



## 5. आनुवंशिक संसाधन

### फसलें

पादप आनुवंशिक संसाधन के कृषि जैव-विविधता संघटक के तहत आनुवंशिक संसाधनों (आधुनिक खेती से आदिम जोत, खेती को वातावरण के अनुकूल बनाना, अर्ध-अनुकूल बनाना, वन्य एवं खरपतवार संजात) का संपूर्ण सप्तक और कृषि पारिस्थितिकी की विविधता एवं भूदृश्य के भीतर कृषि पारिस्थितिकी प्रणाली शामिल होती है। संसाधनों में सभी कृषि फसलें और उनके कुछ वन्य संजात जिनमें मूल्यवान गुण होते हैं, शामिल होते हैं। कभी-कभी आनुवंशिक संसाधनों के तहत जीनों, डीएनए विखंडन एवं आरएनए विखंडन को भी शामिल किया जाता है तथा इन जीनोमिक संसाधनों का संरक्षण जीनबैंक में किया जाता है। पादप आनुवंशिक विविधता द्वारा बदलते पर्यावरण के अनुकूल फसल किस्मों को विकसित करने हेतु चुनौतियों का सामना करने के लिए आवश्यक मूल्यवान गुण प्रदान किये जाते हैं। भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के संस्थान नई फसल किस्मों को विकसित करने के लिए आनुवंशिक संसाधनों के प्रवर्धन एवं संरक्षण के कार्य में संलग्न हैं।

**जननद्रव्य प्रवर्धन, संरक्षण एवं उपयोग:** 16 राज्यों में तैंतीस अन्वेषण किए गए जिनमें कि 322 वन्य प्रजातियों सहित कुल 1,722 प्रासियों का संकलन किया गया।



खम्माम जिला आन्ध्र प्रदेश के जनजातीय इलाकों से एकत्रित ज्वार विविधता दुब्बा जोन्ना, तेला जोन्ना, गड्डी जोन्ना, कोडा जोन्ना और पच्छा जोन्ना

कुल 266 नमूनों को कृषि पौधों के राष्ट्रीय वनस्पति संग्रहालय (नेशनल हर्बेरियम ऑफ कल्टीवेटेड प्लांट्स) में शामिल किया गया। दुर्लभ बीज प्रजातियों की 5,414 प्रासियों तथा गैर दुर्लभ पादप सामग्री की 120 प्रासियों को शामिल कर राष्ट्रीय जीनबैंक को समृद्ध बनाया गया।

ब्यालिस देशों से 44,069 प्रासियों का आयात किया गया जिनमें कि अंतरराष्ट्रीय परीक्षण सामग्री की 10,295 प्रासियां भी शामिल थीं। आशाजनक प्रासियां हैं: गेहूँ, ड्यूरूम का विदेशी दिक्पूत्रकायिक प्रतिस्थापन आनुवंशिक स्टॉक (ईसी 758755); अपनाये गये कंसास

### गुणवत्ता संघटकों के लिए पहचाने गये गेहूँ के आशाजनक जीनप्ररूप

जीनप्ररूप	विशेषताएं
केएलएम 1005	बड़े दानों (TGW*: 51g) तथा उच्च प्रोटीन (14% दाना नमी पर 14%) वाला ड्यूरूम वंशक्रम
डब्ल्यूएसएम 24	बड़े दानों (TGW: 53g) तथा उच्च प्रोटीन (14% दाना नमी पर 13.5%) वाला ड्यूरूम वंशक्रम
केएलएम 1008	बड़े दानों (TGW: 51g) तथा उच्च प्रोटीन ;14% दाना नमी पर 13.4% वाला ब्रेड गेहूँ वंशक्रम
बीडब्ल्यू 5872	बेहतर अवसाद मात्रा (54 मि.ली.) वाला ब्रेड गेहूँ वंशक्रम

\*टीडब्ल्यूजी: एक हजार दाना भार

शीतकालीन गेहूँ में *ph1b* उत्परिवर्ती युग्मविकल्पी वाला आनुवंशिक स्टॉक (ईसी 755279); यूएसए से श्रेष्ठ किस्म वाले वैकल्पिक वृद्धि प्रवृत्ति से जीनों वाले पंजीकृत वंशक्रम (ईसी 762316-17); तथा ऑस्ट्रेलिया से सूखा सहिष्णुता वाला वागन (ईसी 759227); यूएसए से शीथ अंगमारी तथा प्रध्वंस रोग का प्रतिरोधी धान (ईसी 758366-8); मैक्सिको से उच्च ऑलिक अम्ल वाली कुसुम (ईसी 755659-88); यूएसए से फ्यूजेरियम मुरझान प्रतिरोधिता एवं गम्मी तना अंगमारी प्रतिरोधिता वाली ककड़ी (ईसी 766817-33); ताइवान से ताप की सहिष्णु एवं पछेती अंगमारी, फ्यूजेरियम मुरझान, टमाटर पीला पर्णकुंचन वायरस तथा तम्बाकू मोजेक वायरस की प्रतिरोधी टमाटर किस्म (ईसी 779308) तथा यूएसए से वन्य टमाटर (ईसी 774472-3); ताइवान से मिर्च, लाइमाबीन तथा हयासिंथ बीन में केन्द्रीय सेट सहित मिर्च



यूनस मीरा (बेहमी) - आड़ू और बादाम का वन्य, काष्ठीय वंशज; तेल का स्रोत और मूलवृत्त के रूप में खाद्य उपयोगी



### जननद्रव्य पोर्टल

राष्ट्रीय जीन बैंक में संरक्षित पादप आनुवंशिक संसाधन पर सूचना प्राप्त करने के लिए एक वेब आधारित पोर्टल विकसित किया गया है। राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, नई दिल्ली में बनाए गए भारतीय राष्ट्रीय जीनबैंक में संरक्षित पादप आनुवंशिक संसाधनों पर सूचना प्राप्त करने के लिए पीजीआर पोर्टल एक मुख्य प्रवेश द्वार है। भारत में भोजन और कृषि के लिए देसी और विदेशी पादप आनुवंशिक संसाधनों के अधिग्रहण और प्रबंधन के लिए तथा कृषि के टिकाऊ विकास के लिए संबंधित अनुसंधान करने और मानव संसाधन विकास के लिए एनबीपीजीआर नोडल संगठन है। भारतीय राष्ट्रीय जीन बैंक में 1,812 प्रजातियों से संबंधित लगभग 0.4 मिलियन प्रविष्टियों का संरक्षण किया गया है। संरक्षित जर्मप्लाज्म के बारे में सूचना को आसानी से उपलब्ध करवाने में सहायता प्रदान करने के लिए पीजीआर पोर्टल इस दिशा में किया गया एक प्रयास है। इसका उद्देश्य सूचना की बेहतर पहुंच के माध्यम से उपयोगिता को बढ़ाना है। पीजीआर पोर्टल के माध्यम से उपलब्ध करवाई जाने वाली सूचना अनुसंधानकर्ताओं, किसानों, छात्रों और नीति-निर्माताओं को आसानी से सुलभ होती है। प्रयोक्ता या तो प्रविष्टियों के बारे में सूचना (सरल खोज) के लिए या लक्षण वर्णन और प्रारंभिक मूल्यांकन आंकड़ों (उन्नत खोज) के लिए खोज कर सकते हैं।

### तमिलनाडु एवं केरल से जूट एवं संबद्ध रेशा जननद्रव्य

जूट एवं संबद्ध रेशे की कुल 235 प्रसिधियों यथा *कार्कोरस ओलीटोरियस*, *कार्कोरस स्यूडो-ओलीटोरियस*, *कार्कोरस एस्टुअन्स*, *कार्कोरस ट्राइडेन्स*, *कार्कोरस फेसीकुलेरिस*, *कार्कोरस ट्राइलॉकुलेरिस* तथा *कार्कोरस अर्टिसीफोलियस* सहित *कार्कोरस* की 137 प्रजातियों; *हिबिस्कस सबरिफा*, *हिबिस्कस कैनाबिनस*, *हिबिस्कस हिट्टस*, *हिबिस्कस सूरटेन्सिस* सहित *हिबिस्कस* की 35 प्रजातियों; *क्रोटेलेरिया* की 36 प्रजातियों; *एगेव* की 17 प्रजातियों तथा *यूरीना* की 10 प्रजातियों को संकलित किया गया। लगभग 3 मीटर ऊंचाई वाले *हिबिस्कस सबरिफा* डब्ल्यूएचआईएन-61 का संकलन केरल में अखंड चट्टानों से किया गया तथा उच्च उपज, मुलायम सफेद रेशे वाले *सी.एस्टुअन्स* डब्ल्यूसीआईएन 302 का संकलन तमिलनाडु में किसानों के खेतों से किया गया। मुलायम तना तथा लहरदार समलक्षणी वाले *टोसा* जूट के कुछ अनूठे उत्परिवर्ती (व्यावसायिक जेआरओ 204 तथा जेआरओ 8432) जिससे कम लिग्निन मात्रा के साथ लघु रेशा उत्पन्न होता है, की पहचान की गई। इसके अतिरिक्त मोटे रेशे को उत्पादित करने की क्षमता वाले कठोर तना उत्परिवर्ती, 30 सें.मी. ऊंचाई के सुपर बौना उत्परिवर्ती पौधे (नियंत्रण 320 सें.मी.) तथा *टोसा* जूट में एक घुमावदार छाल वाले उत्परिवर्ती की भी पहचान की गई।

सीएमएस वंशक्रम (ईसी 771549-54) तथा फाइटोफथोरा प्रतिरोधी वंशक्रम (ईसी 771558-60)। कुल 25, 438 प्रसिधियों का लक्षणवर्णन तथा मूल्यांकन किया गया। इनमें धब्बा-दाग रोग तथा रतुआ की अंतस्थ ताप सहिष्णुता के लिए मूल्यांकन किया गया गेहूं शामिल है। कुल मिलाकर देश में अनुसंधान एवं फसल सुधार के लिए 7,770 प्रसिधियों का वितरण किया गया।

कुल 1,41,191 पौध सामग्री का आयात किया गया जिसमें बीज, शाकीय प्रवर्धित सामग्री तथा पराजीनी शामिल थे। उक्त सामग्री का प्रसंस्करण संगरोध निपटान के लिए किया गया। विभिन्न नाशीजीवों से संक्रमित 3,838 नमूनों में से 3,437 को बचाया गया। 1,294 पौध सामग्री के निर्यात हेतु 13 पादप स्वच्छता प्रमाणपत्र जारी किये गये।

