



प्रौद्योगिकी विशेष

खंड 07 अंक 5, सितंबर-अक्टूबर 2019

डी आर डी ओ की मासिक पत्रिका

ISSN: 2319-5568

सैनिकों के लिए संरक्षण प्रौद्योगिकियां





प्रौद्योगिकी विशेष डीआरडीओ द्वारा विकसित किए गए उत्पादों, प्रक्रमों एवं प्रौद्योगिकियों को शामिल करते हुए इस संगठन द्वारा प्रौद्योगिकीय विकास के क्षेत्र में प्राप्त की गई उपलब्धियों को पाठकों के समक्ष प्रस्तुत करता है।

खंड 07 अंक 5 सितंबर-अक्टूबर 2019

मुख्य संपादक

डॉ अलका सुरी

प्रबंध संपादक

सुमति शर्मा

संपादक

अजय कुमार

संपादकीय सहायता

राकेश कुमार, सुभाष नारायण

अभिकल्प

राज कुमार

स्थानीय संवाददाता

आगरा :

श्री एस एम जैन, हवाई वितरण अनुसंधान तथा विकास स्थापना (ए डी आर डी ई)

अहमदनगर :

श्री एस मधुकृष्णन, वाहन अनुसंधान तथा विकास स्थापना (वी आर डी ई)

अंबरनाथ :

डॉ. सुसन टाइटस, नौसेना सामग्री अनुसंधान प्रयोगशाला (एन एम आर एल);

बेंगलूरु :

श्री एस सुब्बुकुट्टी, वैमानिकी विकास स्थापना (ए डी ई); श्रीमती एम आर भुवनेश्वरी, वायुवाहित प्रणाली केन्द्र (कैब्स); श्रीमती ए जी जे फहीमा : कृत्रिम ज्ञान तथा रोबोटिकी केंद्र (केयर); श्री आर कमलाकन्नण, सैन्य उड़नयोग्यता तथा प्रमाणीकरण केंद्र (सेमीलेक); श्रीमती जोसेफिन निर्मला, रक्षा उड्डयानिकी अनुसंधान स्थापना (डेयर) श्री बी के नागेश, गैस टरबाइन अनुसंधान स्थापना (जी टी आर ई); डॉ. सुशांत क्षेत्रे, सूक्ष्म तरंग नलिका अनुसंधान तथा विकास केंद्र (एम टी आर डी सी)।

चंडीगढ़ :

श्री नीरज श्रीवास्तव, चरम प्राक्षेपिकी अनुसंधान प्रयोगशाला (टी बी आर एल); श्री एच एस गुसाई, हिम तथा अवधाव अध्ययन स्थापना (सासे)।

चेन्नई :

श्री पी डी जयराम, संग्राम वाहन अनुसंधान तथा विकास स्थापना (सी वी आर डी ई)।

देहरादून :

श्री अभय मिश्रा, रक्षा इलेक्ट्रॉनिक्स प्रयोज्यता प्रयोगशाला (डील); श्री जे पी सिंह, यंत्र अनुसंधान तथा विकास स्थापना (आई आर डी ई)।

दिल्ली :

डॉ. राजेन्द्र सिंह, अग्नि, पर्यावरण तथा विस्फोटक सुरक्षा केंद्र (सीफीस); डॉ. दीप्ति प्रसाद, रक्षा शरीरक्रिया एवं संबद्ध विज्ञान संस्थान (डिपास); डॉ. डॉली बंसल, रक्षा मनोवैज्ञानिक अनुसंधान संस्थान (डी आई पी आर); श्री राम प्रकाश, रक्षा भूभाग अनुसंधान प्रयोगशाला (डी टी आर एल); श्री नवीन सोनी, नाभिकीय औषधि तथा संबद्ध विज्ञान संस्थान (इनमास); श्रीमती अंजना शर्मा, पद्धति अध्ययन तथा विश्लेषण संस्थान (ईसा);

डॉ. डी पी घई, लेजर विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी केंद्र (लेसटेक); सुश्री नूपुर श्रोतिय, वैज्ञानिक विश्लेषण समूह (एस ए जी); डॉ. ममता खनेजा, ठोसावस्था भौतिक प्रयोगशाला (एस एस पी एल)।

ग्वालियर :

श्री आर के श्रीवास्तव, रक्षा अनुसंधान तथा विकास स्थापना (डी आर डी ई)।

हल्दवानी :

डॉ. अतुल ग्रोवर, डॉ. रंजीत सिंह, रक्षा जैव ऊर्जा अनुसंधान संस्थान (डिबेर)

हैदराबाद :

डॉ. जे के राय, उन्नत अंकीय अनुसंधान तथा विश्लेषण समूह (अनुराग); श्री ए आर सी मूर्ति, रक्षा इलेक्ट्रॉनिकी अनुसंधान प्रयोगशाला (डी एल आर एल); डॉ. मनोज कुमार जैन, रक्षा धातुकर्मीय अनुसंधान प्रयोगशाला (डी एम आर एल); डॉ. के नागेश्वर राव, रक्षा अनुसंधान एवं विकास प्रयोगशाला (डी आर डी एल)

जोधपुर :

श्री रवींद्र कुमार, रक्षा प्रयोगशाला (डी एल)

कानपुर :

श्री ए के सिंह, रक्षा सामग्री तथा भंडार अनुसंधान तथा विकास स्थापना (डी एम एस आर डी ई);

कोच्चि :

सुश्री एम एम लता, नौसेना भौतिक तथा समुद्रविज्ञान प्रयोगशाला (एन पी ओ एल)

लेह :

डॉ. शेरिंग स्टोब्डन, रक्षा उच्च तुंगता अनुसंधान संस्थान (डिहार)

पुणे :

श्री अजय कुमार पांडेय, आयुध अनुसंधान तथा विकास स्थापना(ए आर डी ई); डॉ. (श्रीमती) जे ए कनेटकर, आयुध अनुसंधान तथा विकास स्थापना (ए आर डी ई); डॉ. हिमांशु शेखर, उच्च ऊर्जा पदार्थ अनुसंधान प्रयोगशाला (एच ई एम आर एल); डॉ अनूप आनंद, अनुसंधान तथा विकास स्थापना (इंजी.)।

तेजपुर :

डॉ. एस एन दत्ता, डॉ सोनिका शर्मा , रक्षा अनुसंधान प्रयोगशाला (डी आर एल);

विशाखापत्तनम :

डॉ. (श्रीमती) वी विजय सुधा, नौसेना विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी प्रयोगशाला (एन एस टी एल)।



पाठकगण कृपया अपने सुझाव निम्नलिखित पते पर भेजें :

संपादक, प्रौद्योगिकी विशेष

रक्षा वैज्ञानिक सूचना तथा प्रलेखन केंद्र (डेसीडॉक)

मेटकाफ हाउस, दिल्ली-110054

टेलीफोन : 011-23902403, 23902472; फ़ैक्स : 011-23819151, 011-23813465

ई-मेल : director@desidoc.drdo.in; techfocus@desidoc.drdo.in; technologyfocus@desidoc.deldom

इंटरनेट : www.drdo.gov.in/drdo/English/index.jsp?pg=techfocus.jsp



अतिथि संपादक की कलम से

प्रिय पाठकों ,

उत्तर-पूर्वी (उ.पू.) भारत, विश्व के जैव विविध हॉट स्पॉट में से एक है जो कि अनेक स्वदेशी वनस्पति और जीव-जंतु, वन, पहाड़ियों, झरनों, नदियों और झीलों से भरा है। उत्तर-पूर्व की अपनी अलग समस्याएं हैं जिनका सामना वहाँ की स्थानीय जनता के साथ-साथ इस क्षेत्र में तैनात सशस्त्र/अर्ध सैनिक बलों द्वारा किया जाता है। प्रदूषित पेयजल, गंदगी के उपयुक्त निपटान की कमी, रोगवाहकों की अधिकता, रूधिर भक्षक कीट जैसे मच्छर, चीचड़, काली मक्खी, जोंक, सांप, रोगजनक फफूंदी तथा डर्मेटोफाइट्स (त्वक्तिकारीकलक) की व्यापकता और सुदूर तथा उच्च तुंगता वाले स्थानों पर ताजा फलों एवं सब्जियों की अपर्याप्त उपलब्धता भी यहां की प्रमुख समस्याएं हैं। डीआरडीओ के तत्वावधान में रक्षा अनुसंधान प्रयोगशाला (डीआरएल), तेजपुर क्षेत्र में मौजूद प्राकृतिक संसाधनों के उपयोग द्वारा इन समस्याओं का नवप्रवर्तनीय हल विकसित करने की ओर कार्य कर रही है।

उत्तर पूर्वी भारत में अनेक मामलों में पानी पीएच, रंग, धुंधलापन, लौह, आर्सेनिक आदि के संबंध में पेयजल के मानको को पूरा नहीं करता जिसके परिणामस्वरूप अनेक स्वास्थ्य संबंधी रोग होते हैं। इन मामलों के निपटान के लिए डीआरएल ने जल शुद्धिकरण, अपशेष प्रबंधन, कार्मिक सुरक्षा और जल गुणवत्ता मूल्यांकन के लिए जल परीक्षण किट तथा बैक्टीरिया सुदूषण के निदान के लिए फफूंदी संसूचन किट के लिए उत्पाद विकसित किए हैं।

प्राकृतिक संदूषणों के अलावा, उत्तर पूर्व में जलीय प्राणी भी मल पदार्थों के अनुपयुक्त प्राकृतिक निम्नीकरण के कारण संदूषित हो गए हैं क्योंकि विषम जलवायु परिस्थितियों के कारण परम्परागत अपशिष्ट अभिक्रिया प्रणालियां निष्प्रभावी हैं। इन समस्याओं को दूर करने के लिए डीआरएल ने उच्च पर्वतीय और निम्न तापमान वाले क्षेत्रों के लिए विशेष तौर पर एक नवप्रवर्तनीय अवायुजीवी जीवाणु पाचन आधारित पर्यावरण-तनुकूल और बिजली की कम खपत वाली अभिक्रिया प्रणाली (बायोटैंक) डिजाइन और विकसित की है। इस प्रौद्योगिकी को अन्य क्षेत्रों के लिए उपयुक्त रूप से अनुकूल बनाया जा सकता है और यह परम्परागत सेप्टिक टैंक-आधारित प्रणालियों की तुलना में सस्ता है।

स्थानीय जनता और इस भाग में तैनात रक्षा बल मच्छरों, काली मक्खियों, चीचड़, सांप, जोंक का लगातार सामना करते हैं जो जंगल ऑपरेशनों के दौरान सैन्य बलों को बुरी तरह अक्षम बना देते हैं और उन्हें मलेरिया, फाइलेरिया, जापानी मस्तिष्क ज्वर (बुखार), डेंगू आदि जैसी अनेक बीमारियों के प्रति नाजुक बना



देते हैं। सैनिकों को इन कीटों से बचाने के लिए डीआरएल ने कई हर्बल-आधारित उत्पाद विकसित किए हैं। तेज गंध वाले रसायन युक्त रिपेलैन्ट (विकर्षक) की तुलना में हर्बल-आधारित रिपेलैन्ट जंगल ऑपरेशनों के दौरान वाहक-वाहित रोगों से सम्पूर्ण सुरक्षा में सहायक हैं।

