



वार्षिक रिपोर्ट २०१८-१९



भाकृअनुप – पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय
कृषि कॉलेज कैम्पस, शिवाजीनगर,
पुणे - 411 005, महाराष्ट्र, भारत



आईसीएआर-डीएफआर फ़ार्म में रजनीगंधा अनुसंधान प्लॉट

वार्षिक रिपोर्ट २०१८-१९



भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय
कृषि कॉलेज कैम्पस, शिवाजीनगर
पुणे - 411 005, महाराष्ट्र, भारत



वार्षिक रिपोर्ट २०१८-१९

उद्धरण

आईसीएआर-डीएफआर वार्षिक रिपोर्ट (२०१८-१९) भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय
कृषि कॉलेज कैम्पस, शिवाजीनगर, पुणे - 411 005, महाराष्ट्र, भारत

द्वारा प्रकाशित

निदेशक

भाकृअनुप-पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय
कृषि कॉलेज कैम्पस, शिवाजीनगर, पुणे-411 005

दूरभाष : 020-25537025

ई-मेल : director.dfr@icar.gov.in, directordfr@gmail.com

वेबसाइट : <http://dfr.icar.gov.in>

संकलन एवं सम्पादन

डॉ. के.वी. प्रसाद
डॉ. डी.वी.एस. राजू
डॉ. तारक नाथ साहा
डॉ. नितिका गुप्ता
डॉ. प्रशांत जी. कवर
डॉ. सफीना, एस.ए.
सुश्री. पूर्णिमा गायकवाड

साभार

हम, इस रिपोर्ट के संकलन में भाकृअनुप-पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय, पुणे के वैज्ञानिक, प्रशासनिक एवं वित्तीय स्टाफ द्वारा दिए गए सहयोग के प्रति अपना आभार व्यक्त करते हैं।

डिजाइन एवं प्रिन्टिड

निर्मल मीडिया एंड इवेन्ट्स प्रा. लि.
जी-6, 1305, अलोकनगरी, पुणे
फोन : 9922402460

प्राक्कथन

भाकृअनुप-पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR-DFR), पुणे की ओर से शुभकामनाएं।

मुझे, वर्ष 2018-19 के दौरान टीम डीएफआर द्वारा हासिल की गई प्रमुख उपलब्धियों को यहां प्रस्तुत करते हुए अत्यंत प्रसन्नता का अनुभव हो रहा है। फसल सुधार के क्षेत्र में, ग्लैडिओलस, गुलदाउदी तथा रजनीगंधा के आशाजनक (Promising) वंशक्रमों का मूल्यांकन इनके अनूठे गुणों अथवा लक्षणों के लिए किया गया। विभिन्न मार्करों का उपयोग करते हुए रजनीगंधा तथा ग्लैडिओलस के मामले में आणविक फिंगरप्रिन्ट्स का विकास किया गया। किस्म विशिष्ट मार्करों की पहचान की गई जो कि भावी प्रजनन कार्यक्रमों में मददगार होंगे। गुलाब के सुगन्धित तेल के सम्पूर्ण जैव-रासायनिक प्रोफाइल को समझने में एक भूमिका



(के.वी. प्रसाद)

के तौर पर छः सुगन्धित किस्मों का विश्लेषण किया गया और प्रमुख संघटकों की पहचान की गई। विभिन्न किस्मों में मौजूद रंजकों अथवा रंगों की मात्रा का खुलासा करने हेतु गुलाब एवं गुलदाउदी में न्यूट्रास्यूटिकल रंजक प्रोफाइल का कार्य किया गया। गुलदाउदी पुष्पकों में कुल ग्यारह विभिन्न कैरोटिनॉइड्स पाए गए और β -कैरोटिन, α -कैरोटिन, लाइकोपिन, एन्थेराजैन्थिन, एस्टाजैन्थिन, ऑरोजैन्थिन, कैन्थाजैन्थिन, वियोलाजैन्थिन, मुटाटोक्रॉम, नियोजैन्थिन, जियाजैन्थिन के रूप में इनका परिमाणन किया गया। इसी प्रकार, अलग किए गए रंजकों की प्रति-ऑक्सीकारक विशेषताओं को भी स्थापित किया गया।

फसल उत्पादन में, औद्योगिक एवं कृषि अपशिष्ट (Waste) को शामिल करते हुए मृदा आधारित मीडिया में विकल्पों की खोज करने की दिशा में प्रयास किए गए। गमलों में गुलदाउदी उत्पादन के लिए कोकोपीट एवं वर्मी कम्पोस्ट के साथ संयोजन में तापीय ऊर्जा संयंत्रों से निकली राख + गन्ना उद्योग से निकली प्रेसमड का संयोजन आशाजनक पाया गया।

पादप सुरक्षा के तहत, वार्षिकी गुलदाउदी के रूप में ज्ञात *क्राइसैन्थेमम कोरोनेरियम* में पर्णाभता (Phyllody) के कारक फाइटोप्लाज्मा की पहचान करने में 16 sRNA का लक्षणवर्णन किया गया। 951bp का एक एम्पलीकॉन हासिल किया गया। BLAST सर्च में उत्तर प्रदेश से पाए गए स्टीविया रेबण्डियाना फाइटोप्लाज्मा में 100 प्रतिशत समानता प्रदर्शित हुई। प्रजाति को कैण्डीडेटस फाइटोप्लाज्मा ऐस्टरिस के तौर पर आवंटित किया गया; जो कि 100 प्रतिशत समान अनुक्रम के RFLP पैटर्न पर आधारित 16 SrI-B से संबंधित है। विश्व के अन्य भागों में वायरस/फाइटोप्लाज्मा के लिए ऑन-फार्म नैदानिकी का तेजी से विकास किया जा रहा है। कृषि एवं प्रौद्योगिकी कार्यक्रम के लिए नॉर्मन बोरलॉग अंतर्राष्ट्रीय फेलोशिप के अंतर्गत यूएसडीए के साथ मिलकर लिलियम के एक प्रमुख रोगजनक, प्लान्टैगो एसियाटिका मोज़ेक वायरस (PIAMV) का पता लगाने के लिए सेरोलॉजिकल पार्वीय फ्लो आधारित आमाप तकनीक का विकास किया गया है।

पुष्पीय फसलों में विभिन्न प्रचालनों में शामिल नीरसता अथवा श्रम साध्यता को कम करने के लिए भाकृअनुप-पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR-DFR) द्वारा पुष्पीय फसलों के लिए औजारों एवं गैजेट का विकास किया गया है। ऐसे ही एक औजार अथवा टूल्स फ्लॉवर प्लक (Flower Plucker) का प्रदर्शन मेरा गांव - मेरा गौरव कार्यक्रम के तहत अंगीकृत किए गए गांव कुसुर में किया गया। गुलाब एवं अन्य वूडी अलंकारिक फसलों के कलम-बंधन के लिए एक प्रोटोटाइप, ग्राफ्टिंग मशीन (Grafting Machine) का विकास किया गया है और उसका मूल्यांकन किया जा रहा है।

भाकृअनुप-पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR-DFR) द्वारा गुजरात के नालंदा जिले जो कि देश के एक आकांक्षी जिलों में से एक है, में आदिवासी किसानों के लिए विशेषकर पुष्पविज्ञान पर विशिष्टीकृत प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए। रिपोर्टधीन

अवधि के दौरान, भाकृअनुप-पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR-DFR) द्वारा पुष्पविज्ञान पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना की 27वीं समूह बैठक का कोयम्बटूर, तमिलनाडु में सफलतापूर्वक आयोजन किया गया।

भाकृअनुप-पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR-DFR) ने अनेक कार्यक्रमों का आयोजन किया और कई आउटरिच कार्यक्रमों में भाग लिया जिनमें शामिल हैं : विश्व मृदा दिवस, गुलदाउदी खेत दिवस, प्रमाणित फार्म सलाहकार कार्यक्रम, सतर्कता जागरूकता सप्ताह, कृषि शिक्षा दिवस, किसान आधार सम्मेलन, उत्तरी जोन क्षेत्रीय किसान मेला, स्वच्छता ही सेवा अभियान एवं हिन्दी पखवाडा आदि।

भाकृअनुप-पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR-DFR) अपने सभी प्रयासों में डॉ. त्रिलोचन महापात्र, माननीय सचिव, डेयर एवं महानिदेशक, भाकृअनुप द्वारा समय-समय पर दिए गए अविरल सहयोग एवं प्रोत्साहन के प्रति हार्दिक आभार प्रकट करता है। सचिव, भाकृअनुप एवं वित्तीय सलाहकार, डेयर से मिला सहयोग अत्यंत सराहनीय है। भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR-DFR), मार्च, 2019 के दौरान संस्थान के मास्टर प्लान को अनुमोदित करने में मिले सहयोग के लिए सभी का अत्यंत आभारी है।

इस अवसर पर मैं, डॉ. ए.के. सिंह, उप-महानिदेशक (बागवानी विज्ञान), भाकृअनुप का भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR-DFR) को मूर्त रूप प्रदान करने में समय-समय पर अपने उत्कृष्ट नेतृत्व, मार्गदर्शन और प्रोत्साहन के लिए हृदय से आभार व्यक्त करता हूं।

डॉ. टी. जानकीराम, सहायक महानिदेशक (बागवानी विज्ञान) से मिला सतत मार्गदर्शन और प्रोत्साहन भाकृअनुप-पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR-DFR) के लिए हमेशा से एक वरदान रहा है। हम पुणे में संस्थान की स्थापना करने में मदद करने के लिए इनके अथक प्रयासों के प्रति अपना हार्दिक आभार व्यक्त करते हैं।

भाकृअनुप मुख्यालय के बागवानी प्रभाग में डॉ. बी.के. पाण्डेय; डॉ. मनीष दास; डॉ. रनवीर सिंह एवं डॉ. विक्रमादित्य पाण्डेय से समय-समय पर मिला सहयोग सराहनीय है। इसी प्रकार बागवानी प्रभाग में कार्यरत अन्य सदस्यों नामतः श्री संजय कांत, श्री पी.के. श्रीवास्तव, श्री रजनीश राजपूत से मिले सहयोग एवं मदद के प्रति भी हम आभारी हैं।

इस वार्षिक रिपोर्ट को मूर्त रूप देने में अपनी भागीदारी और प्रतिबद्धता के लिए सम्पादन टीम के सदस्यों डॉ. डी.वी.एस. राजू; डॉ. तारक नाथ साहा; डॉ. नितिका गुप्ता; डॉ. प्रशांत जी. कवर; डॉ. सफीना एस.ए. एवं सुश्री पूर्णिमा गायकवाड का योगदान प्रशंसा का पात्र है।

भाकृअनुप-पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR-DFR) के वैज्ञानिक, प्रशासनिक एवं वित्तीय स्टाफ से समय पर मिला सहयोग भी प्रशंसनीय है।

पुणे



(के.वी. प्रसाद)

विषय-सूची

• प्राक्कथन	
• कार्यकारी सारांश	
• परिचय	1
• अनुसंधान उपलब्धियां	3
1. फसल सुधार	3
2. फसल उत्पादन	54
3. पादप सुरक्षा	61
4. फसलोत्तर प्रौद्योगिकी एवं मूल्य संवर्धन	69
• स्नातकोत्तर शिक्षा	79
• आउटरिच कार्यक्रम/प्रदर्शनी	79
• प्रशिक्षण/सेमिनार/संगोष्ठी/कार्यशाला	82
• अनुसंधान सलाहकार समिति (RAC)/आईआरसी/आईएमसी की बैठकें	87
• संस्थान की गतिविधियां	89
• संस्थागत निर्माण	97
• अनुसंधान परियोजनाएं	100
• विशिष्ट आगन्तुक	102
• प्रकाशन	103
• सम्मेलन/संगोष्ठी/सेमिनार/अन्य आयोजनों में प्रस्तुतिकरण	107
• प्रशिक्षण एवं क्षमता निर्माण	111
• पुरस्कार एवं मान्यताएं	116
• अखिल भारतीय समन्वित पुष्पविज्ञान अनुसंधान परियोजना	117
• कार्मिक	121
• बजट	122

कार्यकारी सारांश

वर्ष 2018-19 के दौरान प्रमुख उपलब्धियों की विशेषताओं को यहां विभिन्न विषयों के अंतर्गत प्रस्तुत किया गया है।

फसल सुधार

पुष्पन संबंधी गुणों के लिए ग्लैडिओलस संकर यथा DFR-G-Hy-31 (हण्टिंग साँग x ऑसिला), DFR-G-Hy-87 (येलो स्टोन x ब्लूज) तथा DFR-G-Hy-46 (लाइमनसिलो x वेरोना) आशाजनक पाए गए। ये संकर कहीं अधिक घनकंद एवं घनकंदक उत्पन्न करने में अच्छे बहुगुणक पाए गए और इनमें व्यावसायीकरण की क्षमता है।

रजनीगंधा की सिंगल एवं डबल किस्मों का मूल्यांकन किया गया। सिंगल टाइप किस्मों में, किस्म नामतः प्रज्वल, बिधान स्निग्धा और जीकेटीसी 4 द्वारा लगातार अच्छा प्रदर्शन किया गया जबकि तदुपरान्त एसटीआर 505 एवं मेक्सिकन सिंगल का अच्छा प्रदर्शन देखने को मिला। डबल टाइप में, हैदराबाद डबल एवं सुवासिनी में निरन्तर अच्छा प्रदर्शन देखा गया।

खुली परागित रजनीगंधा पापुलेशन पीआर 1, पीआर 2, पीआर 3, पीआर 9, पीआर 11 तथा पीआर 14 में निरन्तर बौनी प्रवृत्ति प्रदर्शित हुई और इसलिए ये गमला संवर्धन के लिए आशाजनक होंगे। इसके अलावा, वंशक्रम एएन 3 एवं एएन 4 में भी बौनी प्रवृत्ति देखने को मिली।

छः किस्मों के कंदों (चार सिंगल टाइप नामतः प्रज्वल, फुले रजनी, हैदराबाद सिंगल एवं मेक्सिकन सिंगल एवं दो डबल टाइप नामतः वैभव एवं हैदराबाद डबल) को विभिन्न मात्रा (10, 15, 20, 25 एवं 30 Gy) की गामा किरणों में प्रकटित किया गया और मूल्यांकन प्रयोजन के लिए रोपा गया। गामा किरणों की विकिरण (10 से 30 Gy) मात्रा में बढ़ोतरी करने पर नश्वरता प्रतिशत में भी बढ़ोतरी देखने को मिली। 15 Gy से 20 Gy तक नश्वरता में अचानक बढ़ोतरी हुई जिससे पता चलता है कि 15 Gy तक की विकिरण मात्रा इष्टतम है।

एसआरएपी मार्कर प्रणाली के माध्यम से दस ग्लैडिओलस और तेरह रजनीगंधा किस्मों के अनूठे फिंगरप्रिन्ट्स विकसित किए गए।

फसल उत्पादन

अन्य उपचारों की तुलना में 45:15:40 अनुपात में प्रेसमड, वर्मी कम्पोस्ट तथा कोकोपीट से सम्मिलित मीडियम में पौधा ऊंचाई (60.79 सेमी.), सेकेण्डरी शाखाओं की संख्या (10.94), प्रति पौधा कलियों की संख्या (40), प्रति पौधा फूलों की संख्या (38.48), प्रति पौधा पुष्प उपज (302.9 ग्राम), पुष्प व्यास (5.9 सेमी.), प्ररोह भार (136 ग्राम) एवं जड़ भार (30.1 ग्राम) के संबंध में गेंदा की व्यावसायिक किस्म औरैन्ज ड्वार्फ का प्रदर्शन उल्लेखनीय रूप से कहीं बेहतर पाया गया।

गुलदाउदी की व्यावसायिक किस्म बसंती में अन्य सभी उपचारों के मुकाबले में 12.5:37.5:25:25 के अनुपात में फ्लाई ऐश अथवा राख, प्रेसमड, कोकोपीट एवं वर्मी कम्पोस्ट से सम्मिलित पॉटिंग मीडियम में वृद्धि एवं पुष्पन विशेषताओं के संबंध में उल्लेखनीय भिन्नता प्रदर्शित हुई।

गेंदा की व्यावसायिक किस्म औरैन्ज ड्वार्फ की वृद्धि एवं विकास के लिए पॉटिंग मीडिया संघटकों के रूप में कृषि उपोत्पादों यथा मूंगफली छिलका, चावल के छिलके की राख, खोई, सोयाबीन छिलका कम्पोस्ट तथा मशरूम स्पेंट की उपयुक्तता की जांच करने के लिए एक गमला परीक्षण किया गया। आंकड़ों का विश्लेषण करने पर पता चला कि गेंदा की वृद्धि और पुष्पन संबंधी विशेषताएं अन्य उपचारों की तुलना में 1:1:1 के अनुपात में मूंगफली छिलका, कोकोपीट तथा परलाइट (T1) वाली बढ़वार मीडियम में उल्लेखनीय रूप से कहीं बेहतर पाई गई।

फसल सुरक्षा

वार्षिकी गुलदाउदी के नाम से ज्ञात *क्राइसैन्थेमम कोरोनेरियम* में पर्णाभता (Phyllody) के कारक फाइटोप्लाज्मा की पहचान करने हेतु 16 SrRNA का लक्षणवर्णन किया गया। 951 bp का एक एम्पलीकॉन हासिल किया गया। ब्लास्ट सर्च में उत्तर प्रदेश से सूचित *स्टीविया रिबण्डियाना* फाइटोप्लाज्मा में 100 प्रतिशत समानता प्रदर्शित हुई। प्रजाति को *कैण्डीडेटस फाइटोप्लाज्मा एस्टेरिस* के रूप में आवंटित किया गया जो कि 100 प्रतिशत समान अनुक्रम के RFLP पैटर्न के आधार पर 16SrI-B से संबंधित है।

ग्लैडिओलस में पीलापन एवं मुरझान तथा गुलाब में तने के डायबैक दर्शाने वाले पत्ती नमूनों को संकलित किया गया। पोटेटो डेक्स्ट्रोज ऐगार मीडिया पर सम्बद्ध कवक को अलग किया गया। फ्यूजेरियम प्रजाति, ग्लैडिओलस के पीलेपन के साथ सम्बद्ध पाई गई। *एक्रीमोनियम* प्रजाति का संबंध गुलाब के डायबैक के साथ पाया गया।

फसलोत्तर प्रबंधन एवं मूल्य संवर्धन

गुलदाउदी की 22 किस्मों के भिन्न कैरोटिनाइड्स (Carotenoids) का निष्कर्षण किया गया। यह पाया गया कि फूलों के भिन्न रंग, प्रकृति और किस्म के कारण भिन्न पुष्प नमूनों में भिन्न प्रकार के कैरोटिनाइड्स की मौजूदगी है। सभी में 11 भिन्न कैरोटिनाइड्स पाए गए और इनका परिमाणन गुलदाउदी फूलों की पंखुडियों में β -कैरोटिन, α -कैरोटिन, लाइकोपिन, एन्थेराजैन्थिन, एस्टाजैन्थिन, ऑरोजैन्थिन, कैन्थाजैन्थिन, विओलाजैन्थिन, मुटाटोक्रॉम, निओजैन्थिन, जियाजैन्थिन के रूप में किया गया।

गुलाब की 17 किस्मों में कुल फ्लेवोनाइड (Flavonoids) मात्रा का निर्धारण किया गया। कुल 17 गुलाब किस्मों में, करिश्मा किस्म में अधिकतम कुल फ्लेवोनाइड मात्रा (557 मिग्रा./ग्राम CE) जबकि किस्म डॉ. एस.एस. भटनागर में सबसे कम कुल फ्लेवोनाइड मात्रा (12.17 मिग्रा./ग्राम CE) दर्ज की गई।

गुलाब की 17 किस्मों में भिन्न कैरोटिनाइड्स का निष्कर्षण किया गया। सत्रह किस्मों में से, पूसा बहादुर में भिन्न कैरोटिनाइड्स यथा β -कैरोटिन (70.13 $\mu\text{g}/\text{ग्राम}$), लाइकोपिन (56.51 $\mu\text{g}/\text{ग्राम}$), एस्टाजैन्थिन (74.60 $\mu\text{g}/\text{ग्राम}$), विओलाजैन्थिन (52.78 $\mu\text{g}/\text{ग्राम}$), मुटाटोक्रॉम (65.99 $\mu\text{g}/\text{ग्राम}$) एवं निओजैन्थिन (54.39 $\mu\text{g}/\text{ग्राम}$) की उच्चतर मात्रा दर्ज की गई। जबकि बोनी न्यूट किस्म में भिन्न कैरोटिनाइड की कमतर मात्रा यथा α -कैरोटिन (15.03 $\mu\text{g}/\text{ग्राम}$), लाइकोपिन (56.51 $\mu\text{g}/\text{ग्राम}$), एन्थेराजैन्थिन (23.7 $\mu\text{g}/\text{ग्राम}$), कैन्थाजैन्थिन (18.91 $\mu\text{g}/\text{ग्राम}$), मुटाटोक्रॉम (24.11 $\mu\text{g}/\text{ग्राम}$) एवं निओजैन्थिन (20.91 $\mu\text{g}/\text{ग्राम}$) दर्ज की गई।

फूलदान जीवन को प्रभावित किए बिना ही जिप्सोफिला की कर्तित स्पाइक में आकर्षक रंग उत्पन्न करने हेतु आयोजित किए गए परीक्षण में विभिन्न रंगों का उपयोग किया गया। अध्ययन से पता चला कि जिप्सोफिला की मूल्यवर्धित स्पाइक से सौंदर्य सुंदरता के लिए कहीं अधिक रंग प्रदान किए जा सकते हैं। इन रंगों के साथ जिप्सोफिला की स्पाइक की टिन्टिंग (Tinting) करने से इन फूलों के मूल्य को बढ़ाया जा सकता है और इससे जिप्सोफिला की खेती करने वाले किसानों को अपने उत्पाद से कहीं अधिक आय अर्जित करने में मदद मिल सकेगी।

हाथ से फूलों की तुड़ाई करने के मुकाबले में संस्थान द्वारा विकसित लूज फ्लॉवर प्लकर (Loose Flower Plucker) में कहीं उच्चतर तुड़ाई दर पाई गई और साथ ही इसके उपयोग से फूलों की तुड़ाई करते समय फूलों व पौधे को न्यूनतम नुकसान देखने को मिला एवं अंगुलियों (अंगूठा एवं तर्जनी) को कोई क्षति नहीं हुई। चाइना ऐस्टर के खुले फूलों की हाथ से तुड़ाई करने की तुलना में डीएफआर फ्लॉवर प्लकर (Flower Plucker) में फूलों की तुड़ाई दर आंशिक रूप से कहीं उच्चतर पाई गई।

परिचय

विभिन्न अनुसंधान एवं विकास (R & D) संगठनों द्वारा विकसित प्रौद्योगिकियों, सरकार की सक्रिय नीतियों और उद्यमियों एवं किसानों की सक्रिय भागीदारी के माध्यम से देश में पुष्पीय फसलों के कृषि क्षेत्रफल अथवा रकबे और उत्पादन में उल्लेखनीय सुधार देखने को मिला है। वर्तमान में पुष्पविज्ञान के अंतर्गत लगभग 3,42,000 हेक्टेयर कृषि क्षेत्रफल है जिसमें प्रति वर्ष (2017-18 का अग्रिम आकलन) 17,60,00 MT खुले फूलों और 7,69,000 MT कर्तित फूलों का उत्पादन हो रहा है। वृद्धि को लगातार बनाये रखने के लिए पुष्पविज्ञान सेक्टर में नवीन उत्पादों को उत्पन्न करने की दिशा लगातार नवोन्मेष करने की जरूरत है।

इस दिशा में, भाकृअनुप-पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR-DFR), पुणे द्वारा हितधारकों को लाभ पहुंचाने के प्रयोजन से नवीन अनुसंधान क्षेत्रों तथा विकास कार्यक्रमों को प्रारंभ करके लगातार अपना सर्वश्रेष्ठ प्रयास किया जाता है। रिपोर्टाधीन वर्ष के दौरान की गई कुछ नई पहल पर यहां नीचे प्रकाश डाला गया है :

- गुलदाउदी और गुलाब में रंग अथवा रंजक प्रोफाइल का विकास किया गया और प्रति-ऑक्सीकारक विशेषताओं को प्रमाणित किया गया ताकि इनका उपयोग क्षमताशील न्यूट्रास्यूटिकल्स के तौर पर किया जा सके।
- रजनीगंधा एवं ग्लैडिओलस के मामले में किस्म विशिष्ट मार्कर की पहचान की गई है।
- किसान मित्रवत एक डिप स्टिक, फार्म नैदानिकी टूल्स का विकास किया जा रहा है जिससे अलंकारिक फसलों में प्रमुख खतरों की पहचान करने में मदद मिलती है।
- नर्सरी उद्योग के साथ पारस्परिक बैठकों का आयोजन किया गया जिनमें पता चला कि यह उद्योग बगीचा मृदा की गंभीर कमी का सामना कर रहा है और मृदा के स्थान पर वैकल्पिक मीडिया का पता लगाने के प्रति इच्छुक है। इसी प्रकार कृषि से निकलने वाले अपशिष्ट अथवा कूड़े-करकट और औद्योगिक अपशिष्ट का निपटान अथवा प्रबंधन करना भी एक प्रमुख चुनौती बन गया है जैसा कि उत्तर भारत में फार्म अपशिष्ट को बार-बार जलाने के परिणामस्वरूप गंभीर प्रदूषण की समस्या देखने को मिल रही है। इस दिशा में एक व्यावहारिक पॉटिंग मीडियम के तौर पर कृषि एवं औद्योगिक अपशिष्ट की उपयुक्तता की जांच करने हेतु भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR-DFR), पुणे द्वारा एक प्रयास किया गया है।
- फर्न अथवा पर्णांग सहित टेरिडोफाइट्स द्वारा पादप साम्राज्य के विकास में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई गई। फर्न अथवा पर्णांग का भूदृश्य निर्माण में बहुपयोगी प्रयोग किया जाता है, इन्हें कर्तित पर्ण और गमला पौधों के रूप में व्यापक रूप से उपयोग किया गया। संकलित किए गए कुछ फर्न का मूल्यांकन रिपोर्टाधीन वर्ष के दौरान भिन्न प्रयोगों में इनकी उपयुक्तता का पता लगाने के लिए किया जा रहा है।
- उर्ध्वाधर अथवा वर्टिकल भूदृश्य निर्माण में अति आवश्यक रंग हासिल करने हेतु अनेक अलंकारिक कोलियस का मूल्यांकन किया जा रहा है और साथ ही विभिन्न भूदृश्य प्रयोगों में इनकी उपयुक्तता का पता लगाया जा रहा है।
- प्रकृति को जीवन के कहीं अधिक निकट लाने हेतु मानव द्वारा अपने आसपास और इंडोर व्यवस्था में भी पौधों को उगाया गया। जलवायु परिवर्तन के साथ जुड़कर प्रदूषण के चेतावनीपूर्ण स्तरों को देखते हुए विश्वभर में 'एक हरा-भरा विश्व ही बेहतर विश्व है (A greener world is a better world)' की युक्ति गुंजायमान है। इस दिशा में भाकृअनुप-पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR-DFR), पुणे में एक प्रयास किया गया है जिसके अंतर्गत आकृतिविज्ञान गुणों और प्रदूषण सहिष्णुता सूचकांक के आधार पर इंडोर अलंकारिक पौधों की संख्या की स्क्रीनिंग पर एक परियोजना प्रारंभ की गई है। परियोजना में वायु गुणवत्ता सूचकांक में सुधार लाने हेतु वर्टिकल फार्मिंग में पर्णीय पौधों के महत्व एवं भूमिका को शामिल किया गया है।

भाकृअनुप-पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR-DFR), पुणे द्वारा अनेक आउटरिच कार्यक्रमों का आयोजन किया गया जिनका उद्देश्य संस्थान तथा अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना केन्द्रों में विकसित प्रौद्योगिकियों का प्रसार करना था। आयोजित किए गए आयोजनों में एक प्रमुख कार्यक्रम यथा प्रमाणित फार्म सलाहकार कार्यक्रम को मैनेज, हैदराबाद के सहयोग से आयोजित किया गया। इस कार्यक्रम को मैनेज, हैदराबाद द्वारा प्रारंभ किया गया जिसका प्रयोजन कृषि प्रसार कार्मिकों को किसी विशिष्ट फसल/उद्यम में एक विशेषज्ञ के रूप में रूपांतरित करना है। इस कार्यक्रम में तीन माड्यूल शामिल हैं। माड्यूल I में फसल/पशुधन के क्षेत्र में नवीनतम प्रौद्योगिकियों के मूलभूत पहलू शामिल हैं जिसका आयोजन मैनेज द्वारा लगभग तीन माह के लिए CFA MOOCs पर ऑन-लाइन किया जाता है। माड्यूल II में, अभ्यर्थी किसी भी विशेष फसल अथवा उद्यम में विशेषज्ञ बनने के लिए उसका चयन कर सकता है।



माड्यूल II का आयोजन प्रासंगिक भाकृअनुप संस्थान/राज्य कृषि विश्वविद्यालय अथवा किसी अन्य प्रतिष्ठित संस्थान में किया जाता है और इसके तहत 15 दिन का प्रशिक्षण प्रदान किया जाता है। प्रशिक्षण अवधि के दौरान, अभ्यर्थी को चयनित फसल/उद्यम से जुड़ी नवीनतम प्रौद्योगिकियों के बारे में विस्तृत प्रशिक्षण प्रदान किया जाता है। कठिन प्रशिक्षण प्राप्त करने के उपरान्त, संबंधित अनुसंधान संस्थान द्वारा अभ्यर्थी को एक वर्ष की अवधि के लिए मेंटर वैज्ञानिक की सेवाएं प्रदान की जाएंगी ताकि उसे खेत स्तरीय चुनौतियों का सामना करने में तकनीकी मार्गदर्शन मिल सके। पूर्णता पर, अभ्यर्थी के ज्ञान को चिन्हित पैरामीटरों के आधार पर परखा जाएगा और उसे मैनेज तथा तकनीकी भागीदार संस्थान द्वारा "प्रमाणित फार्म सलाहकार" घोषित किया जाएगा। भाकृअनुप-पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR-DFR), पुणे को प्रतिभागियों को पुष्पविज्ञान पर सैद्धांतिक एवं प्रैक्टिकल उन्मुखता प्रदान करने हेतु देशभर के बीस प्रतिभागियों के लिए प्रथम कार्यक्रम आयोजित करने का गौरव हासिल हुआ। अब प्रशिक्षु भाकृअनुप-पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR-DFR), पुणे द्वारा दिए प्रोत्साहन की मदद से अपने संबंधित क्षेत्रों में माड्यूल III में प्रयासरत हैं।

विजन

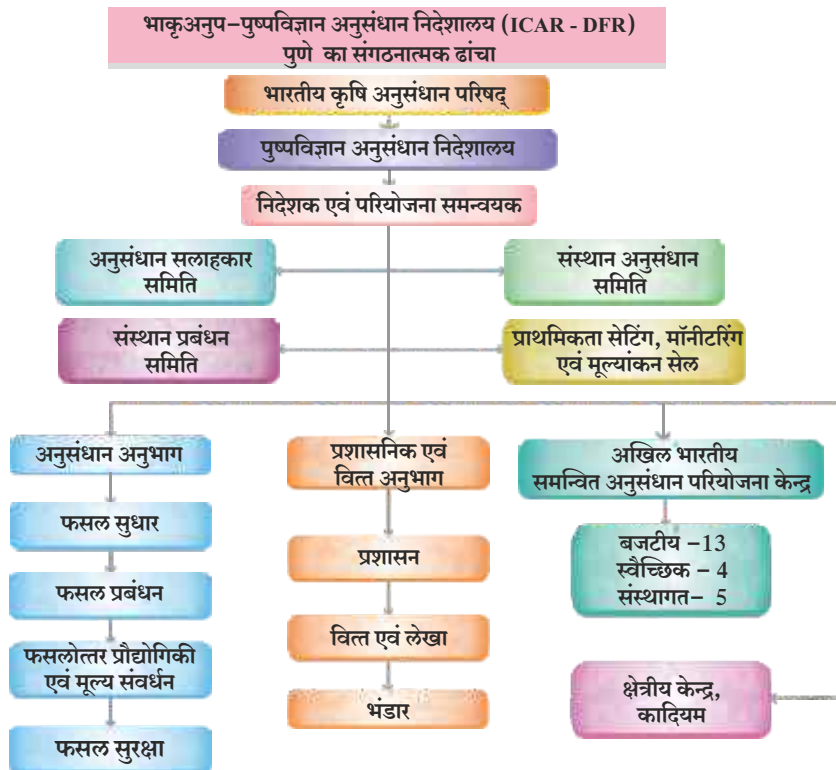
घरेलू एवं निर्यात बाजार की प्रगति के लिए पुष्पीय फसलों एवं भूदृश्य निर्माण बागवानी में अनुसंधान एवं विकास गतिविधियों को उपयोग में लाना।

मिशन

ग्रामीण गरीबी उन्मूलन के साथ-साथ उत्पादन, उत्पादकता तथा लाभप्रदता में वृद्धि के लिए राष्ट्रीय एवं अंतर्राष्ट्रीय भागीदारों के साथ मिलकर पुष्पविज्ञान एवं भूदृश्य निर्माण में अनुसंधान एवं आउटरीच कार्यक्रमों का आयोजन करना एवं शिक्षा प्रदान करना।

अधिदेश

- शोभाकारी अथवा अलंकारिक फसलों की टिकाऊ उत्पादकता, गुणवत्ता एवं उपयोगिता में सुधार लाने के लिए आधारभूत, रणनीतिपरक एवं प्रायोगिक अनुसंधान करना
- शोभाकारी अथवा अलंकारिक फसलों पर आनुवंशिक संसाधनों तथा वैज्ञानिक जानकारी की रिपोजिट्री के रूप में कार्य करना
- प्रौद्योगिकी हस्तांतरण, क्षमता निर्माण एवं प्रौद्योगिकियों का प्रभाव आकलन



अनुसंधान उपलब्धियां

१. फसल सुधार

1.1 परियोजना 01 (भाकृअनुप परियोजना कोड : IXX 14257) : व्यावसायिक गुणों के लिए ग्लैडिओलस में सुधार

1.1.1 जननद्रव्य संकलन

ग्लैडिओलस जननद्रव्य के वर्तमान संकलन को भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय द्वारा की गई विकसित किस्मों का संकलन करके समृद्ध बनाया गया जिसमें शामिल किस्में थीं : सोलन श्रृंगार, पूसा सिन्दूरी, अर्का आयुष, अर्का अमर, अर्का दर्शन, अर्का पूनम, अर्का सपना, UHFSGlaHB-11-10 तथा पंजाब ग्लैड-2. वर्ष 2018-19 के दौरान, पुणे की परिस्थितियों के तहत ग्लैडिओलस की लगभग 74 किस्मों का मूल्यांकन इनके प्रदर्शन का पता लगाने के लिए किया गया। आकृतिविज्ञान गुणों पर डाटा को दर्ज किया गया। पुणे की परिस्थितियों के तहत मूल्यांकन एवं रख-रखाव किए गए जननद्रव्य को तालिका 1.1 में प्रस्तुत किया गया है।

1.1.2 जननद्रव्य का मूल्यांकन

पुणे की परिस्थितियों के अंतर्गत, आकृतिविज्ञान गुणों के लिए कुल 74 जीनप्ररूपों का मूल्यांकन किया गया (तालिका 1.1)। अधिकतम पौधा ऊंचाई इस प्रकार पाई गई : पैनीबिका ब्यूटी (155.0 सेमी.), रेड मैजेस्टी (138.9 सेमी.), हण्टिंग साँग (134.00 सेमी.), पूसा सुहागिन (130.4 सेमी.), व्हाइट प्रॉस्पैरिटी (129.8 सेमी.), कैण्डीमैन (123.9 सेमी.), अर्का मनोरमा (120.8 सेमी.), तथा सान्सेरे (120.6 सेमी.)। उल्लेखनीय रूप से प्रति स्पाइक पुष्पकों की अधिक संख्या किस्मों यथा फुले गणेश (20.5), प्रिसिला (18.9), लेमनसिलो (18.4), पैनीबिका ब्यूटी (18.2), स्नो प्रिंसेस (18.0), पंजाब ग्लांस (18.0) तथा स्मोकी लेडी (18.0) में पाई गई। पुष्पकों का रंग, पुष्पकों की संख्या तथा स्पाइक की लंबाई जैसे गुणों को बाजार में सबसे अधिक पसंदीदा आर्थिक गुण के रूप में देखा गया। अधिकतम स्पाइक लंबाई पैनीबिका ब्यूटी (147.4 सेमी.), रेड मैजेस्टी (123.7 सेमी.), हण्टिंग साँग (117.4 सेमी.), व्हाइट प्रास्पैरिटी (115.9 सेमी.), पूसा सुहागिन (112.5 सेमी.), सान्सेरे (106.3 सेमी.), हण्टिंग साँग (117.4 सेमी.), वेडिंग क्रीम्बाई (104.3 सेमी.), समर सनशाइन (103.3 सेमी.), अर्का अमर (102.1 सेमी.) तथा शाहनोडा (102.2 सेमी.) में दर्ज की गई। बाजार में रेकिस की लंबाई को अत्यधिक पसंद किया जाता है जो कि स्पाइक पर पुष्पकों की व्यवस्था को दर्शाती है। किस्मों नामतः शाहनोडा (75.3 सेमी.), पैनीबिका ब्यूटी (71.1 सेमी.), फुले गणेश (68.0 सेमी.) तथा पूसा सुहागिन में लंबी रेकिस पाई गई। किस्मों नामतः गुलाल (39 दिन), रेड जिंजर (55 दिन), धन्वंतरि (56 दिन), नोवालक्स (56 दिन), पंजाब ग्लैड - 2 (56 दिन), स्नो प्रिंसेस (57 दिन), प्रिसिला (58 दिन), पूसा शुभम (58 दिन), चाँदनी (60 दिन), शाहनोडा (60 दिन), साँविक बिस्कुट (60 दिन) और समर सनशाइन (60 दिन) में अगेती पुष्पकों में रंग प्रदर्शित हुआ जबकि पुष्पकों में रंग दर्शाने हेतु कहीं अधिक दिनों की जरूरत वाली किस्में फ्रेण्डशिप (77 दिन), सोलन श्रृंगार (78 दिन), पूसा सिन्दूरी (79 दिन), सूर्यकिरण (79 दिन), सीपीजी (81 दिन), अर्का तिलक (94 दिन), सिल्विया (101 दिन) थीं। ये किस्में अच्छी बहुगुणक भी पाई गईं और इन्हें पुणे में सफलतापूर्वक उगाया जा सकता है। मूल्यांकन के आधार पर, यह पता चलता है कि व्यावसायिक खेती के लिए किस्में यथा हण्टिंग साँग, लेमनसिलो, पैनीबिका ब्यूटी, प्रिसिला, शोबा एवं स्नो प्रिंसेस आशाजनक पाई गईं।



तालिका 1.1 : पुणे की परिस्थितियों के तहत ग्लैडिओलस जननद्रव्य का मूल्यांकन

क्र. स.	किस्म	अंकुरण के लिए आवश्यक दिवस	पौधा ऊंचाई (सेमी.)	स्पाइक आविर्भाव के लिए वांछित दिवस	रंग प्रदर्शित करने वाले पहले पुष्पकों के लिए वांछित दिवस	स्पाइक लंबाई (सेमी.)	प्रति स्पाइक पुष्पकों की संख्या	रेकिस की लंबाई (सेमी.)	पत्ती लंबाई (सेमी.)	पत्ती चौड़ाई (सेमी.)	पत्तियों की संख्या	इंटरनोडल लंबाई (सेमी.)	पुष्पक व्यास (सेमी.)
1.	अलाई अनेक	12	119.6	54	63	106.4	16.5	57.9	39.9	3.3	8.0	7.2	8.6
2.	अर्का आयुष	16	101.9	62	76	81.7	15.3	40.6	43.7	4.3	8.9	5.7	8.5
3.	अर्का अमर	9	115.8	61	71	102.1	15.3	48.1	51.0	4.1	9.3	4.8	11.1
4.	अर्का दर्शन	16	87.5	55	67	70.8	13.3	41.8	39.7	3.8	9.3	5.0	10.1
5.	अर्का गोल्ड	16	112.2	61	74	92.1	13.5	47.0	50.1	5.1	9.1	7.0	8.3
6.	अर्का केसर	16	84.4	54	63	68.0	12.7	35.4	44.8	3.2	8.9	6.6	10.2
7.	अर्का कुम कुम	15	99.2	62	75	81.6	15.6	43.5	40.1	4.4	8.4	7.2	9.0
8.	अर्का मनोरमा	9	120.8	56	71	80.9	12.4	40.6	41.8	3.6	8.7	4.6	10.4
9.	अर्का नवीन	10	96.2	61	70	75.9	13.4	55.4	44.9	4.4	8.0	3.9	4.5
10.	अर्का पूनम	16	118.7	60	72	103.2	12.5	47.2	43.6	4.8	8.5	6.2	8.5
11.	अर्का सपना	22	98.1	62	75	83.3	16.0	54.8	49.3	4.2	7.8	4.6	10.2
12.	अर्का तिलक	36	103.9	78	94	122.9	14.7	50.3	47.6	4.4	8.7	7.5	9.4
13.	आरती	19	101.3	56	67	90.7	13.3	53.2	48.8	3.5	8.4	6.0	10.1
14.	बिन्दिया	21	103.1	62	74	87.1	15.3	49.9	40.6	3.6	8.9	5.3	10.8
15.	सीपीजी	23	98.6	70	81	88.4	14.7	46.6	34.3	3.6	8.7	7.0	9.2
16.	कैण्डीमन	12	123.7	61	69	80.9	13.6	49.5	53.2	4.6	8.7	5.2	8.2
17.	चाँदनी	9	100.6	53	60	99.4	12.0	41.6	49.8	3.3	9.8	8.3	9.3
18.	चियोप्स	16	89.4	56	67	84.9	11.8	35.0	48.4	3.1	9.1	3.3	10.1
19.	धन्वंतरि	9	106.9	48	56	80.7	11.5	43.0	53.4	3.2	8.4	4.4	9.4
20.	यूरोविजन	16	77.4	58	67	91.4	12.4	33.5	43.1	3.4	8.7	5.4	10.2
21.	फ्लेवो साँवनिर	10	82.6	53	62	61.7	13.1	34.7	42.4	3.3	10.1	5.4	8.5
22.	फ्रेण्डशिप	20	103.1	66	77	65.8	12.9	41.3	51.7	3.9	8.4	6.0	12.8
23.	जीएस 2	13	104.4	53	64	88.0	11.3	43.1	38.8	3.9	8.0	5.1	9.5
24.	गुलाल	17	75.4	30	39	88.2	13.8	34.4	40.7	3.3	8.4	5.4	11.9
25.	गुंजन	14	84.4	59	68	60.8	12.0	31.3	37.2	4.5	9.3	4.1	10.2
26.	हण्टिंग साँग	21	134.0	57	67	71.8	18.0	61.3	53.1	3.6	8.7	7.9	11.3
27.	HYAC No. 7	11	103.9	58	66	117.4	12.4	34.1	48.7	4.4	8.0	5.0	10.1
28.	आईआईएचआर 10	15	98.6	60	75	88.2	13.8	43.8	52.3	3.5	9.5	4.1	8.2
29.	आईआईएचआर 11	15	114.6	52	61	78.1	14.2	46.5	48.5	4.0	8.9	7.8	11.6
30.	आईआईएचआर 12	14	102.8	52	63	102.1	16.5	50.6	35.8	4.2	9.1	4.4	7.8
31.	जेस्टर	16	92.5	59	71	83.8	12.0	40.2	47.5	3.5	8.0	5.6	9.1
32.	जेस्टर गोल्ड	15	88.6	60	69	76.4	13.8	41.9	48.9	4.5	8.4	6.9	10.4
33.	लेमनसिलो	15	101.4	56	74	70.0	18.4	50.2	50.0	3.8	8.9	5.5	8.3
34.	मैग्मा	20	86.7	61	75	87.4	14.9	41.0	43.3	4.2	8.4	5.6	8.5

क्र. स.	किस्म	अंकुरण के लिए आवश्यक दिवस	पौधा ऊंचाई (सेमी.)	स्पाइक आविर्भाव के लिए वांछित दिवस	रंग प्रदर्शित करने वाले पहले पुष्पकों के लिए वांछित दिवस	स्पाइक लंबाई (सेमी.)	प्रति स्पाइक पुष्पकों की संख्या	रेकिस की लंबाई (सेमी.)	पत्ती लंबाई (सेमी.)	पत्ती चौड़ाई (सेमी.)	पत्तियों की संख्या	इंटरनोडल लंबाई (सेमी.)	पुष्पक व्यास (सेमी.)
35.	मेलॉडी ओपन	11	115.7	51	63	71.1	14.4	47.4	47.6	4.9	8.9	7.3	9.0
36.	नोवालक्स	20	115.9	47	56	100.0	16.7	53.6	47.6	4.6	8.4	13.0	8.0
37.	पंजाब डॉन	9	98.8	54	62	101.8	14.7	43.0	60.0	2.7	9.3	11.0	7.2
38.	पीएस हाइब्रिड	9	75.6	55	62	81.7	13.5	39.2	49.3	3.6	8.7	5.6	10.2
39.	पैनीबिका ब्यूटी	9	55.0	51	64	57.1	18.2	71.1	52.6	4.3	9.3	5.4	10.0
40.	फुले गणेश	9	110.7	63	69	147.4	20.5	68.0	51.3	4.1	9.2	10.2	9.3
41.	फुले नीलरेखा	11	112.7	56	72	95.4	14.2	51.6	52.0	3.3	8.0	6.6	11.1
42.	पिंक लेडी	11	81.3	63	76	98.8	12.0	32.7	38.9	3.3	8.2	5.5	10.2
43.	प्रिसिला	9	114.2	49	58	62.9	18.9	61.2	51.7	4.1	10.2	2.9	10.5
44.	सिटैकिनस हाइब्रिड	9	72.9	56	76	102.5	13.5	40.2	38.8	2.7	8.9	6.4	10.2
45.	पंजाब ग्लैड 2	20	95.8	49	56	54.4	15.3	45.6	47.9	2.6	8.2	7.3	10.3
46.	पंजाब ग्लांस	11	106.5	53	61	80.2	18.0	51.4	47.3	4.2	9.1	7.4	11.7
47.	पंजाब लेमन डिलाइट	22	75.0	60	70	92.7	11.1	32.8	32.4	2.6	7.6	6.0	11.1
48.	पंजाब पिंक इलेगान्स	20	92.6	61	76	60.6	15.1	41.5	49.0	3.0	10.2	7.1	8.4
49.	पूसा किरण	21	100.2	62	75	78.1	14.0	39.5	38.7	3.5	8.4	5.0	10.2
50.	पूसा सिन्दूरी	20	102.1	67	79	76.3	16.0	40.6	48.3	3.5	8.9	5.1	8.5
51.	पूसा सुहागिन	12	130.4	68	76	85.8	13.5	64.1	43.2	4.5	8.0	5.7	10.2
52.	रेड जिंजर	11	104.9	43	55	112.5	13 ³	52.5	43.3	3.4	8.9	5.3	6.4
53.	रेड मैजेस्टी	9	138.9	54	65	86.8	16.6	59.4	55.4	4.0	12.0	8.6	8.5
54.	स्मोकी लेडी	14	106.5	56	67	123.7	18.0	52.0	46.8	3.9	9.3	6.2	10.2
55.	सान्सेरे	15	120.6	55	63	91.8	16.4	57.0	41.7	4.6	9.6	5.5	10.3
56.	शाहनोडा	9	117.0	51	60	106.3	15.8	75.3	57.8	4.1	9.1	8.6	12.2
57.	शोभा	15	140.3	54	63	102.2	20.9	61.1	49.8	4.2	8.9	8.2	10.3
58.	पूसा शुभम	11	106.7	50	58	96.2	15.1	55.7	51.4	4.4	8.0	5.9	11.3
59.	स्नो प्रिंसेस	9	109.4	50	57	95.6	18.0	60.8	51.0	3.4	10.0	11.3	10.5
60.	सोलन श्रृंगार	15	89.3	68	78	66.1	14.5	40.4	41.2	2.8	8.0	5.3	10.5
61.	सॉविक बिस्कुट	10	111.0	53	60	97.3	12.4	58.3	45.9	3.4	8.4	7.3	10.2
62.	सुचित्रा	17	89.3	58	66	73.5	14.2	41.0	40.6	3.2	9.1	7.2	10.4
63.	समर सनशाइन	9	107.5	49	60	103.3	13.3	51.1	58.5	4.2	9.1	5.1	9.0
64.	सूर्यकिरण	11	104.7	60	79	88.8	17.3	60.1	40.7	3.6	8.4	5.5	10.9
65.	स्वामिना	17	90.9	59	68	76.6	10.4	42.4	39.6	4.2	8.7	5.2	12.2



क्र.स.	किस्म	अंकुरण के लिए आवश्यक दिवस	पौधा ऊंचाई (सेमी.)	स्पाइक आविर्भाव के लिए वांछित दिवस	रंग प्रदर्शित करने वाले पहले पुष्पकों के लिए वांछित दिवस	स्पाइक लंबाई (सेमी.)	प्रति स्पाइक पुष्पकों की संख्या	रेकिस की लंबाई (सेमी.)	पत्ती लंबाई (सेमी.)	पत्ती चौड़ाई (सेमी.)	पत्तियों की संख्या	इंटरनोडल लंबाई (सेमी.)	पुष्पक व्यास (सेमी.)
66.	श्वेता	13	96.4	56	68	81.4	15.1	42.1	47.1	4.2	8.5	6.3	7.5
67.	सिल्विया	30	97.2	92	101	81.2	16.0	51.7	36.0	3.1	8.0	6.0	5.2
68.	ताम्बरी	21	99.3	62	75	84.3	14.2	49.7	53.9	4.2	8.7	7.1	10.8
69.	UHFS Gla HB-10-11	15	112.9	59	66	98.0	14.0	51.8	34.1	4.4	9.1	6.1	11.4
70.	उर्मि	12	107.2	56	75	90.6	14.2	49.8	47.2	3.2	8.7	7.4	11.0
71.	विकी लिन	12	85.8	56	66	69.3	14.9	31.3	42.8	4.0	8.9	5.4	9.1
72.	वेडिंग क्रीम्बी	11	118.7	53	63	115.9	16.0	50.4	50.5	4.1	9.3	6.3	10.3
73.	व्हाइट प्रॉस्पेरिटी	9	129.8	55	62	104.3	16.4	51.5	52.2	3.9	8.7	5.5	10.0
74.	येलो स्टोन	22	93.5	63	74	77.1	17.9	49.5	52.6	3.2	9.6	6.0	9.4
	CV	.	4 ⁷⁰	.	.	3.78	5.32	3.85	4.89	5.55	8.10	4.38	2.29
	CD (p<0.05)	.	10 ²⁴	.	.	5.35	1.26	3.86	4.75	0.45	1.50	0.58	0.36

1.1.3 संकरण

पूर्ववर्ती सीजन (2017-18) के संकर बीजों को पुणे में बोया गया और इनमें सफलतापूर्वक अंकुरण देखने को मिला। छोटे आकार वाले घनकंदकों की तुड़ाई करके उन्हें शीत भण्डार में रखा गया। संकरण प्रक्रिया के लिए पैतृकों का चयन किया गया और सभी संभावित संयोजनों में चयनित पैतृकों के बीच क्रॉस कराए गए। संकर बीजों की तुड़ाई करके उन्हें भण्डारित किया गया। प्रत्येक क्रॉस में दस पौधों पर कुल 25 क्रॉस के प्रयास किए गए। आजमाये गए कुछ क्रॉस को तालिका 1.2 में प्रस्तुत किया गया है।

तालिका 1.2 : चयनित पैतृकों का संकरण

क्र.सं.	मादा पैतृक	नर पैतृक	क्र.सं.	मादा पैतृक	नर पैतृक
1.	अर्का आयुष	चाँदनी	14.	पंजाब डॉन	पैनीबिका ब्यूटी
2.	चाँदनी	अर्का अमर	15.	पंजाब डॉन	चाँदनी
3.	चाँदनी	रेड मैजेस्टी	16.	पंजाब डॉन	स्नो प्रिंसेस
4.	मेलोडी ओपन	पंजाब ग्लांस	17.	पंजाब डॉन	चाँदनी
5.	मेलोडी ओपन	पर्पल फ्लोरा	18.	पंजाब डॉन	दर्शन
6.	पैनीबिका ब्यूटी	फुले गणेश	19.	पंजाब ग्लांस	पर्पल फ्लोरा
7.	पैनीबिका ब्यूटी	अर्का अमर	20.	रेड जिंजर	चाँदनी
8.	फुले गणेश	फुले नीलरेखा	21.	रेड मैजेस्टी	चाँदनी
9.	फुले गणेश	उर्मि	22.	स्नो प्रिंसेस	रेड मैजेस्टी

अगले पेज पर जारी.....

पिछले पृष्ठों से जारी है.....

क्र.सं.	मादा पैतृक	नर पैतृक	क्र.सं.	मादा पैतृक	नर पैतृक
10.	फुले नीलरेखा	व्हाइट प्रॉस्पैरिटी	23.	सुचित्रा	रेड जिंजर
11.	फुले नीलरेखा	सनशाइन येलो	24.	वेडिंग क्रीम्बी	एस. लेडी
12.	फुले नीलरेखा	चाँदनी	25.	येलो स्टोन	स्नो प्रिंसेस
13.	फुले नीलरेखा	स्मोकी लेडी			

1.1.4 संकरों का मूल्यांकन

प्रजनन चक्र को आगे बढ़ाने के लिए प्रसुप्ता को तोड़ने वाले वृद्धि नियामकों और रसायनों के साथ ग्लैडिओलस संकरों के घनकंदों को उपचारित किया गया। ताजा तोड़े गए घनकंदों को पोटैसियम नाइट्रेट (KNO₃) @ 1.0% के साथ उपचारित किया गया। यह पाया गया कि प्रसुप्ता अवधि को तोड़ने में प्रसुप्ता अवरोधक वृद्धि नियामक और रसायन अत्यधिक प्रभावी थे। सबसे अगेती घनकंद अंकुरण संकर DFR-G-Hy-87 (26 दिन) में एवं तदुपरान्त DFR-G-Hy-46 (34 दिन) तथा DFR-Glad-1 (36 दिन) में पाया गया। प्रसुप्ता अवरोधक रसायनों का उपयोग करने पर आकृतिविज्ञान लक्षण आंशिक रूप से प्रभावित पाए गए। प्रसुप्ता अवरोधक रसायनों के साथ उपचार करने के बाद पुणे में इन संकरों को जांचा गया और आकृतिविज्ञान गुणों पर डाटा का संकलन किया गया जिसे कि तालिका 1.3 में प्रस्तुत किया गया है।

संकर नामतः हण्टिंग साँग x ओसिला में मटमैले पीले रंग (आर एच एस रंग चार्ट के अनुसार 18 सी) वाले प्रति स्पाइक पुष्पकों की कहीं अधिक संख्या (14.2) उत्पन्न हुई। मटमैले पीले रंग के पुष्पकों की पृष्ठभूमि पर आन्तरिक परिदल के आधार पर लाल रंग के धब्बे इन फूलों को कहीं अधिक आकर्षक बनाते हैं। इस संकर में 85 दिनों बाद प्रति स्पाइक कहीं अधिक पुष्पकों की संख्या (14.2) के साथ कहीं अधिक लंबी स्पाइक (80.2 सेमी.) उत्पन्न होती हैं। इसके अलावा, यह बहुत अच्छा बहुगुणक भी है जिसमें 2.0 घनकंद और लगभग 15-20 घनकंदक उत्पन्न होते हैं जो कि इसे व्यावसायीकरण के लिए कहीं अधिक उपयुक्त बनाते हैं।

संकर नामतः येलो स्टोन x ब्लूज में प्रति स्पाइक 18.6 पुष्पकों और लंबी स्पाइक (80.0 सेमी.) के साथ भूरे लाल नारंगी रंग के पुष्पक (31 ए आरएचएस रंग चार्ट) उत्पन्न होते हैं। पुष्पकों की व्यवस्था अथवा विन्यास सुगठित तथा मजबूत स्पाइक पर पाया गया जिसमें पुष्पन में 72.0 दिनों का समय लगता है। इसके पुष्पक गुलाबी रंग के धब्बे के साथ बड़े आकार वाले होते हैं जो कि इसे कहीं अधिक आकर्षक बनाते हैं। इसके अलावा यह एक अच्छा बहुगुणक है जो कि इसे कर्तित पुष्प उत्पादन के लिए उपयुक्त बनाता है।

संकर नामतः लाइमनसिलो ग वेरोना में हल्के पीले रंग के आन्तरिक परिदल के साथ दूधिया पीले (आर एच एस रंग चार्ट के अनुसार 18 सी) पुष्पक उत्पन्न होते हैं जो कि इसे कहीं अधिक आकर्षक बनाते हैं। यह एक अति अगेती संकर है जिसमें मजबूत एवं गठीली स्पाइक पर 83.0 दिनों में पुष्पन प्रारंभ हो जाता है। पुष्पकों की व्यवस्था अथवा विन्यास दो कतारों में होता है जो कि लंबी स्पाइक (75.5 सेमी.) और प्रति स्पाइक कहीं अधिक पुष्पकों की संख्या (16.2) के साथ अर्ध उर्ध्वाधर स्थिति में होती हैं। इसके अलावा, यह एक अच्छा बहुगुणक भी है जिसमें 2.0 घनकंद और प्रति घनकंद लगभग 20 से 25 घनकंदक उत्पन्न होते हैं जो कि इसे व्यावसायीकरण के लिए उपयुक्त बनाते हैं। ग्लैडिओलस संकरों के मूल्यांकन का आकृतिविज्ञान डाटा तालिका 1.3 में प्रस्तुत किया गया है।

तालिका 1.3 : भाकृअनुप-पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय, पुणे में ग्लैडिओलस के आशाजनक संकरों का आकृतिविज्ञान डाटा

क्र.सं.	लक्षण अथवा गुण	संकर		
		DFR-87 (येलो स्टोन x ब्लूज)	DFR-46 (लाइमनसिलो x वेरोना)	DFR-G-Hy-31 (हण्टिंग साँग x ओसिला)
1.	अंकुरण के लिए वांछित दिवस	26.0	35.0	36.0
2.	पौधा ऊंचाई (सेमी.)	97.9	93.9	98.1

अगले पेज पर जारी.....



पिछले पृष्ठों से जारी है.....

