प्रयोजन/प्रबंधन निधि के निवेश से निधि के स्थानान्तर पर आय)	**वर्तमान वर्ष**	**पूर्ववर्ती वर्ष**	**वर्तमान वर्ष**	**पूर्ववर्ती वर्ष**
1. ब्याज				
अ सरकारी सुरक्षा पर	0.00	0.00	0.00	0.00
ब अन्य बॉन्डस / डिबेंचेर्स	0.00	0.00	0.00	0.00
2. डिविडेंट				
अ शेअर्स पर	0.00	0.00	0.00	0.00
ब म्यूचुअल फ़ंड सुरक्षा पर	0.00	0.00	0.00	0.00
3. किराए	0.00	0.00	0.00	0.00
4. अन्य (बैंक जमा पर ब्याज)	0.00	0.00	0.00	0.00
कुल रु.	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
किसी निश्चित प्रयोजन /प्रबंधन निधि को स्थानांतरण	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**

अनुसूची 16 : स्वामित्व, प्रकाशन आदि से आय

रुपए राशी

विवरण	वर्तमान वर्ष	पूर्ववर्ती वर्ष
1. स्वामित्व से आय	-	-
2. प्रकाशनों से आय	-	56
3. अन्य (निविदा फार्म/आई कार्ड की बिक्री)	-	(40)
4. आवेदन राशि	45,600	60,280
कुल रु.	**45,600**	**60,296**

महाराष्ट्र विज्ञान वर्धिनी- आघारकर अनुसंधान संस्थान, पुणे 411 004

31.03.2023 को समाप्त वर्ष के लिए आय तथा व्यय लेखा का हिस्सा बनने वाली अनुसूचियां

अनुसूची 17: अर्जित ब्याज

रुपए राशी

विवरण	वर्तमान वर्ष	पूर्ववर्ती वर्ष
1. सावधि जमा पर		
अ) अनुसूची बैंक से	-	-
ब) नॉन- अनुसूची बैंक से	-	-
2. जमा लेखा पर		
अ) अनुसूची बैंक से	39,24,254	15,20,119
ब) नॉन- अनुसूची बैंक से	-	-
क) पोस्ट ऑफिस जमा लेखा	-	-
3. ऋणों पर		
अ) कर्मचारी/ कार्मिक (मकान निर्माण अग्रिम(एच.बी.ए), वाहन तथा संगणक अग्रिम)	-	-
ब) लेटर ऑफ क्रेडीट पर प्राप्त ब्याज	-	-
4. कर्जदार तथा अन्य प्राप्तव्यों पर ब्याज	-	-
कुल रु.	**39,24,254**	**15,20,119**

अनुसूची 18: अन्य आय

रुपए राशी

विवरण	वर्तमान वर्ष	पूर्ववर्ती वर्ष
1) परिसंपत्ति की बिक्री/ निपटान पर लाभ		
अ) निजी संपत्ति	-	-
ब) अनुदान के बाहर अवाप्त या विनमूल्य प्राप्त परिसंपत्ति		
2) निर्यात प्रोत्साहन उपलब्धि	-	-
3) विविध सेवाओं के लिए शुल्क	-	1,31,556
4) विविध आय	60,000	54,291
कुल रु.	**60,000**	**1,85,847**

महाराष्ट्र विज्ञान वर्धिनी- आघारकर अनुसंधान संस्थान, पुणे 411 004

31.03.2023 को समाप्त वर्ष के लिए आय तथा व्यय लेखा का हिस्सा बनने वाली अनुसूचियां

अनुसूची 19: तैयार माल का संग्रह तथा प्रगतिशील कार्य में बढ़ोतरी (घाटा)

रुपए राशी

विवरण	वर्तमान वर्ष	पूर्ववर्ती वर्ष
अ) क्लोजींग स्टॉक		
- प्रयोगशाला उपभोग्य वस्तुएं	2,94,611	2,12,616
- तैयार माल	-	-
- प्रकाशन	5,91,090	5,91,090
	8,85,701	8,03,706
ब) कम : ओपनिंग स्टॉक		
- प्रयोगशाला उपभोग्य वस्तुएं	2,12,616	2,23,839
- तैयार माल	-	-
- प्रकाशन	5,91,090	20,525
	8,03,706	2,44,364
निवल वृद्धि/(कमी)	**81,995**	**5,59,342**

