6

फसल सुधार

चावलः फसल मानक, अधिसूचना तथा किस्म जारी करने से संबंधित केंद्रीय उप-समिति ने दो संकर किस्में (सहयाद्रि 4 और जीके 5003) तथा किस्में (अक्षयधान, वरधान, संपदा, पुशयामी, पूसा बासमती 6, गोंत्रा बिधान 1, अमल माना तथा सीआर धान 40) जारी की हैं। राज्य किस्म विमोचन समिति ने 6 राज्यों में विभिन्न परिस्थितियों के लिए 16 किस्मों तथा एक संकर किस्म की सिफारिश की है।

अखिल भारतीय चावल सुधार समन्वित कार्यक्रम में तीन वर्षों के परीक्षण (2006-08) के आधार पर 33 संवर्धन (कल्चरों) की पहचान अनेक पारिस्थितिकीय प्रणलियों के लिए अत्यधिक आशाजनक रूप में की गई है।

स्वर्ण सब-1: 'स्वर्ण सब-1' किस्म को तटवर्ती उड़ीसा के उथली निम्न भूमि क्षेत्रों में खेती के लिए जारी किया गया। 'स्वर्ण सब-1' किस्म समस्त गुणवत्ता में अपने वंशक्रम के समान है, सिर्फ पर्णसमूह के गहरे हरे रंग तथा आवरण के रंग को छोड़कर। 140-145 दिन में इसकी पैदावार 5-5.5 टन/है. होती है। यह

केंद्रीय तथा राज्य किस्म विमोचन समिति द्वारा वर्ष 2008-09 के दौरान जारी की गई किस्में

किस्म	दाने/अनाज का प्रकार	पारिस्थितिकीय प्रणाली	नाशीजीव/रोग	जिन स्थानों के लिए सिफारिश की गई
अक्षयधान	एलबी	सिंचित	आर-एनबी1, एमआरएस एचआर, बीएस, एलबी, आरटीडी, डब्ल्यूबीपीएच	झारखंड, आंध्र प्रदेश, तमिलनाडु, कर्नाटक के सिंचित क्षेत्र
वरधान	एसबी	सिंचित	आर-एलबी 1, आरटीडी, डब्ल्यूबीपीएच	उत्तराखंड, हरियाणा, उत्तर प्रदेश, झारखंड के सिंचित क्षेत्र
संपदा	एमएस	सिंचित	आर-एलबी 1, एमआर-डब्ल्यूबीपीएच	बिहार, छत्तीसगढ़, महाराष्ट्र, तमिलनाडु, केरल के सिंचित क्षेत्र
पुशयामी	एलबी	सिंचित	आर-बीपीएच, डब्ल्यूबीपी एच, एमआर-एसएचबी	आंध्र प्रदेश, तमिलनाडु गुजरात, महाराष्ट्र के सिंचित क्षेत्र
सहयाद्रि 4	एलएस	सिंचित	एमआर-एलबी 1, एनबी 1, एनबी1, बीएम, आरटीडी	महाराष्ट्र, पंजाब, हरियाणा, उत्तर प्रदेश, पश्चिमी बंगाल के सिंचित क्षेत्र
जीके 5003	एलएस	सिंचित	आर-एलबी1, एनबी1	आंध्र प्रदेश, कर्नाटक के सिंचित क्षेत्र
पूसा बासमती-6	एलएस	सिंचित सर्गधीय	एमआर-एलबी 1 आरटीडी	हरियाणा, उत्तराखंड के पारंपरिक बासमती उगाए जाने वाले क्षेत्र
गोंत्रा विधान-1	एमएस	सिंचित	एमआर-बीपीएच आर-एसबी,	पंजाब, पश्चिमी बंगाल के सिंचित क्षेत्र
अमल माना	ईएलएस	बारानी/सिंचित/तटवर्ती लवणीय मृदा	एलएफ, व्हले मैगर केस वर्म तथा ब्लू बीटल; एमआर-एलबी1, बीएसएसएच बी1	पश्चिमी बंगाल, उड़ीसा, आंध्र प्रदेश के जलमग्न तथा तटवर्ती क्षेत्र
सीआर धान 40	एसबी	सीधी बुआई तथा प्रतिरोपण	आर-जीएम, एम आर-एलबी 1, बीएस	झारखंड के सीधी बुआई वाले क्षेत्र तथा महाराष्ट्र के प्रतिरोपण वाले क्षेत्र
जे.आर.एच-8	एलएस	बारानी/सिंचित	अजैविक दबाव के प्रति सहिष्णु	मध्य प्रदेश
थानू	एमएस	सिंचित	एमआर-बीएल, एसएचआर	कर्नाटक के सिंचित क्षेत्र
सीआर बोरो धान-2	एमएस	बोरो मौसम	आर-बीएल, एसएचबी 1; एमआर-वाईएसबी	उड़ीसा का बोरो क्षेत्र
हनेश्वरी (सीआरधान-70)	एसबी	अर्ध-गहरा जल	टी-डब्ल्यू बीपी एच; एमआर-एल बी1, एसएचबी 1, एसबी, बीपीएच, जीएम	उड़ीसा

क्रमशः

किस्म	दाने/अनाज का प्रकार	पारिस्थितिकीय प्रणाली	नाशीजीव/रोग	जिन स्थानों के लिए सिफारिश की गई
जल्दीधान-6	एलबी	सिंचित	-	पश्चिमी बंगाल
नुआ-कालाजीरा	एमएस	सिंचित	आर-आरटीडी, एमआर-बीएस, एलबीआई, एनबीआई, एसएचआर, प्लांट हॉपर्स, जीएम-5	उड़ीसा
सीआर सुगंध धान-3	एमएस	बारानी निम्न-भूमि	एमआर-जीएम	उड़ीसा
सीआर धान- 10	एलएस	सिंचित	एमआर-जीएम	उड़ीसा
एएयूडीआर-1	एमएस	ऊपरी भूमि, सीधी बीजाई	टी-एसबी	गुजरात
फुले समृद्धि	एलएस	सिंचित	एमआर-बीएल, एसबी	महाराष्ट्र
मनस्विनी	एलएस	सिंचित	आर-बीएस, जीएम1, एलएफ, बीपीएच, डब्ल्यूबीपीएच, एसबीडब्ल्यूई, एमआर-बी1, एसएचबी1, आरटीडी	उड़ीसा
पीकेवी खमंग	एसएस	बारानी/सिंचित	एमआर-एलबी, एनबी1, बीएलबी	महाराष्ट्र
नरेन्द्र मयंक	एसजी	सिंचित	जलमग्न सहिष्णु	उत्तर प्रदेश
नरेन्द्र जल पुष्प	एलबी	सिंचित पछेती	जलमग्न सहिष्णु	उत्तर प्रदेश
मालवीय सुगंध-105	एलएस	सिंचित सगंधीय	एमआर-एलबी1, एनबी1, बीएस, एसबी	उत्तर प्रदेश
मालवीय सुगंध 4-3	एलएस	सिंचित सगंधीय	एमआर-एलबी 1, बीएलबी, बीपीएच	उत्तर प्रदेश

15-17 दिन के संपूर्ण जलमग्न के प्रति सहिष्णु है तथा यह कालप्रभावित पौद के साथ पछेती रोपण के लिए भी उपयुक्त है।

उन्नत सांभा मसुहरी में बेहतर कृषि-कायिक गुण

सहभागी धान: 'सहभागी धान' किस्म की पहचान झारखंड तथा उड़ीसा के सूखा प्रभावित क्षेत्रों में खेती के लिए जारी करने के प्रयोजन से की गई है। सूखा सहिष्णु 'सहभागी धान' की पैदावार लगभग 100 दिन में 3.8-4.5 टन/है. होती है और सूखा और अंतस्थ सूखा को कम से कम दो सप्ताह तक बर्दाश्त कर सकती है। यह पत्ती फटने की प्रतिरोधी तथा भूरा धब्बा एवं शीथ रॉट के प्रति मामूली प्रतिरोधी है। इसके साथ ही यह तना बेधक तथा पत्ती बेधक के प्रति मामूली प्रतिरोधी है। इसमें पकाने के संबंध में अच्छी गुणवत्ता है तथा इसके दाने लंबे-मोटे हैं।

गेहूं:

जारी की गई गेहूं की किस्में

किस्म	मौसम	अनुकूलन के क्षेत्र
एचएस 490	पछेती बुआई, सीमित सिंचित स्थिति	जम्मू एवं कश्मीर के पर्वतीय क्षेत्र (जम्मू और कठुआ जिले को छोड़कर) हिमाचल प्रदेश (पोंटा घाटी तथा उना जिले को छोड़कर), उत्तराखंड (तराई क्षेत्र को छोड़कर), सिक्किम तथा पश्चिमी बंगाल और पूर्वोत्तर राज्यों के पर्वतीय क्षेत्र।
पीबी डब्ल्यू 590	पछेती बुआई सिंचित स्थिति	पंजाब, हरियाणा, दिल्ली, राजस्थान (कोटा और उदयपुर डिवीजन को छोड़कर), पश्चिमी उत्तर प्रदेश (सिर्फ झांसी डिवीजन को छोड़कर), जम्मू एवं कश्मीर का जम्मू तथा कठुआ जिला, हिमाचल प्रदेश की पोंटा घाटी तथा अना जिला तथा उत्तराखंड के तराई क्षेत्र।
राज 4120	समय पर बुआई, सिंचित स्थिति	पूर्वी उत्तर प्रदेश, बिहार, झारखंड, पश्चिमी बंगाल (पहाड़ी क्षेत्र को छोड़कर), उड़ीसा असम तथा पूर्वोत्तर राज्यों के मैदानी क्षेत्र
सीबी डब्ल्यू 38	समय पर बुआई, सिंचित स्थिति	पूर्वी उत्तर प्रदेश, बिहार, झारखंड, पश्चिमी बंगाल (पहाड़ी क्षेत्र को छोड़कर), उड़ीसा असम तथा पूर्वोत्तर राज्यों के मैदानी क्षेत्र
एमपी 1203	पछेती बुआई, सिंचित स्थिति	मध्य प्रदेश, छत्तीसगढ़, गुजरात, राजस्थान के कोटा और उदयपुर डिवीजन तथा उत्तर प्रदेश का झांसी डिवीजन
यू.एएस 415 (डी)	समय पर बुआई सिंचित स्थिति	महाराष्ट्र, कर्नाटक, आंध्र प्रदेश, गोवा तथा तमिलनाडु के मैदानी क्षेत्र
पीबी डब्ल्यू 596	समय पर बुआई, प्रतिबंधित सिंचित स्थिति	महाराष्ट्र, कर्नाटक, आंध्र प्रदेश, गोवा तथा तमिलनाडु के मैदानी क्षेत्र
एमएसीएस 2971 (डिक)	समय पर बुआई सिंचित स्थिति	महाराष्ट्र, कर्नाटक, आंध्र प्रदेश, गोवा तथा तमिलनाडु के मैदानी क्षेत्र

गेहूं उत्पादों के लिए आशाजनक जीनोटाईप	
उत्पाद	जीनोटाईप
चपाती (> 8.0/10.0)	जीडब्ल्यू 391, एचडी 2987, सी 306, पीबीडब्ल्यू 175, राज 4120, के 0307, के 8027, एचडी 2888, लोक 1, जी डब्ल्यू 322, एचआई 1531, एचडब्ल्यू 2004
ब्रेड (> 575 एमएल लोफ वॉल्यूम)	डब्ल्यू एच 1061, डब्ल्यूएच 1062, एकेएडब्ल्यू 4627, एमएसीएस 6222, एमएसीएस 6273, यूएएस 304, यूएएस 305, एचपी 1913, एचडी 2987, डब्ल्यूएच 1021, एन डब्ल्यू 2036, जी डब्ल्यू 173, एचडी 2864, एचडी 2932, एमपी 1203, एनआईए डब्ल्यू 917, एनआईए डब्ल्यू 34, राज 4083, एच आई 977, एनआई 5439, एचडी 2781
बिस्कुट (> 7.5 स्प्रैड घटक)	एचएच 502, एचएस 490
पास्ता (> 6.5/9.0)	पीबीडब्ल्यू 311, पीडी डब्ल्यू 314, यूएएस 419, डीडी डब्ल्यू 12, जी डब्ल्यू 1245, पीडी डब्ल्यू 233, डब्ल्यू एच 896, एचडी 4672

टी. *एस्टीवियुम* तथा टी. *डयूरम* दोनों के लिए एक गुणवत्ता प्राचलों हेतु आशाजनक जीनोटाईप की पहचान की गई।

