



7. पशुधन सुधार

पशुधन से लगभग 70 प्रतिशत ग्रामीण समुदाय को आजीविका और पोषणिक सुरक्षा उपलब्ध होती है। इसके अलावा पशुधन उत्पादों की खपत शहरी जनसंख्या के बीच तीव्र दर से बढ़ रही है। पशुधन के महत्व को अनुभव करते हुए विभिन्न प्रजातियों, नामतः गोपशुओं, भैंसों, बकरियों, भेड़ों, सुअरों और कुक्कटों पर पशुधन सुधार के अनेक कार्यक्रम चलाए गए, ताकि फार्म/फील्ड स्थितियों के अंतर्गत श्रेष्ठ जननद्रव्य का उत्पादन व प्रचार-प्रसार हो सके।

गोपशु

होल्सटीन-साहीवाल संकर नस्लों के आनुवंशिक पहलू

राष्ट्रीय दुधारू नस्ल 'फ्राइसवाल' का इसके समूहों का उपयोग करके होल्सटीन-साहीवाल संकर नस्लों के स्वस्थाने संकरण द्वारा विकास किया जा रहा है, ताकि 4 प्रतिशत मक्खन वसा से युक्त 300 दिन के परिपक्व दुग्धकाल में 4000 कि.ग्रा. दुग्धोत्पादन किया जा सके। फ्राइसवाल गायों की संख्या बढ़कर 18,047 हो गई है जिसमें से प्रथम दुग्धकाल में 4,000 कि.ग्रा. से अधिक, द्वितीयक दुग्ध काल में 4,500 कि.ग्रा. या तृतीयक दुग्ध काल में 5,000 कि.ग्रा. या इससे अधिक दूध देने के आधार पर 951 को श्रेष्ठ गायें घोषित किया गया है। इन श्रेष्ठ गायों से जन्मे बछड़ों (100) को भावी जननद्रव्य उत्पादन के लिए केन्द्र की सांड पालन इकाई में प्राप्त किया गया। वर्ष 2013-14 के दौरान फ्राइसवाल गायों के लिए औसत युग्मन अवधि, शुष्क अवधि, संतान जनन अंतराल और 300 दिनों का दुग्ध उत्पादन क्रमशः 148.5 दिन, 107.59 दिन, 426.64 दिन और 3,262.90 कि.ग्रा. रहे, जबकि इसकी तुलना में 2009-10 में ये क्रमशः 171.20 दिन, 125.16 दिन और 445.20 दिन थे। कुल दुग्ध प्राप्ति, सर्वोच्च प्राप्ति तथा दुग्धवर्धन की अवधि क्रमशः 3,307.09 कि.ग्रा., 15.06 कि.ग्रा. और 328.36 दिन थे। परियोजना के आरंभ होने से फ्राइसवाल की बछियाओं के प्रथम दुग्ध काल में दूध की प्राप्ति के आधार पर कुल 105 फ्राइसवाल सांडों का मूल्यांकन किया गया।

चयन के माध्यम से देशी गोपशुओं का सुधार

इस परियोजना की संकल्पना कुछ महत्वपूर्ण देशी गोपशु नस्लों का उनके मूल आवास स्थलों पर आनुवंशिक सुधार करना था। इस कार्यक्रम में गिर, कांकरेज और साहीवाल नस्लों को लिया गया।

गिर: संतति परीक्षण के लिए 8 गिर सांडों के दूसरे सैट को लाया गया। किसानों के पशुओं के झुंड में किए गए कृत्रिम गर्भाधान के परिणामस्वरूप गर्भधारण की सकल दर 49.75 प्रतिशत रही। जननद्रव्य इकाइयों में प्रथम संतान जनन, प्रथम दुग्ध काल के दौरान दूध की प्राप्ति, दुग्ध अवधि की लंबाई और युग्मनकाल क्रमशः 1,698.5 दिन 1,736.6 कि.ग्रा., 348.6 दिन और 244.0 दिन थे जबकि आंकड़े रिकॉर्ड करने वाली इकाइयों में सम्बद्ध मान क्रमशः 1,391.7 दिन, 2,204.9 कि.ग्रा., 259.5 दिन और 217.0 दिन थे।

कांकरेज: किसानों के पशु झुण्ड में कृत्रिम गर्भाधान के परिणामस्वरूप

श्रेष्ठ मुरा भैंस की क्लोन कटड़ी 'लालिमा'

'हस्त-निर्देशित क्लोनीकरण' के माध्यम से उत्पन्न मादा क्लोन भैंस कटड़ी का 'लालिमा' नाम रखा गया। इसका जन्म 2 मई 2014 को हुआ और राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान के पशुधन फार्म पर जन्मी इस कटड़ी का भार जन्म के समय 36 कि.ग्रा. था। दाता कोशिका को एमयू-5345, एक श्रेष्ठ मुरा भैंस के कान से प्राप्त किया गया था, जिसने 305 दिनों के मानक दुग्ध काल में 2,713 कि.ग्रा. दूध दिया और अपने तीसरे 471 दिन के कुल दुग्ध काल में 3,494 कि.ग्रा. दूध दिया।



'हस्त-निर्देशित क्लोनीकरण' से उत्पन्न क्लोन कटड़ी 'लालिमा'

रजत: हिमीकृत वीर्य से उत्पन्न क्लोन कटड़ा

'हस्त निर्देशित क्लोनीकरण' के माध्यम से उत्पन्न नर कटड़े को 'रजत' नाम दिया गया। इसका जन्म 23 जुलाई 2014 को सामान्य प्रसव द्वारा हुआ। जन्म के समय इसका भार 32 कि.ग्रा. था। इस बछड़े का मुरा भैंसे (एमयू-4393) के उच्च श्रेणीकृत परीक्षित संतति के माध्यम से जन्म हुआ था। यह भैंसा कई वर्ष पहले मर गया था। दाता कोशिका को इस सांड के हिमीकृत-पिघले हुए वीर्य से विलगित किया गया। उसका जन्म 10 दिसम्बर 1995 को हुआ था। यह सांड अखिल भारतीय संतति परीक्षण कार्यक्रम के पांचवे सैट में 'प्रथम श्रेणी' में रखा गया था और इसमें 22.29 प्रतिशत श्रेष्ठता थी। यह प्रौद्योगिकी सर्वश्रेष्ठ सांडों की संख्या को प्रगुणित करने और देश में उनकी मांग को पूरा करने की दृष्टि से बहुत उपयोगी सिद्ध हो सकती है।