डीआरएल ने बगावत-रोधी ऑपरेशनों और भीड़ नियंत्रण में उपयोग के लिए विश्व की सर्वाधिक तीखी मिर्चों में से एक भूत-जोलोकिया से निकाले गए ओलियोरेजिन से एक असाधारण और पर्यावरण-अनुकूल गैर-घातक शस्त्र विकसित किया है।

यह अत्यधिक गौरव की बात है कि मुझे प्रौद्योगिकी विशेष के इस अंक के लिए अतिथि संपादक के रूप में अपने विचारों को अभिव्यक्त करने का अवसर मिला है। प्रौद्योगिकी विशेष के इस अंक में पूर्वोत्तर भारत में अत्यधिक कठिन परिस्थितियों में तैनात किए गए सैनिकों और साथ ही क्षेत्र के स्थानीय लोगों के जीवन को इस प्रयोगशाला के अनुसंधानकर्ताओं द्वारा किए गए प्रयासों के फलस्वरूप सरल बनाने के लिए किए गए प्रयासों तथा महत्वपूर्ण योगदानों का उल्लेख किया गया है। मेरा सभी पाठकों से विनम्र निवेदन है कि वे हमारे इस प्रयास को और अधिक सार्थक एवं उद्देश्यपरक बनाने के लिए अपने बहुमूल्य सुझावों से हमें अवश्य अवगत कराएं।

जय हिंद।

डॉ. संजय के द्विवेदी,
निदेशक, रक्षा अनुसंधान प्रयोगशाला (डी आर एल)



सैनिकों के लिए संरक्षण प्रौद्योगिकियां

सामरिक दृष्टि से महत्वपूर्ण भारत के पूर्वोत्तर क्षेत्र की जलवायु मुख्यतः उपोष्ण जलवायु है जहां गर्मियों के दौरान गर्मी एवं उमस बनी रहती है, मानसून के दौरान काफी अधिक वर्षा होती है तथा सर्दियों के दौरान ठंड कुछ कम पड़ती है। इस इलाके की दो-तिहाई भूमि पर्वतीय है, इस इलाके में सुरक्षाबलों की तैनाती हमेशा बनी रहती है और यहां के स्थानीय लोग रक्तपायी कीटों के कारण एवं अन्य प्रकार के संक्रमण के कारण होने वाली अनेक बीमारियों के जोखिम का हमेशा सामना करते रहते हैं तथा साथ ही इनके अनेक संचारी रोगों का शिकार बनने की संभावना भी हमेशा बनी रहती है। इसके अतिरिक्त इस इलाके में पानी संदूषित है जिसके कारण भी यहां के निवासियों को जीवन की प्रतिकूल परिस्थितियों का सामना करना पड़ता है।

रक्षा अनुसंधान प्रयोगशाला (डी आर एल), तेजपुर की स्थापना पूर्वोत्तर भारत में तैनात सैन्य दलों की सैन्य अभियानों को चलाने की क्षमता को बनाए रखने तथा यहां की प्रतिकूल परिस्थितियों का सामना करने में उन्हें सक्षम बनाने के लिए प्रौद्योगिकियों को विकसित करने हेतु अनुसंधान एवं विकास कार्यक्रमों को करने के उद्देश्य से वर्ष 1962 में की गई थी। प्रयोगशाला के वैज्ञानिक इस क्षेत्र में स्थापित की गई सेना की अग्रिम चौकियों एवं विषम क्षेत्रों

का समय-समय पर दौरा करते रहते हैं ताकि सैन्य दलों द्वारा वास्तव में सामना की जा रही समस्याओं का मौके पर ही आकलन कर सकें तथा उन समस्याओं के समाधान के लिए आवश्यक एवं उपयुक्त प्रौद्योगिकियों को विकसित किया जा सके। वैज्ञानिकों की इस टीम द्वारा अनुसंधान एवं विकास से संबंधित दृष्टिकोण अपना कर उपयुक्त उपचारात्मक उपाय को विकसित करने के लिए सेना के जवानों के साथ सामरिक अभियान से संबंधित समस्याओं के संबंध में परस्पर विचार-विमर्श कार्यक्रम भी आयोजित किए जाते हैं। अनुसंधान तथा विकास क्रियाकलापों के फलस्वरूप प्राप्त हुए परिणाम आम जनता के लाभ के लिए तथा क्षेत्र के सामाजिक-आर्थिक विकास के लिए स्थानीय सिविल आबादी के लोगों तक भी पहुंचाया जा रहा है।

रक्षा अनुसंधान प्रयोगशाला (डी आर एल) ने रोगवाहकों द्वारा वाहित रोगों के संबंध में अनुसंधान और विकास क्रियाकलापों को करने, क्षेत्र में पेयजल की गुणवत्ता में सुधार लाने, अवशिष्ट पदार्थों के जैव अपघटन और प्रबंधन, अधिक ऊंचाई वाले क्षेत्रों में बागवानी तथा पर्वतीय एवं सीमावर्ती क्षेत्रों में संरक्षित कृषि कार्यों को किए जाने के लिए अनुसंधान एवं विकास क्रियाकलापों पर भी ध्यान केंद्रित किया है। विभिन्न अनुसंधान संस्थानों तथा राष्ट्रीय एवं अंतर्राष्ट्रीय ख्याति प्राप्त अकादमिक संस्थानों के

साथ पारस्परिक संपर्क स्थापित किए जाने से क्षेत्र के लिए निर्धारित किए गए केंद्रित उद्देश्यों को प्राप्त करने में मदद मिली है।

नियमित रूप से किए जा रहे अनुसंधान एवं विकास क्रियाकलापों के अतिरिक्त, रक्षा अनुसंधान प्रयोगशाला (डी आर एल) द्वारा उपर्युक्त पहलुओं के संबंध में प्राप्त हुई नवीनतम तकनीकी जानकारी विषयक प्रशिक्षण प्रदान किए जाते हैं और साथ ही खाद्य प्रसंस्करण जैसी प्रौद्योगिकियों के मामले में कौशल विकास से संबंधित कार्यक्रम भी आयोजित किए जाते हैं। इसके अतिरिक्त, इस प्रयोगशाला द्वारा थल सेना/असैन्य स्थापनाओं को मशरूम के गुणवत्तापूर्ण स्पॉन, बीज और पौध वितरित किए जाते हैं ताकि अधिक ऊंचाई वाले क्षेत्रों और संरक्षित क्षेत्रों में सब्जियों की बागवानी की जा सके तथा साथ ही कृमि कंपोस्टिंग से संबंधित क्रियाकलाप आदि भी किए जा सकें।

रक्षा अनुसंधान प्रयोगशाला (डी आर एल) की अरुणाचल प्रदेश के कामेंग जिले के सलारी और तवांग में दो शाखा कार्यालय भी स्थापित किए गए हैं। इसकी सलारी स्थित शाखा कार्यालय हिमालय की मध्य पहाड़ियों पर मध्य समुद्र तल से 1250 मीटर की ऊंचाई पर अवस्थित है। इस यूनिट का कुल क्षेत्रफल 20 एकड़ है। इस शाखा कार्यालय को स्थानीय किसानों के कृषि उत्पादों में मूल्य

योजन, मशरूम तथा स्पॉन उत्पादन एवं आधुनिक नर्सरी तकनीकों के मामले में स्थानीय किसानों के कौशल विकास के लिए एक कौशल विकास केंद्र के रूप में विकसित किया गया है। डी आर एल की तवांग स्थित शाखा माध्य समुद्र तल से 3000 मीटर की ऊंचाई पर अवस्थित है। इस शाखा में खुले एवं संरक्षित परिवेश के अंतर्गत विभिन्न सब्जियों की फसलों के फील्ड परीक्षण तथा

मशरूम की खेती करने एवं कृमि कंपोस्टिंग करने की सुविधाएं उपलब्ध हैं। रक्षा अनुसंधान प्रयोगशाला (डी आर एल) की तवांग शाखा एक फील्ड परीक्षण केंद्र के रूप में भी कार्य कर रही है जहां रक्षा उच्च तुंगता अनुसंधान संस्थान (डिहार), रक्षा जैव ऊर्जा अनुसंधान संस्थान (डिबेर), रक्षा खाद्य अनुसंधान प्रयोगशाला (डी एफ आर एल), रक्षा शरीर क्रिया एवं संबद्ध विज्ञान संस्थान (डिपास),

नाभिकीय औषधि तथा संबद्ध विज्ञान संस्थान (इनमास), रक्षा मनोवैज्ञानिक अनुसंधान संस्थान (डी आई पी आर) और रक्षा जैव-अभियांत्रिकी तथा विद्युत चिकित्सा प्रयोगशाला (डेबेल) जैसी डी आर डी ओ की अन्य प्रयोगशालाओं द्वारा विकसित किए गए विभिन्न उत्पादों की जांच एवं फील्ड परीक्षण से संबंधित कार्य किए जाते हैं।

जल के विसंदूषण/ शोधन के लिए विकसित किए गए उत्पाद

जल को लौह तत्वों एवं आर्सेनिक के संदूषण से मुक्त करने वाला डीफेराइजेशन-कम-डीआर्सेनिकेशन यूनिट

जल से लौह एवं आर्सेनिक तत्वों की अतिरिक्त मात्रा को बाहर निकालने के लिए इस प्रयोगशाला द्वारा वाटर डीफेराइजेशन-कम-डीआर्सेनिकेशन यूनिट को अभिकल्पित एवं विकसित किया गया है। यह यूनिट जल से उसके गंदलेपन को वांछित सीमा तक समाप्त कर सकता है, और साथ ही पी एच नियंत्रण, वातायन, सह-अवक्षेपण (को प्रेसिपिटेशन) तथा निस्संदन की विधि का प्रयोग करके जल से आर्सेनिक की अतिरिक्त मात्रा को भी निष्कासित कर सकता है। विनिर्माण किए जाने के बाद इस

यूनिट की उपयोगी आयु (शेल्फ लाइफ) 10 वर्षों तक रहती है।

मुख्य विशेषताएं:

- निष्कासन क्षमता: 500 पी पी बी से 10 पी पी बी तक
- निस्संदन दर: 200 लीटर प्रति घंटा
- बिना बिजली के चलने वाली प्रणाली
- जल से निर्धारित एवं स्वीकार्य सीमा (भारतीय मानक ब्यूरो/विश्व स्वास्थ्य संगठन द्वारा निर्धारित किए गए मानकों के अनुरूप) तक लौह को निष्कासित करने के लिए उपयोगी

स्थिति: प्रौद्योगिकी उद्योग को अंतरित कर दी गई है।



जल को लौह तत्वों एवं आर्सेनिक के संदूषण से मुक्त करने वाला डीफेराइजेशन-कम-डीआर्सेनिकेशन यूनिट

