

आनुवंशिकी प्रवाह



भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद
राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो
पूसा, नई दिल्ली-110012

दूरभाष: +91-11-25843697, फैक्स: +91-11-25842495
ई-मेल: director.nbpgr@icar.gov.in | वेबसाइट: www.nbpgr.ernet.in





गौरव के पल

आनुवंशिकी प्रवाह

2023-24

अक्टूबर-मार्च (द्वितीय अंक)



भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद
राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो
पूसा, नई दिल्ली-110012

दूरभाष: +91-11-25843697, फैक्स: +91-11-25842495

ई-मेल: director.nbpgr@icar.gov.in | वेबसाइट: www.nbpgr.ernet.in





भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद का गीत

जय जय कृषि परिषद भारत की,
सुखद प्रतीक हरित भारत की,
कृषिधन, पशुधन मानव जीवन,
दुग्ध, मत्स्य, फल, यंत्र सुवर्धन,
वैज्ञानिक विधि नव तकनीकी,
पारिस्थितिकी का संरक्षण,
सस्य श्यामला छवि भारत की,
जय जय कृषि परिषद भारत की ।

हिम प्रदेश से सागर तट तक,
मरु धरती से पूर्वोत्तर तक,
हर पथ पर है, मित्र कृषक की,
शिक्षा, शोध, प्रसार सकल तक,
आशा स्वावलंबित भारत की,
जय जय कृषि परिषद भारत की।
जय जय कृषि परिषद भारत की ॥

संरक्षक एवं प्रकाशक**डॉ. ज्ञानेन्द्र प्रताप सिंह**निदेशक, भाकृअप-राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो
पूसा, नई दिल्ली-110012

प्रधान संपादक

डॉ. पी के सिंह

प्रभागाध्यक्ष

सहयोग एवं परामर्श

सुरेश कुमार गजमोती

मुख्य प्रशासनिक अधिकारी (वरिष्ठ ग्रेड)

संपादन

आशुतोष कुमार

उप निदेशक(राभा)

संपादक मंडल

डॉ. ललित आर्य, प्रधान वैज्ञानिक

डॉ. प्रज्ञा, प्रधान वैज्ञानिक

डॉ. जमील अख्तर, प्रधान वैज्ञानिक

डॉ. मोनिका सिंह, वरिष्ठ वैज्ञानिक

डॉ. वर्तिका श्रीवास्तव, वैज्ञानिक

डॉ. कुलदीप त्रिपाठी, वैज्ञानिक

डॉ. सुरेन्द्र सिंह, मुख्य तकनीकी अधिकारी

इस पत्रिका में प्रकाशित समस्त लेखों के लिए लेखक ही उत्तरदायी है न कि जारीकर्ता संस्थान, इसके प्रकाशक, संरक्षक या संपादक मंडल। उपयोगकर्ताओं को हिदायत दी जाती है कि पत्रिका में दी गई जानकारियों को उपयोग में लाने से पूर्व लेखक या किसी अन्य विशेषज्ञ से अनिवार्य रूप से विचार-विमर्श / सहयोग लेकर ही प्रौद्योगिकियों तकनीकियों आदि का प्रयोग करें। अनेक प्रयासों के बाद भी टंकण संबंधी त्रुटियां रह सकती हैं।

प्रकाशन एवं संपर्क सूत्र**निदेशक**भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद
राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो
पूसा परिसर, नई दिल्ली-110012

दूरभाष: +91-11-25843697, फैक्स: +91-11-25842495

ई-मेल: director.nbpgr@icar.gov.in | वैबसाइट: www.nbpgr.ernet.in

डॉ. हिमांशु पाठक
DR. HIMANSHU PATHAK
 सचिव (डेयर) एवं महानिदेशक (आईसीएआर)
 Secretary (Dare) &
 Director General (ICAR)



भारत सरकार
 कृषि अनुसंधान और शिक्षा विभाग एवं
 भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद (कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय),
 कृषि भवन, नई दिल्ली-110001
 GOVERNMENT OF INDIA
 DEPARTMENT OF AGRICULTURAL RESEARCH
 AND EDUCATION (DARE)
 AND INDIAN COUNCIL OF AGRICULTURAL RESEARCH
 (MINISTRY OF AGRICULTURE AND FARMERS WELFARE)
 Krishi Bhavan, New Delhi 110 001
 Tel: 23382629/23386711 Fax: 91-11-23384773
 E-mail: dg.icar@nic.in




संदेश

शिक्षा सिर्फ पुस्तकों तक ही सीमित नहीं होती बल्कि यह मानव जीवन चक्र का अहम हिस्सा है। हमारा हर अनुभव हमें शिक्षित करने के साथ हमें अधिक जागरूक और सबल बनाता है। भाषा शिक्षा का माध्यम है और जीवन को श्रेष्ठ बनाने में इसकी भूमिका अत्यंत महत्वपूर्ण है। भारत में अनेकता में एकता का मंत्र सर्वदा प्रदर्शित होता है जिसमें भाषाओं की अहम भूमिका रही है। विभिन्न भाषाओं के बावजूद भारतीय एकता का मंत्र हिन्दी के माध्यम से प्रतिपादित होता है। हमारे देश का इतिहास सूरवीरों की कथाओं से भरा पड़ा है। यह देश ऋषि-मुनियों, वीरों, देशप्रेमियों की साहसिक गाथाओं से विश्वविख्यात है। सोने की चिड़िया कहे जाने वाले भारत देश की संस्कृति पर कई विदेशी आक्रमणकारियों द्वारा गहरा आघात हुआ लेकिन, भारतीय संस्कृति की नींव इतनी सुदृढ़ और सशक्त रही है कि इसको हिलाना संभव नहीं हुआ। भारतीय संस्कृति में सबको समावेशित करने की विशेषता है, और यही इसकी श्रेष्ठता है। मैं मानता हूँ हिन्दी भाषा के माध्यम से हमारी भारतीय संस्कृति और हमारे धरोहरों को सुरक्षित एवं संरक्षित करना संभव है। हिन्दी भाषा की उपयोगिता को देखते हुए आज हमें अभिमान की अनुभूति होती है।

मुझे एनबीपीजीआर की गृह पत्रिका 'आनुवंशिकी प्रवाह' के इस अंक के प्रकाशन पर हार्दिक प्रसन्नता है। संघ की राजभाषा नीति के सफल कार्यान्वयन के प्रति भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद प्रतिबद्ध है और परिषद मुख्यालय सहित सभी संस्थानों में हिन्दी के व्यापक प्रचार प्रसार की दिशा में निहित कर्तव्यों का पालन कर रहा है। हमें खुशी है कि देश के सभी कोने में स्थित भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के समस्त कार्यालयों में सभी अधिकारियों तथा कर्मचारियों को विभिन्न माध्यमों से हिन्दी भाषा में सरकारी कार्य करने के लिए प्रेरित और प्रोत्साहित करने में हम सफल रहे हैं। इस पत्रिका का प्रकाशन निःसंदेह हमारी कोशिश का एक परिणाम है। मुझे पूरा विश्वास है कि इस प्रकार के प्रकाशन से आईसीएआर के समस्त कर्मिकों में हिन्दी लेखन को बढ़ावा मिलेगा और उनकी साहित्यिक एवं रचनात्मक प्रतिभाओं को उजागर करने का अवसर भी प्राप्त होगा।

विगत दिनों में 'आनुवंशिकी प्रवाह' ने एक मुकाम और सम्मान प्राप्त किया है, मुझे पूरा विश्वास है पत्रिका का यह स्तर हमेशा बरकरार रहेगा। पत्रिका के इस अंक के सफल प्रकाशन हेतु संस्थान के निदेशक सहित संपादक मंडल एवं प्रकाशन में सहयोगी सभी अधिकारियों एवं कर्मचारियों को मैं हार्दिक शुभकामनाएं देता हूँ।


 (डॉ. हिमांशु पाठक)



डॉ. तिलक राज शर्मा

उप महानिदेशक (फसल विज्ञान)

Dr. T. R. Sharma, Ph. D

FNA, FNAAS, FNASc, JC Bose National Fellow

Deputy Director General (Crop Science)



भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद
कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय
भारत सरकार, कृषि भवन
नई दिल्ली 110001, भारत

Indian Council of Agricultural Research
Ministry of Agricultural and Farmers Welfare
Govt. of India, Krishi Bhavan
New Delhi 110001, India 110001



आमुख

भारत आज सभी क्षेत्रों में प्रगति के पथ पर अग्रसर है। ज्ञान-विज्ञान से लेकर अंतर्राष्ट्रीय स्तर तक आज भारत का गुणगान सुना जा सकता है। भारतीय संस्कृति हमें इसका अंग होने का गर्व कराती है। भारत को आगे ले जाने में सरकारी प्रयास के साथ-साथ हमारे जनमानस का अथक सहयोग और योगदान रहा है। देश में बोली जाने वाली विभिन्न क्षेत्रीय भाषाओं का अपना इतिहास रहा है। इसके माध्यम से देश को समझने और विशेष रूप से उस क्षेत्र की प्रगति गाथा जानने का अवसर प्राप्त होता है।

हिन्दी को राजभाषा का संवैधानिक दर्जा प्राप्त होने के बाद सरकारी कार्यालयों में हिन्दी का प्रयोग आवश्यक है। यह जानकार मुझे अत्यंत प्रसन्नता हो रही है कि एनबीपीजीआर की गृह पत्रिका 'आनुवंशिकी प्रवाह' का प्रकाशन किया जा रहा है। इस पत्रिका में वैज्ञानिक और तकनीकी लेखों को हिन्दी में शामिल करना सराहनीय प्रयास है। इससे संस्थान के सभी कार्मिकों को अपनी हिन्दी लेखन क्षमता को प्रदर्शित करने का अवसर मिलेगा और कार्यालय में हिन्दी का प्रयोग बढ़ेगा।

मुझे पूर्ण विश्वास है 'आनुवंशिकी प्रवाह' पत्रिका में निर्धारित मानदंडों के अनुसार आगामी अंकों के प्रकाशन में लेखों और अन्य सामग्रियों की उत्तम गुणवत्ता बरकरार रहेगी। मैं पत्रिका के प्रकाशन हेतु हिन्दी संपादन मंडल के साथ प्रत्यक्ष एवं परोक्ष रूप से इस अंक के प्रकाशन में सहयोग करने वाले सभी अधिकारियों तथा कर्मचारियों को हार्दिक शुभकामनाएं देता हूँ और उनसे अपेक्षा रखता हूँ कि वे अपनी कार्य-कुशलता का योगदान इसी प्रकार देते रहेंगे।

(डॉ टी आर शर्मा)



डॉ. ज्ञानेन्द्र प्रताप सिंह, पी.एच.डी.
निदेशक

Dr. Gyanendra Pratap Singh, Ph. D
Director



भा.क.अनु.प.-राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो
पूसा कैम्पस, नई दिल्ली-110012, भारत

ICAR-National Bureau of Plant Genetic Resources
Pusa Campus, New Delhi - 110012, India
+91-11-25843697, 25802761 (O), 9868841775 (M)
director.nbpg@icar.gov.in, gp.singh@icar.gov.in,
www.nbpg.ernet.in

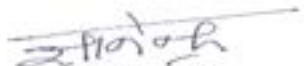
प्राक्कथन

किसी भी स्वाधीन देश के लिए जो महत्व उसके राष्ट्रीय ध्वज और राष्ट्रगान का होता है, वही सम्मान और महत्व देश की राजभाषा का भी होता है। राजभाषा का महत्व इसलिए भी है कि प्रत्येक व्यक्ति अपनी ही भाषा में स्पष्टता और सरलता से अपने विचारों को अभिव्यक्त कर सकता है। संवैधानिक प्रावधानों के अनुसार हिंदी भारत संघ की राजभाषा है, जिस पर प्रत्येक भारतीय को गर्व है। जिस प्रकार अंतर्राष्ट्रीय संपर्क भाषा के रूप में अंग्रेजी का उपयोग किया जाता है, उसी प्रकार से समूचे भारत में संपर्क भाषा के रूप में हिंदी का प्रयोग दिनोंदिन बढ़ता जा रहा है। निःसंदेह आज विश्व में हिंदी का पठन-पाठन और अध्ययन-अध्यापन की दृष्टि से निरंतर विकास हो रहा है।

राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो का अपने अधिदेशित कार्यों के माध्यम से फसल विज्ञान क्षेत्र के साथ-साथ आईसीएआर प्रणाली में विशेष स्थान है। किसानों को अच्छी उत्पादकता प्राप्त हो इसके लिए हम समस्त कृषि वैज्ञानिकों की एक महत्वपूर्ण जिम्मेवारी है जिसका निर्वहन एनबीपीजीआर के द्वारा बखूबी किया जा रहा है। हमारे प्रयासों को पूरा करने में 'आनुवंशिकी प्रवाह' पत्रिका का योगदान महत्वपूर्ण है। पत्रिका के विभिन्न लेखकों ने अपनी रचनाओं के द्वारा विभिन्न विषयों के प्रति पाठकों के ध्यान को आकर्षित करने की कोशिश की है, मैं उनके प्रयासों की सराहना करता हूँ। इस पत्रिका के पाठक वर्गों और उनकी उपयोगिता को ध्यान में रखते हुए सभी लेखों का प्रकाशन निःसंदेह लाभकारी रहा है।

गृह पत्रिका का प्रकाशन राजभाषा हिन्दी की प्रगति की दिशा में महत्वपूर्ण प्रयास है। राजभाषा के ज्यादा से ज्यादा प्रयोग के लिए केंद्र सरकार की नीति का समुचित अनुपालन सुनिश्चित करना हम सभी का दायित्व है। मुझे विश्वास है यह पत्रिका सभी अधिकारियों एवं कर्मचारियों के बीच राजभाषा को अधिकाधिक बढ़ावा देने के लिए उत्साहवर्धक और अनुकूल माहौल बनाने में सहयोगी साबित होगी। उच्चाधिकारियों के दिशा-निर्देश, मार्गदर्शन तथा पत्रिका के संपादन से जुड़े हिंदी अनुभाग के अधिकारियों और कर्मचारियों के सहयोग से पत्रिका के इस अंक का संपादन सम्पन्न हो पाया है। मैं पत्रिका की प्रगति की कामना करता हूँ और मुझे आशा है कि राजभाषा के उत्तरोत्तर विकास, प्रचार-प्रसार और कार्मिकों की अभिव्यक्ति का सशक्त माध्यम बनने के साथ-साथ राजभाषा हिन्दी के अपेक्षित लक्ष्यों की प्राप्ति की दिशा में 'आनुवंशिकी प्रवाह' महत्वपूर्ण भूमिका निभाएगी।

हार्दिक शुभकामनाओं के साथ,


(डॉ. जी पी सिंह)



संपादकीय

'आनुवंशिकी प्रवाह' गृह पत्रिका का यह अंक आपके समक्ष है। पिछले अंक की भांति इस अंक में भी अपने कार्यालय सहित अन्य प्रबुद्ध लेखकों की रचनाओं को प्रकाशित किया गया है जिसमें नियमित तकनीकी, भाषा खंड, प्रभाग परिचय, केंद्र परिचय तथा राजभाषा गतिविधियों को स्थान दिया गया है। हम जानते हैं भाषा समाज एवं संस्कृति का अभिन्न अंग है और एक-दूसरे के बीच विचारों के आदान-प्रदान तथा अभिव्यक्ति का प्रबल माध्यम है। समाज के निर्माण और उसकी विकास की यात्रा में मानव ने अपनी बढ़ती हुई आवश्यकताओं की पूर्ति के लिए अनेक उपाय किए हैं और उन्हें अभिव्यक्ति प्रदान करने के लिए भाषा का सहयोग लिया है।

हिन्दी केवल एक भाषा ही नहीं है अपितु वह समृद्ध, सांस्कृतिक, जीवन्त और वैविध्यपूर्ण समाज का दर्पण है। राजभाषा में प्रकाशित पत्रिकाएं हिन्दी लेखन को बढ़ावा देती हैं और इससे सरकारी कामकाज में हिन्दी के प्रयोग को बढ़ावा मिलता है। अन्य दायित्वों के अलावा संघ की राजभाषा हिन्दी के प्रगामी प्रयोग और इसकी उत्तरोत्तर प्रगति को सुनिश्चित करना भी हमारे संस्थान का प्रमुख कार्य है। अतः राजभाषा अनुभाग द्वारा राजभाषा अधिनियम, 1963 और इसके तहत बनाए गए राजभाषा नियम, 1976 (यथा संशोधित, 1987) के प्रावधानों का अनुपालन सुनिश्चित करने के लिए सक्रिय कदम उठाए जाते हैं। इसके अलावा सरकारी कामकाज में हिन्दी के प्रयोग को बढ़ावा देने हेतु राजभाषा विभाग द्वारा समय-समय पर जारी विभिन्न आदेशों/ अनुदेशों का अनुपालन करने के लिए नियमित प्रयास किए जाते हैं। इसके अलावा राजभाषा अनुभाग द्वारा हिन्दी के प्रभावी क्रियान्वयन के संबंध में राजभाषा विभाग द्वारा जारी वार्षिक कार्यक्रम के अनुसार निर्धारित लक्ष्यों को प्राप्त करने हेतु हर स्तर पर जांच बिंदु बनाए गए हैं। हिंदी पत्राचार के शत-प्रतिशत लक्ष्य को प्राप्त करने हेतु सभी अधिकारियों एवं कर्मचारियों को नियमित रूप से प्रोत्साहित किया जाता है। संस्थान के अधिकारियों/कर्मचारियों को हिन्दी में काम करने हेतु प्रोत्साहित करने के लिए राजभाषा विभाग की सभी नकद प्रोत्साहन योजनाएं लागू की गई हैं, जिसमें अधिकारी और कर्मचारी बढ-चढ कर भाग लेते हैं। इसके अलावा क्षेत्रीय केन्द्रों के लिए राजभाषा शील्ड योजना चलाई गई है जिसके तहत वर्ष के दौरान हिन्दी में सर्वाधिक सरकारी कार्य करने वाले केंद्र/ अधीनस्थ कार्यालय को राजभाषा शील्ड प्रदान की जाती है। अधिकारियों एवं कर्मचारियों को हिन्दी में काम करने हेतु प्रोत्साहित करने तथा उनकी हिन्दी में लेखन की सृजनात्मक एवं रचनात्मक प्रतिभा को उभारने और उसे एक मंच प्रदान करने के लिए गृह पत्रिका 'आनुवंशिकी प्रवाह' का प्रकाशन किया जा रहा है। यह पत्रिका राजभाषा हिंदी के प्रति संस्थान की प्रतिबद्धता की सूचक है।

एनबीपीजीआर की गृह पत्रिका 'आनुवंशिकी प्रवाह' के प्रकाशन का यह हमारा प्रयास पाठकों के सहयोग के बिना अधूरा है। यदि इसमें छोटी-मोटी त्रुटियां रह गयी हों तो इसके लिए हम क्षमाप्रार्थी हैं। आशा करता हूं ये अंक भी आपको पंसद आएगा। सभी पाठकों से यह भी अनुरोध है कि पत्रिका के संबंध में अपनी प्रतिक्रियाएं और सुझाव अवश्य दें ताकि यह पत्रिका एक साझा प्रयास बनकर सदैव आकर्षक और बेहतर बनती रहे। आपका सहयोग हमारे लिए ऊर्जा का स्रोत रहेगा।

संपादक





क्र.सं	विषय व लेखक	पृष्ठ संख्या
तकनीकी खंड		
1.	कटई झारखण्ड के आदिवासियों में प्रचलित एक अल्प-प्रयुक्त सब्जी <i>रजबीर सिंह राठी, कैलाश चन्द्र भट्ट एवं प्रवीण कुमार सिंह</i>	2-4
2.	सहजन (मोरिंगा ओलीफेरा) : एक बहुद्देशीय उपयोगी पेड़ <i>प्रवीण कुमार सिंह एवं दिनेश प्रसाद सेमवाल</i>	5-8
3.	फसल वन्य प्रजातियाँ (CWR) जलवायु परिवर्तन में फसल उत्पादन का आधार <i>ज्योति कुमारी एवं कुलदीप त्रिपाठी</i>	9-13
4.	बीज स्वास्थ्य, स्वच्छता एवं पादप सुरक्षा: एक सतत कृषि संस्थान <i>जमाल अख्तर, साधना मोर्म एवं बट्टीश तिवारी</i>	14-20
5.	कंगनी (सेटरिया इटालिका): पोषक तत्वों से भरपूर मोटे अनाज की फसल <i>दिनेश प्रसाद सेमवाल, ओ.पी. धारीवाल एवं प्रवीण कुमार सिंह</i>	21-29
6.	तेलंगाना में पादप आनुवंशिक संसाधन प्रबंधन <i>एन.शिवराज, के.अनीता, वी. सिलिमा चलम, आशुतोष कुमार एवं जी.पी. सिंह</i>	30-36
7.	पोषक तत्वों से भरपूर दलहनी फसल बाकला <i>जी पी सिंह, एच.एल.रैंगर, एस के मादव एवं एन.के.जाजोरिमा</i>	37-41
8.	राष्ट्रीय सुरक्षा रणनीति में वैश्विक स्तर पर शीर्ष भारतीय विश्वविद्यालयों का लक्ष्य <i>प्रेम कुमार एवं नेहा सिन्हा</i>	42-44
9.	विकसित भारत के लिए स्वदेशी तकनीकें <i>जिमिष कपूर</i>	45-50
10.	"बेहड़ा"/ "बिही" (Quince) - कश्मीर का एक बहुमूल्य अल्पदोहित फल <i>शेख एम मुल्तान एवं सुशील कुमार रैजा</i>	51-52
11.	साइसर माइक्रोफाइलम: चने के सुधार के लिए एक संभावित वन्य प्रजाति <i>पम्मी कुमारी, रजनी ठाकुर, दमाल सिंह एवं मोहर सिंह</i>	53-54
12.	एनवीपीजीआर का ईसापुर फार्म <i>बादल सिंह, प्रभारी अधिकारी</i>	55-58

अनुक्रमणिका

क्र.सं	विषय व लेखक	पृष्ठ संख्या
प्रभाग परिचय खंड		
13.	पादप संगरोध प्रभाग	60-63
14.	जननद्रव्य विनिमय इकाई	64-66
केंद्र परिचय खंड		
15.	भाकृअप-राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो क्षेत्रीय केन्द्र शिमला	68-70
16.	भाकृअप - राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, क्षेत्रीय केंद्र, त्रिस्सूर, केरल	71-72
भाषा खंड		
17.	हिन्दी भाषा की प्रगति और प्रौद्योगिकी की भूमिका <i>ललित आर्मे एवं आशुतोष कुमार</i>	74-75
18.	विश्व के लिए हिंदी <i>जगदीशन ए के एवं आकांक्षा मिश्रा</i>	76-79
19.	नूतन तकनीक संग भाषा प्रचार-प्रसार <i>संतराम मादव</i>	80-81
राजभाषा गतिविधियां खंड		
20.	भाकृअप-राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, मुख्यालय, नई दिल्ली	83-86
21.	भाकृअप-राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, क्षेत्रीय केंद्र, शिमला	87
22.	भाकृअप-राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, क्षेत्रीय केंद्र, जोधपुर	88-90
23.	भाकृअप-राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, क्षेत्रीय केंद्र, अकोला	91
24.	भाकृअप-राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, क्षेत्रीय केंद्र, श्रीनगर	92
25.	भाकृअप-राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, क्षेत्रीय केंद्र, भवाली	93
26.	भाकृअप-राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, क्षेत्रीय केंद्र, शिलांग	94
27.	भाकृअप-राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, क्षेत्रीय केंद्र, हैदराबाद	95-96
28.	भाकृअप-राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, क्षेत्रीय केंद्र, रांची	97
29.	भाकृअप-राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, क्षेत्रीय केंद्र, त्रिस्सूर, केरल	98-100
30.	भाकृअप-राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, क्षेत्रीय केंद्र, कटक	101-102
31.	प्रार्थना	103

तकनीकी खंड

कटई झारखण्ड के आदिवासियों में प्रचलित एक अल्प-प्रयुक्त सब्जी

रनबीर सिंह राठी¹, कैलाश चन्द्रभट्ट¹ एवं प्रवीण कुमार सिंह²

कटई जिसका वानस्पतिक नाम मिना स्पार्इनोसा (Meyna spinosa) है, जोकि रूबी ऐसी कुल का एक मध्यम आयु वाला लगभग 6 मीटर तक बढ़ने वाला काटेदार झाड़ीनुमा छोटा वृक्ष होता है। यह वृक्ष संसार के अधिकतर उष्णकटिबंधीय व उप-उष्णकटिबंधीय देशों मुख्यतः पूर्वी एशिया, भारतवर्ष, नेपाल, म्यानमार, थाईलैंड, कम्बोडिया, वियतनाम आदि में पाया जाता है। भारतवर्ष में यह झारखण्ड, बिहार, छत्तीसगढ़, ओडीसा, उत्तर पूर्वी राज्यों व कुछ दक्षिणी आदि राज्यों में समुद्र तल से 1200 मी. तक की ऊंचाई वाले क्षेत्रों में उगाता हुआ पाया जाता है। भारतवर्ष में इसे निम्न-भिन्न भाषाओं में भिन्न-भिन्न स्थानीय नामों से जाना जाता है जैसे कि कटई/सरलासाग (झारखण्ड), सरला साग / सरलाकांटा (छत्तीसगढ़), सरला / मोनतापू ओडिसा), मैना (हिन्दी), पिन्डीतुका (संस्कृत), मंकथा (बंगाली), मौइनटेंगा (असम), लम-हेबी (मणिपुर), सेगा-गद्धा (तेलुगू) एवं मन्नाकराई (तमिल) आदि। देश के कई राज्यों में आदिवासी लोग निवास करते हैं जिनमें आज भी अपना भोजन व औषधि जंगली पौधों से एकत्र करने का प्रचलन है। यह पौधा भी उन्हीं में एक क्षमतावान है जिसमें पौष्टिक व खनिज तत्वों की प्रचुर मात्रा उपलब्ध होने के कारण इसकी मुलायम पत्तियों को भाजी तथा पत्तियां व फलों को औषधि के रूप में उपयोग में लाया जाता है। इन्हीं विशेषताओं के कारण इसे बहु उपयोगी वृक्ष की श्रेणी में रखा गया है। लेकिन इसके विश्लेषण के शोध कार्य पर और अधिक ध्यान देने की आवश्यकता है।

वानस्पतिक परिचय

यह एक काटेदार झाड़ीनुमा सीधा 6 मी. मध्यम ऊंचाई तक बढ़ने वाला पतझड़ वृक्ष है। इसका तना बहुशाखीय सीधा कठोर होता है। पत्तियां आकार में 4- 9 सेमी. लम्बी एवं 2- 4 सेमी तक चौड़ी, लम्बाकार, हरे रंग की जोकि एक दूसरे के विपरीत, हल्की झिल्लीदार काफी सघनता में लगी होती हैं। पत्ती का डंठल 1 से.मी. तक लम्बाई व रोएदार होता है। फूल घने हरे सफेदी लिये हुए हरे रंग के होते हैं जो छोटे डंठल पर सजे होते हैं। पौधे की नई पत्तियां व कोपलों के निकालने का समय फरवरी से मार्च तक होता है। फूलों के खिलने का समय अप्रैल से मई माह तक होता है। फल लगभग गोलाकार, जो कि अगस्त से दिसम्बर तक पक कर तैयार हो जाते हैं और पकने पर पीले रंग के होते हैं (चित्र संख्या 1)। इसका पौधा सीधा बीज से तैयार होता है।



चित्र संख्या 1. (क) कटई के 5 वर्ष आयु का पौधा,

¹राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, नई दिल्ली



(ख) एवं पौधा नई कोपली तथा पत्तियों सहित

विश्लेषण

कटई की मुलायम पत्तियों व कोपलों, फलों व छाल का विश्लेषण करने पर पाया गया कि इसमें में पौष्टिक मुख्य खनिज तत्व (मेक्रोमिनरल) एवं सूक्ष्म खनिज तत्व (माइक्रोमिनरल), विटामिन और खनिज पदार्थ, कैल्शियम, लौह, धातु आदि, ऐन्टी-औक्सीडेन्टस, रोगाणुरोधी, हेप्टप्रोटेक्टिव, नेफ्रोप्रोटेक्टिव गुण और फलेवनोइडस, टाईटरपेन, फाइटोस्टोल, हाइडोक्सी अम्ल तथा वसीय अम्ल पाये जाते हैं। अन्य पत्तीदार सब्जियों के मुकाबले इसमें कैल्शियम की मात्रा अधिकतम (552.4 ग्रा.) पाई गयी है। कटई में पाये जाने वाले पौष्टिक तत्वों का विवरण तालिका नं. 1 में दर्शाया गया है।

तालिका 1. पत्तियों में पाए जाने वाले आवश्यक मुख्य खनिज तत्वों (मेक्रोमिनरल) एवं सूक्ष्म खनिज तत्वों (माइक्रोमिनरल) की मात्रा (100 ग्रा. के आधार पर) का विवरण

तत्वों के नाम	तत्वों की मात्रा मि.ग्रा./ 100ग्रा. एफ.डब्ल्यू.
कैल्शियम (मि.ग्रा.)	552.4 ±7.8 m
मैगनेशियम (मि.ग्रा.)	409.1 ±4.8 f
फासफोरस (मि.ग्रा.)	209.7 ±2.7 h
गंधक (मि.ग्रा.)	68.3 ±3.1 n
पौटेशियम (मि.ग्रा.)	1714.3 ±12.2 i
सोडियम (मि.ग्रा.)	276.7 ±2.7 e
लोह धातु (मि.ग्रा.)	22.9 ±1.6 e
जस्ता (मि.ग्रा.)	2.6 ±0.2 hi
कॉपर (मि.ग्रा.)	4.9 ±0.4 a
मैगनीज (मि.ग्रा.)	12.4 ±0.9 C

स्रोत :श्रीवास्तव व अन्य, करंट साईंस, मार्च 2018

उपयोग

यह पौधा भारत वर्ष में अलग-अलग स्थानों पर विभिन्न रूपों में उपयोग में लाया जाता है लेकिन झारखण्ड, बिहार, छत्तीसगढ़ व ओडीसा के

आदिवासी व अन्य स्थानीय निवासी इसकी ताजी पत्तियों की भाजी बड़े चाव से खाते हैं। इसकी हरी पत्तियों को सुखाकर घर में भण्डार भी करते हैं और

इन्हें अन्य सब्जियों, दालों एवं चावल के साथ पकाकर खाते हैं। विशेषतया ऐसे समय में जब जंगल में अन्य शाकीय पौधे उपलब्ध न हों। झारखण्ड, छत्तीसगढ़ व ओडीसा राज्यों के स्थानीय बाजारों में कलियां व कोपल (ताजी व सूखा चूर्ण) को लगभग रु.50-80 प्रति किलोग्राम की दर तक बिकता पाया जाता है। इसकी हरी व सुखी पत्तियां पशुचारे के रूप में उपयोग में लायी जाती हैं।

औषधीय फल के रूप में

कटई पौधे को औषधीय के रूप में प्रचलन का इतिहास काफी पुराना है। इस लिए पौधे को विभिन्न रूपों में उपयोग में लाया जाता है। फलों का सेवन अलग-अलग स्थानों के आदिवासियों द्वारा पारम्परिक रूप से चर्मरोगों, सिर दर्द, मधुमेह, पीलिया, दस्त, उदर रोगों तथा मूत्र रोगों में उपयोग में लाया जाता है, आंत के कीड़े, दस्त एवं मूत्र रोगों में इसका अर्क 15 मि.ली. मात्रा में प्रयोग करने से लाभ होता है; बीजों को पीसकर पेस्ट बनाकर गर्भपात के लिए उपयोग में लाया जाता है। इसकी छाल भी टिटनस जैसे रोगों के उपयोग में लाई जाती है। पत्तियों का अर्क अलसर, पीलिया व बलगम रोगों में कारगर होता है। मुलायम पत्तियों की चटनी अथवा चटनी को हल्दी व अदरक के साथ मिलाकर सेवन करने से चर्म रोगों में लाभ मिलता है। ल्यूकोरिया जैसे रोगों में केला वझाझुनी (मिरेबिलिस जालपो) की जड़ों को कूटकर कटई की पत्तियों के रसके साथ दिन में दोबार सेवन करने से लाभ होता है। इसके फलों को भिन्न-2 स्थानों पर खाया जाता है तथा फलों को उपयोग दवा के रूप में भी किया जाता है।

असम के स्थानीय निवासी पके फलों की चटनी को आंत के अलसर रोग को ठीक करने के लिये प्रयोग में लाते हैं। अरुणाचल प्रदेश की निशी जनजाति के लोग इसका सेवन औषधीय रूप में एवं फल व छाल को पानी में भिगोकर बाल धोने के लिये उपयोग में लाते हैं। मणिपुर के मेती जनजाति के लोग फलों के काथ का सेवन मधुमेह रोग में लाभ के लिए प्रयोग करते हैं। आदिवासी

लोग इसके बीजों को गर्भपात की अचूक औषधि के रूप में उपयोग में लाते हैं। बंगाल में फल व बीजों की चटनी एवं आन्ध्र प्रदेश में फल बीज लहसुन (3 पौती) हींग (2.5ग्रा) को मिलाकर गोली बनाकर गर्भपात में उपयोग में लाते हैं। त्रिपुरा के निवासी फलों को बहुत गुणकारी मानते हैं और पके फलों का काढ़ा लीवर रोगों में, पके व सूखे फलों का सेवन पाईल्स तथा अल्सर रोगों में उपयोगी होता है। संथाली आदिवासी इसकी छाल का काथ (10 मि.ली.) टिटनस रोग की रोकथाम के लिये उपयोग में लाते हैं।

जननद्रव्य संग्रहण एवं संरक्षण

यह एक महत्वपूर्ण पौधा होने के पश्चात भी इसका अ भी तक केवल जननद्रव्यों का ही संग्रह व संरक्षण किया जा सका है। इसका कारण बीज के संरक्षण में आनेवाली कठिनाई है अतः इसका और अधिक संग्रहण करके इसके बीजों को क्रायो-बैंक के माध्यम से संरक्षण करना चाहिए तथा साथ ही जननद्रव्यों के नमूनों की एकत्र कर फिल्ड जीन बैंक में भी स्थापित कर संरक्षित करने की आवश्यकता है। इसके साथ-साथ स्थानीय निवासियों को इसके संरक्षण के लिए जागरूक करने की भी आवश्यकता है।

भविष्य में संभावनाएं

अतः इस पौधे के समाप्त होने का खतरा भी मंडरा रहा है जबकि यह आयुर्वेद की औषधियों में कुछ तत्वों का एक मुख्य स्रोत है। अतः इसके संरक्षण पर अधिक ध्यान देने की आवश्यकता है ताकि इसे बचाया जा सके वर्तमान में बदलती जलवायु एवं अत्यन्त दोहन से सिमटते जंगलों के कारण कटई पर विलुप्त होने का खतरा भी मंडरा रहा है, साथ ही आज भोजन के बदलते प्रारूप और पौष्टिक तत्वों की आपूर्ति न होने से कई लोग कुपोषण का शिकार हो रहे हैं इसलिए कटई जैसे पौष्टिकता से भरपूर गुणों वाले पौधों को खोजना आवश्यक हो गया है। अतः इस प्रकार के गुणकारी पौधों के आर्थिक महत्व व इसकी उपयोगिता के बारे में भी ज्यादा से ज्यादा लोगों को अवगत कराने की अत्यन्त आवश्यकता है।



सहजन (मोरिंगा ओलीफेरा) : एक बहुदेशीय उपयोगी पेड़

प्रवीण कुमार सिंह¹ एवं दिनेश प्रसाद सेमवाल¹

सहजन बहुउपयोगी पौधा है सहजन का अंग्रेज़ी नाम ड्रमस्टिक और वानस्पतिक नाम मोरिंगा ओलीफेरा है इसे हिंदी में सहजन, सूजना, सेजन और मुनगा आदि नामों से भी जाना जाता है यह भारतीय मोरिंगसी परिवार का सदस्य है इसका फली पतली लम्बी और हरे रंग का होता है, जो पेड़ के तने से नीचे लटका होता है यह बिना सिंचाई और कमजोर जमीन पर भी सालो – साल तक हरा – भरा रह सकता है पौधे के सभी भागों का प्रयोग भोजन, दवा औद्योगिक कार्या आदि में किया जाता है सहजन में प्रचुर मात्रा में पोषण तत्व व विटामिन मौजूद होता है एक अध्ययन के अनुसार इसमें दूध की तुलना में चार गुणा पोटाशियम तथा संतरे की तुलना में सात गुणा विटामिन सी है सहजन का पौधा तक्ररीबन दस मीटर ऊँचा, कमजोर, तना और छोटी- छोटी पत्तियों वाला बहुवार्षिक पौधा है सहजन बिना किसी विशेष देखभाल एवं शून्य लागत पर आमदनी देनी वाली फसल है किसान भाई अपने घरों के आस – पास अनुपयोगी जमीन पर सहजन के कुछ पौधे लगाकर जहाँ उन्हें घर के खाने के लिए सब्जी उपलब्ध हो सकेगी और साथ ही इसे बेचकर आर्थिक सम्पन्नता भी हासिल कर सकते है

सहजन की खेती करने समय किसान को काफी बातों का ध्यान रखना जरूरी है, इसके लिए आपको कुछ बातों का पालन करना होगा, जिससे आप अच्छी खेती कर पैदावार भी अच्छी कर सकते हैं। दुनिया में भारत के अलावा फिलीपींस, हवाई, मेक्सिको, श्रीलंका, मलेशिया ऐसे देश हैं, जहाँ पर सहजन के विशेष रूप से उगाया जाता है। इसके अतिरिक्त सहजन के बीजों से तेल को निकल कर उपयोग में लाया जाता है, तथा बीजों को उबालकर सुखाकर उसका पाउडर को तैयार कर विदेशों में निर्यात किया जाता है! सहजन के पौधों में औषधीय

गुण प्रचुर मात्रा में पाया जाता है, जिससे इसके पौधों के सभी भागों का इस्तेमाल अनेक प्रकार के कार्यों में किया जाता है।

सहजन का पौधा शुष्क और उष्ण कटिबंधीय जलवायु वाला है। इसकी खेती के लिए 25-30 डिग्री के औसत तापमान को उपयुक्त माना जाता है। इस तापमान पर इसके पौधे अच्छे से विकसित होते हैं। यह ठण्ड को आसानी से सहन कर लेता है, किन्तु ठंडियों में गिरने वाला पाला इसके पौधों के लिए हानिकारक होता है! इसके पौधों में फूल आने के समय तापमान 40 डिग्री से अधिक होने पर फूलों के झड़ने का खतरा बना रहता है। इसके पौधों में अधिक वर्षा का कोई प्रभाव नहीं पड़ता है जो विभिन्न प्रकार की परिस्थितियों में उग आता है।

सहजन की खेती हल्की से भारी और कम जल निकासी वाली किसी भी प्रकार की मिट्टी में सफलतापूर्वक की जा सकती है। यहाँ तक बेकार, बंजर और कम उर्वरक वाली भूमि में भी आसानी से की जा सकती है, लेकिन व्यवसायिक खेती के लिए वर्ष में दो बार उगने वाली सहजन की उन्नत खेती के लिए बलुई दोमट मिट्टी को

उपयुक्त पाया गया है, जिसका पी.एच मान 6 से 7.5 तक होना चाहिए इसकी व्यवसायिक खेती से अच्छी उपज लेने के लिए इसी प्रकार की मिट्टी के खेत का ही प्रयोग करेंजिन क्षेत्रों में सामान्य से भी कम वर्षा होती है, वहाँ भी इसकी सफलतापूर्वक खेती की जा सकती है।

सहजन के पेड़ के विभिन्न भाग अनेकों पोषक तत्वों से भरपूर पाये गये हैं। सहजन में मुख्य रूप से कार्बोहाइड्रेट, वसा, प्रोटीन, पानी, विटामिन, कैल्शियम, लौह तत्व, मैग्नीशियम, मैगनीज, फास्फोरस, पोटेशियम, सोडियम आदि पोषक तत्व पाए जाते हैं इसलिये इसके विभिन्न भागों का विविध प्रकार से उपयोग किया जाता है। सहजन के लगभग सभी अंग पत्ती, फूल, फल, बीज, डाली, छाल, जेड, बीज से प्राप्त तेल खाने में उपयोग किया जाता है।

¹राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, नई दिल्ली



दक्षिण भारतीय व्यंजनों में इसका प्रयोग बहुत किया जाता है। मोरिंगा या सहजन आदि नामों से जाना जाने वाला सहजन औषधीय गुणों से भरपूर है।

सहजन के छाल,पत्ती,बीज,गोंद,जड़ आदि सभी भागों से आयुर्वेदिक दवा तैयार की जाती है, जो लगभग 300 प्रकार की बीमारियों के इलाज में काम आता है! सहजन के पौधे का गुदा कपडा और कागज व्यवसाय में उपयोग होता है भारत में कई आयुर्वेदिक कम्पनी व्यवसायिक रूप से दवा बनाकर पाउडर, कैप्सूल, तेल, बीज विदेशों में निर्यात कर रहे हैं, सहजन की खेती करने में मुनाफा बहुत अधिक होता है और कम लागत में अधिक उपज लेकर अच्छी खासी कमाई कर रहे है।

सहजन (मोरिंगा ओलीफेरा) जिसे ड्रमस्टिक भी कहते है, भारत के शीतोष्ण प्रदेशो को छोड़कर प्रायः सभी क्षेत्रो में सुगमता से उगाया जा सकता है भारत में जहाँ ज्यादातर जनसंख्या गांवों में निवास करती है, जो कि

पोषक तत्वों एवं विटामिन की कमी से विभिन्न प्रकार के रोगों से ग्रस्त है उनके लिए सहजन का उपयोग काफी लाभप्रद साबित हो सकता है सहजन की पत्तियों एवं फलियां पोषक तत्वों एवं विटामिन से भरपूर होती है। सहजन की मुलायम नर्म पत्तियों का साग बनाकर, बारीक पाउडर करके या पकाकर सेवन किया जा सकता है पत्तियों में लौह तत्व कैल्शियम, जिंक, बोरान, प्रोटीन, विटामिन-ए एवं विटामिन-सी भरपूर मात्रा में उपलब्ध रहते है उसमे सल्फरयुक्त अमीनो एसिड यथा मिथियोनिन एव सिस्टीन जो कि मनुष्य को अन्य प्राकृतिक स्रोतों में आसानी से नहीं उपलब्ध है, इनकी पत्तियों में पर्याप्त मात्रा में पायी जाती है! सहजन की फलियो में रेशो (प्राकृतिक परिमाजर्क रेशो एवं अम्ल परिमाजर्क रेशो) एवं खनिज तत्वों जैसे फास्फोरस, पौटैशियम एवं लौह तत्व प्रचुर मात्रा में पायी जाती है।

तालिका-1 सहजन के विभिन्न भागों में पोषक तत्व की मात्रा (प्रति 100 ग्राम भाग में)

घटक	पत्ती	पत्ती की पाउडर	फली
खाए जाने योग्य भाग (प्रतिशत में)	75	100	83
जल (प्रतिशत में)	75	7.5	86.9
ऊर्जा (किलो कैलोरी)	92	205	26
प्रोटीन (ग्राम)	6.7	27.1	2.5
वसा (ग्राम)	1.7	2.3	0.1
कार्बोहाइड्रेट (ग्राम)	13.4	38.2	3.7
रेशा (ग्राम)	0.9	19.2	4.8
खनिज तत्व (ग्राम)	2.3	-	2.0
कैल्शियम (मिग्रा)	440	2003	30

मैग्नीशियम (मिग्रा)	24	368	24
फास्फोरस (मिग्रा)	70	204	110
पोटैशियम (मिग्रा)	259	1324	259
कॉपर (मिग्रा)	1.1	0.57	3.1
आयरन (मिग्रा)	7.0	28.2	5.3
सल्फर (मिग्रा)	137	870	137
बीटा - कैरोटिन (विटामिन - ए)	6.8 मिग्रा	16.3 मिग्रा	0.11 मिग्रा
थाइमिन (विटामिन - बी1)	0.21 मिग्रा	2.64 मिग्रा	0.05 मिग्रा
राईबोफ्लोविन (विटामिन - बी2)	0.05 मिग्रा	20.5	0.07 मिग्रा
नियासिन (मिग्रा)	0.8	-	0.2
विटामिन - सी (मिग्रा)	220	17.3	120
विटामिन - ई (मिग्रा)	-	113	-

स्रोत : मार्टिन ग्राईस (1985)

सहजन की पत्तियों एवं फलियों में पाए जाने वाले पोषक तत्वों का तुलनात्मक मात्रा तालिका-2 में दी गई है। सहजन की पत्तियों की मूल्यांकन से पता चला है कि गर्भवती एव दूध पिलाने वाली महिला को 100 ग्राम पत्ती के सेवन से उसकी प्रतिदिन की आवश्यकता का एक तिहाई से भी ज्यादा कैल्शियम की तथा पर्याप्त मात्रा में प्रोटीन,आयरन,कॉपर, सल्फर एवं विटामिन - ए

और विटामिन - सी की आवश्यकता की पूर्ति की जा सकती है नीचे दी गयी तालिका-3 में दर्शाया गया है कि 6 चम्मच पत्ती का पाउडर प्रतिदिन (लगभग 50 ग्राम) देने से गर्भवती एवं दूध पिलाने वाली महिला तथा एक चम्मच पाउडर (लगभग 8 ग्राम) प्रतिदिन तीन बार देने से एक से तीन वर्ष के उम्र के बच्चे की प्रतिदिन के पोषक तत्वों की जरूरत को बहुत हद तक आपूर्ति की जा सकती है।

तालिका-2 सहजन के सेवन से पोषक तत्वों की आपूर्ति

घटक	गर्भवती एवं दूध पिलाने वाली महिला में पोषक तत्वों की आपूर्ति (प्रतिशत में)	बच्चे (1-3 वर्ष) में प्रतिदिन आवश्यकता की आपूर्ति (प्रतिशत में)
प्रोटीन	21	42
कैल्शियम	84	125
मैग्नीशियम	54	61
पोटेशियम	22	41
आयरन	94	71
विटामिन - ए	143	272
विटामिन - सी	9	22

अध्ययन से पता चला है कि छाया में सुखाने से 50-70 प्रतिशत विटामिन ए को सुरक्षित रखा जा

सकता है, जबकि सीधे धूप में सुखाने पर 60-80 प्रतिशत विटामिन-ए नष्ट हो जाती है!