सकल गर्भधारण दर 51.21 प्रतिशत रही। जननद्रव्य इकाई के औसत कुल दुग्ध काल में दुग्ध की प्राप्ति और दुग्ध काल की लंबाई क्रमशः 2,634 कि.ग्रा. और 295.05 दिन रहे, जबकि आंकड़ा रिकॉर्ड करने वाली इकाइयों में औसत प्रथम दुग्ध काल में दुग्ध प्राप्ति, कुल दुग्ध काल में दुग्ध प्राप्ति और प्रथम दुग्ध काल की लंबाई क्रमशः 2,209.90 कि.ग्रा., 2,348.31 कि.ग्रा. और 290.83 दिन रहे। इस नस्ल में उच्च दूध उत्पादन की अच्छी क्षमता प्रतीत होती है।

साहीवाल: साहीवाल पर संतति परीक्षण कार्यक्रम राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, करनाल (जननद्रव्य इकाई); जीएलएफ हिंसार; गौशाला भिवानी; गोविंद बल्लभ पंत कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, पंतनगर; गुरु अंगद देव पशुचिकित्सा एवं पशुविज्ञान विश्वविद्यालय फार्म, कालझरानी; और पशुचिकित्सा महाविद्यालय, दुर्ग में चलाया जा रहा है। संतति परीक्षण के लिए सभी सांड राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान



साहीवाल पर संतति परीक्षण कार्यक्रम के अंतर्गत विभिन्न स्थानों पर संगठित साहीवाल समूहों को शामिल किया गया

द्वारा उपलब्ध कराए गए। डैम की दुग्ध प्राप्ति 2,500 कि.ग्रा./दुग्ध काल से अधिक रही। 8 सांडों के प्रथम सैट और 6 सांडों के द्वितीय सैट को इस कार्यक्रम के अंतर्गत उपलब्ध कराया गया। अवधि के दौरान कुल 1,216 गर्भाधान कराए गए जिनके परिणामस्वरूप सकल औसत गर्भधारण दर 37.10 प्रतिशत रही। प्रत्येक सांड से प्राप्त वीर्य की खुराकों को सभी केन्द्रों को समान रूप से उपलब्ध कराया गया, ताकि विभिन्न स्थानों पर परीक्षण सांडों के निष्पादन रिकॉर्ड प्राप्त किए जा सकें।

बड़े पैमाने पर संतति परीक्षण के लिए निष्पादन आंकड़ों की प्रथम फील्ड रिकॉर्डिंग: भारत के जिन विविध कृषि जलवायु वाले चार स्थानों पर एचएफ संकरों की संख्या अधिक थी वहां फील्ड स्थितियों के अंतर्गत फ्राइजवाल (एचएफ x साहीवाल) सांडों का संतति परीक्षण किया गया। जी.ए.डी.वी.ए.एस.यू. लुधियाना; के.वी.एस.ए.यू. थ्रिसूर; बी.ए.आई.एफ, उरूलूकंचन; और नए सृजित किए गए केन्द्र जीबीपीयूए और टी, पंतनगर में सकल गर्भधारण दरें क्रमशः 43.60, 45.60, 47.30 और 56.20 प्रतिशत थीं। औसत प्रथम दुग्धकाल अर्थात् 305 दिनों में 3 केन्द्रों पर दुग्ध प्राप्ति में वृद्धि की प्रवृत्ति प्रदर्शित हुई क्योंकि यह योजना के आरंभ होने की अवधि से जीएडीवीएएसयू में 2,449 कि.ग्रा. से बढ़कर 3,699 कि.ग्रा.; केवीएएसयू में 1,958 कि.ग्रा. से बढ़कर 2,725 कि.ग्रा. और बीएआईएफ में 2,848 कि.ग्रा. से बढ़कर 3,094 कि.ग्रा. हो गई। 5वें और छठे सैट के सांडों का अलग-अलग बीआईएफ जीएडीवीएएसयू और केवीएएसयू इकाइयों में मूल्यांकन किया गया। बीआईएफ जीएडीवीएएसयू और केवीएएसयू में सांडों के 5वें सैट की पुत्रियों के प्रथम दुग्धकाल में दुग्ध के सकल लघुतम वर्ग माध्य क्रमशः 2,985.75, 2,941.06 और 2,288.29 कि.ग्रा. थे, जबकि छठे सैट में यही मान क्रमशः 3,073.50, 3,165.59 और 2,494.67 कि.ग्रा. थे। सभी इकाइयों में उत्पादकता में निरंतर वृद्धि प्राप्त की गई।

भैंस

आनुवंशिक संसाधन सुधार: नीली-रावी सांडों के 5वें सैट का उपयोग किया गया और संततियों का निष्पादन रिकॉर्ड किया जा रहा है। नीली रावी की दुग्ध प्राप्ति का सर्वश्रेष्ठ औसत मानक दुग्ध काल (305 या कम दिनों) में 2,297 कि.ग्रा. था। वर्ष के दौरान मुरा झुण्ड में सकल गर्भधारण दर 51.2 प्रतिशत थी जो पिछले वर्ष की तुलना में उल्लेखनीय सुधार है।

भैंस सुधार पर नेटवर्क परियोजना के अंतर्गत विभिन्न केन्द्रों में 2012-13 के दौरान विभिन्न केन्द्रों पर अब मुरा झुण्डों का निबल औसत 7.15 रहा जबकि परियोजना के आरंभ (1992-93) में यह 5.29 था। रिपोर्टाधीन वर्ष के दौरान यह और बढ़कर 7.73 रहा। सभी मुरा केन्द्रों में औसत मानक दुग्ध प्राप्ति में सुधार हुआ जो 1992-93 में 1,602 कि.ग्रा. था, वह 2013-14 में 2,351 कि.ग्रा. रहा।