एकल गुणवत्ता तथा पोषण प्राचलों के लिए जीनोटाईप		
प्राचल	टी. *एस्टीवियुम*	*ड्यूरम*
अवसादन मूल्य	डब्ल्यू एच 1080, सीबीडब्ल्यू 38, एचडी 3002, पीबीडब्ल्यू 625, 8027, एचआई 977, एचडी 2987, एनआई 5439	डब्ल्यू एच 896, ए-9-30-1, जी डब्ल्यू 1250, एचआई 8699, एचडी 4720
दाने के ठोसपन का सूचकांक	एचएस 240, सी 306, एचडी 2888, एचआई 1531, एनआईएडब्ल्यू 1415	यूएएस 415, एचडी 4720, एकेडी डब्ल्यू 4021, पीडी डब्ल्यू 315, एमएसीएस 1967, एकेडीडब्ल्यू 2997-16
पीली रंजकता	एचएस 240, टीएल 2942, एचएस 490, डीबीडब्ल्यू 17, पीबी डब्ल्यू 373, एनडब्ल्यू 2036, एनआई 5439	यूएएस 419, पीजीडब्ल्यू 233, डब्ल्यू एच डी 943
लौह	डब्ल्यू एच 1063, पीबीडब्ल्यू 613, सी 306, पीबीडब्ल्यू 175, पीबीडब्ल्यू 396, राज 4120, एमपी 3224, के 0616, पीबीडब्ल्यू 612, एचडी 2888, एमएसीएम 6222, यूएएस 304, एनआईएडब्ल्यू 34	जीडब्ल्यू 1245 एचडी 8627, एचआई 8680, एकेडी डब्ल्यू 2997-16
जिंक	एचएस 502 एचएस 490, पीबीडब्ल्यू 610, डब्ल्यूएच 1061, डब्ल्यू एच 1063, डीबीडब्ल्यू 39, एचडी 2987, एचआई 1531, एमएसीएस 6222, यूएएस 304, एचपी 1913, एकेएडब्ल्यू 4627, राज 4083	डीडीडब्ल्यू 12, डब्ल्यू एच 896, एमएसीएस 1967

2967, एचडी 2985, एमपीओ 1215(डी), यूएएस 304, एमएसीएस 6222, एमएसीएस 6273, एकेएडब्ल्यू 4627, एचडी 2987, एचडब्ल्यू 5207, केआरएल 210 तथा केआरएल 2।

प्रतिरोधिता के लिए दाता वंशक्रमः प्रगुणित रोग प्रतिरोधिता वाले जीनोटाईप की पहचान की गई। ये निम्नलिखित हैं:

रतुआ +

पत्ती अंगमारी (एलबी) के लिए एमआर + करनाल बंट के लिए (आर) + फ्लैग कंडुआ (एफ एस) : **वीएल912**

आर से करनाल बंटा (केबी) के लिए आर + फ्लैग कंडुआ + चूर्णी फफूंद : **एचपीडब्ल्यू 285, एचडब्ल्यू 2308**

एफएस और पीएम के लिए आर : **टीएल 2955 (टी)**

के.बी. के लिए एचआर (संक्रमण 0.0%)+एफएस: **यूएएस 414(डी)**

के.बी के लिए आर+ **एफएस : एचएस 471, यू 492719, डीडी डब्ल्यू 11 (डी), एचआई 8672 (डी), जी डब्ल्यू 385**

पत्ती तथा तना रतुआ +

एफएस तथा पीएम के लिए आर : **एमएसीएस 2980 (डिक.), डीडी के 1033 (डिक.)**

केबी+एफएस के लिए आर : **एच डब्ल्यू 3094**

स्टेम तथा स्ट्रिप रतुआ +

केबीके के लिए आर+एफएस: **एचपी डब्ल्यू 267, वी एल 895**

पत्ती तथा स्ट्रिप रतुआ +

केबीके लिए आर + एफ एस : **राज 4130, एन आईएडब्ल्यू 1188**

रतुआ तथा खुला कंडुआ (लूज स्मट) : (सर्वाधिक खुला कंडुआ संक्रमण 5.0% तक था): एच डब्ल्यू 5202, टीएल 2945 (टी)।

तना तथा पत्ती रतुआ + खुला कंडुआ (लूज स्मट) : एमएसीएस 2963 (डिक), एमएसीएस 2971 (डिक), डीडीके 1031 (डिक), डीडीके 1032 (डिक) एच डब्ल्यू 1095 (डिक),एच डब्ल्यू 5305 (डिक), डब्ल्यू एचडी 938 (डी)

तीन रतुआ +

+ रतुआ एफिड्स (आरए): **वीएल 898, एचडब्ल्यू 5030, राज 4101**

+फ्लैग स्मट (एफएस)+आर एः **एचएस 493**

+पत्ती अंगमारी (एलबी)+आर एः **वीएल 912**

+करनाल बंट (केबी)+एफएस+आरए : **डीडीडब्ल्यू 11**

+प्ररोह मक्खी (एस एफ) : **एचडब्ल्यू 5207, एचडब्ल्यू 5209**

तना तथा पत्ती रतुआ +

+आरएः **केआरएल 210**

+एलबी+आरएः **एमपी 1194**

+केबी+आरएः **डीबीडब्ल्यू 32, के आरएल 213, एमपी 1200**

+एफएस+आरएः **राज 4119, पीवी.डब्ल्यू 573, एचडब्ल्यू 5104, एचडब्ल्यू 5103, पीबी डब्ल्यू 587**

+एसएफः **डीबीडब्ल्यू 32, एमएसीएस 3598**

+भूरी गेहूं कुटकी (बीडब्ल्यूएम): **एचडब्ल्यू 2308, एचडी 2957, राज 4119 एचडी 2956**

+बीडब्ल्यू एम+एमआर से एफएः **एचडब्ल्यू 3094, एमएसीएस 3598**

पत्ती तथा स्ट्रिप रतुआ+

केबी+एफएस+आरएः **एमपीओ 1204**

गुणवत्ता सुधार: चपाती (> 8.0 स्कोर 10.0 में से) के लिए उत्पाद विशिष्ट जीनोटाईप की पहचान की गई है। ब्रेड (> 575 एमएल लीफ वॉल्यूम), बिस्कुट (> 7.5 स्प्रैड घटक) तथा पास्ता (> 6.5 स्कोर 9.0 में से)

जौ : व्यावसायिक खेती के लिए दोहरे प्रयोजन वाली किस्म आरडी 2715 जारी की गई जिसमें हरियालीपन तथा दाने की पैदावार दोनों का लाभ है। यह सिंचित समय पर बुआई वाली स्थितियों के तहत मध्य प्रदेश, गुजरात तथा राजस्थान के कोटा और उदयपुर डिवीजन तथा उत्तर प्रदेश के बुंदेलखंड डिवीजन में खेती के लिए उपयुक्त है। यह दिसंबर-जनवरी में हरे चारे के स्रोत के रूप में बहुत अच्छी है। माल्टिंग प्रयोजन के लिए कुछ आशाजनक किस्मों को निम्नलिखित दर्शाया गया है।

मक्का: मीठे ज्वार की जारी करने के लिए पहचानी गईं किस्में एसपीएसएसवी 6 (सीएसवी 24 एसएस) हैं। विभिन्न कृषि-पारिस्थितिक स्थितियों के लिए चौदह संकर किस्में तथा दो कम्पोजिट किस्में जारी की गई हैं। जारी की गई संकर किस्मों/कम्पोजिट किस्मों का विवरण निम्नलिखित है:

जननद्रव्य पंजीकरण: मक्के के नौ अंत: प्रजनक वंशक्रम (सात सामान्य तथा दो क्यू पी एम) को एनबीपीजीआर, नई दिल्ली में पंजीकृत किया गया। इनके लक्षण वर्णन तथा अन्य विवरण के साथ-साथ आईएनजीआर संख्या निम्नलिखित हैं:

ज्वार: इस में रस की काफी अधिक मात्रा प्राप्त हुई। इसमें ताजी बेंत तथा एथेनोल की और कुल घुलनशील शर्करा की उच्च पैदावार है। नई किस्म में उच्च उत्पादकता की प्रतिक्रिया तथा अधिक जूस की प्राप्ति हुई। इसमें एसएसवी 84 की तुलना में तनाबेधक हानि कम पाई गई। एसपीएसएसवी 6 किस्म 119 दिन में परिपक्व होती है, जीएसएसवी 84 की तुलना में 3 दिन पहले

ज्वार की किस्म सीएसवी 24 एसएस

माल्ट गुणवत्ता वाली विशेषताओं के लिए जौ की आशाजनक किस्में

लक्षण	समय पर बुआई	पछेती बुवाई
हैक्टोलिटर वजन	बीएच 924, पीएल 835, पीएल 836, बीएच 927	पीएल 835, डीडब्ल्यूआरयूबी 52, बीएच 931, आरडी 2668
दाने की सुस्पष्टता	डीडब्ल्यूआर 85, पीएल 827, डीडब्ल्यूआरयूबी 73, डीडब्ल्यूआर 82, पीएल 836	डीडब्ल्यूआरयूबी 78, डीडब्ल्यूआरयूबी 73, पीएल 837, डीडब्ल्यू आर 81
प्रोटीन तत्व (कम)	आरडी 2778, डीडब्ल्यूआर 81, आरडी 2779; डीडब्ल्यूआर 83	आरडी 2778, आरडी 2552, डीडब्ल्यू आर 83, बीएच 928, के 914
भूसीतत्व (कम)	बीएच 927, पीएल 835, बीएच 926, आरडी2777	आरडी 2668, पीएल 835, डीडब्ल्यूआर 83, डीडब्ल्यूआरयूबी 52
माल्ट भुरभुरापन	के 913, आरडी 2777, के 914, डीडब्ल्यूआर 85	डीडब्ल्यूआरयूबी 52, आरडी 2668, डी डब्ल्यू आरयूबी 78, आरडी 2776
निष्कासित गरम पानी	डीडब्ल्यूआर 83, पीएल 835 डीडब्ल्यूआरसयू बी73, डीडब्ल्यूआर 85	आरडी 2777, डीडब्ल्यूआर यूबी 52
निस्यन्दन दर	डीडब्ल्यूआर 81, डीडब्ल्यूआर 85, डीडब्ल्यूआरयूबी 73, बीएच 927	डीडब्ल्यूआर 83, डीडब्ल्यूआर 86, डीडब्ल्यू आर 81
पटल विरुपणी (डायस्टेटिक शक्ति)	बीएच 926, डीडब्ल्यूआर 85, पीएल 835, डीपीएल 835, डीडब्ल्यूआर 84, के 913, डीडब्ल्यूआरयूबी 76, पीएल 836	डीडब्ल्यूआर 82, डीडब्ल्यूआर 86, आरडी 2779
बीटा ग्लूकन(प्रतिशत)	के 913, के 914, के 915, के 551, आरडी 2778, आरडी 2779	आरडी 2779, के 914, के 915, के 5551
पूर्णाक रूप	डीडब्ल्यूआर 85, आरडी 2779, डीडब्ल्यूआरयूबी 73, के 913, तथा के 914	डीडब्ल्यूआर 83 (छ: पंक्ति प्रकार) आर डी 2776, पीएल 835 तथा डीडब्ल्यूआर 86 (दो पंक्ति प्रकार)

जारी की गई मक्का संकर किस्में/कंपोजिट किस्में

संकर किस्म	वंशावली	अंगीकरण के क्षेत्र	विशेष लक्षण
एचएम 11	एचकेआई 1128 × एचकेआई 163	हिमालय पट्टी क्षेत्र (रबी) को छोड़कर समस्त देश	पछेती, संतरी, अर्ध-डेंट, एमएलबी प्रतिरोधी, पोषण अनुक्रिया
एनएएच 2039	एसकेवी 50 × एमएआई 135	कर्नाटक	पछेती, पीला, फ्लिंट एससीएम प्रतिरोधी
ईएच 434042	–	कर्नाटक	पछेती, पीला, फ्लिंट एससीएम प्रतिरोधी
डीएचएम 111	बीएमएल 6 × बी एमएल 15	आंध्र प्रदेश	पछेती, पीला संतरी, सेमी-फ्लिंट, पोषण प्रतिक्रिया

संकर किस्म	वंशावली	अंगीकरण के क्षेत्र	विशेष लक्षण
डीएचएम 113	बीएमएल 2 × बी एमएल 7	आंध्र प्रदेश	पछेती, संतरी, सेमी-डेंट, एमएलबी, टीएलबी के प्रति सहिष्णु
डीएचएम 117	बीएमएल 6 × बीएमएल 7	आंध्र प्रदेश	मध्यम, पीला-संतरी, फ्लिंट पोषण अनुक्रिया
एनके 30	एनके 191 × एन के 132	पंजाब, हरियाणा, दिल्ली, पश्चिमी उत्तर प्रदेश, कर्नाटक, आंध्र प्रदेश तमिलनाडु, महाराष्ट्र	मध्यम, पीला-संतरी, फ्लिंट पोषण अनुक्रिया
एनके 6240	एनके 125 × एनके 128	पंजाब, हरियाणा, दिल्ली, उत्तर प्रदेश, बिहार, झारखंड, उड़ीसा, कर्नाटक, आंध्र प्रदेश, तमिलनाडु, महाराष्ट्र, राजस्थान, गुजरात, छत्तीसगढ़, मध्यप्रदेश	पछेती, पीला, फ्लिंट
पीएसी 740	(740 एफ एफ × 740 एफ एम) × 740 एम	पंजाब, हरियाणा, दिल्ली, पश्चिमी उत्तर प्रदेश	पछेती, संतरी, फ्लिंट, एमएलबी प्रतिरोधी
जेकेएमएच 502	एम 104 × एम 101	पंजाब, हरियाणा, दिल्ली, पश्चिमी उत्तर प्रदेश	पछेती, पीला-संतरी, सेमी फ्लिंट, प्रतिरोधी
एसएमएच 3904	एमआई 201 × एमआई 211	पूर्वो उत्तर-प्रदेश, बिहार, झारखंड, उड़ीसा, कर्नाटक, आंध्र-प्रदेश, तमिलनाडु, महाराष्ट्र	पछेती, पीला-संतरी, सेमी फ्लिंट
शिखर	-	पूर्वी उत्तर प्रदेश, बिहार, झारखंड, उड़ीसा	-
डीकेसी 7074 आर	-	कर्नाटक, आंध्र प्रदेश, तमिलनाडु, महाराष्ट्र	अगेती, नारंगी, फ्लिंट
900 एम गोल्ड	-	पंजाब, हरियाणा, दिल्ली, कर्नाटक, आंध्र प्रदेश, तमिलनाडु; महाराष्ट्र	पछेती, पीला, सेमी फ्लिंट
विवेक संकुल 35	अगेती हीटीरोटिक पुल 1	जम्मू एवं कश्मीर, हिमायल, प्रदेश, उत्तराखंड, पूर्वोत्तर पहाड़ी क्षेत्र	अतिरिक्त-अगेती, पीला
विवेक संकुल 37	वीएल मक्का 16, पौप 31, सी 4 एचएस वल्क (एएलएम), वी एल 87, वी एल 89, वीएल 90, डी 831 तथा डी 941	कर्नाटक, आंध्र प्रदेश, तमिलनाडू महाराष्ट्र	अतिरिक्त-अगेती, पीला

