



5. आनुवंशिक संसाधन

फसल किस्मों को विकसित करने हेतु पादप आनुवंशिक संसाधनों को विभिन्न वर्गों में उपयोगी गुणों के साथ व्यापक रूप से व्यवस्थित किया जाता है ताकि उभरती पर्यावरण एवं जैविक चुनौतियों का सामना किया जा सके।

फसलें

जननद्रव्य प्रवर्धन, संरक्षण एवं उपयोग: तीस अन्वेषण किए गए तथा 620 वन्य प्रजातियों सहित कुल 1,591 प्राप्तियों का संकलन किया गया। कृषि पौधों के राष्ट्रीय वनस्पति संग्रहालय में लगभग 334 वनस्पति नमूनों को शामिल किया गया। दीर्घाविधि भंडारण के लिए राष्ट्रीय जीनबैंक में शामिल की गई जननद्रव्य प्राप्तियों में 8,857 परम्परागत बीज प्रजातियां; हिम-परिरक्षण के लिए 15 गैर-परम्परागत प्रजातियां और स्वः पात्रे भंडारण के लिए 18 प्रजातियां शामिल थीं।

अंतर्राष्ट्रीय परीक्षण सामग्री सहित 38 देशों से कुल 40,879 प्राप्तियां आयात की गईं। इनमें से आशाजनक प्राप्तियां हैं:- मैक्सिको से गेहूं आनुवंशिक स्टॉक, (ईसी 799617-754); फिलिपाइन्स से चावल की अवशयन सहिष्णु (ईसी 791959-70), झड़न सहिष्णु (ईसी 791930-44), ताप सहिष्णु (ईसी 792176-284); तथा प्रध्वंस सहिष्णु (ईसी 803403-40); मैक्सिको से उत्कृष्ट संयोजन क्षमता वाली स्ट्रीक वायरस, टर्किश पत्ती अंगमारी, प्रचलित रतुआ तथा मटमैला पत्ती धब्बा की प्रतिरोधी मक्का किस्म (ईसी 803523-40); यू.एस.ए. से चूर्णिल मिल्ड्यू, फ्यूजेरियम मुरझान तथा एंथ्रेक्नाज की प्रतिरोधी लौकी की किस्म (ईसी 800995-8); ताईवान से पीली पत्ती कुंचन वायरस, जीवाण्विक अंगमारी तथा फ्यूजेरियम मुरझान की प्रतिरोधी टमाटर की किस्म (ईसी 798219-20); यू.एस.ए. से चूर्णिल मिल्ड्यू, फ्यूजेरियम मुरझान तथा एंथ्रेक्नाज की प्रतिरोधिता वाली खरबूजे की किस्म (ईसी 802405-15); संयुक्त राज्य अमेरिका (यूएसए) से कली ऊतकक्षय वायरस की प्रतिरोधिता वाली तरबूजे की किस्म (ईसी 800999-1022); तथा ऑस्ट्रेलिया से पपीता वलयाकार

धब्बा वायरस के प्रतिरोधी जीन वाली वन्य पपीता की किस्म (ईसी 815412, 816070-71)। लगभग 24,824 प्राप्तियों का लक्षणवर्णन और मूल्यांकन किया गया जिनमें कि अंतस्थ ताप सहिष्णुता के लिए गेहूं की किस्में और जलमग्नता व सूखा की सहिष्णुता वाली चावल की किस्में शामिल थीं।

चावल में, कुल 1,250 जीनप्ररूपों में से 53 जीनप्ररूप शीथ अंगमारी के आंशिक प्रतिरोधी थे। 1,670 वंशक्रमों में से दो वंशक्रम भूरे धब्बे के विरुद्ध प्रतिरोधी पाए गए जबकि 1,685 वंशक्रमों में से 118 वंशक्रम जीवाण्विक पत्ती अंगमारी के विरुद्ध प्रतिरोधी पाए गए। किसानों की नौ किस्मों, एक सीआरआरआई (सीआर 3006-8-2), 14 आईआरआरआई वंशक्रमों तथा ओ. रूफीपोगॉन की दो वन्य प्राप्तियों (एसी 100174, एसी 100444) में भूरा पादप फुदके (बीपीएच) प्रतिरोधिता की पुष्टि की गई। 14 बीपीएच प्रतिरोधी जीनप्ररूपों में से नौ जीनप्ररूपों नामतः एसएसटीएल सं: 142, 227, 317, 395, 405, 490, 609, 680 तथा 691 में 1 का स्कोर किया गया। पीला तना छिद्रक के विरुद्ध 60 सीआरआरआई प्राप्तियों में से एसी 42494, एसी 42499, एसी 42513 तथा एसी 42532 में शाकीय स्थिति में नुकसान का स्कोर 2 था जबकि वन्य चावल जीनप्ररूपों जेडए/बीसीपी 17, जेडए/बीसीपी 18, जेडए/बीसीपी 27, पीएम 117, पीएम 125 में पुनर्जनन स्थिति में तना छिद्रक नुकसान का स्कोर 1 दर्ज किया गया। कुल 150 प्रजनन वंशक्रमों में से सी 226-9-2-1-1, सी 226-10-3-2-1, सी 226-11-4-1-1 तथा सी 226-13-12-1-2 में 0 के नुकसान स्कोर के साथ किसी प्रकार का सफेद बाली (डब्ल्यू.ई.एच.) गठन नहीं था जबकि सी 226-11-3-1-2 एवं तदुपरांत सी 226-12-4-1-1 में क्रमशः 54.3 प्रतिशत एवं 50 प्रतिशत का उच्चतम डब्ल्यू.ई.एच. गठन दर्ज किया गया।

बयालिस प्रगत बासमती पिरामिडिड वंशक्रमों में से तीन वंशक्रम तरोरी बासमती की पृष्ठभूमि वाले तथा दस वंशक्रम बासमती 386 की पृष्ठभूमि वाले थे जिनमें जीवाण्विक अंगमारी की प्रतिरोधिता देखी गई।

दो नई प्राप्तियों यथा आईसी 462402 तथा आईसी 577036 की पहचान गॉल मिज बायोटाइप के प्रतिरोधी के रूप में की गई। वास्तविक समय पर किए गए प्रमाणन अध्ययन से अभया में Gm 4 के लिए एनबीएस-एलआरआर तथा एगानेयर में Gm 8 के लिए प्रोलाइन से समृद्ध प्रोटीन 3 की पुष्टि की गई।

कम पौद मृत्युदर (< 20%) पर आधारित भारतीय सरसों (ब्रैसिका जुसिया) के जीनप्ररूपों नामतः एनपीजे 182, टीएम 101, आरएच 1089, पूसा मस्टर्ड 25



विग्ना कॉकानेंसिस, कॉकण क्षेत्र महाराष्ट्र से प्राप्त नई प्रजातियां (बाएँ), मणिपुर से प्राप्त अधिक लंबी कपास की डंठल (गोसीपियम बाबेडेंसा) (मध्य), कंदमाल ओडिशा से प्राप्त विविधता से परिपूर्ण रागी (इल्यूसीन कोराकाना) (दाएँ)



एवं बीपीआर 540-6 को ताप सहिष्णु आंका गया। जबकि बीपीआर 349-9 एवं डीआरएमआर 541-44 की पहचान कम प्रकाश दबाव सहिष्णुता के लिए की गई। जीनप्ररूप डीआरएमआर 1153-12, आरजीएन 348, एमसीपी 802, एनपीजे 182, डीआरएमआर 10-40 एवं एनपीजे 183 सूखा सहिष्णुता के लिए उपयुक्त पाए गए। भारतीय सरसों के आरएच 1230 व आरएच 1235 तथा *ब्रैसिका नैपस* के पीपीबीएन 2 व पीपीबीएन 3 सफेद रतुआ के प्रतिरोधी पाए गए।

मूंगफली के प्रगत प्रजनन वंशक्रमों नामतः पीबीएस 16038, पीबीएस 11077, पीबीएस 16023 तथा पीबीएस 30055 में सूखा की संतुलित सहिष्णुता प्रदर्शित हुई जबकि पीबीएस 12032 की पहचान पत्ती धब्बा के प्रतिरोधी के रूप में की गई। उच्च झड़न (< 70%) के लिए *वैलेन्सिया*मिनी कोर जननद्रव्य में पहचाने गए मूंगफली के वंशक्रम हैं:- एनआरसीजी 14379, एनआरसीजी 14335 तथा एनआरसीजी 14497 वहीं कम तेल मात्रा (47%) एवं प्रोटीन की उच्च मात्रा (32.4 प्रतिशत) के लिए पहचाने गए वंशक्रम क्रमशः एनआरसीजी 14444 एवं एनआरसीजी 14445 हैं। स्पेनिश जननद्रव्य वंशक्रमों में अधिकतम झड़न (74.6 प्रतिशत) वाला वंशक्रम एनआरसीजी 14379 है जबकि सबसे कम अवधि (109 दिन) वाला वंशक्रम एनआरसीजी 14425 है। प्रोटीन की उच्च मात्रा (34.8%) के साथ मिलकर कम तेल मात्रा

(47%) वाली प्राप्ति एनआरसीजी 12447 तथा प्रोटीन की कम मात्रा (26.9%) के साथ मिलकर अधिक तेल मात्रा (52.15%) वाली प्राप्ति एनआरसीजी 10580 की पहचान प्रजनन कन्फैक्शनरी मूंगफली किस्मों के लिए प्रदाता के रूप में की गई।

जड़ को डुबोने की संरोप्य तकनीक के माध्यम से राजस्थान से संकलित अरण्डी जननद्रव्य की 118 प्राप्तियों में से आरजी 386 (आईसी 432910), आरजी 1624 (आईसी 373981) तथा आरजी 2787 (आईसी 374338/आईसी 346591) की पुष्टि मुरझान प्रतिरोधिता (0-10 प्रतिशत मुरझान आवर्ती) के लिए की गई। अलसी में, पहचान किए गए गुण-विशिष्ट जननद्रव्य वंशक्रमों में शामिल हैं:- उच्चतर जड़ लंबाई (25-30 सेंमी.) तथा जड़ आयतन के लिए तीन वंशक्रम, पौद स्थिति में उच्च तापमान (45° सेल्सियस) के लिए पंद्रह वंशक्रम, बारानी एवं यूटेरा परिस्थिति के लिए एक वंशक्रम (ईसी 704), तथा प्राकृतिक खेतों में बहु रोग प्रतिरोधिता के स्रोत के रूप में दो वंशक्रम (कांगड़ा लोकल, मयूरभंज लोकल)।

चना (4,000), मसूर (3,000), मूंग (570), उड़द (340), अरहर (1,000), लैथाइरस (450), राजमा (65) तथा मटर (870) प्राप्तियों सहित दलहनी फसलों की कुल 10,295 प्राप्तियों का रख-रखाव किया जा रहा है। प्रजनन कार्यक्रम के लिए छः *साइसर* प्रजातियों की 120