सीआईआरबी में भैंस समूहों का निष्पादन

संकेतक	मुरा (एन)	नीली-रावी (एन)
मानक दुग्ध प्राप्ति (कि.ग्रा.)	2,291±58 (98)	2,297±46 (109)
प्रथम संतान जन्म पर आयु (माह)	45.6±8(37)	39.8±25.3 (42)
युग्मन अवधि (दिन)	190±11 (87)	127±11 (67)
संतान जनन अंतराल (दिन)	495±12 (87)	448±8 (97)
गर्भ धारण दर (प्रतिशत)	51.2 (167/326)	34.2(152/445)
औसत भार (कि.ग्रा.)	8.01 (105)	8.25 (94)
औसत झुण्ड का भार (कि.ग्रा.)	4.95 (170)	5.32 (146)
संतान मृत्यु (%)	5.4 (9/166)	2.5(4/158)

वीर्य संरक्षण एवं वितरण: मुरा के कुल 110,844 हिमीकृत वीर्य खुराक उत्पन्न किए गए और 18,805 खुराकों का उपयोग प्रथम युग्मन के लिए किया गया व 75,500 खुराकों को किसानों व अन्य एजेंसियों को बेचा गया। वंशावलीकृत मुरा सांडों को पशुधन विकास मंडलों व हरियाणा, मध्य प्रदेश और राजस्थान की अन्य विकास एजेंसियों को भैंसों के प्रजनन व सुधार कार्यक्रम के लिए बेचा गया। नीली-रावी नस्ल के प्रति बढ़ती हुई रुचि इस बात का प्रमाण है कि किसानों में हिमीकृत वीर्य की मांग तेजी से बढ़ रही है। किसानों को श्रेष्ठ सांडों के हिमीकृत वीर्य की 27,875 खुराकें बेची गईं। संस्थान के चैम्पियन मुरा सांडों से वीर्य एकत्रित करने की पहल पर हरियाणा के प्रगतिशील किसानों को वीर्य उपलब्ध कराया गया जो बहुत लोकप्रिय हुआ। कड़े गुणवत्ता एवं रोग संबंधी परीक्षणों के पश्चात् इन सांडों के वीर्य की 15,158 खुराकें परिरक्षित की गईं और नस्ल सुधार के लिए किसानों को उपलब्ध कराई गईं।

फील्ड संतति परीक्षण कार्यक्रम: 14वें सैट के 10 परीक्षण मुरा सांडों के वीर्य से कृत्रिम गर्भाधान (16,394) कराते हुए 6,934 संततियों की पुष्टि की गई। कुल 5,286 संतानों का जन्म हुआ और विभिन्न फील्ड इकाई केन्द्रों में 363 पुत्रियों की दूध की रिकॉर्डिंग का कार्य पूरा किया गया।

भेड़

फीकडिटी जीन के समाहन के माध्यम से भेड़ की उत्पादकता में वृद्धि: गेरोल x मालपुरा (जीएमएम) के पट्टनवाडी भेड़ (पी) डे संकरीकरण से संकर प्रजनन के द्वारा 384 श्रेष्ठ भेड़ (जीएमएम x पी) का विकास किया गया और इसके आहार ग्रहण करने व प्रबंध से संबंधित पहलुओं का मूल्यांकन किया जा रहा है। जीएमएम x पी मेमनों ने जन्म के समय, 3, 6, 9 और 12 महीनों की आयु पर क्रमशः 3.58 ± 0.08, 15.90 ± 0.47, 23.39 ± 0.68, 26.85 ± 0.80 और 32.35 ± 1.01 कि.ग्रा. शरीर भार प्राप्त किया तथा 6 प्रथम 6 माह की आयु पर 712 ग्रा. जीएफवाई रहा। कुल 25.71 प्रतिशत जीएमएम x पी मादा भेड़ें उत्पन्न हुईं और इस प्रकार, अनेक बच्चों के जन्म से युक्त मादा भेड़ों की उत्पादकता दक्षता 17.92 कि.ग्रा. रही (3 माह की आयु पर शिशुओं का सजीव भार)। श्रेष्ठ भेड़ (जीएमएम X पी) ने 25 प्रतिशत अधिक मेमने जन्मे और मालपुरा भेड़ की तुलना में इसके 3 माह के



विकसित की गई श्रेष्ठ भेड़ (जीएमएम × पी) और संगठित आहार के अंतर्गत इसका मूल्यांकन व प्रबंध

वृहत भेड़ बीज परियोजना

इस वृहत भेड़ बीज परियोजना का उद्देश्य किसानों के भेड़ों के झुण्ड में श्रेष्ठ जननद्रव्य के प्रवर्धन द्वारा भेड़ों की देसी नस्लों में सुधार करना है। भेड़ों के झुण्ड में सुधार के लिए पंजीकृत किसानों की प्रेरणशील भेड़ों के गर्भाधान के लिए श्रेष्ठ नर भेड़ उपलब्ध कराए गए।

	रेवड़ क्षमता (मादाओं का प्रजनन)	वितरित भेड़ (नर)
छोटानागपुरी भेड़ इकाई, बीएयू, रांची	809 (501)	89
मांड्या भेड़ इकाई, केवीएएफएसयू, बिदर	536 (291)	55
मेचरी भेड़ इकाई, टीएनयूवीएस, चेन्नई	625 (354)	52
सोनादी भेड़ इकाई, आरएजेयू वीएस, बीकानेर	674 (364)	58
मालपुरा भेड़ इकाई, सीएसडब्ल्यू आरआई, अविकानगर	643 (312)	-