है। एसपीवी 1746 से 1.48 टन है. अनाज की पैदावार प्राप्त होती है। इसकी चारा पैदावार सीएसवी 15 के समतुल्य है और यह सीएसवी 15 की तुलना में दाना मोल्ड के प्रति ज्यादा सहिष्णु तथा मृदुरोमिल फफूंद की प्रतिरोधी है। यह कर्नाटक, महाराष्ट्र, मध्यप्रदेश तथा गुजरात के लिए उपयुक्त है।

बाजरा: विभिन्न कृषि पारिस्थितिकीय क्षेत्रों हेतु जारी करने के लिए छः संकर किस्मों तथा तीन मुक्त परागण किस्मों (ओपीवी) की पहचान की गई। किस्में हैं : एचएचबी 216 (एमएच 1421), आरएचबी 173 (एमएच 1446), पीएसी 909 (एमएच 1435), एचएचबी 223 (एमएच 1468), केडीबीएच 1151 (एमएच 1456), एनएमएच 69 (एमएसएच 199), सीएसबीवी 6 (एमपी 479), एबीपीसी (एमपी 484), तथा पूसा कंपोजिट 612 (एमपी 480)।

गौण मोटे अनाज: तमिलनाडु और गुजरात को छोड़कर समस्त सोवो (बार्नयार्ड) उगाने वाले राज्यों में खेती के लिए (बार्नयार्ड)सोवो (मिलेट) अनाज की दाना कंड (स्मट) प्रतिरोधी तथा उच्च पैदावार वाली वीएल 207 किस्म को जारी किया गया। कोयंबटूर केंद्र द्वारा प्रोसो मिलेट की टीएनएयू 151 किस्म विकसित की गई। इसे प्रोसो-मिलेट उगाने वाले समस्त राज्यों के लिए जारी किया गया।

अनेक राज्यों में खेती के लिए मंडुए की तीन किस्मों को जारी किया गया। ये हैं : जीपीयू 66- यह उच्च पैदावार वाली किस्म है तथा कर्नाटक में रागी उगाए जाने वाले सभी क्षेत्रों में खेती के लिए उपयुक्त है; केएमआर 301-यह उच्च पैदावार, लंबी अवधि वाली तथा कर्नाटक की खरीफ और शीत दोनों मौसम के लिए उपयुक्त है। तथा वीआर 847 (श्री चैतन्य) मध्यम अवधि वाली आंध्र प्रदेश में खेती के लिए उपयुक्त किस्म है।

जारी करने के लिए किस्में

मंडुआ की जीपीयू 67 किस्म अपने अर्द्ध-बौने आकार तथा प्रचुर तलशाखन के कारण उच्च पैदावार वाली और जलमग्न प्रतिरोधी है। इस किस्म को कर्नाटक, छत्तीसगढ़, झारखंड, महाराष्ट्र, तमिलनाडु और उत्तराखंड में जारी करने के लिए प्रस्तावित किया है।

प्रोसो मिलेट की टीएनएयू 164 किस्म को आंध्र प्रदेश, बिहार, कर्नाटक, महाराष्ट्र, तमिलनाडु तथा उत्तराखंड में जारी करने के लिए प्रस्तावित किया है। कुटकी (लिटिल मिलेट) की ओएलएम 208 तथा ओएलएम 217 किस्मों को छत्तीसगढ़, गुजरात तथा उड़ीसा में जारी करने के लिए विचार किया गया।

मंडुआ (फिंगर मिलेट): मंडुआ की जीपीयू 67 किस्म कर्नाटक, छत्तीसगढ़, झारखंड, महाराष्ट्र, तमिलनाडु तथा उत्तराखंड के लिए उपयुक्त है। इसकी 16 प्रतिशत ज्यादा पैदावार है। यह अर्द्ध-बौनी के साथ इसके ध्वज पर्ण (फ्लैग लीफ) उठे हुए और प्रचुर तलशाखन (प्रोफ्युज्ड हिलरिंग) वाली किस्म है।

कुटकी (लिटिल मिलेट): कुटकी की ओएलएम 217 किस्म की पहचान छत्तीसगढ़, गुजरात तथा उड़ीसा के लिए की गई। राष्ट्रीय मौजूदा किस्म *चैक* की तुलना में इसको 14 प्रतिशत ज्यादा पैदावार प्राप्त हुई तथा यह रतुआ, दाना कंड तथा आवरण अंगमारी रोग की प्रतिरोधी किस्म है।

चारा फसलें

जारी करने के लिए पहचानी गई किस्में: चारा फसलों में से आरबीएन 13 (नैपियर बाजरा संकर किस्म), एनडीओ-1, ओएस-346 तथा जेओ-03-91 (जई), यूपीसी -628 (लोबिया) तथा ईसी 178182 (टाल-फेस्क्यू) की पहचान की गई।

बुंदेल गुनिया - 2 (*पेनिकम मैक्सीमम*), आईजीएचसी 03-4 (*हीटीरोपोगोना कोंटोरटस*) तथा जेएचपीएम 05-2 (*पेन्नीसेटम ग्लूकम*) की पहचान की गई।

गुनिया घास: भ्रूण-कोष क्लीयरिंग तथा एफसीएसएस का इस्तेमाल करते हुए संकरण-संपूरक असंगजनन (एपोमिक्सिम) घटक विभाजन अवधारणा (एचएपीए) द्वारा 3 ×, 4 ×, 5 ×, 6 ×, 8 ×, 9 × द्वारा प्रदर्शित 38 सदस्य सूत्रगुणता में एकल असंगजनन घटक (एपोमिओसिस तथा पर्थिनोजेनेसिस) की अभिव्यंजकता पर सूत्रगुणता का प्रभाव अध्ययन किया गया तथा 9 × सूत्रगुण विकसित किए गए। आंकड़ों से सुझाव मिला है कि एकल असंगजनन घटकों की अभिव्यंजकत्प सूत्रगुणता बढ़ाने से बढ़ जाती है।

बाजरा: बाजरा (2 एन = 4× = 28) तथा पी. स्कामुलेटम (2 एन = 8 × = 56) सेट 1200 से अधिक उत्पन्न एफ.एस के खेत में स्थापित किया गया तथा पत्ती प्रवाह साईटोमेट्री जो समान जीनोमिक तत्व वाले है, इनके उपयोग से किए गए साइटोलॉजिकली लक्षण-वर्णन से पता लगा है कि वंशक्रम से कोई गैर-न्यूनीकृत युग्मक (गैमीट) शामिल नहीं था।

कैंकरस (पांडु क्षेत्र): पिस्टीक क्लीयरिंग तकनीक का इस्तेमाल करते हुए कैंकरस सिलियारिस में लैंगिक पादप के दुर्लभ उद्घटन (आईजीएफआरआई-सीईएमएक्स-08/1) की पहचान की गई तथा डीएनए रूपरेखा द्वारा लक्षण-वर्णन किया गया। सामान्य रूप से अन्य पाए जाने वाले सी. सिलियारिस के असंगजननिक पौधे की तुलना में इस पौधे में उत्कृष्ट आकृति-मूलक तथा पुष्पण तथा पुष्पण पराकर संबंध पाया गया। अनियमित प्राइमर (ओपीजे-13 तथा ओपीपी-14) का इस्तेमाल करते हुए लैंगिक पादक आरएपीडी विश्लेषण से क्रमशः 225 बीपी तथा 1.2 केबी के पादप विशिष्ट बैंड तैयार किए गए। डीएनए फिंगर प्रिंटिंग का इस्तेमाल करते हुए इस पादप को अन्य सी.सिलियारिस पादपों से आसानी से अलग किया जा सकता है। सी.सिलियारिस के इस लैंगिक पादप में असंगजनन के आण्विक अध्ययन के लिए उत्कृष्ट आनुवंशिक सामग्री हैं।

पूरे देश में गेहूं की भूसी के खनिज तत्त्व अलग-अलग है। फास्फोरस (प्री) (0.04-0.1 %), एमजी (0.15-0.19%), तांवा (4.4-6.2 पीपीएम) तथा जिंक (12.2-18.36 पीपीएम) तत्वों की गेहूं की भूसी में कमी है जबकि कैल्शियम तत्व (0.59-0.82 प्रतिशत) इसमें पर्याप्त है। लौह संकेनुण सभी नमूनों में कई गुणा अधिक है। गेहूं की भूसी के आहार का 4 ग्रा/कि.ग्रा. आहार की दर से फाईब्रोलैक्टिक एंजाइम (एवीजीम) उपचार से संकर नस्ल के बछड़ों में जैविक पदार्थ (65.7 बनाम 61.7%) तथा रेशा खंड (एनडीएफ 61.5 बनाम 58.2%) की पाचकटा में सुधार हुआ है।

विभिन्न राज्यों से धान की भूसी के नमूनों में खनिज स्तर से पता लगा है कि गोपशु पाचन जरुरत में सिर्फ कैल्शियम तत्व (0.49-0.88%) पर्याप्त था। जबकि पी (0.03-0.15%), मैग्नीशियम (0.06-0.09%), सीयू (4.8-6.7 पीपीएम) तथा जिंक (12.4-28.8 पीपीएम) की कमी थी।

अल्पदोहित फसलें: पर्वतीय क्षेत्रों के लिए अग्रत परीक्षणों में पहचानी गई उच्च पैदावार वाली किस्में है; चीनोपोड में आईसी 415477 (10.34 क्विं/है.); अदजुकी बीन में ईसी 008707 (11.95 क्विं/है.); जोब्स टीयर में एच 3765 (10.28 क्विं/है.) तथा मैदानी क्षेत्र के लिए कालीगंदा में एस के एन के-140 (7.78 क्विं/है.) है।

गुणवत्ता के लिए आशाजनक जीनोटाइप है : 501 अमरनाथ ग्रेन में प्रोटीन तत्व के लिए एमकेएनके 501 (13.6%) तथा लाइजिन तत्व के लिए आईसी 415236 (5.8%); राइस बीन में प्रोटीन तत्व के लिए पीआरआर-2 (21.5%) तथा अदजुकी बीन में प्रोटीन के लिए ईसी 341953 (21.7%) है।

राइस बीन के आटे को गेहूं (20 तथा 40 प्रतिशत) के साथ संपूरक रूप में मिलाने से इसके बिस्कुटों में प्रोटीन, वसा, रेशे तथा कच्चे रेशे से संबंधित गुणवत्ता बढ़ जाती है। राइस बीन के आटे (40 %) के साथ बंगाल ग्राम के संयोजन द्वारा बनाई गई मीठी गोलियों की बनावट और स्वीकार्यता गैर-मिश्रण के समान थी।

गुजरात और महाराष्ट्र में किसानों के खेत में आयोजित प्रदर्शनों से पता लगा है कि अल्प मात्रा में संसाधनों के साथ गेहूं और चना की तुलना में चौलाई (एमरेंथ) को लाभकारी तथा सीमांत किसानों के लिए उपयुक्त पाया गया। फसल में सिंचाई की कम जरुरत होती है और यह रोग और कीटनाशी आक्रमण से मुक्त है। चौलाई उगाए जाने वाले क्षेत्रों में लाभ:लागत अनुपात 1.97 से 2.69 के बीच था इसकी तुलना में विभिन्न खेतों में चना में 1.37 से 1.83 तथा गेहूं में 1.73 से 1.87 के बीच है।

मूंगफली: विभिन्न कृषि पर्यावरण स्थिति के लिए मूंगफली की पांच किस्में वीआरआई (जीएन) 6, टीजी 51, अजेय, गिरनार-2, आईसीजीवी 00348 और मल्लीका (आईटीएचजी-00440) जारी की गयीं। बड़े दानों वाली मूंगफली की किस्म आईसीजीएच 00440 निर्यात के लिए उपयुक्त पायी गयी।

मूंगफली की किस्म गिरनार-3

मूंगफली की जारी करने के लिए पहचानी गई किस्में: कुछ किस्मों की पहचान जारी करने के लिए की गई हैं। इनमें के 1319, आर 2001-3, जीपीबीजी 5, सीएसएमजी 2003-19 तथा एचएनजी 69 और गिरिनार-3 (पश्चिम बंगाल, उड़ीसा और मणिपुर) 19 शामिल हैं।

