

भाकृअनुप - डीपीआर
वार्षिक प्रतिवेदन
2020



भाकृअनुप – कुक्कुट अनुसंधान निदेशालय
ICAR-Directorate of Poultry Research
राजेन्द्रनगर, हैदराबाद – 500030, तेलंगाना, भारत.



देश भर में स्थित

कुक्कुट प्रजनन पर अखिल भारतीय समन्वित
अनुसंधान परियोजना एवं कुक्कुट बीज परियोजना केन्द्र



भाकृअनुप – कुक्कुट अनुसंधान निदेशालय

अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना केन्द्र	
R1	केवीएएसयू, मन्नुति
R2	आनंद, कृषि विश्वविद्यालय, आनंद, गुजरात
R3	केवीएएफएसयू, बंगलुरु
R4	जीएडीवीएएसयू, लुधियाना
R5	भाकृअनुप – केन्द्रीय कुक्कुट अनुसंधान संस्थान, इज्जतनगर
R6	ओडिशा कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, भुवनेश्वर
R7	भाकृअनुप का अनुसंधान परिसर, अगरतला
R8	एनडीवीएसयू, जबलपुर
R9	असम कृषि विश्वविद्यालय, गुवाहटी
R10	बीएयू, रांची
R11	महाराणा प्रताप कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, उदयपुर
R12	सीएसकेएचपीकेवीवी, पालमपुर

कुक्कुट बीज परियोजना केन्द्र	
S1	डब्ल्यूबीयूएफएस, कोलकाता
S2	बीएएसयू, पटना
S3	तनुवास, होसुर
S4	भाकृअनुप का अनुसंधान परिसर, सिक्किम
S5	भाकृअनुप का अनुसंधान परिसर, नागालैण्ड
S6	भाकृअनुप का अनुसंधान परिसर, मणिपुर
S7	शेरे कश्मीर कृषि विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, श्रीनगर
S8	भाकृअनुप – केन्द्रीय तटीय कृषि अनुसंधान संस्थान, गोवा
S9	भाकृअनुप – केन्द्रीय द्वीपीय कृषि अनुसंधान संस्थान, पोर्ट ब्लेयर
S10	पीवीएनआरटीवीयू, वारंगल
S11	एसवीवीयू, तिरुपति
S12	पूर्वोत्तर पर्वतीय क्षेत्र के लिए भाकृअनुप का अनुसंधान परिसर, बारापानी

भाकृअनुप – डीपीआर वार्षिक प्रतिवेदन 2020



भाकृअनुप – कुक्कुट अनुसंधान निदेशालय
ICAR - Directorate of Poultry Research

राजेन्द्रनगर, हैदराबाद – 500030, तेलंगाना, भारत



सटीक उद्धरण

वार्षिक प्रतिवेदन 2020

भाकृअनुप – कुक्कुट अनुसंधान निदेशालय

राजेन्द्रनगर, हैदराबाद – 500 030, तेलंगाना, भारत

संपादक मंडल

डॉ. एस.पी. यादव, प्रधान वैज्ञानिक

डॉ.आर.के. महापात्रा, प्रधान वैज्ञानिक

डॉ. सी.के. बेउरा, प्रधान वैज्ञानिक एवं प्रभारी, क्षेत्रीय केंद्र

श्री जे. श्रीनिवास राव, सहायक मुख्य तकनीकी अधिकारी

मुख्य पृष्ठ :

कड़कनाथ कुक्कुट

आंतरिक मुख्य पृष्ठ :

देश भर में स्थित कुक्कुट प्रजनन पर अखिल भारतीय समन्वित

अनुसंधान परियोजना एवं कुक्कुट बीज परियोजना केन्द्र

आंतरिक पार्श्व पृष्ठ :

यूट्यूब, ट्विटर पर हिट्स एवं मोरिंगा फार्म में कुक्कुट

पार्श्व पृष्ठ :