मक्का में पांच वंशक्रमों नामतः V 334ए V 336, V 400, V 410 तथा V 414 में *हेलमिन्थोस्पोरियम टर्किकम* पत्ती अंगमारी, मुड़ी हुई पत्ती तथा शीथ अंगमारी और एच. मेडिस पत्ती अंगमारी के विरुद्ध संतुलित सहिष्णुता/प्रतिरोधिता प्रदर्शित हुई। इन वंशक्रमों का मक्का प्रजनन कार्यक्रम में संकर विकास के लिए अथवा प्रदाता के रूप में पैतृक वंशक्रम के तौर पर सीधा उपयोग किया जा सकता है।



मध्यम सहिष्णु (V414, V 410, V 400, V 336, V 334) और अधिक संवेदनशील (CM 212, CM 145) मक्का किस्में

मूंगफली में उच्च प्रोटीन मात्रा (33 प्रतिशत) के लिए स्पेनिश गुच्छा किस्म एनआरसीजी 14500; उच्च फल झड़न उपज (73 प्रतिशत) के लिए एनआरसीजी 14430 तथा वेलेन्सिया किस्मों, उच्च फल झड़न (72 प्रतिशत) के लिए एनआरसीजी 14379, उच्च प्रोटीन मात्रा (31 प्रतिशत) के लिए एनआरसीजी 14448; तथा वांछित वसा अम्ल संयोजन के साथ कम तेल एवं उच्च सुक्रोज मात्रा के लिए एम 13, एम 548 तथा आईसीजीएस 76 की पहचान की गई। कुसुम की प्रसिधियों नामतः जीएमयू 184 एवं ईसी 523368-2 का एफिड की प्रतिरोधिता के लिए प्रमाणन किया गया जबकि अलसी की प्रसिधियों नामतः आरजी 631 एवं आरजी 2469 में पत्ती फुदके के विरुद्ध प्रतिरोधिता पाई गई।

विभिन्न दलहन फसलों की वन्य प्रसिधियों का बड़ी संख्या में लक्षण-वर्णन किया गया और आनुवंशिक आधार को बढ़ाने के लिए इनका प्रयोग प्रजनन कार्यक्रमों में किया गया। चना जीनप्ररूपों कटिला, अवरोधी, वैभव, जीसीपी 105 तथा जेजी 11 में ताप तथा सूखे के प्रति सम्मिलित सहिष्णुता पाई गई। मूंग के जीनप्ररूपों नामतः एमएच 2-15 एवं आईपीएम 02-3 में खरीफ के अधिकांश प्रचलित रोगों यथा मूंगबीन येलो मोजेक वायरस (एमवाईएमवी), *सर्कोस्पोरा* पत्ती धब्बा, एन्थ्रेक्नॉज, पर्ण व्याकुंचन, पर्ण घूर्णन, तना ऊतकक्षय एवं *मैक्रोफोमिना* अंगमारी के विरुद्ध बहु प्रतिरोधिता पाई गई। उड़द के जीनप्ररूप यूएच 7-13 में एमवाईएमवी, *सर्कोस्पोरा* पत्ती धब्बा, जड़ सड़न तथा पर्ण व्याकुंचन के विरुद्ध बहु प्रतिरोधिता प्रदर्शित हुई जबकि आईपीयू 10-17 में एमवाईएमवी, उड़दबीन पर्णकुंचन वायरस (यूएलसीवी) तथा एन्थ्रेक्नॉज रोग के विरुद्ध व्यापक आयातीय प्रतिरोधिता पाई गई। उड़द प्रसि पीजीआरयू 95016 के साथ-साथ *विग्ना ग्लेब्रेसेन्स* (आईसी 251372) तथा *विग्ना अम्ब्लेटा* (आईसी 251442) में प्रकाश तापीय असंवेदनशीलता प्रदर्शित हुई जिसका उपयोग व्यापक रूप से अपनाए जाने वाले जीनप्ररूप के विकास में किया जा सकता है। उड़द के जीनप्ररूप मैश 114, डीपीयू 88-31, खैरागढ़ आगरा तथा एकेयू 15 में जड़गांठ सूत्रकृमि *मेल्लायडोगायने जावानिका* के विरुद्ध प्रतिरोधिता पाई गई।

मटर के कई जीनप्ररूपों में अनेक रोगों के विरुद्ध बहु एवं बहु-स्थानिक प्रतिरोधिता पाई गई। इनमें पंत पी 172 भी शामिल था जिसमें चूर्णिल मिलड्यू तथा रतुआ के विरुद्ध प्रतिरोधिता पाई गई। एचएफपी 919 में डाउनी मिलड्यू एवं रतुआ के विरुद्ध; पंत पी 184 में चूर्णिल





मिल्ड्यू एवं एस्कोकाइट अंगमारी के विरुद्ध; तथा पंत पी 74 में चूर्णिल मिल्ड्यू डाउनी मिल्ड्यू एवं रतुआ के विरुद्ध प्रतिरोधिता पाई गई।

**जननद्रव्य पंजीकरण:** राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो में पंजीकृत किए गए जननद्रव्यों में शामिल थे: अनाज (12); मोटे अनाज (4); दाना-फली (8); तिलहन (19); रेशा तथा चारा (13); मसाले

(1); कंदीय फसलें (2); औषधीय एवं समंधीय पौधे (9); तथा व्यावसायिक फसलें (7)। बाजरा के 3 संकरों नामतः पूसा 415 (एमपी 739), पूसा 605 (एमएच 564), एचएचबी 146 (एमएच 960) तथा एक किस्म पूसा कम्पोजिट 334 (एमपी 334) को पीपीवी एवं एफआरए, नई दिल्ली में पंजीकृत कराया गया।

**फसलों के महत्त्वपूर्ण पंजीकृत जननद्रव्य**

फसल	राष्ट्रीय पहचान	मूल पहचान	आईएनजीआर संख्या	अनूठी विशेषताएं
गेहूं	आईसी 0590875	यूएस .320	13001	फ्लैग स्मट रोग की प्रतिरोधी
गेहूं	आईसी 0595583	डीबीक्यूडब्ल्यू 1	13072	बेहतर बिस्कट उत्पादन की गुणवत्ता
गेहूं	आईसी 0598203	एचडब्ल्यू 3601	13051	पत्ती रतुआ प्रतिरोधिता, Lr 19 तथा तना रतुआ प्रतिरोधिता, Sr 36 की जीन वाहक
गेहूं	आईसी 0597682	यूपी 2672	13053	उच्च प्रोटीन मात्रा (14.1%)
चावल	आईसी 0594593	आरपीएमआरई 6	13073	गॉल मिज, भूरे पादप फुदके तथा सफेद काले पादप फुदके की बहु प्रतिरोधिता
चावल	आईसी 0595533 एवं आईसी 0595534	पंत सीएमएस 2ए एवं सीएमएस 2बी	13002	उच्च पर्णवृत्त आयास (92.9%) एवं उच्च आउट क्रॉसिंग दर (41.30%)
मक्का	आईसी 0594467	केडीटीएमएल 82	13003	सूखा सहिष्णुता
मक्का	आईसी 0524594	एमसीएम.11१01	13054	3-4 गुल्ली/पौधा एवं अगोती परिपक्वता
मक्का	आईसी 0594369	डीएमआर क्यूपीएम	10213074	मध्यम परिपक्वता, कम एसआई, उच्च ट्रिप्टोफन तथा उच्च प्रोटीन
ज्वार	आईसी 0594687	बीआरजे 62	13005	नर बंध्यता के मलडंडी स्रोत पर रि-स्टोर
ज्वार	आईसी 0595529	पीवाईपीएस 2	13006	पीले दाने तथा श्रेष्ठ चपाती निर्माण गुणवत्ता
ज्वार	आईसी 0597771	एसएसजी 226	13055	कम हाइड्रोसायनिक अम्ल (66.6 ppm), उच्च पाचकता एवं उच्च पत्ती-तना अनुपात
बाजरा	आईसी 0283734	एनएसएस 7809	13056	पॉपिंग गुण
मूंग	आईसी 0546478	केएसएस 06/105	13010	प्रकाश असंवेदी प्राप्ति
चना	आईसी 0595521, आईसी 0595522	जीएल 84100, जीएल 87045	13008, 13009	एस्कोकाइट अंगमारी तथा मुरझान की प्रतिरोधी
अरहर	आई सी 0594374	आईपीए 9 एफ	13024	फ्यूजेरियम मुरझान की प्रतिरोधी
मूंगफली	आई सी 0595257	टीजीएम 167	13011	जिब्रेलिन - अंसेवदी प्रबल बौना उत्परिवर्ती
मूंगफली	आई सी 0595258	एनआरसीजी 12431	13012	कम संक्रमणीय स्तर ;7:द्ध तथा गुठलियों में एस्परजिलस फ्लेक्स के कॉलोनाइजेसन से मुक्त
सरसों	आई सी 0595268	एनडीयूएच-वाईजे.6	13015	बीज में ग्लूकोसिनोलेट की कम मात्रा ( $\leq 10 \mu\text{moles/ग्राम}$ ), तेल की उच्च मात्रा ( $\geq 45\%$ ), सफेद रतुआ की प्रतिरोधी-पीला रंगीन बीज आवरण
सरसों	आईसी 0595525	बीपीआर-549-9	13016	किशोरावस्था में लवणता सहिष्णु, उच्च जल-उपयोग दक्षता
सरसों	आईसी 0593927	बीपीआर-540-6	13027	किशोरावस्था में लवणता, तापीय सहिष्णुता
सोयाबीन	आईसी 0595528	पीके 515	13017	पीला मोजेक वायरस की प्रतिरोधी, हेयरी कैटरपिल्लर की संतुलित प्रतिरोधी
कुसुम	आईसी 0597598	ओली-9-पी2-पी1-पी22	13066	उच्च ऑलिक अम्ल (18.63%) तथा उच्च तेल (34%)
कपास	आईसी 0594174	डीडीबी-12	13029	गहरा भूरा फाहा
कपास	आईसी 0594175	डीजीसी-78	13030	हरा फाहा
कपास	आईसी 0594176	डीएमबी-225	13031	मध्यम भूरा फाहा
कपास	आईसी 0584260	वैदेही 95 (एमएसएच 53)	13032	गहरा भूरा फाहा
कपास	आईसी 0584261	एनआईएससी 40	13033	जैसिड सहिष्णु
कपास	आईसी 0584262	एनआईएससी 43	13034	जैसिड सहिष्णु
कपास	आईसी 0584263	एनआईएससी 44	13035	जैसिड सहिष्णु
कपास	आईसी 0597400	टीसीएच 1728	13067	पत्ती-फुदके प्रतिरोधी, मोटी पत्ती, ट्राइकोम्स की उच्चतर संख्या
गन्ना	आईसी 0598218	एसबीआई 1148-11-13-2-225	13071	उच्च सुक्रोज तथा लाल सड़न प्रतिरोधिता रखने वाली