भेड़ सुधार पर नेटवर्क परियोजना

भेड़ सुधार पर नेटवर्क परियोजना का उद्देश्य वृद्धि तथा ऊन उत्पादन के लिए चयन के माध्यम से भेड़ की देसी नस्लों का आनुवंशिक मूल्यांकन और सुधार करना है। इस परियोजना में भा.कृ.अनु.प. के संस्थानों व राज्य कृषि/पशुचिकित्सा विश्वविद्यालयों में स्थित फार्म तथा फील्ड आधारित केन्द्रों को शामिल किया गया है। देश में इस परियोजना के वर्तमान में 6 केन्द्र हैं तथा इसकी समन्वयन इकाई सीएसडब्ल्यूआरआई, अविकानगर (राजस्थान) में है। इनमें से 4 इकाइयां फार्म आधारित इकाइयां हैं जबकि दो फील्ड आधारित इकाइयां हैं। वृहत भेड़ का सर्वेक्षण फील्ड में केन्द्रों द्वारा पहचान व चयन के लिए इनके प्रजनन के स्थलों पर किया गया और आधारभूत आंकड़े एकत्र करने के लिए भी यह कार्य किया गया। इसके लिए कोटा, कानासेर और जालवाली केन्द्रों की पहचान की गई। किसानों को मेंढे (23) वितरित किए गए।



(a) मारवाड़ी भेड़ में 97.08 प्रतिशत सकल जीवनशीलता रही; (b) मद्रास रेड भेड़ में 85.62 प्रतिशत मेमना दर रिकॉर्ड की गई; (c) पहचान तथा चयन के लिए प्रजनन के मूल स्थान पर माग्रा भेड़ का सर्वेक्षण किया गया; (d) भेड़ बीज उत्पादन के लिए छोटा नागपुरी भेड़ के झुण्ड को तैयार किया गया; (e) नस्ल में सुधार के लिए मांड्या प्रजननशील नर भेड़े वितरित किए गए; (f) प्रजननशील मादाओं सहित मेचरी भेड़ का नाभिक झुण्ड स्थापित किया गया; (g) श्रेष्ठ नर भेड़े के उत्पादन के लिए सोनादी भेड़ का झुण्ड स्थापित किया गया।

परियोजना के अंतर्गत भेड़ का सुधार

	जन्म	औसत शरीरभार (कि.ग्रा. में)				मेढ़ा दर (%)	मेमना दर (%)	सकल जीवनशीलता (%)
		3	6	9	12			
मारवाड़ी*	3.03	16.6	25.81	30.15	33.05	93.2	85.86	97.08
मुजफ्फरनगरी	3.78	18.18	26.34	30.78	35.49	93.4	76.9	96.36
दक्कनी	3.45	16.05	22.66	23.52	25.96	93.84	90.44	94.88
नैल्लोर	3.15	14.37	22.1	26.85	29.1	96.35	85.1	-
मद्रास रेड	2.58	11.62	15.57	19.47	21.13	-	85.62	-

* ऊन रेशा व्यास (μ) 33.54 था, मेड़ुला (%) 47.15 और वार्षिक जीएफवाई 1,582 ग्रा. था।

शिशुओं का भार 13 प्रतिशत अधिक था। नई श्रेष्ठ भेड़ की 0-3, 3-12 माह के दौरान सकल जीवित रहने की दर तथा वयस्क आयु प्राप्त करने की दर क्रमशः 99, 95 और 100 प्रतिशत थे।

बकरी

आनुवंशिक सुधार कार्यक्रम: बेहतर प्रबंध विधियों और प्रौद्योगिकियों के उपयोग के कारण इस परियोजना के अंतर्गत संरक्षित 13 बकरी नस्लों में अधिकांश के मामले में रुग्णता तथा मृत्यु में कमी आई है। मारवाड़ी नस्ल में वर्ष 2013-14 के दौरान मृत्यु में 3.5 प्रतिशत कमी आई, जबकि 2009-10 में यह 7 प्रतिशत थी। गंजम नस्ल में 2013 के दौरान प्रति किसान बकरों की औसत वीर्य खुराक संख्या 71 रही जो 2001 में 33 थी। असम की पहाड़ियों में संख्या में 500 प्रतिशत की वृद्धि हुई और पिछले 5 वर्ष के दौरान बकरियों की उस्मानाबादी



नस्लों में उल्लेखनीय उपलब्धि हुई। यह नस्ल मांस देने वाली प्रजाति है। इस कार्यक्रम का संगमनेरी बकरियों के संरक्षण पर भी उल्लेखनीय प्रभाव पड़ा जो एक संकटग्रस्त बकरी नस्ल है क्योंकि इसके प्रजनन के मूल स्थान में पिछले 5 वर्षों के दौरान इसकी संख्या में कार्यक्रम के माध्यम से 353 प्रतिशत वृद्धि की गई है। देश में बकरियों की एक और संकटग्रस्त नस्ल सुरती में 2009 से शिशुओं की दर 1.41 से बढ़कर 1.48 हो गई और क्षेत्र में इसकी कुल संख्या पर चार गुना प्रभाव परिलक्षित हुआ। नस्ल सुधार कार्यक्रम का उत्पादन में सुधार और देश में संकटग्रस्त बकरी नस्लों के संरक्षण पर उल्लेखनीय प्रभाव पड़ा है।

सूअर

किसानों के लिए सूअर की उपयुक्त किस्में: प्रजनन कार्यक्रम में विदेशी हैम्पशायर और ड्यूरोक (नर) और देसी घुंघरू व नियांग मेघा (मादा) सूअरों के जनक वंशक्रमों को शामिल किया गया है। हैम्पशायर-घुंघरू के संकरण से प्राप्त पशुओं ने हैम्पशायर-नियांग मेघा संकरों की तुलना में संगठित फार्म तथा किसानों के फील्ड में उत्पादन, जनन, अनुकूलन व शव संबंधी गुणों के मामले में बेहतर निष्पादन प्रदर्शित किया है। पहली बार गर्मी में आने और पहली बार युग्मन की आयु क्रमशः 270.52±6.85 और 311.51±7.196 दिन थी। दुग्धपान



राष्ट्रीय सूअर अनुसंधान केन्द्र में विकसित सूअर की किस्में: किस्म I (एच₅₀जी₅₀), किस्म II (एच₅₀एम₅₀)