पीडी -2, कड़कनाथ, घागस एवं वनश्री कुक्कुट

द्वारा प्रकाशित

डॉ. आर.एन. चटर्जी, निदेशक,

भाकृअनुप – कुक्कुट अनुसंधान निदेशालय,

राजेन्द्रनगर, हैदराबाद

डिजाइन एवं प्रिन्टिड

विन्सेंट वांगोघ स्टूडियो (OPC) प्राइवेट लिमिटेड

चैतन्यपुरी, दिलसुखनगर, हैदराबाद, तेलंगाना – भारत

फ़ोन : 040 48588228, 97008 00228

www.vangoghstudio.in

संक्षिप्ताक्षर

AAU	आनंद कृषि विश्वविद्यालय/असम कृषि विश्वविद्यालय
AICRP	अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना
ARS	कृषि अनुसंधान सेवा
ASM	लैंगिक परिपक्वता पर आयु
BW	शरीर भार
CARI	केन्द्रीय कुक्कुट अनुसंधान संस्थान
CBH	कुटानियस बैसोफाइल हाइपरसेन्सटीविटी
CP	कच्चा प्रोटीन
CPCSEA	पशुओं पर प्रयोगों पर नियंत्रण एवं सुपरविजन के प्रयोजन हेतु समिति
CPDO	केन्द्रीय कुक्कुट विकास संगठन
CRIDA	केन्द्रीय बारानी कृषि अनुसंधान संस्थान
d	दिवस
DARE	कृषि अनुसंधान एवं शिक्षा विभाग
DBT	जैव प्रौद्योगिकी विभाग
DNA	डि-ऑक्सीराइबोन्यूक्लिक एसिड
DPR	कुक्कुट अनुसंधान निदेशालय
DST	विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग
EP	अण्डा उत्पादन
EW	अण्डा भार
FCR	आहार रूपांतरण अनुपात
g	ग्राम
GP	ग्लूटाथिओन पेरोक्सीडेज
GR	ग्लूटाथिओन रिडक्टेज
H : L ratio	हीटरोफिल : लिम्फोसाइट अनुपात
HDEP	वर्तमान मुर्गी संख्या के आधार पर अण्डा उत्पादन
HHEP	प्रारंभिक मुर्गी संख्या के आधार पर अण्डा उत्पादन
IAEC	संस्थान पशु नीतिशास्त्र समिति
IBSC	संस्थान जैव संरक्षा समिति
ICAR	भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद
IMC	संस्थान प्रबंधन समिति
IPSA	इंडियन पोल्ट्री साइन्स एसोसिएशन
IRC	संस्थान अनुसंधान समिति
IU	अंतर्राष्ट्रीय इकाई
IVRI	भारतीय पशु-चिकित्सा अनुसंधान संस्थान
KVK	कृषि विज्ञान केन्द्र

LP	लिपिड पेरोक्सीडेज
LPR	लिम्फोसाइट प्रचुरोदभवन अनुपात
MANAGE	राष्ट्रीय कृषि प्रसार प्रबंध संस्थान
MD	मारेक रोग
ME	उपापचय योग्य ऊर्जा
mill	मिलियन
mm	मिलीमांस र
NAARM	राष्ट्रीय कृषि अनुसंधान प्रबंध अकादमी
NAIP	राष्ट्रीय कृषि नवोन्मेषी परियोजना
NCBI	राष्ट्रीय जैव प्रौद्योगिकी सूचना केन्द्र
NDV	न्यूकैसल डीजीज वायरस
NGO	गैर सरकारी संगठन
NIRDPR	राष्ट्रीय ग्रामीण विकास एवं पंचायती राज संस्थान
no.	संख्या
NPP	नॉन-फॉइटेड फॉस्फोरस
NRC	राष्ट्रीय अनुसंधान केन्द्र
OUAT	ओडिशा कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय
PCR	पॉलीमिरेज श्रृंखला प्रतिक्रिया
PDP	कुक्कुट परियोजना निदेशालय
PHA-P	फाइटोहिमाग्लुटिनिन – पी
PJTSAU	प्रोफेसर जयशंकर तेलंगाना राज्य कृषि विश्वविद्यालय
ppm	प्रति मिलियन पार्ट्स
QRT	पंचवर्षीय समीक्षा दल
RAC	अनुसंधान सलाहकार समिति
RBC	लाल रक्त कोशिका
SAU	राज्य कृषि विश्वविद्यालय
SL	पिंडली अथवा टांग की लंबाई
PVNRTVU	पी.वी. नरसिम्हा राव तेलंगाना पशु-चिकित्सा विश्वविद्यालय
SERB	विज्ञान एवं इंजीनियरिंग अनुसंधान बोर्ड
SVU	राज्य पशु चिकित्सा विश्वविद्यालय
SVVU	श्री वेंकटेश्वर पशु चिकित्सा विश्वविद्यालय
TSA	अमीनो अम्ल वाला कुल सल्फर
U	इकाई
wks	सप्ताह

