वार्षिक प्रतिवेदन
Annual Report
2021

भाकृअनुप-भारतीय मसाला फसल अनुसंधान संस्थान, कोषिक्कोड

ICAR-Indian Institute of Spices Research, Kozhikode

वार्षिक प्रतिवेदन
Annual Report
2021

भाकृ अनुप
ICAR

(ISO 9001:2015)

भाकृअनुप - भारतीय मसाला फसल अनुसंधान संस्थान
ICAR-Indian Institute of Spices Research
(Two times winner of Sardar Patel Outstanding ICAR Institution Award)
कोषिक्कोड, केरल, भारत
Kozhikode - 673012, Kerala, India

OUR VISION

Enhancing the productivity of spices to meet the growing demand and to make India the global leader in spices export

कार्यकारी सारांश

काली मिर्च

- प्रायोगिक प्रक्षेत्र, पेरुवण्णामुषि, केरल में, काली मिर्च जर्मप्लाज़म नर्सरी में तीन हज़ार चार सौ छियासठ अक्सेशनों का संरक्षण किया जाता है।
- कुल 31 संग्रह किए गए और संग्रह के एक सेट को क्षेत्रीय स्टेशन अप्पंगला में रोपण किया गया।
- सफेद काली मिर्च के उत्पादन से जुड़े लक्षणों के लिए अठारह काली मिर्च जीनोटाइप का चरित्रांकन किया था। अध्ययन से सूचित करता है कि 'अगली' और 'आईआईसआर-गिरिमुंडा' बीज के आकार, पेरिकार्प से बीज अनुपात और अन्य गुणवत्ता विशेषताओं के मामले में सफेद काली मिर्च उत्पादन के लिए उपयुक्त सर्वोत्तम जीनोटाइप है।
- एक 'किसान' के खेत (मिथुन, शानिवरशंते) से एक आशाजनक जीनोटाइप (स्थानीय प्रकार) की पहचान की गई। इस जीनोटाइप में मध्यम स्पाइक की लंबाई और उच्च सूखी उपज की प्राप्ति के साथ मोटे बेरी है।
- काली मिर्च की तीन प्रजातियों जैसे आईआईएसआर थेवम, आईआईएसआर गिरिमुंडा और आईआईएसआर शक्ति के लिए फर्टिगेशन शेड्यूल को मानकीकृत किया गया। 50% एनपीके 24 विभाजनों (3.1 कि. ग्रा./पौधा) की दर में फर्टिगेशन उपचार करने पर अधिकतम उपज अंकित की गई।
- 40 जीनोटाइप के एसन्श्यल तेल के जी सी-एम एस विश्लेषण ने 62 बाष्पशील योगिकों की पहचान की, जो जीनोटाइप के बीच महत्वपूर्ण वेरियेशन्स को दिखाता है। के-अर्थात् मेटाबोएनलिस्ट 5.0 का उपयोग करके बाष्पशील योगिकों का क्लस्टरिंग करता है और एक डेन्ड्रोग्राम ने अपने वोलाटाइल प्रोफाइल के आधार पर जीनोटाइप के चार समूहों का उत्पादन किया।
- *फाइटोफ्थोरा कैप्सीसी* (05-06) और पी. ट्रोपिकालिस (98-93) की संपूर्ण जीनोम अनुक्रमण को PacBio और Illumina प्लेटफार्म में किया गया था और पहचान किये जीन के लिए हाइब्रिड असेंब्ली और KEGG पाथवे विश्लेषण किया गया था।
- पाइपर येल्लो माटिल वाइरस (PYMoV) संक्रमित काली मिर्च से अलग किए गए कुल डीएनए की अगली पीढ़ी के अनुक्रमण का उपयोग करने वाले अध्ययनों ने 7178 बीपी और 892 बी पी की लंबाई वाले दो कोंटिग्स की पहचान की, जो टंग्रोवायरस और बैडनावायरस को समरूपता दिखाता है। इन कोंटिग्स को पाईपर डीएनए वाइरस 1 (पी डी वी-1) (जीन बैंक अक्सेशन संख्या JX406741) तथा पी डी वी-2 (जीन बैंक अक्सेशन संख्या JX406742) के रूप में नामित किया गया था।
- पीसीआर 1 और आरपीए के माध्यम से PYMoV, पी डी वी-2 का पता लगाने के लिए एक सरल विधि संक्रमित पौधे से कच्चे रस का उपयोग करके विकसित की गई थी। अध्ययन से पता चला है कि काली मिर्च में संक्रमित करने वाले वाइरस को पौधे के साधारण कच्चे रस का उपयोग करके 5 मिनट के अंतर पता लगाया जा सकता है।