फसलों के प्रमुख पंजीकृत जननद्रव्य

| फसल | राष्ट्रीय पहचान | आईएनजीआर संख्या | विशिष्ट गुण |
|-------------|-----------------|-----------------|---|
| उड़द | आईसी 0144901 | 14056 | मूंगबीन येलो मोजेक वायरस (एमवाईएमवी), जिसके कारण पीला मोजेक रोग होता है, की प्रतिरोधी |
| अरण्डी | आईसी 0598621 | 14003 | फूलों तथा तना रंग की अनूठी आकृतिकी के साथ स्त्रीकेसर वंशक्रम तथा शीर्ष पर नहीं खिलने वाले उभयलिंगी फूल |
| अरण्डी | आईसी 0346622 | 14004 | मुरझान (<i>फ्यूजेरियम ऑक्सीस्पोरम पुष्प प्रजाति रिसीनाई</i>) की प्रतिरोधी |
| अरण्डी | आईसी 0346626 | 14028 | जड़ सड़न (<i>मैक्रोफोमिना फैजियोलिना तासी</i> (गोल्ड)) की प्रतिरोधी |
| चना | आईसी 0598237 | 14001 | मुरझान प्रतिरोधी |
| मिर्च | आईसी 0436231 | 14040 | आकृतिकी मार्कर के रूप में बेंगनी समलक्षणी |
| मिर्च | आईसी 0570408 | 14041 | <i>कोलेटोट्राइकम कैप्सिकी</i> के कारण होने वाले एंथ्रेक्नॉज की प्रतिरोधी |
| चाइना एस्टर | आईसी 0610420 | 14048 | अगेती पुष्पन, प्रति पौधा फूलों की अधिक संख्या |
| चाइना एस्टर | आईसी 0610421 | 14049 | अगेती पुष्पन, प्रति पौधा फूलों की उच्चतर संख्या |
| चाइना एस्टर | आईसी 0610422 | 14050 | पुष्प का रंग: बेंगनी (83.ए), पुष्प की प्रकृति: पोम्पॉन |
| चाइना एस्टर | आईसी 0610423 | 14051 | पुष्प का रंग: दूधिया सफेद, पुष्पकी प्रकृति: पाउडर पफ जड़गांठ सूत्रकृमि (<i>मेल्लॉयडोगाएने इन्कोग्निटा</i> नस्ल 1) की प्रतिरोधी |
| कपास | आईसी 0597395 | 14005 | अंतर-प्रजाति रंजक <i>आर्बोरियम</i> |
| कपास | आईसी 0597397 | 14058 | गुच्छों में बॉल धारण करने की प्रवृत्ति, गहरे हस्ताकार पत्ती लॉब |
| कपास | आईसी 0597398 | 14059 | गुच्छों में बॉल धारण करने की प्रवृत्ति, शून्य एकलाक्षी एवं गठीली प्रवृत्ति |
| रागी | आईसी 0598201 | 14015 | आंशिक बंध्य, संकरण में उपयोगी तथा सरल रख-रखाव |
| लहसुन | आईसी 0596521 | 14009 | अगेती किस्म, खरीफ में खेती के लिए उपयुक्त, 72 से 77 दिनों में कटाई के लिए तैयार; रबी में केवल 85 से 95 दिनों में पककर तैयार |
| ग्लैडिओलस | आईसी 611879 | 14052 | अगेती पुष्पन, रोपण के 76-80 दिनों पश्चात् फूल आने लगते हैं, अन्दर की ओर दो बाह्य पंखुड़ियों पर गहरे लाल रंग की धारियों (42 ए आरएचएस रंग चार्ट) के साथ पुष्पक लाल रंग (41 सी आरएचएस रंग चार्ट) के होते हैं। इसके साथ ही बाह्य ग्रीवा पर लाल धब्बे भी होते हैं। स्पाइक की लंबाई 93 सेंमी. होती है और इसमें 16 से भी अधिक पुष्पक होते हैं। एक ही समय में स्पाइक पर 5-6 पुष्पक खिले रहते हैं। प्रत्येक मातृ घनकंद द्वारा दो से अधिक घनकंद उत्पन्न किए जाते हैं। |
| ग्लैडिओलस | आईसी 611878 | 14053 | अति अगेती पुष्पन (रोपण के 74 दिन पश्चात्) तथा लाल (41 सी आरएचएस रंग चार्ट) रंग के पुष्पक। दो केन्द्रीय पंखुड़ियों पर गहरे लाल |



| फसल | राष्ट्रीय पहचान | आईएनजीआर संख्या | विशिष्ट गुण |
|----------|-----------------|-----------------|---|
| | | | (42 ए आरएचएस रंग चार्ट) रंग की धारियां पाई जाती हैं। प्रति स्पाइक पुष्पकों की संख्या 18.44 तथा स्पाइक की लंबाई 100 सेमी. से अधिक होती है। प्रत्येक मातृ घनकंद द्वारा दो से अधिक घनकंद उत्पन्न किए जाते हैं। |
| अमरूद | आईसी 0395191 | 14022 | मध्यम आकार के फल, सफेद रंग का गूदा, उच्च टीएसएस, बेहतर निधानी आयु गुणवत्ता तथा मुलायम |
| अमरूद | आईसी 0395219 | 14024 | मध्यम आकार के फल, गुलाबी गूदा, उच्च टीएसएस तथा बेहतर निधानी आयु गुणवत्ता |
| इसबगोल | आईसी 0598208 | 14010 | सुनहरे पीले रंग के पत्ती उत्परिवर्ती |
| मक्का | आईसी 0594368 | 14012 | अगेती परिपक्वता वाली गुणवत्ता प्रोटीन मक्का (क्यूपीएम) |
| मक्का | आईसी 0594269 | 14013 | मध्यम परिपक्वता वाली गुणवत्ता प्रोटीन मक्का (क्यूपीएम) |
| मक्का | आईसी 0594373 | 14014 | गुलाबी छिद्रक की प्रतिरोधी |
| मखाना | आईसी 0610820 | 14054 | सफेद पुष्प उत्परिवर्ती |
| आम | आईसी 0391661 | 14017 | मध्यम आकार के फल, पीला रंग, रेशारहित गूदा, शर्करा व अम्ल का अच्छा मिश्रण, प्रसंस्करण के लिए अच्छी निधानी आयु गुणवत्ता तथा फलों के छिलके पर उत्कृष्ट लाल रंग रहता है। |
| आम | आईसी 0391736 | 14018 | बौने वृक्ष द्वारा उच्च टीएसएस मात्रा, गहरे पीले रंग के गूदे वाले मध्यम आकार के फल उत्पन्न होते हैं। फलों की बेहतर निधानी आयु होती है और फलों पर चारों ओर आकर्षक लाल रंग रहता है। |
| आम | आईसी 0391715 | 14019 | बौने आकार के वृक्ष में उच्च टीएसएस मात्रा, गहरे पीले रंग के गूदे वाले मध्यम आकार के फल उत्पन्न होते हैं जिनमें बेहतर निधानी आयु पाई जाती है तथा फलों पर चारों ओर आकर्षक लाल रंग रहता है। |
| आम | आईसी 0391622 | 14020 | बौना वृक्ष, मध्यम आकार के गोलाकार फल, पीले रंग का रेशारहित गूदा, तथा फल मीठे व स्वादिष्ट होते हैं। |
| आम | आईसी 0391747 | 14021 | बौने आकार के वृक्ष में पीले गूदे वाले मध्यम आकार के गोलाकार फल उत्पन्न होते हैं। |
| खरबूजा | आईसी 0599709 | 14043 | उभयलिंगाश्रयी लिंग गठन |
| जायफल | आईसी 0537218 | 14039 | बड़ी गिरी तथा सेबिनीन व माइरीसीन की उच्च मात्रा |
| प्याज | आईसी 0598327 | 14057 | अति अगेती परिपक्वता (रबी के दौरान रोपण के 90 दिनों के भीतर ही कटाई), अगेतीपन तथा 100 प्रतिशत ग्रीवा पतन के लिए अनूठा जीनप्ररूप |
| पपीता | आईसी 0599272 | 14016 | पपीता बलयाकार धब्बा वायरस (पीआरएसवी) की सहिष्णु |
| मटर | आईसी 0208366 | 14007 | चूर्णिल मिल्ड्यू (एरीसाइफी पाइसी) के चार विगलनों रंगवे, त्रिकीनाथ, स्टिंग्री एवं कांगडा की प्रतिरोधी |
| मटर | आईसी 0208378 | 14008 | चूर्णिल मिल्ड्यू (एरीसाइफी पाइसी) के चार विगलनों रंगवे, त्रिकीनाथ, स्टिंग्री एवं कांगडा की प्रतिरोधी |
| फिजिक नट | आईसी 0598611 | 14006 | उच्च उपज, उच्च तेल मात्रा (38.01 प्रतिशत) के साथ अगेती पुष्पन (125 दिन) |
| चावल | आईसी 0575277 | 14025 | प्ररोह की दीर्घाकरण क्षमता |
| चावल | आईसी 0575273 | 14026 | जलमग्न सहिष्णुता (20 दिन) |
| चावल | आईसी 0599689 | 14055 | पौद स्थिति में लवणीय दबाव (EC = 12 ds/m) में सहिष्णु (एसईएस स्कोर 3) |
| कुसुम | आईसी 013884 | 14002 | फ्यूजेरियम मुरझान (फ्यूजेरियम एफ प्रजाति कार्थमाई) की प्रतिरोधी |
| गन्ना | आईसी 0598475 | 14011 | अगेती परिपक्वता, आठ महीने की स्थिति में Co C 671 की 16.81 प्रतिशत की तुलना में 18.36 प्रतिशत की उच्च शर्करा मात्रा के साथ लाल सड़न का प्रतिरोधी गन्ना क्लोन |
| चाय | आईसी 0610184 | 14029 | अति उच्च दार्जिलिंग महक (147:100) |
| चाय | आईसी 0610185 | 14030 | उच्च दार्जिलिंग महक (141:100) |
| चाय | आईसी 0610186 | 14031 | अनूठी दार्जिलिंग महक (138:100) |
| चाय | आईसी 0610187 | 14032 | उच्च रोमिलता तथा विस्तार और सघन फ्रेम के साथ उच्च महक सूचकांक (134:100) |
| चाय | आईसी 0610188 | 14033 | उच्च दार्जिलिंग महक (131:100) |



| फसल | राष्ट्रीय पहचान | आईएनजीआर संख्या | विशिष्ट गुण |
|-------|-----------------|-----------------|--|
| चाय | आईसी 0610189 | 14034 | अनूठी दार्जिलिंग महक (129:100) एवं अगोती फलशर |
| चाय | आईसी 0610190 | 14035 | उच्च गेरैनियल मात्रा (20.74) के साथ अच्छी महक वाला दार्जिलिंग क्लोन (128:100) |
| चाय | आईसी 0610191 | 14036 | उच्च दार्जिलिंग महक (121:100), मध्य तथा कम दीर्घाकरण के लिए उपयुक्त |
| चाय | आईसी 0610192 | 14037 | अच्छी दार्जिलिंग महक (117:100) |
| चाय | आईसी 0610193 | 14038 | औसत से अधिक दार्जिलिंग महक (110:100) |
| चाय | आईसी 0610194 | 14044 | मोटी उपत्वचा के साथ |
| चाय | आईसी 0610195 | 14045 | सबसे मोटी बाह्य त्वचा सेल परत |
| चाय | आईसी 0610203 | 14046 | प्रति वर्ग मिलीमीटर रन्ध्र की अधिकतम संख्या |
| चाय | आईसी 0610207 | 14047 | गुलाब जैसी मोठी सुगंध पैदा करने वाली किस्म, अधिकतम हेक्सानॉल तथा 1-2 हेक्सानॉल का संश्लेषण |
| गेहूं | आईसी 0599612 | 14027 | पाद सड़न की प्रतिरोधी |
| गेहूं | आईसी 0611303 | 14042 | पत्ती रतुआ की प्रतिरोधी |