प्राक्कथन



वर्ष 1988 में इस संस्थान के स्थापना के बाद से कुक्कुट अनुसंधान निदेशालय, हैदराबाद, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के अंतर्गत काम कर रहा है तथा ग्रामीण कुक्कुट पालन के लिए नए जननद्रव्य को विकसित करने, बुनियादी और अनुप्रयुक्त अनुसंधान के माध्यम से उत्पादकता बढ़ाने और क्षमता निर्माण कार्य भी किया गया है। क्षेत्रीय स्टेशन, भुवनेश्वर को जुलाई 2020 में भाकृअनुप -सीएआरआई से भाकृअनुप-डीपीआर में स्थानांतरित किया गया। कुक्कुटों के अलावा अब बत्तख प्रजातियों को इस संस्थान के अधिदेश में जोड़ा गया है। इस संस्थान में कुक्कुट पालन एवं कुक्कुट बीज परियोजना पर एआईसीआरपी की समन्वय इकाई है जो देशी कुक्कुटों की विभिन्न नस्लों में सुधार कार्यक्रम चला रही है और उन्नत कुक्कुट जर्मप्लाज्म का वितरण कर रही है। संस्थान कृषि और क्षेत्र की परिस्थितियों में कुक्कुट उत्पादन को बढ़ाने के लिए प्रजनन, जीनोमिक, शरीर विज्ञान, पोषण, स्वास्थ्य और प्रबंधन रणनीतियों में अनुसंधान करने का भी प्रयास कर रहा है।

यह संस्थान कुशल और टिकाऊ कुक्कुट पालन हेतु विज्ञान संचालित तकनीकी नवाचारों एवं समाधानों को विकसित करने के लिए दृढ़ संकल्पित है। आरएनएआई तकनीक का उपयोग कर अल्प सीरम कोलेस्ट्रॉल कुक्कुट विकसित करने के लिए किया गया, जिसमें सीरम कोलेस्ट्रॉल में 36.5% की कमी हासिल की गई। कुक्कुटों में न्यूकैसल रोग वायरस सेरो-मॉनिटरिंग के लिए एक तकनीक "कॉनकैनावलिन ए (कॉन-ए) एलिसा किट" को बाहरी एजेंसियों द्वारा मान्यता प्राप्त किया गया है और व्यावसायीकरण के लिए यह उपलब्ध है। अपशिष्ट से खाद और वर्मी कम्पोस्टिंग के विभिन्न तरीकों को विकसित किया गया। संस्थान समग्र दृष्टिकोण में नवीनतम तकनीक का उपयोग कर कुक्कुट पालन क्षेत्र में तेजी से बदलते परिदृश्य के साथ तालमेल बिठा रहा है। पारंपरिक और आण्विक तकनीक को अभिसरण कर भारत के एनईआर में आजीविका सुरक्षा को मजबूत करने के लिए बत्तख उत्पादन का आनुवंशिक उत्थान और कृषि उत्पादकता और आर्थिक लाभ में वृद्धि के लिए चावल-मछली-बत्तख एकीकृत मॉडल तैयार किया गया।

अनुसंधान के अतिरिक्त कई विस्तार संबंधी गतिविधियों को भी अंतिम रूप दिया गया, जिसमें विभिन्न भाकृअनुप संस्थानों में प्रदर्शनी शामिल है। अनुसूचित जाति और जनजातीय उपयोजना के लिए कार्य योजना के विकास के तहत कई ऑनसाइट प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए और उन्हें उन्नत जर्मप्लाज्म और कुक्कुट पालन उपकरणों की आपूर्ति की गई। कोविड महामारी के दौरान, संस्थान वेबिनार और अन्य ऑनलाइन माध्यमों से अपने हितधारकों से अच्छी तरह जुड़ा हुआ था। राष्ट्रीय सहकारी विकास निगम (एनसीडीसी) द्वारा ग्रामीण विकास मंत्रालय, भारत सरकार, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, डेयर, भारत सरकार, बिहार सरकार, गोवा सरकार केरल सरकार और मणिपुर सरकार की साझेदारी से बत्तख पालन के माध्यम से उद्यमिता विकास पर राष्ट्रीय कार्यशाला का आयोजन किया गया।

यह वार्षिक प्रतिवेदन वर्ष 2020 के दौरान किए गए भाकृअनुप -डीपीआर की विविध गतिविधियों को दर्शाती है। इस वर्ष के दौरान संस्थान ने कर्मचारियों द्वारा किए गए महत्वपूर्ण योगदान के कारण सफलता प्राप्त की है। मुख्यालय से डॉ. तिलोचन महापात्रा, सचिव, कृषि अनुसंधान और शिक्षा विभाग एवं महानिदेशक, भाकृअनुप, डॉ. बी.एन त्रिपाठी, उप महानिदेशक (पशु विज्ञान), भाकृअनुप, डॉ. वी. के. सक्सेना, एडीजी (एएन एंड पी), भाकृअनुप का विशेष रूप से मार्गदर्शन, सहायता और समर्थन देने हेतु कृतज्ञता दी जाती है।