क्र.सं.	लक्षण अथवा गुण	संकर		
		DFR-87 (येलो स्टोन x ब्लूज)	DFR-46 (लाइमनसिलो x वेरोना)	DFR-G-Hy-31 (हण्टिंग साँग x ऑसिला)
3.	स्पाइक लंबाई (सेमी.)	80.0	75.5	80.2
4.	रेकिस लंबाई (सेमी.)	52.6	44.3	45.1
5.	पत्ती लंबाई (सेमी.)	45.9	43.4	52.8
6.	पत्ती चौड़ाई (सेमी.)	3.8	4.3	4.4
7.	पत्तियों की संख्या	7.7	7.7	7.9
8.	इंटरनोडल दूरी (सेमी.)	5.5	4.7	4.9
9.	पुष्प का व्यास (सेमी.)	10.8	8.9	10.5
10.	प्रति स्पाइक पुष्पकों की संख्या	18.6	16.2	14.2
11.	स्पाइक निकलने में वांछित दिवस	72.0	83.0	85.0
12.	प्रथम पुष्प में प्रदर्शित रंग (दिवस)	82.0	92.0	93.0



डीएफआर-जी-हाइब्रिड-31

डीएफआर-जी-हाइब्रिड-3 (हण्टिंग साँग x ऑसिला)

- यह संकर हण्टिंग साँग x ऑसिल का एक सेलेक्शन है जिसमें प्रति स्पाइक कहीं अधिक पुष्पक (14.2) उत्पन्न होते हैं जिनमें मटमैला पीला रंग (आरएचएस रंग चार्ट के अनुसार 18 सी) पाया जाता है।
- मटमैले पीले रंग के पुष्पकों की पृष्ठभूमि पर आन्तरिक परिदल के आधार पर लाल रंग के धब्बे इसे कहीं अधिक आकर्षक बनाते हैं।
- इस संकर में 85 दिनों के उपरान्त लंबी स्पाइक (80.2 सेमी.) उत्पन्न होती है जिसमें एक ही समय पर 4 से 5 फूल खिले रहते हैं।
- इसके अलावा, यह एक बहुत अच्छा बहुगुणक भी है जिसमें 2.0 घनकंद और लगभग 15-20 घनकंदक उत्पन्न होते हैं जो कि इसे व्यावसायीकरण के लिए कहीं अधिक उपयुक्त बनाते हैं।



डीएफआर-जी-हाइब्रिड-87

डीएफआर-जी-हाइब्रिड-87 (येलो स्टोन x ब्लूज)

- यह येलो स्टोन x ब्लूज के संकर से उत्पन्न यह सेलेक्शन है।
- इस संकर में लाल पीले रंग (आरएचएस रंग चार्ट के अनुसार 31ए) के पुष्पक उत्पन्न होते हैं।
- मजबूत एवं गठीली स्पाइक के साथ स्पाइक की शुरुआत करने में यह अगेती सीजन वाला संकर 83 दिनों का समय लेता है जो कि इसे कर्तित पुष्प उत्पादन के लिए उपयुक्त बनाता है।
- इस किस्म में प्रति स्पाइक पुष्पकों की कहीं अधिक संख्या (18.6) के साथ मध्यम आकार की स्पाइक (80 सेमी.) उत्पन्न होती है।
- यह एक बहुत अच्छा बहुगुणक (Multiplier) भी है जो कि इसे व्यावसायीकरण के लिए उपयुक्त बनाता है।



डीएफआर-जी-हाइब्रिड-46

डीएफआर-जी-हाइब्रिड-46 (लाइमनसिलो x वेरोना)

- यह संकर लाइमनसिलो x वेरोना क्रॉस का एक सेलेक्शन है।
- इसके पुष्पों का आधारीय रंग दूधिया पीला (आरएचएस रंग चार्ट के अनुसार 18 सी) होता है।
- आन्तरिक परिदल हल्के पीले रंग के होते हैं और पीले सफेद परिदल इसे कहीं अधिक आकर्षक बनाते हैं।
- मजबूत एवं गठीली स्पाइक के साथ यह एक अगोती सीजन (82 दिन) वाली किस्म है।
- पुष्पों की दो कतारें अर्ध उर्ध्वाधर स्थिति में पाई जाती हैं जिनमें लंबी स्पाइक (75.5 सेमी.) और प्रति स्पाइक पुष्पों की कहीं अधिक संख्या (16.2) पाई जाती है।
- इसके अलावा, यह एक बहुत अच्छा बहुगुणक भी है जिसमें 2.0 घनकंद और प्रति घनकंद 20 से 25 घनकंदक उत्पन्न होते हैं जो कि इसे व्यावसायीकरण के लिए कहीं अधिक उपयुक्त बनाते हैं।

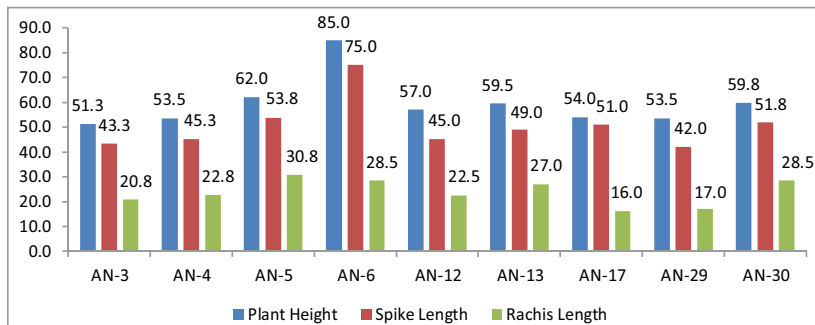
1.2 परियोजना 02 (भाकृअनुप परियोजना कोड : IXX 14261) : गुणवत्ता एवं उपज के लिए रजनीगंधा का प्रजनन

1.2.1 रजनीगंधा जननद्रव्य का मूल्यांकन

वर्ष 2018-19 के दौरान संस्थान के हडपसर फार्म पर रोपे गए सिंगल (10) एवं डबल टाइप (3) को शामिल करते हुए रजनीगंधा जननद्रव्य का मूल्यांकन किया गया। डाटा से पता चला कि सिंगल टाइप में, किस्मों यथा प्रज्वल, बिधान स्निग्धा तथा जीकेटीसी 4 द्वारा वर्ष 2017-18 एवं 2018-19 के दौरान लगातार अच्छा प्रदर्शन किया गया जबकि तदुपरान्त एसटीआर 505 एवं मेक्सिकन सिंगल द्वारा अच्छा प्रदर्शन किया गया (तालिका 1.4)। डबल टाइप में, हैदराबाद डबल और सुवासिनी का प्रदर्शन वर्ष 2017-18 एवं 2018-19 के दौरान बेहतर पाया गया (तालिका 1.5)।

1.2.2 रजनीगंधा की खुली परागित (OP) पापुलेशन अथवा संख्या का मूल्यांकन

अर्का निरन्तर, फुले रजनी, मेक्सिकन सिंगल एवं सिक्किम सेलेक्शन से आशाजनक उत्परिवर्त के कंदों का गुणनीकरण किया गया और उन्हें हडपसर फार्म पर मूल्यांकन प्रयोजन हेतु अगस्त, 2018 में रोपा गया (तालिका 1.6)। अर्का निरन्तर (37) की खुली परागित संख्या अथवा पापुलेशन का मूल्यांकन करने पर पता चला कि वंशक्रम यथा एएन-3 (हरी आभायुक्त कलियां) तथा एएन 4 (गुलाबी आभायुक्त कलियां) द्वारा वर्ष 2017-18 एवं 2018-19 के दौरान लगातार अच्छा प्रदर्शन किया गया जिसमें बौनी प्रवृत्ति देखने को मिली (तालिका 1.8 एवं 1.9) और इस प्रकार ये गमला संवर्धन के लिए आशाजनक पाए गए (चित्र 1)। वर्तमान वर्ष में, वंशक्रम यथा एएन 29 एवं एएन 17 भी आशाजनक पाए गए जिनमें बौनी प्रवृत्ति थी।



चित्र 1 : रजनीगंधा किस्म अर्का निरन्तर की खुली परागित पापुलेशन का मूल्यांकन (वर्ष 2018-19)

डाटा से पता चलता है कि वंशक्रम एएन 3 में अधिकतम पौधा ऊंचाई (51.3 सेमी.) थी जबकि तदुपरान्त एएन 4 एवं एएन 29 (प्रत्येक में 53.5 सेमी.) एवं एएन 17 (54.0 सेमी.) में पौधा ऊंचाई प्रदर्शित हुई। स्पाइक लंबाई सबसे अधिक एएन 29 (42 सेमी.) में एवं तदुपरान्त एएन 3 (43.3 सेमी.) में दर्ज की गई। सबसे कम रेकिस लंबाई एएन 17 (16.0 सेमी.) में एवं तदुपरान्त क्रमशः एएन 29 (17 सेमी.) व एएन 3 (20.8 सेमी.) में दर्ज की गई। वंशक्रमों यथा एएन 30 एवं एएन 12 में अधिकतम पुष्पक लंबाई (6 सेमी.) में दर्ज किया गया जबकि आकार (व्यास) एएन 30 (4.4 सेमी.) में अधिकतम एवं तदुपरान्त एएन 3 एवं एएन 12 (प्रत्येक में 3 सेमी.) में दर्ज किया गया।



तालिका 1.4 : वर्ष 2018-19 के दौरान पुणे में रजनीगंधा जननद्रव्य का मूल्यांकन

क्र. सं.	किस्म/जीनप्रारूप	पौधा ऊंचाई (सेमी.)	स्पाइक लंबाई (सेमी.)	रेक्स लंबाई (सेमी.)	पत्ती लंबाई (सेमी.)	पत्ती चौड़ाई (सेमी.)	प्रति स्पाइक पुष्पकों की संख्या	पुष्पक व्यास (सेमी.)	पुष्पक लंबाई (सेमी.)	पौधा विस्तार (सेमी.)	दस खिले पुष्पकों का भार (ग्राम)	दस बिना खिले पुष्पकों का भार (ग्राम)	पत्तियों की संख्या	अंतिम पुष्प समय	प्रति पौधा काटित स्पाइक की औसत संख्या	खुले पुष्पों की उपज (प्रति पौधा किग्रा.)
1.	प्रज्वल	120.8	111.4	47.2	62.8	3.4	45	5	7	109.2	22.6	9	17	108.2	5.4	0.55
2.	शृंगार	93.8	86	48.2	61	2.7	39.4	4.3	6.2	96.6	16	7.6	13.8	86.8	5.6	0.35
3.	फुले रजनी	90.6	80.4	43.6	53.6	2.8	38.6	5	6.9	98.4	16.6	6.2	13.4	84.6	4.8	0.31
4.	बिधान स्निग्धा	103.4	93.2	49.4	51.4	3.8	37.2	5.2	7.3	93.2	20.4	8.8	16.2	100	3.8	0.29
5.	बिधान उज्वल	73	66.6	29.4	55.8	2.8	33.6	4.4	6.8	86	13.2	7.4	11.6	66.4	2.6	0.12
6.	जिकेटीसी 4	92.4	82.4	39	50.2	3.4	39.2	4.8	6.8	86.2	17.2	8.4	11	73.8	5.4	0.36
7.	हैदराबाद सिंगल	88.6	79.4	35	56.4	2.1	39.6	4.6	6	98.6	15.6	7.8	14.2	९	2.4	0.15
8.	एसटीआर 505	96.6	87.6	40.2	53	2.3	38.8	4.1	6.5	95.6	17.6	11.4	14.4	61.4	3.6	0.25
9.	मेक्सिकन सिंगल	121.2	111.6	54.4	57	1.3	38.2	3.3	5	92.2	14.2	8.8	13.4	९	९	0.00
10.	अर्का निरन्तर	87.8	77	33.4	50.4	2	31.4	3.3	6	81.6	13.8	8.2	14	९	6.2	0.27
11.	सुवासिनी	93.2	84	41	53.2	3	35.2	4.9	7.3	93.8	39.6	14	15.8	93.6	2.4	९
12.	कोलकाता डबल	92.4	83.6	41.8	51.2	2.8	32.4	5	6.4	88.8	35.2	13.8	14.6	94.2	2.6	९
13.	हैदराबाद डबल	96.2	86.8	45	48	1.6	33	4.9	6.2	81.2	17.6	9.2	14.6	९	2.6	९
	CV (%)	13.51	14.47	16.51	7.98	27.92	10.22	13.90	9.75	8.39	41.06	25.61	11.75	18.28	९	९
	मानक विचलन	12.99	12.58	6.95	4.32	0.73	3.79	0.63	0.63	7.76	8.2	2.38	1.66	15.62	९	९

तालिका 1.5 : वर्ष 2017-18 एवं 2018-19 के दौरान पुणे में रजनीगंधा जननद्रव्य का तुलनात्मक प्रदर्शन

क्र.सं.	किसम/ जीनप्रारूप	पौधा ऊंचाई (सेमी.)			स्पाइक लंबाई (सेमी.)			रेकिस लंबाई (सेमी.)			प्रति स्पाइक पुष्पकों की संख्या			प्रति वर्ष कर्तित स्पाइक की औसत संख्या	
		2017-18	2018-19	औसत	2017-18	2018-19	औसत	2017-18	2018-19	औसत	2017-18	2018-19	औसत	2017-18	2018-19
1.	प्रज्वल	105	120.8	112.9	83.6	111.4	97.5	45.2	47.2	68.8	45	45.0	4.8	5.4	5.1
2.	शृंगार	83.4	93.8	88.6	69.2	86	77.6	36.8	48.2	60.9	39	58.7	4.6	5.6	5.1
3.	फुले रजनी	78.8	90.6	84.7	67.6	80.4	74.0	37	43.6	58.8	27.2	46.5	4.2	4.8	4.5
4.	बिधान स्निग्धा	95.4	103.4	99.4	82	93.2	87.6	47.4	49.4	72.1	35.8	54.4	3.5	3.8	3.65
5.	बिधान उज्वल	60.6	73	66.8	47.2	66.6	56.9	26.6	29.4	41.3	25.6	42.4	2.8	2.6	2.7
6.	जिकेटीसी 4	67.6	92.4	80.0	58.4	82.4	70.4	32	39	51.5	34.4	54.0	4.6	5.4	5.0
7.	हैदराबाद सिंगल	80.4	88.6	84.5	70.4	79.4	74.9	34.4	35	51.9	30.6	50.4	2.2	2.4	2.3
8.	एसटीआर 505	86.2	96.6	91.4	75.4	87.6	81.5	40.2	40.2	40.2	32.8	52.2	2.8	3.6	3.2
9.	मेक्सिकन सिंगल	121.2	121.2	121.2	111.2	111.6	111.4	54.8	54.4	82.0	34	53.1	2.2	2.6	2.4
10.	अर्का निरन्तर	87.8	87.8	87.8	77	77	77.0	33.4	33.4	33.4	33	48.7	4.6	6.2	5.4
11.	सुवासिनी	86.2	93.2	89.7	75.8	84	79.9	33.8	41	54.3	28.4	46.0	2.2	2.4	2.3
12.	कोलकाता डबल	89.6	92.4	91.0	78.6	83.6	81.1	42.2	41.8	63.1	25.6	41.8	2.6	2.6	2.6
13.	हैदराबाद डबल	96.2	96.2	96.2	85.7	86.8	86.2	41	45	63.5	30.2	46.7	2.8	2.6	2.7
	मानक विचलन	15.41	12.99	.	15.06	12.58	.	7.5	6.95	.	5.51	.	1.04	1.44	.
	CV (%)	17.6	13.51	.	19.93	14.47	.	19.17	16.51	.	16.99	.	30.78	37.39	.
	T tkap			4.36		4.64				3.19		4.30			3.33



तालिका 1.6 : वर्ष 2018-19 के दौरान रंजनीगंधा की खुली परागित पापुलेशन अथवा संख्या का प्रदर्शन

क्र. सं.	किस्म	पौधा ऊंचाई (सेमी.)	स्पाइक लंबाई (सेमी.)	रेकिस लंबाई (सेमी.)	खिले हुए पुष्प	नए पुष्प	पुष्प व्यास (सेमी.)	पुष्प लंबाई (सेमी.)	पत्ती लंबाई (सेमी.)	पत्ती चौड़ाई (सेमी.)	पत्तियों की संख्या	पौधा विस्तार (सेमी.)
1	AN-3	51.3	43.3	20.8	12.5	13.5	3.0	5.0	40.3	2.5	9.0	51.0
2	AN-4	53.5	45.3	22.8	10.5	10.3	2.5	4.0	34.5	2.1	10.0	40.3
3	AN-5	62.0	53.8	30.8	0.0	0.0	2.5	4.0	27.0	1.6	11.5	52.0
4	AN-6	85.0	75.0	28.5	7.0	23.0	2.0	4.0	53.0	2.3	14.5	89.0
5	AN-12	57.0	45.0	22.5	16.0	17.0	3.0	6.0	48.5	2.5	8.5	60.0
6	AN-13	59.5	49.0	27.0	14.0	10.0	2.3	5.0	31.0	2.0	8.5	51.5
7	AN-17	54.0	51.0	16.0	12.0	7.0	2.5	5.0	30.0	2.0	11.0	40.0
8	AN-29	53.5	42.0	17.0	0.0	30.5	2.8	5.0	40.5	1.8	10.5	82.0
9	AN-30	59.8	51.8	28.5	20.8	22.0	4.4	6.0	28.8	1.8	14.0	68.8
10	PR-1	41.67	34.67	22.67		31.00		5.00	26.00	1.50	12.67	56.00
11	PR-2	48.0	36.0	21.0				6.0	21.0	1.5	10.0	54.0
12	PR-3	48.7	40.3	24.7	9.7	8.7	4.0	4.7	20.0	2.0	12.7	40.0
13	PR-4	55.0	45.3	18.0	9.7	13.3	4.0	5.0	28.7	1.7	11.7	79.7
14	PR-9	54.3	44.0	31.0	20.3	26.0	4.2	5.0	30.7	2.0	9.7	49.7
15	PR-10	63.0	54.0	26.0					40.0	2.0	9.0	60.0
16	PR-11	54.3	45.7	31.0	9.3	22.0	2.0	4.0	29.0	2.0	13.0	48.7
17	PR-12	84.0	73.3	32.0	7.0	31.3	2.2	5.0	41.0	1.7	14.7	75.0
18	PR-13	68.3	58.3	31.3	13.0	10.0	4.0	5.0	35.3	1.8	10.3	73.0
19	PR-15	58.3	49.8	30.5	5.0	21.3	4.5	5.0	30.0	1.5		52.0
20	MS-2	51.7	42.3	22.3	8.7	13.3	4.0	6.0	40.3	2.5	12.7	81.0
21	MS-3	70.7	60.7	24.7	6.0	22.0	3.0	5.0	34.0	2.0	11.7	62.0
22	SS-51	62.0	52.5	16.0	3.0	17.5	3.3	4.4	31.8	1.0	8.3	63.0
23	SS-26	72.3	62.0	16.7	8.3	14.7	4.0	6.0	44.7	2.0	14.7	84.3
	CV(%)	18	20.59	22.22	-	-	48.7	25.74	24.23	18.90	28.9	24.38
	ekud fopyu	10.71	10.34	5.43	-	-	1.359	1.23	8.28	0.36	3.13	14.98

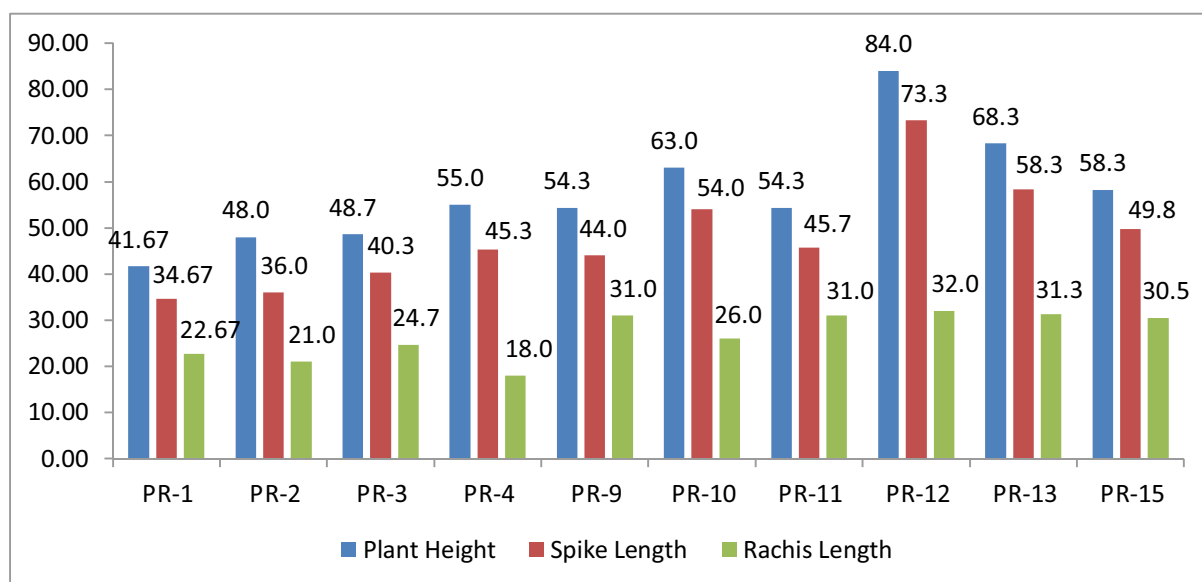
तालिका 1.7: वर्ष 2017-18 एवं 2018-19 के दौरान रंजीनीगंधा की खुली परागित पापुलेशन अथवा संख्या का तुलनात्मक प्रदर्शन

क्र.सं.	किस्म	पौधा ऊंचाई (सेमी.)			स्पाइक लंबाई (सेमी.)			रेकिस लंबाई (सेमी.)			पत्तियों की संख्या			पौधा विस्तार (सेमी.)		
		2017-18	2018-19	औसत	2017-18	2018-19	औसत	2017-18	2018-19	औसत	2017-18	2018-19	औसत	2017-18	2018-19	औसत
1	AN-3	46.8	51.3	49.0	41.8	43.3	42.5	18.2	20.8	19.5	10.2	9.0	9.6	72.0	51.0	61.5
2	AN-4	47.4	53.5	50.5	42.8	45.3	44.0	22.2	22.8	22.5	11.0	10.0	10.5	70.4	40.3	55.3
3	AN-12	NA	57.0	57.0	NA	45.0	45.0	NA	22.5	22.5	NA	8.5	8.5	NA	60.0	60.0
4	AN-17	NA	54.0	54.0	NA	51.0	51.0	NA	16.0	16.0	NA	11.0	11.0	NA	40.0	40.0
5	AN-29	NA	53.5	53.5	NA	42.0	42.0	NA	17.0	17.0	NA	10.5	10.5	NA	82.0	82.0
6	AN-30	54.4	59.8	57.1	46.2	51.8	49.0	24.2	28.5	26.4	11.2	14.0	12.6	80.2	68.8	74.5
7	PR-1	46.5	41.67	44.1	41.00	34.67	37.8	25.50	22.67	24.1	8.00	12.67	10.3	63.00	56.00	59.5
8	PR-2	NA	48.0	48.0	NA	36.0	36.0	NA	21.0	21.0	NA	10.0	10.0	NA	54.0	54.0
9	PR-3	43.5	48.7	46.1	38.5	40.3	39.4	23.0	24.7	23.8	7.5	12.7	10.1	36.5	40.0	38.3
10	PR-4	52.3	55.0	53.7	46.6	45.3	46.0	28.3	18.0	23.2	8.6	11.7	10.1	75.6	79.7	77.6
11	PR-9	39.6	54.3	47.0	32.2	44.0	38.1	22.2	31.0	26.6	10.8	9.7	10.2	54.4	49.7	52.0
12	PR-11	46.3	54.3	50.3	40.0	45.7	42.8	26.6	31.0	28.8	8.6	13.0	10.8	60.3	48.7	54.5
13	RP-13	63.6	68.3	66.0	57.3	58.3	57.8	28.6	31.3	30.0	5.3	10.3	7.8	65.3	73.0	69.2
14	MS-2	NA	51.7	51.7	NA	42.3	42.3	NA	22.3	22.3	NA	12.7	12.7	NA	81.0	81.0
15	MS-3	NA	70.7	70.7	NA	60.7	60.7	NA	24.7	24.7	NA	11.7	11.7	NA	62.0	62.0
16	SS-51	NA	62.0	62.0	NA	52.5	52.5	NA	16.0	16.0	NA	8.3	8.3	NA	63.0	63.0
17	SS-26	48.5	72.3	60.4	39.5	62.0	50.8	19.5	16.7	18.1	8.5	14.7	11.6	68.5	84.3	76.4



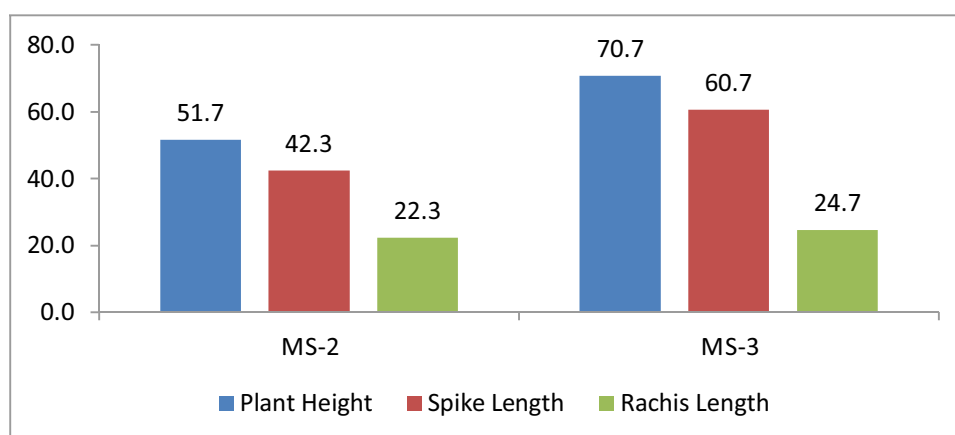
तालिका 1.8: वर्ष 2017-18 एवं 2018-19 के दौरान रजनीगंधा की खुली परागित पापुलेशन अथवा संख्या का तुलनात्मक प्रदर्शन

क्र.सं.	किसम	खिले पुष्पक			नए पुष्पक			पुष्पक व्यास (सेमी.)			पुष्पक लंबाई (सेमी.)		
		2017-18	2018-19	औसत	2017-18	2018-19	औसत	2017-18	2018-19	औसत	2017-18	2018-19	औसत
1	AN-3	12.2	12.5	12.4	25.8	13.5	19.7	2.4	3.0	2.7	3.8	5.0	4.4
2	AN-4	13.6	10.5	12.1	17.8	10.3	14.0	3.2	2.5	2.9	4.6	4.0	4.3
3	AN-12	NA	16.0	16.0	NA	17.0	17.0	NA	3.0	3.0	NA	6.0	6.0
4	AN-17	NA	12.0	12.0	NA	7.0	7.0	NA	2.5	2.5	NA	5.0	5.0
5	AN-29	NA	0.0	0.0	NA	30.5	30.5	NA	2.8	2.8	NA	5.0	5.0
6	AN-30	20.4	20.8	20.6	32.8	22.0	27.4	4.6	4.4	4.5	4.6	6.0	5.3
7	PR-1	19.50	NA	19.5	NA	31.00	31.0	4.00	NA	4.0	5.00	5.00	5.0
8	PR-2	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	6.0	6.0
9	PR-3	13.5	9.7	11.6	30.0	8.7	19.3	4.0	4.0	4.0	3.0	4.7	3.8
10	PR-4	20.0	9.7	14.8	11.3	13.3	12.3	3.0	4.0	3.5	4.0	5.0	4.5
11	PR-9	25.6	20.3	23.0	13.6	26.0	19.8	3.6	4.2	3.9	4.0	5.0	4.5
12	PR-11	17.0	9.3	13.2	23.6	22.0	22.8	3.6	2.0	2.8	4.3	4.0	4.2
13	PR-13	12.6	13.0	12.8	16.6	10.0	13.3	4.0	4.0	4.0	5.0	5.0	5.0
14	MS-2	NA	8.7	8.7	NA	13.3	13.3	NA	4.0	4.0	NA	6.0	6.0
15	MS-3	NA	6.0	6.0	NA	22.0	22.0	NA	3.0	3.0	NA	5.0	5.0
16	SS-51	NA	3.0	3.0	NA	17.5	17.5	NA	3.3	3.3	NA	4.4	4.4
17	SS-26	20.0	8.3	14.2	29.0	14.7	21.8	3.0	4.0	3.5	6.0	6.0	6.0



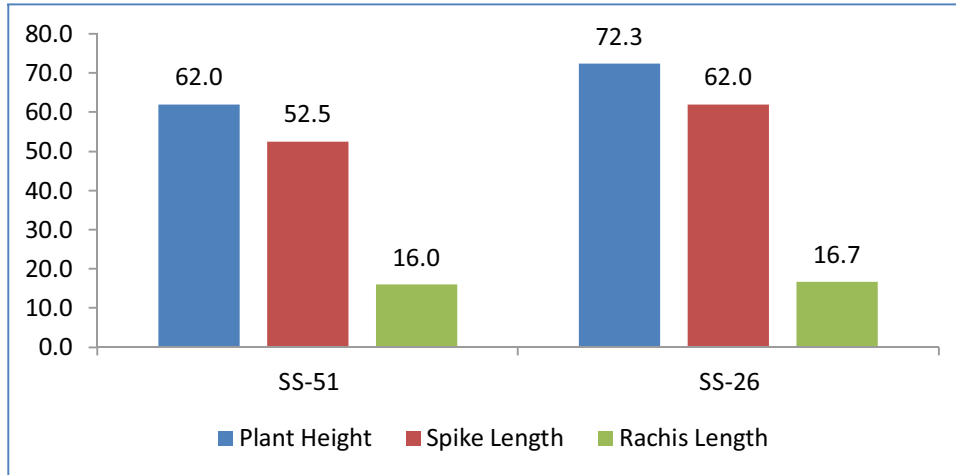
चित्र 2 : रजनीगंधा किस्म अर्का निरन्तर की खुली परागित पापुलेशन का मूल्यांकन (वर्ष 2018-19)

बौनेपन के संबंध में, किस्म फुले रजनी (16) से आशाजनक वंशक्रम नामतः पीआर 1, पीआर 2, पीआर 3, पीआर 4, पीआर 9 एवं पीआर 11 आशाजनक पाए गए। डाटा से पता चलता है कि वंशक्रम पीआर 1 में न्यूनतम पौधा ऊंचाई (41.67 सेमी.) एवं तदुपरान्त पीआर 11 (45.7 सेमी.), पीआर 2 (48 सेमी.) तथा पीआर 3 (48.7 सेमी.) में पौधा ऊंचाई दर्ज की गई (चित्र 2)। स्पाइक की लंबाई में भी इसी प्रकार का रूझान देखने को मिला जो कि पीआर 1 (34.67 सेमी.) में न्यूनतम एवं तदुपरान्त पीआर 2 (36 सेमी.) एवं पीआर 3 (40.3 सेमी.) में दर्ज की गई। रेकिस लंबाई पीआर 4 (18 सेमी.) में न्यूनतम एवं तदुपरान्त पीआर 2 (21 सेमी.) एवं पीआर 1 (22.67 सेमी.) में दर्ज की गई।



चित्र 3 : रजनीगंधा किस्म मेक्सिकन सिंगल की खुली परागित पापुलेशन का मूल्यांकन (वर्ष 2018-19)

मेक्सिकन सिंगल से दो आशाजनक खुले परागित वंशक्रमों में एमएस 2 एवं एमएस 3 शामिल थे। एमएस 2 में न्यूनतम पौधा ऊंचाई (51.7 सेमी.) के साथ बौने लक्षण प्रकट हुए जबकि एमएस 3 में 70.7 सेमी. की पौधा ऊंचाई प्रदर्शित हुई। स्पाइक और रेकिस की लंबाई में भी इसी प्रकार का रूझान देखने को मिला। एमएस 3 (क्रमशः 60.7 सेमी. एवं 24.7 सेमी.) की तुलना में स्पाइक लंबाई व रेकिस लंबाई एमएस 2 (क्रमशः 42.3 सेमी. एवं 22.3 सेमी.) में न्यूनतम पाई गई (चित्र 3)।



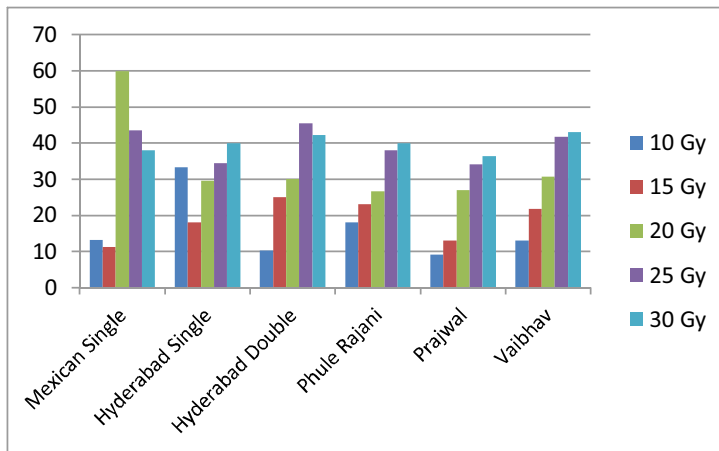
चित्र 4 : रजनीगंधा किस्म सिक्किम सेलेक्शन की खुली परागित पापुलेशन का मूल्यांकन (वर्ष 2018-19)

वर्ष 2017-18 के दौरान सिक्किम सेलेक्शन 26 में न्यूनतम पौधा ऊंचाई (48.5 सेमी.) दर्ज की गई थी, इसमें इस वर्ष 72.3 सेमी. की पौधा ऊंचाई प्रदर्शित हुई और स्पाइक तथा रेकिस की लंबाई भी पिछले वर्ष की तुलना में कहीं अधिक पाई गई। वर्तमान वर्ष में सिक्किम सेलेक्शन 26 के मुकाबले में एक अन्य खुला परागित वंशक्रम एसएस-51 बेहतर पाया गया। (चित्र 4)

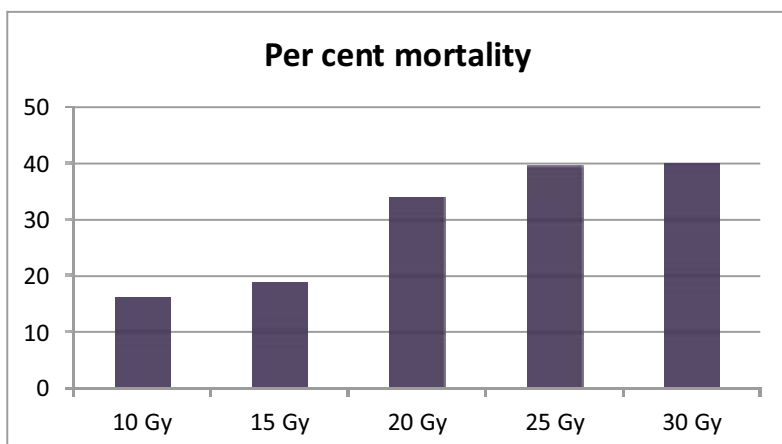
कुल मिलाकर, अर्का निरन्तर से खुले परागित वंशक्रम यथा एएन 3, एएन 4, एएन 29 एवं एएन 17; फुले रजनी से पीआर 1, पीआर 11, पीआर 2 एवं पीआर 3; मेक्सिकन सेलेक्शन से एमएस 2; एवं सिक्किम सेलेक्शन से एसएस-51 को बौनेपन के संबंध में आशाजनक पाया गया।

1.2.3 किरणित रजनीगंधा सामग्री का मूल्यांकन

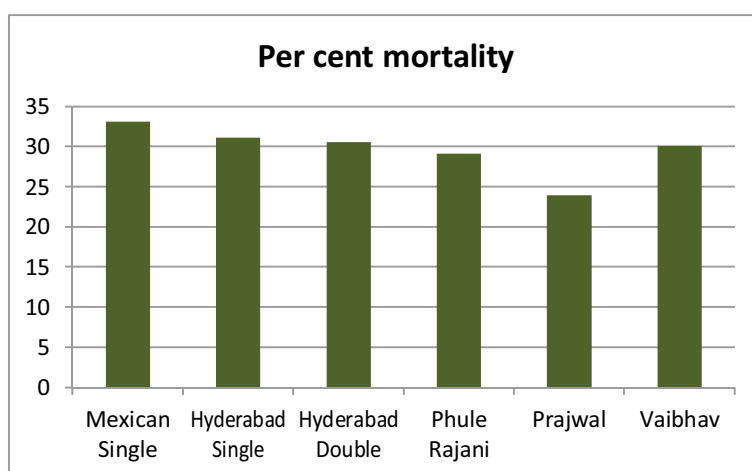
फरवरी, 2018 में N% किस्मों (चार सिंगल नामत: प्रज्वल, फुले रजनी, हैदराबाद सिंगल तथा मेक्सिकन सिंगल एवं दो डबल टाइप नामत: वैभव एवं हैदराबाद डबल) के कंदों को गामा किरणों (भाभा परमाणु अनुसंधान केन्द्र, मुम्बई में आधे मिनट के लिए) की विभिन्न मात्रा (10, 15, 20, 25 एवं 30 Gy) में प्रकटित किया गया और मूल्यांकन के लिए संस्थान के हडपसर फार्म में रोपा गया। गामा किरणों के विकिरण की मात्रा में बढ़ोतरी करने पर (10 से 30Gy) नश्वरता प्रतिशत में भी वृद्धि देखने को मिली। 15 ळल से 20 Gy तक बढ़ोतरी करने पर इसमें अचानक वृद्धि देखने को मिली जिससे पता चलता है कि 15 Gy तक की विकिरण मात्रा इष्टतम थी (चित्र 5 एवं 6)। विभिन्न किस्मों में, प्रज्वल किस्म में अधिकतम उत्तरजीविता एवं खेत स्थापना अथवा जमाव देखने को मिला (चित्र 7)। इसके कारण अन्य किस्मों के मुकाबले में प्रज्वल किस्म के कंद बड़े आकार के थे।



चित्र 5 : गामा किरणों की विकिरण मात्रा द्वारा प्रभावित रजनीगंधा के विभिन्न किस्मों के बीच प्रतिशत नश्वरता



चित्र 6 : रजनीगंधा के कंदों अथवा बल्बों (छः किस्मों का औसत) की नश्वरता पर गामा किरणों की विकिरण मात्रा का प्रभाव



चित्र 7 : नश्वरता प्रतिशत के संबंध में गामा किरणों की विकिरण मात्रा के प्रति किस्मिय प्रतिक्रिया

1.2.4 ऑफ-सीजन के दौरान रजनीगंधा के कंदों के अंकुरण व्यवहार पर अध्ययन

रजनीगंधा एक उष्णकटिबंधीय फसल है जिसमें खुले (सिंगल टाइप) तथा कर्तित फूल (डबल टाइप) के उत्पादन हेतु अलंकारिक अथवा शोभाकारी कंदाकार पुष्पन वाले पौधे पाए जाते हैं। भारत में, रजनीगंधा की व्यावसायिक खेती गरम आर्द्र क्षेत्रों तक सीमित है जहां औसत तापमान 20 से 300 सेल्सियस की सीमा में पाया जाता है। रजनीगंधा की रोपाई आमतौर पर मार्च से मई के महीनों में की जाती है जब इनकी बढवार के लिए तापमान अनुकूल होता है। इनके कंदों को जुलाई से अगस्त के दौरान भी रोपा जा सकता है। सर्दियों के महीनों (नवम्बर से फरवरी) में इसकी रोपाई से बचा जाता है क्योंकि यह फसल अथवा इसके कंद कम तापमान के प्रति संवेदनशील होते हैं। वर्ष 2018-19 के दौरान पुणे की परिस्थितियों के तहत विभिन्न रोपण प्रणालियों (पलवार, पॉलीथिन एवं शुष्क पुआल के साथ अथवा पलवार के बिना) में नवम्बर से जनवरी की अवधि के दौरान रजनीगंधा किस्मों (प्रज्वल एवं फुले रजनी) के अंकुरण का मूल्यांकन करने के लिए एक प्रयोग किया गया।

खुली परिस्थितियों (बिना पलवार) में रोपी गई प्रज्वल किस्म को छोड़कर अन्य सभी रोपण में अंकुरण प्रतिशत 75 प्रतिशत से भी अधिक पाया गया (तालिका 1.9)। रोपण के समय में देरी करने (नवम्बर से दिसम्बर) पर अंकुरण प्रतिशत में कमी देखने को मिली। अंकुरण प्रतिशत पर रोपण वातावरण का उल्लेखनीय प्रभाव देखने को मिला; फुले रजनी एवं प्रज्वल किस्म में पुआल पलवार के तहत अधिकतम अंकुरण (क्रमशः 97.2 एवं 86.5 प्रतिशत) दर्ज किया गया जबकि तदुपरान्त पॉलीथिन पलवार के तहत क्रमशः 93.38 एवं 79.85 प्रतिशत दर्ज किया गया। अंकुरण में लगने वाले समय (दिनों की संख्या) में उल्लेखनीय अन्तर देखने को मिला। नवम्बर (पहली एवं दूसरी रोपाई) से दिसम्बर (पहली रोपाई) तक अंकुरण में लगने वाले समय में वृद्धि हुई। बिना पलवार वाली मृदा में रोपाई करने पर अंकुरण में



अधिकतम समय (प्रज्वल एवं फुले रजनी में क्रमशः 89.75 एवं 90.75 दिन) लगा जबकि पुआल के साथ पलवार का प्रयोग करने पर न्यूनतम समय (क्रमशः 54.5 एवं 55.5 दिन) लगा (तालिका 1.10)। पुष्पन पैरामीटरों पर डाटा रिकॉर्डिंग का कार्य प्रगति पर है।

प्रज्वल किस्म के मुकाबले में किस्म फुले रजनी में अंकुरण प्रतिशत कहीं अधिक पाया गया लेकिन अंकुरण में लगने वाले समय के सम्बंध में कोई भिन्नता नहीं पाई गई। पलवार (पुआल अथवा पॉलीथिन) का प्रयोग करने पर सर्दियों के मौसम में अंकुरण में मदद मिलती है क्योंकि इससे मृदा में वांछित तापमान को बनाये रखने में मदद मिलती है। सर्दी के मौसम में रोपण करने से ग्रीष्मकाल (अप्रैल से मई) के दौरान सिंचाई से जुड़ी समस्याओं को कम करने में मदद मिल सकती है क्योंकि फसल स्थापना अथवा जमाव, बढ़वार और उपज के लिए अनुकूलतम एवं न्यायोचित सिंचाई करने की आवश्यकता होती है।

तालिका 1.9 : रजनीगंधा में रोपण सीजन द्वारा प्रभावित अंकुरण प्रतिशत

किस्म	रोपण की तारीख	01.11.2018	19.11.2018	01.12.2018	21.12.2018	औसत (रोपण तारीख)	औसत (किस्म)
प्रज्वल	ओपन	91.70	95.80	75.00	23.70	71.55	79.30
	पलवार (पॉलीथिन)	97.20	97.20	77.80	47.20	79.85	
	पलवार (घास अथवा तृण)	100.00	100.00	89.00	57.00	86.5	
फुले रजनी	ओपन	91.70	76.40	73.60	84.70	81.6	90.73
	पलवार						
पॉलीथिन	100.00	95.80	83.30	94.40	93.38		
	पलवार (घास अथवा तृण)	100.00	97.20	94.40	97.20	97.2	
		96.77	93.73	82.18	67.37		
	किस्म	पर्यावरण	VxE				
CD (p < 0.05)	Ns	Ns	22.61				

तालिका 1.10 : रजनीगंधा में अंकुरण हेतु लगने वाले समय (दिनों की संख्या) पर रोपण सीजन का प्रभाव

किस्म	रोपण की तारीख	01.11.2018	19.11.2018	01.12.2018	21.12.2018	औसत (रोपण तारीख)	औसत (किस्म)	औसत (पर्यावरण)
प्रज्वल	ओपन	46	75	109	129	89.75	69.58	90.25
	पलवार (पॉलीथिन)	32	52	85	89	64.50		64.63
	पलवार (घास अथवा तृण)	32	48	63	75	54.50		55.0
फुले रजनी	ओपन	46	96	129	92	90.75	70.33	
	पलवार	32	75	81	71	64.75		
	पलवार (घास अथवा तृण)	38	52	79	53	55.50		
		37.67	66.33	91.00	84.83			
	किस्म	पर्यावरण	VxE					
CD (p < 0.05)	Ns	14.69	20.77					

1.2.5 रजनीगंधा के सूक्ष्म प्रवर्धन प्रोटोकॉल का विकास

रजनीगंधा पुष्प की पंखुडियों से सूक्ष्म प्रवर्धन प्रोटोकॉल के मानकीकरण की शुरुआत की गई। 6 BAP, 0.5 NAA, 0.7 2, 4 D तथा 0.5 TDZ के संयोजन वाले एमएस मीडिया पर रजनीगंधा की लोकल सिंगल किस्म का संरोपण अथवा टीकाकरण किया गया। इसके 25 दिन उपरान्त कैलस की शुरुआत देखने को मिली। एक बार पुनः विभिन्न मीडिया संयोजनों को जांचा जा रहा है और एकबार जब उपयुक्त मीडिया संयोजनों को अंतिम रूप दे दिया जाएगा तब यह गामा किरणों के विकिरण से विकसित आशाजनक रजनीगंधा उत्परिवर्त अथवा म्यूटेन्ट का तेजी से गुणनीकरण करने में उपयोगी होगा।



रजनीगंधा किस्म लोकल सिंगल का सूक्ष्म प्रवर्धन

1.3 परियोजना 03 (भाकृअनुप परियोजना कोड : IXX 14254) : व्यावसायिक गुणों के लिए गुलदाउदी का सुधार

1.3.1 परिपक्वता (पुष्पन में लगने वाला समय) तथा रंजकता (Pigmentation) के संबंध में गुलदाउदी जननद्रव्य में विविधता

वर्ष 2018-19 की अवधि के दौरान पुणे की परिस्थितियों के अंतर्गत, गुलदाउदी की लगभग 156 किस्मों का मूल्यांकन किया गया। परिपक्वता (रोपण से लेकर पुष्पन तक की प्रक्रिया में लगने वाला समय) और साथ ही पुष्प के रंग के आधार पर, सभी किस्मों को विभिन्न वर्गों में बांटा गया (तालिका 1.11)। सांख्यिकीय विश्लेषण करने पर पता चला कि सभी किस्मों में अध्ययन किए गए गुणों के लिए उल्लेखनीय भिन्नता प्रदर्शित हुई।

1.3.2 परिपक्वता (पुष्पन में लगने वाला समय) के आधार पर किस्मों का वर्गीकरण

पुष्पन में लगने वाले समय के आधार पर किस्मों को पांच श्रेणियों यथा अति अगेती (61 से 80 दिन), अगेती (80 से 100 दिन), मध्यम (101 से 120 दिन), पछेती (121 से 140 दिन) तथा अति पछेती (141 से 160 दिन) में बांटा गया।

सभी किस्मों (तालिका 1.12) में, 17 किस्मों में अति अगेती परिपक्वता हासिल की गई, 61 किस्में अगेती, 62 किस्में मध्यम प्रवृत्ति वाली, 14 किस्में पछेती और दो किस्में अति पछेती परिपक्वता वाली पाई गईं। अतः मध्यम परिपक्वता वाला वर्ग सबसे बड़ा था जिसमें कुल 62 किस्में शामिल थीं जबकि इसके उपरान्त अगेती परिपक्वता वाले वर्ग में 61 किस्में शामिल थीं। सीमित संख्या में किस्मों में अति अगेती, पछेती और अति पछेती प्रवृत्ति देखने को मिली। प्रत्येक परिपक्वता वर्ग के भीतर, किस्मों का पुनः वर्गीकरण कुल ग्यारह भिन्न वर्गों में किया गया जिसका आधार इनके पुष्प के रंग को बनाया गया (चित्र 8)। मध्यम परिपक्वता वाले वर्ग में रंग की व्यापक भिन्नता वाली किस्में (दस रंग वर्गों से जुड़ी) शामिल हैं।

पुष्पन में लगने वाले समय के मामले में किस्मों में उल्लेखनीय भिन्नता देखने को मिली। पुष्पन में अधिकतम समय किस्म माधी व्हाइट (159 दिन) में एवं तदुपरान्त बासंतिका (147 दिन) में जबकि ब्रान स्प्रींग और क्लासिक किस्मों में 66 दिनों के भीतर ही परिपक्वता हासिल की गई (तालिका 1.11)।

1.3.3 रंजकता अथवा रंग के आधार पर किस्मों का वर्गीकरण

पुष्प के रंग (रंजकता) को आरएचएस रंग चार्ट के अनुसार दर्ज किया गया और सभी किस्मों को विभिन्न रंग वर्गों (12) में व्यापक रूप से वर्गीकृत किया गया जैसे कि मटमैला नारंगी, मटमैला बैंगनी, नारंगी, नारंगी-लाल, बैंगनी-वाँथलेट, बैंगनी, लाल, लाल-



तालिका 1.11 : परिपक्वता अवधि (पुष्पन में लगने वाला समय) एवं पुष्प के रंग के संबंध में गुलदाउदी किस्मों का मूल्यांकन

क्र.सं.	किस्म	रंग का वर्ग	आरएचएस रंग कोड	परिपक्वता अवधि (दिन)
1.	अग्रिशिखा	लाल वर्ग	46 ए	117
2.	अकीथा	मटमैला नारंगी वर्ग	167 ए	126
3.	अनमोल	पीला वर्ग	7 ए	120
4.	अपराजिता	पीला वर्ग	9 ए	109
5.	बसंती	पीला वर्ग	9 ए	104
6.	बासंतिका	पीला वर्ग	9 ए	147
7.	ब्यूटी	नारंगी लाल वर्ग	एन 34 ए	86
8.	बिधान पूनम	पीला नारंगी वर्ग	20 ए	74
9.	बिधान रूपांजलि	लाल वर्ग	42 बी	115
10.	बिधान सबिता	नारंगी लाल वर्ग	एन 34 ए	115
11.	बिधान शोबा	सफेद वर्ग	एन एन 155 बी	83
12.	बिधान अग्निदेव	बैंगनी वर्ग	69 ए	119
13.	बिधान अग्रिशिखा	लाल-बैंगनी वर्ग	69 ए	119
14.	बिधान गोल्ड	पीला वर्ग	13 ए	108
15.	बिधान जयंती	पीला वर्ग	12 ए	125
16.	बिधान लालिमा	पीला वर्ग	13 ए	90
17.	बिधान माधुरी	बैंगनी वर्ग	77 सी	114
18.	बिधान मल्लिका	पीला वर्ग	6 ए	72
19.	बिधान मम	पीला वर्ग	9 ए	82
20.	बिधान नीटा	सफेद वर्ग	155 ए	115
21.	बिधान पूर्णा	पीला वर्ग	5 ए	102
22.	बिधान रजत	सफेद वर्ग	एनएन 155 बी	83
23.	बिधान स्वप्न	सफेद वर्ग	एनएन 155 डी	104
24.	बिधान तरूण	लाल-बैंगनी वर्ग	69 सी	119
25.	बिग वॉयलेट	लाल-बैंगनी वर्ग	72 ए	120
26.	ब्रान स्प्रिंग	बैंगनी वर्ग	75 बी	66
27.	ब्रावो	मटमैला बैंगनी वर्ग	185 ए	125
28.	चाँदनी	नारंगी-लाल वर्ग	एन 34 ए	105
29.	चन्द्रिका	पीला वर्ग	3 ए	100
30.	चार्ली	लाल वर्ग	53 ए	80
31.	चेराबो	मटमैला नारंगी वर्ग	171 ए	115
32.	सिन्ड्रेला	लाल बैंगनी वर्ग	65 सी	105

क्र.सं.	किस्म	रंग का वर्ग	आरएचएस रंग कोड	परिपक्वता अवधि (दिन)
33.	क्लासिक	लाल बैंगनी वर्ग	70 बी	66
34.	कोयम्बटूर सेमी डबल	पीला नारंगी वर्ग	14 ए	84
35.	कॉर्कन स्मॉल	पीला वर्ग	12 ए	93
36.	क्रिस्टल फॉल	सफेद वर्ग	एनएन 155 सी	88
37.	दबम	सफेद वर्ग	एनएन 155 ए	84
38.	डैन्टी व्हाइट	पीला वर्ग	4 डी	88
39.	डार्क ऑइज	लाल बैंगनी वर्ग	69 बी	86
40.	डीप रेड	लाल वर्ग	53 ए	105
41.	देवी	पीला वर्ग	2 ए	88
42.	डीएफआर सेलेक्ट व्हाइट	पीला वर्ग	4 डी	93
43.	डिग्रिटी	पीला वर्ग	6 ए	100
44.	डिस्कवरी	सफेद वर्ग	155 बी	114
45.	ड्रैगुमा	सफेद वर्ग	155 ए	85
46.	फायरबॉल	लाल वर्ग	53 ए	114
47.	फ्लैश	पीला वर्ग	5 बी	100
48.	फ्लर्ट	नारंगी लाल वर्ग	एन 34 ए	112
49.	गैटी	लाल बैंगनी वर्ग	61 ए	93
50.	गार्डन ब्यूटी	लाल वर्ग	46 ए	84
51.	गौरी	सफेद वर्ग	एनएन 155 सी	118
52.	गीतांजलि	पीला वर्ग	5 बी	90
53.	गुंजन	लाल वर्ग	53 ए	107
54.	हेरिटेज	पीला वर्ग	7 ए	72
55.	हिमानी 3	बैंगनी - वॉयलेट वर्ग	एन 80 सी	115
56.	हनी कॉम्ब	पीला वर्ग	6 ए	88
57.	हॉस्टन	लाल बैंगनी वर्ग	64 ए	86
58.	एचवाईडीसी लोकल येलो	पीला वर्ग	6 बी	83
59.	एचवाईडीसी 12	लाल बैंगनी वर्ग	एन 74 बी	138
60.	एचवाईडीसी 16	लाल वर्ग	53 ए	124
61.	एचवाईडीसी 2	लाल बैंगनी वर्ग	62 सी	105
62.	एचवाईडीसी 25	पीला वर्ग	9 ए	90
63.	एचवाईडीसी 28	लाल बैंगनी वर्ग	72 बी	90
64.	एचवाईडीसी 29	बैंगनी वर्ग	एन 78 डी	92



क्र.सं.	किस्म	रंग का वर्ग	आरएचएस रंग कोड	परिपक्वता अवधि (दिन)
65.	एचवाईडीसी 35	पीला वर्ग	6 ए	105
66.	एचवाईडीसी 40	सफेद वर्ग	एनएन 155 बी	85
67.	एचवाईडीसी 41	सफेद वर्ग	एनएन 155 ए	105
68.	एचवाईडीसी 42	लाल बैंगनी वर्ग	एन 57 डी	88
69.	एचवाईडीसी 55	सफेद वर्ग	155 ए	86
70.	एचवाईडीसी 56	सफेद वर्ग	एन एन 155 ए	98
71.	एचवाईडीसी 9	लाल बैंगनी वर्ग	एन 57 डी	92
72.	आईएच रेड	नारंगी लाल वर्ग	एन 34 ए	115
73.	इन्दिरा	लाल वर्ग	53 ए	93
74.	जया	लाल वर्ग	53 ए	79
75.	जेसिका	लाल बैंगनी वर्ग	71 ए	103
76.	जेसिका 1	लाल बैंगनी वर्ग	69 सी	104
77.	जेसिका 2	बैंगनी वर्ग	77 सी	105
78.	करनाल पिंक	लाल बैंगनी वर्ग	65 सी	80
79.	किरण	पीला वर्ग	6 ए	118
80.	कीर्ति गोल्ड	पीला वर्ग	6 ए	113
81.	कुंदन	पीला वर्ग	7 ए	136
82.	लाल परी	नारंगी लाल वर्ग	एन 34	88
83.	लालिमा	लाल वर्ग	46 ए	115
84.	लिलिपुट	पीला वर्ग	6 ए	96
85.	लिटल डार्लिंग	लाल बैंगनी वर्ग	70 बी	74
86.	लिटल पिंक	लाल बैंगनी वर्ग	एन 74 डी	138
87.	मैजेन्टा	लाल बैंगनी वर्ग	70 ए	133
88.	माघी व्हाइट	सफेद वर्ग	155 ए	159
89.	महात्मा गांधी	बैंगनी वर्ग	75 सी	95
90.	मैरीगोल्ड	सफेद वर्ग	एनएन 155 सी	91
91.	माँवे सराह	लाल बैंगनी वर्ग	एन 74 डी	121
92.	मेयर	पीला वर्ग	3 ए	102
93.	मेलॉडी	नारंगी लाल वर्ग	34 सी	115
94.	मिनी जस्सी	पीला वर्ग	9 ए	86
95.	मदर टेरेसा	मटमैला नारंगी वर्ग	163 ए	114
96.	माउन्टेनर	पीला वर्ग	9 ए	98
97.	नाॅटी व्हाइट	सफेद वर्ग	एन 155 बी	79
98.	नाॅटी येलो	पीला वर्ग	5 ए	80

क्र.सं.	किस्म	रंग का वर्ग	आरएचएस रंग कोड	परिपक्वता अवधि (दिन)
99.	नेवी प्राइड	लाल बैंगनी वर्ग	64 ए	99
100.	एनबीआरआई लिटल ऑरैन्ज	पीला वर्ग	6 ए	105
101.	एनसी पिंक	बैंगनी वर्ग	75 बी	115
102.	नीलम	लाल बैंगनी वर्ग	69 ए	74
103.	पीएयू 107	बैंगनी वर्ग	77 सी	105
104.	पीएयू 35	बैंगनी वर्ग	84 बी	120
105.	पीएयू 38	लाल बैंगनी वर्ग	62 डी	103
106.	पीएयू 55	बैंगनी वर्ग	77 बी	120
107.	पीएयू 58	सफेद वर्ग	एनएन 155 बी	120
108.	पीएयू 66 - 2	लाल बैंगनी वर्ग	71 ए	122
109.	पीएयू - डी - 11	लाल वर्ग	55 ए	109
110.	पिंक क्लाउड	लाल बैंगनी वर्ग	64 ए	104
111.	पिंक सेन्सेशन	बैंगनी वर्ग	75 ए	93
112.	पिंक स्टार	लाल बैंगनी वर्ग	70 ए	86
113.	पिंकी	लाल बैंगनी वर्ग	एन 74 सी	72
114.	प्रीत श्रृंगार	पीला नारंगी वर्ग	14 बी	105
115.	प्रीवर्तो	लाल बैंगनी वर्ग	70 बी	98
116.	पंच व्हाइट	सफेद वर्ग	155 बी	88
117.	पर्पल क्लिल	लाल बैंगनी वर्ग	70 ए	134
118.	पूसा आदित्य	पीला वर्ग	9 ए	93
119.	पूसा चित्राक्षा	लाल बैंगनी वर्ग	71 ए	106
120.	पूसा गुलदस्ता	सफेद वर्ग	एनएन 155 ए	106
121.	पूसा श्वेत	पीला नारंगी वर्ग	17 ए	104
122.	रागिनी	पीला वर्ग	13 ए	84
123.	रवि	पीला वर्ग	9 ए	80
124.	रवि किरण	मटमैला नारंगी वर्ग	176 ए	74
125.	रेड बुके	मटमैला नारंगी वर्ग	164 ए	132
126.	रेड कुशन	लाल वर्ग	53 ए	118
127.	रेड गोल्ड	लाल वर्ग	53 ए	83
128.	रेखा	बैंगनी वर्ग	75 ए	114
129.	रिवर सिटी	पीला वर्ग	13 ए	116
130.	रॉयल प्रिंसेस	सफेद वर्ग	155 बी	92



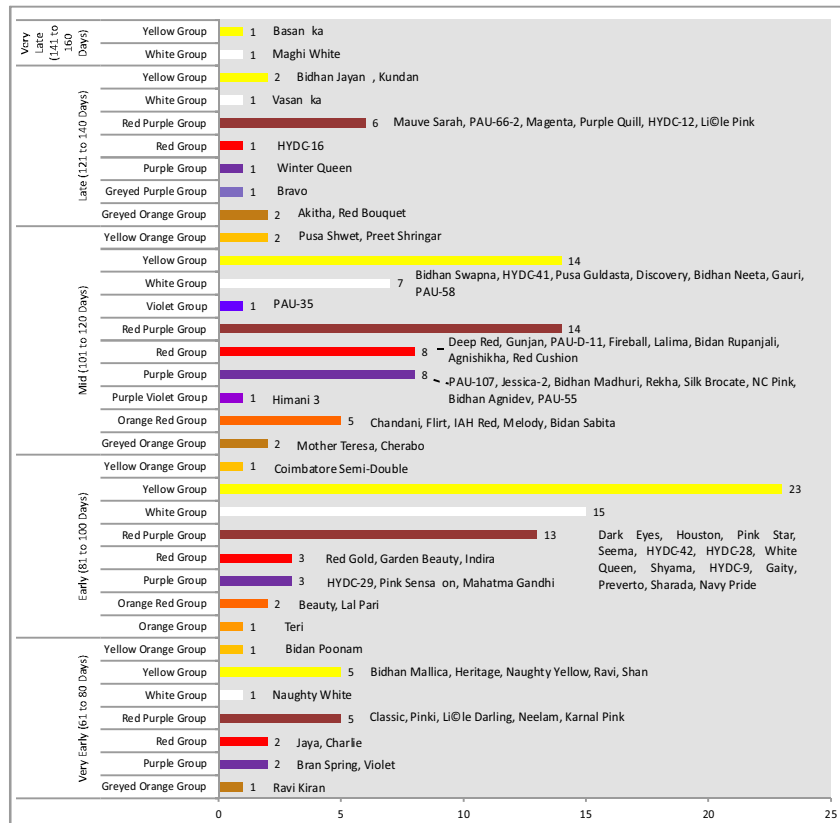
क्र.सं.	किस्म	रंग का वर्ग	आरएचएस रंग कोड	परिपक्वता अवधि (दिन)
131.	रॉयल व्हाइट	पीला वर्ग	2 डी	103
132.	सैडविन येलो	पीला वर्ग	9 ए	83
133.	सॉल्मन	लाल बैंगनी वर्ग	62 सी	117
134.	सेंट व्हाइट	सफेद वर्ग	एनएन 155 बी	82
135.	सीमा	लाल बैंगनी वर्ग	70 सी	87
136.	सेन्सेशन	लाल बैंगनी वर्ग	70 बी	114
137.	शान्ति	पीला वर्ग	6 ए	80
138.	शारदा	लाल बैंगनी वर्ग	62 बी	99
139.	श्यामा	लाल बैंगनी वर्ग	72 ए	90
140.	श्यामल डबल	लाल बैंगनी वर्ग	72 बी	114
141.	सिल्क ब्रोकेड	बैंगनी वर्ग	75 ए	114
142.	स्पलैश	पीला वर्ग	7 ए	83
143.	सल्फर	पीला वर्ग	6 ए	115
144.	सन्नी	सफेद वर्ग	एनएन 155 सी	83
145.	टेरी	नारंगी वर्ग	28 ए	83
146.	वैनिटी पिंक	लाल बैंगनी वर्ग	एन 66 डी	114
147.	वासंतिका	सफेद वर्ग	155 ए	123
148.	विजय	पीला वर्ग	5 ए	98
149.	वॉयलेट	बैंगनी वर्ग	77 बी	80
150.	डब्ल्यू.ए. रीड	सफेद वर्ग	एनएन 155 ए	99
151.	व्हाइट प्रोलीफिक	सफेद वर्ग	155 बी	87
152.	व्हाइट क्वीन	लाल बैंगनी वर्ग	एन 74 ए	90
153.	विंटर क्वीन	बैंगनी वर्ग	76 डी	134
154.	येलो	पीला वर्ग	7 ए	88
155.	येलो गोल्ड	पीला वर्ग	6 ए	113
156.	येलो रिफलेक्स	पीला वर्ग	12 ए	83
	CD (p<0.05)	-	-	10.71
	CD (p<0.01)	-	-	14.07

पुष्प के रंग के संबंध में किस्मों के भीतर उल्लेखनीय भिन्नता देखने को मिली (तालिका 1.13)। 45 किस्मों के साथ पीला वर्ग सबसे बड़ा था जबकि इसके उपरान्त लाल वर्ग में 38 किस्में शामिल थीं। मटमैला बैंगनी, नारंगी, बैंगनी वॉयलेट और वॉयलेट वर्ग सबसे छोटा रंग वर्ग थे जिनमें प्रत्येक में केवल एक-एक किस्म शामिल थी।

एकसमान रंग वाले वर्ग के भीतर भी परिपक्वता अवधि के संबंध में उल्लेखनीय भिन्नता देखने को मिली। रंग के सबसे बड़े वर्ग (पीला) में, पांच किस्मों में अति अगेती पुष्पन (61 से 80 दिन), 23 किस्मों में अगेती परिपक्वता (81 से 100 दिन), 14 किस्मों में मध्यम परिपक्वता (101 से 120 दिन), दो किस्मों में पछेती पुष्पन (121 से 140 दिन) और केवल एक किस्म में अति पछेती परिपक्वता (141 से 160 दिन) दर्ज की गई। अन्य रंग वाले वर्गों में भी इसी प्रकार की भिन्नता देखने को मिली (चित्र 9)।

चित्र 8 : परिपक्वता अवधि एवं पुष्प के रंग के आधार पर गुलदाउदी किस्मों का वर्गीकरण

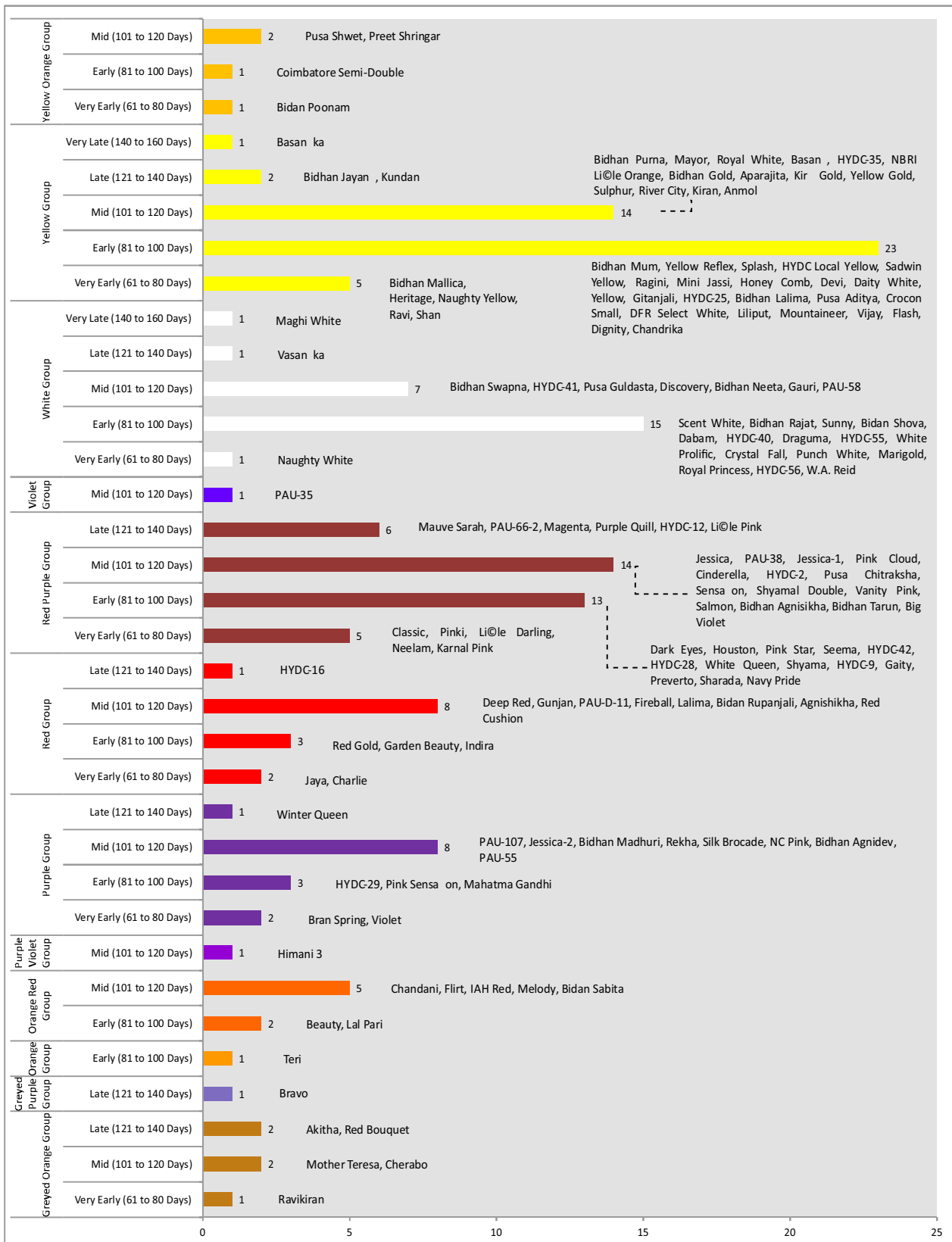
(अ) अगेती (61)	पीला वर्ग (23)	बिधान मम, येलो रिफलेक्स, स्पलैश, एचवाईडीसी लोकल येलो, सैडविन येलो, रागिनी, मिनी जस्सी, हनी कॉम्ब, देवी, डैटी व्हाइट, येलो, गीतांजलि, एचवाईडीसी 25, बिधान लालिमा, पूसा आदित्य, कॉरकोन स्मॉल, डीएफआर सिलेक्ट व्हाइट, लिलिपुट, माउन्टेनर, विजय, फ्लैश, डिग्रिटी, चन्द्रिका
	सफेद वर्ग (15)	सेन्ट व्हाइट, बिधान रजत, सन्नी, बिधान शोवा, दबम, एचवाईडीसी 40, ड्रैगुमा, एचवाईडीसी 55, व्हाइट प्रोलीफिक, क्रिस्टल फॉल, पंच व्हाइट, मैरीगोल्ड, रॉयल प्रिंसेस, एचवाईडीसी 56 एवं डब्ल्यू.ए. रीड
(ब) मध्यम परिपक्वता (62)	लाल बैंगनी वर्ग (14)	जेसिका, पीएयू 38, जेसिका 1, पिंक क्लाउड, सिन्ड्रेला, एचवाईडीसी 2, पूसा चित्राक्षा, सेन्सेशन, श्यामल डबल, वैनिटी पिंक, सॉल्मन, बिधान अग्रिशिखा, बिधान तरुण, बिग वॉयलेट
	पीला वर्ग (14)	बिधान पूर्णा, मेयर, रॉयल व्हाइट, बसंती, एचवाईडीसी 35, एनबीआरआई लिटल ऑरेंज, बिधान गोल्ड, अपराजिता, कीर्ति गोल्ड, येलो गोल्ड, सल्फर, रीवर सिटी, किरण, अनमोल