- रूट मीलीबग (प्लानोकोकस स्पी.) के लिए कम जोखिम वाले कीटनाशकों की जांचः परीक्षण किए गए सात कम जोखिम वाले अणुओं में से, फ्लोनिकेमिड कम खुराक (0.3 ग्रा./ लि) और क्लोरपाइरिफॉस (2 मि. लि. / लि.) के बराबर प्रभावी था। अन्य कम जोखिम वाले कीटनाशक जैसे बुप्रोफेज़िन (3 मि. लि. / लि.) और डायफेंथियुरोन (1 ग्रा. / लि.) को भी बहुत प्रभावी और एक दूसरे के बराबर पाए गए।
- माईकोरहिज़ा के रोग प्रतिरोधक लक्षणों के साथ संभावित सह-संबंध का पता लगाने के लिए रक्षा संबंधी जैव रासायनिक मापदंडों जैसे टोटल फिनोल, ऑर्थोडिहाइड्रोक्सि (ओडी) फिनोल, लिग्निन और पेरोक्सिडेस का अध्ययन किया गया।
- काली मिर्च के संदर्भ जीनोम की तुलना मेंक्रोमसोम PN1 और PN13 में गैप्ड क्षेत्रों की पहचान की गई। लापता क्षेत्रों के अनुक्रम की पहचान करने के लिए इन हाउस स्क्रिप्ट्स का विकास किया गया था।
- फाइटोफ्थोरा और इसके होस्ट्स के बीच प्रकाशित प्रोटीन-प्रोटीन अंतःक्रियाओं का उपयोग अंतःक्रियात्मक पूर्वानुमान के लिए एक मॉडल विकसित करने के लिए किया गया था। पर्यवेक्षित शिक्षण एल्गोरिथम- समर्थन वेक्टर मशीन (एसवीएम) और सामूहिक विधियों के नए संयोजन को इन्टराक्शन का पूर्वानुमान करने के लिए लागू किया गया था।
- आमतौर पर काली मिर्च मानकों के रूप में उपयोग किए जाने वाले छायादार पेड़ों से कार्बन तुल्यता (सीई) की गणना एफएओ मानदंडों और मौजूदा मानक प्रक्रियाओं के आधार पर की गई थी। पेड़ों के बीच, ऐलेन्थस स्पी. प्रति वर्ष 2.98 कि.ग्रा. सी (प्रति वर्ष 10.94 कि.ग्रा. सीओ$_2$ अनुक्रम के बराबर) के साथ उच्चतम सी सीक्वेस्ट्रेशन क्षमता दिखाई गई, इसके बाद ग्लाइरिसिडिया स्पी. प्रति वर्ष 1.9 कि.ग्रा. सी (प्रति वर्ष 6.99 कि.ग्रा. सीओ$_2$ अनुक्रम) की क्षमता के साथ आता है।

इलायची

- आईसीएआर-आईआईएसआर, क्षेत्रीय स्टेशन, अपंगला में राष्ट्रीय सक्रिय जर्मप्लाज्म साइट (एनएजीएस) के तहत अप्पंगला स्टेशन से 423, पांपाडुम्पारा से 102, मुडिगेरे स्टेशन से 41 और सकलेशपुर से 56 अक्सेशनों के साथ कुल 622 इलायची अक्सशनों का अनुरक्षण किया जाता है।
- विभिन्न रूपात्मक लक्षणों के आधार पर 85 फील्ड जीन बैंक (एफजीबी) अक्सेशनों का चरित्रांकन किया गया।
- नौ संकरों वाले सीवीटी परीक्षण में, प्रति पौधे कैप्सूल की उच्चतम शुष्क उपज संकर PH-13 (841.67 ग्राम/पौधे) में दर्ज की गई थी, इसके बाद संकर बोल्ड × IC 547219 (361.33 ग्राम/पौधे) में दर्ज किया गया था।
- इलायची से पृथक एक *कोलेटोट्राइकमम ग्लियोस्पोरियोइड्स* ने dsRNA की उपस्थिति को दिखाया जो एक माइकोवायरस के जुड़ाव को दर्शाता है। यहभारत से *सी. ग्लियोस्पोरियोइड्स* को संक्रमित करने वाले माइकोवाइरस की पहली रिपोर्ट है।
- इलायची उगाने वाले दो प्रमुख राज्यों केरल और कर्नाटक में हाल ही में पृथक किए गए एंटोमोपैथोजेनिक कवक, *लीकेनिसिलियम प्साइलियोटे* (ट्रेश्यू) ज़ारे और डब्ल्यू. गम्स (एस्कोमाइकोटा: हाइपोक्रेलेस) की जैव नियंत्रण क्षमता का मूल्यांकन दो वर्षों के खेत परीक्षण के

द्वारा किया गया था। इसके परिणामों ने संकेत दिया कि कवक के दानों के मिट्टी में चार बार लगाने से नियंत्रण की तुलना में कैप्सूल क्षति को थ्रिप्स द्वारा 79% तक कम कर दिया।

- मिट्टी की स्थिरता सूचकांक को पोषक तत्व सूचकांक, सूक्ष्मजीव सूचकांक और फसल सूचकांक के साथ मापा गया और इलायची के लिए विभिन्न प्रबंधन प्रणालियों के तहत तुलना की गई। समग्र स्थिरता सूचकांक आईएनएम प्रणाली के तहत उच्चतम था, इसके बाद पारंपरिक और जैविक प्रणालियों का स्थान था।
- इलायची थ्रिप्स के प्रबंधन के लिए घटकों के रूप में मौजूदा रासायनिक और सांस्कृतिक (फाइटोसैनिटेशन) विधियों के साथ एंटोमोपैथोजेन (एल.प्सालियोटे), और एक कम जोखिम वाले कीटनाशक (स्पिनोसाद) और उनके संयोजनों को एकीकृत करने वाले एक आईपीएम पैकेज को खेत में परीक्षण किया गया। यह इलायची के इस प्रमुख कीट के खिलाफ जैविक नियंत्रण के साथ एक घटक के रूप में विकसित पहला आईपीएम शेड्यूल है।