तोरिया सरसों: भारतीय सरसों की चार किस्मों (आरबी 50,

एनआरसीएचबी 508; प्रथम भारतीय संकर सरसों

आरजीएन 145, एनआरसीएचबी 101 तथा पूसा मस्टर्ड 21) तथा दो संकर किस्मों (एनआरसीएचबी 506 तथा डीएमएच 1) और पीली सरसों (यैलो मस्टर्ड) दो किस्मों (एनआरसीवाईएस-5-2 तथा वाई एसएच 401) को सरसों उगाए जाने वाले विभिन्न क्षेत्रों के लिए अधिसूचित किया गया। भारतीय सरसों की दो किस्मों तथा दो संकर किस्मों और पीली सरसों की एक किस्म की पहचान जारी करने के लिए की गई। इसमें भारतीय सरसों की डीएमएच-1 तथा कोरल 432 (पीएसी 432) (संकर किस्म); एनपीजे 112 (पूसा मस्टर्ड 25) तथा एनआरसीडीआर 601 (किस्में) तथा पीली सरसों की आरवाईएसके 05-02 शामिल हैं।

सोयाबीन : जननद्रव्य वंशक्रम ईसी 538828 को टर्मीनल सूखा का सहिष्णु पाया गया जबकि सोयाबीन किस्म एनआरसी 2 की पहचान सूखा सहिष्णु के रूप में हुई क्योंकि इसमें मुरझान के लक्षण काफी बाद में दिखाई दिए (पानी न देने के 7 दिन बाद) तथा स्थायी रूप से मुरझाने में सबसे अधिक समय लगाया। सोयाबीन की किस्म जेएस 97-52 की पहचान मध्य क्षेत्र में खेती के लिए की गई।

सूरजमुखी : संकर किस्म केबीएसएच 53 इसकी बीज पैदावार 20-27 क्विं/है. तथा तेल तत्व 42-44 प्रतिशत है और यह चूर्णी फफुंद सहिष्णु है। इसे कर्नाटक के लिए जारी किया गया। यह संकर किस्म केबीएसएच 44 से बेहतर है। दूसरी संकर किस्म पीएसएच-569 की पहचान पंजाब में खेती के लिए की गई है। इसमें 20-22 क्विं/है. की बीज पैदावार मिलनी है तथा ये 100 दिन मे परिपक्व होती है। इसमें 40 प्रतिशत तेल तत्व होता है।

कुसुम : एसएसएफ-658 मुरझान तथा एफिड सहिष्णु किस्म है इसकी बीज पैदावार 15-18 क्विं/है. और इसे देश के समस्त

कुसुम की किस्म एसएसएफ-658

कुसुम उत्पादक क्षेत्रों के लिए जारी किया गया। मौजूदा उगाई जाने वाली किस्म (कंट्रोल) की तुलना में इसमें 14-28 प्रतिशत ज्यादा पैदावार पाई गई। यह 128 दिन में परिपक्व होती है और इसमें 28 प्रतिशत तेल तत्व है।

अरंड : जीसी 3 मुरझान प्रतिरोधी किस्म है जिसमें जीसी-2 की तुलना में 30 प्रतिशत ज्यादा पैदावार प्राप्त होती है। इसे गुजरात के लिए जारी किया गया। यह मुरझान प्रतिरोधी तथा *मैक्रोफोमीना* जड़ सड़न सहिष्णु है। इसमें 40 प्रतिशत तेल तत्व है।

तिल : आरटी-346 (राजस्थान टिल 346), एकेटी 101 तथा गुजरात टिल 3 उच्च पैदावार वाली और अन्य वांछनीय विशेषताओं वाली किस्में है। इन्हें विभिन्न क्षेत्रों में खेती करने के लिए जारी किया गया।

रामतिल : आईजीपीएन-2004-1 (फुले काराले-1) एक उच्च पैदावार एवं अगेती परिपक्वन वाली किस्म हैं। इसे महाराष्ट्र और कर्नाटक के अधिक वर्षा वाले क्षेत्रों के लिए जारी किया गया। अन्य दूसरी किस्म केबीएन-1 एक उच्च पैदावार तथा अगेती परिपक्वन वाली किस्म है। इसे कर्नाटक में खरीफ में खेती के लिए जारी किया गया।

अलसी : जारी करने के लिए पहचानी गई किस्मों में एलसी-2063 (पंजाब), एलसीके 5021 (बिहार, झारखण्ड, पं. बंगाल तथा उ.प्र.), एसएलएस-67 (उ.प्र., म.प्र. और राजस्थान के बुंदेलखण्ड इलके) तथा एलएमएम 149-4 (छत्तीसगढ़, महाराष्ट्र, कर्नाटक) शामिल है।

दलहन : देश के विभिन्न क्षेत्रों के लिए जारी करने के लिए दलहन में सत्रह किस्मों की पहचान की गई। ये है आईपीसी के 2004-29, शुभ्रा, फुले जी 0517 तथा पीकेवी काबुली-4 (चना), आईपीएम 02-03, पूसा 0672 तथा पीकेवीएकेएम 4 (मूंग), के यू 99021, सीओबीजी 653 तथा एनयूएल 7 (उड़द), आईपीएफ 5-19, पंत पी 74, टीआरसीपी 8 तथा वीएल 46 (मटर), पंत एल 063 तथा पंत एल 024 (मसूर) तथा गुजरात राज़मा (राजमा)।

शुष्क फलियां : कुलथी की वीएलजी-19 किस्म की पहचान उत्तरी भारत में जारी करने के लिए की गई। कंट्रोल (105-108 दिन) की तुलना में जल्दी 91 दिन परिपक्व होती है।

जूटः कैप्सुलेरीज जूट उगाने वाले क्षेत्रों के लिए और मोनालीसा (आरआरपीएस-27-सी-C) के लिए अधिसूचित जूट की किस्में सिधार्थ (जेआरसी 517) और शशी (जेआरसी-532) सूखे और जल लग्नता के लिए सहनशील हैं, कम जूट उगाने वाले क्षेत्रों में फूट और स्टेम रॉट, पीली बरुथी, तना वीभिल और सेमीलूपर के लिए भी सहनशील अधिसूचित की गयीं, मेस्ता की किस्म सुमित (जेबीएम-2004डी) को पश्चिम बंगाल, उड़ीसा, असम और बिहार के लिए अधिसूचित किया गया, सनई की किस्म स्वास्तीका (एसयूएन 053) को उत्तर प्रदेश, पश्चिम बंगाल, उड़ीसा, मध्य प्रदेश और बिहार के लिए अधिसूचित किया गया।

हरियाणा और पंजाब से जूट (18) तथा सनई (सनहैम्प) (25) दोनों की 43 जननद्रव्य प्रविष्टियां एकत्र की गईं। ओलिटोरियस जननद्रव्य में से पूर्व परिपक्व पुष्पण प्रतिरोधिता के लिए दाता वंशक्रमों की पहचान की गई। फ्लैक्स जननद्रव्य प्रविष्टियों पोल्फ 15, पोल्फ 31 तथा एच 43 की पहचान क्षमतावान दाता वंशक्रम के रूप में हुई।

सीआरआईजेएफ, बैरकपुर द्वारा विकसित 15 अधिसूचित वर्तमान किस्मों जेआरओ 632, जेआरओ 3690, जेआरओ 66, जेआरओ 524, जेआरओ 7835, जेआरओ 878, जेआरओ 8432, जेआरओ 128, एस-19, जेआरसी 212, जेआरसी 7447, जेआरसी 321,

जननद्रव्य पंजीकरण

अंत-प्रजनक वंशक्रम	आईएनजीआर सं.	आईसी सं.	केंद्र	लक्षण-वर्णन
एचकेआई-2882	8071	आईसी 563956	करनाल	पछेती, पीला तथा फ्लिंट दाना तथा एमएल बी प्रतिरोधी
एचकेआई 1126	8072	आईसी 563958	करनाल	पछेती, पीला तथा फ्लिंट दाना तथा एमएल बी प्रतिरोधी
एचकेआई 1040-4	8073	आईसी 563959	करनाल	मध्यम परिपक्व, नारंगी तथा फ्लिंट दाना तथा एमएलबी प्रतिरोधी
एचकेआई 1015 डब्ल्यूजी 8	8074	आईसी 563961	करनाल	मध्यम परिपक्व, नारंगी तथा फ्लिंट दाना तथा एमएलबी प्रतिरोधी
एचकेआई 1347 4एलटी	8075	आईसी 563964	करनाल	पछेती परिपक्व, सफेद और फ्लिंट दाने तथा एम एलबी प्रतिरोधी
एचकेआई 164 डी4(ओ)	8076	आईसी 563965	करनाल	पछेती परिपक्व, क्यूपीएम, पीला तथा सेमी-डेंट दाने और एमएलबी प्रतिरोधी
एचकेआई-164-7-6	8077	आईसी 563966	करनाल	पछेती परिपक्व, क्यूपीएम, पीला तथा सेमी-डेंट दाने और एमएलबी प्रतिरोधी
वीक्यू एल 1	08011	आईसी 542343	अल्मोड़ा	मध्यम, पीला, सेमी-फ्लिंट, ट्रप > 0.6%
वीक्यूएल 2	08012	आईसी 542344	अल्मोड़ा	अगेती, नारंगी, फ्लिंट, ट्रप > 0.6%

पदमा, जेआरसी 698 तथा जेआरसी 80, बीसीकेवी, कल्याणी द्वारा विकसित एक अधिसूचित वर्तमान किस्म (विधान पत-3) तथा सीआरआईजेएएफ, बैरकपुर द्वारा विकसित दो नई किस्मों (जेआरओ 204 तथा आईआरए) के पंजीकरण के लिए आवेदन पीपीवी एवं एफआर प्राधिकरण को प्रस्तुत किया गया। दो नई जारी किस्मों (जेआरओ 204 तथा आईआरए) का डीयूएस परीक्षण चल रहा है।

चार ओलीटोरियस प्रविष्टियां ओआईएन 125, ओआईएन 154, ओआईएन 651 तथा ओआईएन 853 में औसत पीडीआई 5.0 या कम पाया गया, जिसे *मैक्रोफोमीना* के प्रति मामूली प्रतिरोधी रूप में वर्गीकृत किया गया।

मेस्टा के यैलो-वीन मोजेक रोग के साथ जुड़े बेगोमोवायरस जटिलताओं के फाइलोजेनेटिक विश्लेषण से पता लगा है कि पूर्वी भारत में रोग एमईवाईवीएमवी तथा सीएलसीयूएमबी के विविध परिवर्ती से संबंधित है जबकि उत्तरी भारत में यह एमईवाईवीएमबीवी तथा एलयूएलडीबी के विविध परिवर्ती से संबंधित है। रोचक रूप में दक्षिण भारत में बीगोमोवायरस जटिलता में एमईवाईवीएमबीवी तथा एलयूएलडीबी शामिल है।

गन्ना: पंजाब, हरियाणा और पश्चिमी उत्तर प्रदेश के लिए चिन्हित गन्ना किस्में थीं। सीओ 118 जो लाल गलन रोग के प्रति सामान्य रोधी थीं, सी ओ 113 जो जल लग्नता और जल अल्पता दोनों दशा के लिए उपयुक्त थीं, सी ओ 232 जो पूर्वी उत्तर प्रदेश, बिहार, पश्चिमी बंगाल और उत्तरी-पूर्वी इलाकों में जललग्नता और लाल गलन की दशाओं से उपयुक्त थी।

जंगली *सैकरम* जनन-द्रव्य का संग्रह: उत्तराखंड एवं हिमाचल प्रदेश से जंगली सैकरम जनन-द्रव्य के संग्रह हेतु अन्वेषण सितंबर-अक्तूबर, 2009 के दौरान आयोजित किया गया था। सैकरम स्पोन्टेनियम, एरियंथस *फुलवूस* एवं *मिस्कैन्थस नेपालेंसिस* सहित कुल 53 प्राप्तियों का संग्रह किया गया था।

नए जीन वर्ध का स्लोनिंग एवं टिशू-विशिष्ट: 1929 बी.पी. सहित नए यूबी जीन. के एक अपस्ट्रीम का क्लोन तैयार किया गया तथा अनुक्रम बनाया गया। अनुक्रम आंकड़े के विश्लेषण ने दर्शाया कि जीन के स्टार्ट कोडॉन के निकटस्थ अपस्ट्रीम में इन्ट्रोन्स एवं एक्सोक्स विद्यमान होते हैं। ऊपर यह 239 बीपी का वर्धक अनुक्रम होता है, दोनों मिलकर नियामक प्रणाली का निर्माण करते हैं। वर्धक अनुक्रम में वर्धक तत्व - टाटा बॉक्स एवं कैट बॉक्स होते है तथा जड़, रक्षा कोशिकाएं एवं दारु (जॉइलेम) विशिष्ट अभिव्यक्ति हेतु सीस क्रियाशील स्थल भी होते हैं। पीसीएएमबीए 1305 सहित तंबाकू ट्रांजेनिक्स, जहां नए वर्धक द्वारा गूस जीन चालित होता है, को विकसित किया गया। तंबाकू में, गूस जीन की टीशू-विशिष्ट अभिव्यक्ति (रक्षा कोशिकाओं, दारु (जॉईलेम (एवं जड़ों में) का निरीक्षण किया गया था।