आयरन रिमूवल (लौह निष्कासन) यूनिट: 300 लीटर प्रति घंटा

आयरन रिमूवल (लौह निष्कासन) यूनिट की सहायता से जल से पी एच मान के नियंत्रण, वातायन एवं निस्संदन की प्रक्रिया को अपना कर जल में निहित लौह की अतिरिक्त मात्रा को निष्कासित किया जा सकता है। इस

यूनिट को प्रयोग में लाए जाने से जल के गंदलेपन को वांछित सीमाओं तक कम किया जा सकता है।

मुख्य विशेषताएं:

- 40 मिलिग्राम प्रति लीटर से 0.3 मिलिग्राम प्रति लीटर तक

की मात्रा को निष्कासित करता है (स्वीकार्य सीमा)

- निस्संदन दर: 300 लीटर प्रति घंटा
- बिना बिजली के चलने वाली प्रणाली
- शेल्फ लाइफ (उपयोगी आयु) – विनिर्माण की तारीख से 10 वर्ष तक

- स्वीकार्य सीमा (भारतीय मानक ब्यूरो/विश्व स्वास्थ्य संगठन



आयरन रिमूवल (लौह निष्कासन) यूनिट: 300 लीटर प्रति घंटा

द्वारा निर्धारित किए गए मानक के अनुसार) तक लौह तत्व को निष्कासित करने में उपयोगी

स्थिति: प्रौद्योगिकी उद्योग को विनिर्माण हेतु अंतरित कर दी गई है।

आयरन रिमूवल (लौह निष्कासन) यूनिट: 3000 लीटर प्रति घंटा

जल से लौह की अतिरिक्त मात्रा को निष्कासित करने के लिए प्रयोग में लाए जाने वाले जाने वाले इस यूनिट की निस्स्यंदन दर 3000 लीटर प्रति घंटा है। यह यूनिट जल के पी एच मान पर नियंत्रण, वातायन तथा



आयरन रिमूवल (लौह निष्कासन) यूनिट: 3000 लीटर प्रति घंटा

निस्स्यंदन की प्रक्रिया को अपना कर एवं जल के गंदलेपन को निर्धारित सीमा तक कम करके जल को शुद्ध करता है। इस यूनिट की उपयोगी आयु विनिर्माण की तारीख से 10 वर्ष तक है। यह यूनिट बड़े सामुदायिक संरचना के भीतर निवास कर रहे लोगों द्वारा प्रयोग में लाए जाने के लिए विशेष रूप से उपयोगी है।

मुख्य विशेषताएं:

- 40 मिलिग्राम प्रति लीटर से 0.3 मिलिग्राम प्रति लीटर तक की मात्रा को निष्कासित करता है (स्वीकार्य सीमा)
- बिना बिजली के चलने वाली प्रणाली

स्थिति: प्रौद्योगिकी उद्योग को विनिर्माण हेतु अंतरित किए जाने के लिए तैयार है

घरों में प्रयोग में लाए जाने

वाला वाटर फिल्टर

डी आर एल प्योर: हाउसहोल्ड वाटर फिल्टर को घरेलू प्रयोग के लिए विकसित किया है। इस वाटर फिल्टर को प्रयोग में लाए जाने से जल के गंदलेपन को निर्धारित



डी आर एल प्योर: हाउसहोल्ड वाटर फिल्टर

सीमा तक कम करके जल को शुद्ध किया जा सकता है। जल से संदूषक तत्वों को वातायन, अधिशोषण एवं निस्स्यंदन की प्रक्रिया द्वारा अलग किया जा सकता है। इस यूनिट की उपयोगी आयु विनिर्माण की तारीख से 5 वर्ष की है।

मुख्य विशेषताएं:

- आर्सेनिक (As) की 0.2 मिलिग्राम प्रति लीटर से <0.01 मिलिग्राम प्रति लीटर तक की मात्रा को; लौह (Fe) की 30 मिलिग्राम प्रति लीटर से <0.3 मिलिग्राम प्रति लीटर तक की मात्रा को; और मैंगनीज (Mn) की 2 मिलिग्राम प्रति लीटर से <0.3 मिलिग्राम प्रति लीटर तक की मात्रा को निष्कासित करता है।

➤ निस्स्यंदन दर: 1.2लीटर प्रति घंटा
स्थिति: प्रौद्योगिकी उद्योग को विनिर्माण हेतु अंतरित कर दी गई है

मोबाइल कंप्रिहेंसिव आई आर यू (300 लीटर प्रति घंटा)

मोबाइल कंप्रिहेंसिव आई आर यू किसी भी स्रोत से प्राप्त हुए जल के शोधन हेतु प्रयोग में लाई जाने वाली एक ट्रॉली पर आरोहित की गई ट्रांसपोर्टेबल जल शोधन प्रणाली है। यह जल से गंदलेपन को एक वांछित सीमा तक हटा सकती है तथा इसे आपात स्थिति में कहीं भी तत्काल प्रयोग में लाया जा सकता है।

मुख्य विशेषताएं:

- सूक्ष्म जीवाणुओं को निष्कासित करने के लिए अल्ट्रावायलेट प्रणाली
- वाटर पंप और अल्ट्रावायलेट प्रणाली को चलाने के लिए सौर विद्युत का प्रयोग
- लौह (Fe) की 40 पी पी एम से <0.3 पी पी एम तक तक की मात्रा को निष्कासित करता है



मोबाइल कंप्रिहेंसिव आई आर यू (300 लीटर प्रति घंटा)

अपशिष्ट प्रबंधन हेतु प्रयोग में लाए जाने वाले उत्पाद

रक्षा अनुसंधान एवं विकास संगठन (डी आर डी ओ) द्वारा विकसित किया गया जैव शौचालय

रक्षा अनुसंधान एवं विकास संगठन (डी आर डी ओ) ने मानव द्वारा परित्यक्त मल पदार्थों के संपादन के लिए एक पर्यावरण अनुकूल, आवश्यकता के अनुरूप परिवर्तन किए जा सकने वाला, अनुरक्षण मुक्त प्रौद्योगिकी पर आधारित जैव शौचालय को अभिकल्पित एवं विकसित किया है। इस जैव शौचालय में एक विशेष रूप में अभिकल्पित किया गया रिएक्शन वेसल (बायो टैंक) होता



भैदानी इलाकों में प्रयोग में लाए जाने के लिए जैव शौचालय एवं रिड बेड प्रणाली

है और जैव पदार्थों के अपघटन के लिए उपयुक्त मैट्रिक्स पर आधारित सूक्ष्म जीवाणु इम्मोबिलाइजर का एक कंसोर्टियम प्रयोग में लाया जाता है।

मुख्य विशेषताएं:

- परंपरागत रूप में प्रयोग में लाए जाने वाले सेप्टिक टैंक प्रणाली की तुलना में छोटे आकार का
- जीवाणुओं का समूह मल-जल में मौजूद जैव अपशिष्ट पदार्थों को जल एवं गैस के रूप में अपघटित कर देता है
- इस प्रकार उत्पन्न बायोगैस को प्रयोग में लाया जा सकता है
- इसमें अपघटन के बाद गाद जैसी

कोई चीज निर्मित नहीं होती है जिससे इसमें हाथ से साफ सफाई करने या बायो टैंक को साफ करने के लिए उसे पूरी तरह से खाली कराने की आवश्यकता नहीं पड़ती

- मल-जल एवं रोगजनकों की कम मात्रा में उत्पत्ति होती है
- बहिःस्रावित जल के द्वितीयक उपचार के लिए रीड बेड को प्रयोग में लाया जा सकता है
- उपचारित जल को फलश करने अथवा बागवानी में प्रयोग में लाए जाने, आदि के लिए फिर से प्रयोग में लाया जा सकता है।

स्थिति: संबंधित प्रौद्योगिकी निजी

प्रतिष्ठानों को उत्पादन के लिए अंतरित कर दी गई है।

अधिक ऊंचाई पर कम तापमान वाली स्थिति में प्रयोग में लाए जाने के लिए डी आर डी ओ द्वारा विकसित किए गए जैव शौचालय

रक्षा अनुसंधान एवं विकास संगठन (डी आर डी ओ) ने अधिक ऊंचाई पर कम तापमान वाली स्थिति में प्रयोग में लाए जाने के लिए जैव शौचालय हेतु फाइबर प्रबलित प्लास्टिक (एफ आर पी) आधारित दोहरे दीवार वाली मजबूत रिएक्शन वेसल (बायो टैंक) अभिकल्पित किया है जिसमें ऊष्मा की हानि एवं बाहरी क्षति को न्यूनतम

करने के लिए पी यू एफ का इंस्युलेशन (रोधी माध्यम) प्रयोग में लाया जाता है। इस यूनिट में इलेक्ट्रॉनिक्स की सहायता से नियंत्रित तापन प्रणाली प्रयोग में लाई गई है तथा साथ ही इसमें परिशुद्ध अनुरक्षण सुनिश्चित करने एवं ऊर्जा की न्यूनतम निविष्टि द्वारा कोर तापमान पर नियंत्रण के लिए डाटा लॉगर प्रयोग में लाया गया है।

मुख्य विशेषताएं:

- रिएक्शन वेसल (बायो टैंक) के कम आयतन के भीतर जैविक मल के प्रतिधारण समय में वृद्धि करने के लिए विशेष रूप में व्यवस्थित रोधी दीवार संरचनाएं



अधिक ऊंचाई वाले क्षेत्रों में 4250 मीटर की ऊंचाई पर इलेक्ट्रॉनिक्स की सहायता से नियंत्रित जैव शौचालय का प्रोटोटाइप (ऊपर) तथा डी आर डी ओ द्वारा तवांग और इसके आसपास के क्षेत्रों में अधिक ऊंचाई वाले स्थानों पर तैनात सैन्य इकाइयों के लिए प्रयोग में लाए जाने हेतु विकसित किया गया जैव शौचालय

➤ अपशिष्ट पदार्थों के तेजी से अपघटन के लिए विशेष रूप में अभिकल्पित जीवाण्विक अटैचमेंट मैट्रिक्स (छत से लटकता हुआ एवं बैफल अटैचमेंट प्रकार का) प्रयोग में लाया गया है

➤ प्रणाली को प्राकृतिक आपदाओं से बचाने के लिए उसके ऊपर शेड लगाए गया है

स्थिति: इससे संबंधित पेटेंट दर्ज कराया जा चुका है (आवेदन संख्या 201811026733)। तवांग के आसपास

अधिक ऊंचाई वाले क्षेत्रों में संस्थापित की गई सैन्य चौकियों में 50 जैव शौचालय बनाए गए हैं। संबंधित प्रौद्योगिकी अधिक व्यापक प्रयोग के लिए उद्योगों को अंतरित कर दी गई है।

सशस्त्र बलों तथा नागरिक क्षेत्र में प्रयोग में लाए जाने के लिए विकसित किए गए परीक्षण किट

डी आर डी ओ द्वारा विकसित किया गया जल परीक्षण किट

इस प्रकार के परीक्षण किट को प्रयोगशाला द्वारा जल की गुणवत्ता से संबंधित 11 महत्वपूर्ण पैरामीटरों (पी एच मान, कुल कठोरता, लौह तत्व की उपस्थिति, क्लोराइड, फ्लूओराइड, नाइट्रेट, अपशिष्ट क्लोरीन, सल्फेट, आर्सेनिक, टी डी एस एवं मल में कोलाई रूपी जीवाणुओं) की फील्ड दशाओं में जांच करने के लिए विकसित किया गया है। इस किट की उपयोगी आयु विनिर्माण की तारीख से दो वर्ष की है।