अदरक

- फील्ड जीन बैंक में छह सौ अड़सठ अदरक अक्सेशनों का संरक्षण किया गया है। आईसीएआर-आईआईएसआर, प्रायोगिक प्रक्षेत्र में अदरक की एक नयी संरक्षिका स्थापित की गयी है।
- वर्ष 2020-2021 के दौरान उपज के लिए चेक, आईआईएसआर वरदा के साथ नौ अदरक प्रविष्टियों (आईसीएआर-आईआईएसआर से पांच आशाजनक म्यूटेंट, ओयूएटी से चार और आईजीकेवी से एक) का मूल्यांकन किया गया।
- अदरक ट्रान्स्क्रिप्टोम (PRJNA311170) से प्राप्त यूनीजीन्स को ओमिक्सबॉक्स के BLAST2GO मॉड्यूल का उपयोग करके पूर्व-संसाधित और कार्यात्मक रूप से एनोटेट किया गया था। 18222 स्वदेशी को GO डेटाबेस में मैप किया गया।
- बारह फ्लैंकिंग पॉलीमॉर्फिक ईएसटी-एसएसआर प्राइमरों को उत्तर-पूर्वी भारत का प्रतिनिधित्व करने वाले 48 अदरक जीनोटाइप का उपयोग करके मान्य किया गया था और पीसीआर एम्प्लीफिकेशन और एलील साइज़िंग द्वारा केशिका वैद्युतकणसंचलन द्वारा विभिन्न पर्यावरण-भौगोलिक अनुकूलन का उपयोग किया गया था। UPGMA क्लस्टर विश्लेषण से पता चला कि 12 मार्करों ने 48 जीनोटाइप को तीन मुख्य समूहों में विभाजित किया।
- अतिसंवेदनशील और प्रतिरोधी अदरक स्पीसीस में मार्कर जीन की अभिव्यक्ति पर तुलनात्मक अध्ययन करने पर अतिसंवेदनशील और प्रतिरोधी अदरक स्पीसीस के बीच सभी समय के अंतराल पर सांख्यिकीय रूप से भिन्न (पी <0.05) गुना परिवर्तन के साथ कई जीनों की पहचान की।
- लाल अदरक के दो जीनोटाइप, नामतःपूर्वोत्तर लाल अदरक और विदेशी लाल अदरक के लिए राइज़ोम कलियों को एक्सप्लान्ट्स के रूप में उपयोग करकेएक कुशल प्रत्यक्ष इन विट्रो पादप पुनर्जनन प्रोटोकॉल स्थापित किया गया है। आईएसएसआर और एसएसआर आणविक मार्करों का उपयोग करके पुनर्जीवित पौधों के बीच आनुवंशिक स्थिरता की पुष्टि की गई थी।
- पूरी तरह से जैविक और विभिन्न कार्बनिक स्रोतों के मिश्रण वाले उपचारों में, जैविक 100% ने मिट्टी में अधिकतम नाइट्रोजन, फास्फोरस, पोटेशियम, कैल्शियम, मैग्नीशियम और ज़िंक का दर्ज किया, जिसके लिए रोपण (डीएपी) के 120 दिनों के बाद नमूना लिया गया था।

- अदरक के प्रकंदों में तरल क्रोमैटोग्राफी उत्तरदायी कीटनाशकों के विश्लेषण के लिए एक विधि विकसित की गई है। एलसी द्वारा टेंडेम एमएस के साथ 29 कीटनाशकों के अवशेषों की निगरानी के लिए एक QuEChERS तकनीक-आधारित नमूना तैयार करने की विधि को अनुकूलित किया गया था।
- गैर-सौरीकृत खेत की परिस्थितियों में अदरक के सॉफ्ट रोट/विल्ट रोगों के प्रबंधन के लिए कैल्शियम क्लोराइड और बायोइनोकुलेंट्स की प्रभावकारिता का मूल्यांकन करने के लिए एक खेत परीक्षण किया गया था। उच्चतम पौधे जीवित रहने और सबसे कम रोग घटना (रोट / विल्ट) कैल्शियम क्लोराइड (21.5%) के साथ दर्ज की गई, इसके बाद बेसिलिक (पाउडर फॉर्मूलेशन) (23.7%) और मिथाइलोबैक्टीरियम कोमागेट (24%) थे।
- अदरक के जीवाणुक म्लानी रोगजनक में कोरम सेंसिंग के लिए जिम्मेदार जीन का पता लगाने के लिए, प्राइमरों को आर. स्यूडोसोलानेसीरम, जैसे SolI और phcB के जीन को लक्षित करने के लिए डिज़ाइन किया गया था।

हल्दी

- खेत जीन बैंक में एक हजार चार सौ चार कुरकुमा अक्सेशनोंका संरक्षण किया गया है।
- हल्दी की आठ किस्मों का एसन्श्यल तेल, ओलियोरेसिन, कुरकुमिनोइड्स, वाष्पशील घटकों, समीपस्थ और सूक्ष्म पोषक तत्वों की संरचना और उनकी ऑक्सिडेंटरोधी और मधुमेह विरोधी क्षमता के लिए मूल्यांकनकिया गया था। कुरकुमिन, BDMC और DMC ने ऑक्सिडेंटरोधीऔर मधुमेह विरोधी क्षमता के साथ सकारात्मक संबंध दिखाया।
- भारत में चार जीआई हल्दी (इरोड हल्दी, कंधमाल हल्दी, वैगाँव हल्दी और सांगली हल्दी) के फाइटोकेमिकल घटक, न्यूट्रास्यूटिकल्स और जैव सक्रियता का चरित्रांकन किया गया। परिणामों ने प्रमुख गुणवत्ता मानकों जैसे एसनश्यल तेल (4.00-5.60%), ओलियोरेसिन (8.36-18.12%) और कुरकुमिनोइड्स (2.23-5.50%) में काफी अंतर प्रकट किया।
- हल्दी की 18 जारी किस्मों में परीक्षण किए गए 57 माइक्रोसेटेलाइट मार्करों में से 56 बहुरूपी थे। प्रति मार्कर प्रति जीनोटाइप एलील की औसत संख्या 1 से 3.44 तक थी, जिसमें अधिकांश मार्कर हल्दी की रिपोर्ट की गई ट्रिप्लोइड स्थिति के अनुसार दो एलील दिखाते हैं।
- टैफ्रिना मैक्युलान के कारण होने वाले पत्तों के धब्बे के खिलाफ प्रतिरोधी स्रोतों की पहचान करने के लिए प्राकृतिक एपिफाइटोटिक स्थितियों के तहत हल्दी के एक सौ बयानबे जीनोटाइप की जांच की गई।
- हल्दी की जैविक खेती के तहत खरपतवार प्रबंधन के लिए, रोपण के समय सूखे नारियल के पत्ते का प्रयोग, रोपण के 45 और 90 दिनों पर हाथ से निराई करने से अधिकतम उपज और शुद्ध लाभ (2 लाख / हेक्टेयर) दर्ज किया गया।
- मसाला फसलों के साथ एक एकीकृत जैविक खेती प्रणाली मॉडल स्थापित किया गया था। एक एकड़ से 2.1 लाख रुपये का लाभ प्राप्त हुआ।
- उन्नत जैव-उपलब्ध सक्रिय घटकों के साथ अघुलनशीलता की समस्या पर काबू पाकर हल्दी दूध तैयार करने के लिए एक नया मसाला मिश्रण तैयार किया गया था। मसाले के मिश्रण की प्रमुख सामग्री हल्दी, अदरक और दालचीनी हैं।