वैदेही 95 कपास

वैदेही 95 (एमएसएच-53) - कपास के एक गहरे भूरे फाहा अंतर्गमन संजात का पंजीकरण राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, नई दिल्ली (राष्ट्रीय आईडी: आईसी 0584260/पंजीकरण संख्या आईएनजीआर 13032) में कराया गया। तीन संवर्धन नामतः डीटीएस 108, डीटीएस 67 तथा डीटीएस 44 की पहचान भीषण ग्रीष्म परिस्थितियों में बने रहने के आधार पर एक क्षमताशील सूखा सहिष्णु कपास के रूप में की गई।

### कृषि की दृष्टि से महत्वपूर्ण कीट

**जैव वर्गिकी और जैव विविधता:** एक नया वंश *डिवीवार्नस* राजमोहन और वीना कुमारी ( *प्लेटीगेसट्राइड*) और कीटों और कुट्टकियों की 14 नई प्रजातियों को दक्षिण भारत के विभिन्न भागों से वर्णित किया गया।

*ब्यूटिया मोनोस्पर्म* पर *मोनटानडोनियाला* (ऐन्थोकोरिडि) की अवर्णित प्रजातियां और एक नया वंश तथा *फिकस* प्रजातियों पर *एंथोकोरिनी* की प्रजातियों को रिकॉर्ड किया गया।

रियूनियन द्वीप के सूक्ष्म गैस्ट्राइन जीव जन्तुओं का कैटलॉग प्रकाशित किया गया जिसमें 13 वंशों की 34 प्रजातियों के लिए एक कुंजी भी है जिसमें भारतीय मूल की अनेक प्रजातियां शामिल थीं। *ब्लाप्योस्टेटोहॉयडस*

### कृषि के लिए महत्वपूर्ण कीटों की चित्र दीर्घा

(<http://www.nbaai.res.in/insectpests/index.php>)

कृषि के लिए महत्वपूर्ण कीटों की एक चित्र दीर्घा को एनबीएआईआई की वेबसाइट पर डाला गया है और वर्तमान में इसमें 500 प्रजातियों के 3000 से भी अधिक चित्र हैं। भारत के माईमैरीडिये के 28 ज्ञात वंशों की एक इन्टरेक्टिव LucID फोनिकस कुंजी तैयार की गई है जिसमें तथ्य शीट, निदानकारी और चित्र शामिल किए गए हैं। यह सभी पर्ण धारकों के लिए एक महत्वपूर्ण वनस्पति संग्रहालय के रूप में कार्य करेगा।



### नई संवर्धन भण्डारण और उच्च निष्पादन कम्प्यूटिंग सुविधा

राष्ट्रीय कृषि हेतु महत्वपूर्ण सूक्ष्मजीवी संवर्धन एकत्रण (NAIMCC) भण्डार को 4500 सूक्ष्मजीवी संवर्धनों के साथ समृद्ध किया गया। एनबीपीजीआर, नई दिल्ली में भण्डारण सुविधा की सुरक्षा के लिए लाइपोफ्ल्टाइज्ड कल्चर और ग्लिसरोल स्टॉक के सैट का रखरखाव भी किया जा रहा है। नेशनल एग्रीकल्चरल बायोजेनेटिक्स ग्रिड (NABG) के तहत कृषि जैवसूचना और संगणक जैविकी के क्षेत्र में उच्च निष्पादन कम्प्यूटिंग सुविधा की आवश्यकता के मद्देनजर एनबीएआईएम, मऊ में उच्च निष्पादन कम्प्यूटिंग (HPC) सुविधा की शुरुआत की गयी है। कम्प्यूटेशनल बायोलॉजी और कृषि जैवसूचना सॉफ्टवेयर डेटाबेस के साथ यह सुविधा आईएसआरआई, नई दिल्ली में उपलब्ध है। इससे अनुसंधानकर्ताओं को जैविक कम्प्यूटिंग में सीधी पहुंच उपलब्ध होगी।

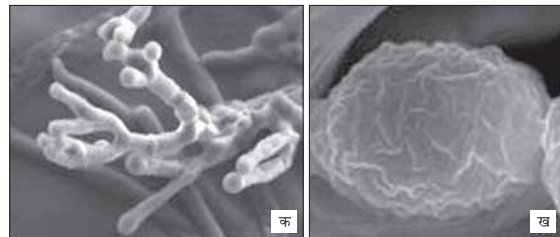
प्रजाति और *जाइलोकोरिस एफर* भारत के लिए नए रिकॉर्ड हैं और अगेव पर *हैमीबर्लेंसिया लेटानिये* के परभक्षी के रूप में *कैरियोनोकोर्सिस एफिन्स* को पहली बार रिकॉर्ड किया गया। तीन संभावित नाशीजीव *प्लियोट्राइकोफोरस क्राइसैंथेमी* (थियोबाल्ड) और *रेटीकुलाफिस फोवियोलाटे* (ताकाशी) (एफिड) और *जैकबियर्डस्ले* मिलीबग (*स्यूडोकोकस जैकबियर्डस्ले* गिम्पल और मिलर) (*स्यूडोकोकाडी*) पहली बार भारत से रिकॉर्ड किए गए। नए संक्रामक मिलीबग *स्यूडोकोकस जैकबियर्डस्ले* गिम्पल और मिलर जो पहले भारत में रिपोर्ट नहीं किए गए थे, को साथियामंगलम, तमिलनाडु में पहली बार पपीते पर *पी. मार्गानाटस* के साथ प्रलेखित किया गया।

**पादप-सहयोगी माइट की विविधता:** देश में पहली बार आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण माइट की 15 प्रजातियों के डीएनए क्रम को प्रमाणित करके जीनबैंक प्राप्ति संख्या सहित एनसीबीआई जीनबैंक डेटाबेस में शामिल किया गया। इसमें यूरोपियन रेड माइट पेनोनिकस उल्मी (मशोबरा, हिमाचल प्रदेश से) और टी स्पाइडर माइट *ओलिगोनाइकस कॉफेई* (जोरहाट, असम से) शामिल हैं।

### कृषि में महत्वपूर्ण सूक्ष्मजीव

**एक नया हैलोफिलिक एक्स्ट्रीमोफिल कवक:** मँग्रोव एक अत्यधिक उत्पादी समुद्री पारिस्थितिकी प्रणाली है, जहां लवणरागी सूक्ष्मजीव खनिजों के जैव खनिजीकरण और जैव रूपांतरण में सक्रिय होते हैं।

भारत में पहली बार चौराव मँग्रोव, गोवा से एक नये हैलोफिलिक एक्स्ट्रीमोफिल कवक चरम कवक *पैनीसिलियाॉप्सिस क्लावेरीफार्मिस* की रिपोर्ट की गई। इस कवक में 10% (w/v) NaCl तक की चरम लवणता के प्रति सहिष्णुता थी। इलेक्ट्रॉन माइक्रोग्राफ की स्कैनिंग से इसकी *बाइवर्टीसिलेट पैसीलियम*, के साथ अनूठी आकारिकी का पता चला जिसमें दीर्घवृत्तजीय कोनेडिया के प्रति अंडचक्र के द्रव्यमानों का वहन किया गया।



*पैनीसिलियाॉप्सिस क्लावेरीफार्मिस* के एपी एसईएम माइक्रोग्राफ, जिसमें बाइवर्टीसिलेट पैसीलियम (क) और कोनेडिया (ख) को प्रदर्शित किया गया है।



## बागवानी

### फल वाली फसलें

आम (39), अंगूर (38), अनार (92) रामबुटान (2), मैंगोस्टीन (2), पुलासान (1), जामुन (32) और बेल और केला (प्रत्येक के 2) में विशेषक विशिष्ट जर्मप्लाज्म एकत्रित किए गए।

आम में, सफेद मालगोवा में अधिकतम फल भार था (1,813 ग्रा.), नारायण शेनी और रुसवानी में अधिकतम TSS (24°ब्रिक्स) था, एपीमिडी (अचारी आम) में अनूठा स्वाद था। इन अचारी आमों में उच्च टर्पीनॉयड्स होते हैं और अपने विशेष प्रकार की सुगंध के लिए उनमें मोनोटेरपाइन का पूरी तरह से भिन्न संयोजन होता है। उनमें अधिक  $\alpha$ -फेलानड्रेन,  $\beta$ -फेलानड्रेन,  $\alpha$ -पिनेन,  $\beta$ -कैरियोफिलेन और लिमोनेने



गुच्छों में फलने वाली प्रविष्टि

होता है। अंडमान और निकोबार द्वीप समूह से आम की अनूठी 39 प्रविष्टियों में से 9 बहुभ्रूणी पाई गई और एक ने गुच्छ फलन प्रवृत्ति का प्रदर्शन किया।

केले में, फार्मोसोना (AAA) उच्च उपजशील और फ्यूजेरियम मुरझान (प्रजाति- 4), का प्रतिरोधी

है, जबकि *माइया पोपुलो* के अनूठे गोल, गूदेदार और स्टार्च वाले फल थे। केले की एक नई प्रजाति (*पिसांग अवाक* उपसमूह) बौनी थी और 15-18 कि.ग्रा. गुच्छे, 80-100 फल और उच्च TSS उत्पादन (30-32° ब्रिक्स) के साथ वार्षिक उत्पादन के लिए आशाजनक थी।

नींबूवर्गीय में, 212 प्रविष्टियों का लक्षण-वर्णन किया गया और उन्हें दीर्घावधि संरक्षण के लिए एनबीपीजीआर, नई दिल्ली में क्रायो बैंक में जमा किया गया।

स्क्रिन की गई अंगूर की 232 प्रविष्टियों में से, 9 में क्षति चिन्ह और तिड़कन नहीं पाई गई।

जामुन में, उच्च उपजशील प्रविष्टियां, CISH J-37 और CISH J-42 की पहचान की गई और उनके संबंधित विशेषकों के लिए उन्हें पंजीकृत किया गया।