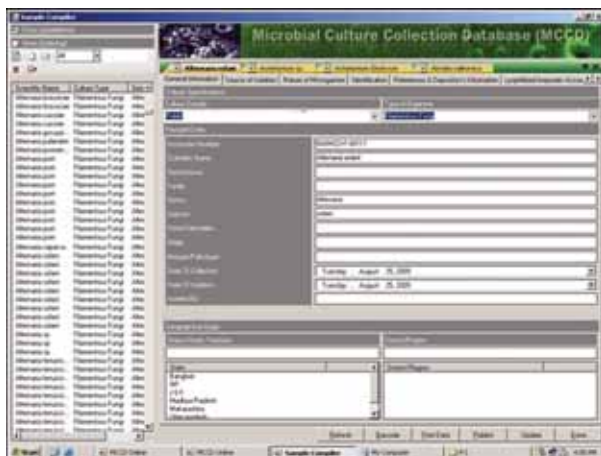
वन्य प्राप्ति, 23 विगना प्रजातियों की 97 प्राप्ति, छः लेन्स प्रजातियों की 364 प्राप्ति तथा अरहर के 12 वन्य प्रजातियों की 50 प्राप्ति के साथ-साथ मसूर की 118 भूमध्य सागरीय कृषि जोतों का लक्षणवर्णन किया गया। गन्ना में अभी हाल ही में शुरू किए गए सीपी क्लोनों (सीपीसीएल 4111 एवं सीपी 03-1912) तथा दो Co canes (Co 12015, Co 13010) को संकलन में शामिल किया गया। सैकेरम एडले की सत्रह प्राप्ति का लक्षणवर्णन पुष्पक्रम की उपज सहित कृषि आकृतिविज्ञान गुणों के लिए किया गया।

जननद्रव्य पंजीकरण

कुल 41 प्रस्तावों को जननद्रव्य पंजीकरण के लिए अनुमोदित किया गया जिनमें शामिल थे:- अनाज एवं मोटे अनाज (9), फलीदार (4), सब्जियां (5), फल (9), तिलहन (5), रेशा (3), मसाले (2), औषधीय एवं संगधीय पौधे (1) तथा व्यावसायिक फसलें (11)। मूंगफली की अधिसूचित सत्रह किस्मों जो कि बीज शृंखला में हैं, का पंजीकरण पीपीवी एंड एफआरए के तहत “प्रचलित अधिसूचित” के रूप में किया गया।

महत्वपूर्ण कृषि सूक्ष्मजीव

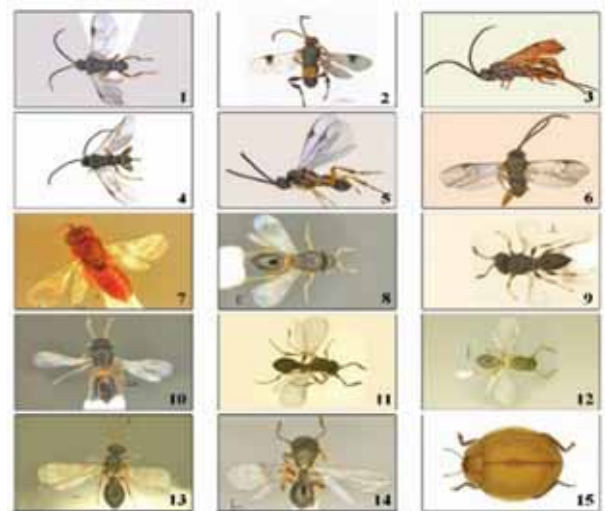
राष्ट्रीय सूक्ष्मजीव संवर्धन संकलन: मूलज, पारिस्थितिकी, आकृतिकी, शरीरक्रिया तथा जैव-रासायनिक पैरामीटरों, रोगजनक



अथवा गैर-रोगजनक के संबंध में रोगाणुओं की विशेषताओं की सूची बनाने के लिए “सूक्ष्मजीव संवर्धन संकलन डाटाबेस (एमसीसीडी)” विकसित किया गया। महत्वपूर्ण कृषि सूक्ष्मजीवों के लक्षणवर्णन के लिए आणविक टूल्स का उपयोग किया गया है। कीटों की पंद्रह नई महत्वपूर्ण कृषि प्रजातियों की रिपोर्ट कर उनका विवरण तैयार किया गया।

महत्वपूर्ण कृषि कीट

कीट अन्वेषण एवं जैव-वर्गीकरण: कृषि की दृष्टि से महत्वपूर्ण कीटों के संकलन के लिए सर्वेक्षण किए गए। परजीवी हाइमनोप्टेरा (प्लेटिगैस्ट्राइडी, ब्रैकोनीडी, इन्सायरीटाइडी) तथा एक परभक्षी कॉक्सीनेलिड (कोलियोप्टेरा, कॉक्सीनेलिडी) का वर्णन किया गया। राष्ट्रीय कृषि कीट संसाधन ब्यूरो (एनबीएआईआर) की वेबसाइट



भारत में पहचानी गई कीटों की नई प्रजातियां

हाइमनोप्टेरा

A. ब्रेकोनाइडी 1. ग्लिपेटेलिस क्लोनिसी, 2. बुलुका होर्नी, 3. माइक्रोप्लिटिस मुर्की, 4. डोलिकोगॉनिड सी, 5. ग्लियो पेन्टिलिस ट्रिलोकाई, 6. प्रोपेटिलिस एकेरी, B. प्लैटीगैस्ट्रिडी 7. मेंटोबेरिवाटा, 8. एल्लोट्रोपा गुंडलुपेटेंसिस, 9. एल्लोट्रोपा निग्रा, 10. एल्लोट्रोपा वनाजी, 11. एम्ब्लिएस्पिस फेब्री, 12. एम्ब्लिएस्पिस पेनहेलेस, 13. एम्ब्लिएस्पिस चावाकी, 14. एम्बोएस्पिस आशीनेडी

कोलोएट्रिया

C. कोक्सीनेलिडी 15. कल्विया अल्बिडा



गर्म तथा आर्द्र क्षेत्रों में बीटी क्राई जीन विविधता

पीसीआर विश्लेषण के माध्यम से डिप्टेरॉन विषैले जीनों cry42A, cry417A, cry4A तथा cry44Ba की पहचान की गई। जीन अनुक्रम 2.37 kbVip3A (लेपिडोप्टेरान विशिष्ट जीन) तथा 3.686 kbcry1Ac (लेपिडोप्टेरान विशिष्ट जीन) का सृजन किया गया और एशोरिकिया कोलाई प्रकटीकरण प्रणाली में उप-क्लोनिंग की गई। सिटोफिलस ओरायजे के विरुद्ध कोलियोप्टेरान विशिष्ट Bt के बायोएसे से प्रदर्शित हुआ कि विगलित BtAN4 मानकों के समतुल्य था।

पर विस्तृत तुलनात्मक विवरण के साथ माइमैरीडी के भारतीय वंश के संबंध में एक नया वेब पोर्टल “इंडियन फॉना ऑफ प्टेरोमैलिडी” तथा एक नई वेब आधारित पहचान गाइड की सुविधा प्रदान की गई है। राष्ट्रीय कृषि कीट संसाधन ब्यूरो (एनबीएआईआर) की वेबसाइट पर कीट नाशीजीवों (1,060 चित्रों के साथ) की 323 प्रजातियों और जैव-एजेन्टों की 105 प्रजातियों के लिए तथ्यात्मक विवरण अपलोड किया गया। 500 से भी अधिक कीटों तथा नौ क्रमों (हेमीप्टेरा, डिप्टेरा, लेपिडोप्टेरा, कोलियोप्टेरा, हाइमीनोप्टेरा, मैन्टोडिया, आइसोप्टेरा, अरानिये तथा इक्सोडिडा) से संबंधित आर्कनिड्स के लिए साइटोक्रॉम ऑक्सीडेज (COI) से जुड़े विशिष्ट प्राइमर्स का उपयोग करते हुए बारकोड्स विकसित किए गए।

गन्ना के कीटों-नाशीजीवों की बारकोडिंग: गन्ना की नौ नाशीजीव प्रजातियों के लिए डीएनए बारकोड्स सृजित किए गए तथा उन्हें केएफ986269 - केएफ986271, केजे 013410 - केजे 013412 तथा केएम 453721 - केएम 453723 की प्राप्ति संख्या के साथ जीनबैंक में जमा कराया गया। ये नाशीजीव प्रजातियां हैं:- चिलो इनफसकेटेलस, सिर्पोफेगा एक्सपेटैलिस, मेलानैपिस सैकैरी, एलियूरोलोबस बैरोडेन्सिस, निओमस्केलिया बर्जाई, किरिटशेंकेलिया सैकैरी, सिसेमिया इनफेरेन्स तथा टर्टान्युरा जैवेन्सिस।

बागवानी

फल

उच्च कुल कैरोटिनॉएड्स (> 26 mg/100 g) वाली आम की दो देसी किस्मों पीआरवीआरआरएन 3 (पी. रेड्डीवारीपल्ली वी. रैनामूर्थि रेड्डी नाती 3) तथा टीएमआरएम (थुम्बावारीपल्ले मुनीरत्नम रेड्डी मनोरन्जीथम) का संकलन चित्तूर, आन्ध्र प्रदेश से किया गया और कलम-बंधन (ग्राफिटिंग) करके इनका प्रवर्धन किया गया। अंडमान से जुड़ी प्रजाति मैंगीफेरा कैम्पटोस्पमा का कलम बंधन एम. इण्डिका पर किया गया तथा फील्ड जीनबैंक में पहले फल हासिल किए गए।



मैंगीफेरा ग्रिफिथी और एम अंडामनिका की वन्य प्रजातियां आशाप्रद पाई गईं

इस वर्ष के कार्य की विशेषता सूनामी से प्रभावित क्षेत्रों से दो लवण सहिष्णु मैंगीफेरा इण्डिका प्राप्ति, मैंगीफेरा ग्रिफिथाई तथा मैंगीफेरा कैम्पटोस्पमा का संकलन करना था। इसके साथ-साथ अंडमान एवं निकोबार द्वीप समूह से आम की अन्य 42 प्राप्ति, पपीते की 4 किस्मों,