- ग्रीनहाउस परिस्थितियों में पौधों की वृद्धि को बढ़ावा देने और पी. घुलनशीलता के लिए *बी. सेफेंसिस* (आईआईएसआर टीबी 4) और बी. सेरेस (आईआईएसआर जीबी 7 (3)) का मूल्यांकन आईआईएसआर टीबी 4, आईआईएसआर जीबी 7(3) और 75% P के अकेले प्रयोग की तुलना में 75% अनुशंसित पी. के साथ उपज में उल्लेखनीय वृद्धि दर्शाती है।
- चेलवूर, कोषिक्कोड में हल्दी को संक्रमित करने वाले प्ररोह बेधक के खिलाफएक कीटनाशक नियंत्रण, क्लोरेंट्रानिलिप्रोल के साथ *एम. पिंगशाएंस* कवक का परीक्षण तीन अलग-अलग खुराकों में किया गया था। परिणामों ने संकेत दिया कि 1×107 कोनिडिया / एम.एल. की खुराक पर कवक का छिड़काव कीट के प्रबंधन में प्रभावी था।
- हल्दी के खेतों में निमेटोड क्षति, प्रेटिलेंचस स्पी. के प्रबंधन के लिए नव पंजीकृत नेमाटिसाइड्स, फ्लुओपाइरम और फ्लुएनसल्फोन का मूल्यांकन किया गया था। उपचारों में फ्लुओपाइरम (0.75 मि. ली./लीटर) का प्रयोग प्रकंद और मिट्टी दोनों में सूत्रकृमि की आबादी को कम करने में बेहतर था।

वैनिला

- विभिन्न वैनिला प्रजातियों का तुलनात्मक शारीरिक विश्लेषण किया गया। *वैनिला प्लैनिफोलिया* और *वी. एफिला* के बीच अंतर-विशिष्ट संकरण किया गया था।
- *वी. प्लैनिफोलिया* और *वी. ताहितेंसिस* (जड़ गलन रोग के प्रतिरोधी के रूप में रिपोर्ट की गई प्रजाति) के बीच पारस्परिक संकरण आयोजित किया गया और दोनों संकरणों में उच्च प्रतिशत फल सेट देखा गया।
- वैनिला की पत्तियों पर हल्के क्लोरोटिक धब्बे और धारियाँ पैदा करने वाले वाइरस को कोट प्रोटीन जीन अनुक्रम तुलना और फ़ाइलोजेनेटिक अध्ययनों के आधार पर सिंबिडियम मोज़ेक वाइरस (CymMV) के एक स्ट्रेन के रूप में पहचाना गया।

वृक्ष मसाले

- *सिनामोमम पेरोटेटी, सी. वाइटी, सी. सल्फ्यूरेटम* और दो अज्ञात प्रजातियों को केरल के इडुक्की जिले के इरविकुलम, पेटीमुडी, राजमाला, मन्नावन शोला और आनकुलम में आरक्षित वनों से एकत्र किया गया था।
- वर्ष के दौरान भारत के प्रमुख लौंग उगाने वाले इलाकों में सर्वेक्षण किए गए और लौंग की 15 किस्मों में अद्वितीय वेरिएंट और उच्च उपज वाले एक्सेशनों को एकत्र किए गए। इस संग्रह में बोल्ड फ्लावर बड्स (किंग लौंग) के साथ 6 लौंग, दो बौने प्रकार, एक अर्ध बौना प्रकार, एक छोटे फूल वाले प्रकार और पांच उच्च उपज वाले एक्सेशन शामिल थे।
- *जी. कोनिकार्पा, जी. पुष्पांगदानियाना, जी. तलबोटी,* पश्चिमी घाट में गार्सिनिया की तीन स्थानिक प्रजातियां और *जी. गम्मी-गट्टा* का मोटे फलवाले अक्सेशनों को इडुक्की जिले के आरक्षित वनों से एकत्र किया गया था।
- आंकड़ों के एकत्रित विश्लेषण से पता चला कि मई के दौरान कॉयर पिथ कम्पोस्ट (5 कि. ग्रा./पौधा) का प्रयोग, जून और सितंबर के दौरान मिट्टी में अनुशंसित पोषक तत्वों के साथ सूक्ष्म

पोषक तत्व (0.5%), और बेंज़ाइल एडेनिन (10 पीपीएम) का जून में और सितंबर में पत्तों पर छिड़काव करने से जायफल में प्रति पौधा अधिकतम कनोपी वृद्धि/पौधे, वंश उत्पादन और फल उपज दर्ज की गई।