सूखा प्रतिरोधी हेतु जीन: गन्ने में सूखा प्रतिरोधी हेतु प्रत्याशी जीन की पहचान करने के लिए प्रयास किए गए थे। सीओ 740 × सीओ 775 के मानचित्रण जीवसंख्या को विकास चरण के दौरान सूखा आरोपण करने के पश्चात् गन्ना फ़सल एवं गुणता लक्षण, एवं क्रियात्मक मापदण्डों के आधार पर अति संवेदनशील (23%), सामान्य संवेदनशील (33%), सामान्य प्रतिरोधी (20%), प्रतिरोधी (14%) तथा सहिष्णु (11%) के रूप में वर्गीकृत किया गया था। सूखा प्रतिरोधी एवं संवेदनशील क्लोनों के बीच बहुरूपता का प्रतिरोधी क्लोनों में प्रत्याशी जीन प्राइमर्स आईजीएस, नीट, सीएसीएक्स, डीएचएआर, प्रोकीन, पीआईएन एवं एसओडी हेतु आरटी-पीसीआर विश्लेषण का निरीक्षण किया गया था, जबकि जीएसटी 1 ने संवेदनशील उद्‌गम एवं परिणाम में दो विशिष्ट बैंड दिए थे। एसओडी जीन ने सैकरैम हाईब्रिड में सूखा प्रेरित प्रोटीन के साथ 98% सादृश्य दर्शाया था। आईजीएस ने धान जेनोमिक डीएनए के साथ 95% सादृश्य तथा धान जेनोम में अभिव्यक्त अनुमानिक प्रोटीन के साथ 80% सदृश्य दर्शाया था।

तंबाकू: देश के विभिन्न क्षेत्रों में पैदावार के लिए एफसीवी तंबाकू की दो किस्में/संकर तथा अधिक पैदावार संभावना वाली अथवा नाशजीवी विरोधी *बीड़ी* तंबाकू की दो किस्मों की पहचान की गई। सिफारिश की गई थी।

तंबाकू किस्मों जैसे कि आंध्र प्रदेश की दक्षिणी हल्की एवं काली मिट्टी के लिए नाइट्रोजन 98, कर्नाटक की हल्की मिट्टी के लिए सहायद्री (केएसटी 28), कर्नाटक में निपानी के लिए वेदगंगा -1 (एनबीडी 43) तथा गुजरात के लिए एबीडी 105 की पहचान की गई। उच्च तेल अंश, प्रोटीन, निकोटीन एवं आर्गेनिक एसिडों के लिए संभावित वैकल्पिक उपयोग वाले तंबाकू जीनोटाइपों की पहचान की गई।

आम : केंद्रीय उपोष्ण बागवानी संस्थान, लखनऊ में आम्रपाली एवं जनार्दन पसंद के बीच की किस्म संकर 1084 आशाजनक रही। यह संकर किस्म छोटे आकार की, अधिक व नियमित फल देने वाली है। इसके आकर्षक लाल रंग के फल लंबी अवधि तक रखे जा सकते हैं।

अमरूद : इलाहबाद सफेदा से प्राप्त अर्ध सहोदर संतति सीआईएसएचजीएस-35 अधिक फलन के लिए आशाजनक रही। इसके गोल, कोमल, मध्य-बड़े आकार (200-250 ग्राम) के

फल हैं। सफेद गूदे वाले पके हुए मीठे फल Ripen होने पर हल्के पीले रंग के हो जाते हैं। इसके फलों में टीएसएस 13.4° ब्रिक्स, अम्लीयता 0.42% एवं विटामिन 'सी' > 250 मिली ग्राम प्रति 100 ग्राम फल है।

पपीता : भारतीय बागवानी अनुसंधान संस्थान, बेंगलुरु में सूर्या × ताइनुंग - 1 के संकर से प्राप्त संतति की विकसित पीढ़ी का मूल्यांकन किया गया। संकर संतति संख्या 28-5 में वांछनीय फल गुणवत्ता है जिसमें गहरे गुलाबी रंग वाले, 600-800 ग्राम, उच्च घुलनशील ठोस अंश (13-14° ब्रिक्स) व उत्तम भंडारण क्षमता वाले फल प्राप्त हुए।

नींबू वर्गीय : राष्ट्रीय नींबू वर्गीय अनुसंधान केंद्र, नागपुर में नागपुर मेंडरिन-75, एसिड लाइम-12 और मोसम्बी-5 को श्रेष्ठ क्लोन के लिए चयन किया गया। दो क्लोन, एक जल्दी पकने वाला-एन-2 (शुरुआती मार्च व शुरुआती नवंबर) और दूसरा कम बीज वाला-एन 5 (3 बीज/फल से कम) की पहचान की गई।

नागपुर मेंडरिन के 8-10 सप्ताह पुराने फलों के डिम्ब कोस पात्रे नवीनीकृत किया व अन्य जैविक मिश्रण के साथ एमएस-मिडियम में रखा गया। एमएस + एमई माध्यम से प्राप्त कोटिलिडोनेरी एम्ब्रयोइड्स को विभिन्न बढ़वार रेगुलेटर से पूरित करके पुन: एमएस माध्यम पर रखा गया। काइनेटिन एवं आईएए के उपयोग से पौध तैयार होने में उन्नति हुई।

नागपुर मेंडरिन एवं एसिड लाइम के लिए महत्वपूर्ण मूलवृन्त कैलि जो कि ट्रोयर सिट्रेंज (सिट्रस साइनेनसिस × पोनसिरस ट्राइफोलिएटा) के एविकोटाइल सेजमेंट से प्राप्त हुआ है, को बीएपी से पुष्ट करके एमएस मीडियम पर रखा गया। एक माह बाद जड़ आने पर आइबीए से पूरित कर के अर्ध एमएस मीडियम पर पुन: स्थापित किया गया। इन विट्रो से प्राप्त पौधे विसंक्रमित मृदा मिश्रण रेत और कोकोपीट पर लगाने से सफलतापूर्वक जीवित रहे।

एमएस माध्यम में बीएपी, काइनेटिन और एनएए के संपूरक के साथ संवर्द्ध किया गया तब सिट्रस लिमोनिया के संवद्ध रंगपुर लाइम गोनीकोप्पल और ब्राजीलियाई लाम के परिपक्व भेड़ों (>10 वर्ष पुराने) के व्यस्क ऑक्जीलरी कलिका एक्सप्लांट/एकल नोड से बहुशुकिकाएं प्राप्त की गईं। एमएस संपूरित आईबीए में संवर्द्धन करने पर इन विट्रो प्रोलिफिटेटेड शूकिकाएं देखने को मिलीं। जड़ सहत संपूर्ण पौध को सूक्ष्म पॉट्स में विजर्भीकृत मृदा मिश्रण में 50% जीवितता दर सहित स्थानांतरित किया गया।

एनिड लाइम क्लोन, टीएएल-94-14 (न्यु) को तिरुपति; मैंडरिन स्लैक्शन-5 को अकोला, खासी मैंडरिन सीआरएस-4 को तिनसुकिया, स्वीट ऑरेंज स्लैक्शन-2 को राहुरी एवं तिरुपति के सतगुडी को परीक्षणों में आशाजनक पाया गया।

केला : जंगली प्रजातियों को शामिल करते हुए जंगली प्रजाति तथा उन्नत प्रजाति के लिए भ्रूण (इम्ब्रोयो) सुरक्षा का मानकीकरण किया गया। हार्मोनल पूर्व उपचार करते हुए 15 माह बाद भी जंगली प्रजाति की प्रजनन क्षमता प्राप्त की गई। भ्रूण (इम्ब्रोयो) सुरक्षा के अध्ययनों से यह पता चला है कि प्रत्यक्ष आर्गेनोजेनिसिस के माध्यम से 80-95% परिपक्व भ्रूण दुबारा पौधे बन सकते हैं। चितिनेज जीन (ची-II) को मिलाकर आनुवंशीय आधार पर तैयार किए गये केलों-रास्थली में जीन मौजूद हैं, इस बात की पुष्टि 'सउदर्न ब्लोटिंग तकनीक से की गई। एसएसएच एप्रोच के माध्यम से 40 विभिन्न प्रकार के ईएसटी का मनोरंजिथम में सिगाटोका रिसिस्टेंट कल्टीवार में पहचान की गई तथा उन्हें एनसीबीआई में जमा करा दिया गया।

सूखे को सहन करने की क्षमता (पूवन तथा इम्बोगो) और मुसा की संवेदनशील लाईन (नेन्द्रन तथा कलकत्ता-4) के लिए एएफएलपी पोलिमार्फिज्म अध्ययन किए गए। 64 एएफएलपी मार्कर का उपयोग करते हुए लगभग 15 विशिष्ट किस्मों का पता लगाया गया जिसमें से 7 किस्मों में सहनशीलता पाई गई तथा 8 किस्मों को संवेदनशील पाया गया। सूखे की सहनशीलता के लिए प्रजातियों की प्रारंभिक जांच में उपयोग के लिए इन अनुमानित नैदानिक मार्करों को एससीएआर मार्कर में बदला जा सकेगा सिगाटोका तथा नेमाटॉड नामक पत्ते वाली बीमारी का सामना करने की क्षमता रखने वाले जीन का पता लगाने के लिए सीडीएनए प्रयोगशालाएं स्थापित की गई हैं।

अराभवी में बुडू बाले (पिसंग अवेक), कोयम्बटूर में मिट्टूपल्यम (पोम), जलगांव में बीआरएस-3 (केवेडिस) कूव्वुर में केबीस-8 (ड्वार्फ केवेंडिस), कूव्वर में कूव्वर बोंथा (मोंथम) प्रजाति को केले के लिए काफी आशाजनक पाया गया।

चीकू : चीकू की अत्यधिक पैदावार वाली एक नई किस्म डीएचएस-1 (2/1) का पहले पता लगाया गया तथा उसने लगातार अपनी श्रेष्ठता बनाए रखी है।

कटहल : पेरियाकुलम केंद्र द्वारा 40 किलोग्राम वजन का गैर-मौसम (आफसीजन) में पैदा होने वाले कटहल का पता लगाया है।

अंगूर : अंगूर की 10 फल विशेषताओं के लिए लगभग 157 प्रजातियों का अध्ययन किया गया। अध्ययन में बीज के वजन में वंशानुगत विशेषता देखने में आई। यह प्रजाति की पहचान के लिए इस विशेषता का महत्व दर्शाता है। विश्लेषण के मुख्य घटक से पता चलता है कि 157 प्रजातियों में अंगूर के गुच्छे का वजन/गुच्छा दानों की संख्या में काफी अंतर पाया गया।

विभिन्न प्रकार के अंगूरों की 54 किस्मों का 22 सूक्ष्म उपग्रह प्राईमर के साथ विश्लेषण किया गया तथा उनका फिंगर प्रिंट लिया गया। अंगूर जर्मप्लाज्म के मोलीक्यूलर मार्कर डाटा के लिए डाटाबेस तैयार करने के वास्ते ग्राफिक यूजर इन्टरफेस, फंक्शनल डिजाईन तथा विभिन्न माड्यूलों के लिए कोडिंग-कार्य पूरा किया गया।

अनार : अनार की 61 किस्में/प्रजाति/प्रकार की वृद्धि का अध्ययन किया गया। इसके विकास में सर्वाधिक विषमता पत्तों (25.83% में दर्ज की गई) उसके बाद विकास में विविधता पौधे के फैलाव तथा कॉटों की लंबाई में दर्ज की गई। अनार की विदना सिदना, स्नेन्डेन्दर तथा आई सी-1203 किस्म में पौधे की ऊंचाई अधिक से अधिक >275 सें.मी. तथा नैना किस्म की ऊंचाई 63.67 से.मी. दर्ज की गई है, तथापि दो वर्ष के बाद इनके 85% से भी अधिक पुष्पण दर दर्ज की गई है।

पुष्पण जीव-विज्ञान संबंधी अध्ययनों से पता चलता है कि अनार में तीन प्रकार का पुष्पण होता है—उपलैंगिक, नर और माध्यमिक। भगवा किस्म में फूल की कली का विकास 19.29

दिनों में तथा गणेश प्रजाति में 20.40 दिनों में होता है। दो वर्ष पुराने पेड़ में प्रति पेड़ कुल फूल किस्म गणेश में 124 तथा भगवा में 133 होते हैं। भगवा अनार तथा गणेश अनार में परागीकरण प्रात: 10 बजे से मध्यान्ह 12 बजे के बीच होता है। अनार में पराग की व्यावहारिकता 84.0 से 95.0% होती है जबकि गणेश एवं भगवा अनार में पराग की व्यावहारिकता कुछ अधिक थी। क्रास-परागीकरण वाले फलों (47.77%) में स्व: परागीकरण वाले फलों की तुलना में (16.6%) अधिक फल पैदावार दर दर्ज की गए।

लीची : राष्ट्रीय लीची अनुसंधान केंद, मुजफ्फरपुर में विस्तारित फसल सीजन तथा उन्नत गुणवत्ता विशेषताओं के लिए लीची शाही तथा चाइना प्रजाति के 24 अपेक्षित प्रतिरूप किस्मों (क्लोन) का पता लगाया गया शाही के क्लोन किस्म की लीची, बिहार के मोतिहारी क्षेत्र से भी पाई गई है।