के पूर्व और उसके पश्चात् वृद्धि दरें क्रमशः 122.45±6.31 और 240.87±20.35 ग्रा./दिन थी। 8 माह की आयु पर वध भार 57.49±1.62 कि.ग्रा. था।

कुक्कुट

अंडों के लिए कुक्कुट का सुधार: केवीएएसयू, मन्नुथी और एएयू, आणंद में अंडा देने वाले वंशक्रमों आईडब्ल्यूएन व आईडब्ल्यूपी तथा एसवीवीयू, हैदराबाद में आईडब्ल्यूडी व आईडब्ल्यूएफ प्रभेदों का कुक्कुट प्रजनन पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना के अंतर्गत अंतरा-संख्या चयन के माध्यम से सुधार किया गया। केवीएएसयू, मन्नुथी में 64 सप्ताह की आयु तक आवासित मुर्गी दिवस में क्रमशः 13.4 और 11.4 अंडों की वृद्धि हुई। यह आंकड़ा आईडब्ल्यूएन प्रभेद की पिछली पीढ़ी की तुलना में देखा गया। आईडब्ल्यूपी में 64 सप्ताह की आयु तक पिछली पीढ़ी की तुलना में आवासित मुर्गी का अंड उत्पादन 1.0 अंडा बढ़ा। एएयू, आणंद में आईडब्ल्यूएन के मामले में 64 सप्ताह की आयु तक अंडा उत्पादन पिछली पीढ़ी की तुलना में 9.64 अंडे और आईडब्ल्यूपी के मामले में 11.05 अंडे तक बढ़ा। दोनों ही चयनित जनसंख्याओं में पिछली पीढ़ी की तुलना में 64 सप्ताह की आयु पर अंडा भार में वृद्धि देखी गई। आईडब्ल्यूएन तथा आईडब्ल्यूपी प्रभेदों में पिछली 11 पीढ़ियों की तुलना में 64 सप्ताह की आयु तक अंडा उत्पादन की आनुवंशिक अनुक्रिया सकारात्मक पाई गई।

डीपीआर, हैदराबाद में आईडब्ल्यूएच, आईडब्ल्यूआई और आईडब्ल्यूके वंशक्रमों के मामले में पिछली पीढ़ी की तुलना में 64 सप्ताह की आयु तक अंडा उत्पादन क्रमशः 7,9 ओर 19 अंडे बढ़ा। एस-10 पीढ़ी में तुलनीय वंशक्रमों व आईडब्ल्यू एच में 64 सप्ताह की आयु पर अंडे के भार में बहुत मामूली वृद्धि हुई। तुलनीय अंडा देने वाली जनसंख्या पिछली 10 पीढ़ियों के दौरान 64 सप्ताह की आयु तक अंडा उत्पादन के मामले में स्थिर रही।

मांस के लिए कुक्कुटों का सुधार: कुक्कुट प्रजनन पर अखिल भारतीय समष्टि अनुसंधान परियोजना के अंतर्गत पांच कृत्रिम रंगीन ब्रायलर जनसंख्याओं को सायर वंशक्रमों (पीबी-1) और सीएसएमएल में 5 सप्ताह तक शरीर भार के लिए व डैम वंशक्रमों (पीबी 2, सीएसएफएल और एसडीएल) अंडा उत्पादन के मामले में वृहत चयन के माध्यम से सुधारा गया। बेंगलुरु केन्द्र में पीबी-2 के मामले में 5 सप्ताह पर काया भार के मामले में औसत आनुवंशिक और जीनप्ररूपी अनुक्रिया पिछली 5 पीढ़ियों की तुलना में क्रमशः 30.6 और 32.1 ग्रा. थी। 40 सप्ताह की आयु तक अंडा उत्पादन पीबी-1 वंशक्रम में



त्रिमार्गी संकर (पीडी 1 × आईडब्ल्यूआई × पीडी 3) कुक्कुट

पशुधन प्रवास

पश्चिमी राजस्थान के 5 जिलों (पाली, जोधपुर, नागौर, बाड़मेर और जालौर) में छोटी रोमंथी जनसंख्या या उल्लेखनीय रूप से प्रवासी गोशुओं के संदर्भ में पशुपालकों की विपरीत परिस्थितियों से निपटने के लिए कार्यनीतियों का उपयोग करने की क्षमता के संबंध में एक अध्ययन किया गया। झुण्ड आकार रोमंथियों के मामले में 42 से 250 पशु व शुष्क क्षेत्र में 35 से 220 पशु वाले ग्राम्य समुदाय कमी की अवधियों के दौरान बेहतर चारा और जल स्रोतों की खोज में अपने पशुओं के साथ एक स्थान से दूसरे स्थान पर गए। इस अध्ययन में तीन प्रकार का पशुधन प्रवासन देखा गया: (i) स्थानीय/अस्थायी, (ii) बड़े आकार के झुण्डों में अर्ध-प्रवासन और स्थायी प्रवासन जहां पशु अपने मूल आवास स्थल से अन्य जिलों अथवा राज्यों में चले गए। जीपीएस से रिकॉर्ड किए गए पर्यवेक्षणों से यह देखा गया कि यदि जल का स्रोत उपलब्ध हो तो पशु यात्रा करते समय प्रति दिन 8.71 कि.मी. चलते हैं और दिन में एक बार पानी पीते हैं। कभी-कभी तो पशु पानी की खोज में 18-22 कि.मी. तक की दूरी तय कर लेते हैं। इस अध्ययन से शुष्क राजस्थान में सामान्य सम्पदा संसाधन (सीपीआर) के प्रबंध को समझने में सहायता मिली है। इसके साथ ही कटाई के बाद फसल खेतों के उपयोग के बारे में भी पता चला है। इससे नीति के रूप में चुने गए स्थलों पर जल के स्रोत सृजन करने और चारा संसाधनों के विकास की आवश्यकता को भी बल मिला है।