जामुन की 36 प्राप्ति, अनार की 138 प्राप्ति तथा अमरूद की 14 प्राप्ति का भी संकलन किया गया। थाइलैंड से अमरूद की एक नई किस्म को लाया गया। एक क्षमताशील फलदार किस्म फ्लेकोर्टिया मोन्टेना (माउन्टेन स्वीट थार्न) का संकलन कर उसका रोपण बंगलुरु स्थित खेत जीनबैंक में किया गया। ताम्र लाल परत तथा उच्च टीएसएस (24° ब्रिक्स) एवं एक परत वाले बड़े आकार (18.9 किग्रा.) के कटहल क्लोन को जीन पूल में शामिल किया गया। इसी प्रकार आशाजनक रम्बूतान संकलन नामतः सीएचईएसआर-1-2, सीएचईएसएक्स-9, सीएचईएस-XI-11, सीएचईएसआर-XIV तथा सीएचईएस-XIV-11 का मूल्यांकन फल भार एवं उपज के लिए किया गया।

अनार में संकीर्ण आनुवंशिक विविधता का समाधान करने के लिए संयुक्त राज्य अमरीका के कृषि विभाग (यू.एस.डी.ए.) से प्राप्त 132 गुण-विशिष्ट अनार प्राप्ति का मूल्यांकन किया गया। संगरोध के पश्चात् इन प्राप्ति को खेत में रोपा गया तथा पौध ऊंचाई, बढ़वार और रोग प्रतिरोधिता जैसे गुणों के लिए आकलन दर्ज किए गए।

पूर्वी भारत में मूल्यवान आम जननद्रव्य की सुरक्षा, संरक्षण, लक्षणवर्णन तथा उपयोग करने के उद्देश्य से राज्य बागवानी फार्म, देकनालकनल, ओडिशा में एक खेत जीनबैंक स्थापित किया गया। यह अपनी तरह का पहला जीनबैंक है जिसमें राज्य तथा केन्द्रीय संगठन ने आम की विलुप्त प्रायः प्राप्ति के बहिःस्थाने संरक्षण के लिए अपनी प्रतिबद्धता दर्शाई है।

देसी तथा विदेशी मूल दोनों का प्रतिनिधित्व करने वाली अनार की 200 से भी अधिक प्राप्ति का स्थापना की गई और आशाजनक प्राप्ति का मूल्यांकन प्रसंस्करण के लिए किया गया। प्राप्ति अथवा किस्मों में अनेक गुणों के संदर्भ में व्यापक भिन्नता पाई गई जैसे कि छाल के लिए 26.67 से 41.30 प्रतिशत; फलमेश के लिए 19.11 से 17.43 प्रतिशत; जूस के लिए 37.20 से 50.18 प्रतिशत; टीएसएस के 14.44 से 17.63° ब्रिक्स; तथा अम्लता के लिए 0.32 से 5.14 प्रतिशत। टबेस्टा, ज्योति, चाइना ऑरेन्ज, सहारनपुर, काबुली येलो, पी-13, पी-16, जी-137, केआरएस, कंधारी, आईसी-318762, आईसी-318734 तथा गणेश किस्म में 44 से 50 प्रतिशत जूस की मात्रा दर्ज की गई। उल्लेखनीय रूप से उच्चतम टीएसएस (17.63° ब्रिक्स) तथा अम्लता (5.15 प्रतिशत) क्रमशः आई 318705 एवं आईसी 318706 में दर्ज की गई।

पुणे स्थित वर्तमान जननद्रव्य संग्रह में तेरह अनूठी गुण विशिष्ट अंगूर प्राप्ति का शामिल किया गया। जीनप्ररूपों का मूल्यांकन खुले गुच्छों, बड़े दानों अथवा सरसफल, चूर्णिल मिल्ड्यू, चटकन के प्रति प्रतिरोधिता, किशमिश और जूस के लिए उपयुक्तता हेतु किया गया। 18-20 मिमी. व्यास आकार वाले सरसफल के साथ सात प्राप्ति की पहचान की गई। ज्ञानेन्द्रिय सुग्राह्य स्कोर के आधार पर आठ जूस किस्मों को आंका गया जिनमें से दो किस्में अर्का श्याम और मेदिका सर्वाधिक स्वीकार्य थीं। बड़े दानों के लिए किसानों के खेतों से थॉम्पसन सीडलैस की दो उत्परिवर्ती बेल चुनी गईं।

खजूर ताड़ (7), बेर (जिजिफस मॉरीटिआना) (3), बेल (लिमोनिया एसीडीसिमा), खिरनी (मिमुसाप्स हेक्सैपेट्रा) तथा जामुन (सिजीजियम क्यूमिनाई) (प्रत्येक 1-1), शहतूत (मोरिस नाइग्रा) (5) तथा बेल (ईगल मार्मेलॉस) (31) प्राप्ति का संकलन कर उनका संरक्षण गोधरा, गुजरात में किया गया। जामुन (26), इमली (टैमारिण्डस इण्डिका) (24), महुआ (मधुका लॉगीफोलिया) (30), करौंदा





(कैरीजा कैरेन्डस) (40) तथा खिरनी (32) के अनेक अल्प-दोहित जीनप्ररूपों का मूल्यांकन उपज एवं अन्य गुणवत्ता पैरामीटरों के लिए किया गया। एक अगेती, छोटी, कालपूर्व अथवा पूर्व-जननता तथा उच्च उपजशील आशाजनक चिरौंजी (*बुखनानिया लेंजन*) वंशक्रम (सीएचईएस सी-7) की पहचान की गई।

शुष्क क्षेत्र की फलदार फसलों का आणविक लक्षणवर्णन एवं प्रलेखन: शुष्क क्षेत्र की 22 फलदार फसलों यथा *जिजिफस मॉरीटिआना* (बेर), *प्यूनिका ग्रेनेटम* (अनार), *एमब्लिका ऑफिसिनेलिस* (आंवला), *कैरीजा कैरेन्डस* (करौदा) तथा *कॉर्डिया माइक्सा* (गोंडा) के रख-रखाव का कार्य सीएजेडआरआई के अनुसंधान फार्म पर किया गया। आरएपीडी बैंडिंग पैटर्न से *जिजिफस मॉरीटिआना* (बेर), *प्यूनिका ग्रेनेटम* (अनार), *एमब्लिका ऑफिसिनेलिस* (आंवला), *कैरीजा कैरेन्डस* (करौदा) तथा *कॉर्डिया माइक्सा* (गोंडा) में क्रमशः 85.15 प्रतिशत, 92.44 प्रतिशत, 56.18 प्रतिशत, 25 प्रतिशत एवं 59.04 प्रतिशत की आनुवंशिक बहुरूपता पाई गई।

सब्जियां

बंगलुरु में टमाटर (14), मिर्च तथा शिमला मिर्च (56), भिण्डी (13), खीरा (19), डॉलिकस बीन (35), लुप्फा (22) तथा करेला (65) किस्मों का संकलन व संरक्षण किया गया। वाराणसी में आयात तथा अंतर्स्थलीय अन्वेषण के माध्यम से 51 प्रमुख एवं गौण शाकीय फसलों में वन्य संजात (70) सहित कुल 613 किस्मों का प्रवर्धन किया गया। इनमें शामिल थीं:- टमाटर (37), बैंगन (31), करेला (10), लौकी अथवा घिया (10), चिकनी तोरई (14), मिर्च (27), भिण्डी (226), फूलगोभी (6), खीरा (36), खरबूजा (20), परवल (3), चिचिण्डा (4), काली तोरई (7), सतपुटिया (*लुप्फा हर्माफोडिया*) (7), घेरकिन (2), ककड़ी (4), तरबूज (5), टिण्डा (6), कक्रोल (*मॉमोर्डिका डाइऑइका*) (6), करतोली अथवा स्पाइनगार्ड (*मॉमोर्डिका डाइऑइका*) (4), फ्रेंचबीन (26), लोबिया (3), मूली (9), गाजर (8), शाकीय सोयाबीन (38), फबा बीन (*विसिया फबा*) (14), पालक (3) तथा चौलाई प्रजाति (8)। इसी प्रकार *अर्वा लैनेटा*, *एमेरैन्थस विरिडिस*, *एनिसोकाइलस कार्नीसस*, *एण्टीडेस्मा एसिडम*, *बेसेला अल्बा किस्म रुब्रा*, *ब्रैसिका नैपस*, *कैजिया ऑक्सीडेन्टालिस*, *कैजिया टोरा*, *कीनोपोडियम अल्बम*, *कॉर्कोरस एस्ट्यूरेस*, *इकलिप्टा प्रोस्ट्रट*, *आइपोमिया एक्ववेटिक माल्वा सिल्वेस्ट्रिस किस्म मॉरीटिआना*, *मुरेया कीनिगाई*, *ऑक्सालिस कार्नीकुलेटा*, *पोचुलेका ओलेरेसिया*, *ट्राइएन्थेमा पोर्टिकेस्ट्रम*, *ट्राइगोनेला कार्नीकुलेटा*, *यूरेना सिनुयेटा* तथा *वाइसिया सैटाइवा* प्रत्येक में एक-एक; *बेसेला अल्बा किस्म अल्बा*, *सीलोसिया अर्जेन्टिया*, *क्लीओम विस्कोसा*, *कोरियेन्ड्रम सैटाइवम*, तथा *मिलोसिया कार्कोरीफोलिया* प्रत्येक में दो-दो; *लैथाइरस सैटाइवस*, *स्पाइनेसिया ओल्लिरेसिया*, तथा *ट्राइगोनेला फ्रीनमग्रीकम* प्रत्येक में तीन-तीन; *हिबिस्कस* (5), *कोरिकोरस* (7), *एमेरैन्थस ब्लाइटम* (10), *एमेरैन्थस कॉडेटस* (14), *एमेरैन्थस डुबियस* (16), *एमेरैन्थस हाइब्रिडस* (19) और *एमेरैन्थस ओलिरासियस* (23) का संकलन किया गया।

अरुणाचल प्रदेश तथा असम से प्याज की उन्चास किस्मों जिनमें वन्य तथा कृषि किस्मों भी शामिल थीं, को संकलित किया गया। पुनः संयुक्त राज्य अमेरिका से 40 प्राप्तिओं को आजमाया गया। एक गुच्छे में 4-6 कंद वाली एक अनूठी, सफेद, बहुगुणनीय प्याज प्राप्ति (डब्ल्यूएम 514) की पहचान करीमनगर, तेलंगाना में की गई। रोपण

के 110 से 125 दिन पश्चात् परिपक्व होने वाली इस अनूठी किस्म में 20 टन/हे. की औसत उपज दर्ज की गई। इस किस्म में मैदानों में बीज स्थापन शीघ्र होता है।