अनुसूची 20: स्थापना व्यय

रुपए राशी

विवरण	वर्तमान वर्ष	पूर्ववर्ती वर्ष
1) वेतन तथा बोनस	14,66,31,156	13,23,78,065
2) भत्ते तथा बोनस	18,09,000	20,02,316
3) नई पेंशन योजना तथा भविष्य निर्वाह निधि को योगदान	1,54,64,143	1,67,62,203
4) अन्य निधियों को योगदान (डी.एल.आई.एफ)	2,16,285	2,22,176
5) कर्मचारी कल्याण व्यय	10,34,939	15,90,965
6) कर्मचारियों की सेवानिवृत्ति तथा सात्रिक लाभों पर व्यय	87,16,041	16,50,018
7) अनुसंधान और फैलोशिप छात्रों को वजीफा	29,29,647	34,04,034
8) छुट्टी यात्रा रियायत के लिए अर्जित छुट्टी का नकदीकरन	16,25,302	6,53,176
कुल	**17,84,26,513**	**15,86,62,953**

महाराष्ट्र विज्ञान वर्धिनी– आघारकर अनुसंधान संस्थान, पुणे 411 004

31.03.2023 को समाप्त वर्ष के लिए आय तथा व्यय लेखा का हिस्सा बनने वाली अनुसूचियां

अनुसूची 21: अन्य प्रशासकीय व्यय

रुपए राशी

विवरण	वर्तमान वर्ष	पूर्ववर्ती वर्ष
विज्ञान तथा प्रचार	76,737	92,366
लेखा परीक्षकों को मेहनतना	96,000	2,01,160
इलेक्ट्रिसिटी एंड पावर	78,59,799	79,30,040
एआरआई व्यय द्वारा आयोजित प्रदर्शनी	7,27,352	3,54,000
फार्म के लिए व्यय	24,63,638	29,12,436
आतिथ्य व्यय	2,62,814	1,50,599
बीमा	3,381	3,735
लीगल एण्ड प्रोफेशनल फ़ीज़	9,86,465	5,91,704
अन्य कार्यालय व्यय	4,80,159	3,37,573
पोस्टेज, टेलीफ़ोन एण्ड कम्युनिकेशन	3,35,334	3,45,379
प्रिंटिंग एण्ड स्टेशनरी	8,07,942	5,69,364
परचेस ऑफ केमिकल एण्ड ग्लास्स्वेयर	1,92,57,683	73,33,308
रेन्ट रेट्स एण्ड टैक्सेस	16,78,788	16,30,278
रिपेर्स एण्ड मेंटेनन्स	1,31,27,161	73,68,880
रिटायर्ड स्टाफ मेडिकल एक्सपेनसेस	8,02,823	12,39,075
सेक्युर्टी एण्ड लेबर एक्सपेनसेस	1,28,70,520	1,15,63,346
सेमिनार / वर्कशॉप एक्सपेनसेस	28,50,884	1,54,991
सब्सक्रिप्शन फीज	10,22,639	1,20,124
ट्रावेल्लिंग एण्ड कन्वेएंस	17,88,144	1,62,952
वेहिकल एण्ड मेंटइनन्स एक्सपेनसेस	1,38,245	1,61,908
वॉटर चार्जेस	12,73,002	13,36,299
एजेंसी को कमीशन	35,980	-
प्रकाशन	5,000	-
अन्य स्टाफ व्यय	2,77,648	-
कुल रु.	**6,92,28,137**	**4,45,59,517**

अनुसूची 22: अनुदान, सब्सिडी आदि पर व्यय

रुपए राशी

विवरण	वर्तमान वर्ष		पूर्ववर्ती वर्ष	
अ) संस्थानो / संगठनो को दिए हुए अनुदान	0.00	0.00	0.00	0.00
ब) संस्थानो / संगठनो को दिए हुए अनुदान दी हुई आर्थिक सहायताएँ	0.00	0.00	0.00	0.00
कुल रु.		**0.00**		**0.00**