पिछली पीढ़ी की तुलना में बढ़ा, लुधियाना केन्द्र में पिछली 5 पीढ़ियों के दौरान पीबी-2 में 5 सप्ताह तक काया भार में 15.1 व गुण-प्ररूपी तथा आनुवंशिक पैमाने पर 61.4 ग्रा./पीढ़ी सुधार देखा गया। इस वंशक्रम में 5 सप्ताह की आयु तक आहार दक्षता में सुधार देखा गया। केन्द्रीय पक्षी अनुसंधान संस्थान, इज्जतनगर केन्द्र में सीएसएफएल के मामले में पिछली पीढ़ी की तुलना में 52 सप्ताह की आयु तक अंडा उत्पादन में 2.3 अंडे की वृद्धि हुई। इसी प्रकार, पिछली 5 पीढ़ियों के दौरान सीएसएमएल में आनुवंशिक अनुक्रिया 13.3 ग्रा. थी और सीएसएफएल में यह 16.8 ग्राम/पीढ़ी रिकॉर्ड की गई। बेंगलुरु तथा इज्जतनगर केन्द्रों ने गुड़गांव में आयोजित 40वें बेतरतीब नमूना कुक्कुट निष्पादन परीक्षण में भाग लिया। बंगलुरु केन्द्र से संकरित प्रभेद ने 6 और 7 सप्ताह की आयु पर क्रमशः 1,532 व 1,988 ग्रा. काया भार रिकॉर्ड किया, जबकि आहार परिवर्तन अनुपात (एफसीआर) क्रमशः 2.22 और 2.40 था। इज्जतनगर केन्द्र में कैरिब्रो-धनराज का कायाभार 6 और 7 सप्ताह आयु पर क्रमशः 1,592 और 1,936 ग्रा. था।

कुक्कुट अनुसंधान निदेशालय में रंगीन ब्रायलर वंशक्रमों नामतः पीबी-1, पीबी-2 और तुलनीय ब्रायलर का संरक्षण व मूल्यांकन किया गया। पीबी-1 वंशक्रम में पिछली पीढ़ी की तुलना में लैंगिक परिपक्वता की आयु (एएसएम) 2 दिन कम हुई जबकि 40 सप्ताह की आयु तक कायाभार, अंडा उत्पादन और अंडे के भार में बहुत थोड़ी वृद्धि देखी गई। पीबी-2 वंशक्रम में आनुवंशिक पैमाने पर पिछली 10 पीढ़ियों की तुलना में 5 सप्ताह की आयु पर 3.5 ग्रा./पीढ़ी का सुधार प्रदर्शित हुआ।

ग्रामीण कुक्कुट पालन के लिए जननद्रव्य का विकास: कुक्कुट प्रजनन पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना के अंतर्गत छह केन्द्र नामतः उत्तर पूर्वी पर्वतीय क्षेत्र के लिए भा.कृ.अनु.प. अनुसंधान परिसर, अगरतला; जेएनकेवीवी, जबलपुर; एएयू, गुवाहाटी; बीएयू, रांची; एमपीयूएटी, उदयपुर; और सीएसकेएचपीकेवीवी, पालमपुर स्थान विशिष्ट ग्रामीण कुक्कुट जननद्रव्य के विकास पर कार्य कर रहे हैं। अगरतला केन्द्र में एनडी (त्रिपुरा ब्लैक × डीआर संकर) के संकरण से प्राप्त संतति ने 40 सप्ताह की आयु तक 59 अंडे दिए और पहली बार अंडे देने की आयु 163 दिन रही। जबलपुर केन्द्र में केडी (कडकनाथ) (25%) × जेबीसी (जबलपुर कलर) (75%) संकर का विकास किया गया जिसने पालन की गहन प्रणाली के अंतर्गत 72 सप्ताह की आयु तक 186 अंडे दिए। गुवाहाटी केन्द्र में बीएन (पीबी-2 X नेटिव) और बीएनडी (पीबी-2 × नेटिव नर × डहलेम रेड मादा) संकर का फार्म और फील्ड स्थितियों में मूल्यांकन किया गया। पालमपुर केन्द्र में एनडी (नेटिव X डहलेम रेड) X डी (डहलेम रेड) संकर का मूल्यांकन 52 सप्ताह की आयु तक फार्म और फील्ड, दोनों स्थितियों के अंतर्गत किया गया। एमपीयूएटी, उदयपुर में देसी जननद्रव्य की जी-3 पीढ़ी का मूल्यांकन 40 सप्ताह की आयु तक किया गया।

पीडी-1, पीडी-2, पीडी-3 और पीडी-4 शुद्ध वंशक्रमों को सुधारा गया। देसी नस्लों जैसे घागुस, निकोबारी और हाल ही में संकलित की गई असील को इस संस्थान में अनुरक्षित किया गया। पीडी-1 वंशक्रम में 40 सप्ताह की आयु पर लैंगिक परिपक्वता (एएसएम), अंडे का भार और अंडा उत्पादन क्रमशः 203.7±0.06 दिन, 54.72±0.01 ग्रा. और 38.17±0.04 अंडे रही; जबकि 6 सप्ताह की आयु पर टांग की लंबाई और कायाभार में पिछली पीढ़ी की तुलना में थोड़ी सी कमी आई। पीडी-2 वंशक्रम में एसएल-1 पीढ़ी में 52 सप्ताह की आयु तक अंडा उत्पादन में गुणप्ररूपी पैमाने पर पिछली पीढ़ी की तुलना में 1 अंडे का सुधार देखा गया। पीडी-3 वंशक्रम में अंडा द्रव्य मात्रा में पिछली पीढ़ी की मात्रा में 37.75 ग्राम का सुधार प्रदर्शित हुआ। ग्राम प्रिया नर