लाल तथा सफेद प्याज की अनेक किस्मों का पछेती खरीफ तथा रबी में उनकी उपयुक्तता जानने के लिए मूल्यांकन किए गए और आगे के मूल्यांकन के लिए श्रेष्ठ प्राप्तिओं को प्रगत परीक्षणों में भेजा गया। इसी प्रकार, मूल्यांकित 104 लहसुन प्राप्तिओं अथवा किस्मों में से 2 प्राप्तियां (654 एवं 674) और 7 श्रेष्ठ वंशक्रम (AC 74-7, ACC-471, Col-AC-316.15, RG-37, Col-AC-36-0.5, CDT-14.6 एवं T-8-1) बेहतर पाए गए। समलक्षणी गुणों के आधार पर 39 प्राप्तिओं के एक केन्द्रीय सेट की पहचान की गई।

विशिष्ट गुणों के आधार पर एक अनूठी मूलज खीरा किस्म मत कचारी (*कुकुमिस प्यूबेसेन्स*), टिण्डा (*प्रीसिटरूलस फिस्टुलोसस*) तथा तीन दोहरे प्रयोजन वाली ग्वार किस्मों संकलित की गईं और उनका संरक्षण बीकानेर में किया गया। एक उभयालिंगाश्रयी खरबूज किस्म (एएचएम 1 बीआर -8) की पहचान की गई जिसका दोहन संकर बीज उत्पादन के लिए किया जा सकेगा। ककड़ी के एक आशाजनक वंशक्रम एएचएलएम-2 की पहचान उसके अगेतीपन, फल लंबाई व भार तथा प्रति पौधा फलों की संख्या के संदर्भ में की गई। गर्म तथा शुष्क कृषि जलवायु परिस्थितियों के तहत एक क्षमताशील फसल के रूप में पहचाने गए एक प्रगत खरबूजा जीनप्ररूप (सीआईएएच-1) का मूल्यांकन वृद्धि एवं फल गुणों के लिए किया गया।

बागानी फसलें

काजू के कुल 528 जननद्रव्यों में से 478 प्राप्तिओं का वृद्धि, उपज तथा गिरी विशेषताओं के लिए आईपीजीआरआई डिस्क्रिप्टर्स के अनुसार मूल्यांकन एवं लक्षणवर्णन किया गया। संकरों में से एच-125 तथा एच-126 जो कि एन आर सी सी सेलेक्शन 2 X भेडसी के एक क्रॉस संयोजन हैं, में क्रमशः तीसरी तथा चौथी कटाई में 2.79 किग्रा./वृक्ष एवं 2.91 किग्रा./वृक्ष की औसत गिरी उपज दर्ज की गई। यह वर्तमान प्रचलित किस्म भास्कर की उपज के समतुल्य है। ये संकर किस्मों जम्बो गिरी श्रेणी (11-12 ग्राम) के तहत आती हैं।



बड़े आकार की गिरी वाली एच-126 संकर काजू

विशिष्ट शाकीय तथा उपज गुणों वाली नारियल की प्राप्तियां (14) का संकलन त्रिपुरा, अंडमान, लक्षद्वीप, कर्नाटक तथा केरल से कर उन्हें वर्तमान जीनबैंक में शामिल किया गया।



सूखा सहिष्णु इयूरा पॉम (ZS-1)

ग्यूनिया बिसारू तथा जाम्बिया से जुड़ी सूखे की उच्च डिग्री सहिष्णुता



वाली ड्यूरा तेल ताड़ (4) प्राप्तियों की पहचान की गई और ड्यूरा × ड्यूरा तथा ड्यूरा × पिसिफेरा हाइब्रिड के विकास के लिए इनका उपयोग किया गया। सीमित जल आपूर्ति वाले क्षेत्रों में खेती के लिए इन संकरों की सिफारिश की जाती है।

कंदीय फसलें

आलू के वर्तमान जीनबैंक में 26 प्राप्तियों के संकलन को शामिल किया गया। इसके अलावा, 43 प्रजातियों से संबंधित टीपीएस (वास्तविक आलू बीज) की 282 प्राप्तियों का आयात संयुक्त राज्य अमेरिका से किया गया। पुनः असम, लाहुल स्पीति, मणिपुर, पश्चिम बंगाल, लेह तथा लद्दाख क्षेत्रों के मैदानी भागों से देसी किस्मों का संकलन किया गया।

उष्ण-कटिबंधीय जलवायु परिस्थितियों वाली कंदीय फसलों के कुल 5,832 जननद्रव्य का संरक्षण तिरुवनंतपुरम के खेत जीनबैंक में किया गया। इनमें शामिल फसलें थीं: कसावा (1,383), शकरकंदी (1,483), रतालू (1,151), एरॉइड्स (1,348) तथा गौण कंदीय फसलें (390)। पुनः कसावा (20), शकरकंदी (10), आइपोमिया प्रजाति (1), बड़ा रतालू (5), छोटा रतालू (1), वन्य रतालू (2), टारो (17) टैनिया (4), जिमीकंद (8), चाइनीज आलू (1), अरारोट (3), कुरकुमा प्रजाति (3), कैना प्रजाति (1) तथा जिआंट तारो (1) का भी संरक्षण किया गया।

अनूठी विशेषताओं वाले कसावा के क्लोन्स की पहचान की गई जैसे कि ताजा भार आधार (क्रमशः 31.9, 31.6 एवं 30.8 प्रतिशत) पर स्टार्च की उच्च मात्रा के साथ कसावा मोजेक रोग (सीएमडी) प्रतिरोधिता (9 एस 127, सीआर 20 ए 2, सीआर 21-10, एचएस 20, एचएस 28, एचएस 33, आई 5/15), प्रसंस्करण के लिए उपयुक्तता (सीआर 21-10, सीआर 20 I-2, सीएमआर 100), उच्च शुष्क पदार्थ मात्रा (> 45 %) तथा देर तक बने रहने की गुणवत्ता (सीआर 20 ए-2, सीआई-800, बीआर-105)।

बिना किसी तीक्ष्णता के साथ बेहतर कुकिंग गुणवत्ता वाली टारो प्राप्तियों (21) और पत्ती अंगमारी (फाइटोफथोरा कोलोकैजिये) प्रतिरोधिता (यू-64, टीसीआर 125 तथा आईसी 204065) की पहचान की गई। एक उच्च उपजशील गुणवत्ता एवं गठीले कंद के साथ बड़ी रतालू किस्म Da 293 को ओडिशा में व्यापक पैमाने पर अपनाया गया। सफेद रतालू में पुनः मूल्यांकन के लिए उच्च उपज के साथ आशाजनक जीनप्ररूपों यथा Da 246, Da 169 (अगेती स्थूलन), Da 29 (गठीला कंद) तथा Da 128, Da 130, Da 140, Da 147, Da 21, Da 281, Da 29, Da 324, Da 7 (बेहतर कुकिंग गुणवत्ता) की पहचान की गई।

पुष्पीय फसलें

कंदाकार जननद्रव्य (2), गुलाब (7), कार्नेशन (18) तथा गुलदाउदी (8) का संकलन किया गया। बंगलुरु में गुलाब की 145 किस्मों के लिए एक डिजिटल गुलाब रिपॉजिट्री के विकास का कार्य पूरा किया गया।

औषधीय एवं सगंधीय पौधे

माण्डुकापरनी (सेन्टेला एसियाटिका) (12) तथा कालमेघ (एण्ड्रोग्राफिस पैनीकुलेटा) (14) के आनुवंशिक संसाधनों का संकलन आणंद, गुजरात में किया गया। बंगलुरु के नंदी पर्वत तथा

समीपवर्ती क्षेत्रों (5) से दुर्लभ, संकटापन्न एवं विलुप्त होने के खतरे से ग्रस्त (आरईटी) औषधीय पौधों का संकलन किया गया। सावनदुर्ग तथा देवरायनादुर्ग, कर्नाटक से डेकालेपिसा मिल्टोनाई, दक्षिण कन्नड से 50 प्राप्तियों, वायनाड केरल से 7 आरईटी प्रजातियों तथा ऊटकमंड, तमिल नाडु और समीपवर्ती क्षेत्रों से एम्बेलिया राइब्स का संकलन किया गया। ये संकलन पश्चिमी घाट और पठारों की आरईटी प्रजातियों का प्रतिनिधित्व करते हैं।

कालमेघ में 10 आकृतिविज्ञान गुणों के लिए विशिष्टता, एकरूपता तथा स्थिरता (डीयूएस) डिस्क्रिप्टर्स की पहचान की गई। पहचानी गई प्रमुख विशेषताएं थीं: पौधा प्रवृत्ति, पत्ती की प्रकृति (संकीर्ण, व्यापक), पत्ती का रंग, पत्ती लैमिना, शाखाओं का पैटर्न, कैनोपी अथवा वितान की आकृति, पुष्पन का पैटर्न, पौधा ऊंचाई, तना अंतर-नोड लंबाई तथा पुष्पक्रम प्रवृत्ति। तदनुसार 45 विशिष्ट संदर्भ वंशक्रम की पहचान की गई।

विशिष्ट आकृतिविज्ञान मार्कर गुणों के साथ गुडमड प्राप्तियों (जिम्नीमा सिल्वेस्ट्री) तथा सैलापरनी (डेस्मोडियम गैजेटिकम) की पहचान की गई। शिमोगा, कर्नाटक से संकलित एक गुडमड प्राप्ति डीजीएस 31 में नारंगी रंग के विशिष्ट फूल थे जबकि अन्य प्राप्तियों में पीले रंग के सामान्य फूल थे। डेस्मोडियम गैजेटिकम की तीन विशिष्ट प्राप्तियों नामतः डीडीजी 6 (प्रोस्टेट प्रवृत्ति का पौधा), डीडीजी 15 (लंबा तथा सीधा पौधा) तथा डीडीजी 29 (संकीर्ण एवं लंबी पत्तियां) की भी पहचान की गई।

जिंजिबर की पांच प्रजातियों नामतः जिंजिबर स्कवारोसम, जिंजिबर स्पेक्टाबिलिस, जिंजिबर ओडोरीफेरम, हेडीकियम कोरोनेरियम तथा ऐल्याइना गैलेंगल तथा ग्लोरियोसा की चार प्रजातियों नामतः प्राप्ति 1 (आन्ध्र प्रदेश स्थानीय), प्राप्ति 2 (तमिल नाडु स्थानीय), प्राप्ति 3 (चिडियाटापू) तथा प्राप्ति 4 (रंगत) को दक्षिण तथा मध्य अंडमान से अन्वेषण सर्वेक्षण द्वारा संकलन में शामिल किया गया। औषधीय पौधों की छः आरईटी प्रजातियों नामतः मोरिंगा ओलिफेरा, इंडियन ट्रम्पेट (ओरोजॉयलम इण्डिकम) ब्राउन गोल्ड (होलोस्टीमा ऐडकोडीन), ज्योतिषमती (सिलेस्ट्रस पैनीकुलेटस), मालाबार एम्बेलिया (एम्बेलिया जेरियम कोटम) तथा स्वैलोरूट (डेकालेपिसा मिल्टोनाई) का संकलन कर उनका बंगलुरु में संरक्षण किया गया।

मखाना की पहली किस्म

मखाना की सबसे पहली किस्म “स्वर्ण वैदेही” का विकास कर उसे खेती के लिए जारी किया गया। बड़े बीजों वाली स्वर्ण वैदेही किस्म में 2.8 से 3.0 टन/है. की औसत उत्पादकता पाई जाती है। स्थानीय रूप से प्रचलित किस्म की तुलना में इसकी 60 प्रतिशत उच्चतर बीज उपज है।