महाराष्ट्र विज्ञान वर्धिनी- आघारकर अनुसंधान संस्थान, पुणे 411 004

31.03.2023 को समाप्त वर्ष के लिए आय तथा व्यय लेखा का हिस्सा बनने वाली अनुसूचियां

अनुसूची 23: ब्याज

रुपए राशी

विवरण	वर्तमान वर्ष		पूर्ववर्ती वर्ष	
अ) स्थायी ऋणों पर	0.00	0.00	0.00	0.00
ब) अन्य ऋणोंपर (बैंक शुल्क के साथ) सहायताएँ	0.00	0.00	0.00	0.00
क) अन्य (विनिर्देश)				
कुल रु.		**0.00**		**0.00**

महाराष्ट्र विज्ञान वर्धिनी– आघारकर अनुसंधान संस्थान, पुणे 411 004
31.3.2022 को समाप्त वर्ष के लिए आय तथा व्यय लेखा का हिस्सा बनने वाली अनुसूचियां

अनुसूची डी : कैपिटल खाते में हस्तांतरण

रुपए राशी

विवरण	वर्तमान वर्ष		पूर्ववर्ती वर्ष	
अन्य स्थायी परिसंपदा				
किताबें	14,76,782		3,18,004	
कम्प्युटर / पेरीफेरीयल्स/ सॉफ्टवेअर	5,20,352		17,96,791	
ऑफिस फ़र्निचर तथा डेड स्टॉक	37,06,890		1,75,508	
अनुप्रयोग और उपकरण	17,28,19,582		3,58,35,477	
अस्थायी संरचनाए	19,16,983		-	
		18,04,40,589		**3,81,25,780**

सम तिथि की हमारी रिपोर्ट के अनुसार
मैसर्स **ए. आर. सुलाखे एंड कंपनी** के लिए
चार्टर्ड अकाउंटेंट
एफआरएन : 110540W

निखिल गुगले
हिस्सेदार
UDIN: 23177609BGTGRA6252

(डी.के. शर्मा)
मा.वित्त एवं लेखा अधिकारी
एमएसीएस–एआरआय

(पी.के. ढ़ाकेफलकर)
मा. निदेशक
एमएसीएस–एआरआय

स्थान : पुणे
दिनांक : 28/06/2023

वित्तीय विवरणों का रूप: गैर-लाभ कमाने वाला संगठन
इकाई का नाम: एमएसीएस के अगरकर रिसर्च इंस्टीट्यूट पुणे, 411 004
31 मार्च 2023 को समाप्त अवधि के लिए खातों का हिस्सा बनने वाली अनुसूचियां

अनुसूची: 24 महत्वपूर्ण लेखा नीतियां

a. लेखा सम्मेलन

वित्तीय विवरण ऐतिहासिक लागत कन्वेंशन के तहत और लागू लेखा मानकों के अनुसार तैयार किए जाते हैं, सिवाय इसके कि अन्यथा कहा गया है। वित्तीय विवरणों में लेन-देन को रिकॉर्ड करने के लिए लेखांकन की उपार्जन प्रणाली का आमतौर पर पालन किया जाता है।

b. अचल संपत्तियां

अचल संपत्तियों को अधिग्रहण की उनकी मूल लागत, कम मूल्यह्रास पर बताया गया है।

c. मूल्यह्रास की विधि

01.04.2022 से प्रभावी, ट्रस्ट ने ट्रस्ट के फिक्स्ड एसेट के लिए स्ट्रेट लाइन (एसएलएम) विधियों से लिखित डाउन (डब्ल्यूडीवी) विधि में मूल्यह्रास की गणना करने की अपनी विधि को बदल दिया है। आयकर अधिनियम, 1961 के प्रावधानों के आधार पर ट्रस्ट ने निर्धारित किया कि मूल्यह्रास विधि को सीधी रेखा मूल्य विधि से लिखित डाउन वैल्यू विधि में बदलना लेखांकन सिद्धांत में परिवर्तन से प्रभावित लेखांकन अनुमान में परिवर्तन है। पिछले वर्षों के लिए अपर्याप्त जानकारी के कारण 01.04.2022 से लेखांकन सिद्धांत में कमी से प्रभावित लेखांकन अनुमान में परिवर्तन को लागू किया गया है।