मुख्य विशेषताएं:

- अर्धपरिमाणात्मक परिणाम उपलब्ध कराता है
- प्रत्येक किट में 100 परीक्षणों को करने के लिए उच्च गुणवत्ता के अभिकर्मक उपस्थित होते हैं
- परीक्षण को किसी भी अर्ध कुशल



डी आर डी ओ द्वारा विकसित किया गया जल परीक्षण किट

व्यक्ति द्वारा एक मामूली परीक्षण के बाद आसानी से किया जा सकता है

➤ कम लागत पर तैयार की जा सकने वाली, हल्के भार की तथा सुवाह्य परीक्षण किट है

स्थिति: संबंधित प्रौद्योगिकी विनिर्माण हेतु उद्योग को अंतरित कर दी गई है

पी सी आर प्रवर्धन विधि द्वारा कवक संसूचन हेतु किट

पी सी आर प्रवर्धन विधि द्वारा कवक संसूचन हेतु प्रयुक्त किट टी रबरम और टी मेंटाग्रोफाइड्स कवकों के संसूचन के लिए एक त्वरित रूप में कार्य करने वाला, सुग्राही एवं प्रजाति विशिष्ट उपकरण है। इस किट में दो एस सी ए आर प्राइमर युग्म अर्थात् टी रबरम की उपस्थिति के संसूचन के लिए टी आर एस आई एफ/टी आर एस आई आर तथा टी मेंटाग्रोफाइड्स की उपस्थिति के संसूचन के लिए टी एम एस आई एफ/टी एम एस आई आर अंतर्निहित होते हैं।

मुख्य विशेषताएं:

- दोनों प्रजातियों के कवकों के क्लीनिकल आइसोलेटों के साथ वैधीकरण किया गया है

➤ विभिन्न प्रकार के कवकों एवं सामान्य जीवाणुओं से संदूषण के मामले में इस प्रणाली की विशेष रूप से क्रॉस जांच की गई है

➤ यह किट संबंधित प्रजातियों के कवक या जीवाणुओं के 1पिकोग्राम डी एन ए को संसूचित करने में सक्षम है

➤ इसमें दो नियंत्रण डी एन ए प्रतिदर्श निहित हैं – नियंत्रण प्रतिदर्श 1 (टी रबरम जेनोमिक डी एन ए) और नियंत्रण प्रतिदर्श 2 (टी मेंटाग्रोफाइड्स जेनोमिक डी एन ए)

स्थिति: प्रौद्योगिकी उत्पादन के लिए उद्योग को अंतरित किए जाने के लिए तैयार है।



पी सी आर प्रवर्धन विधि द्वारा कवक संसूचन हेतु किट

आत्मरक्षा के लिए प्रयोग में लाए जाने वाले उत्पाद

कैप्सीसप्रे^{टीएम} - नॉन लेथल चिली स्प्रे



यह आत्मरक्षा के लिए, कम तीव्रता के संघर्ष (एल आई सी), दंगा नियंत्रण, बंधक बनाए जाने की स्थिति में उत्पन्न संकट से निपटने, आदि के लिए प्रयोग में लाए जाने हेतु एक नया, पर्यावरण अनुकूल, नॉन लेथल (असंहारक) उपकरण है।

मुख्य विशेषताएं:

- पूर्वोत्तर भारत में विशिष्ट रूप से पाई जाने वाली विश्व की सर्वाधिक तीखी मिर्च की एक प्रजाति भूत जोलोकिया से निष्कर्षित तेल राल (ओलियो-रेजिन) का प्रयोग करके निर्मित की गई
- उत्पाद विभिन्न आकार के पैकों में उपलब्ध, विभिन्न प्रकार के कंटेनर सामग्रियों में पैक किया गया,



कैप्सीसप्रे का घर के दरवाजे पर लगे डोर की के जरिए डिलीवरी हेतु प्रयोग में लाए जाने वाला संस्करण

और विभिन्न स्थितियों से निपटने के लिए अलग-अलग डिलीवरी मैकेनिज्म को प्रयोग में लाए जाने के लिए उपयोगी

स्थिति: संबंधित प्रौद्योगिकी उत्पाद निर्माण के लिए उद्योग को अंतरित कर दी गई है।

कैप्सीग्रेनेड^{टीएम} - नॉन लेथल चिली ग्रेनेड

नॉन लेथल (असंहारक) चिली ग्रेनेड जो कैप्सीग्रेनेड के नाम से बाजार में लाया गया है, विश्व की सर्वाधिक तीखी मिर्च की एक प्रजाति भूत जोलोकिया से निष्कर्षित तेल राल (ओलियो-रेजिन) का प्रयोग करके निर्मित की गई एक स्वदेशी नॉन लेथल (असंहारक) आयुध है जिसे ग्रेनेड के रूप में पैक किया गया है। यह दंगा नियंत्रण, भीड़ को तितर-बितर करने एवं बंधक बनाए जाने की स्थिति में संकट प्रबंधन के लिए प्रयोग में लाए जाने के लिए एक आदर्श आयुध है।



कैप्सीग्रेनेड टीएम

मुख्य विशेषताएं:

- जैविक, कम विषाक्त सामग्री है एवं विस्फोटक नहीं है
- वर्षा सहित किसी भी प्रकार की जलवायु की स्थिति में प्रभावी है
- इसका रखरखाव आसान है और इसे प्रयोग में लाए जाने के लिए कैमन की जरूरत नहीं पड़ती
- सशस्त्र बलों एवं अर्धसैनिक बलों, विशेष बलों और राज्य पुलिस बलों द्वारा इसका व्यापक परीक्षण किया गया है

स्थिति: प्रौद्योगिकी उत्पाद निर्माण के लिए उद्योग को अंतरित कर दी गई है।

हर्बल मॉस्किटो रेपेलेंट क्रीम तथा स्प्रे, सेफ

सेफ त्वचा पर मच्छरों द्वारा काटे गए प्रभावित स्थान पर लगाए जाने के लिए प्रयोग में लाए जाने हेतु तैयार किया गया एक हर्बल क्रीम है। इसे त्वचा के प्रभावित स्थान पर एक बार लगाए जाने से उस स्थान पर 4 घंटे तक मच्छरों द्वारा फिर से काटे जाने की संभावना नहीं रहती है।

मुख्य विशेषताएं:

- इसमें स्थानीय तौर पर उगने वाले पौधों से निष्कर्षित अनिवार्य तेल (एसेंशियल आयल) से तैयार किया गया है
- प्रभावित स्थान पर प्रयोग में लाए जाने पर किसी प्रकार की खुजली या जलन नहीं होती अर्थात इसका कोई भी विषाक्त प्रभाव नहीं है

- जंगल में सैन्य अभियान के दौरान प्रयोग में लाए जाने के लिए यह एक उपयोगी सामग्री है

- इसकी उपयोगिता अवधि (शेल्फ लाइफ) 2 वर्षों तक की है

स्थिति: संबंधित प्रौद्योगिकी उत्पादन के लिए उद्योग को अंतरित किए जाने हेतु तैयार है



हर्बल एंटी मॉस्किटो वेपराइजर, मोस आउट

हर्बल एंटी मॉस्किटो वेपराइजर, मोस आउट स्थानीय क्षेत्र में उगने वाले पौधों की प्रजातियों से प्राप्त अनिवार्य तेलों (एसेंशियल आयल) से निर्मित की गई एक सामग्री है। यह वाणिज्यिक तौर पर उपलब्ध वेपराइजिंग उपकरणों के तुलनीय है।

मुख्य विशेषताएं:

- अविषाक्त, पर्यावरण के अनुकूल, कम लागत पर उपलब्ध तथा प्राकृतिक खुशबू से युक्त सामग्री
- इसमें कोई भी हानिकारक



हर्बल एंटी मॉस्किटो वेपराइजर

कीटनाशक रसायन प्रयोग में नहीं लाया गया है

- यह उत्पाद एम एस डी एस, केमटॉक्स आदि सहित मानक विनियामक डॉक्यूमेंटेशन के अंतर्गत निर्धारित किए गए मानदंडों एवं निर्देशों के अनुरूप है

स्थिति: प्रौद्योगिकी उत्पादन हेतु उद्योग को अंतरित किए जाने के लिए तैयार है

हर्बल एयर सैनिटाइजर एवं एंटीबैक्टीरियल फॉर्म्यूलेशन, एरोक्लीन

एरोक्लीन परिवेशी हवा को स्वच्छ बनाने के लिए एयर सैनिटाइजेशन हेतु प्रयोग में लाए जाने वाला एक शत-प्रतिशत हर्बल औषधि है। वायु को स्वच्छ बनाने के लिए इस हर्बल एयर सैनिटाइजर में प्राकृतिक रोगाणुरोधी तथा जीवाणु नाशक एजेंटों को प्रयोग में लाया जाता है तथा अरोमा थेरेपी में प्रयोग में लाए जाने पर यह मानव स्वास्थ्य के लिए लाभदायक सिद्ध हो सकता है। यह सौंदर्य वृद्धि के लिए भी उपयोगी फॉर्म्यूलेशन है।

मुख्य विशेषताएं:

- वातानुकूलित तथा वायु अवरुद्ध प्रकोष्ठों जैसे कि खाई एवं भूमिगत स्थानों में प्रभावी
- यह सिगरेट का धुआं तथा ईथर, अमोनिया आदि जैसे रसायनों के धुएं को निष्प्रभावित कर सकता है
- यह लगभग सभी रोगजनक जीवाणुओं विशेषकर वायु वाहित संक्रमणों के विरुद्ध प्रभावी है।
- सुरक्षित, अत्यधिक प्रभावी है तथा

इसमें कोई भी हानिकारक रसायन प्रयोग में नहीं लाया गया है।



हर्बल एयर सैनिटाइजर एवं एंटीबैक्टीरियल फॉर्म्यूलेशन, एरोक्लीन

स्थिति: प्रौद्योगिकी उत्पादन हेतु उद्योग को अंतरित किए जाने के लिए तैयार है

हर्बल लीच रिपेलैन्ट

हर्बल लीच रिपेलैन्ट में निष्क्रिय माध्यम में सक्रिय संघटक के रूप में पादप मूल का अनिवार्य तेल (एसेंशियल आयल) प्रयोग में लाया गया है। इसे प्रयोग में लाए जाने से भूमि पर जोंक के प्रकोप पर प्रभावी रूप में नियंत्रण स्थापित किया जा सकता है। हर्बल लीच रिपेलैन्ट को प्रयोग में लाए जाने से वन क्षेत्र में तैनात सैनिकों को जोंक के प्रकोप से प्रभावित होने से बचाया जा सकता है। यह वन क्षेत्रों में तैनात सैनिकों द्वारा प्रयोग में लाए जाने के लिए एक अत्यधिक उपयोगी औषधि है।