- लौंग के एसनश्यल तेल के एक प्रमुख सुगंधित घटक यूजीनॉल का जायफल और मिर्च में एफ्लाटॉक्सिजेनिक *एस्परगिलस फ्लेवस* की वृद्धि और विकास को नियंत्रित करने में इसकी प्रभावकारिता के लिए परीक्षण किया गया था। डेटा से पता चला है कि बीजाणु अंकुरण और हाइपल वृद्धि और विकास के लिए यूजेनॉल की न्यूनतम निरोधात्मक एकाग्रता (MIC) क्रमशः 0.15 μl / ml और 0.4 μl / ml थी।

अखिल भारतीय समन्वित मसाला अनुसंधान परियोजना

- भाकृअनुप-अखिल भारतीय समन्वित मसालाअनुसंधान परियोजना (एआईसीआरपीएस) की XXXIIवीं वार्षिक समूह बैठक 22-24 सितंबर 2021 के दौरान भाकृअनुप-भारतीय मसाला फसल अनुसंधान संस्थान, कोषिक्कोड में वर्चुअल मोड में आयोजित की गई थी।
- वार्षिक कार्यशाला के दौरान विभिन्न एआईसीआरपीएस केंद्रों से मसाला उत्पादन प्रौद्योगिकियों पर दस पुस्तिकाएं/पैम्फलेट जारी किए गए।
- समूह बैठक के दौरान विभिन्न मसाला फसलों की छह नई किस्मों (मेथी- एचएम 273 और गुजरात मेथी-3, धनिया-छत्तीसगढ़ रायगढ़ धनिया 3, सौंफ- आरएफ 289, अजवाईन-लाम अजवायन 3 और हल्दी- छत्तीसगढ़ रायगढ़ हल्दी 3) को जारी करने की सिफारिश की गई थी।
- सुगंधित हल्दी (*करकुमा एरोमेटिका*) और काली हल्दी (*करकुमा कैसिया*), धनिया, जीरा, सौंफ और मेथी में विशिष्ट गुणयुक्त नए सीवीटी पर नए शोध परीक्षण और राइजोबैक्टीरिया को बढ़ावा देने वाले पौधों के विकास का मूल्यांकन, अदरक और हल्दी में फास्फोरस (पी) और ज़िंक घुलनशीलता क्षमता के लिए *बैसिलस सेफेंसिस* (Zn) शुरू की गई।

सामान्य

- संस्थान ने वर्ष के दौरान तीन पेटेंट प्राप्त किए जैसे, बायोकैप्सूल के माध्यम से पीजीपीआर/रोगाणुओं के भंडारण और वितरण की नई विधि, काली मिर्च के लिए सूक्ष्म पोषक तत्व संरचना और इसकी तैयारी के लिए एक प्रक्रिया और परिपक्व हरी मिर्च से उच्च गुणवत्ता वाली 'ऑफ-गंध मुक्त' सफेद मिर्च के उत्पादन के लिए जीवाणु किण्वन तकनीक आदि है।
- आईटीएमयू-बीपीडी इकाई ने ग्यारह प्रौद्योगिकियों का व्यावसायीकरण किया। प्रौद्योगिकी व्यावसायीकरण के माध्यम से राजस्व के रूप में 25.5 लाख रुपये की राशि अर्जित की गयी।
- दालचीनी में प्रौद्योगिकियों के हस्तांतरण और क्षमता निर्माण के माध्यम से हिमाचल प्रदेश में ग्रामीण विकास के लिए आईसीएआर-आईआईएसआर और सीएसआईआर-हिमालयी जैव संसाधन प्रौद्योगिकी संस्थान के बीच एक समझौता ज्ञापन निष्पादित किया गया।
- आईटीएमयू-बीपीडी इकाई ने स्टार्टअप उत्पादों की बिक्री और विपणन का समर्थन करने के लिए पेमेंट गेटवे के साथ एक ई-कॉमर्स प्लेटफॉर्म www.spiisry.com विकसित किया है।