हमारे लिए उपयोग की जाने वाली संपत्ति की वास्तविक तारीख को सत्यापित करना संभव नहीं है और इसलिए प्रबंधन द्वारा दी गई जानकारी और स्पष्टीकरण के आधार पर यह निर्णय लिया गया है। तदनुसार, मूल्यह्रास की गणना पूरे वर्ष के लिए उपयोग किए जाने के बावजूद की जाती है।

d. अतिरिक्त साधारण आइटम, पूर्व अवधि आइटम, लेखा नीतियों में परिवर्तन

प्रबंधन द्वारा दी गई सूचना और स्पष्टीकरण के आधार पर असाधारण मदों, पूर्व अवधि मदों, लेखा नीतियों में परिवर्तनों का वित्तीय विवरण में अलग से खुलासा किया जाता है लेकिन इसके तहत दिखाई देने वाली विभिन्न मदों के माध्यम से एकीकृत किया जाता है।

e. विदेशी मुद्रा लेनदेन

विदेशी मुद्रा में अंकित लेनदेन को लेनदेन की तारीख पर प्रचलित विनिमय दर के रूप में गिना जाता है; हालांकि, विदेशी मुद्रा लाभ हानि की गणना और हिसाब नहीं किया जाता है।

f. निवेश

1. दीर्घकालिक निवेश ों को लागत पर महत्व दिया जाता है और जहां आवश्यक हो, ऐसे निवेश के मूल्य में स्थायी कमी के लिए प्रावधान किया जाता है।
2. वर्तमान के रूप में वर्गीकृत निवेश लागत और बाजार मूल्य पर मूल्यवान है।
3. लागत का अर्थ होता है अधिग्रहण लागत जिसमें ब्रोकरेज, ट्रांसफर स्टाम्प आदि जैसे अधिग्रहण व्यय शामिल होते हैं।

g. राजस्व मान्यता

1. सभी राजस्व प्राप्तियां उपार्जन आधार पर होती हैं ।
2. सभी खर्चों का हिसाब आम तौर पर उपार्जन आधार पर किया जाता है।

h. सरकारी अनुदानों के लिए लेखांकन

1.परियोजनाओं की स्थापना की पूंजीगत लागत के लिए योगदान की प्रकृति के सरकारी अनुदान को सीएपीटल फंड में स्थानांतरित कर दिया जाता है

i. सेवानिवृत्ति लाभ

1. सामान्यत, कर्मचारियों की मृत्यु/सेवानिवृत्ति और अवकाश नकदीकरण पर देय उपदान के प्रति देयता बीमांकिक मूल्यांकन के आधार पर प्रदान की जाती है।
2. कर्मचारियों के लिए संचित अवकाश नकदीकरण लाभ का प्रावधान इस धारणा के आधार पर किया जाता है कि कर्मचारीप्रत्येक वर्ष के अंत में लाभ प्राप्त करने के हकदार हैं जो बीमांकिक मूल्यांकन पर भी किया जाता है।

j. कैपिटलाइज़ेशन

1. अधिग्रहित अचल संपत्ति के कारण होने वाले सभी प्रत्यक्ष व्यय पूंजीकृत होते हैं।

सम तिथि की हमारी रिपोर्ट के अनुसार
मैसर्स **ए. आर. सुलाखे एंड कंपनी** के लिए
चार्टर्ड अकाउंटेंट
एफआरएन : 110540W

निखिल गुगले
हिस्सेदार
UDIN: 23177609BGTGRA6252

(डी.के. शर्मा)
मा.वित्त एवं लेखा अधिकारी
एमएसीएस-एआरआय

(पी.के. ढ़ाकेफलकर)
मा. निदेशक
एमएसीएस-एआरआय

स्थान : पुणे
दिनांक : 28/06/2023

वित्तीय विवरणों का रूप: गैर-लाभ कमाने वाला संगठन
इकाई का नाम: एमएसीएस के अगरकर रिसर्च इंस्टीट्यूट पुणे, 411004
31 मार्च 20203 को समाप्त अवधि के लिए खातों का हिस्सा बनने वाली अनुसूचियां

अनुसूची 25: आकस्मिक देनदारियां और खातों पर नोट्स (उदाहरण)