घागुस मुर्गी

घागुस मुर्गा

वंशक्रम (जीएमएल) की एसएल 3 पीढ़ी में 6 सप्ताह की आयु पर टांग की लंबाई पिछली पीढ़ी की तुलना में 1.55 मि.मी. बढ़ी हुई पाई गई। उल्लेखनीय है कि चयन के लिए यह एक प्राथमिक गुण है। इसी प्रकार, पिछली पीढ़ी की तुलना में 40 सप्ताह की आयु तक अंडा उत्पादन में 1 अंडे की वृद्धि हुई। विभिन्न ग्रामीण वंशक्रमों के निष्पादन की तुलना के लिए एक बेतरतीब प्रजनित ग्रामीण तुलनीय जनसंख्या विकसित की गई और उसका मूल्यांकन व अनुरक्षण भी किया गया। पीडी-4 वंशक्रम के मामले में किसानों के फील्ड में नर और मादा पक्षियों का औसत कायाभार क्रमशः 2,334±59.2 और 1,809±60.6 ग्रा. था। घागुस नस्ल की जीवन पीढ़ी में 8 और 16 सप्ताह की आयु पर काया भार, एएसएम, अंडा उत्पादन और अंडा भार क्रमशः 382.2±4.07 ग्रा., 9.563±18.9 ग्रा., 177.3±1.2 दिन, 29.6±1.8 अंडे और 47.2±1.01 ग्रा. था। घागुस तथा पीडी-4 नस्लों का एमएचसी लॉकस से संबंधित

एलई10258 और एमसीडब्ल्यू 371 के लिए जीनप्ररूपण किया गया जिसमें यह पाया गया कि पीडी 4 वंशक्रम की तुलना में दोनों मार्करों के लिए घागुस में विषम युग्मजा उच्च थी। पीडी-1 X पीडी 4 संकर को वारंगल, तैलांगना के किसानों में बांटा गया जहां 72 सप्ताह की आयु तक अंडा उत्पादन 148 अंडे रहा। त्रिमार्गी संकर (पीडी-1 X आईडब्ल्यूआई X पीडी 3) की 52 सप्ताह की आयु तक अंडा उत्पादन 150.2±1.85 अंडे था और अंडे का भार 60.04±0.47 ग्रा. रहा। ये आंकड़े संस्थान के फार्म पर रिकॉर्ड किए गए।

संरक्षण कार्यक्रम के अंतर्गत केन्द्रीय कृषि अनुसंधान संस्थान, पोर्टब्लेयर से एकत्र किए गए निकोबारी मुर्गी के अंडे अनुरक्षित किए गए। जी-0 पीडी में 40 सप्ताह की आयु पर एएसएम, काया भार और टांग की लंबाई, मादाओं के मामले में क्रमशः 175.7±6.30 दिन, 1,480±50 ग्रा. और 83.5±2.1 मि.मी. थे। इसी प्रकार, 40 और 60 सप्ताह की आयु तक अंडा उत्पादन क्रमशः 64.2±4.5 व 146.8±6.3 अंडे था जबकि इसी आयु पर अंडे का भार क्रमशः 46.30±0.78 और 54.08±0.66 ग्रा. था। 16 और 20 सप्ताह की आयु पर जी-0 पीडी के दौरान असील पक्षियों का कायाभार क्रमशः 1,082 और 1,363 ग्रा. था। 40 सप्ताह की आयु पर एएसएम, काया भार और टांग की लंबाई क्रमशः 186 दिन, 2,203 ग्रा. और 119.3 ग्रा. थे।

कुक्कुट बीज परियोजना: कुक्कुट बीज परियोजना के अंतर्गत पटना केन्द्र द्वारा ग्रामीण किसानों को 45,706 उन्नत जननद्रव्यों का वितरण किया गया। यह जननद्रव्य वनराज और ग्रामप्रिया का था जो कोलकाता केन्द्र द्वारा पश्चिम बंगाल व इसके साथ लगे उत्तर पूर्वी राज्यों के विभिन्न भागों में आपूर्त किया गया। दुर्ग केन्द्र में वर्ष के दौरान डीपीआर से दिवस आयु के चूजों के दो बैच (वनराज और ग्रामप्रिया) उत्पन्न किए गए। वनराज और ग्रामप्रिया के मादा जनकों का 19 सप्ताह की आयु पर कायाभार क्रमशः 1,956 और 1,163 ग्रा. था। झरनापानी केन्द्र ने नगालैंड, असोम, मेघालय और अरुणाचल प्रदेश के किसानों को 55,912 पक्षी वितरित किए। गंगटोक केन्द्र में स्वयं सहायता समूहों के माध्यम से पूरे सिक्किम राज्य के किसानों को 2,615 पक्षी वितरित किए गए। इम्फाल केन्द्र में किसानों को 38,638 वनराज पक्षी वितरित किए गए।

मात्स्यिकी

सरोगेट कार्प का उत्पादन: कतला (कटला कटला), रोहू (लेबियो रोहिता) और कॉमन कार्प (सिर्पीनस कार्पियो) में विलगित जननद्रव्य कोशिकाओं (जीसीएस) के जैनेजेनिक प्रतिरोपण के द्वारा सरोगेट ब्रूड फिश (पोषक मछली जिसे जनन कोशिका प्रतिरोपण प्राप्त हुआ), फ्राई और फिंगरलिंग्स (प्रतिरोपित सरोगेट ब्रूड मछली की जनन कोशिकाओं से उत्पन्न बीज) उत्पन्न किए गए। परिपक्वता प्राप्त करने पर सरोगेट ब्रूडों का सामान्य ब्रूडों (बिना प्रतिरोपण के), विभिन्न संभावित संयोगों में प्रजनन कराया गया। इस विधि से 30 से 40 प्रतिशत सरोगेट कार्प फ्राई तथा फिंगरलिंग उत्पन्न किए गए। इससे यह पुष्ट हुआ कि दाता से प्राप्त जननकोशिकाओं से संबंधित पोषक प्रजातियां (कार्प से कार्प) उत्पन्न की जा सकती है। सरोगेट उत्पादन में दक्ष मत्स्य बीज उत्पादन, प्रभावी प्रजनन व किसी जलजंतुपालन प्रभेद में जैवविविधता को हस्तांतरित करने के साथ-साथ आनुवंशिक संसाधनों के संरक्षण व दक्ष उपयोग की पर्याप्त संभावना है।

सूक्ष्म पोषक तत्वों से भरपूर मछलियां: सूक्ष्म पोषक तत्वों और अल्प खनिजों नामतः सेलेनियम और लौह की आवश्यकता को पूरा