- आईसीएआर-आईआईएसआर की मसाला प्रसंस्करण सुविधा का लाभ उठाकर मसाले आधारित खाद्य उत्पादों के विकास के लिए वर्ष 2021 के दौरान नौ स्टार्टअप/उद्यमियों को इनक्यूबेटी के रूप में नामांकित किया गया था।
- ओट्स के दूध में चीनी के अनुकूल ओट्स दूध में ओलियोरेसिन के रूप में मसालों को मिलाकर मसाला आधारित फ्लेवर्ड ओट्स मिल्क तैयार किया गया था। ओट्स के स्वाद वाले दूध को प्राप्त करने के लिए हल्दी (कुरकुमिन सामग्री 10%), अदरक (जिंजरोल सामग्री 14%) और दालचीनी पाउडर (60 मेश तक पाउडर) के मसाले ओलियोरेसिन का उपयोग किया गया था।
- गढ़वाले कुकीज़ में प्रत्येक मसाले का अनूठा स्वाद प्राप्त करने के लिए मसाले से भरपूर फिंगर मिलेट कुकीज को अलग-अलग मसालों को तीन अलग-अलग सांद्रता जैसे, इलायची (3, 4 और 5%), काली मिर्च (10, 12.5 और 15%), दालचीनी (3, 4 और 5%), जायफल (4, 5 और 6%), कड़ी पत्ता (5, 7 और 9%)), बर्ड्स आई चिल्ली (1, 2 और 3%), ताजा अदरक का पेस्ट (30, 35 और 40%) और मसाला मिश्रण (6, 8 और 10%) में मिलाकर तैयार किया गया था।
- मिट्टी के जीवाणु समुदाय संरचना और चयापचय कार्यों पर ZnO नैनोकणों (nZnO) के विभिन्न सांद्रता के प्रभावों की जांच एक तटस्थ मिट्टी में की गई। परिणामों ने संकेत दिया कि प्रोटोबैक्टीरिया, एसिडोबैक्टीरिया, प्लैक्टोमाइसेट्स, बैक्टीरियोएडेट्स, नाइट्रोस्पिरा और पेट्सिबैक्टीरिया के सापेक्ष बहुतायत (आरए) नियंत्रण की तुलना में ZnO उपचारों में अधिक थे।
- मिट्टी की स्थिरता सूचकांक को पोषक तत्व सूचकांक, सूक्ष्मजीव सूचकांक और फसल सूचकांक के साथ मापा गया और इलायची और हल्दी के लिए विभिन्न प्रबंधन प्रणालियों के तहत तुलना की गई।
- *एम. पिंगशाएंस* फंगस की तीन अलग-अलग खुराकों पर एक कीटनाशक नियंत्रण, क्लोरेंट्रानिलिप्रोल के साथ चेलवूर, कोषिक्कोड में 21 दिनों के अंतराल पर खेत की परिस्थितियों में छिड़काव करके हल्दी को संक्रमित करने वाले प्ररोह बेधक के खिलाफ परीक्षण किया गया था।
- काली मिर्च की उन्नत किस्मों की लगभग 1,00,000 जड़ लगाए कतरनें, 10,000 इलायची सकेर्स, , 4000 दालचीनी के बीजपौधे, जायफल के 2500 कलमों का उत्पादन करके किसानों को वितरित किया गया। अदरक की उन्नत किस्मों (200 बेड) और हल्दी (750 बेड) को बीज उत्पादन के लिए रोपण करके संरक्षण किया जाता है।
- अदरक का किसान सहभागी बीज उत्पादन (प्रजाति आई आई एस आर वरदा और आई आई एस आर महिमा) चार किसानोंके खेतों पर समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर करके किया जा रहा है
- मट्टिलयम वाटरशेड, वेल्लामुंडा पंचायत, वायनाड जिला, केरल में काली मिर्च की लगभग 30,000 बेलों के साथ एक सन्निहित क्षेत्र की पहचान की गई है और उत्पादन प्रौद्योगिकियों का बड़े पैमाने पर प्रदर्शन किया गया है।
- केवीके ने इस अवधि के दौरान विभिन्न विषयों में 28 ऑन-कैंपस, 14 ऑफ-कैंपस और 18 ऑनलाइन मोड में क्षमता निर्माण प्रशिक्षण आयोजित किए, जिससे 2219 प्रतिभागियों को लाभ हुआ।
- भाकृअनुप-भारतीय मसाला अनुसंधान संस्थान, कोषिक्कोड द्वारा 48 प्रतिभागियों के लिए आर फॉर बायोलॉजिस्ट विषय पर 6-8 अक्तूबर, 2021 तक एक ऑनलाइन कार्यशाला का आयोजन किया गया।

- मसालों और बागान फसलों की उपज वृद्धि और निर्यात प्रतिस्पर्धात्मकता में प्रवृत्तियों के तुलनात्मक अध्ययन से पता चला कि अधिकांश फसलों में उपज लाभ वैश्विक औसत लाभ से अधिक था, इन फसल वस्तुओं में आरसीए द्वारा मापी गई सापेक्ष निर्यात प्रतिस्पर्धात्मकता सामान्य रूप से कम हो गई।
- दक्षिण भारत में लौंग उगाने वाले प्रमुख क्षेत्रों में प्राथमिक सर्वेक्षण किया गया। सह सर्वेक्षण तमिलनाडु में नागरकोइल और शेनकोट्टई और केरल में कोषिक्कोड, मलप्पुरम, अंबानाडु और पोनमुडी में लौंग के बागानों के बीच किया गया था।
- मसालों में आत्मनिर्भरता में महत्वपूर्ण अंतराल की पहचान करने हेतु आयात प्रोफ़ाइल विश्लेषण का उपयोग करने के लिए एक रूपरेखा को स्पष्ट किया गया था। आत्मनिर्भरता अंतराल की पहचान करने के लिए आत्मनिर्भरता के रणनीति विकास के ढांचे में पैरामीटर्स के संयोजन जैसे, फसल विविधता, घरेलू उत्पादन, आयात निर्भरता, आयात में सापेक्ष हिस्सेदारी, उत्पादन के सापेक्ष मूल्य, निर्यात से आयात का अनुपात, प्रासंगिक कृषि-पारिस्थितिकीय कारकों और वस्तुओं के निर्यात अभिविन्यास जैसे मानकों का एक समग्र उपयोग किया गया था। ।
- संस्थान ने विभिन्न हितधारक समूहों के लिए कुल 52 सामान्य प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए। इसके अलावा अनुसूचित जाति और अनुसूचित जनजाति के लाभार्थियों के लिए 12 प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए।
- वर्ष के दौरान कृषि प्रौद्योगिकी सूचना केंद्र से बिक्री से अर्जित कुल राजस्व 50 लाख थे। बिक्री के प्रमुख घटक सूक्ष्म पोषक तत्व (12 लाख रुपये), जैव कैप्सूल (18.4 लाख रुपये) और रोपण सामग्री (8.3 लाख रुपये) थे।
- दिनांक 20-21 मई, 2021 के दौरान अदरक और हल्दी में अच्छी कृषि पद्धतियों और प्रौद्योगिकी प्रगति पर दो दिवसीय प्रशिक्षक प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया। प्रशिक्षण कार्यक्रम ने देश के सात राज्यों में फैले 75 स्थानों से विभिन्न एफपीओ से जुड़े 130 क्षेत्रीय अधिकारियों और प्रशिक्षकों को लाभान्वित किया।