### बागानी फसलें

काजू का एक नया संकलन किया गया और राष्ट्रीय काजू फील्ड जीनबैंक (NCFGFB) में इसकी कुल संख्या बढ़कर 528 हो गई। नारियल की 410 जर्मप्लाज्म प्रविष्टियां (132 विदेशी), सुपारी की 164 (23 विदेशी) और कोका की 301 प्रविष्टियों का रखरखाव किया गया। मोहित नगर, पश्चिम बंगाल में 10 टेल ताड़ डयूरा जर्मप्लाज्म का मूल्यांकन किया गया और अधिकतम संख्या (8.2 ताड़/वर्ष) उपज (108.4 कि.ग्रा.) और गुच्छों के कुल भार (13.2 कि.ग्रा.) के लिए प्रविष्टि CA-17 की पहचान की गई।

### शाकतीय फसलें

सब्जियों में, यूएसडीए से गोल तोरी (1) और संबुल (35), चौलाई (33), भारतीय पालक (23), शिमला मिर्च (81), टमाटर (103), बैंगन (117), काली तोरी (8) और एवीआरडीसी से मिर्च (27) सहित कुल 428 जननद्रव्य प्रविष्टियों की शुरुआत की गई। इसके अतिरिक्त ककोरे (*मोमोरडिका सुबानगुलाटा* उप प्रजाति रेनीजेरा) के 23 वंशक्रमों को देश के विभिन्न भागों से एकत्रित किया गया।

चूर्णिल मिल्ड्यू प्रतिरोधिता के लिए खीरे की प्रविष्टि VRCU-58, मोम रहित फलों के लिए पेठे की प्रविष्टि VRAG-12-02, बहुत छोटे फलों के लिए कद्दू की प्रविष्टि VRPK-05-01, तथा गुच्छों में वहन के लिए नुकीली तोरी की प्रविष्टि, VRPG-105; ताप सहिष्णुता के लिए टमाटर के वंशक्रम ईसी-528380, VRT 101-A, VRT 102 और ईसी-620419 और सूखे के प्रति सहिष्णुता के लिए बैंगन के वंशक्रम Co-3, D-3-2, I-4-4, कश्मीरिया, G-4-5, ईसी-528380, VRT 101-A और ईसी-620419, उच्च तापमान पर अगोतीपन तथा अधिक उपज के लिए CIAH-1, CIAH-2, CIAH-12, CIAH-16, CIAH-21, CIAH-22 और CIAH-67; तोरी के जीनप्ररूप, AHRG-29 और AHRG-41, जिनमें मई-जून के दौरान भी उच्च तापमान पर फल लगते हैं तथा सूखा सहिष्णुता के लिए लोबिया की प्रविष्टियां ईसी 472283, ईसी 30590, ईसी 15296, और ईसी 390241 की पहचान की गई।

भिण्डी, प्रविष्टि IIHR-296-22-10-11-598, IIHR-291-14-11-585, IIHR-294-1-10-1-595, IIHR-285-6-10-11-138, VROB-178 और 307-10-1 ने प्रति प्लॉट 6.7-8.1 कि.ग्रा./2.4 m<sup>2</sup> की उपज क्षमता के साथ पीत शिरा मोजेक विषाणु के प्रति खेत प्रतिरोधिता का प्रदर्शन किया।

लोबिया, IIHR 310 ने अधिकतम फली उपज को रिकॉर्ड किया जबकि IIHR-317 फली की परिपक्वता के लिए अगोती (45 दिन) थी और प्रविष्टि आईसी 471955 ने एफिड वाहित मोजेक विषाणु के प्रति प्रतिरोधिता का प्रदर्शन किया।

कोकरे में (*मोमोरडिका सुबानगुलाटा* उप प्रजाति रेनीजेरा), शिरा रोमिलता (कहीं-कहीं रोमिलता से रोमिलता) पत्ती मार्जिन (संपूर्ण से दांतदार), पत्ती रोमिलता (छितरे से सघन), पत्ती के रंग (हल्के से गहरे हरे), पत्ती लोबिंग (बिना लोब से लोब की गई), पत्ती सिरा (नुकीली/लम्बी/अंडाकार/आयताकार), सीमांत दांतदार की सीमा (नजदीक से अन्तराल वाली), मादा फूलों के सह पत्र का आकार (महीन से बड़ा), मादा फूलों के सहपत्रों की स्थिति (सिरों के नजदीक से जायांग से बिल्कुल नीचे), फल खिलने के सिरे पर रोस्ट्रेशन (हल्की से पर्याप्त लंबाई) और कैलिक्स दृढ़ता (अर्ध दृढ़ता से दृढ़) के लिए पर्याप्त परिवर्तनीयता को देखा गया। तथापि तने के नोडल क्षेत्र की आकृति (चतुष्कोणीय) और फल सतह कंटकी (सघन कंटक) की दृष्टि से सभी प्रविष्टियां एक समान थीं। फल के भार (20.43-71.33 ग्रा.), फल की लंबाई (4.27-9.93 सें.मी.), फल का व्यास (2.55-4.27 सें.मी.), फल के डंठल की लंबाई (6.43-17.00 सें.मी.) अन्तर पर्ण संधि की लंबाई (4.22-11.70 सें.मी.), पत्ती की लंबाई (7.44-13.22 सें.मी.), पत्ती की चौड़ाई (6.66-12.04 सें.मी.) और पेटियोल की लंबाई (2.48-7.52 सें.मी.) में बहुत अधिक भिन्नता पाई गई।



कोकरा (टीसेल गोर्ड) प्रविष्टियों में विविधता



विभिन्न सब्जियों के कृष्य प्रकारों की 2,677 प्रविष्टियों और 408 वन्य संबंधियों की सूची बनाई गई और IVGRIS ( भारतीय सब्जी आनुवंशिक संसाधन सूचना प्रणाली) डेटाबेस विकसित किया गया।

एक अत्यधिक तीखी मिर्च की प्रविष्टि आईसी 553688 को एनबीपीजीआर में पंजीकृत किया गया तथा चेरी टमाटर, लूफा सिलेंडरिका, कैप्सिकम एन्यूमम, बैंगन और टमाटर में 140 जननद्रव्य की मैटीरियल के स्थानांतरण करार के माध्यम से भागीदारी की गई।

फल मक्खी प्रतिरोधिता के लिए मूल्यांकन की गई खरबूजे की किस्मों/जीनप्ररूपों से यह पता चला कि AHMM/BR-1, RM-50 और AHMM/BR-8 अत्यधिक प्रतिरोधी थीं।

### कंदीय फसलें

कंदीय फसलों में, 15 कसावा, 4 शकरकंदी, 7 रतालू, 2 डायोस्कोरिया, 2 टानिया, एक करकूमा प्रजाति और 7 कचालू जननद्रव्य एकत्रित किए गए। फील्ड जीन बैंक में बहुत बड़ी संख्या में कसावा (1,923), शकरकंदी (1,472), रतालू (1,151), कचालू (921), जिमीकंद (277), टानिया (28), रतालू फली (212), चीनी आलू (130) और गौण कंदीय फसलों (37) की प्रविष्टियों का रखरखाव किया गया।

**कसावा:** आंध्र प्रदेश के बारानी क्षेत्रों के लिए अल्पावधि त्रिगुणित कसावा की प्रविष्टि सबसे अधिक उपयुक्त थी। चिप्स बनाने के लिए उपयुक्त एक नए आशाजनक क्लोन (CMR-100) की पहचान की गई जिसमें कसावा मोजेक रोग (CMD) की प्रतिरोधिता थी, मध्यम ब्रांचिंग थी, कंदों की एक समान आकृति (बेलनाकार), हल्का पीला छिलका, कड़वा नहीं था और उच्च शुष्क पदार्थ (43%) था।

**शकरकंद:** उच्च निष्कर्षणीय स्टार्च (ST-10) उच्च कैरोटीन (ST-14) और उच्च एंथोसाइनिन (ST-13) मात्रा वाले शकरकंद के जीनप्रारूपों को एनबीपीजीआर, नई दिल्ली में पंजीकृत किया गया।

**रतालू:** एन्थोसाइनिन समृद्ध ST-13 कैरोटीन समृद्ध CIPSWA-2, और उच्च उपजशील रतालू Da-25 की जारी किए जाने के लिए सिफारिश की गई। जामुनी छिलके और उच्च उपज के साथ रतालू की आशाजनक प्रविष्टि (Da-331); लम्बा सफेद रतालू का संकर (Dr-657) जिसकी उच्च उपज थी, कंदों की अच्छी आकृति थी तथा पकाने की बेहतर गुणवत्ता थी; बौने सफेद रतालू संकर (Drd-1068, Drd-1157) जिनकी उच्च उपज (25 ट/है.) और पकाने की अच्छी विशेषताएं थीं, की जारी किए जाने के लिए पहचान की गई।

### औषधीय और सगंधीय पौधे

छह उत्कृष्ट जननद्रव्य, मधुनाशिनी (DGS-22-INGR 13041), कालमेघ (DMAPR AP3-INGR-13042), एलॉय (DMAPR AB1(INGR-13043) अश्वगंधा (DWS-6-INGR-13047), प्रत्येक का एक तथा गुगल (NRC CW2-INGR-13044 और NRC CW1-INGR-13045) के दो जननद्रव्यों की पहचान की गई और उन्हें एनबीपीजीआर, नई दिल्ली में पंजीकृत किया गया।

अश्वगंधा में, 8 किंवा/है. शुष्क जड़ उपज (अनुपचारित 5.2 किंवा/है.) और कुल विदानॉलाइड्स मात्रा के 0.3% से अधिक वाले 8 वंशक्रमों की पहचान की गई। वंशक्रम IIHR-WS-3 और IIHR-WS-48, में रोपण के बाद 300 दिनों तक कुल विदानॉलाइड्स की 0.3% से अधिक मात्रा थी। इसके अतिरिक्त उच्चतर शुष्क जड़ उपज (15 ग्रा./पौधा) और F<sub>4</sub> पीढ़ी में विदानॉलाइड्स के साथ 29 वंशक्रमों को आगे और मूल्यांकन के लिए बढ़ाया गया।

जटामांसी ( *नाडोस्टाचिस ग्रेंडीफ्लोरम*), में एक परंपरागत, जिनोमिक हैक्सपोलाइड (2n=78) को पाया गया।