तालिका 1.12 : पुष्पन में लगने वाले समय के आधार पर गुलदाउदी किस्मों की वर्गीकरण

क्र.सं.	परिपक्वता वर्ग	किस्मों की संख्या	किस्मों का नाम
1.	अति अगेती (60 से 80 दिन)	17	चाली, करनाल पिंक, नाँटी येलो, रवि, शान्ति, वॉयलेट, जया, नाँटी व्हाइट, बिधान पूनम, लिटल डार्लिंग, नीलम, रविकिरण, बिधान मल्लिका, हेरिटेज, पिंकी, ब्रान स्पिंग एवं क्लासिक
2.	अगेती (81 से 100 दिन)	61	चन्द्रिका, डिग्रिटी, फ्लैश, नेवी प्राइड, शारदा, डब्ल्यू.ए. रीड, एचवाईडीसी 56, माउन्टेनर, प्रीवर्तो, विजय, लिलिपुट, महात्मा गांधी, कॉरकोन स्मॉल, डीएफआर सिलेक्ट व्हाइट, गैटी, इन्दिरा, पिंक सेन्सेशन, पूसा आदित्य, एचवाईडीसी 29, एचवाईडीसी 9, रॉयल प्रिंसेस, मैरीगोल्ड, बिधान लालिमा, गीतांजलि, एचवाईडीसी 25, एचवाईडीसी 28, श्यामा, व्हाइट कीन, क्रिस्टल फॉल, डैटी व्हाइट, देवी, हनी कॉम्ब, एचवाईडीसी 42, लाल परी, पंच व्हाइट, येलो, सीमा, व्हाइट प्रोलीफिक, ब्यूटी, डार्क ऑइज, हॉस्टन, एचवाईडीसी 55, मिनी जस्सी, पिंक स्टार, ड्रैगुमा, एचवाईडीसी 40, कोयम्बटूर, सेमी डबल, डबम, गार्डन ब्यूटी, रागिनी, बिधान शोवा, बिधान रजत, एचवाईडीसी लोकल येलो, रेड गोल्ड, सैडविन येलो, स्पलैश, सन्नी, टेरी, येलो रिफलेक्स, बिधान मम एवं सेंट व्हाइट
3.	मध्यम परिपक्वता (101 से 120 दिन)	62	अनमोल, बिग वॉयलेट, पीएयू 35, पीएयू 55, पीएयू 58, बिधान अग्रिदेव, बिधान अग्रिशिखा, बिधान तरुण, गौरी, किरण, रेड कुशन, अग्रिशिखा, सॉल्मन, रीवर सिटी, बिधान रूपांजलि, बिधान सबिता, बिधान नीता, चेरबो, हिमानी 3, आईएच रेड, लालिमा, मेलोडी, एनसी पिंक, सल्फर, बिधान माधुरी, डिस्कवरी, फायरबॉल, मदर टेरेसा, रेखा, सेन्सेशन, श्यामल डबल, सिल्क ब्रोकेड, वैनिटी पिंक, कीर्ति गोल्ड, येलो गोल्ड, फ्लर्ट, अपराजिता, पीएयू - डी - 11, बिधान गोल्ड, गुंजन, पूसा चित्राक्षा, पूसा गुलदस्ता, चाँदनी, सिन्ड्रेला, डीप रेड, एचवाईडीसी 2, एचवाईडीसी 35, एचवाईडीसी 41, जेसिका 2, एनबीआरआई लिटल ऑरैन्ज, पीएयू 107, प्रीत श्रृंगार, बसंती, बिधान स्वप्न, जेसिका 1, पिंक क्लाउड, पूसा श्वेत, जेसिका, पीएयू 38, रॉयल व्हाइट, बिधान पूर्णा एवं मेयर
4.	पछेती परिपक्वता (121 से 140 दिन)	14	एचवाईडीसी 12, लिटल पिंक, कुंदन, पर्पल क्विल, विंटर कीन, मैजेन्टा, रेड बुकेट, अकीथा, बिधान जयंती, ब्रावो, एचवाईडीसी 16, वासंतिका, पीएयू 66-2 एवं माँवे सराह
5.	अति पछेती परिपक्वता (141 से 160 दिन)	2	माघी व्हाइट एवं बासंतिका



चित्र 9 : पुष्प के रंग के आधार पर गुलदाउदी किस्मों का वर्गीकरण



तालिका 1.13 : पुष्प के रंग के आधार पर गुलदाउदी किस्मों का वर्गीकरण

क्र.सं.	रंग का वर्ग	संख्या	किस्में
1.	मटमैला नारंगी	5	रविकिरण, मद्र टेरेसा, चिराबो, अकीथा एवं रेड बुके
2.	मटमैला बैंगनी	1	ब्रावो
3.	नारंगी लाल	7	ब्यूटी, लाल परी, चाँदनी, फ्लर्ट, आईएच रेड, मेलॉडी एवं बिधान सबिता
4.	नारंगी	1	टेरी
5.	बैंगनी वॉयलेट	1	हिमानी 3
6.	बैंगनी	14	ब्रान स्पिंग, यूएन 12, वॉयलेट, एचवाईडीसी 29, पिंक सेन्सेशन, यूएन 18, पीएयू 107, जेसिका 2, बिधान माधुरी, रेखा, एनसी पिंक, बिधान अग्निदेव, पीएयू 55, एवं विंटर क्रीन
7.	लाल	14	जया, चार्ली, रेड गोल्ड, गार्डन ब्यूटी, इन्दिरा, डीप रेड, गुंजन, पीएयू - डी - 11, फायरबॉल, लालिमा, बिधान रूपांजलि, अग्निशिखा, रेड कुशन एवं एचवाईडीसी 16
8.	लाल बैंगनी	38	क्लासिक, पिंकी, लिटल डार्लिंग, नीलम, करनाल पिंक, डार्क ऑइज, हॉस्टन, पिंक स्टार, सीमा, एचवाईडीसी 42, एचवाईडीसी 28, व्हाइट क्रीन, श्यामा, एचवाईडीसी 9, गैटी, प्रीवर्टो, शारदा, नेवी प्राइड, जेसिका, पीएयू 38, जेसिका 1, पिंक क्लाउड, सिन्ड्रेला, एचवाईडीसी 2, पूसा चित्राक्षा, सेन्सेशन, श्यामल डबल, वैनिटी पिंक, सॉल्मन, बिधान अग्निशिखा, बिधान तरुण, बिग वॉयलेट, माँवे सराह, पीएयू - 66 - 2, मैजेन्टा, पर्पल क्रिल, एचवाईडीसी 12 एवं लिटल पिंक
9.	वॉयलेट	1	पीएयू 35
10.	सफेद	25	नॉटी व्हाइट, सेंट व्हाइट, बिधान रंजत, सन्नी, बिधान शोवा, दबम, एचवाईडीसी 40, ड्रैगुमा, एचवाईडीसी 55, व्हाइट प्रोलीफिक, क्रिस्टल फॉल, पंच व्हाइट, मैरीगोल्ड, रॉयल प्रिंसेस, एचवाईडीसी 56, डब्ल्यू.ए. रीड, बिधान स्वप्न, एचवाईडीसी 41, पूसा गुलदस्ता, डिस्कवरी, बिधान नीता, गौरी, पीएयू 58, वासंतिका एवं माघी व्हाइट
11.	पीला	45	बिधान मल्लिका, हेरिटेज, नॉटी येलो, रवि, शान्ति, बिधान मम, येलो रिफ्लेक्स, स्पलैश, एचवाईडीसी लोकल येलो, सैडविन येलो, रागिनी, मिनी जस्सी, मनी कॉम्ब, देवी, डैटी व्हाइट, येलो, गीतांजलि, एचवाईडीसी 25, बिधान लालिमा, पूसा आदित्य, कारकोन स्मॉल, डीएफआर सेलेक्ट व्हाइट, लिलिपुट, माउन्टैनर, विजय, फ्लैश, डिग्रिटी, चन्द्रिका, बिधान पूर्णा, मेयर, रॉयल व्हाइट, बसंती, एचवाईडीसी 35, एनबीआरआई लिटल ऑरैन्ज, बिधान गोल्ड, अपराजिता, कीर्ति गोल्ड, येलो गोल्ड, सल्फर, रीवर सिटी, किरण, अनमोल, बिधान जयन्ती, कुंदन एवं बासंतिका
12.	पीला नारंगी	4	बिधान पूनम, कोयम्बटूर सेमी डबल, पूसा श्वेत एवं प्रीत श्रृंगार

एक अन्य परीक्षण में, लगभग 49 किस्मों (तालिका 1.14) का मूल्यांकन पुष्पन अवधि (पुष्पन प्रारंभ होने से पुष्पन की समाप्ति तक अथवा पौधे के कुम्हलाने तक) के लिए किया गया। पुष्पन अवधि के संबंध में किस्मों के बीच उल्लेखनीय भिन्नता देखने को मिली। बिधान रजत किस्म में सबसे लंबी पुष्पन अवधि (65 दिन) प्रदर्शित हुई जबकि तदुपरान्त एचवाईडीसी 40 (64 दिन) में दर्ज की

गई। सबसे छोटी अथवा लघुतर पुष्पन अवधि एचवाईडीसी 12 तथा मैरीगोल्ड (प्रत्येक में 12 दिन) एवं तदुपरान्त डार्क ऑइज (16 दिन) में दर्ज की गई।

तालिका 1.14 : पुष्पन अवधि के लिए गुलदाउदी किस्मों का मूल्यांकन

क्र.सं.	किस्म	पुष्पन अवधि (पुष्पन प्रारंभ होने से पुष्पन समाप्ति तक) (दिन)	क्र.सं.	किस्म	पुष्पन अवधि (पुष्पन प्रारंभ होने से पुष्पन समाप्ति तक) (दिन)
1.	बसंती	43	26.	एचवाईडीसी 56	55
2.	बिधान रूपांजलि	31	27.	एचवाईडीसी 9	47
3.	बिधान सबिता	41	28.	जया	60
4.	बिधान शोवा	63	29.	जेसिका	40
5.	बिधान मम	53	30.	करनाल पिंक	56
6.	बिधान रजत	65	31.	लाल परी	57
7.	चन्द्रिका	44	32.	लिलिपुट	39
8.	सिन्द्रेला	40	33.	मैरीगोल्ड	12
9.	डैंटी व्हाइट	45	34.	नॉटी येलो	24
10.	डार्क ऑइज	16	35.	पीएयू 107	46
11.	देवी	45	36.	पीएयू 38	44
12.	डिप्रिटी	44	37.	पीएयू-डी-11	40
13.	ड्रेगुमा	48	38.	पंच व्हाइट	45
14.	फ्लैश	44	39.	पूसा आदित्य	31
15.	हनी कॉम्ब	57	40.	पूसा चित्राक्षा	42
16.	एचवाईडीसी लोकल येलो	54	41.	पूसा गुलदस्ता	33
17.	एचवाईडीसी 12	12	42.	पूसा श्वेत	35
18.	एचवाईडीसी 2	42	43.	रॉयल व्हाइट	39
19.	एचवाईडीसी 25	59	44.	सेंट व्हाइट	54
20.	एचवाईडीसी 28	47	45.	सीमा	46
21.	एचवाईडीसी 29	59	46.	विजय	47
22.	एचवाईडीसी 40	64	47.	वॉयलेट	56
23.	एचवाईडीसी 41	43	48.	व्हाइट प्रोलीफिक	17
24.	एचवाईडीसी 42	33	49.	येलो	45
25.	एचवाईडीसी 55	52			

4.1.2 गुलदाउदी के लिए सूक्ष्म प्रवर्धन प्रोटोकॉल का विकास

कर्तोटक के रूप में गुलदाउदी पुष्पकों से सूक्ष्म प्रवर्धन प्रोटोकॉल के मानकीकरण की शुरुआत की गई। कुल पांच गुलदाउदी किस्मों यथा सेंट व्हाइट, मदर टेरेसा, सविता, लालिमा और सुपा-1 का उपयोग सूक्ष्म प्रवर्धन प्रोटोकॉल का विकास करने के प्रयोजन से किया गया। किस्मों सेंट व्हाइट तथा मदर टेरेसा के लिए 2 BAP तथा 0.1 NAA के संयोजन वाली एमएस मीडिया के साथ पुष्पक कर्तोटक का उपयोग टीकाकरण अथवा संरोपण मीडियम में किया गया और इसके 60 दिनों बाद कैलस की शुरुआत पाई गई (चित्र 10)। किस्म सविता, लालिमा तथा सुपा-1 के लिए पुष्पक कर्तोटक का उपयोग 10 काइनेटिन एवं NAA के मीडिया संयोजन में टीकाकरण अथवा संरोपण किया गया जिसमें 60 दिनों के बाद कैलस उत्प्रेरण देखने को मिला (चित्र 11)। पुनः विभिन्न मीडिया संयोजनों को जांचा जा रहा है और एक उपयुक्त मीडिया संयोजन का उपयोग गामा विकिरण द्वारा विकसित आशाजनक गुलदाउदी उत्परिवर्त के त्वरित गुणनीकरण के लिए किया जाएगा।



चित्र 10 : गुलदाउदी व्यावसायिक किस्म सेंट व्हाइट : एमएस + 2 BA + 0.1 NAA से संरचना विकास कैलस उत्प्रेरण



चित्र 11 : एमएस + 10 काइनेटिन + 0.5 NAA में गुलदाउदी व्यावसायिक किस्म बिधान सविता से संरचना विकास कैलस उत्प्रेरण

1.4 परियोजना 04 (भाकृअनुप कोड संख्या : IXX 14255) : व्यावसायिक गुणों के लिए गुलाब में सुधार

1.4.1 जननद्रव्य संकलन

पश्चिम बंगाल के खडगपुर से कुल 51 किस्मों का संकलन किया गया जिनमें शामिल थीं : फ्रेगरेन्ट माँवे, इन्ट्रीग, बोर्डो, गोल्ड स्टिक, उजमा आलम, जूलिया चाइल्ड, पीस, आउट ऑफ अफ्रीका, एस ऑफ हर्ट्स, बोरा बोरा, फेरी पॉर्शे, इनग्रिड बर्जमैन, मैडम डेलबार्ड, पापा मीलैण्ड, बेलिसिमा, गोल्डन मेडेलेशन, हेल्मुट शिमिट, सन गॉडेस, कॉमोजिन, हॉट पीटर, मोण्टेजुमा, सुपरस्टार, शॉकिंग ब्लू, टीपू फ्लेम, प्रिंसेस डि मोनाको, ग्रैण्ड ओपेरा, पिनाटा, जॉर्ज बर्न्स, मैजिक लैन्टर्न, शीअर इलेगान्स, फ्लेम, प्रिफेरेन्स, अप्रैल इन मोनाको, सेन्टिड नाइट, लव एंड पीस, ब्रैण्डन गेट, चार्ल्स मैलेरिन, स्काइलाइन, फ्रेगरेन्ट ब्यूटी, ब्राँज स्टार, जैनिंस केलॉग, ट्रिब्यूट, कैलिफोर्निया ड्रीम, फ्रीडम, सनफायर, रोनाल्ड रीगन, अलमोन्डीन, कैबारेट, चार्ल्सटन, ब्यूटीफुल भोपाल एवं कुपर कोनीजिन। इन सभी किस्मों का मूल्यांकन विभिन्न गुणों के लिए किया गया और संकरण कार्यक्रम में इनका उपयोग किया जाएगा।

मौजूदा जननद्रव्य में किस्मों के बीच, वांछित गुणों वाली निम्नलिखित किस्में सुगन्धित किस्मों के प्रजनन कार्यक्रम हेतु उपयोगी होंगी। इन किस्मों में शामिल हैं : ओकलाहोमा, बोने न्यूट, रक्तिमा, रोज शेरबेट, करेन बिलक्सन, फ्रेंच परफ्यूम, ब्लू मून, फ्रेगरेन्ट प्लम, क्रिस्चियन डियोर, मिस्टर लिंकन, ब्लू परफ्यूम, ब्लैक डिलाइट, नूरजहां, फ्रेगरेन्ट गोल्ड, समर फ्रेगरेन्स, डबल डिलाइट, ब्रैण्डी, ब्लैक लेडी एवं सेन्टीमेन्टल।

किस्मों नामतः रक्तगंधा, पूसा अरूण, पूसा शताब्दी, स्कारलेट नाइट, पूसा बहादुर, क्वीन एलिजाबेथ, मॉण्टेजुमा, राधानाथ, अमेरिकन हेरिटेज, मैनाऊ, पर्ल, माण्ट्रियल, फ्रेंडशिप, क्रिस्चियन डियोर, फर्स्ट प्राइज, बुगाटी, इन्जे हार्टमन, डबल डिलाइट, डॉरिस टिस्टरमन, पैराडाइज, फॉकलोर, ग्लैडियेटर, ग्रेनेडा एवं सोफिया में आशाजनक कर्तित पुष्पीय गुण पाए गए हैं और इनका उपयोग यदि बीज का जमाव होता है तब कर्तित पुष्पीय किस्मों के प्रजनन कार्यक्रम में किया जा सकेगा।

किस्मों नामतः रोज शेरबेट, देहली प्रिंसेस, हैप्पीनेस, क्रिमसन ग्लोरी, कश्मीर वेलवेट, इको एवं समर स्नो में खुले पुष्प संबंधी गुण पाए गए हैं।

1.4.2 संकरण कार्यक्रम

रिपोर्टाधीन वर्ष के दौरान किस्मों यथा क्रिस्चियन डियोर, माण्ट्रियल, सोफिया, कार्ल हर्बस्ट, फ्रेंडशिप, पैराडाइज, पूसा बहादुर, पूसा शताब्दी, राजा सुरेन्द्र सिंह ऑफ नालागढ़, फॉकलोर, इन्जे हार्टसमन, डबल डिलाइट, अमेरिकन हेरिटेज का उपयोग कर्तित पुष्प उत्पादन के लिए प्रजनन किस्मों में संकरण प्रयोजन में किया गया। किस्मों यथा लालिमा, जंतर मंतर, ऑनैस्ट रेड, सुरखाब, पूसा अरूण, डॉ. एस.एस. भटनागर, अजुरे सी, पूसा गौरव, देहली प्रिंसेस, प्रेजीडेन्ट प्रणब, हारमोनी, अमेटिस्टा का उपयोग खुले पुष्प उत्पादन हेतु प्रजनन किस्मों में संकरण प्रयोजन में किया गया। किस्मों यथा बोनी न्यूट, फ्रेगरेन्ट प्लम, ओकलाहोमा, मिस्टर लिंकन, ब्लैक लेडी, डबल डिलाइट, ब्लू मून, रोज शेरबेट का उपयोग सुगन्ध के साथ बगीचों के लिए किस्मों के प्रजनन प्रयोजन हेतु किया गया। निम्नलिखित सीजन में गुलाब फलों को संकलित किया जाएगा।

1.4.3 आईएसएसआर मार्करों का उपयोग करके अनूठे फिंगरप्रिन्ट्स का विकास

भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR) के हडपसर फार्म से छः सुगन्धित गुलाब किस्मों के पत्ती नमूनों का संकलन किया गया और उन्हें -200 सेल्सियस तापमान में भण्डारित किया गया। गुलाब की पत्तियों से कुल जीनोमिक डीएनए विलगन के लिए प्रोटोकॉल का मानकीकरण किया गया। गुलाब की कुल छः प्राप्तियों से कुल जीनोमिक डीएनए को अलग किया गया, उसका शुद्धिकरण किया गया और परिमाणन किया गया। SRAP तथा ISSR प्रोफाइल का विकास करने के लिए PCR प्रतिक्रिया का मानकीकरण ISSR फिंगरप्रिन्टिंग के लिए किया गया। छः गुलाब प्राप्तियों के लिए आईएसएसआर प्रोफाइल का विकास किया गया और बहुरूपीय बैण्ड्स के लिए स्कोरिंग का कार्य किया जा रहा है। किस्म विशिष्ट अनूठे बहुरूपीय बैण्ड्स की पहचान की जा रही है और पुनः अनुक्रम जानकारी का उपयोग मजबूत विशिष्ट मार्करों का विकास करने में किया जाएगा (चित्र 12)।



मार्कर; 1 – मिडास टच, 2 – रक्तिमा, 3 – ब्राण्डी, 4 – ब्लैक लेडी, 5 – डबल डिलाइट, 6 – ओकलाहोमा, C . कंट्रोल

चित्र 12 : आईएसएसआर 811 प्राइमर द्वारा गुलाब प्रारिणों की आईएसएसआर प्रोफाइलिंग

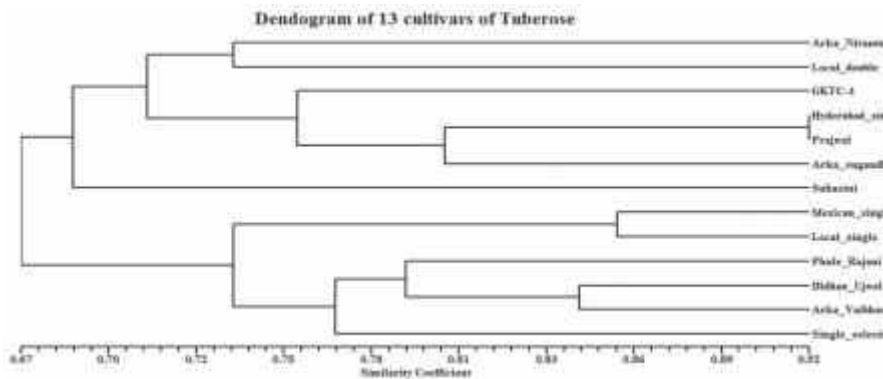
1.5 परियोजना 05 : पुष्पीय फसलों के अनूठे डीएनए फिंगरप्रिन्ट्स का विकास करना

1.5.1 : एसआरएपी मार्कर प्रणाली का उपयोग करके रजनीगंधा प्रारिणों के अनूठे फिंगरप्रिन्ट्स का विकास करना

एसआरएपी (अनुक्रम संबंधित प्रवर्धित बहुरूपिता) फिंगरप्रिन्टिंग में कुल तेरह रजनीगंधा प्रारिणों का उपयोग किया गया। उपयोग किए गए एसआरएपी प्राइमरों के कुल 50 संयोजनों में से कुल 20 प्राइमर संयोजनों द्वारा स्कोर योग्य प्रोफाइल का विकास किया गया और पुनरुत्पादन के लिए इन्हें तीन बार दोहराया गया। 20 एसआरएपी प्राइमरों द्वारा कुल 83 स्कोर योग्य बैण्ड्स उत्पन्न किए गए जिनमें से 69 बहुरूपीय थे जबकि 14 एकलरूपीय थे।

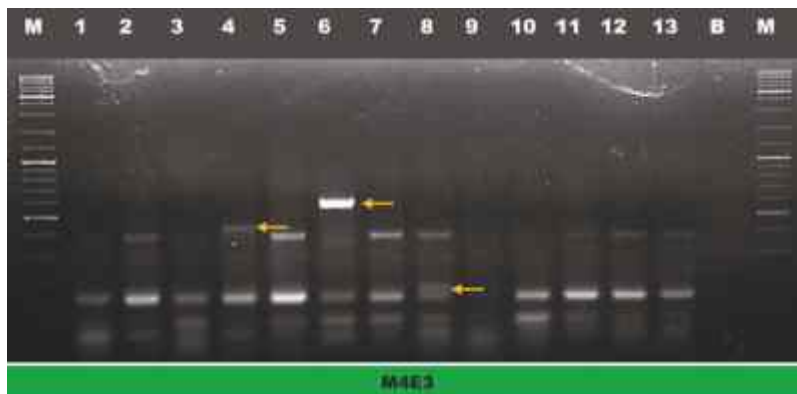
सभी पुनरुत्पादन बैण्ड्स की स्कोरिंग करने के बाद, प्रोफाइल क्लस्टर का विश्लेषण किया गया जिसमें NTSys प्रोग्राम का इस्तेमाल किया गया। वर्तमान अध्ययन में शामिल कुल 13 रजनीगंधा किस्मों को दो प्रमुख क्लस्टरों में विभक्त किया गया। क्लस्टर 1 में शामिल किस्में थीं : अर्का निरन्तर, लोकल डबल, जीकेटीसी 4, हैदराबाद सिंगल, प्रज्वल, अर्का सुगन्धि तथा सुहासिनी। क्लस्टर 2 में शामिल किस्में थीं : मेक्सिकन सिंगल, लोकल सिंगल, फुले रजनी, बिधान उज्वल, अर्का वैभव तथा सिंगल सेलेक्शन।

क्लस्टर 1 में हैदराबाद सिंगल और प्रज्वल 91 प्रतिशत समानता के साथ गहरे से जुड़ी हुई पाई गईं। अर्का सुगन्धि में प्रज्वल किस्म के साथ लगभग 82 प्रतिशत की समानता देखने को मिली जबकि हैदराबाद सिंगल के साथ 78 प्रतिशत की समानता प्रदर्शित हुई। अर्का निरन्तर तथा लोकल डबल द्वारा क्लस्टर 1 के अंतर्गत उप-समूह बनाया गया जिसमें 73 प्रतिशत समानता देखने को मिली। इसी प्रकार, बिधान उज्वल तथा अर्का वैभव के बीच लगभग 84 प्रतिशत की समानता देखने को मिली। बिधान उज्वल तथा अर्का वैभव के साथ फुले रजनी किस्म में क्रमशः 80 प्रतिशत व 77 प्रतिशत की समानता पाई गई (चित्र 13)। एसआरएपी संयोजनों द्वारा रजनीगंधा के नौ किस्म विशिष्ट बैण्ड्स उत्पन्न किए गए जिनका कि पुनः प्रमाणन करने और किस्मीय विशिष्टता के लिए किस्म विशिष्ट मार्कर का विकास करने की जरूरत है (चित्र 14 एवं 15 ; तालिका 1.15)।



चित्र 13 : एनजे वृक्ष (NJ tree) द्वारा दस रजनीगंधा किस्मों का क्लस्टर विश्लेषण

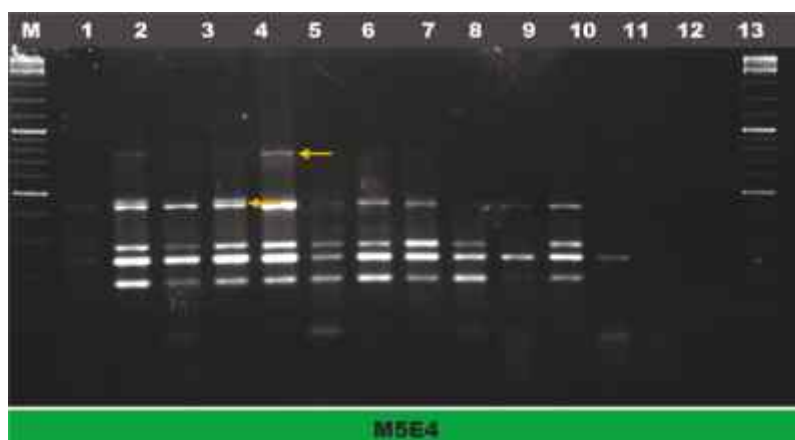
रजनीगंधा किस्म विशिष्ट अनूठे बहुरूपीय बैण्ड्स की पहचान



M मार्कर, 1: अर्का निरन्तर, 2: मेक्सिकन सिंगल, 3: फुले रजनी, 4: लोकल सिंगल, 5: बिधान उज्वल, 6: सुहासिनी, 7: अर्का वैभव, 8: सिंगल सेलेक्शन, 9: जीकेटीसी 4, 10: लोकल डबल, 11: हैदराबाद सिंगल, 12: प्रज्वल, 13: अर्का सुगन्धा, B ब्लैक

चित्र 14 : M4E3 प्राइमर संयोजन का उपयोग करके दस रजनीगंधा किस्मों की एसआरएपी प्रोफाइल

M मार्कर, 1: अर्का निरन्तर, 2 : मेक्सिकन सिंगल, 3: फुले रजनी, 4: लोकल सिंगल, 5: बिधान उज्वल, 6: सुहासिनी, 7: अर्का वैभव, 8: सिंगल सेलेक्शन, 9: जीकेटीसी 4, 10 : लोकल डबल, 11: हैदराबाद सिंगल, 12: प्रज्वल, 13: अर्का सुगन्धा, B ब्लैक



चित्र 15 : M5E4 प्राइमर संयोजन का उपयोग करके दस रजनीगंधा किस्मों की एसआरएपी प्रोफाइल

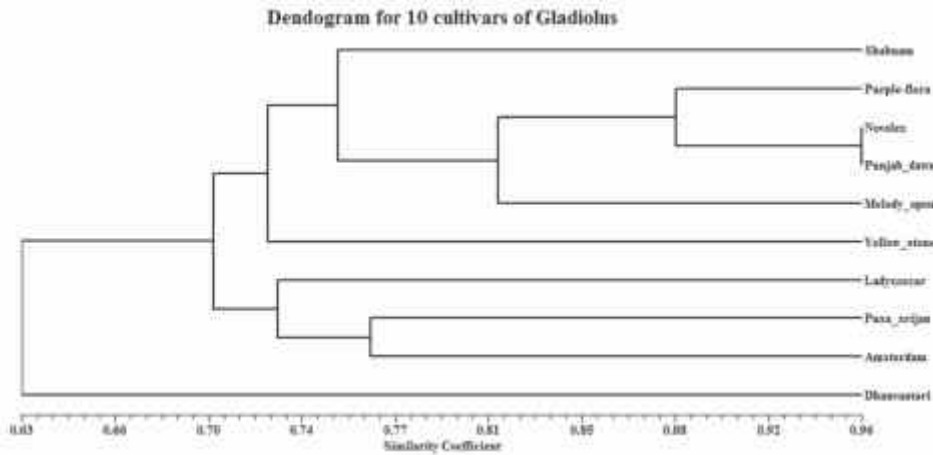
तालिका 1.15 : रजनीगंधा किस्म विशिष्ट अनूठे बैण्ड्स की पहचान

क्र.सं.	रजनीगंधा किस्म	एसआरएपी प्राइमर संयोजन	बैण्ड आकार
1.	सुहासिनी	M4e3	600 इच
2.	लोकल सिंगल	M4e3	450 इच
3.	सिंगल सेलेक्शन	M4e3	100 इच
4.	सुहासिनी	m3e7	100 इच
5.	सुहासिनी	m3e7	1000इच
6.	अर्का वैभव	m1e3	200 इच
7.	हैदराबाद सिंगल	m5e7	300 इच
8.	सुहासिनी	m5e7	600 इच
9.	सुहासिनी	M4e7	350 इच

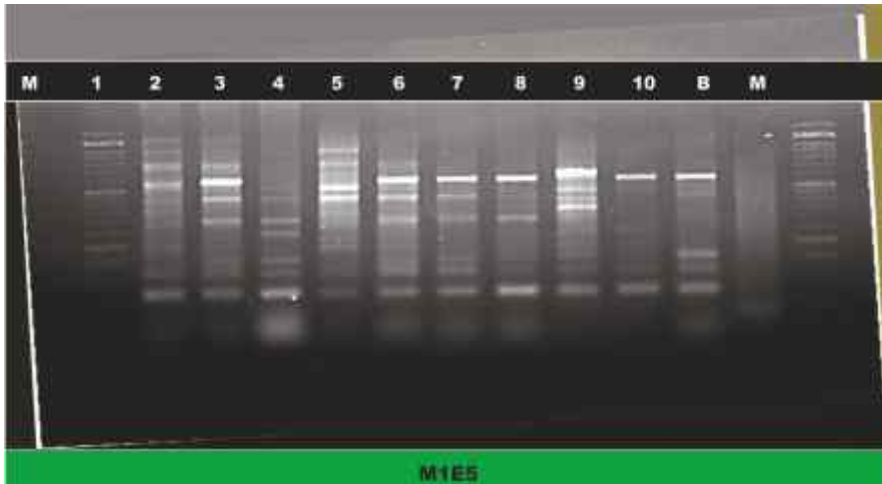
1.5.2 एसआरएपी मार्कर प्रणाली का उपयोग करके ग्लैडिओलस प्रामियों के अनूठे फिंगरप्रिंट्स का विकास करना

एसआरएपी (अनुक्रम संबंधित प्रवर्धित बहुरूपिता) फिंगरप्रिंटिंग में कुल दस ग्लैडिओलस प्रामियों का उपयोग किया गया। उपयोग किए गए एसआरएपी प्राइमरों के कुल 80 संयोजनों में से कुल 25 प्राइमर संयोजनों द्वारा स्कोर योग्य प्रोफाइल का विकास किया गया और पुनरूत्पादन के लिए इन्हें तीन बार दोहराया गया। 25 एसआरएपी प्राइमरों द्वारा कुल 234 स्कोर योग्य बैण्ड्स उत्पन्न किए गए जिनमें से 176 बहुरूपीय थे जबकि 58 एकलरूपीय थे।

सभी पुनरूत्पादन मार्करों की स्कोरिंग करने के बाद, प्रोफाइल क्लस्टर का विश्लेषण किया गया जिसमें NTSys प्रोग्राम का इस्तेमाल किया गया। ग्लैडिओलस की दस किस्मों में से, किस्म पर्पल फ्लोरा, मेलोडी ओपन, नोवालक्स, पंजाब डॉन तथा येलो स्टोन द्वारा एक एकल क्लस्टर बनाया गया। जबकि नोवालक्स और पंजाब डॉन में एक दूसरे के साथ लगभग 96 प्रतिशत की समानता प्रदर्शित हुई। पर्पल फ्लोरा 88 प्रतिशत समानता के साथ नोवालक्स एवं पंजाब डॉन के साथ सम्बंधित पाई गई। स्मोकी लेडी, पूसा सृजन तथा एमस्टर्डम द्वारा 76 प्रतिशत समानता के साथ एक उप क्लस्टर वाला एक भिन्न क्लस्टर बनाया गया। लेडी ऑस्कर द्वारा पूसा सृजन एवं एमस्टर्डम के साथ 73 प्रतिशत समानता प्रदर्शित की गई। जबकि धनवंतरि किस्म 57 से 71 प्रतिशत की समानता के साथ अन्य सभी किस्मों से भिन्न पाई गई (चित्र 16)। कुल 19 एसआरएपी प्राइमर संयोजन द्वारा ग्लैडिओलस किस्म विशिष्ट बैण्ड्स उत्पन्न किए गए जिनका कि पुनः प्रमाणन करने और किस्मीय विशिष्टता के लिए किस्म विशिष्ट मार्कर का विकास करने की जरूरत है (चित्र 17 एवं 18; तालिका 1.16)।



चित्र 16 : एनजे वृक्ष द्वारा दस ग्लैडिओलस किस्मों का क्लस्टर विश्लेषण



M मार्कर, 1: शबनम, 2: पर्पल फ्लोरा, 3: स्मोकी लेडी, 4: मेलोडी ओपन, 5: नोवालक्स, 6: पंजाब डॉन, 7: येलो स्टोन, 8: धनवंतरि, 9: पूसा सृजन, 10: एमस्टर्डम, B ब्लैंक

चित्र 17 : M1E5 प्राइमर संयोजन का उपयोग करके दस ग्लैडिओलस किस्मों का एसआरएपी प्रोफाइल

M मार्कर, 1: शबनम, 2: पर्पल फ्लोरा, 3: स्मोकी लेडी, 4: मेलोडी ओपन, 5: नोवालक्स, 6: पंजाब डॉन, 7: येलो स्टोन, 8: धनवंतरि, 9: पूसा सृजन, 10: एमस्टर्डम, B ब्लैक



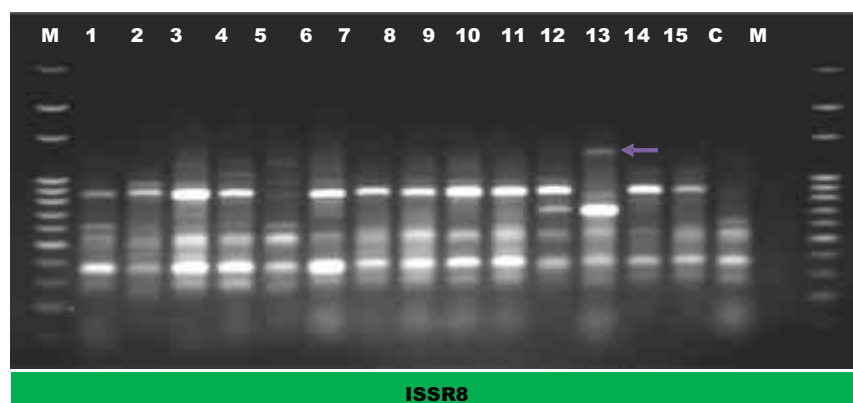
चित्र 18 : M7E4 प्राइमर संयोजन का उपयोग करके दस ग्लैडिओलस किस्मों का एसआरएपी प्रोफाइल

तालिका 1.16 : एसआरएपी प्राइमरों द्वारा ग्लैडिओलस किस्म विशिष्ट बैंड्स की पहचान

क्र.सं.	ग्लैडिओलस किस्म	एसआरएपी प्राइमर संयोजन	बैंड आकार
1.	धनवंतरि	m2e6, m5e7, m5e12, m1e5, m6e5&m7e5	600 bp, 250 bp, 175 bp, 350 bp, 600bp & 250 bp
2.	पर्पल फ्लोरा	m2e4	900 bp
3.	नोवालक्स	m2e7	650 bp
4.	स्मोकी लेडी	m3e6, m5e7, m5e6, m1e5, m7e4	300bp, 650 bp, 375 bp, 300 bp, 275 bp
5.	एमस्टर्डम	m5e6, m7e4	450 bp, 450 bp
6.	शुभम	m1e7	475 bp
7.	येलो स्टोन	m1e7, m5e4, m6e5	400 bp, 375 bp, 550 bp
8.	मेलोडी ओपन	m6e5	500bp

1.5.3 आईएसएसआर मार्करों का उपयोग करके ग्लैडिओलस प्राप्तियों के अनुष्ठे फिंगरप्रिन्ट्स का विकास करना

एसआरएपी (अनुक्रम संबंधित प्रवर्धित बहुरूपिता) फिंगरप्रिन्टिंग में कुल पंद्रह ग्लैडिओलस प्राप्तियों का उपयोग किया गया।



M मार्कर, 1: शुभम, 2: फ्लेवो एमिको, 3: पर्पल फ्लोरा, 4: मोहिनी, 5: चांदनी, 6 : एस. लेडी, 7: सॉलीसिट, 8: मेलोडी ओपन, 9: नोवालक्स, 10: पंजाब डॉन, 11: येलो स्टोन, 12: धनवंतरि, 13: पूसा सृजन, 14: फ्लोरा सैविनलो, 15: एमस्टर्डम, ठ : ब्लैक

चित्र 19 : आईएसएसआर आठ प्राइमरों द्वारा ग्लैडिओलस प्राप्तियों की आईएसएसआर प्रोफाइलिंग



कुल 50 आईएसएसआर प्राइमरों का उपयोग किया गया जिनमें से 10 संयोजनों द्वारा स्कोर योग्य प्रोफाइल विकसित किए गए और इन्हें पुनरुत्पादकता के लिए तीन बार दोहराया गया। कुल दस आईएसएसआर प्राइमर संयोजनों द्वारा 87 स्कोर योग्य बैण्ड्स उत्पन्न किए गए जिनमें से 76 बहुरूपीय थे जबकि 11 एकलरूपीय थे। तीन किस्म विशिष्ट आईएसएसआर बैण्ड्स की पहचान की गई जिनका कि प्रमाणन के उपरान्त किस्मीय विशिष्टता के लिए उपयोग किया जाए (चित्र 19 एवं तालिका 1.17)।

तालिका 1.17 : आईएसएसआर प्राइमरों द्वारा ग्लैडिओलस किस्म विशिष्ट बैण्ड्स की पहचान

क्र.सं.	ग्लैडिओलस की किस्म	आईएसएसआर प्राइमर	बैण्ड आकार
1.	धनवंतरी	आईएसएसआर 8 एवं आईएसएसआर 25	1100 इंच एवं 700 इंच
2.	मोहिनी	आईएसएसआर 11	1100 इंच

1.6 : परियोजना 06 (भाकृअनुप कोड संख्या : IXX 14262) : विभिन्न प्रकार के भूदृश्य उपयोग हेतु विशिष्ट फूलों (विशिष्ट पुष्प), कर्तित पर्ण, फिलर्स तथा सुगंधीय पुष्पीय फसलों की उपयोगिता

1.6.1 : महाराष्ट्र की कृषि जलवायु परिस्थितियों के अंतर्गत पुष्पीय उपज एवं गुणवत्ता के लिए हेलिकोनिया किस्मों का प्रदर्शन

हेलिकोनिया को भिन्न विलक्षण स्वरूपों एवं भरपूर रंगों के साथ एक लोकप्रिय विशिष्ट पुष्प के रूप में जाना जाता है। कर्तित पुष्प बाजार द्वारा हेलिकोनिया को विश्व स्तर पर और साथ ही घरेलू बाजारों में एक प्रमुख तत्व के रूप में जाना जाता है। महाराष्ट्र की कृषि जलवायु परिस्थितियों के अंतर्गत हेलिकोनिया की उपयुक्त किस्मों को पहचानने की जरूरत है ताकि गुणवत्तापूर्ण पुष्पों तथा उच्च उपज के लक्ष्य को हासिल करने हेतु इसकी वैज्ञानिक तरीके से खेती की जा सके। विशिष्ट पुष्पों के महत्व को ध्यान में रखते हुए भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR-DFR), पुणे के हडपसर फार्म पर “महाराष्ट्र की कृषि जलवायु परिस्थितियों के लिए उपयुक्त हेलिकोनिया जीनप्ररूपों का मूल्यांकन” पर एक अध्ययन किया गया। इस अध्ययन के अंतर्गत, विभिन्न स्रोतों से रोपण सामग्री का संकलन करके हेलिकोनिया जननद्रव्य को बढ़ाया गया। हेलिकोनिया के 40 जीनप्ररूपों के एक समूह का मूल्यांकन वृद्धि एवं उपज में निरन्तर प्रदर्शन के लिए महाराष्ट्र की कृषि जलवायु परिस्थितियों के तहत इनके प्रदर्शन और स्वांगीकरण अथवा अनुकूलनीकरण का पता लगाने के लिए किया गया। प्रयोग को खुली खेत परिस्थितियों में तीन पुनरावृत्तियों के साथ यादृच्छिक ब्लॉक डिजाइन में लगाया गया। हेलिकोनिया की संकलित प्राप्ति को 1.5 मीटर x 1.5 मीटर के फासले पर रोपा गया। आंकड़ों को दर्ज करने के लिए प्रत्येक प्राप्ति से छः पौधों को लिया गया। वृद्धि एवं पुष्पन लक्षणों को दर्ज किया गया और आंकड़ों का विश्लेषण किया गया। विभिन्न स्रोतों से संकलित हेलिकोनिया के विभिन्न टाइप में दर्ज किए गए वृद्धि तथा पुष्पन लक्षणों को तालिका 1.18 एवं तालिका 1.19 में दर्शाया गया है। दर्ज परिणामों से पता चलता है कि पौधा ऊंचाई के आधार पर हेलिकोनिया को तीन श्रेणियों यथा ऊंचे, मध्यम तथा बौने टाइप में बांटा जा सकता है। मूल्यांकित की गई हेलिकोनिया प्राप्ति में, बौनी टाइप में शामिल प्राप्ति हैं : एच. ‘कैथी’, एच. सिट्टाकोरम ‘लेडी दी’, एच. बिहाई, एच. सिट्टाकोरम ‘गोल्डन टॉर्च’, एच. ‘गोल्डन टॉर्च सनशाइन’, एच. स्ट्राबेरीज तथा क्रीम’, एच. ‘गोल्डन टॉर्च एड्रियन’, एच - 23, एच. ‘प्रिंस ऑफ डार्कनेस’, एच. बिहाई ‘येलो’, एच. ‘पडेरो ऑर्टिज’, एच. कैरीबीआ, एच. सिट्टाकोरम ‘केन्या रेड’, एच. ‘सेंट विन्सेंट रेड’ तथा एच. ‘रेड क्रिस्मस। ऊंची टाइप में शामिल प्राप्ति थीं : एच. ‘रॉलीनिना अपराइट’, एच. रॉस्ट्रेटा, एच. ‘टेम्पट्रेस’, एच. ‘जैकीनाई’ तथा एच. ‘शी’। मध्यम टाइप में शामिल प्राप्ति थीं : एच. बिहाई शीफर, एच. रॉस्ट्रेटा ‘पैरट बीक’, एच. रॉस्ट्रेटा ‘टेनडेज’, एच - 20, एच. ‘ट्रापिक्स, एच. ‘येलो पैरट’, एच. सिट्टाकोरम ‘एलन कार्ल’, एच. रॉस्ट्रेटा ‘पैरट बीक’, एच. रॉस्ट्रेटा ‘टेनडेज’, एच - 25, एच. वागनेरियाना, एच. ‘गुयाना’, एच. रेड, एच. ‘आइरिश’, एच. बिहाई ‘लॉबस्टर क्लॉ’, एच. ‘फायरबर्ड’ तथा एच. लैटिसपैथा। परिणामों से पता चला कि व्यावसायिक किस्म एच. ‘रॉलीनिना अपराइट’ में सबसे अधिक पौधा ऊंचाई (188.20 सेमी.) दर्ज की गई। पत्तियों की सबसे अधिक संख्या एच. बिहाई (6.67) में अधिकतम पत्ती लंबाई एच. ‘जैकीनाई’ (105.25 सेमी.) में, तथा

अधिकतम पत्ती चौड़ाई (27.15 सेमी.) एच. 'जैकीनाई' में दर्ज की गई। अधिकतम सकर्स उत्पादन क्रमशः एच. 'ट्रापिक्स' (46.20), एच. सिट्टाकोरम 'एलन कार्ल' (38.11) तथा एच. 'येलो पैट' (33.33) में दर्ज किया गया। अधिकतम डंठल लंबाई एच. 'शी' (28.45 सेमी.) में दर्ज की गई। पुष्पीय स्पाइक की लंबाई 34.88 सेमी. से 151.00 सेमी. की सीमा में पाई गई। अधिकतम स्पाइक लंबाई (151.00 सेमी.) जीनप्ररूप एच. 'रॉलीनिना अपराइट' में दर्ज की गई। सबसे कम स्पाइक लंबाई (34.88 सेमी.) जीनप्ररूप एच. बिहाई में दर्ज की गई। प्रति स्पाइक सहपत्र अथवा पुष्पकों की अधिकतम संख्या एच. 'रॉलीनिना अपराइट' (9.50) में दर्ज की गई। एच. मेटालिका में सबसे अधिक पुष्पों/सहपत्र संख्या (9.10) दर्ज की गई। पुष्पक अथवा सहपत्र का अधिकतम आकार (6.95 सेमी.) एच. सिट्टाकोरम 'पेट्रा' में दर्ज किया गया। अधिकतम सहपत्र लंबाई (15.90 सेमी.) और अधिकतम सहपत्र चौड़ाई (2.65 सेमी.) क्रमशः जीनप्ररूप एच. मेटालिका एवं एच. 'गोल्डन टॉर्च एड्रियन' में दर्ज की गई। न्यूनतम सहपत्र लंबाई (2.65 सेमी.) जीनप्ररूप एच. सिट्टाकोरम 'पेट्रा' में और न्यूनतम सहपत्र चौड़ाई (1.55 सेमी.) जीनप्ररूप एच. 'येलो पैट' में दर्ज की गई। महाराष्ट्र की कृषि जलवायु परिस्थितियों के तहत व्यावसायिक खेती के लिए हेलिकोनिया की सर्वाधिक उपयुक्त किस्मों की पहचान करने और उनकी सिफारिश करने हेतु अध्ययन का कार्य प्रगति पर है।



हेलिकोनिया जननद्रव्य का खेत दृश्य

हेलिकोनिया की विभिन्न प्रजाति टाइप का मूल्यांकन



हेलिकोनिया की विभिन्न प्रजातियों का मूल्यांकन

विभिन्न हेलिकोनिया प्रजातियों के तोड़े गए डंठल



तालिका 1.18 : महाराष्ट्र की कृषि जलवायु परिस्थितियों के अंतर्गत हेलिकोनिया की विभिन्न प्रजातियों/टाइप का मूल्यांकन

उपचार	पौधा ऊंचाई (सेमी.)	प्रति पौधा सकर्स की संख्या	प्रति सकर्स पत्तियों की संख्या	प्रति पौधा/क्लम्प पत्तियों की संख्या	पत्ती लंबाई (सेमी.)	पत्ती चौड़ाई (सेमी.)	डंठल के बिना पत्ती लंबाई (सेमी.)	डंठल लंबाई (सेमी.)
T1-एच. 'कैथी'	51.43	8.17	3.83	28.17	25.97	7.43	22.62	3.88
T2-एच. सिस्टाकोरम 'पेट्रा'	52.33	13.16	4.83	56.00	27.28	6.52	23.48	3.80
T3-एच. सिस्टाकोरम 'लेडी डी'	62.28	13.83	3.83	32.83	29.37	7.68	24.45	4.92
T4-एच. बिहाई सीफर	86.48	13.17	4.50	38.67	29.56	8.80	26.50	3.37
T5-एच. बिहाई	49.17	6.00	6.67	19.33	23.70	7.73	23.63	3.33
T6-एच. सिस्टाकोरम 'गोल्डन टॉर्च'	79.75	15.67	5.33	59.00	44.55	11.40	37.05	7.70
T7-एच. 'गोल्डन टॉर्च सनशाइन'	74.90	9.50	4.00	28.50	45.10	11.15	36.55	7.55
T8-एच. सिस्टाकोरम 'सेसी'	101.60	25.50	3.50	85.50	61.13	17.18	45.42	14.05
T9-एच. 'स्ट्राबेरीज एवं क्रीम'	67.12	12.83	4.50	39.17	28.47	7.88	24.55	3.92
T10-एच. मेटालिका	129.58	21.16	4.17	76.67	79.52	19.48	62.95	16.58
T11-एच. -20	95.97	13.50	4.00	46.33	61.75	14.57	50.82	10.95
T12-एच. 'गोल्डन टॉर्च एड्रियन'	49.40	3.50	3.50	10.00	31.95	10.30	25.85	6.05
T13-एच. 'ट्रॉपिक्स'	128.94	46.20	4.40	167.00	79.02	12.54	53.48	24.90
T14-एच. 'थेलो पैट'	94.97	33.33	3.67	92.33	53.13	12.87	43.27	9.87
T15-एच. सिस्टाकोरम 'एलम कार्ल'	128.89	38.11	4.56	138.56	79.38	15.00	58.87	20.39
T16-एच. कोकोनियाना	145.72	23.57	4.10	75.27	91.99	18.54	72.05	20.03
T17-एच. स्ट्रिक्टा	75.83	21.00	4.11	62.94	46.38	12.53	38.27	8.94
T18-एच. 'गॉलीनिना अपराइट'	188.20	22.50	4.50	100.50	101.20	24.90	72.85	27.35
T19-एच. 'गॉस्टेड' पैट बीक'	128.42	12.00	4.33	44.17	75.12	16.07	55.48	17.45
T20-एच. -23	55.85	10.00	4.50	39.50	34.45	8.95	27.80	6.60
T21-एच. 'प्रिन्स ऑफ डार्कनेस	51.90	5.50	3.50	19.00	30.80	10.90	28.20	2.70

उपचार	पौधा ऊंचाई (सेमी.)	प्रति पौधा सकर्स की संख्या	प्रति सकर्स पत्तियों की संख्या	प्रति पौधा/क्लम्प पत्तियों की संख्या	पत्ती लंबाई (सेमी.)	पत्ती चौड़ाई (सेमी.)	डंठल के बिना पत्ती लंबाई (सेमी.)	डंठल लंबाई (सेमी.)
T22-एच. रॉस्टेटा	150.55	16.00	3.50	50.50	90.50	20.75	63.90	16960
T23-एच. रॉस्टेटा 'टेनडेज'	128.75	16.00	4.50	51.00	65.45	18.05	55.95	9.50
T24-एच.-25	92.18	23.33	4.17	80.50	56.98	11.52	43.30	13.02
T25-एच. वागनेरियाना	94.33	20.50	4.17	68.67	54.87	14.42	45.33	9.53
T26-एच. 'गुयाना'	101.62	21.83	4.33	70.33	64.38	13.77	52.18	14.03
T27-एच. बिहाई 'थेलो'	77.23	7.00	3.33	23.67	50.17	13.50	41.53	6.60
T28-एच. रेड	119.40	5.50	3.50	15.50	76.30	18.25	57.95	13.35
T29-एच. 'पेड्रो ऑटिज'	41.47	4.67	3.67	15.00	30.47	15.97	27.23	3.80
T30-एच. 'आइरिश'	128.28	20.20	3.80	61.20	85.56	20.08	67.50	12.06
T31-एच. 'टेम्प्रेस'	158.40	11.00	3.67	33.67	94.10	21.93	71.67	19.10
T32-एच. बिहाई 'लाबस्टर क्लॉ'	103.05	24.00	3.50	58.00	60.45	14.35	48.35	12.10
T33-एच. कैरीबीआ	34.65	1.50	4.00	4.25	21.95	10.30	20.52	5.68
T34-एच. 'जैकीनाई'	160.90	23.00	4.50	68.50	105.25	27.15	84.25	18.50
T35-एच. सिट्टाकोरम 'केन्या रेड'	63.45	14.50	2.50	23.50	39.75	12.50	33.15	6.10
T36-एच. सेंट विन्सेंट रेड'	28.20	2.50	3.50	5.50	19.15	6.05	17.15	2.50
T37-एच. रेड क्रिस्मस'	64.40	14.00	4.00	31.50	35.75	11.45	29.85	5.40
T38-एच. 'फायरबर्ड'	85.80	17.50	3.50	42.50	53.85	17.60	45.70	8.65
T39-एच. 'शी'	164.55	13.50	4.50	49.00	103.75	25.05	77.70	28.45
T40-एच. लैटिसपैथा	134.95	7.50	4.50	28.50	75.45	25.05	64.40	11.05
Sem +	7.30	2.69	0.34	10.25	4.91	1.12	3.05	1.91
CD (p < 0.05)	21.90	8.07	1.01	30.75	14.74	3.37	9.14	5.72



तालिका 1.19 : महाराष्ट्र की कृषि जलवायु परिस्थितियों के अंतर्गत हेलिकोनिया किस्मों की पुष्प गुणवत्ता विशेषताएं

उपचार	स्पाइक लंबाई (सेमी.)	सहपत्र/पुष्पक/ स्पाइक की संख्या	प्रति सहपत्र पुष्पों की संख्या	प्रति सहपत्र पुष्प का आकार (सेमी.)	पुष्पकों/सहपत्र के बीच इंटर नोडल लंबाई (सेमी.)	सहपत्र की चौड़ाई (सेमी.)	सहपत्र की लंबाई (सेमी.)
T1-एच. 'कैथी'	62.90	2.50	4.00	6.10	3.50	2.05	9.30
T2-एच. सिट्टाकोस 'पेट्रा'	41.58	2.25	3.25	6.95	3.05	1.75	7.65
T3-एच. सिट्टाकोस 'लेडी डी'	54.25	3.00	6.17	5.78	2.83	1.73	9.27
T4-एच. बिहाई सीफर	78.27	3.83	4.83	6.63	2.63	2.50	10.95
T5-एच. बिहाई	34.88	2.75	2.75	6.60	3.10	2.45	8.25
T6-एच. सिट्टाकोस 'गोल्डन टॉर्च'	54.40	3.50	3.83	5.02	2.82	1.87	8.50
T7-एच. 'गोल्डन टॉर्च समशाइन'	39.05	2.50	3.50	5.45	2.65	1.75	8.70
T8-एच. सिट्टाकोस 'सैसी'	68.25	3.25	5.50	6.83	3.33	2.38	10.28
T9-एच. 'स्ट्राबेरीज एवं क्रीम'	54.98	3.00	5.25	6.55	2.75	1.98	9.83
T10-एच. मेटालिका	54.00	4.90	9.10	5.45	2.80	1.95	15.90
T11-एच. -20	60.75	3.90	6.50	4.95	2.75	1.95	12.15
T12-एच. 'गोल्डन टॉर्च एड्रियन'	53.83	4.00	5.00	5.55	3.45	2.65	12.15
T13-एच. 'ट्रॉपिक्स'	80.93	3.72	4.44	5.18	2.93	1.97	10.76
T14-एच. 'येलो पैट'	63.93	3.00	3.50	5.05	2.95	1.55	11.30
T15-एच. सिट्टाकोस 'एलन कार्ल'	69.60	3.00	4.00	5.10	2.95	2.15	11.85
T16-एच. कोकोनियाना	69.54	4.67	6.17	5.34	2.90	2.15	10.88
T17-एच. स्ट्रिब्टा	60.62	3.75	4.67	5.30	2.93	1.93	11.59
T18-एच. 'रॉलीनिना अपराइट'	151.00	9.50	4.50	5.00	2.65	2.50	14.80
	4.27	0.23	0.50	0.21	0.12	0.10	0.59
CD (p < 0.05)	12.81	0.68	1.51	0.63	0.37	0.31	1.78

1.6.2 : वायु गुणवत्ता में सुधार के लिए उर्ध्वाधर (Vertical) भूदृश्य प्रणाली में विभिन्न अलंकारिक पादप प्रजातियों की उपयोगिता

जहां कहीं स्थान की कमी होती है वहां एक उर्ध्वाधर अथवा वर्टिकल स्थान में अलंकारिक पौधों को उगाने की संभावना को विस्तार देते हुए गार्डनिंग की एक विशिष्ट विधि को वर्टिकल भूदृश्य निर्माण के रूप में जाना जाता है। परीक्षण के तहत हरित दीवारों का विकास करने हेतु समुचित अलंकारिक प्रजातियों की पहचान करना शामिल है। इस अध्ययन का प्रयोजन उर्ध्वाधर अथवा वर्टिकल भूदृश्य निर्माण प्रणाली में विभिन्न अलंकारिक पादप प्रजातियों के प्रदर्शन का मूल्यांकन करना और वर्टिकल भूदृश्य निर्माण प्रणाली में उपयोग की गई भिन्न अलंकारिक पादप प्रजातियों के वायु प्रदूषण सहिष्णुता सूचकांक का अनुमान लगाना है। परीक्षण को कुल 18 उपचारों और तीन पुनरावृत्तियों के साथ यादृच्छिक ब्लॉक डिजाइन में आजमाया गया। अलंकारिक पौधों की 18 भिन्न प्रजातियों यथा T1: सिंजोनियम पेडोफाइलम 'स्ट्राबेरी एलुजन' (बेरी एलुजन नेफ्थाइटिस), T2: आल्टरनैन्थेरा ग्रीन, T3: सिंजोनियम पेडोफाइलम 'स्ट्राबेरी क्रीम' (स्ट्राबेरी क्रीम एरोहेड वाइन), T4 : प्लीयोमेल रिफ्लेक्सा, T5 : सिंजोनियम पेडोफाइलम 'बोल्ड एलुजन' (बोल्ड एलुजन नेफ्थाइटिस), T6: रोहियो डिस्कलर (क्रेडल में मोसिस) सितारा गोल्ड, T7: सिंजोनियम पेडोफाइलम 'मारिया एलुजन' (मारिया एलुजन नेफ्थाइटिस), T8: पेपेरोमिया ऑब्ज्यूसीफोलिया वैरियेगेटा, T9: सिंजोनियम पेडोफाइलम 'पिंक एलुजन' (पिंक एलुजन नेफ्थाइटिस), T10 : सिंजोनियम पेडोफाइलम 'क्रीम एलुजन' (क्रीम एलुजन नेफ्थाइटिस), T11: सिंजोनियम पेडोफाइलम 'व्हाइट बटरफ्लाई' (व्हाइट बटरफ्लाई एरोहेड वाइन), T12: आल्टरनैन्थेरा व्हाइट, T13: फिलोडेण्ड्रॉन स्कैण्डेंस ग्रीन, T14: एपीप्रेमनम ऑरियम (गोल्डन मनी प्लांट/गोल्डन पोथोज), T15: ट्रेडसकैन्टिया स्पैथासिया वैरियेगेटा, T16 : आल्टरनैन्थेरा रेड, T17 : फिलोडेण्ड्रॉन इम्पीरियल ग्रीन एवं T18: क्लोरोफाइटम कोमोसम ग्रीन को अध्ययन के अंतर्गत जांचा गया। परीक्षण अवधि के दौरान, आकृतिविज्ञान एवं वृद्धि पैरामीटरों, जैव रासायनिक पैरामीटरों यथा आपेक्षिक जल मात्रा, कुल क्लोरोफिल मात्रा, पत्ती अर्क पीएच, एस्कार्बिक अम्ल मात्रा तथा वायु गुणवत्ता पैरामीटर यथा वायु प्रदूषण सहिष्णुता सूचकांक (APTI) की निगरानी की गई। विभिन्न आकृतिविज्ञान पैरामीटरों पर डाटा को द्विमासिक अन्तराल पर दर्ज किया गया और आंकड़ों का विश्लेषण किया गया। शाकीय गुणों में आंकड़ों की दृष्टि से उल्लेखनीय भिन्नता को दर्ज किया गया। वर्टिकल अथवा उर्ध्वाधर बगीचा दीवार प्रणाली में उगे पौधों के लिए स्वस्थ जड़ प्रणाली के साथ प्रकृति में वांछित विशेषताएं सघन, सुगठित, अति नियोजित, सदाबहार और मंद बढ़वार होनी चाहिए।

वर्तमान अध्ययन में, कुल 18 प्रजातियों का मूल्यांकन उनकी शाकीय विशेषताओं के लिए किया गया (तालिका 1.20)। इनमें सबसे कम पौधा ऊंचाई (21.24 सेमी.) पेपेरोमिया ऑब्ज्यूसीफोलिया वैरियेगेटा में एवं तदुपरान्त रोहियो डिस्कलर (23.93 सेमी.), ट्रेडसकैन्टिया स्पैथासिया वैरियेगेटा (25.95 सेमी.), सिंजोनियम पोडोफाइलम 'क्रीम एलुजन' (26.2 सेमी.) तथा सिंजोनियम पोडोफाइलम 'स्ट्राबेरी क्रीम' (26.39 सेमी.) में दर्ज की गई। अधिकतम पौधा ऊंचाई एपीप्रेमनम ऑरियम (139 सेमी.) एवं तदुपरान्त फिलोडेण्ड्रॉन स्कैण्डेंस इम्पीरियल ग्रीन (116.7 सेमी.) में दर्ज की गई। चूंकि ये किस्में तेज वृद्धि के साथ ऊंची बढ़ रही थीं और भूमि सतह की ओर गिर अथवा बढ़ रही थीं, इसलिए ये प्रजातियां वर्टिकल भूदृश्य निर्माण के लिए उपयुक्त नहीं हैं। सिंजोनियम पोडोफाइलम 'व्हाइट बटरफ्लाई' (व्हाइट बटरफ्लाई एरोहेड वाइन) में सबसे लंबी (28.10 सेमी.) और चौड़ी (7.88 सेमी.) पत्तियां पाई गई जबकि सबसे छोटी (3.61 सेमी.) और सबसे संकीर्ण (1.39 सेमी.) पत्ती आल्टरनैन्थेरा ग्रीन में पाई गई। आच्छादन अथवा कवरिंग प्रतिशत सबसे अधिक सिंजोनियम पोडोफाइलम 'बोल्ड एलुजन' में पाया गया जिसमें सबसे अधिक पत्ती क्षेत्रफल (247.50 वर्ग सेमी.) एवं तदुपरान्त सिंजोनियम पोडोफाइलम 'व्हाइट बटरफ्लाई' (223.50 वर्ग सेमी.) में दर्ज किया गया। परिणामों से यह पता चला कि वर्टिकल भूदृश्य निर्माण प्रणाली के लिए वृद्धि और गुणवत्ता के संबंध में सिंजोनियम पोडोफाइलम 'व्हाइट बटरफ्लाई', 'मारिया एलुजन', 'बेरी एलुजन' तथा 'बोल्ड एलुजन' आशाजनक थीं।