दिनांक : 25 जून, 2021

आर.एन.चटर्जी

(आर.एन.चटर्जी)

निदेशक

विषय सूची

क्र.सं.	विषय	पृष्ठ संख्या
	कार्यकारी सारांश	i
1.	परिचय	1
2.	अनुसंधान उपलब्धियां	4
3.	प्रौद्योगिकी मूल्यांकन एवं हस्तांतरण	63
4.	प्रशिक्षण एवं क्षमता निर्माण	69
5.	पुरस्कार	70
6.	संपर्क एवं सहयोग	71
7.	कुक्कुट प्रजनन पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना	72
8.	कुक्कुट बीज परियोजना	75
9.	प्रकाशन	77
10.	संचालित अनुसंधान परियोजनाएं	82
11.	परामर्श, अनुबंध अनुसंधान एवं प्रौद्योगिकी हस्तांतरण	86
12.	समितियां	88
13.	संगोष्ठी, सम्मेलन एवं कार्यशालाएं	89
14.	गणमान्य अतिथिगण	92
15.	कार्मिक	93
16.	अन्य प्रासंगिक सूचना	95



कार्यकारी सारांश

भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के तत्वावधान में कार्यरत भाकृअनुप-कुक्कुट अनुसंधान निदेशालय एक अग्रणी अनुसंधान संस्थान है। संस्थान के अधिदेशों में कुक्कुट उत्पादकता में सुधार लाने के लिए मूलभूत एवं प्रायोगिक पहलुओं पर अनुसंधान करना; ग्रामीण क्षेत्रों में नए जननद्रव्य का विकास करना; एवं क्षमता निर्माण करना सम्मिलित है। इसके साथ ही निदेशालय द्वारा विभिन्न वित्त पोषित एजेन्सियों द्वारा प्रायोजित अनेक अल्पावधि अनुसंधान परियोजनाएं भी चलाई जाती हैं और साथ ही सार्वजनिक निजी भागीदारी मोड में अनुबंधीय अनुसंधान कार्यक्रम चलाए जाते हैं। वर्ष 2020 की प्रमुख उपलब्धियों को यहाँ संक्षिप्त रूप में प्रस्तुत किया गया है।

निदेशालय में अनुसंधान

आनुवंशिकी एवं प्रजनन

आनुवंशिकी एवं प्रजनन में अनुसंधान के तहत परिशुद्ध वंशक्रम लेयर तथा ब्रॉयलर का रखरखाव, मूल्यांकन एवं सुधार करने, ग्रामीण कुक्कुट उत्पादन के लिए किस्मों का विकास करने, स्वदेशी कुक्कुट जननद्रव्य का संरक्षण तथा सुधार करने पर ध्यान केन्द्रित किया जाता है।

ग्रामीण कुक्कुट पालन के लिए जननद्रव्य

एस-14 पीढ़ी में किशोर गुणों के लिए पीढ़ी-1 जीवों का मूल्यांकन किया गया। पिछली पीढ़ी की तुलना में इस पीढ़ी में छः सप्ताह की आयु में पिंडली की लंबाई और शरीर भार में कमी आई। शरीर भार और पिंडली लंबाई के लिए वंशागतित्व अनुमान संतुलित से उच्च पाए गए। शरीर भार और पिंडली की लंबाई सकारात्मक रूप से सम्बद्धता की उच्च डिग्री से संबंधित थी। पिछली 11 पीढ़ियों की तुलना में छः सप्ताह की आयु में पिंडली की लंबाई में प्रति पीढ़ी 2.53 तथा 1.05 मिमी. की आनुवंशिक एवं समलक्षणी प्रतिक्रिया पाई गई। पिछली पीढ़ी के तुलना में शरीर भार में आंशिक रूप से कमी आई। चालीस सप्ताह की आयु में अण्डा भार 58.55 ± 0.01 ग्राम दर्ज किया गया। नर एवं मादा संघटक परिवर्त से उत्पादन गुणों के लिए वंशागतित्व अनुमान कम से संतुलित थे। पीढ़ी-3 वंशक्रम से चयनित जीवों का मूल्यांकन एस-8 पीढ़ी के दौरान 40 सप्ताह की आयु तक वृद्धि और उत्पादन प्रदर्शन के लिए किया गया। चालीस सप्ताह की आयु में पिछली पीढ़ी के तुलना में अण्डा उत्पादन और अण्डा द्रव्यमान में उल्लेखनीय रूप से बढ़ोतरी दर्ज की गई। नर तथा मादा