राष्ट्रीय महत्व के कार्यक्रम

- संस्थान के सभी परिसरों में 75वां स्वतंत्रता दिवस मनाया गया
- आईसीएआर-आईआईएसआर मुख्यालय, कोषिक्कोड, क्षेत्रीय स्टेशन, अप्पंगला और प्रायोगिक प्रक्षेत्र, पेरूवण्णामुषि में 26 अक्तूबर 2021 से 1 नवंबर 2021 तक सतर्कता जागरूकता सप्ताह मनाया गया। इस अवसर पर संस्थान के समस्त स्टाफ एवं शोधार्थियों ने ई-प्रतिज्ञा ली। सार्वजनिक जीवन में अखंडता, पारदर्शिता और जवाबदेही को बढ़ावा देने के लिए और भ्रष्टाचार के हानिकारक प्रभावों और गंभीरता के बारे में जागरूकता लाने के लिए और इस वर्ष की थीम "स्वतंत्र भारत @ 75: आत्मनिर्भर भारत" पर आधारित आत्मनिर्भर भारत की आवश्यकता के लिए सत्यनिष्ठा से विभिन्न कार्यक्रम आयोजित किए गए थे। ।
- संस्थान के सभी परिसरों में स्वच्छता अभियान सक्रिय रूप से चलाया गया। 'अपशिष्ट से धन' पर ध्यान केंद्रित करते हुए कई विशेष कार्यक्रम आयोजित किए गए। परिसरों के भीतर और बाहर दोनों जगह नियमित स्वच्छता और सफाई अभियान आयोजित किए गए।

- भाकृअनुप-भारतीय मसाला फसल अनुसंधान संस्थान (आईआईएसआर) ने 27 फरवरी 2021 को कॉलेज के छात्रों द्वारा मॉडल और आविष्कारों के आभासी प्रदर्शन के साथ राष्ट्रीय विज्ञान दिवस मनाया। राष्ट्रीय विज्ञान दिवस पर "रिविजिटिंग रामन" पर एक मुख्य व्याख्यान भी कार्यक्रम के हिस्से के रूप में आयोजित किया गया था।

हिंदी अनुभाग

राजभाषा कार्यान्वयन समिति की बैठक

राजभाषा कार्यान्वयन समिति की बैठक प्रत्येक तिमाही में (20 जनवरी 2021, 22 जून 2021, 29सितंबर 2021 और दिसंबर 2021)आयोजित की गयी। समिति ने राजभाषा कार्यान्वयन की गतिविधियों की समीक्षा करके सुधारने के लिए सुझाव दिया गया।

हिंदी कार्यशाला

वर्ष 2021 में भाकृअनुप-भारतीय मसाला फसल अनुसंधान संस्थान के अधिकारियों तथा कर्मचारियों के लिए चार कार्यशालाएं आयोजित की गयीं। इन कार्यशालाओं में राजभाषा नीति एवं हिंदी टिप्पणी, हिंदी को लोकप्रिय बनाने के लिए तकनीक प्रगति, राजभाषा, पारिभाषिक शब्दावली और बोलचाल की हिंदी तथा हिंदी टिप्पणी एवं पत्र लेखन के बारे में विभन्न विशेषज्ञों ने कक्षा चलायी। श्री. के. राजेष, वरिष्ठ प्रबंधक. यूनियन बैंक ऑफ इंडिया, कोषिक्कोड, श्री के. अनिलकुमार, उप प्रबंधक (राजभाषा) भारतीय स्टैट बैंक, तिरुवनंतपुरम, श्रीमती जोमोल, कनिष्ठ हिंदी अनुवादक, भारत संचार निगम लिमिटड, तिरवल्ला तथा श्री धर्मेन्द्र कुमार, सहायक निदेशक (राजभाषा), राजभाषा विभाग, हिंदी शिक्षण योजना, कोचिन ने क्रमशः 17.02.2021, 28.06.2021, 01.09.2021, 20.12.2021 को विभिन्न कार्यशालाओं में व्याख्यान दिया।

हिंदी पखवाडा

भाकृअनुप-भारतीय मसाला फसल अनुसंधान संस्थान, कोषिक्कोड में 14-28 सितम्बर 2021 को हिन्दी पखवाडा मनाया। संस्थान के निदेशक डॉ. जे रमा ने 14 सितंबर को हिंदी पखवाडे का उद्‌घाटन किया। उद्‌घाटन समारोह में निदेशक एवं सभी अधिकारियों एवं कर्मचारियों द्‌वारा राजभाषा प्रतिज्ञा लीगयी। इस अवसर पर संस्थान के अधिकारियों, कर्मचारियों, उनके बच्चों तथा फील्ड कॉन्ट्राक्ट स्टाफ के लिए हिंदी टिप्पणी एवं मसौदा लेखन, निबंध लेखन, भाषण, श्रुत लेखन, अनुच्छेद लेखन, कविता रचना, कहानी लेखन , गीत, रसोई बाग की वीडियो आदि विभिन्न प्रकार की प्रतियोगिताओं का आयोजन किया गया।

हिंदी पखवाडे का समापन समारोह 28 सितंबर 2021 को संपन्न हुआ। डॉ. जे. रमा, निदेशक समारोह के अध्यक्ष थी। डॉ. एन. के. लीला, प्रधान वैज्ञानिक एव हिंदी अधिकारी ने सबका स्वागत किया। समारोह की मुख्य अतिथि डॉ. जे. रेणुका, उपनिदेशक (राजभाषा), भाकृअनुप-केंद्रीय मत्स्य प्रौद्‌योगिकी संस्थान, कोचिन ने ऑनलाइन रूप में भाग लिया। उन्होंने अपने भाषण में हिंदी भाषा के ही नहीं सभी भारतीय भाषाओं के महत्व पर प्रकाश डाला। इसके अलावा राजभाषा अनुपालन के लिए हिंदी अधिकारियों के कर्तव्य पर ज़ोर दिया। संस्थान के