मुख्य विशेषताएं:

- गर्म तथा नम जलवायु में इसमें कोई विकृति उत्पन्न नहीं होती है तथा यह स्थिर बना रहता है तथा वर्षा या पसीने आदि से यह घुल कर नहीं बहता है।
- एक बार प्रयोग में लाए जाने के बाद 10 से भी अधिक घंटे तक प्रभावी बना रहता है
- इसे आसानी से प्रयोग में लाया जा सकता है तथा इसमें कोई भी असह्य गंध या विषाक्त प्रभाव नहीं होता।

स्थिति: प्रौद्योगिकी उत्पादन हेतु उद्योग को अंतरित किए जाने के लिए तैयार है

स्नैक रिपेलैन्ट

अविषाक्त, जोखिम मुक्त, फेनॉल रहित स्नैक रिपेलैन्ट विभिन्न प्रजातियों के अत्यधिक विषैले एवं खतरनाक सांपों जैसे कि नाग (नाजा नाजा), धारीदार करैत (बुंगैरस फ़ैसिएटस), दोमुहांसांप (मोनूक्लेड कोबरा – नाजा कावोटिया), सॉ-स्केल्ड वाइपर (एचिस कैरिनेटस), रसेल वाइपर (डैबोइया रसेलि) आदि जैसे अत्यधिक खतरनाक किस्म की सांपों के विरुद्ध प्रभावी रिपेलैन्ट के रूप में कार्य कर सकता है। इसकी उपयोगी आयु (शेल्फ लाइफ) एक वर्ष है।



मुख्य विशेषताएं:

- यह सांप पर कोई भी हानिकारक प्रभाव नहीं डालता, बल्कि केवल उसे दूर भगाता है
- इसे बगीचों और घरों में प्रयोग में लाया जा सकता है
- इसे स्थानीय जड़ी-बूटियों, मुख्य रूप से पूर्व भारत में पाई जाने वाली जड़ी-बूटियों से तैयार किया गया है।

स्थिति: पेटेंट (संख्या 3217/डी ई एल/2013) दर्ज कराया गया है। संबंधित प्रौद्योगिकी उद्योग को उत्पादन के लिए अंतरित कर दी गई है।

हर्बल मॉस्किटो लार्वा नाशी फ्लोटिंग टेबलेट, फ्लोटकिल

फ्लोटकिल एक हर्बल जैव निम्नीकरणीय, धीरे-धीरे निर्मुक्त होने वाला सस्टेंड रिलीज लार्वानाशी टैबलेट है जो मच्छरों पर उनके अपरिपक्व लार्वा चरण में ही नियंत्रण करके इस रोगवाहक की जीव संख्या पर नियंत्रण स्थापित करने में अत्यधिक प्रभावी भूमिका का निर्वहन करता है। यह अन्य लार्वानाशी रसायनों की तुलना में पर्यावरण के लिए अधिक सुरक्षित है।

मुख्य विशेषताएं:

- यह जलीय परिवेश में क्युलेक्स क्वीनक्वीफ़ैसिएटस एवं एडीस ऐल्बो पिक्टस लार्वा के विरुद्ध एक प्रभावी औषधि है।
- 5 पी पी एम के टैबलेट को प्रयोग में लाए जाने से 24 घंटे के बाद लार्वा में शत-प्रतिशत मृत्यु ग्रस्तता ज्ञात हुई है।
- इस टैबलेट का सक्रिय अपरिष्कृत निष्कर्षण 14 से 30 दिनों तक



हर्बल मॉस्किटो लार्वा नाशी फ्लोटिंग टेबलेट, फ्लोटकिल

निरंतर रूप में निर्मुक्त होता रहता है।

- पेटेंट मंजूर कर दिया गया है।

स्थिति: प्रौद्योगिकी उत्पादन हेतु उद्योग को अंतरित किए जाने के लिए तैयार है

हाई एस पी एफ सनस्क्रीन क्रीम

हाई एस पी एफ सनस्क्रीन क्रीम में अल्ट्रावायलेट किरण टाइप-बी (यू वी-बी) से त्वचा की रक्षा करने के लिए उपयोगी गुणवर्धक हर्बल सह औषधि के साथ ऐवोबेंजीन एवं अन्य सक्रिय रसायन अंतर्निहित होते हैं। इस क्रीम में -20 डिग्री सेल्सियस तापमान (हिमरूपीय दशा) पर भी प्रवाह गुण बना रहता है तथा इस क्रीम में 60 डिग्री सेल्सियस तापमान (मरुभूमिय दशा) पर भी किसी प्रकार की विकृति उत्पन्न नहीं होती है और यह अपने स्थायित्व को बनाए रखता है। यह क्रीम अधिक ऊंचाई वाले क्षेत्रों में त्वचा में होने वाली जलन तथा वातावरण में आर्द्रता की कमी के कारण त्वचा के शुष्क हो जाने की स्थिति में प्रयोग में लाए जाने के लिए उपयोगी सामग्री है।

मुख्य विशेषताएं:

- एस पी एफ मान: 50+
- बैच प्रक्रम वैधीकरण, अन्य अपेक्षित विनियामक क्लीयरेंस प्राप्त किए गए हैं।



हिमरूपीय तथा मरुभूमि दशाओं में प्रयोग में लाए जाने के लिए उपयोगी हाई एस पी एफ सनस्क्रीन क्रीम

- एक बार प्रयोग में लाए जाने से 4 घंटे तक अल्ट्रावायलेट यू वी-ए और यू वी-बी किरणों से संरक्षण प्राप्त होता है
- 24 महीने तक विरूपित नहीं होता और उपयोग के लायक बना रहता है।

स्थिति: प्रौद्योगिकी उत्पादन के लिए उद्योग को अंतरित कर दी गई है।

हर्बल कवक रोधी (एंटीफंगल) मरहम

इस हर्बल, अविषाक्त, ब्रॉड स्पेक्ट्रम अर्थात् व्यापक प्रकार के कवक संक्रमण के विरुद्ध प्रभावी मरहम को तैयार करने के लिए पौधों के बीजों के सत्व एवं निष्कर्षित अनिवार्य तेल (एसेंशियल आयल) को प्रयोग में लाया गया है तथा यह मरहम ट्राइकोफायटन (टी रबरम, टी मेंटाग्रोफाइट्स एवं टी अजेलोई), माइक्रोस्पोरम (एम कैनिस, एम जिप्सियम, एम फुलवम, एवं एम बॉल्डार्डी); ऑर्गुनिस्टिक यीस्ट जैसे कि कैंडिडा ऐल्बिकैन्स एवं ट्राइकोस्पोरन बेइजेलि (व्हाइट पिण्ड्रा); फफूंद जैसे कि एस्पेरजिलस (ए फ्लैवस और ए ओक्रैसियस) आदि त्वचा पर रोग उत्पन्न करने वाले व्यापक श्रेणी के कवकों के विरुद्ध अत्यधिक प्रभावी सिद्ध हुआ है। इनके अतिरिक्त यह

मरहम त्वचा एवं नाखून पर द्वितीयक किस्म के संक्रमण उत्पन्न करने वाले जीवाणुओं स्टेफिलोकोकस ऑरियस, क्लेब्सिएला निमोनियाई और स्यूडोमोनस एरुजिनोसा के विरुद्ध भी प्रभावी सिद्ध हुआ है। यह मरहम ठंडा और प्रकाश से दूर वाले स्थान में रखे जाने पर विनिर्माण किए जाने की तारीख से 24 महीनों की अवधि तक बिना विकृत हुए स्थिर रूप में बना रहता है।

स्थिति: पेटेंट नंबर 201611027544 दर्ज किया गया है। यह प्रौद्योगिकी उत्पादन हेतु उद्योग को अंतरित किए जाने के लिए तैयार है।



हर्बल कवक रोधी (एंटीफंगल) मरहम

स्वास्थ्य संवर्धन हेतु उत्पाद

मशरूम से तैयार किया गया फंक्शनल फूड

मशरूम से तेल का और बिना तेल का अचार तैयार किया गया है जिसमें अनेक



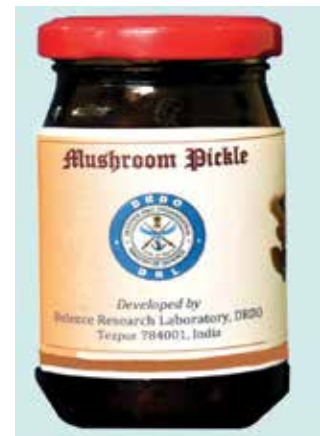
प्रकार की अन्य सामग्रियां भी शामिल की गई हैं। यह फंक्शनल फूड पोषण की दृष्टि से काफी समृद्ध है तथा इसमें प्रोटीन, विटामिन एवं अन्य खनिज पदार्थ मौजूद हैं। इन स्वादिष्ट एवं फलैवर से युक्त उत्पाद की उपयोगी आयु सामान्य तापमान पर 12 महीने है।

स्थिति: मशरूम से अचार तैयार करने की प्रौद्योगिकी उत्पादन के



अधिक ऊंचाई वाले क्षेत्रों में मशरूम की खेती

लिए उद्योग को अंतरित कर दी गई है।



मशरूम से तैयार किया गया अचार

रोगजनकों के संसूचन हेतु फील्ड में प्रयोग में लाए जाने योग्य आमापन प्रणालियां

रक्षा अनुसंधान प्रयोगशाला (डी आर एल) ने एक समतापीय डी एन ए प्रवर्धन आधारित आमापन की तकनीक विकसित की है जिसे वनों से एकत्र किए गए रोगवाहक प्रतिदर्शों में रोगजनकों की उपस्थिति के संसूचन के लिए प्रयोग में लाया जा सकता है। इस विधि में परिशुद्ध उच्च शक्ति के तापीय चक्र को अपनाने की आवश्यकता नहीं होती है। इसमें एक कम लागत की, बैटरी चालित, इलेक्ट्रॉनिक प्रणालियों द्वारा नियंत्रित समतापीय तापन उपकरण को अभिकल्पित एवं संविरचित किया गया है जिसका प्रयोग करके फील्ड की व्यवस्था के अंतर्गत समतापीय प्रबंधन से संबंधित क्रियाकलाप किए जाते हैं। यह प्रणाली व्यापक किस्म के रोगवाहक

जैव प्रौद्योगिकियां

जनित रोगों एवं अन्य रोगजनकों पर निगरानी रखने के लिए एक उपयुक्त प्रणाली है।

मुख्य विशेषताएं:

- सरल, मजबूत एवं सुग्राही (रोगजनक न्यूक्लिक अम्लों की 10 प्रतियां)
- 60–65 डिग्री सेल्सियस तापमान पर 60–90 मिनट के भीतर प्रवर्धन की प्रक्रिया क्रियान्वित की जा सकती है
- स्थिरीकृत अभिकर्मक सामान्य तापमान पर भंडारण एवं ढुलाई सुसाध्य बनाते हैं
- रंजक से युक्त अभिक्रिया बफर क्षेत्र उपस्थित होने के कारण धनात्मक अभिक्रिया नलिका में रंग का गुलाबी से बदलकर पीला हो जाने से ज्ञात हुए परिणामों का बिना किसी उपकरण को प्रयोग में लाए खाली आंखों से निर्वचन किया जा सकता है