APTI जो कि वायु प्रदूषण के प्रति पादप प्रजातियों की सहिष्णुता एवं संवेदनशीलता को दर्शाने वाले सर्वश्रेष्ठ सूचकांक में से एक है, का अनुमान लगाने के लिए कुल क्लोरोफिल मात्रा, एस्कार्बिक अम्ल मात्रा, पीएच मान और आपेक्षिक जल मात्रा को संज्ञान में लिया गया। किसी भी प्रदूषक के प्रति पौधों की सहिष्णुता क्लोरोफिल के संश्लेषण अथवा अपघटन के साथ जुड़ी हो सकती है और खेत परिस्थितियों में उच्च क्लोरोफिल मात्रा रखने वाले पौधे आमतौर पर वायु प्रदूषकों के प्रति सहिष्णु होते हैं। उच्चतम कुल क्लोरोफिल मात्रा सिंजोनियम पोडोफाइलम 'मारिया एलुजन' (1.86 मिग्रा./ग्राम) तथा 'पिंक एलुजन' (1.83 मिग्रा./ग्राम) में पाई गई जबकि सबसे कम कुल क्लोरोफिल मात्रा पेपेरोमिया ऑब्ज्यूसीफोलिया वैरियेगेटा (0.08 मिग्रा./ग्राम) में दर्ज की गई। पत्ती निष्कर्षण पीएच मान अधिक होने पर प्रदूषकों के विरुद्ध पौधों में सहिष्णुता मिल सकती है। पत्ती निष्कर्षण पीएच मान का उच्चतर स्तर सिंजोनियम पोडोफाइलम 'क्रीम एलुजन' (7.74) तथा 'मारिया एलुजन' (7.71) में दर्ज किया गया जबकि सबसे कम स्तर फिलोडेण्ड्रॉन



स्कैण्डेस (5.37) में पाया गया। पौधे में जल की उच्च मात्रा बने रहने से वायु प्रदूषण में प्रकटन जैसी दबाव परिस्थितियों में भी पौधे का शरीरक्रिया विज्ञान संतुलन बनाये रखने में मदद मिलती है। अधिकतम आपेक्षिक जल मात्रा का स्तर पेपेरोमिया ऑब्ट्यूसीफोलिया वैरियेगेटा (92.63 प्रतिशत), सिंजोनियम पोडोफाइलम 'मारिया एलुजन' (89.28 प्रतिशत) एवं 'बेरी एलुजन' (88.43 प्रतिशत) में दर्ज किया गया। पत्ती नमूनों में एस्कॉर्बिक अम्ल मात्रा का भी अनुमान लगाया गया (तालिका 1.21)। किए गए अध्ययन से पता चला कि सिंजोनियम पोडोफाइलम शाकीय लक्षणों अथवा गुणों एवं APTI संकेतक की दृष्टि से अनुकूल है। अध्ययन में प्रदर्शित हुआ कि भूदृश्य निर्माण प्रणाली में प्रदूषण को कम करने की क्षमता रखने वाले अलंकारिक पौधों को शामिल करने पर पर्यावरण को हरा-भरा बनाये रखने और साथ ही लंबे समय तक वातावरण को प्रदूषण मुक्त बनाये रखने का दोहरा प्रयोजन पूरा होगा।



सिंजोनियम पोडोफाइलम
'बेरी एलुजन' (बेरी एलुजन नेफ्थाइटिस)



आल्टरनैन्थेरा ग्रीन



सिंजोनियम पोडोफाइलम
'स्ट्राबेरी क्रीम' (स्ट्राबेरी क्रीम एरोहैड वाइन)



प्लीओमेल रिफ्लेक्सा



सिंजोनियम पोडोफाइलम
'बोल्ड एलुजन' (बोल्ड एलुजन नेफ्थाइटिस)



रोहियो डिस्कलर
(क्रेडल में मोसिस) सितारा गोल्ड

उर्ध्वाधर अथवा वर्टिकल भूदृश्य निर्माण प्रणाली में विभिन्न अलंकारिक किस्मों का प्रदर्शन



सिंजोनियम पोडोफाइलम
'मारिया एलुजन' (मारिया एलुजन नेफ्थाइटिस)



पेपेरोमिया ऑब्ट्यूसीफोलिया वैरियेगेटा



सिंजोनियम पोडोफाइलम
'पिंक एलुजन' (पिंक एलुजन नेफ्थाइटिस)



सिंजोनियम पोडोफाइलम
'क्रीम एलुजन' (क्रीम एलुजन नेफ्थाइटिस)



सिंजोनियम पोडोफाइलम 'व्हाइट बटरफ्लाई'
(व्हाइट बटरफ्लाई एरोहैड वाइन)



आल्टरनैन्थेरा व्हाइट

उर्ध्वाधर अथवा वर्टिकल भूदृश्य निर्माण प्रणाली में विभिन्न अलंकारिक प्रजातियों का प्रदर्शन



फिलोडेण्ड्रॉन स्कैण्डेंस ग्रीन



एपीप्रेमनम ऑरियम (गोल्डन पोथोज)



फिलोडेण्ड्रॉन इम्पैरियल ग्रीन



आल्टरनैन्थेरा रेड



ट्रेडसकैन्टिया स्पैथासिये वैरियेगटा



क्लोरोफाइटम कोमोसम

उर्ध्वाधर अथवा वर्टिकल भूदृश्य निर्माण प्रणाली में विभिन्न अलंकारिक प्रजातियों का प्रदर्शन



उर्ध्वाधर अथवा वर्टिकल भूदृश्य निर्माण प्रणाली में विभिन्न अलंकारिक प्रजातियों का तुलनात्मक प्रदर्शन



तालिका 1.20 : रोपण के एक वर्ष उपरान्त उर्ध्वार्ध अथवा वर्टिकल भूदृश्य प्रणाली में विभिन्न अलंकारिक पादप प्रजातियों के वृद्धि गुण

उपचार	पौधा ऊंचाई (सेमी.)	पत्तियों की संख्या	पत्ती लंबाई (सेमी.)	पत्ती की डंठल लंबाई (सेमी.)	पत्ती चौड़ाई (सेमी.)	पत्ती क्षेत्रफल (वर्ग सेमी.)
T1 - सिंजोनियम पोटोफाइलम 'बेरी एलुजन' (बेरी एलुजन नेफ्थाइटिस)	31.16	10.83	24.02	15.34	7.78	186.72
T2 - आल्टरनेरिया ग्रीन	32.00	89.22	3.61	1.94	1.39	4.02
T3 - सिंजोनियम पोटोफाइलम 'स्ट्राबेरी क्रीम' (स्ट्राबेरी क्रीम एरोहेड वाइन)	26.39	12.22	21.29	13.67	7.16	154.09
T4 - प्लीयोमेल रिफ्लेक्सा	14.57	12.67	12.17	0.89	2.41	23.23
T5 - सिंजोनियम पोटोफाइलम 'बोल्ड एलुजन' (बोल्ड एलुजन नेफ्थाइटिस)	36.64	16.11	27.36	18.16	9.01	247.51
T6 - रोहियो डिस्कलर (सितारा गोल्ड)	23.93	41.89	15.31	1.52	2.79	39.78
T7 - सिंजोनियम पोटोफाइलम 'मारिया एलुजन' (मारिया एलुजन नेफ्थाइटिस)	32.58	16.00	25.34	17.03	7.98	199.18
T8 - पेरोमिया ऑब्जूसीफोलिया वैरियेटा	21.24	11.56	11.39	2.63	6.10	68.94
T9 - सिंजोनियम पोटोफाइलम 'पिंक एलुजन' (पिंक एलुजन नेफ्थाइटिस)	51.23	22.33	16.73	9.24	3.94	66.35
T10 - सिंजोनियम पोटोफाइलम 'क्रीम एलुजन' (क्रीम एलुजन नेफ्थाइटिस)	26.20	27.22	20.27	12.08	5.18	95.56
T11 - सिंजोनियम पोटोफाइलम 'व्हाइट बटरफ्लाई' (व्हाइट बटरफ्लाई एरोहेड वाइन)	34.21	21.11	28.10	18.27	7.88	223.51
T12 - आल्टरनेरिया व्हाइट	33.35	82.00	5.39	2.05	1.84	6.86
T13 - फिलोडेण्ड्रॉन स्कैण्डेंस ग्रीन	116.73	27.89	15.57	5.72	6.27	97.79
T14 - एपीग्रिमम ऑरियम (गोल्डन मनी प्लांट/गोल्डन पोथोस)	139.04	23.83	15.78	6.61	7.32	109.27
T15 - ट्रेडसकैन्टिया स्पेथेसिचे वैरियेटा	25.95	21.33	14.94	0.80	2.50	35.91
T16 - आल्टरनेरिया रेड	25.74	89.83	4.33	1.89	1.52	3.82
T17 - फिलोडेण्ड्रॉन इम्पीरियल ग्रीन	74.77	15.44	24.37	11.34	6.52	159.37
T18 - क्लोरोफाइटम कोमोसम ग्रीन	42.86	36.78	28.67	0.63	2.61	69.39
Sem +	6.79	7.33	1.26	0.97	0.36	12.15
CD (p < 0.05)	20.36	21.99	3.77	2.91	1.09	36.44

तालिका 1.21 : उधर्वाधर अथवा वटिकल भूदृश्य निर्माण प्रणाली में विभिन्न अलंकारिक पादप प्रजातियों के शरीरक्रिया विज्ञान गुण

उपचार	बीस (मिग्रा./ग्राम)	बीस इ (मिग्रा./ग्राम)	कुल बीस (मिग्रा./ग्राम)	ताजा भार (ग्राम)	सूजन भार (ग्राम)	शुष्क भार (ग्राम)	आपक्षिक जल मात्रा (ल्ल)	पीएच
T1 - सिंजोनियम पोटोफाइलम 'बेरी एलुजन' (बेरी एलुजन नेफथाइटिस)	0.15	0.11	0.25	2.27	2.46	0.64	88.43	7.24
T2 - आल्टरनेरिया ग्रीन	0.18	1.69	1.86	0.60	0.70	0.20	79.44	6.20
T3 - सिंजोनियम पोटोफाइलम 'स्ट्राबेरी क्रीम' (स्ट्राबेरी क्रीम एरोहेड वाइन)	0.12	1.71	1.83	1.00	1.13	0.19	85.71	6.87
T4 - स्लीयोमेल रिफ्लेक्सा	0.11	0.11	0.22	0.50	0.70	0.08	66.23	7.13
T5 - सिंजोनियम पोटोफाइलम 'बोल्ड एलुजन' (बोल्ड एलुजन नेफथाइटिस)	0.18	1.24	1.43	1.47	1.83	0.38	77.33	6.81
T6 - रोहियो डिस्कलर (सितारा गोल्ड)	0.03	0.02	0.05	3.40	3.73	0.87	88.85	6.60
T7 - सिंजोनियम पोटोफाइलम 'मारिया एलुजन' (मारिया एलुजन नेफथाइटिस) 0P17	1.69	1.86	1.13	1.23	0.29	89.28	7.71	
T8 - पेरोमिया ऑब्दूसीफोलिया वैरियेटा	0.04	0.03	0.08	4.03	4.27	1.08	92.63	6.09
T9 - सिंजोनियम पोटोफाइलम 'पिंक एलुजन' (पिंक एलुजन नेफथाइटिस)	0.17	1.69	1.86	0.37	0.57	0.13	52.82	6.81
T10 - सिंजोनियम पोटोफाइलम 'क्रीम एलुजन' (क्रीम एलुजन नेफथाइटिस)	0.24	0.51	0.75	0.50	0.60	0.08	80.52	7.74
T11 - सिंजोनियम पोटोफाइलम 'व्हाइट बटरफ्लाई' (व्हाइट बटरफ्लाई एरोहेड वाइन)	0.20	0.31	0.52	0.77	0.93	0.10	80.74	6.85
T12 - आल्टरनेथरा व्हाइट	0.08	0.08	0.16	0.63	0.73	0.27	78.31	6.94
T13 - फिलोडेण्ड्रॉन स्कैण्डेंस ग्रीन	0.18	0.26	0.44	1.47	1.70	0.53	80.24	5.37
T14 - एपीप्रमम ऑरियम (गोल्डन मनी प्लांट/गोल्डन पोथोस)	0.11	0.08	0.19	1.43	1.70	0.39	80.53	6.61
T15 - ट्रेडसकैन्टिया स्पेथेसिये वैरियेटा	0.18	0.24	0.42	3.90	4.20	2.09	86.93	6.53
T16 - आल्टरनेथरा रेड	0.16	1.69	1.85	0.83	1.10	0.20	69.43	7.35
T17 - फिलोडेण्ड्रॉन इम्पीरियल ग्रीन	0.28	0.13	0.41	1.57	1.77	0.59	83.71	6.71
T18 - क्लोरोफाइटम कोमोसम ग्रीन	0.21	0.35	0.56	1.73	1.90	0.96	81.21	6.89
Sem +	0.02	0.10	0.11	0.19	0.21	0.14	5.75	0.08
CD (p < 0.05)	0.05	0.32	0.31	0.57	0.63	0.42	17.26	0.24



1.6.3 : स्पैथीफाइलम वालिसाई की वृद्धि एवं पुष्पन पर पादप वृद्धि नियामकों का प्रभाव

स्पैथीफाइलम वालिसाई अपनी चमकदार गहरी हरी पत्तियों और आकर्षक सफेद फूलों के लिए उगाया जाने वाला एक लोकप्रिय इन्डोर गमला पौधा है। इसे आमतौर पर पीसी लिलि, व्हाइट सैल्स, अथवा स्पैथ पुष्प के नाम से जाना जाता है और वायु में से विषैले तत्वों को हटाने में इसके सक्षम पाए जाने की सूचना मिली है।

वर्तमान परीक्षण की पहल की गई ताकि स्पैथीफाइलम वालिसाई की वृद्धि और पुष्पन में सुधार लाने के लिए पादप वृद्धि नियामकों के बहिर्जात प्रयोग के प्रभावों का अध्ययन किया जा सके। वर्तमान परीक्षण का मुख्य प्रयोजन स्पैथीफाइलम वालिसाई की वृद्धि एवं पुष्पन पर विभिन्न पादप वृद्धि नियामकों यथा बेन्जाइल एडेनाइन, जिब्रेलिक अम्ल तथा 1-नैथेलिन एसिडेट अम्ल के प्रभावों का अध्ययन करना है। परीक्षण को दस उपचारों एवं तीन पुनरावृत्तियों के साथ पूर्ण यादृच्छिक डिजाइन में आजमाया गया। उपचार अनुप्रयोग में शामिल थे : बेन्जाइल एडेनाइन (100, 150 एवं 200 मिग्रा. प्रति लिटर), जिब्रेलिक अम्ल (100, 150 एवं 200 मिग्रा. प्रति लिटर), 1 - नैथेलिन एसिटिक अम्ल (100, 150 एवं 200 मिग्रा. प्रति लिटर) एवं कंट्रोल। इस अध्ययन का उद्देश्य बहिर्जात प्रयोग के माध्यम से स्पैथीफाइलम वालिसाई की वृद्धि दर एवं पुष्पन में सुधार लाने के लिए प्रयोग की जाने वाली पीजीआर की इष्टतम मात्रा का पता लगाना था। स्पैथीफाइलम वालिसाई की वृद्धि दर एवं पुष्पन पर पादप वृद्धि नियामकों के विभिन्न मात्रा के साथ आजमाए गए उपचारों से प्रभावित भिन्न वृद्धि एवं उपज गुणों को परीक्षणात्मक अवधि के दौरान दर्ज किया गया जिसे तालिका 1.22 में दर्शाया गया है। इस अध्ययन के परिणामों से प्रदर्शित हुआ कि पादप वृद्धि नियामकों के विभिन्न मात्रा का प्रयोग करने पर स्पैथीफाइलम वालिसाई की वृद्धि दर एवं पुष्पन पर उल्लेखनीय भिन्नता देखने को मिली। अन्य उपचारों की तुलना में जिब्रेलिक अम्ल/@200 मिग्रा. प्रति लिटर का प्रयोग करने पर अधिकतम पौधा ऊंचाई (23.13 सेमी.) दर्ज की गई जो कि अनुपचारित कंट्रोल में सबसे कम दर्ज हुई। कंट्रोल उपचार के तहत न्यूनतम पौधा ऊंचाई (16.42 सेमी.) ही दर्ज की जा सकी। जिब्रेलिक अम्ल/ @200 मिग्रा. प्रति लिटर से पौधों का उपचार करने पर पत्तियों की अधिकतम संख्या (28.13) दर्ज की गई जबकि कंट्रोल के तहत पत्तियों की न्यूनतम संख्या (11.47) दर्ज की गई। इसी प्रकार का रूझान पत्ती लंबाई एवं पत्ती चौड़ाई के मामले में भी देखने को मिला। बेन्जाइल एडेनाइन/200 मिग्रा. प्रति लिटर का प्रयोग करने पर पुष्पक्रम में उल्लेखनीय रूप से अधिकतम डंठल लंबाई (25.44 सेमी.) दर्ज की गई। इसी प्रकार जब बेन्जाइल एडेनाइन/200 मिग्रा. प्रति लिटर का छिड़काव किया गया तब स्पैथ की अधिकतम लंबाई (11.38 सेमी.) एवं चौड़ाई (5.00 सेमी.) दर्ज की गई।

तालिका 1.22 : रोपण के नौ माह उपरान्त विभिन्न वृद्धि नियामक उपचारों द्वारा प्रभावित स्पैथीफाइलम के वृद्धि गुण

उपचार	पौधा ऊंचाई (सेमी.)	पत्तियों की संख्या	पत्ती लंबाई (सेमी.)	पत्ती चौड़ाई (सेमी.)	कुल पत्ती लंबाई (सेमी.)	पुष्पक्रम की डंठल लंबाई (सेमी.)	स्पैथ की लंबाई (सेमी.)	स्पैथ की चौड़ाई (सेमी.)
BA: 100 mg/l	22.52	17.20	12.40	4.51	21.75	23.37	9.28	4.47
BA: 150 mg/l	23.63	18.50	13.40	4.81	21.87	24.29	10.66	4.74
BA: 200 mg/l	23.83	18.80	13.50	4.86	22.51	25.44	11.38	5.00
Ga ₃ : 100 mg/l	26.60	27.40	14.60	5.89	24.39	18.56	8.46	3.89
Ga ₃ : 150 mg/l	29.53	27.53	14.70	6.00	24.99	20.47	8.82	4.00
Ga ₃ : 200 mg/l	41.37	28.13	17.10	7.75	31.25	22.59	9.27	4.38
INAA: 100 mg/l	25.08	19.33	13.80	5.05	22.81	12.05	6.98	3.07
INAA: 150 mg/l	25.61	22.93	14.10	5.25	23.71	16.43	7.34	3.58
INAA: 200 mg/l	25.87	24.00	14.60	5.79	23.88	17.31	8.13	3.77
कंट्रोल	16.42	11.47	9.69	3.37	13.85	8.50	6.79	2.03
SEM	2.52	3.27	1.42	0.66	2.28	2.65	0.77	0.49
CD (p<0.05)	7.56	9.81	4.25	1.97	6.85	7.96	2.30	1.49

1.6.4 : स्प्रेन्जेरी फर्न अथवा पर्णांग (ऐस्परेगस डेन्सीफ्लोरस 'स्प्रेन्जेरी') की वृद्धि, क्लैडोफिल उत्पादन तथा फूलदान जीवन पर सूक्ष्म पोषक तत्वों का प्रयोग करने की विधि का प्रभाव

कर्तित ग्रीन, पुष्पविज्ञान उद्योग का एक प्रमुख संघटक है जिसका उपयोग बुके अथवा गुलदस्ता बनाने और पुष्प व्यवस्था करने में व्यापक पैमाने पर किया जाता है। स्प्रेन्जेरी फर्न अथवा पर्णांग (ऐस्परेगस डेन्सीफ्लोरस 'स्प्रेन्जेरी') की पत्तियों का स्वरूप तथा बनावट, बेहतर फसलोत्तर जीवन, कम लागत और वर्षभर उपलब्धता बने रहने के संबंध में इसकी बहुपयोगी डिजाइन के कारण घरेलू तथा साथ ही अंतर्राष्ट्रीय पुष्प हरियाली (Greenery) बाजार में अत्यधिक मूल्य है। कर्तित पर्ण उत्पादन में पोषण एक सर्वाधिक महत्वपूर्ण पहलुओं में से एक है। सामान्य वृद्धि और विकास के लिए इष्टतम संतुलन हासिल करने में पौधों को पर्याप्त खनिज पोषक तत्वों की जरूरत होती है। वर्तमान परीक्षण का आशय स्प्रेन्जेरी फर्न अथवा पर्णांग ऐस्परेगस डेन्सीफ्लोरस 'स्प्रेन्जेरी') की वृद्धि, क्लैडोफिल उत्पादन तथा फूलदान जीवन पर सूक्ष्म पोषक तत्वों को प्रयोग करने की विधि के प्रभाव का निर्धारण करना है। परीक्षण को कुल तेरह उपचारों और तीन पुनरावृत्तियों के साथ यादृच्छिक ब्लॉक डिजाइन में लगाया गया। वर्तमान अध्ययन में, सूक्ष्म पोषक तत्वों का मृदा में और साथ ही पर्णाय प्रयोग किया गया। परिणामों से पता चला कि सूक्ष्म पोषक तत्वों के पर्णाय अनुप्रयोग से उपचारित पौधों में विभिन्न वृद्धि विशेषताओं में उल्लेखनीय बढ़ोतरी प्रदर्शित हुई (तालिका 1.23)। सूक्ष्म पोषक तत्व मिश्रण (रोपण के 30 एवं 45 दिन उपरान्त $ZnSO_4 +$ बोरोन + $FeSO_4 + MnSO_4$ का अनुप्रयोग/@ 0.5 %) का पर्णाय अनुप्रयोग करने पर पौधा विस्तार पूर्व - पश्चिम (116.38 सेमी.) और उत्तर - दक्षिण (112.69 सेमी.) में उल्लेखनीय वृद्धि देखने को मिली। प्रति पौधा क्लैडोफाइल की संख्या उत्पादन के संबंध में परिणामों से पता चला सूक्ष्म पोषक तत्व मिश्रण का पर्णाय अथवा ऊपर से छिड़काव अथवा अनुप्रयोग करने पर उल्लेखनीय उच्चतर संख्या (38.67) दर्ज की गई। रोपण के 30 एवं 45 दिन उपरान्त $ZnSO_4 +$ बोरोन + $FeSO_4 + MnSO_4$ का @ 0.5 % की दर पर पर्णाय अनुप्रयोग करने पर सूक्ष्म पोषक तत्वों का मृदा में प्रयोग करने और सूक्ष्म पोषक तत्वों का प्रयोग नहीं करने की तुलना में क्लैडोफिल लंबाई (76.39 सेमी.) एवं क्लैडोफिल चौड़ाई (18.933 सेमी.) में उल्लेखनीय बढ़ोतरी दर्ज की गई। वर्तमान अध्ययन में सूक्ष्म पोषक तत्वों का मृदा में प्रयोग करने और सूक्ष्म पोषक तत्वों का प्रयोग नहीं करने (क्रमशः 46.44 एवं 30.33) की तुलना में $ZnSO_4 +$ बोरोन + $FeSO_4 + MnSO_4$ का @ 0.5 % की दर पर सूक्ष्म पोषक तत्वों के मिश्रण का पर्णाय अनुप्रयोग करने पर उल्लेखनीय रूप से प्रति क्लैडोफिल शाखाओं की कहीं अधिक उच्चतर संख्या (60.44) दर्ज की गई। सूक्ष्म पोषक तत्वों को प्रयोग करने की दो विधियों में वर्तमान अन्वेषण में यह स्पष्ट रूप से प्रदर्शित हुआ कि सूक्ष्म पोषक तत्वों का मृदा में अनुप्रयोग करने की तुलना में अकेले सूक्ष्म पोषक तत्वों का पर्णाय प्रयोग करने अथवा सूक्ष्म पोषक तत्व मिश्रण का पर्णाय अनुप्रयोग करने पर स्प्रेन्जेरी फर्न अथवा पर्णांग (ऐस्परेगस डेन्सीफ्लोरस 'स्प्रेन्जेरी') के विभिन्न वृद्धि गुणों में उल्लेखनीय वृद्धि दर्ज की गई।



ऐस्परेगस का खेत दृश्य



तालिका 1.2.3 : स्प्रेन्जेरी फर्न अथवा पर्णांग (ऐस्वरेगस डेन्सीफ्लोरस 'स्प्रेन्जेरी') की विशेषताओं पर सूक्ष्म पोषक तत्वों को प्रयोग करने की विधि का प्रभाव

उपचार	पौधा विस्तार E-W (सेमी.)	पौधा विस्तार N-S (सेमी.)	क्लैडोफिल ल पौधों की संख्या	क्लैडोफिल ल लंबाई (सेमी.)	क्लैडोफिल ल चौड़ाई (सेमी.)	क्लैडोफिल प्रति क्लैडोफिल शाखाओं की संख्या	क्लैडोफिल की इंटर्नोडल लंबाई (सेमी.)
T1: Znso ₄ /10 किग्रा. प्रति हेक्टेयर का मृदा में अनुप्रयोग	81.93	87.28	27.67	55.11	14.46	42.22	1.31
T2: रोपण के 30 एवं 45 दिन उपरान्त Znso ₄ /0.5% का पर्णय अनुप्रयोग	94.29	89.62	34.11	57.56	15.36	42.56	1.42
T3: प्रति हेक्टेयर 10 किग्रा. की दर पर बोरॉन का मृदा में अनुप्रयोग	78.32	82.56	33.78	51.03	12.54	40.00	1.27
T4: रोपण के 30 एवं 45 दिन उपरान्त 0.5 प्रतिशत की दर पर बोरॉन का पर्णय अनुप्रयोग	78.74	87.17	38.00	57.83	13.98	43.56	1.50
T5: प्रति हेक्टेयर 10 किग्रा. की दर पर Feso ₄ का मृदा में अनुप्रयोग	85.27	82.50	28.89	54.50	13.22	40.67	1.12
T6: रोपण के 30 एवं 34 दिन उपरान्त 0.5% प्रतिशत की दर पर FeSO ₄ का पर्णय अनुप्रयोग	94.44	95.33	32.89	58.47	13.48	40.78	1.41
T7: प्रति हेक्टेयर 10 किग्रा. की दर पर Znso ₄ का मृदा में अनुप्रयोग	92.42	87.41	32.88	53.88	13.71	38.56	1.37
T8: रोपण के 30 एवं 34 दिन उपरान्त 0.5 प्रतिशत की दर पर MnSO ₄ का पर्णय अनुप्रयोग	97.41	90.09	37.92	61.93	13.88	45.33	1.39
T9: प्रति हेक्टेयर 10 किग्रा. की दर पर ZnSO ₄ + बोरॉन + FeSO ₄ + MnSO ₄ का मृदा में अनुप्रयोग	101.52	107.43	30.00	63.72	15.76	46.44	1.54
T10: रोपण के 30 एवं 34 दिन उपरान्त 0.5 प्रतिशत की दर पर ZnSO ₄ + बोरॉन + FeSO ₄ + MnSO ₄ का पर्णय अनुप्रयोग	116.38	112.69	38.67	76.39	18.93	60.44	1.62
T11: प्रति हेक्टेयर 10 किग्रा. की दर पर माइक्रोला का मृदा में अनुप्रयोग	80.69	79.17	25.89	51.42	13.62	37.56	1.22
T12: रोपण के 30 एवं 45 दिन उपरान्त 0.5 प्रतिशत की दर पर माइक्रोला का पर्णय अनुप्रयोग	82.91	85.92	34.56	54.58	14.38	41.00	1.40
T13: कोई सूक्ष्म पोषक तत्व नहीं	66.50	58.27	23.00	42.13	10.50	30.33	1.03
SEM	7.59	8.50	2.94	4.09	1.06	2.96	0.10
CD (P < 0.05)	22.79	25.50	8.82	12.28	3.18	8.87	0.31

1.6.5 : वर्टिकल अथवा उर्ध्वाधर बगीचों में रंग हेतु अलंकारिक कोलियस की भिन्न किस्मों का मूल्यांकन

वर्तमान अध्ययन का आयोजन अलंकारिक कोलियस (सोलेनोस्टेमन स्कूटेलेराइड्स सिंक प्लेक्टैन्थस क्यूटेलेराइड्स) की विभिन्न किस्मों के प्रदर्शन का मूल्यांकन करना है। इसकी बड़ी जीवंत तथा बहुरंगी पत्तियां छायादार भूदृश्य निर्माण में वर्टिकल बगीचों हेतु एक रंगीन विकल्प के रूप में अपनी उपयुक्तता के लिए जानी जाती हैं। परीक्षण को बीस उपचारों और तीन पुनरावृत्तियों के साथ एक यादृच्छिक ब्लॉक डिजाइन में लगाया गया। रंग के प्रावधान के लिए छायादार भूदृश्य निर्माण में वर्टिकल बगीचों हेतु अलंकारिक कोलियस की सर्वाधिक उपयुक्त किस्मों की पहचान करने और उनकी सिफारिश करने के प्रयोजन से आकृतिविज्ञान विशेषताओं पर विभिन्न आंकड़ों को नियमित रूप से दर्ज किया जा रहा है। रोपण के एक माह उपरान्त दर्ज किए गए आंकड़ों को तालिका 1.24 में प्रस्तुत किया गया है।

तालिका 1.24 : वर्टिकल अथवा उर्ध्वाधर भूदृश्य निर्माण प्रणाली में भिन्न अलंकारिक कोलियस किस्मों का प्रदर्शन

उपचार	पौधा ऊंचाई (सेमी.)	पत्तियों की संख्या	पत्ती लंबाई (सेमी.)	पत्ती चौड़ाई (सेमी.)	डंठल लंबाई (सेमी.)	इंटरनोडल लंबाई (सेमी.)
T1-टिल्ट ए विल	15.24	16.22	3.72	4.97	2.09	1.80
T2-जूसी लुसी	22.61	20.22	7.18	5.20	1.93	2.91
T3-पिसेचियो नाइटमेयर	22.43	14.67	8.67	6.22	2.21	3.91
T4-इंडियन समर	19.88	23.00	6.31	4.54	2.86	2.34
T5-मिस मोनाहन	19.84	22.04	8.10	5.37	2.37	2.56
T6-एप्पल मिन्ट	21.02	20.69	8.44	5.34	2.47	3.17
T7-इरप्यान	30.18	12.44	8.14	4.52	4.71	6.43
T8-गे डिलाइट	25.60	12.67	8.07	5.98	2.60	4.16
T9-फ्रीकल्स	20.08	18.67	6.84	4.99	2.57	2.94
T10-ब्लैकबेरी वैफल्स	26.03	12.67	9.69	5.86	2.33	3.11
T11-कॉग स्कारलेट	33.61	15.67	8.84	6.76	3.13	3.87
T12-इरप्यान व्हाइट	18.92	10.89	7.76	3.99	1.88	2.33
जT13-ग्रीन हैलो	16.67	13.00	8.03	5.26	1.57	1.56
T14-डेयर डेविल	30.86	12.44	9.83	5.96	3.86	4.76
T15-महागनी जिआंट	33.40	8.22	9.76	6.01	2.84	6.28
T16- गोल्ड जिआंट	26.38	16.44	8.69	6.82	2.91	3.90
T17-ट्रैलिंग क्वीन	14.37	15.11	5.67	3.04	1.78	1.24
T18-विजार्ड मोजेक	28.74	14.00	9.22	5.93	2.87	4.83
T19-इलेक्ट्रिक लाइम	22.56	6.78	11.09	7.23	2.93	4.44
T20-ग्रेप एक्सपेक्टेन्स	27.69	12.00	9.82	6.96	2.89	4.00
SEM +	1.27	1.94	0.44	0.33	0.27	0.39
CD (p < 0.05)	3.79	5.83	1.33	0.98	0.81	1.19



T1- Tilt a Whirl



T11- Kong Scarlet



T4- Indian Summer



T5- Miss Monahan



T6- Apple Mint



T8- Gay Delight



T3- Pistachio Nightmare



T9- Freckles



T7- Eruption

वर्टिकल अथवा उर्ध्वाधर बगीचों में रंग के लिए अलंकारिक कोलियस की विभिन्न किस्मों का मूल्यांकन



वर्टिकल अथवा उर्ध्वाधर बगीचों में रंग के लिए अलंकारिक कोलियस की विभिन्न किस्मों का मूल्यांकन



1.6.6: पुष्पविज्ञान में विभिन्न प्रयोजनों हेतु कर्तित पर्ण प्रजातियों की उपयुक्तता पर अध्ययन

पुष्प उद्योग में विभिन्न प्रयोजनों के लिए उपयुक्तता का पता लगाने के लिए कर्तित पर्ण प्रजातियों यथा बोस्टन फर्न (नेफ्रोलेपिस एकजाल्टेटा), बटन फर्न (नेफ्रोलेपिस काडीफोलिया 'डफ़ाई'), फिशटेल फर्न (नेफ्रोलेपिस बाइसेरेटा फर्केन्स), हार्ड फर्न (ब्लेकनम ओरियण्टेल), इमेराल्ड फर्न (ऐस्परेगस डेन्सीफ्लोरस 'स्प्रेन्जेरी'), लैडर ब्रेक फर्न (प्टेरिस विटाटा), लैडर लीफ फर्न (रूमोरा एडियेण्टीफॉर्मिस), पीकॉक फर्न (सिलेजिनेला विल्डेनोवाई), सिल्वरबैक फर्न (पिटिरोग्रामा कैलोमेलानॉस), सॉफ्ट फर्न (क्रिस्टेला डेण्टेटा) तथा स्टैघार्न क्लब मॉस (लाइकोपोडियेला सर्नुआ) का आकलन किया गया। कर्तित पर्ण किस्मों के लिए विभिन्न आकृतिविज्ञान तथा पत्ती गुणवत्ता विशेषताओं यथा अपुष्प-पर्ण की लंबाई, अपुष्प-पर्ण की चौड़ाई, प्रति पौधा अपुष्प-पर्ण की संख्या, प्रति अपुष्प-पर्ण में पत्तियों की संख्या, अपुष्प-पर्ण उत्पादन अन्तराल, अपुष्प-पर्ण का ताजा भार, डंठल की लंबाई तथा डंठल की परिधि में उल्लेखनीय भिन्नता देखने को मिली। आकृतिविज्ञान गुणों के आधार पर अध्ययन की गई फर्न किस्मों को विभिन्न प्रयोग के लिए वर्गीकृत किया गया। अध्ययन की गई विभिन्न कर्तित पर्ण प्रजातियों का उपयोग पुष्प क्षेत्र में विभिन्न प्रयोजनों हेतु किया जा सकता है जिसे सूचीबद्ध किया गया है।

झूलती हुई टोकरियां अथवा हैंगिंग बॉस्केट	नेफ्रोलेपिस एकजाल्टेटा, नेफ्रोलेपिस काडीफोलिया 'डफ़ाई', नेफ्रोलेपिस बाइसेरेटा फर्केन्स
मास बेडिंग	नेफ्रोलेपिस एकजाल्टेटा, सिलेजिनेला विल्डेनोवाई, क्रिस्टेला डेण्टेटा, सिलेजिनेला डेलीकेटुला
ग्राउण्ड कवर	नेफ्रोलेपिस बाइसेरेटा फर्केन्स, मायर्स', नेफ्रोलेपिस एकजाल्टेटा
इंडोर पॉटिड पौधे	नेफ्रोलेपिस एकजाल्टेटा, नेफ्रोलेपिस बाइसेरेटा फर्केन्स
फिलर्स	नेफ्रोलेपिस एकजाल्टेटा, नेफ्रोलेपिस बाइसेरेटा फर्केन्स, नेफ्रोलेपिस काडीफोलिया 'डफ़ाई', स्प्रेन्जेरी' कॉम्पेक्टा
वर्टिकल अथवा उर्ध्वाधर बगीचे	नेफ्रोलेपिस काडीफोलिया 'डफ़ाई'
कन्टेनर्स	नेफ्रोलेपिस बाइसेरेटा फर्केन्स, पिटिरोग्रामा कैलोमेलानॉस, सिलेजिनेला डेलीकेटुला
फाउण्डेशन अथवा बैकड्राप	प्टेरिस विटाटा
पुष्पीय डिजाइन के लिए वर्टिकल एसेन्ट	नेफ्रोलेपिस काडीफोलिया 'डफ़ाई', नेफ्रोलेपिस बाइसेरेटा फर्केन्स



क. नेफ्रोलेपिस एक्जाल्टेटा

घ. नेफ्रोलेपिस कॉर्डीफोलिया 'डफ़ाई'

छ. नेफ्रोलेपिस बाइसेरेटा फर्केन्स

त. एडियेण्टम रेडियेनम

ख. पिटिरोग्रामा कैलोमेलानॉस

ड रूमोरा एडियेण्टीफॉर्मिस

ज. सिलेजिनेला डेलीकेटुला

थ. प्टेरिस विटाटा

ग. सिलेजिनेला विल्डेनोवाई

च. पिटिरोग्रामा कैलोमेलानॉस

झ क्रिस्टेला डेण्टेटा

द. सिलेजिनेला विल्डेनोवाई

विभिन्न भूदृश्य अनुप्रयोग के लिए विभिन्न फर्न प्रजातियां



२. फसल उत्पादन

परियोजना 2.1 (भाकृअनुप कोड : IXXI 13991) : पॉटिड शोभाकारी अथवा अलंकारिक पौधों के उत्पादन के लिए पॉटिंग मीडिया संघटकों के रूप में औद्योगिक एवं कृषि उपोत्पाद का मूल्यांकन

2.1.1 पुष्पीय अलंकारिक पौधों की बेहतर वृद्धि एवं विकास के लिए पॉटिंग मीडिया संघटकों के रूप में फ्लाई ऐश अथवा राख और प्रेसमड की उपयुक्तता का मूल्यांकन

अगस्त, 2018-19 के दौरान, गुलदाउदी की व्यावसायिक किस्म बसंती और गेंदा की व्यावसायिक किस्म ऑरेंज ड्वार्फ की वृद्धि और विकास के लिए पॉटिंग मीडिया संघटकों के रूप में फ्लाई ऐश अथवा राख और प्रेसमड की उपयुक्तता की जांच करने के लिए गमला परीक्षण किए गए। कुल 11 उपचारों एवं तीन पुनरावृत्तियों के साथ यादृच्छिक ब्लॉक डिजाइन में प्रयोग को आजमाया गया जिनमें वर्मी कम्पोस्ट और कोकोपीट के साथ प्रेस मड और राख की विभिन्न मात्रा शामिल थी। उपचार इस प्रकार थे :

- T1 : फ्लाई ऐश अथवा राख + वर्मी कम्पोस्ट + कोकोपीट (10 : 30 : 60)
T2 : फ्लाई ऐश अथवा राख + वर्मी कम्पोस्ट + कोकोपीट (15 : 35 : 50)
T3 : फ्लाई ऐश अथवा राख + वर्मी कम्पोस्ट + कोकोपीट (20 : 30 : 50)
T4 : प्रेस मड + वर्मी कम्पोस्ट + कोकोपीट (25 : 25 : 50)
T5 : प्रेस मड + वर्मी कम्पोस्ट + कोकोपीट (35 : 20 : 45)
T6 : प्रेस मड + वर्मी कम्पोस्ट + कोकोपीट (45 : 15 : 40)
T7 : फ्लाई ऐश अथवा राख + प्रेस मड + कोकोपीट + वर्मी कम्पोस्ट (10 : 25 : 25 : 40)
T8 : फ्लाई ऐश अथवा राख + प्रेस मड + कोकोपीट + वर्मी कम्पोस्ट (12.5 : 37.5 : 25 : 25)
T9 : फ्लाई ऐश अथवा राख + प्रेस मड + कोकोपीट + वर्मी कम्पोस्ट (15 : 35 : 40 : 10)
T10 : फ्लाई ऐश अथवा राख + प्रेस मड + कोकोपीट + वर्मी कम्पोस्ट (20 : 45 : 25 : 10)
T11 : कोकोपीट + वर्मीकुलाइट : परलाइट (1 : 1 : 1) (कंट्रोल)

गुलदाउदी तथा गेंदा की वृद्धि और पुष्पीय विशेषताओं पर आंकड़ों को दर्ज किया गया और उनका विश्लेषण किया गया।

गुलदाउदी: आंकड़ों का अवलोकन करने पर पता चला कि अन्य उपचारों के साथ तुलना करने पर फ्लाई ऐश अथवा राख, प्रेसमड, कोकोपीट तथा वर्मी कम्पोस्ट (12.5 : 37.5 : 25 : 25 अनुपात) (T8) वाले पॉटिंग मीडियम में उगी गुलदाउदी की व्यावसायिक किस्म बसंती में वृद्धि एवं पुष्पन विशेषताओं के संबंध में उल्लेखनीय भिन्नता देखने को मिली।

कली निकलने की अवस्था में, अन्य उपचारों की तुलना में T8 उपचार में अधिकतम पौधा ऊंचाई (21.7 सेमी.), प्रति पौधा प्राइमरी शाखाएं (4.3), प्रति पौधा सेकेण्डरी शाखाएं (11.5), प्रति पौधा पत्तियों की संख्या (242.3), प्रति पौधा कलियों की संख्या (83.7) पाई गई (तालिका 1.25)। जबकि कंट्रोल (T11) (1 : 1 : 1 के अनुपात में कोकोपीट, वर्मी कुलाइट तथा परलाइट) में सबसे कम पौधा ऊंचाई (13.5 सेमी.), प्राइमरी (2.1) तथा सेकेण्डरी (6.7) शाखाओं की न्यूनतम संख्या, प्रति पौधा पत्तियों की संख्या (121) तथा प्रति पौधा कलियों की संख्या (35.1) दर्ज की गई। इसी प्रकार का रूझान पुष्पन अवस्था में भी दर्ज किया गया। T8 उपचार के तहत उगाये गए पौधों में अधिक लंबाई (30.42 सेमी.), प्रति पौधा फूलों की अधिकतम संख्या (80.6), पुष्प का व्यास (4.19 सेमी.), प्रति पौधा पुष्प उपज (150.3 ग्राम), प्ररोह भार (95.7 ग्राम) तथा जड़ भार (17.8 ग्राम) दर्ज किया गया। जबकि कंट्रोल उपचार के तहत छोटे पौधे (20.72 सेमी.), प्रति पौधा पुष्पों की कम संख्या (33.5), पुष्प व्यास (2.88 सेमी.), प्रति पौधा पुष्प उपज (47.1 ग्राम), प्ररोह भार (24.33 ग्राम) तथा जड़ भार (6.37 ग्राम) दर्ज किया गया।

तालिका 1.25 : गुलदाउदी किस्म बसंती की वृद्धि एवं विकास पर भिन्न बढ़वार मीडिया का प्रभाव

उपचार	कली निकलने की अवस्था में										पुष्पन अवस्था में				
	पौधा ऊंचाई (सेमी.)	पौधा विस्तार (सेमी.)	प्राइमरी शाखाओं की संख्या	सेकेण्डरी शाखाओं की संख्या	प्रति पौधा पत्तियों की संख्या	प्रति पौधा कलियों की संख्या	पौधा ऊंचाई (सेमी.)	पौधा विस्तार (सेमी.)	प्राइमरी शाखाओं की संख्या	सेकेण्डरी शाखाओं की संख्या	प्रति पौधा पत्तियों की संख्या	प्रति पौधा कलियों की संख्या			
T1	15.1	18.17	2.6	6.9	138 ^{±3}	36.0	20.93	34.3	3.30	50.2	25.97	7.33			
T2	19.5	24.70	3.2	8.5	167 ^{±0}	44.5	26.51	42.4	3.72	79.8	42.23	9.80			
T3	18.2	22.70	3.0	7.6	141 ^{±0}	40.0	24.22	38.1	3 [±] .60	73.5	36.52	9.13			
T4	19.7	28.47	3.3	9.8	177 ^{±3}	51.4	26.88	48.9	3.95	86.7	69.10	10.87			
T5	21.1	29.47	4.2	11.0	232 ^{±0}	70.8	29.28	67.7	4.13	125.3	85.55	14.23			
T6	22.0	30.28	4.2	11.3	236 ^{±0}	75.4	30.53	72.8	4.14	144.5	91.80	16.83			
T7	21.1	28.88	3.7	10.1	220 ^{±0}	52.9	28.49	50.4	4.03	94.6	60.78	13.15			
T8	21.7	30.78	4.3	11.5	242 ^{±3}	83.7	30.42	80.6	4.19	150.3	95.70	17.80			
T9	20.5	28.47	3.9	10.6	201 ^{±0}	55.5	27.32	52.8	3.98	104.5	56.43	13.03			
T10	21.0	29.20	4.1	10.7	224 ^{±3}	63.7	29.20	61.0	4.09	120.3	77.23	13.97			
T11	13.5	17.00	2.1	6.7	121 ^{±0}	35.1	20 [±] 72	33 [±] 5	2.88	47.1	24.33	6.37			
Sem±	0.80	1.04	0.17	0.64	15.98	3.00	0.83	2.89	0.09258	7.79	5.54	2.26			
CD (p<0.05)	2.37	3.10	0.52	1.88	47.15	8.85	2.44	8.51	0.27312	22.99	16.33	6.67			



T8 (फ्लाई ऐश अथवा राख + प्रेसमड + कोकोपीट
+ वर्मी कम्पोस्ट 12.5 : 37.5 : 25 : 25)



T11 (कोकोपीट : वर्मी कुलाइट : परलाइट 1 : 1 : 1)

विभिन्न बढवार मीडिया द्वारा प्रभावित गुलदाउदी किस्म बसंती की वृद्धि एवं विकास

गेंदा : अन्य उपचारों की तुलना में 45 : 15 : 40 के अनुपात में प्रेसमड, वर्मी कम्पोस्ट तथा कोकोपीट (T6) वाले बढवार मीडियम में उगाई गई गेंदा की व्यावसायिक किस्म ऑरेंज ड्वार्फ में पौधा ऊंचाई (60.79 सेमी.), सेकेण्डरी शाखाओं की संख्या (10.94), प्रति पौधा कलियों की संख्या (40), प्रति पौधा पुष्पों की संख्या (38.48), प्रति पौधा पुष्प उपज (302.9 ग्राम), पुष्प व्यास (5.9 सेमी.), प्ररोह भार (136 ग्राम) तथा जड़ भार (30.1 ग्राम) के संबंध में उल्लेखनीय श्रेष्ठता पाई गई (तालिका 1.26)। इस विशेष उपचार में फूलों का सबसे अधिक खेत जीवन (पूरी तरह से खिले फूलों से कुम्हलाने तक) (4.6 दिन) पाया गया। जबकि 10 : 30 : 60 के अनुपात में फ्लाई ऐश अथवा राख + वर्मी कम्पोस्ट एवं कोकोपीट वाली पॉटिंग मीडियम (T1) में छोटे पौधे (47.19 सेमी.), सेकेण्डरी शाखाओं की न्यूनतम संख्या (6.9), प्रति पौधा कलियों की संख्या (26), प्रति पौधा फूलों की संख्या (23.33), प्रति पौधा पुष्प उपज (143.1 ग्राम), पुष्प व्यास (4 सेमी.), प्ररोह भार (66 ग्राम) तथा जड़ भार (17.5 ग्राम) दर्ज किया गया। T 11 उपचार में फूलों का सबसे कम खेत जीवन (4.1 दिन) दर्ज किया गया।



T6 (प्रेसमड + वर्मी कम्पोस्ट
+ कोकोपीट 45 : 15 : 40)



T1 (फ्लाई ऐश अथवा राख +
वर्मी कम्पोस्ट + कोकोपीट 10 : 30 : 60)

गेंदा की व्यावसायिक किस्म ऑरेंज ड्वार्फ की वृद्धि एवं विकास पर भिन्न बढवार मीडिया का प्रभाव

तालिका 1.26 : गेंदा किस्म औरैन्ज इवार्फ की वृद्धि एवं विकास पर भिन्न बढ़वार मीडिया का प्रभाव

उपचार	पौधा ऊंचाई (सेमी.)	पौधा विस्तार (सेमी.)	सेकेण्डरी शाखाओं की संख्या	प्रति पौधा कलियों की संख्या	प्रति पौधा फूलों की संख्या	प्रति पौधा पुष्प उपज	पुष्प व्यास (सेमी.)	पुष्पों का खेत जीवनकाल (दिन)	प्ररोह भार (ग्राम)	जड़ भार (ग्राम)
T1	47.19	33.69	6.90	26.0	23.33	143.1	4.0	5.00	66	17.5
T2	57.34	42.47	9.90	36.4	35.01	235.4	4.2	5.17	123	27.6
T3	50.48	30.67	7.06	32.7	30.21	190.9	5.0	6.00	90	18.6
T4	54.73	38.05	9.05	33.2	31.62	210.6	5.1	4.18	107	21.7
T5	57.30	43.57	10.76	38.5	37.43	266.9	5.0	4.33	118	26.0
T6	60.79	47.62	10.94	40.0	38.48	302.9	5.9	4.60	136	30.1
T7	55.99	41.02	10.29	36.0	34.64	232.2	5.6	4.23	113	25.7
T8	55.64	39.10	9.38	33.1	31.00	210.8	5.6	4.50	101	20.2
T9	55.32	39.81	8.95	35.0	33.24	223.3	5.1	4.67	113	24.0
T10	54.43	38.83	9.43	36.8	34.79	235.1	4.7	4.67	110	22.5
T11	50.80	36.64	8.38	32.4	31.52	202.2	4.5	4.10	96	19.2
Sem±	2 ^३ 39	1.88	1.27	1.66	1.82	24.18	0.35	0.25	7.70	1.82
CD (p<0.05)	7 ^० 06	5.55	3.76	4.89	5.37	71.33	1.05	0.74	22.72	5.36



2.1.2 : पॉटिड पुष्पन अलंकारिक पौधों की बेहतर वृद्धि और विकास के लिए पॉटिंग मीडिया संघटकों के रूप में कृषि उपोत्पादों की उपयुक्तता का मूल्यांकन

अक्टूबर, 2018 में एक गमला परीक्षण किया गया ताकि गेंदा की किस्म औरैन्ज ड्वार्फ की वृद्धि और विकास के लिए पॉटिंग मीडिया संघटकों के रूप में कृषि उपोत्पादों यथा मूंगफली का छिलका, चावल के छिलके की राख, खोई, सोयाबीन छिलका कम्पोस्ट तथा मशरूम स्पेंट कम्पोस्ट की उपयुक्तता की जांच की जा सके। इसके लिए यादृच्छिक ब्लॉक डिजाइन में छः उपचारों और चार पुनरावृत्तियों के साथ परीक्षण किया गया। वृद्धि और पुष्पन विशेषताओं पर आंकड़ों को दर्ज करके उनका विश्लेषण किया गया।

डाटा का विश्लेषण करने पर पता चला कि गेंदा की वृद्धि एवं पुष्पन विशेषताएं अन्य उपचारों के मुकाबले में मूंगफली छिलका, कोकोपीट तथा परलाइट को 1 : 1 : 1 के अनुपात (T1) वाली बढवार मीडियम में उल्लेखनीय रूप से कहीं बेहतर पाई गई। T1 उपचार के तहत उल्लेखनीय रूप से कहीं उच्चतर पौधा ऊंचाई (57.41 सेमी.), सेकेण्डरी शाखाओं की संख्या (10.4), प्रति पौधा कलियों की संख्या (39), प्रति पौधा फूलों की संख्या (28.7), प्रति पौधा पुष्प उपज (189.8 ग्राम), पुष्प व्यास (5.83 सेमी.), प्ररोह भार (82.75 ग्राम) तथा जड़ भार (30.38 ग्राम) दर्ज किए गए (तालिका 4)। इस विशेष उपचार में पुष्प का सबसे लंबा खेत जीवनकाल (4.73 दिन) दर्ज किया गया। 1 : 1 : 1 के अनुपात में कोकोपीट + वर्मी कुलाइट + परलाइट वाले पॉटिंग मीडियम (T6) उपचार में उगाये गए गेंदा के फूलों में न्यूनतम सेकेण्डरी शाखाओं की संख्या (5.1), प्रति पौधा कलियों की संख्या (13.5), प्रति पौधा फूलों की संख्या (9.6), प्रति पौधा पुष्प उपज (40.87 ग्राम), पुष्प व्यास (4.13 सेमी.), फूलों का खेती जीवनकाल (4.11 दिन), प्ररोह भार (19.5 ग्राम) तथा जड़ भार (10 ग्राम) के साथ छोटे पौधे देखने को मिले (तालिका 1.27)।

तालिका 1.27 : गेंदा किस्म औरैन्ज इवार्फ की वृद्धि एवं विकास पर भिन्न बढवार मीडिया का प्रभाव

उपचार	पौधा ऊंचाई (सेमी.)	पौधा विस्तार (सेमी.)	सेकेण्डरी शाखाओं की संख्या	प्रति पौधा कलियों की संख्या	प्रति पौधा फूलों की संख्या	प्रति पौधा पुष्प उपज	पुष्प व्यास (सेमी.)	पुष्पों का खेत जीवनका ल (दिन)	प्ररोह भार (ग्राम)	जड़ भार (ग्राम)
T1 रू मूंगफली छिलका : कोकोपीट : परलाइट (1:1:1)	57.41	35.73	10.4	39.0	28.7	189.80	5.83	4.73	82.75	30.38
T2 रू चावल छिलके की राख : कोकोपीट : परलाइट (1:1:1)	48.16	26.72	6.2	15.0	15.0	74.87	4.90	4.18	46.00	12.00
T3 रू खोई : कोकोपीट : परलाइट (1:1:1)	52.44	31.18	7.8	30.3	22.3	119.41	5.25	4.25	47.25	18.00
T4 रू सोयाबीन छिलका कम्पोस्ट : कोकोपीट : परलाइट (1:1:1)	55.84	34.09	10.0	36.0	27.5	173.87	5.48	4.60	61.50	22.25
T5 रू मशरूम स्पेंट कम्पोस्ट : कोकोपीट : परलाइट (1:1:1)	55.03	33.28	8.5	33.8	24.0	139.59	5.66	4.30	56.75	19.75
T6 रू कोकोपीट : वर्मी कुलाइट : परलाइट (1:1:1) (कंट्रोल)	37.65	17.12	5.1	13.5	9.6	40.87	4.13	4.11	19.50	10.00
Sem±	1.92	0.94	0.21	0.7	2.51	22.37	0.40	0.13	3.89	0.8
CD (p<0.05)	5.79	2.86	0.65	2.40	7.56	67.43	1.21	0.38	11.73	2.7



2.1.3 जैव अपघटनीय (Biodegradable) प्रोटे की उपयोगिता पर प्रायोगिक अध्ययन

भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR) की ओर से भाकृअनुप - सिरकॉट (ICAR - CIRCOT), मुम्बई का एक बार दौरा करने पर वहां नर्सरी उद्योग में प्लास्टिक फुटप्रिन्ट्स में कमी लाने के लिए कपास बायोमास से जैव अपघटनीय गमले/प्रोटे का विकास करने का सुझाव दिया गया। तदनुसार, भाकृअनुप-सिरकॉट, मुम्बई द्वारा कपास बायोमास का उपयोग करते हुए प्रोटे विकसित की गई। भाकृअनुप-सिरकॉट से प्राप्त किया गया पहला लॉट सिंचाई करने पर टूट गया। बेहतर संयोजन के साथ ट्रे का दूसरा सेट तैयार किया गया और प्रायोगिक अध्ययन में इसका उपयोग किया गया। दिनांक 15 जनवरी, 2019 को इन प्रोटे में ड्रेसियना के पौधों को रोपा गया और इस कार्य में जल धारण करने वाली विभिन्न क्षमताओं वाली मीडिया का इस्तेमाल किया गया जिसमें केवल मृदा, कोकोपीट आधारित मीडिया (कोकोपीट : वर्मीकुलाइट : परलाइट 1:1:1) और मृदा आधारित मीडिया (मृदा : रेत : गोबर की खाद 1:1:1) का उपयोग किया गया। चूंकि पहले लॉट में प्राप्त की गई ट्रे दैनिक सिंचाई करने पर टूट गई थी, इसलिए दो भिन्न आवर्ती (दिन में एक बार सिंचाई तथा दो दिनों में एक बार सिंचाई) में पौधों में सिंचाई की गई और कोकोपीट तथा मृदा वाले एक अन्य उपचार में इसे जांचा गया। यह पाया गया कि रोपण के तीन माह बाद भी ट्रे स्थाई रूप में बनी रहीं तथा साथ ही पौधों की वृद्धि को मदद मिली। भाकृअनुप - सिरकॉट से प्राप्त कहीं अधिक नमूनों के साथ प्रयोग का विस्तार किया जा रहा है।



दिन में एक बार सिंचाई करने के साथ जैव अपघटनीय प्रोटे में कोकोपीट एवं मृदा में ड्रेसियना की वृद्धि



दो दिन में एक बार सिंचाई करने के साथ जैव अपघटनीय प्रोटे में कोकोपीट व मृदा वाली बढवार मीडिया में ड्रेसियना की वृद्धि



दैनिक सिंचाई के साथ जैव अपघटनीय प्रोटे में केवल मृदा, कोकोपीट आधारित मीडिया एवं मृदा आधारित मीडिया में ड्रेसियना की वृद्धि

३. पादप सुरक्षा

परियोजना 3.1 (भाकृअनुप कोड : IXXI 11705) : व्यावसायिक पुष्पीय फसलों के वायरस एवं फाइटोप्लाज्मा रोगों की जांच

3.1.1 16 SrRNA के आधार पर फाइटोप्लाज्मा से संक्रमित डैजी कुल की नैदानिकी एवं लक्षणवर्णन

ऐस्टेरसिये कुल की पुष्पीय फसलों में पर्णाभता, छोटी पत्ती, टूँठपन, कुर्चीसमरोग अथवा कवककूर्चिका (witches broom) और हरीताभ लक्षणों की कारक फाइटोप्लाज्मा प्रजातियों का लक्षणवर्णन करने के प्रयोजन से CTAB विधि का उपयोग करके और सार्वभौमिक P 1/P 7 प्राइमरों का तथा पुनः 16 srRNA से R 16 F2n/R16R2 के साथ नेस्टेड पीसीआर का उपयोग करके पीसीआर प्रवर्धन करने पर पोषवाह अथवा फ्लोएम से डीएनए को अलग किया गया। द्वि-दिशात्मक सैंगर अनुक्रमण होने पर 1.75 kb आकार का प्रवर्धन किया गया।

गेंदा पर्णाभता (Phlloidy)

महाराष्ट्र राज्य में उगाई गई गेंदा फसल में पर्णाभता का उच्च प्रकोप देखने को मिला। यह प्रकोप शाकीय रूप से प्रवर्धित पौधों में कहीं ज्यादा था। फाइटोप्लाज्मा का लक्षणवर्णन करने में, पूरी तरह से शाकीय रूप से प्रवर्धित गेंदा कलकत्ता की दो किस्मों के समलक्षणी पौधों को और बीज के माध्यम से प्रवर्धित तुलजापुर लोकल को संकलित किया गया।



फाइटोप्लाज्मा से संक्रमित गेंदा में हरीताभ तथा पर्णाभता का प्रदर्शन।

इनसेट : स्वस्थ पुष्प : फाइटोप्लाज्मा से संक्रमित गेंदा पुष्प में बीज जमाव नहीं हुआ (बायें)

प्रजाति आवंटन : कलकत्ता टाइप तथा तुलजापुर लोकल के 16 SrDNA अनुक्रम की “कैण्डीडेटस फाइटोप्लाज्मा ऐस्टेरिस” संदर्भ स्ट्रेन (जीनबैंक प्राप्ति : M 30790) के साथ क्रमशः 99.7 प्रतिशत एवं 99.6 प्रतिशत समानता भागीदारी है। 16 Sr गुप I, सब-गुप B (जीन बैंक प्राप्ति : AP006628) के संदर्भ पैटर्न में RFLP पैटर्न समान (समानता गुणां 1.00) है।

वार्षिकी गुलदाउदी में पर्णाभता

क्राइसैन्थेमम कोरोनेरियम जिसे माला गुलदाउदी अथवा वार्षिकी गुलदाउदी के नाम से और महाराष्ट्र में तथा इसके आसपास स्थानीय भाषा में बिजली के नाम से जाना जाता है, में पर्णाभता के कारक फाइटोप्लाज्मा का लक्षणवर्णन करने के प्रयोजन से 16 SrRNA के लक्षणवर्णन की समान कार्यविधि अपनाई गई। इस प्रक्रिया में 951 bp का एक एम्पलीकॉन हासिल किया गया। उत्तर



प्रदेश से पाए गए *स्टीविया रिबण्डियाना* फाइटोप्लाज्म में ब्लास्ट सर्च में 100 प्रतिशत समानता प्रदर्शित हुई। प्रजाति को *कैण्डीडेटस फाइटोप्लाज्मा ऐस्टेरिस* के तौर पर आवंटित किया गया; जो कि 100 प्रतिशत समान अनुक्रम के RFLP पैटर्न पर आधारित 16 SrI-B से संबंधित है।



वार्षिकी गुलदाउदी में पर्णाभता एवं हरीताभ

चाइना ऐस्टर पर्णाभता

सर्वाधिक निकटतम संबंधित फाइटोप्लाज्म “*कैण्डीडेटस फाइटोप्लाज्मा ऑस्ट्रेलेसी*” (जीन बैंक प्राप्ति : Y10097) है जिसके 16 SrDNA अनुक्रम का योगदान अथवा भागीदारी केरी के साथ 97.4257425742574 प्रतिशत समानता है। 16 Sr ग्रुप II तथा एक नवीन सब-ग्रुप में विच्युल RFLP पैटर्न आवंटित किया गया। इसलिए सटीक वर्गीकरण स्थान को आवंटित करने के लिए अन्य जीन का लक्षणवर्णन करके पुनः अध्ययन करने की जरूरत है।



चाइना ऐस्टर में फाइटोप्लाज्मा संक्रमण के पुष्प विरूपण, पर्णाभता एवं हरीताभ लक्षण

गुलदाउदी पर्णाभता

गुलदाउदी से केरी 16 Sr DNA अनुक्रम में प्रदर्शित हो रही पर्णाभता की “कैण्डीडेटस फाइटोप्लाज्मा ऑस्ट्रेलेसी” संदर्भ स्ट्रेन (जीन बैंक प्राप्ति : Y10097) के साथ 98.9 प्रतिशत समानता भागीदारी पाई गई। अध्ययन के अंतर्गत फाइटोप्लाज्मा “कैण्डीडेटस फाइटोप्लाज्मा ऑस्ट्रेलेसी” से संबंधित स्ट्रेन है।

केरी 16 SrDNA F 2nR2 विखण्डन से उत्पन्न विच्युल RFLP पैटर्न सभी पूर्व स्थापित 16 Sr ग्रुप/सब ग्रुप से संदर्भ पैटर्न से भिन्न है। 16 Sr ग्रुप II, सब ग्रुप D(जीन बैंक प्राप्ति : Y 10097) का संदर्भ पैटर्न सर्वाधिक समान पाया गया जिसमें 0.92 का समानता गुणांक है जो कि 0.97 से कम अथवा समान है। इस स्ट्रेन द्वारा 16 Sr ग्रुप II के भीतर एक नए सब ग्रुप का प्रतिनिधित्व किया जाए।



गुलदाउदी पुष्पों (प्रीत श्रृंगार) में पर्णाभता एवं स्वस्थ पुष्प का प्रदर्शन

3.1.2 भारत में अलंकारिक एवं पुष्पीय फसलों के फाइटोप्लाज्मा रोगों का रोग वितरण मानचित्र

महाराष्ट्र राज्य में फूलों की खेती वाले प्रमुख क्षेत्रों में आयोजित किए गए सर्वे तथा साथ सार्वजनिक डोमेन में उपलब्ध भारत में रोग प्रकोप की सूचना के आधार पर, भारत में पुष्पीय फसलों में फाइटोप्लाज्मल संक्रमण का एक रोग वितरण मानचित्र तैयार किया गया। राज्यों में फाइटोप्लाज्मा का फसल वार वितरण तालिका 1.28 में सूचीबद्ध किया गया है।



तालिका 1.28 : भारत में अलंकारिक एवं पुष्पीय फसलों पर फाइटोप्लाज्मा रोगों के वितरण की राज्य वार सूची

क्र.सं.	स्थान/राज्य	पादप परपोषी	वानस्पतिक नाम	सम्बद्ध रोग लक्षण	फाइटोप्लाज्मा प्रजाति
1.	गोरखपुर/ उत्तर प्रदेश	आईस प्लांट रोज पेरीविकल गोल्डन डियू ड्रॉप हिबिस्कस व्हाइट रोज	कार्पोब्रोटेस इडुलिस कैथारैन्थस रोजियस दुरंता इरेक्टा हिबिस्कस रोजा साइनेन्सिस रोजा ऐल्बा	छोटी पत्ती एवं पीली पत्ती पर्णाभता पीलापन पीली पत्ती छोटी पत्ती पर्णाभता कवककूर्चिका, हरीताभ कली प्रचुरोद्भवन	Ca पी. फीनीसियम Ca पी. ऐस्टेरिस Ca पी. ऐस्टेरिस Ca पी. ऐस्टेरिस Ca पी. ऐस्टेरिस
2.	लखनऊ/ उत्तर प्रदेश	बरमुडा घास गुलदाउदी ग्लैडिओलस	सायनोडॉन डैक्टिलॉन क्राइसैन्थेमम ग्लैडिओलस प्रजाति	सफेद पत्ती छोटी पत्ती, हरीताभ पीलापन एवं पुष्पों में विरूपण	Ca फाइटोप्लाज्मा Ca पी. ऐस्टेरिस Ca पी. ऐस्टेरिस
		दमस्क गुलाब मॉस गुलाब पेटुनिया मेक्सिकन गेंदा दक्षिणी कोन गेंदा	रोज़ा डेमासीना पार्चुलेका ग्रैण्डीफ्लोरा पेटुनिया प्रजाति टैजेटीज इरेक्टा टैजेटीज माइन्ट्टा	गुलाब कवककूर्चिका पार्चुलेका छोटी पत्ती कवककूर्चिका अथवा कुर्चीसमरोग छोटी पत्ती पर्णाभता	Ca पी. ऐस्टेरिस Ca पी. ऐस्टेरिस Ca पी. साइनोडॉण्टिस
3.	शाहजहांपुर/ उत्तर प्रदेश	मैडागास्कर पेरीविकल	कैथारैन्थस रोजियस	छोटी पत्ती, पर्णाभता, पीलापन	.
4.	सीतामढ़ी/बिहार	गार्डन क्रोटोन	कोडियम वैरियेगेटम	पीली पत्ती, कवककूर्चिका	Ca पी. ऐस्टेरिस
5.	हिमाचल प्रदेश	इंडियन पेरीविकल	कैथारैन्थस रोजियस	छोटी पत्ती, पर्णाभता	Ca पी. ऐस्टेरिस
6.	मुक्तेश्वर/ उत्तराखण्ड	न्यूजीलैण्ड क्रिस्मस बेल जिनिया	ऑल्स्ट्रोमीरिया सिटासिना	छोटी पत्ती पर्णाभता	Ca पी. ऐस्टेरिस Ca पी. ऐस्टेरिस
7.	पंतनगर/ उत्तराखण्ड	अमेरेन्थस मेक्सिकन गेंदा	अमेरेन्थस प्रजातियां टैजेटीज इरेक्टा	पर्णाभता कवककूर्चिका अथवा कुर्चीसमरोग	Ca पी. ऑरैन्टीफोलिया Ca पी. ऑरैन्टीफोलिया
8.	नई दिल्ली/दिल्ली	थेलो एलामाण्डा डैजी सिल्वर कॉक कॉम्ब गुलदाउदी	एलामाण्डा कैथार्टिका ब्रैकाइसम प्रजाति सिलोसिया अर्जेण्टिया क्राइसैन्थेमम मोरीफोलियम	छोटी पत्ती छोटी पत्ती, कवककूर्चिका सपाट तना, कवककूर्चिका पर्णाभवता	Ca पी. ट्राइफोलाई Ca पी. ऐस्टेरिस Ca पी. ऐस्टेरिस Ca पी. ऑरैन्टीफोलिया
		फोर ओ क्लॉक फ्लॉवर गार्डन पेटुनिया फ्लॉक्स हाइब्रिड टी रोज गुलदाउदी सैपोनेरिया वन्य पैंजी	मिराबिलिस जलापा पेटुनिया हाइब्रिडा फ्लॉक्स ड्रॉपडाई हुक रोज़ा हाइब्रिड क्राइसैन्थेमम प्रजाति सैपोनेरिया प्रजाति वियोला ट्राइक्लर	छोटी पत्ती सपाट तना, कवककूर्चिका कवककूर्चिका छोटी पत्ती, बहु कलियां छोटी पत्ती छोटी पत्ती कवककूर्चिका	Ca पी. ऑरैन्टीफोलिया Ca पी. ऐस्टेरिस Ca पी. फीनीसियम Ca पी. ऑरैन्टीफोलिया Ca फाइटोप्लाज्मा Ca पी. ट्राइफोलाई Ca पी. ऐस्टेरिस
9.	जयपुर /राजस्थान	जैस्मीन	जैस्मीनम सम्बक	कवककूर्चिका	Ca पी. सायनोडॉण्टिस
10.	करनाल/हरियाणा	सिल्वर कॉक कॉम्ब	सिलोसिया अर्जेण्टिया	फैसियेशन	Ca पी. ऑस्ट्रेलेसिया
11.	पंजाब	चाइना पिक	डायैन्थस चाइनेन्सिस	पत्ती में पीलापन	.
12.	पुणे / महाराष्ट्र	हिबिस्कस वार्षिकी गुलदाउदी जरबेरा गेंदा पेरीविकल चाइना ऐस्टर जैस्मीन	हिबिस्कस रोजा सानेन्सिस क्राइसैन्थेमम प्रजाति जरबेरा जेम्सनाई टैजेटीज इरेक्टा कैथारैन्थस रोजियस कैलिस्टेफस चाइनेन्सिस जैस्मीनम सम्बक ऐटन	पीली पत्ती पर्णाभता, छोटी पत्ती पर्णाभता पर्णाभता, वृंठपन छोटी पत्ती, हरीताभ पर्णाभता, पीलापन पर्णाभता, छोटी पत्ती	Ca पी. ट्राइफोलाई Ca पी. ऐस्टेरिस Ca पी. ऑस्ट्रेलेसी
		देवनाहल्ली/बेंगलुरु/ कर्नाटक	जैस्मीन	जैस्मीन सम्बक	छोटी पत्ती
14.	मैसूर/कर्नाटक	चाइना ऐस्टर	कैलिस्टेफस चाइनेन्सिस	हरीताभ एवं पर्णाभता	Ca पी. ऑरैन्टीफोलिया
15.	तमिल नाडु	जैस्मीन	जैस्मीनम प्रजाति	पर्णाभता	.