1. आकस्मिक देयता
   a) इकाई के खिलाफ दावों को ऋण-शून्य (पिछला वर्ष-शून्य) के रूप में स्वीकार नहीं किया जाता है
   b) के संबंध में:
      - इकाई की ओर से दी गई बैंक गारंटी -एनए (पिछला वर्ष-शून्य)
      - संस्था की ओर से बैंक द्वारा खोला गया साख पत्र -शून्य (पिछला वर्ष- शून्य)
      - बैंकों के साथ बिल में छूट -शून्य (पिछला वर्ष-शून्य)
   c) निम्नलिखित के संबंध में विवादित मांगें:
      - आयकर -शून्य (पिछला वर्ष-शून्य) बिक्री कर -शून्य (पिछला वर्ष-शून्य)
      - नगरपालिका कर -शून्य (पिछला वर्ष-शून्य)
   d) आदेशों का पालन न करने के लिए पार्टियों के दावों के संबंध में, लेकिन इकाई द्वारा विरोध किया गया शून्य (पिछला वर्ष-शून्य)

2. पूंजी प्रतिबद्धताएं

पूंजीगत खाते पर निष्पादित किए जाने वाले शेष अनुबंधों का अनुमानित मूल्य (निवल अग्रिम)–शून्य (पिछला वर्ष)–शून्य

3. पट्टे की बाध्यता

संयंत्र और मशीनरी के लिए वित्त पट्टा व्यवस्था के तहत किराये के लिए अतिरिक्त दायित्व शून्य (पिछला वर्ष शून्य) है।

4. परिसंपत्तियां, ऋण और अग्रिम

प्रबंधन की राय में, वर्तमान परिसंपत्तियों, ऋणों और अग्रिमों का व्यवसाय के सामान्य पाठ्यक्रम में प्राप्ति पर मूल्य है, जो बैलेंस शीट में दिखाई गई कुल राशि के बराबर है। विविध देनदारों, जमाराशियों, ऋणों और अग्रिमों की शेष राशि संबंधित पक्षों से पुष्टि के अधीन है और यदि कोई परिणामी सुलह समायोजन है, तो वह भी है।

5. करारोपण

आयकर अधिनियम 1961 के तहत कोई कर योग्य आय नहीं होने के मद्देनजर, आयकर के लिए कोई प्रावधान आवश्यक नहीं माना गया है। इसे देखते हुए भारतीय सनदी लेखाकार संस्थान (आईसीएआई) द्वारा जारी लेखा मानकों–22 के अनुसार किसी प्रकटीकरण की आवश्यकता नहीं है।

6. अनुदान

प्राप्तियों के आधार पर अनुदानों को मान्यता दी जाती है। पूंजी के सृजन के लिए विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग (डीएसटी) से प्राप्त अनुदानों को संस्थान की पूंजीगत निधि माना जाता है। जीआईए सामान्य और जीआईबी वेतन के लिए प्राप्त अनुदान को राजस्व प्रकृति के रूप में माना जाता है और आय और व्यय खाते के तहत दिखाया जाता है।

7. सेवानिवृत्ति लाभ

सामान्यत, कर्मचारियों की मृत्यु/सेवानिवृत्ति पर देय उपदान के प्रति दायित्व बीमांकिक मूल्यांकन के आधार पर प्रदान किया जाता है और कर्मचारियों को संचित अवकाश नकदीकरण लाभ के लिए प्रावधान इस धारणा के आधार पर अर्जित और परिकलित किया जाता है कि कर्मचारी प्रत्येक वर्ष के अंत में लाभ प्राप्त करने के हकदार हैं जो बीमांकिक मूल्यांकन पर भी किया जाता है।

ग्रेच्युटी और लीव एनकैशमेंट दायित्व का निर्धारण करने में उपयोग की जाने वाली सिद्धांत धारणा निम्नानुसार है: –

क्रमांक	विशेष	उपदान	लीव इनकैशमेंट
1	निकासी दर	3.00%	3.00%
2	छूट दर	7.47%	7.47%
3	भविष्य में वेतन वृद्धि	7.00%	7.00%
4	सेवा में रहते हुए नकदीकरण दर	-	5.00%

31 मार्च, 2023 की स्थिति के अनुसार कर्मचारियों की मृत्यु/सेवानिवृत्ति और अवकाश नकदीकरण पर देय उपदान की स्थिति निम्नानुसार है।