करके मानव खाद्य स्रोतों की समृद्धि द्वारा बेहतर मानव स्वास्थ्य प्राप्त किया जा सकता है। रोहू को सेलेनियम और लौह नैनो कणों से युक्त सम्पूरक आहार एक माह तक देने से मछली की पेशी में सेलेनियम और लौह अंशों की उल्लेखनीय वृद्धि होती है। इसके अलावा नैनो सेलेनियम और नैनो-लौह की प्रतिपूर्ति से वृद्धि पर सकारात्मक प्रभाव पड़ता है, रोगरोधी क्रियाशीलता बढ़ती है, रोगविज्ञानी प्राचलों में सुधार होता है और प्रति ऑक्सीकारक क्रियाओं में भी वृद्धि होती है जबकि इसका मछली पर कोई भी आविषालु प्रभाव नहीं पड़ता है। नैनो कणों के रूप में इन सूक्ष्म पोषक तत्वों का आहार भरण करने वाली मछलियां स्वस्थ भोजन के रूप में श्रेष्ठ सिद्ध हो सकती हैं।

पर्ल स्पॉट में बहुप्रजनन:

स्फुटन का अगेती विलगन प्रजनन अंतराल को कम करने की एक कार्यनीति है जिसे छोटे तालाबों व पुनर्परिचालनशील जलजंतु प्रणाली में पर्ल स्पॉट प्रजनन में सुधार के लिए अपनाया



गया। 4 माह में एक ही युग्म 20, 15, 20, 15 और 18 दिनों के अंतरालों में छह बार प्रजनन करने में सक्षम था। उत्पन्न लावों की संख्या क्रमशः 1,400, 1,950, 1,050, 950, 1,350 और 1,300 थी। प्रति अंडजनन लावों की संख्या 1,333 और औसत प्रजनन अंतराल 18 दिन था।

राष्ट्रीय समुद्री मत्स्य ब्रूड बैंक: राष्ट्रीय समुद्री मत्स्य ब्रूड बैंक की स्थापना भा.कृ.अनु.प. - सीएमएफआरआई क्षेत्रीय केन्द्र, मंडपम में फिंगरलिंग उत्पादन व मछलियों के पालन हेतु स्फुटनशालाओं को गुणवत्तापूर्ण मछली जीरे/नवस्फुटित लावों की आपूर्ति करने और वाणज्यिक रूप से महत्वपूर्ण समुद्री पक्षमियों के ब्रूडस्टॉक को बनाए रखने के लिए की गई है। इस ब्रूड बैंक में उच्च मूल्य वाली पक्षमियों जैसे कोबिया, सिल्वर पोम्पेनो, गुपर्स, स्नैपर्स और ब्रीम्स का टैंकों में पालन किया जाता है और इसके लिए अनवरत जैव अवछन्न प्रणाली अपनाई जाती है।

पंक केकड़े के ब्रूड स्टॉक का विकास: पंक केकड़े, स्काइल्ला सेराटा, ब्रूड स्टॉक को इसके पालने की दृष्टि से प्राथमिक चरण के रूप में प्रग्रहण स्थितियों के अंतर्गत विकसित किया गया। सुंदरबन में 18 से 25 पीपीटी की लवणता वाले मत्स्य पालकों के तालाब में नौ महीने के पालन के बाद डिम्ब देने वाली मादाएं उत्पन्न की गईं। 500 ग्रा. मादाओं ने लगभग 1.2 मिलियन अंडे दिए।





गौण कार्पो का प्रग्रहण स्थितियों में प्रजनन: देश के शीतल जल वाले क्षेत्रों में गौण कार्पो नामतः *लैबियो डेरो*, *लैबियो डायोकेइलस* और *चागुनियस चागुनियो* का उत्प्रेरित प्रजनन किया गया। इन प्रजातियों के सफल प्रग्रहण स्थितियों में प्रजनन से शीतल जल वाले क्षेत्रों में मछली पालन तथा जलजंतु पालन में विविधीकरण लाने हेतु बड़े पैमाने पर मछली जीरे को उत्पन्न करने के अवसर उपलब्ध हुए हैं।

फार्म तालाबों में रोहू का हापा कल्चर: पश्चिमी महाराष्ट्र में कृषि जिसे अक्सर जल की कमी का सामना करना पड़ता है, कृषि तथा बागवानी फसलों को जीवन रक्षक सिंचाई देने के लिए फार्म तालाबों पर निर्भर है। आय बढ़ाने के एक विकल्प के रूप में इन फार्म तालाबों

में वाणिज्यिक स्तर पर मछली पालन को आजमाया गया। समेकित कृषि-जलजीव-पालन (आईएए) मॉडल प्रणाली के एक घटक के रूप में 40 मछली/मी.³ के स्टॉकिंग घनत्व के साथ हापा आधारित रोहू (*लैबियो रोहिता*) के पालन के दौरान यह देखा गया कि यह पोषणिक तथा अतिरिक्त आय सुरक्षा की दृष्टि से एक व्यावहारिक विकल्प सिद्ध हो सकता है।

जलजीव-पालन हेतु मत्स्य अपशिष्ट से उत्पन्न जीवाण्विक चांदी नैनोकण: ताजी कटी हुई रोहू (*लैबियो रोहिता*) से एकत्र किए गए मत्स्य अपशिष्टों (आंतों, गलफड़ों और यकृत) का उपयोग करके नैनो-चांदी के संश्लेषण की एक प्रक्रिया विकसित की गई। यह संश्लेषित नैनो चांदी मत्स्य आहार व अन्य जलजंतुओं के आहार में मिलाने पर आहार में मत्स्य रोगजनक *ऐरोमोनास हाइड्रोफिला* के विरुद्ध जीवाण्विक सक्रियता प्रदर्शित हुई। इस प्रकार, मत्स्य अपशिष्ट से तैयार किए गए नैनो-चांदी में जलजंतुपालन में मत्स्य रोगों को नियंत्रित करने की क्षमता प्रदर्शित हुई।

□