फसल वन्य प्रजातियाँ (सी डब्ल्यूआर) जलवायु परिवर्तन में फसल उत्पादन का आधार

ज्योति कुमारी¹ एवं कुलदीप त्रिपाठी¹

प्रजातियाँ

क्रॉप वाइल्ड रिलेटिव्स (सी डब्ल्यूआर) पौधों की जंगली प्रजातियाँ हैं जो आनुवंशिक रूप से एक विशेष फसल से निकटता से संबंधित हैं और इनमें भारी आनुवंशिक विविधता है, जो दुनिया में वैश्विक खाद्य सुरक्षा, कृषि उत्पादन और सौंदर्य स्थिरता की चुनौतियों का सामना करने के लिए पौधे प्रजनकों के लिए आसानी से उपलब्ध है। अंतर सरकारी विज्ञान -पॉलिसी फोरम ऑन बायोडायवर्सिटी एंड इकोसिस्टम सर्विसेज (आईपीबीईएस) ने अपने हालिया अध्ययन में बताया कि दुनिया भर में लोग सीधे तौर पर लगभग 50,000 वन्य प्रजातियों का उपयोग करते हैं, उनमें से 31 भोजन, चिकित्सा, ईंधन और पर्यटन जैसी गतिविधियों से आय के लिए, जंगली पौधों की 100 प्रजातियों का उपयोग करते हैं। दुनिया की सत्तर प्रतिशत आबादी सीधे तौर पर जंगली प्रजातियों पर निर्भर करती है। पाँच में से एक व्यक्ति अपने भोजन और आय के लिए वन्य पौधों, शैवाल और कवक पर निर्भर है। ऐसा माना जाता है कि वन्य प्रजातियों का उपयोग अधिकांश लोगों की तुलना में कहीं अधिक प्रचलित है।

सी डब्ल्यूआर को दो तरह से वर्गीकृत किया गया है, पहला जीनकोलॉजिकल है, जो इस बात पर आधारित है किसी सी डब्ल्यूआर किस हद तक फसल के साथ जीन का आदान-प्रदान कर सकता है। हार्लन और डी वेट ने सी डब्ल्यूआर को तीन जीन पूलों में वर्गीकृत किया, प्राथमिक जीन पूल (GP1) में करीबी रिश्तेदार होते हैं जो फसल के साथ आसानी से जुड़ जाते हैं। जैविक प्रजातियाँ होती हैं जिन्हें फसल के साथ क्रॉस किया जा

सकता है लेकिन जहाँ संकर आमतौर पर बाँझ होते हैं। द्वितीयक जीन पूल (GP2) में वे सभी किया और तृतीयक जीन पूल (GP3) में वे प्रजातियाँ शामिल हैं जिन्हें फसल के साथ कठिनाई से क्रॉस किया जा सकता है और जहाँ जीन स्थानांतरण केवल नवीन तकनीकों के साथ ही संभव है।

फसल वन्य प्रजातियाँ

पृथ्वी पर पौधों की विविधता में कोई कमी नहीं है। एक अनुमान के मुताबिक, उच्च पौधों की प्रजातियाँ 300,000 और 500,000 के बीच हैं, जिनमें से अब तक लगभग 250,000 को टैक्सोनॉमिक रूप से वर्णित किया गया है। सी डब्ल्यूआर की 50,000 से 60,000 प्रजातियों की गणना करता है, जिनमें से 10,000 उच्च संभावित मूल्य के हैं और इनमें से 1,000 आनुवंशिक रूप से दुनिया की प्रमुख खाद्य फसलों के बहुत करीब हैं (मैक्सटेड और केल 2009)। दुनियाभर में, भूमिक्षरण आवास विनाश, अति-शोषण, आक्रामक विदेशी पादप प्रजातियों और कृषि गहनता के कारण प्रजातियों और जैवविविधता गंभीर खतरे में है। भारत में 12 जैव-भौगोलिक प्रांत, पांच बायोम और तीन जैव क्षेत्र डोमेन और चार जैवविविधता हॉटस्पॉट हैं, अर्थात् पूर्वी हिमालय, पश्चिमी घाट, उत्तर-पूर्व भारत और अंडमान और निकोबार द्वीप, जो 47,513 पौधों की प्रजातियों को आश्रय देते हैं, जो दुनिया के 11.4% वनस्पतियों का प्रतिनिधित्व करते हैं। जो कुल भारतीय वनस्पतियों का लगभग 28% और 33% एंजियोस्पर्म (~5,700) इस क्षेत्र

¹राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, नई दिल्ली



के लिए स्थानिक हैं। उत्तर-पूर्व और उत्तर-पश्चिमी हिमालयी क्षेत्र, पश्चिमी घाट और भारत के पूर्वी घाट स्थानिक सी डब्ल्यूआर प्रजातियों में बहुत समृद्ध हैं। हाल के एक अध्ययन में, फसल से संबंधितता और फसल सुधार कार्यक्रमों में उनकी उपयोगिता के आधार पर सबसे अधिक प्रासंगिक टैक्सा को छाँटा गया। इस अध्ययन ने भारत में होने वाली 769 प्रजातियों से संबंधित 861 टैक्सा की सूचना दी। ये टैक्सा भारतीय फूलों के पौधों का लगभग पाँच प्रतिशत हैं।

फसल सुधार कार्यक्रमों में सी डब्ल्यूआर का उपयोग

सी डब्ल्यूआरs की विडंबना यह है कि जलवायु परिवर्तन से उनके अस्तित्व को खतरा है, और वे ऐसे पौधे भी हैं जो हमें नई जलवायु परिस्थितियों के लिए खेती करने में मदद कर सकते हैं। यह मुख्य रूप से इसलिए है क्योंकि वे बदलती जलवायु परिस्थितियों और कीटों और रोगजनकों की नई प्रजातियों के साथ-साथ अपने प्राकृतिक आवासों में विकसित होते रहते हैं। चूंकि वे सूखे, नमक, ठंड, बाढ़, अधिकताप, कीट, पैथोटाइप और बायोटाइप जैसे तनावों के प्राकृतिक चयन दबावों से बचे रहते हैं, वे स्वाभाविक रूप से वर्तमान समस्याओं के समाधान के लिए उपयोगी जीन संसाधन हैं। वर्तमान में, उनका उपयोग विभिन्न तरीकों से किया जा रहा है जैसे आनुवंशिक वृद्धि, अंतर्मुखीकरण प्रजनन, विशेषता-विशिष्ट जीन पहचान, एलील माइनिंग और जीनोम अनुक्रमण। संवर्धित जननद्रव्य में पर्याप्त आनुवंशिक विविधता की कमी सी डब्ल्यूआर में विशेषता-विशिष्टताओं की खोज को बढ़ावा देती है। सी डब्ल्यूआर में फसल प्रजनन के लिए संभावित मूल्य के कई गुना जीन होते हैं। इनमें से कई लक्षण हैं जो जलवायु परिवर्तन अनुकूलन के लिए महत्वपूर्ण हैं। सी डब्ल्यूआर प्रजातियाँ विविध

आवासों में वितरित की जाती हैं, जिनमें घास के मैदान, रेगिस्तान, पहाड़, वर्षावन और लवण दलदल शामिल हैं। इन विभिन्न जलवायु परिस्थितियों में जीवित रहने के लिए कई अलग-अलग रणनीतियाँ विकसित की गई हैं। आनुवंशिक लक्षण जो सी डब्ल्यूआर प्रजातियों को अलग-अलग, कभी-कभी चरम आवासों में बढ़ने की अनुमति देते हैं, जलवायु परिवर्तन के संदर्भ में पौधों के प्रजनन के लिए एक मूल्यवान संसाधन का प्रतिनिधित्व करते हैं। जलवायु परिवर्तन से सूखे की आवृत्ति और गंभीरता में वृद्धि, बढ़ते मौसम के तापमान में वृद्धि, तटीय क्षेत्रों में मिट्टी की लवणता में वृद्धि और कीटों और बीमारियों के प्रसार में योगदान का अनुमान है। फसल जंगली रिश्तेदार जलवायु परिवर्तन अनुकूलन में योगदान दे सकते हैं जब उनके पास एक विशेषता होती है जो जलवायु परिवर्तन के तहत अनुमानित बदलती पर्यावरणीय परिस्थितियों के तहत फसलों को अधिक लचीला और अनुकूल बनाने में मदद करने की क्षमता रखती है। सी डब्ल्यूआर प्रजातियों में जलवायु परिवर्तन शमन में योगदान करने की क्षमता भी है, जो उन लक्षणों के प्रावधान के माध्यम से है जो फसलों को कम कार्बन-सघनता से उगाने की अनुमति देते हैं (मुख्य रूप से इनपुट उपयोग की दक्षता में वृद्धि के माध्यम से)। उदाहरण के लिए, किसी फसल में नाइट्रोजन उपयोग दक्षता के लिए फसल जंगली रिश्तेदारों का उपयोग करने से उर्वरक उपयोग में कमी आ सकती है, इस प्रकार उस फसल को उगाने की समग्र कार्बन-तीव्रता कम हो सकती है। जलवायु परिवर्तन अनुकूलन के लिए उपयोगी लक्षण अक्सर जलवायु परिवर्तन शमन के लिए भी उपयोगी होते हैं क्योंकि वे फसलों को कम उत्पादन करने की अनुमति देते हैं। इसलिए, कई फसल सुधार कार्यक्रमों में सी डब्ल्यूआर का तेजी से उपयोग किया जा रहा है। फसल सुधार में

विशेषता-विशिष्ट सी डब्ल्यूआर के कुछ उदाहरण तालिका 1 में दिए गए हैं।

तालिका 1: विशेषता-विशिष्ट फसल वन्य प्रजातियां

लक्षण	फसल	डाटा सी डब्ल्यूआर
पत्तीरतुआ प्रतिरोध	गेहूँ	एग्रोपाइरॉन इलोगेटम
घासीय वृद्धि रोगप्रतिरोध	चावल	ओराइजा निवारा
पछेती झुलसा प्रतिरोध	आलू	सोलनम डिमिसम
हेस्सियन मक्खी प्रतिरोध	गेहूँ	एजिलॉप्स टॉस्वी
जीवाणु अंगमारी प्रतिरोध	कसावा	मॉनिहॉट ग्लेज़िओवि
ब्लैक सिगाटो का प्रतिरोध	केला	मूसा एक्वमिनाटा
जड़ गाँठ सूत्र कृमि रोग प्रतिरोध	मूंगफली	अरचिस कर्डेनसी
पुटी निमेटोड प्रतिरोध	सोयाबीन	ग्लाइसिन टोमेटेला
ब्रुकिड प्रतिरोध	मसूर	लेंस इरवोइडस
बायोफोर्टिफिकेशन क्षमता	लेंस	एल. क्यूलिनारिस एस.एस.पी. ओरिण्टलिस, एल. क्यूलिनारिस एस.एस.पी. ओडेमेन्सिस, एल इवोइडस
जड़ गाँठ सूत्र कृमि रोग प्रतिरोध	काबुली चना	साईसर बिजुगम , सी. इचिनोस्पर्मम , सी. जूडाइकम , सी. पिन्नाटिफिडम , सी . रेटिकुलटम
शीघ्रता और डंठल की लंबाई	अंगूर के बागों	विद्या स्टिपुलेसिया
ब्रुचिड प्रतिरोध	विग्रा	विद्या वेक्सिलाटा
लवणता सहिष्णुता	चावल	ओराइजा रुफिपोगोन
सूखा सहिष्णुता	टमाटर	लाइकोपर्सिकॉन चायलेन्स
लवणता सहिष्णुता	टमाटर	लाइकोपर्सिकॉन पेनेल्ली
संकर अनाज ज्वार में अनाज की उपज में सुधार	चारा	सोरघम अरुडिनेशियम

फलों का आकार	टमाटर	लाइकोपर्सिकॉन पिपिनेलिफोलियम
बढ़ी हुई प्रोटीन	गेहूँ	ट्रिटिकम डाइकोकाइड्स

फसल संबंधी वन्य जीवों का संरक्षण: समय की मांग

फसल वन्य प्रजातियाँ मूल्यवान जननद्रव्य हैं, जिस पर चयन किया जाता था और नई फसलें और नई किस्में फसल उगाने के इतिहास से नियमित खेती का हिस्सा बन गईं। सी डब्ल्यूआर विविधता का प्रमुख हिस्सा हाल के दिनों तक जंगल में रहा जब प्रजनकों और शोधकर्ताओं ने उनके महत्व को महसूस किया, विशेष रूप से तेजी से बदलती जलवायु और तेजी से विकसित होने वाले रोग जनकों और कीटों के कगार पर। सी डब्ल्यूआर का फसल सुधार और भावी पीढ़ी के लिए एक अमूल्य आनुवंशिक संसाधन होने के बावजूद, उचित संरक्षण नहीं हो पाया। हरित क्रांति का प्रभाव इतना अधिक था कि हर कोई एक बार इन सी डब्ल्यूआर और पारंपरिक फसल भूप्रजातियों को भूल गया, जिससे अंततः सी डब्ल्यूआर और भूप्रजातियों में भारी विविधता का नुकसान हुआ। जैसे ही फसल सुधार में तेजी से प्रगति हुई, उपज मापदंडों के लिए एक विषम, लेकिन अपरिहार्य वरीयता थी, जिसके कारण उन सभी पौधों के आनुवंशिक संसाधनों का प्रतिबंधित उपयोग हुआ जो इन मानदंडों को पूरा नहीं करते थे। पौधों को पालतू बनाने और वैज्ञानिक फसल सुधार के पूरे इतिहास में आनुवंशिक जानकारी का खजाना पीछे छोड़ दिया गया है। इसलिए, अधिकांश जीन पूल क्षमता का दोहन नहीं किया गया और दुर्भाग्य से, ऐसा होना जारी है। प्रजनक सी डब्ल्यूआर का उपयोग कम करते हैं क्योंकि वे अंतर-जातीय क्रॉसिंग के लिए कठिन होते हैं और संततियों में अवांछित जंगली लक्षण होते हैं जिन्हें खेती के लिए उपयुक्त बनाने के लिए व्यापक प्रयासों की आवश्यकता होती है। एफएओ का अनुमान है कि

पिछले दो दशकों में 75 फीसदी फसल विविधता खत्म हो गई है। एक हालिया अध्ययन में भविष्यवाणी की गई है कि बदलती जलवायु के कारण मूंगफली, आलू और बीन्स की महत्वपूर्ण खाद्य फसलों की 22 प्रतिशत वन्य प्रजातियाँ सन 2055 तक गायब हो जाएंगी। IUCN ने चावल की तीन वन्य प्रजातियों, जंगली गेहूँ की दो प्रजातियों और वन्य रतालू की 17 प्रजातियों को खतरे की श्रेणी में सूचीबद्ध किया है। Castaneda -Alvarez et al द्वारा किया गया एक अध्ययन। (2016) एक्स-सीटू संग्रह में सी डब्ल्यू आर विविधता प्रतिनिधित्व पर इंगित करता है कि 95% से अधिक सी डब्ल्यूआर खराब प्रतिनिधित्व करते हैं और अध्ययन किए गए कुल करका 29% से अधिक (81 फसलों से संबंधित 1,076 कर) जीन बैंक में मौजूद नहीं है। एक अन्य अध्ययन यह भी इंगित करता है कि किसी भी सी डब्ल्यूआर की कुल संख्या में से केवल छह प्रतिशत एक्सेशन जीन बैंक में संरक्षित हैं जो कुल संरक्षित एक्सेशन का केवल 2-6% है। पारंपरिक कृषि पद्धतियों ने पादप आनुवंशिक संसाधन (PGR) के संरक्षण और हमारे कीमती जेनेटिक संसाधनों को कम होने से बचाने में बहुत योगदान दिया है। हालांकि, यह देखा जा रहा है कि आनुवंशिक हानि की गति संरक्षण की गति को पीछे छोड़ रही है और इस प्रकार हमारी आनुवंशिक विरासत के लिए एक गंभीर खतरा है। यह खतरा केवल एक देश तक ही सीमित नहीं है बल्कि यह एक वैश्विक मुद्दा है। अंतरराष्ट्रीय स्तर पर, आनुवंशिक संसाधनों को अधिकतम संभव सीमा तक संरक्षित करने के लिए कई हस्तक्षेपों का प्रयास किया जा रहा है, क्योंकि

यदि ये संसाधन अपरिवर्तनीय रूप से नष्ट हो जाते हैं, तो कृषि का भविष्य गंभीर रूप से प्रभावित होगा। इस संदर्भ में, इन आनुवंशिक संसाधनों के रक्षक के रूप में जीन बैंक की प्रमुख भूमिका होती है।

भविष्य का दृष्टिकोण

- जीन बैंक में उनके केंद्रित संग्रह और संरक्षण के लिए फसल वन्य प्रजातियों की प्राथमिकता
- पादप आनुवंशिक संसाधनों के लक्षण वर्णन और मूल्यांकन को सुविधाजनक बनाने के

लिए वर्णनकर्ताओं और व्याख्यात्मक कुंजियों का विकास

- लक्षण खोज के लिए प्राथमिकता वाली प्रजातियों का लक्षण वर्णन और मूल्यांकन
- बेहतर उपयोग के लिए हर एक जंगली प्रजाति को लक्षणों के साथ चिन्हित करना
- जीन, क्यूटीएल आदि की पहचान के लिए जीनोमिक संसाधनों का सृजन।



चित्र: डॉ. शिवकुमार अग्रवाल, समन्यवक, दक्षिण एशिया एवं चीन, आईसीएआरडीए सी डब्ल्यूआर गार्डन, एनवीपीजीआर, नई दिल्ली का भ्रमण (मार्च, 2022)

बीज स्वास्थ्य, स्वच्छता एवं पादप सुरक्षा: एक सतत कृषि संस्थान

जमील अख्तर¹, साधना मोर्य¹ एवं बद्रीश तिवारी¹

प्रस्तावना

बीजों का स्वास्थ्य, स्वच्छता और पौधों की सुरक्षा सतत कृषि के महत्वपूर्ण पहलू हैं और एक स्वस्थ बीज ही स्वस्थ पौधे और उच्चतम पैदावार के लिए उत्तरदायी होते हैं। अतः यह न केवल किसानों के लिए बल्कि खाद्य सुरक्षा की दृष्टि से हम सभी के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण है। इस लेख में, हम बीजों के स्वास्थ्य, स्वच्छता और पौधों से सुरक्षा के महत्व को बेहतर ढंग से समझेंगे और इनके लिए कैसे प्रयास किये जा रहे हैं, उसके बारे में चर्चा करेंगे।

पादप सामग्री का एक देश से दूसरे देश में आयात-निर्यात (अंतर्राष्ट्रीय विनिमय) सदियों से विश्व की एक विशेषता रही है। पादप सामग्री का अंतर्राष्ट्रीय विनिमय प्रत्येक देश के विकास में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। पादप प्रजनन और अनुसंधान, जैव विविधता, पादप जीनबैंक में संग्रह बढ़ाने और अन्य उद्देश्यों के लिए नई पादप सामग्री/जननद्रव्य का आयात किया जाता है। जलवायु परिवर्तन को ध्यान में रखते हुए भविष्य में औषधि, फल, अनाज एवं चारे के अतिरिक्त अन्य आवश्यकताओं की पूर्ति के लिए यह आवश्यक है कि पादप सामग्री का विनिमय किया जाये। परन्तु इन आयातित के सामग्री के साथ सूक्ष्मजीव और खर-पतवार के रूप में विदेशी प्रजातियां रोगों को संचारित कर सकती हैं और देशी प्रजातियों को विस्थापित कर सकती हैं। अनजाने में किसी देश में प्रवेश की हुई कवक/कीट/जीवाणु/विषाणु/खरपतवार एवं अन्य सूक्ष्मजीव हमारे आयातित पादप सामग्री को संदूषित कर सकते हैं। आयातित सामग्री को विनियमित करने से उन प्रजातियों का जोखिम भी

कम हो जाता है जो स्थानीय कृषि, जंतुओं, कृषि आधारित उद्योग या प्राकृतिक पर्यावरण के लिए हानिकारक हो सकते हैं। अतः पादप सुरक्षा से सम्बंधित विदेशी कीटों और रोगाणुओं के प्रवेश के संकट को कम करना आवश्यक है और राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय अधिनियम के विकास में एक महत्वपूर्ण कारक है।

देश में आयातित जैविक सामग्री से मुख्यतः तीन प्रकार से सुरक्षा प्रदान करने का प्रावधान है:

1. पादप स्वास्थ्य
2. मानव स्वास्थ्य
3. पशु स्वास्थ्य

1. पादप स्वास्थ्य

सतत कृषि प्रयास की सफलता सुनिश्चित करने के लिए बीज स्वास्थ्य प्रारंभिक कदम है। स्वस्थ बीज ही पौधों की प्राथमिक वृद्धि और उच्च पैदावार का आधार बनते हैं। बीज स्वास्थ्य में कई प्रमुख घटक योगदान करते हैं जैसे-

1. गुणवत्ता आश्वासन: बीज की गुणवत्ता सुनिश्चित करने के लिए परीक्षण और प्रमाणन प्रक्रियाएँ सम्मिलित हैं। बीज उत्पादक अपने बीजों की शुद्धता और आनुवंशिक अखंडता सुनिश्चित करने के लिए बीजों को सरकार द्वारा निर्धारित निश्चित मानकों से गुजारने के बाद ही बीजों को प्रमाणित करते हैं।
2. रोगों की पहचान: नियमित निरीक्षण और परीक्षण से बीज जनित बीमारियों या रोगजनकों की पहचान की जा सकती है। शीघ्र पता लगाने और सही समय पर हस्तक्षेप करके फसलों में बीमारियों के प्रसार को रोका जा सकता है।

¹राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, नई दिल्ली



3. आनुवंशिक विविधता: पादप किस्मों के भीतर आनुवंशिक विविधता को बढ़ावा देने से कीटों और बीमारियों के विरुद्ध प्रतिरोधक क्षमता में सुधार हो सकता है। पुरानी और पारंपरिक किस्मों के बीजों को संरक्षित करने से व्यापक आनुवंशिक विविधता बनाए रखने में मदद मिलती है।

पादप सामग्री के अंतर्राष्ट्रीय विनिमय पादप स्वच्छता और सुरक्षा मापन की दृष्टि से एक चुनौती है। पादप स्वच्छता और सुरक्षा से सम्बंधित विश्व व्यापार संगठन द्वारा किया गया समझौता विकासशील देशों में व्यापार प्रक्रिया को सुविधाजनक बनाता है। भारत में पादप स्वच्छता उपायों में अंतर्राष्ट्रीय पादप स्वच्छता के नियमों के अनुरूप सरकार के सम्बंधित मंत्रालयों और विभागों के वैज्ञानिक तकनीकी रूप से बेहतर परीक्षण और प्रमाणन प्रक्रियाओं पर आधारित रूप रेखा बनाते हैं। इसके अतिरिक्त इन नियमों के प्रभावी कार्यान्वयन की निगरानी के लिए अंतर्राष्ट्रीय स्तर के विशिष्ट संगठन और एजेंसियां हैं।

स्वतंत्रता के बाद भारत ने कृषि शोध के माध्यम से अन्न उत्पादन में उन्नति के कारण खाद्यान्न में आत्मनिर्भरता हासिल की है। अधिकांश देश आयात की हुई भिन्न भिन्न फसलों की विशेष प्रजातियों के बीज/ वनस्पतिक सामग्री का प्रयोग कृषि उत्पादकता बढ़ाने के लिए करते हैं। यह कृषि फसलों की उत्पादकता बढ़ाने का सबसे सुगम और सफल उपाय है। पौधों की प्रजातियों/ किस्मों का यह वैश्विक आंदोलन कभी-कभी आन्तरिक पारिस्थिति की तंत्र में कीटों और बीमारियों के यकायक आक्रमण का कारण बनता है। इसलिए विदेशी कीटों और रोगजनकों के कारण विनाश से स्वदेशी वनस्पतियों के संरक्षण के लिए पादप संगरोध आवश्यक है, इसमें ऐसे सरकारी अधिनियम/नियामक तंत्र सम्मिलित हैं जो कीटों या रोगजनकों को ले जाने वाले उत्पादों विशेषकर बीजों के आयातको विनियमित करने के

लिए रुपरेखा बनाये गये हैं। पादप संगरोध लक्ष्य की प्राप्ति निम्नलिखित मूल सिद्धांतों पर आधारित है: जैसे कि जैविक सिद्धांतों को शामिल करना चाहिए, व्यापार को रोकना नहीं चाहिए, इसे पर्याप्त कानून और अधिकार से प्राप्त किया जाना चाहिए, किसी भी परिवर्तन की अवस्था में यह संशोधित होना चाहिए एवं संगरोध लक्ष्य की प्राप्ति अवश्य होनी चाहिए।

भारत में पादप संगरोध का इतिहास सदियों पुराना है। भारत सरकार ने 1911 में मैक्सिकन बॉल वीविल (ज़ैथोनोमस ग्रांडिस) के खतरे से स्वदेशी फसलों की किस्मों की सुरक्षा के लिए किए जाने वाले उपायों की तलाश हेतु एक समिति का गठन किया। समिति ने निम्नलिखित संस्तुति दी:

1. आयातित पौध सामग्री के धुम्रिकरण का आदेश दिया।
2. सिर्फ निर्दिष्ट बंदरगाहों पर ही वनस्पतिक सामग्री के आयात की अनुमति दी जानी चाहिए
3. सभी जीवित पौध सामग्री को प्रवेश स्थानों पर हाइड्रो सायनिक एसिड (HCN) गैस से उपचारित किया जाना चाहिए।

पादप संरक्षण संगरोध और भंडारण निदेशालय की स्थापना

1946 में खाद्य और कृषि मंत्रालय के तहत पादप संरक्षण संगरोध और भंडारण निदेशालय (डीपीपीक्यूएस) की स्थापना कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय के अंतर्गत की गयी थी। यह पादप स्वास्थ्य मानकों को स्थापित करने और देश से निर्यात किए गए पौधों और उनके उत्पादों को प्रमाणित करने के लिए नोडल एजेंसी है। यह संस्था यह सुनिश्चित करती है की सामग्री बीमारियों/कीटों से मुक्त हो इसके तहत निदेशालय (डीपीपीक्यूएस) के निम्नलिखित आवश्यक कार्य हैं:

- 1) विनाशकारी कीटों और कीट अधिनियम 1994 और पादप संगरोध (भारत में आयात का विनियमन) आदेश 2003 के कार्यान्वयन के

माध्यम से विदेशी कीटों और बीमारियों की रोकथाम के लिए आयातित कृषि वस्तुओं का निरीक्षण करना

2) अंतर्राष्ट्रीय पादप संरक्षण कन्वेंशन की आवश्यकताओं के तहत निर्यात के लिए बीजों और पौधों की सामग्री का निरीक्षण करना

3) घरेलू संगरोध नियमों को अपना कर विदेशी कीटों और उनकी रोकथाम के लिए बीमारियों का पता लगाना

4) पादपों और पादप उत्पादों की खेपों की उत्पत्ति से संबंधित फाइटोसैनिटरी प्रमाण पत्र जारी करना

5) कीटों और उनकी रोकथाम के साधनों/उपायों के बारे में राष्ट्रीय स्तर पर जानकारी का प्रचार-प्रसार करना

6) फसल सुरक्षा के क्षेत्र में अनुसंधान और सर्वे आयोजित करना

उपरोक्त कार्यों के लिए डीपीपीक्यूएस ने प्रमुख हवाई अड्डों और बंदरगाहों पर संगरोधन की गतिविधियों को प्रारंभ किया है। कांडला, मुंबई, बंगलुरु, दिल्ली, अमृतसर, कलकत्ता और चेन्नई में क्षेत्रीय संगरोध केन्द्रों को स्थापित किया है, लेकिन प्रभावी रूप से कार्य करने के लिए इन केन्द्रों में योग्य तकनीकी श्रमशक्ति और संसाधनों का अभाव है।

डीपीपीक्यूएस द्वारा प्रदान की जाने वाली संगरोध सेवाओं के अतिरिक्त भारत सरकार ने अनुसंधान उद्देश्यों के लिए विभिन्न कृषि एवं बागवानी फसलों के बीज तथा अन्य वानस्पतिक सामग्री के आयात हेतु भाकृअप-राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, नई दिल्ली को अनुमति प्रदान की है। जिसका निर्माण 1951 में पहले पादप संगरोध और धूमन स्टेशन के लिए किया गया था और 1976 में पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो में पादप संगरोध का प्रभाग में बनाया गया था। इस संस्थान में कीट व्याधि रहित पौध सामग्री का आयात निर्यात विनिमय सुनिश्चित करने के लिए पर्याप्त संगरोध जिससे किसी भी कीट या रोग जनक का पता

लगने पर सामग्री को पर्याप्त रूप से कीट/रोग रहित किया जा सके। इसके अतिरिक्त रोगनिरोधी उपचार भी पादप सामग्री को दिया जाता है।

भाकृअप-राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, नई दिल्ली के निम्नलिखित कार्य हैं:

- यह अंतरराष्ट्रीय विनिमय के तहत बीज और पौध सामग्री का परिक्षण करता है।
- यह जननद्रव्य का पता लगाने के लिए तकनीक विकसित करने के लिए अनुसंधान का समर्थन करता है
- जैव सुरक्षा मुद्दों पर नीतियाँ बनाना आदि सम्मिलित है।

भारत में पादप स्वास्थ्य सुरक्षा सम्बन्धी अधिनियम

भारत में पादप स्वास्थ्य की सुरक्षा के लिए निम्नलिखित नियम हैं:

- विनाशकारी कीट और कीट अधिनियम, 1914
- बीज अधिनियम, 1966
- कीटनाशक अधिनियम, 1968
- फल और बीज (भारत में आयात का विनियमन) आदेश, 1989
- विदेश व्यापार (विकास और विनियमन) अधिनियम, 1992
- पादप संगरोध (भारत में आयात का विनियमन) आदेश, 2003

पौधों के आयात को विनियमित करने के लिए समुद्र सीमा शुल्क अधिनियम, 1878 अपर्याप्त था। इसलिए विनाशकारी कीड़े और कीट अधिनियम, 1914 को किसी भी कीट और कवक जो भारत में फसलों के लिए विनाशकारी हो सकते थे, के आगमन और निर्गमन को विनियमित करने के लिए इस अधिनियम की संरचना की गयी थी। इस अधिनियम के प्रावधानों के तहत कस्टम विभाग के अधिकारी कार्य करते हैं। यह अधिनियम भारत सरकार को निम्नलिखित अधिकार देता है:

1. किसी भी राज्य या केंद्र शासित प्रदेश के भीतर किसी भी खर पतवार या फसल में लगे कीड़े के संक्रमण की संभावना वाले सामग्री के निर्यात को प्रतिबंधित या विनियमित करना
2. किसी भी कीट के संगरोधी निरीक्षण, कीटशोधन या विनाश के लिए नियम बनाना और
3. अधिनियम में उन अधिकारियों की शक्तियों और कर्तव्यों का निर्वहन करना जिन्हें वह नियुक्त कर सकता है।
4. अधिनियम में नियमों के उल्लंघन के लिए दंड का प्रावधान है, लेकिन यह केवल घरेलू संगरोध पर लागू होते हैं। इसके अन्तर्गत सामग्री को जब्त करने का भी प्रावधान है।

पादप संगरोध (भारत में आयात का विनियमन) आदेश, 2003 में आयात के लिए फाइटोसैनेटरी प्रमाण पत्र होना अनिवार्य है जिसके मुख्य उद्देश्य निम्नलिखित हैं:

- (अ) उपभोग और उत्पादन दोनों के लिए बीज और पौध सामग्री के आयात को विनियमित और प्रतिबंधित करना
- (ब) अनुसंधान प्रयोजनों के लिए आनुवंशिक रूप से रूपांतरित सामग्री और ट्रांसजेनिक सामग्री के आयात को प्रतिबंधित या विनियमित करना
- (स) खर पतवार प्रजातियों के आयात पर रोक लगाने के लिए
- (द) जीवित कीड़े, कवक, सूक्ष्मजीव संवर्द्ध और जैव नियंत्रकों के आयात को विनियमित करना और
- (य) इमारती, लकड़ियाँ थोक खाद्य अनाज, मिट्टी और स्फाग्नममॉस के आयात को नियंत्रित करना।

विदेश व्यापार (विकास और विनियमन) अधिनियम, 1992 के तहत किसी भी जीवित सामग्री या उनके उत्पादको देश से निर्यात से पहले विदेश व्यापार महानिदेशालय लाइसेंस जारी करता है जो वन्यजीव (संरक्षण) अधिनियम, 1972 में प्रावधित संरक्षण से संबंधित हैं। पौधों, पर्यावरण

और वन मंत्रालय को जैविक विविधता अधिनियम, 2002 के तहत देश से जैविक सामग्री के निर्यात और आयात को विनियमित करने का अधिकार है। सरकार ने पादप संगरोध के लिए गैर-नियामक तंत्र पर भी जोर दिया है, इससे हानिकारक कीटनाशकों के उपयोग को कम करने के साथ-साथ मानव स्वास्थ्य और पर्यावरण को उनके खतरों से बचाने के लिए एकीकृत कीट प्रबंधन के आवेदन की वकालत की है। इस कार्यक्रम के तहत किसानों को रोग प्रतिरोधी फसलों को उगाने और कीटों और बीमारियों का प्रबंधन करने के लिए रासायनिक कीटनाशकों के उपयोग के तरीकों का प्रशिक्षण दिया जा रहा है। जैव कीटनाशकों की पंजीकरण प्रक्रिया को सरल बनाने और उनके व्यवसायीकरण की अनुमति देकर प्रोत्साहित किया जाता है। घरेलू पादप स्वास्थ्य की रक्षा के लिए पादप संगरोध उपाय आवश्यक हैं लेकिन इसका प्रभावी कार्यान्वयन महत्वपूर्ण है।

भारतीय पादप संगरोध प्रणाली के दोष:

- राज्य स्तर पर पादप संगरोध की कुशल सेवाओं का अभाव होना।
- प्रभावी राज्य सीमा पर पादप संगरोधन चौकियों की कमी।
- विभिन्न एजेंसियों के बीच समन्वय का अभाव और
- सूक्ष्म स्तर पर परीक्षण सुविधाओं का अभाव होना शामिल हैं।

घरेलू संगरोध कीटों जैसे फ्लूटेड स्केल, सैनजोस स्केल, कॉफ़ी बेरी बोरर, केला बंची टॉप विषाणु, आलू का सिस्ट सूत्र-कृमि व मस्सा और सेब के स्कैब रोग के लिए संगरोधी नियम पर्याप्त नहीं हैं, क्योंकि इन कीटों/व्याधियों ने पूर्व में फसलों को बड़े स्तर पर क्षति पहुंचाई है। वहीं मानव, पशु और पौधों के स्वास्थ्य को विनियमित करने वाले कानूनों की बहुलता ने उनके प्रभावी कार्यान्वयन में समस्या पैदा की है। भारतीय व्यापारियों ने विभिन्न देशों के बाजारों में उत्पादों के निर्यात में सेनेटरी और फाइटोसैनेटरी संबंधित समस्याओं का अनुभव किया है। इन उत्पादों में मसाले, चाय, ग्राउंडनट्स,

सूती कपड़े, फल, फूलों की खेती, मांस, पोल्ट्री उत्पाद दूध और दूध उत्पाद, समुद्री उत्पाद और चमड़े के उत्पाद शामिल हैं। इसलिए, भारत ने कहा है कि सैनिटरी और फाइटोसैनेटिक उपाय उपरोक्त वस्तुओं के निर्यात में सबसे बड़ी बाधा हैं।

विश्व व्यापार संगठन एवं फाइटोसैनेटरी मानक समझौता

विश्व व्यापार संगठन ने सैनेटरी और फाइटोसैनेटरी मापन (एसपीएस) को अपना कर एक अंतर्राष्ट्रीय ढांचा प्रदान किया। एसपीएस समझौते के तहत कवर किए गए सैनेटरी और फाइटोसैनेटरी मानकों में पशुओं-पक्षियों एवं पौधों की बीमारियों और महामारी के प्रसार से बचने के लिए स्वास्थ्य स्वच्छता मानक या नियम शामिल हैं। इन्हें खाद्य और कृषि संगठन (एफएओ) और विश्व स्वास्थ्य संगठन (डब्ल्यूएचओ) के कोडेक्स एलिमेंटियस ऐलिमेन्टेरियस कमीशन (CAC) द्वारा अपनाया गया है। विश्व व्यापार संगठन (डब्ल्यू टी ओ) के सदस्य देशों को अपने स्वयं के कानूनों विनियमों आदि को निर्धारित करके अंतर्राष्ट्रीय मानकों का उपयोग करने के लिए प्रोत्साहित किया जाता है। चूँकि भारत भी डब्ल्यूटीओ का सदस्य है, अतः वह फसल सुरक्षा के इन नियमों को अपनाकर सुगमता से कार्य कर रहा है।

2. मानव स्वास्थ्य की सुरक्षा

रोग कारक सूक्ष्म जीव किसी भी देश के मानवों को बिना किसी पूर्व सूचना के संक्रमित कर सकते हैं और यदि दूसरे व्यक्ति इस संक्रमित व्यक्ति के संपर्क में आते हैं तो वह भी संक्रमित हो जाते हैं। भारत में पादप स्वास्थ्य की सुरक्षा इस संक्रमित व्यक्ति के एक देश से दूसरे देश में संचरण करने से वह रोगकारक जीव दूसरे देश में पहुँच जाते हैं। इसीलिए विभिन्न देशों में महामारी की शुरुआत की निगरानी के लिए एक उन्नत निगरानी प्रणाली और अंतरराष्ट्रीय यातायात की बदलती आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए एक आधुनिक निरीक्षण प्रणाली है सार्वजनिक स्वास्थ्य जोखिम का

आकलन करने और उचित प्रतिक्रिया शुरू करने के लिए संगरोध केंद्र कर्मि भूमि सीमा पार करने वाले बीमार यात्रियों की रिपोर्ट पर प्रतिक्रिया देते हैं। प्रतिक्रिया के पश्चात् ही यह निर्णय लिया जाता है की बीमार व्यक्ति को संगरोध या अलगाव करना है या नहीं। संगरोध, बीमार लोगों के संपर्क में आने से रोककर जनता की रक्षा करने में मदद करते हैं जिन्हें कोई संक्रामक बीमारी है या हो सकती है। अलगाव किसी संक्रामक रोग से पीड़ित बीमार लोगों को उन लोगों से अलग करता है जो बीमार नहीं हैं

किसी एक देश से दूसरे देश में संचरण के कार्यक्रम में कटौती, नियमित निरीक्षण, कार्यक्रम प्रबंधन और आवश्यक हस्तक्षेप से, किसी रोग को एक देश से दूसरे देश में फैलने से रोका जा सकता है। इसके कुछ उदाहरण निम्नलिखित हैं :

बोवाइन स्पॉन्जीफॉर्म एन्सफैलोपैथी बीमारी जो व्यापक रूप से संयुक्त गणराज्य में 1986 में फैली थी। यह बीमारी चारे के द्वारा मवेशियों में फैली थी। संक्रमित मवेशियों का मांस मानवों द्वारा उपयोग करने से मानवों के तंत्रिका तंत्र को प्रभावित करती थी जिसको क्रयूल्फेल्ड्ट जैकब बीमारी नाम दिया गया था।

इसके अन्य उदाहरण में एंथ्रेक्स एक दुर्लभ लेकिन गंभीर बीमारी है जो बीजाणु बनाने वाले जीवाणु, बैसिलस एन्थ्रेसिस के कारण होती है। एंथ्रेक्स मुख्य रूप से पशुओं को प्रभावित करता है और बीमार जानवरों के प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष संपर्क से मनुष्य संक्रमित हो सकते हैं और उपचार के अभाव में मृत्यु दर 20% तक होती है। 2015 के दौरान, भारत के ओडिशा के कोरापुट जिले में एंथ्रेक्स का प्रकोप दर्ज किया गया था। संक्रमित मच्छर से लोगों में पीला बुखार नामक वायरल बीमारी फैलती है। इसके लक्षण जैसे शरीर में दर्द और बुखार से लेकर अपंग जैसे गंभीर लक्षणों तक होते

हैं। यह जानलेवा हो सकता है, लेकिन टीका लगवाकर इसे रोका जा सकता है।

अभी हाल के दिनों में, कोरोना वायरस रोग (कोविड-19) जोकि SARS-CoV-2 वायरस के कारण होने वाला एक संक्रामक रोग है जो 2019-20 में व्यापक रूप से पूरे विश्व को प्रभावित किया था। यह एक श्वसन संबंधी बीमारी है, जिसमें उपचार के अभाव में मृत्यु भी हो सकती है। इस बीमारी से पूरे विश्व में लगभग 70 करोड़ लोग प्रभावित हुए थे और लगभग 70 लाख लोगों की मृत्यु हुई थी।

हमारे देश में, संगरोध नियम को अवहेलना करने पर, भारतीय दंड संहिता, 1860 की धारा 271 के तहत दंडनीय अपराध है, जिसमें छह महीने तक का कारावास, या जुर्माना, या दोनों हो सकते हैं। ऐसे संक्रमण या बीमारी के फैलने की संभावना से अवगत होने के बावजूद अपेक्षित सावधानी न बरतने पर भारतीय दंड संहिता की धारा 269 और 270 के तहत दंडनीय है। धारा 269 के तहत, जो कोई भी गैरकानूनी तरीके से या लापरवाही से बीमारी के फैलाने का कोई कार्य करता है या जिसके बारे में जानता है, जिससे जीवन के लिए खतरनाक किसी बीमारी का संक्रमण फैलने की संभावना है, उसे जुर्माना या छह महीने तक की कारावास या दोनों सजा दी जा सकती है।

3. पशु स्वास्थ्य की सुरक्षा

प्राकृतिक बाधाएं एक क्षेत्र से दूसरे क्षेत्र में जानवरों की मुक्त आवागमन को रोकती हैं। किसी विशेष क्षेत्र में रहने वाले जानवरों की प्रजातियाँ वहाँ पर उपस्थित रोगजनकों के अनुकूल होती हैं। परन्तु एक क्षेत्र से दूसरे क्षेत्र में पशुओं के आवागमन से ये रोगजनक पशु दूसरे आवास में चले जाते हैं और संक्रमण फैलाते हैं। भारत वर्ष में पशुओं और मछलियों का व्यापार राष्ट्रीय और अन्तर्राष्ट्रीय स्तर पर बहुतायत होता है। जिससे बीमारी फैलने का खतरा बना रहता है। भारत का संविधान जानवरों

को संगठित करने के लिए और जानवरों की नस्लें सुधारने के लिए राज्य सरकार को दायित्व प्रदान करता है। पशुधन आयात अधिनियम, 1898 पशुधन और पशु उत्पाद के आयात को नियंत्रित करता है। यह अधिनियम यह सुनिश्चित करता है कोई संक्रमित बीमारी न फैले। पशुधन आयात संशोधन अध्यादेश, 2001 के तहत यह सुनिश्चित किया गया है की यह आयात मानव को प्रभावित न करें।

भारत सरकार ने चौथी पंचवर्षीय योजना (1969-70) के दौरान "पशु संगरोध और प्रमाणन सेवाएँ" (एक्यूसीएस) नामक एक केंद्रीय क्षेत्र योजना शुरू की, जिसके तहत दिल्ली, चेन्नई, कोलकाता और मुंबई में चार पशु संगरोध स्टेशन स्थापित किए गए और अब हैदराबाद और बेंगलुरु में भी नए स्टेशन स्थापित किये गए हैं। एवियन इन्फ्लूएंजा एक वायरसजनित बीमारी है जो 1901 में जो पहली बार मुर्गियों में फैली थी। 1955 में एक विशिष्ट प्रकार के एन्फ्लूएंजा वायरस की पहचान फाउल प्लेग नामक बीमारी के कारक के रूप में की गई थी। यह रोग बिना किसी चेतावनी के किसी भी समय किसी भी देश में घरेलू मुर्गीपालन के लिए बीमारी का कारण बन सकती है। वास्तव में इसका प्रकोप सभी महाद्वीपों पर नियमित अंतराल पर होता रहा है। दशकों पूर्व इस गंभीर महामारी ने हांगकांग (1997 -1998), नीदरलैंड (2003), दक्षिण कोरिया (2003) और एशिया (2009) को प्रभावित किया था। विश्व भर में इस बीमारी से न केवल पशुओं को वरन् मानव जाति को भी प्रभावित किया है जो कि एवियन इन्फ्लूएंजा के कारण होता है।