परियोजना 3.2 (भाकृअनुप कोड : IXX 14260) : पुष्पीय फसलों के कवक रोगों का हेतुविज्ञान एवं समेकित प्रबंधन

3.2.1 ऐग्लाओनिमा एवं एमारिलिस में पत्ती अंगमारी के कारक एजेन्ट की पहचान

अंगमारी लक्षणों को प्रदर्शित करने वाले संक्रमित नमूनों को संकलित करके सूक्ष्मदर्शी के अंतर्गत देखा गया। पीडीए मीडिया पर कारक कवक को अलग किया गया और वृद्धि पाई गई। यह पाया गया कि कोलेटोट्राइकम प्रजाति अंगमारी लक्षणों के साथ सम्बंधित है।



ऐग्लाओनिमा की अंगमारी एवं ऐंथ्रेक्नाज

कोलेटोट्राइकम प्रजातियां

एमारिलिस के संक्रमित नमूनों को संकलित किया गया और पीडीए मीडिया पर अलग किया गया। संवर्धन के सूक्ष्मदर्शीय अध्ययन से पता चलता है कि अवयव कोलेटोट्राइकम प्रजाति के रूप में संबंधित है।



एमारिलिस का लाल धब्बा

कोलेटोट्राइकम प्रजातियां

3.2.2 ग्लैडिओलस में पीलेपन और गुलाब में डायबैक के कारक अवयव का पृथक्करण, परिशुद्ध संवर्धन एवं पहचान

ग्लैडिओलस में पीलेपन तथा मुरझान और गुलाब में तने के डायबैक को दर्शाने वाले पत्ती नमूनों को संकलित किया गया। पोटेटो डेक्स्ट्रोज एगार मीडिया पर सम्बद्ध कवक को अलग किया गया। ग्लैडिओलस के पीलेपन के साथ फ्यूजेरियम प्रजाति सम्बद्ध पाई गई। गुलाब के डायबैक के साथ एक्रिमोनियम प्रजाति सम्बद्ध पाई गई।



ग्लैडिओलस का घनकंद सड़न

फ्यूजेरियम ऑक्सीस्पोरम

फ्यूजेरियम ऑक्सीस्पोरम

एफ. प्रजाति ग्लैडिओली का परिशुद्ध संवर्धन

एफ. प्रजाति ग्लैडिओली बीजाणु



गुलाब डायबैक



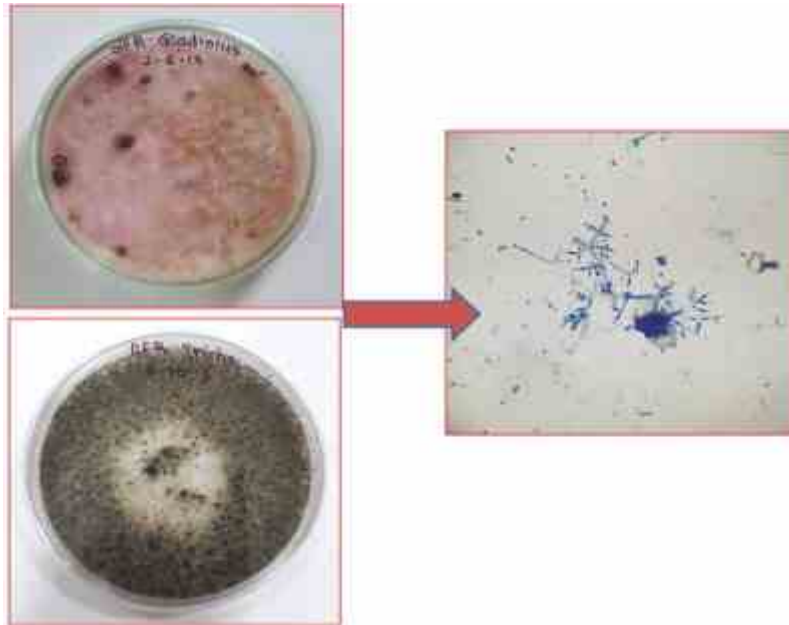
संवर्धन प्लेट



एक्टिनोनियम प्रजातियां

3.2.3 भाकृअनुप – पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR-DFR) फार्म, वडाज एवं कुसुर गांवों से ट्राइकोडर्मा ऐस्पेरलम का पृथक्करण, पहचान एवं लक्षणवर्णन

विभिन्न स्थानों से मूल परिवेशी मृदा नमूनों का संकलन करके उन्हें निजर्मीकृत प्लास्टिक बैग में रखा गया। मृदा नमूनें वायु शुष्कित थे और सीरियल डाइल्यूशन तकनीक के माध्यम से पृथक्करण किया गया। ट्राइकोडर्मा चयनित ऐगार मीडियम (हाई मीडिया से TSM) का उपयोग मृदा से ट्राइकोडर्मा प्रजातियों के मात्रात्मक पृथक्करण के लिए किया गया। इनके आकृतिविज्ञान के आधार पर आकृतिविज्ञान की दृष्टि से विशिष्ट कॉलोनी को हासिल किया गया और पीडीए मीडिया पर शुद्धिकरण किया गया। पुनः कवक की आकृतिविज्ञान तथा आणविक पहचान का कार्य किया गया। प्रजाति की पहचान ग्लोमेरेलासिये कुल से जुड़ी ट्राइकोडर्मा ऐस्पेरलम सैम्युल्स, लीकफ एंड निरेनबर्ग के रूप में किया गया। जमा किए गए संवर्धन की NFCCI प्राप्ति संख्या 4399 है।



भाकृअनुप – पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय फार्म से विलगित ट्राइकोडर्मा प्रजाति की कॉलोनी एवं बीजाणु
(a & b : ट्राइकोडर्मा प्रजाति की कॉलोनी; c: ट्राइकोडर्मा प्रजाति के बीजाणु)

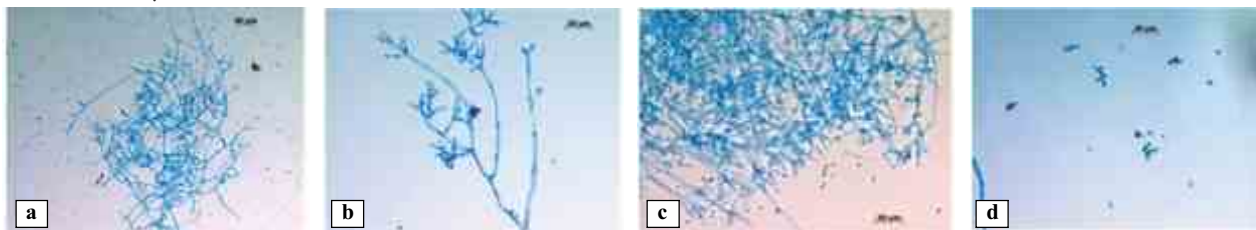
आकृतिविज्ञान लक्षण

पीडीए पर कॉलोनी : धुंधला पीला हरा, फफोला, जल रिसाव, परिभित्ति बफ से धुंधली पीली, परिभित्ति की ओर अत्यधिक बीजाणुजनन

कॉनीडियोफोरस : शाखायुक्त, हयालिन, पटलमय, डाइकोटोमॉसली शाखायुक्त, 4.30µm चौड़ा

फियालिड्स : एम्पलीफार्म से लारजेनीफार्म, अंतस्थ फियालिड्स संख्या में 2 से 4, आकृति एवं आकार में भिन्नता, नासिका छोटी से मध्यम लंबी, हयालिन, 11.98-8.46 x 2.42-2.35µm

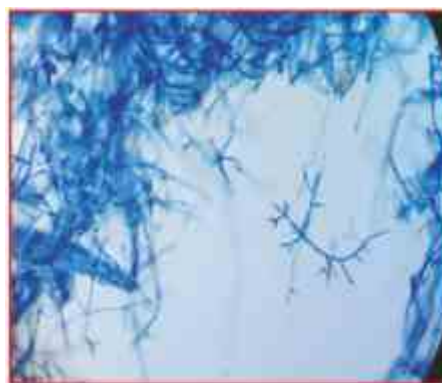
कॉनीडिया : ग्लोबोस से अर्ध ग्लोबोस, उप हयालिन से हल्का ओलिवासियोस, चिकने से आंशिक कठोर, 2.37-4.73 x 2.54-3.74 µm



ट्राइकोडर्मा ऐस्पेरलम का कवक मायसीलियम एवं बीजाणु

(a, b, c : ट्राइकोडर्मा ऐस्पेरलम का मायसीलियम; d: ट्राइकोडर्मा ऐस्पेरलम के बीजाणु)

वडाज तथा कुसुर गांव की मृदा में से ट्राइकोडर्मा को पृथक् करने का प्रयास किया गया। अलग किए गए सभी संवर्धनों को पीडीए मीडिया में बनाये रखा गया और जरबेरा तथा ग्लैडिओलस फसलों से अलग की गई फ्यूजेरियम प्रजातियों की परिशुद्ध संवर्धन के विरुद्ध इसकी प्रभावशीलता की जांच की गई।



ट्राइकोडर्मा प्रजातियां (वडाज गांव) का परिशुद्ध संवर्धन

ट्राइकोडर्मा प्रजातियां (वडाज गांव) का सूक्ष्मदर्शीय प्रतिबिम्ब

3.2.4 फ्यूजेरियम के विरुद्ध ट्राइकोडर्मा प्रजाति की प्रतिरोधी गतिविधि का अध्ययन

ट्राइकोडर्मा एवं फ्यूजेरियम के दोहरे संवर्धन को तैयार किया गया और दोनों कवक की कॉलोनी अथवा बसावट की वृद्धि पाई गई।



ट्राइकोडर्मा-डीएफआर के साथ दोहरी संवर्धन प्लेट में, *फ्यूजेरियम* का कॉलोनी व्यास क्रमशः 2.4 सेमी, 2.1 सेमी., 2.4 सेमी. पाया गया। कंट्रोल प्लेट में, जहां *फ्यूजेरियम* को अकेले उगाया गया वहां कॉलोनी व्यास 7.2 सेमी. पाया गया। कुल प्रतिशत निरोध अथवा निषेध 68 प्रतिशत पाया गया।



ट्राइकोडर्मा (डीएफआर) एवं *फ्यूजेरियम* प्रजातियां (ग्लैडिओलस) का दोहरा संवर्धन



ट्राइकोडर्मा (कुसुर) एवं *फ्यूजेरियम* प्रजातियां (ग्लैडिओलस) का दोहरा संवर्धन



ट्राइकोडर्मा (वडाज) एवं *फ्यूजेरियम* प्रजातियां (ग्लैडिओलस) का दोहरा संवर्धन

ट्राइकोडर्मा-वडाज के साथ दोहरी संवर्धन प्लेट में, *फ्यूजेरियम* का कॉलोनी व्यास क्रमशः 1.8 सेमी, 2.1 सेमी., 2.0 सेमी. पाया गया। कंट्रोल प्लेट में, जहां *फ्यूजेरियम* को अकेले उगाया गया वहां कॉलोनी व्यास क्रमशः 7.2 सेमी., 7.8 सेमी., 7.6 सेमी. पाया गया। कुल प्रतिशत निरोध अथवा निषेध 75 प्रतिशत पाया गया।

ट्राइकोडर्मा-कुसुर के साथ दोहरी संवर्धन प्लेट में, *फ्यूजेरियम* का कॉलोनी व्यास क्रमशः 1.9 सेमी, 2.1 सेमी., 2.2 सेमी. पाया गया। कंट्रोल प्लेट में, जहां *फ्यूजेरियम* को अकेले उगाया गया वहां कॉलोनी व्यास क्रमशः 7.9 सेमी., 7.8 सेमी., 7.8 सेमी. पाया गया। कुल प्रतिशत निरोध अथवा निषेध 73 प्रतिशत पाया गया।

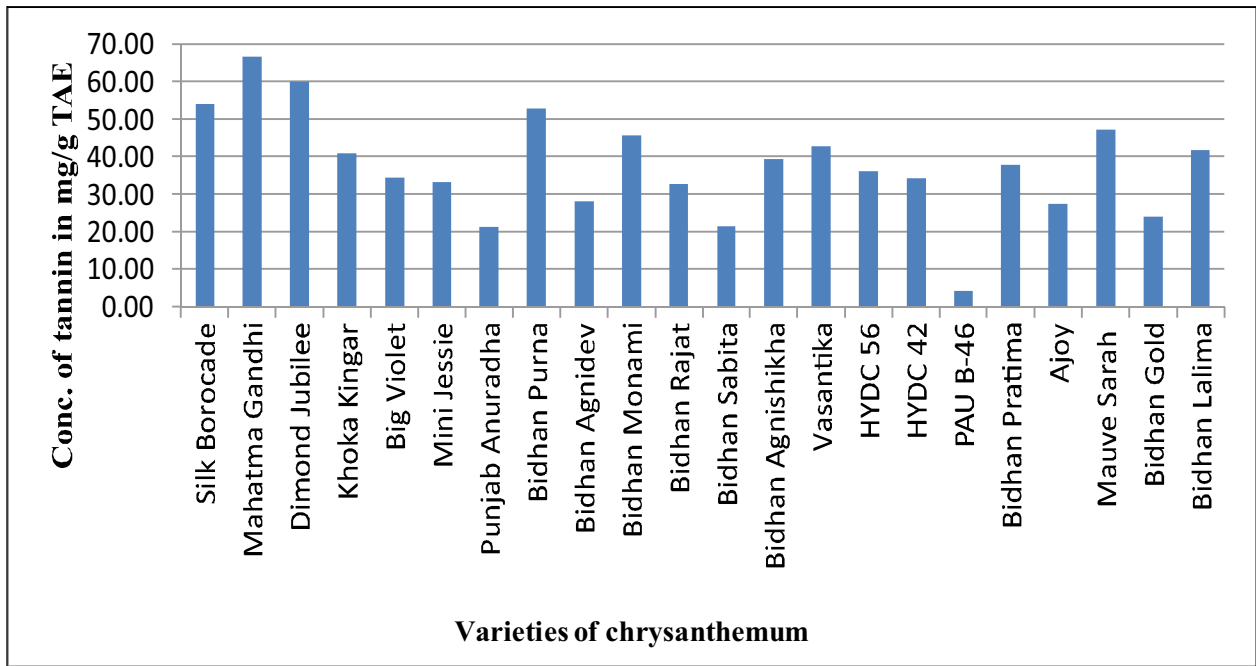
४. फसलोत्तर प्रौद्योगिकी एवं मूल्य संवर्धन

परियोजना 4.1 : अंगूर से मूल्य वर्धित उत्पादों को तैयार करने के लिए पुष्पीय फसलों से प्राकृतिक रंगों का सदुपयोग करना

4.1.1 गुलदाउदी पुष्पकों का पादप-रासायनिक विश्लेषण

कुल टैनिन (Tannin) मात्रा का निर्धारण

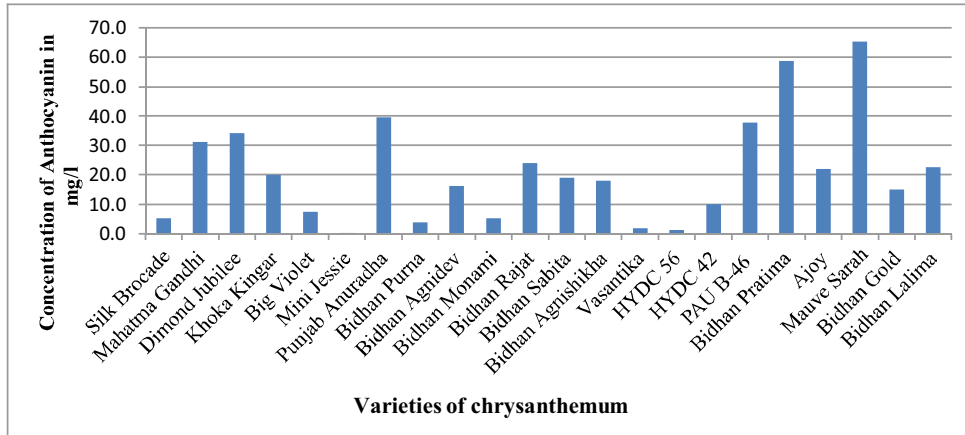
बाईस पुष्प नमूनों के मिथानॉलिक क्रूड अर्क अथवा निष्कर्षण की कुल टैनिन मात्रा का निर्धारण संशोधित फॉलिन - डेनिस विधि के माध्यम से किया गया। जांचे गए बाईस नमूनों में से, महात्मा गांधी में सबसे अधिक टैनिन मात्रा ;6 मिग्रा./ग्राम TAE प्रदर्शित हुई जबकि सबसे कम स्तर PAUB-46 ;4.13 मिग्रा./ग्राम TAE में पाया गया (चित्र 20)।



चित्र 20 : गुलदाउदी किस्मों में कुल टैनिन मात्रा

कुल एंथोसायनिन (Anthocyanin) मात्रा का निर्धारण

जैसा कि रापीसारदा एवं साथी (2000) तथा स्काल्जो एवं साथी (2008) द्वारा वर्णन किया गया है, एक संशोधित स्पेक्ट्रोफोटोमीट्रिक भिन्नात्मक पीएच विधि का उपयोग करते हुए 22 गुलदाउदी किस्मों में कुल एंथोसायनिन मात्रा को मापा गया। कुल 22 किस्मों में से, मिनी जेसी में सबसे कम एंथोसायनिन मात्रा (0.3 मिग्रा./लिटर) जबकि माँवे सराह में सबसे अधिक एंथोसायनिन मात्रा (6.5 मिग्रा./लिटर) प्रदर्शित हुई (चित्र 21)।



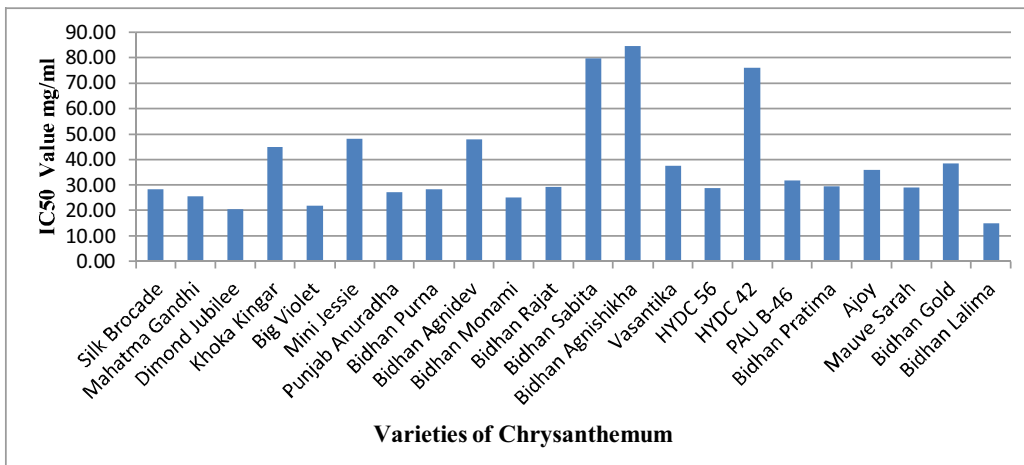
चित्र 21 : गुलदाउदी किस्मों की कुल एंथोसायनिन मात्रा

गुलदाउदी निष्कर्षण अथवा अर्क का प्रति-ऑक्सीकारक (Antioxidants) आमाप (Assay)

इस अध्ययन में, गुलदाउदी के किरणित पुष्पों के निष्कर्षण की प्रति-ऑक्सीकारक गतिविधि का विश्लेषण किया गया जिसमें दो विधियों यथा DPPH एवं FRAP का उपयोग किया गया। इन विधियों को इनके कार्य की क्रियाविधि द्वारा अलग किया गया और ये पुष्पों की पंखुडियों की प्रति-ऑक्सीकारक क्षमता का अध्ययन करने में सहायक होगी।

DPPH आमाप

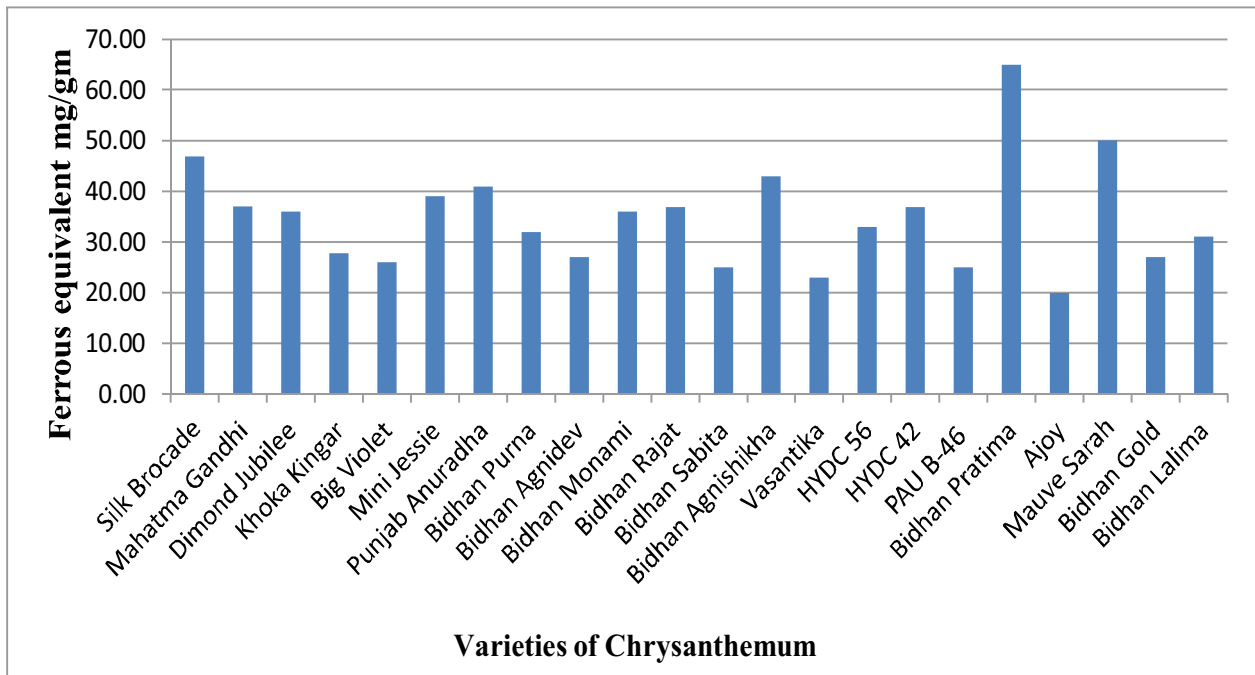
DPPH एक स्थिर मुक्त रेडीकल है जिसका उपयोग प्राकृतिक प्रति-ऑक्सीकारकों की मुक्त रेडीकल स्कावेन्जिंग गतिविधि का मूल्यांकन करने हेतु व्यापक पैमाने पर किया जा रहा है। पुष्प के कूड निष्कर्षण अथवा अर्क की प्रति-ऑक्सीकारक गतिविधि में 50 प्रतिशत अथवा आईसी 50 पर निषेधात्मक सान्द्रता में कमी करने पर बढ़ोतरी होती है। अधिकतम रेडीकल स्कावेन्जिंग गतिविधि को बिधान अग्रिशिखा कूड निष्कर्षण (84.57 पीपीएम) में एवं तदुपरान्त बिधान सबिता (79.70 पीपीएम) में पाया गया (चित्र 22)।



चित्र 22 : DPPH आमाप द्वारा गुलदाउदी किस्मों से निष्कर्षण की कुल प्रति-ऑक्सीकारक गतिविधि

FRAP आमाप

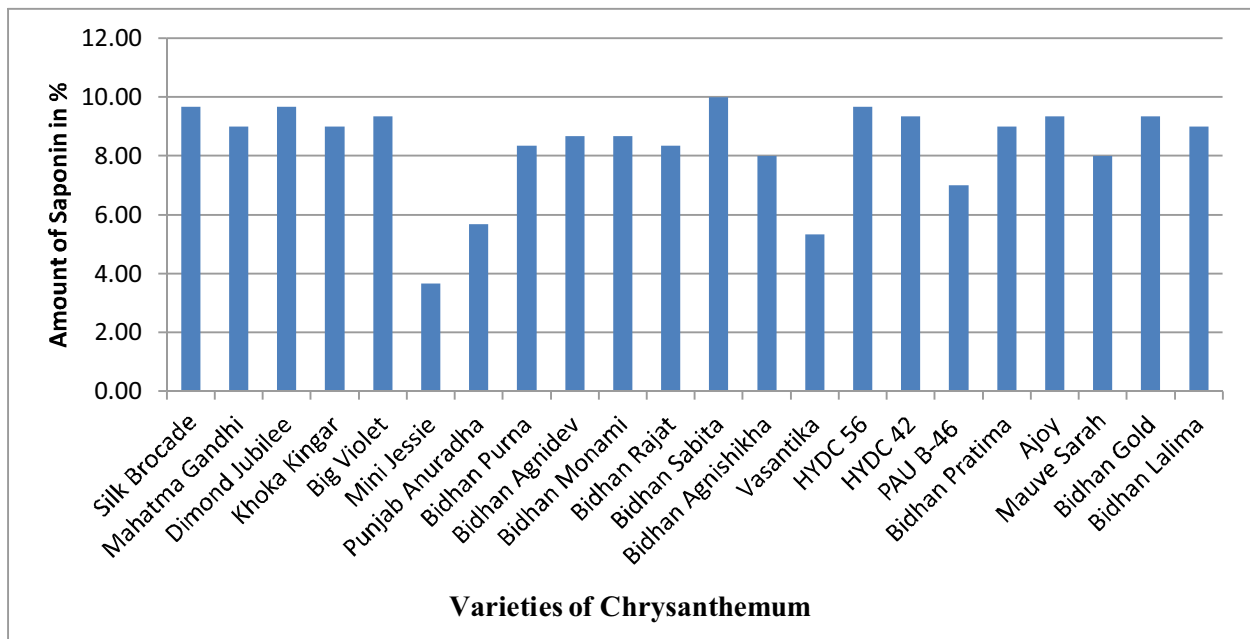
FRAP आमाप का उपयोग हमेशा से फिनोलिक प्रति-ऑक्सीकारक की गतिविधि का आकलन करने हेतु एक विधि के तौर पर किया जाता है। नमूनों की प्रति-ऑक्सीकारक गतिविधि का आकलन Fe_3^+ -TPTZ से Fe_2^+ -TPTZ तक कमी लाने की इनकी क्षमता द्वारा किया गया। प्रतिक्रिया मिश्रण के उच्चतर अवशोषण से उच्च लघुकारक शक्ति का पता चला। बिधान प्रतिमा में उच्च लघुकारक शक्ति (65 मिग्रा./ग्राम फेरस समतुल्य) जबकि अजोय में सबसे कम लघुकारक शक्ति (20 मिग्रा./ग्राम फेरस समतुल्य) दर्ज की गई (चित्र 23)।



चित्र 23 : गुलदाउदी पुष्पक निष्कर्षण के FRAP मान

कुल सैपोनिन (Saponin) का निर्धारण

मर्सी गॉस्पेल अजुरू एवं साथी प्रोटोकॉल (2017) द्वारा 22 गुलदाउदी किस्मों की कुल सैपोनिन मात्रा का निर्धारण किया गया। बिधान सबिता किस्म में सैपोनिन मात्रा का अधिकतम प्रतिशत (10 प्रतिशत) जबकि मिनी जेसी किस्म में सैपोनिन मात्रा का सबसे कम प्रतिशत (3.67 प्रतिशत) दर्ज की गई (चित्र 24)।

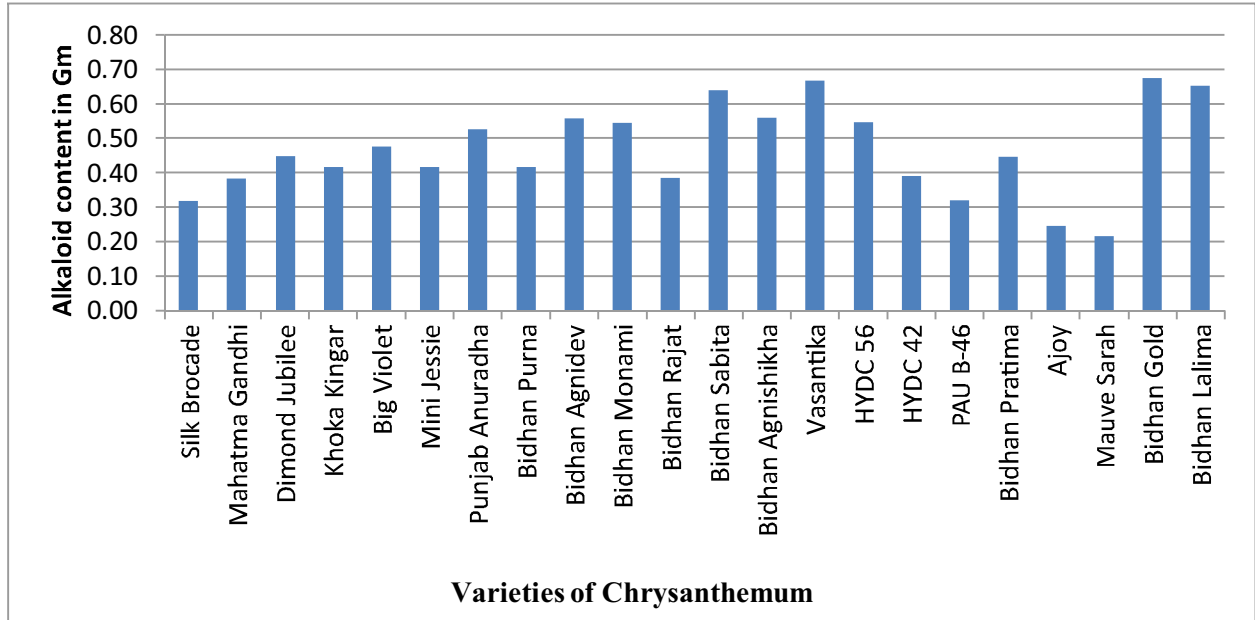


चित्र 24 : गुलदाउदी किस्मों में कुल सैपोनिन मात्रा



कुल एल्कालॉइड (Alkaloid) मात्रा का निर्धारण

देबनाथ एवं साथी (2015) द्वारा वर्णित विधि का उपयोग करते हुए 22 गुलदाउदी किस्मों में कुल एल्कालॉइड मात्रा का निर्धारण किया गया। कुल 22 किस्मों में से, बिधान गोल्ड किस्म में अधिकतम एल्कालॉइड मात्रा (0.68 ग्राम) जबकि तदुपरान्त वासंतिका एवं बिधान सबिता (क्रमशः 0.67 ग्राम एवं 0.64 ग्राम) एवं माँवे सराह में सबसे कम एल्कालॉइड मात्रा (0.22 ग्राम) दर्ज की गई (चित्र 25)।



चित्र 25 : गुलदाउदी किस्मों की कुल एल्कालॉइड मात्रा

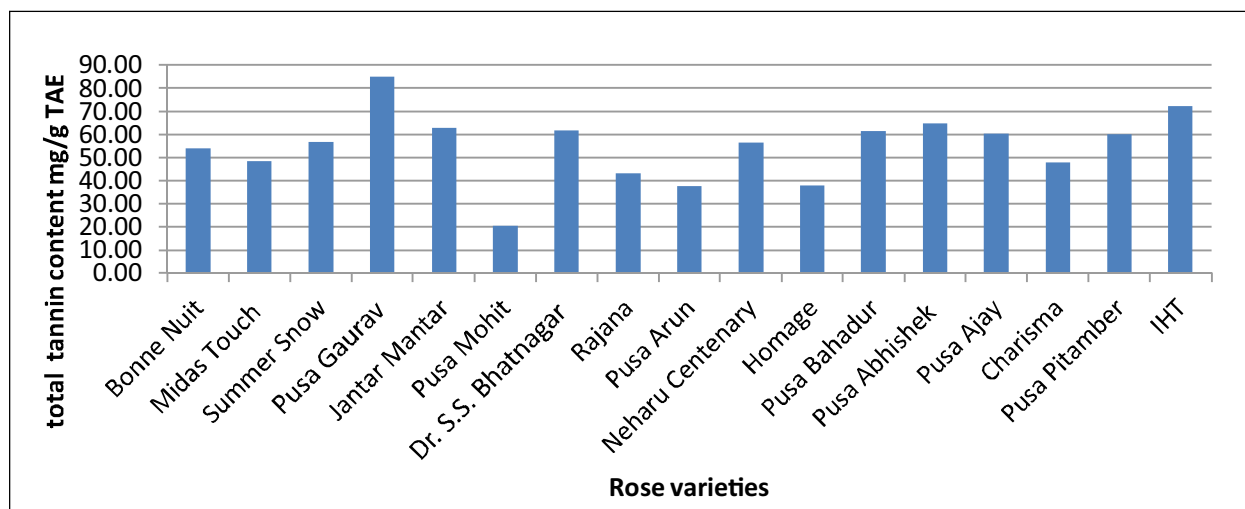
विभिन्न कैरोटिनाइड्स (Carotenoids) का निर्धारण

एसिटोन में 22 गुलदाउदी किस्मों से भिन्न कैरोटिनाइड्स का निष्कर्षण किया गया और कमलम बिगेश्वरी एवं साथी (2016) प्रोटोकॉल का उपयोग करते हुए यूवी - विजिबल स्पेक्ट्रोफोटोमीटर का उपयोग करके इसका परिमाणन किया गया। यह पाया गया कि फूलों में विभिन्न रंग, प्रकृति और किस्म के कारण भिन्न पुष्प नमूनों में भिन्न कैरोटिनाइड्स पाए गए। गुलदाउदी पुष्प की पंखुडियों में कुल मिलाकर 11 भिन्न कैरोटिनाइड्स पाए गए और इनका परिमाणन β -कैरोटिन, α -कैरोटिन, लाइकोपिन, एन्थेराजैन्थिन, एस्टाजैन्थिन, ऑरोजैन्थिन, कैन्थाजैन्थिन, विओलाजैन्थिन, मुटाटोक्रॉम, निओजैन्थिन, जियाजैन्थिन के रूप में किया गया। कुल 22 किस्मों में, अन्य किस्मों के मुकाबले में बिधान अग्रिदेव में नौ भिन्न कैरोटिनाइड की मौजूदगी पाई गई जिनमें भिन्न सान्द्रता यथा β -कैरोटिन (72.24 नह/ग्राम), लाइकोपिन (58.21 ug/ग्राम), एस्टाजैन्थिन (98.89 ug/ग्राम), ऑरोजैन्थिन (93.17 ug/ग्राम), कैन्थाजैन्थिन (78.64 ug/ग्राम), विओलाजैन्थिन (84.38 ug/ग्राम), मुटाटोक्रॉम (80.23 ug/ग्राम), निओजैन्थिन (79.65 ug/ग्राम), जियाजैन्थिन (86.27 ug/ग्राम) दर्ज की गई।

4.1.2 गुलाब फूल की पंखुडियों का पादप-रासायनिक विश्लेषण

कुल टैनिन मात्रा का निर्धारण

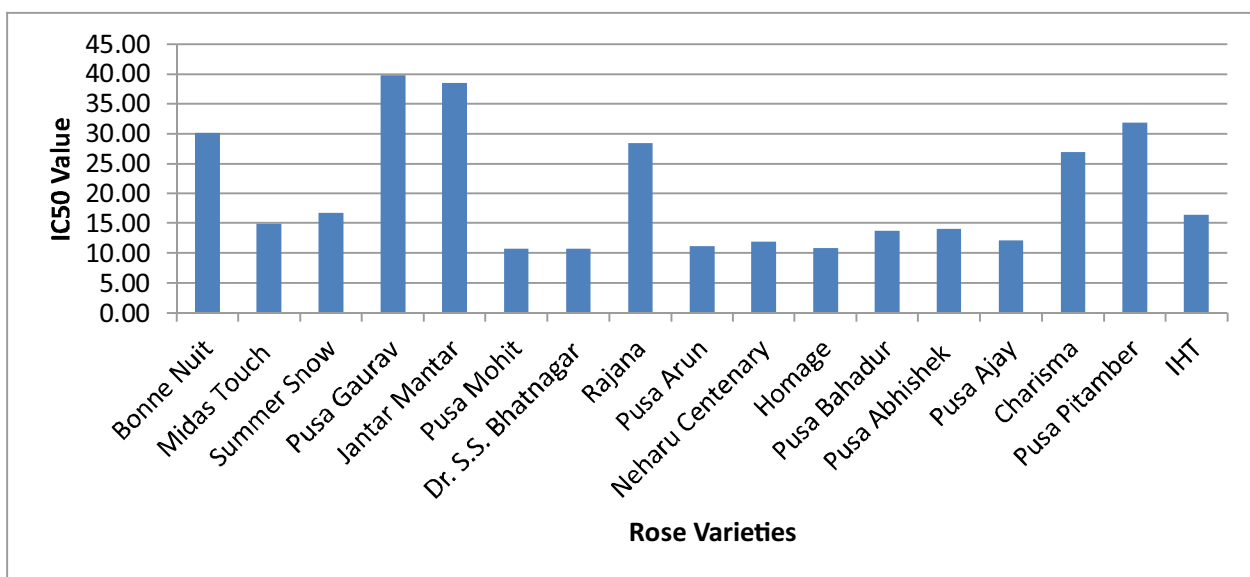
संशोधित फोलिन डेनिस विधि का उपयोग करते हुए गुलाब की 17 किस्मों में कुल टैनिन मात्रा का निर्धारण किया गया। वर्तमान अध्ययन में अध्ययन की गई कुल 17 गुलाब किस्मों में, व्यावसायिक किस्म पूसा गौरव में कूड मिथानॉलिक निष्कर्षण में अधिकतम टैनिन मात्रा (85.08 मिग्रा./ग्राम TAE) जबकि व्यावसायिक किस्म पूसा मोहित में सबसे कम टैनिन मात्रा (20.53 मिग्रा./ग्राम TAE) दर्ज की गई (चित्र 26)।



चित्र 26 : गुलाब किस्मों में कुल टैनिन मात्रा

गुलाब निष्कर्षण अथवा अर्क की प्रति-ऑक्सीकारक गतिविधि का अध्ययन करने में DPPH आमाप

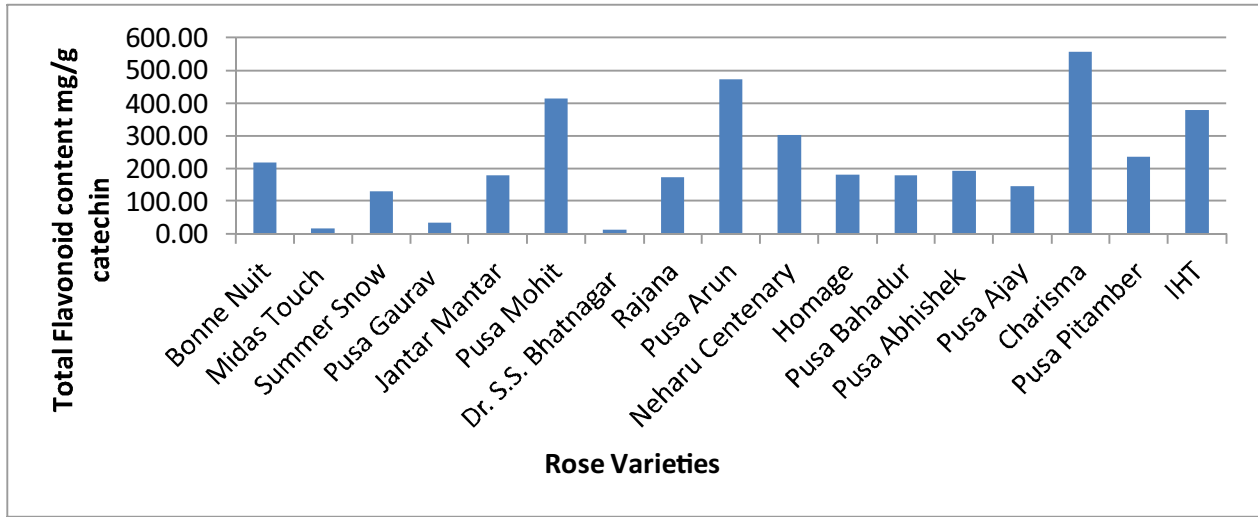
इस अध्ययन के तहत, DPPH आमाप का उपयोग करते हुए गुलाब की 17 किस्मों की प्रति-ऑक्सीकारक गतिविधि का विश्लेषण किया गया। पंखुडी ब्रूड निष्कर्षण की अधिकतम रेडीकल स्कावेन्जिंग गतिविधि को व्यावसायिक किस्म पूसा गौरव (39.75 पीपीएम) में एवं तदुपरान्त व्यावसायिक किस्म जंतर मंतर (38.54 पीपीएम) में दर्ज की गई जबकि तुलनात्मक रूप से कम प्रति-ऑक्सीकारक गतिविधि को व्यावसायिक किस्म पूसा मोहित (10.80 पीपीएम) में दर्ज किया गया (चित्र 27)।



चित्र 27 : DPPH आमाप में गुलाब किस्मों की कुल प्रति-ऑक्सीकारक गतिविधि

कुल फ्लेवोनॉइड (Flavonoid) मात्रा का निर्धारण

एल्युमिनियम क्लोराइड स्पेक्ट्रोफोटोमीट्रिक विधि का उपयोग करते हुए 17 गुलाब किस्मों में कुल फ्लेवोनॉइड मात्रा का निर्धारण किया गया। कुल 17 गुलाब किस्मों में, व्यावसायिक किस्म करिश्मा में जहां अधिकतम कुल फ्लेवोनॉइड मात्रा (557 मिग्रा./ग्राम CE) दर्ज की गई जबकि व्यावसायिक किस्म डॉ. एस.एस. भटनागर में सबसे कम कुल फ्लेवोनॉइड मात्रा (12.17 मिग्रा./ग्राम CE) दर्ज की गई (चित्र 28)।



चित्र 28 : गुलाब किस्मों में कुल फ्लेवोनॉइड मात्रा

भिन्न कैरोटिनॉइड्स का निर्धारण

एसिटोन में 17 गुलाब किस्मों से भिन्न कैरोटिनॉइड्स का निष्कर्षण किया गया और कमलम बिगेश्वरी एवं साथी (2016) प्रोटोकॉल का उपयोग करते हुए यूवी - विजिबल स्पेक्ट्रोफोटोमीटर का उपयोग करके इसका परिमाणन किया गया। यह पाया गया कि फूलों में विभिन्न रंग पर निर्भर करते हुए कैरोटिनॉइड्स की मात्रा और टाइप में उल्लेखनीय भिन्नता देखने को मिली। गुलाब की पंखुडियों में कुल मिलाकर 11 भिन्न कैरोटिनॉइड्स पाए गए और इनका परिमाणन β -कैरोटिन, α -कैरोटिन, लाइकोपिन, एन्थेराजैन्थिन, एस्टाजैन्थिन, ऑरोजैन्थिन, कैन्थाजैन्थिन, विओलाजैन्थिन, मुटोटोक्रॉम, निओजैन्थिन, जियाजैन्थिन के रूप में किया गया। कुल 17 किस्मों में, अन्य किस्मों के मुकाबले में पूसा बहादुर में भिन्न कैरोटिनॉइड की उच्चतर मात्रा यथा β -कैरोटिन (70.13 $\mu\text{g}/\text{ग्राम}$), लाइकोपिन (56.51 $\mu\text{g}/\text{ग्राम}$), एस्टाजैन्थिन (74.60 $\mu\text{g}/\text{ग्राम}$), विओलाजैन्थिन (52.78 $\mu\text{g}/\text{ग्राम}$), मुटोटोक्रॉम (65.99 $\mu\text{g}/\text{ग्राम}$) एवं निओजैन्थिन (54.39 $\mu\text{g}/\text{ग्राम}$) दर्ज की गई। जबकि बोनी न्यूट किस्म में भिन्न कैरोटिनॉइड की कमतर मात्रा यथा α -कैरोटिन (15.03 $\mu\text{g}/\text{ग्राम}$), लाइकोपिन (56.51 $\mu\text{g}/\text{ग्राम}$), एन्थेराजैन्थिन (23.7 $\mu\text{g}/\text{ग्राम}$), कैन्थाजैन्थिन (18.91 $\mu\text{g}/\text{ग्राम}$), मुटोटोक्रॉम (24.11 $\mu\text{g}/\text{ग्राम}$) एवं निओजैन्थिन (20.91 $\mu\text{g}/\text{ग्राम}$) दर्ज की गई।

परियोजना 4.2 (भाकृअनुप कोड : IXXII 14263) : अलंकारिक फसलों में फसलोत्तर प्रौद्योगिकी एवं मूल्य संवर्धन तकनीकों का मानकीकरण

4.2.1 पुष्पीय फसलों में मूल्य संवर्धन के लिए टिंटिंग (Tinting) ऑफ बेबी ब्रीथ (जिप्सोफिला इलेगान्स) पर अध्ययन

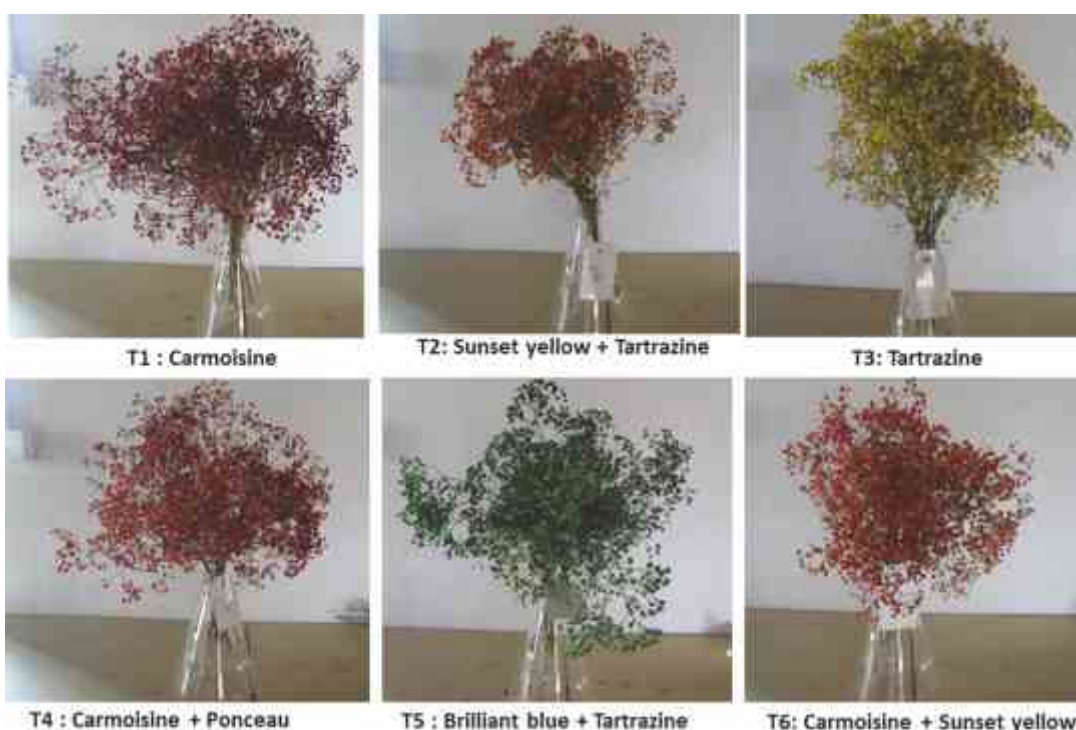
फूलों में फसलोत्तर नुकसान अथवा फूलों के अपशिष्ट को रोकने और साथ ही सरप्लस उत्पाद का उपयोग करने में मूल्य संवर्धन एक बेहतर विकल्प अथवा संभावना है। उत्पाद विविधीकरण के माध्यम से फसलोत्तर प्रौद्योगिकी एवं मूल्य संवर्धन एक महत्वपूर्ण रणनीति है जिससे किसानों की आय को बढ़ाने का सुझाव मिलता है। वर्तमान परीक्षण को शुष्क पुष्प सजावट के लिए जिप्सोफिला इलेगान्स पर विभिन्न रंगों की प्रभावशीलता की जांच करने के लिए किया गया। जिप्सोफिला की पुष्प स्पाइक को छः भिन्न खाने योग्य रंगों यथा T1: कारमोइजिन (रास्पबेरी लाल), T2: सनसेट येलो+टारटराजिन (केसरी), T3: टारटराजिन (लेमन येलो), T4: कारमोइजिन+पोन्सियू (टोमेटो रेड), T5: ब्रिलियेन्ट ब्लू+टारटराजिन (एप्पल ग्रीन), T6: कारमोइजिन+सनसेट येलो (ऑरेंज रेड) तथा T7: कंट्रोल में भिगोया गया। उपचारों में आजमाए गए रंगों की सान्द्रता 1 प्रतिशत थी।

परीक्षण को तीन पुनरावृत्तियों के साथ पूर्ण यादृच्छिक डिजाइन में अपनाया गया (तालिका 1.29)। परीक्षण में उपयोग किए गए भिन्न रंग रसायनों द्वारा जिप्सोफिला की कर्तित स्पाइक में प्रभावी रूप से आकर्षक रंग उत्पन्न किए गए और साथ ही इसका इनके फूलदान

जीवन पर भी कोई प्रतिकूल प्रभाव नहीं पड़ा। अध्ययन से पता चलता है कि जिप्सोफिला की मूल्यवर्धित स्पाइक से सौंदर्य सुन्दरता के लिए अनेक प्रकार के रंग उपलब्ध कराए जा सकते हैं। रंग रसायनों के साथ जिप्सोफिला की स्पाइक की टिन्टिंग करने से इन फूलों के मूल्य में बढ़ोतरी की जा सकती है और इससे जिप्सोफिला उत्पादकों को अपने उत्पाद से कहीं अधिक आय अर्जित करने में मदद मिलती है। जिप्सोफिला के उत्पादक टिन्टिंग तकनीक को अपना सकते हैं जिसके लिए उन्हें मूल्य वर्धन के रूप में विभिन्न रंग उत्पन्न करने हेतु सफेद जिप्सोफिला स्पाइक में खाने योग्य रंगों का उपयोग करना है। मूल्य संवर्धन करने से बाजार हेतु कहीं अधिक स्वीकार्य गुणवत्ता उत्पादों के प्रावधान से जुड़कर जिप्सोफिला के उत्पादकों को कहीं अधिक प्रीमियम मिलना सुनिश्चित होता है।

तालिका 1.29 : जिप्सोफिला स्पाइक के भार में कार्थिकी क्षति पर रंग रसायनों का प्रभाव

उपचार	ताजा भार (ग्राम)	शुष्क भार (ग्राम)	भार में कार्थिकी क्षति (प्रतिशत)
T1: कारमोइजिन (रास्पबेरी रेड)	216.27	60.33	72.13
T2: सनसेट येलो+टारटराजिन (केसरी)	157.30	44.40	71.78
T3: टारटराजिन (लेमन येलो)	147.60	43.63	70.44
T4: कारमोइजिन+पोन्सियू (टोमेटो रेड)	153.60	48.50	68.43
T5: ब्रिलियेन्ट ब्लू+टारटराजिन (एप्पल ग्रीन)	139.50	44.73	67.94
T6: कारमोइजिन+सनसेट येलो (ऑरैन्ज रेड)	108.56	30.50	71.91
T7: कंट्रोल	69.30	18.50	73.31
SEM ±	0.53	0.52	0.26
CD (p < 0.05)	1.59	1.56	0.77



मूल्य संवर्धन के लिए टिन्टिंग ऑफ बेबी ब्रीथ (जिप्सोफिला इलेगान्स) पर अध्ययन



परियोजना 4.3 (भाकृअनुप कोड : IXX 12322) : रजनीगंधा एवं जैस्मीन के लिए फसलोत्तर पैकेजिंग प्रौद्योगिकी का मानकीकरण

रजनीगंधा के खुले फूलों में कार्थिकी भार क्षति (PLW %), ताजापन एवं आन्तरिक तापमान पर पैकेजिंग आकार एवं वायु संचरण का प्रभाव

वर्ष 2018-19 के दौरान रजनीगंधा के खुले फूलों की कार्थिकी भार क्षति (PLW %), ताजापन एवं आन्तरिक तापमान पर पैकेजिंग आकार और वायु संचरण के प्रभाव पर परीक्षण किया गया। पैकेजिंग के बॉक्स आकार और वायु संचरण प्रतिशत का रजनीगंधा के खुले फूलों की कार्थिकी भार क्षति (PLW %), ताजापन और आन्तरिक तापमान पर उल्लेखनीय प्रभाव देखने को मिला। बिना वायु संचरण वाले बॉक्स को छोड़कर अन्य सभी बॉक्स में भण्डारित किए गए फूलों में 5वें दिन तक अधिकतम ताजापन ($\geq 83\%$) बना रहा। पाचवें दिन तक A2 A3 बॉक्स उपचार में भण्डारित फूलों में अधिकतम ताजापन एवं तदुपरान्त A2B2 एवं A2 B3 में बनी रही। छठे दिन तक A2 B3 बॉक्स में भण्डारित किए गए बॉक्स में कम कार्थिकी भार क्षति (PLW %) और उच्चतर ताजापन बना रहा। बॉक्स के आकार में बढ़ोतरी करने पर बॉक्स के मध्य तथा नीचे रजनीगंधा फूलों के बॉक्स में आन्तरिक तापमान में बढ़ोतरी हुई लेकिन वायु संचरण के बढ़े हुए प्रतिशत के साथ इसमें कमी देखने को मिली। इन परिणामों का कारण शायद बॉक्स के आकार और वायु संचरण द्वारा उत्पन्न गैसीय संयोजन और उच्च आपेक्षिक आर्द्रता की संशोधित वातावरणीय परिस्थिति थी। पैकेजिंग पर पूर्ववर्ती वर्ष के परीक्षण में भी विभिन्न आकार वाले वायु संचरण पैकेजिंग बॉक्स में भण्डारित रजनीगंधा के खुले फूलों में कार्थिकी भार क्षति (PLW %), ताजापन तथा आन्तरिक तापमान के संबंध में समान रूझान पाए गए थे।

परियोजना 4.4 : पुष्पविज्ञान के लिए टूल्स एवं गैजेट की डिजाइन एवं विकास

4.4.1 भाकृअनुप – डीएफआर लूज फ्लॉवर प्लकर (Loose Flower Plucker) का परीक्षण

भाकृअनुप – पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR) द्वारा विकसित एवं 3D प्रिन्टिड लूज फ्लॉवर प्लकर को किसान के खेत में जांचा गया ताकि इसकी प्रभावशीलता का परीक्षण किया जा सके। इस अध्ययन में, प्लकर को ऐस्टर के खुले फूलों की तुड़ाई करने के परखा गया। इस अध्ययन के तहत, भाकृअनुप-पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR- DFR) द्वारा विकसित प्लकर की मदद से प्रति व्यक्ति 30 मिनट के लिए ऐस्टर के खुले फूलों की तुड़ाई की गई और साथ ही हाथ से भी इनकी तुड़ाई की गई। खुले फूलों की तुड़ाई करने की इन दो विधियों (30 मिनट तक हाथ से तुड़ाई करना बनाम लूज फ्लॉवर प्लकर की मदद से 30 मिनट तक खुले फूलों की तुड़ाई करना) की तुलना की गई। प्लकर के परीक्षण के दौरान, हमने तोड़े गए फूलों का कुल भार (ग्राम), तुड़ाई की दर (ग्राम/मिनट), पुष्प गुणवत्ता (स्कोर/5), दर्द का अनुभव (स्कोर/5) और तुड़ाई में किए गए प्रयास (स्कोर/5) के आंकड़ों को दर्ज किया गया। इन सब पैरामीटरों के लिए कुल 5 में से अंक प्रदान किए गए। तालिका 1.30 एवं 1.31 से यह प्रदर्शित होता है कि चाइना ऐस्टर के खुले फूलों की हाथ से तुड़ाई करने के दौरान दर्द का अनुभव और तुड़ाई में किए गए प्रयास भाकृअनुप-पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR) द्वारा विकसित लूज फ्लॉवर प्लकर की मदद से की गई तुड़ाई के मुकाबले में कहीं ज्यादा थे। हाथ से की गई तुड़ाई की तुलना में लूज फ्लॉवर प्लकर के तहत उच्चतर तुड़ाई दर, फूलों व पौधे को न्यूनतम नुकसान देखने को मिला और साथ ही तुड़ाई करने वाले श्रमिक की उंगलियों (अंगूठा एवं तर्जनी) को भी किसी प्रकार का नुकसान नहीं हुआ। यह भी पाया गया कि तुड़ाई करने की दोनों विधियों के दौरान पुष्प की गुणवत्ता अच्छी थी। हाथ से चाइना ऐस्टर फूलों की तुड़ाई करने की तुलना में भाकृअनुप – पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR) के फ्लॉवर प्लकर में फूलों की तुड़ाई दर कहीं ज्यादा दर्ज की गई।

तालिका 1.30 : भाकृअनुप – डीएफआर प्लकर द्वारा 30 मिनट के लिए चाइना ऐस्टर फूलों की तुड़ाई करना

क्र. सं.	नाम (M/F)	आयु (वर्ष)	भाकृअनुप – पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय प्लकर के साथ तुड़ाई करना (30 मिनट)				
			तुड़ाई करने की दर (ग्राम/मिनट)	पुष्पों की संख्या	पुष्प का गुणवत्ता स्कोर (/5)	दर्द का अनुभव (/5)	तुड़ाई प्रयास स्कोर (/5)
1.	संजय बमनया (पुरुष)	30	72.3	58	5	1	1
2.	संध्या बमनया (महिला)	28	75.5	63	5	1	2
3.	अजय बमनया (पुरुष)	35	80.9	71	5	2	1
4.	गौरी उके (महिला)	27	81.7	73	5	1	2
5.	सुनील बमनया (पुरुष)	26	80.5	72	4	2	1