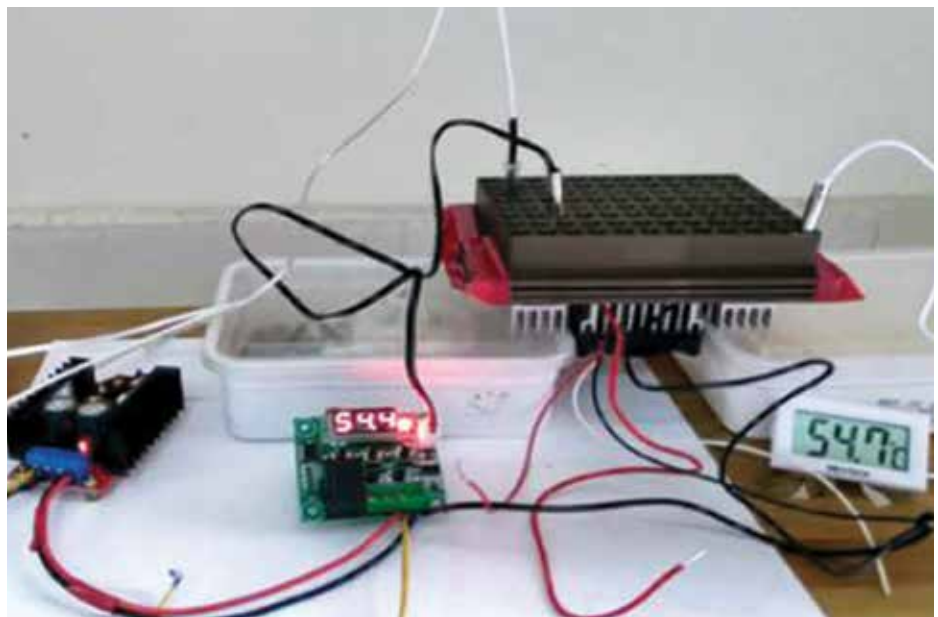
जीवाणुओं पर नियंत्रण के लिए जीवाणुभोजी प्रौद्योगिकी आधारित अनुप्रयोग

बहुल औषधियों के विरुद्ध प्रतिरोधक क्षमता (एम डी आर) से युक्त जीवाणुओं के साथ-साथ जलवाहित जीवाणुओं पर नियंत्रण के लिए जीवाणुभोजी जीवाणुओं को विलगित करने, उन्हें समृद्ध बनाने तथा उनका भंडारण करने के लिए विभिन्न प्रोटोकॉल एवं प्रयोग के अनुकूल विधियां विकसित की गई हैं। ट्रांसमिशन इलेक्ट्रॉन सूक्ष्मदर्शी (टी ई एम) एवं संपूर्ण जीनोम आधारित अभिलक्षण निर्धारित करने वाले प्रोटोकॉलों का अपशिष्ट जल से अलग किए गए स्युडोमोनस एरुजिनोसा जीवाणुभोजी का प्रयोग करके अनुकूल रूप में निर्धारित किया गया है। इस प्रक्रिया द्वारा विकसित की गई विशेषज्ञता को विभिन्न फील्ड

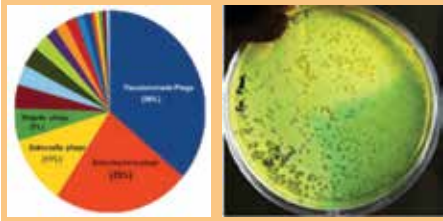
अभिक्रिया नलिका
(अभिक्रिया से पूर्व)

ऐगोरोस जेल में दिखाई पड़ने वाला प्रवर्धन (सीढ़ी नुमा पैटर्न)

अभिक्रिया नलिका
(अभिक्रिया के पश्चात)
सकारात्मक नलिका में रंग परिवर्तन (गुलाबी से पीला)

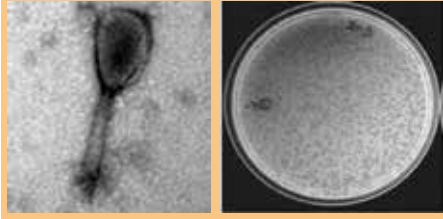


प्रवर्धन अभिक्रिया से पहले तथा बाद में अभिक्रिया मिश्रण। प्रोटोटाइप समतापीय ऊष्मण प्रणाली परीक्षाधीन



(क)

ख



ग

घ

(क) अपशिष्ट जल में जीवाणु भोजी जीवाणुओं की विविधता (मेटाजिनोमिक अध्ययन के माध्यम से), (ख) ऐगर प्लेटों पर जीवाणु भोजी जीवाणुओं द्वारा निर्मित किया गया गड्ढा, (ग) संवर्धित जीवाणु भोजी का टी ई एम छायाचित्र, (घ) जीवाणु भोजी द्वारा 10⁹ पी एफ यू प्रति मिलिलीटर की गति से निर्मित किया गया गड्ढा

परिस्थितियों में जीवाणु विसंदूषण के लिए प्रयोग में लाया जा रहा है।

जल से विसंदूषण को समाप्त करने के लिए प्रयोग में लाई जाने वाली नैनो प्रौद्योगिकी तथा मच्छरों का लार्वा नाशी एजेंट

इस प्रयोगशाला ने जैविक तथा साथ ही रासायनिक सामग्रियों का प्रयोग करके नैनो मेसोपोरस सामग्रियों के संश्लेषण की तकनीक विकसित की है।

नैनो सामग्रियों के संश्लेषण के लिए स्थानीय तौर पर उपलब्ध पादप संसाधनों तथा अपशिष्ट खाद्य पदार्थों को प्रयोग में लाया गया।

ये नैनो कण आर्सेनिक (As) और फ्लोरीन (F1) को संदूषित जल से हटाने तथा जीवाणुओं की जीव संख्या पर नियंत्रण स्थापित करने में प्रभावी ज्ञात हुए हैं। संश्लेषित नैनो कण मच्छरों के लार्वा नाशी एजेंट के रूप में भी प्रभावी



(क) प्रकाशीय सूक्ष्मदर्शी द्वारा प्राप्त किया गया क्युलेक्स क्वीनक्वेफैसिएटस लार्वा का बिना उपचार किया गया प्रतिबिंब, (ख) उपचार किया गया क्युलेक्स क्वीनक्वेफैसिएटस लार्वा, (ग) बिना उपचार किया गया क्युलेक्स क्वीनक्वेफैसिएटस प्यूपा, (घ) उपचार किया गया क्युलेक्स क्वीनक्वेफैसिएटस प्यूपा, (ङ) उपचार नहीं किया गया ऐनोफेलिस स्टीफेंसी लार्वा और (च) उपचार किया गया ऐनोफेलिस स्टीफेंसी लार्वा

ज्ञात हुए तथा ये ऐनोफेलिस स्टीफेंसी एवं क्युलेक्स क्वीनक्वेफैसिएटस प्रजातियों के मच्छरों के विरुद्ध प्रभावी ज्ञात हुए हैं।

अधिक ऊंचाई वाले क्षेत्रों के लिए उपयोगी संरक्षित कृषि प्रौद्योगिकियां

कठोर जलवायु परिस्थितियां जैसे कि भारी हिमपात, अत्यधिक वर्षा तथा भूस्खलन के कारण अधिक ऊंचाई

पर स्थित तापमान वाले क्षेत्रों में ताजे फलों एवं सब्जियों की कमी बनी रहती है। इस प्रयोगशाला ने 2400 मी की ऊंचाई पर स्थित बोम्बिला से लेकर 4500 मी की ऊंचाई पर स्थित बुमला तक के विभिन्न ऊंचाई वाले क्षेत्रों में सैन्य यूनितों के लिए पॉलिकारबोनेट से बने पौधा घरों (ग्रीन हाउस) को स्थापित करने में अपनी तकनीकी एवं प्रौद्योगिकीय सहायता उपलब्ध कराई है। अधिक ऊंचाई वाले क्षेत्रों के लिए पॉलिकारबोनेट से बने पौधा घर (ग्रीन हाउस) तथा कम ऊंचाई वाले क्षेत्रों, जहां काफी तेज धूप एक बड़ी समस्या है, के लिए छायादार नेट हाउस जैसी संरक्षित संरचनाएं संस्थापित की गई हैं। संरक्षित कृषि तथा क्षेत्र विशेष के लिए उपयोगी विशिष्ट फसलों के लिए प्रयोग में लाए जाने वाले संवर्धित कृषि वैज्ञानिक पैकेज को उपयोग में लाए जाने से इन क्षेत्रों में ताजे फलों एवं सब्जियों की निरंतर आपूर्ति सुनिश्चित होगी तथा स्थानीय किसान पूरे वर्ष अपने कृषि कार्यों से जुड़े रहेंगे एवं इससे उनकी नियमित आय सुनिश्चित होगी। रक्षा अनुसंधान प्रयोगशाला (डी आर एल), तेजपुर सेना की अग्रिम



अधिक ऊंचाई वाले स्थानों में पॉलिकारबोनेट से बने पौधा घरों में संरक्षित कृषि

चौकियों, यूनियों तथा साथ ही सेना की अग्रिम चौकियों के आसपास के क्षेत्रों जैसे कि तवांग के स्थानीय किसानों के लिए सब्जियों की संरक्षित खेती को लोकप्रिय बनाने की दिशा में कार्य कर रही है।

उच्च तकनीक का प्रयोग करके मृदारहित नर्सरी को विकसित करने से संबंधित तकनीक

अधिक ऊंचाई वाले क्षेत्रों में फलों एवं सब्जियों के उत्पादन में वृद्धि करने की दृष्टि से रक्षा अनुसंधान प्रयोगशाला (डी आर एल) ने मृदारहित या प्रो ट्रे नर्सरी को विकसित करने से संबंधित तकनीक को मानकीकृत किया है तथा उसे लोकप्रियता प्रदान कर रहा है। ये

तकनीक कम लागत पर विकसित की गई है तथा इस तकनीक का प्रयोग करके गुणवत्तापूर्ण पौधरोपण सामग्रियां प्राप्त की जा सकी हैं। यह प्रौद्योगिकी गोभी फसलों (फूल गोभी, पत्ता गोभी, गाँठ गोभी, आदि) तथा सोलैनेसियस समूह की फसलों (टमाटर, मिर्च, कैप्सिकम एवं बैंगन) जैसी फसलों को उगाने के लिए अत्यधिक सफलतापूर्वक प्रयोग में लाई गई है। रक्षा अनुसंधान प्रयोगशाला (डी आर एल) द्वारा कद्दू वर्गीय (खीरा, लौकी, तोड़ी, करेला और स्ववैश, आदि) फसलों के लिए भी पॉलिबैग नर्सरी को प्रयोग में लाया जा रहा है। रक्षा अनुसंधान प्रयोगशाला (डी आर एल) द्वारा नियमित आधार पर उगाई जा रही सब्जियों के पौधों को