नवीन कैसल रोग एक वायरस जनित संक्रामक रोग है जो मुर्गियों में फैलता है। यह संक्रमित खाने, पानी और कपड़े से पक्षियों से पक्षियों में फैलता है। इसके द्वारा तंत्रिका, श्वसन और पाचन तंत्र प्रभावित होता है। कठिन क्षेत्रीय प्रतिरोध के बावजूद मैक्सिको में वर्ष 2000 में यह बीमारी व्यापक रूप से फैली थी, जिसमें 136 लाख पक्षियों

को मार दिया गया था। त्वचा का गांठ रोग वायरस (एलएसडीवी) के कारण होता है, यह बीमारी मनुष्यों में नहीं फैल सकती। यह एक संक्रामक वेक्टर-जनित रोग है जो मच्छरों, कुछ काटने वाली मक्खियों और किलनी जैसे वाहकों द्वारा फैलता है और आमतौर पर मवेशियों जैसे गायों और भैंसों जानवरों को प्रभावित करता है। संयुक्त राष्ट्र खाद्य और कृषि संगठन (FAO) के अनुसार, संक्रमित जानवर मुख और नाक स्राव के माध्यम से वायरस फैलाते हैं जो आम भोजन और पानी के कुंडों को दूषित कर सकते हैं। इस प्रकार, रोग या तो रोगवाहकों के सीधे संपर्क से या दूषित चारे और पानी के माध्यम से फैल सकता है। अध्ययनों से यह भी पता चला है कि यह कृत्रिम गर्भाधान के दौरान पशु के वीर्य से भी फैल सकता है।

निष्कर्ष

मानव या पशु स्वास्थ्य की सुरक्षा के उद्देश्य से बड़ी संख्या में तकनीकी नियम और मानक अपनाए जाते हैं। विभिन्न देशों द्वारा अपनाए गए तकनीकी नियमों और मानकों की संख्या में उल्लेखनीय वृद्धि हुई है। अन्तर्राष्ट्रीय हवाई यातायात और जलयान से आयातित सामग्री, खराब भोजन या जैविक सामग्री (जैसे टीका, सीमेन इत्यादि) से बिमारियों के फैलने की संभावना अत्यधिक रहती है। परन्तु आधुनिक परिवेश में यह नियम पर्याप्त नहीं है, उसका परिणाम समय समय पर बिमारियों के रूप में देखने को मिलता है। इसीलिए यह आवश्यक है की अन्तर्राष्ट्रीय आयात निर्यात और

संचरण के कड़े नियम बनाए जाने चाहिए और उनका कड़ाई से पालन किया जाना चाहिए। खाद्य सुरक्षा के लिए "बीज स्वास्थ्य, स्वच्छता और पादप सुरक्षा" इन तीनों पहलुओं को प्राथमिकता देकर वैज्ञानिक, किसान और कृषि हितधारक जोखिमों को कम करके पैदावार बढ़ा सकते हैं और वैश्विक खाद्य सुरक्षा में योगदान कर सकते हैं। सुरक्षित और पौष्टिक भोजन प्राप्त करने के लिए भी हमें इन पहलुओं का विशेष ध्यान रखना चाहिए। परन्तु अन्तर्राष्ट्रीय व्यापार के प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष दोनों प्रभावों से उत्पन्न होने वाले भविष्य के जैविक आक्रमणों के महत्वपूर्ण जोखिमों को दूर करने के लिए एक कदम परिवर्तन की आवश्यकता है। क्षेत्रीय व्यापार समझौतों की वृद्धि में समतलता के बहुत कम संकेत दिखते हैं। अन्तर्राष्ट्रीय व्यापार वस्तुओं के वैश्विक परिवहन में विदेशी प्रजातियों के नए स्रोत से विदेशी प्रजातियों के फैलने का खतरा बढ़ जाएगा जिससे हमारी स्थानीय प्रजातियों के विलुप्त होने की आशंका है। मुख्य रूप से जैव विविधता को प्रभावित करने वाली आक्रामक विदेशी प्रजातियों के भविष्य के परिचय को रोकने का दृष्टिकोण और भी कम आशाजनक है। जैसे-जैसे दुनिया कृषि में बदलती चुनौतियों का सामना कर रही है, हमारी खाद्य आपूर्ति की नींव की रक्षा करना पहले से कहीं अधिक महत्वपूर्ण हो गया है। पौधों की स्वच्छता और सुरक्षा करना एक साझा जिम्मेदारी होनी चाहिए।

कंगनी(सेटेरिया इटालिका): पोषक तत्वों से भरपूर मोटे अनाज की फसल

दिनेश प्रसाद सेमवाल¹, ओ. पी. धारीवाल¹ एवं प्रवीण कुमार सिंह¹

परिचय

भारत में छह प्रकार की मिलेट की फसलें पाई जाती हैं जिनमें सेटेरिया इटालिका रागी, कोदो मिलेट (पास्पलम स्क्रोबिकुलटम) कुटकी (पैनिकम सुमात्रा) बार्नयार्ड मिलेट (इकिनोक्लोआ) एसकुलेनटा और प्रोसो मिलेट को पोषक अनाज और (पैनिकम मिलियासिम) शामिल हैं। ये सभी मोटे अनाज, भोजन और चारे का एक अच्छा स्रोत माना जाता है। व्यापक रूप से उपभोग किए जाने वाले चावल और आटे की तुलना में मोटे अनाज अधिकतर पोषण संबंधी तत्वों में बेहतर होते हैं, इन्हें भारत में विभिन्न स्थानीय इलाकों से जाना जाता है (तालिका 2)। समग्र आहार और पोषण सुरक्षा प्राप्त करने के लिए पोषक तत्व से भरपूर मिलेट के नियमित भोजन के उपयोग के महत्व को व्यापक रूप से प्राप्त किया गया है। ये फसल विभिन्न कृषि-परिस्थितियों जैसे मैदानी, तटों और पहाड़ों के साथ-साथ अलग-अलग मिट्टी और विविधताएं प्रदान करती हैं। साल-दर-साल विषम परिस्थितियों को सहने की क्षमता के लिए जाने जाते हैं, वे कुछ हद तक मिट्टी की अम्लता पोषक तत्व, और मिश्रण के कारण, बंजर मिट्टी तक बदलाव का सामना कर सकते हैं। ये फसल भारत के चरम दक्षिणी पठार से लेकर सम शीतोष्ण उत्तरी हिमालयी क्षेत्र तक 3000 मीटर की ऊंचाई तक उगाये जाते हैं, भारत में मोटे अनाज 2,100 मीटर की ऊंचाई तक सीमित मात्रा में उत्पादित होते हैं। यह उत्तरी भारत और दक्षिण पूर्व एशिया में जंगली रूप से पाया जाता है। इससे बहुत खराब स्थानों में भी कुछ अनाज और उपयोगी चारा मिलता है। कुछ फसलें बीजरि के बाद एक महीने से भी कम समय में अंकुरित हो जाते हैं।

कंगनी (सेटेरिया इटालिका) एक वर्षा आधारित एवं कम अवधि की फसल है। इसको विभिन्न प्रकार की मिट्टी में उगाया जा सकता है, इसलिए शुष्क और अर्ध-शुष्क क्षेत्रों के साथ-साथ पहाड़ी क्षेत्रों में भी भोजन और चारे के रूप में इसकी अपार संभावना हैं। भारत में यह मुख्य रूप से गुजरात, हिमाचल प्रदेश, उत्तराखंड और जम्मू-कश्मीर के अधिक क्षेत्र और आंध्र प्रदेश, कर्नाटक और तमिलनाडु राज्यों के सीमित क्षेत्र में शामिल है, जो हिमालय क्षेत्र से दक्षिण भारत के तटीय क्षेत्रों तक फैला हुआ है। यह पोएसी परिवार और पैनिकोआइडी उपपरिवार से संबंधित है और यह दुनिया की सबसे पुरानी फसलों में से एक है।

राष्ट्रीय पादप आनुवंशिकी संसाधन ब्यूरो (एनबीपीजीआर), नई दिल्ली और अखिल भारतीय समन्वित लघु बाजार सुधार परियोजना (एएनआईएसएमआईपी), बंगलुरु ने भारतीय लघु मिलेट प्रयोगशाला के राष्ट्रीय संग्रह में 15,500 से अधिक सक्रिय नमूने शामिल हैं। उल्लेखनीय है, AICSMIP को मोटो बाजार के लिए नेशनल एक्टिवेशन जर्मप्लाज्म साइट (NAGS) के रूप में मान्यता प्राप्त है।

आनुवंशिक विविधता

मोटे अनाज के आनुवंशिक कण अन्य सैद्धांतिक के रूपात्मक और वास्तुशिल्प मिश्रण (उपाध्याय एट अल. 2009 ए) के अलावा पैनिकल/ईप्लोरेंसेंस के आकार, और बीज के आकार और रंग में बड़ी भिन्नता दर्शाई गई है। इंटरनेशनल बोर्ड ऑफ प्लांट जेनेटिक रिसोर्सज (वर्तमान में बायोवर्सिटी इंटरनेशनल) द्वारा प्रकाशित मानक विवरणों के एस्ट्रोजन का उपयोग करते हुए,

¹राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, नई दिल्ली

अनाज का आकलन फॉर्मूलेशन वैरायटी पूर्णता या, 2007) के लिए किया गया था। प्रोटीन, कार्बोहाइड्रेट, वसा, आहार नाइट्रोजन, खनिज

पदार्थ, कैल्शियम और आयरन के लिए मिलेट के जैव रासायनिक प्रोफाइलिंग का अनुमान लगाया गया है, प्रोटीन 7.3 से 12.5 ग्राम/100 ग्राम मात्रा पाई जाती है।

तालिका 1. बारीक अनाज की तुलना में लिटेल मिलेटकी पोषक संरचनाप्रति(100 ग्राम)

खाद्यपदार्थ	कार्बोहाइड्रेट-हाइड्रेट (ग्राम) प्रोटीन	प्रोटीन (ग्राम)	वसा (ग्राम)	ऊर्जा (किलो कैलोरी)	कच्चा फाइबर (ग्राम)	खनिज पदार्थ (ग्राम)	सीए (मिली ग्राम)	पी (मिली ग्राम)	फी (मिली ग्राम)
फिगर मिलेट	72.0	7.3	1.3	328	3.6	2.7	344	283	3.9
कोदो मिलेट	65.9	8.3	1.4	309	9.0	2.6	27	188	0.5
प्रोसो मिलेट	70.4	12.5	1.1	341	2.2	1.9	14	206	0.8
फॉक्सटेल मिलेट	60.9	12.3	4.3	331	8.0	3.3	31	290	2.8
लिटल मिलेट	67.0	7.7	4.7	341	7.6	1.5	17	220	9.3
गेहूं (साबुत)	71.2	11.8	1.5	346	1.2	1.5	41	306	5.3
चावल (कच्चा, पिसा हुआ)	78.2	6.8	0.5	345	0.2	0.6	10	160	0.7

(स्रोत: भारतीय खाद्य पदार्थों का पोषक मूल्य, एनआईएन, 2007)

मोटे अनाजो का वितरण एवं उत्पादन

भारत में मोटे अनाजो की खेती 453.75 हजार हेक्टेयर में की जाती है, जिसका उत्पादन 333 हजार टन होता है और यह कुल खाद्यान्न उत्पादन में 2.4% का योगदान देता है। मोटे अनाज भारत की छोटी बीज वाली फसलें हैं, जो 20 से अधिक राज्यों में उगाई जाती हैं।(तालिका-2) इसकी खेती ज्यादातर वर्षा आधारित

क्षेत्रों, उत्तर-पूर्वी और दक्षिणी भारत के शुष्क क्षेत्रों में केंद्रित है, मुख्य रूप से आंध्र प्रदेश, अरुणाचल प्रदेश, बिहार, छत्तीसगढ़, कर्नाटक, महाराष्ट्र, ओडिशा, तमिलनाडु, गुजरात और उत्तराखंड राज्यों में, जो एक साथ योगदान करते हैं। देश के लिटेल मिलेट उत्पादन का लगभग 90.93 प्रतिशत इन राज्यों में उगाई जाती है।

तालिका: 3, 2003 भारत में लिटेल मिलेट का चयनित राज्य-वार क्षेत्र और उत्पादन (2018-2019)

राज्य/केंद्र शासित प्रदेश	क्षेत्रफल (हेक्टेयर में)	उत्पादन (टन में)
मध्य प्रदेश	89	59
छत्तीसगढ़	86.25	28.61
उत्तराखंड	56	69.89
महाराष्ट्र	46.6	21.12
ओडिशा	32.78	16.98
अरुणाचल प्रदेश	26.78	27.39
तमिलनाडु	22.25	34.99
कर्नाटक	18.81	16.59
आंध्र प्रदेश	13	6
राजस्थान	10.42	10.6
बिहार	9.32	7
नगालैंड	8.82	9.97
उत्तर प्रदेश	6	4.53
पश्चिम बंगाल	5.42	4.61
असम	5.21	3.06

हिमाचल प्रदेश	5.01	4.06
जम्मू और कश्मीर	4.99	1.7
मेघालय	2.9	2.74
सिक्किम	2.11	2.18
गुजरात	1.3	1.24
त्रिपुरा	0.63	0.50
दादरा और नगर हवेली	0.09	0.08
पुदुचेरी	0.07	0.15
भारत	453.75	333

पादप आनुवंशिक संसाधन उपज और कई जैविक और अजैविक कारकों के लिए जीन और जीन परिसरों का एक अमूल्य स्रोत हैं और आगे आनुवंशिक सुधार के लिए कच्चा माल प्रदान करते हैं। इसलिए, मोटे अनाज जननद्रव्य चित्र

1) का संग्रह और इसका उचित लक्षण वर्णन और मूल्यांकन, संरक्षण और फसल सुधार/किस्म विकास कार्यक्रमों में उपयोग विशेष रूप से जलवायु परिवर्तन को देखते हुए बहुत महत्व रखता है।



चित्र 1 गुजरात के तापी जिले के किसानों द्वारा खेती की जाने वाली प्रोसो मिलेट

सामग्री और तरीके

वर्तमान अध्ययन में, विविधता-समृद्ध क्षेत्रों, लक्षण-विशिष्ट संभावित क्षेत्रों का पता लगाने और संग्रहित बनाम संरक्षण अंतराल की पहचान करने के लिए मोटे अनाज के जननद्रव्य के एकत्रित आंकड़ों का विश्लेषण किया गया है। इन सामग्रियों को फसल विशिष्ट और बहु-विभिन्न मोटे अनाज उत्पादक क्षेत्रों से एकत्र किया गया था। फसल जांच या तो स्वतंत्र रूप से या फसल आधारित संस्थानों/राज्य कृषि विश्वविद्यालय अथवा कृषि विज्ञान केंद्र (के.वी.के.) के साथ सहयोगी मोड में विश्लेषण के लिए आवश्यक पासपोर्ट जानकारी और आवश्यक भौगोलिक विवरण (राज्य, जिला, गांव) के साथ कुल 16,434 अधिग्रहणों के साथ अधिग्रहणों को शॉर्टलिस्ट करने के लिए सावधानीपूर्वक स्क्रीनिंग की गई थी। आईसीएआर-एनबीपीजीआर द्वारा देश के विभिन्न हिस्सों (1976 से 2021 तक) में कंगनी (फॉक्स-टेल) मिलेट के कुल 5,772 जननद्रव्य का संवर्धन किया गया था। होल्डिंग संस्थानों और राज्य कृषि विश्वविद्यालयों के सहयोग से उनमें से, वानस्पतिक नाम, संग्रह स्थल (गांव/ब्लॉक/तहसील) जीआईएस उपकरणों का उपयोग करके, जिला और राज्य) भौगोलिक निर्देशांक के आधार पर 3,821 प्रविष्टियों की जांच की गई। DIVA-GIS तकनीक का उपयोग करके विविधता विश्लेषण बिंदु डेटा के भौगोलिक निर्देशांक (अक्षांश और देशांतर) और अतिरिक्त विशेषताओं (प्रजाति का नाम, क्षेत्र की जानकारी) दी गई उन

स्थानों का प्रतिनिधित्व करते हैं जहां से नमूना एकत्र किया गया था। मोटे अनाज के जननद्रव्य संग्रह के संग्रह और संरक्षण की स्थिति, उनके विभेदक विश्लेषण और भविष्य के संग्रह के लिए पहचाने गए विभिन्न स्थानों पर निम्नलिखित अध्यायों में फसल द्वारा चर्चा की गई है। संग्रह के लिए पहचाने गए विभिन्न स्थानों पर निम्नलिखित अध्यायों में फसल द्वारा चर्चा की गई है।

फॉक्सटेल मिलेट (कंगनी)

जननद्रव्य संग्रह

कंगनी के अब तक देश के विभिन्न भागों से कुल 5,772 एक्सेशन एकत्र किए गए हैं। इनमें से, 3,821 नमूनों में संग्रह स्थलों (राज्य, जिला और गांव) के स्थानीय विवरण के साथ पासपोर्ट डेटा था और इन्हें राष्ट्रीय जीन बैंक में उपलब्धता के लिए आगे जांचा गया था। कंगनी जननद्रव्य की एकत्रित विविधताका भू-संदर्भ और मानचित्रण किया गया था। पासपोर्ट डेटा के विश्लेषण से पता चलता है कि अधिकांश कंगनी जननद्रव्य नमूने तमिलनाडु (681) से एकत्र किए गए हैं, इसके बाद आंध्रप्रदेश (667), कर्नाटक (352), महाराष्ट्र (337), उत्तरप्रदेश (247), मध्यप्रदेश (243) हैं। और हिमाचल प्रदेश (248) जो राज्य से किये गये थे। (तालिका4) हालाँकि, विशेष रूप से मिजोरम, मणिपुर और मेघालय से एकत्रित और संरक्षित जननद्रव्य के बीच एक बड़ा अंतर है।

कंगनी के एकत्रित विविधता का डेटा कुछ इस प्रकार से है
राज्य जीनोटाइप ने एनजीबी में जीनोटाइप एकत्र किया

राज्य	जननद्रव्य एकत्रित	जनन एनजीबी में
तमिलनाडु	681	570
आंध्र प्रदेश	667	403
कर्नाटक	352	250
महाराष्ट्र	337	234

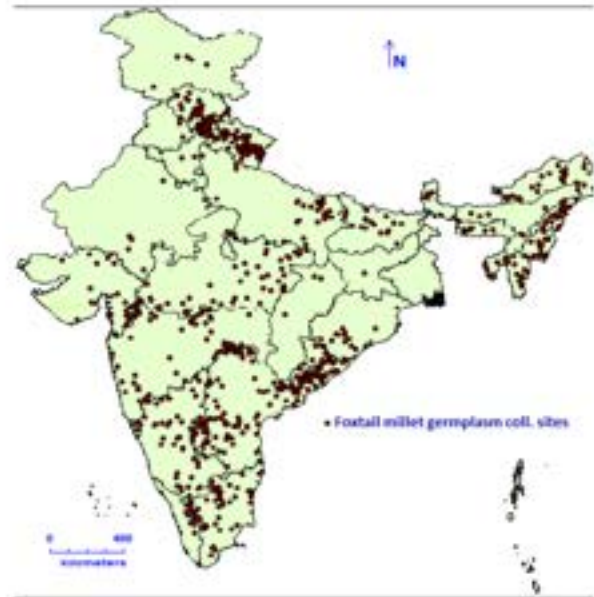
उत्तर प्रदेश	247	149
मध्य प्रदेश	243	213
हिमाचल प्रदेश	248	86
बिहार	183	139
उत्तराखंड	136	77
तेलंगाना	92	61
ओडिशा	83	37
पश्चिम बंगाल	67	53
जम्मू और कश्मीर	61	37
अरुणाचल प्रदेश	59	38
गुजरात	57	36
नागालैंड	47	44
मणिपुर	41	15
मेघालय	41	9
असम	37	24
पंजाब	33	28
केरल	28	22
त्रिपुरा	23	14
मिजोरम	16	
राजस्थान	13	7
सिक्किम	8	1
झारखंड	7	-
छत्तीसगढ़	5	4
अंडमान निकोबार द्वीप समूह	2	2
अन्य 1,951	कुल 5,772	2,553

प्रमुख राज्यों में संग्रहण एवं संरक्षण की स्थिति

1 तमिलनाडु: कुल 681 नमूने। अठारह जिलों से कंगनी एकत्र किया गया है जिनकी जांच की गई, सुधार किया गया, भौगोलिक निर्देशांक जोड़े गए और विविधता मानचित्रण के लिए विश्लेषण किया गया। अधिकतम नमूने कोयंबटूर (21) से एकत्र किये गये है, इसके बाद सेलम (16), वेल्लोर (10), चेन्नई (7) और डिंडीगुल (7) जिले हैं। जिसमें से 102 नमूने संग्रह और संरक्षण में अंतराल की पहचान करने के लिए इलाके की जानकारी को मैप किया गया। जीन बैंक में संरक्षण के तहत कुल 529 नमूने हैं। शेष छह जिलों से जननद्रव्य संरक्षित नहीं किया जा सका है।

2 आंध्रप्रदेश: आठ जिलों से कंगनी के कुल 667 नमूने एकत्र किये गये है, जिसकी जांच की गई, सुधार किया गया, भौगोलिक निर्देशांक जोड़े गए और विविधता मानचित्रण के लिए विश्लेषण किया गया। अधिकतम नमूने विशाखापत्तनम (94) से एकत्र किये गये है, उसके बाद कुरनूल (91), अनंतपुर (85), पूर्वी गोदावरी (55), श्रीकाकुलम (55), विजयनगरम (49), प्रकाशम (8) जिले हैं जिसमें से 536 नमूने संग्रह और संरक्षण में अंतराल की पहचान करने के लिए इलाके की जानकारी को मैप किया गया। जीन बैंक में संरक्षण के तहत कुल 402 नमूने हैं। शेष छह जिलों से जननद्रव्य संरक्षित नहीं किया जा सका है।

3 कर्नाटक: कंगनी के 352 नमूने कर्नाटक के पांच जिलों से एकत्र किए गए जिनके आंकड़ों की जांच की गई, उन्हें ठीक किया गया, भौगोलिक निर्देशांक जोड़े गए और विविधता मानचित्रण के लिए उनका विश्लेषण किया गया। जननद्रव्य संग्रह के वलहावेरी (22), चामराजनगर (20), मैसूर (16), बालगाम (15) और बेल्लारी (15) जिलों से किए गए थे इनमें से 113 ए.सी.सी. संग्रह और संरक्षण में अंतराल की पहचान करने के लिए इलाके की जानकारी को मैप किया गया। एनजीबी में कुल 102 एक्सेशन संरक्षित हैं। शेष 8 जिलों से जननद्रव्य संरक्षित नहीं किया जा सका है।

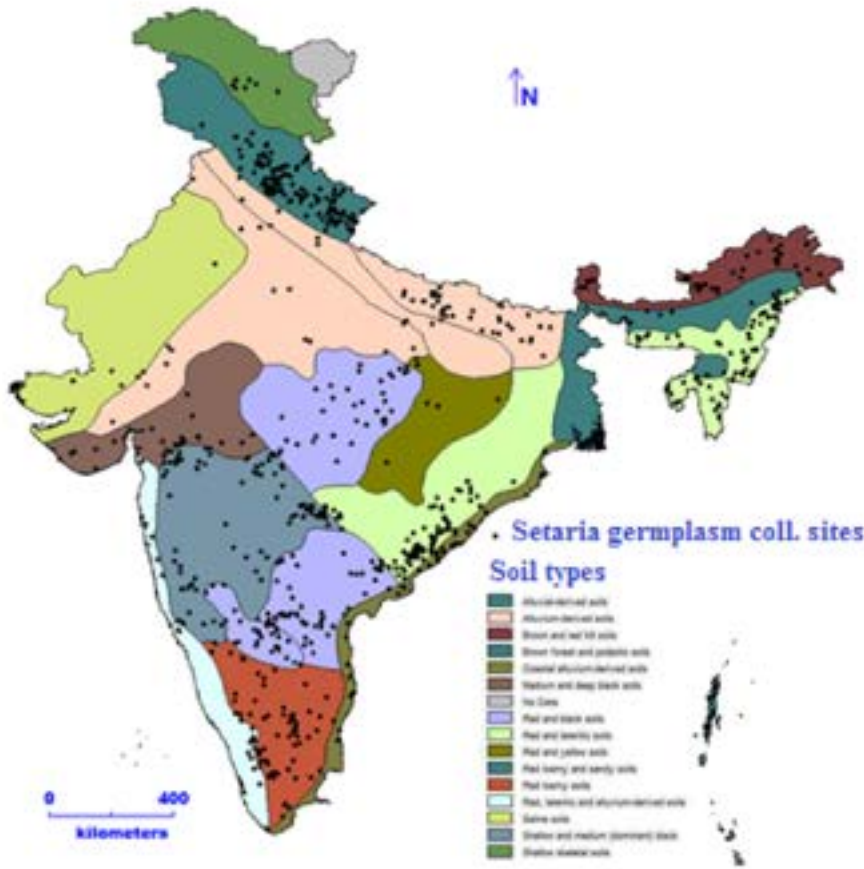


चित्र 2. देश के विभिन्न राज्यों से एकत्रित कंगनी जननद्रव्य का भू-संदर्भित मानचित्र

4 महाराष्ट्र: कुल 337 महाराष्ट्र से आठ जिलों से कंगनी को एकत्र किया गया है, जिसकी जांच की गई, सुधार किया गया, भौगोलिक निर्देशांक जोड़े गए और विविधता मानचित्रण के लिए विश्लेषण किया गया। अधिकतम पहुंच अकोला (31) से एकत्र की गई है, उसके बाद नंदुरबार (24), अमरावती (13), यवतमाल (7), धुले (5) सतारा (3), और सांगली (3) जिले हैं जिसमें से 126 नमूने संग्रह और संरक्षण में अंतराल की पहचान करने

के लिए इलाके की जानकारी को मैप किया गया है। जीन बैंक में संरक्षण के तहत कुल 234 संपर्क

हुए हैं। शेष छह जिलों से जननद्रव्य संरक्षित नहीं किया जा सका है।



चित्र 4. विभिन्न मानचित्र परतों (मिट्टी के प्रकार) के साथ देश के विभिन्न राज्यों से एकत्र किए गए फॉक्सटेल मिलेट का भू-संदर्भित मानचित्र।

5 हिमाचल प्रदेश : हिमाचल प्रदेश के आठ जिलों से कंगनी के 248 नमूने एकत्र किये गया है, जिसकी जांच की गई, सुधार किया गया, भौगोलिक निर्देशांक जोड़े गए और विविधता मानचित्रण के लिए विश्लेषण किया गया। अधिकतम पहुंच शिमला (48) से एकत्र की गई है, इसके बाद सिरमौर (41), कुल्लू (41), किन्नौर (26), चंबा (23) और मंडी (15) जिले हैं। जिसमें से 206 ए.सी. संग्रह और संरक्षण में अंतराल की पहचान करने के लिए इलाके की जानकारी को मैप किया गया। जीन बैंक में संरक्षण के तहत कुल 86 नमूने हैं। हमीरपुर जिले से जननद्रव्य संरक्षित नहीं किया गया है।

6 उत्तराखंड: उत्तराखंड से कंगनी के 136 नमूने नौ जिलों से कंगनी एकत्र किए गये है, जिसकी जांच की गई, सुधार किया गया, भौगोलिक निर्देशांक जोड़े और विविधता मानचित्रण के लिए विश्लेषण किया गया। अधिकतम पहुंचे अल्मोड़ा (20) से एकत्र किए गए, इसके बाद चमोली (13), पिथौरागढ़ (12), चंपावत (8) और बागेश्वर (7) जिले हैं। संग्रह और संरक्षण में अंतराल की पहचान करने के लिए इलाके की जानकारी वाले सभी संपर्क को मैप किया गया था। जीन बैंक में संरक्षित के तहत कुल 77 एक्सेशन हैं। मैदानी जिले से जननद्रव्य संरक्षित नहीं किया गया है।

7 अन्य राज्य: देश के शेष बीस राज्यों से फॉक्सटेल मिलेट का जननद्रव्य एकत्र किया गया है (670 एक्सेशन)। अधिकतम जननद्रव्य एक्सेशन तेलंगाना (92) से एकत्र किए गए, उसके बाद ओडिशा (83), पश्चिम बंगाल (67), जम्मू और कश्मीर (61), अरुणाचल प्रदेश (59), गुजरात (57) हैं। अधिकतम पहुंच सिक्किम (8), झारखंड (7), छत्तीसगढ़ (5), गोवा (4), हरियाणा (3) और अंडमान और निकोबार द्वीप समूह (2) से संरक्षित की गई थी।

2.5 कंगनी केलेंडरेस एकत्रित बनाम संरक्षित

कंगनी (सेटेरियाइटालिका) का संग्रहित अज्ञात संरक्षित जननद्रव्य डेटा का विश्लेषण किया गया, मामूली मिलेट होने और विभिन्न जलवायु परिस्थितियों में इसके अनुकूलन, किसानों द्वारा खेती और सुधार के कारण देश में अच्छी संख्या में का विकास हुआ है। डेटा और साहित्य की जांच से अंबाकोर्ला, अंदुकोर्लू, अकु, अरीतेनाई, भेदी, चित्रा, एर्कोर्ला, गोलकुर, हिरल्लानवने, जाडाकोर्ला, जुडुमुलु, कोर्ला, कंगनी, कांग, कावखा जैसी बड़ी संख्या में नामित भूमि प्रजातियों का पता चला विभिन्न राज्यों से को न्यू, काओनी, करुणतेनाई, काओन, लालकौनी, सामा, थिना, वुंगीजक, कंगनी की कुल 176 भूमि प्रजातियाँ 18 राज्यों से एकत्र की गईं और सभी एनजीबी में संरक्षित हैं। अधिकतम पहुंच नागालैंड (32) से संरक्षित है, इसके बाद आंध्रप्रदेश (29), कर्नाटक (23), अरुणाचल प्रदेश (21), तेलंगाना (19), मध्यप्रदेश (14) और तमिलनाडु (17) हैं। केरल, मणिपुर, तमिलनाडु, राजस्थान और पश्चिम बंगाल से दो-दो नमूने एकत्रित किये गये।

देश के विभिन्न राज्यों से भविष्य के संग्रह के लिए पहचाने गए

- अरुणाचल प्रदेश (निचली दिबांगघाटी और ऊपरी दिबांगघाटी);

- नागालैंड (फेक); मणिपुर (तामंगलोग और सेनापति); सिक्किम (दक्षिण, पश्चिम और उत्तर);
- छत्तीसगढ़ (बलरामपुर, जशपुर, सूरजपुर और सरगुजा);
- झारखंड (पलामू, लातेहार, गुमला और सिमडेगा);
- गुजरात (डांग, छोटा उदयपुर, नर्मदा और तापी);
- उत्तराखंड (पौड़ी, रुद्रप्रयाग, टिहरी और उत्तरकाशी) और
- पश्चिम बंगाल (दार्जिलिंग, कलिम्पोंग, जलपाईगुड़ी और अलीपुर द्वार)।

संदर्भ

द्विवेदी, एस., उपाध्याय, एच.डी., संधिलवेल, एस., हैश, सी.टी., फुकुनागा, के., डियाओ, एक्स., एटअल., 2012. मिलेट: आनुवंशिक और जीनोमिक संसाधन। पौधे की नस्ल. रेव. 35, 247-375 गोपालन, सी., रामशास्त्री, बी. वी. और बाला सुब्रमण्यम, एस. "भारतीय खाद्य पदार्थों का पोषक मूल्य" राष्ट्रीय पोषण संस्थान (एनआईएन), आईसीएमआर द्वारा प्रकाशित। 2007.

हिज मैन्स आरजे, एलगुआरिनो एमकूज़ और ईरोजास (2001) पादप आनुवंशिक संसाधन डेटा के स्थानिक विश्लेषण के लिए कंप्यूटर उपकरण: 1. DIVA-GIS। पी.एल. जेनेट। संसाधन. समाचार पत्र.127: 15-19.

कुमारी आर, दीक्षित एन, शर्माडी, भट्टकेवी (2011) भारत के विभिन्न कृषि-पारिस्थितिक क्षेत्रों से कंगनी [सेटेरियाइटालिका (एल.) पी. ब्यूव.] के प्रतिनिधि संग्रह में आणविक आनुवंशिक विविधता का विश्लेषण। फिलियोल मोलबायोल पौधे 17:363-374

लीवाई, वूएसजेड (1996) फॉक्सटेल मिलेट का पारंपरिक रखरखाव और गुणन [कंगनी (एल.) पी. ब्यूव.] चीन में भूमि प्रजातियां। यूफाइटिका 87:33-38

साहा दीप नारायण, एम. वी. चन्नबापरेगौड़ा, ललितआर्य, मंजूषा वर्मा और कैलाशसी. बंसल (2016) मिलेट के आनुवंशिक और जीनोमिक संसाधन। पादप विज्ञान में आलोचनात्मक समीक्षा, 35(1):56-79।

सेमवालडीपी, डीसी भंडारी, के सी भट्ट और रणबीर सिंह (2013) भारत में जी आईएस का उपयोग करके रेपसीड-सरसों के एकत्रित जननद्रव्य में विविधता वितरण पैटर्न। इंडियनजे. प्लांटजेनेट। संसाधन. 26(1): 76-81.

तेलंगाना में पादप आनुवंशिक संसाधन प्रबंधन

एन.शिवराज,¹ के.अनीता,¹ वी. सिलिया चलम,² आशुतोष कुमार¹ और जी.पी. सिंह¹

राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो

नेशनल ब्यूरो ऑफ प्लांट जेनेटिक रिसोर्सेज (एनबीपीजीआर) एक नोडल संगठन है, जो इसके स्थायी प्रबंधन की सुविधा के लिए राष्ट्रीय स्तर पर प्लांट जननद्रव्य संग्रह, परिचय, मूल्यांकन, विनिमय, संगरोध, संरक्षण और दस्तावेज़ीकरण से संबंधित सभी गतिविधियों की योजना, निष्पादन और समन्वय करता है। भारत और अन्य जगहों पर प्रजनकों और शोधकर्ताओं द्वारा निरंतर आधार पर उपयोग किया जाता है।

आईसीएआर-एनबीपीजीआर क्षेत्रीय केंद्र, हैदराबाद की स्थापना 1985 में भारत के दक्षिणी क्षेत्र में फसल जननद्रव्य के संगरोध प्रसंस्करण और निकासी की प्रमुख जिम्मेदारी के साथ की गई थी। यह पूर्वी घाटों और आदिवासी इलाकों के विशेष संदर्भ में दक्षिण पूर्व तटीय (एसईसी) क्षेत्र में जैव विविधता हॉटस्पॉट में पौधों के आनुवंशिक संसाधन प्रबंधन की जरूरतों को पूरा करता है। इसमें रोग-मुक्त सामग्री जारी करने के लिए पीजीआर पादप आनुवंशिक संसाधन अनुसंधान और आयात और निर्यात जननद्रव्य के संगरोध प्रसंस्करण के लिए एक प्रायोगिक फार्म और कार्यालय सह प्रयोगशाला सुविधाएं हैं। 1985 में स्थापना के बाद से पादप आनुवंशिक संसाधन पीजीआर गतिविधियों में तेजी आई और पीजीआर संरक्षण और उपयोग पर जागरूकता में जबरदस्त सुधार हुआ है।

पौध संगरोध गतिविधियाँ

एनबीपीजीआर देश में जननद्रव्य के सुरक्षित आदान-प्रदान के लिए नोडल एजेंसी है और इसका हैदराबाद स्थित क्षेत्रीय केंद्र दक्षिण भारत

में 50 से अधिक सार्वजनिक क्षेत्र, निजी और अंतर्राष्ट्रीय संगठनों को संगरोध सेवा प्रदान करता है। यह विदेशी कीटों के प्रवेश को रोकने में सबसे आगे रहा है, जो कृषि के लिए एक बड़ा खतरा हैं, इस प्रकार किसानों के हितों की रक्षा की जा रही है।

- 14,00,000 से अधिक नमूनों को संगरोध मंजूरी (आयात और निर्यात) के लिए संसाधित किया गया था।
- निर्यात खेपों के लिए 3,400 से अधिक फाइटोसैनिटरी प्रमाणपत्र जारी किए गए।
- संगरोध महत्व के पचास से अधिक कीटों को आयातित जननद्रव्य पर रोका गया।
- शासनादेश के अनुसार नियमित स्क्रीनिंग परीक्षणों से बच सकने वाले कीटों का पता लगाने के लिए आयातित जननद्रव्य को प्रवेश के बाद के संगरोध अलगाव क्षेत्र में उगाया गया था। मूंगफली पर मूंगफली धारी वायरस (पीएसटीवी), सूरजमुखी और मूंगफली पर तम्बाकू स्ट्रीक वायरस, और जीवाणु रोग, जैसे मूंगफली के जीवाणु मुरझान, जीवाणु धारी और ज्वार की जीवाणु पत्ती स्ट्रीक जैसे कई पता लगाए गए। इन विदेशी कीटों के प्रसार को रोकने के लिए संक्रमित सामग्री को नष्ट करने के लिए उचित उपाय अपनाए गए।

महत्वपूर्ण अवरोधन

कुछ महत्वपूर्ण पहचानों में मूंगफली और सोयाबीन पर *राल्स्टोनिया सोलानेसीरम* और पीएसटीवी शामिल हैं; (टमाटर पर *स्त्र्यूडोमोनास सिरिंज* सोयाबीन पर *पेरोनोस्पोरा मैन्शुरिका*)

¹भा.क.अनु.प.-राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, क्षेत्रीय स्टेशन, राजेंद्रनगर, हैदराबाद

²भा.क.अनु.प.-राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, नई दिल्ली



ट्रेक्सलेरा मेडीस, मैक्रोफोमिना फेजोलिना, ट्रेक्सलेरा ओरिजा, एपेलेनचोइडस बेसेयी, फ्यूरोरियम, ऑक्सीम्पोरम, अल्टरनेया सोलानी, ए. हेलियंथी, ए. पेंडविकी और स्वलेरोटियमोरीजाई विभिन्न फसलों पर अन्य प्रमुख अवरोधन थे। एपेलेनचोइडस बेसेयी धान पर प्रमुख नेमाटोड अवरोधन था; एपियोनक्लेविप्स कैलोसोब्रूचस डोलिचोसी, क्रिप्टोलेस्टेस फेरुगिनस, लिपोसेलस एसपी, सिटोफिलस ग्रैनेरियस, एस. जेमाइस संगरोध महत्व के प्रमुख कीट हैं। भारत में मूंगफली पर मूंगफली स्टेम नेक्रोसिस रोग (पीएसएनडी) के कारक तम्बाकू स्ट्रीक वायरस की घटना की पहली रिपोर्ट स्टेशन द्वारा दी गई थी और प्रसार को रोकने के लिए उचित उपाय किए गए थे। इसके अलावा, मेजबान सीमा संचरण, सीरोलॉजिकल संबंध और कण आकारिकी का निर्धारण करके भारत में पहली बार पीएसटीवी की घटना की सूचना दी गई, जिससे किसानों को भयानक बीमारियों के प्रबंधन में मदद मिली।

पादप संगरोध में कुछ प्राथमिकता वाली गतिविधियाँ इस प्रकार हैं:

- तेलंगाना में स्थित अंतर्राष्ट्रीय संगठनों सहित दक्षिण भारत में आयात/निर्यात फसल जननद्रव्य की संगरोध प्रसंस्करण और निकासी का कार्य करना।
- निजी उद्योग, सार्वजनिक संगठनों और अंतरराष्ट्रीय संस्थानों के लिए आयातित फसल जननद्रव्य पर प्रवेश के बाद संगरोध निरीक्षण।
- आयातित जननद्रव्य को बचाने के लिए पर्यावरण-अनुकूल संगरोध उपचार कार्यक्रम का मानकीकरण।
- विशेष रूप से भारत के दक्षिणी क्षेत्र के लिए संभावित आक्रामक कीटों के मॉडलिंग और वितरण के लिए जीआईएस अनुप्रयोग।

तेलंगाना से पादप आनुवंशिक संसाधनों का संग्रह और संरक्षण

तेलंगाना राज्य राष्ट्रीय जीन बैंक का हिस्सा है और हैदराबाद में आईसीएआर-एनबीपीजीआर के क्षेत्रीय केंद्र ने विभिन्न कृषि-बागवानी फसलों और उनके जंगली क्षेत्रों में आईटीके सहित 7,500 से अधिक आनुवंशिक संसाधनों को बढ़ाने और संरक्षित करने के लिए 60 से अधिक संग्रह मिशन शुरू किए हैं। प्रजातियाँ ज्यादातर आदिवासी और अन्य विविधता से समृद्ध क्षेत्रों से हैं। कृषि-जैव विविधता के संरक्षण में दो बुनियादी रणनीतियाँ शामिल हैं (i) इन-सीटू और (ii) एक्स-सीटू। फसल आनुवंशिक विविधता का इन-सीटू संरक्षण खेत पर ही किया जाना चाहिए, जहां पारंपरिक कृषि प्रणालियों के हिस्से के रूप में भूमि प्रजातियों और स्थानीय रूप से बेहतर/अनुकूलित सामग्री की खेती, मूल्यांकन, उपयोग और संरक्षण किया जाता है। स्थानीय आनुवंशिक विविधता को बनाए रखने और स्थानीय उपभोग और स्थानीय बाजारों के लिए भोजन उपलब्ध कराने में ये कृषि प्रणालियाँ विशेष महत्व रखती हैं। पूर्व-स्थाने संरक्षण के लिए उचित लक्षण वर्णन और मूल्यांकन के बाद छोटी, मध्यम और लंबी अवधि के लिए प्रजातियों के प्राकृतिक आवासों के बाहर बीजों/प्रोपग्यूल्स के संग्रह और व्यवस्थित भंडारण की आवश्यकता होती है।

फसल समूहों से संबंधित विभिन्न कृषि-बागवानी फसलों के जननद्रव्य विविधता के कुल 7,770 एक्सेशन हैं। अनाज (767 एकड़), मिलेट (1,025 एकड़), छोटी मिलेट (194 एकड़), दालें (1,147 एकड़), तिलहन (1,446 एकड़), सब्जियाँ (1,025 एकड़), पत्तेदार सब्जियाँ (125 एकड़), कंद वाली फसलें (33 एकड़), फल वाली फसलें (378 एकड़), मसाले (690 एकड़), फाइबर देने वाले पौधे (130 एकड़), फसल के जंगली संबंधी (330

एकड़), औषधीय/सुगंधित पौधे (तेलंगाना राज्य से 190 एकड़) और अन्य (290 एकड़) एनबीपीजीआर में राष्ट्रीय जीन बैंक में दीर्घकालिक संरक्षण के तहत हैं। सबसे अधिक विविधता तिलहन फसलों में संवर्धित और संरक्षित की गई, उसके बाद दालें, मिलेट और सब्जी फसलें आईं। फसलों में, संरक्षित अधिकतम विविधता ज्वार (782 एकड़) में थी, उसके बाद चावल (479 एकड़), हरा चना (368 एकड़), मिर्च (298 एकड़), अरंडी (267 एकड़), मक्का (265 एकड़) थी। और लोबिया (255 एसीसी) तेलंगाना राज्य से थी। रूढ़िवादी प्रकृति की विभिन्न कृषि-बागवानी फसलों की बीज सामग्री को राष्ट्रीय जीन बैंक, नई दिल्ली में -20°C पर संग्रहित किया जाता है, जिसमें बीज की नमी को 5 - 8% तक कम किया जाता है और आर्एच 25 - 32% पर बनाए रखा जाता है। कुछ कठिन प्रजातियों में, पराग और बीज सामग्री को राष्ट्रीय जीन बैंक में क्रायो टैंक में तरल नाइट्रोजन में -180°C पर संग्रहित किया जाता है। मध्यम अवधि के संरक्षण के लिए, बीज सामग्री को 5°C पर संग्रहित किया जाता है, बीज की नमी को 5-8% तक लाया जाता है और आर्एच को राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो (NBPGR), क्षेत्रीय केंद्र हैदराबाद के कोल्ड स्टोरेज मॉड्यूल में 25-32% पर बनाए रखा जाता है। वे फसलें जो वानस्पतिक साधनों द्वारा प्रवर्धित की जाती हैं और औषधीय पौधों की प्रजातियां जो बीज रहित होती हैं (तने की कटिंग/जड़ की कटिंग/पूरे पौधे) को एनबीपीजीआर क्षेत्रीय केंद्र, हैदराबाद के ग्लास हाउस/फील्ड जीन बैंक में जीवित स्थिति में रखा जाता है। विभिन्न अंतर्राष्ट्रीय मंचों पर फसल आनुवंशिक संसाधनों की विविधता के संरक्षण पर जोर दिया गया है। उपर्युक्त रणनीतियों का उपयोग करके तेजी से नष्ट हो रहे आनुवंशिक संसाधनों को संरक्षित करने की

संरक्षित करने की आवश्यकता है। संरक्षण में प्रमुख चिंता विभिन्न जैव-शैक्षणिक/पारिस्थितिकी और सामाजिक-आर्थिक कारणों से स्थानिक विविधता के वितरण क्षेत्र का तेजी से सिकुड़ना है। अधिकांश फसल प्रजातियों के लिए एक्स-सीटू या इन-सीटू, ऑन-फार्म उपायों को अपनाकर ऐसे स्थानिक आनुवंशिक संसाधनों का पुनर्वास वांछनीय है।

पीजीआर विशेषता और मूल्यांकन

ज्वार, छोटी मिलेट (रागी, कुटकी, इतालवी मिलेट, कोदो, सावाँ), ब्राउनटॉप मिलेट, दालें (ब्लैकग्राम, ग्रीनग्राम, हॉर्सग्राम और जंगली फलियां), तिलहन (तिल, अलसी) सहित जनादेश और अन्य फसलों की 15,000 से अधिक पहुंच, सब्जियों (बैंगन, टमाटर, यार्डलोग बीन, लोबिया) और मसालों (मिर्च) की विशेषता और मूल्यांकन किया गया था। कई फसलों के लिए भौगोलिक सूचना प्रणाली का उपयोग करके विविधता विश्लेषण किया गया और केंद्र द्वारा तेलंगाना से संबंधित फसल भूमि की मैपिंग की गई।