तालिका 1.31 : हाथ से 30 मिनट के लिए चाड़ना ऐस्टर फूलों की तुड़ाई करना

क्र.सं.	नाम (M/F)	आयु (वर्ष)	भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय प्लकर के साथ तुड़ाई करना (30 मिनट)				
			तुड़ाई करने की दर (ग्राम/मिनट)	पुष्पों की संख्या	पुष्प का गुणवत्ता स्कोर (/5)	दर्द का अनुभव (/5)	तुड़ाई प्रयास स्कोर (/5)
1.	संजय बमनया (पुरुष)	30	65.1	51	5	4	5
2.	संध्या बमनया (महिला)	28	60.4	46	4	5	4
3.	अजय बमनया (पुरुष)	35	63.7	49	5	5	5
4.	गौरी उके (महिला)	27	60.8	47	4	4	4
5.	सुनील बमनया (पुरुष)	26	61.9	48	5	5	5

4.4.2 ग्राफ्टिंग मशीन (Grafting Machine) की डिजाइन एवं विकास

गुलाब पौधों के कलम-बंधन अर्थात् ग्राफ्टिंग के लिए गुलाब ग्राफ्टिंग मशीन का परीक्षण किया गया। ग्राफ्टिंग मशीन के परीक्षण हेतु मूलवृंत के रूप में *रोज़ा मल्टीफ्लोरा* एवं *रोज़ा इन्डिका* प्रजाति को चुना गया। कलम-बंधन प्रक्रिया के दौरान सुगम रखरखाव के लिए मूलवृंत को सूक्ष्म बैग में रोपा गया। इस कार्य के लिए *रोज़ा मल्टीफ्लोरा* एवं *रोज़ा इन्डिका* प्रजाति के एक माह की आयु अवस्था वाले जड़युक्त पौधों को चुना गया। कटिंग करने और मूलवृंत एवं कलम के बीच सक्षम जोड़ बनाने पर विशेष बल दिया गया। मूलवृंत तथा कलम कटिंग तथा पुनः जोड़ एसेम्बली में विभिन्न आकार और टेंशन क्षमता वाले विभिन्न आकार के स्प्रिंग (चार) और मूलवृंत तथा कलम की पुनः जोड़ एसेम्बली काटने हेतु ओमेगा आकृति वाले कटिंग ब्लेड हैं। ग्राफ्टिंग मशीन में कटिंग करने की दो क्रियाविधि हैं। एक मूलवृंत को काटने के लिए और दूसरी कलम को काटने के लिए है। प्रारंभिक परीक्षण में, यह पाया गया कि मूलवृंत पर वांछित काटने का निशान बनाया गया लेकिन तीव्र कटाई के लिए कलम के हिस्से को परिष्कृत करने की जरूरत है। कलम-बंधन के प्रयोजन हेतु 20 मिमी. से लेकर 90 मिमी. आकार तक की विभिन्न आकार वाले मूलवृंत को चुना गया। यह पाया गया कि 20 से 40 मिमी. व्यास वाले मूलवृंत में मूलवृंत की मुलायम छाल और आन्तरिक लकड़ी के कारण कलम-बंधन करना मुश्किल था। एक सफल कलम-बंधन के लिए 50 से 70 मिमी. का व्यास उपयुक्त पाया गया। 70 मिमी. से अधिक व्यास के साथ कठोर तना लकड़ी की समस्या थी जो कि तीव्र कटिंग में बाधा है। दर्ज किए गए आंकड़ों को तालिका 1.32 में प्रस्तुत किया गया है।

तालिका 1.32 : रोज़ा इन्डिका प्रजाति पर ग्राफ्टिंग मशीन का परीक्षण

क्र. सं.	मूलवृंत का व्यास (मिमी.)	प्रजाति	सुसंगत कलम-बंधन करने में सफलता	कारण
1.	20	<i>रोज़ा इन्डिका</i>	नहीं	तीव्र कटिंग करने में मूलवृंत मुलायम हैं और जोड़ बनाने में मुश्किल आती है
2.	30	<i>रोज़ा इन्डिका</i>	नहीं	
3.	40	<i>रोज़ा इन्डिका</i>	नहीं	तीव्र कटिंग करना संभव लेकिन ग्राफ्ट को रोकने में छाल अत्यधिक मोटी है
4.	50	<i>रोज़ा इन्डिका</i>	हाँ	ऑपरेशन और कलम-बंधन करना आसान है
5.	60	<i>रोज़ा इन्डिका</i>	हाँ	
6.	70	<i>रोज़ा इन्डिका</i>	हाँ	
7.	80	<i>रोज़ा इन्डिका</i>	नहीं	कठोर आन्तरिक लकड़ी होने के कारण कलम-बंधन करने में परेशानी, बाह्य छाल में तीव्र कटिंग करना मुश्किल
8.	90	<i>रोज़ा इन्डिका</i>	नहीं	



ग्राफ्टिंग मशीन की प्रभावशीलता को गुलाब के मूलवृंत (रोज़ा इन्डिका) पर जांचा गया। प्रारंभ में विभिन्न आकार वाले मूलवृंतों को चुना गया और कलम-बंधन का प्रयास किया गया। यादृच्छिक रूप से चुने गए मूलवृंत में प्रति मिनट केवल 5 कलम-बंधन ही किए जा सके जबकि 50 से 60 मिमी. व्यास वाले मूलवृंतों को चुनने पर मशीन की प्रभावशीलता में सुधार देखने को मिला और प्रति मिनट 11-12 कलम-बंधन किए गए (तालिका 1.33)। ये प्रारंभिक परीक्षण हैं और कलम-बंधन की सुसंगतता के साथ साथ खेत में इसकी उत्तरजीविता के लिए पुनः परीक्षण किया जाएगा।

तालिका 1.33 : ग्राफ्टिंग मशीन के माध्यम से गुलाब में कलम-बंधन करने की आवर्ती

क्र.सं.	प्रजाति	मूलवृन्त का व्यास (मिमी.)	प्रति मिनट कलम-बंधन की संख्या
1.	रोज़ा इन्डिका	20 से 90 मिमी. की सीमा में रैंडम	5
2.	रोज़ा इन्डिका	50 से 60 मिमी.	12



गुलाब ग्राफ्टिंग मशीन



मूलवृन्त एवं कलम को जोड़ना



कलम-बंधन प्रक्रिया की पूर्णता के उपरांत V. निशान



ग्राफ्टेड पौधे

स्नातकोत्तर शिक्षा

भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR) को एमपीकेवी, राहुरी के स्नातकोत्तर शिक्षा कार्यक्रम के भाग के तौर पर मान्यता प्रदान की गई है। संस्थान के डॉ. गणेश बी. कदम एवं डॉ. तारक नाथ साहा की पहचान बागवानी कॉलेज, पुणे में स्नातकोत्तर शिक्षा एवं अनुसंधान मार्गदर्शन हेतु संकाय के तौर पर की गई है। रिपोर्टाधीन वर्ष के दौरान, अलंकारिक फसलों का प्रजनन एवं पुष्प मूल्यवर्धन पर दो पाठ्यक्रम चलाए गए।

आउटरिच कार्यक्रम/प्रदर्शनी

किसान आधार सम्मेलन 2018

भाकृअनुप-पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR) ने दिनांक 15-18 अक्टूबर, 2018 को एमपीकेवी, राहुरी में आयोजित कृषि आधार सम्मेलन 2018 में सक्रिय रूप से भाग लिया।



किसान आधार सम्मेलन, राहुरी में भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR) का स्टॉल



किसान आधार सम्मेलन, राहुरी में भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR) के स्टॉल का अवलोकन करते हुए डॉ. पी. विश्वनाथ, कुलपति, एमपीकेवी, राहुरी, अन्य गणमान्य अतिथि एवं किसान

किसान कृषि प्रदर्शनी (KISAN Agri-Expo)

भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR) ने दिनांक 12 से 16 दिसम्बर, 2018 को मोशी प्राधिकरण, पुणे में आयोजित किसान कृषि प्रदर्शनी में सक्रिय रूप से भाग लेते हुए वहां अपनी प्रौद्योगिकियों को प्रदर्शित किया।



मोशी में आयोजित किसान कृषि प्रदर्शनी में भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR) का स्टॉल



“पादप परजीवी सूत्रकृमि : नर्सरी उद्योग को एक अदृश्य खतरा” पर जागरूकता कार्यशाला

भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR) ने भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के बागवानी विज्ञान प्रभाग के साथ मिलकर दिनांक 14 दिसम्बर, 2018 को भाकृअनुप - केन्द्रीय तम्बाकू अनुसंधान संस्थान (ICAR - CTRI), राजामहेन्द्रवरम के सम्मेलन हॉल में “पादप परजीवी सूत्रकृमि : नर्सरी उद्योग को अदृश्य खतरा” विषय पर एक जागरूकता कार्यशाला का आयोजन किया। इस कार्यशाला में लगभग सौ किसानों और पचास से भी अधिक शिक्षाविदों एवं बागवानी विभाग के कर्मचारियों ने भाग लिया। डॉ. के.वी. प्रसाद, निदेशक, भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे ने कार्यशाला में आए अतिथिगणों का

स्वागत करते हुए नर्सरियों में सूत्रकृमि प्रकोप के खतरे के बारे में विस्तार से बताते हुए जागरूकता कार्यशाला की आवश्यकता पर प्रकाश डाला। अपने सम्बोधन में कार्यक्रम के मुख्य अतिथि डॉ. ए.के. सिंह, उप महानिदेशक (बागवानी विज्ञान), भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली ने किसानों की आय को बढ़ाने के लिए कृषि प्रणाली एवं अन्य कृषि प्रणाली युक्तियों में विज्ञान व प्रौद्योगिकी को शामिल करने का महत्व बताया। डॉ. सिंह ने इस बात पर बल देते हुए कहा कि ऐसा केवल वैज्ञानिकों, किसानों व अन्य हितधारकों के बीच बेहतर सामंजस्य अथवा मेल-मिलाप के माध्यम से ही हासिल किया जा सकता है। मुख्य अतिथि ने अंतर्राष्ट्रीय अलंकारिक



“पादप परजीवी सूत्रकृमि : नर्सरी उद्योग को एक अदृश्य खतरा” विषय पर जागरूकता कार्यशाला के दौरान “Know About Nematodes” पर लीफलेट को जारी करते हुए अतिथिगण

पौधा बाजार में एक ब्राण्ड के रूप में कादियम को स्थापित करने में कादियम के नर्सरी किसानों द्वारा किए गए अथक प्रयासों की सराहना की। साथ ही मुख्य अतिथि महोदय ने ब्राण्ड कादियम के बाजार को बढ़ाने के लिए गुणवत्तापूर्ण सामग्री के उत्पादन का महत्व बताया। उपस्थितजनों को सम्बोधित करते हुए डॉ. टी. जानकीराम, सहायक महानिदेशक (बागवानी विज्ञान), भाकृअनुप, नई दिल्ली ने कादियम में भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के क्षेत्रीय केन्द्र को पूरा करने की सभी जरूरतों के संबंध में भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के नई दिल्ली स्थित बागवानी प्रभाग एवं भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे द्वारा किए गए सतत प्रयासों के बारे में जानकारी दी। उन्होंने अलंकारिक नर्सरी में सूत्रकृमि संबंधी समस्याओं के समाधान हेतु स्वच्छ खेती करने पर बल दिया। डॉ. दामोदर रेड्डी ने अपने सम्बोधन में कादियम के किसानों तक पहुंच बनाने के लिए भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे द्वारा किए गए प्रयासों की सराहना की और इस कार्य में अपना पूर्ण सहयोग देने का भरोसा दिलाया। डॉ. एस. रामा मोहन, परियोजना निदेशक, आन्ध्र प्रदेश सूक्ष्म सिंचाई परियोजना ने भी उपस्थितजनों को सम्बोधित किया। देशभर में अपने क्षेत्र में उल्लेखनीय कार्य करने वाले सूत्रकृमिविज्ञान विशेषज्ञों ने किसानों के सम्मुख तेलगु एवं अंग्रेजी दोनों भाषाओं में सूत्रकृमियों की पहचान से लेकर उनके प्रबंधन तक विभिन्न पहलुओं पर व्याख्यान प्रस्तुत किए। विशेषज्ञों में, डॉ. आर.के. वालिया, पूर्व परियोजना समन्वयक जिन्हें नर्सरी में सूत्रकृमि समस्याओं के बारे में व्यापक अनुभव हासिल है, ने देश में सूत्रकृमि समस्या, इसके प्रसार और मौजूदा समय में उपलब्ध समाधानों की समग्र तस्वीर प्रस्तुत की। डॉ. नागेश, प्रधान वैज्ञानिक, भाकृअनुप - राष्ट्रीय कृषि कीट संसाधन ब्यूरो (ICAR - NBAIR), बेंगलुरु जिन्हें बागवानी फसलों में सूत्रकृमियों के संबंध में व्यापक अनुभव हासिल है, ने नर्सरियों में सूत्रकृमियों की समस्या का समाधान करने हेतु बेहतर कृषि रीतियों (GAP) पर विस्तार से प्रकाश डाला। डॉ. प्रसन्ना होलज़र, वैज्ञानिक, भाकृअनुप - राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो (ICAR - NBPGR) क्षेत्रीय केन्द्र, हैदराबाद ने पुष्पीय फसलों में सूत्रकृमियों पर फोकस करते हुए अलंकारिक नर्सरी में सूत्रकृमि संक्रमण के निदान पर जानकारी देते हुए संगरोध के महत्व एवं सूत्रकृमि प्रवेश के संभावित तरीकों के बारे में बताया। डॉ. एम. वेंकटेशन, भाकृअनुप - केन्द्रीय तम्बाकू अनुसंधान संस्थान (ICAR - CTRI) ने पादप परजीवी सूत्रकृमियों के जीवन-चक्र एवं संक्रमण युक्तियों के बारे में विस्तार से जानकारी दी। इस अवसर पर किसान-वैज्ञानिक पारस्परिकता सत्र आयोजित किया गया जिसमें भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR) तथा डॉ. वाई.एस.आर. बागवानी विश्वविद्यालय (YSRHAU), वेंकटरामन्नागुडेम से विशेषज्ञों ने भाग लिया और नर्सरियों में होने वाली सूत्रकृमि संबंधी समस्याओं पर विस्तृत चर्चा की गई तथा न केवल सूत्रकृमियों पर वरन् और साथ ही विशेषज्ञों द्वारा रूगोसा सफेद मकखी की उभरती समस्या पर भी स्पष्टीकरण दिए गए।

मेरा गांव – मेरा गौरव

भारत सरकार के अग्रणी कार्यक्रम "मेरा गांव – मेरा गौरव" के अंतर्गत, किसानों द्वारा सर्वश्रेष्ठ कृषि रीतियों को बढ़ावा देने के लिए संस्थान के वैज्ञानिकों द्वारा गांवों को अंगीकृत किया जाता है। भाकृअनुप – पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे द्वारा निर्धारित दिशानिर्देशों के अनुसार दो गांवों को अंगीकृत किया गया। इन अंगीकृत गांवों में अनेक आउटरिच गतिविधियों की योजना तैयार करके उन्हें क्रियान्वित किया गया। भाकृअनुप – पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे द्वारा क्षेत्र में पुष्पीय फसलों को बढ़ावा देने पर प्रमुखता से बल दिया गया और इस संबंध में किसानों को वैज्ञानिक एवं तकनीकी सहयोग प्रदान किया गया।



मेरा गांव – मेरा गौरव कार्यक्रम में भागीदारी

पुष्पीय एवं अन्य बागवानी फसलों के लिए भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद/राज्य कृषि विश्वविद्यालयों के अंतर्गत विकसित की गईं उन्नत किस्मों एवं प्रौद्योगिकियों को संस्थान द्वारा प्रोत्साहित किया जा रहा है और बेहतर लाभ अर्जित करने हेतु किसानों को इन प्रौद्योगिकियों को अपनाने के लिए प्रेरित किया जा रहा है। किसानों द्वारा उगाई गईं प्रमुख फसलों में शामिल हैं : रजनीगंधा, गेंदा, गुलदाउदी, म्लैडिओलस, चाइना एस्टर, वार्षिकी गुलदाउदी, बालसम आदि। भाकृअनुप – पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे द्वारा कुछ ऐसे मॉडल गांव विकसित करने की दिशा में प्रयास किया जा रहा है जहां सभी प्रौद्योगिकियों को प्रदर्शित किया जा सके और निकटवर्ती पुष्प उत्पादकों को लाभ दिलाया जा सके। भाकृअनुप – पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे द्वारा पुष्पीय एवं अन्य बागवानी फसलों की खेती में किसानों द्वारा महसूस किए जा रहे विभिन्न मुद्दों के सरल समाधान प्रदान करने का प्रयास किया जा रहा है।

गुलदाउदी प्रवर्धन तकनीकों पर प्रशिक्षण

दिनांक 10 जुलाई, 2018 को जिला अहमदनगर की तालुका अहमदनगर के गांव कमरगांव में किसानों के खेतों में गुलदाउदी प्रवर्धन पर एक दिवसीय ऑन-फार्म प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया। इसमें 30 से भी गुलदाउदी उत्पादकों ने भाग लिया और इस अवसर पर एसबीआई चैस शाखा के कृषि अधिकारी भी उपस्थित रहे। डॉ. तारक नाथ साहा एवं डॉ. गणेश बी. कदम, वैज्ञानिक, भाकृअनुप – पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे ने गुलदाउदी में उपयोग की जाने वाली वैज्ञानिक प्रवर्धन तकनीक के बारे में विस्तार से जानकारी दी जिसमें शामिल था : कटिंग तैयार करना, कटिंग की अवस्था एवं आयु, प्रवर्धन के लिए उपयोग की गई विभिन्न मीडिया, रूटिंग हारमोन्स, प्लग ट्रे फिलिंग आदि का प्रदर्शन। किसानों ने प्रवर्धन तकनीकों में गहरी रूचि दिखाई और मीडिया तैयार करने, कटिंग तैयार करने, प्लग ट्रे फिलिंग, कटिंग का उपचार और रूटिंग हारमोन (IBA) घोल तैयार करने पर व्यावहारिक प्रैक्टिकल अनुभव हासिल किया।



गुलदाउदी की कटिंग तैयार करने के लिए मीडिया तैयार करने एवं प्लग ट्रे भरने का ऑन-फार्म प्रदर्शन



गुलदाउदी में ऑन-फार्म प्रशिक्षण



भाकृअनुप – पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR) की जोनल खेलकूद प्रतियोगिता (पश्चिमी जोन) में सक्रिय भागीदारी

भाकृअनुप – पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR-DFR), पुणे के खिलाड़ियों ने दिनांक 5-8 अक्टूबर, 2018 को भाकृअनुप – भारतीय चरागाह एवं चारा अनुसंधान संस्थान (ICAR - IGFRI), झांसी में आयोजित जोनल खेलकूद प्रतियोगिता (पश्चिमी जोन) में सक्रिय रूप से भाग लिया। संस्थान की टीम में शामिल डॉ. पी. नवीन कुमार (*Chief de mission*), डॉ प्रशांत कवर, डॉ. गणेश बी. कदम, श्री आर.एस. भट्ट एवं श्री सुदेश कुमार ने विभिन्न खेलकूद प्रतियोगिताओं में भाग लिया।



दिनांक 5-8 अक्टूबर, 2018 को भाकृअनुप-आईजीएफआरआई, झांसी में आयोजित जोनल खेलकूद प्रतियोगिता (पश्चिमी जोन) में भाकृअनुप – पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR-DFR), पुणे की टीम

प्रशिक्षण/सेमिनार/संगोष्ठी/कार्यशाला का आयोजन

दिनांक 14-28 नवम्बर, 2018 को प्रमाणित फार्म सलाहकार कार्यक्रम

भाकृअनुप – पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे में दिनांक 14 - 28 नवम्बर, 2018 की अवधि के दौरान "प्रमाणित फार्म सलाहकार (पुष्पविज्ञान) माड्यूल 2" शीर्षक से एक 15 दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया। इस कार्यक्रम को राष्ट्रीय कृषि प्रसार प्रबंध संस्थान (MANAGE), हैदराबाद द्वारा प्रायोजित किया गया। इस कार्यक्रम का उद्घाटन डॉ. लाखन सिंह, निदेशक, भाकृअनुप – अटारी, पुणे ने किया। इस प्रशिक्षण कार्यक्रम की रूपरेखा 15 दिनों की अवधि के लिए सघन विशिष्टीकृत कौशल उन्मुखता के प्रयोजन से तैयार की गई और इसे मैनेज द्वारा माड्यूल 1 को सफलतापूर्वक पूरा करने वाले प्रशिक्षुओं के लिए आयोजित किया गया। डॉ. के.वी. प्रसाद, पाठ्यक्रम निदेशक एवं डॉ. तारक नाथ साहा एवं डॉ. गणेश बी. कदम ने पाठ्यक्रम समन्वयक के रूप में कार्यक्रम का आयोजन किया। इस प्रशिक्षण कार्यक्रम में कुल बीस प्रतिभागियों ने भाग लिया जिनमें विभिन्न राज्य विभागों से पांच महिलाएं एवं पंद्रह पुरुष प्रतिभागी तथा स्व: रोजगाररत प्रशिक्षु शामिल थे। प्रशिक्षण कार्यक्रम में एक व्यापक प्रशिक्षण समय-सारणी को अपनाया गया जिसमें आन्तरिक के साथ साथ बाह्य विशेषज्ञों की मदद से व्याख्यात्मक व्याख्यान (39) और व्यावहारिक प्रैक्टिकल अनुभव का मिश्रण शामिल था। इसके अलावा, किसानों को कुल दस अवसर दौरे भी कराए गए यथा पुष्प बाजार; फ्लोरा एक्सपो; मृदा म्यूजियम; सीओए, पुणे तथा तालेगांव में हाईटेक पुष्पविज्ञान इकाइयां; तालेगांव में हाइड्रोपॉनिक्स



प्रमाणित कृषि सलाहकार कार्यक्रम के प्रतिभागी

इकाई, पुष्प ग्रेडिंग इकाई, हाईटेक नर्सरी इकाई; सोमनटाने में बोनसाई नमस्ते इकाई; भाकृअनुप - राष्ट्रीय अंगूर अनुसंधान केन्द्र (ICAR - NRCG); के.एफ. बायोप्लान्ट्स; भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय का अनुसंधान फार्म; जगताप नर्सरी; कृषि विज्ञान केन्द्र, बारामती; व्यावसायिक मशरूम उत्पादन इकाई एवं एस्सार फ्लोरीटेक, कमशेट। डॉ. के.ई. लावण्डे, पूर्व कुलपति, बीएसकेकेवी, दपोली प्रशिक्षण कार्यक्रम के समापन समारोह में मुख्य अतिथि थे। मुख्य अतिथि के रूप में सम्बोधित करते हुए डॉ. के.ई. लावण्डे ने प्रशिक्षुओं से अपने प्रशिक्षण अनुभवों को किसान समुदाय की बेहतरी के लिए अन्य हितधारकों तक पहुँचाने का आह्वान किया और किसी भी प्रकार के सुलभ संदर्भ हेतु निदेशालय के साथ सम्पर्क बनाये रखने का अनुरोध किया।

पुष्पविज्ञान में हालिया प्रगति पर प्रशिक्षण

भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे में दिनांक 7-8 फरवरी, 2019 को 'पुष्पविज्ञान में हालिया प्रगति' शीर्षक पर एक दो दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया। इस प्रशिक्षण कार्यक्रम की डिजाइन डेवलेपमेंट फाउण्डेशन (गैर सरकारी संगठन, दर्पण, नीति आयोग, भारत सरकार के साथ पंजीकृत) के अंतर्गत हिमाचल प्रदेश के प्रगतिशील किसानों के लाभ के लिए तैयार की गई। इसका आयोजन भाकृअनुप - भारतीय पशु चिकित्सा अनुसंधान संस्थान (ICAR - IVRI) - टीईसी क्षेत्रीय केन्द्र, पुणे के प्रशिक्षण हॉल में किया गया। इस प्रशिक्षण कार्यक्रम में, पोषक तत्व प्रबंध, कीट नाशीजीव एवं रोग प्रबंध, फसलोत्तर रखरखाव आदि सहित व्यावसायिक पुष्पीय फसलों की खेती में प्रगति से संबंधित विभिन्न पहलुओं पर प्रतिभागियों को व्याख्यान प्रस्तुत किए गए और साथ पुष्पीय फसलों के उत्पादन में प्रैक्टिकल अवसर भी सुलभ कराया गया।



मपुष्पविज्ञान में हालिया प्रगति' प्रशिक्षण कार्यक्रम के दौरान व्याख्यान एवं खेत दौरे

जनजातीय उप-योजना के तहत एनएयू, नवसारी, गुजरात में दिनांक 20-22 दिसम्बर, 2018 को 'व्यावसायिक फूल पको' पर प्रशिक्षण कार्यक्रम

आकांक्षी जिला नर्मदा के किसानों के लिए व्यावसायिक पुष्पीय फसलों (व्यावसायिक फूल पको) पर दिनांक 20 से 22 दिसम्बर, 2018 को तीन दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया। इसे भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR-DFR), पुणे; पुष्पविज्ञान पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना; पुष्पविज्ञान एवं भूदृश्य निर्माण आर्किटेक्चर विभाग, ASPEE बागवानी एवं वानिकी कॉलेज, नवसारी कृषि विश्वविद्यालय (NAU), नवसारी, गुजरात एवं कृषि विज्ञान केन्द्र, देडियापाडा द्वारा संयुक्त रूप से स्वामी विवेकानन्द हॉल, नवसारी कृषि विश्वविद्यालय, गुजरात में आयोजित किया गया। उद्घाटन सत्र की अध्यक्षता डॉ. सी.जे.



दिनांक 20-22 दिसम्बर, 2018 को अखिल भारतीय समन्वित पुष्पविज्ञान अनुसंधान परियोजना केन्द्र, नवसारी कृषि विश्वविद्यालय, नवसारी में 'व्यावसायिक फूल पको' पर आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम में अतिथिगण एवं प्रशिक्षु



डांगरिया, माननीय कुलपति, नवसारी कृषि विश्वविद्यालय, नवसारी द्वारा की गई जबकि कार्यक्रम के मुख्य अतिथि के रूप में डॉ. के.वी. प्रसाद, भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे ने एवं विशिष्ट अतिथि के रूप में डॉ. एस.आर. चौधरी, अनुसंधान निदेशक एवं डीन (PGS) ने शोभा बढ़ाई। डॉ. बी.एन. पटेल, प्रिंसिपल एवं डीन, एसीएचएफ; डॉ. पी. के. श्रीवास्तव, प्रिंसिपल, वानिकी कॉलेज; डॉ. डी.वी.एस. राजू, प्रधान वैज्ञानिक, भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे तथा डॉ. एस.एल. चावल, एसोसिएट प्रोफेसर एवं प्रधान अन्वेषक, अखिल भारतीय समन्वित पुष्पविज्ञान अनुसंधान परियोजना, नवसारी कृषि विश्वविद्यालय (NAU), नवसारी भी कार्यक्रम में उपस्थित रहे। यह तीन दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम बेहद सफल रहा और इसमें पुष्पविज्ञान क्षेत्र से जुड़े प्रतिभागियों के रूप में संकाय सदस्यों एवं पीजी छात्रों के साथ साथ नर्मदा जिले के 30 किसानों ने भी भाग तकनीकी सत्र में सक्रिय रूप से भाग लिया। जल प्रबंधन एवं पादप सुरक्षा के साथ गुलाब, गेंदा, रजनीगंधा, गुलदाउदी, ग्लैडिओलस तथा चाइना ऐस्टर आदि जैसी पुष्पीय फसलों की उत्पादन प्रौद्योगिकी में प्रगति के बारे में विशेषज्ञों द्वारा व्याख्यान प्रस्तुत किए गए और प्रैक्टिकल जानकारी दी गई। पुष्पविज्ञान की खेती के प्रति जनजातीय किसानों को प्रोत्साहित करने के प्रयोजन से उन्हें फार्म आदान, स्प्रेयर तथा रोपण सामग्री का वितरण किया गया।

जनजातीय उप-योजना (TSP) प्रशिक्षण कार्यक्रम

दिनांक 4-6 फरवरी, 2019 को भाकृअनुप - पूर्वोत्तर पर्वतीय क्षेत्र के लिए अनुसंधान परिसर, उमियाम, मेघालय में 'जनजातीय किसानों की आजीविका में सुधार लाने हेतु पुष्पीय खेती'

आकांक्षी जिला रि-भोई, मेघालय के जनजातीय किसानों को लाभ पहुंचाने के प्रयोजन से "जनजातीय किसानों की आजीविका में सुधार लाने हेतु पुष्पीय खेती" पर एक तीन दिवसीय जनजातीय उप-योजना प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन दिनांक 4-6 फरवरी, 2019 को बागवानी प्रभाग, पूर्वोत्तर पर्वतीय क्षेत्र के लिए भाकृअनुप का अनुसंधान परिसर, उमियाम में किया गया। इसका आयोजन भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे तथा बागवानी प्रभाग, पूर्वोत्तर पर्वतीय क्षेत्र के लिए भाकृअनुप का अनुसंधान परिसर, उमियाम द्वारा भारत सरकार के अग्रणी कार्यक्रम जनजातीय उप-योजना (TSP) के अंतर्गत संयुक्त रूप से किया गया। इस प्रशिक्षण कार्यक्रम में बैरवा, उमरान, उमसुइंग, पालवी, उमराव तथा मावलई गांव, जिला रि-भोई, मेघालय से लगभग 59 किसानों ने भाग लिया। किसानों को पुष्पीय खेती से जुड़े विभिन्न पहलुओं के बारे में विस्तृत जानकारी दी गई। इन पहलुओं में शामिल थे : नर्सरी तैयार करना, पुष्पीय फसलों की नई किस्में, फसल खेती रीतियां, फसल सुरक्षा, शुष्क पुष्प तैयार करना, पुष्पीय फसलों का फसलोत्तर प्रबंध आदि। इसके अलावा, बागवानी प्रभाग, पूर्वोत्तर पर्वतीय क्षेत्र के लिए भाकृअनुप का अनुसंधान परिसर, उमियाम के अनुसंधान फार्म पर किसानों को व्यावहारिक प्रशिक्षण भी प्रदान किया गया। इसमें विभिन्न विशेषज्ञों ने कुल 14 सारगर्भित व्याख्यान दिए। समापन समारोह के दौरान, निदेशक, पूर्वोत्तर पर्वतीय क्षेत्र के लिए भाकृअनुप का अनुसंधान परिसर, उमियाम ने "कल्टीवेशन ऑफ फ्लॉवर क्रॉप्स टू इम्प्रूव लाइवलीहूड ऑफ फार्मर्स" पर एक तकनीकी मैनुअल को भी जारी किया और इसका प्रशिक्षुओं को 50 नैपसैक स्प्रेयर्स का वितरण भी किया गया। कार्यक्रम का संचालन डॉ. एच. रिम्बई, डॉ. एच.डी. तलांग, डॉ. तारक नाथ साहा, डॉ. गणेश बी. कदम एवं डॉ. ए.के. झा द्वारा किया गया।



आकांक्षी जिला रि-भोई, मेघालय से जनजातीय प्रतिभागी



मुख्य अतिथि डॉ. एन. प्रकाश, निदेशक, पूर्वोत्तर पर्वतीय क्षेत्र के लिए भाकृअनुप का अनुसंधान परिसर, उमियाम द्वारा प्रकाशन का विमोचन



मुख्य अतिथि द्वारा प्रतिभागियों को प्रमाण-पत्र वितरण



मुख्य अतिथि द्वारा जनजातीय किसानों को फार्म आदानों का वितरण



प्रतिभागियों का समूह फोटो

पूर्वोत्तर पर्वतीय क्षेत्र में प्रशिक्षण कार्यक्रम

बागवानी अनुसंधान केन्द्र (असम कृषि विश्वविद्यालय), काहीकुचि, असम में ‘असम के लघु एवं सीमांत पुष्प उत्पादकों के आजीविका प्रोन्नयन हेतु व्यावसायिक पुष्पविज्ञान की भूमिका’ पर पूर्वोत्तर पर्वतीय प्रशिक्षण कार्यक्रम

असम के आकांक्षी जिलों यथा बक्सा, दरांग, बोंगाईगांव, नालबोरी, कामरूप तथा जोरहाट के लघु एवं सीमांत पुष्प उत्पादकों को लाभ पहुंचाने के प्रयोजन से 'असम के लघु एवं सीमांत पुष्प उत्पादकों के आजीविका प्रोन्नयन हेतु व्यावसायिक पुष्पविज्ञान की भूमिका' पर एक तीन दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया। यह आयोजन दिनांक 7-9 फरवरी, 2019 को बागवानी अनुसंधान केन्द्र, असम कृषि विश्वविद्यालय (AAU), काहीकुचि, अजारा, गुवाहटी में किया गया। इस प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे एवं बागवानी अनुसंधान केन्द्र, असम कृषि विश्वविद्यालय (AAU), काहीकुचि, गुवाहटी द्वारा भारत सरकार के पूर्वोत्तर पर्वतीय कार्यक्रम के अंतर्गत संयुक्त रूप से किया गया। उपरोक्त वर्णित विभिन्न जिलों से कुल 34 किसानों ने इस प्रशिक्षण कार्यक्रम में भाग लिया। किसानों को पुष्पों की खेती के विभिन्न पहलुओं यथा मृदा - जल - पोषण, नर्सरी तैयार करना, पुष्पीय फसलों की नई किस्में, फसल खेती रीतियां, फसल सुरक्षा, शुष्क पुष्प तैयार करना, पुष्पीय फसलों का फसलोत्तर प्रबंध आदि के बारे में विस्तृत जानकारी दी गई। इसके अलावा, किसानों को अनुसंधान फार्म, पुष्पविज्ञान पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना, एचआरएस, काहीकुचि में अनुभवजन्य प्रशिक्षण प्रदान किया गया। इस प्रशिक्षण कार्यक्रम में कुल 13 व्याख्यान दिए गए। समापन कार्यक्रम के दौरान, मुख्य वैज्ञानिक, एचआरएस, असम कृषि विश्वविद्यालय, काहीकुचि ने एक तकनीकी मैनुअल 'रोल ऑफ फ्लोरीकल्चर फॉर प्रमोशन ऑफ लाइवलीहूड ऑफ स्मॉल एंड मारजीनल फ्लॉवरर्स ग्रोवर्स ऑफ असम' का विमोचन किया गया। भागीदार पुष्प उत्पादकों के बीच प्रमाण पत्र का वितरण करने के साथ साथ उन्हें आदान किट भी उपलब्ध कराई गई जिसमें भिन्न फार्म सामग्री यथा लघु स्प्रेयर, स्केचर्स; गार्डन हो; कवकनाशी, एनपीके उर्वरक, जैव उर्वरक; तीन प्रकार की रोपण सामग्री, प्रकाशन (पादप सुरक्षा, प्रसार बुलेटिन आदि पर स्थानीय भाषा में) शामिल थी। कार्यक्रम का संचालन डॉ. एस.के. बोराह, डॉ. एन. मजूमदार, डॉ. के.के. डेका, डॉ. तारक नाथ साहा, डॉ. गणेश बी. कदम एवं डॉ. एस. सेकिया द्वारा किया गया।



पूर्वोत्तर पर्वतीय प्रशिक्षण कार्यक्रम का उद्घाटन सत्र



पूर्वोत्तर पर्वतीय प्रशिक्षण कार्यक्रम के दौरान प्रतिभागियों का समूह फोटो



भाकृअनुप – पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR) के तकनीकी स्टाफ के लिए पुष्पविज्ञान पर कौशल प्रशिक्षण

भाकृअनुप – पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे में दिनांक 20 मार्च, 2018 को पुष्पविज्ञान में वैज्ञानिक कौशल प्रदान करने के प्रयोजन एक दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम सफलतापूर्वक आयोजित किया गया। इस प्रशिक्षण कार्यक्रम की डिजाइन इस प्रकार तैयार की गई ताकि निदेशालय में कार्यरत स्टाफ के साथ साथ नव-नियुक्त तकनीकी स्टाफ को पुष्पविज्ञान एवं संरक्षित खेती के क्षेत्र में जरूरी कार्य कौशल प्रदान किया जा सके। इस प्रशिक्षण कार्यक्रम में कुल दस प्रतिभागियों ने भाग लिया। एक व्यापक प्रशिक्षण समय-सारणी का अनुपालन किया गया जिसमें व्याख्यात्मक व्याख्यान और तालेगांव हाईटेक पुष्पविज्ञान इकाइयों में एक अवसर दौरे का मिश्रण शामिल था। व्याख्यानों के अंतर्गत पुष्पविज्ञान से जुड़े अनेक पहलुओं को शामिल किया गया जैसे कि खुली खेत परिस्थितियों में पुष्प उत्पादन, कर्तित पुष्प उत्पादन, विशिष्ट पुष्प एवं सगंधीय अलंकारिक पुष्प, कर्तित ग्रीन तथा फिलर्स, टर्फ घास प्रबंध, इन्डोर पौधे, वर्टिकल अथवा उर्ध्वाधर बगीचा, संरक्षित खेती के मूलभूत सिद्धांत, बढ़वार मीडिया एवं हाईटेक पुष्प उत्पादन। अवसर दौरे के तहत प्रतिभागियों को तालेगांव दभाडे स्थित हाईटेक इकाई में ले जाया गया। प्रशिक्षुओं ने गुलाब के लिए कलम बंधन/बडिंग तकनीक की पूरी प्रक्रिया को व्यावहारिक रूप में देखा और साथ मीडिया में रोपण और कुहासा चैम्बर में इसके रखरखाव को भी प्रत्यक्ष रूप में देखा। प्रतिभागियों को एक इकाई में गुलाब की व्यावसायिक खेती के बारे में भी विस्तार से बताया गया और इसके सफल उत्पादन हेतु आजमाई गई प्रबंधन रीतियों एवं अंतर-संवर्धन ऑपरेशन को दिखाया गया। इसके तहत वर्टिकल बगीचा, अलंकारिक पर्ण, इसकी प्रवर्धन प्रणाली, व्यापक गुणनीकरण से जुड़े प्रैक्टिकल पहलुओं को शामिल किया गया। इसके अलावा अन्य महत्वपूर्ण पहलू जैसे कि उपयुक्त संरक्षित संरचनाओं में इन सभी को बढ़ाना के बारे में भी विस्तार से जानकारी दी गई। इकाई में प्रतिभागियों को उपयुक्त पौधों की खेती के लिए उपयोग किए गए रंगीन छायादार नेट (काला, हरा, सफेद, बुने हुए) को भी दिखाया गया। पॉलीहाउस और छायादार नेट को खड़ा करने अथवा तैयार करने के अन्य पहलुओं को भी प्रदर्शित किया गया और इसके लिए आजमायी जाने वाले सावधानी के बारे में भी जानकारी दी गई। प्रतिभागियों ने प्रशिक्षण के संबंध में अपना अत्यंत संतोष प्रकट किया और निदेशक महोदय को ऐसा उपयोगी प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन करने के लिए धन्यवाद दिया।



डॉ. के.वी. प्रसाद, निदेशक, भाकृअनुप – पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे व्याख्यान देते हुए



संरक्षित खेती पर अतिथि व्याख्यान



तालेगांव दभाडे में हाईटेक पुष्पविज्ञान इकाई में दौरा



गुलाब में प्रवर्धन तकनीक का प्रदर्शन

संस्थान अनुसंधान समिति (IRC)/संस्थान प्रबंधन समिति (IMC) की बैठकें

संस्थान प्रबंधन समिति (IMC) की पांचवीं बैठक

भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे की संस्थान प्रबंधन समिति (IMC) की पांचवीं बैठक का आयोजन दिनांक 17 सितम्बर, 2018 को भाकृअनुप - भारतीय पशु चिकित्सा अनुसंधान संस्थान (ICAR - IVRI) टीईसी केन्द्र, पुणे के सम्मेलन हॉल में किया गया। इस बैठक में डॉ. के.वी. प्रसाद, निदेशक, भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे (अध्यक्ष); डॉ. आर. शिरीष जमदाडे, संयुक्त निदेशक (बागवानी), बागवानी निदेशक के नामिती, कृषि आयुक्त, महाराष्ट्र राज्य (सदस्य); डॉ. टी. जानकीराम, सहायक महानिदेशक (बागवानी विज्ञान 1), भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद (सदस्य); डॉ. श्रुति सेठी, प्रधान वैज्ञानिक, खाद्य विज्ञान एवं फसलोत्तर प्रौद्योगिकी संभाग, भाकृअनुप - भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान (ICAR - IARI) (सदस्य); डॉ. के.के. उप्रेती, प्रधान वैज्ञानिक, पादप शरीरक्रिया विज्ञान एवं जैव रसायनविज्ञान संभाग, भाकृअनुप - भारतीय बागवानी अनुसंधान संस्थान (ICAR - IIHR), बेंगलुरु; श्री ए. नरसिम्हा मूर्ति, वित्त एवं लेखा अधिकारी, भाकृअनुप - भारतीय कदन्न अनुसंधान संस्थान (ICAR - IIMR), हैदराबाद; श्री आर.एस. भट्ट, सहायक वित्त एवं लेखा अधिकारी, भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे; तथा डॉ. पी. नवीन कुमार, प्रशासनिक अधिकारी (प्रभारी) एवं सदस्य सचिव ने भाग लिया। इस बैठक में संस्थान से जुड़े प्रमुख मुद्दों पर सारगर्भित चर्चा की गई और संस्थान प्रबंधन से जुड़ी कार्यसूची मदों को अनुमोदित किया गया।



भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे के स्टाफ के साथ आईएमसी के सदस्य



संस्थान के हडपसर फार्म पर खेत का दौरा करते हुए आईएमसी के सदस्य



संस्थान अनुसंधान परिषद (IRC) की बैठक

भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे की दूसरी संस्थान अनुसंधान परिषद (IRC) की बैठक दिनांक 20 दिसम्बर, 2018 को आयोजित की गई ताकि चालू कार्य की समीक्षा की जा सके और चालू कार्यक्रमों में मध्यावधि संशोधन किया जा सके। डॉ. के.वी. प्रसाद, निदेशक, भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे ने सत्र की अध्यक्षता की और इसमें संस्थान के सभी वैज्ञानिक स्टाफ ने अपनी अनुसंधान उपलब्धियों और किए गए कार्यों को प्रस्तुत किया जिस पर अध्यक्ष महोदय एवं सदस्यगणों ने विस्तारपूर्वक चर्चा करके अपना आकलन दिया। डॉ. टी. जानकीराम, सहायक महानिदेशक (बागवानी विज्ञान), भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद ने भाकृअनुप नामिती के रूप में संस्थान अनुसंधान परिषद के आयोजन को देखा और पुष्पविज्ञान में अपने व्यापक अनुभव के आधार पर अनुसंधान कार्यक्रमों को सुचारू बनाने हेतु अपने मूल्यवान सुझाव दिए। डॉ. जानकीराम ने वैज्ञानिकों से पुष्पविज्ञान में इनोवेशन लाने की दिशा में लीक से हटकर कुछ नवीन सोच पर ध्यान केन्द्रित करने का अनुरोध किया। उन्होंने भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे में सीमित संसाधनों के साथ बेहतर अनुसंधान करने के लिए डॉ. के.वी. प्रसाद के नेतृत्व में टीम डीएफआर को बधाई दी।



दिनांक 20 अक्टूबर, 2018 को भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे में संस्थान अनुसंधान परिषद की बैठक

संस्थान की गतिविधियां

प्रधानमंत्री की किसानों के साथ बातचीत का सीधा प्रसारण

वीडियो कान्फ्रेंसिंग के माध्यम से किसानों के साथ माननीय प्रधानमंत्री की बातचीत के सीधे प्रसारण की व्यवस्था दिनांक 20 जून, 2018 को भाकृअनुप - राष्ट्रीय अंगूर अनुसंधान केन्द्र (ICAR - NRCG), पुणे में की गई। इस कार्यक्रम को कुल इकसठ प्रतिभागियों ने पूरी रूचि से देखा जिनमें निकटवर्ती किसान, वैज्ञानिक, स्टाफ सदस्य एवं अनुसंधान फेलो शामिल थे। भाकृअनुप - राष्ट्रीय अंगूर अनुसंधान केन्द्र (ICAR - NRCG), पुणे में इन्टरफेस बैठक के लिए भाकृअनुप - राष्ट्रीय अजैविक स्ट्रेस प्रबंध संस्थान (ICAR - NIASM) तथा भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे के निदेशक एवं वैज्ञानिक भी इस कार्यक्रम में शामिल हुए।



किसानों के साथ माननीय प्रधानमंत्री की बातचीत के सीधे प्रसारण में प्रतिभागी

अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस समारोह

भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे में दिनांक 21 जून, 2018 को अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस मनाया गया। इस दिन भाकृअनुप - राष्ट्रीय अंगूर अनुसंधान केन्द्र (ICAR - NRCG), पुणे; अटारी, पुणे; तथा टीईसी - भारतीय पशु चिकित्सा अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय केन्द्र, पुणे के साथ मिलकर भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), कृषि कॉलेज परिसर, शिवाजी नगर, पुणे के परिसर में एक 'योग कार्यशाला' आयोजित की गई। बी.के.एस. आयंगर संस्थान, पुणे से पधारे योग विशेषज्ञों के मार्गदर्शन में 'योग कार्यशाला' आयोजित की गई और इसमें सभी प्रतिभागियों के लिए प्रमुख आसन को दर्शाया गया। कार्यक्रम का शुभारंभ कॉमन योग प्रोटोकॉल के साथ किया गया और तदुपरान्त व्यापक स्तर पर योग प्रदर्शन किया गया। श्री स्वप्निल गाडेकर ने योग के महत्व, विभिन्न आसनों के लाभ के बारे में विस्तार से जानकारी देते हुए बताया कि किस प्रकार भिन्न आसनों को किया जाए और साथ प्रत्येक आसन के पीछे स्थापित विज्ञान के बारे में भी ज्ञानवर्धक जानकारी प्रदान की गई। सभी स्टाफ सदस्यों ने विभिन्न आसन जैसे कि वृक्षासन, ताडासन, चक्रताडासन, मकरासन, प्राणायाम, अनुलोम-विलोम आदि किए। डॉ. के.वी. प्रसाद, निदेशक, भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे ने योग में अपने योगदान के संबंध में मानव कल्याण में भारत के अनूठे योगदान के बारे में उपस्थितजनों को जागरूक किया गया। डॉ. पी. नवीन कुमार, प्रधान वैज्ञानिक (पुष्पविज्ञान एवं भूदृश्य निर्माण), भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे ने औपचारिक धन्यवाद ज्ञापन प्रस्तुत किया। भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे की टीम द्वारा कार्यक्रम के आयोजन के लिए जरूरी व्यवस्था की गई।



योग दिवस समारोह के दौरान प्रतिभागी



भाकृअनुप – पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR) में 72वां स्वतंत्रता दिवस समारोह

भाकृअनुप – पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे द्वारा अपने हडपसर फार्म पर दिनांक 15 अगस्त, 2018 को 72वां स्वतंत्रता दिवस मनाया गया। डॉ. के.वी. प्रसाद, निदेशक, भाकृअनुप – पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे ने राष्ट्र ध्वज फहराया। अपने स्वतंत्रता दिवस सम्बोधन में निदेशक महोदय ने भारत सरकार के अग्रणी कार्यक्रमों का आयोजन करने के लिए भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद कर्मचारियों के रूप में जिम्मेदारी का निर्वहन करने पर बल दिया। स्वतंत्रता दिवस की पूर्व संध्या पर भाकृअनुप – पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे के सम्पूर्ण भवन को तिरंगे एलईडी प्रकाश से सजाया गया।



भाकृअनुप – पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR) में 72वां स्वतंत्रता दिवस समारोह

भाकृअनुप – पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे में हिन्दी पखवाडा

भाकृअनुप – पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे में दिनांक 14 - 29 सितम्बर, 2018 की अवधि के दौरान 'हिन्दी पखवाडा' मनाया गया। इसमें निबंध लेखन, शब्द लेखन, सामान्य ज्ञान, कविता पाठ एवं रंगोली कार्यक्रम जैसी विभिन्न प्रतियोगिताएं आयोजित की गईं जिसमें भाकृअनुप – पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे; भाकृअनुप – भारतीय पशु चिकित्सा अनुसंधान संस्थान (ICAR - IVRI) – टीईसी, पुणे के वैज्ञानिकों, तकनीकी, प्रशासनिक एवं अनुबंधीय स्टाफ और महात्मा फुले कृषि विद्यापीठ, पुणे के छात्रों ने सक्रिय रूप से भाग लिया। 'हिन्दी पखवाडा समापन समारोह' में डॉ. लाखन सिंह, निदेशक, अटारी, पुणे ने मुख्य अतिथि के रूप में कार्यक्रम की शोभा बढ़ाई। डॉ. के.वी. प्रसाद, निदेशक, भाकृअनुप – पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे ने स्वागत सम्बोधन दिया और डॉ. लाखन सिंह ने हिन्दी के महत्व पर प्रकाश डालते हुए स्टाफ सदस्यों को अपना सरकारी कामकाज अधिक से अधिक हिन्दी में करने के लिए प्रोत्साहित किया क्योंकि हिन्दी एक अत्यंत सरल भाषा है। कार्यक्रम के दौरान, विभिन्न प्रतियोगिताओं के विजेताओं को प्रमाण-पत्र एवं पुरस्कार वितरित किए गए।



हिन्दी पखवाडा के दौरान आयोजित प्रतियोगिताओं के विजेताओं को पुरस्कार वितरण

स्वच्छता ही सेवा अभियान 2018

स्वच्छता पखवाडा (दिनांक 15 सितम्बर, 2018 से 2 अक्टूबर, 2018) के संबंध में भाकृअनुप – पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे में 'स्वच्छता ही सेवा' अभियान चलाया गया। इस अवसर पर भाकृअनुप – पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे के कार्यालय परिसर में सभी स्टाफ सदस्यों को स्वच्छता शपथ दिलाई गई। संस्थान के सभी स्टाफ सदस्यों ने 'स्वच्छता ही सेवा शपथ' ली और एक स्वच्छ स्वस्थ एवं नव भारत बनाने का संकल्प लिया। कृषि विज्ञान केन्द्र, नारायणगांव में 'स्वच्छता ही सेवा' पर एक जागरूकता अभियान चलाया गया। भाकृअनुप – पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे के स्टाफ सदस्यों के लिए विषय 'प्लास्टिक का उन्मूलन : उचित या अनुचित' पर एक निबंध लेखन प्रतियोगिता आयोजित की गई। हिन्दी पखवाडे के दौरान, संस्थान परिसर में खरपतवार को हटाने में श्रमदान कार्यक्रम में सक्रिय रूप से भाग लिया। विषय 'पर्यावरण प्रदूषण और स्वच्छता' पर शब्द-लेखन प्रतियोगिता आयोजित की गई। भण्डार अनुभाग में स्वच्छता और रसायनों, ग्लासवेयर, फार्म आदानों तथा फार्म उपकरणों की उचित व्यवस्था के लिए कार्य किया गया। 'स्वच्छता ही सेवा' विषय पर एक रंगोली प्रतियोगिता आयोजित की गई जिसमें चार वर्गों ने भाग लिया और इनमें भाकृअनुप – पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे के स्टाफ सदस्य तथा कृषि कॉलेज, पुणे के छात्र शामिल थे। भाकृअनुप – राष्ट्रीय अंगूर अनुसंधान केन्द्र (ICAR - NRCG), पुणे के सहयोग से एक जागरूकता रैली निकाली की गई जिसमें दिनांक 2 अक्टूबर, 2018 को शेवलवाडा ग्राम पंचायत, मंजरी गांव, हडपसर में स्वच्छ भारत मिशन (एक कदम स्वच्छता की ओर) के महत्व को दर्शाया गया।



स्वच्छता शपथ लेते हुए भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे के स्टाफ सदस्य

“अपशिष्ट को अलग करने एवं निपटान का महत्व” पर कार्यशाला

दिनांक 26 सितम्बर, 2018 को “अपशिष्ट को अलग करना एवं निपटान का महत्व” विषय पर एक कार्यशाला का आयोजन किया गया जिसका संचालन डॉ. एस.ए. सफीना, नोडल अधिकारी, स्वच्छता अभियान द्वारा किया गया। इस कार्यशाला का आयोजन जनवाणी ग्रुप एवं ‘GOOD 4 NOTHING (g4n)’ के सहयोग से ‘अदर पूनावाला क्लीन सिटी इनीशियेटिव’ के अधिकारियों द्वारा किया गया। कार्यशाला का आयोजन प्रशिक्षण हॉल, टीईसी - भारतीय पशु चिकित्सा अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय केन्द्र, पुणे में किया गया। इसमें लगभग 50 प्रतिभागियों ने भाग लिया जिनमें भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे एवं भाकृअनुप - भारतीय पशु चिकित्सा अनुसंधान संस्थान (ICAR - IVRI), क्षेत्रीय केन्द्र, पुणे के स्टाफ सदस्य एवं बागवानी कॉलेज, पुणे के संकाय सदस्य तथा बागवानी कॉलेज, पुणे के बी.एससी. (बागवानी) अंतिम वर्ष के छात्र शामिल थे।



अडार पूनावाला क्लीन सिटी इनीशियेटिव’ द्वारा ‘अपशिष्ट को अलग करना एवं निपटान का महत्व’ पर आयोजित कार्यशाला

भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR) में राष्ट्रपिता महात्मा गाँधी की 150वीं जयंती

भाकृअनुप - राष्ट्रीय अंगूर अनुसंधान केन्द्र (ICAR - NRCG), पुणे के सहयोग से संस्थान द्वारा राष्ट्रपिता महात्मा गाँधी की 150वीं जयंती के अवसर पर एक विशाल कार्यक्रम का आयोजन भाकृअनुप - राष्ट्रीय अंगूर अनुसंधान केन्द्र (ICAR - NRCG), पुणे में किया गया। इसके अंतर्गत, “अपशिष्ट से सम्पदा का सृजन” विषय पर एक कार्यशाला आयोजित की गई जिसमें चार भिन्न विषयों पर विधि प्रदर्शन किए गए। एक फर्म ‘GOOD 4 NOTHING (g4n)’ से समूह (श्री मयूर मेहता, श्री निलय पारीख एवं टीम) द्वारा पुराने समाचार-पत्रों से पेपर बैग एवं पेपर बॉक्स बनाए गए। इस कार्य में सभी प्रतिभागियों को शामिल करते हुए एक अनुभवजन्य प्रदर्शन किया गया। टीम ने पुराने समाचार-पत्रों से पेन्सिल कैसे बनाई जाती है, इसका भी प्रदर्शन किया और इस कार्य को एक ग्रामीण उद्यम के रूप में प्रारंभ किया जा सकता है। इसके साथ ही डॉ. धर्मेन्द्र कुमार फाल्के (नोडल अधिकारी, राज्य सरकार, एमपीकेवी, राहुरी एवं सहायक प्रोफेसर (मृदा विज्ञान एवं कृषि रसायनविज्ञान), कृषि कॉलेज, पुणे) द्वारा “कम्पोस्टिंग द्वारा अपशिष्ट की उपयोगिता” विषय पर एक व्याख्यान दिया गया। डॉ. (श्रीमती) एस.ए. सफीना, वैज्ञानिक, भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे द्वारा शुष्क फूलों को तैयार करने हेतु निर्जलीकरण की विभिन्न विधियों और पुष्पीय फसलों की सूखी पंखुडियों से पॉटपॉरी तैयार करने की विधि का प्रदर्शन किया गया। इस कार्यशाला में लगभग 150 प्रतिभागियों ने भाग लिया जिसमें भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे; भाकृअनुप - राष्ट्रीय अंगूर अनुसंधान केन्द्र (ICAR - NRCG), पुणे का स्टाफ सदस्यों तथा किसानों एवं ग्रामीणों ने पूरे उल्लास के साथ भाग लिया।



भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे; भाकृअनुप - राष्ट्रीय अंगूर अनुसंधान केन्द्र (ICAR - NRCG), पुणे के स्टाफ सदस्यों द्वारा शेवलवाडी ग्राम पंचायत में श्रमदान



डॉ. के.वी. प्रसाद, निदेशक, भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे "अपशिष्ट से सम्पदा का सृजन" कार्यशाला में उपस्थितजनों को सम्बोधित करते हुए

स्वच्छता पखवाडा 2018

परिषद के अनुदेशों के अनुसरण में, भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे में दिनांक 16 से 31 दिसम्बर, 2018 की अवधि के दौरान 'स्वच्छता पखवाडा' मनाया गया। भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे के परिसर में स्टाफ सदस्यों को स्वच्छता की शपथ दिलाई गई। इस अवधि में स्वच्छता अभियान चलाया गया जिसमें जैव अपघटनीय तथा गैर जैव अपघटनीय कूड़े को अलग अलग किया गया और उसका समुचित निपटान किया गया। आरनोल्ड स्कूल, पुणे के छात्रों को स्वच्छता का महत्व बताया गया और इस कार्यक्रम का आयोजन भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे के हडपसर फार्म पर किया गया। अपशिष्ट से सम्पदा की ओर रूपांतरण करने के बारे में कृषि प्रौद्योगिकियों की जानकारी छात्रों को दी गई। कलारा ग्लोबल स्कूल, पुणे के ग्रेड 1 से ग्रेड 6 के छात्रों को भी स्वच्छता और स्वास्थ्यकर रीतियों का महत्व बताया गया। पखवाडे के दौरान विषय "What Can I do to make India Clean and Green?" पर निबन्ध लेखन प्रतियोगिता आयोजित की गई। इस प्रतियोगिता में कृषि कॉलेज, पुणे कैम्पस के स्नातकोत्तर छात्रों, भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे के तकनीकी, प्रशासनिक स्टाफ, एसआरएफ तथा अनुबंधीय स्टाफ सदस्यों ने भाग लिया। स्वच्छ भारत मिशन के महत्व के बारे में जानकारी देने के लिए कृषि विज्ञान केन्द्र, नारायण गांव, जुनार तालुका के सहयोग से मेरा गांव - मेरा गौरव कार्यक्रम के अंतर्गत अंगीकृत किए गए गांवों में एक जागरूकता कार्यक्रम चलाया गया।



कृषि विज्ञान केन्द्र, नारायण गांव के सदस्यों के साथ टीम आईसीएआर - डीएफआर द्वारा स्वच्छता संदेश का प्रसार



स्वच्छता के महत्व पर सेंट अरनोल्ड स्कूल के छात्रों में जागरूकता सृजन

भाकृअनुप – पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे सतर्कता जागरूकता सप्ताह का आयोजन

भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के सतर्कता सेल तथा केन्द्रीय सतर्कता आयोग से प्राप्त निर्देशों के अनुसार, भाकृअनुप – पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), शिवाजीनगर, पुणे में दिनांक 29 अक्टूबर से 3 नवम्बर, 2018 की अवधि के दौरान, सतर्कता जागरूकता सप्ताह 2018 मनाया गया। इसका विषय "भ्रष्टाचार का उन्मूलन : एक नव भारत का निर्माण" था। सतर्कता जागरूकता सप्ताह की शुरुआत में दिनांक 29 अक्टूबर, 2018 को भाकृअनुप – पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे के स्टाफ सदस्यों द्वारा अखण्डता एवं संगठनात्मक शपथ ली गई। दिनांक 30 अक्टूबर, 2018 को भाकृअनुप – पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे के स्टाफ ने कुसुर, जुन्नार तालुका, पुणे के निकट जिला परिषद स्कूल का दौरा किया और वहां छात्रों के लिए सतर्कता जागरूकता अभियान पर एक जागरूकता कार्यशाला आयोजित की। इस कार्यक्रम में लगभग 60 स्कूली छात्रों ने भाग लिया। परस्पर बातचीत के दौरान, शिक्षकों द्वारा शिक्षा पाठ्यक्रम में 'सतर्कता' को प्रारंभ करने का महत्व बताया क्योंकि अभी भी अनेक जन इस प्रणाली से परिचित नहीं हैं। डॉ. प्रशांत कवर, प्रधान वैज्ञानिक, भाकृअनुप – पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे ने "भ्रष्टाचार का उन्मूलन : एक नव भारत का निर्माण" विषय पर एक व्याख्यान प्रस्तुत किया। दिनांक 31 अक्टूबर, 2018 को भाकृअनुप – पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे के स्टाफ सदस्यों के लिए 'सतर्कता' पर एक प्रश्न मंच प्रतियोगिता का आयोजन किया गया। सभी स्टाफ सदस्यों ने इस कार्यक्रम में सक्रिय रूप से भाग लिया।



भाकृअनुप – पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे कार्यालय में दिनांक 29 अक्टूबर, 2018 को संस्थान के निदेशक एवं स्टाफ सदस्य अखण्डता एवं संगठनात्मक शपथ लेते हुए



दिनांक 30 अक्टूबर, 2018 को कुसुर, जुन्नार तालुका, पुणे के निकट जिला परिषद स्कूल में सतर्कता जागरूकता पर कार्यशाला

भाकृअनुप – पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे में विश्व मृदा दिवस आयोजन

दिनांक 5 दिसम्बर, 2018 को भाकृअनुप-पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे द्वारा कृषि विज्ञान केन्द्र, नारायण गांव तथा भाकृअनुप – प्याज एवं लहसुन अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DOGR), राजगुरुनगर के साथ सहयोग करते हुए कृषि विज्ञान केन्द्र, नारायण गांव, पुणे में विश्व मृदा दिवस का आयोजन किया गया। यह कार्यक्रम कृषि रत्न श्री अनिल मेहर (अध्यक्ष, कृषि विज्ञान केन्द्र, नारायण गांव); श्री प्रकाश पाटे (अध्यक्ष, ग्रामोन्नति मंडल नारायण गांव); श्री रविन्द्र पडगांवकर (सचिव, ग्रामोन्नति मंडल, नारायण गांव); डॉ. के.वी. प्रसाद, निदेशक, भाकृअनुप-पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे; डॉ. लाखन सिंह, निदेशक, अटारी, पुणे; एवं डॉ. विजय महाजन, कार्यकारी निदेशक एवं प्रधान वैज्ञानिक, भाकृअनुप – प्याज एवं लहसुन अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), राजगुरुनगर, पुणे की गरिमामयी उपस्थिति में आयोजित किया गया।



विश्व मृदा दिवस 2018 के अवसर पर डॉ. के.वी. प्रसाद, निदेशक, भाकृअनुप-पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे किसानों को मृदा स्वास्थ्य कार्ड वितरित करते हुए



भाकृअनुप – पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे का नवां स्थापना दिवस समारोह

भाकृअनुप – पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे द्वारा दिनांक 10 दिसम्बर, 2018 को अपना नवां स्थापना दिवस समारोह मनाया गया। इस अवसर पर भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के सहयोगी संस्थानों के निदेशक, बागवानी एवं कृषि कॉलेज के डीन, अखिल भारतीय समन्वित पुष्पविज्ञान अनुसंधान परियोजना के स्टाफ सदस्यों, भाकृअनुप – पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे के संकाय सदस्यों एवं छात्रों ने कार्यक्रम की शोभा बढ़ाई। डॉ. के.वी. प्रसाद, निदेशक, भाकृअनुप – पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे ने अतिथिगणों का स्वागत करते हुए अनुसंधान, मास्टर प्लान, बुनियादी सुविधा विकास में हासिल की गई प्रगति पर प्रकाश डाला। कार्यक्रम के मुख्य अतिथि डॉ. वाई.एस. नेरकर, पूर्व कुलपति, एमपीकेवी ने वर्ष 2014 में पुणे में दोबारा स्थापित होने के उपरान्त अनुसंधान, खेत संबंधी बुनियादी सुविधा सृजन तथा आउटरिच कार्यक्रमों में की गई उल्लेखनीय प्रगति के लिए टीम डीएफआर की प्रशंसा की। डॉ. एस.डी. सावंत, निदेशक, भाकृअनुप – राष्ट्रीय अंगूर अनुसंधान केन्द्र (ICAR - NRCG), पुणे; डॉ. मेजर सिंह, निदेशक, भाकृअनुप – प्याज एवं लहसुन अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DOGR), राजगुरुनगर, पुणे; डॉ. लारखन सिंह, निदेशक, भाकृअनुप – कृषि प्रौद्योगिकी अनुप्रयोग अनुसंधान संस्थान (ICAR - ATARI), पुणे; डॉ. ज्योत्सना शर्मा, निदेशक, भाकृअनुप – राष्ट्रीय अनार अनुसंधान केन्द्र (ICAR - NRCP), शोलापुर; भाकृअनुप – भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान क्षेत्रीय केन्द्र के अध्यक्ष डॉ. एस.के. शर्मा; तथा भाकृअनुप – भारतीय पशु चिकित्सा अनुसंधान संस्थान (ICAR - IVR) क्षेत्रीय केन्द्र के अध्यक्ष डॉ. एस. भिलगांवकर; कृषि एवं बागवानी कॉलेज के एसोसिएट डीन डॉ. आर.एन. रसाल एवं डॉ. डॉ. एस.डी. मसलकर; संकाय एवं छात्र; उद्योग प्रतिनिधि डॉ. एस. टिक्कू, टियेरा सीड साइन्स प्रा. लि.; श्री आर.एन. शिन्दे, एमडी, तिरूपति बालाजी मशरूम प्रा. लि. ने कार्यक्रम की शोभा बढ़ाई।