मसाले

केरल, तमिल नाडु, कर्नाटक तथा नगालैंड से क्रमशः काली मिर्च (3), लौंग अथवा लवंग (1), जायफल (6) तथा अदरक (7) के आशाजनक जीनप्ररूप संकलित किए गए। जोबनेर से संकलित की गई मेथी की प्राप्तियों यूएम 301 तथा यूएम 112 का मूल्यांकन सूखा सहिष्णुता के लिए किया गया। धनिया की सीएस 38 एवं एलसीसी-232 किस्मों की पहचान श्रेष्ठ जीनप्ररूप (पत्ती के रूप में) के तौर पर की गई जबकि काली मिर्च के पांच वन्य संजातों एवं इक्कीस प्राप्तियों का संकलन कर्नाटक के सिरसी, येलापुर, होनावर (उत्तर कन्नड़) तथा





सागर (शिमोगा) से किया गया। पुनः वायनाड (केरल) से लंबी स्पाइक्स वाली 2 स्थानीय किस्मों की पहचान की गई। कोट्टायम (केरल) से एक बीजरहित जायफल किस्म तथा कर्नाटक से चौदह उभयलिंगाश्रयी जयफल किस्मों का संकलन कर उनका संरक्षण किया गया।

अजमेर स्थित बीजीय मसाला जीनबैंक को धनिया (28), जीरा (30), बड़ी सौंफ (15), डिल (6), अजवायन (5), कलौंजी (2) तथा मेथी (1) सहित कुल 87 नए जननद्रव्य शामिल कर सुदृढ़ बनाया गया।

बड़ी सौंफ के एक अति बौने (35 सेंमी.) पौधे (औसत ऊंचाई 150 सेमी.) की पहचान की गई और संकरण कार्यक्रम के लिए सेल्फिंग बीजों के माध्यम से इसका रख-रखाव कर परिरक्षण किया गया।

मशरूम

हिमाचल प्रदेश, मिजोरम, अरुणाचल प्रदेश तथा गुजरात के जंगलों से 210 से भी अधिक विशिष्ट मशरूम जननद्रव्य संकलित किए गए। इनमें से 195 जननद्रव्यों की पहचान वंश स्तर तक की गई और 109 जननद्रव्य का संवर्धन कर उन्हें सोलन स्थित राष्ट्रीय जीनबैंक में जमा कराया गया। इसके अलावा, बटन, शीटेक तथा धान पुआल मशरूम प्रत्येक की दो-दो उच्च उपजशील किस्मों तथा दूधिया मशरूम एवं मैक्रोसाइव प्रत्येक की एक-एक किस्म को जमा कराया गया। *एगोरीकस* में उर्वरता के साथ रिट्रो अवयव आधारित मार्करों, *एगोरीकस* के विभिन्न स्टेन में स्टेन विशिष्ट मार्करों तथा साथ ही विभिन्न मशरूम में वंश एवं प्रजाति विशिष्ट मार्करों की भी पहचान की गई। *एगोरीकस* मशरूम में वाईआरकेवाई प्रवृत्ति के ट्रांसक्रिप्शन कारक की उपस्थिति की पुष्टि की गई।

ऑर्किड्स

खुशबूदार प्रजातियों नामतः *डेन्ड्रोबियम ओवेटम* (NOAC-324) तथा *डेन्ड्रोबियम मैक्रोस्टेकियम* (NOAC-329) की वर्गीकरण पहचान की पुष्टि भारतीय वानस्पतिक सर्वे (बीएसआई), गंगटोक द्वारा की गई। 400 से भी अधिक परागकों में से *डेन्ड्रोबियम*, *वैण्डा*, *फैलीनोपिसिस*, *रिनन्थेरा*, *फैफियोपेडिलम* तथा *सीलोगाएने* वंश के बीच प्रजाति बनाम प्रजाति, संकर बनाम प्रजाति तथा संकर बनाम संकर के बीच जीवन क्षमता एवं फली स्थापना सफलता के आकलन हेतु अध्ययन किए गए। वन्य ऑर्किड्स (45) की प्रजातियों का संकलन कर उनका रख-रखाव किया गया।

पशुधन

भारत में विश्व की लगभग 20-25 प्रतिशत पशुधन संख्या पाई जाती है जिसकी ठीक ढंग से पहचान की गई है। तथापि भारतीय नस्लों की अनूठी एवं लाभप्रद आनुवंशिक विशेषताओं को बनाए रखने के लिए वर्तमान पशुधन की उत्पादकता को सुधारने हेतु आनुवंशिक संसाधन का रख-रखाव समुचित तरीके से करने की जरूरत है।

वर्तमान में भारत में खच्चर, यॉक, मिथुन, बत्तख आदि की नस्लों की संख्या के साथ-साथ गो-जातीय पशुओं की 37 नस्लों, भैंस की 13 नस्लों, भेड़ की 39 नस्लों, बकरियों की 23 नस्लों, घोड़े तथा टट्टू की 6 नस्लों, ऊंट की 8 नस्लों, सूअर की 2 नस्लों, गधे की 1 नस्ल तथा पोल्ट्री की 15 नस्लों सहित पशुधन एवं पोल्ट्री की कुल 144 पंजीकृत नस्लें हैं जिनका कि वर्गीकरण अभी किया जाना है। हमारे

देश में लगभग 20-25 प्रतिशत पशुधन संख्या में वर्णित एवं अच्छी तरह से पहचानी गई नस्लें शामिल हैं। पशुधन की शेष संख्या का वर्णन अभी नहीं किया जा सका है अथवा यह संख्या नॉन-डिस्क्रिप्ट है जिसका कि व्यवस्थित तरीके से लक्षणवर्णन किया जाना है। पशुधन प्रजातियों की विभिन्न संख्या का लक्षणवर्णन रिपोर्टाधीन अवधि में किया गया।

पशु आनुवंशिक संसाधनों का समलक्षणी लक्षणवर्णन एवं संरक्षण

संकोरी गाय: संकोरी गोपशु मुख्यतः राजस्थान के जालौर जिले की संकोर, भीनमल तथा रानीवाड़ा तहसील में पाए जाते हैं। गायें आमतौर पर सफेद रंग की और सांड मटमैले रंग के होते हैं। इनका थूथना और पूंछ के बाल अधिकांशतः काले होते हैं। इन पशुओं के सींगों का आकार एवं मोटाई इसी क्षेत्र में पाए जाने वाले कांकरेज अथवा नारी नस्लों के पशुओं की तुलना में कम होती है। सींग प्रायः काले तथा प्रारंभ में बाहर की ओर मुड़े हुए, फिर सीधे तथा अन्त में अन्दर की ओर मुड़े हुए होते हैं जो कि सिरों पर नुकीले होते हैं। कानों की उन्मुखता आमतौर पर क्षैतिज होती है लेकिन कभी-कभी आंशिक तौर पर नीचे की ओर गिरे हुए भी होते हैं। इन पशुओं के थन बेलनाकार चूचुक जिनके गोल सिरे होते हैं, के साथ आमतौर पर लटके हुए होते हैं। संकोरी पशुओं की गाय की औसत शरीर लंबाई, स्कन्ध प्रदेश पर ऊंचाई, छाती की परिधि, प्रथम आमाशय की परिधि, चेहरे की लंबाई, कान की लंबाई, सींग की लंबाई, सींग की मोटाई, पूंछ की लंबाई तथा बिना बालों के पूंछ की लंबाई क्रमशः 129.3 ± 0.65, 122.95 ± 0.34, 167.03 ± 0.75, 183.5 ± 0.97, 44.07 ± 0.20, 31.66 ± 0.17, 32.01 ± 0.60, 22.87 ± 0.28, 117.94 ± 0.70, 87.95 ± 0.58 सेंमी होती



संकोरी गाय

है। जबकि सांड/बैल के सादृश्य मान क्रमशः 137.86 ± 0.68, 138.57 ± 0.35, 188.7 ± 1.02, 199.0 ± 1.43, 46.85 ± 0.18, 32.5 ± 0.1, 42.21 ± 0.73, 121.38 ± 0.20, 129.0 ± 0.68, 94.6 ± 0.68 सेंमी होता है। कुल दैनिक दुग्ध उत्पादन 9.08 ± 0.16 लिटर/दिन तथा 8 से 15 महीनों की एक दुग्धम्रवण (दूध देने वाली अवधि) अवधि में ईष्टतम दुग्ध उत्पादन 6-18 किग्रा./दिन होता है। पशुओं को खेतों के पास बने किसानों के घर से सटे खुले बाड़े (धानी) में रखा जाता है। इन पशुओं में प्राकृतिक प्रजनन को अपनाया जाता है।

बेलाही पशु: यह प्रवासी पशु समष्टि जिसे आमतौर पर देसी, मोरनी तथा गुजरी भी कहा जाता है। इनका पालन हरियाणा तथा पंजाब के गूजर समुदाय द्वारा किया जाता है। ये पशु मध्यम शारीरिक बनावट वाले





बेलाही गाय

होते हैं। बकरियां लाल रंग की होती हैं जिनके सफेद चेहरे तथा काले थूथने के साथ गले के नीचे मांस लटकता रहता है। नर तथा मादा का औसत शरीर भार जन्म के समय क्रमशः 17.6 ± 0.51 किग्रा. एवं 15.2 ± 0.58 किग्रा., 3 माह पर 31.6 ± 1.22 किग्रा. एवं 33.75 ± 1.42 किग्रा. तथा वयस्क अवस्था में 304.8 ± 1.35 किग्रा. एवं 266.74 ± 2.15 किग्रा. होता है। बेलाही गाय के तीसरे दुग्धस्रवण काल तथा छठे दुग्धस्रवण काल में प्रतिदिन औसत दुग्ध उत्पादन क्रमशः 4.0 किग्रा. एवं 3.0 किग्रा. होता है। दूध में वसा, लैक्टोज तथा एसएनएफ जैसे घटकों की औसत मात्रा क्रमशः 5.25, 3.45, 5.20 एवं 9.39 प्रतिशत पाई जाती है। नर पशुओं का उपयोग परिवहन एवं कृषि कार्यों के लिए किया जाता है।

मणिपुरी गोपशु: मणिपुर में स्थानीय गोपशुओं की संख्या कम है। इस नस्ल के पशु गठीले, मजबूत कद-काठी तथा बेलनाकार शरीर आकृति वाले होते हैं। अधिकांश पशु गहरे भूरे रंग के होते हैं। जन्म के समय शरीर का भार 8 से 15 किग्रा. के बीच होता है। दैनिक दूध उत्पादन 2.0 किग्रा. से 4.50 किग्रा. के बीच तथा औसत प्रतिदिन दूध उत्पादन 2.65 ± 0.18 किग्रा. होता है। पहली बार बछड़ा/बछड़ी देने की आयु, दूध देने की अवधि, शुष्क अवधि (बिना दूध वाली अवधि),