उपयोग के लिए पीजीआर वितरण

फसल सुधार कार्यक्रमों और अनुसंधान कार्यों (एम.एससी./पीएचडी) में क्रमशः शोधकर्ताओं और छात्रों द्वारा उपयोग के लिए फसल जननद्रव्य के 7,000 से अधिक एकसेशनों के वितरण की सुविधा प्रदान की गई। इसके अलावा, फसल सुधार कार्यक्रमों में उपयोग के लिए निजी बीज उद्योग को 500 से अधिक जननद्रव्य नमूनों की आपूर्ति की गई। इसके अलावा, फसल विविधता के उपयोग के लिए गैर सरकारी संगठनों/किसान उत्पादक संगठनों को फसल जननद्रव्य की आपूर्ति की गई।

किसानों की विविधता संरक्षण के माध्यम से जातीय समूहों को सशक्त बनाना

- कृषक समुदाय के लिए समृद्धि सुरक्षा, मूल्य वृद्धि और लाभ साझा करने के लिए, तेलंगाना की कृषि-जैव विविधता से स्थानीय देशी विविधता में विविधता से परिपूर्ण कुलीन भू-प्रजातियों/किसानों की पहचान की गई। क्षेत्रीय केंद्र, हैदराबाद ने किसानों की सुरक्षा की सुविधा प्रदान की (जार-2; मूंग-1) की सुरक्षा की सुविधा प्रदान करते हुए, उत्पाद सुरक्षा में वृद्धि हुई। आईसीएआर-एनबीपीजीआर क्षेत्रीय केंद्र के माध्यम से संरक्षित समेकित पहुंच और लाभ साझाकरण तंत्र लागू होगा।
- भारतीय अनुसंधान कृषि परिषद के साथ विशिष्ट जननद्रव्य को पंजीकृत करके तेलंगाना राज्य से कृषि-जैव विविधता को प्राकृतिक सुरक्षा। केंद्र की साइंटिस्ट टीम ने अब तक तेलंगाना से निम्नलिखित विशिष्ट गैलरी का पंजीकरण किया है
- ओ ग्रीनग्राम - आईएनजीआर13010 - प्रकाश संवेदनशील एक्सेशन
- अलसी - INGR10027 - उच्च ओलिक एसिड (32.0%) के साथ संयोजन
- अलसी-INGR10028- उच्च तेल सामग्री (42.6) और ओमेगा-3 (54.8%)
- मिर्च-आईएनजीआर14041-एन्थेक्नोज (कोलेटोटाइकम कैप्सिसी) प्रतिरोधी लाइन
- बॉटलगॉर्ड - INGR10064- दुर्लभ और अद्वितीय स्पिंडल आकार के फलों के साथ
- जेट्रोफा-INGR08087-उच्च तेल सामग्री के साथ एक्सेशन (42.9%)

नई किस्मों के विमोचन में योगदान

आईसीएआर-एनबीपीजीआर क्षेत्रीय केंद्र ने श्री कोंडा लक्ष्मण तेलंगाना राज्य बागवानी विश्वविद्यालय के सहयोग से क्लस्टर बीन (तेलंगाना गोकारकाया-1) और यार्डलॉग बीन (भाग्यनगर

पोडुगुबोब्लरलु-1) की नई किस्मों को जारी करने में योगदान दिया है। इसके अलावा, एनबीपीजीआर क्षेत्रीय केंद्र ने अन्य एसएयू/आईसीएआर संस्थानों के सहयोग से चावल (1), सोरघम (1), धनिया (3), यार्डलॉग बीन (2) की नई किस्मों को जारी करके उपयुक्त प्रौद्योगिकी विकास में योगदान दिया।

नई उपयोगी फसलों की शुरूआत को सुगम बनाना

फिलीपींस से विदेशी ड्रेगन फ्रूट की 40 किस्मों/संकरों की शुरूआत की सुविधा प्रदान की गई, जैसे बिग रेड, कोनी मेयर, डार्क स्टार, एडगर, हेलीज़ कॉमेट, हवाईयन रेड, मकिसुपा, मारिया रोजा, नेचुरल मिस्टिक, पेरूवियन व्हाइट, पर्पल हेज़, शुगर, ड्रेगन, टीएलएम सफेद, टाउनसेंड गुलाबी, ज़मोरानो, एस8 चीनी, भौतिक भित्तिचित्र, गॉडज़िला 26, जॉर्ज, आईएसआईएस सोना, डिलाइट, डबल रंग, वियतनाम लाल, वियतनाम सफेद, दा होंग, गिरगिट, आईएसआईएस पीला, ग्वाटेमेलन लाल, इज़राइल पीला, मलेशियाई राज्य/देश में उपयोग के लिए लाल, रॉयल लाल, रूबी लाल, सियाम लाल, थाई पीला, नारंगी, पलोरा, गुलाबी मांस, ताइवान गुलाबी, ताइवान लाल और वियतनाम विशाल।

कृषि-जैव विविधता संरक्षण पर जागरूकता सृजन

आईसीएआर-एनबीपीजीआर क्षेत्रीय केंद्र कई पीजीआर पहलुओं जैसे फसल आनुवंशिक संसाधनों के संग्रह, संरक्षण और उपयोग आदि पर तेलंगाना और आंध्र प्रदेश के कृषक समुदाय के बीच जागरूकता पैदा करने में सहायक रहा है। इसने जनजातीय में पीजीआर पर 25 से अधिक जमीनी स्तर के जागरूकता कार्यक्रम आयोजित किए हैं। आदिवासी महिलाओं की भागीदारी को प्रोत्साहित करना। लगातार प्रयासों ने आदिवासी

आबादी को प्रभावित किया क्योंकि उन्होंने न केवल तत्काल फसल सुधार और टिकाऊ पर्यावरण के लिए बल्कि आजीविका और स्थिरता के लिए भी पौधों की जैव विविधता के संरक्षण की आवश्यकता को पहचाना। ये कार्यक्रम राष्ट्रीय कृषि प्रौद्योगिकी परियोजना (एनएटीपी), राष्ट्रीय कृषि नवाचार परियोजना (एनएआईपी), तेलंगाना राज्य जैव विविधता वित्त पोषित परियोजना, जनजातीय उप-योजना और एससी-एसपी कार्यक्रमों के तहत आयोजित किए गए थे।

जलवायु परिवर्तन शमन गतिविधियाँ

जलवायु परिवर्तन के कारण गर्मियों में तापमान बढ़ता है और वर्षा का पैटर्न अनियमित होता है। वर्षा पैटर्न और उच्च तापमान में तेजी से और अनिश्चित बदलावों के परिणामस्वरूप मौसमी चरम सीमाओं में बदलाव के माध्यम से फसलों और फसल पैटर्न में भौगोलिक बदलाव भी हो सकते हैं, क्योंकि कुछ प्रजातियों की खेती अब कुछ क्षेत्रों में नहीं की जा सकती है। जलवायु परिवर्तन भोजन की उपलब्धता को बाधित कर सकता है, भोजन तक पहुंच कम कर सकता है और भोजन की गुणवत्ता को प्रभावित कर सकता है। उदाहरण के लिए, तापमान में अनुमानित वृद्धि, वर्षा के पैटर्न में बदलाव, चरम मौसम की घटनाओं में बदलाव और पानी की उपलब्धता में कमी के परिणामस्वरूप कृषि उत्पादकता में कमी आ सकती है। आईसीएआर-एनबीपीजीआर क्षेत्रीय स्टेशन, हैदराबाद ने उपयुक्त प्रौद्योगिकियों (भौगोलिक) का उपयोग करके, जलवायु परिवर्तन के तहत फसल भूमि प्रजातियों जैसे ज्वार, हरा चना, काला चना, जंगली तिल, रोसेले, सोरेल, केला, ड्रैगन फल और अन्य की खेती के लिए उपयुक्त जलवायु क्षेत्रों का आकलन किया है।

कृषि-जैव विविधता का खेत पर संरक्षण (पौधे आनुवंशिक संसाधन)

- छोटे खेतों में किसानों की किस्मों की इन-सीटू खेती टिकाऊ उपयोग के लिए फसल विविधता के संरक्षण के लिए एक मूल्यवान विकल्प प्रदान करती है। यह विकासवादी प्रणालियों को बनाए रखने में मदद करती है जो आनुवंशिक परिवर्तनशीलता की पीढ़ी के लिए जिम्मेदार हैं।
- तेलंगाना की विविधता से भरपूर आदिवासी इलाकों और संसाधन की कमी वाले शुष्क भूमि क्षेत्रों के कई हिस्सों में महत्वपूर्ण क्षेत्र सूखे और अन्य तनावों के अधीन हैं, क्योंकि ऐसी पर्यावरणीय चरम स्थितियों के तहत तनाव-प्रतिरोध प्रजनन के लिए उपयोगी विविधताएँ उत्पन्न होती हैं।
- स्थानीय बीजों में व्यापक विविधता तक पहुंच संभवतः रोपण सामग्री का एकमात्र विश्वसनीय स्रोत प्रदान करती है जो स्थानीय रूप से उनके अंतर्निहित व्यापक आनुवंशिक आधार द्वारा अनुकूलित और वातानुकूलित होती है।

चुनौतियां

- पीजीआर (कृषि आनुवंशिक संसाधन) लक्षण वर्णन और संभावनाओं की प्राप्ति पर प्रयास
- इन-सीटू और ऑन-फ़ार्म संरक्षण में अनुसंधान
- जलवायु परिवर्तन के संदर्भ में पीजीआर प्रबंधन के बारे में जागरूकता
- पादप आनुवंशिक संसाधनों के संरक्षण और कृषि सुधारों में सामंजस्य के प्रयास
- पीजीआर संरक्षण के इष्टतम स्तर के बारे में ज्ञान

- जलवायु परिवर्तन के संदर्भ में संरक्षण और उपयोग के लिए आनुवंशिक संसाधनों के मूल्यांकन पर जानकारी
- प्रजातियों और पारिस्थितिक तंत्रों पर जलवायु परिवर्तन के नकारात्मक प्रभाव जैव विविधता पर अन्य दबावों के प्रभावों को बढ़ा रहे हैं

आगामी दृष्टिकोण

- भविष्य की सभी जलवायु संबंधी घटनाओं को पूरा करने के लिए आनुवंशिक विविधता के संग्रह और संरक्षण के लिए गहन और केंद्रित प्रयास।
- बढ़ी हुई स्थिरता, बेहतर मानव स्वास्थ्य और बढ़ी हुई लाभप्रदता के लिए खाद्य टोकरी और पोषण का विविधीकरण और विस्तार।
- विशिष्ट क्षेत्रों के लिए कम उपयोग वाली और जीवन समर्थन प्रजातियों और किस्मों सहित नई फसलों की पहचान
- नई पहल (उपयुक्त फसलों और किस्मों का प्रसंस्करण, उत्पाद विकास और मूल्यवर्धन)
- तेलंगाना राज्य विश्वविद्यालयों (पीजेटीएसएयू और एसकेएलटीएसएचयू) में पीजीआर पाठ्यक्रमों की शुरुआत
- पीजीआर पर बुनियादी और रणनीतिक अनुसंधान में उत्कृष्टता के केंद्र विकसित करना (तेलंगाना में मौजूद जैव प्रौद्योगिकी सहित)।
- भोजन, ऊर्जा और मानव स्वास्थ्य के लिए पीजीआर उपयोग में सार्वजनिक और निजी भागीदारी को बढ़ाना।
- राज्य के हित में पीजीआर के आदान-प्रदान, मूल्यांकन और सतत उपयोग की नेटवर्किंग को प्रोत्साहित करें।
- जलवायु-अनुकूल नस्लों और किस्मों का विकास।

- चुनौतियों का सामना करने के लिए पारंपरिक नस्लों और भूमि प्रजातियों, किसानों की किस्मों और जंगली प्रकारों से जीन स्रोतों की पहचान करें।
- तेलंगाना के शुष्क क्षेत्रों में समृद्ध आदिवासी बस्तियों में स्थानीय विविधता की पहचान करना।
- एनबीपीजीआर के दस्तावेज़ीकरण प्रयासों सहित स्थानीय फसल जननद्रव्य के संग्रह और संरक्षण में पहले की पहलों में सामंजस्य स्थापित करते हुए संसाधन व्यक्तियों के रूप में किसानों का मूल्यांकन करते हुए स्वदेशी कृषि प्रणालियों पर स्थानीय ज्ञान का दस्तावेज़ीकरण।
- व्यावसायीकरण या आला बाजारों को विकसित करने के लिए किसी विशिष्ट लक्षण (जीआई या पोषण आदि) का पता लगाने के लिए गुणवत्ता मापदंडों की पहचान करने के लिए भूमि प्रजातियों और अन्य स्थानीय जीनोटाइप का मूल्यांकन।
- स्थानीय फसल विविधता के डेटा रिकॉर्डिंग और दस्तावेज़ीकरण सहित अपने स्वयं के बीज बैंकों के प्रबंधन में आसानी के लिए स्थानीय संसाधन व्यक्तियों अर्थात किसानों के तकनीकी सशक्तिकरण के लिए क्षमता निर्माण।
- स्थानीय भूमि प्रजातियों की पोषक गुणवत्ता, स्वास्थ्य लाभ और औद्योगिक मूल्य, यदि कोई हो, के संदर्भ में उनकी विशिष्टता/मूल्य को मान्य करना।
- पहचानी गई कृषि फसलों की उपयुक्त भूमि प्रजातियों/स्थानीय किस्मों का सहभागी चयन और गुणन, टिकाऊ फसल प्रणाली मॉडल में फिट होना और उन्हें टिकाऊ फसल प्रणाली

मॉडल में शामिल करने के लिए प्रोटोकॉल विकसित करना और अंततः उन्हें तेलंगाना राज्य द्वारा बनाए गए औपचारिक बीज श्रृंखला के साथ सामंजस्य स्थापित करना।

- समुदाय प्रबंधित बीज प्रणालियों के माध्यम से वर्षा आधारित और संसाधन गरीब आदिवासी क्षेत्रों में मूल्य संवर्धन द्वारा बेहतर बाजार पहुंच के लिए स्वदेशी फसल विविधता के इन-सीटू प्रबंधन से गरीब किसानों को लाभ होगा।

आईसीएआर- केंद्रीय खाराजल जलजीवपालन संस्थान (सीआईबीए), चेन्नई



भारत सरकार के कृषि मंत्रालय के अंतर्गत भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद (आईसीएआर) ने 01 अप्रैल, 1987 को केंद्रीय खाराजल जलजीवपालन संस्थान (सीआईबीए), चेन्नई की स्थापना की। केंद्रीय खाराजल जलजीवपालन संस्थान देश में खाराजल जलजीवपालन के विकास के लिए नोडल एजेंसी के रूप में कार्य करता है। संस्थान का मुख्यालय चेन्नई में स्थित है और चेन्नई से लगभग 30 किमी दक्षिण में मुत्तुकाडु (एमईएस) में एक प्रायोगिक फील्ड केंद्र

है। दूसरी प्रायोगिक कृषि सुविधा, जो कोवलम में स्थित मुत्तुकाडु बैकवार्ड्स में लगभग 64 एकड़ में फैली हुई है, को हाल ही में (22.05.2021) कृषि बुनियादी ढांचे के विस्तार के रूप में जोड़ा गया है। संस्थान के दो अनुसंधान केंद्र हैं, पूर्वी तट पर पश्चिम बंगाल के काकद्वीप में और भारत के पश्चिमी तट पर गुजरात के नवसारी में। इन केंद्रों का मुख्य उद्देश्य भारत के पूर्वी और पश्चिमी तट पर क्षेत्रीय परिप्रेक्ष्य के साथ जलीय कृषि विकास की जरूरतों को पूरा करना है।

पोषक तत्वों से भरपूर दलहनी फसल बाकला

जी.पी. सिंह¹, एच.एल.रैगर², एस.के. यादव³ एवं एन.के.जाजोरिया⁴

विगत कई वर्षों से खाद्यान्न उत्पादन में एक ठहराव सा आ गया व पिछले कई सालों के आंकड़ों से यह स्पष्ट है कि दलहनों के कुल क्षेत्रफल तथा उत्पादन में एक स्थिरता बनी हुई है। इनके उत्पादन में स्थिरता आने के कारणों में मुख्यतः उन्नत किस्मों की कमी, अस्थिर वातावरण, कीटों तथा बीमारियों का अधिक प्रकोप होना है। हमारे देश में सन् 1950-51 में प्रति व्यक्ति प्रतिदिन दालों की उपलब्धता 60.70 ग्राम थी जो 2008-09 में घटकर 34.00 ग्राम प्रति व्यक्ति प्रतिदिन हो गई है। आगे आने वाले समय में दालों की उपलब्धता और भी कम होने की संभावना है।

भारत में एक दर्जन से भी अधिक दलहनी फसलों को उगाया जाता है इसके बावजूद भी प्रति व्यक्ति प्रतिदिन उपलब्धता कम हो रही है। ऐसी स्थिति में क्षमतावान दलहनी फसल बाकला को उगाकर उत्पादन बढ़ाया जा सकता है। बाकला में कीड़ों और बीमारियों से लड़ने की क्षमता होती है। बढ़ती हुई जनसंख्या एवं औद्योगीकरण के कारण दलहन के अन्तर्गत क्षेत्रफल में वृद्धि करना सम्भव नहीं है परन्तु क्षमतावान दलहनी फसल बाकला को बढ़ावा देकर उत्पादन बढ़ाया जा सकता है।

कीट एवं बीमारियों के प्रतिरोधकता तथा भण्डारण के समय कीटरोधी गुणों एवं क्षमता को देखते हुए सन् 1982 में अखिल भारतीय समन्वित क्षमतावान फसल अनुसंधान परियोजना, भा.कृ.अ.प.-राष्ट्रीय पादप आनुवंशिकी संसाधन ब्यूरो, नई दिल्ली के तहत इसे सम्बन्धित शोध हेतु चुना गया। बाकला फैबेसी कुल का झाड़ीनुमा, रेषेदार वार्षिक पौधा है



जो 0.3 से 2.0 मीटर तक बढ़ जाता है। इसमें शाखाएँ नहीं होती और सभी आसों पर गुच्छों में फलियाँ लगती हैं। इसके फलस्वरूप बाकला की उत्पादन क्षमता अन्य सभी दलहनों से अधिक है। यू तो विश्व भर के दलहन उत्पादन में बांकला चौथे स्थान पर आता है किन्तु भारत में इसकी खेती बहुत थोड़े क्षेत्र में की जाती है। लवण सहनशीलता के कारण उत्तर भारत के उन क्षेत्रों में जहाँ खारा पानी के प्रयोग अथवा जल स्तर जमीन की सतह के पास आने के कारण मिट्टी में लवणीयता बढ़ गई है, यह फसल चने का स्थान ले सकती है। उत्तर भारत के मैदानी भाग में बाकला रबी के मौसम में सब्जी, दाल व चारे के लिए उगाया जाता है।

क्षमतावान दलहनी फसल बाकला का आर्थिक महत्व

क्षमतावान दलहनी फसल बाकला का मृदा, पोषकता और वायुमंडल के साथ घनिष्ठ सम्बन्ध है। यह मनुष्य को केवल उदर पूर्ति के लिए अनाज उपलब्ध नहीं कराती बल्कि वर्तमान समय में मानव जीवन में एक अहम भूमिका भी निभाती है। देश की बढ़ती हुई जनसंख्या, मंहगाई तथा

¹अखिल भारतीय समन्वित क्षमतावान फसल अनुसंधान नेटवर्क,
²भा.कृ.अ.प. राष्ट्रीय पादप आनुवंशिकी संसाधन ब्यूरो, नई दिल्ली

कम उपलब्धता के कारण फल, अण्डे, मांस, मछली तथा दूध का सेवन करना एक आम आदमी के लिए बहुत मुश्किल हो जाता है। ऐसी स्थिति में क्षमतावान दलहनी फसल बाकला हमारी प्रोटीन की कमी को पूरा कर सकती हैं (तालिका 1)। इसके अलावा इस बाकला में कई प्रकार के विटामिन, कार्बोहाइड्रेट, खनिज लवण आदि प्रचुर मात्रा में पाये जाते हैं। इस क्षमतावान दलहनी फसल बाकला का एक विषिष्ट गुण जो उनकी जल ग्रन्थि में उपस्थिति राइजोवियम जीवाणु वायुमंडल की स्वतंत्र नाइट्रोजन का मृदा में स्थिरीकरण करके भूमि की उर्वरा शक्ति में वृद्धि करता है जिससे मिट्टी के भौतिक, रासायनिक तथा जैविक गुणों में सुधार होता है। क्षमतावान दलहनी फसल बाकला का विशेष महत्व है।

- पोषक तत्वों की उलब्धता
- मिट्टी की उर्वरता पोषक में वृद्धि एवं सुधार
- मिट्टी जल संरक्षण
- टिकाऊ खेती में सहयोग
- फसल विविधीकरण
- मृदा क्षरण में कमी
- पशुओं को उत्तम किस्म का चारा तथा दाना



तालिका 1:- क्षमतावान दलहनी फसल बाकला का तुलनात्मक पोषक तत्वों का विवरण

फसल	कूड प्रोटीन (ग्रा.)	फैट (ग्रा.)	कार्बोहाइड्रेट (ग्रा.)	फाइबर (ग्रा.)	ऐश (ग्रा.)
बाकला	26.2	1.3	59.4	6.8	3.0
चना	19.4	5.6	60.9	2.5	3.1
अरहर	21.6	1.4	72.7	8.1	4.2

बाकला की उपयोगिता

1.पोषण उपयोगिता: बाकला के बीजों में प्रचुर मात्रा में कार्बोहाइड्रेट एवं प्रोटीन पाया जाता है। इसके सूखे बीजों में प्रोटीन 26 प्रतिशत तथा कार्बोहाइड्रेट 60 प्रतिशत तक पाया जाता है जो कि गेहूँ तथा मकई से ज्यादा है। इसके अलावा इसमें रेशा भी अधिक पाया जाता है।
2. भोजन के रूप में हरी फलियाँ सब्जी के रूप में तथा पके हुए बीज दाल के रूप में प्रायः प्रयोग में लाई जाती हैं। इसके बीज चावल के साथ पकाकर भी खाया जाता है। बाकला के बीजों को पीसकर

मकई के आटा के साथ 1:2 के अनुपात में मिलाकर विभिन्न खाद्य सामग्रियों जैसे नूडल, सॉस, सेवई आदि बनाई जाती है।
3.चारा फसल के रूप में इसकी कोमल पत्तियाँ एवं टहनियाँ पशु चारा के लिये बहुत ही उपयोगी पाई गई हैं। इसमें दुधारू पशुओं के लिए आवश्यक पोषण तत्व प्रचुर मात्रा में पाया जाता है।
4. औषधि के रूप में बाकला के बीज, पत्तियों, टहनियों, फूल तथा छिलकों में औषधीय गुण पाया

जाता है। यह पेशाब संबंधी बीमारियों के लिए उचित माना जाता है। दस्त होने पर भी इसका उपयोग किया जाता रहा है।

उन्नत किस्म: बाकला की विशेषताओं एवं गुणों को देखते हुए अखिल भारतीय क्षमतावान फसल अनुसंधान परियोजना के तहत इसे समन्वित शोध हेतु चुना गया और पिछले 40 वर्षों में विभिन्न क्षेत्रों से इसका जननद्रव्य इकट्ठा किया गया है विभिन्न लक्षणों के प्रति जननद्रव्यों का मूल्यांकन किया गया तथा जननद्रव्यों का प्रयोग उन्नत किस्मों को विकसित करने के लिए किया गया। विभिन्न क्षेत्रों में बाकला की उन्नत खेती की सस्य क्रियाओं का मानकीकरण किया गया। जिसमें 5 किस्में विकसित की गई हैं जिनका विवरण निम्नलिखित है।

1. विक्रांत (वी.एच. 82-1): जो चौधरी चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार द्वारा सन् 1998 में विकसित की गई थी। इसका अनुमोदन उत्तर भारत वर्षा एवं मैदानी क्षेत्रों के लिए हुआ था।



इसकी औसतन उत्पादन क्षमता 42 कु. / है. है। यह अधिक उपज क्षमता वाली किस्म है। पौधे की लम्बाई मध्यम, लगभग 90-100 से.मी. है। तना का रंग हरा तथा सीधा बढ़त लिए होता है। इसके फूल सफेद रंग तथा बीच में काला धब्बा के साथ होता है। यह किस्म लगभग 130 दिनों में पककर तैयार हो जाता है। इस किस्म में प्रोटीन की मात्रा लगभग 24.85 प्रतिशत तक पाई गई है।

2. एच.एफ.बी-1: यह किस्म चौधरी चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार द्वारा सन् 2016 में विकसित की गई। इसका अनुमोदन भारतवर्ष के मैदानी क्षेत्रों के लिए किया गया था, इसकी औसतन उत्पादन क्षमता 25 कु/है. है।



इसके पौधे की लंबाई 95 से 100 से.मी. तक होती है। यह किस्म लगभग 145 दिनों में पककर तैयार हो जाती है।

इसमें प्रोटीन की मात्रा लगभग 26.42 प्रतिशत तक पाई गई है।

3. एच.एफ.बी-2: यह किस्म चौधरी चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार द्वारा सन् 2021 में विकसित की गई। इसका अनुमोदन



मैदानी क्षेत्रों के लिए किया गया था, इसकी औसतन उत्पादन क्षमता 27 कु./है. है। इसके पौधे की लंबाई 80 से 90 से.मी. तक होती है। यह किस्म लगभग 140 दिनों में पककर तैयार हो जाती है। इसके प्रोटीन की मात्रा लगभग 24.13 प्रतिशत तक पाई गई है।

4. स्वर्ण गौरव: स्वर्ण गौरव सामान्य एवं सिंचित खेती के लिए अनुसंधित की गयी है। इस प्रजाति का परीक्षण बिहार प्रदेश के सभी जलवायु क्षेत्रों में



2011-12 से लेकर 2013-14 में किया गया है। बिहार की जलवायु में इस प्रजाति की उत्पादन क्षमता 40 से 46 कु./हे. है। इतना ही नहीं अंतःफसली खेती में भी इस प्रजाति की उत्पादन क्षमता 20 से 26 कु./हे. के मध्य होती है। ज्ञातव्य हो कि विकसित प्रजाति बिहार की परिस्थिति में विक्रांत से 34 प्रतिशत ज्यादा पैदावार देती है। विकसीत प्रजाति में सूक्ष्म पोषक तत्व जैसे लोहा, मैगनीज एवं जिंक की मात्रा अपने पूर्वती प्रजातियों से ज्यादा है। सबसे बड़ी बात यह है, बाकला में जो सबसे बड़ी कमी टैनीन और फाईटेट नामक कुपोषक तत्व की उपस्थिति के कारण होती है वो भी स्वर्ण गौरव में मात्रा बहुत कम पाई जाती है। इसके दानों में मिठास की मात्रा (TSS) 10.3 प्रतिशत है। स्वर्ण गौरव एक मध्यम फसलावधि की प्रजाति है जो कि 120 से 125 दिनों में तैयार हो जाती है, इसके पौधे झाड़ीनुमा, ऊंचाई 80 से 105 से.मी. होती है। सब्जी हेतु हरी फलियों की प्रथम खेप 90 दिन में तैयार हो जाती है। फलियों की औसत लम्बाई 4.0 से 4.5 से.मी. होती है। यह प्रजाति प्रमुख कीट एवं बीमारियों के प्रति सहनशील है।

5. स्वर्ण सुरक्षा: स्वर्ण सुरक्षा वर्षा आधारित खेती के लिए सर्वाधिक उपयुक्त है। बिहार की जलवायु में इस प्रजाति की उत्पादन क्षमता 25 से 31 कु./हे. है, ज्ञातव्य हो कि इस प्रजाति का

परीक्षण प्रदेश के सभी जलवायु क्षेत्रों में 2011 से लेकर 2013-14 में किया गया है। विकसित प्रजाति बिहार की परिस्थिति विक्रांत से 40 प्रतिशत ज्यादा पैदावार देती है। विकसीत प्रजाति में सूक्ष्म पोषक तत्व जैसे लोहा, मैगनीज एवं जिंक की मात्रा अपने पूर्वती प्रजातियों से ज्यादा है। सबसे बड़ी बात यह है, बाकला में जो सबसे बड़ी कमी टैनीन और फाईटेट नामक कुपोषक तत्व की उपस्थिति के कारण होती है वो भी स्वर्ण सुरक्षा में मात्रा बहुत कम पाई जाती है। इसके दानों में मिठास की मात्रा (TSS) 10.9 प्रतिशत है। स्वर्ण सुरक्षा एक मध्यम फसलावधि की प्रजाति है जो कि 115 से 120 दिनों में तैयार हो जाती है, इसके पौधे अर्ध झाड़ीनुमा, ऊंचाई 70 से 90 से.मी. होती है। हरी फलियों की प्रथम खेप 90 से 95 दिनों में तैयार हो जाती है। फलियों की औसत लम्बाई 4.0 से 4.5 से.मी. होती है। यह प्रजाति प्रमुख कीट एवं बीमारियों के प्रति सहनशील है।



भूमि का चुनाव: बाकला की खेती के लिये बलुई दोमट मिट्टी से अच्छी उपज मिलती है। भूमि के चुनाव के वक्त सिंचाई साधनों का भी विशेष ध्यान रखना आवश्यक है।

बुआई का समय एवं तरीका: इस फसल को रबी मौसम में अक्टूबर के प्रथम सप्ताह में लगाया जाता है। लगाने से पहले भूमि को अच्छी तरह दो से तीन बार हल से जोत लेना चाहिए।

बीज को एक-एक कर 10 से.मी. की दूरी पर क्यारियों में लगायें। कतार से कतार की दूरी 30 से.मी. रखें। इसको किसान भाई अंतर्फसली खेती में भी उगा सकते हैं इसको मक्का, आलू, मसूर या किसी भी और फसल के साथ में लेने पर मुख्य फसल के उत्पादन पर कोई बुरा असर नहीं डालती है अपितु, यह बाकले के अतिरिक्त उत्पादन का साधन बनती है।

बीज दर: 100-125 कि.ग्रा. प्रति हैक्टेयर बीज दर लगाने से अधिकतम उपज प्राप्त होती है।

खाद की मात्रा: बाकला एक दलहनी फसल है अतः इसमें नाइट्रोजन की कम ही मात्रा लगती है। अधिक उपज प्राप्त करने के लिए 40 किलो नाइट्रोजन तथा 60 किलो फॉस्फोरस तथा 20 किलो पोटाश प्रति हैक्टेयर की दर से देना चाहिए।

निराई-गुड़ाई: बाकला का खेत खर-पतवार से मुक्त रहना चाहिए। इसके लिए दो बार हाथ से खर-पतवार निकाल दें। एक बुआई के 20-25 दिन बाद और दूसरा लगभग बुआई के 40 दिन बाद।

पौधा संरक्षण: बाकला में कभी-2 रोगों एवं कीड़ों का भी प्रकोप हो जाता है। रोगों में मुख्यतः एस्कोकाइटा, चित्ती रोग तथा जड़ सड़न है जो कि फफूंद जनित है। इसके रोकथाम के लिये थिरम

अथवा कैप्टान नामक दवाई 3 ग्राम प्रति किलो बीज की दर से उपचार करें। पत्तियों में इण्डोफिल एम.-45 का छिड़काव 2.5 ग्राम प्रति लीटर की दर से छिड़काव करें।

सिंचाई: रबी मौसम में लगने के कारण इसमें सिंचाई की भी आवश्यकता है। पौधे के अच्छे विकास के लिये आवश्यकतानुसार 3-4 सिंचाई देनी चाहिए। फलियाँ बनने से लेकर पकने तक एक दो बार सिंचाई जरूर करनी चाहिए ताकि बीजों का विकास अच्छी तरह हो सके।

कटाई: नीचे से फलियाँ जब पकने लगें तथा ऊपर की फलियाँ पूर्ण विकसित हो उस समय फसल की कटाई कर लेनी चाहिए। पूरी तरह पकी फलियाँ खेत में ही झड़ने लगती हैं अतः 75 प्रतिशत तक परिपक्व फसल को काट लेना चाहिए।

उपज क्षमता: बाकला के इस किस्म की हरी फलियों से 42 कु/हैक्टेयर तक उपज प्राप्त की जा सकती है। सूखे बीजों की उपज क्षमता लगभग 15 कु./हैक्टेयर होती है।

निष्कर्ष: बाकला की खेती से न केवल उपज बढ़ेगी बल्कि जनजाति, पिछड़े एवं पहाड़ी क्षेत्रों के किसानों की आर्थिक स्थिति मजबूत होगी और साथ-साथ में संतुलित एवं पौष्टिक आहार की उपलब्धता बढ़ेगी।

राष्ट्रीय सुरक्षा रणनीति में वैश्विक स्तर पर शीर्ष भारतीय विश्वविद्यालयों का लक्ष्य

प्रेम कुमार¹ एवं नेहा सिन्हा²

विश्वविद्यालयों की वैश्विक रैंकिंग मायने रखती है। सर्वे की माने तो विश्वविद्यालयों में, 71 प्रतिशत के पास रैंकिंग लक्ष्य है, 68 प्रतिशत उन्हें प्रबंधन के लिए एक उपकरण के रूप में उपयोग करते हैं, और 50 प्रतिशत उन्हें प्रचार के लिए उपयोग करते हैं। भारतीय संस्थान वर्तमान में पांच रैंकिंग [एनआईआरएफ, काक्केरेली साइमंड्स (क्यूएस), शंघाई, यूएस न्यूज और टाइम्स] से जुड़े हुए हैं। क्यूएस के शीर्ष 300 विश्वविद्यालयों का सुझाव के अनुसार आकार (औसतन 25,000 से अधिक छात्र और 2,600 से अधिक फैकल्टी), बजट (शीर्ष 100 में \$2 बिलियन डॉलर, अगले 100 में दोगुना, अगले 100 में तिगुना), उम्र (सबसे कम उम्र 40 वर्ष) और अंतर्राष्ट्रीयकरण (19 प्रतिशत छात्र) आवश्यक हैं।

कैथल नोलन की पुस्तक द एल्युर ऑफ बैटल (2017) में तर्क दिया गया है कि 'जबकि अधिकांश सैन्य इतिहास निर्णायक लड़ाइयों और रणनीतिक प्रतिभा के माध्यम से विजेताओं की व्याख्या करता है, परंतु इस दौरान सबसे महत्वपूर्ण होती है सहनशक्ति और प्रौद्योगिकी'। फिलहाल भारत का पहला राष्ट्रीय सुरक्षा रणनीति दस्तावेज़ तैयार किया जा रहा है और इसमें घरेलू रक्षा उत्पादन में तेजी लाने का प्रस्ताव होगा। हालाँकि, चल रहे यूक्रेन और इज़राइल संघर्ष नोलन की थीसिस की पुष्टि करते हैं कि शास्त्र (ज्ञान) और शस्त्र (हथियार) भाई-बहन हैं: ड्रोन, उपग्रह इंटरनेट, कृत्रिम बुद्धिमत्ता, क्वांटम कंप्यूटिंग और स्वच्छ ऊर्जा के साथ नागरिक और सैन्य प्रौद्योगिकी के बीच का अंतर मिट जाता है। आज आवश्यकता है कि अपनी रणनीति में India@100 द्वारा शीर्ष 100 वैश्विक विश्वविद्यालय

की रैंकिंग में न्यूनतम 10 विश्वविद्यालयों का लक्ष्य शामिल होना चाहिए।

हम जानते हैं भारत बदलती भूराजनीति का सामना कर रहा है। अमेरिका ने अपना मन बदल लिया है; इसके राष्ट्रीय सुरक्षा सलाहकार का लक्ष्य "बुनियादी प्रौद्योगिकियों को ऊंची दीवार के पीछे रखकर" चीन की क्षमताओं को बाधित करना है। यहाँ तक कि "दोस्तानापन" की भी धमकी दी जाती है; व्हाइट हाउस इकोनॉमिक काउंसिल के निदेशक ने हाल ही में सुझाव दिया था कि चीनी परिचालन वाली एक जापानी कंपनी यूएस स्टील खरीद रही है, जिससे राष्ट्रीय सुरक्षा पर असर पड़ सकता है। चीन अत्याधुनिक कैमरों, माइक और क्लाउड बैकअप के कारण सेना के ठिकानों पर टेस्ला कारों और ऐप्पल फोन पर प्रतिबंध लगाकर जवाब दे रहा है। शी जिनपिंग के दोहरे प्रचलन का अब मतलब है "जब संभव हो चीनी का उपयोग करें, जरूरी हो तो ही विदेशी का उपयोग करें"। इस प्रकार भारत अपने पड़ोसी और विश्व के शक्तिशाली देशों की नीतियों का सामना कर रहा है।

अमेरिकी विश्वविद्यालयों की गहरी सैन्य भागीदारी रही है; द्वितीय विश्व युद्ध में मैसाचुसेट्स इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी (एमआईटी) के योगदान में विमानों, जहाजों, बंदूकों, हवाई अड्डों और लंबी दूरी की नेविगेशन (एलओआरएन) प्रणाली के लिए रडार शामिल थे। इस साझेदारी के लिए एमआईटी के स्कूल ऑफ इंजीनियरिंग के पहले डीन वनेवर बुश थे, जो 1939 में राष्ट्रीय रक्षा अनुसंधान समिति और वैज्ञानिक अनुसंधान और विकास कार्यालय के अध्यक्ष बनने के लिए चले गए

¹दिल्ली विश्वविद्यालय (सोध विद्यार्थी)



थे। क्या वैश्विक विश्वविद्यालय रैंकिंग एक सहायक लक्ष्य है? आलोचना यह है कि यह प्रतियोगिता कई बिन्दुओं पर आसमान और सीमित है। वास्तव में रैंकिंग मूल्य निर्धारण करती है अर्थात् जीवनयापन या कमाई के लिए सीखने को महत्व देती है। क्या यह तय करना मुश्किल नहीं है कि कौन सा विषय अधिक मायने रखता है: विज्ञान जो हमें दीर्घ जीवन देता है या मानविकी जो उस जीवन को जीने योग्य बनाती है।

इस दिशा में देखें तो भारत का प्रदर्शन - शीर्ष 500 में से केवल 11 विश्वविद्यालय भारत के हैं। बेहतर प्रदर्शन के लिए पांच पहलों के साथ तेजी से सुधार हो सकता है। सबसे पहले, 20 सरकारी विश्वविद्यालयों का चयन करें और उनमें अत्यधिक निवेश करें अर्थात् बड़े अनुसंधान कार्यालय, उद्योग संपर्क कार्यालय, एक्स्ट्रामुरल फंडिंग/ अनुदान के लिए प्रोत्साहन को बढ़ावा देना चाहिए। दूसरा, कई स्वतंत्र अनुसंधान प्रयोगशालाओं को इन शीर्ष 20 सरकारी संस्थानों में विलय करें (पेरिस सैकले ने 2015 में 19 छोटे संस्थानों को समेकित किया और महाद्वीपीय यूरोप में रैंक 1 और एआरडब्ल्यू में विश्व स्तर पर रैंक 15 तक पहुंच गया)। तीसरा, विश्वविद्यालयों के लिए सरकारी अनुसंधान निधि को बढ़ाना और केंद्रित करना (अमेरिका का \$48 बिलियन का राष्ट्रीय स्वास्थ्य संस्थान और \$8.6 बिलियन का राष्ट्रीय विज्ञान फाउंडेशन विश्वविद्यालयों को 80 प्रतिशत तक का अनुदान देता है; साथ ही 40 विश्वविद्यालयों को प्रत्येक को \$250 मिलियन से अधिक की राशि मिलती है, और सभी की वैश्विक रैंकिंग शीर्ष पर है)। चौथा, स्थानीय विश्वविद्यालयों में कॉर्पोरेट अनुसंधान को प्रोत्साहित करें (अनुसंधान के लिए 200 प्रतिशत तक कर कटौती दी जानी चाहिए, अगर भारतीय विश्वविद्यालयों में अनुसंधान एवं विकास बजट का कम से कम 25 प्रतिशत खर्च किया जाता है)। अंत में, प्रदर्शन-आधारित फंडिंग होनी चाहिए

(अनुसंधान और रैंकिंग में सबसे महत्वपूर्ण सुधारके साथ विभागों/संस्थानों को निर्बाध धन देने के लिए 1,000 करोड़ रुपये का वार्षिक फंड बनाया जाना चाहिए)। भारत में, कई आईआईटी, केंद्रीय विश्वविद्यालय और निजी विश्वविद्यालय हैं जो अनुसंधान, बजट, गुणवत्ता और छात्रों के मामले में शीर्ष स्तर पर पहुंच रहे हैं।

भारत का सुरक्षा क्षेत्र पहले से ही समझ खरीद, पूंजीगत खर्च में बदलाव, कम औसत सैनिक आयु, एकीकृत कमांड, सीमा पार हमले, अनुच्छेद 370 को निरस्त करने आदि के साथ बदल रहा है। प्रस्तावित रक्षा प्रौद्योगिकी परिषद एक उत्तम विचार है। इस शीर्ष निकाय की अध्यक्षता प्रधान मंत्री करेंगे और रक्षा मंत्री तथा राष्ट्रीय सुरक्षा सलाहकार इसके उपाध्यक्ष होंगे। इसमें चीफ ऑफ डिफेंस स्टाफ की अध्यक्षता में एक कार्यकारी समिति बनाने का प्रस्ताव है। इसमें तीनों सेवाओं के प्रमुखों और उनके उप प्रमुखों के साथ वैज्ञानिक सलाहकार भी इसके सदस्य होंगे। इसके अतिरिक्त, इसमें प्रत्येक क्षेत्र से दो सदस्यों के साथ शिक्षा और उद्योग का प्रतिनिधित्व शामिल होगा। विश्वविद्यालयों के साथ साझेदारी से परियोजना प्रबंधन में भी सुधार की अपेक्षा है। सीएजी ने हाल ही में बताया कि मूल्यांकन की गई 178 रक्षा परियोजनाओं में से 67 प्रतिशत ने समयसीमा का पालन नहीं किया। इस परिदृश्य में राष्ट्रीय पहल आशा की किरण प्रतीत होता है।

भारत कंपनियों के निर्माण में सुधार कर रहा है, लेकिन विश्वविद्यालयों और सरकार के बीच बेहतर तालमेल से हमें उद्योग बनाने में मदद मिलेगी। विचारशील सैन्य नेताओं ने हमेशा अल्फ्रेड टेनीसन की उस कविता की मूर्खता को पहचाना है जिसमें मौत की घाटी में ले जाने का महिमामंडन किया गया है और वे जानते हैं कि शस्त्र और शास्त्र सहोदर हैं। "फील्ड मार्शल रोम-मेल का मानना था, "पसीना खून बचाता है, खून जीवन बचाता है,

लेकिन दिमाग दोनों बचाता है।" राष्ट्रीय सुरक्षा के लिए अपूर्ण वैश्विक विश्वविद्यालय रैंकिंग को लक्षित

करना बहस का विषय है, लेकिन अपरिहार्य है। हमें इस दिशा में कार्य करने की आवश्यकता है।

आईसीएआर- केंद्रीय कृषि अभियांत्रिकी संस्थान, भोपाल



आईसीएआर-सीआईईई, कृषि इंजीनियरिंग अनुसंधान एवं विकास के लिए एक प्रमुख संस्थान, देश में कृषि इंजीनियरिंग की जरूरतों को पूरा करने के लिए 1976 में स्थापित किया गया था। यह भारत के मध्य में भोपाल में स्थित है और आज के समय में जब कृषि भूमि कम हो रही है और जनसंख्या बढ़ रही है, संस्थान का अधिदेश कृषि उत्पादकता बढ़ाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। आईसीएआर-सीआईईई के महत्वपूर्ण कार्य में कृषि मशीनीकरण के माध्यम से फसल उत्पादकता में सुधार, नवीकरणीय स्रोतों से ऊर्जा का उपयोग,

सिंचाई जल का कुशल प्रबंधन, फसल के बाद के नुकसान में कमी और आय बढ़ाने की दृष्टि से कृषि-व्यवसाय को बढ़ावा देकर भारतीय कृषि को आधुनिक बनाना और ग्रामीण क्षेत्र में रोजगार पैदा करना शामिल है। संस्थान को कृषि मशीनीकरण, फसल कटाई के बाद खाद्य प्रसंस्करण और मूल्य संवर्धन, सिंचाई और जल निकासी इंजीनियरिंग और कृषि में ऊर्जा प्रबंधन पर बुनियादी, अनुकूली और व्यावहारिक अनुसंधान करने का अधिदेश प्रदान किया गया है।

विकसित भारत के लिए स्वदेशी तकनीकें निमिष कपूर¹

गरीबी और दरिद्रता के खिलाफ चल रही लड़ाई में अपने समुदायों को सशक्त बनाने के लिए किसी देश के लिए स्वदेशी प्रौद्योगिकी का लाभ उठाना आवश्यक है। बौद्धिक संपदा अधिकारों (आईपीआर) की रक्षा करने वाले कानून व्यक्तियों और समुदायों द्वारा विकसित रचनात्मक प्रयासों, ज्ञान और प्रौद्योगिकी की रक्षा करते हैं। देश की वैज्ञानिक प्रगति का उल्लेख अब वैज्ञानिक शिक्षा, अनुसंधान और सीखने में स्वदेशी प्रौद्योगिकी को शामिल करने पर केंद्रित है। इस दृष्टिकोण का उद्देश्य विज्ञान, प्रौद्योगिकी और नवाचार के बारे में सार्वजनिक जागरूकता बढ़ाना और भारतीय वैज्ञानिकों की उपलब्धियों को प्रदर्शित करना है जो समाज के समग्र कल्याण के लिए विभिन्न चुनौतियों का समाधान करने के लिए घरेलू प्रौद्योगिकियों का उपयोग करते हैं।