स्थापना दिवस समारोह में अन्य अतिथिगणों के साथ मुख्य अतिथि डॉ. वाई.एस. नेरकर दीप प्रज्वलित करते हुए



भाकृअनुप – पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR) फार्म में स्थापना दिवस समारोह के प्रतिभागी

भाकृअनुप – पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे में गुलदाउदी दिवस समारोह

भाकृअनुप – पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे द्वारा सभी हितधारकों को लाभ पहुंचाने के प्रयोजन से गुलदाउदी से जुड़ी विशिष्ट प्रौद्योगिकियों का प्रदर्शन करने हेतु अपने हडपसर फार्म पर दिनांक 11 दिसम्बर, 2018 को गुलदाउदी दिवस मनाया गया। प्रयोगात्मक फार्म पर राष्ट्रीय कृषि अनुसंधान एवं शिक्षा प्रणाली (NARES) से गुलदाउदी की विशिष्ट प्रौद्योगिकियों, भाकृअनुप – पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे द्वारा विकसित आशाजनक सेलेक्शन तथा उत्परिवर्त पापुलेशन अथवा संख्या हैं। गुलदाउदी दिवस समारोह अत्यंत सफल रहा जैसा कि इसमें पुष्पविज्ञान के क्षेत्र से जुड़े विभिन्न क्षेत्रों से शिक्षाविदों, किसानों, नर्सरी उत्पादकों, व्यापारियों और अन्य हितधारकों ने भाग लिया। कार्यक्रम का शुभारंभ दीप प्रज्वलित करके किया गया। डॉ. के.वी. प्रसाद, निदेशक, भाकृअनुप – पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे ने सभी उपस्थितजनों का स्वागत किया। डॉ. लाखन सिंह, निदेशक, अटारी, पुणे कार्यक्रम के मुख्य अतिथि थे। अपने उद्घाटन संबोधन में, मुख्य अतिथि महोदय ने खेत में गुलदाउदी के बहुरंगी एवं आश्चर्यजनक फूलों को तैयार करने में टीम डीएफआर द्वारा किए गए प्रयासों की सराहना की। साथ ही उन्होंने कृषि विज्ञान केन्द्रों और भाकृअनुप – पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR) जैसे अनुसंधान संस्थानों को आपस में जोड़ने के महत्व पर बल दिया ताकि अपनी आय को दोगुना करने हेतु उन्नत प्रौद्योगिकियों को किसानों तक पहुंचाया जा सके। इस कार्यक्रम में कृषि विज्ञान केन्द्र, शोलापुर; कृषि विज्ञान केन्द्र, मोहोल, शोलापुर; कृषि विज्ञान केन्द्र, जालना; कृषि विज्ञान केन्द्र, जलगांव के प्रतिनिधियों ने भी भाग लिया जिनके साथ अपने संबंधित क्षेत्र के किसान भी शामिल थे। सभी ने खेत पारस्परिकता में सक्रिय रूप से भाग लिया। इस कार्यक्रम में गांव हांगा, कमरगांव तथा कुसुर से गुलदाउदी की खेती करने वाले किसान भी उपस्थित थे। किसानों ने अपने खेतों में व्यावसायिक स्तर पर गुलदाउदी की खेती करने के लिए भाकृअनुप – पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे के साथ उपलब्ध कुछ किस्मों में अपनी गहरी रूचि दर्शाई।



गुलदाउदी दिवस समारोह में सम्बोधित करते हुए डॉ. लाखन सिंह, निदेशक, अटारी, पुणे



गुलदाउदी दिवस पर भाकृअनुप – पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे के गुलदाउदी खेत पर महाराष्ट्र के विभिन्न भागों से आए पुष्प उत्पादक



किसान दिवस समारोह

भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे; भाकृअनुप - राष्ट्रीय अंगूर अनुसंधान केन्द्र (ICAR - NRCG), पुणे; एवं भाकृअनुप - अटारी, पुणे द्वारा संयुक्त रूप से दिनांक 23 दिसम्बर, 2018 को किसान दिवस मनाया गया। इस अवसर पर, स्वच्छ भारत मिशन में अपना योगदान देने वाले किसानों को "स्वच्छ भारत मिशन" पर अपने कार्य और इस अभियान को गांव स्तर पर लागू करने संबंधी अपने अनुभवों को साझा करने के लिए आमंत्रित किया गया। डॉ. संदीप पंवार, सीईओ, फेरिन्स एग्रो प्रा. लि. एवं प्रतिनिधि, PMFAI (पेस्टीसाइड्स मैनुफेक्चरर्स एंड फार्मुलेटर्स एसोसिएशन ऑफ इंडिया) द्वारा पारस्परिक वार्तालय सत्र की अध्यक्षता की गई। उन्होंने कीटनाशकों के सुरक्षित उपयोग करने के संबंध में किसानों को जानकारी दी और साथ ही यह भी बताया कि किस प्रकार सुरक्षात्मक गीअर का उपयोग किया जाए। कार्यक्रम में 36 से भी अधिक किसानों, लगभग 50 वैज्ञानिकों और भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के संस्थानों से स्टाफ सदस्यों ने भाग लिया। किसान दिवस कार्यक्रम में जमीनी स्तर पर 'स्वच्छ भारत मिशन' को बढ़ावा देने में अपना उल्लेखनीय योगदान देने वाले 12 किसानों को सम्मानित किया गया। किसानों एवं किसान कामगारों को सुरक्षा किट का वितरण किया गया।



भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे
में किसान दिवस का उद्घाटन सत्र



किसान दिवस के अवसर पर डॉ. इन्दु सावंत, भाकृअनुप - राष्ट्रीय अंगूर अनुसंधान केन्द्र (ICAR - NRCG), पुणे द्वारा महिला किसान श्रीमती स्वाति शिंगडे का सम्मान

संस्थागत निर्माण

भाकृअनुप – पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR) का मास्टर प्लान

भाकृअनुप – पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे के मास्टर प्लान को टीम भाकृअनुप – पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR) द्वारा उपलब्ध कराये गये आदान के आधार पर केन्द्रीय लोक निर्माण विभाग (CPWD) के नागपुर संभाग के वरिष्ठ आर्किटेक्चर एवं उनकी टीम द्वारा तैयार किया गया। मास्टर प्लान में अनुसंधान, प्रशासन एवं खेत बुनियादी सुविधा के सृजन को शामिल किया गया है। डॉ. के.वी. प्रसाद, निदेशक, भाकृअनुप – पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे द्वारा दिनांक 7 मार्च, 2019 को कृषि भवन, नई दिल्ली में दोपहर 2.30 बजे डॉ. त्रिलोचन महापात्र, माननीय सचिव, डेयर एवं महानिदेशक, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद (ICAR) की अध्यक्षता में गठित इम्पावर्ड कमेटी के सम्मुख संस्थान के मास्टर प्लान पर विस्तृत प्रस्तुतिकरण दिया गया। इस बैठक में भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के वरिष्ठ पदाधिकारियों यथा श्री सुशील कुमार, सचिव, भाकृअनुप; डॉ. टी. जानकीराम, सहायक महानिदेशक (बागवानी विज्ञान 1), भाकृअनुप; श्री वी.पी. कोठियाल, निदेशक (वर्क्स), भाकृअनुप, नई दिल्ली के साथ साथ श्री एम.जे. पीटर, वरिष्ठ आर्किटेक्ट, केन्द्रीय लोक निर्माण विभाग (CPWD), नागपुर ने भाग लिया। विचार-विमर्श के दौरान अत्यंत उपयोगी सुझाव दिए गए जिन्हें मास्टर प्लान में शामिल किया गया। दिनांक 22 मार्च, 2019 को मास्टर प्लान को सैद्धांतिक रूप से अनुमोदित किया गया।

भाकृअनुप – पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), क्षेत्रीय केन्द्र का शिलान्यास

भाकृअनुप – पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे द्वारा वेमागिरी गांव, कादियम मण्डल, आन्ध्र प्रदेश में अपने क्षेत्रीय केन्द्र का शिलान्यास समारोह दिनांक 21 जनवरी, 2019 को प्रातः 10.30 बजे आयोजित किया गया। मुख्य अतिथि श्री एम. मुरली मोहन, माननीय सांसद, राजामहेन्द्रवरम संसदीय क्षेत्र ने क्षेत्रीय केन्द्र का शिलान्यास किया। इस कार्यक्रम की अध्यक्षता श्री गोरन्टला बुट्टाह चौधरी, विधायक ने की। इस अवसर पर भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद पदाधिकारियों में डॉ. टी. जानकीराम, सहायक महानिदेशक (बागवानी विज्ञान 1), भाकृअनुप, नई दिल्ली; डॉ. के.वी. प्रसाद, निदेशक, भाकृअनुप – पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे; डॉ. दामोदर रेड्डी, निदेशक, भाकृअनुप – केन्द्रीय तम्बाकू अनुसंधान संस्थान (ICAR-CTRI); डॉ. आर.के. माथुर, निदेशक, भाकृअनुप – भारतीय तेल ताड़ अनुसंधान संस्थान (ICAR - IIOPR), पेदावेगी; डॉ. पी. नवीन कुमार, प्रधान वैज्ञानिक, डॉ. डी.वी.एस. राजू, प्रधान वैज्ञानिक, भाकृअनुप – पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे तथा साथ जनप्रतिनिधि यथा श्रीमती पी. रजनी सेशा शाह, मेयर, राजामहेन्द्रवरम; श्रीमती कुंचे शशि रेखा, एमपीटीसी, वेमागिरी; श्री मारगनी लक्ष्मी सत्यनारायण; श्रीमती मारगनी लक्ष्मी एमपीपी, कादियम मण्डल; श्री वेल्लुगुबंटी नैनी, उप एमपीपी, कादियम; श्री पल्ला सत्यनारायण, अध्यक्ष, कादियम नर्सरीमेन एसोसिएशन; श्री पल्ला सुब्रह्मण्यम, पूर्व अध्यक्ष, इंडियन नर्सरीमेन एसोसिएशन; जिला प्रशासन के अधिकारियों नामतः श्री साई कांत वर्मा, उप कलेक्टर ने अपनी उपस्थिति से शोभा बढ़ाई।

उपस्थितजनों को सम्बोधित करते हुए डॉ. टी. जानकीराम, सहायक महानिदेशक (बागवानी विज्ञान-1) क्षेत्रीय केन्द्र की उत्पत्ति की रूपरेखा के बारे में बताते हुए इस केन्द्र को ऑपरेशन योग्य बनाने में भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद द्वारा उठाए गए कदमों की जानकारी दी। उन्होंने व्यावसायिक पुष्पविज्ञान की व्यापक संभावनाओं पर प्रकाश डाला। इस अवसर पर बोलते हुए, मुख्य अतिथि श्री एम. मुरली मोहन, माननीय सांसद ने किसानों को सीमित प्रौद्योगिकी बैकस्टॉपिंग होने के बावजूद कादियम को देश में एक प्रमुख नर्सरी हब बनाने में किए गए उल्लेखनीय योगदान के बारे में स्मरण कराया। भाकृअनुप – पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे के क्षेत्रीय केन्द्र की स्थापना करने में इनका विचार था कि इससे किसानों की पहुंच उन्नत प्रौद्योगिकियों तक पहुंचेगी जिससे क्षेत्र में विज्ञान प्रेरित नर्सरी का विकास करने में मदद मिलेगी। अपनी अध्यक्षीय टिप्पणी में, श्री जी. बुट्टाह चौधरी, माननीय विधायक, राजामहेन्द्रवरम ग्रामीण ने किसानों से अपनी आय को बढ़ाने में मूल्य वर्धन के लिए पुष्पीय फसलों की अधिक किस्मों को अपनाकर विविधीकरण करने का अनुरोध किया। डॉ. के.वी. प्रसाद, निदेशक, भाकृअनुप – पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे ने औपचारिक रूप से धन्यवाद ज्ञापन प्रस्तुत किया। इस अवसर पर अतिथिगणों ने क्षेत्रीय केन्द्र की उत्पत्ति पर एक लीफलेट को जारी किया। इस कार्यक्रम को प्रेस व इलेक्ट्रॉनिक मीडिया द्वारा व्यापक कवरेज दिया गया।



श्री एम. मुरली मोहन, माननीय सांसद द्वारा क्षेत्रीय केन्द्र का शिलान्यास



मंच पर अतिथिगण



भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR) के क्षेत्रीय केन्द्र की उत्पत्ति पर प्रकाशन का विमोचन



दर्शकों की एक झलक

माननीय उप महानिदेशक (बागवानी विज्ञान), भाकृअनुप द्वारा भाकृअनुप - केन्द्रीय तम्बाकू अनुसंधान संस्थान (ICAR - CTRI), राजामहेन्द्रवरम, आन्ध्र प्रदेश में भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR) के ट्रांजिट कार्यालय का उद्घाटन

भाकृअनुप - केन्द्रीय तम्बाकू अनुसंधान संस्थान (ICAR - CTRI), राजामहेन्द्रवरम, आन्ध्र प्रदेश में भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR) के ट्रांजिट कार्यालय का उद्घाटन दिनांक 14 दिसम्बर, 2018 को डॉ. ए.के. सिंह, माननीय उप महानिदेशक (बागवानी विज्ञान), भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली के कर-कमलों से सम्पन्न हुआ। इसका उद्देश्य वेमागिरी, कादियम में क्षेत्रीय केन्द्र की गतिविधियों को संचालित करना है। इस अवसर पर डॉ. टी. जानकीराम, सहायक महानिदेशक (बागवानी विज्ञान 1), भाकृअनुप, नई दिल्ली; डॉ. के.वी. प्रसाद, निदेशक, भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे; डॉ. दामोदर रेड्डी, निदेशक, भाकृअनुप - केन्द्रीय तम्बाकू अनुसंधान संस्थान (ICAR - CTRI) ने अपनी गरिमामयी उपस्थिति से कार्यक्रम की शोभा बढ़ाई। माननीय उप महानिदेशक एवं सहायक महानिदेशक ने भाकृअनुप-पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे को अपने परिसर में ट्रांजिट कार्यालय हेतु स्थान उपलब्ध कराने के लिए भाकृअनुप-केन्द्रीय तम्बाकू अनुसंधान संस्थान (ICAR - CTRI) का आभार व्यक्त किया। डॉ. के.वी. प्रसाद, निदेशक, भाकृअनुप-पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे ने इस कार्य में अपना पूर्ण सहयोग देने के लिए भाकृअनुप - केन्द्रीय तम्बाकू अनुसंधान संस्थान (ICAR - CTRI) के निदेशक महोदय एवं स्टाफ सदस्यों के प्रति अपना हार्दिक आभार प्रकट किया।



डॉ. ए.के. सिंह, माननीय उप महानिदेशक (बागवानी विज्ञान), भाकृअनुप द्वारा डॉ. टी. जानकीराम, सहायक महानिदेशक (बागवानी विज्ञान), भाकृअनुप; डॉ. के.वी. प्रसाद, निदेशक, भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे; एवं डॉ. दामोदर रेड्डी, निदेशक, भाकृअनुप - केन्द्रीय तम्बाकू अनुसंधान संस्थान (ICAR - CTRI), राजामहेन्द्रवरम की गरिमामयी उपस्थिति में ट्रांजिट कार्यालय का उद्घाटन



जल फिल्ट्रेशन इकाई



प्राकृतिक रूप से हवादार पॉलीहाउस



ट्रैक्टर शेड



बहुदेशीय श्रेसिंग सतह



भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), केशवनगर (हडपसर) अनुसंधान फार्म पर विकसित खेत संबंधी बुनियादी सुविधाएं



अनुसंधान परियोजनाएं

क्र.सं.	परियोजना	प्रधान अन्वेषक	सह प्रधान अन्वेषक
फसल सुधार			
1.	परियोजना संख्या 01 (परियोजना IXX14257) व्यावसायिक गुणों के लिए ग्लैडिओलस का सुधार	डॉ. गणेश बी. कदम	डॉ. तारक नाथ साहा डॉ. पी. नवीन कुमार डॉ. नितिका गुप्ता
2.	परियोजना संख्या 02 (परियोजना IXX 14261) गुणवत्ता एवं उपज के लिए रजनीगंधा का प्रजनन	डॉ. पी. नवीन कुमार	डॉ. तारक नाथ साहा इंजी. राहुल एस. यादव डॉ. प्रशांत जी. कवर डॉ. गणेश बी. कदम
3.	परियोजना संख्या 03 (परियोजना IXX 14254) व्यावसायिक गुणों के लिए गुलदाउदी का सुधार	डॉ. तारक नाथ साहा	डॉ. गणेश बी. कदम डॉ. पी. नवीन कुमार डॉ. शिल्पाश्री के.जी. डॉ. डी.वी.एस. राजू डॉ. के.वी. प्रसाद
4.	परियोजना संख्या 04 (परियोजना IXX 14255) व्यावसायिक गुणों के लिए गुलाब का सुधार	डॉ. डी.वी.एस. राजू	डॉ. प्रशांत जी. कवर डॉ. गणेश बी. कदम
फसल उत्पादन			
1.	परियोजना संख्या 01 (परियोजना IXX 13991) गमलायुक्त सजावटी पौधों के उत्पादन हेतु गमलायुक्त अथवा पॉटिंग मीडिया संघटकों के तौर पर औद्योगिक एवं कृषि उपोत्पादों का मूल्यांकन	डॉ. शिल्पाश्री के.जी.	डॉ. सफीना एस.ए. डॉ. नितिका गुप्ता
2.	परियोजना संख्या 02 (परियोजना IXX 4262) विभिन्न भूदृश्य उपयोग हेतु विशिष्ट फूलों, कर्तित पत्तों, फिलर्स तथा सगंधीय पुष्पीय फसलों की उपयोगिता	डॉ. सफीना एस.ए.	डॉ. पी. नवीन कुमार डॉ. तारक नाथ साहा डॉ. शिल्पाश्री के.जी.
फसल सुरक्षा			
1.	परियोजना संख्या 01 (परियोजना IXX 11705) भारत में प्रमुख पुष्पीय फसलों में वायरल एवं पादप प्लाज्मल रोगों पर अन्वेषण	डॉ. प्रभा के.	श्री गिरीश के.एस. डॉ. नितिका गुप्ता
2.	परियोजना संख्या 02 (परियोजना IXX 14260) अलंकारिक अथवा सजावटी पुष्पीय फसलों के कवकीय रोगों का हेतुविज्ञान एवं एकीकृत प्रबंधन	डॉ. नितिका गुप्ता	डॉ. प्रभा के. डॉ. तारक नाथ साहा डॉ. गणेश बी. कदम
फसलोत्तर प्रौद्योगिकी एवं मूल्य संवर्धन			
1.	परियोजना संख्या 01 (परियोजना IXX 2322) रजनीगंधा तथा जैस्मीन के लिए फसलोत्तर पैकेजिंग प्रौद्योगिकी का मानकीकरण	इंजी. राहुल एस. यादव	डॉ. तारक नाथ साहा डॉ. गणेश बी. कदम
2.	परियोजना संख्या 02 (परियोजना IXX 14263) अलंकारिक अथवा सजावटी फसलों में फसलोत्तर प्रौद्योगिकी एवं मूल्य वर्धन प्रौद्योगिकियों का मानकीकरण	डॉ. सफीना एस.ए.	इंजी राहुल एस. यादव डॉ. डी.वी.एस. राजू

भाकृअनुप अंतर-संस्थानगत परियोजनाएं

क्र.सं.	परियोजना	सहयोगात्मक कार्यक्रम	प्रधान अन्वेषक/सह प्रधान अन्वेषक
1.	पुष्पविज्ञान के लिए औजारों एवं गैजेट की डिजाइन एवं विकास	भाकृअनुप - केन्द्रीय कृषि अभियांत्रिकी संस्थान (ICAR - CIAE), भोपाल के साथ सहयोगात्मक परियोजना	Er. राहुल एस. यादव, डॉ. तारक नाथ साहा डॉ. गणेश बी. कदम
2.	अंगूर से मूल्य वर्धित उत्पाद तैयार करने के लिए पुष्पीय फसलों के प्राकृतिक रंजकों अथवा रंगों का सदुपयोग करना	भाकृअनुप - राष्ट्रीय अंगूर अनुसंधान केन्द्र (ICAR - NRCG), पुणे के साथ सहयोगात्मक परियोजना	डॉ. के.वी. प्रसाद डॉ. प्रशांत जी. कवर Er. राहुल एस. यादव (भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे डॉ. कौशिक बनर्जी डॉ. ए.के. शर्मा डॉ. अहमद शबीर, टी.पी. (भाकृअनुप - राष्ट्रीय अंगूर अनुसंधान केन्द्र)
3.	पुष्पीय फसलों के अनूठे डीएनए फिंगरप्रिन्ट विकसित करना	भाकृअनुप - राष्ट्रीय पादप जैव प्रौद्योगिकी अनुसंधान केन्द्र (ICAR - NRCPB), नई दिल्ली के साथ सहयोगात्मक परियोजना	डॉ. प्रशांत जी. कवर डॉ. गणेश बी. कदम डॉ. तारक नाथ साहा डॉ. पी. नवीन कुमार डॉ. डी.वी.एस. राजू (भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे) एवं डॉ. अमोल कुमार सोलंकी (भाकृअनुप - राष्ट्रीय पादप जैव प्रौद्योगिकी अनुसंधान केन्द्र (ICAR-NRCPB), नई दिल्ली)



आगन्तुक

कृषि पर संसदीय स्थाई समिति का अध्ययन दौरा

कृषि पर संसदीय स्थाई समिति ने दिनांक 27-28 फरवरी, 2019 को पुणे का दौरा किया। इस समिति में चार माननीय सांसद नामतः श्री रविन्द्र गायकवाड (अध्यक्ष), श्री तापस मण्डल, श्री मोहम्मद अली खान, श्री कैलाश सोनी और संसदीय सचिवालय के चार स्टाफ सदस्य यथा श्री विनोद त्रिपाठी, श्री के.सी. पाण्डेय, श्री सुमेश कुमार एवं श्री निरन्तर सिंह शामिल थे। समिति द्वारा पुणे स्थित भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के संस्थानों (भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR); भाकृअनुप - प्याज एवं लहसुन अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DOGR); तथा भाकृअनुप - अटारी) की समीक्षा की और भाकृअनुप - राष्ट्रीय अंगूर अनुसंधान केन्द्र (ICAR - NRCG), पुणे के सम्मेलन हॉल में एक बैठक की। इस दौरे में, संसदीय स्थाई समिति को परिषद संस्थानों द्वारा विकसित की गई विभिन्न प्रौद्योगिकियों और इनके व्यावसायीकरण के बारे में जानकारी दी गई। समिति द्वारा हितधारकों के आजीविका सुधार की दिशा में अपने संबंधित क्षेत्र में संस्थानों द्वारा किए गए प्रयासों की सराहना की गई और वर्ष 2022 तक किसानों की आय को दोगुना करने की सरकार की रणनीति को ध्यान में रखकर किसान मित्रवत प्रौद्योगिकियां विकसित करने की सलाह दी गई। दिनांक 28 फरवरी, 2019 को "भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद संस्थानों में बौद्धिक सम्पदा कानून एवं बौद्धिक पोर्टफोलियो प्रबंधन पर जागरूकता एवं प्रशिक्षण" विषय पर एक कार्यशाला का आयोजन किया गया। डॉ. एस.के. सक्सेना, सहायक महानिदेशक (आईपी एंड टीएम), भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली ने भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद की आईपीआर गतिविधियों पर समिति को संक्षिप्त जानकारी दी। तदुपरान्त समिति सदस्यों एवं पुणे स्थित भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के विभिन्न संस्थानों के निदेशकों के बीच परस्पर चर्चा की गई।

विशिष्ट आगन्तुक

1. डॉ. के.पी. विश्वनाथ, कुलपति, एमपीकेवी, राहुरी ने भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR) के हडपसर, पुणे स्थित अनुसंधान फार्म का दौरा किया और वहां गुलदाउदी, ग्लैडिओलस, रजनीगंधा, गुलाब, विशिष्ट पुष्प आदि के जननद्रव्य का व्यापक पैमाने पर संकलन करने की सराहना की। साथ ही उन्होंने क्षेत्र में खुले फूलों की व्यावसायिक खेती एवं गुणवत्ता रोपण सामग्री को लोकप्रिय करने में संस्थान द्वारा किए गए प्रयासों की सराहना की।
2. डॉ. एम. आरिज अहमद, प्रबंध निदेशक, राष्ट्रीय बागवानी बोर्ड, गुरुग्राम ने भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे का दौरा किया और वहां संस्थान के निदेशक एवं वैज्ञानिकों से बातचीत की। उन्होंने व्यावसायिक पुष्पविज्ञान को बढ़ावा देने हेतु निदेशालय की भागीदारी के प्रति अपनी रुचि दिखाई।
3. डॉ. मान सिंह, प्रोफेसर एवं परियोजना निदेशक (कार्यकारी), जल प्रौद्योगिकी केन्द्र, भाकृअनुप - भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान (ICAR - IARI), नई दिल्ली ने दिनांक 11 अप्रैल, 2018 को संस्थान के अनुसंधान फार्म का दौरा किया। उन्होंने हडपसर फार्म को खेती योग्य बनाने में किए गए प्रयासों के लिए निदेशक एवं स्टाफ की सराहना की और साथ ही पुष्पविज्ञान के लिए उपचारित सीवेज जल का उपयोग करने पर बल दिया।
4. डॉ. एन.के. दादलानी, उपाध्यक्ष, एशिया पैसिफिक सीड एसोसिएशन ने हडपसर अनुसंधान फार्म का दौरा किया और निदेशालय को अपने मूल्यवान सुझाव दिए।
5. डॉ. एच.पी. सिंह, पूर्व उप महानिदेशक (बागवानी विज्ञान) ने भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे का दौरा किया और विभिन्न अनुसंधान कार्यक्रमों एवं संस्थागत विकास पर अपना मूल्यवान सुझाव एवं मार्गदर्शन दिया।

किसानों के दौरे

तमिल नाडु, गुजरात, हिमाचल प्रदेश, कर्नाटक, महाराष्ट्र, मध्य प्रदेश तथा राजस्थान से बड़ी संख्या में किसानों ने विभिन्न अवसरों पर भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे का दौरा किया। किसानों को विभिन्न किस्मों एवं संवर्धन रीतियों पर जानकारी प्रदान की गई।

शैक्षणिक दौरे

कर्नाटक, राजस्थान, गुजरात, मध्य प्रदेश, तमिल नाडु से विभिन्न विश्वविद्यालयों एवं कॉलेज से बड़ी संख्या में छात्रों ने अपने शैक्षणिक भ्रमण/अखिल भारतीय दौरे के दौरान भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे का दौरा किया। छात्रों को खेत एवं प्रयोगशाला सुविधाओं, अनुसंधान फार्म एवं मौजूदा अनुसंधान गतिविधियों के बारे में जानकारी दी गई।

प्रकाशन

अनुसंधान पेपर

1. अभय कुमार गौरव, नमिता, डी.वी.एस. राजू, मार्केण्डेय सिंह, भूपिन्द्र सिंह, गोपालकृष्णन, एस; एस.वी. अमिता मित्रा, सपना पंवार, मोहर सिंह एवं एम.आर. धीमन (2018)। जिनेटिक करैक्टराइजेशन ऑफ रोज़ा स्पेसीज यूजिंग मॉर्फोलॉजिकल मार्कर्स, *इंडियन जर्नल ऑफ एग्रीकल्चरल साइन्सिज*, 88 (9) : 1396 – 1402.
2. डेनियल, एफ; सफीना, एस.ए; मंजू लक्ष्मी, सोमा चाकी, श्रीकांत, जी.बी. एवं नरेन्द्र प्रताप सिंह (2018)। "इवैल्यूशन ऑफ नेचुरल कैरियोनॉइड सोर्सिस फ्रॉम रोज़ा हाइब्रिडा वैरायटीज ऑन ग्रोथ एंड पिगमेन्टेशन ऑफ गोल्डफिश (कैरासियस ऑरैटस एल.)", *नेशनल अकादमी साइन्स लेटर्स*, 2018. <https://doi.org/10.1007/s40009-018-0738-7> (प्रथम ऑन-लाइन 10 सितम्बर, 2018)।
3. जायसवाल, एस; जाधव, पी.वी; जसरोटिया, आर.एस; काले, पी.बी; काड, एस.के; मोहारिल, एम.पी; दुधारे, एम.एस; खेनी, जे.के; देशमुख, ए.जी; माने, एस.एस; नन्दनवर, आर.एस; सुप्रसन्ना, पी; मंजैय्या, जे.जी; इकबाल, एम.ए; तोमर, आर.एस; कवर, पी.जी; राय, ए; कुमार, डी. (2019)। ट्रांसक्रिप्टोमिक सिग्नेचर रिवील्स मैकेनिज्म ऑफ फ्लावर बड डिस्टोरशन इन विचस ब्रूम डीजिज ऑफ सोयाबीन (*ग्लाइसिन मैक्स*), *BMC प्लांट बायोलॉजी*, 19:26 <https://doi.org/10.1186/s12870-018-1601-1>, IF 3. एनएएस रेटिंग 9.93.
4. के. रविन्द्र कुमार, कंवर पाल सिंह, रीटा भाटिया, डी.वी.एस. राजू एवं सपना पंवार (2019)। ऑप्टिमाइजिंग प्रोटोकॉल फॉर सक्सेसफुल डेवलेपमेन्ट्स ऑफ हैप्लॉइड्स इन मैरीगोल्ड (टैजेटीज प्रजातियां) थ्रू इन विट्रो एण्ड्रोजिनेसिस। प्लांट सेल , टिशू एंड ऑर्गन कल्चर (PCTOC) <https://doi.org/10.1007/s11240-019-01598-3>.
5. के. रविन्द्र कुमार, कंवर पाल सिंह, रीटा भाटिया, डी.वी.एस. राजू, पी.के. जैन, प्रभात कुमार एवं सपना पंवार (2018)। इन्फ्लूयेन्स ऑफ ग्रोथ रेगुलेटर्स ऑन कैलस इन्डक्शन एंड प्लांट रिजनेरेशन फ्रॉम एन्थर्स ऑफ टैजेटीज प्रजातियां। *इंडियन जर्नल ऑफ एग्रीकल्चरल साइन्सिज*, 88 (6) : 970 – 977.
6. कल्याण बाबू, बी; मैरी रानी, के.एल; सारिका साहू, आर.के. माथुर, नवीन कुमार, पी; रविचन्द्रन, जी; अनीता, पी. एवं भाग्या, एच.पी. (2019)। डेवलेपमेन्ट एंड वैलीडेशन ऑफ व्होल जीनोम वाइड एंड जेनिक माइक्रोसेटेलाइट मार्कर्स इन ऑयल पॉम (*एलेइस गिनिन्सिस* जैक.) : फर्स्ट माइक्रोसेटेलाइट डाटाबेस (OpSatdb.)। *साइंटिफिक रिपोर्ट्स* , 9 : 1899 <https://doi.org/10.1038/s41598-018-37737-7>
7. नमिता, डी.वी.एस. राजू, मार्केण्डेय सिंह, एस.एस. सिन्धू, सुरेन्द्र कुमार, ए.एस. धामा, एम.सी. सिंह एवं प्रतिवा आनंद (2018)। डेवलेपमेन्ट ऑफ इन विट्रो प्रोटोकॉल फॉर मास मल्टीप्लीकेशन ऑफ ओपन पॉलीनेटिड सीडलिंग ऑफ रोज़ा (*रोज़ा x हाइब्रिडा* एल.) व्यावसायिक किस्म रोज़ा शेरबेट। *जर्नल ऑफ ओरनामेन्टल हॉर्टीकल्चर*, 21 (1 एवं 2) : 24 – 30.
8. नरेन्द्र चौधरी, एस.एस. सिन्धू, रमेश कुमार, टी.एन. साहा, डी.वी.एस. राजू, अजय अरोड़ा एवं आर.आर. शर्मा (2018)। इफेक्ट ऑफ ग्रोइंग मीडिया कम्पोजीशन ऑन ग्रोथ, फ्लावरिंग एंड बल्ब प्रोडक्शन ऑफ एलए हाइब्रिड (रेड एलर्ट) एंड ओरियेण्टल (एवोकैडो) ग्रुप ऑफ लिलियम अंडर प्रोटेक्टिड कन्डीशन । *इंडियन जर्नल ऑफ एग्रीकल्चरल साइन्सिज* , 88 (12) : 1843 – 7.
9. प्रमोद पी. अरडवाड, जे.पी. सिन्हा, अरूण कुमार टी.वी; राहुल एस. यादव एवं डी.वी.के. सैम्युल (2018)। डेवलेपमेन्ट ऑफ सोलर पॉवर्ड स्क्रीन क्लीनर । *इंडियन जर्नल ऑफ एग्रीकल्चरल साइन्सिज* , 88 (12) : 1914 – 9.
10. राहुल, एस. यादव, एस.के. झा, जे. पी. सिन्हा, प्रमोद अरडवाड, निलेश गायकवाड, अरूण कुमार, टी.वी. एवं डी.वी.के. सैम्युल (2018)। क्रास फ्लो थिन बेड ड्राइंग करैक्टरीस्टिक्स ऑफ मैज (*जीआ मेज*) यूजिंग कन्टीनुयस सैम्पल वेट मीजरमेन्ट । *इंडियन जर्नल ऑफ एग्रीकल्चरल साइन्सिज*, 89 (3) : 458 – 62.
11. सफीना, एस.ए. एवं थंगम, एम. (2019)। फील्ड परफार्मेंस ऑफ ग्लैडिओलस कल्टीवर्स फॉर ग्रोथ, थील्ड एंड क्वालिटी



कट फ्लॉवर प्रोडक्शन अंडर ह्यूमिड एग्रो क्लाइमेटिक कन्डीशन्स ऑफ गोवा । इंटरनेशनल जर्नल ऑफ एग्रीकल्चर साइन्सिज ISSN: 0975-3710 & E-ISSN: 0975-9107, ए खंड 11, अंक 2, पीपी 7797 - 7800.

12. वेलुरू अपर्णा, कृष्ण प्रकाश, नीमा एम; अरोड़ा अजय, नवीन कुमार, पी. एवं सिंह, एम.सी. (2018)। इफेक्ट ऑफ जिम्ब्रेलिक एसिड ऑन प्लांट ग्रोथ एंड फ्लॉवरिंग ऑफ क्राइसैन्थेमम व्यावसायिक किस्म थाई चैन क्वीन अंडर शॉर्ट डे प्लान्टिंग कन्डीशन्स, इंटरनेशनल जर्नल ऑफ एग्रीकल्चर साइन्सिज, ISSN: 0975-3710&E-ISSN: 0975-9107, 10 (11): 6274-6278.
13. वाडेकर, वी.डी; पाटिल, पी.वी; कदम, जी.बी; गवाडे, एन.वी. एवं भोसले, पी.बी. (2018)। इवैल्यूशन ऑफ लॉन ग्रासिस बेसड ऑन दि क्वालिटीटिव एंड मार्फोलॉजिकल ट्रेट्स । इंटरनेशनल जर्नल ऑफ केमीकल स्टडीज, 2018, 6 (4) : 1175 - 1179.

तकनीकी/प्रसार बुलेटिन/मैनुअल/फोल्डर/समाचार-पत्र

1. शिल्पाश्री, के.जी; सफीना, एस.ए; तारक नाथ साहा, प्रभा, के; गणेश, बी. कदम एवं प्रसाद, के.वी. (2018)। तकनीकी बुलेटिन संख्या 23, "क्वालिटी वाटर फॉर क्वालिटी फ्लॉवर्स : इरिगेशन वाटर क्वालिटी फॉर फ्लॉवर प्रोडक्शन"। निदेशक, भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), शिवाजीनगर, पुणे द्वारा प्रकाशित ।
2. शिल्पाश्री, के.जी; सफीना, एस.ए; तारक नाथ साहा, प्रभा, के; गणेश, बी. कदम एवं प्रसाद, के.वी. (2018)। तकनीकी बुलेटिन संख्या 24, "हैल्दी सॉयल : हैल्दी क्राप"। निदेशक, भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), शिवाजीनगर, पुणे द्वारा प्रकाशित ।
3. शिल्पाश्री, के.जी; सफीना, एस.ए; तारक नाथ साहा, प्रभा, के; गणेश, बी. कदम एवं प्रसाद, के.वी. (2019)। तकनीकी बुलेटिन संख्या 24, "हैल्दी सॉयल : ग्रीन फार्म (स्वस्थ धरा : खेत हरा)"। निदेशक, भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), शिवाजीनगर, पुणे द्वारा प्रकाशित ।
4. पी. नवीन कुमार, तारक नाथ साहा, गणेश बी. कदम, डी.वी.एस. राजू एवं के.वी. प्रसाद (2018)। "सर्टीफाइड फार्म एडवाइजर इन फ्लोरीकल्चर माड्यूल 2 पर प्रशिक्षण मैनुअल। निदेशक, भाकृअनुप-पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), शिवाजीनगर, पुणे द्वारा प्रकाशित ।
5. पी. नवीन कुमार, तारक नाथ साहा, गणेश बी. कदम, डी.वी.एस. राजू एवं के.वी. प्रसाद (2018)। "विवरणिका : हिन्दी प्रोफाइल डीएफआर"। निदेशक, भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), शिवाजीनगर, पुणे द्वारा प्रकाशित ।
6. प्रभा, के; पी. नवीन कुमार, तारक नाथ साहा, राहुल एस. यादव एवं गणेश कदम, बी. (2017)। "फ्लोरी न्यूज", जुलाई - दिसम्बर, 2017, अंक संख्या 4, भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), शिवाजीनगर, पुणे
7. प्रभा, के; पी. नवीन कुमार, तारक नाथ साहा, राहुल एस. यादव एवं गणेश कदम, बी. (2018)। "फ्लोरी न्यूज", जनवरी - जून, 2018, अंक संख्या 5, भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), शिवाजीनगर, पुणे
8. मजूमदार, एन; एस.के. बोराह, के.के. डेका, टी.एन. साहा, जी.बी. कदम एवं के.वी. प्रसाद (2019)। दिनांक 7 - 9 फरवरी, 2019 को पूर्वोत्तर पर्वतीय योजना के तहत बागवानी अनुसंधान स्टेशन, असम कृषि विश्वविद्यालय (AAU), काहीकुचि, गुवाहटी, असम में आयोजित "असम के लघु एवं सीमांत पुष्प उत्पादकों की आजीविका में सुधार हेतु व्यावसायिक पुष्पविज्ञान की भूमिका" पर प्रशिक्षण मैनुअल।
9. रिम्बई, एच; एच.डी. तलंग, तारक नाथ साहा, गणेश बी. कदम, ए.के. झा एवं के.वी. प्रसाद (2019)। दिनांक 4 - 6 फरवरी, 2019 को जनजातीय उप-योजना (TSP) के तहत पूर्वोत्तर पर्वतीय क्षेत्र के लिए भाकृअनुप का अनुसंधान परिसर, उमियाम, मेघालय में "जनजातीय किसानों की आजीविका में सुधार के लिए फूलों की खेती" पर प्रशिक्षण मैनुअल।
10. पी. नवीन कुमार, तारक नाथ साहा, गणेश बी. कदम, डी.वी.एस. राजू एवं के.वी. प्रसाद (2018)। "सर्टीफाइड फार्म एडवाइजर इन फ्लोरीकल्चर माड्यूल 2" पर ई-मैनुअल। निदेशक, भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), शिवाजीनगर, पुणे द्वारा प्रकाशित ।

तकनीकी/लोकप्रिय लेख

1. डी.वी.एस. राजू, गणेश बी. कदम एवं प्रशांत कवर (2018)। दिनांक 14 - 18 नवम्बर, 2018 को भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), शिवाजीनगर, पुणे में 'पुष्पविज्ञान में प्रमाणित फार्म सलाहकार' पर मैनेज, हैदराबाद द्वारा प्रायोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम में प्रशिक्षण मैनुअल में 'एडवान्सिस इन कल्टीवेशन ऑफ रोजिज़ अंडर ओपन फील्ड कन्डीशन्स' ।
2. गणेश बी. कदम, तारक नाथ साहा एवं राहुल एस. यादव (2019)। दिनांक 4 - 6 फरवरी, 2019 को जनजातीय उप-योजना (TSP) के तहत पूर्वोत्तर पर्वतीय क्षेत्र के लिए भाकृअनुप का अनुसंधान परिसर, उमियाम, मेघालय में 'जनजातीय किसानों की आजीविका में सुधार के लिए फूलों की खेती' पर प्रशिक्षण मैनुअल में 'ड्राई फ्लावर्स बेस्ड इन्टरप्रीन्यूरशिप ऑप्शन्स इन ट्राइबल एरिया', पीपी 107 - 120.
3. गणेश बी. कदम, तारक नाथ साहा एवं राहुल एस. यादव (2019)। दिनांक 7 - 9 फरवरी, 2019 को पूर्वोत्तर पर्वतीय योजना के तहत बागवानी अनुसंधान स्टेशन, असम कृषि विश्वविद्यालय (AAU), काहीकुचि, गुवाहटी, असम में आयोजित 'असम के लघु एवं सीमांत पुष्प उत्पादकों की आजीविका में सुधार हेतु व्यावसायिक पुष्पविज्ञान की भूमिका' पर प्रशिक्षण मैनुअल में 'ड्राई फ्लावर्स बेस्ड इन्टरप्रीन्यूरशिप ऑप्शन्स इन ट्राइबल एरिया', पीपी 54 - 67.
4. गणेश बी. कदम, राहुल एस. यादव एवं संजीवनी करणे (2018)। दिनांक 14 - 18 नवम्बर, 2018 को भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), शिवाजीनगर, पुणे में 'पुष्पविज्ञान में प्रमाणित फार्म सलाहकार' पर मैनेज, हैदराबाद द्वारा प्रायोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम में प्रशिक्षण मैनुअल में 'नर्सरी रेजिंग एंड प्रोपेगेशन ऑफ ओरनामेन्टल क्रॉप्स', पीपी 42 - 47.
5. गणेश बी. कदम, तारक नाथ साहा, पी. नवीन कुमार एवं डी.वी.एस. राजू (2018)। दिनांक 14 - 18 नवम्बर, 2018 को भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), शिवाजीनगर, पुणे में 'पुष्पविज्ञान में प्रमाणित फार्म सलाहकार' पर मैनेज, हैदराबाद द्वारा प्रायोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम में प्रशिक्षण मैनुअल में 'कल्टीवेशन ऑफ ग्लैडिओलस फॉर कट फ्लॉवर प्रोडक्शन', पीपी 191 - 198.
6. गणेश बी. कदम, तारक नाथ साहा, पी. नवीन कुमार एवं डी.वी.एस. राजू (2019)। दिनांक 4 - 6 फरवरी, 2019 को जनजातीय उप-योजना (TSP) के तहत पूर्वोत्तर पर्वतीय क्षेत्र के लिए भाकृअनुप का अनुसंधान परिसर, उमियाम, मेघालय में 'जनजातीय किसानों की आजीविका में सुधार के लिए फूलों की खेती' पर प्रशिक्षण मैनुअल में 'प्रोडक्शन टेक्नोलॉजी ऑफ ग्लैडिओलस', पीपी 61 - 70.
7. गणेश बी. कदम, तारक नाथ साहा, पी. नवीन कुमार एवं डी.वी.एस. राजू (2019)। दिनांक 7-9 फरवरी, 2019 को पूर्वोत्तर पर्वतीय योजना के तहत बागवानी अनुसंधान स्टेशन, असम कृषि विश्वविद्यालय (AAU), काहीकुचि, गुवाहटी, असम में आयोजित 'असम के लघु एवं सीमांत पुष्प उत्पादकों की आजीविका में सुधार हेतु व्यावसायिक पुष्पविज्ञान की भूमिका' पर प्रशिक्षण मैनुअल में 'प्रोडक्शन टेक्नोलॉजी ऑफ ग्लैडिओलस', पीपी 45 - 53.
8. गणेश बी. कदम, तारक नाथ साहा, पी. नवीन कुमार एवं प्रशांत कवर (2019)। दिनांक 4-6 फरवरी, 2019 को जनजातीय उप-योजना (TSP) के तहत पूर्वोत्तर पर्वतीय क्षेत्र के लिए भाकृअनुप का अनुसंधान परिसर, उमियाम, मेघालय में 'जनजातीय किसानों की आजीविका में सुधार के लिए फूलों की खेती' पर प्रशिक्षण मैनुअल में 'कल्टीवेशन ऑफ मेरीगोल्ड फॉर हिली एरियाज', पीपी 47-51.
9. गणेश बी. कदम, तारक नाथ साहा, प्रभा, के; पी. नवीन कुमार एवं प्रशांत कवर (2018)। दिनांक 14-18 नवम्बर, 2018 को भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), शिवाजीनगर, पुणे में 'पुष्पविज्ञान में प्रमाणित फार्म सलाहकार' पर मैनेज, हैदराबाद द्वारा प्रायोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम के प्रशिक्षण मैनुअल में 'थीअर राउण्ड कल्टीवेशन ऑफ मेरीगोल्ड फॉर लूज फ्लॉवर प्रोडक्शन', पीपी 23 - 27.
10. के.वी. प्रसाद एवं सफीना, एस.ए. (2018)। दिनांक 14 - 18 नवम्बर, 2018 को भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), शिवाजीनगर, पुणे तथा राष्ट्रीय कृषि प्रसार प्रबंधन संस्थान (MANAGE), हैदराबाद द्वारा



संयुक्त रूप से 'पुष्पविज्ञान में प्रमाणित फार्म सलाहकार (माड्यूल 2)' पर आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम के प्रशिक्षण मैनुअल में 'वर्टिकल फार्मिंग इन फ्लोरीकल्चर', पीपी 250 - 256.

11. कवर, पी.जी; जाधव पी. एवं श्रद्धा वाबले (2018)। दिनांक 14 - 18 नवम्बर, 2018 को भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), शिवाजीनगर, पुणे में राष्ट्रीय कृषि प्रसार प्रबंधन संस्थान (MANAGE), हैदराबाद द्वारा 'पुष्पविज्ञान में प्रमाणित फार्म सलाहकार' पर आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम के प्रशिक्षण मैनुअल में 'माइक्रोप्रोपेगेशन इन ओरनामेन्टल क्रॉप्स'
12. पी. नवीन कुमार, डी.वी.एस. राजू, सफीना, एस.ए. एवं प्रशांत कवर (2018)। दिनांक 14 - 18 नवम्बर, 2018 को भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), शिवाजीनगर, पुणे तथा राष्ट्रीय कृषि प्रसार प्रबंधन संस्थान (MANAGE), हैदराबाद द्वारा संयुक्त रूप से 'पुष्पविज्ञान में प्रमाणित फार्म सलाहकार' पर आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम के प्रशिक्षण मैनुअल में 'पोस्ट हार्वेस्ट मैनेजमेन्ट इन ओरनामेन्टल क्रॉप्स', पीपी 166 - 173.
13. पी. नवीन कुमार, तारक नाथ साहा, गणेश बी. कदम एवं डी.वी.एस. राजू (2018)। दिनांक 14 - 18 नवम्बर, 2018 को भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), शिवाजीनगर, पुणे में राष्ट्रीय कृषि प्रसार प्रबंधन संस्थान (MANAGE), हैदराबाद द्वारा 'पुष्पविज्ञान में प्रमाणित फार्म सलाहकार' पर आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम के प्रशिक्षण मैनुअल में 'प्रॉस्पेक्ट्स ऑफ बल्बस ओरनामेन्टल क्रॉप्स', पीपी 231 - 245.
14. पी. नवीन कुमार, तारक नाथ साहा, गणेश बी. कदम एवं अभिषेक वर्मा (2018)। दिनांक 14 - 18 नवम्बर, 2018 को भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), शिवाजीनगर, पुणे में राष्ट्रीय कृषि प्रसार प्रबंधन संस्थान (MANAGE), हैदराबाद द्वारा 'पुष्पविज्ञान में प्रमाणित फार्म सलाहकार' पर आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम के प्रशिक्षण मैनुअल में 'एडवान्सिज इन कल्टीवेशन ऑफ ट्यूबरोज़ फॉर कट एंड लूज फ्लॉवर प्रोडक्शन', पीपी 56 - 62.
15. सफीना, एस.ए. (2018)। दिनांक 14 - 18 नवम्बर, 2018 को भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), शिवाजीनगर, पुणे तथा राष्ट्रीय कृषि प्रसार प्रबंधन संस्थान (MANAGE), हैदराबाद द्वारा संयुक्त रूप से 'पुष्पविज्ञान में प्रमाणित फार्म सलाहकार' पर आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम के प्रशिक्षण मैनुअल में 'एडवान्सिज इन कल्टीवेशन ऑफ जैस्मीन फॉर लूज फ्लॉवर प्रोडक्शन', पीपी 73 - 81.
16. सफीना, एस.ए. (2018)। दिनांक 14 - 18 नवम्बर, 2018 को भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), शिवाजीनगर, पुणे तथा राष्ट्रीय कृषि प्रसार प्रबंधन संस्थान (MANAGE), हैदराबाद द्वारा संयुक्त रूप से 'पुष्पविज्ञान में प्रमाणित फार्म सलाहकार (माड्यूल 2)' पर आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम के प्रशिक्षण मैनुअल में 'ड्राई फ्लॉवर्स - एवरलास्टिंग ओरनामेन्टल्स', पीपी 147 - 156.
17. सफीना, एस.ए. (2018)। दिनांक 14 - 18 नवम्बर, 2018 को भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), शिवाजीनगर, पुणे तथा राष्ट्रीय कृषि प्रसार प्रबंधन संस्थान (MANAGE), हैदराबाद द्वारा संयुक्त रूप से 'पुष्पविज्ञान में प्रमाणित फार्म सलाहकार (माड्यूल 2)' पर आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम के प्रशिक्षण मैनुअल में 'पोटेन्शियल ऑफ ओरनामेन्टल प्लान्ट्स इन मिटीगेटिंग इन्डोर एयर पाल्युशन', पीपी 63 - 73.
18. सफीना, एस. ए. (2018)। दिनांक 14 - 18 नवम्बर, 2018 को भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), शिवाजीनगर, पुणे तथा राष्ट्रीय कृषि प्रसार प्रबंधन संस्थान (MANAGE), हैदराबाद द्वारा संयुक्त रूप से 'पुष्पविज्ञान में प्रमाणित फार्म सलाहकार (माड्यूल 2)' पर आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम के प्रशिक्षण मैनुअल में 'स्पेसियेलिटी फ्लॉवर क्रॉप्स', पीपी 131 - 140.
19. तारक नाथ साहा एवं के.वी. प्रसाद (2018)। दिनांक 14 - 18 नवम्बर, 2018 को भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), शिवाजीनगर, पुणे तथा राष्ट्रीय कृषि प्रसार प्रबंधन संस्थान (MANAGE), हैदराबाद द्वारा संयुक्त रूप से 'पुष्पविज्ञान में प्रमाणित फार्म सलाहकार (माड्यूल 2)' पर आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम के प्रशिक्षण मैनुअल में 'इंशेन्सियल ऑयल्स फ्रॉम फ्लॉवर क्रॉप्स', पीपी 174 - 190.
20. तारक नाथ साहा, गणेश बी. कदम एवं के.वी. प्रसाद (2019)। दिनांक 4 - 6 फरवरी, 2019 को जनजातीय उप-योजना (TSP) के तहत पूर्वोत्तर पर्वतीय क्षेत्र के लिए भाकृअनुप का अनुसंधान परिसर, उमियाम, मेघालय में 'जनजातीय किसानों

की आजीविका में सुधार के लिए फूलों की खेती' पर प्रशिक्षण मैनुअल में 'क्राइसैन्थेमम : ए रिमुनिरेटिव क्रॉप फॉर एनईएच रीजन', पीपी 11 - 25.

21. तारक नाथ साहा, गणेश बी. कदम एवं के.वी. प्रसाद (2019)। दिनांक 4 - 6 फरवरी, 2019 को जनजातीय उप-योजना (TSP) के तहत पूर्वोत्तर पर्वतीय क्षेत्र के लिए भाकृअनुप का अनुसंधान परिसर, उमियाम, मेघालय में 'जनजातीय किसानों की आजीविका में सुधार के लिए फूलों की खेती' पर प्रशिक्षण मैनुअल में 'प्रोडक्शन टेक्नोलॉजी ऑफ कार्नेशन', पीपी 1 - 10.
22. तारक नाथ साहा, गणेश बी. कदम, पी. नवीन कुमार, डी.वी.एस. राजू, शिल्पाश्री, के.जी. एवं के.वी. प्रसाद (2019)। दिनांक 4 - 6 फरवरी, 2019 को जनजातीय उप-योजना (TSP) के तहत पूर्वोत्तर पर्वतीय क्षेत्र के लिए भाकृअनुप का अनुसंधान परिसर, उमियाम, मेघालय में 'जनजातीय किसानों की आजीविका में सुधार के लिए फूलों की खेती' पर प्रशिक्षण मैनुअल में 'क्राइसैन्थेमम : ए रिमुनिरेटिव क्रॉप फॉर ट्राइबल फार्मर्स', पीपी 30 - 46.
23. तारक नाथ साहा, गणेश बी. कदम, पी. नवीन कुमार, डी.वी.एस. राजू, के.जी. शिल्पाश्री एवं के.वी. प्रसाद (2018)। दिनांक 14 - 18 नवम्बर, 2018 को भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), शिवाजीनगर, पुणे तथा राष्ट्रीय कृषि प्रसार प्रबंधन संस्थान (MANAGE), हैदराबाद द्वारा संयुक्त रूप से 'पुष्पविज्ञान में प्रमाणित फार्म सलाहकार (माड्यूल 2)' पर आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम के प्रशिक्षण मैनुअल में 'कल्टीवेशन ऑफ क्राइसैन्थेमम फॉर लूज फ्लॉवर प्रोडक्शन', पीपी 28 - 41.
24. तारक नाथ साहा, पी. नवीन कुमार, गणेश बी. कदम एवं के.वी. प्रसाद (2018)। दिनांक 14 - 18 नवम्बर, 2018 को भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), शिवाजीनगर, पुणे तथा राष्ट्रीय कृषि प्रसार प्रबंधन संस्थान (MANAGE), हैदराबाद द्वारा संयुक्त रूप से 'पुष्पविज्ञान में प्रमाणित फार्म सलाहकार (माड्यूल 2)' पर आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम के प्रशिक्षण मैनुअल में 'सीड प्रोडक्शन ऑफ एनुअल फ्लॉवर्स', पीपी 82 - 87.