मणिपुरी सांड

मणिपुरी गोपशु

सेवा अवधि, बछड़ा जनने के बीच में अंतराल, झुंड का जीवन तथा जीवनपर्यन्त बछड़ा/बछड़ी देने की संख्या (ब्याने की संख्या) क्रमशः 30 से 45 माह, 120-270 दिन, 6-9 माह, 12-18 माह, 12-15 वर्ष तथा 6-8 होती है। गाय में औसत शरीर भार, स्कन्ध प्रदेश पर ऊंचाई, हृदय की परिधि, प्रथम आमाशय की परिधि, सींग की लंबाई, कान की लंबाई, चेहरे की लंबाई तथा बिना बालों के पूंछ की लंबाई क्रमशः 100.32 ± 0.59 , 106.22 ± 0.51 , 137.69 ± 1.01 , 142.12 ± 0.98 , 11.85 ± 0.38 , 19.59 ± 0.17 , 38.06 ± 0.2 तथा 74.30 ± 0.50 सेंमी होती है। झुंड का आकार 2 से 20 पशुओं का होता है। पशुओं

को सामान्यतया बैल की शक्ति और खाद (100 प्रतिशत) के लिए पाला जाता है। हालांकि, 18 प्रतिशत किसान इन्हें दूध उत्पादन के लिए भी पालते हैं।

गोजरी भैंस: हिमाचल प्रदेश तथा पंजाब राज्य के क्षेत्र में एक प्रवासी भैंस समष्टि गोजरी के भौगोलिक वितरण एवं प्रवासी पैटर्न की पहचान की गई। गोजरी भैंस का रंग मोटे भूरे बालों के साथ काला होता है। इनका चेहरा काला तथा थूथना भी काला होता है हालांकि चेहरे पर सफेद धब्बे देखे जा सकते हैं। सींग मध्यम से लंबे आकार वाले होते हैं जो कि पहले पीछे की ओर मुड़ते हैं और तदुपरांत आगे की ओर मुड़ते हुए एक घेरा अथवा लूप बनाते हैं जिन्हें स्थानीय रूप से “पत्ती वाले सींग” के नाम से जाना जाता है। इनके थन छोटे तथा गोलाकार होते हैं लेकिन ये बेलनाकार चूचुकों तथा बड़े दुग्ध प्रदेश के साथ अच्छी



गोजरी भैंस

तरह से जुड़े रहते हैं। गोजरी भैंस हिमाचल प्रदेश के पर्वतीय तराई क्षेत्रों में प्रतिदिन लगभग 6-7 घंटे चरती है लेकिन पंजाब क्षेत्र के झुंड यहां प्रवास नहीं करते और न ही यहां चरते हैं। गोजरी भैंस को दूध, हल चलाने अथवा कृषि कार्यों एवं खाद/गोबर के लिए पाला जाता है। मुराह एवं नीली रावी भैंस नस्ल से तुलना करने पर गोजरी भैंस भार में हल्की, छोटी तथा छोटे कद की होती है। मादा गोजरी भैंस की स्कन्ध प्रदेश पर औसत ऊंचाई, शरीर की लंबाई, छाती की परिधि, प्रथम आमाशय की परिधि, चेहरे की लंबाई, सींग की लंबाई, सींग की मोटाई, कान की लंबाई, पूंछ की लंबाई तथा बिना बालों के पूंछ की लंबाई क्रमशः 128.66 ± 0.32 , 133.33 ± 0.35 , 195.91 ± 0.67 , 213.91 ± 1.34 , 48.58 ± 0.11 , 44.61 ± 0.61 , 19.82 ± 0.12 , 28.76 ± 0.09 , 90.57 ± 1.15 तथा 104.15 ± 0.67 सेंमी होती है। इसी प्रकार नर भैंस सांड/भैंसा की स्कन्ध प्रदेश पर औसत ऊंचाई, शरीर की लंबाई, छाती की परिधि, प्रथम आमाशय की परिधि, चेहरे की लंबाई, सींग की लंबाई, सींग की मोटाई, कान की लंबाई, पूंछ की लंबाई तथा बिना बालों के पूंछ की लंबाई क्रमशः 136.63 ± 1.22 , 138.91 ± 1.59 , 203.47 ± 1.99 , 230.88 ± 2.48 , 48.97 ± 0.44 , 35.75 ± 1.32 , 21.41 ± 0.48 , 29.00 ± 0.16 , 95.81 ± 1.44 तथा 109.16 ± 1.31 सेंमी होती है।

हरिंगघटा काला चूजा: पश्चिम बंगाल के नादिया एवं 24 परगना जिलों का सर्वेक्षण किया गया। प्रजनन भूभाग में हरिंगघटा काले चूजे की अनुमानित संख्या 63,600 है। इन पक्षियों का उपयोग मीट तथा अण्डों दोनों के लिए किया जाता है। पक्षी का रंग काला; कलगी का रंग लाल तथा अधिकांशत एकल; कान लाल अथवा सफेद; चोंच देखने



हरिंगघटा काला चूजा

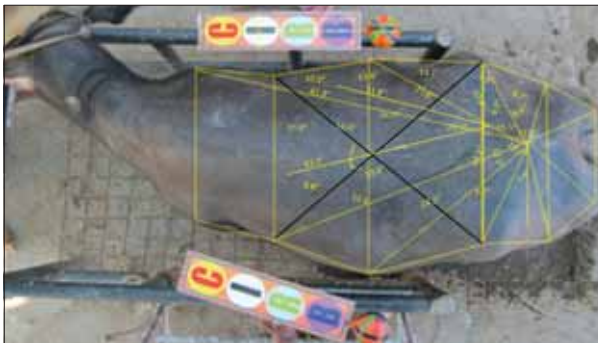
में काली; ठाठर छोटे तथा लाल; और जंघा अथवा मध्यांग काला मटमैला अथवा पीला होता है। कुछ मुर्गों में गरदन तथा स्कंध पर भूरे पंख होते हैं। 10 महीने की आयु पर इनके शरीर का भार मुर्गी तथा मुर्गे में क्रमशः 1.1 किग्रा. एवं 1.3 किग्रा.

पाया जाता है। पहली बार अण्डा देने की औसत आयु 5.63 माह होती है। प्रत्येक चक्र में अण्डों की संख्या 12.32 तथा अंड भ्रूण के साथ एवं बिना अंड भ्रूण के वार्षिक अण्डा उत्पादन क्रमशः 45 एवं 98 होता है। कुल अण्डा आधार पर 77.4 प्रतिशत हैचिंग के साथ प्रत्येक हैच पर चूजों की औसत संख्या 9.45 थी।

एक्स-सीटू संरक्षण

थारपारकर पशुओं (13,000), उस्मानाबादी भेड़ (491), मेहसाणा भैंस (1,000), असम हिल बकरी (500), जंसकारी घोड़ा (330), मारवाड़ी घोड़ा (160), फ्रेंच गधा (240) तथा अरुणाचली याक (100) के प्रजनन नरों की हिमशीतित वीर्य खुराकों को एन.बी.ए.जी.आर., करनाल स्थित राष्ट्रीय जीनबैंक की रिपोजिट्री में शामिल किया गया।

भैंस पुष्टिकरण/शरीर परिस्थिति स्कोर के लिए डिजिटल इमेजिंग: मुर्गा एवं नीली रावी भैंस में शरीर के विभिन्न भागों (लंबाई, ऊंचाई, पिन कंधा लंबाई आदि) के रेखीय मापन के लिए एक नया औजार अथवा उपकरण “कलरम्पस्केल” की डिजाइन तैयार की गई। इस उपकरण की सहायता से भैंस में डेयरी विशेषताओं के डिजिटल परिमाणन के लिए बाह्य नितम्ब/श्रोणि सतह की 3 D कोणीय एवं रेखीय उन्मुखता मापी जाती है।



भैंस का डिजिटल इमेजिंग कोण



मुर्गा एवं नीली रावी भैंस में सींगों के वक्र की प्रकृति

मुर्गा और नीली रावी भैंसों की आनुवांशिक शुद्धता एवं टिकाऊपन की पहचान के लिए भैंसों के सींगों के वक्र के रूझान की स्क्रीनिंग उपयोगी पाई गई है

आणविक आनुवंशिक लक्षणवर्णन

दुग्ध एवं मीट उत्पादन के लिए उत्पादन विशेषताएं—लेप्टिन जीन: Exon 2 में उत्परिवर्तन (A125G) के वैयक्तिक प्रभाव से मुर्गाह भैंस में समग्र दुग्धस्रवण काल के दौरान 24 सप्ताह पर प्रोटीन प्रतिशत के साथ उल्लेखनीय जुड़ाव प्रदर्शित हुआ। लेप्टिन जीन में इक्साॉन 2, इन्ट्रॉन 2 तथा इक्साॉन 3 में एसएनपी का योगवाही प्रभाव [w1m2/m1/w1w2] प्रदर्शित हुआ।

मुर्गा भैंस में गर्भधारण की दर:— अनेक प्रजातियों में शुक्राणुओं का अम्लीय फलूड प्रोटीन जीन शुक्राणुओं की स्थिरता और निषेचन प्रभावशीलता को नियंत्रित करता है। गर्भधारण करने की भिन्न दरों के साथ 35 मुर्गाह नर भैंसों से जीन के इक्साॉन 4 एवं 5 में चार हेप्लोटाइप्स की पहचान की गई। गर्भधारण करने की दर के प्रति सांडों की स्क्रीनिंग करने के लिए इन एसएनपी का अप्रत्यक्ष रूप से उपयोग किया जा सकता है।

आनुवंशिक लक्षणवर्णन एवं कार्यशील जीनोमिक्स

पशुओं में सूक्ष्म सेटेलाइट मार्कर: सूक्ष्म सेटेलाइट मार्करों का उपयोग करके बेलाही पशुओं का आनुवंशिक लक्षणवर्णन किया गया। पशुओं से संकलित 50 यादृच्छिक रक्त नमूनों से जीनोमिक डीएनए को पृथक किया गया और 16 सूक्ष्म सेटेलाइट मार्करों (INRA 35, ILSTS 005, INRA 05, INRA 63, BMI 824, ILSTS 11, CSSM 60, CSSM 66, TGLA 122, MM 12, CSSM 33, MM 8, ILSTS 06, CSSM 8, TGLS 227, HEL 1) के लिए आंकड़ों का सृजन किया गया। युग्मविकल्पी की महसूस की गई माध्य तथा प्रभावी संख्या क्रमशः 9.3125 एवं 4.3894 थी। महसूस की गई तथा अपेक्षित विशमयुग्मजता मान क्रमशः 0.6890 ± 0.1688 एवं 0.7196 ± 0.1543 थे।