विवरण	ग्रेच्युटी के लिए प्रावधान	अवकाश नकदीकरण का प्रावधान
1 अप्रैल 2022 को प्रारंभिक शेष राशि	9,05,66,469	7,03,87,889
जोड़ें: – वर्ष 2022–23 के दौरान वृद्धि	---------	48,61,659
कम: – वर्ष 2022–23 के दौरान कटौती	58,37,719	---------
31 मार्च 2023 की स्थिति के अनुसार अंतिम शेष राशि	8,47,28,750	7,52,49,548

8. संपत्ति की हानि

चार्टर्ड इंडिया संस्थान द्वारा जारी लेखा मानक-28 के अनुसार 1 अप्रैल, 2005 को या उसके बाद शुरू होने वाले लेखांकन के संबंध में परिसंपत्तियों की हानि लागू होती है। हमने परिसंपत्तियों की हानि से संबंधित मामलों पर प्रबंधन पर भरोसा किया है, प्रबंधन को देखते हुए कोई हानि नहीं है।

9. पिछले वर्ष के आंकड़ोंको जहां भी आवश्यक हो, पुनर्व्यवस्थित या पुनर्गठित किया जाता है, ताकि उन्हें लेखा परीक्षा के तहत वर्ष के आंकड़ों के साथ तुलनीय बनाया जा सके।

10. प्रावधानों को मान्यता दी जाती है जब फर्म के पास पिछली घटना के परिणामस्वरूप वर्तमान दायित्व होता है; यह अधिक संभावना है कि दायित्व को निपटाने के लिए संसाधनों के बहिर्वाह की आवश्यकता होगी; और राशि का विश्वसनीय रूप से अनुमान लगाया गया है।

11. आय और व्यय खाते में डेबिट की गई मदों के मामले में, हमें यह सूचित किया गया था कि व्यय पूंजीगत प्रकृति का नहीं है।

12. अचल आस्तियों पर मूल्यह्रास आयकर अधिनियम, 1961 के अंतर्गत निर्धारित दरों के अनुसार लिखित विधि (डब्ल्यूडीवी) पर प्रदान किया गया है। जहां कहीं आवश्यक होता है, अधिनियम की अपेक्षाओं के अनुसार परिसंपत्तियों का पुनर्गठन किया जाता है।

13. अनुदान सहायता पर अर्जित ब्याज जीएफआर, 2017 के नियम 230 (8) के अनुसार विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग (डीएसटी) को देय है।

14. संस्थान द्वारा अलग से कोई कोष नहीं बनाया गया है, यह आय और व्यय का आकलन है अर्थात अधिशेष/घाटा और वित्तीय वर्ष के दौरान उपकरणों की खरीद के लिए किया गया व्यय पूंजीगत निधि अनुसूची में अंतरित किया जाता है।

15. चालू वर्ष के प्रावधान उपलब्ध अनुदान शेष राशि के आधार पर किए जाते हैं।

16. अनुदान की अव्ययित शेष राशि आवर्ती शेष राशि के विरुद्ध है और अनुसूची-ख पूंजी निधि के अंतर्गत गैर-आवर्ती शेष राशि को पुनर्गठित किया जाता है।

सम तिथि की हमारी रिपोर्ट के अनुसार
मैसर्स **ए. आर. सुलाखे एंड कंपनी** के लिए
चार्टर्ड अकाउंटेंट
एफआरएन : 110540W

निखिल गुगले
हिस्सेदार
UDIN: 23177609BGTGRA6252

(डी.के. शर्मा)
मा.वित्त एवं लेखा अधिकारी
एमएसीएस-एआरआय

(पी.के. ढ़ाकेफलकर)
मा. निदेशक
एमएसीएस-एआरआय

स्थान : पुणे
दिनांक : 28/06/2023

MACS

महाराष्ट्र विज्ञान वर्धिनी
आघारकर अनुसंधान संस्थान
विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग की स्वायत्तशासी संस्था
गो. ग. आगरकर रास्ता, पुणे 411 004, भारत
दूरभाष: +91-20-25325000 फैक्स: +91-20-25651542 ईमेल: director@aripune.org
वेबसाइट: www.aripune.org