राष्ट्रीय विज्ञान दिवस 2024 की थीम विकसित भारत के लिए स्वदेशी तकनीक है। विषय तेजी से सामाजिक-आर्थिक विकास, कुशल प्रशासन और समय पर राहत वितरण के एक महत्वपूर्ण सूत्रधार के रूप में स्वदेशी प्रौद्योगिकी के महत्व पर जोर देता है। यह दर्शाता है कि भारत अपने लोगों की भलाई बढ़ाने और आर्थिक विकास को बढ़ावा देने के लिए स्वदेशी प्रौद्योगिकी ढांचे को अपनाने और आगे बढ़ाने के लिए तैयार है।

कोविड-19 महामारी ने भारत में उन चुनौतियों और अवसरों को प्रकाश में लाया है जिनसे स्वदेशी प्रौद्योगिकी ढांचे के माध्यम से निपटा जा सकता है और आगे बढ़ाया जा सकता है। भारत को वैक्सीन विकास के लिए अपनी मजबूत क्षमता के लिए

पहचाना जाता है, जैसा कि महामारी के दौरान प्रदर्शित हुआ है। अब, देश क्रांति प्रौद्योगिकी में वैश्विक प्रगति के साथ तालमेल बिठाने के लिए तैयार है। भारतीय वैज्ञानिक सफलताओं के प्रभाव से आम आदमी के लिए 'जीवन जीने में आसानी' में उल्लेखनीय सुधार हो रहा है।

विकसित भारत 2047 भारत सरकार का विज़न है, जिसका उद्देश्य 2047 तक, अपनी आज़ादी के 100वें वर्ष तक, भारत को एक विकसित राष्ट्र बनाना है। यह दृष्टिकोण आर्थिक विकास, सामाजिक प्रगति, पर्यावरणीय स्थिरता और सुशासन सहित स्वदेशी वैज्ञानिक और तकनीकी विकास के विभिन्न पहलुओं को शामिल करता है। जैसा कि भारत इस महत्वपूर्ण मोड़ पर खड़ा है, अपने विकास पथ पर आगे बढ़ने के लिए तैयार है, यह महसूस करना महत्वपूर्ण है कि भारत की नियति में जबरदस्त समर्पण और विश्वास, इसके नागरिकों, विशेष रूप से युवाओं की अपार इच्छा, क्षमता, प्रतिभा और क्षमताओं के साथ-साथ दृढ़ता भी शामिल है। इस क्षमता को साकार करने के लिए नेतृत्व आवश्यक है।

हाल की वैज्ञानिक उपलब्धियाँ पिछले दशक में वैश्विक मंच पर भारत की उल्लेखनीय प्रगति को उजागर करती हैं। विश्व स्तर पर, हम वैज्ञानिक अनुसंधान प्रकाशनों में शीर्ष पांच देशों में से एक हैं और 2015 के बाद से ग्लोबल इनोवेशन इंडेक्स (जीआईआई) में 81वें से 40वें स्थान पर उल्लेखनीय छलांग लगाई है। इसके अलावा, हमारी पेटेंट फाइलिंग 90,000 से अधिक हो गई

¹विज्ञान प्रसार, नई दिल्ली

है। यह दो दशकों में सर्वाधिक है। अंतरिक्ष क्षेत्र में भी उछाल स्पष्ट है, डीपीआईआईटी स्टार्ट-अप इंडिया पोर्टल के अनुसार स्पेस स्टार्ट-अप की संख्या 2014 में केवल 1 से बढ़कर 2023 में 189 हो गई है। इसके अलावा, 2023 में भारतीय अंतरिक्ष स्टार्ट-अप में निवेश बढ़कर 124.7 मिलियन डॉलर हो गया है।

वैज्ञानिक अनुसंधान के क्षेत्र में भारत विश्व स्तर पर शीर्ष देशों में से एक है। अंतरिक्ष अन्वेषण में भी भारत शीर्ष पांच देशों में से एक के रूप में स्थित है। इस सफलता का श्रेय कृत्रिम बुद्धिमत्ता, खगोल विज्ञान, सौर और पवन ऊर्जा, अर्ध-कंडक्टर, जलवायु अनुसंधान, अंतरिक्ष अनुसंधान और जैव-प्रौद्योगिकी सहित विभिन्न क्षेत्रों में स्वदेशी विज्ञान और प्रौद्योगिकी (एस एंड टी) पारिस्थितिकी तंत्र को मजबूत करने को दिया जाता है। देश लगातार चंद्र अन्वेषण और प्रसिद्ध ध्रुवीय उपग्रह प्रक्षेपण यान (पीएसएलवी) सहित अंतरिक्ष अभियानों में लगा हुआ है। एक उल्लेखनीय उपलब्धि भारत की चंद्रमा के दक्षिणी ध्रुव पर चंद्रयान-3 की सफल लैंडिंग है, जिससे वह यह उल्लेखनीय उपलब्धि हासिल करने वाला पहला देश बन गया है। इसके अतिरिक्त, सूर्य के व्यापक अध्ययन के लिए समर्पित आदित्य-एल1 उपग्रह में सात अलग-अलग पे लोड हैं, जो सभी धरेलू स्तर पर विकसित किए गए हैं। इसमें इसरो द्वारा पांच पे लोड और इसरो के साथ साझेदारी में भारतीय शैक्षणिक संस्थानों के साथ दो सहयोगात्मक प्रयास शामिल हैं आइए अब हम स्वदेशी प्रौद्योगिकियों में हाल की प्रगति का पता लगाएं जो आत्मनिर्भर और विकसित भारत (आत्मनिर्भर विकसित भारत) के निर्माण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती हैं। विशेष रूप से, थर्मल कैमरा, सीएमओएस कैमरा और फ्लैट मैनेजमेंट सिस्टम जैसी प्रौद्योगिकियों को सफलतापूर्वक उद्योगों में स्थानांतरित कर दिया गया है, जो देश के भीतर आत्मनिर्भरता और

तकनीकी विकास को बढ़ावा देने में महत्वपूर्ण प्रगति को दर्शाता है। थर्मल स्मार्ट कैमरा, सीएमओएस कैमरा और फ्लैट मैनेजमेंट सिस्टम को MeitY के InTranSE प्रोग्राम के तहत CDAC तिरुवनंतपुरम द्वारा डिजाइन और विकसित किया गया है।

थर्मल स्मार्ट कैमरा:

डिवाइस में स्मार्ट शहरों, उद्योगों, रक्षा, स्वास्थ्य देखभाल और अन्य क्षेत्रों में विविध अनुप्रयोगों को पूरा करने, विभिन्न अल-आधारित विश्लेषण चलाने के लिए एक एकीकृत डीपीयू (डिजिटल प्रोसेसिंग यूनिट) शामिल है। सड़क यातायात अनुप्रयोगों के लिए प्रारंभ में परीक्षण और सत्यापन के बाद, प्रौद्योगिकी को सफलतापूर्वक आठ उद्योगों में स्थानांतरित कर दिया गया है

CMOS कैमरा:

IVIS 10GigE के नाम से जाना जाने वाला यह कैमरा CMOS (पूरक धातु-ऑक्साइड-सेमीकंडक्टर) आधारित दृष्टि प्रसंस्करण के साथ एक औद्योगिक विजन सेंसर है, जो एक मजबूत ऑन-बोर्ड कंप्यूटिंग इंजन से लैस है, इसे अगली पीढ़ी की औद्योगिक मशीन विजन के लिए डिज़ाइन किया गया है। इस तकनीक को एक उद्योग में स्थानांतरित कर दिया गया है।

बेड़े प्रबंधन प्रणाली जिसका नाम फ्लेक्सीफ्लैट है, संचालन को अनुकूलित करने और बेड़े ऑपरेटरों और पारगमन एजेंसियों की दक्षता में सुधार करने पर केंद्रित है। यह वाहन स्थान ट्रैकिंग और ओवर स्पीड जैसी स्थितियों के लिए अलर्ट जैसी सुविधाएं प्रदान करता है। भू-बाड़ उल्लंघन, इग्निशन स्थिति, निष्क्रिय समय, रुकना और लापरवाही से गाड़ी चलाना। इसके साथ ही, पर्सनलाइज्ड ट्रांजिट रूट गाइडेंस सिस्टम नामक

एक मोबाइल ऐप व्यक्तिगत मार्ग विकल्पों की पेशकश करके यात्रियों के लिए यात्रा अनुभव को बढ़ाता है। एक अन्य तकनीक, हेडवे विश्वसनीयता के लिए ओपरेशनल स्ट्रैटेजीज़, ट्रांजिट ऑपरेटरों के लिए एक गतिशील शेड्यूलिंग निर्णय समर्थन उपकरण के रूप में कार्य करती है, जिसका लक्ष्य बस बंचिंग की घटनाओं को कम करना और सार्वजनिक पारगमन सेवाओं की विश्वसनीयता को बढ़ाना है। यह तकनीक एक साथ तीन उद्योगों को हस्तांतरित की गई है।

सीएसआईआर अरोमा मिशन पर्यावरण क्रांति ने जम्मू और कश्मीर में लैवेंडर की खेती के माध्यम से शुरुआत की

भारत जो वर्षों से लेमनग्रास तेल का आयात कर रहा था, सीएसआईआर अरोमा मिशन के साथ 2023 तक एक निर्यातक देश बन गया। वर्ष 2023 में देश ने 600 मिलियन टन लेमनग्रास तेल का निर्यात किया। इसके अतिरिक्त, सीएसआईआर के वैज्ञानिक हस्तक्षेपों से लैवेंडर की खेती में अभूतपूर्व वृद्धि हुई है और लैवेंडर उत्पादों का विकास हुआ है, लैवेंडर को प्रयोगशाला से बाजार तक पहुंचाया गया है और जम्मू-कश्मीर में कई कृषि-स्टार्टअप बनाए गए हैं। सीएसआईआर ने जम्मू-कश्मीर के समशीतोष्ण क्षेत्रों में खेती के लिए उपयुक्त लैवेंडर की एक विशिष्ट किस्म विकसित की है, जिसने किसानों को मुफ्त पौधे और एंड-टू-एंड कृषि-प्रौद्योगिकियां प्रदान की हैं और जम्मू-कश्मीर के कई क्षेत्रों में आवश्यक तेल निष्कर्षण के लिए आसवन इकाइयां भी स्थापित की हैं।

भारत का पहला महिला अनुकूल और कॉम्पैक्ट इलेक्ट्रिक ट्रैक्टर-CSIR PRIMA ET11

सीएसआईआर-सेंट्रल मैकेनिकल इंजीनियरिंग रिसर्च इंस्टीट्यूट (सीएसआईआर-सीएमआईआरआई) ने सीएसआईआर प्राइमा ईटी11 नामक एक कॉम्पैक्ट, 100% शुद्ध इलेक्ट्रिक

ट्रैक्टर बनाया है। यह ट्रैक्टर विशेष रूप से कृषि-यांत्रिक प्रौद्योगिकी का उपयोग करके भारत में छोटे और सीमांत किसानों की जरूरतों को पूरा करने के लिए डिज़ाइन किया गया है।

इसको स्वदेशी घटकों और प्रौद्योगिकियों का उपयोग करके बनाया गया है। कृषि क्षेत्र के अनुप्रयोगों की मांगों को पूरा करने पर प्राथमिक ध्यान देने के साथ, डिज़ाइन में गतिशीलता, वजन वितरण, ट्रांसमिशन संलग्नक, लीवर और पेडल स्थिति का सावधानीपूर्वक विचार शामिल है। विशेष रूप से यह भारत की पहली महिला-अनुकूल के रूप में सामने आती है। ट्रैक्टर, जिसमें महिलाओं द्वारा आसान पहुंच और संचालन के लिए रणनीतिक रूप से रखे गए लीवर, स्विच और अन्य नियंत्रण शामिल हैं। इसके अतिरिक्त, उपयोग की सामग्री आसानी को बढ़ाते हुए, कई यांत्रिक प्रणालियों को बदलने के लिए इलेक्ट्रॉनिक योजनाओं को शामिल किया गया है।

किसान मानक होम चार्जिंग सॉकेट का उपयोग करके 7 से 8 घंटे के भीतर ट्रैक्टर को चार्ज कर सकते हैं, जिससे यह 4 घंटे से अधिक समय तक खेत में चल सकता है। वैकल्पिक रूप से, सामान्य ढुलाई परिचालन के दौरान, ट्रैक्टर 6 घंटे से अधिक समय तक चल सकता है। ट्रैक्टर में सेमी-सिंक्रोनाइज्ड गियरिंग सिस्टम के साथ एक मजबूत और कुशल ट्रांसमिशन सिस्टम है, - न्यूनतम लागत पर इष्टतम दक्षता प्राप्त करने के लिए डिज़ाइन किया गया है। यह एक शीर्ष पायदान हाइड्रोलिक प्रणाली से सुसज्जित है। 500 किलोग्राम या उससे अधिक वजन उठाने की क्षमता वाला यह ट्रैक्टर क्षेत्र और ढुलाई दोनों कार्यों के लिए आवश्यक उपकरण उठा सकता है। ध्यान देने वाली बात यह है कि ट्रैक्टर अधिकतम 25 किमी प्रति घंटे की गति से 1.8 टन क्षमता वाली ट्रॉली को खींचने में सक्षम है।

हाइड्रोजन हाइड्रेट विनिर्माण सुविधा

सीएसआईआर के तहत हाइड्रोजन हाइड्रेट विनिर्माण सुविधा को 2022 में प्रधान मंत्री श्री नरेंद्र मोदी द्वारा राष्ट्र को समर्पित किया गया था। वर्ष 2023 में, हाइड्रोजन हाइड्रेट के व्यावसायिक उत्पादन का पहला बैच शुरू हुआ। आज, यह 10,000 टन प्रति वर्ष का विनिर्माण संयंत्र है। हाइड्रोजन हाइड्रेट अब रासायनिक उद्योगों, प्रसंस्करण उद्योगों और कई अन्य रसायन विज्ञान से संबंधित और फार्मसी से संबंधित उद्योगों में अपना आवेदन ढूंढ रहा है।

सतत विमानन ईंधन (एसएएफ) प्रौद्योगिकी

सस्टेनेबल एविएशन फ्यूल (SAF) तकनीक विमानन के क्षेत्र में एक स्वदेशी रूप से विकसित तकनीक है। एक प्रमुख विमान निर्माता एयरबस ने नवीन प्रौद्योगिकियों को आगे बढ़ाने और भारत के भीतर स्वदेशी टिकाऊ विमानन ईंधन (एसएएफ) के विकास और योग्यता में तेजी लाने के लिए सीएसआईआर-भारतीय पेट्रोलियम संस्थान (सीएसआईआर-आईआईपी) के साथ हाथ मिलाया है। यह सहयोग भारतीय एयरोस्पेस क्षेत्र में कार्बन उत्सर्जन में कमी लाने का लक्ष्य रखता है, जिससे पर्यावरणीय-मानसिक स्थिरता में योगदान मिलता है। यह अत्याधुनिक HEFA (हाइड्रो-प्रोसेस्ड एस्टर और फैटी एसिड) तकनीक का उपयोग करेगा, जो SAF उत्पादन के लिए एक आशाजनक मार्ग है, जो स्थिरता और पर्यावरणीय प्रभाव पर जोर देता है। एयरबस और सीएसआईआर-आईआईपी तकनीकी मूल्यांकन करने, अनुमोदन सुरक्षित करने, बाजारों तक पहुंच बनाने और एसएएफ उत्पादन के लिए सभी आवश्यक तत्वों, स्थिरता अभिवृद्धि प्राप्त करने के लिए सहयोगात्मक रूप से काम करेंगे।

सी-बीओटी - गहरे समुद्र का अध्ययन करने के लिए मानव रहित पानी के नीचे का वाहन

सी-बॉट, गोवा में सीएसआईआर-नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ ओशनोग्राफी (सीएसआईआर-एनआईओ) द्वारा विकसित एक पानी के नीचे मानव रहित वाहन है, जो पानी की सतह के नीचे 200 मीटर तक विभिन्न उपकरणों, सेंसर और उपकरणों को ले जाने के लिए सुसज्जित है। यह क्षमता वैज्ञानिकों को समुद्र के नीचे के पारिस्थितिकी तंत्र का अध्ययन करने में सहायता करती है। समुद्र में हजारों मीटर की गहराई का पता लगाने के लिए गहरी गोता लगाने के लिए सी-बॉट की क्षमताओं को बढ़ाने की योजना पर काम चल रहा है। यह उन्नत पानी के नीचे का वाहन तापमान, आर्द्रता और जलवायु-संबंधित विषयों पर शोध करने में सहायक होगा। यह नमूनों के संग्रह की सुविधा प्रदान करता है, तस्वीरें खींचता है और चरम वातावरण में जीव विज्ञान के विकास की जांच करता है। यह अध्ययन संपूर्ण हिंद महासागर का है, जो 71 मिलियन वर्ग किलोमीटर के विशाल क्षेत्र को कवर करता है। जबकि प्रशांत और अटलांटिक महासागरों में काफी शोध किए गए हैं, हिंद महासागर में अध्ययन इस विशाल क्षेत्र का पता लगाना और समझना विषय के महत्वपूर्ण बनाता है।

स्वदेशी 4जी/5जी तकनीकें

भारत ने वैश्विक स्तर पर सबसे तेज़ 5G रोलआउट में से एक हासिल किया है, जिससे ब्रॉड-बैंड स्पीड में उल्लेखनीय वृद्धि हुई है, साथ ही टैरिफ को उनके न्यूनतम स्तर तक कम कर दिया गया है। दुनिया भर में दूसरे सबसे बड़े दूरसंचार नेटवर्क के साथ, भारत ने स्वदेशी 4जी/5जी प्रौद्योगिकियों को तेजी से विकसित करने के लिए ध्यान आकर्षित किया है। पिछले एक दशक में डिजिटल और

मोबाइल कवरेज में काफी वृद्धि हुई है। भारत में प्रति व्यक्ति औसत मासिक सेलुलर डेटा खपत 11 जीबी तक पहुंच गई है। उल्लेखनीय रूप से, प्रौद्योगिकी और डिजिटल प्लेटफॉर्म पर देश का ध्यान परिदृश्य को नया आकार दे रहा है, जिससे आभासी विस्तार के महत्व पर जोर देते हुए भौतिक बुनियादी ढांचे के विस्तार को कम महत्वपूर्ण बना दिया गया है।

डिजिटल पेशकशों की ओर यह बदलाव एक विश्व स्तरीय शिक्षा प्रणाली स्थापित करने की क्षमता रखता है, गुणवत्ता, सामर्थ्य, समान पहुंच और सभी के लिए अवसरों की विशेषता होगी।

मिशन कोविड सुरक्षा

भारत सरकार के जैव प्रौद्योगिकी विभाग ने "मिशन कोविड सुरक्षा" के माध्यम से सफलतापूर्वक चार स्वदेशी टीके पेश किए। इन टीकों में शामिल हैं: (i) ZyCoV-D, भारत में विकसित दुनिया का पहला डीएनए वैक्सीन, (ii) CORBEVAX™, भारत का पहला प्रोटीन सबयूनिटवैक्सीन, (iii) GEMCOVAC-19, भारत में विकसित दुनिया का पहला mRNA वैक्सीन और (iv) INCOVACC, भारत का पहला इंटरनैसल COVID-19 वैक्सीन। मिशन के तहत, कोवैक्सिन उत्पादन को बढ़ावा देने के लिए विनिर्माण सुविधाओं को बढ़ाने के लिए भी समर्थन दिया गया था। भारत बायोटेक द्वारा भारत का अपना COVID-19 वैक्सीन कोवैटिन, भारतीय चिकित्सा अनुसंधान परिषद (आईसीएमआर) - नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ वायरोलॉजी (एनआईवी) के सहयोग से विकसित किया गया था। मिशन कोविड सुरक्षा ने महत्वपूर्ण उपलब्धियां हासिल कीं, जिनमें कोविड-19 के लिए दुनिया की पहली डीएनए वैक्सीन का विकास और देश की पहली

एमआरएनए वैक्सीन, इंटरनैसल वैक्सीन कैंडिडेट्स और कोविड-19 के खिलाफ एक सबयूनिट वैक्सीन के लिए सहयोग शामिल है। सरकार ने आत्मनिर्भर भारत 3.0 के तहत मिशन कोविड सुरक्षा की घोषणा की। पैकेज की कुल लागत 900 करोड़ रुपये है। इस मिशन का उद्देश्य सुरक्षित, प्रभावी, किफायती और स्वदेशी COVID-19 टीकों के विकास में तेजी लाना है।

भारत की पहली mRNA वैक्सीन - GEMCOVAC-OM

भारत की पहली एमआरएनए वैक्सीन GEMCOVAC-OM को जैव-प्रौद्योगिकी विभाग (DBT) और जैव-प्रौद्योगिकी उद्योग अनुसंधान सहायता परिषद (BIRAC) के वित्त पोषण समर्थन के साथ, जेनोवा द्वारा स्वदेशी प्लेटफॉर्म तकनीक का उपयोग करके विकसित किया गया है। इस वैक्सीन को आपातकालीन उपयोग प्राधिकरण (EUA) के लिए ड्रग कंट्रोल जनरल ऑफ इंडिया (DCGI) के कार्यालय से मंजूरी मिल गई है। GEMCOVAC-OM आत्मनिर्भर भारत 3.0 पैकेज के तहत DBT और BIRAC द्वारा कार्यान्वित मिशन COVID सुरक्षा के समर्थन से विकसित पांचवां टीका है। भारतीय कोविड-19 टीकों के विकास में तेजी आई है। GEMCOVAC-OM, एक ओमिक्रॉन-विशिष्ट एमआरएनए-आधारित बूस्टर वैक्सीन को कोल्ड स्टोरेज की आवश्यकता नहीं है, इसे दूरदराज के क्षेत्रों में भी तैनात करना आसान है और इसे सुई के बिना भी लगाया जा सकता है। इसे सुई-मुक्त इंजेक्शन डिवाइस प्रणाली का उपयोग करके इंटर-डर्मली वितरित किया जाता है। नैदानिक परिणाम वांछित प्रतिरक्षा प्रतिक्रियाओं के लिए भिन्न-भिन्न टीकों की आवश्यकता को दर्शाता है।

निष्कर्ष

स्वदेशी तकनीकी क्षमताओं को बढ़ावा देना दोहरे उपयोग के लाभों के साथ एक मजबूत रणनीति है, जो महामारी जैसे संकट के दौरान और सामान्य परिस्थितियों दोनों में लागू होती है। स्वदेशी प्रौद्योगिकियों को प्रभावी ढंग से बढ़ावा देने के लिए, देश को चार प्रमुख क्षेत्रों को प्राथमिकता देनी चाहिए:

(i) निजी क्षेत्र की क्षमताओं को बढ़ाना, (ii) प्रशासन और राहत प्रतिक्रिया वितरण में सुधार करना, (iii) स्थानीय भाषाओं में जमीनी स्तर पर जानकारी का प्रसार करना और (iv) भविष्य के विस्तार के लिए नए रास्ते बनाना। थीम "विकसित भारत के लिए स्वदेशी तकनीक न केवल एक नए युग का

प्रतीक है बल्कि भारत की भलाई में योगदान करने के लिए जनता और वैज्ञानिक समुदायों के बीच सहयोग का अवसर भी प्रस्तुत करती है। विज्ञान के माध्यम से भारत को आत्मनिर्भर बनाने के लक्ष्य पर जोर देते हुए, यह उन विषयों को संबोधित करने के महत्व को रेखांकित करता है जो समग्र रूप से मानवता के लिए महत्वपूर्ण हैं।

जैसा कि हम राष्ट्रीय विज्ञान दिवस मनाते हैं और 2024 के लिए थीम का अनावरण किया है, यह स्पष्ट है कि हमारे वैज्ञानिक प्रयासों में न केवल हमारे देश के भविष्य को आकार देने की क्षमता है बल्कि वैश्विक प्रगति में भी महत्वपूर्ण योगदान देने की क्षमता है।

आईसीएआर-विवेकानंद पर्वतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, अल्मोड़ा

आईसीएआर-विवेकानंद पर्वतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, अल्मोड़ा, वर्ष 1924 में अपनी स्थापना के बाद से कृषि में विज्ञान और प्रौद्योगिकी आधारित विकास का कार्य कर रहा है। पदमभूषण प्रोफेसर बोशी सेन द्वारा स्थापित, संस्थान मूल रूप से सीमित संसाधनों के साथ 'एक व्यक्ति' प्रयोगशाला के रूप में कार्य करता था। वर्ष 1959 में प्रयोगशाला को उत्तर प्रदेश सरकार में स्थानांतरित कर दिया गया और उसके बाद 1974 में स्थानांतरित का दिया आईसीएआर के अंतर्गत पहाड़ियों में, किसान आम तौर पर दो प्रकार की पद्धतियाँ अपना रहे हैं अर्थात् वर्षा आधारित और सिंचित। पहाड़ी कृषि का बड़ा हिस्सा वर्षा आधारित है, जिसके कई खतरे हैं। खतरों के अलावा, फसलों के उत्पादन और उत्पादकता को बढ़ाने के पर्याप्त अवसर मौजूद हैं। इसे ध्यान में रखते हुए, आईसीएआर-वीपीकेएस उत्तर-पश्चिमी (एनडब्ल्यू) हिमालयी राज्यों (अर्थात् हिमाचल प्रदेश और उत्तराखंड) और केंद्र के पहाड़ी क्षेत्र के लिए प्राकृतिक संसाधन प्रबंधन के साथ-साथ पहाड़ी कृषि के उत्पादन और उत्पादकता को बढ़ाने के लिए काम कर रहा है। भारत का क्षेत्र (अर्थात्, जम्मू-कश्मीर और लद्दाख)। हालाँकि, यह देश के अन्य पहाड़ी क्षेत्रों (जैसे, उत्तर पूर्वी राज्यों) में भी अपना तकनीकी समर्थन बढ़ाता है।



"बेहड़ा"/ "बिही" (Quince) - कश्मीर का एक बहुमूल्य अल्पदोहित फल

शेख एम सुल्तान¹ एवं सुशील कुमार रेना¹

"बिही" या "बेहड़ा फल" (*Cydonia oblonga*) सेब और नाशपाती से संबंधित रोजेसी परिवार का एक सदस्य है। हालाँकि, यह इतना लोकप्रिय नहीं है क्योंकि इसके फल खट्टे और कसैले होते हैं इसी कारण से इन्हें कच्चा नहीं खाया जा सकता। इस फल के पौधे की खेती प्राचीन काल में की जाती थी और रोम के प्राचीन निवासियों द्वारा इसे अत्यधिक महत्व दिया जाता था। यह पश्चिमी एशिया का मूल फल है और उज्बेकिस्तान, ताजिकिस्तान, ईरान, आर्मेनिया, अजरबैजान, जॉर्जिया, पाकिस्तान, ऑस्ट्रेलिया और तुर्की में व्यापक रूप से उगाया जाता है। यह अर्जेंटीना में भी एक महत्वपूर्ण फसल है। कुल विश्व उत्पादन के एक चौथाई हिस्से के साथ तुर्की दुनिया में बेहड़ा फल उत्पादन में पहले स्थान पर है। भारत में, यह हिमाचल प्रदेश, जम्मू और कश्मीर, उत्तराखंड और नीलगिरी में उगाया जाता है। यह कश्मीर में बहुत लोकप्रिय है। स्थानीय रूप से फल को "बम चूँठ", "बिही" कहा जाता है और इसके बीज को "बिही दाना" के नाम से जाना जाता है। इसके फूल और फल अद्भुत सुगंध वाले होते हैं। वर्तमान में भाकृअनुप-राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो क्षेत्रीय केंद्र श्रीनगर के फ्रील्ड जीनबैंक में स्थानीय रूप से एकत्रित बिही की चार एकसेशनों का रखरखाव किया जा रहा है। बिही का पौधा एक झाड़ी या छोटे पेड़ के रूप में 4 - 6 मीटर ऊँचा और 3 मीटर व्यास तक बढ़ता है। पत्तियाँ चमकीली, गहरे हरे रंग की और अंडाकार से आयताकार, 5 - 10 सेंटीमीटर लंबी होती हैं। फूल बड़े, सफेद या गुलाबी रंग के, 4-5 सेंटीमीटर व्यास वाले, 5 पंखुड़ियाँ, 20 या अधिक परागकोष, कई बीजांड वाला निचला अंडाशय होते हैं। कश्मीर में फूलों

का मौसम अप्रैल से मई तक रहता है। पौधा स्वयं परागण है, हालाँकि, पर परागण से फल की पैदावार बढ़ जाती है। फल सितंबर के महीने में पकते हैं और उनमें एक विशिष्ट सुगंध होती है। बिही का फल कमोबेश नाशपाती के आकार का, गोलाकार से लम्बा, 6 - 8 सेंटीमीटर व्यास वाला, 50 - 80 ग्राम वजन का होता है। फलों की बाहरी परत का रंग प्रारंभिक विकास चरण में भूरे से हल्के हरे रंग में बदल जाता है और पकने पर पीले रंग में बदल जाता है। कच्चे फल घने भूरे बालों से ढके होते हैं जो पका होने पर नष्ट हो जाते हैं। बिही फल कार्बोहाइड्रेट, विटामिन A, विटामिन B9, पोटेशियम और अन्य एंटीऑक्सिडेंट और खनिजों से भरपूर होते हैं। बिही के फल सख्त होते हैं और शायद ही कभी कच्चे खाए जाते हैं। कश्मीर में पके फल को काटकर सब्जी के रूप में पकाया जाता है। धूप में सुखाए गए फलों का विशेष रूप से सर्दियों में उपयोग किया जाता है। फल का गूदा पीला, सुसंगत, थोड़ा मीठा, अम्लीय और कसैला होता है और इसे जैम, जेली, मुरब्बा, वगैरह में संसाधित किया जाता है। बिही का उपयोग हृदय की कमजोरी तथा दमा रोग और खांसी में किया जाता है और माना जाता है कि यह आंतों की अनियमितता और कब्ज में प्रभावी है। आयुष (AYUSH) चिकित्सा पद्धति में डायरिया और पेचिश में बेहड़ा फल से बना शर्बत दिया जाता है। बिही के बीज भूरे, चपटे और सफेद श्लेष्मा से चिपके हुए होते हैं। प्रति फल 50 बीज हो सकते हैं। बीजों में टैनिन, पेक्टिन, विटामिन A और विटामिन B होते हैं, इसके अलावा रोजेसी परिवार के अन्य सदस्यों की तरह, बीजों में

¹ भाकृअनुप-राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो क्षेत्रीय केंद्र श्रीनगर



एमिग्डालिन - सायनोजेनिक ग्लाइकोसाइड (Amygdalin - Cyanogenic glycoside) होता है। विशेष रूप से बच्चों में विभिन्न पेट, आंत और संबंधित विकारों को ठीक करने के लिए बिही के बीजों को रात भर पानी में भिगोया जाता है और श्लेष्मा तरल पदार्थ दिया जाता है। आयुर्वेद में, बीजों का उपयोग "पित्त" के बढ़ने के कारण लीवर और अन्य खाद्य पदार्थों से संबंधित विभिन्न दवाएं बनाने के लिए किया जाता है। विभिन्न औषधीय मूल्यों के अलावा; वूली एफिड्स (Woolly aphids) और नेमाटोड्स (Nematodes) के प्रति

प्रतिरोध के कारण बिही का उपयोग नाशपाती के लिए बौने रूटस्टॉक्स के रूप में किया जाता है। कश्मीर में उगाए जाने वाले पौधे में बहुत कम बदलाव किए गए हैं क्योंकि क्षेत्र में इस महत्वपूर्ण फल की फसल पर बहुत अधिक काम नहीं किया गया है। बेहड़ा फल को अधिक व्यापक रूप से उगाया जाना चाहिए था लेकिन कभी घरेलू बगीचों में आम तौर पर पाया जाने वाला यह मूल्यवान आनुवंशिक संसाधन अब दुर्भाग्य से उपेक्षित श्रेणी में आ गया है।



भाकृअनुप-राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो क्षेत्रीय केंद्र श्रीनगर के फ्रील्ड जीनबैंक में बेहड़ा फल एकसेशनों का रखरखाव। फूल, कच्चे फल और पके फल की अवस्था में ली गई तस्वीरें

साइसर माइक्रोफाइलम : चने के सुधार के लिए एक संभावित वन्य प्रजाति

पम्मी कुमारी,¹ रजनी ठाकुर,¹ दयाल सिंह¹ एवं मोहर सिंह¹

साइसर माइक्रोफाइलम (जंगली चना) हिमालय क्षेत्र की विविध चट्टानी मिट्टी स्थलाकृति में गहरी जड़ प्रणाली की एक अनोखी विशेषता है, जो सूखे और ठंडी जलवायु परिस्थितियों के प्रति इसके मजबूत अनुकूलन का अनुमान लगाती है। इसके अलावा, घने फली विघटन की एक महत्वपूर्ण विशेषता प्रदर्शित करने वाला यह बारहमासी जंगली एक्सेशन नवीन जीन और एलील्स का एक संभावित प्राकृतिक स्रोत है जो विशेष रूप से सूखे,



लवणता और ठंड सहनशीलता के साथ-साथ चने में फली छेदक प्रतिरोध से संबंधित है। जंगली साइसर प्रजातियाँ चने की प्रजातियों में जीन के अंतर्ग्रहण के माध्यम से बीज की उपज बढ़ाने में भी सक्षम हैं। इस प्रकार, साइसर माइक्रोफाइलम चने के साथ संकरण के लिए अनुसंधान अध्ययन और सूखे और ठंड अनुकूलन के लिए जीन पूल की खोज के लिए अत्यधिक उपयोगी है। इन उद्देश्यों को पूरा करने के लिए, प्रयोगशाला और क्षेत्र की स्थितियों के तहत जननद्रव्य को बनाए

रखने के लिए इन-विट्रो प्रसार प्रोटोकॉल आवश्यक है। भा.कृ.अ.प.-राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, क्षेत्रीय केंद्र, शिमला में चने में अजैविक और जैविक तनावों के प्रतिरोध जैसे सुधार के लिए चने की वन्य किस्मों की आनुवंशिक विविधता का उपयोग कर रहे हैं। चूंकि सामान्य चना और वन्य किस्में अंतर-विशिष्ट असंगत हैं, इसलिए संकरण होता है, लेकिन कुछ पोस्ट जाइगोटिक अवरोधों के कारण संकरण के तुरंत बाद एम्ब्रयो अबोर्ट हो जाता है। इन बाधाओं को दूर करने के लिए चने में अंतरविशिष्ट असंगत परागण से संकर प्राप्त करने के लिए एम्ब्रयो रेस्क्यू तकनीक का उपयोग कर रहे हैं। पराग को हिमाचल प्रदेश के लाहौल और स्पीति की मियार घाटी से एपेंडोर्फ ट्यूबों में एकत्र किया गया और बाद में उपयोग के लिए क्रायोजेनिक कंटेनर में संरक्षित किया गया। संकरण के लिए सामान्य चने की कलियों को एंथेसिस से पहले निर्बल कर दिया गया था और अंतःविशिष्ट संकर बनाने के लिए स्तिग्मा को साइसर माइक्रोफाइलम के परागकण

¹भा.कृ.अ.प.-राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो क्षेत्रीय केंद्र, शिमला

से हाथ से परागित किया गया था। चने के एक संवर्धित जीनोटाइप का उपयोग मादा पैरेंट के रूप में साइसर माइक्रोफाइलम के साथ संकरण करने के लिए किया गया था, जो चने के तृतीयक जीनपूल की एक जंगली प्रजाति है। परागण के बाद 18-20 दिनों के बीच, जब फली की दीवार पीली पड़ने लगी तब क्रॉस-परागण से फलियां ली गईं। अंतरविशिष्ट क्रॉस की फलियों को यथासंभव लंबे समय तक मादा प्लांट पर बनाए रखा गया था, लेकिन जब उनमें पीलेपन और आसन्न अबोर्ट की कोई शिकायत दिखाई दी तो उन्हें बचा लिया

गया। जब भ्रूण बीज आवरण से टूट गए तो उन्हें बीजांड से विच्छेदित कर दिया गया, और एक फिल्टर पेपर ब्रिज के साथ एक कल्चर मीडियम में स्थानांतरित कर दिया गया। एक बार अंकुरित होने के बाद, पौधों को शूटिंग मीडियम में माइक्रोप्रोपेगेट किया गया। फिर जड़ प्रेरण के लिए प्ररोहों को रूटिंग मीडियम में उपसंवर्धित किया गया और अंत में इनविट्रो स्थिति में उगाए गए अच्छी जड़ वाले पौधों को मिट्टी में कठोर कर दिया गया।



एनबीपीजीआर का इसापुर फार्म

बादल सिंह, प्रभारी अधिकारी

स्थापना

भाकृअप -राष्ट्रीय पादप आनुवंशिकी संसाधन ब्यूरो, नेशनल ब्यूरो ऑफ प्लांट जेनेटिक रिसोर्सेज की उत्पत्ति स्वर्गीय डॉ. बी.पी. पाल की दूरदर्शिता के कारण हुई है। डॉ.पाल, जिन्होंने 1954 में भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान में पादप परिचय अनुभाग की स्थापना की थी, और कृषि और विज्ञान में प्रकाशित एक क्लासिक लेख "द सर्व फॉर न्यू जीन्स" में अपने समय से बहुत पहले फसल उत्पादकता बढ़ाने के लिए पादप आनुवंशिक संसाधनों की उपयोगिता पर जोर दिया था। वर्ष 1976 में, एनबीपीजीआर को एक स्वतंत्र संस्थान के रूप में स्थापित किया गया था, और बड़ी संख्या में पौधों के जननद्रव्य के गुणन, लक्षण वर्णन और मूल्यांकन को पूरा करने के लिए एक बड़ा कृषि क्षेत्र एक आवश्यकता बन गई। 1976-77 में इसापुर गांव की सभा से 99 साल की अवधि के लिए पट्टे पर 100 एकड़ जमीन का अधिग्रहण किया गया, जो हरियाणा की सीमा से लगे दिल्ली के दक्षिण-पश्चिम हिस्से में आईसीएआर-एनबीपीजीआर मुख्यालय से 45 किमी दूर स्थित है।

कृषि अवसंरचना

फ्रील्ड लेआउट और सुविधाएं

- इसापुर फार्म भूमि दो टुकड़ों में है, 70 एकड़ भूमि को ए-ब्लॉक के रूप में नामित किया गया है, और 30 एकड़ भूमि को बी-ब्लॉक नामक गांव की सड़क से अलग किया गया है।
- मूल लहरदार भूमि को भारी मशीनरी से विकसित किया गया, समतल किया गया और जल निकासी प्रणाली विकसित की गई।

➤ ए-ब्लॉक में एक हेक्टेयर (100 X 100 मीटर) के समान भूखंड विकसित किए गए।

➤ सभी खेतों में चार ट्यूबवेल (5 से 7 लीटर/सेकंड की डिस्चार्ज क्षमता) के माध्यम से सिंचाई की सुविधा है।

➤ बुनियादी मौसम संबंधी मापदंडों को रिकॉर्ड करने के लिए एक स्वचालित मौसम स्टेशन स्थापित किया गया।

खेत तालाब

➤ ए-ब्लॉक में, कृषि भूमि और नहर के पानी से अतिरिक्त प्रवाह को संग्रहित करने के लिए 7.5 लाख लीटर क्षमता का एक सीमेंटेड तालाब स्थापित किया गया है। इस संग्रहित जल को भूमिगत नाली के माध्यम से बी-ब्लॉक तक पहुंचाया जाता है।

➤ पूरक सिंचाई प्रदान करने और भूजल को रिचार्ज करने के लिए अतिरिक्त नहर के पानी का संचयन करने के लिए नहर के पास दो कच्चे तालाब (1000 और 3000 वर्ग मीटर) स्थापित किए गए।

➤ हालाँकि, इलाके में भूजल खारा है, तालाबों में जल संचयन के माध्यम से भूजल पुनर्भरण से पानी की लवणता को काफी हद तक कम किया जा सकता है, जिससे पानी की गुणवत्ता सिंचाई के लिए उपयुक्त हो जाती है।

कार्यालय की इमारत

➤ फार्म में सात कमरों वाला विशाल कार्यालय भवन है, जिसका उपयोग फार्म प्रबंधक के कार्यालय, प्रयोगशाला, प्रशिक्षण हॉल, वैज्ञानिक कक्ष, स्टाफ कक्ष और आरए और एसआरएफ के काम करने के लिए कमरे के लिए किया जाता है।

जननद्रव्य लक्षण वर्णन, मूल्यांकन और उपयोग पर अनुसंधान गतिविधियाँ

- अनाज, तिलहन, दालों और बारहमासी बागवानी पौधों के जननद्रव्य के लक्षण वर्णन, गुणन और मूल्यांकन के लिए विशेष रूप से उपयोग किया जाने वाला एक ब्लॉक।
- हाल के वर्षों के दौरान, बड़े पैमाने पर कृषि-रूपात्मक लक्षण वर्णन और गेहूं (-27,000), जौ (-7,000), मसूर (-2,000), चना (2,000), विग्रा एसपीपी के राष्ट्रीय जीनबैंक संग्रह का मेगा-मूल्यांकन।
- बागवानी पौधों में, >300 अतिरिक्त फलदार पौधे (बेर, आंवला, बेल, करोंदा, अनार आदि), 400 औषधीय और सुगंधित पौधे (वेटिवर, पामारोसा, ओसीमम, एलो, गिलो, एब्रस आदि) खेत में संरक्षित हैं।
- उपयुक्त जननद्रव्य का चयन करने के लिए फसल प्रजनकों के लिए नियमित रूप से जननद्रव्य फील्ड दिवस आयोजित किए जाते हैं। 2023 में, एक वर्ष जिसे "अंतर्राष्ट्रीय मिलेट वर्ष" के रूप में मनाया गया है, बार्नयार्ड मिलेट जननद्रव्य की विविधता दिखाने के लिए 16 अक्टूबर, 2023 को बार्नयार्ड मिलेट क्षेत्र दिवस का आयोजन किया गया था।
- बी-ब्लॉक को अर्ध-शुष्क क्षेत्र के 'बहुउद्देशीय पेड़ों के लिए फील्ड जीनबैंक' के रूप में विकसित किया गया है।

किसान विस्तार/आउटरीच गतिविधि:

- इसापुर फार्म में नियमित पीजीआर जागरूकता गतिविधि, प्रौद्योगिकी प्रदर्शन और फारमर इंटरैक्शन मीट आयोजित की जाती है। दिल्ली ग्रामीण क्षेत्र में स्थित होने के कारण, इसापुर फार्म कृषि विस्तार गतिविधि आयोजित करने के लिए एक आदर्श स्थान है। हाल ही में इसापुर फार्म में "वन महोत्सव", "विश्व खाद्य दिवस", "विश्व मृदा दिवस" और "राष्ट्रीय किसान दिवस" जैसे विभिन्न

अवसरों पर विभिन्न कार्यक्रम आयोजित किए गए।

वृक्ष जननद्रव्य सूचना प्रबंधन के लिए नई पहल चिप आधारित प्रौद्योगिकी

- इसापुर में पिछले 40 वर्षों में स्थापित उपोष्णकटिबंधीय फलों के पेड़ों के 100 से अधिक जननद्रव्य हैं (तालिका 1 देखें)।
- रिकॉर्ड रखरखाव एक कठिन प्रक्रिया है क्योंकि पेड़ समय-समय पर कीट और बीमारियों, आग, बाढ़, यांत्रिक क्षति आदि के कारण नष्ट हो जाते हैं और अंतराल भरने का काम अक्सर किया जाता है, और गलत पहचान का खतरा होता है।
- पेड़ों की सटीक पहचान करने और फ़ील्ड जीनबैंक से डेटाबेस तक वास्तविक समय में सूचना प्रवाह के लिए कार्यप्रणाली और डेटा प्रवाह संरचना का एक प्रोटोटाइप विकसित करने की आवश्यकता है।
- इसलिए, आईसीएआर के इसापुर फार्म में मौजूदा फलों के पेड़ के जननद्रव्य के लिए "क्षेत्र जीनबैंक और कृषि वानिकी प्रजातियों की वास्तविक समय और आरएफआईडी निष्क्रिय निगरानी के लिए चिप आधारित प्रौद्योगिकी के समाधान का पायलट " शीर्षक से एक चिप-आधारित वृक्ष पहचान और डेटा संग्रह परियोजना शुरू की गई है।
- परियोजना आईसीएआर-सेंट्रल एग्रोफोरेस्ट्री रिसर्च इंस्टीट्यूट (सीएएफआरआई), झाँसी के सहयोग से है; आईसीएआर-भारतीय बागवानी अनुसंधान संस्थान (आईआईएचआर), बेंगलुरु और इंटरनेशनल सेंटर फॉर रिसर्च ऑन एग्रोफोरेस्ट्री (आईसीआरएएफ), नैरोबी। एक पायलट अध्ययन में वास्तविक समय में डेटा संग्रह के लिए तीन स्थानों में से प्रत्येक पर पेड़ के जननद्रव्य में 30 आरएफआईडी और 50 माइक्रोचिप्स तय किए गए हैं।