'शाही लीची' के फलों से लदी शाखा

बादाम : मुलायम गरी वाले बादामों की 5 किस्मों का अध्ययन किया गया ताकि उन्नत किस्म की तथा गुणवत्ता वाली गरी से युक्त उच्च पैदावार वाली किस्मों का पता लगया जा सके। 'वारिस' नामक किस्म अत्यधिक पैदावार (5.14 किलोग्राम/पेड़) वाली पाई गई तथा पैदावार की दृष्टि से 'मखदूम' किस्म दूसरे (4.94 कि.ग्रा./पेड़) स्थान पर थी और नान पेरिल (4.64 कि.ग्रा./पेड) तीसरे स्थान पर रही। 'नान पेरिल' किस्म के बादाम में (65.7%) गरी अत्यधिक पाई गई, जबकि 'मेर्सिड' किस्म (63.4%) का दूसरा स्थान रहा तथा 'प्रांयाज' की गरी तीसरे नंबर (59.9%) पर रही।

खुमानी : खुमानी की 10 किस्मों पर फल की पैदावार तथा उनकी गुणवत्ता की दृष्टि से अध्ययन किया गया। सीआईटीएच खुमानी -1 काफी बेहतर एवं विश्वसनीय किस्म के रूप में पाई गई जिसकी अधिकतम पैदावार 14.5 किलोग्राम प्रति पेड़ थी तथा सीआईटीएच-खुमानी-2 किस्म 10.5 किलोग्राम/प्रति पेड़ पैदावार कर दूसरे स्थान पर रही तथापि सीआईटीएच 3 में मिठास अधिक (16.0^0 ब्रिक्स) पायी गयी जबकि सीआईटीएच खुमानी (14.9^0 ब्रिक्स) मिठास की दृष्टि से दूसरे स्थान पर थी। खुमानी की ये किस्म बहुत अधिक पैमाने में उगाई जा रही है।

अखरोट : अखरोट की कुल 178 देशी तथा 15 विदेशी किस्मों की पहचान की गई तथा विभिन्न आर्थिक विश्लेषणों की दृष्टि से उनका अध्ययन किया गया। 195 किस्मों में से 49 किस्मों की (चार वर्ष पूरे होने पर) गरी तथा दानों का वजन

सीआईटीएच-अखरोट-1: निर्यात गुणवत्ता के साथ अखरोट की श्रेष्ठ किस्म

क्रमश : 6.23 से 24.46 ग्राम तथा 5.09 से 11.11 ग्राम का था। सीआईटीएच अखरोट-1 किस्म का दाना 24.46 ग्राम का था जो सर्वाधिक वजनी था। इसके बाद दूसरे व तीसरे स्थान पर एलजी 10 (20.30 ग्राम) तथा केपीटी-5 (18.11 ग्राम) रहा। अखरोट के दाने तथा गरी की विशेषताओं के आधार पर उसकी प्रजातियों अर्थात सीआईटीएच-अखरोट-1, सीआईटीएच- अखरोट-2, सीआईटीएच अखरोट-3, सीआईटीएच अखरोट-4 तथा सीआईटीएच अखरोट-5 की पहचान की गई है तथा परीक्षण के लिए बड़े पैमाने पर उनकी वृद्धि की जा रही है और उनको राष्ट्रीय स्तर पर उपयोग के लिए जारी किया जा रहा है।

स्ट्राबेरी : वर्ष 2006-09 के दौरान मुक्तेश्वर में खेतों में स्ट्राबेरी की 21 प्रजातियों का अध्ययन किया गया। पेड़ की वृद्धि, पैदावार तथा फल की गुणवत्ता की दृष्टि से ब्लैकमोर, चन्दलर, गोरिल्ला, कैमारोसा तथा ओसो-ग्रेंडी ने बेहतर परिणाम दिए।

बादाम : बेहतर परागीकरण के लिए मधुमक्खी के 6 छत्ते प्रति हैक्टर तथा परागा कर्त्ता के रूप में आईएक्सएल किस्म (कल्टीवार) फलों के विकास, बड़ी गरी तथा ठोस दाने की पैदावार बढ़ाने में काफी लाभदायक रही। इसमें फलों के विकास में 22% की वृद्धि हुई तो गरी की पैदावार में लगभग 12-15% की बढ़ोत्तरी हुई।

सेब : सेब के पेड़ में पुष्पण के आधार पर मुख्य किस्मों तथा परागकर्त्ता को निम्नलिखित रूप में वर्गीकृत किया गया है।

बहुत जल्दी पुष्पण करने वाल किस्में : मयान, सचलोमित, मिचेल। **जल्दी पुष्पण करने वाली किस्में :** चौबातिया, प्रिंसेस, चौबातिया अनुपम, समर रेड, प्राईमा, बर्मूथ स्पुर, वेंस डिलिसियस, मोलीज डिलिसियस। **औसत समय में या विलम्ब से पुष्पण करने वाली :** गाला मस्त, ओरेगन स्पुर, स्टारक्रीमसन, कूपर-4, स्काईलाईन सुप्रीम, टॉप रेड, स्पुर टाईप रेड डिलिसियस, रोयल डिलिसियस, डी. के. डिलिसियस, वेल स्पुर, रेड चीफ, हाडै स्पुर, स्टार समर, गोल्ड, माला मस्त, रिच-D रेड तथा रेड डिलिसियस। परागीकरण वाली किस्में बहुत शीघ्र तथा शीघ्र की श्रेणी मं रखी गई हैं वे हैं - मां चुरियन, क्रेब, क्रेब एप्पल (एम बकाटा यू.एस.ए.) टाईडीमैस अर्ली वोर्सेस्टर, रेड गोल्ड तथा औसत समय में या विलम्ब से परागीकरण करने वाली किस्में हैं - स्नो ड्रिफ्ट, गोल्डन हार्नोट, स्तर्क स्पुर, गोल्डन डिलिसियस तथा गोल्डन स्पुर।

कम ठंडे स्थानों में होने वाली किस्में : स्कलोमित, मिचेल

परागकणों से भरपूर किस्मों पर टॉप वर्किंग में आंशिक पराग उपलब्धता

तथा मयान बहुत शीघ्र पुष्पण करती हैं तथा मालस बकाटा (यू.एस.ए.) को इन किस्मों के समकालिक रखने पर यह जितनी शीघ्रता से पुष्पण करती हैं उतनी ही शीघ्रता से परागीकरण भी करती हैं। इसके बाद पुष्पण में दूसरा स्थान मेंचुरियन क्रेब का है। 'मालस मेंचुरिया' पुष्पण में बहुत उत्तम श्रेणी का है और उसमें लम्बे समय तक पुष्पण करने की बहुत अच्छी विशेषता है जो अन्य मुख्य किस्मों के साथ समक्रमण करती हैं।

नियंत्रित क्रास परागीकरण के तहत फलों की विकास दर अधिक (37-43%) थी जबकि परम्परागत परागीकरण में फल वृद्धि दर (32.52%) रही। ऐसा मधुमक्खी के 7 छत्ते प्रति हैक्टर की दर से प्रतिस्थापित करने से हुआ है जबकि पिछले वर्ष जब मधुमक्खी का एक भी छत्ता नहीं लगाया गया था उस स्थिति में फल वृद्धि दर मात्र 9.25% रही थी। पुष्पण अवधि के दौरान, वर्षा वाले तथा तूफान वाले तथा कम तापमान वाले दिनों में (>13^{0} से.) यहां तक कि तीव्र तूफान वाले दिनों में परागीकरण नहीं हो पाता है। ऐसी स्थिति में 'एपिल मेलिफेश' प्रजाति पर काफी दुष्प्रभाव पड़ा तथा प्रतिकूल मौसम में मधुमक्खी की मृत्युदर भी काफी अधिक रही। इन जलवायुवीय दशा में 'एपिल संराना इण्डिका' नामक प्रजाति के लिए काफी अनुकूल एवं सामंजस्य योग्य रहीं। फरवरी मध्य के दौरान सेब की प्रमुख फसलों पर परागीकरणकर्त्ता शाखाओं के सिरों की अनियंत्रित शाखाओं की छंटाई तथा 30 जून से 15 जुलाई के बीच नई कलियों की कलम लगाने से उच्च पैदावार में काफी सफलता मिली है। गोल्डन डिलीसियस, टाइडिमेंस अर्ली, वोर्सेस्टर, रेड गोल्ड, स्टार्क स्पुर तथा गोल्डन स्पुर के पतले कलम वाले तने की उत्तरोत्तर वृद्धि काफी अच्छी रही तथापि जंगली सेब जैसे मंचुरियन, गोल्डन हार्नेट तथा स्नो ड्रिफ्ट में पुष्पण की सघनता काफी बेहतर रही।

शुष्क क्षेत्रों के फल: विभिन्न किस्मों के बीच सम्बन्धों का पता लगाने के लिए एन टी एस वाई एस साफ्टवेयर का उपयोग करते हुए आंकड़ों का और विश्लेषण किया गया। यह देखा गया कि अन्य फसलों की तुलना में विख्यात किस्म गोला काकसोल गोला तथा लाडू का परस्पर गहरा संबंध है।

सी एच ई एस, गोधरा तीन चिरौंजी जर्म प्लाज्मा (सी एच ई एससी 1, सी एच ई एससी-2, तथा सी एच ई एस-सी-7) काफी विश्वसनीय पाई गईं। दो विश्वसनीय किस्में अर्थात जी जे-2 तथा जी.जे.-8 काफी विश्वसनीय पाई गईं तथा इन किस्मों को जारी करने का प्रस्ताव किया गया है।

नारियल : नारियल की 20 प्रजातियों का मूल्यांकन किया गया जिनसे सर्वाधिक फल की पैदावार आई एन डी-071S, आई.एन.डी.-027S, आई.एन.डी.-148 ने दर्ज की जबकि सर्वाधिक गरी की पैदावार क्रमश आई.एन.डी.-026 एस, आई.एन.डी.-071एस, आई.एन.डी.-140, आई एन डी-002एस में दर्ज की गईं। नारियल की 71 किस्मों में 58 लम्बे पेड़ों वाली किस्में थीं तथा 13 कटिंग वाली किस्में थीं। इनमें गरी 70.4 से 340 ग्राम तक पाई गई। आई. एन. डी.-085 एस, आई.एन.डी.-023 एस तथा आई.एन.डी.-034 एस, गरी की दृष्टि से काफी अच्छी किस्में हैं जिनमें प्रति फल 300 ग्राम की गरी पाई गई। कलम से लगाए गए नारियल के पेड़ों अर्थात आई.एन.डी.-095 एस में गरी 219.80 ग्राम पाई गई।

गिरी की भण्डारण क्षमता तथा ठोसपन को ध्यान में रखते हुए आई.एन.डी. 0-30 एस, डब्लू.सी.टी., कल्प मिल तथा आई.एन.डी.-082 किस्में बेहतर पाई गईं हैं तथा ये किस्में उन्नत किस्म की गिरी की पैदावार के लिए अनुकूल हैं। उन्नत किस्म के आई.एन.डी. 0-58 एस आई.एन.डी.-0-69 एस, फल, गिरी की पैदावार की दृष्टि से बेहतर किस्में साबित हुई हैं।

14 सूक्ष्म उपग्रह मार्कर का प्रयोग करते हुए कलम से तैयार पेड़ों का विश्लेषण करने पर पता चला है कि एम.वाई.डी. तथा सी.ओ.डी. एक समान हैं जबकि हिटेरोजिगोसिटी 0.3 से 0.4 मी. लम्बे पाए गए हैं। टीसू खेती की स्थिति में नारियल की खेती में यू.वी उपचार करने से उसकी पैदावार अधिक हुई है।

सोमेटिक इम्ब्रोयोजेनिसिस अर्थात एन.सी.बी.आई. से प्राप्त एस.ई.आर. के तथा बी.बी.एम. (बेबी बूम) के दौरान जीन में न्यूक्लिओटाईड तथा प्रोटीन सिक्वेंस डाला गया। न्यूक्लियोटाईड सिक्वेंस को कोडिंग कर प्रमुख एमिनो एसिड में संरक्षित कर ओलिगोमर डिजाईनिंग के लिए चुना गया था। पुनः पैदा किए गए प्राइमर का संवर्धन किया गया तथा नारियल में क्लोन तथा एस.ई.आर.के. और बी.बी.एम. जीन के रूप में डाला गया।

नारियल की जड़ों की बीमारी का आणुविक तत्वों से सम्बन्ध स्थापित करने की दृष्टि से 18 अविकसित कोशिका जोड़ों का नारियल से प्रतिरोधी जीन एनालोजिल (आर.जी.ए.) का संवर्धन करने के लिए उपयोग किया गया। प्रारंभ में पी.सी.आर. का उपयोग करते हुए प्रत्येक प्रारंभिक कोशिका जोड़े के लिए उपलब्ध तापमान का मानकीकरण किया गया। पी.सी.आर. के बाद इलैक्ट्रोफोरेसिस बाहर निकाले गए तथा अपेक्षित आकार के 'एम्पलिकोंस' का क्लोन बनाया गया तथा उन्हें एक क्रम में किया गया। इस प्रकार तैयार दो क्लोन अन्य प्रजातियों के पौधों से प्राप्त आर.जी.ए. के सदृश्य दिखाई दिए।