सेना की यूनियों, स्थानीय किसानों तथा रक्षा अनुसंधान प्रयोगशाला (डी आर एल) द्वारा गोद लिए गए अरुणाचल प्रदेश के दो गांवों सेरु एवं नामित के स्थानीय किसानों को वितरित किए जाने के लिए प्रयोग में लाया जा रहा है।



प्रो ट्रे तथा पॉलिबैग नर्सरी

प्रौद्योगिकी विशेष हेतु फीडबैक फार्म

आपका फीडबैक हमारे लिए महत्वपूर्ण है क्योंकि उनसे हमें इस पत्रिका की सामग्री की गुणवत्ता तथा प्रस्तुतीकरण की शैली को और अधिक परिमार्जित एवं संशोधित करने के लिए अधिकाधिक प्रयास करने की प्रेरणा मिलती है। संपादकीय टीम इसके लिए आपसे सहयोग की अपेक्षा रखती है। कृपया नीचे दिया गया फीडबैक प्रपत्र भर कर हमें भेजें। आपके फीडबैक से हमें आपकी संतुष्टि के स्तर को जानने तथा आप भी जिन नई बातों को इस पत्रिका में शामिल करना चाहते हैं उनके संबंध में जानकारी प्राप्त करने का अवसर प्राप्त होगा और हम इस पत्रिका को और अधिक परिमार्जित करने के लिए अधिकाधिक प्रयास करने की दिशा में प्रेरित होंगे।

आप डी आर डी ओ द्वारा किए जा रहे प्रौद्योगिकी तथा उत्पाद विकास को उपयुक्त रूप में प्रस्तुत करने के एक माध्यम के रूप में प्रौद्योगिकी विशेष का निम्नलिखित किस रूप में मूल्यांकन करेंगे?

उत्कृष्ट अच्छा संतोषजनक परिमार्जन की आवश्यकता है

आप प्रौद्योगिकी विशेष में दिए गए चित्रों की गुणवत्ता का मूल्यांकन निम्नलिखित किस रूप में करेंगे?

उत्कृष्ट अच्छा संतोषजनक परिमार्जन की आवश्यकता है

आप प्रौद्योगिकी विशेष को उपयुक्त रूप में कितने पृष्ठों की पत्रिका के रूप में देखना चाहते हैं?

16 पृष्ठ 20 पृष्ठ 24 पृष्ठ 28 पृष्ठ

आप प्रौद्योगिकी विशेष को निम्नलिखित किस माध्यम में पसंद करेंगे?

मुद्रित ऑनलाइन (पीडीएफ) ई-प्रकाशन वीडियो पत्रिका

क्या आपको प्रौद्योगिकी विशेष की प्रति समय से प्राप्त होती है?

हां नहीं

प्रौद्योगिकी विशेष की आवधिकता क्या होनी चाहिए?

द्विमासिक त्रैमासिक अर्ध वार्षिक

प्रौद्योगिकी विशेष के नवीनतम संस्करण को प्राप्त करने के लिए कृपया अपना ई-मेल पता दें

ई-मेल पता: _____

प्रौद्योगिकी विशेष में निहित तकनीकी सामग्री में आगे और सुधार लाने के लिए कृपया अपने सुझाव दें:

नाम :

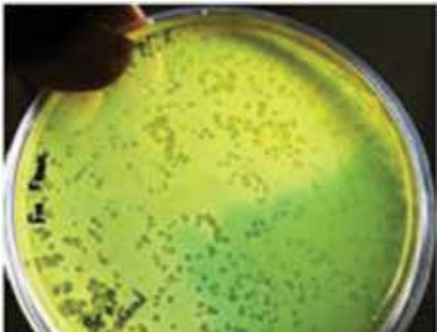
स्थापना :

हस्ताक्षर

अनुसंधान तथा अवसंरचना सुविधाएं

जैविक ठोस अपशिष्ट पदार्थों का प्रयोग करके जैविक खाद (कंपोस्ट) बनाने के लिए सुविधा जैविक ठोस अपशिष्ट पदार्थों का अपघटन प्रायः सूक्ष्म जीवाणुओं की अभिक्रिया तथा साथ ही केंचुआ की क्रिया (कृमि कंपोस्टिंग) द्वारा भी कराया जाता है। रक्षा अनुसंधान प्रयोगशाला (डी आर एल) में जैविक सामग्रियों जैसे कि उद्यान एवं रसोईघरों से उत्पन्न होने वाले अपशिष्ट पदार्थों का प्रयोग करके जैविक खाद (कंपोस्ट) तैयार करने की विधि संस्थापित की गई है। इस प्रक्रिया में निम्नलिखित अंतर्निहित हैं:

- अपशिष्ट पदार्थों का व्यवस्थित एवं नियमित रूप से एकत्रीकरण
- अपशिष्ट पदार्थों का पृथक्करण एवं सूक्ष्म जीवाणुओं की सहायता से अपशिष्ट पदार्थों से जैविक खाद (कंपोस्ट) तैयार करना
- कुछ कंपोस्ट सामग्री में केंचुआ मिलाना
- समग्र रूप में अपघटन
- केंचुए को कंपोस्ट से अलग करना
- कृमिकंपोस्ट को सुखाना, उसे चालना और पैकेज में बंद करना



रक्षा अनुसंधान प्रयोगशाला (डी आर एल), तेजपुर में स्थापित की गई कृमिकंपोस्टिंग की सुविधा

अवसंरचना सुविधाएं

रक्षा अनुसंधान प्रयोगशाला (डी आर एल), तेजपुर और इसकी शाखा प्रयोगशालाओं में निम्नलिखित विभिन्न अवसंरचना सुविधाएं उपलब्ध कराई गई हैं:

- सलारी में फल एवं सब्जी प्रसंस्करण संयंत्र (प्रदर्शन पैमाने पर)
- सलारी में संरक्षित कृषि कार्यों को करने के लिए विभिन्न प्रकार के मॉडल ग्रीन हाउस (पॉलिकार्बोनेट से बनाए गए)
- सलारी में सब्जियों एवं वनस्पतियों के खुले में कृषि कार्य को करने के लिए फील्ड प्रदर्शन
- फलों का मॉडल उद्यान
- जैव प्रौद्योगिकी विभाग (डी बी टी) द्वारा अनुमोदित बी एस एल -2 श्रेणी की प्रयोगशाला सुविधाएं
- स्तनपायी जीवों के संबंध में कोशिका संवर्धन सुविधा
- डी एन ए/आर एन ए/प्रोटीन से संबंधित कार्यों को करने के लिए पूर्णतः सुसज्जित आणविक जीव विज्ञान प्रयोगशाला
- कवक से संबंधित क्रियाकलापों को करने के लिए समर्पित कवक विज्ञान प्रयोगशाला
- मैदानी क्षेत्रों तथा साथ ही अधिक ऊंचाई वाले क्षेत्रों दोनों स्थानों पर मशरूम एवं कृमिकंपोस्ट को तैयार करने के लिए सुविधाएं
- बायोटेक एवं रीड बेड प्रणाली के लिए संरोप उत्पादन सुविधा

यंत्रीकरण सुविधाएं

इन सुविधाओं में निम्नलिखित शामिल हैं:

- बी एस एल-2 जैव सुरक्षा कैबिनेट
- पी सी आर और निर्धारित किए गए किसी विशिष्ट समय के भीतर पी सी आर
- मल्टीमोड प्लेट रीडर
- प्रतिबिंब प्रलेखन एवं विश्लेषण प्रणाली
- निम्न एवं अति निम्न ताप फ्रीजर
- लायोफिलाइजर (फ्रीज शुष्कण हेतु उपकरण)
- सूक्ष्मदर्शी (प्रतिदीप्ति, सीधा, उत्क्रमित, संयुक्त एवं स्टीरियो)
- कार्बन डाइऑक्साइड (CO₂) इनक्यूबेटर
- संकरन प्रकोष्ठ
- उच्च निष्पादन तरल वर्ण लेखन (एच पी एल सी)
- उच्च निष्पादन तनु संस्तर वर्ण लेखन (एच पी टी एल सी)
- फूरिये ट्रांसफॉर्म अवरक्त स्पेक्ट्रोस्कोप (एफ टी-आई आर)
- गैस वर्ण लेखन-द्रव्यमान स्पेक्ट्रममापी (जी सी-एम एस)
- तरल वर्ण लेखन-द्रव्यमान स्पेक्ट्रममापी (एल सी-एम एस)
- परमाण्विक अवशोषण स्पेक्ट्रोस्कोपी (ए ए एस)
- प्रवाह साइटोमीटर
- कॉमेट आमापन प्लेटफॉर्म
- अति अपकेंद्री मशीन
- पूर्णतः स्वचालित जैव रासायनिक विश्लेषक

➤ हार्मोन के लिए इम्यूनोपेलोरोसेंस अमापन

➤ सजीव के भीतर प्रतिबिंब ज्ञात करने वाला यंत्र इन विवो इमेजर

➤ त्वरित विलायक निष्कर्षक

पशु घर से संबंधित सुविधाएं

पशुओं पर प्रयोग करना जैव विज्ञान से संबंधित अनुसंधान कार्यों का एक महत्वपूर्ण हिस्सा है। रक्षा अनुसंधान प्रयोगशाला (डी आर एल), तेजपुर में चार प्रजातियों के पशुओं अर्थात स्विस् एल्बिनो चूहा (मुस मुसकुलस), विस्टर चूहा (रैटस नॉर्वेजिकस), इंग्लिश गिनिया पिग्स (कैविया पॉर्सलस) और न्यूजीलैंड व्हाइट रैबिट (ओराईक्टोलैगस क्युनिकुलस) के लिए एक पूर्णतः सुसज्जित पशु घर सुविधा है। यहां रखे गए पशुओं को अनुकूल रूप में पशु पालन से संबंधित दशाओं एवं

उपयुक्त तापमान, आर्द्रता और प्रकाश की व्यवस्था की गई है। इन्हें एक संतुलित भोजन कराया जाता है और साथ ही इन्हें स्वच्छ पेयजल भी उपलब्ध है।

रक्षा अनुसंधान प्रयोगशाला (डी आर एल), तेजपुर का पशु घर (एनिमल हाउस) पशुओं के प्रति निर्दयता निवारण अधिनियम 1960 (अध्याय 4, अनुच्छेद 15-1) के अंतर्गत पशुओं पर परीक्षण के नियंत्रण एवं पर्यवेक्षण के प्रयोजनार्थ समिति (सी पी सी एस ई ए) में दर्ज है। इस प्रयोगशाला में सी पी सी एस ई

ए द्वारा अनुमोदित एक स्थाई संस्थागत पशु संबंधी नीतिपरक समिति (आई ए ई सी) गठित की गई है। यह समिति सी पी सी एस ई ए द्वारा निर्धारित किए गए दिशा-निर्देशों के अनुसार नियमित बैठकें आयोजित करती है। पशुओं पर परीक्षण किए जाने से संबंधित प्रोटोकॉल इस समिति के समक्ष प्रस्तुत किए जाते हैं जिसके द्वारा प्रत्येक प्रस्तुति पर प्रोटोकॉल को अनुमोदन प्रदान किए जाने से पूर्व अत्यधिक बुद्धिमत्ता पूर्वक गहन विचार-विमर्श किया जाता है।