### मसाले

काली मिर्च में, तीन अनूठे संग्रहण, एक सूखा सहिष्णु प्रकार, विपुल स्पाइको (पोनमानी) के साथ कृषक प्रजात वंशक्रम और 27.3 सें.मी. की स्पाइक लंबाई के साथ एक तीसरा संग्रहण जर्मप्लाज़्म में जोड़ा गया।

बीज वाले मसालों में, 208 जननद्रव्य वंशक्रम जिसमें धनिया (133), जीरा (68), सोंफ (54), मेथी (208 देसी और 54 विदेशी), अजवायन (94), कलौंजी (12), डिल (14), एनाइस (18) और सेलेरी (36) शामिल थे, का मूल्यांकन किया गया।

### मशरूम

मशरूम में, राजस्थान, गुजरात, महाराष्ट्र, हरियाणा और हिमाचल प्रदेश से मुख्यतः *मॉरचेला*, *ओरिकुलारिया*, *लेंटीनुला*, *प्लीरोटस*, *लिकोकोप्रिनस* और *इसारिया* वंशक्रमों से 178 नमूनों को एकत्रित किया गया। इनमें से 173 की वंश स्तर पर पहचान की गई और 48 संवर्धनों को डीएमआर जीन बैंक में जमा किया गया।

### पशुधन

#### फार्म पशु आनुवंशिक संसाधनों का समलक्षणीय लक्षणवर्णन और संरक्षण

**मिजोरम पशु:** मिजोरम के पशुओं के मूल निवास स्थान मिजोरम के चम्फाही और कोलासिर जिले हैं। समलक्षणी विशेषताएं हैं: बेलनाकार शरीर और मजबूत टांगें; शरीर के भिन्न रंग जैसे कि भूरा (85%), काला (11%) और धूसर (44%); छोटा गल कंबल और कूबड़; लंबाई में छोटे से मध्यम कान तथा अभिविन्यास में क्षैतिज; बाहर की ओर छोटे और काले (72%) या धूसर (28%) सींग जो कि ऊपर



मिजोरम पशुओं का झुंड

की ओर और फिर चेहरे की ओर घूमे हुए होते हैं; छोटे (5-12 सें.मी.) कुष्पी के आकार के (78%) स्तनाग्र; भूरे (54%), काले (39%) और धूसर (7%) पूंछ के सिरे होते हैं। गाय और बैल का भार क्रमशः 169 कि.ग्रा. और 200 कि.ग्रा. होता है। उनका रोज का दुग्ध उत्पादन औसतन 1.54 कि.ग्रा. के साथ 1.0 से 3.5 कि.ग्रा. के बीच होता है। बैलों का एक जोड़ा 5-6 घण्टे में लगभग 0.5 एकड़ भूमि की जुताई कर सकता है। पहले ब्याने, दुग्धस्त्रवण अवधि की लंबाई, शुष्क अवधि, सेवा अवधि और बच्चों के बीच अन्तराल क्रमशः 28 से 42 महीने, 150 से 210 दिन, 4 से 6 महीने, 3 से 4 महीने और 12 से 24 महीने होता है।

**अदिलाबाद (झारी पशु):** झारी पशुओं को मुख्यतः खींचने और अन्य कृषि कार्यों के लिए पाला जाता है। झारी गायों के शरीर की औसत लंबाई, डिल्लो पर ऊंचाई, छाती का व्यास, पेट का व्यास, कानों की लंबाई, पूंछ की लंबाई और शरीर का भार क्रमशः 96.24±2.09, 102.52±1.66, 133.83±3.5, 136.60±3.89, 19.40±0.34, 78.03±2.46 सें.मी.





और 181.12±13.01 कि.ग्रा. होता है। पशुओं का लोमचर्म या तो सफेद रंग (60%) या भूरे (40%) रंग का होता है और वे भली प्रकार विकसित गल कंबल के साथ मध्यम आकार के होते हैं। सींग छोटे से मध्यम आकार के, बेलनाकार, हंसिया आकार के और आगे की ओर मुड़े होते हैं। दूध का उत्पादन 1.5 से 2.0 कि.ग्रा./दिन होता है।

**मालनाड गिद्धा-बौने पशु (कर्नाटक):** कर्नाटक राज्य का एक अनूठा बौना पशु, मालनाड गिद्धा को प्रविष्टि संख्या INDIA\_CATTLE-0800MALNADGIDDA-03037 के साथ पंजीकृत किया गया। लोमचर्म का रंग अधिकांशतः काला होता है जिसके जांच और कंधे का हिस्सा हल्के बादामी रंग का होता है। गायों के कप की आकृति वाले छोटे आकार के थन होते हैं, कुप्पी के आकार के स्तनाग्र होते हैं और नुकिले सिरे होते हैं। वे चरागाह में पलते हैं और कर्नाटक के मालनाड और तटीय क्षेत्रों में भारी वर्षा की कृषि प्रणालियों में अनोखी



मालनाड गिद्धा गाय और बछड़ा और मालनाड बैल एनडीआरआई फार्म में (नीचे)

भूमिका निभाते हैं। पहले ब्याने के समय उनकी आयु लगभग 3 वर्ष होती है और गाय 8-9 महीने तक दूध देती हैं। औसत दुग्धस्रवण अवधि में दूध उत्पादन, दैनिक दुग्ध उत्पादन, चरम उत्पादन और अन्तर ब्याना अवधि क्रमशः 522.33 लीटर, 2.17 लीटर, 3.42 लीटर और 14.91 महीने होती है। मालनाड गिद्धा गायों के दूध और घी की बहुत अधिक मांग है क्योंकि आयुर्वेदिक चिकित्सा में इनके प्रयोग को वरीयता दी जाती है। दूध में औसत वसा और SNF क्रमशः 4.18 और 8.66% होता है। पशुओं में 396 दिनों की छोटी अन्तर ब्याना अवधि होती है चाहे उनका निम्न निवेश क्षेत्र में लालन-पालन किया जा रहा हो। गाय प्रतिदिन 3.4 लीटर गुणवत्तापूर्ण दुग्ध उत्पादन करती हैं और वे भारी वर्षा की स्थितियों के लिए भी भली प्रकार अनुकूलित होती हैं।

**मलकानगिरी बकरी:** मलकानगिरी बकरियां मध्यम आकार की होती हैं और केवल मांस के लिए उनका लालन-पालन किया जाता है। बकरियां अधिकांशतः हल्के भूरे या काले भूरे रंग की होती हैं, तथापि सफेद और काली बकरियां भी देखी जाती हैं। भूरी बकरियों के चेहरे पर सफेद या हल्के भूरे रंग की धारियां होती हैं जो कि कान के नीचे से लेकर नाक तक फैली होती हैं। ऊपरी रेखा काली होती है। नरों में गर्दन के आसपास काला वलय बना होता है। थूथन और अफरा



सामान्यतः काले होते हैं। इन बकरियों का लालन-पालन अर्ध विस्तीर्ण प्रबंधन प्रणाली में किया जाता है। वयस्क नरों और मादाओं में औसत शरीर की लंबाई, डिल्लों पर ऊंचाई, छाती का घेरा, उदर का घेरा, चेहरे की लंबाई, सींग की लंबाई, कान की लंबाई और पूंछ की लंबाई क्रमशः 62.67±0.99, 65.53±1.02, 67.53±0.86, 69.47±1.21, 15.80±0.22, 11.00±0.76, 15.13±0.52, 15.27±0.44 सें.मी. और 61.79±0.37, 63.20±0.39, 67.37±0.51, 70.69±0.61, 15.62±0.10, 9.64±0.33, 13.94±0.24, और 13.80±0.18 सें.मी. होती है। मादा पशु लगभग 12-18 महीने की आयु होने पर लैंगिक रूप से परिपक्व हो जाते हैं।

**रायगारी बकरी:** मुख्यतः मांस के लिए लालन-पालन की जाने वाली रायगारी बकरियां मध्यम आकार की होती हैं। इनका लोमचर्म हल्का भूरा या गहरा भूरा होता है; झुण्डों में मिश्रित रंग के पशु भी देखे जा सकते हैं। थूथन से कान के नीचे तक फैलने वाली सफेद या हल्के भूरे रंग की धारियां नाक की रेखा के किसी एक तरफ मौजूद होती हैं। थूथन का रंग काला या भूरा होता है और अफरा काले या धूसर रंग के होते हैं। शरीर की औसत लंबाई, डिल्लों पर ऊंचाई, छाती का घेरा, उदर का घेरा, चेहरे की लंबाई, सींग की लंबाई, कान की लंबाई और पूंछ की लंबाई मादाओं में क्रमशः 60.87±0.53, 61.35±0.44, 65.85±0.62, 70.06±0.85, 15.34±0.17, 9.38±0.39, 13.62±0.18, 12.66±0.18 सें.मी., और नरों में क्रमशः 61.71±1.43, 63.43±1.49, 65.14±2.10, 67.14±2.43, 15.43±0.78, 10.57±1.29, 14.71±0.42, और 13.57±0.69 सें.मी. होती है। लैंगिक रूप से परिपक्व होने और पहला बच्चा देने की औसत आयु क्रमशः 10-12 महीने और 15-18 महीने होती है। रायगढ़ जिला, ओडिशा के सीमांत और छोटे किसान तथा भूमिहीन जातियां इनका लालन-पालन करती हैं।



**नारायणपटना बकरी:** नारायणपटना तालुक, कोरापुट, ओडिशा की नारायणपटना बकरियां मध्यम आकार की होती हैं और कबीलों (कोंडा) द्वारा मांस के लिए इनका लालन-पालन किया जाता है। पशु अधिकांशतः भूरे काले होते हैं, तथापि भूरे, क्रीमी और यहां तक कि मिश्रित रंग के पशु भी देखे जाते हैं। वयस्क मादाओं में शरीर की औसत लंबाई, डिल्लों पर ऊंचाई, छाती का घेरा, उदर का घेरा, चेहरे की लंबाई, सींग की लंबाई, कान की लंबाई और पूंछ की लंबाई क्रमशः 74.40±2.77, 69.60±3.71, 70.60±4.39, 71.40±4.07, 16.00±1.05, 9.60±2.38, 15.20±0.86, 16.20±0.37 सें.मी. होती है तथा मादाओं में क्रमशः 68.47±0.56, 65.63±0.57, 70.86±0.60, 73.14±0.73, 16.34±0.12, 11.49±0.46, 13.96±0.24, और 13.96±0.22 सें.मी. होती है। वयस्क मादा और नर पशुओं के औसत शरीर भार क्रमशः 27.33±0.61 और 32.80±6.82 होते हैं। मादा पशु 12-15 महीने की आयु पर लैंगिक रूप से परिपक्व हो जाते हैं।