► लोगों के भोजन, पोषण, चारा, फाइबर और दवा की जरूरतों को पूरा करने में कम उपयोग की जाने वाली बहुउद्देशीय वृक्ष प्रजातियों के महत्व को समझते हुए, इसापुर फार्म के बी-ब्लॉक में विविध वृक्ष आनुवंशिक संसाधनों के संरक्षण और उपयोग की परिकल्पना की गई है।

► अगले 8 से 10 वर्षों में निष्पादन के लिए योजनाबद्ध फील्ड जीनबैंक का एक खाका, जैसा कि मानचित्र में दिखाया गया है।

► पायलट पैमाने (1.5 से 2 हेक्टेयर) पर "भारत के अर्ध-शुष्क क्षेत्र में कम उपयोग वाली बहुउद्देशीय वृक्ष प्रजातियों और चारा फसलों को मुख्य धारा में लाना" नामक एक सहयोगी परियोजना शुरू की गई।

तालिका 1 : इसापुर फार्म में फलों के पेड़ का जननद्रव्य

साधारण नाम	वैज्ञानिक नाम	एक्सेशन
बेर	ज़िलिफस मॉरिटियाना	23
बेल	एगल मार्मेलोस	17
आंवला	फिलैथस एम्ब्लिका	11
शहतूत	मोरस अल्बा और मोरस लाविगाटा	4
लसोढा	कॉर्डिया मायक्सा	3
अमरूद	सिडियम ग्वाजवा	24
करौंदा	कैरिसा कैरेडस	5
सहजन	मोरिंगा ओलीफेरा	20
	कुल	107



चित्र: बार्नयार्ड मिलेट क्षेत्र दिवस



आईसीएआर - भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली

आईसीएआर भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान (IARI), जो पूसा संस्थान के नाम से प्रसिद्ध है, की यात्रा 1905 में पूसा (बिहार) में एक अमेरिकी परोपकारी श्री हेनरी फिक्स के 30,000 पाउंड के उदार अनुदान से शुरू हुई। उस समय संस्थान को कृषि अनुसंधान संस्थान (एआरआई) के रूप में जाना जाता था, जो कृषि, मवेशी प्रजनन, रसायन विज्ञान, आर्थिक वनस्पति विज्ञान और माइकोलॉजी नामक पांच विभागों के साथ कार्य करता था। 1907 में जीवाणु विज्ञान इकाई जोड़ी गई। 1911 में एआरआई का नाम बदलकर इंपीरियल इंस्टीट्यूट ऑफ एग्रीकल्चरल रिसर्च कर दिया गया और 1919 में इसका नाम बदलकर इंपीरियल एग्रीकल्चरल रिसर्च इंस्टीट्यूट कर दिया गया। दिनांक 15 जनवरी 1934 को आए विनाशकारी भूकंप के बाद, संस्थान को 29 जुलाई 1936 को दिल्ली स्थानांतरित कर दिया गया। स्वतंत्रता के बाद, संस्थान का नाम बदलकर भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान (IARI) कर दिया गया।



प्रभाग खंड

पादप संगरोध प्रभाग

वी सिलिया चलम, प्रभागाध्यक्ष



पादप आनुवंशिक संसाधनों (पीजीआर) के आदान-प्रदान ने देश में फसल सुधार और फसल उत्पादन में वृद्धि की दिशा में महत्वपूर्ण योगदान दिया है। हालाँकि, रोपण सामग्री के साथ कई कीट भी देश भर में फैल गए हैं। पादप संगरोध एक सरकारी प्रयास है जिसे विधायी उपायों के माध्यम से लागू किया जाता है, ताकि कीटों (कवक, जीवाणु, विषाणु, सूत्र कृमि कीड़े और खरपतवार सहित) के अनजाने आगमन को रोकने के लिए रोपण सामग्री, पौधों के उत्पादों, मिट्टी और जीवित जीवों आदि की प्रारम्भ से ही विनियमित किया जा सके।

राष्ट्रीय पादप आनुवंशिकी संसाधन ब्यूरो वर्ष 1845 का ऐतिहासिक आयरिश अकाल, मध्य अमेरिका से लाए गए आलू के देर से पहली झुलस (फाइटोफ्थोरा इन्फेस्टैन्स) के कारण हुआ; 19वीं शताब्दी के मध्य में अमेरिका से फ्रांस में खस्ता फफूंदी (अनसिनूला नैकेटर), जड़ खाने वाला एफ़िड (फिलोक्सेरा विटिफोलिया) और अंगूर की रोमिल आरिटा (प्लास्मोपारा विटिकोला); 1875 में श्रीलंका में कॉफ़ी रस्ट और 1876 में भारत में इसकी शुरूआत प्रमुख उदाहरण हैं जो स्पष्ट रूप से प्रदर्शित करते हैं कि नए क्षेत्रों में संगरोध कीटों की शुरूआत और स्थापना किसी क्षेत्र/देश की फसल उत्पादन और अर्थव्यवस्था को गंभीर रूप से नुकसान पहुंचा सकती है। इसी तरह, भारत में भी, आयातित रोपण सामग्री के साथ कई विदेशी कीट आ गए, जिससे समय-समय पर फसल को गंभीर नुकसान हुआ। इनमें 2018 में मक्का पर हाल ही में फॉल आर्मीवर्म स्पोडोप्टेरा लिटोरेलिस शामिल है; पाक्सिनिया होरियाना 2016 में गुलदाउदी में सफेद रतुआ का

कारण बना; 2014 में टोमेटो पिन वर्म टुटा एब्सोत्यूटा, 2012 में जैकबर्डस्ले माइलबग (स्त्रुडोकोकस जैकबर्डस्लेई), 2007 में पपीता मिलिबगबग (पैराकोकस मार्जिनेटस), 1928 में श्रीलंका से लाए गए साइट्रस पर फ्लूटेड स्केल; 1930 के दशक में सेब में सैन जोस स्केल; केले का गुच्छेदार शीर्ष (बैंची टॉप) 1943 में श्रीलंका से लाया गया; 1960 के दशक में यूके से लाए गए गोल्डन नेमाटोड संक्रमित आलू और 1809 में मध्य अमेरिका से लाए गए हानिकारक खरपतवार, लैंताना कैमारा ऐसे स्पष्ट उदाहरण हैं जो स्पष्ट रूप से प्रदर्शित करते हैं कि नए क्षेत्रों में खरपतवार सहित संगरोध कीटों की शुरूआत और स्थापना फसल उत्पादन और अर्थव्यवस्था को गंभीर रूप से नुकसान पहुंचा सकती है। इसके माध्यम से इस तथ्य पर प्रकाश डाला गया कि बढ़ती अंतर्राष्ट्रीय यात्रा और व्यापार ने देश को हमारी कृषि के लिए हानिकारक विदेशी कीटों की घुसपैठ के खतरे से अवगत कराया है। विश्व व्यापार संगठन (डब्ल्यूटीओ) के तहत व्यापार के उदारीकरण के साथ, देश के कानून और बुनियादी ढांचे सहित संगरोध सेट-अप की समीक्षा की गई है। जहां तक कानून का सवाल है, विनाशकारी कीड़े और कीट (डीआईपी) अधिनियम 1914 में भारत पर शासन करने वाली ब्रिटिश सरकार द्वारा कानून बनाया गया था, जिसने विभिन्न संशोधनों के माध्यम से वर्षों में आवश्यकताओं के अनुसार इसे संशोधित करना जारी रखा। हालाँकि, विश्व स्वास्थ्य संगठन के लागू होने के बाद, भारत ने 2003 में पादप संगरोध (भारत में आयात का विनियमन) आदेश का कानून

बनाया, जिसे अब से पीक्यू ऑर्डर 2003 के रूप में जाना जाता है। कृषि और किसान कल्याण मंत्रालय का वनस्पति संरक्षण संगरोध और भंडारण निदेशालय (डीपीपीक्यूएस) पीक्यू आदेश के कार्यान्वयन के लिए नोडल एजेंसी है। (आईसीएआर-एनबीपीजीआर) देश में पीजीआर प्रबंधन के लिए नोडल एजेंसी है, इसे आयात परमिट जारी करने और ट्रांसजेनिक और परीक्षण सामग्री सहित सभी आयातित पीजीआर की संगरोध प्रसंस्करण करने के लिए पीक्यू ऑर्डर के तहत सशक्त बनाया गया है। आईसीएआर-एनबीपीजीआर इसके अतिरिक्त विदेशी कीटों व्याधियों की उपस्थिति सुनिश्चित करने के लिए डीपीपीक्यूएस और इसके क्षेत्रीय संगरोध स्टेशनों द्वारा भेजे गए थोक आयात के नमूनों का भी परीक्षण करता है।

आईसीएआर-एनबीपीजीआर में पादप संगरोध प्रभाग जोखिम-मुक्त तरीके से ट्रांसजेनिक जननद्रव्य के संगरोध प्रसंस्करण के लिए लेवल 4 (सीएल- 4) सुविधा सहित अधिकांश आधुनिक संगरोध सुविधाओं से सुसज्जित है। आईसीएआर-एनबीपीजीआर के पास हैदराबाद में एक अच्छी तरह से सुसज्जित संगरोध स्टेशन भी है, जो मुख्य रूप से राज्य कृषि विश्वविद्यालयों, आईसीएआर संस्थानों, निजी उद्योग और अंतरराष्ट्रीय संस्थानों जैसे अंतरराष्ट्रीय फसल अनुसंधान संस्थान सहित दक्षिणी भारत के लिए पीजीआर के संगरोध प्रसंस्करण से संबंधित है।

भारत में पादप संगरोध पर विधान

भारत जैसे देश के लिए, जिसकी अर्थव्यवस्था काफी हद तक कृषि आधारित है, संगरोध उपाय अत्यंत प्रासंगिक हैं। भारत में संगरोध उपायों के बारे में जागरूकता 20वीं सदी की शुरुआत में शुरू हुई जब 1906 में भारत सरकार ने मैक्सिकन कॉटन बॉल वीविल (एंथोनोमस ग्रैंडिस) को रोकने के लिए आयातित कपास गांठों के अनिवार्य धूमन का आदेश दिया। आयात के विनियमन के माध्यम से विदेशी

कीटों, रोगजनकों और खरपतवारों के प्रवेश को प्रतिबंधित करने की दृष्टि से, भारत सरकार ने 1914 में विनाशकारी कीट और नशीबीव (डीआईपी) अधिनियम बनाया:-

(http://प्लॉटकारैटॉइडिया.नि.नि.पुब/दॉकफाइल/दिप_अक्ट_ह.म.)

इस अधिनियम को समय-समय पर जारी विभिन्न अधिसूचनाओं के माध्यम से संशोधित किया जाता है और घरेलू संगरोध के माध्यम से देश के भीतर एक राज्य से दूसरे राज्य में कुछ रोपण सामग्री की आवाजाही को भी प्रतिबंधित किया गया है। वर्ष 1984 में, इस अधिनियम के तहत एक अधिसूचना जारी की गई थी, जिसका नाम था पौधे, फल और बीज (भारत में आयात का विनियमन) आदेश जिसे लोकप्रिय रूप से पीएफएस आदेश के रूप में जाना जाता है, जिसे 1989 में भारत सरकार द्वारा बीज विकास पर नई नीति की घोषणा के बाद संशोधित किया गया था। 1988 में, सुचारू संगरोध कार्यप्रणाली के लिए प्रमुख संशोधनों का प्रस्ताव लाया गया। यह आदेश अब पादप संगरोध (भारत में आयात के लिए विनियमन) आदेश 2003 द्वारा प्रतिस्थापित कर दिया गया है, क्योंकि जननद्रव्य /जीएमओ/ट्रांसजेनिक सामग्री/के आयात के संबंध में मौजूदा पीएफएस आदेश में अंतराल को भरने की तत्काल आवश्यकता थी। जैव-नियंत्रण एजेंट आदि, अंतरराष्ट्रीय समझौतों के तहत भारत के कानूनी दायित्वों को पूरा करने के लिए, विनाशकारी कीटों के प्रवेश, स्थापना और प्रसार को रोककर देश के किसानों के हितों की रक्षा करने और राष्ट्रीय जैव-विविधता को ऐसे जोखिमों बचाने हेतु प्रयास किया गया। इस आदेश के तहत, मानकीकृत कीट जोखिम विश्लेषण (पीआरए) के आधार पर, विशेष रूप से बीज/रोपण सामग्री के लिए, संगरोध और आक्रामक विदेशी प्रजातियों (आईएस) से मुक्त आयात वस्तुओं के लिए अतिरिक्त/विशेष घोषणाओं को शामिल करने की आवश्यकता पर भी विचार किया गया है। इसके अलावा, अतिरिक्त परिभाषाओं को शामिल करके पादप संगरोध गतिविधियों का दायरा बढ़ा दिया गया है। आदेश की अन्य मुख्य

विशेषताएं हैं:

- अनुसूची VIII के अनुसार खरपतवार/विदेशी प्रजाति संदूषण वाली सामग्री के आयात पर प्रतिबंध; और उपचारित होने तक पौधे की उत्पत्ति की पैकेजिंग सामग्री के आयात पर प्रतिबंध।
- मिट्टी, पीट और स्फाग्रम मॉस के आयात को विनियमित करने के लिए प्रावधान शामिल हैं; अनुसंधान के लिए जननद्रव्य /जीएमओ/ ट्रांसजेनिक सामग्री; जीवित कीड़े/ माइक्रोबियल कल्चर और जैव नियंत्रण एजेंट और लकड़ी और लकड़ी के लट्टों का आयात।
- कृषि आयात को (ए) निषिद्ध पौधों की प्रजातियों (अनुसूची IV) के रूप में वर्गीकृत किया गया है; (बी) प्रतिबंधित प्रजातियां जहां केवल अधिकृत संस्थानों द्वारा आयात की अनुमति है (अनुसूची V); (सी) प्रतिबंधित प्रजातियों को केवल संगरोध/विनियमित कीटों से मुक्ति की अतिरिक्त घोषणा के साथ और निर्दिष्ट उपचार प्रमाणपत्रों (अनुसूची VI) के अधीन अनुमति दी गई है; (डी) सामान्य फाइटोसैनिटरी प्रमाणपत्र (अनुसूची VII) के साथ उपभोग/औद्योगिक प्रसंस्करण के लिए आयातित पादप सामग्री की अनुमति है।
- 1000 से अधिक संगरोध कीटों और 57 खरपतवार प्रजातियों की विशिष्ट सूचियों के साथ 700 कृषि सामग्री के आयात के लिए आदेश में अतिरिक्त घोषणाएं निर्दिष्ट की जा गई हैं।
- प्रवेश के अधिसूचित बिंदुओं को बढ़ाकर 182 कर दिया गया।
- प्रमाणीकरण शुल्क और निरीक्षण शुल्क को तर्कसंगत बनाया गया है।

प्रवेश के बाद संगरोध आवश्यकताएँ:

(ए) बंदरगाह पर स्क्रीनिंग - यह सुनिश्चित करने के लिए जांच की जाती है कि आयात परमिट में निर्धारित फाइटोसैनिटरी शर्तों का ध्यान रखा गया है और सामग्री विदेशी कीटों/ व्याधियों से मुक्त है।

(बी) प्रवेश के बाद सामग्री की जांच, पीईक्यू और यदि आवश्यक हो तो उपचार।

कीटों व नशीजीवों का पता लगाने के लिए सामग्री का प्रसंस्करण

संगरोध प्रसंस्करण में कीट से क्षतिग्रस्त बीज, मृत या सक्रिय रूप से चलने वाले लार्वा और वयस्क चरणों, आटा, बट्टी, मल की उपस्थिति, मिट्टी की उपस्थिति का पता लगाने के लिए आंखों से या आवर्धक कांच (दृश्य निरीक्षण) की मदद से विनिमय के तहत सामग्री की जांच शामिल है। तत्पश्चात कीट विज्ञान, सूत्र कृमि खरपतवार विज्ञान और पादप रोगविज्ञान की दृष्टि से विभिन्न विशिष्ट तकनीकों के माध्यम से संसाधित किया जाता है। किसी कीट व्याधि का पता चलने पर उन्मूलन कार्रवाई का तरीका पता लगाए गए कीट के प्रकार/श्रेणी के आधार पर तय किया जाता है। गर्म जल उपचार (एचडब्ल्यूटी) सहित भौतिक, रासायनिक, भौतिक-रासायनिक उपचारों का उपयोग करके सामग्री को यथा संभव विषाणु मुक्त किया जाता है। वायरस अनुक्रमण के लिए दलहनों के जननद्रव्य को ग्रीन हाउस/स्क्रीन हाउस में उगाया जाता है। कीटनाशकों के साथ रासायनिक रूप से उपचारित पाई गई सामग्री को रोग के लक्षणों की अभिव्यक्ति के लिए पोस्ट-एंटी क्लारेंटाइन नर्सरी (पीईक्यूएन) में उगाया जाता है। केवल रोग मुक्त सामग्री से प्राप्त फसल ही मांगकर्ता को जारी की जाती है। एनबीपीजीआर में विदेशी जननद्रव्य के संगरोध प्रसंस्करण में शामिल विभिन्न चरणों का एक प्रवाह चार्ट चित्र 1 में दिया गया है।

विदेशी सामग्री पर अत्यधिक आर्थिक और संगरोध महत्व के कई कीट देखे गए हैं, जिनमें से कई की अभी तक भारत से रिपोर्ट नहीं की गई है। अरहर काटन में एकैन्थोसेलिडेस ओबटेक्टस, गॉसिपियम एसपीपी में एंथोनोमस ग्रैंडिस, मैकाडामिया नट्स और विग्रा में इफेस्टिस एलुटेला, यूकेलिप्टस में क्वाड्रास्टिचोडेला यूकेलिटी, मिट्टी में हेटेरोडेरा स्कैचटी, डिटेलेनचस डिप्सासी, डी. डिस्ट्रक्टर,

रेडिनाफेलेंचस कोकोफिलस आदि जैसे सूत्र कृमि जैसे कीट। डी.एस और पौधों का मलबा, गेहूं, जौ आदि के बीजों में क्लेविसेप्स पुरप्पूरिया जैसे कवक, सोयाबीन पर पेरोनोस्पोरा मैनशुरिका, गेहूं, जौ और एजिलॉप्स पर फ्यूसेरियम निवाले, चुकंदर पर यूरोमाइसेस बीटा, जैथोमोनस कैम्पेस्ट्रिस पीवी जैसे जीवाणु ब्रैसिका एसपीपी पर कैम्पेस्ट्रिस और जैसे गेहूं में जौ धारी मोज़ेक वायरस, मटर और फैबबीन में मटर के बीज जनित मोज़ेक वायरस, फ्रेंच बीन में बीन पीला मोज़ेक वायरस, लोबिया में लोबिया मोटल वायरस, आदि। यह स्पष्ट है कि वर्तमान अंतर्राष्ट्रीय परिदृश्य के तहत, संगरोध

विशेषज्ञों की न केवल अपने संबंधित राष्ट्रों के हित में निर्यात और आयात को बढ़ावा देने और सुविधा प्रदान करने में बल्कि आक्रामक विदेशी प्रजातियों के हमलों से पर्यावरण की रक्षा करने में भी प्रमुख भूमिका है। उदारीकृत डब्ल्यूटीओ काल में संगरोध का महत्व कई गुना बढ़ गया है और न केवल उचित तकनीक अपनाने, बल्कि कीटों का पता लगाने और निदान के लिए सही रणनीति अपनाने से जननद्रव्य के कीट व नशीबीव आदान-प्रदान और अंतरराष्ट्रीय विनिमय में पारदर्शिता सुनिश्चित करने में काफी मदद मिलेगी, और है कीटों की सीमा पार आवाजाही के प्रबंधन के लिए इसे सबसे अच्छी रणनीति मानी जाती है।



चित्र - 1

जननद्रव्य विनिमय इकाई

सुनील अर्चक, प्रभारी अधिकारी



विदेशी जननद्रव्य के आगमन ने प्राचीन काल से ही भारतीय कृषि को समृद्ध किया है। छोटे कद, आवास प्रतिरोधी, इनपुट उत्तरदायी, उच्च उपज वाले गेहूं और चावल के आगमन ने हरित क्रांति के युग की शुरुआत में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई इसके साथ ही आयातित फसलें और किस्में जिन्होंने भारतीय कृषि सुधार परियोजनाओं में अत्यंत महत्वपूर्ण भूमिका निभाई उनका उल्लेख भी बहुत जरूरी है जैसे की गेहूं कि किस्में रिडले (ऑस्ट्रेलिया), लेर्मा रोजो-64 (मेक्सिको), सोनोरा 64 (मेक्सिको); चावल की किस्में IR 8, IR 36, IR 50

(फिलीपींस); जई की किस्में केंट (ऑस्ट्रेलिया), रैपिडा (यूएसए); मटर की किस्में बोनेविले (यूएसए), अर्ली बेजर (यूएसए), आर्केल (यूके), हरभजन (पुर्तगाल); लोबिया की किस्में फ्रेंच बीन की किस्में केंटुकी वंडर (यूएसए), कंटेंडर (यूएसए); संयुक्त राज्य अमेरिका से सोयाबीन की किस्में ब्रैग और ली; सूरजमुखी की किस्में पेरेडोविक (तत्कालीन यूएसएसआर); टमाटर की किस्में ला बोनिता (यूएसए), ड्वार्फ मनी मेकर (इज़राइल); संयुक्त राज्य अमेरिका से प्याज की किस्में और अर्ली ग्रेनो; पत्तागोभी की किस्में गोल्डन एकर (डेनमार्क)।

कुछ महत्वपूर्ण आयातित फसल व किस्में



सोनालिका गेहूं



नान्टेस गाजर



गोल्डन एकर पत्तागोभी



कीवी फ्रूट



कीनू मंदारिन



मोंक फ्रूट



सूरजमुखी



चौलाई



स्कारलेट स्पेर सेब

भारत में जनद्रव्य विनियम 1946 में आईसीएआर, नई दिल्ली के वनस्पति विज्ञान प्रभाग में भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान (आईएआरआई) में केंद्रीकृत पादप इंटीडक्शन एजेंसी के निर्माण के साथ शुरू हुई। 1956 में दूसरी पंचवर्षीय योजना के तहत इसे पादप इंटीडक्शन और अन्वेषण संगठन वनस्पति विज्ञान प्रभाग के रूप में विस्तारित किया गया। 1961 में, इसे आगे चलकर प्लांट इंटीडक्शन, भ.कृ.अ.संस्थान, नई दिल्ली के एक स्वतंत्र प्रभाग में अपग्रेड किया गया। 1976 में, नेशनल ब्यूरो ऑफ प्लांट इंटीडक्शन (एनबीपीआई) के रूप में एक स्वतंत्र संस्थान और 1977 में इसे नेशनल ब्यूरो ऑफ प्लांट जेनेटिक रिसोर्सज (एनबीपीजीआर) के रूप में पुनः नामित किया गया। एकल खिड़की प्रणाली के रूप में जनद्रव्य विनियम इकाई जननद्रव्य आयात और निर्यात दोनों के लिए जिम्मेदार है। अनुसंधान उद्देश्यों के लिए किसी भी बीज/रोपण सामग्री का भारत में थोड़ी मात्रा में आयात पादप संरोध (भारत में आयात का विनियमन) आदेश, 2003 या पीक्यू ऑर्डर, 2003 द्वारा नियंत्रित होता है। बीज विकास पर नई नीति (1989) के अनुसार निर्धारित पीक्यू आदेश और तदनुसार, भारत सरकार ने अन्य देशों से बीज/रोपण सामग्री प्राप्त करने के इच्छुक सभी पादप प्रजनकों और शोधकर्ताओं के लिए आयात परमिट और फाइटोसैनिटरी प्राप्त करना

अनिवार्य है। देश में किसी भी बीज/रोपण सामग्री को आयात करने से पहले आयात परमिट प्राप्त करना अनिवार्य है। निदेशक, आईसीएआर-एनबीपीजीआर को आयात परमिट जारी करने लिए अधिकृत किया गया है। बीज/रोपण सामग्री आयात करने के इच्छुक मांगकर्ता को एक निर्धारित आवेदन पत्र पर निदेशक, एनबीपीजीआर को आवेदन करना होता है। अपनी स्थापना के बाद से जनद्रव्य विनियम विभाग देश में फसल सुधार कार्यक्रमों के लिए पादप आनुवंशिक संसाधन (पीजीआर), विदेशी और साथ ही स्वदेशी संग्रह प्रदान करने में सहायक रहा है। जनद्रव्य विनियम एंव पॉलिसी यूनिट देश के विभिन्न अनुसंधान संगठनों में काम करने वाले विभिन्न शोधकर्ताओं/वैज्ञानिकों की जननद्रव्यों का आवश्यकता को पूरा करती है और पौधों के जननद्रव्य को समाविष्ट करने (आयात करने) की प्रमुख जिम्मेदारी है। पादप जननद्रव्य के निर्यात को सुविधाजनक बनाना और अनुसंधान उपयोग के लिए पादप जननद्रव्य की राष्ट्रीय आपूर्ति की व्यवस्था करना। अनुसंधान आवश्यकताओं के लिए विदेशी सहयोगियों को जननद्रव्य का निर्यात भारत के जैविक विविधता अधिनियम (बीडीए), 2002 के प्रावधानों के तहत सुविधा प्रदान की जाती है, जिसे सीबीडी के अनुपालन में अधिनियमित किया गया था। एकल खिड़की

प्रणाली होने के अलावा, इकाई के पास अनुसंधान उद्देश्यों के लिए पादप जननद्रव्य की राष्ट्रीय (अंतर्देशीय) आपूर्ति की जिम्मेदारी है। वर्ष 1976 के बाद से, इसने विभिन्न कृषि और बागवानी

फसलों की 45 लाख से अधिक नमूनों का आयात किया है। नई फसलों/ जननद्रव्य के आगमन का भारतीय कृषि पर हमेशा जबरदस्त प्रभाव पड़ा है

आयातित फसलों के जननद्रव्य संबंधित सभी विवरण/रिकॉर्ड ऑनलाइन डेटाबेस में उपलब्ध है जो कि ओपन एक्सेस है और सभी इसका उपयोग बिना पासवर्ड और यूजरनेम ही कर सकते हैं



आईसीएआर-केंद्रीय द्वीप कृषि अनुसंधान संस्थान, पोर्ट ब्लेयर

भा.कृ.अ.प. केंद्रीय द्वीप कृषि अनुसंधान संस्थान (सीआईएआरआई), भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के अंतर्गत एक प्रमुख अनुसंधान संस्थान की स्थापना 23 जून 1978 को अंडमान और निकोबार द्वीप समूह में स्थित आईसीएआर संस्थानों के विभिन्न क्षेत्रीय अनुसंधान केन्द्रों जैसे केंद्रीय समुद्री मत्स्य अनुसंधान संस्थान, भारतीय पशु चिकित्सा अनुसंधान संस्थान, भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान और केंद्रीय रोपण फसल अनुसंधान संस्थान को विलय करके की गई थी। वर्ष 2016 से, मिनिर्कोय, लक्षद्वीप द्वीप समूह में स्थित



सीपीसीआरआई के क्षेत्रीय स्टेशन को भी आईसीएआर-सीआईएआरआई के क्षेत्रीय केंद्र के रूप में सेवा देने के लिए इस संस्थान के साथ विलय कर दिया गया था। ICAR-CIARI कृषि प्रणाली दृष्टिकोण के साथ काम करने वाला एक प्रतिबद्ध संस्थान है। नारियल आधारित फसल प्रणालियों के साथ एकीकृत खेती और फसल सुधार के क्षेत्र में अनुसंधान, जल प्रबंधन संरक्षण अध्ययन, पशुधन उत्पादन, मत्स्य संसाधन प्रबंधन, जलीय कृषि और द्वीप पारिस्थितिकी तंत्र का प्रबंधन प्रमुख क्षेत्र हैं। अनुसंधान कार्य हेतु यहां बागवानी और फसल सुधार, प्राकृतिक संसाधन प्रबंधन, पशु विज्ञान और मत्स्य पालन विज्ञान कुल चार प्रभाग हैं।

केंद्र परिचय खंड

भाकृअप-राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो क्षेत्रीय केन्द्र शिमला

मोहर सिंह, प्रभारी अधिकारी



भाकृअप- राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो (एन.बी.पी.जी.आर.) क्षेत्रीय केन्द्र फागली- शिमला में 310 6' उत्तर अक्षांश 770 10' पूर्वी देशांतर तथा समुद्र तल से 1924 मीटर ऊंचाई पर स्थित है। इसकी स्थापना भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान नई दिल्ली के वनस्पति प्रभाग के अन्तर्गत प्लांट इंटीडव्शन सेन्टर के रूप में वर्ष 1960 में हुई थी। वर्ष 1976 में राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो नई दिल्ली की स्थापना के पश्चात इस केन्द्र को इस संस्थान के अंतर्गत लाया गया। इस केन्द्र को गौण धान्य तथा शीतोष्ण फलों के लिए नेशनल एक्टिव जर्मप्लाजम साइट के रूप में नामित किया गया है। इस संस्थान के मुख्य उद्देश्य इस प्रकार हैं।

1. उत्तर पश्चिम हिमालय से कृषि तथा बागवानी फसलों की आनुवंशिक विविधता से भरपूर जननद्रव्य को एकत्रित करना।
2. विदेशों से विभिन्न फसलों के जननद्रव्यों का आयात तथा परिस्थिति अनुकूल के बारे में जानना।

3. शीतोष्ण कटीबन्धीय बागवानी फसलों का मूल्यांकन तथा रख रखाव करना।

4. उन्नत जननद्रव्य तथा किस्मों के सुधार हेतु वैज्ञानिकों को उनकी आवश्यकता अनुसार आपूर्ति करना।

5. एकत्रित जननद्रव्यों का लक्षण वर्णन तथा मूल्यांकन करके दीर्घ कालीन के लिए भण्डारण करना।

अपने उद्देश्यों की पूर्ती करते हुए इस क्षेत्रीय केंद्र ने विभिन्न उपलब्धियां हासिल की हैं।

जननद्रव्य अन्वेषण और संग्रह

राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो क्षेत्रीय केन्द्र शिमला द्वारा 183 जननद्रव्य अन्वेषण करके कुल 16548 जननद्रव्य नमूने एकत्र किए हैं। इसके अतिरिक्त विदेशों से जननद्रव्य के लगभग 4227 नमूने आयातित किए गए हैं जो यहां कि जलवायु के प्रति अनुकूल हैं। कीवी, जापानी फल एवं पीकन नट के आयातित किए गए नमूने आज

भारत के विभिन्न प्रदेशों में किसानों की आय बढ़ाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभा रहे हैं।

विकसित की गई किस्में

कई वर्षों के प्रयासों के फलस्वरूप भाकृअनुप-राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो क्षेत्रीय केन्द्र शिमला द्वारा पारम्परिक फसलों की कई किस्में विकसित की गई हैं। चौलाई में अन्नपूर्णा व दुर्गा किस्मों को विमोचन समिति द्वारा व्यापारिक खेती के लिए जारी किया गया है। इसकी अधिकतम पैदावार 20 क्विंटल प्रति हेक्टेयर है। ओगला व फाफरा की दो किस्में हिमप्रिया व हिमगिरी इस केन्द्र द्वारा विकसित की गई हैं। बथुआ की किस्म 'हिम बथुआ' जिसकी उपज 10 क्विंटल प्रति हेक्टेयर है।

किनोआ और कुट्टू, संभावित फसलों पर एआईसीआरपी के तहत विकसित की गई "हिम शक्ति" देश में किनोआ की पहली किस्म है। इसमें प्रोटीन (15.64%) और तेल (8.91%) के साथ उच्च उपज की क्षमता है। उत्तरी मैदानी इलाकों, पश्चिमी भारत और दक्कन के पठार के कुछ हिस्सों में इसकी खेती के लिए अनुशंसित किया जाता है। कुट्टू की "हिम फाफरा" किस्म में मेथिओनिन और आयरन (6.6 मिलीग्राम/100 ग्राम) के साथ उच्च प्रोटीन (13.1%) होता है। इसे पहाड़ी क्षेत्र (हिमाचल प्रदेश, उत्तराखंड और जम्मू और कश्मीर) में खेती के लिए अनुशंसित किया जाता है।

जननद्रव्य मूल्यांकन

इस केन्द्र द्वारा लगभग 22919 से अधिक कृषि फसलों तथा 536 बागवानी फसलों के विभिन्न जननद्रव्य को मूल्यांकन करके अधिक उपज के साथ प्रतिरोधक तथा अन्य उपयोगी गुणों के लिए चयन किया जाता है तथा उन्हें और अधिक उपयोग के लिए फसल सम्बन्धित वैज्ञानिकों द्वारा उत्तम किस्मों के विकास के लिए प्रयोग किया जाता है।



जननद्रव्य संरक्षण

इस केन्द्र द्वारा लगभग 12565 विभिन्न कृषि फसलों के तथा 1023 विभिन्न शीतोष्ण फलों के जननद्रव्य के नमूने बीज संग्रहालय तथा फील्ड जीन बैंक में संरक्षित किए गए हैं जिसमें से पारम्परिक फसलों के लगभग 6000 से अधिक जननद्रव्य के नमूने हैं।



जननद्रव्य की आपूर्ति

इस केन्द्र द्वारा लगभग 60250 विभिन्न कृषि फसलों व 24300 विभिन्न बागवानी फसलों के जननद्रव्य नमूने पूरे भारतवर्ष में विभिन्न कृषि विश्वविद्यालयों, कृषि संस्थानों, राज्य के कृषि तथा बागवानी विभागों एवं प्रगतिशील कृषकों को वितरित किए गए हैं।

संदेश

इस लेख के माध्यम से हम आप सभी को यह संदेश देना चाहते हैं कि हमारे खाने में विभिन्नता होना अति आवश्यक है ताकि संतुलित भोजन के द्वारा शरीर में विकार उत्पन्न न हो सके जो आगे

चलकर असाध्य रोगों का रूप धारण करते हैं। इसके साथ-साथ हमें अपने जैविक संपदा को बचाने के लिए हर संभव प्रयास करते रहना चाहिए।

आईसीएआर-केंद्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला



भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद (आईसीएआर)-केंद्रीय आलू अनुसंधान संस्थान (सीपीआरआई) की स्थापना अगस्त 1949 में कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय के तहत भारत सरकार के कृषि सलाहकार सर हर्बर्ट स्टीवर्ड की सिफारिश पर पटना (बिहार, भारत) में की गई थी। बाद में आलू प्रजनन में संकरण कार्य को सुविधाजनक बनाने और बीज आलू के स्वास्थ्य को बनाए रखने के लिए संस्थान को 1956 में शिमला, हिमाचल प्रदेश में स्थानांतरित कर दिया गया। अप्रैल 1966 में इसे आईसीएआर को हस्तांतरित कर दिया गया। आईसीएआर-सीपीआरआई भारत के हिमाचल

प्रदेश में बेमलो के पास शिमला के मध्य (31.0965° उत्तर और 77.1717° पूर्व) में स्थित है। संस्थान का मुख्यालय शिमला है। यह राष्ट्रीय राजमार्ग संख्या पर स्थित बस स्टैंड से लगभग 4 किमी और रेलवे स्टेशन से 6 किमी दूर है। यह समुद्र तल से 2200 मीटर की ऊंचाई पर स्थित है और इसकी जलवायु आर्द्र शीतोष्ण है। इसका उद्देश्य उत्पादकता और लाभप्रदता बढ़ाने, स्थायी खाद्य और पोषण सुरक्षा प्राप्त करने और ग्रामीण गरीबी को कम करने के लिए राष्ट्रीय और अंतरराष्ट्रीय भागीदारों के सहयोग से आलू पर अनुसंधान, शिक्षा और विस्तार करना है।

भाकृअप - राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, क्षेत्रीय केंद्र, त्रिस्सूर, केरल

के. प्रदीप, प्रभारी अधिकारी



एनबीपीजीआर के त्रिस्सूर केंद्र की स्थापना 1977 में 10.4 हेक्टेयर कृषि क्षेत्र के साथ की गई थी, और यह केरल (भारत) के त्रिस्सूर में स्थित है। स्टेशन के भौगोलिक निर्देशांक: अक्षांश (10°33'09.6"N); देशांतर (76°16'38.6"E); ऊंचाई (46 मीटर एमएसएल) हैं। स्टेशन त्रिस्सूर रेलवे स्टेशन से 13 किमी दूर और कोच्चि अंतर्राष्ट्रीय हवाई अड्डे से 55 किमी दूर है।

अधिदेश: गोवा और अंडमान और निकोबार द्वीप समूह सहित दक्षिणी भारत में पादप आनुवंशिक संसाधनों का संवर्धन, लक्षण वर्णन, मूल्यांकन, रखरखाव, पुनर्जनन, संरक्षण, दस्तावेज़ीकरण और वितरण।

- पादप अन्वेषण और जर्मप्लाज्म संग्रह
- क्षेत्र में नई फसलों का संवर्धन और अनुकूलन
- लक्षण वर्णन, मूल्यांकन और दस्तावेज़ीकरण
- पुनर्जनन, रखरखाव और संरक्षण
- सामग्री स्थानांतरण अनुबंध (एमटीए) पर उपयोगकर्ता एजेंसियों को जर्मप्लाज्म आपूर्ति

केंद्र से संबंधित फसलें

कृषि फसलें: चावल, कुलथी, तिल और काजानस, ओरिजा, सेसमम और विग्ना की वन्य प्रजातियाँ बागवानी फसलें: फल: कटहल, आम, छोटे फल; सब्जियाँ: ऐश लौकी, करेला, पत्तेदार ऐमारैथ, ओकरा, स्नेक लौकी, कद्दू और एबेलमोस्कस, कुकुमिस, मोमोर्डिका, सोलनम और ट्राइकोसेंथेस

की जंगली प्रजातियाँ; मसाले: काली मिर्च, कोकम, मालाबार इमली, करी पत्ता और सिनामोमम, करकुमा, पाइपर और जिंजिबर की जंगली प्रजातियाँ; कंद: तारो, ग्रेटर रतालू, हाथी पैर रतालू, कम रतालू, चीनी आलू, छोटे कंद और डायोस्कोरिया और अमोर्फोफैलस की जंगली प्रजातियाँ; औषधीय एवं सुगंधित पौधे: एल्पिनिया कैल्केराटा, ए. गैलंगा, बकोपा मोनिएरी, केम्फेरिया गैलंगा, पाइपर लोंगम आदि हैं।

केंद्र का कार्य क्षेत्राधिकार: केरल, कर्नाटक, तमिलनाडु, गोवा राज्य और केंद्र शासित प्रदेश पुडुचेरी, लक्षद्वीप और अंडमान और निकोबार द्वीप समूह है।

केंद्र द्वारा अभी तक कुल 279 अन्वेषण मिशन बनाए गए (1978-2023) हैं। अंडमान और निकोबार द्वीप समूह सहित नए क्षेत्रों के लिए विशेष अन्वेषण और संग्रह मिशन 17 नए टैक्सा का वर्णन किया गया और भारत में 6 सीडब्ल्यूआर के नए वितरण रिकॉर्ड की सूचना दी गई। वाईवीएमवी सहिष्णु पूर्व-प्रजनन वंशावली के विकास के लिए भिंडी में व्यापक संकरण और आनुवंशिक वृद्धि की गई है। पूरे केरल में पहचाने गए संरक्षक किसानों का एक नेटवर्क, चावल, तारो, रतालू, आम, कटहल, केला, सब्जियाँ, देशी और विदेशी फलों के पेड़ और औषधीय पौधों में भूमि की विविधता की खेती और रखरखाव करता

है। केरल कृषि विश्वविद्यालय (केएयू) द्वारा आपूर्ति किए गए जर्मप्लाज्म के आधार पर सब्जियों की सात किस्में जारी की गईं। आईसीएआर के

पीजीआरसी के तहत आनुवंशिक स्टॉक के रूप में पंजीकृत अद्वितीय गुणों वाले बारह परिग्रहण 218 शोध पत्रों सहित कुल 498 प्रकाशन किए गए।

खेत पर संरक्षण कार्यक्रम:

आम: केरल राज्य जैव विविधता बोर्ड द्वारा मैंगो हेरिटेज विलेज के रूप में मान्यता प्राप्त कन्नूर के कन्नापुरम गांव से एकत्र की गई स्वदेशी आम की किस्मों को कोल्लेंगोडे, पलक्कड़ जिले (107 ग्राफ्ट), कलारकोड, अलाप्पुझा (69 ग्राफ्ट) और त्रिस्सूर नामक तीन स्थानों पर सफलतापूर्वक संरक्षित किया जा रहा है। (40 ग्राफ्ट)। बैंगन: वजुधना निवेद्यम (बैंगन निवेद्यम) - कूडलमनिकम मंदिर के देवता

को एक अनोखा प्रसाद, आपूर्ति की गई स्थानीय भूमि प्रजातियों के बैंगन का उपयोग करके तैयार किया जाता है। केएयू, त्रिस्सूर और कृषि विभाग, सरकार के सहयोग से इरिजलाकुडा के कूडलमानिक्यम देवासम कंपाउंड में 39 परिग्रहणों वाले बैंगन विविधता का ऑन-फार्म संरक्षण सह प्रदर्शन आयोजित किया गया

आईसीएआर- भारतीय बागवानी अनुसंधान संस्थान (आईआईएचआर) बेंगलुरु

भारतीय बागवानी अनुसंधान संस्थान (आईआईएचआर) बागवानी के विभिन्न पहलुओं जैसे फल, सब्जी, सजावटी, औषधीय और सुगंधित पौधों और मशरूम पर बुनियादी, रणनीतिक, प्रत्याशित और व्यावहारिक अनुसंधान के लिए एक नोडल एजेंसी के रूप में कार्य करता है। संस्थान का मुख्यालय बेंगलुरु, कर्नाटक में है। भारतीय बागवानी अनुसंधान संस्थान, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद (ICAR) के अंतर्गत देश का पहला बागवानी अनुसंधान संस्थान था जिसकी स्थापना 5 सितंबर 1967 को की गई थी। बाद में, 1 फरवरी 1968 को, संस्थान को कर्नाटक सरकार के नेशनल हॉटेोरियम के साथ विलय करके बेंगलुरु से 25 किमी (16 मील) दूर स्थित हेसरघट्टा में स्थानांतरित कर दिया गया, जो 1938 में एचसी जावरया द्वारा स्थापित फल अनुसंधान केंद्र, हेसरघट्टा का परिसर था। यह संस्थान 263 हेक्टेयर भूमि क्षेत्र में फैला हुआ है। संस्थान में 1990 के बाद उपकरणों और संरचनाओं के संदर्भ में अत्याधुनिक विश्व स्तरीय, बुनियादी सुविधाओं के निर्माण पर जोर दिया गया। वर्तमान में संस्थान में 8 प्रभाग हैं, फल फसलों का प्रभाग, सब्जी फसलों का प्रभाग, फूल और औषधीय फसलों का प्रभाग, फसल कटाई के बाद प्रौद्योगिकी और कृषि इंजीनियरिंग का प्रभाग, फसल संरक्षण का प्रभाग,



प्राकृतिक संसाधनों का प्रभाग, बुनियादी विज्ञान का प्रभाग और सामाजिक विज्ञान प्रभाग। फिलहाल, आईआईएचआर क्षेत्रीय प्रयोग स्टेशन उड़ीसा के भुवनेश्वर में है, साथ ही दो कृषि विज्ञान केंद्र भी हैं, जो कर्नाटक राज्य में कोडागु के गोनिकोपाल और तुमकुर जिलों के हिरेहल्ली में स्थित हैं। इसके अलावा, फलों पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना का परियोजना समन्वय भी बेंगलुरु स्थित संस्थान में स्थित है

भाषा खंड

हिन्दी भाषा की प्रगति और प्रौद्योगिकी की भूमिका

ललित आर्य¹ एवं आशुतोष कुमार²

हिन्दी भारत की राजभाषा है और हमारी आन-बान व शान है। हिन्दी सिर्फ भारत की पहचान ही नहीं अपितु हमारे संस्कारों, संस्कृति व जीवन मूल्यों की परिचायक भी है। यह बहुत ही सहज व वैज्ञानिक भाषा है व विश्व स्तर पर हिन्दी बोलने व समझने वालों में तीसरा स्थान रखती है। 14 सितम्बर 1949 में हिन्दी को संघ की राजभाषा के रूप में स्वीकार किया गया। 1975 में राजभाषा विभाग व 1976 में संसदीय राजभाषा समिति का गठन किया गया। 1977 में तत्कालीन विदेश मंत्री श्री अटल बिहारी वाजपेयी द्वारा संयुक्त राष्ट्र संघ की सभा में हिन्दी में संबोधन हिन्दी के विकास में एक महत्वपूर्ण चरण है। तकनीक की बात करें तो कंप्यूटर का हमारी कार्यशैली में बहुत बड़ा योगदान है। सत्र 1965 के आसपास से ही देवनागरी लिपि और हिंदी भाषा को लेकर कंप्यूटर पर कार्य आरम्भ हो गया और हिंदी भाषा के विकास के लिए प्रौद्योगिकी के कदम सफलता की ओर बढ़ने लगे।

हिन्दी का सतत् विकास देश की उन्नति का अभिन्न अंग है। एक ऐसी भाषा जरूरी है जिसे सम्पूर्ण देश में आम जनता बोल व लिख सके या यूँ कहिए कि अपने विचारों व भावों को बिना किसी संकोच के अभिव्यक्त कर सके। और वो अभिव्यक्ति चाहे आपस में हो या फिर किसी मंच पर या किसी भी स्तर की सभा में, निःसंकोच शब्दों का प्रवाह ऐसा समझें बाँध देता है मानो हर ताले की चाबी मिल गई हो। हमारी हिन्दी भी ऐसी ही अनुपम, अप्रतीम भाषा है जिसकी मिठास, जिसकी गहराई और जिसका ज्ञान विस्तृत है। यह वो भाषा है जिसे देश में ही नहीं विदेशों में भी सम्मान दिया जाता है जो कि हम सब के लिए गौरव का प्रतीक है। हिन्दी भाषा की प्रगति का अर्थ है देश के कोने-कोने में हिन्दी का संचार हो। हमारे दैनिक बोल-चाल में,