पशु घर सुविधा में उपलब्ध एनिमल मॉडल

पादप ऊतक संवर्ध एवं शैवाल संवर्धन सुविधा

इस सुविधा का उपयोग पौधों तथा सूक्ष्म शैवाल के इष्टतम संवर्धन के लिए नियंत्रित दशाओं के अंतर्गत प्रयोगशाला में परखनली संवर्ध को तैयार करने के

लिए प्रयोग में लाया जाता है। संवर्धन की दशा 252 डिग्री सेल्सियस पर नियंत्रित रखी जाती है जिसके लिए दीप्तिकालिक प्रकाश एवं अदीप्त चक्र 16:08 घंटे का

बनाए रखा जाता है। इस प्रयोगशाला में द्वितीयक मेटाबोलाइटों के उत्पादन के लिए कोशिका निलंबन संवर्ध को विकसित करने की सुविधा भी उपलब्ध है।



पादप ऊतक संवर्ध एवं शैवाल संवर्धन सुविधा

औषधीय पादपगृह एवं आर्किडेरियम

औषधीय पौधों, आर्किड को विशेष रूप में अभिकल्पित किए गए घरों में प्रवर्धित किया जाता है। ये देशी पौधे संरक्षण एवं प्रदर्शन के लिए उगाए जाते हैं। रक्षा अनुसंधान प्रयोगशाला (डी आर एल) में 50 देशी औषधीय पौधों का संग्रहण किया गया है जिनमें शाक, राइजोम, तृण, विसर्पक, आरोही

एवं झाड़ीदार श्रेणी के पौधे शामिल हैं।

यह सुविधा औषधीय पौधों के परवर्ती बहुगुणन के लिए मातृ संवर्ध पदार्थ (स्टॉक) के रूप में भी कार्य करती है। आर्किड को विकसित करने के लिए तैयार किया गया विशेष पौधाघर इन पौधों को 50p छाया और आर्द्रता उपलब्ध कराता है। इसमें लगभग 25 उष्णकटिबंधीय

एवं उपोष्ण कटिबंधीय आर्किड लगाए गए हैं जो पूर्वोत्तर भारत में विशेष रूप से पाए जाते हैं। इस आर्किडेरियम में लगाए गए अधिकांश आर्किड अधिरोही (एपिफायटिक) हैं और कुछ स्थलीय पौधे उगाए गए हैं। इस सुविधा में एक संकटापन्न आर्किड पौधा लेडीस स्लिपर को भी संरक्षित किया जा रहा है।



औषधीय पौधा घर एवं आर्किडेरियम

मच्छर पालन एवं जैव आमापन सुविधा

इस प्रयोगशाला में एक पूर्णतया सुरक्षित एवं संरक्षित मच्छर पालन एवं जैव आमापन सुविधा स्थापित की गई है जिसमें ऐनोफेलिस, क्युलेक्स एवं एडीस प्रजाति की मच्छरों को परिवेशी तापमान एवं प्रयोगात्मक प्रयोजनार्थ आर्द्रता आवश्यकता के विभिन्न चरणों में विकसित किया जा रहा है। मच्छरों के लार्वा को प्राकृतिक एवं संश्लेषित लार्वानाशी की दक्षता का मूल्यांकन करने के लिए प्रयोग में लाया जाता है जबकि वयस्क मादा मच्छरों को मच्छरों के लिए प्रयोग में लाए जाने वाले रिपेलेन्ट या अन्य नियंत्रण एजेंटों की प्रभावकारिता का मूल्यांकन करने के लिए प्रयोग में लाया जाता है।



मच्छर पालन एवं जैव आमापन सुविधा

अधिक ऊंचाई वाले क्षेत्र में स्थापित की गई रक्षा अनुसंधान प्रयोगशाला (डी आर एल) की शाखा प्रयोगशालाएं

रक्षा अनुसंधान प्रयोगशाला (डी आर एल) की सलारी स्थित शाखा प्रयोगशाला

रक्षा अनुसंधान प्रयोगशाला (डी आर एल) की अरुणाचल प्रदेश के पश्चिमी कामेंग जिले के सलारी गांव में एक शाखा प्रयोगशाला स्थापित की गई है। यह प्रयोगशाला 1250 मीटर की ऊंचाई पर हिमालय के मध्य पर्वतीय क्षेत्रों में अवस्थित है। यह यूनिट कुल 20 एकड़ के क्षेत्रफल में स्थापित किया गया है इसमें एक वनस्पति प्रसंस्करण यूनिट, एक लघु प्रयोगशाला, मशरूम की खेती एवं कृमि कंपोस्टिंग के लिए स्थापित किया गया यूनिट आदि शामिल हैं। इस प्रयोगशाला में तीन विभिन्न संरक्षित संरचनाएं स्थापित की गई हैं अर्थात् पॉलिकारबोनेट ग्रीनहाउस,

पॉलिहाउस एवं विभिन्न प्रकार की सब्जियों के परीक्षण हेतु प्रयोग में लाए जाने वाले नेट हाउस संस्थापित किए गए हैं। इस प्रयोगशाला में विभिन्न फलों के जनन द्रव्य संग्रहण के लिए भी सुविधा स्थापित की गई है जिसमें 1000 पौधों और साथ ही एक हर्बल गार्डन भी स्थापित किया गया है। स्थानीय किसानों के लिए खाद्य प्रसंस्करण विषय से संबंधित प्रशिक्षण कार्यक्रम समय-समय पर आयोजित किए जाते हैं।

इस यूनिट को कृषि उत्पादों, मशरूम के स्पॉन उत्पादन एवं आधुनिक नर्सरी तकनीकों के संबंध में मूल्य योजन से संबंधित क्षेत्रों में स्थानीय किसानों में कौशल विकास को बढ़ावा देने के लिए एक कौशल विकास केंद्र के रूप में भी विकसित किया गया है।

रक्षा अनुसंधान प्रयोगशाला (डी आर एल) की तवांग स्थित शाखा प्रयोगशाला

यह शाखा प्रयोगशाला मध्य समुद्र तल से लगभग 3000 मीटर की ऊंचाई पर अवस्थित है। इस शाखा कार्यालय में खुले एवं संरक्षित पर्यावरण के अंतर्गत विभिन्न प्रकार की सब्जियों की फसलों के लिए संबंधित सुविधाएं स्थापित की गई है, इसके अतिरिक्त मशरूम की खेती एवं कृमिकंपोस्टिंग से संबंधित सुविधाएं भी यहां स्थापित की गई हैं। रक्षा अनुसंधान प्रयोगशाला (डी आर एल) के अतिरिक्त, रक्षा अनुसंधान एवं विकास संगठन (डी आर डी ओ) की अन्य सहायक प्रयोगशालाएं जैसे कि रक्षा उच्च तुंगता अनुसंधान संस्थान (डिहार), रक्षा जैव ऊर्जा अनुसंधान संस्थान (डिबेर), रक्षा खाद्य अनुसंधान प्रयोगशाला (डी एफ आर एल), रक्षा शरीर क्रिया एवं संबद्ध विज्ञान संस्थान (डिपास), नाभिकीय औषधि तथा संबद्ध विज्ञान संस्थान (इनमास), रक्षा मनोवैज्ञानिक अनुसंधान संस्थान (डी आई पी आर) और रक्षा जैव – अभियांत्रिकी तथा विद्युत चिकित्सा



रक्षा अनुसंधान प्रयोगशाला (डी आर एल) की तवांग स्थित शाखा प्रयोगशाला



रक्षा अनुसंधान प्रयोगशाला (डी आर एल) की सलारी स्थित शाखा प्रयोगशाला

प्रयोगशाला (डेबेल) भी रक्षा अनुसंधान प्रयोगशाला (डी आर एल) की इस शाखा प्रयोगशाला में अनुसंधान क्रियाकलापों में अपना योगदान करते हैं। अरुणाचल प्रदेश के तवांग क्षेत्र में जीवन विज्ञान,

जैव प्रौद्योगिकी, शरीर क्रिया विज्ञान एवं संबंधित विज्ञान जैसे कि कृषि एवं बागवानी आदि जैसे विभिन्न क्षेत्रों में अनुसंधान एवं विकास की व्यापक संभावनाएं विद्यमान हैं। निकट भविष्य

में यह शाखा प्रयोगशाला क्षेत्र में सैन्य एवं असैन्य आबादी के लोगों के बीच पारस्परिक संबंध स्थापित करने में एक प्रमुख केंद्रीय भूमिका का निर्वहन करेगी

स्थानीय प्रशिक्षण कार्यक्रम

रक्षा अनुसंधान प्रयोगशाला (डी आर एल) द्वारा किए जा रहे अनुसंधान क्रियाकलापों एवं विकसित की गई विभिन्न प्रौद्योगिकियों के संबंध में

नवीनतम तकनीकी जानकारी को उपलब्ध कराने के लिए डी आर एल ओ के "अरुणोदय" कार्यक्रम 'पूर्वोत्तर के अधिक ऊंचाई वाले पर्वतीय क्षेत्रों में

सैनिकों को तैयार करने' के संबंध में कार्य करने के लिए एक नोडल प्रयोगशाला है। "अरुणोदय" कार्यक्रम का उद्देश्य पूर्वोत्तर क्षेत्र में स्थापित



स्थानीय उद्यमिता विकास के लिए प्रशिक्षण कार्यक्रमों का आयोजन



स्थानीय उद्यमिता विकास के लिए प्रशिक्षण कार्यक्रमों का आयोजन

किए गए विभिन्न सैन्य यूनिटों में तैनात सैनिकों तथा साथ ही स्थानीय किसानों में भी अधिक ऊंचाई वाले क्षेत्रों एवं संरक्षित क्षेत्रों में सब्जियों एवं मशरूम की खेती करने तथा साथ ही खाद्य प्रसंस्करण जैसी विभिन्न प्रौद्योगिकियों के संबंध में भी कौशल विकास करना

है। रक्षा अनुसंधान प्रयोगशाला (डी आर एल) द्वारा थल सेना के यूनिटों एवं सिविलियन स्थापनाओं को सब्जियों की खेती, कृमि कंपोस्टिंग आदि के लिए मशरूम के गुणवत्तापूर्ण बीज एवं पौध भी वितरित किए जाते हैं।

इस प्रयोगशाला द्वारा आयोजित

की जा रही प्रयोगशालाओं/प्रशिक्षण पाठ्यक्रमों/कौशल विकास कार्यक्रमों से न केवल सैनिकों को नवीनतम कृषि कौशल के संबंध में जानकारी प्राप्त होती है बल्कि इससे इस क्षेत्र के स्थानीय किसानों की आर्थिक स्थिति भी सुदृढ़ होती है।



ग्रीन हाउस अग्रिम चौकियों पर स्थापित किए गए सैन्य कर्मियों के लिए एक वरदान के समान है



तवांग में सी बकथोर्न (हिप्पोफाइ सैलिसिफोलिया डी डॉन) की खेती