**सिंधी गधा:** राजस्थान के बाड़मेर और जैसलमेर जिलों में सिंधी गधों का लालन-पालन किया जाता है। सिंधी गधे रेतीले स्थानों पर लगभग 100 कि.ग्रा. तक का भार उठा सकते हैं। ये पशु आकार में छोटे होते हैं और इनका शरीर पतला होता है। लोमचर्म का मुख्य रंग हल्का भूरा होता है तथापि कुछ प्रतिशत पशुओं में ये भूरे या धूसर रंग



का भी होता है। पेट, टांगों का अंदर का हिस्सा, गर्दन का अघर किनारा और कानों के अंदर के हिस्से सामान्यतः सफेद होते हैं और अयाल अपेक्षाकृत गहरे रंग का होता है। शरीर की लंबाई 82 से 105 सें.मी. तक भिन्न-भिन्न हो सकती है। नर और मादा पशुओं के डिल्लों की ऊंचाई क्रमशः 98.8±3.9 और 97.93±4.9 सें.मी. होती है। नरों में छाती का घेरा 104.3±5.35 होता है और मादाओं में 106.52±5.97 सें.मी. होता है। नर और मादा पशुओं के वयस्क (3 वर्ष से ऊपर) का अनुमानित भार क्रमशः 84.95±10.12 और 89.54±14.57 कि.ग्रा. होता है।



**भौगोलिक रूप से विशिष्ट गधे:** स्वास्थ्य और पुनर्जनन दक्षता में सुधार और बेहतर उपयोग के लिए गधों का योजनाबद्ध और वैज्ञानिक मूल्यांकन किया गया। लेह क्षेत्र (लद्दाख, जम्मू और कश्मीर) से और बारामती क्षेत्र, पुणे, महाराष्ट्र से गधों के 15 जीव सांख्यिकी संकेतकों को दर्ज किया गया। बारामती के अधिकांश गधों के लोमचर्म का रंग धूसर, हल्का और गहरा दोनों होता है और इनके पिछले भाग पर गहरी धारियां होती हैं और नहीं भी होती हैं। बड़े सफेद गधे गुजरात से लाए जाते हैं लेकिन लेह में पशु लाखी काले रंग के होते हैं। भारत के इन दोनों प्रकार के गधों की संख्या पोटू गधों से कम पाई गई। बारामती क्षेत्र के गधे लेह क्षेत्र के गधों से बहुत अधिक लंबे और आकार में बड़े थे।



गधे, बारामती, महाराष्ट्र (ऊपर); लेह (बायें) और स्पीति (दायें)

**फ्रीजवाल पशु:** 43.75% पशुओं में लोमचर्म का रंग >75% काला और <25% सफेद था। 28.52% पशुओं में 50-75% काला और शेष में सफेद था और 15.63% पशुओं में 1-2 छोटे सफेद धब्बों के साथ पूरी तरह काला था। माथे पर सफेद स्टार (65%) और कम से कम एक टखने पर सफेद धब्बे (66.8%) की मौजूदगी फ्रीजवाल पशुओं की मुख्य विशेषताओं में से है। खुर का रंग या तो काला, ब्रौमी या ब्रौमी आधार के ऊपर काली धारियों वाला था। दिल का औसत घेरा, पिछला घेरा, डिल्लों पर ऊंचाई, अण्डकोषीय वृत्त, युग्मित वृषण आयतन और श्रोणिक त्रिकोण का क्षेत्र क्रमशः 168.82 सें.मी., 164.28 सें.मी.,

124.69 सें.मी., 30.12 सें.मी., 444.97 सें.मी.<sup>3</sup> और 324.88 सें.मी.<sup>2</sup> होता है।

**स्वस्थाने संरक्षण:** वर्ष 2012-13 के दौरान TANUVAS के तिरुनेलवल्ली स्टेशन पर भेड़ की कुल 451 किलाकारसाल संततियों को उत्पन्न किया गया। फार्म पर वृष और मेमने के जन्म का प्रतिशत क्रमशः 81.48 और 80.24 था। पशुपालन विभाग, कर्नाटक के 25 पशु विकास केन्द्रों में चलाई जाने वाली परियोजना के तहत कृष्णाघाटी के पशुओं के संरक्षण के लिए वीर्य सेंचन (10,228) किए गए। अभी तक 2,777 गर्भधारण से कुल 725 नर और 627 मादा का जन्म हुआ।

**स्थल से बाहर संरक्षण:** वर्ष 2012-13 के दौरान राष्ट्रीय पशु आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो के जीनबैंक संग्रहालय में 10 पशु नस्लों (लाल सिंधी, थारपारकर, साहीवाल, अमृतमहल, डांगी, हालीकर, लाल कांधारी, गंगात्री, फ्रीजवाल, खिल्लर) के 19 बैलों से और बानी भैंस की नस्ल (14,150) के 3 भैंसों से प्रशीतित वीर्य की खुराकों को जोड़ा गया।

### आण्विक आनुवंशिक लक्षणवर्णन

रीयल टाइम qPCR विश्लेषण से संकर प्रजात भैंसों की अच्छी गतिशीलता की तुलना में कम गतिशील शुक्राणु में CatSper1 जीन के अपनिगमन का पता चला। एक संपूर्ण जीनोम (ब्लैक बंगाल नस्ल, नर, 2.8 जीबी, 30X) का अनुक्रमण और समुच्चयन किया गया। बकरियों में कैपराइन भ्रूण संबंधी पेशीकोरक में siRNA और shRNA का प्रयोग करते हुए मायोस्टेशन के अवाघात का प्रदर्शन किया गया।

**स्पीति गधे:** हिमाचल प्रदेश के स्पीति और यांगथांग क्षेत्रों में फैले स्पीति गधों के भीतर नस्लों में आनुवंशिक विविधता और आनुवंशिक अवरोधों के लिए उनका मूल्यांकन किया गया। अध्ययन किए गए क्षेत्र में पाए गए युग्मविकल्पियों की संख्या और विषमयुग्मजता मानों से स्पीति गधों में अपेक्षाकृत उच्च स्तर की आनुवंशिक परिवर्तनीयता का पता चला। बहुरूपता सूचना विषय वस्तु (PIC) 0.51 से 0.79 के बीच में थी और 0.68±0.09 के माध्यमान थे। माध्य आनुवंशिक विविधता आकलन (F<sub>IS</sub>) 0.048 था जिससे कि अंतः प्रजनन के मध्यम स्तरों का पता चला। युग्मविकल्पी आवृत्ति के सामान्य 'L' आकृति में वितरण से स्पीति गधों में हाल ही के किसी आनुवंशिक अवरोध की अनुपस्थिति का दृढ़ता से पता चला।

**भारतीय देसी पशुओं का आनुवंशिक संबंध:** अलग-अलग अकेले पशुओं (23) ने विभिन्न कृषि जलवायु क्षेत्रों के प्रति अनुकूलन किया और ये सात देसी पशु नस्लों का प्रतिनिधित्व करते हैं जो हैं: अमृतमहल, गिर, ऑंगोल, लाल कांधारी, साहीवाल, थारपारकर; लेह के पशु और दो विदेशी प्रजातियां अर्थात् हॉलस्टिन और जर्सी पशुओं का जीनप्रारूपण किया गया। लेह क्षेत्र के देसी पशु शेष भारतीय पशुओं से आनुवंशिक रूप से भिन्न थे। उच्च घनत्व वाले SNP चिप का प्रयोग करते हुए भारतीय देसी पशु प्रजातियों की जनसंख्या संरचना का मूल्यांकन करने वाला यह पहला अध्ययन है और यह टैरिन पशुओं से जेबू की आनुवंशिक विशिष्टता का भी समर्थन करता है।

**विभेदी ऊष्मा प्रघात अनुक्रिया:** होलस्टीन, साहीवाल गायों और मुरा भैंसों में ऊष्मा प्रतिबलित परिरेखीय रक्त एक केन्द्री कोशिकाओं (PBMC) की ट्रांसक्रिप्शनल अनुक्रिया की मात्रा को समझने के लिए उष्मा प्रघात प्रोटीन कुल अर्थात् HSP27, HSP60 और HSP70 के विभिन्न सदस्यों का प्रमात्रीकरण प्राप्त किया गया। अपेक्षाकृत 2 घण्टे के समय बिन्दु पर, HSP70 चरम भैंसों में उच्चतम था (~73.0 गुणा)





और उसके बाद हॉलस्टिन (~65.0 गुणा) और साहीवाल (~54.0 गुणा) में था। इसी प्रकार इस समय बिन्दु पर *HSP60* और *HSP27* ट्रांसक्रिप्ट को भैंसों में अधिकतम निवेशित किया गया। ऊष्मा प्रघात के बाद *HSP* mRNA की उच्चतर प्रचुरता ने विभिन्न प्रकार के पशुओं और भैंसों के PBMCs में ट्रांसक्रिप्शनल अन्तर के साक्ष्यों का प्रदर्शन किया जिससे कि ऊष्मा प्रघात के प्रति उनकी विभेदी कोशिकीय सहिष्णुता का पता चलता है।

**बहुरूपता और टॉल प्रकार के ग्राही का विकास:** नए एकल न्यूक्लियोटाइड बहुरूपता (SNPs) का पता लगाने के लिए भारतीय देसी पशु की नस्लों (*बॉस इंडीकस*) में 8 टॉल प्रकार की ग्राही (TLR 1,2,4,5,6,8,9 और 10) जीनों का अनुक्रमिक लक्षणवर्णन और जीनप्रारूपण किया गया। विश्लेषित की गई देसी पशु नस्लों में से कांकरेज, हरियाणा और गिर पशुओं में उच्चतम संख्या में SNPs पाए गए और कंगायम सबसे न्यूनतम बहुरूपी था। भारतीय देसी पशुओं के विभिन्न TLR जीन कलस्टरों का अन्य स्तनी वर्ग की प्रजातियों के साथ प्रोटीन डोमेन वास्तुशिल्प की तुलना करने पर TLR में संरक्षित क्षेत्रों का पता चला। इस अध्ययन से भारतीय पशुओं में विविधता के साथ ही साथ टौरिन पशुओं से अपसरण का भी पता चला।