निदेशक डॉ. जे. रमा ने विजेताओं को नकद पुरस्कार वितरित किए। श्रीमती एन. प्रसन्नकुमारी, वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी ने हिंदी पखवाडे की रिपोर्ट प्रस्तुत की। डा. के. अनीस, वैज्ञानिक ने धन्यवाद ज्ञापन किया।

हिंदी में वेबिनार

भाकृअनुप-भारतीय मसाला फसल अनुसंधान संस्थान, कोषिक्कोड द्वारा अखिल भारतीय समन्वित मसाला अनुसंधान परियोजना के सहयोग से 29 नवंबर 2021 को बिहार तथा उत्तर प्रदेश के किसानों के लिए **हल्दी की नवीन उत्पादन प्रौद्योगिकी** पर हिंदी में एक वेबिनार आयोजित किया। इसमें डॉ. ए. के. मिश्रा, वैज्ञानिक राजेंद्र प्रसाद केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय, बिहार, डॉ. प्रदिप कुमार, वैज्ञानिक, नरेंद्र देव कृषि प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, उत्तर प्रदेश तथा डॉ. के. अनीस, वैज्ञानिक, भाकृअनुप-भारतीय मसाला असल अनुसंधान संस्थान, कोषिक्कोड ने क्रमशः हल्दी की उत्पादन तकनीकी, हल्दी का रोग प्रबंधन, हल्दी का प्रसंस्करण एवं व्यावसायिक अवसर आदि विषयों पर व्याख्यान दिया।

नराकास गतिविधियों में सहभागिता

डॉ. जे. रमा, निदेशक एवं सुश्री एन. प्रसन्नकुमारी, वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी ने दिनांक 21 अप्रैल 2021 को आयोजित नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति की ऑनलाइन बैठक में भाग ली।

डॉ. एन. के. लीला, प्रधान वैज्ञानिक एवं हिंदी अधिकारी तथा सुश्री एन. प्रसन्नकुमारी, वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी ने दिनांक 24 सितंबर 2021 को आयोजित नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति की ऑनलाइन बैठक में भाग ली।

डॉ. एन. के. लीला, प्रधान वैज्ञानिक एवं हिंदी अधिकारी, डॉ. ई. राधा, मुख्य तकनीकी अधिकारी, श्रीमती सी. के. बीना, निदेशक का निजी सचिव, श्रीमती एन. रबीना, उच्च श्रेणी लिपिक, श्रीमती एन. कार्तिका, तकनीशियन ने नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति द्वारा आयोजित ऑनलाइन टिप्पणी प्रतियोगिता में भाग ली।

डॉ. ई. राधा, मुख्य तकनीकी अधिकारी, श्रीमती एन. रबीना, उच्च श्रेणी लिपिक, श्रीमती एन. कार्तिका, तकनीशियन ने नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति द्वारा आयोजित ऑनलाइन राजभाषा प्रश्नोत्तरी प्रतियोगिता में भाग ली।

श्रीमती एन. कार्तिका, तकनीशियन ने नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति द्वारा आयोजित ऑनलाइन अनुशीर्षक लेखन प्रतियोगिता में भाग ली।

हिंदी प्रशिक्षण

डॉ. एन. के. लीला, प्रधान वैज्ञानिक एवं हिंदी अधिकारी तथा श्रीमती एन. प्रसन्नकुमारी, वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी ने दिनांक 15-19 मार्च 2021 को केंद्रीय हिंदी प्रशिक्षण संस्थान, नई दिल्ली द्वारा आयोजित ऑनलाइन अभिमुखी कार्यक्रम में भाग लिया।

डॉ. एन. के. लीला, प्रधान वैज्ञानिक एवं हिंदी अधिकारी, डॉ. शारोन अरविंद, वैज्ञानिक, डॉ. अलगुपलमुतिरसोलई, वैज्ञानिक, श्रीमती एन. कार्तिका, तकनीशियन ने हिंदी शिक्षण योजना द्वारा आयोजित पारंगत पाठ्यक्रम में भाग लिया। डॉ. गोबु, वैज्ञानिक ने हिंदी शिक्षण योजना द्वारा आयोजित प्रबोध पाठ्यक्रम में भाग लिया।

श्रीमती एन. प्रसन्नकुमारी, वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी ने दिनांक 25-30 नवंबर को राष्ट्रीय कृषि अनुसंधान प्रबंधन अकादमी, हाइदराबाद द्वारा भारतीय कृषि अनुसंधन परिषद के तकनीकी अधिकारियों के लिए मोटिवेशन, पोसिटीव तिंकिंग, कम्यूणिकेशन स्किल पर आयोजित प्रशिक्षण में भाग लिया।

हिंदी प्रकाशन

मसाला समाचार जुलाई-दिसंबर 2018
मसाला समाचार जनवरी-दिसंबर 2019
मसालों की महक 2020
मसालों की महक 2021
अनुसंधान के मुख्य अंश 2019
संचालन का कलेंडर - काली मिर्च
संचालन का कलेंडर - अदरक
संचालन का कलेंडर - हल्दी
वार्षिक प्रतिवेदन का कार्यकारी सारांश 2020
एआईसीआरपीएस वार्षिक प्रतिवेदन का कार्यकारी सारांश 2020
इलायची मोबाइल एप

वार्षिक प्रतिवेदन Annual Report 2021

ICAR

iisr
ICAR-Indian Institute of Spices Research
Marikunnu P. O., Kozhikode - 673012, Kerala, India
Phone: 0495-2731410, Fax: 0495-2731187
E-mail: director.spices@icar.gov.in, Web site: www.spices.res.in