पुस्तक अध्याय

1. कवर, पी.जी; कार्डिले, एचबी; राजा, एस; दत्त, एस; कुमार, आर; मनिवेल, पी; भारद्वाज, वी; सिंह, बी.पी; गोविन्द कृष्णनन, पी.एम. एवं चक्रवर्ती, एस.के. (2018)। पुस्तक शीर्षक 'एचीविंग सस्टेनेबल कल्टीवेशन ऑफ पोटेटोज' अंक 1 (सम्पादन : प्रो. गेफु वांग रस्की) में 'डेवलपिंग अर्ली मैचुरिंग एंड स्ट्रेस रेसिसटेंट पोटेटो वैरायटीज', बरलेग डॉइस साइन्स पब्लिशिंग लिमिटेड, 82, हाई स्ट्रीट, सॉस्टन, कैम्ब्रिज, CB 223 HJ UK
2. सफीना, एस.ए. एवं के.वी. प्रसाद (2018)। पुस्तक शीर्षक 'वर्टिकल फार्मिंग : स्टेटस, रिसर्चबल इश्यूज एंड वे फॉरवर्ड' (सम्पादन : टी. जानकीराम, नूतन पाण्डेय, विक्रमादित्य सिंह, रनवीर एवं अभिषेक शर्मा) में 'वर्टिकल फार्मिंग : स्टेटस, रिसर्चबल इश्यूज एंड वे फॉरवर्ड - फ्लोरीकल्चरल क्रॉप्स', भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, कृषि अनुसंधान भवन 2, पूसा, नई दिल्ली - 110 012 तथा एमिटी विश्वविद्यालय, उत्तर प्रदेश, सेक्टर 125, नोएडा - 201 313 द्वारा प्रकाशित, पीपी 86 - 122. (कालक्रम के साथ, पीपी 162 - 180)।

सम्मेलन / संगोष्ठी / सेमिनार / अन्य में प्रस्तुतिकरण

1. डी.वी.एस. राजू (2018)। दिनांक 12-14 दिसम्बर, 2018 को जनजातीय उप-योजना के तहत नवसारी कृषि विश्वविद्यालय (NAU), नवसारी, गुजरात में 'व्यावसायिक पुष्प उत्पादन' पर आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम में 'प्रोडक्शन टेक्नोलॉजी ऑफ रोज़'
2. डी.वी.एस. राजू (2019)। दिनांक 23 - 25 जनवरी, 2019 को कृषि विज्ञान केन्द्र, एडीटी, बारामती, पुणे में 'पुष्पविज्ञान में उद्यमशीलता विकास' के लिए आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम में 'एडवान्सिज इन कल्टीवेशन ऑफ ट्यूबरोज़ फॉर कट एंड लूज फ्लॉवर्स'
3. गणेश बी. कदम (2019)। दिनांक 23 - 25 जनवरी, 2019 को कृषि विज्ञान केन्द्र, एडीटी, बारामती, पुणे में 'पुष्पविज्ञान में उद्यमशीलता विकास' के लिए आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम में 'ड्राई फ्लॉवर्स एंड अदर फ्लॉवर बेस्ड इन्टरप्रीन्यूरशिप ऑप्शन्स'



4. गणेश बी. कदम (2019)। दिनांक 23 - 25 जनवरी, 2019 को कृषि विज्ञान केन्द्र, एडीटी, बारामती, पुणे में 'पुष्पविज्ञान में उद्यमशीलता विकास' के लिए आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम में "ओरनामेण्टल नर्सरी इंडस्ट्री : ऑपचूनीटिज एंड चैलेन्जिज"
5. गणेश बी. कदम (2019)। दिनांक 3 - 6 जनवरी, 2019 को कृषि विज्ञान केन्द्र, नारायणगांव, पुणे में आयोजित शेवंतीलगावाडीचे आधुनिक तंत्रद्यान. In: पिक परिसंवाद, पिक प्रात्यक्षिक व कृषि प्रदर्शन
6. गणेश बी. कदम (2019)। दिनांक 11-13 जनवरी, 2019 को महाराणा प्रताप कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय (MPUAT), उदयपुर, राजस्थान में 'ग्रामीण अर्थव्यवस्था में सुधार के लिए अलंकारिक बागवानी' पर आयोजित राष्ट्रीय सम्मेलन में पेपर (मौखिक) प्रस्तुतिकरण।
7. गणेश बी. कदम, तारक नाथ साहा एवं राहुल एस. यादव (2019)। दिनांक 4 - 6 फरवरी, 2019 को जनजातीय उप-योजना (TSP) के तहत पूर्वोत्तर पर्वतीय क्षेत्र के लिए भाकृअनुप का अनुसंधान परिसर, उमियाम, मेघालय में "जनजातीय किसानों की आजीविका में सुधार के लिए फूलों की खेती" पर प्रशिक्षण कार्यक्रम में "ड्राई फ्लॉवर बेस्ड इन्टरप्रीन्यूरशिप ऑप्शन्स इन ट्राइबल एरिया"
8. गणेश बी. कदम, डी.वी.एस. राजू, प्रशांत कवर, तारक नाथ साहा एवं के.वी. प्रसाद (2019)। दिनांक 11 - 13 जनवरी, 2019 को महाराणा प्रताप कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय (MPUAT), उदयपुर, राजस्थान में 'ग्रामीण अर्थव्यवस्था में सुधार के लिए अलंकारिक बागवानी' पर आयोजित राष्ट्रीय सम्मेलन में "स्टेटस ऑफ फ्लॉवर मार्केटिंग इन इंडिया : ए केस स्टडी ऑफ पुणे फ्लॉवर मार्केट"
9. गणेश बी. कदम, तारक नाथ साहा, नवीन कुमार एवं डी.वी.एस. राजू (2019)। दिनांक 4 - 6 फरवरी, 2019 को जनजातीय उप-योजना (TSP) के तहत पूर्वोत्तर पर्वतीय क्षेत्र के लिए भाकृअनुप का अनुसंधान परिसर, उमियाम, मेघालय में "जनजातीय किसानों की आजीविका में सुधार के लिए फूलों की खेती" पर प्रशिक्षण कार्यक्रम में "प्रोडक्शन टेक्नोलॉजी ऑफ ग्लैडिओलस"
10. गणेश बी. कदम (2018)। दिनांक 12 - 14 दिसम्बर, 2018 को जनजातीय उप-योजना के तहत नवसारी कृषि विश्वविद्यालय (NAU), नवसारी, गुजरात में 'व्यावसायिक पुष्प उत्पादन' पर आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम में "प्रोडक्शन टेक्नोलॉजी ऑफ ग्लैडिओलस कल्टीवेशन इन ट्राइबल एरियाज"
11. गणेश बी. कदम (2019)। दिनांक 25 - 28 फरवरी, 2019 को प्रसार विभाग, कृषि कॉलेज, पुणे में राष्ट्रीय कृषि प्रसार प्रबंधन संस्थान (MANAGE), हैदराबाद द्वारा 'स्थापित कृषि उद्यम के लिए बागवानी में व्यवसाय अवसर' पर आयोजित पुनश्चर्या प्रशिक्षण कार्यक्रम में "क्रॉप प्रोडक्शन विद प्रेसीजन फार्मिंग इन फ्रूट वेजिटेबल्स एंड ओरनामेण्टल प्लान्ट्स फॉर डॉमेस्टिक एंड एक्सपोर्ट मार्केट"
12. कवर, पी.जी. (2019)। दिनांक 23 - 25 जनवरी, 2019 को कृषि विज्ञान केन्द्र, एडीटी, बारामती, पुणे में 'पुष्पविज्ञान में उद्यमशीलता विकास' के लिए आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम में "टिशू कल्चर इंडस्ट्री इन ओरनामेण्टल क्रॉप्स"
13. पी. नवीन कुमार (2019)। दिनांक 23 - 25 जनवरी, 2019 को कृषि विज्ञान केन्द्र, एडीटी, बारामती, पुणे में 'पुष्पविज्ञान में उद्यमशीलता विकास' के लिए आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम में "एडवान्सिज इन कल्टीवेशन ऑफ ट्यूबरोज़ फॉर कट एंड लूज फ्लावर्स" पर व्याख्यान प्रस्तुत किया।
14. पी. नवीन कुमार (2018)। दिनांक 14 - 18 नवम्बर, 2018 को भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), शिवाजीनगर, पुणे में राष्ट्रीय कृषि प्रसार प्रबंधन संस्थान (MANAGE), हैदराबाद द्वारा 'पुष्पविज्ञान में प्रमाणित फार्म सलाहकार' पर प्रायोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम में "एडवान्सिज इन कल्टीवेशन ऑफ ट्यूबरोज़ फॉर कट एंड लूज फ्लावर्स" पर व्याख्यान प्रस्तुत किया।
15. पी. नवीन कुमार (2018)। दिनांक 14 - 18 नवम्बर, 2018 को भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), शिवाजीनगर, पुणे में राष्ट्रीय कृषि प्रसार प्रबंधन संस्थान (MANAGE), हैदराबाद द्वारा 'पुष्पविज्ञान में प्रमाणित फार्म सलाहकार' पर प्रायोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम में 'कल्टीवेशन ऑफ बल्बस ओरनामेण्टल्स' पर व्याख्यान प्रस्तुत किया।
16. पी. नवीन कुमार (2018)। दिनांक 14 - 18 नवम्बर, 2018 को भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR -

- DFR), शिवाजीनगर, पुणे में राष्ट्रीय कृषि प्रसार प्रबंधन संस्थान (MANAGE), हैदराबाद द्वारा 'पुष्पविज्ञान में प्रमाणित फार्म सलाहकार' पर प्रायोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम में 'पोस्ट हार्वेस्ट मैनेजमेन्ट इन ओरनामेण्टल क्रॉप्स' पर व्याख्यान प्रस्तुत किया।
17. प्रभा. के. (2018)। दिनांक 10 - 14 नवम्बर, 2018 को पीजीआईएमईआर, चण्डीगढ़, भारत में इंडियन वायरलॉजी सोसायटी के अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में 'INTERVIROCON 2018 - ग्लोबल वायरल इपीडेमिक्स : ए चैलेन्जिंग श्रेट' में 'प्लांट ऑफ केयर डॉयग्रोस्टिक्स फॉर प्लांट वायरस : रिसेन्ट ट्रेन्ड्स एंड फ्यूचर एडवान्सिज' विषय पर अग्रणी व्याख्यान प्रस्तुत किया।
 18. सफीना, एस.ए. (2018)। दिनांक 14 - 18 नवम्बर, 2018 को भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), शिवाजीनगर, पुणे तथा राष्ट्रीय कृषि प्रसार प्रबंधन संस्थान (MANAGE), हैदराबाद द्वारा संयुक्त रूप से 'पुष्पविज्ञान में प्रमाणित फार्म सलाहकार (माड्यूल 2)' पर आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम के दौरान 'एडवान्सिज इन कल्टीवेशन ऑफ जैस्मीन फॉर लूज फ्लॉवर प्रोडक्शन'
 19. सफीना, एस.ए. (2018)। दिनांक 14 - 18 नवम्बर, 2018 को भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), शिवाजीनगर, पुणे तथा राष्ट्रीय कृषि प्रसार प्रबंधन संस्थान (MANAGE), हैदराबाद द्वारा संयुक्त रूप से 'पुष्पविज्ञान में प्रमाणित फार्म सलाहकार (माड्यूल 2)' पर आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम के दौरान 'ड्राई फ्लॉवर : एन एवरलास्टिंग ओरनामेन्टल्स'
 20. सफीना, एस.ए. (2018)। दिनांक 16 नवम्बर, 2018 को भाकृअनुप - भारतीय पशु चिकित्सा अनुसंधान संस्थान (ICAR - IVRI) टीईसी के व्याख्यान हॉल में भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे द्वारा 'पुष्पविज्ञान एवं संरक्षित खेती' पर आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम के दौरान 'लैण्डस्केपिंग कम्पोनेन्ट्स विद ओरनामेन्टल प्लान्ट्स'
 21. सफीना, एस.ए. (2018)। दिनांक 14 - 18 नवम्बर, 2018 को भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), शिवाजीनगर, पुणे तथा राष्ट्रीय कृषि प्रसार प्रबंधन संस्थान (MANAGE), हैदराबाद द्वारा संयुक्त रूप से 'पुष्पविज्ञान में प्रमाणित फार्म सलाहकार (माड्यूल 2)' पर आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम के दौरान 'पोटेन्शियल ऑफ ओरनामेन्टल प्लान्ट्स इन मिटीगेटिंग इन्डोर एयर पाल्यूशन'
 22. सफीना, एस.ए. (2019)। दिनांक 7 - 8 फरवरी, 2019 के दौरान डेवलेपमेन्ट फाउण्डेशन (गैर सरकारी संगठन दर्पण, नीति आयोग, भारत सरकार के साथ पंजीकृत) के अंतर्गत हिमाचल प्रदेश के प्रगतिशील किसानों के लाभ हेतु 'पुष्पविज्ञान में हालिया प्रगति' पर आयोजित दो दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम के दौरान दिनांक 7 फरवरी, 2019 को भाकृअनुप - भारतीय पशु चिकित्सा अनुसंधान संस्थान (ICAR-IVRI) टीईसी के व्याख्यान हॉल में 'रिसेन्ट एडवान्सिज इन प्रोडक्शन टेक्नोलॉजी ऑफ फ्लॉवर क्रॉप्स यथा ग्लैडिओलस, गेंदा, रजनीगंधा एवं बर्ड ऑफ पैराडाइज'
 23. सफीना, एस.ए. (2018)। दिनांक 14 - 18 नवम्बर, 2018 को भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), शिवाजीनगर, पुणे तथा राष्ट्रीय कृषि प्रसार प्रबंधन संस्थान (MANAGE), हैदराबाद द्वारा संयुक्त रूप से 'पुष्पविज्ञान में प्रमाणित फार्म सलाहकार (माड्यूल 2)' पर आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम के दौरान 'स्पेशियलिटी फ्लॉवर्स'
 24. सफीना, एस.ए. (2019)। दिनांक 23 - 24 जनवरी, 2019 को कृषि विज्ञान केन्द्र, एग्रीकल्चरल डेवलेपमेन्ट ट्रस्ट, बारामती में भाकृअनुप - कृषि प्रौद्योगिकी अनुप्रयोग अनुसंधान संस्थान (ICAR - ATARI) तथा भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे द्वारा 'पुष्पविज्ञान में उद्यमशीलता का विकास करना' विषय पर संयुक्त रूप से आयोजित तीन दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम के दौरान 'वर्टिकल गार्डनिंग : इमर्जिंग आपर्चूनीटिज एंड चैलेन्जिज'
 25. सफीना, एस.ए. (2018)। दिनांक 2 अक्टूबर, 2018 को भाकृअनुप - राष्ट्रीय अंगूर अनुसंधान केन्द्र (ICAR - NRCG), पुणे में 'अपशिष्ट से सम्पदा का सृजन' विषय पर आयोजित कार्यशाला के दौरान भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे तथा भाकृअनुप - राष्ट्रीय अंगूर अनुसंधान केन्द्र (ICAR - NRCG), पुणे के स्टाफ सदस्यों सहित कुल 150 प्रतिभागियों को 'डिफरेन्ट मेथड्स ऑफ डिहाइड्रेशन फॉर प्रेपरेशन ऑफ ड्राई फ्लॉवर्स एंड मेथड्स ऑफ प्रेपरेशन ऑफ पॉटपॉउरी फ्रॉम ड्राइड पेटल्स ऑफ फ्लॉवर क्रॉप्स' पर व्याख्यान दिया गया एवं प्रदर्शन किया गया।
 26. सफीना, एस.ए.; एम. थंगम एवं एन.पी. सिंह (2018)। दिनांक 28 सितम्बर से 1 अक्टूबर, 2018 के दौरान डॉ. बालासाहेब



सावंत कोंकण कृषि विद्यापीठ, दपोली, महाराष्ट्र में 'तटीय कृषि : दबावग्रस्त वातावरण के तहत उत्पादन क्षमता को बढ़ावा देना' विषय पर आयोजित राष्ट्रीय संगोष्ठी में 'कन्जरवेशन एंड इवैल्यूशन ऑफ डिफरेंट कट फोलियेज स्पेसीज कम्प्राइजिंग टेरीडोफाइट्स (फर्न एंड फर्न एलाइज) ऑफ वेस्ट कोस्ट रीजन्स ऑफ इंडिया'

27. तारक नाथ साहा, गणेश बी. कदम एवं के.वी. प्रसाद (2019)। दिनांक 11-13 जनवरी, 2019 को महाराणा प्रताप कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय (MPUAT), उदयपुर, राजस्थान में 'ग्रामीण अर्थव्यवस्था में सुधार के लिए अलंकारिक बागवानी' पर आयोजित राष्ट्रीय सम्मेलन में 'स्याइडर लिली एंड अनएक्सप्लोइटेड मल्टीपर्पज ओरनामेन्टल क्रॉप' (आमंत्रित मौखिक व्याख्यान)।
28. तारक नाथ साहा (2018)। दिनांक 25 जून, 2018 को BAIF इंस्टिट्यूट फॉर सस्टेनेबल लाइवलीहूड एंड डेवलेपमेन्ट द्वारा गांव किन्ही (पारनेर), जिला : अहमदनगर में आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम में 'क्राइसैन्थेमम प्रैक्टिस (नवीन किस्में, नवीन तकनीकें) एंड पेस्ट मैनेजमेन्ट' पर एक व्याख्यान प्रस्तुत किया।
29. तारक नाथ साहा (2018)। दिनांक 14 - 18 नवम्बर, 2018 को भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), शिवाजीनगर, पुणे तथा राष्ट्रीय कृषि प्रसार प्रबंधन संस्थान (MANAGE), हैदराबाद द्वारा संयुक्त रूप से 'पुष्पविज्ञान में प्रमाणित फार्म सलाहकार (माड्यूल 2)' पर आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम के दौरान 'इशेन्सियल ऑयल्स फ्रॉम फ्लॉवर क्रॉप्स, कल्टीवेशन ऑफ क्राइसैन्थेमम फॉर लूज फ्लॉवर प्रोडक्शन एंड सीड प्रोडक्शन ऑफ एनुअल फ्लॉवर्स' पर व्याख्यान प्रस्तुत किए।
30. तारक नाथ साहा (2019)। दिनांक 4 - 6 फरवरी, 2019 को जनजातीय उप-योजना (TSP) के तहत पूर्वोत्तर पर्वतीय क्षेत्र के लिए भाकृअनुप का अनुसंधान परिसर, उमियाम, मेघालय में 'जनजातीय किसानों की आजीविका में सुधार के लिए फूलों की खेती' पर प्रशिक्षण कार्यक्रम में 'गुलदाउदी : जनजातीय किसानों के लिए एक लाभकारी फसल' पर व्याख्यान प्रस्तुत किया।
31. तारक नाथ साहा (2019)। दिनांक 7 - 9 फरवरी, 2019 को पूर्वोत्तर पर्वतीय योजना के तहत बागवानी अनुसंधान स्टेशन, असम कृषि विश्वविद्यालय (AAU), काहीकुचि, गुवाहटी, असम में आयोजित 'असम के लघु एवं सीमांत पुष्प उत्पादकों की आजीविका में सुधार हेतु व्यावसायिक पुष्पविज्ञान की भूमिका' पर प्रशिक्षण कार्यक्रम के दौरान 'कार्नेशन तथा गुलदाउदी की उत्पादन प्रौद्योगिकी : पूर्वोत्तर पर्वतीय क्षेत्र के लिए लाभकारी फसल' पर व्याख्यान प्रस्तुत किए।
32. तारक नाथ साहा (2018)। दिनांक 12-14 दिसम्बर, 2018 को नवसारी कृषि विश्वविद्यालय, नवसारी, गुजरात में जनजातीय उप-योजना के तहत 'व्यावसायिक पुष्प उत्पादन' पर आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम में 'गुलदाउदी की खेती' विषय पर एक व्याख्यान प्रस्तुत किया।
33. तारक नाथ साहा (2019)। दिनांक 23 - 25 जनवरी, 2019 को कृषि विज्ञान केन्द्र, एडीटी, बारामती, पुणे में 'पुष्पविज्ञान में उद्यमशीलता विकास' के लिए आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम में 'गुलदाउदी में उन्नत खेती रीतियां' पर एक व्याख्यान प्रस्तुत किया।

रेडियो एवं टीवी वार्ता

- गणेश बी. कदम : दिनांक 28 अगस्त, 2018 (सायं 6.10 से 6.30 बजे) को प्रसारित डीडी सहयाद्रि पर कृषि दर्शन कार्यक्रम में 'फुल पिकांमधील सुत्र कृमिंचे व्यवस्थाप' पर आयोजित टीवी वार्ता
- गणेश बी. कदम : दिनांक 2 फरवरी, 2019 (सायं 6.10 बजे) को डीडी सहयाद्रि पर कृषि दर्शन कार्यक्रम में 'फुलांपासून नैसर्गिक तेलांचे उत्पादन व त्यातील व्यवसायाची संधी' पर प्रसारित टीवी वार्ता
- प्रशांत जी. कवर द्वारा दिनांक 10 फरवरी, 2019 (सायं 6.10 बजे) को डीडी मुम्बई के कृषि दर्शन कार्यक्रम में मराठी भाषा में 'फुल शेतीमध्ये जैवतंत्रज्ञानाची उपयुक्तता व प्रसाराची गरज' पर एक वार्ता प्रस्तुत की।
- प्रशांत जी. कवर द्वारा दिनांक 14 फरवरी, 2019 (सायं 6.10 बजे) को डीडी मुम्बई के कृषि दर्शन कार्यक्रम में मराठी भाषा में 'टिशूकल्चरचा फूल पिकांमधे वापर व उपयोगिता' विषय पर वार्ता प्रस्तुत की गई।

प्रशिक्षण एवं क्षमता निर्माण

आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम

क्र.सं.	प्रशिक्षण कार्यक्रम	समन्वयक
1.	दिनांक 10 अगस्त, 2018 को गांव कमारागांव, जिला अहमदनगर में "गुलदाउदी की प्रवर्धन तकनीकें" विषय पर ऑन-फार्म प्रशिक्षण	डॉ. तारक नाथ साहा, डॉ. गणेश बी. कदम
2.	दिनांक 26 सितम्बर, 2018 को प्रशिक्षण हॉल, भाकृअनुप - भारतीय पशु चिकित्सा अनुसंधान संस्थान (ICAR - IVRI) टीईसी क्षेत्रीय केन्द्र, पुणे में 'अदर पूनावाला क्लीन सिटी इनीशियेटिव' के साथ सहयोग करते हुए भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे में 'स्वच्छता ही सेवा अभियान' के भाग के तौर पर "अपशिष्ट को अलग करना एवं निपटान का महत्व" विषय पर कार्यशाला	डॉ. सफीना, एस.ए.
3.	दिनांक 14 - 18 नवम्बर, 2018 को भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), शिवाजीनगर, पुणे तथा राष्ट्रीय कृषि प्रसार प्रबंधन संस्थान (MANAGE), हैदराबाद द्वारा संयुक्त रूप से 'पुष्पविज्ञान में प्रमाणित फार्म सलाहकार (माड्यूल 2)' पर आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम	डॉ. तारक नाथ साहा डॉ. गणेश बी. कदम डॉ. के.वी. प्रसाद
4.	दिनांक 12 - 14 दिसम्बर, 2018 को नवसारी कृषि विश्वविद्यालय, नवसारी, गुजरात में जनजातीय उप-योजना के तहत 'व्यावसायिक पुष्प उत्पादन' पर आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम	डॉ. के.वी. प्रसाद, डॉ. डी.वी.एस. राजू, डॉ. तारक नाथ साहा, डॉ. गणेश बी. कदम
5.	दिनांक 14 दिसम्बर, 2018 को भाकृअनुप - केन्द्रीय तम्बाकू अनुसंधान संस्थान (ICAR - CTRI) में "पादप परजीवी सूत्रकृमि : नर्सरी उद्योग के समक्ष एक अदृश्य खतरा' पर जागरूकता कार्यशाला	डॉ. के.वी. प्रसाद, डॉ. पी. नवीन कुमार
6.	दिनांक 2 अक्टूबर, 2018 को नोडल अधिकारी, स्वच्छ भारत अभियान के रूप में भाकृअनुप - राष्ट्रीय अंगूर अनुसंधान केन्द्र (ICAR - NRCG), पुणे में "अपशिष्ट से सम्पदा का सृजन" पर कार्यशाला	डॉ. सफीना, एस.ए.
7.	दिनांक 28 जनवरी, 2019 को भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), शिवाजीनगर, पुणे में हिमाचल प्रदेश सरकार के किसानों के लिए प्रगतिशील किसान प्रशिक्षण कार्यक्रम	डॉ. गणेश बी. कदम डॉ. तारक नाथ साहा
8.	दिनांक 4 - 6 फरवरी, 2019 को जनजातीय उप-योजना (TSP) के तहत पूर्वोत्तर पर्वतीय क्षेत्र के लिए भाकृअनुप का अनुसंधान परिसर, उमियाम, मेघालय में "जनजातीय किसानों की आजीविका में सुधार के लिए फूलों की खेती" पर प्रशिक्षण कार्यक्रम	डॉ. गणेश बी. कदम, डॉ. तारक नाथ साहा
9.	दिनांक 7 - 9 फरवरी, 2019 को पूर्वोत्तर पर्वतीय योजना के तहत बागवानी अनुसंधान स्टेशन, असम कृषि विश्वविद्यालय (AAU), काहीकुचि, गुवाहटी, असम में आयोजित "पर्वतीय क्षेत्र के किसानों की आजीविका में सुधार हेतु व्यावसायिक पुष्पविज्ञान की भूमिका" पर प्रशिक्षण कार्यक्रम	डॉ. तारक नाथ साहा, डॉ. गणेश बी. कदम



क्र.सं.	प्रशिक्षण कार्यक्रम	समन्वयक
10.	दिनांक 7 - 8 फरवरी, 2019 के दौरान डेवलेपमेन्ट फाउण्डेशन (गैर सरकारी संगठन दर्पण, नीति आयोग, भारत सरकार के साथ पंजीकृत) के अंतर्गत हिमाचल प्रदेश के प्रगतिशील किसानों के लाभ हेतु 'पुष्पविज्ञान में हालिया प्रगति' पर दिनांक 7 फरवरी, 2019 को भाकृअनुप - भारतीय पशु चिकित्सा अनुसंधान संस्थान (ICAR - IVRI) टीईसी के व्याख्यान हॉल में दो दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम	डॉ. सफीना, एस.ए.
11.	दिनांक 12 दिसम्बर, 2018 को भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), शिवाजीनगर, पुणे में कृषि विज्ञान केन्द्र, शोलापुर के पुष्पविज्ञान किसानों के लिए एक दिवसीय प्रशिक्षण एवं पारस्परिक सत्र का आयोजन	डॉ.गणेश बी. कदम, डॉ. तारक नाथ साहा
12.	दिनांक 20 मार्च, 2019 को भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), शिवाजीनगर, पुणे में निदेशालय के तकनीकी स्टाफ के लिए पुष्पविज्ञान पर कौशल प्रशिक्षण कार्यक्रम	डॉ. तारक नाथ साहा

प्रशिक्षण कार्यक्रम में प्रतिभागिता

क्र.सं.	प्रशिक्षण कार्यक्रम	प्रतिभागी वैज्ञानिक
1.	दिनांक 9 से 13 जुलाई, 2018 के दौरान इंडो-जर्मन द्विपक्षीय सहयोग के तहत बण्डेसॉर्टनम्ट (Bundessortenamt), हैनोवर, जर्मनी में गुलाब के डीयूएस परीक्षण पर अध्ययन दौरा एवं प्रैक्टिकल प्रशिक्षण	डॉ. डी.वी.एस. राजू
2.	दिनांक 7 - 27 सितम्बर, 2018 के दौरान भाकृअनुप - राष्ट्रीय कृषि अजैविक स्ट्रेस प्रबंध संस्थान (ICAR - NIASM), बारामती में किसानों की आय को दोगुना करने हेतु जलवायु परिवर्तन एवं अजैविक दबाव प्रबंध रणनीतियां	डॉ. शिल्पाश्री के.जी.
3.	दिनांक 17 - 19 दिसम्बर, 2018 के दौरान एएससीआई (एग्रीकल्चरल स्किल काउन्सिल ऑफ इण्डिया) द्वारा भाकृअनुप - अटारी, कानपुर में आयोजित प्रशिक्षु प्रशिक्षण कार्यक्रम	डॉ. पी. नवीन कुमार
4.	आईएसओ 9001 : 2015 जागरूकता प्रशिक्षण पाठ्यक्रम	डॉ. पी. नवीन कुमार, डॉ. डी.वी.एस. राजू, डॉ. प्रशांत कवर, डॉ. तारक नाथ साहा, डॉ. गणेश बी. कदम, डॉ. सफीना, एस.ए., डॉ. प्रभा के., डॉ. शिल्पाश्री के.जी., श्री अभिषेक वर्मा, श्री आर.एस.भट्ट, सुश्री प्रीतम जाधव, श्री दीपक वर्मा, श्री रूपेश कुमार पाठक, श्री महादेव बापू वाल्के, श्री सुदेश कुमार
5.	नवागन्तुकों के लिए प्रोटियोमिक्स आधारित मास स्पेक्ट्रोस्कोपी पर अनुभवजन्य कार्यशाला	डॉ. प्रशांत जी. कवर
6.	प्रोटियोमिक्स तथा कृषि में इसका प्रयोग	डॉ. प्रशांत जी. कवर
7.	दिनांक 18 - 19 मार्च, 2019 को भाकृअनुप - भारतीय कृषि सांख्यिकी अनुसंधान संस्थान (ICAR - IASRI), पूसा, नई दिल्ली में कृषि रिपोजिट्री के प्रैक्टिकल पहलू	डॉ. तारक नाथ साहा
8.	भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के सहायकों/सहायक प्रशासनिक अधिकारियों/प्रशासनिक अधिकारियों/कनिष्ठ लेखा अधिकारियों/सहायक वित्त व लेखा अधिकारियों/वित्त व लेखा अधिकारियों/अनुभाग अधिकारियों के लिए स्थापना एवं वित्तीय मामलों पर प्रशिक्षण	श्री आर.एस. भट्ट
9.	दिनांक 14 मई से 8 जून, 2018 की अवधि के दौरान आईएसटीएम, नई दिल्ली में संगठन विशिष्ट कार्यक्रम (OSP)	श्री महादेव बापू वाल्के
10.	दिनांक 20 मार्च, 2019 को भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), शिवाजीनगर, पुणे में तकनीकी स्टाफ के लिए पुष्पविज्ञान पर कौशल प्रशिक्षण कार्यक्रम	श्री अभिषेक वर्मा, सुश्री पूनम जाधव, सुश्री पूर्णिमा गायकवाड



सम्मेलन/संगोष्ठी/सेमिनार/अन्य में प्रतिभागिता

क्र.सं.	सम्मेलन/सेमिनार/संगोष्ठी	प्रतिभागिता
1.	दिनांक 31 अप्रैल, 2018 को डॉ. शिरनामे सभागार हॉल, कृषि कॉलेज, पुणे में नवभारत ग्रुप, राष्ट्रीय दैनिक हिन्दी समाचार-पत्र द्वारा पुणे में आयोजित एग्रीटेक समिट - 2018	डॉ. पी. नवीन कुमार, डॉ. डी.वी.एस. राजू डॉ. प्रशांत जी. कवर, डॉ. तारक नाथ साहा, डॉ. गणेश बी. कदम, डॉ. सफीना एस.ए., डॉ. प्रभा, के., डॉ. शिल्पाश्री के.जी.
2.	दिनांक 23 मई, 2018 को मुम्बई में यू.एस. कमर्शियल सर्विस इंडिया द्वारा "कुल लाइटनिंग खोज पर आधारित गंभीर मौसम चेतावनी के माध्यम से जीवन एवं सम्पदा की बचत करना" विषय पर कार्यशाला	डॉ. गणेश बी. कदम
3.	दिनांक 22 जून, 2018 को वैकुण्ठ मेहता राष्ट्रीय सहकारी प्रबंध संस्थान (VAMNICOM) में स्वराज्य से सुराज्य शृंखला के तहत "कृषि को टिकाऊ एवं लाभकारी बनाना" विषय पर आयोजित राष्ट्रीय परामर्श जिसके समापन सत्र को भारत के माननीय उप-राष्ट्रपति श्री वेंकया नायडु जी द्वारा सम्बोधित किया गया।	डॉ. के.वी. प्रसाद, डॉ. प्रशांत जी. कवर डॉ. डी.वी.एस. राजू, डॉ. तारक नाथ साहा, डॉ. सफीना, एस.ए.
4.	दिनांक 28 - 29 जून, 2018 को शिमला, हिमाचल प्रदेश में दि सोसायटी ऑफ ट्रापिकल एग्रीकल्चर, नई दिल्ली तथा भाकृअनुप - भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान (ICAR - IARI), क्षेत्रीय केन्द्र, शिमला (हिमाचल प्रदेश) द्वारा संयुक्त रूप से कृषि, बागवानी एवं पादप विज्ञान पर आयोजित 7वां अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (ICAHPS 2018)	डॉ. सफीना, एस.ए.
5.	दिनांक 27 - 29 जुलाई, 2018 को तमिल नाडु कृषि विश्वविद्यालय, कोयम्बटूर में पुष्पविज्ञान पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान अनुसंधान परियोजना की 27वीं वार्षिक समूह बैठक	डॉ. के.वी. प्रसाद, डॉ. पी. नवीन कुमार डॉ. तारक नाथ साहा, डॉ. गणेश बी. कदम, डॉ. प्रभा के., डॉ. शिल्पाश्री के.जी.
6.	दिनांक 13 अगस्त, 2018 को मुम्बई में प्रोजेक्ट ग्रीन थम्ब का उद्घाटन कार्यक्रम	डॉ. डी.वी.एस. राजू
7.	दिनांक 28 सितम्बर से 1 अक्टूबर, 2018 के दौरान डॉ. बालासाहेब सावंत कोंकण कृषि विद्यापीठ, दपोली, महाराष्ट्र में "तटीय कृषि : दबावग्रस्त पर्यावरण के तहत उत्पादन क्षमता को बढ़ावा देना" पर राष्ट्रीय संगोष्ठी	डॉ. सफीना, एस.ए.
8.	दिनांक 29 सितम्बर, 2018 को भाकृअनुप - प्याज एवं लहसुन अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DOGR), राजगुरुनगर, पुणे में डिजीटल फील्ड बुक पर राष्ट्रीय कार्यशाला	डॉ. नवीन कुमार, डॉ. डी.वी.एस. राजू डॉ. प्रशांत जी. कवर, श्री अभिषेक वर्मा
9.	दिनांक 15 - 18 अक्टूबर, 2018 को एमपीकेवी, राहुरी में किसान आधार सम्मेलन 2018 में स्टॉल	डॉ. गणेश बी. कदम, डॉ. तारक नाथ साहा, डॉ. पी. नवीन कुमार, डॉ. सफीना एस.ए., डॉ. डी.वी.एस. राजू, डॉ. शिल्पाश्री के.जी.
10.	दिनांक 5-7 सितम्बर, 2018 को "कृषि में IoT समाधान पर ई-क्रॉप"-भाकृअनुप-सीटीसीआरआई पर राष्ट्रीय कार्यशाला	डॉ. प्रभा के.

क्र.सं.	सम्मेलन/सेमिनार/संगोष्ठी	प्रतिभागिता
11.	दिनांक 10 - 14 नवम्बर, 2018 को पीजीआईएमईआर, चण्डीगढ़, भारत में इंडियन वायरोलॉजी सोसायटी के अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में INTERCIROCON 2018 ग्लोबल वायरल महामारीविज्ञान : एक चुनौतीपूर्ण खतरा” में ”पादप वायरस के लिए देखभाल नैदानिकी के बिन्दु : हालिया रूझान एवं भावी प्रगति”	डॉ. प्रभा के.
12.	दिनांक 18 अक्टूबर, 2018 को एमिटी विश्वविद्यालय, उत्तर प्रदेश के सहयोग से बागवानी प्रभाग, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली द्वारा राष्ट्रीय कृषि विज्ञान परिसर, भाकृअनुप, पूसा, नई दिल्ली में वर्टिकल खेती पर राष्ट्रीय कार्यशाला	डॉ. के.वी. प्रसाद, डॉ. सफीना एस.ए.
13.	दिनांक 12 - 16 दिसम्बर, 2018 को अंतर्राष्ट्रीय प्रदर्शनी एरिना, मोशी, पुणे में किसान एग्री शो (भारत का सबसे बड़ा कृषि शो)	डॉ. पी. नवीन कुमार, डॉ. डी.वी.एस. राजू, डॉ. प्रशांत जी कवर, डॉ. तारक नाथ साहा, डॉ. गणेश बी. कदम, डॉ. सफीना एस.ए. डॉ. प्रभा के. डॉ. शिल्पाश्री के.जी.
14.	दिनांक 11 - 13 जनवरी, 2019 को महाराणा प्रताप कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, उदयपुर, राजस्थान में ग्रामीण अर्थव्यवस्था के उत्थान हेतु अलंकारिक बागवानी पर राष्ट्रीय सम्मेलन	डॉ. के.वी. प्रसाद, डॉ. तारक नाथ साहा, डॉ. गणेश बी. कदम
15.	दिनांक 17 - 20 जनवरी, 2019 को कृषि विज्ञान केन्द्र, बारामती में कृषक - सजीव प्रदर्शनी एवं एग्री एक्सपो 2019 के दौरान 18 जनवरी, 2019 को स्टॉल प्रदर्शन	डॉ. पी. नवीन कुमार, डॉ.डी.वी.एस.राजू, डॉ. प्रशांत जी. कवर, डॉ. तारक नाथ साहा, डॉ. गणेश बी. कदम, डॉ. सफीना एस.ए., डॉ. प्रभा के., डॉ. शिल्पाश्री के.जी.
16.	दिनांक 23 - 25 जनवरी, 2019 को कृषि विज्ञान केन्द्र, एडीटी, बारामती, पुणे में पुष्पविज्ञान में उद्यमशीलता का विकास करना पर प्रशिक्षण कार्यक्रम	डॉ. पी. नवीन कुमार, डॉ. डी.वी.एस. राजू, डॉ. गणेश बी. कदम, डॉ. तारक नाथ साहा, डॉ. सफीना एस.ए.
17.	दिनांक 7 - 9 फरवरी, 2019 को बागवानी अनुसंधान केन्द्र, असम कृषि विश्वविद्यालय (IIC), काहीकुचि, असम में ”पर्वतीय क्षेत्र के किसानों की आजीविका में सुधार लाने हेतु पुष्पों की खेती” पर किसान प्रशिक्षण कार्यक्रम	डॉ. गणेश बी. कदम, डॉ. तारक नाथ साहा
18.	दिनांक 9 - 11 फरवरी, 2019 को मोतीहारी, बिहार में कृषि कुम्भ 2019	डॉ. पी. नवीन कुमार, डॉ. डी.वी.एस. राजू
19.	दिनांक 21 - 23 फरवरी, 2019 के दौरान बीसीकेवी, कल्याणी, पश्चिम बंगाल में भाकृअनुप - बीएसएमए बागवानी कार्यशाला	डॉ. के.वी. प्रसाद, डॉ. डी.वी.एस. राजू
20.	दिनांक 22 फरवरी, 2019 को मीडिया टुडे ग्रुप द्वारा मेसे ग्लोबल, प्रदर्शनी एवं सम्मेलन केन्द्र, लक्ष्मी लॉन, मगरपाटा, पुणे में आयोजित 14वां अंतर्राष्ट्रीय फ्लोरा एक्सपो 2019	डॉ. सफीना एस.ए., डॉ. प्रभा, डॉ. तारक नाथ साहा



क्र.सं.	सम्मेलन/सेमिनार/संगोष्ठी	प्रतिभागिता
21.	दिनांक 25 - 28 फरवरी, 2019 को प्रसार विभाग, कृषि कॉलेज, पुणे में मैनेज, हैदराबाद द्वारा 'स्थापित कृषि उद्यमों के लिए बागवानी में व्यवसाय अवसर' पर पुनश्चर्या प्रशिक्षण कार्यक्रम	डॉ. गणेश बी. कदम
22.	दिनांक 8 - 10 जनवरी, 2019 को बागवानी सिलेक्स के संशोधन हेतु यूयूएचएफ, भारसर में भाकृअनुप - बीएसएमए बैठक	डॉ. डी.वी.एस. राजू
23.	दिनांक 3 - 6 जनवरी, 2019 को कृषि विज्ञान केन्द्र, नारायणगांव, पुणे में ग्लोबल फार्मर्स - सजीव प्रदर्शन, कृषि प्रदर्शनी एवं फसल सम्मेलन पर स्टॉल	डॉ. पी. नवीन कुमार, डॉ. डी.वी.एस.राजू, डॉ. गणेश बी. कदम, डॉ. तारक नाथ साहा, डॉ. सफीना एस.ए., डॉ. शिल्पाश्री के.जी.

पुरस्कार/मान्यता

1. एस.ए. सफीना को दिनांक 28 - 29 जून, 2018 को दि सोसायटी ऑफ ट्रापिकल एग्रीकल्चर, नई दिल्ली तथा भाकृअनुप - भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान (ICAR - IARI), क्षेत्रीय केन्द्र, शिमला, हिमाचल प्रदेश द्वारा संयुक्त रूप से होटल लैण्डमार्क, दि मॉल, शिमला, हिमाचल प्रदेश में "कृषि, बागवानी एवं पादप विज्ञान (ICAHPS 2018)" पर आयोजित अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन के दौरान युवा वैज्ञानिक पुरस्कार 2018 प्रदान किया गया।
2. डॉ. तारक नाथ साहा को दिनांक 11-14 जनवरी, 2019 को महाराणा प्रताप कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय (MPUAT), उदयपुर, राजस्थान में 'ग्रामीण अर्थव्यवस्था के उत्थान हेतु अलंकारिक बागवानी' पर आयोजित राष्ट्रीय सम्मेलन के दौरान विषय 4 : अरबोरीकल्चर, इको प्रबंधन एवं इको पर्यटन (शीर्षक स्पाइडर लिलि : एक अल्प दोहिता बहुद्देश्यीय अलंकारिक फसल) में सर्वश्रेष्ठ मौखिक प्रस्तुतिकरण पुरस्कार प्रदान किया गया।
3. डॉ. गणेश बी. कदम को दिनांक 11-14 जनवरी, 2019 को महाराणा प्रताप कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय (MPUAT), उदयपुर, राजस्थान में 'ग्रामीण अर्थव्यवस्था के उत्थान हेतु अलंकारिक बागवानी' पर आयोजित राष्ट्रीय सम्मेलन के दौरान सर्वश्रेष्ठ पेपर (मौखिक) प्रस्तुतिकरण पुरस्कार प्रदान किया गया।

अखिल भारतीय समन्वित पुष्पविज्ञान अनुसंधान परियोजना

भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के संस्थानों को राज्य कृषि विश्वविद्यालयों (SAUs) के साथ जोड़कर राष्ट्रीय स्तर पर अंतर-विषयी अनुसंधान करने के प्रयोजन से वर्ष 1970-71 में चौथी पंचवर्षीय योजना के दौरान पुष्पविज्ञान पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना की स्थापना की गई थी। देश के विभिन्न क्षेत्रों में पुष्पविज्ञान के लिए बढ़ रहे महत्व और क्षमता को ध्यान में रखकर समय-समय पर परियोजना की आवश्यकता की जांच की जाती है और तदनुसार समन्वित केन्द्रों और साथ ही अनुसंधान कार्यक्रमों की संख्या में संशोधन किया गया। वर्तमान में समन्वित परियोजना में कुल 22 केन्द्र हैं जिनमें 13 बजटीय, 5 संस्थानगत एवं 4 स्वैच्छिक केन्द्र शामिल हैं।

क्र. सं.	केन्द्र	स्थापना का वर्ष	अधिदेशित फसलें
बजटीय केन्द्र			
1.	पुष्पविज्ञान अनुसंधान केन्द्र (SKLTSU), हैदराबाद, तेलंगाना	1987	गुलदाउदी, क्रासैन्ड्रा, चाइना ऐस्टर, जैस्मीन, रजनीगंधा, गुलाब, डहलिया, अल्प दोहिता अलंकारिक (हेलिकोनिया, बर्ड ऑफ पैराडाइज)
2.	बागवानी अनुसंधान केन्द्र, असम कृषि विश्वविद्यालय, काहीकुचि, गुवाहटी, असम	2001	आर्किड्स, रजनीगंधा, जरबेरा, गेंदा, अल्प दोहिता अलंकारिक (हेलिकोनिया, बर्ड ऑफ पैराडाइज, कमल) फिलर्स (फर्न)
3.	बिधान चन्द्र कृषि विश्वविद्यालय, कल्याणी, जिला - नाडिया, पश्चिम बंगाल	1972	गुलदाउदी, आर्किड्स, रजनीगंधा, जरबेरा, ग्लैडिओलस, गेंदा, चाइना ऐस्टर, डहलिया, फिलर्स (फर्न)
4.	बिरसा कृषि विश्वविद्यालय, रांची, झारखण्ड	2001	गुलाब, गेंदा
5.	डॉ. वाई.एस. परमार बागवानी एवं वानिकी विश्वविद्यालय, सोलन (हिमाचल प्रदेश)	1975	गुलाब, ग्लैडिओलस, कार्नेशन, जरबेरा, गुलदाउदी, टयूलिप, डैफोडिल, लिलियम, ऑल्स्ट्रोमीरिया, अल्प-दोहिता अलंकारिक (बर्ड ऑफ पैराडाइज, जिंजर लिलि, कमल), फिलर्स (ऐस्परेगस, ड्रैसियना, जिप्सोफिला, फर्न)
6.	जी.बी. पंत कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, पंतनगर, उत्तराखण्ड	2001	गुलाब, ग्लैडिओलस, गुलदाउदी, रजनीगंधा, डहलिया
7.	केरल कृषि विश्वविद्यालय, वेल्हानीकारा, केरल	1975	एन्थुरियम, आर्किड्स, क्रासैन्ड्रा, जैस्मीन, गेंदा, अल्प-दोहिता अलंकारिक (बर्ड ऑफ पैराडाइज, जिंजर लिलि एवं कमल), फिलर्स (ऐस्परेगस, ड्रैसियना, जिप्सोफिला एवं फर्न)
8.	महाराणा प्रताप कृषि विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, उदयपुर, राजस्थान	1980	ग्लैडिओलस, गुलदाउदी, रजनीगंधा
8.	राष्ट्रीय कृषि अनुसंधान परियोजना (एमपीकेवी), गणेशखिंड, पुणे, महाराष्ट्र	1975	गुलाब, ग्लैडिओलस, कार्नेशन, रजनीगंधा, जरबेरा, गेंदा, अल्प-दोहिता अलंकारिक (बर्ड ऑफ पैराडाइज, जिंजर लिलि), चाइना ऐस्टर



क्र. सं.	केन्द्र	स्थापना का वर्ष	अधिदेशित फसलें
9.	पंजाब कृषि विश्वविद्यालय, लुधियाना, पंजाब	1975	गुलाब, ग्लैडिओलस, गुलदाउदी, गेंदा, डहलिया, जरबेरा, रजनीगंधा, फिलर्स (फर्न)
10.	राजस्थान कृषि कॉलेज (MPUAT), उदयपुर, राजस्थान	1980	ग्लैडिओलस, गुलदाउदी, रजनीगंधा एवं गुलाब
11.	ओड़िशा कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, भुवनेश्वर, ओड़िशा	2011	गुलाब, रजनीगंधा, जरबेरा, गेंदा, अल्प-दोहिता अलंकारिक (कमल)
12.	शेरे कश्मीर कृषि विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, श्रीनगर, जम्मू व कश्मीर	1987	ग्लैडिओलस, टयूलिप, डैफोडिल, लिलियम, ऑलस्ट्रोमीरिया
13.	बागवानी कॉलेज एवं अनुसंधान संस्थान (तमिल नाडु कृषि विश्वविद्यालय), कोयम्बटूर	1982	गुलदाउदी, एन्थुरियम, रजनीगंधा, कार्नेशन, जरबेरा, क्रॉसैन्ड्रा, गेंदा, चाइना एस्टर, जैस्मीन, गुलाब
संस्थागत केन्द्र			
14.	भाकृअनुप - भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, पूसा, नई दिल्ली	1971	गुलाब, ग्लैडिओलस, गुलदाउदी, गेंदा
15.	भाकृअनुप - भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, क्षेत्रीय केन्द्र, कटराइन, हिमाचल प्रदेश	1971	ग्लैडिओलस, लिलियम, डहलिया
16.	भा.कृ.अनु.प.-भारतीय बागवानी अनुसंधान संस्थान, हेसरगट्टा, बेंगलुरु (कर्नाटक)	1971	गुलाब, ग्लैडिओलस, कार्नेशन, गुलदाउदी, रजनीगंधा, जरबेरा, गेंदा, अल्प दोहिता अलंकारिक (हेलिकोनिया), क्रॉसैन्ड्रा, चाइना एस्टर, जैस्मीन, डहलिया
17.	पूर्वोत्तर पर्वतीय क्षेत्र के लिए भाकृअनुप का अनुसंधान परिसर, उमियाम, मेघालय	1971	आर्किड्स, जरबेरा
18.	केन्द्रीय द्वीपीय कृषि अनुसंधान संस्थान, गराचरामा, पोर्ट ब्लेयर, अंडमान व निकोबार द्वीपसमूह	2016	एन्थुरियम, अल्प-दोहिता अलंकारिक (हेलिकोनिया), चाइना एस्टर, क्रॉसैन्ड्रा, जैस्मीन
स्वैच्छिक केन्द्र			
19.	बागवानी एवं वानिकी कॉलेज, पासीघाट, अरुणाचल प्रदेश	2016	ग्लैडिओलस, रजनीगंधा
20.	नवसारी कृषि विश्वविद्यालय, नवसारी, गुजरात	2016	चाइना एस्टर, फिलर्स (एस्पेरेगस, ड्रैसियना, जिप्सोफिला, फर्न)
21.	इन्दिरा गांधी कृषि विश्वविद्यालय, रायपुर, छत्तीसगढ़	2016	रजनीगंधा, गेंदा
22.	डॉ. राजेन्द्र प्रसाद केन्द्रीय कृषि विश्वविद्यालय, पूसा, समस्तीपुर, बिहार	2010	रजनीगंधा, गेंदा एवं जरबेरा

पुष्पविज्ञान पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना की 27वीं वार्षिक समूह बैठक

भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे द्वारा दिनांक 27 - 29 जुलाई, 2018 को तमिलनाडु कृषि विश्वविद्यालय, कोयम्बटूर में आयोजन

पुष्पविज्ञान पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना (AICRP) की 27वीं वार्षिक समूह बैठक का आयोजन दिनांक 27 - 29 अगस्त, 2019 को तमिलनाडु कृषि विश्वविद्यालय (TNAU), कोयम्बटूर में किया गया। इस वार्षिक समूह बैठक का मुख्य प्रयोजन समन्वित केन्द्रों (22) में पिछले वर्ष (2017-18) के दौरान किए गए अनुसंधान कार्य की समीक्षा करना और वर्ष 2018-2021 के लिए तकनीकी कार्यक्रम तैयार करना था। इस बैठक में उद्घाटन एवं समापन सत्र के अलावा नौ तकनीकी सत्र आयोजित किए गए। उद्घाटन सत्र (27 जुलाई, 2018) को डॉ. टी. जानकीराम, सहायक महानिदेशक (बागवानी विज्ञान - 2), भाकृअनुप, नई दिल्ली मुख्य अतिथि थे जबकि डॉ. के. रामाराजू, अनुसंधान निदेशक, तमिलनाडु कृषि विश्वविद्यालय, कोयम्बटूर ने कार्यक्रम की अध्यक्षता की।

प्रकाशनों को जारी करना

इस कार्यक्रम में जारी किए गए प्रकाशनों में शामिल थे : (1) भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), शिवाजीनगर, पुणे तथा भाकृअनुप - बागवानी विज्ञान प्रभाग, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली का एक संयुक्त तकनीकी प्रकाशन 'रोडमैप फॉर ब्राण्डिंग रोज़ प्रोडक्ट्स'; (2) सीडी के प्रारूप में पुष्पविज्ञान में अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना की वार्षिक रिपोर्ट 2017-18; (3) भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR) न्यूजलेटर का वर्तमान अंक; (4) ग्लोबल परिप्रेक्ष्य में पुष्पविज्ञान एवं शहरी बागवानी में हालिया प्रगति पर आयोजित राष्ट्रीय संगोष्ठी पर कार्यवृत्त एवं सिफारिशें (दिनांक 4 - 5 जनवरी, 2019 के दौरान बीसीकेवी, कल्याणी, पश्चिम बंगाल में आयोजन); तथा (5) तमिलनाडु कृषि विश्वविद्यालय, कोयम्बटूर का एक तकनीकी प्रकाशन यथा 'ए गाइड ऑन कमर्शियल फ्लॉवर्स'

मुख्य अतिथि की टिप्पणी

समारोह के मुख्य अतिथि डॉ. टी. जानकीराम, सहायक महानिदेशक (बागवानी विज्ञान 2), भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली ने विभिन्न उपलब्धियों को हासिल करने के लिए भिन्न केन्द्रों को बधाई दी और उन्होंने पुष्पविज्ञान सेक्टर को पर्याप्त मान्यता देने के लिए हासिल की गई उपलब्धियों की विजीबिलिटी को बढ़ाने की जरूरत पर बल दिया। उन्होंने सभी केन्द्रों को निर्देश दिया कि अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना के माध्यम से प्रसारित प्रौद्योगिकियों के प्रभाव को दस्तावेजी रूप दिया जाए। साथ ही मुख्य अतिथि महोदय ने समाज में जारी की गई प्रौद्योगिकी के मूल्य का आकलन करने की महत्ता पर भी बल दिया। उन्होंने मूल्य वर्धित उत्पाद तैयार करने के लिए गुलाब प्रजातियों की खेती में आगे आने और इसके लिए एक रोडमैप तैयार करने में अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना - उदयपुर केन्द्र के योगदान को दस्तावेजी रूप देने के लिए महाराणा प्रताप कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, उदयपुर और भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), शिवाजीनगर, पुणे में टीमों द्वारा किए गए कार्य की सराहना की। डॉ. जानकीराम ने अन्य केन्द्रों को भी ऐसी सफल गाथाओं को दस्तावेजी रूप देने के लिए प्रोत्साहित किया। उन्होंने सफल कार्यक्रम का आयोजन करने में तमिलनाडु कृषि विश्वविद्यालय, कोयम्बटूर तथा भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), शिवाजीनगर, पुणे द्वारा किए गए प्रयासों की सराहना की।

वर्ष 2018-19 के दौरान पुष्पविज्ञान पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना की प्रमुख उपलब्धियां प्रथम तकनीकी सत्र में, डॉ. के.वी. प्रसाद, निदेशक, भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), शिवाजीनगर, पुणे द्वारा पुष्पविज्ञान पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना की 26वीं वार्षिक समूह बैठक में की गई सिफारिशों पर की गई कार्रवाई रिपोर्ट (ATR) को प्रस्तुत किया गया जिसका आयोजन भाकृअनुप - भारतीय बागवानी अनुसंधान संस्थान (ICAR - IIHR), बेंगलुरु में किया गया। सत्र के अध्यक्ष महोदय डॉ. टी. जानकीराम, सहायक महानिदेशक (बागवानी विज्ञान 2), भाकृअनुप, नई दिल्ली ने इस बात पर बल दिया कि उत्कृष्टता केन्द्र/कृषि विज्ञान केन्द्रों पर किस्मों के परीक्षण को बढ़ावा दिया जाए और प्रौद्योगिकी का तृतीय पक्ष मूल्यांकन किया जाए ताकि हितधारकों द्वारा प्रौद्योगिकी की बेहतर रूप में स्वीकार किया जाए।

पहचानी गई किस्मों/उन्नत वंशक्रमों के प्रस्तावों को तैयार किया जाए और उन्हें समन्वित केन्द्रों/प्रजनकों को प्रस्तुत किया जाए



ताकि केन्द्रीय किस्मिय निर्मुक्ति समिति के माध्यम से इन्हें जारी किया जा सके। उन्होंने कहा कि परिषद में समन्वित केन्द्रों के प्रदर्शन का मूल्यांकन करने हेतु दिशानिर्देश विकसित करने और इनके प्रभाव का विश्लेषण करने की प्रक्रिया विचाराधीन है। उन्होंने निदेशालय से इसका अनुपालन करने का अनुरोध किया। इससे केन्द्रों की कमजोरियों और मजबूती का आकलन करने तथा स्टाफ को प्रोत्साहित करने में मदद मिलेगी।

अध्यक्ष महोदय ने पादप सुरक्षा पर तकनीकी कार्यक्रम को अंतिम रूप प्रदान करने हेतु वेधकों पर सीआरपी (कंसोर्शिया अनुसंधान परियोजना) के वैज्ञानिकों से सलाह लेने के लिए कहा। इस तीन दिवसीय बैठक के दौरान आयोजित विभिन्न तकनीकी सत्रों में प्रगति प्रक्रिया में प्रौद्योगिकियों को सूचीबद्ध किया जाए, केन्द्रों के प्रदर्शन को सुधारने के लिए उपाय किए जाएं, पुष्पविज्ञान में चुनौतियों एवं प्राथमिकताओं तथा साथ ही उद्योग की जरूरतों को ध्यान में रखते हुए तकनीकी कार्यक्रम तैयार किए जाएं।

किस्म प्रज्वल के प्रौद्योगिकी अंगीकरण को देखते हुए, अध्यक्ष महोदय ने तमिल नाडु कृषि विश्वविद्यालय से तमिल नाडु राज्य में इसके लिए एक प्रभाव अध्ययन करने के लिए कहा। साथ ही उन्होंने पुष्पविज्ञान पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना केन्द्रों में विकसित प्रौद्योगिकियों/किस्मों का अन्य राज्यों में भी प्रभाव अध्ययन करने का अनुरोध किया। अध्यक्ष महोदय ने पिछले पांच वर्षों के दौरान केन्द्रीय किस्मिय निर्मुक्ति समिति (CVRC) के स्तर पर पुष्पविज्ञान की कोई भी किस्म अधिसूचित नहीं किए जाने पर अपनी चिन्ता प्रकट की और परियोजना कार्मिकों से राज्य किस्मिय निर्मुक्ति समिति (CVRC)/केन्द्रीय किस्मिय निर्मुक्ति समिति (CVRC) के माध्यम से इन्हें जारी करने की पहल करने का अनुरोध किया।

सत्र के सह-अध्यक्ष डॉ. एम. जवाहर लाल ने ऐसे कुछ केन्द्रों (यथा भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, पूसा, नई दिल्ली, भारतीय बागवानी अनुसंधान संस्थान, हेसरगट्टा, बेंगलुरु तथा भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR-DFR), शिवाजीनगर, पुणे) की पहचान करने का अनुरोध किया जहां रोपण सामग्री को जमा किया जा सके और अन्य परीक्षण केन्द्र द्वारा इन स्थानों का दौरा करते समय वहां से इनका संकलन किया जा सके। साथ ही सह-अध्यक्ष महोदय ने इस बात की ओर रेखांकित किया कि यदि कोई केन्द्र कोई परीक्षण करने में असमर्थ है तब इसे तुरंत ही निदेशक, भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR-DFR), शिवाजीनगर, पुणे की जानकारी में लाया जाए। समूह बैठक के दौरान इस तथ्य को जानकारी में लाना दुखद है।

उद्योग एवं किसानों के साथ इन्टरफेस

डॉ. एम. जवाहर लाल, डीन (बागवानी), एचसी एंड आरआई, तमिलनाडु कृषि विश्वविद्यालय, कोयम्बटूर ने इस सत्र के प्रतिभागियों का स्वागत करते हुए उन्हें सत्र के बारे में जानकारी प्रदान की। तदुपरान्त, पुष्पविज्ञान एवं भूदृश्य निर्माण विभाग, तमिल नाडु कृषि विश्वविद्यालय की एक पीएच.डी. छात्रा ने सुश्री यामिनी ने 'लोटस रिसर्च एट टीएनएयू' पर प्रस्तुतिकरण दिया। अपने प्रस्तुतिकरण में उन्होंने चीन के साथ साथ भारत में तुलनात्मक रूप से कमल के अनुसंधान पर प्रकाश डालने का प्रयास किया। तदुपरान्त पुष्पविज्ञान उद्योग से निम्नलिखित पर प्रस्तुतिकरण दिया गया।

- डॉ. डी. दिनेशक, तकनीकी एकजक्यूटिव, केएफ बायो प्लान्ट्स, तमिलनाडु ने तमिलनाडु तथा केरल में रोपण सामग्री की आपूर्ति तथा कर्तित फूलों में बाधाओं और अवसरों के बारे में बताया।
- श्री सुरेन्द्र मोहन, प्रबंधक, हॉवुकल इस्टेट, कोठागिरी ने तमिलनाडु के गैर पारम्परिक क्षेत्रों में लिलियम और आर्किड्स की खेती पर अपने अनुभवों को साझा किया।
- श्री बालाशिपा प्रस्थ, मैसर्स शिवा फ्लोरीटेक, होसुर ने होसुर में कर्तित गुलाब की खेती में अपने अनुभवों को संक्षेप में बताया और ग्रीनहाउस के तहत खेती में नाशीजीव एवं रोग समस्याओं का समाधान करने का महत्व बताया।
- श्री गोपाल, प्रगतिशील किसान, ऊटी ने कार्नेशन की खेती पर अपनी सफल गाथा के बारे में बताया।
- चित्तौडगढ़ के एक प्रगतिशील किसान श्री देवी लाल जाट ने देसी गुलाब की खेती और गुलाब से मूल्य वर्धित उत्पादों के बारे में जानकारी दी। उन्होंने गुलाब में अनुबंध खेती के महत्व और अन्य फसलों में भी इस का विस्तार करने की जरूरत पर बल दिया।
- श्री के. राधाकृष्णन, एडीएच, ऊटी ने राज्य बागवानी विभाग के माध्यम से कार्नेशन की रोपण सामग्री आपूर्ति शृंखला के बारे में अपने अनुभव बताये।

कार्मिक

क्र.सं.	नाम	पदनाम	विवरण
1.	डॉ. के.वी. प्रसाद	निदेशक	-
2.	डॉ. पी. नवीन कुमार	प्रधान वैज्ञानिक (बागवानी - पुष्पविज्ञान)	-
3.	डॉ. डी.वी.एस. राजू	प्रधान वैज्ञानिक (बागवानी - पुष्पविज्ञान)	-
4.	डॉ. प्रशांत जी. कवर	वरिष्ठ वैज्ञानिक (आनुवंशिकी एवं पादप प्रजनन)	-
5.	डॉ. तारक नाथ साहा	वैज्ञानिक (बागवानी - पुष्पविज्ञान)	-
6.	डॉ. ए. सफीना	वैज्ञानिक (बागवानी - पुष्पविज्ञान)	-
7.	डॉ. गणेश बी. कदम	वैज्ञानिक (बागवानी - पुष्पविज्ञान)	-
8.	डॉ. के. प्रभा	वैज्ञानिक (पादप रोगविज्ञान)	-
9.	डॉ. नितिका गुप्ता	वैज्ञानिक (पादप रोगविज्ञान)	-
10.	डॉ. शिल्पाश्री के.जी.	वैज्ञानिक (मृदा विज्ञान)	-
11.	इंजी. राहुल एस. यादव	वैज्ञानिक (कृषि संरचना एवं प्रोसेस इंजीनियरिंग)	अध्ययन अवकाश पर
12.	डॉ. शेफालिका आम्रपाली	वैज्ञानिक (आर्थिक वनस्पति विज्ञान)	अध्ययन अवकाश पर
13.	डॉ. के.एस. गिरीश	वैज्ञानिक (कृषि कीटविज्ञान)	अध्ययन अवकाश पर
14.	श्री आर.एस. भट्ट	सहायक वित्त व लेखा अधिकारी	दिनांक 14.01.2019 (AN) तक
15.	श्री दीपक वर्मा	सहायक	-
16.	श्री रूपेश पाठक	सहायक	-
17.	श्री महादेव बी. वाल्के	सहायक	-
18.	श्री सुदेश कुमार	वरिष्ठ लिपिक	-
19.	श्री अजय उनियाल	आशुलिपिक ग्रेड III	दिनांक 10.08.2019 (AN) तक
20.	सुश्री प्रीतम जाधव	तकनीकी सहायक (T-3)	24.07.2018 (FN)
21.	श्री अभिषेक वर्मा	तकनीकी सहायक (T-3)	30.07.2018 (FN)
22.	सुश्री पूर्णिमा गायकवाड	तकनीकी सहायक (T-3)	05.03.2019 (FN)

नया कार्यभार ग्रहण

क्र.सं.	नाम	पदनाम	कार्यभार ग्रहण करने की तारीख
1.	सुश्री प्रीतम जाधव	तकनीकी सहायक (T-3)	24.07.2018 (FN)
2.	श्री अभिषेक वर्मा	तकनीकी सहायक (T-3)	30.07.2018 (FN)
3.	सुश्री पूर्णिमा गायकवाड	तकनीकी सहायक (T-3)	05.03.2019 (FN)



स्थानान्तरण

- श्री राधे श्याम भट्ट, सहायक वित्त एवं लेखा अधिकारी का पदोन्नति होने पर दिनांक 14 जनवरी, 2019 को भाकृअनुप - केन्द्रीय बकरी अनुसंधान संस्थान (ICAR - CIRG), मखदूम, उत्तर प्रदेश में स्थानान्तरण किया गया।
- श्री अजय उनियाल, आशुलिपिक ग्रेड 3 का स्थानान्तरण दिनांक 10 अगस्त, 2018 को भाकृअनुप - भारतीय सब्जी अनुसंधान संस्थान (ICAR - IIVR), वाराणसी में किया गया।

बजट 2018.19

अखिल भारतीय समन्वित पुष्पविज्ञान अनुसंधान परियोजना सहित भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR), पुणे के बजट का विवरण नीचे तालिका में प्रस्तुत है :

क्र.सं.	लेखा शीर्ष	भाकृअनुप - पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय (ICAR - DFR)		अखिल भारतीय समन्वित पुष्पविज्ञान अनुसंधान परियोजना (AICPR on Floriculture)	
		बजट	व्यय	बजट	व्यय
क. आवर्ती					
1	स्थापना प्रभार	346.62	346.61	574.89	574.89
2	यात्रा भत्ता (TA)	15.00	15.00	9.87	9.87
3	मानव संसाधन विकास (HRD)	0.25	0.25	.	.
4	अन्य प्रभार	208.94	208.94	57.60	57.60
5	एससीएसपी	10	10	10	10
6	पूर्वोत्तर पर्वतीय	2	2	.	.
7	जनजातीय उप-योजना (TSP)	4	4	.	.
	कुल (क)	586.81	586.75	652.36	652.36
ख. गैर - आवर्ती					
8	उपकरण	46.50	46.50	.	.
9	वर्क्स	157.24	157.24	.	.
10	फर्नीचर	2.00	1.96	.	.
11	पुस्तकें एवं पत्रिकाएं	1.00	1.00	1.00	1.00
	कुल (ख)	206.74	206.70	.	.
	समग्र योग (क + ख)	793.55	793.45	652.36	652.36



फूलों की उन्नत खेती को बढ़ावा देता आईसीएआर का पुष्प विज्ञान अनुसंधान निदेशालय



शरित, डेवरी या मंडरिडिक उद्योगिआर के सय पुने के संघर्ष के निडक सय डर कसिउरिआर

भाषित कृषि
 पुष्पविज्ञान विभाग
 आईसीएआर का पुष्प विज्ञान अनुसंधान निदेशालय
 का शुभारंभ किया गया।
 डॉ. के. वी. प्रसाद
 निदेशक

डीएफआर
 के समर्पित
 वैज्ञानिक कर
 रहे लगातार शोध



रिसर्च के साथ सेवा कार्य भी

पुष्प संशोधन संचालनालयाच्या प्रक्षेपावर
 बहुरंगीने सेवतीचे विविध वाण.

पुष्प संशोधन संचालनालयाच्या प्रक्षेपावर
 बहुरंगीने सेवतीचे विविध वाण.

पुष्प संशोधन संचालनालयाच्या प्रक्षेपावर
 बहुरंगीने सेवतीचे विविध वाण.

पुष्प संशोधन संचालनालयाच्या प्रक्षेपावर
 बहुरंगीने सेवतीचे विविध वाण.

पुष्प संशोधन संचालनालयाच्या प्रक्षेपावर
 बहुरंगीने सेवतीचे विविध वाण.

पुष्प संशोधन संचालनालयाच्या प्रक्षेपावर
 बहुरंगीने सेवतीचे विविध वाण.

पुष्प संशोधन संचालनालयाच्या प्रक्षेपावर
 बहुरंगीने सेवतीचे विविध वाण.

पुष्प संशोधन संचालनालयाच्या प्रक्षेपावर
 बहुरंगीने सेवतीचे विविध वाण.

पुष्प संशोधन संचालनालयाच्या प्रक्षेपावर
 बहुरंगीने सेवतीचे विविध वाण.



मांडरी, जि. पुणे : पुष्प संशोधन संचालनालयाच्या प्रक्षेपावर बहुरंगीने सेवतीचे विविध वाण.

पुष्प संशोधन संचालनालयाच्या वतीने मंगळवारी शेवती दिन प्रदर्शनात होणार १५० वाणांचे सादरीकरण

पुणे (प्रतिनिधी) : पुष्प संशोधन संचालनालयाच्या वतीने मंगळवारी (ता.११) शेवती दिनाचे आयोजन करण्यात आले आहे. या निमित्ताने सांशोधनालय (मंडळी) प्रयोगशाळा विविध पुष्पवाण्यां तयारसाठीचे प्रदर्शन आयोजित करण्यात आले असून, यापुढील विविधवाणी सेवतीचे सुमारे १५० वाण सादर केले जाणार आहेत. या निमित्ताने सेवतीच्या

पुष्प संशोधन संचालनालयाच्या वतीने
 मंगळवारी (ता.११) शेवती दिनाचे आयोजन करण्यात आले आहे. या निमित्ताने सांशोधनालय (मंडळी) प्रयोगशाळा विविध पुष्पवाण्यां तयारसाठीचे प्रदर्शन आयोजित करण्यात आले असून, यापुढील विविधवाणी सेवतीचे सुमारे १५० वाण सादर केले जाणार आहेत. या निमित्ताने सेवतीच्या

अग्रोवन प्रादेशिक



पुणे : भारतीय कृषि संशोधन परिषद आणि पुष्पसंशोधन संचालनालयाच्या वतीने मंगळवारी (ता. ११) मंडळीमध्ये 'शेवती दिना' निमित्त विविध पुष्पवाण्यां तयार करण्यात आले आहे. या वाणांची सादरीकरणे येवताची प्रदर्शन प्रोत्साहनकार्यक्रम तयार करण्यात आले आहे. या वेळी मंडळीमध्ये पुष्पवाण्यांची सादरीकरणे घेण्याची वेळ आहे.

फूल प्रक्रियेसाठी उद्योग उभारण्याची गरज डॉ. लाखनसिंग; शेवती दिनानिमित्त कार्यक्रमाचे आयोजन

पुणे (प्रतिनिधी) : भारतीय परिषद पुष्प संशोधन संचालनालयाच्या वतीने मंगळवारी (ता. ११) मंडळीमध्ये 'शेवती दिना' निमित्त विविध पुष्पवाण्यां तयार करण्यात आले आहे. या वाणांची सादरीकरणे येवताची प्रदर्शन प्रोत्साहनकार्यक्रम तयार करण्यात आले आहे. या वेळी मंडळीमध्ये पुष्पवाण्यांची सादरीकरणे घेण्याची वेळ आहे.

डॉ. लाखनसिंग : फूल प्रक्रियेसाठी उद्योग उभारण्याची गरज आहे. या उद्योगात विविध प्रकारचे फूल प्रक्रियेसाठी उपकरणे घ्यावे लागतील. या उद्योगात विविध प्रकारचे फूल प्रक्रियेसाठी उपकरणे घ्यावे लागतील. या उद्योगात विविध प्रकारचे फूल प्रक्रियेसाठी उपकरणे घ्यावे लागतील.

मन राखमप्रादेशिक

परास्पर्द्धीय नुवी पुसुगुलसु निवारिचौ

स्पायडर लिलीचे विविधरंगी वाणावर संशोधन : प्रसाद

पुणे (प्रतिनिधी) : भारतीय परिषद पुष्प संशोधन संचालनालयाच्या वतीने मंगळवारी (ता. ११) मंडळीमध्ये 'शेवती दिना' निमित्त विविध पुष्पवाण्यां तयार करण्यात आले आहे. या वाणांची सादरीकरणे येवताची प्रदर्शन प्रोत्साहनकार्यक्रम तयार करण्यात आले आहे. या वेळी मंडळीमध्ये पुष्पवाण्यांची सादरीकरणे घेण्याची वेळ आहे.

डॉ. प्रसाद : स्पायडर लिलीचे विविधरंगी वाणावर संशोधन होत आहे. या वाणांची सादरीकरणे येवताची प्रदर्शन प्रोत्साहनकार्यक्रम तयार करण्यात आले आहे. या वेळी मंडळीमध्ये पुष्पवाण्यांची सादरीकरणे घेण्याची वेळ आहे.



आईसीएआर-डीएफआर फार्म का वायवीय दृश्य



भाकृअनुप-पुष्पविज्ञान अनुसंधान निदेशालय
कृषि कॉलेज कैम्पस, शिवाजीनगर, पुणे - 411 005, महाराष्ट्र, भारत

दूरभाष : 020-25537025
ई-मेल : director.dfr@icar.gov.in, directordfr@gmail.com
वेबसाइट : <http://dfr.icar.gov.in>