**भेड़ के मांस के गुणवत्ता विशेषकों के लिए अभ्यर्थी जीनों में न्यूक्लियोटाइड विविधता:** भारतीय भेड़ की नस्लों नामतः बंडूर, चोकला, डैकेनी, गंजम, गैरोल, मडगियाल, मागरा, मालपुरा, मुजफ्फरनगरी और नाली का वृद्धि विभेदन कारक 8 (*GDF8*),  $\beta 3$  एंड्रीनएरेजिक ग्राही (*ADRB3*) और कालपेन (*CAPN*) जीन पर आनुवंशिक बहुरूपता के लिए विश्लेषण किया गया। *GDF8* जीन स्थान के संपादित अनुक्रमणों के विश्लेषण से इक्साॉन 3 क्षेत्र में SNPs की अनुपस्थिति का पता चला। भारतीय भेड़ों में *GDF8* जीन के गैर कोडिंग क्षेत्रों में SNPs का पता चला, जिसमें से -16C>T की रिपोर्ट पहले नहीं की गई थी। भारतीय भेड़ में पहचाने गए दो SNPs भेड़ के मांस की गुणवत्ता और विदेशी भेड़ों में लोथ के विशेषकों से जुड़े हुए माने जाते हैं। प्रारंभिक परिणामों ने *GDF8* जीन में अनुकूल युग्मविकल्पों/SNPs की उपस्थिति और आनुवंशिक परिवर्तनीयता का प्रदर्शन किया। *ADRB3* जीन के अनुक्रमिक विश्लेषण से इक्साॉनिक क्षेत्र में (g.333C>T और g.497G>C) दो पर्याय नामी SNPs का पता चला। एक SNP का 3'UTR (g.2621T>C) में पता चला, तथापि 5'UTR में किसी SNPs का पता नहीं चला। पहचाने गए SNPs विषमयुग्मज स्थिति में मौजूद पाए गए। विषमयुग्मज स्थिति में एक एकल C>T अनुप्रस्थ का ओवाइन *CAPN* जीन के इन्ट्रॉन 5 में पता चला। C और T युग्मविकल्पों की आवृत्ति क्रमशः 0.564 और 0.436 थी।

**फ्रीजवाल पशुओं में BL41 माइक्रो सैटेलाइट मार्कर:** BL41, एक अलिंगसूत्री माइक्रो सैटेलाइट मार्कर, जो कि बोवाइन गुणसूत्र 3 (BTA3) के क्षेत्र पर स्थित है, को इसकी दुग्धजनक विशेषक QTL विशेषता के लिए जाना जाता है। BL41 के जीनप्रारूपण से यह पता चला कि फ्रीजवाल गाय के जीनोम में BL41 माइक्रो सैटेलाइट मार्कर के 7 युग्मविकल्पी पैटर्न हैं जिसमें से 245 bp युग्मविकल्पी सबसे ज्यादा बार वितरित किया जाता है। फ्रीजवाल गायों में उच्च स्तर की वसा ( $4.45 \pm 0.05$ ) और प्रोटीन ( $3.09 \pm 0.09$ ) प्रतिशत पाए गए, जिनमें BL41 माइक्रो सैटेलाइट मार्कर के क्रमशः 238 और 234 युग्मविकल्पी थे।

**लेप्टाइन जीन के इक्साॉन 2 और 3 में नए SNPs:** लेप्टाइन पशुओं

के ऊतक और अंतःस्रावी प्रणाली को प्रभावित करता है और यह उत्पादन, पुनर्जनन और पोषणिक विशेषकों को भी प्रभावित करता है। लेप्टाइन और इसके ग्राही जीन में अनूठे SNPs की पहचान की गई और दुग्ध उत्पादन और दुग्ध संघटकों के साथ इसके संबंध को भी प्रस्तुत किया गया। इक्साॉन 2, इन्ट्रॉन 2 और इक्साॉन 3 (w1/m2/m3+mA/mB) संयोजनों में SNPs के सहक्रियावादी प्रभाव ने दुग्ध प्रोटीन प्रतिशत के साथ महत्वपूर्ण संबंध का प्रदर्शन किया।

**इन्टरफिरॉन-गामा जीन की अभिव्यक्ति:** ड्रोमेडरी की इन्टरफिरॉन-गामा जीन को जीवाण्विक अभिव्यक्ति वाहक- pET 32 (a) के EcoRI और NotI स्थलों पर क्लोन किया गया और प्राप्त किए गए पुनर्योजक प्लाज्मिड को pETCAMELGAM का नाम दिया गया। इसे 38kDa आकार के फ्यूजन प्रोटीन के रूप में अभिव्यक्त किया गया।

**कैमलपॉक्स विषाणु:** भारत से कैमलपॉक्स विषाणु (CMLV) के बाह्य त्वचीय वृद्धि कारक (EGF) इनकोडिंग जीन के पूर्ण न्यूक्लियोटाइड अनुक्रमणों का आकार 418 बीपी है और इसमें 132 स्थिति पर एक साइटोसाइन अवशिष्ट को बढ़ाया जाता है। इस उत्परिवर्तन के कारण परिणामस्वरूप प्राप्त होने वाला प्रोटीन एक खंडित पॉलीपेटाइड है। गोल्गी एंटीएपोपटोटिक प्रोटीन (GAAP) के संपूर्ण एमिनो एसिड अनुक्रमण और अन्य ऑर्थोपॉक्स विषाणुओं के GAAP जीन के साथ इसके संबंध से यह पता चला कि यह 714 bp लंबा था और यह 237 एमिनो एसिड की इनकोडिंग कर सकता था।

**ऊष्मा प्रघात प्रोटीन 70 इनकोडिंग जीन:** ड्रोमेडरी ऊंट के ऊष्मा प्रघात प्रोटीन 70 इनकोडिंग जीन (HSP A1B) के जीन अनुक्रमणों को रक्त से विलग किए गए कुल कोशिकीय RNA से प्रवर्धित किया गया। भारतीय ड्रोमेडरी ऊंट के Hsp 70 जीन का ओपन रीडिंग फ्रेम 1926 bp है और यह 641 एमिनो एसिड के पॉलीपेटाइड की इनकोडिंग करता है।

**ऊंट के आंत की मेटाजीनोमिकी:** राइबोसोमल डेटाबेस परियोजना के आधार पर, वयस्क ऊंटों और ऊंट के बच्चों में, प्रचुर हिट फर्मीक्यूट्स के लिए थे और उसके बाद बैक्टीरियोडेट्स, वेरुकोमीक्रोबिया और प्रोटियोबैक्टीरिया के लिए थे। वयस्क ऊंटों में मुख्यतः पाए जाने वाले वंश थे *बैक्टीरियाइस*, *क्लोस्ट्रिडियम*, *बैसीलस*, *इयूबैक्टीरियम*, *रुमिनोकोकस* जबकि ऊंट के बच्चों में *क्लोस्ट्रिडियम*, *रुमिनोकोकस*, *इयूबैक्टीरियम*, *ट्रेपोनेमा* और *बैक्टीरियाइस* थे। समूहों में वयस्क ऊंटों पर आधारित उप प्रणालियों में कार्यपरक पदानुक्रम जो कि कार्बोहाइड्रेट्स, उग्रता, रोग और प्रतिरक्षा के अनुसार थे, ने 10% से भी अधिक प्रचुरता का प्रदर्शन किया। जबकि ऊंट के बच्चों में DNA उपापचय, RNA उपापचय, सुगंधित एमिनो एसिड के उपापचय, समूहों पर आधारित प्रणालियों ने 10% से अधिक प्रचुरता का प्रदर्शन किया।

**मिथुन का माइक्रो सैटेलाइट लक्षणवर्णन - पहली रिपोर्ट:** पालतू पशु जैव विविधता (MoDAD) के आमाप की FAO की सूची से 30 बोवाइन माइक्रो सैटेलाइट मार्करों की मिथुन और गौर में अलग-अलग जांच की गई। उन्नीस मार्करों (63%) ने मिथुन और जंगली गौर जीनोमिक DNA में सफलतापूर्वक प्रवर्धित किया तथापि 19 मार्करों में से 14(74%) उच्च बहुरूपी सूचना विषय वस्तु (PIC) मान (> 0.50) के साथ मिथुन और गौर में अत्यधिक बहुरूपी थे और उनके युग्मविकल्पों की संख्या क्रमशः मिथुन में 10 से 26 और गौर में 2 से 7 थी। मिथुन और गौर जनसंख्या में अंतःप्रजात गुणांक क्रमशः 30 और 6.53% था। वर्तमान अध्ययन मिथुन के लिए उपयुक्त प्रजनन नीति को विकसित करने में सहायता प्रदान करेगा।

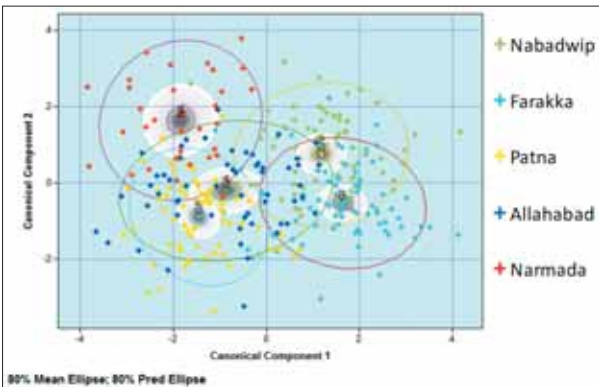


## मात्स्यिकी

**सिसोरिड अशल्क मीन का नया जैव भौगोलिक वितरण:** सैंतीस प्रजातियों वाले वंश ग्लाइटोथोराक्स, सिसोरिड अशल्क मीन भारत में तेजी से बहने वाली पर्वतों से निकलने वाली धाराओं में व्यापक रूप से वितरित हैं और उनका निवास स्थान नितलस्थ है। एनबीपीजीआर ने गंगा नदी की द्रोणियों से *ग्लाइटोथोराक्स कोनीरोस्ट्रस जी. टेलचिटा* और *जी. काविया* को एकत्रित किया जो कि एक नया वितरण रिकॉर्ड है। रुड़की में गंगा नहर से *जी. कोनीरोस्ट्रस* को एकत्रित किया गया और *जी. काविया* और *जी. टेलचिटा* को गोमती नदी के ऊपरी प्रवाह से एकत्रित किया गया। मौजूदा रिपोर्ट को *ग्लाइटोथोराक्स* वंश के व्यापक वितरण परास का पहला साक्ष्य माना जा सकता है, जिससे पता चलता है कि प्रजातियां पहले प्राप्त जानकारी की अपेक्षा अधिक व्यापक रूप से वितरित की गई हैं।