गो-जातीय कोशिकाद्रव्य (cytokines) में आनुवंशिक विविधता: थारपरकर, राठी, साहीवाल, हरियाणा एवं कांकरेज नस्लों के 40 पशुओं में IFN Y जीन के 3.4 kb क्षेत्र में फैले बीस एसएनपी पाए गए। जीन के इन्ट्रॉन 1 क्षेत्र में सूक्ष्म सेटेलाइट रिपीट (GTTT)_n से उच्च स्तरीय बहुरूपता प्रदर्शित हुई। इन पशुओं में पूर्ण TNF β जीन (3.5 kb) के चारों ओर उपस्थित बहुरूपता से 3.5 kb लंबे क्षेत्र में 31 एसएनपी (SNPs) का पता चला। इक्साॉन 2 में एसएनपी 1412 (A>G) के परिणामस्वरूप अमीनो अम्ल Gly>Asp परिवर्तन हुआ। एसएनपी के लिए सभी लोकी हेतु महसूस की गई विषमयुग्मजनता

याक के नर विशिष्ट जीनों का लक्षणवर्णन - प्रथम रिपोर्ट

याक की संख्या में गिरावट चिंता का एक विषय बन गई है और कम संख्या के आनुवंशिक स्वास्थ्य को बनाए रखने में नर उर्वरता महत्वपूर्ण भूमिका अदा करती है। याक के Y गुणसूत्र (क्रोमोसोम) जो कि नर उर्वरता में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं, पर जीनों की प्रणालीगत खोज करने तथा उनका कार्यपरक लक्षणवर्णन करने की जरूरत है। सूक्ष्म RNA (miRNA) द्वारा अनेक कोशिका कार्यों में मदद की जाती है जिसके द्वारा इससे अनेक जीनों के प्रकटीकरण को नियंत्रित किया जा सकता है। वर्तमान अन्वेषण के दौरान याक के 12 नर विशिष्ट जीनों की पहचान की गई और संबंधित छह miRNAs द्वारा याक के शुक्राणुओं में उल्लेखनीय प्रकटीकरण दर्शाया गया। सामान्य याक के शुक्राणुओं में इन miRNAs की उपस्थिति याक सांड की उर्वरता के साथ उनके संभावित जुड़ाव का अन्वेषण करने का एक आधार है।



भारतीय घोड़े तथा टट्टू की नस्ल का आनुवंशिक लक्षणवर्णन

घोड़े की संपूर्ण अथवा सर्वश्रेष्ठ नस्ल के साथ भारतीय घोड़े तथा टट्टू की आनुवंशिक विविधता का विश्लेषण करने पर युग्मविकल्पी संख्या के मान का पता चला तथा साथ ही संपूर्ण अथवा सर्वश्रेष्ठ नस्लों की तुलना में स्पीति टट्टू को छोड़कर सभी भारतीय नस्लों के लिए आकलित एवं अपेक्षित विषमयुग्मजनता, बहुरूपता जानकारी से इनमें उच्च आनुवंशिक विविधता का पता चला। स्पीति तथा अन्य नस्लों में आनुवंशिक भिन्नता सबसे ज्यादा थी जबकि इसके बाद सबसे ज्यादा आनुवंशिक भिन्नता स्पीति एवं काठियावाड़ी में पाई गई जबकि जंसकारी एवं मणिपुरी नस्लों के बीच आनुवंशिक भिन्नता का स्तर सबसे कम था। प्रत्येक आवंटन से घोड़े की संपूर्ण अथवा सर्वश्रेष्ठ नस्ल को छोड़कर सभी नस्लों में संदूषण का पता चला। भारतीय घोड़े तथा टट्टू की नस्लों के तीन भिन्न क्लस्टर पाए गए—पहला काठियावाड़ी जो कि घोड़े की नस्ल का सर्वाधिक प्रबल क्लस्टर था; दूसरा जंसकारी, स्पीति एवं मणिपुरी नस्ल का; तथा तीसरा भूटिया एवं मारवाड़ी घोड़े की एक उप-संख्या। भूटिया के साथ मारवाड़ी की एक उप-संख्या की कलस्ट्रिंग करने पर उनकी एक जैसी वंश परम्परा का पता चला जिसके लिए और अन्वेषण करने की जरूरत है क्योंकि ये दोनों नस्लें समलक्षणी स्तर पर अलग-अलग हैं और भौगोलिक दृष्टि से भी विलगित हैं। काठियावाड़ी नस्ल सबसे पुराने स्टॉक का प्रतिनिधित्व करती है और उसका योगदान अन्य भारतीय घोड़ों की नस्लों के विकास में भी है। इसी प्रकार काठियावाड़ी तथा मारवाड़ी घोड़ों में अपने प्रजनन भूभाग के संस्पर्श की विशेषता है।

लगभग अपेक्षित विषमयुग्मजनता के समान ही थी। सम्यक नकारात्मक Fis मान से अंतः प्रजात के कम स्तर का पता चला। Fis मान 0.1354 था।

ऊंट में साइटोकिन जीनों का अनुक्रमण: ड्रोमेडरी ऊंट के पॉली U बाइन्डिंग स्पलाइसिंग फैक्टर के पीसीआर प्रवर्धन, क्लोनिंग एवं अनुक्रमण तथा पॉली U बाइन्डिंग स्पलाइसिंग फैक्टर के अनुक्रम विश्लेषण से पता चला कि न्यूक्लियोटाइड स्तर पर भारतीय ड्रोमेडरी ऊंट तथा वन्य बैकटीरियन एवं अल्पका ऊंटों के बीच क्रमशः 96.1 प्रतिशत एवं 96.8 प्रतिशत की समानता थी।

चूजा वंशक्रम का जीनोमिक प्रोफाइल्स: अभ्यर्थी जीन विश्लेषण से नियंत्रित ब्रायलर एवं लेयर चूजा वंशक्रमों में आईजीएफ-1 जीन में 12 हैप्लोटाइप्स तथा जीएचआर जीन में 8 हैप्लोटाइप्स की उपस्थिति का पता चला। उपचारित ब्रायलर संख्या में हैप्लोग्रुप्स का एक दिन पुराने तथा 6 सप्ताह की आयु में शरीर भार पर और 4 से 6 सप्ताह के बीच दैनिक भार वृद्धि पर उल्लेखनीय प्रभाव पड़ा। एमएसटीएन प्रकटीकरण तथा प्रभाव के पद अपअव अध्ययन से चूजों की बढ़वार पर प्रोटीन और नकारात्मक प्रभाव को दोहराने की विशिष्टता का पता चला। लगभग 23,000 जीनों की उपस्थिति को दर्शाते हुए असील पक्षी के समग्र जीनोम का अनुक्रमण किया गया। चूजे की विभिन्न नस्लों में छः माइटोकॉन्ड्रिया जीनों यथा Co-II, CO-III, ATPase8, ND-3 एवं ND-6 का लक्षणवर्णन किया गया। चूजों में जलवायु परिवर्तन के प्रभावों तथा प्रशमन का पता लगाने के लिए एक परीक्षण किया गया जिसमें चूजे के भ्रूण को ताप अथवा उष्मा के समीप ले जाया गया। इस परीक्षण में ताप का दबाव देने वाले प्रोटीन जीनों की वास्तविक भूमिका का अध्ययन किया गया। नंगी ग्रीवा वाले पक्षियों में सभी HSp जीन (HSp-70, Hsp-27, Hsp-90a, Hsp-60) उल्लेखनीय रूप से अनियंत्रित पाए गए। सामान्य पक्षियों की तुलना में ताप से ग्रस्त पक्षियों

(42 दिन की आयु तक 37.5° सेल्सियस) में 6 सप्ताह की आयु पर शरीर का भार उल्लेखनीय रूप से कम था।

पशुधन संभाव्यता डाटाबेस प्रणाली का विकास: वेब आधारित माइयूल पर पशुओं, फार्म तथा वधशालाओं की जानकारी सुरक्षित रखने के लिए पशुधन संभाव्यता डाटाबेस प्रणाली (www.livestockindia.com) की स्थापना की गई। डाटाबेस में फार्म को पंजीकृत किया गया। भैंस के कान पर आरएफआईडी टैग लगाए गए तथा सादृश्य जानकारी को संभाव्यता डाटाबेस में अपलोड कर अद्यतन बनाया गया।

कोशिका जननिकी स्क्रीनिंग: भारत सरकार की नीति के अनुसार एनबीएफजीआर द्वारा गुणसूत्रीय विकारों के प्रसार की रोकथाम के लिए प्रजनन नरों की कोशिकाजननिकी स्क्रीनिंग की परामर्शी सेवाएं प्रदान की गईं। रिपोर्टाधीन वर्ष के दौरान 372 प्रजनन साँडों की स्क्रीनिंग उनके कोशिकाजननिकी पैरामीटरों के लिए की गई और केवल 2 साँडों को छोड़कर सभी साँडों में संबंधित प्रजाति के प्रतिनिधि के रूप में सामान्य क्रोमोसोम प्ररूप पाए गए।

एफएमडीवी से जुड़े रिसेप्टर जीन में आनुवंशिक बहुरूपता: जेबू पशुओं के इन्टेग्रिन एल्फा बीटा 6 (आईटीजीबी 6) रिसेप्टर की क्लोनिंग, लक्षणवर्णन एवं अनुक्रम विश्लेषण का कार्य किया गया। जेबू आईटीजीबी 6 का संपूर्ण सीडीएस 788 अमीनो अम्ल अपशिष्ट के साथ लंबाई में 2367 आधार युग्म था और उनमें टॉरिन एवं अन्य प्रजातियों के साथ एक जैसे संरचनात्मक एवं कार्यपरक अवयव थे। जेबू तथा टॉरिन में आईटीजीबी 6 जीन में तीन अमीनो अम्ल प्रतिस्थापनों (S₆₆₅ से F₆₆₅, Q₇₈₁ से F₇₈₁ तथा L₇₈₅ से F₇₈₅) की पहचान की गई।

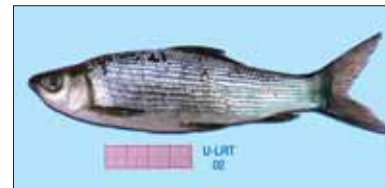
मत्स्य

नई मत्स्य प्रजातियों का लक्षणवर्णन: अरब सागर से खोजी गई दो मत्स्य प्रजातियों, *प्लेक्ट्रैन्थस एल्सोकाई* तथा *पेम्फेरिस सरायु* का आकारिकी एवं *आणविक पैरामीटरों* के आधार पर चित्रण किया गया। *प्लेक्ट्रैन्थस एल्सोकाई* के नमूने कोलम (Quilon) से दूर तथा अरब सागर की महाद्वीपीय जल सीमा से 180-320 मीटर की गहराई पर पकड़े गए और उन्हें शक्ति कुलंगारा मात्स्यिकी बंदरगाह, केरल पर लाया गया। यह एक छोटी बेन्थिक प्रजाति है जो कि आमतौर पर 20 से 300 मीटर की गहराई पर मूंगा अथवा रॉक चट्टानों में उष्णकटिबंधीय तथा अर्ध उष्णकटिबंधीय समुद्र परिस्थिति में पाई जाती है। स्वीपर्स के नाम से प्रचलित प्रजाति *पेम्फेरिस सरायु* का संकलन कोवलम, केरल से



प्लेक्ट्रैन्थस एल्सोकाई

पेम्फेरिस सरायु



लेबियो आइसेरी