कल्पतरू : नारियल की कल्पतरू किस्म में अत्यधिक पैदावार (15,750 गरी 1 हैक्टर) तथा 2.7 टन प्रति हैक्टर गरी की बेहतर पैदावार तथा 15.48 किलोग्राम प्रति नारियल पेड़ प्रति वर्ष के साथ तेल की मात्रा 67.2% रहती है। इसमें सूखे को सहन करने की क्षमता है तथा जल की कमी वाले क्षेत्रों में भी उग जाता है। कर्नाटक, तमिलनाडु तथा केरल में खेती के लिए आई.एन.डी.-125 एस किस्म की सिफारिश की जाती है।

कल्पा समृद्धि : यह किस्म नारियल की उच्च पैदावार वाली आई.एन.डी.-376 (आई.एन.डी.-258 एस.आई.एन.डी.-069 एस

के बीच की उच्च पैदावार वाली किस्म) अत्यधिक गरी पैदावार (117 फल प्रति पेड़), अत्यधिक गरी (25.72 किलोग्राम 1 प्रति पेड़ 1 वर्ष) तथा 3.04 टन हैक्टर तेल पैदावार के कारण जानी जाती है। यह पैदावार वर्षा पोषित स्थितियों में हुई। अर्द्ध लम्बाई, बेहतर गुणवत्ता वाले फल (टी एस एस 6% ब्रिक्स) तथा पैदावार (346 एम एल 1 टेन्डर नट) सूखा सहन करने की प्रकृति इसकी विशेषताएं हैं। इस उन्नत किस्म की असम तथा केरल में खेती करने की सिफारिश की जाती है।

सुपारी : पूर्वोत्तर क्षेत्र से प्राप्त की गई सुपारी की जनन-कोशिकाओं की विविध किस्में अन्य किस्मों से बेहतर पाई गईं तथा तैयार की गई किस्में वी.टी.एल.-29II, वी.टी.एल.-12, वी.टी.एल.-1814, नलबारी और के और जे हिल्स, ने अत्यधिक पैदावार दी जो 2.81 किलोग्राम से 3.58 किलोग्राम वाली प्रति नारियल पेड़ प्रति वर्ष की दर से थी।

वाई एल डी प्रतिरोधी खजूर के पेड़ से ली गई 49 कोशिकाओं से तेयार छोटे पौधों को वाई.एल.डी. के मूल्यांकन के लिए खेत में लगाया गए। आर.ए.पी.डी. का प्रयोग करके क्लोनल फाईडालिटी परीक्षण से पता चला है कि 98% नवजात पौधे मूल खजूर के पेड़ की भांति हैं।

वाई एल डी प्रतिरोधी तथा संवेदनशील खजूर से लिए गए सुपारी के नमूनों की आई.एस.एस.आर. प्राईमर (यू.वी.सी. 820-840) तथा 40 आर.ए.पी.डी. प्राईमर ओ प्राइमर (ओ.पी.ए.एफ. तथा ओ.पी.ए.बी.) के साथ जांच की गई। उत्पादन योग्य प्राइमरों का चयन किया गया (यू.बी.सी.-828, यू.बी.सी.-835, यू.बी.सी.-822, ओ.पी.ए.एफ.-11, ओ.पी.ए.बी.-13, ओ.पी.ए.बी.-18, ओ.पी.ए.बी.-3, ताकि खजूर की और अधिक प्रतिरोधी क्षमता तथा संवेदनशीलता का पता चल सके। सीएनजैड-1, सीएनजैड-3, सीएचजैड-5, सीएनजैड-18, सीएनसिटबी-3, ओपीएबी-7, तथा सी.एन.सी.-9 प्राइमर सुपारी के डी.एन.ए. के प्रवर्धन प्रदर्शित किया। एन.सी.बी.बी. आंकड़ा आधार से प्रतिरोधी जीन एकत्र किए गए तथा उन्हें बहुगुणांक अनुक्रम के आधार पर संरक्षित क्षेत्रों के लिए उनका विश्लेषण किया गया। इन प्राइमरों का एन.बी.सी.एल.आर.आर. क्षेत्रों के लिए संश्लेषण किया गया। वाई.एल.डी. प्रतिरोधी सुपारी के पेड़ से प्राप्त प्रतिरोधी जीन का संवर्धन करने के लिए इन प्राइमरों का उपयोग किया गया। जेल से अपेक्षित आकार के एम्पलिकांस निकाले गए तथा उनका प्रतिरूप (क्लोन) तैयार किया गया और उन्हें एक क्रम किया जा रहा है। विभिन्न फसलों की विभिन्न किस्मों से प्राप्त प्रतिरोधी जीन का आम सहमति वाले क्षेत्रों तथा मूल क्षेत्रों के लिए विश्लेषण किया गया।

जैव-सूचना प्रणाली के अन्तर्गत रिजोबैक्टीरिया को (पी.जी.पी.आर.) बढ़ाते हुए पौध वृद्धि संबंधी आंकड़ा-आधार तथा सभी उपलब्ध फाइटोप्लाज्मा का अनुक्रमिका का विकास किया गया। खजूर के पेड़ में उपलब्ध प्रोटीन किनेज जीन परिवार का रोग प्रतिरोधी क्षमता के लिए विश्लेषण किया गया तथा नारियल के लाल पाम गरी के लिए ओ.बी.पी. अनुक्रमिका का विश्लेषण किया गया।

पाम आयल : '*इलाईस ओलिफेरा*' या अमेरिनन आयल पाम की अन्तरविशिष्ट उन्नत किस्म का विश्लेषण करने से यह पता चला कि व्यावसायिक प्रजाति '*इलाईस ज्यूनीनसिस*' की तुलना में इन प्रजातियों में असंतृप्त चर्बी अम्ल की अधिक मात्रा मौजूद होने के कारण ये अधिक तरल तेल पैदा करते हैं तथापि अनियमित एवं कम पैदावार के कारण '*ई. ओलिफेरा*' की व्यावसायिक स्तर पर खेती नहीं की जाती है। अन्तरविशिष्ट उच्च पैदावार वाली उन्नत प्रजातियां अधिक पैदावार तथा गुणवत्ता वाला तेल उत्पादित करने में सक्षम हैं। उन्नत किस्मों के गुच्छे का विश्लेषण करने पर पता चला है कि गुच्छे के वजन तथा पार्थेनोकार्पिक फल के सहित गुच्छे से संबंधित मापदण्ड मध्यम मूल्यों वाले हैं तथापि तेल (मेसोक्रेप तेल) गुच्छा मूल प्रजातियों की तुलना में कम पाए गए। सभी वसा अम्ल की दृष्टि से दोनों पैतृक प्रजातियों (मूल प्रजाति) के बीच वसा अम्ल की उपलब्धता सामान्य थी। दो अन्तरविशिष्ट क्रास की गई प्रोजींस प्रजातियों में वसा पाई गई। चूंकि प्रत्येक खजूर पेड़ का कार्य निष्पादन अलग-अलग है ऐसी स्थिति में कुल संतृप्त वसा अम्ल तथा एलोइक अम्ल मात्रा के आधार पर अन्त-विशिष्ट उन्नत पाम की एकल प्रजाति का विश्लेषण किया गया। इस विश्लेषण में खजूर की 20 उन्नत किस्मों का चयन किया गया जिनका पाम आयल तथा पैदावार बढ़ाने के लिए क्रासिंग कर उन्नत प्रजाति तैयार करने के लिए उपयोग किया गया।

प्रौढ खजूर के पेड़ से लम्बी पत्तियां एकत्र कर अनेकों गहन प्रयोग किए गए जिनमें कैलस सोमाटिक इम्ब्रायो को अधिस्थापित करना तथा परिपक्व करने के साथ-साथ लम्बी पत्तियों से प्राप्त नवजात पौधों (प्रान्टलेट) का सम्पोषण करना शामिल है। वयस्क खजूर के पेड़ से एकत्र किए गए वयस्क इन्फ्लोरेंसेस से संभावित कैलस तथा सोमेटिक इम्ब्रायो अधिस्थापन के लिए माध्यम का मानकीकरण किया गया। उपरोक्त खोजों की पुष्टि तथा परिशोधन का कार्य प्रगति में है।

काजू : पांचवीं बार फसल देते समय तीन उच्च पैदावार वाली किस्में अर्थात एच-66, एच-68 की 4.0, 5.2 तथा 5.6 कि.ग्राम और एच-43/1 पेड़ की दर से पैदावार हुई। इनकी संचयी पैदावार क्रमशः 23.8, 24.0 तथा 25.1 कि.ग्रा. 1 पेड़ रही। उन्नत किस्म - एच-125 तथा एच-126, 7.0 तथा 6.0 कि.ग्रा. 1 पेड़ दर्ज की गई तथा संचयी फसल पैदावार क्रमशः 26.4 तथा 23.7 कि.ग्राम 1 पेड़ दर्ज की गई। फारग्राम में 'कनक' की अधिकतम गरी एम2 दर्ज की गई तथा 'वेंगुली' 6 ती (13.75) तथा घाना की (11.75) दर्ज की गई।

प्याज : बल्ब (गांठ) से 'भीमा रेड' किस्म का विकास किया गया। यह विकास बी-780 के जनांकीय आधार से पंक्ति चयन पद्धति में किया गया। इसके नवजात पौधों (बीज) को लगाने के बाद फसल तैयार होने में 120-140 दिन लग जाते हैं। इसकी गांठ आकर्षक लाल रंग की होती है तथा गोल एवं उन्नत स्तर के बिक्री योग्य होती है। इस किस्म की पैदावार 'रबी' के मौसम में 30 टन प्रति हैक्टर होती है। यह किस्म खरीफ के भी मौसम के अनुकूल है। इस मौसम में इसकी पैदावार क्षमता 50 टन प्रति हैक्टर है।

लहुसन : लहुसन की 'भीमा ओंकार' किस्म उच्च पैदावार तथा उन्नत गुणवत्ता के लिए जानी जाती है। इसका विकास क्लोन पद्धति से किया गया है। इसकी गांठ मध्यम आकार की होती है तथा यह पूर्ण और सफेद रंग की होती है। इसकी बिक्री योग्य पैदावार औसतन 7.7 टन प्रति हेक्टेयर है जिससे एक गांठ में 18-31 फांकी होती हैं।

मशरूम की *प्लूमूटोरस फलीरिंडा* किस्म 19 प्रजातियों की पैदावार की दृष्टि से मूल्यांकन किया गया। जिसमें पी 1-900 नामक किस्म में काफी पहले फलोत्पादन होने लगा तथा उसकी उच्चतम जैविक क्षमता (108.3%) पाई गयी।

आलू : आलू की दो उन्नत किस्मों अर्थात कुफरी निलिमा तथा कुफरी फ्राईसोना को बीज की किस्म के रूप में अनुमोदित कर जारी किया गया।

कुफरी नीलिमा : आलू की यह किस्म मध्यम दर्जे की प्रौढ उन्नत किस्म है। इसमें सूखे की तथा सिस्ट कोशिका की बीमारी से बचने की प्रतिरोधी क्षमता है। यह किस्म तमिलनाडु के नीलगिरी पर्वतों में पैदावार के लिए उपयुक्त है।

कुफरी फ्राईसोना : इस किस्म का आलू लम्बा आकर्षक तथा देखने में उथला और हलके मटमैले सफेद रंग का होता है। यह आलू आंतरिक और बाहरी बीमारी रहित होता है। इस आलू की औसत पैदावार 39.8 टन/हेक्टेयर है जबकि फ्रेंच फ्राई श्रेणी के आलू की पैदावार 25.8 टन/ हेक्टेयर है। इस लम्बे आलू में औसतन 22% सूखी सामग्री का मिश्रण तथा चीनी की मात्रा कम (<100 एमजी/100जी ताजे आलू का वजन) होती है तथा इसमें इंजाईमेटिक ब्रोनिंग ना के बराबर होती है। यह किस्म सिंध-गंगा के मैदानों में उगाने के लिए काफी उपयुक्त है तथा लगाने के बाद 100 से 110 दिनों के बाद इसकी फसल तैयार हो जाती है।

नारियल: दो किस्में - कल्पथरू तथा कल्प समृद्धि का विकास किया गया है।

काली मिर्च : काली मिर्च की दो उन्नत किस्में आई.एन.जी.आर.-8099 - पाईपर थोमसोनी (आई.सी.-398863) - नर से लिंग परिवर्तन कर द्वि-लैंगिक पौधा तथा आई.एल.जी.आर.-8100 - वाइपर निगरम (आई.सी.-563950) नई बालियों से बहुबालियों वाले तने उत्पन्न करने वाले पौधे हैं। इन पौधों की अद्वितीय विशेषताओं के लिए इन्हें एन.बी.पी.जी.आर. में पंजीकृत कराया गया है।

इलायची : पी.ई.टी. 1 तथा पी.ई.टी.-2 के अन्तर्गत उन्नत बीज वाली इलायची का अध्ययन करने से 5 उन्नत बीजों वाली किस्मों अर्थात सी.सी.एन.-I, एक्स.आर.आर.-1, आर.आर.-1एक्स, सी.सी.एस.-1, एम.बी.-5एक्स, जी.जी.ए.एस.एच, एन.के.ई. 19एक्स जी.जी.ए./एक्स जी. एन.के.ई.-19 का पता लगाया गया।

अमलतास केसिया : उन्नत किस्म - ए-1 (आई.सी. संख्या 370400) में काफी अधिक मात्रा में सिनामाल्डेहाईड पाया जाता है। इसकी छाल में तेल (81.5%) तथा पत्तों में तेल 80.5% की दर से पाया जाता है। इस किस्म को एन.बी.पी.जी.आर. नई दिल्ली में पंजीकृत कराया गया है।