**भारतीय मुख्य कार्पो का स्टॉक लक्षणवर्णन:** आकारमिति का प्रयोग करते हुए विभिन्न भारतीय नदियों से भारतीय मुख्य कार्पो में आकारिकीय विभेद ने यह प्रदर्शित किया कि गंगा के निचले स्तर (नाबाद्वीप और फारक्का) में कतला-कतला की जनसंख्या ऊपरी हिस्से (पटना-इलाहाबाद) और नर्मदा से भिन्न थी, जबकि *लैबियो रोहिता* और *किररिहनस मृगल* में ऐसा कोई अन्तर नहीं दिखा। इलाहाबाद, पटना, फारक्का, नाबाद्वीप, गोहाटी, बारुच से एकत्रित *एल. रोहिता* (n=133) से PCR प्रवर्धित आंशिक साइटोक्रोम b (307bp) के आण्विक प्रसरण (AMOVA) के विश्लेषण से यह पता चला कि प्रजातियों में कुल भिन्नता का 92.16% जनसंख्या के भीतर होने वाली भिन्नता के कारण था और 7.84% जनसंख्या के बीच अन्तर के कारण और जनसंख्या की संरचना के कारण था। *सी. मृगल* (n=89) की चार जनसंख्याओं (गोहाटी, इलाहाबाद, फारक्का और बारुच) के बीच आण्विक भिन्नता के विश्लेषण से पता चला कि कुल भिन्नता का 96.45% जनसंख्या के भीतर होने



निचली गंगा और नर्मदा में दो विभिन्न प्रजातियों की *सी. कतला* में विभिन्न कार्पिकी का प्रदर्शन करते बाइ-प्लॉट स्कोर

वाली भिन्नता के कारण था और 3.55% जनसंख्या के बीच होने वाली भिन्नता और जनसंख्या की संरचना के कारण था।

## आनुवंशिक लक्षणवर्णन

**भारतीय मीन प्रजातियों के संपूर्ण माइटोकोण्ड्रियल जीनोम:** *चाना मारुलिस*, स्नेक हेड (NCBI प्रविष्टि संख्या KF420268), *क्लारियस बाट्राचस*, वॉकिंग अशल्क मीन (प्रविष्टि संख्या KC572134) और *पैनगोसियस पैनगोसियस* पीत मीन पक्षी अशल्क मीन (प्रविष्टि संख्या KC572135) के संपूर्ण माइटोकोण्ड्रियल जीनोमों का अनुक्रमण किया गया। दो सजावटी बार्ब अर्थात् *पुंटस डेनीसोनी* और *पी. चालककुडिनसिस* जो कि पश्चिमी घाट क्षेत्र के थे, में mtDNA आकार 16899 bp और 16989bp पाया गया, जिसमें मुख्यतः नियंत्रण क्षेत्र में 90bp के अंतर का प्रदर्शन किया। मीन का माइटोजीनोम छोटा, वृत्ताकार और अगुणित DNA अणु पाया गया, जो कि मातृवंश से प्राप्त किया जाता है। पशुओं में माइटोकोण्ड्रियल जीनोम का आकार 15-20 किलो बेस के बीच में होता है और मछलियों में लगभग 15-17 kb होता है। संरचनात्मक संरचना में 37 जीन 13 प्रोटीन कोडिंग 22 tRNA और 2 राइबोसोमल RNAs (*12S rRNA* और *16S rRNA*) शामिल होते हैं। शृंखलाबद्ध प्रोटीन कोडिंग जीनों में जातिवृतीय पैटर्न को हल करने की अपेक्षाकृत अधिक क्षमता होती है।

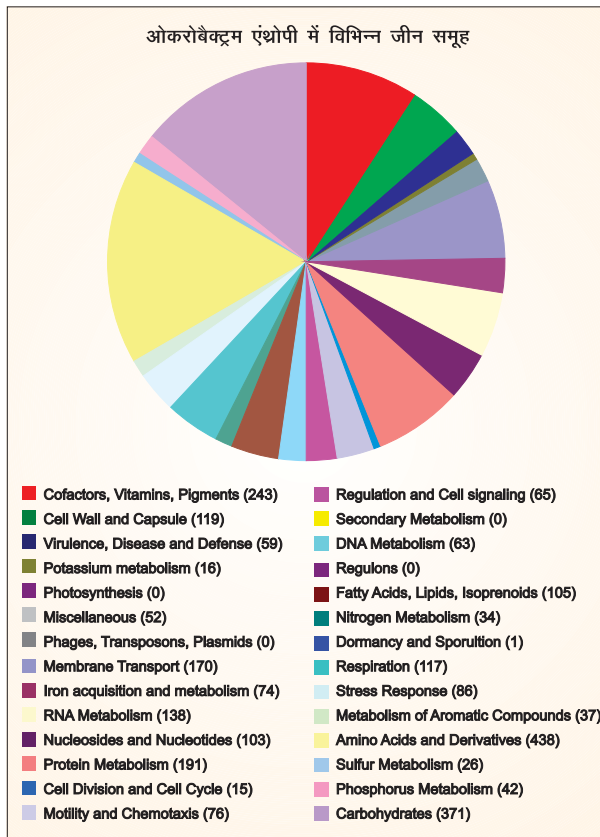
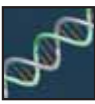
**शीत जल मीन का माइटोकोण्ड्रियल जीनोम संघटन:** *स्किज़ियोथोरेक्स रिचर्डसोनी* और *टोर पुटीटोरा* के संपूर्ण माइटोकोण्ड्रियल जीनोमों का पहली बार अनुक्रमण किया गया। *एस. रिचर्डसोनी* और *टोर पुटीटोरा* के माइटोकोण्ड्रियल जीनोम लंबाई में क्रमशः 16,592 bp (प्रविष्टि संख्या KC790369) और 16,576 bp (प्रविष्टि संख्या KC914620) पाए गए और इनमें 13 प्रोटीन कोडिंग जीन, 22 tRNAs, 2rRNA जीन और एक तथाकल्पित नियंत्रण क्षेत्र शामिल था। जीन संगठन और इसका क्रम अन्य मेरुदंडी के समान ही था। मौजूदा अध्ययन हिम ट्राउट और महसीर प्रजातियों के प्रबंधन और संरक्षण के लिए न्यायोचित आधार प्रदान करेगा।

## WSSV संक्रमण के विरुद्ध जीनों का पता लगाने के लिए सूक्ष्म व्यूह चिप

WSSV संक्रमण के विरुद्ध विभेदी रूप से अभिव्यक्त जीनों का पता लगाने के लिए, एक चुनौती परीक्षण (2.62 × 10<sup>6</sup>/ul वायरल प्रतियों का प्रयोग करते हुए) किया गया। NCBI EST और न्यूक्लियोटाइड डेटाबेस का प्रयोग करते हुए टाइगर झींगी जीन अभिव्यक्ति अध्ययनों के लिए एगिलेंट सूक्ष्म व्यूह स्लाइड को अपनी आवश्यकता के अनुसार डिजाइन किया गया। इसके अतिरिक्त, सूक्ष्म व्यूह चिप में *पी. मोनोडॉन* जीन अनुक्रमण शामिल थे। WSSV संक्रमण के विरुद्ध विभेदी रूप से अभिव्यक्त जीनों का पता लगाने के लिए सूक्ष्म व्यूह चिप में कुल 42,013 अनुक्रमणों का प्रयोग किया गया।

## फिनोल अवघटन जीवाणु का संपूर्ण जीनोम अनुक्रमण

प्रदूषित नदी से जीवाणु *ओकोरोबैक्ट्रम एंथ्रोपी* को विलग किया गया और फिनोल और क्लोरो फिनोल अपघटन के लिए इसकी जांच की गई। प्रदूषित पर्यावरण में जैव प्रतिकरण अनुप्रयोगों के लिए अभिप्रेत जीवाणु की सभी संभावित लाभप्रद और नुकसानदायक विशेषताओं की जांच के लिए, जीवाणु के संपूर्ण जीनोम का अनुक्रमण किया गया।



जीनोम विश्लेषण से फार्मलडिहाइड, सैलीसिलेट ईस्टर, टोल्यूएन, क्रिनेट, बेन्जोएट, *p*-हाइड्रॉक्सीबेन्जोएट, क्लोरोएरोमैटिक यौगिक और *N*-हिट्रोसाइक्लिक एरोमैटिक यौगिक, कैटेकोल ब्रांच ऑफ बीटा-केटॉयडीपेट पाथवे, सैलीसिलेट और जेन्टीसेट कैटाबोलिज़्म, प्रोटोकेटेच्यूएट ब्रांच ऑफ बीटा-केटॉयडीपेट पाथवे, एरोमैटिक एमाइन कैटाबोलिज़्म, थियोरेडॉक्सिन-डिसल्फाइड रिडक्टेस, एल्केनेसल्फोनेट्स उपयोगिता और एल्काइलफॉस्फोनेट उपयोगिता के निराविषीकरण में शामिल जीनों की उपस्थिति का पता चला और इसमें कोई भी महत्वपूर्ण रोगजनकता या उग्रता वाले जीन की उपस्थिति नहीं थी जिससे कि इसे खेत की स्थितियों में प्रदूषक के अवघटन में सक्षम अभ्यर्थी बनाया जा सका।

**भारतीय श्वेत श्रिम्प में वृषण जीन अभिव्यक्ति:** फेनरोपिनस इंडिकस में वृषण को प्रभावित करने वाले जीनों का अध्ययन किया गया और आंतरिक नियंत्रण के रूप में *EF1-α* का प्रयोग करते हुए अर्ध मात्रात्मक *RT-PCR* द्वारा वृषण विकास से कार्यपरक रूप से संबंधित जीनों के लिए विशिष्ट प्राइमरों की जांच की गई। *MIPP2*, *Dmc1*, *TST1* और *IAG* ने नर विशिष्ट अभिव्यक्ति का प्रदर्शन किया जबकि *HSP90* ने नरों की तुलना में मादाओं में उच्चतर अभिव्यक्ति स्तरों का प्रदर्शन किया। अर्ध मात्रात्मक *RT-PCR* विश्लेषण से अनुपचारित की तुलना में अपक्षरित समूह में नर विशिष्ट पुनर्जनन जीनों (*TST1*, *MIPP2* और *Dmc1*) की कमजोर अभिव्यक्ति का पता चला।

□