शिक्षा में, कृषि, विज्ञान, चिकित्सा, वाणिज्य व संचार आदि से जुड़े सभी सरकारी व गैर-सरकारी संस्थानों में, विज्ञापनों में, व्यापार में, खेल-जगत में, राष्ट्रीय व क्षेत्रीय संग्रहालयों में, फिल्म सम्बंधी निदेशालयों आदि सभी जगह हिन्दी का निरन्तर बढ़ता प्रयोग हिन्दी की प्रगति का सूचक है। हिन्दी जो कभी किताबों, कवि सम्मेलनों आदि तक सीमित थी, आधुनिक प्रौद्योगिकी के बल पर आने वाले समय में हर क्षेत्र की जरूरत बन जाएगी। वह दिन दूर नहीं जब हिन्दी विश्वपटल पर अपना पंचम लहराएगी। अब हम बात करते हैं प्रौद्योगिकी की जिसके द्वारा विभिन्न क्षेत्रों जैसे विज्ञान, अंतरिक्ष, चिकित्सा, सूचना व संचार, व्यापार और यातायात आदि में निरन्तर उन्नति हो रही है। प्रौद्योगिकी हिन्दी भाषा व अन्य किसी भी भाषा की प्रगति में भूमिका निभा सकती है।

हिन्दी भाषा की प्रगति के लिए कई विभाग कार्यरत हैं जिसमें सी-डैक, केन्द्रीय हिन्दी संस्थान और गृह मंत्रालय का राजभाषा विभाग, और सराय, इंडलिनक्स जैसे गैर-सरकारी संगठन सम्मिलित हैं। सूचना प्रौद्योगिकी ने हिंदी भाषा के विकास में क्रांति ला दी है।

हमारे राजभाषा विभाग की वेबसाइट पर हिन्दी शब्द सिंधु, कंठस्थ संस्करण, लीला (स्वयं शिक्षण मल्टिमीडिया), ई-महाशब्दकोश जैसे ई-टूल्स उपलब्ध हैं जो कि प्रौद्योगिकी की ही देन हैं। सी-डैक द्वारा विकसित मंत्र (Machine assisted translation tool) तथा मंत्र - राजभाषा इंटरनेट संस्करण अंग्रेजी के हिन्दी अनुवाद में सहायक है। गुगल ट्रांसलेट के माध्यम से हिन्दी में विभिन्न भाषाओं का अनुवाद संभव है। लिपियों को बदलने का सॉफ्टवेयर गिरगिट भी तकनीकी की देन है। स्पीच टू टेक्स्ट टूल्स जैसे श्रुतलेखन, वाचन्तर आदि ने भी हिन्दी भाषा की प्रगति में बहुत

¹भा.क.अ.प. राष्ट्रीय पाठ्य-आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, नई दिल्ली

योगदान दिया। स्पीच टू टेक्स्ट टूल्स जैसे श्रुतलेखन, वाचन्तर आदि ने भी हिन्दी भाषा की प्रगति में बहुत योगदान दिया है। तकनीकी विकास द्वारा ही अनुवाद टूल्स बनाना संभव हो पाया जिसमें सी-डैक, आईआईटी कानपुर व आईआईटी मुंबई जैसी संस्थानों की अहम भूमिका है। गूगल में वाचक, प्रवाचक, गूगल टेक्स्ट टू स्पीच, गूगल वाइस टाइपिंग आदि टूल्स की सुविधाएँ भी उपलब्ध है। गूगल ने Murli (Multilingual Representation for Indian language) नामक मशीन Learning टूल लॉच किया है जो विद्यार्थियों, शोधकर्ताओं आदि के लिए उपयोगी है। Automatic Preprocessing Technology द्वारा नॉन- हिन्दी सामग्री का हिन्दी में सही अर्थ समझना संभव हो पाएगा।

माइक्रोसाफ्ट इंडिक लैंग्वेज इनपुट एक बहुत ही सरल टाइपिंग टूल है और शुरुआती हिन्दी टाइप करने वालों के लिए काफी सुविधाजनक है। यूनिकोड एक अंतरराष्ट्रीय कोड है। यह एक तकनीक है जिससे विश्व में प्रचलित प्रत्येक वर्णमाला के प्रत्येक अक्षर के लिए चार अंको का यूनिकोड दिया जाता है। यूनिकोड के कारण कम्प्यूटर, लैपटाप, और स्मार्टफोन पर भी हिन्दी में काम करना आसान हो गया है। आधुनिक यूनिकोड फॉण्ट्स की भी एनकोडिंग की गई है जिसे Apple, Microsoft, IBM, Infosys आदि कंपनियों ने अपनाया है। भारत सरकार के Electronics विभाग ने हिन्दी के यूनिकोड फॉण्ट्स जैसे मंगल, कोकिला, Arial Unicode

MS आदि की एनकोडिंग करायी है, जिस कारण आधुनिक कम्प्यूटर पर यह फॉण्ट पहले से ही उपलब्ध है। Windows Vista or Window 7 जैसे Operating system में MS Word, Excel, PowerPoint आदि में हिन्दी में कार्य करने की सुविधा उपलब्ध है। जिस्ट कार्ड, जिस्ट शैल, आकृति, सुलिपि, शब्द रत्न, लीप ऑफिस, अक्षर फार विडोज आदि कई प्रकार के साफ्टवेयर हिन्दी में शब्द संसाधन के लिए उपलब्ध है। आई बी. एस. टाटा द्वारा हिन्दी पी० सी० डॉस की उपलब्धि के कारण हिन्दी में भी निर्देश दिए जा सकते हैं। इन प्रौद्योगिकी विकासों ने भारतीय भाषाओं को भी जोड़ा है और भाषा सीखने की प्रक्रिया व उसकी प्रगति को आसान बना दिया है। सोनी, नोकिआ, सैमसंग जैसी मोबाइल कम्पनियां भी हिन्दी टंकण, हिन्दी वाइस सर्च जैसी सुविधाएं प्रदान कर रही हैं। तकनीकी योगदान के कारण ही जागरण, वेब दुनिया, हिन्दी समय डॉट काम, विकिपीडिया हिन्दी, कोष जैसी साइट्स पर हिन्दी में पढ़ने हेतु सामग्री उपलब्ध है। जो हिन्दी के निरंतर प्रवाह में विशेष भूमिका निभा रही हैं। इन सभी तकनीकी विकासों के कारण हिन्दी बोलने व समझने वाले लोगों की संख्या बढ़ती जा रही है। अब हिन्दी राजभाषा की संवैधानिक बाध्यता से निकल कर व्यावसायिक भाषा के रूप में सामने आ रही है। हिन्दी के इस विस्तार में प्रौद्योगिकी की भूमिका स्पष्ट है। और आवश्यकता है हम सभी के सतत प्रयासों की ताकि हिन्दी विश्व स्तर पर दिन दुगुनी रात चौगुनी उन्नति करे।

विश्व के लिए हिंदी

जगदीशान ए के एवं आकांक्षा मिश्रा

10 जनवरी, 1975 को पहला 'विश्व हिंदी सम्मेलन' महात्मा गांधी द्वारा संस्थापित 'अखिल भारतीय राष्ट्र भाषा प्रचार समिति', वर्धा के तत्वावधान में नागपुर में आयोजित किया गया था। इस दिन को यादगार बनाने के लिए हर साल इसी दिन 'विश्व हिंदी दिवस' मनाने का फैसला लिया गया है। 10 जनवरी, 2006 को पहली बार 'विश्व हिंदी दिवस' का आयोजन किया गया था, तब से हर वर्ष यह दिन पूरे उत्साह के साथ मनाया जाता है।

हिंदी भारत की राजभाषा है तथा एक अनुमान के अनुसार भारत में लगभग 80 करोड़ से ज्यादा लोग किसी-न-किसी रूप में हिंदी बोलते और समझते हैं। हिंदी भारत को उन तमाम देशों के साथ भी जोड़ती है जहां भारतीय मूल के लोग बसे हुए हैं। भारत के आर्थिक विकास और एक उभरती हुई वैश्विक ताकत के रूप में उसकी पहचान के कारण विश्व-समुदाय, अंतर्राष्ट्रीय संबंधों तथा विभिन्न समाजों, समुदायों एवं व्यक्तियों के बीच हिंदी का महत्व बहुत बढ़ गया है।

इंटरनेट और संचार के नए सामाजिक माध्यमों, जैसे फेसबुक, एस एम एस आदि ने हिंदी को एक नई ऊर्जा दी है और यह तेजी से फैल रही है। याहू, गूगल, माइक्रोसॉफ्ट आदि आईटी कंपनियां हिंदी का प्रयोग कर रही हैं। यूनिकोड के माध्यम से कंप्यूटर पर हिंदी में कार्य करना सरल हो गया है। आज हम गर्व से कह सकते हैं कि हिंदी विश्व के सभी महादेशों में बोली जाने वाली भाषा है। और यह एक ऐसी भाषा है जो वैश्विक स्तर पर 90 से भी अधिक देशों में पूरे उत्साह के साथ पढ़ाई जाती है।

बॉलीवुड की हिंदी फिल्मों और हिंदी गाने दुनिया के अधिकांश हिस्सों में लोकप्रिय हैं। आपको उसके गीतों को गुनगुनाते और उन धुनों पर थिरकते लोग वहाँ भी मिल जाएंगे, जहाँ यह भाषा सामान्यतः बोली नहीं जाती। विदेशों में टेलिविजन पर दिखाए जाने वाले हिंदी धारावाहिक भी बेहद लोकप्रिय है।

1 आईसीएआर, सीआईएफ ई, मुंबई

2 सी एच टी आई, नई दिल्ली

विदेशों में हिंदी के प्रचार-प्रसार के लिए भारत सरकार का विदेश मंत्रालय भी पूरी सक्रियता से कार्य कर रहा है। मंत्रालय द्वारा विदेशी-विश्वविद्यालयों को हिंदी पाठ्य सामग्री, शिक्षण सहायता आदि उपलब्ध करवाई जाती है। विदेशों में हिंदी पढ़ाने का कार्य कर रहे शिक्षकों को अनुदान राशि भी दी जाती है। विदेशों में हिंदी के प्रचार-प्रसार में हो रही प्रगति में विदेश स्थित मिशनों और प्रवासी भारतीयों का योगदान बहुत उल्लेखनीय रहा है।

'विश्व हिंदी दिवस' के द्वारा हिंदी को सहज, सरल बनाते रहने के साथ-साथ इसकी एकरूपता पर भी ध्यान देना आवश्यक है। हिंदी भाषा के विकास और इसे अंतर्राष्ट्रीय भाषा का दर्जा दिलाने के लिए इसमें आधुनिकता का समावेश जरूरी है ताकि जन सामान्य इससे जुड़ सके। भूमंडलीकरण के इस दौर में केवल कुछ राष्ट्रों तक सिमट कर रहने से व्यापक लाभ नहीं होगा बल्कि इसके लिए अधिकाधिक देशों में हिंदी का प्रचार-प्रसार होना चाहिए।

भारत और मारीशियस के बीच हुए एक समझौते के तहत विश्व हिंदी सचिवालय की स्थापना भी मॉरीशस में की गई है। हर वर्ष विश्व हिंदी सम्मेलन का आयोजन किया जाता है। इसके अलावा कई क्षेत्रीय सम्मेलन भी आयोजित किए जा चुके हैं। इसमें कोई संदेह नहीं कि आज हिंदी एक अंतर्राष्ट्रीय भाषा के रूप में उभर रही है।

वर्तमान में हिन्दी को संयुक्त राष्ट्र संघ द्वारा अपनाया जाना हमें इसकी उपयोगिता का प्रमाण देता है। यूएन असेंबली / संयुक्त राष्ट्र महासभा में अभी तक छह भाषाओं को आधिकारिक भाषाओं का दर्जा दिया गया है। जिनमें अंग्रेजी, फ्रेंच, अरबी, चीनी, रूसी और स्पेनिश भाषाएं शामिल हैं। इसके अतिरिक्त संयुक्त राष्ट्र सचिवालय की कामकामी भाषाओं में अंग्रेजी और फ्रेंच शामिल हैं। लेकिन अब इसमें हिंदी को भी शामिल कर लिया गया है।

इसका साफ मतलब है अब से यूएन की वेबसाइट पर हिंदी में भी जानकारी प्राप्त हो सकेगी। हिंदी महज़ शब्द या संचार का साधन नहीं है; यह वही हवा है जिसमें दुनिया भर में लाखों लोग सांस लेते हैं, वह भाषा जो उनकी आंतरिक आवाज़ को खोलती है। जैसा कि महात्मा गांधी ने प्रसिद्ध रूप में कहा था, "हिंदी के बिना मैं गूंगा हूँ, मैं दुनिया भर में 600 मिलियन से अधिक लोगों द्वारा बोली जाने वाली आवाज़हीन हूँ। हिंदी सीमाओं को पार करती है और एक साझा सांस्कृतिक विरासत के माध्यम से विविध समुदायों को एकजुट करती है। भारत के भीतर, हिंदी एक शक्तिशाली धागा बुनाई के रूप में कार्य करती है। प्राचीन ग्रंथों से लेकर अतीत की कहानियों को फुसफुसाते हुए जीवंत बॉलीवुड फिल्मों और गीतों तक, हिंदी भारत की पहचान में एक अनूठी खिड़की प्रदान करती है, यह व्यक्तियों को अपनेपन और समुदाय की भावना को बढ़ावा देने के लिए आत्मविश्वास के साथ खुद को अभिव्यक्त करने के लिए सशक्त बनाती है।

लेकिन हिंदी की पहुंच भारत की सीमाओं से कहीं आगे तक फैली हुई है, दुनिया भर में भारतीय प्रवासी समुदाय इसकी परिचित लय में सांत्वना और जुड़ाव पाते हैं, अपनी सांस्कृतिक जड़ों की पुष्टि करते हैं और अपनेपन की भावना पैदा करते हैं। हिंदी की यह वैश्विक यात्रा महज़ एक घटित रुख नहीं है, यह अथक प्रयासों का फल है। अंतरराष्ट्रीय मंचों पर हिंदी को बढ़ावा देने के लिए भारत सरकार के समर्पण के उल्लेखनीय परिणाम सामने आए हैं, इसे संयुक्त राष्ट्र शैक्षिक वैज्ञानिक और सांस्कृतिक संगठन (यूनेस्को) की नौ कामकाजी भाषाओं में से एक के रूप में शामिल किया गया है, जो इसके बढ़ते प्रभाव का प्रमाण है। यह शिक्षा, साहित्य और कूटनीति में हिंदी की उपलब्धियों को स्वीकार करने का दिन है, साथ ही इसकी व्यापक स्वीकृति और प्रशंसा को बढ़ावा देने के लिए आने वाली चुनौतियों और अवसरों को भी पहचानने का दिन है। हिंदी को समझने और उसकी सराहना करके, हम अपने स्वयं के दृष्टिकोण को समृद्ध करते हैं और दुनिया भर के विविध समुदायों के साथ मजबूत संबंध बनाते हैं।

हिंदी का वैश्विक उत्थान

विश्व मंच पर हिंदी भाषा की बढ़ती प्रमुखता अटूट समर्पण और जीवंत सांस्कृतिक अनुगूँज की कहानी है। 2003 में, भारत के तत्कालीन प्रधान मंत्री, स्वर्गीय श्री अटल बिहारी वाजपेयी का संयुक्त राष्ट्र महासभा में हिंदी में ऐतिहासिक भाषण एक महत्वपूर्ण क्षण था, जिसने इस भाषा के लिए भारत के वैश्विक अभियान को प्रज्वलित किया, प्रधान मंत्री श्री नरेंद्र मोदी के यूएनजीए में बार-बार हिंदी भाषणों ने इसे और मजबूत किया है। हिंदी को कूटनीति की भाषा के रूप में बढ़ावा देने, अंतरराष्ट्रीय मंच पर इसके व्यापक स्वीकार्यता के लिए मार्ग प्रशस्त करने की भारत की प्रतिबद्धता को प्रदर्शित करना है।

दुनिया भर में हिंदी भाषियों और प्रशंसकों के लिए 10 जनवरी का दिन विशेष महत्व रखता है। इस तिथि को विश्व हिंदी दिवस, के रूप में प्रतिवर्ष मनाया जाता है, जो 1975 में भारत के नागपुर में आयोजित विश्व हिंदी सम्मेलन की याद दिलाता है। यह दिन हिंदी भाषा और संस्कृति की अद्वितीय समृद्धि को वैश्विक स्तर पर प्रदर्शित करने के लिए एक जीवंत मंच के रूप में कार्य करता है।

जबकि पहला आधिकारिक विश्व हिंदी दिवस 2006 में मनाया गया था और हिन्दी को स्थापित किया गया था। 1949 में भारत संघ की आधिकारिक भाषा के रूप में स्वीकार की गई जो भाषा की ऐतिहासिक यात्रा में एक निर्णायक मील का पत्थर है। विश्व हिंदी दिवस राष्ट्रीय सीमाओं को पार करता है और एक व्यापक दृष्टिकोण को अपनाता है। यह हिंदी की समृद्ध साहित्यिक विरासत, विविध बोलियों के वैश्विक उत्सव का प्रतीक है और भारत की द्विभाषी वास्तविकता को नेविगेट करने, समुदायों के बीच सुचारू संचार सुनिश्चित करने और समावेशिता को बढ़ावा देने के लिए आवश्यक है। कानून और मंत्रालय का

विधायी विभाग कानूनी दस्तावेजों के सटीक और उच्च गुणवत्ता वाले हिंदी अनुवाद सुनिश्चित करके इस प्रतिबद्धता को और मजबूत करता है, यह गारंटी देता है कि सभी आवाजें स्पष्टता के साथ सुनी और समझी जाती हैं।

इस क्षमता को पहचानते हुए, विदेश मंत्रालय सक्रिय रूप से विश्व मंच पर हिंदी का समर्थन करता है। विदेशों में भारतीय सांस्कृतिक केंद्रों का एक नेटवर्क भाषा के राजदूत के रूप में कार्य करता है, जबकि प्रमुख मिशनों में तैनात समर्पित "द्वितीय सचिव और अटैची (हिंदी और संस्कृति)" इसके निरंतर प्रसार को सुनिश्चित करते हैं। मंत्रालय द्वारा आयोजित प्रतिष्ठित विश्व हिंदी सम्मेलन, भाषा की वैश्विक पहुंच का जश्न मनाता है, जबकि मॉरीशस में विश्व हिंदी सचिवालय एक आध्यात्मिक सांस्कृतिक आदान-प्रदान और सहयोग को बढ़ावा देता है, जिससे यह सुनिश्चित होता है कि हिंदी विश्व मंच पर जारी रहेगी।

फिर भी, एक मील का पत्थर क्षितिज पर है: संयुक्त राष्ट्र की भाषा के रूप में हिंदी की आधिकारिक मान्यता। यह न केवल भारत के लिए अत्यधिक गर्व का स्रोत होगा बल्कि वैश्विक संचार और समझ को बढ़ाने के द्वार भी खोलेगा। इस मान्यता का मार्ग प्रशस्त करने के लिए भारत अंतरराष्ट्रीय मंच पर हिंदी का अथक प्रचार-प्रसार कर रहा है। प्रत्येक 10 जनवरी को विश्व हिंदी दिवस मनाना इस प्रतिबद्धता का एक प्रमाण है, जबकि संयुक्त राष्ट्र महासभा में बहुभाषावाद पर एक प्रस्ताव को सह-प्रायोजित करने से मूल्यवान वैश्विक स्वीकृति प्राप्त हुई है।

दुनिया हिंदी की जीवंत धुन का लोहा मान रही है और संयुक्त राष्ट्र ने खुद इस भाषा को बढ़ावा देने के लिए ठोस कदम उठाए हैं। भारत और संयुक्त राष्ट्र के बीच एक स्वैच्छिक वित्तीय योगदान समझौते के परिणामस्वरूप हिंदी सोशल मीडिया अकाउंट, संयुक्त राष्ट्र समाचार के लिए एक समर्पित वेबसाइट और यहां तक कि संयुक्त राष्ट्र रेडियो पर हिंदी प्रसारण भी शुरू हुआ है। ये पहल एक ऐसे भविष्य का मार्ग प्रशस्त करती हैं जहां

हिंदी को वैश्विक संवाद और सांस्कृतिक आदान-प्रदान की भाषा के रूप में अपना उचित स्थान मिलेगा।

विश्व हिंदी सचिवालय: वैश्विक मान्यता के लिए एक उत्प्रेरक

वर्ष 1999 में मॉरीशस में विश्व हिंदी सचिवालय की स्थापना हिंदी भाषा की वैश्विक यात्रा में एक महत्वपूर्ण क्षण था। 1975 में नागपुर में विश्व हिंदी सम्मेलन में मॉरीशस के पहले प्रधान मंत्री सर शिवसागर रामगुलाम के एक प्रस्ताव से जन्मी इस पहल ने अंतरराष्ट्रीय मंच पर हिंदी को बढ़ावा देने के लिए भारत की प्रतिबद्धता को मजबूत किया। भारत और मॉरीशस के बीच एक समझौता ज्ञापन (एमओयू) के माध्यम से इस प्रस्ताव को औपचारिक रूप देना संयुक्त राष्ट्र में हिंदी के लिए आधिकारिक मान्यता प्राप्त करने की दिशा में एक साहसिक और निर्णायक कदम है।

विश्व हिंदी सचिवालय हिंदी की सार्वभौमिक स्वीकृति की वकालत करने में एक महत्वपूर्ण शक्ति के रूप में कार्य करता है। इसके मिशन में विभिन्न पहलों के माध्यम से भाषा को बढ़ावा देना शामिल है, जिनमें शामिल हैं:

- सीखने के अवसर और सांस्कृतिक आदान-प्रदान कार्यक्रम बनाने के लिए दुनिया भर के शैक्षणिक संस्थानों और सांस्कृतिक संगठनों के साथ सहयोग करना।
- शिक्षार्थियों के लिए संसाधन विकसित करना। जैसे पाठ्यपुस्तकें, शब्दकोश और ऑनलाइन प्लेटफॉर्म।
- वैश्विक स्तर पर हिंदी को बढ़ावा देने की चुनौतियों और अवसरों पर चर्चा के लिए अंतरराष्ट्रीय सम्मेलनों और कार्यशालाओं का आयोजन करना।
- अंतरराष्ट्रीय संगठनों के शैक्षणिक पाठ्यक्रमों में हिंदी को शामिल करने की पैरवी। और
- संयुक्त राष्ट्र की आधिकारिक भाषा के रूप में मान्यता की वकालत

संयुक्त राष्ट्र में हिंदी की आधिकारिक मान्यता के लिए भारत की खोज इस भाषा के बढ़ते वैश्विक महत्व को रेखांकित करती है। दुनिया भर में 600 मिलियन से अधिक वक्ताओं और एक प्रमुख डिजिटल उपस्थिति के साथ, हिंदी में संचार और सांस्कृतिक आदान-प्रदान की भाषा के रूप में अपार संभावनाएं हैं। संयुक्त राष्ट्र महासभा में कम से कम 129 वोट हासिल करने के लिए अंतरराष्ट्रीय समुदाय से समर्थन जुटाने के लिए ठोस प्रयास की आवश्यकता होगी। स्वदेशी भाषाओं की मान्यता, जैसा कि संयुक्त राष्ट्र द्वारा स्वदेशी भाषाओं के अंतरराष्ट्रीय दशक (2022-2032) की घोषणा हिंदी के मामले को और मजबूत करती है। सांस्कृतिक समझ और समावेशिता को बढ़ावा देने के लिए भाषाई विविधता को संरक्षित और बढ़ावा देना महत्वपूर्ण है।

भावी मार्ग

21वीं सदी के गतिशील परिदृश्य में, व्यक्तिगत और सामाजिक प्रगति के लिए अपस्किंग और रीस्किंग सर्वोपरि है। इस संदर्भ में, हिंदी सीखना एक मूल्यवान संपत्ति हो सकती है। डिजिटल क्षेत्र में अपनी बढ़ती लोकप्रियता के साथ, हिंदी व्यवसायों के लिए व्यापक दर्शकों से जुड़ने और

अपनी पहुंच का विस्तार करने का एक अनूठा अवसर प्रस्तुत करती है। हालाँकि, "डिजिटल भाषा विभाजन" को पाटना एक चुनौती बनी हुई है। इस बाधा पर काबू पाने के लिए नवीन दृष्टिकोण की आवश्यकता है, जैसे सीखने की सामग्री को डिजिटल बनाना और इसे स्मार्टफोन और अन्य मोबाइल उपकरणों के माध्यम से सुलभ बनाना। इससे विविध पृष्ठभूमि के व्यक्तियों को हिंदी दक्षता हासिल करने में मदद मिलेगी, भले ही उनका स्थान या पारंपरिक शैक्षिक पहुंच कुछ भी हो।

अंततः, हिंदी का भविष्य इसके संरक्षण और संवर्धन के प्रति हमारी सामूहिक प्रतिबद्धता पर निर्भर है। जैसा कि हम विश्व हिंदी दिवस मनाते हैं, आइए हम भाषा के बारे में जागरूकता बढ़ाने और इसकी समृद्ध सांस्कृतिक विरासत को अपनाने की अपनी प्रतिज्ञा को नवीनीकृत करें। हिंदी का सक्रिय रूप से उपयोग और वकालत करके, हम वैश्विक मंच पर इसकी आवाज को सशक्त बना सकते हैं और एकता, सांस्कृतिक समृद्धि और सार्वभौमिक समझ की भाषा के रूप में इसका सही स्थान सुनिश्चित कर सकते हैं।

"विश्व हिंदी दिवस अभिनंदन!" यह विश्व हिंदी दिवस हमें सामूहिक रूप से हिंदी को वैश्विक मान्यता और प्रभाव की नई ऊंचाइयों तक ले जाने के लिए प्रेरित करे।

नूतन तकनीक संग भाषा प्रचार-प्रसार

संतराम यादव¹

वैश्विक अर्थव्यवस्था में डिजिटलीकरण की भूमिका सबसे अहम हो चुकी है। आईटी सर्विसेज ने सबसे तेजी से रफ्तार पकड़ी है। नया व डिजिटल भारत आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस, डेटा एनालिटिक्स और इंटरनेट ऑफ थिंग्स में बड़ा रोल निभाने जा रहा है। देश में नवाचार के कारण जगह-जगह स्टार्टअप व बड़े पैमाने पर शोध कार्य दिखाई दे रहे हैं। सरकार व आमजन के बीच तकनीक एक माध्यम का काम कर रही है। आज देश का लगभग हर व्यक्ति मोबाइल व इंटरनेट से जुड़ चुका है। इसका सीधा अर्थ यह निकलता है कि लोगों के पास सोशल मीडिया पर शेयर करने के लिए भी कुछ न कुछ रहता ही है। बदलता जमाना धीरे-धीरे आगे बढ़ते रहने की अपेक्षा फटाफट स्क्रॉलिंग वाला बन गया है। वर्तमान प्रधानमंत्री की कल्पना तकनीक से लैस एक ऐसी सरकार की है, जो आने वाले दिनों में नागरिक के एकदम करीब हो। इस नेक कार्य में एआई तकनीक विशेष प्रभावकारी सिद्ध होने जा रही है।

सूचना प्रौद्योगिकी और विनिर्माण उद्योग अपने भीतर मौजूद अपार संभावनाओं को साकार करके दिखाने लगे हैं। सरकार ने कहीं नए मार्ग खोलकर तो कहीं पुराने मार्गों को बंद करके अत्यंत नवोन्मेष दिखाते हुए आर्थिक विकास के नए अवसर पैदा किए गए हैं। डिजिटल इंडिया की बदौलत एक अरब भारतीयों को ऑनलाइन लाने की दिशा में बड़ी सफलता मिली है। गूगल, माइक्रोसॉफ्ट, स्टेनफोर्ड, हार्वर्ड, एमआईटी जैसी बहुराष्ट्रीय कंपनियों की ओर से भारत में किया जा रहा निवेश सिद्ध करता है कि भारत की विकास कथा में वैश्विक कंपनियों की आस्था निरंतर बढ़ रही है।

आईटी के क्षेत्र में भारत की महत्वाकांक्षाओं को अब सीमाओं में बांधा नहीं जा सकता। मैन्युफेक्चरिंग से जुड़े सेक्टर्स के लिए इंसेटिव स्कीम लागू करने से इलेक्ट्रॉनिक सहित अनेक दूसरे सामान की मैन्युफेक्चरिंग देश की अर्थव्यवस्था का एक बड़ा, मजबूत और भरोसेमंद स्तंभ बना है। संकेत स्पष्ट हैं क्योंकि भारत के पास न तो क्षमता की कमी है और न ही अवसरों की।

आज भारत सूचना प्रौद्योगिकी की चौथी क्रांति के मुहाने पर खड़ा है। सूचना प्रौद्योगिकी जीवन का अनिवार्य अंग बन गई है। डिजिटल युग में सीमाएं टूट रही हैं और दूरियां मिट रही हैं। डिजिटल युग में नए निवेशक, नए बाजार और नए कौशल की अपार संभावनाएं पनपी हैं। माननीय प्रधानमंत्री नरेंद्र मोदी जी ने 2015 में ही कहा था कि उनकी दृष्टि में डिजिटल भारत दिखाई देता है। देश में "डिजिटल फर्स्ट" की सोच जरूरी है। तकनीक देशवासियों को सक्षम और सशक्त बनाने के लिए है, ताकि सरकार पर लोगों की निर्भरता कम हो। दुनिया के कई देशों में भारत के दिग्गज नेतृत्व प्रदान कर रहे हैं। उनकी मेधा शक्ति का प्रयोग कर हम देश की उन्नत आधारशिला रखने में सफल होंगे। चौथी क्रांति अर्थात् डिजिटल क्रांति देश को आर्थिक महाशक्ति बनाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाएगी। अंतर्राष्ट्रीय मुद्राकोष का आकलन है कि 2028 में भारत की अर्थव्यवस्था 5.6 ट्रिलियन डॉलर से भी अधिक हो जाएगी। आज बहुत सारे एडटेक स्टार्टअप मोबाइल के जरिए औपचारिक शिक्षा देने के साथ साथ प्रतियोगी परीक्षाओं की तैयारी व उनका आयोजन भी करा रहे हैं। होमवर्क से लेकर

¹भाकूअनुप - केंद्रीय बारानी कृषि अनुसंधान संस्थान, संतोषनगर, हैदराबाद

परीक्षाएं तक आयोजित हो रही हैं। कुछ भी सीखने, ज्ञानार्जन करने या शोध कार्य हेतु एक साधन स्वरूप मोबाइल काफी है। आजकल यह किताबें डाउनलोड करने, वीडियो देखने, संपर्क साधने, सूचनाओं का आदान-प्रदान करने और मिल-जुलकर काम करने में भी उपयोगी भूमिका अदा कर रहा है। कृत्रिम बुद्धिमत्ता अर्थात् आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (एआई) के उपयोग से डिजिटल युग में मोबाइल, कंप्यूटर व अन्य संसाधनों संग अपनी भाषा में कार्य करना बहुत आसान हो गया है। एआई के जरिए हर फील्ड में काम होने लगा है। मतलब साफ है कि एआई भविष्य की तकनीक है क्योंकि चुटकियों में ट्रांसलेशन व नई भाषा सीखने में यह काम आएगी।

एआई पावर्ड वेबसाइट संग नई भाषा सीखना, झटपट फोटो बनाना व अनुवाद करना संभव

- एआई असिस्टेंट सियोना (Seona AI) : इसके साथ तुरंत अपने एसईओ को ऑप्टिमाइज कर सकते हैं। सियोना का उपयोग करके अपनी इंटरनेट सर्च क्षमता बढ़ा सकते हैं और व्यापक ऑडियंस तक पहुंच सकते हैं।
- रस्क एआई (Rask AI) एक एआई पावर्ड टूल है जो वीडियो अनुवाद और डबिंग में माहिर है। इसमें 130 से भी अधिक भाषाओं में डबिंग संभव है।
- ड्युरेबल टीम (Durableteam) : यह एक एआई-पावर्ड वेबसाइट बिल्डर है जो फोटो और कंटेंट के साथ संपूर्ण वेबसाइटें तैयार करता है, जो कस्टमाइजेशन और इंटीग्रेटेड मार्केटिंग टूल की अनुमति देता है।
- एआई ह्यूमन जनरेटर (AI Human Generator) : इसकी मदद से बस कुछ ही क्लिक में रियल टाइम में एआई के साथ अपनी हाइपर रियलिस्टिक प्रोफेशनल फोटो बनानी संभव है।

- लिंग्विस्ट (Lingvist) : मुफ्त में उपलब्ध इस वेबसाइट की मदद से हम प्रतिदिन केवल दस मिनट में एक नई भाषा सीख सकते हैं।
- फेडिका (Fedica) : एआई संचालित एनालिटिक्स के साथ एक मजबूत सोशल मीडिया कम्यूनिटी बनाकर ज्ञान-विज्ञान का प्रचार-प्रसार करना संभव है।
- फ्री लोगो (Freelogo) : इसकी मदद से कुछ ही सेकंड में अद्भुत और आसान आइकन बना सकते हैं। यह इतना आसान है कि अनपढ़, बुजुर्ग इसे कर सकता है।
- एआई कैरोयूजल्स (AI Carousels) : इसकी मदद से लिंकडइन, इंस्टाग्राम और टिकटॉक पर वायरल होने वाले कैरसेल बना सकते हैं।
- हंटर डॉट आईओ (Hunter.io) : इसकी मदद से कहीं भी कार्य करने वाले किसी भी व्यक्ति का ईमेल तुरंत खोजा जा सकता है जोकि लीड जनरेशन के लिए उपयोगी है।
- फ्रीकोडकैम्प (freeCodeCamp) : इसके जरिए मुफ्त में कोड करना सीख सकते हैं।

विदेशी यूनिवर्सिटी के पाठ्यक्रम हिंदी में पढ़ना हुआ संभव

विदेशी यूनिवर्सिटियों में पढ़ाए जाने वाले कोर्स को अब जल्द हिंदी में भी पढ़ने का मौका मिलेगा जिससे हिंदी भाषी दर्शकों को डीप लर्निंग का मौका मिलेगा। अमेरिकन कंपनी कोर्सेरा का मुख्यालय माउंटेन व्यू कैलिफोर्निया में है। तेजी से बढ़ते ऑनलाइन एजुकेशन सिस्टम को ध्यान में रखते हुए कोर्सेरा कंपनी अब नई शुरुआत करने जा रही है। इसका मशहूर ऑनलाइन लर्निंग प्लेटफॉर्म कौरसेरा (Coursera) अब जनरेटिव आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस की मदद से 4000 विदेशी भाषाओं के कोर्स को हिंदी में अनुवाद करेगा। इन कोर्स को भारत के टॉप कॉलेजों में शामिल किया जाएगा। इसमें कई कोर्स आईआईएम, अहमदाबाद में पढ़ाए जाएंगे।

राजभाषा गतिविधियां

भाकृअप-राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, मुख्यालय, नई दिल्ली

हिन्दी महोत्सव मास का आयोजन : दिनांक 14 से 29 सितम्बर 2023 तक एनबीपीजीआर में हिन्दी महोत्सव मास का आयोजन किया गया। इस दौरान 14 सितंबर को हिन्दी माह का शुभारंभ किया गया। उद्घाटन कार्यक्रम में अतिथि के रूप में सम्मानित भाषाविद एवं प्रख्यात कवि क्रमशः श्री प्रेम सिंह जी एवं प्रोफेसर रहमान मुसव्विर उपस्थित थे। इस अवसर पर अतिथि महोदय ने सरकारी कामकाज में हिन्दी के प्रयोग की महत्ता पर प्रकाश डाला। स्वतन्त्रता के बाद हिन्दी की प्रगति के लिए लगातार कार्य किए जा रहे हैं। उन्होंने यह भी कहा कि किसी भी देश को समृद्ध बनाने में मातृभाषा और राजभाषा का भी योगदान होता है। आज हमें अंग्रेजी तथा हिन्दी और क्षेत्रीय भाषाओं को उपयुक्त स्थान देने की आवश्यकता है। अपने वक्तव्य के दौरान हिन्दी भाषा की चर्चा करते हुए कहा कि आज हिन्दी भाषा को विश्व स्तर पर स्वीकार्यता मिल रही है और यह एक रोजगार कि भाषा बन रही है। कार्यक्रम के अध्यक्ष डॉ ज्ञानेन्द्र प्रताप सिंह, निदेशक, एनबीपीजीआर ने अपने संस्थान में हिन्दी भाषा में कार्यों पर प्रकाश डाला। प्रशासन प्रमुख श्री सुरेश कुमार गजमोती द्वारा स्वागत भाषण प्रस्तुत किया गया। कार्यक्रम में अतिथियों के स्वागत के उपरांत उपनिदेशक (राजभाषा) श्री आशुतोष कुमार ने हिन्दी महोत्सव मास के दौरान आयोजित होने वाली विभिन्न गतिविधियों के बारे में जानकारी दी और सभी का आभार प्रकट किया। हिन्दी दिवस के अवसर पर सरकारी कामकाज में हिन्दी के प्रयोग को प्रोत्साहित करने और हिन्दी में कार्य सहज करने के उद्देश्य को ध्यान में रखते हुए विभिन्न प्रतियोगिताओं जैसे वाद - विवाद, आशुभाषण,

निबंध लेखन, टिप्पण और प्रारूप लेखन, कंप्यूटर पर यूनिकोड में टाइपिंग, भाषा पर चर्चा, कविता पाठ, पत्र मंच आदि का आयोजन किया गया।

वार्षिक राजभाषा पुरस्कार वितरण

एनबीपीजीआर में दिनांक 14 से 29 सितंबर 2023 तक हिन्दी माह आयोजित किया गया। इस दौरान विभिन्न प्रतियोगिताएं /कार्यक्रम का आयोजन किया गया जिसमें एनबीपीजीआर के वैज्ञानिकों / प्रशासनिक अधिकारियों एवं कर्मचारियों ने बढ़ चढ़ कर भाग लिया। इन प्रतियोगिताओं के सफल प्रतिभागियों को पुरस्कृत करने के लिए एनबीपीजीआर में वार्षिक राजभाषा पुरस्कार समारोह का आयोजन 7 नवंबर, 2023 को प्रातः 10.30 बजे डॉ बी पी पाल सभागार एनबीपीजीआर में किया गया। उक्त समारोह में पुरस्कार विजेताओं के उत्साहवर्धन एवं प्रमाण - पत्र प्रदान करने के लिए मुख्य अतिथि के रूप में पद्मश्री प्रो. डॉ श्याम सिंह शशि और विशिष्ट अतिथि के रूप में संयुक्त सचिव श्री राजीव लाल उपस्थित थे। उन्होंने हिन्दी अनुवाद कार्यों को सरल बनाने संबंधी आधुनिक तकनीकियों से अवगत कराया। समारोह के अध्यक्षीय उद्घोषण के दौरान बोलते हुए निदेशक डॉ ज्ञानेन्द्र प्रताप सिंह ने कहा कि कृषि विज्ञान संबंधी कार्यों को हिन्दी में किया जाना किसानों के हितों को देखते हुए अत्यंत आवश्यक है और इस दिशा में हमारा प्रयास जारी है।

हिन्दी कार्यशालाएं

पहली कार्यशाला 29 मई 2023 को आयोजित की गई थी। जिसका विषय था हिन्दी प्रयोग से संबंधित आधुनिक तकनीकी टूल्स। दूसरी कार्यशाला 04 सितंबर, 2023 को आयोजित की

गई थी। जिसका विषय था 'सोशल मीडिया के घातक फेक समाचार का सत्यापन तथा वैज्ञानिक विश्लेषण'। तीसरी कार्यशाला 21 दिसंबर 2023 को आयोजित की गई जिसका विषय था हिन्दी भाषा में तकनीक का उपयोग चौथी कार्यशाला 10 जनवरी 2024 का विश्व हिन्दी दिवस के अवसर पर विशेष कार्यक्रम आयोजित किया गया।

राजभाषा कार्यान्वयन समिति की बैठकों का आयोजन

निदेशक आईसीएआर-एनबीपीजीआर की अध्यक्षता में राजभाषा कार्यान्वयन समिति की 2 चार बैठकें क्रमशः दिनांक 23 मई 2023 व 21 सितंबर 2023 व 18 दिसंबर, 2023 व और 26 मार्च, 2024 को आयोजित की गईं।

राजभाषा निरीक्षण

हिन्दी की प्रगति का जायजा लेने के लिए रिपोर्टाधीन अवधि के दौरान एनबीपीजीआर के विभिन्न क्षेत्रीय केन्द्रों का राजभाषाई निरीक्षण किया गया। इसके अंतर्गत कुल तीन कार्यालयों जोधपुर, कटक और हैदराबाद स्थित क्षेत्रीय केन्द्रों का निरीक्षण किया गया और पाई गई कमियों को सुधारने के उपाय सुझाए गए।

मूल रूप में हिन्दी में कार्य करने हेतु प्रोत्साहन योजना

सरकारी कामकाज में मूल रूप में हिन्दी में काम करने को प्रोत्साहित करने के लिए एनबीपीजीआर में राजभाषा विभाग की हिन्दी नकद प्रोत्साहन योजना चलाई जाती है। इस योजना के अंतर्गत वर्ष 2022-23 के दौरान हिन्दी में अधिकाधिक काम करने वाले कर्मियों को पुरस्कृत किया गया।

क्षेत्रीय केन्द्रों से प्राप्त तिमाही रिपोर्ट और तिमाही बैठकों के कार्यवृत्त की समीक्षा

एनबीपीजीआर के कुल दस क्षेत्रीय केन्द्रों में राजभाषा कार्यान्वयन समितियों का गठन किया गया है तथा उनकी बैठकें आयोजित की जा रही हैं। केन्द्रों से प्राप्त राजभाषा कार्यान्वयन समिति की बैठकों के कार्यवृत्त एवं हिन्दी तिमाही प्रगति रिपोर्टों की समीक्षा की गई और भारत सरकार की राजभाषा नीति के प्रभावी कार्यान्वयन के लिए आवश्यक सुझाव दिए गए।

एनबीपीजीआर द्वारा चलाई जा रही पुरस्कार योजनाएँ

राजभाषा शील्ल पुरस्कार योजना: इस योजना के तहत राजभाषा के उत्कृष्ट कार्यान्वयन के लिए 'क', 'ख', क्षेत्र में स्थित केंद्र के लिए एक तथा 'ग' क्षेत्र में स्थित केंद्र के लिए एक को पृथक रूप से पुरस्कृत किया जाता है। वर्ष 2022-23 के लिए दोनों वर्गों में हिन्दी में अधिकतम कार्य करने के लिए पुरस्कृत किया गया। इस दिशा में 'क', 'ख' क्षेत्र के लिए जोधपुर एवं 'ग' क्षेत्र के लिए हैदराबाद केन्द्र को पुरस्कृत किया गया।

विश्व हिन्दी दिवस का आयोजन

एनबीपीजीआर, नई दिल्ली में दिनांक 10 जनवरी 2024 को विश्व हिन्दी दिवस का आयोजन किया गया। कार्यक्रम के दौरान वक्ताओं ने हिन्दी को विश्वपटल पर उपयुक्त स्थान प्रदान करने और हिन्दी के वैश्विक प्रसार पर विस्तारपूर्ण चर्चा की गई। इस कार्यक्रम में मुख्य वक्ता के रूप में प्रसिद्ध तकनीकी विद्व / भाषाविद्व डॉ बालेंदु शर्मा दाधिव उपस्थित थे जिन्होंने हिन्दी भाषा में समस्त उपलब्ध तकनीकियों की बारीकी से चर्चा की।

आईआईटी और आईआईएम में पढ़ाए जाने वाले कई कोर्स को भी ट्रांसलेट किया जा सकता है।

भारतीय कोर्स का विदेशी भाषा में अनुवाद

कौरसेरा के अनुसार देश के प्रमुख संस्थानों के चालीस से अधिक कोर्स जैसे बिट्स पिलानी से प्रोग्रामिंग इंटरडिक्शन का भी अनुवाद किया जाएगा। इसके अलावा, आईआईएम अहमदाबाद से लीडरशिप स्किल्स और इंडियन स्कूल ऑफ बिजनेस (ISB) से ट्रेडिंग बेसिक्स का भी फ्रेंच, स्पेनिश, जर्मन और थाई सहित 18 भाषाओं में अनुवाद किया जाएगा।

राष्ट्रीय शिक्षा नीति के तहत भारतीय भाषाओं को बढ़ावा देना

कौरसेरा ने भारत में अपने हिंदी भाषी क्षेत्र का दोहन करने की योजना बनाई है। कंपनी सीईओ मैगियोनकाल्डा के अनुसार यह पहल भारत की राष्ट्रीय शिक्षा नीति (NEP 2020) के अनुरूप की जा रही है। एनईपी 2020 भारतीय भाषाओं को बढ़ावा देने पर ध्यान केंद्रित करती है। भविष्य में वे अन्य भारतीय भाषाओं में और अधिक पाठ्यक्रम लेकर आ सकते हैं।