अदरक : अदरक की उच्च पैदावार वाली किस्म 'सुभद्रा' की खेती के लिए जारी करने की सिफारिश की गई है।

जीरा : जोबनर से प्राप्त जीरा की किस्म आर.जेड.-345 को जारी करने की सिफारिश की गई है।

सौंफ : जोबनर से प्राप्त यू.एफ.-205 किस्म तथा गुन्टूर से प्राप्त एल.एफ.सी.-84 तथा हिसार से प्राप्त एच.एम.-219 किस्मों को जारी करने के लिए पता लगाया गया।

मेथी : मेथी की जोबनर से प्राप्त किस्म आर.एम.टी.-361, गुन्टूर से प्राप्त किस्म एल.एफ.सी.-84 तथा हिसार से प्राप्त एच.एस.-219 किस्म को जारी करने के लिए विकसित किया गया।

धनिया (कोरिएन्डर) : धनिया की तीन किस्में अर्थात आर.सी.आर.-728, एल.सी.सी.-170 डी.एच. 206 को जारी करने के लिए विकसित किया गया।

कसावा : जिमीकन्द की तीन उन्नत किस्में अर्थात सी.एम.आर.-3, सी.एम.आर.-63 तथा सी.एम.आर.-70 में 24.6-2**5.8**% दोहन योग्य वसा पाया जाता है। ये किस्में तमिलनाडु में सिंचित मैदानी क्षेत्रों में काफी अच्छी पैदावार के लिए जानी जाती हैं।

मंदूकापर्नी : उत्तर प्रदेश के फैजाबाद जनपद से एक विशिष्ट औषधीय पौधा 'मंदूकापर्नी' एकत्र किया गया तथा डी.एम.ए.पी.आर. में उसकी विशेषताओं का पता लगाया गया। आई.सी.-561247 संख्या वाले नए पौदे की पत्तियां लम्बी हैं तथा यह पैदावार एवं गुणवत्ता की दृष्टि से स्थानीय पौधों की तुलना में काफी बेहतर है। स्थानीय पौधों की तुलना में इस नए पौधे की औषधी उत्पादन क्षमता तीन गुनी अधिक हैं। इसकी दर्ज सामग्री में एसियाटिकोसाईड 1.62% पाया गया जबकि स्थानीय पौधों में 1.47% है। आणुविक मार्कर के आधार पर इसका विश्लेषण करने से इसकी पहचान आई.सी.-561247 के रूप में की गई है। इसका पंजीकरण आई.एन.जी.आर. में किया गया है तथा पंजीकरण संख्या 08105 है। यह एक विशिष्ट प्रजनन प्लाज्मा है जिसकी पैदावार अधिक होने के साथ-साथ गुणवत्ता बेहतर है।

आर्चिड : आर्चिड की दो उन्नत किस्में अर्थात एच.एक्स.बी.-2008 क्लोन-01 तथा एच.एक्स.बी.-2008 क्लोन-02 काफी भरोसेमन्द पाई गई हैं।

ग्लेडियोलस : आई.सी.आर.पी., पूणे में बहुस्थानीक परीक्षण करने पर उच्च पैदावार वाली किस्म-जी.के.जी.एल.-94-77 की बालियां बेहतर गुणवत्ता वाली हैं।

जरबेरा : हसारघाट में जरबेरा किस्म अर्थात आई.आई.एच.आर.-99-1 की पहचान की गई तथा उसे 'अर्की कृषिका' के रूप में उपयोग के लिए जारी किया गया।

जैव प्रौद्योगिकी

नोवल जीन तथा प्रोत्साहक: अरेबीडोपसीस के प्रभावशाली तथा दक्ष पराजीवी फसल उत्परिवर्ती पापुलेशन के साथ प्रमोटरलैस - ग्लूक्यूरोनीडेम (जीयूएस) को सृजित किया गया। जीयूएस अभिव्यंजकता का स्थानीकरण किया गया और सिर्फ क्षति के बाद देखी गई, यह तना विशिष्ट है।

द्विवंशक्रम वंशागति: लगभग समस्त आवृतबीजी में माईटोकोन्ड्रियल जीनोम मातृ वंशक्रमानुगत है। विधिवत लक्षण वर्णन वाले एलोप्लास्मिक साईटोप्लास्मिक नट बंध्यता (सीएमएस) वंशक्रमों की उपलब्धता बी. जुनसियन में माईटोकोन्ड्रियल डीएनए (एमटी-डीएनए) वंशागति की जांच में सहायक होती है। संकरों की संतति के इस्तेमाल में जिसमें विभिन्न सीएमएस वंशक्रम तथा जनन क्षमता पुनरुद्वरण/इयुप्लास्मिक वंशक्रम शामिल है इससे यह पता लगा कि एम.टी.डीएनए बी. जुनसिया में द्विवंशक्रम वंशक्रमानुगण है। समस्त संततियों में परागण मध्यस्थ एमटी-डीएनए संयख को पाया गया। एमटी-डीएनए के द्विवंशक्रम वंशागति से प्राकृतिक स्थितियों के तहत माईटोकोन्ड्रियल के प्रथम उद्घटन को दस्तावेजीकृत किया गया।

ये परिणाम आवृतबीती रूप में माईटोकोन्ड्रियल वंशागत पर

विस्तृत अध्ययन के लिए मौलिक रूप में बहुत महत्वपूर्ण हैं। इसकी प्रायोगिक उपयोगिता है क्योंकि यह लैंगिक संकरण द्वारा माईटोकोन्ड्रियल जीनोम मैनीपुलेशन के लिए अवसर प्रदान करते है।

बैगन में फ्लेवोनोईड 3 ग्लूकोसाईलट्रांसफेरस (एफ 3 जी) (ऐंथासाईनेईन बायोसेंथेसिस पायवे) स्थान पर बैकिलम थूरीनजेनेसिस क्राई 1 एफए 1 जीत के लक्षित समेकन को हासिल किया गया। 'बैगन फल तथा प्ररोह बेधक' (बीएफएसबी) के प्रति सवेंदनशील समस्त ऊतकों (पत्ता, तना बाह्य त्वचा) में क्राई 1 एफ ए 1 के उच्च स्तरीय अभिव्यंजक में जीन टारगेटिंग पाया गया। इसके अलावा लादित जीन परजीनी बैगन में किसी प्रकार का कोई समलक्षणीय प्रभाव या लक्षित जीन (एफ3जी) का कोई प्रायोगिक नुकसान नहीं हुआ।

टमाटर जीनोम अनुक्रम : भारतीय पहल: टमाटर के क्रोमोसोम 5 के दीर्घ भुजा के बीएसी न्यूनतम जुताई पथ में कुल 31 बीएसी के साथ 3.435 एमबी के कुल आकार में से बीएसीके 16 को अनुक्रमित किया गया। अतिरिक्त 9 बीएसी के कुल आकार 1.046 एमबी को अनुक्रमित किया गया जो अन्य क्रोमोसोम में चला गया जिससे अनुक्रम के लिए पहचाने गए बीएसी का कुल 4.481 एमबी मिला। उच्चगुणवत्ता वाले अंतर्राष्ट्रीय मानकों के लिए क्रोमोसोम 5 के एमटीपी में 29 बीएसी (3.212 एमबी) के अनुक्रम डेटा को प्रोसेस किया गया। आईटीएजी के लिए 170 टमाटर बीएसी से 2342 भावी जीनों के व्याख्या को प्रायोगिक बनाया गया। एसजीएन से सभी III चरण के बीएसी डाउनलोड किए गए और जीन पुर्वानुमान किया गया, 645 बीएसी में कुल 11,019 जीन पुर्वानुमान किए गए। चरण III में 8 बीएसी तथा चरण II से एनसीबी 1 तथा एसजीएन पोर्टल में 16 बीएसी के साथ-साथ अन्य टमाटर क्रोमोसोमेस के लिए 5 बीएसी की प्रस्तुति की गई। चरण I में क्रोमोसोम 5 के लिए अतिरिक्त 11 बीएसी का उन्नयन चरण II में किया जाएगा और शीध्र ही इन्हें प्रस्तुत किया जाएगा।

स्पाईस ई.एस.टी. : दो प्रमुख मसालों अर्थात हल्दी तथा अदरक की ई.एस.टी. आंकड़ा आधार का विकास किया गया तथा इसे (www.spices.res.in spices) में रखा गया है। स्पाईस ई.एस.टी. में इन पौधों की सभी प्रकार की ई.एस.टी. मौजूद हैं। इसके साथ ही उनकी व्याख्या तथा एस.एस.आर. एवं एस.एन.पी. का विवरण भी दिया गया है।

कसावा : कसावा में मूल जीन सी.ई.-165 का उपयोग करते हुए सूखा सहनशील जीन - डिहाईड्रिन, एल.ई. तथा पी.सी.आर. उत्पाद डब्लू.आर.के.वाई जीन को 410-600 बेस पेयर पर संवर्धित किया गया तथा क्रमबद्ध करने के लिए सभी जीनों को क्लोन करके प्लाज्मिक वैक्टर बनाया गया था।

गुग्गल : 60 विभिन्न डिकामे प्राइमरों की तीन विभिन्न समूहों में जांच की गई। इनमें से केवल तीन प्राइमर (अति सूक्ष्म जीव) ही वासना प्रवृत पाए गए।

आलू : संस्थान ने आर.वाई, एडीजी का पता लगाने के लिए एक सिक्वेंस रेक्टराईज्ड एम्पलीफाईड रीजन (एस.सी.ए.आर.) मार्कर आर.वाई.एस.सी.-3 को सफलतापूर्वक सत्यापित किया तथा तृतीयक अवस्था में जीन को ले जाने वाले पितृात्मक प्रजाति 9वाई.वाई.-6/3 सी11) का पता लगाने के लिए इसका उपयोग किया गया। इस प्रजाति की तृयात्मक अवस्था की पुष्टि इसकी टेस्ट क्रास प्रोगेनी में मार्कर के वियोजन अनुपात का अध्ययन कर की गई। इसके बाद विषाणु के गुणांक दर से वृद्धि को रोकने के लिए इलिसा तथा इम्यूनो इलैक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी का प्रयोग किया गया। यह पहली घटना है जिसमें आलू की प्रजनन पूर्व अवस्था में एम.ए.एस. का एक उपकरण के रूप में प्रयोग किया गया।

बीज

प्रजनक बीज उत्पादन : प्रजनक बीज खाद्यान्न (3707 टन), दलहन (1,336 टन), तिलहन (2,185 टन) रेशेदार फसलें (11.5 टन) और चार फसलें (154.3 टन) का उत्पादन किया गया।

गुणवत्ता बीज उत्पादन : गुणवत्ता बीज का कुल उत्पादन 63,416.3 टन था।

प्रतिभागी रूप में बीज उत्पादन: विभिन्न केंद्रों में प्रतिभागी रूप में बीज उत्पादन कार्यक्रम के तहत खेतों में कुल 31,898.3 टन गुणवत्ता बीज का उत्पादन किया गया।

बीज उत्पादन प्रौद्योगिकी

देश के ज्यादातर हिस्सों में जिंक की कमी की समस्या से निपटने के लिए जिंक सल्फेट का @ 50 कि.ग्रा./ है. का आधार ड्रेसिंग के रूप में अनुप्रयोग या 25 कि.ग्रा./है. का मूल आधार के साथ-साथ @ 2 ग्रा./लिटर पर्णीय छिड़काव एक सप्ताह के अंतराल पर करने से बीज पैदावार तथा बीज गुणवत्ता दोनों में वृद्धि हुई।

अरण्डी में बुवाई के 45 और 60 दिन बाद @ 0.1 प्रतिशत इथरेल के छिड़काव को एनईएस गर्भकेसरी (पिस्टीलेट) में अंत: प्रकीर्बन पुंकेसरी पुष्प के उन्मूलन में प्रभावशाली पाया गया तथा इससे अरण्डी में आनुवांशिक शुद्धता भी कायम रही।

बीज भंडारण

एक रोपण मौसम में 10 प्रतिशत नमी तत्व में खेत के बीज भंडारण के लिए पारंपरिक बोरियों की तुलना में पोलीलाईन वाली बोरियां/पोलीलाईन वाले कपड़े के थैले अत्यधिक उपयोगी सस्ता होने के कारण इस प्रकार के थैले/बैग देश में खेतों की बीज सामग्री को भंडारित करने के प्रयोजनार्थ किसानों के बीच लोकप्रिय होंगे।

पोलीलाईन वाले जूट बैग में बिनौले को (रुआंमय बीज, गीला एसिड डेलीनटिड तथा शुष्क गैस डेलीनटिड) 12 माह तक सुरक्षित रूप से भंडारित किया जा सकता है।

बीज प्रसंस्करण

कुसुम के बीजों के श्रेणीकरण में वर्तमान संस्तुत 1.2 एमएम छिद्र की छलनी को प्रभावहीन पाया गया श्रेणीकरण कार्य हेतु 2.2 एमएम. छिद्र वाली छलनी को किफायती तथा उच्च प्रभावशाली पाया गया।

संकर किस्म के चावल बीजों के श्रेणीकरण हेतु बीज की अधिक प्राप्ति, अधिक शुद्धता तथा बीज की उच्च वर्द्धनशक्ति सूचकांक के लिए 1.85 एमएम × 20 एमएम छिद्र वाली छलनी को प्रभावशाली पाया गया।

❑