थर्ड पार्टी ऐप के बिना स्मार्टफोन या एंड्रायड फोन में हिंदी टाइपिंग

सर्वप्रथम हम अपने फोन या टैबलेट में जीबोर्ड (Gboard) इंस्टॉल करें। इसके बाद जीमेल, वॉट्सऐप या मैसेज जैसी ऐप्लिकेशन ओपन करें। अब यहां पर अपने कीबोर्ड के सबसे नीचे लेफ्ट साइड में मौजूद कॉमा को दबाकर रखें। अपनी उंगली को उठाए बिना सेटिंग के ऑप्शन पर जाएं। इस प्रोसेस से आप जीबोर्ड की सेटिंग ऐक्सेस कर सकेंगे। इसके बाद प्रायोरिटी

पर क्लिक करके अपनी भाषा चेंज करने के बटन पर क्लिक करें।

आईफोन (iPhone) में वॉट्सऐप पर हिंदी टाइपिंग करना

यहां हमें एंड्रायड डिवाइस की तरह जीबोर्ड इंस्टॉल करने की जरूरत नहीं है। आईफोन में वॉट्सऐप ओपन करें, वो चैट ओपन करें जहां मैसेज भेजना चाहते हैं। चैट सेक्शन पर क्लिक करें यहां पर आपको ग्लोब जैसा एक चिह्न दिखाई देगा। इस पर क्लिक करें। अब यहां पर कुछ ऑप्शन शो होंगे इसमें हिंदी सलेक्ट करें। इस प्रोसेस को फॉलो करने के बाद आईफोन में हिंदी टाइपिंग कर सकेंगे, लोगों से हिंदी में चैटिंग कर सकेंगे।

राजभाषा कार्यान्वयन की दिशा में किए गए अन्य कार्य

एनबीपीजीआर के विभिन्न केन्द्रों द्वारा प्रशिक्षण कार्यक्रम हिन्दी व अन्य क्षेत्रीय भाषाओं में चलाए जा रहे हैं। संस्थान की विभिन्न परियोजनाओं के अंतर्गत देश के भिन्न-भिन्न क्षेत्रों में हिन्दी भाषा में कार्यक्रम आयोजित किए जा रहे हैं। इसके अतिरिक्त एआईसीआरपी प्रोजेक्ट के अंतर्गत देश के विभिन्न कृषि विश्वविद्यालयों के माध्यम से हिन्दी भाषा में प्रशिक्षण और रिपोर्ट जारी किए जा रहे हैं।

संसदीय राजभाषा समिति का निरीक्षण

संसदीय राजभाषा समिति की दूसरी उप समिति ने वर्ष 2023-24 के दौरान राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो के हैदराबाद स्थित क्षेत्रीय केंद्र का निरीक्षण किया और केंद्र में हो रहे राजभाषा कार्यान्वयन की प्रगति का जायजा लिया। समिति ने निरीक्षण के दौरान राजभाषा कार्यान्वयन की प्रगति की सराहना करते हुए विभिन्न बिन्दुओं पर अपने सुझाव भी दिए।

अंततः भारत विश्व का एकमात्र ऐसा देश है जिसके पास लगभग 1380 आयलैंड (चारों तरफ से पानी से घिरे हुए स्थान) हैं। यहाँ बर्फ़ीली चोटियाँ, मरुस्थल, वर्षा वन, सघन वन, नदी डेल्टा, पहाड़, नदियाँ, ऊँची चोटियाँ, हिल स्टेशन आदि सब कुछ उपलब्ध हैं। भारतवंशियों ने सदैव चुनौतियों और संकटों का सामना करते हुए अनेकानेक दंशों को झेला है। पुरुषार्थ की पहचान संकट के समय पर

ही होती है। जन-भावनाओं का वर्तमान उभार भी सिद्ध करता है कि इस देश का आम आदमी उठने और जागने की प्रक्रिया में है। उसी का परिणाम है कि आज विश्व हमारी ओर आशा भरी नजरों से देख रहा है। किसी ने ठीक ही कहा है कि "दिल पे क्या गुजरी, ये अंजान क्या जाने। दर्द किसे कहते हैं, ये बेजान क्या जाने। हवा में तबाह हो गया घर जिस परिदे का, दर्द उस परिदे का तूफान क्या जाने।"



भाकृअप-राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, क्षेत्रीय केंद्र शिमला

भाकृअनुप राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो क्षेत्रीय केंद्र फागली शिमला में राजभाषा कार्यन्वन समिति के द्वारा एक दिवसीय कार्यशाला का आयोजन दिनांक 28-06-2023 को किया गया। जिसमें केंद्र के सभी कुशल सहायी कर्मचारियों एवं कार्यलीन कर्मचारियों ने भाग लिया। कार्यशाला का उद्देश्य कार्यालय के कार्यों में हिंदी के महत्त्व को बढ़ाना है। कार्यशाला में हिंदी के प्रयोग में स्मार्ट टूल्स के विषय में बताया गया। केंद्र के हिंदी अधिकारी ने सभी को कम्प्यूटर पर हिंदी की टाइपिंग करना तथा टाइपिंग को सुगम बनाना सिखाया और युनिकॉड पर हिंदी

टाइपिंग करना भी सिखाया। हिंदी अधिकारी ने हिंदी में मेल भेजने हेतु हिंदी में टाइपिंग करना तथा वर्ड फाइल और एक्सेल फाइल में भी हिंदी का प्रयोग करना व टाइप करना सिखाया। केंद्र में हिंदी दिवस का आयोजन किया गया इस दौरान हिंदी सप्ताह के लिए कार्यक्रम अयोजित किए गए केंद्र के कर्मिकों ने सभी कार्यक्रम प्रतियोगिताओं में बढ़ चढ़ कर भाग लिया। स्थानीय नराकास द्वारा केंद्र को 100 प्रतिशत पत्राचार का पुरस्कार प्रदान किया गया। इस सत्र वर्ष में चार बैठकें और नियमित रूप से कार्यशाला का आयोजन किया गया।



भाकृअप-राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, क्षेत्रीय केंद्र जोधपुर

राजभाषा हिंदी सप्ताह समारोह (14-20 सितम्बर 2023)

राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो के क्षेत्रीय केंद्र जोधपुर में राजभाषा हिंदी दिवस (14 सितंबर 2023) के अवसर पर हिन्दी सप्ताह (14 -20 सितंबर 2023) आयोजित किया गया। हिंदी दिवस के उपलक्ष्य में निबंध लेखन तथा हिन्दी टिप्पणी प्रतियोगिताओं का आयोजन किया गया जिनमें



सभी अधिकारियों व कर्मचारियों ने बड़ चढ़कर भाग लिया। हिन्दी सप्ताह के समापन समारोह (20 सितंबर 2023) में मुख्य अतिथि, सह आचार्य कुलदीप सिंह मीना (हिंदी व कला संकाय विभाग, जी नारायण व्यास विश्वविद्यालय) ने "हिंदी भाषा के महत्व तथा उपयोगिता" के बारे में संस्थान के कर्मचारियों तथा अधिकारियों को व्याख्यान देकर अनुग्रहित किया, तथा कार्यक्रम सफलतापूर्वक संपन्न हुआ।



हिन्दी दिवस आयोजन (14 सितंबर 2022)

राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो के क्षेत्रीय कार्यालय जोधपुर में राष्ट्रीय हिंदी दिवस 14 सितंबर 2022 को आयोजित किया गया। कार्यक्रम में मुख्य अतिथि के रूप में प्रोफेसर (डॉ.) किशोरीलाल पथिक, अधिष्ठाता तथा अध्यक्ष हिंदी एवं कला विभाग, जय नारायण व्यास विश्वविद्यालय जोधपुर के सभी अधिकारियों व कर्मचारियों को

"हिंदी भाषा के महत्व तथा उपयोगिता" के बारे में व्याख्यान दिया। कार्यक्रम में हिंदी भाषा में निबंध प्रतियोगिता तथा पोस्टर प्रतियोगिताएं आयोजित की गयीं जिनमें सभी अधिकारियों व कर्मचारियों ने बड़ चढ़कर भाग लिया। प्रथम, द्वितीय एवं तृतीय स्थान प्राप्त करने वाले प्रतिभागियों को नकद पुरस्कार तथा प्रमाण पत्र वितरित किये गये। सफलतापूर्वक कार्यक्रम संपन्न हुआ।



राजभाषा कार्यन्वयन समिति का गठन

भा.कृ.अ.प.राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो के क्षेत्रीय केंद्र जोधपुर में हिंदी भाषा के अधिकतम एवं नियमित उपयोग के लिए राजभाषा कार्यन्वयन समिति का गठन किया गया है जिसके सदस्य निम्न हैं:

1. डॉ. विजय सिंह मीना (अध्यक्ष)
2. डॉ. कीर्ति रानी (सदस्य सचिव)
3. डॉ. नीलम शेखावत (सदस्य)
4. लीला शर्मा (सहायक)
5. गोरधान गेन (वारिष्ठ तकनीकी सहायक)

राजभाषा हिंदी कार्यशाला का आयोजन (29 दिसम्बर 2023)

राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो के क्षेत्रीय केंद्र जोधपुर में दिनांक 29.12.2023 को राजभाषा हिंदी कार्यशाला आयोजित की गई।

हिंदी कार्यशाला के उपलक्ष में उक्त कार्यशाला में वक्तव्य और प्रस्तुति के लिए मुख्य वक्ता श्री आशुतोष कुमार, उपनिदेशक (राभा) ने "हिंदी भाषा के अधिकतम उपयोग" के बारे में संस्थान के कर्मचारियों तथा अधिकारियों को व्याख्यान देकर अनुग्रहित किया। कार्यशाला में केंद्र के सभी कर्मचारियों ने भाग लिया एवं कार्यक्रम सफलतापूर्वक संपन्न हुआ। देश का 12% भौगोलिक क्षेत्र भारतीय शुष्क क्षेत्र के अन्तर्गत आता है जिसमें 31.7 मिलियन हे. गर्म रेगिस्तान तथा 7 मिलियन हे. ठण्डे रेगिस्तान के अन्तर्गत आता है। गर्म रेगिस्तानी क्षेत्र में कम उत्पादन और आधारभूत ढांचे में कम और अनियमित वर्षा (100-420 मिमी/वर्ष) उच्च वाष्पन दर (1500-2000 मिमी/वर्ष) और मृदा और उर्वरता की खराब स्थितियाँ प्रमुख बाधाएँ हैं। स्थानीय

निवासियों ने कृषि पशुपालन और वानिकी हेतु उचित भू-प्रयोग और प्रबंधन पद्धतियाँ विकसित की परंतु, कालान्तर में वे बढ़ती आवश्यकताओं के कारण अपर्याप्त सिद्ध हुई। इसका परिणाम संसाधनों का अति-विदोहन हुआ जिसके परिणाम स्वरूप भूमि का तीव्रता से अवह्वास हुआ एवं उत्पादकता में कमी हुई। इस अवह्वास की प्रक्रिया को कम करने एवं संसाधनों के वैज्ञानिक एवं स्थाई प्रबंधन हेतु 1952 में मरू वनीकरण केन्द्र की स्थापना जोधपुर में की गई। जिसका बाद में

विस्तार 1967 में मरू वनीकरण एवं मृदा संरक्षण केन्द्र के रूप में हुआ तथा अन्ततः भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद्, नई दिल्ली के अधीन इसे केन्द्रीय शुष्क क्षेत्र अनुसंधान संस्थान (काजरी) के रूप में 1959 में पूर्ण संस्थान का दर्जा दिया गया। काजरी जोधपुर स्थित मुख्यालय में 6 प्रभाग हैं। इसके चार क्षेत्रीय अनुसंधान केन्द्र विभिन्न कृषि-जलवायु स्थितियों में स्थान आधारित समस्यानुगत अनुसंधान हेतु स्थित है।



भाकृअप-राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, क्षेत्रीय केंद्र अकोला

भाकृअप - राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, क्षेत्रीय केंद्र अकोला राजभाषा के 'ख' क्षेत्र में आता है। क्षेत्रीय केंद्र अकोला में गत वर्ष में तीन बैठकें (दिनांक: 25.07.2023, 23.10.2023 एवं 06.02.2024) को आयोजित की गयी। सभी कर्मचारी बैठकों में उपस्थित थे। प्रभारी अधिकारी डॉ. सुनील गोमाशे ने सभी कर्मचारियों से आग्रह किया की 'ख' क्षेत्र के लिये वार्षिक कार्यक्रम के अनुसार कार्यलय में हिंदी में अधिक से अधिक कार्य करने की आवश्यकता है। वर्ष के दौरान क्षेत्रीय केंद्र अकोला ने नराकास अकोला की दोनों छमाही बैठकों (09.06.2023, 28.11.2023) में अनिवार्य रूप से भाग लिया।

हिंदी सप्ताह समारोह

भाकृअप - एनबीपीजीआर क्षेत्रीय केंद्र, अकोला में 14 सितंबर को हिंदी सप्ताह समारोह का उद्घाटन किया गया हिन्दी दिवस पर आयोजित कार्यक्रम के अध्यक्ष एवं क्षेत्रीय केंद्र के प्रभारी अधिकारी डॉ. सुनील गोमाशे ने समारोह में

उपस्थित कर्मचारियों का स्वागत करते हुए हिंदी सप्ताह को सफल बनाने का आग्रह किया और अपने संबोधन में कहा कि हिंदी हमारी राजभाषा ही नहीं बल्कि मातृभाषा भी है। उन्होंने राजभाषा के संदर्भ में वर्तमान परिस्थितियों पर प्रकाश डालते हुए कहा कि देश के उच्च पदस्थ सभी लोग राजभाषा हिन्दी को आगे बढ़ाने हेतु प्रयासरत हैं और अब यह हमारा दायित्व है कि हिंदी का प्रयोग दिन प्रतिदिन बढ़ाएं।

अंतर कार्यालय निबंध प्रतियोगिता में द्वितीय पुरस्कार

नराकास, अकोला (सेंट्रल बैंक ऑफ़ इंडिया) के तत्वावधान में कर्मचारी भविष्य निधि संघटन, क्षेत्रीय कार्यालय, अकोला द्वारा आयोजित अंतर कार्यालय निबंध प्रतियोगिता में क्षेत्रीय केंद्र अकोला के तकनीकी वर्ग के कर्मचारी श्री राकेश लाथर ने सहभाग लिया। प्रतियोगिता में श्री राकेश लाथर को दिनांक 28 नवम्बर 2023 नराकास के छमाही बैठक में द्वितीय पुरस्कार प्रदान किया गया।



भाकृअप-राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, क्षेत्रीय केंद्र श्रीनगर



भाकृअप-राष्ट्रीय पादप आनुवंशिकी संसाधन ब्यूरो क्षेत्रीय केंद्र जम्मू और कश्मीर राजभाषा के 'ग' क्षेत्र में स्थित है। वर्तमान में क्षेत्रीय केंद्र पर केवल दो वैज्ञानिक हैं और किसी अन्य प्रकार का कोई कर्मचारी नहीं है क्षेत्रीय केंद्र सचिवालय आईसीएआर-सीआईटीएच श्रीनगर द्वारा आयोजित सभी राजभाषा संबंधित छात्रावासों और आश्रमों/प्रतियोगिताओं में सक्रिय रूप से भाग लिया जाता है। आईसीएआर-सीआईटीएच, श्रीनगर स्टेशन के निकटतम स्थित और क्षेत्रीय केंद्र के राजभाषा से संबंधित सभी थिएटरों में भाग लेने के लिए आयोजित कार्यक्रमों में भाग लेने के लिए आमंत्रित किया जाता है। हाल ही में क्षेत्रीय केंद्र द्वारा आईसीएआर-सीआईटीएच द्वारा आयोजित हिंदी सप्ताह 2023 (14-21 सितंबर) में

सक्रिय रूप में भाग लिया गया। क्षेत्रीय केंद्र के वरिष्ठ वैज्ञानिक डॉ. सुशील कुमार को अंग्रेजी से हिंदी अनुवाद प्रतियोगिता में प्रथम पुरस्कार से सम्मानित किया गया। इसके अलावा अप्रैल 2023, जुलाई 2023 और अक्टूबर 2023 में राजभाषा से संबंधित तिमाही बैठकें आयोजित की गईं। इन बैठकों के दौरान हिंदी राजभाषा से संबंधित विभिन्न विषयों पर चर्चा की गई। क्षेत्रीय केंद्र सरकारी कार्यालय के बाहर भी हिंदी भाषा को बढ़ावा देने का प्रयास किया जा रहा है। 25 मार्च 2023 को जम्मू के पुंछ जिले में एक जागरूकता कार्यक्रम का आयोजन किया गया, जिसमें इंटरनेशनल बाजार वर्ष 2023 के बीच हिंदी भाषा में लिखित पत्र दिया गया।

भा.कृ.अ.प.-राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, क्षेत्रीय केंद्र, भवाली

भा.कृ.अ.प.-राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो क्षेत्रीय केंद्र भवाली, उत्तराखंड, जो कि राजभाषा के नियम के अनुसार 'क' क्षेत्र में आता है, मुख्यतः हिंदी भाषा में ही कार्यों का निर्वहन करता है। केंद्र में प्रत्येक तिमाही में हिंदी बैठक का आयोजन किया जाता है, जिसमें केंद्र के सभी कर्मचारियों की भागीदारी होती है। इस वर्ष भी केंद्र में हिंदी की चार तिमाही बैठकों का आयोजन क्रमशः 28.03.2023, 21.06.2023, 8.09.2023 एवं 25.10.2023 को किया गया, जिसमें केंद्र की प्रभारी अधिकारी डॉ ममता आर्य ने कर्मचारियों को सम्पूर्ण कार्य एवं पत्राचार 100 प्रतिशत हिंदी में करने हेतु सुझाव दिए। इस दौरान एक कार्यशाला का आयोजन दिनांक 26.10.2023 को किया गया जिसमें केंद्र के सभी कर्मिकों ने भाग लिया। कार्यशाला में यूनिकोड में हिंदी टाइपिंग का आधारभूत प्रशिक्षण दिया गया। केंद्र में दिनांक

14.09.2023 से 21.09.2023 तक हिंदी सप्ताह का आयोजन किया गया। कार्यक्रम की शुरुआत हिंदी दिवस के दिन, दिनांक 14.09.2023 को दीप प्रज्वलन के साथ हुई जिसमें प्रभारी अधिकारी के साथ-साथ अन्य कर्मचारियों ने भाग लिया। डॉ ममता आर्य ने हिंदी की उपयोगिता एवं इसके अनोखे एवं रोचक तथ्यों से अवगत कराया और सभी को हिंदी में कार्य करने हेतु प्रोत्साहित किया। हिंदी से जुड़ी अन्य भाषाओं / बोलियों, मुख्यतः स्थानीय बोलियों-कुमाउनी एवं गढ़वाली भाषा में वाद-संवाद किया गया। सप्ताह के दौरान कई प्रतियोगिताएं आयोजित की गईं जैसे अनुवाद, श्रुतलेखन, कविता पाठ जिसमें केंद्र के कुशल, अर्ध-कुशल एवं अकुशल कर्मचारियों ने भाग लिया। दिनांक 21.09.2023 को कार्यक्रम का समापन किया गया।



हिंदी सप्ताह समापन (21.09.2023)



यूनिकोड पर हिंदी कार्यशाला (26.10.2023)

भाकृअप-राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, क्षेत्रीय केंद्र, शिलांग

भाकृअप - एनबीपीजीआर क्षेत्रीय स्टेशन शिलांग ने स्टेशन के सभी स्टाफ सदस्यों को शामिल करते हुए 02.01.2023, 05.04.2023, 16.08.2023 और 08.11.2023 को त्रैमासिक बैठकें आयोजित कीं। बैठक में कार्यालय परिसर में हिंदी के नियमित प्रयोग पर जोर दिया गया।

केंद्र ने 14 सितंबर, 2023 को हिंदी दिवस भी मनाया। हिंदी कविता पाठ, हिंदी शब्दावली और अंग्रेजी से हिंदी अनुवाद पर विभिन्न प्रतियोगिताएं आयोजित की गईं। इस अवसर पर बोलते हुए

वैज्ञानिक और प्रभारी अधिकारी डॉ. जूलियस उचोई ने केंद्र सरकार में संचार के माध्यम के रूप में हिंदी भाषा के महत्व पर जोर दिया। कार्यालय मेघालय राज्य में स्थित है। वैज्ञानिक डॉ. सुबर्णा हाजोंग ने पूर्वोत्तर पर्वतीय क्षेत्र (एनईएचआर) की विभिन्न जनजातियों के साथ संवाद करने के लिए हिंदी भाषा की उपयोगिता पर अपने अनुभव साझा किया। कार्यक्रम का समापन पुरस्कार वितरण और अंत में श्रीमती लक्ष्मीमिलियन खरनारी, सप्रअ द्वारा धन्यवाद ज्ञापन के साथ समापन हुआ।



भाकृअप-राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, क्षेत्रीय केंद्र, हैदराबाद

भाकृअप- राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो का क्षेत्रीय केंद्र, हैदराबाद राजभाषा के 'ग' क्षेत्र में आता है। इस कार्यालय में गत वर्ष (2023) में हिन्दी की चार तिमाही कार्यशालाएं क्रमशः दिनांक 14.02.2023, 06.06.2023, 13.09.2023 एवं 22.12.2023 को आयोजित की गईं, जिनमें केंद्र के सभी कर्मचारियों ने भाग लिया। इन सभी बैठकों में क्षेत्रीय केंद्र प्रभारी, डॉ. एन. शिवराज उपस्थित थे और अधिकतम कार्य हिन्दी में करने हेतु निर्णय लिए गए और दिशा निर्देशन भी किया गया। इसके अलावा सभी कर्मचारियों को हिन्दी में आसानी से काम करने के तरीके सिखाए गए। माननीय संसदीय राजभाषा समिति की दूसरी उप समिति द्वारा दिनांक 22 अगस्त 2023 को विजयवाड़ा, आंध्र प्रदेश में भाकृअप- राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो के इस क्षेत्रीय केंद्र का हिन्दी के प्रयोग से संबंधित निरीक्षण किया गया। इस निरीक्षण के दौरान भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के सहायक महा निदेशक (बीज), डॉ. देवेन्द्र कुमार यादव, संस्थान के निदेशक डॉ. ज्ञानेन्द्र प्रताप सिंह व मुख्य प्रशासनिक अधिकारी, श्री एस. के. गजमोती, एवं उप निदेशक (राजभाषा), श्री आशुतोष कुमार ने भाग लिया। समिति के

माननीय उपाध्यक्ष एवं अन्य माननीय सदस्यों की उपस्थिति में राजभाषायी निरीक्षण सफलता पूर्वक संपन्न हुआ। इस दौरान संस्थान के निदेशक सहित संबंधित अधिकारियों के कार्यों को सराहा गया। केंद्र में दिनांक 14.09.2023 को हिन्दी दिवस का आयोजन किया गया और कार्यक्रम की शुरुआत में प्रभारी अधिकारी के साथ-साथ अन्य अधिकारी एवं कर्मचारी गणों ने भाग लिया। इस कार्यक्रम में सुश्री डॉ. सीमा कुमारी, सहायक निदेशक, हिन्दी शिक्षण योजना, राजभाषा विभाग, हैदराबाद मुख्य अतिथि थीं। इस कार्यक्रम में हिन्दी की उपयोगिता के बारे में सभी को अवगत कराया और हिन्दी में कार्य करने हेतु प्रोत्साहित किया गया। इस दौरान कई प्रतियोगिताएं आयोजित की गईं, जैसे कि कविता पाठ, अंग्रेजी हिन्दी अनुवाद, हिन्दी श्रुत लेखन, आदि जिसमें केंद्र के सभी कर्मचारियों ने भाग लिया। इस अवसर पर सभी विजेताओं को पुरस्कार वितरित किए गए। हैदराबाद क्षेत्रीय कार्यालय ने "ग" क्षेत्र के लिए राजभाषा वार्षिक शील्ड प्रतियोगिता में भाग लिया और वर्ष 2023 के लिए प्रथम पुरस्कार प्राप्त किया।





आईसीएआर- केंद्रीय शीतोष्ण बागवानी संस्थान, श्रीनगर

समशीतोष्ण बागवानी में नवाचार, प्रौद्योगिकी सृजन, नवीन जर्मप्लाज्म के विकास और क्षमता निर्माण की खोज में, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, कृषि अनुसंधान और शिक्षा विभाग, कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय के तत्वावधान में आईसीएआर- केंद्रीय शीतोष्ण बागवानी संस्थान, श्रीनगर 1994 में अस्तित्व में आया। कृषि एवं किसान कल्याण, भारत सरकार, नई दिल्ली। समशीतोष्ण बागवानी क्षेत्र को उज्ज्वल मार्ग प्रदान किया गया है जो बेहतर पोषण मूल्य वाली अधिक लाभकारी फसलों को उगाने के माध्यम से अधिक समृद्ध तरीके से जीवन का समर्थन करता है और स्थायी तरीके से मानव और पारिस्थितिक स्वास्थ्य का समर्थन करता है। हाल



के दिनों में, कृषि स्तर पर तकनीकी नवाचारों को अपनाने के कारण भारत में बागवानी क्षेत्र में कुल उत्पादन के मामले में जबरदस्त वृद्धि देखी गई है। हालाँकि, उन्नत देशों की तुलना में उत्पादकता अभी भी बहुत कम है। भारत की जनसंख्या मात्र 2.4% भूमि तथा 4.0% जल संसाधन के साथ वैश्विक स्तर पर दूसरे स्थान पर पहुँच गयी है। शीतोष्ण फलों और मेवों (ताजा और प्रसंस्कृत उत्पाद) का आयात भी हर साल कई गुना बढ़ रहा है और देश को विदेशी मुद्रा के मामले में मेहनत की कमाई का नुकसान हो रहा है। इससे शोधकर्ताओं के लिए तेज गति से अपनाने योग्य नवोन्मेष विकसित करने और सीमित उपलब्ध संसाधनों से अधिक उच्च गुणवत्ता और पौष्टिक फसलें पैदा करने के लिए उत्पादकों के लिए कई चुनौतियाँ हैं।

भाकृअप-राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, क्षेत्रीय केंद्र, रांची

भा.कृ.अ.प.- राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो का क्षेत्रीय केन्द्र राँची राजभाषा के 'क' क्षेत्र में आता है। अतः यह केन्द्र कार्यालय संबंधित दैनिक कार्यों में शत-प्रतिशत हिन्दी के प्रयोग के लिए प्रतिबद्ध है। इस केन्द्र द्वारा गतवर्ष हिन्दी की तिमाही बैठकों तथा कार्यशाला का आयोजन क्रमशः दिनांक 04.01.2023, 13.04.2023, 05.07.2023 तथा 22.12.2023 को आयोजित किया गया। उपरोक्त आयोजनों में केन्द्र के प्रभारी अधिकारी डॉ. शशि भूषण चौधरी की अध्यक्षता तथा संचालन डॉ. शेफालिका आम्रपाली (वैज्ञानिक) द्वारा किया गया। साथ ही इस आयोजन में सभी कर्मचारी उपस्थित रहे। इन बैठकों में केन्द्र के दैनिक कार्यों में हिन्दी के शत-प्रतिशत प्रयोग को सुनिश्चित करने से संबंधित चर्चा की गई तथा कार्यशाला के दौरान राजभाषा अधिनियम के नियमों से पुनः अवगत कराया गया।

दिनांक 04.01.2023 को आयोजित कार्यशाला में उप-निदेशक राजभाषा श्री आशुतोष कुमार तथा मुख्य प्रशासनिक अधिकारी श्री प्रद्युम्न कुमार जैन मुख्य अतिथि के रूप में उपस्थित रहे। कार्यशाला के दौरान उप-निदेशक राजभाषा ने सभी अधिकारियों तथा अन्य कर्मचारीगणों को राजभाषा अधिनियम के विभिन्न पहलुओं से अवगत कराया तथा केन्द्र में हिन्दी के प्रयोग को सुनिश्चित करने हेतु आवश्यक जानकारी भी प्रदान की। इसके अतिरिक्त दिनांक 01.09.2023-14.09.2023 के दौरान हिन्दी पखवाड़ा का आयोजन किया गया। इसमें विभिन्न प्रतियोगिताएँ आयोजित की गईं जैसे सुलेख, टिप्पणी लेखन, निबन्ध, वाचन इत्यादि। इन प्रतियोगिताओं में केन्द्र के सभी कर्मचारियों ने हिस्सा लिया। इसके अतिरिक्त गतवर्ष संस्थान की उपलब्धियों को दर्शाने के लिए एक फोल्डर का भी प्रकाशन किया गया।



हिन्दी कार्यशाला



हिन्दी प्रकाशन

भाकृअप-राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, क्षेत्रीय केंद्र, त्रिस्सूर, केरल

अप्रैल - जून-2023

जून-2023 को समाप्त होने वाली तिमाही के लिए इस कार्यालय की राजभाषा कार्यान्वयन समिति बैठक 07/06/2023 को डॉ. के. प्रदीप, प्रधान वैज्ञानिक एवं प्रभारी अधिकारी की अध्यक्षता में आयोजित की गई थी। समिति ने मूल्यांकन किया कि कार्यालय से सभी पत्राचार का उत्तर हिंदी में दिया जाना चाहिए। बैठक के दौरान हिंदी पत्राचार का तुलनात्मक विवरण पढ़ा गया और कहा गया कि कार्यालय को हर तरह के संचार में हिंदी पत्राचार को बढ़ाना चाहिए। समिति ने जोर देकर कहा कि तिमाही और छमाही रिपोर्ट समय पर भेजी जानी चाहिए। कार्यसाधक ज्ञान में सुधार के लिए कर्मचारियों को हिंदी पत्रिकाओं, समाचार पत्रों आदि को पढ़ने के लिए रुचि लेनी चाहिए। हिंदी अनुभाग से सभी पत्राचार की अनुवर्ती कार्रवाई को तुरंत मंजूरी दी जानी चाहिए। अध्यक्ष ने केंद्र की तिमाही और छमाही रिपोर्ट समय पर तैयार करने के लिए हिंदी प्रकोष्ठ की सराहना की। हिंदी भाषा में संचार कौशल में सुधार करने के लिए, हर दिन एक हिंदी शब्द को हिंदी बोर्ड पर उसके अंग्रेजी और मलयालम अर्थ के साथ सुश्री दीपमोलती आर, स्टेशन के कुशल कर्मचारियों द्वारा चित्रित किया जा रहा है। बैठक की कार्यवाही अध्यक्ष के धन्यवाद मत के साथ समाप्त की गई।

जुलाई - सितम्बर-2023

सितम्बर-2023 को समाप्त होने वाली तिमाही के लिए इस कार्यालय की राजभाषा कार्यान्वयन समिति बैठक 23/08/2023 को डॉ. के. प्रदीप,

प्रधान वैज्ञानिक एवं प्रभारी अधिकारी की अध्यक्षता में आयोजित की गई थी। अध्यक्ष ने 14-09-2023 को सफलतापूर्वक हिंदी दिवस मनाने के लिए पूरी टीम को बधाई दी। समिति ने मूल्यांकन किया कि हिंदी बोर्ड पर आज का हिंदी शब्द शीर्षक से लिखे गए शब्द प्रशासनिक मामलों से संबंधित होने चाहिए। 10 अगस्त 2023 को मालाबार इमली विविधता प्रशंसा दिवस का आयोजन किया गया, जिसमें राज्य के विभिन्न हिस्सों के किसानों, छात्रों और शोधकर्ताओं सहित 25 प्रतिभागियों ने भाग लिया और कार्यक्रम के दौरान एनबीपीजीआर, आरएस, त्रिशूर के खेत क्षेत्र में 30 से अधिक विविध मालाबार इमली के फल प्रदर्शित किए गए और सभी प्रतिभागियों को फील्ड जीन बैंक में मालाबार इमली की विविधता से अवगत कराया गया, जहां मुख्य उपलब्धियों को हिंदी में समझाया गया था। समिति ने मूल्यांकन किया कि कार्यालय से सभी पत्राचार का उत्तर हिंदी में दिया जाना चाहिए। सभी कर्मचारियों को हिंदी में कार्य साधक ज्ञान प्राप्त करना चाहिए। बैठक के दौरान हिंदी पत्राचार का तुलनात्मक विवरण पढ़ा गया और कहा गया कि कार्यालय को हर तरह के संचार में हिंदी पत्राचार को बढ़ाना चाहिए। समिति ने जोर देकर कहा कि तिमाही और छमाही रिपोर्ट समय पर भेजी जानी चाहिए। हिंदी अनुभाग से सभी पत्राचार की अनुवर्ती कार्रवाई को तुरंत मंजूरी दी जानी चाहिए। अध्यक्ष ने स्टेशन की तिमाही और छमाही रिपोर्ट समय पर तैयार करने के लिए हिंदी प्रकोष्ठ की सराहना की। बैठक की कार्यवाही अध्यक्ष के धन्यवाद मत के साथ समाप्त की गई।

अक्टूबर - दिसंबर-2023

दिसंबर-2023 को समाप्त होने वाली तिमाही के लिए इस कार्यालय की राजभाषा कार्यान्वयन समिति बैठक 07/11/02023 को डॉ. के प्रदीप, प्रधान वैज्ञानिक एवं प्रभारी अधिकारी की अध्यक्षता में आयोजित की गई थी। अध्यक्ष ने हाल ही में 19 दिसंबर, 2023 को ऑनलाइन आयोजित हिंदी बैठक के बारे में चर्चा की और सभी पत्राचार में हिंदी के महत्व पर फिर से जोर दिया। डॉ. एम लता, प्रधान वैज्ञानिक ने त्रैमासिक हिंदी रिपोर्ट में भरे जाने वाले विवरण को विस्तार से बताया है, ताकि केंद्र को दिए गए लक्ष्य हासिल किए जा सकें। अध्यक्ष ने इस बात पर जोर दिया कि सभी परिपत्र/नोटिंग हिंदी/द्विभाषी में जारी किए जाएंगे। समिति ने मूल्यांकन किया कि कार्यालय से सभी पत्राचार का उत्तर हिंदी में दिया जाना चाहिए। समिति ने जोर देकर कहा कि तिमाही और छमाही रिपोर्ट समय पर भेजी जानी चाहिए। कार्यसाधक ज्ञान में सुधार के लिए कर्मचारियों को हिंदी पत्रिकाओं, समाचार पत्रों आदि को पढ़ने के लिए रुचि लेनी चाहिए। समिति ने सभी कर्मचारियों से अनुरोध किया है कि प्रतिदिन कम से कम एक शब्द हिंदी में सीखें, जो प्रतिदिन बोर्ड पर लिखा जाता है। प्रजातियों की विविधता को प्रदर्शित करने के लिए 20 नवंबर, 2023 को एबेल मोस्कस और सोलनम पर एक जर्मप्लाज्म विविधता दिवस आयोजित किया गया था, जिसमें केरल एग्रील के शोधकर्ताओं/संकायों और विद्वानों सहित 43 प्रतिभागियों ने भाग लिया था। कार्यक्रम के दौरान मुख्य गतिविधियों के बारे में हिंदी में भी बताया गया। बैठक की कार्यवाही अध्यक्ष के धन्यवाद मत के साथ समाप्त की गई।

जनवरी - मार्च-2024

मार्च-2024 को समाप्त होने वाली तिमाही के लिए इस कार्यालय की राजभाषा कार्यान्वयन समिति बैठक 09/02/2024 को डॉ. के. प्रदीप, प्रधान

वैज्ञानिक एवं प्रभारी अधिकारी की अध्यक्षता में आयोजित की गई थी। माननीय सभा पति ने अपने अध्यक्षीय भाषण में हिन्दी में संचार के महत्व को पुनःस्थापित किया। डॉ. एम. लता, प्रधान वैज्ञानिक और डॉ. सुमा वैज्ञानिक ने त्रैमासिक और अर्धवार्षिक हिंदी रिपोर्ट तैयार करने के बारे में ऑनलाइन हिंदी बैठक में भाग लिया, जिसे निदेशक, राजभाषा, भाकृअप-एनबीपीजीआर, नई दिल्ली द्वारा आयोजित किया गया था। अध्यक्ष ने इस बात पर जोर दिया कि सभी परिपत्र/नोटिंग हिंदी/द्विभाषी में जारी किए जाएंगे। समिति ने मूल्यांकन किया कि कार्यालय से सभी पत्राचार का उत्तर हिंदी में दिया जाना चाहिए। समिति ने जोर देकर कहा कि तिमाही और छमाही रिपोर्ट समय पर भेजी जानी चाहिए। कार्यसाधक ज्ञान में सुधार के लिए कर्मचारियों को हिंदी पत्रिकाओं, समाचार पत्रों आदि को पढ़ने के लिए रुचि लेनी चाहिए। समिति ने सभी कर्मचारियों से अनुरोध किया है कि प्रतिदिन कम से कम एक शब्द हिंदी में सीखें, जो प्रतिदिन बोर्ड पर लिखा जाता है। बैठक की कार्यवाही अध्यक्ष के धन्यवाद मत के साथ समाप्त की गई। तकनीकी सहायक सुश्री सफना के. ने 27.02.2024 को एम एस एम ई, त्रिशूर में OLIC द्वारा आयोजित हिंदी कार्यशाला में भाग लिया।

हिंदी दिवस समारोह

हिंदी पखवाड़ा समारोह के अलावा, इस स्टेशन पर 14/09/2023 को सभी आठ स्टाफ सदस्यों की सक्रिय भागीदारी के साथ हिंदी दिवस का आयोजन किया गया था। आरंभ में प्रधान वैज्ञानिक एवं प्रभारी अधिकारी डॉ. एम लता ने मुख्य अतिथि श्री मोहम्मद रफी, हिंदी प्रशिक्षक, सरकारी हिंदी प्रशिक्षण संस्थान, त्रिस्सूर का परिचय दिया। डॉ. सुमा ए ने औपचारिक स्वागत भाषण दिया और वर्ष 2022-23 के लिए हिंदी रिपोर्ट प्रस्तुत की। इसके बाद निदेशक, एनबीपीजीआर द्वारा हिंदी संदेश पढ़ा गया। बाद में, प्रधान वैज्ञानिक डॉ. एम

लता ने एनबीपीजीआर और इसकी गतिविधियों के बारे में संक्षेप में बताया। फिर, श्री मोहम्मद रफ़ी ने "आधिकारिक पत्राचार में हिंदी भाषा का महत्व"

विषय पर व्याख्यान दिया। बैठक डॉ. सुमा ए. के धन्यवाद प्रस्ताव के साथ समाप्त हुई।



भाकृअप-राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, क्षेत्रीय केंद्र, कटक

राजभाषा कार्यकलाप संबंधित विवरणी (वर्ष 2023-24)

भाकृअप-राष्ट्रीय पादप आनुवंशिकी संसाधन ब्यूरो, क्षेत्रीय केंद्र, कटक की राजभाषा के 'ग' क्षेत्र के अंतर्गत आता है। पिछले वर्ष आधार केंद्र, कटक में दो त्रैमासिक बैठकें दिनांक 9.11.2023 एवं दिनांक 26.3.2024 को आयोजित की गईं। ये बैठकें क्षेत्रीय केंद्र, कटक के प्रभारी अधिकारी डॉ. डी. आर. पाणि की अध्यक्षता में की गईं। इन बैठकों में राजभाषा हिंदी के प्रचार-प्रसार तथा प्रोत्साहन हेतु विचार-विमर्श किया गया तथा दैनिक काम काज अधिक से अधिक हिंदी में करने के लिए निर्णय लिए गए।

गत वर्ष भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद द्वारा भुवनेश्वर स्थित भारतीय जल प्रबंधन संस्थान में राजभाषा के प्रगामी प्रयोग से संबंधित दिनांक 17.8.2023 को निरीक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया था जिसमें क्षेत्रीय केंद्र, कटक ने भाग लिया तथा सेंटर में हिंदी के कार्यकलापों के बारे

में विवरण प्रस्तुत किया। इसके अलावा क्षेत्रीय केंद्र, कटक ने नराकास, कटक में सदस्यता प्राप्त की जिसका अध्यक्ष कार्यालय वर्तमान भाकृअप-राष्ट्रीय चावल अनुसंधान संस्थान, कटक है। नराकास, कटक की 57वीं बैठक दिनांक 30 नवंबर 2023 में आयोजित हुई जिसमें क्षेत्रीय केंद्र, कटक ने भाग लिया। भाकृअप-राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, क्षेत्रीय केंद्र, कटक के प्रभारी अधिकारी डॉ. डी. आर. पाणि एवं उनके प्रशासनिक सहयोगी श्री संजय कुमार लाल ने भाकृअप-राष्ट्रीय चावल अनुसंधान संस्थान के हिंदी प्रकोष्ठ में कार्यरत हिंदी अनुवादक श्री बिभु महांती के सहित दिनांक 13 मार्च 2024 को आधार केंद्र में राजभाषा हिंदी के उत्तरोत्तर वृद्धि हेतु कई महत्वपूर्ण बिंदुओं जैसे धारा 3(3) अधिनियम का अनुपालन, कार्यशाला आयोजन करने की अनिवार्यता, तिमाही प्रगति रिपोर्ट भरे जाने एवं समय पर प्रेषित करने आदि पर चर्चा की।





दिनांक 26 मार्च 2024 को आयोजित जनवरी-मार्च के लिए त्रैमासिक बैठक



दिनांक 13 मार्च 2024 को आधार केंद्र के प्रभारी एवं एनआरआरआई के हिंदी अनुवाद के साथ विचार-विमर्श करते हुए

आईसीएआर- भारतीय पशु चिकित्सा अनुसंधान संस्थान, बरेली

केंद्रीय मात्स्यिकी शिक्षा संस्थान (CIFE) की स्थापना 6 जून 1961 को FAO/UNDP की सहायता से भारत सरकार द्वारा की गई थी। इसकी स्थापना का मुख्य उद्देश्य बड़े पैमाने पर सेवारत मत्स्य पालन कर्मियों को स्नातकोत्तर शिक्षा और प्रशिक्षण प्रदान करना था। सीआईएफई ने बॉम्बे (अब मुंबई) में इंस्टीट्यूट ऑफ साइंस बिल्डिंग में काम करना शुरू किया और शुरुआत में शैक्षणिक गतिविधियां तीन प्रभागों में आयोजित की गईं। आरंभ में, मत्स्य विज्ञान में डिप्लोमा (D.F.Sc.) के दो वर्षीय स्नातकोत्तर पाठ्यक्रम के संचालन के लिए मत्स्य जीव विज्ञान, मत्स्य प्रौद्योगिकी और मत्स्य अर्थशास्त्र में कार्य शुरू हुआ। बाद में, संस्थान को 1964 में मस्जिद



बंदर बॉम्बे में एक किराए की इमारत में स्थानांतरित कर दिया गया था। इस स्तर पर संयुक्त राष्ट्र के खाद्य और कृषि संगठन (एफएओ) ने सरकार के साथ सक्रिय रूप से सहयोग किया। भारत ने उच्च मानक की विशेषज्ञता के साथ परिष्कृत उपकरण प्रदान करके सीआईएफई में बुनियादी सुविधाओं को मजबूत करने में मदद की। 1968 में एफएओ/यूएनडीपी सहायता के तहत प्राप्त मछली पकड़ने के जहाज, एमएफवी हार्पोर्डॉन ने समुद्री मछली पकड़ने, मत्स्य जीव विज्ञान और समुद्र विज्ञान जैसे क्षेत्रों में ऑन-बोर्ड प्रशिक्षण के लिए बुनियादी सुविधाएं प्रदान कीं। संस्थान का मुख्यालय मार्च 1967 में वसोंवा में अपने स्वयं के भवन में स्थानांतरित हो गया और अक्टूबर 1967 में सेंट्रल इनलैंड फिशरीज रिसर्च इंस्टीट्यूट (सीआईएफआरआई) से पश्चिम बंगाल में बैरकपुर में अपने पहले केंद्र, अंतर्देशीय मत्स्य पालन प्रशिक्षण केंद्र का अधिग्रहण कर लिया।

सितंबर 1968 में काकीनाडा में ब्रेकिशवाटर फिश फार्म और 1973 में बलभद्रपुरम में मीठे पानी के फिश फार्म के सरकार से हस्तांतरण से जल फार्मों के संदर्भ में बुनियादी ढांचे की जरूरतें काफी हद तक पूरी हो गईं।



प्रार्थना

इतनी शक्ति हमें देना दाता,
मन का विश्वास कमजोर हो ना
हम चलें नेक रस्ते पे,
हमसे भूलकर भी कोई भूल हो ना॥

इतनी शक्ति हमें देना दाता,
मन का विश्वास कमजोर हो ना...

दूर अज्ञान के हों अन्धेरे
तू हमें ज्ञान की रोशनी दे
हर बुराई से बचके रहें हम
जितनी भी दे, भली ज़िन्दगी दे
बैर हो ना किसीका किसीसे
भावना मन में बदले की हो ना...
हम चलें नेक रस्ते पे,
हमसे भूलकर भी कोई भूल हो ना॥

इतनी शक्ति हमें देना दाता,
मन का विश्वास कमजोर हो ना...

हम न सोचें हमें क्या मिला है
हम ये सोचें किया क्या है अर्पण
फूल खुशियों के बाटें सभी को
सबका जीवन ही बन जाये मधुबन
अपनी करुणा के जल तू बहा के
करदे पावन हर इक मन का कोना...
हम चलें नेक रस्ते पे,
हमसे भूलकर भी कोई भूल हो ना॥

इतनी शक्ति हमें देना दाता,
मन का विश्वास कमजोर हो ना...





भारत
ICAR

भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद
राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो
पूसा, नई दिल्ली-110012

दूरभाष: +91-11-25843697, फेक्स: +91-11-25842495
ई-मेल: director.nbpgr@icar.gov.in | वेबसाइट: www.nbpgr.ernet.in



राष्ट्रीय आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो
NBPGR