संघटक परिवर्त से उत्पादन गुणों के लिए वंशागतित्व अनुमान कम उच्च थे। एक संतति समागम में 50 नर पक्षियों और 250 मादा पक्षियों को शामिल करते हुए पीढ़ी-3 जीवों में पुनर्जनन किया गया। एस-8 पीढ़ी में कुल 4870 चूजे उत्पन्न हुए। पीढ़ी-3 वंशक्रम में वृद्धि और उत्पादन गुणों के परिवर्त एवं सह-परिवर्त संघटकों का विश्लेषण किया गया और इस कार्य में आरईएमएस पशु मॉडल का उपयोग किया गया ताकि प्रत्यक्ष योगशील आनुवंशिक, मातृत्व प्रभावों के लिए जीवों का मूल्यांकन किया जा सके और पीढ़ी-3 के पक्षियों में सात पीढ़ियों के डाटा का उपयोग करके सटीक अनुमानित प्रजनन मान, आनुवंशिक पैरामीटरों, आनुवंशिक रूझानों और प्रजनन की दर का अनुमान लगाया जा सके। शून्य दिवस, दो, चार तथा छः सप्ताह की आयु में शरीर भार पर और छः सप्ताह की आयु में पिंडली की लंबाई पर पीढ़ी और हैच का उल्लेखनीय प्रभाव था। पीढ़ी-2 वंशक्रम का विकास रंगीन यादृच्छिक प्रजाति कंट्रोल जीवों अथवा संख्या से किया गया। पिछली पीढ़ी के तुलना में अण्डा द्रव्यमान में 451 ग्राम का सुधार प्रदर्शित हुआ। वंशागतित्व 81.44 प्रतिशत और कुल एवं उर्वर अण्डा सेट पर अण्डा सेने की क्षमता क्रमशः 73.28 प्रतिशत एवं 89.95 प्रतिशत दर्ज की गई। छः सप्ताह की आयु अवस्था में पिछली पीढ़ी के तुलना में शरीर भार और पिंडली की लंबाई में बढ़ोतरी पाई गई।

देशज कुक्कुट जीव

बीस व चालीस सप्ताह की आयु में असील मुर्गियों का शरीर भार क्रमशः 1322 ग्राम एवं 1942 ग्राम दर्ज किया गया। चालीस सप्ताह की आयु में अण्डा भार 45.06 ग्राम था। चालीस सप्ताह की आयु तक आंशिक अवधि अण्डा उत्पादन 22.00 अण्डे पाया गया। पिछली पीढ़ी (18.03 अण्डे) के तुलना में 40 सप्ताह की आयु तक अण्डा उत्पादन में 2 अण्डों का सुधार देखने को मिला। चालीस तथा 72 सप्ताह की आयु में जनप्रिया में शरीर भार क्रमशः 2709 ± 38.42 एवं 3014 ± 49.01 ग्राम दर्ज किया गया। चालीस सप्ताह की आयु में अण्डा भार 54.65 ± 0.44 ग्राम पाया गया। इसी प्रकार चालीस सप्ताह की आयु में अण्डा उत्पादन 71.02 ± 3.14 अण्डे दर्ज किया गया। वार्षिक अण्डा उत्पादन 176.4 ± 3.56 अण्डे दर्ज किया गया। असील (पीढ़ी-4) से वनश्री को विकसित किया गया। उर्वरता जहां 86.36 प्रतिशत थी वहीं उर्वर एवं कुल अण्डा सेट पर अण्डा सेने की क्षमता क्रमशः 85.87 प्रतिशत तथा 74.16 प्रतिशत दर्ज की गई। पिछली पीढ़ी के तुलना में 20 एवं 40 सप्ताह की आयु में नर पक्षियों के शरीर भार में बढ़ोतरी (क्रमशः 128



व 93 ग्राम) पाई गई। मादा पक्षियों में पिछली पीढ़ी के तुलना में 40 सप्ताह की आयु में शरीर भार में 45 ग्राम तक की बढ़ोतरी दर्ज की गई। चागस में उत्तरजीवी के अण्डा उत्पादन में 10.84 अण्डों का सुधार देखने को मिला। नर तथा मादा पक्षियों के शरीर भार में 20 सप्ताह की आयु में क्रमशः 125 ग्राम एवं 89 ग्राम का सुधार हुआ। निकोबारी नस्ल में, 20 सप्ताह की आयु में नर तथा मादा पक्षियों के शरीर भार में क्रमशः 153 तथा 94 ग्राम और पिंडली की लंबाई में क्रमशः 1.6 एवं 1.58 मिमी. का सुधार पाया गया। कड़कनाथ में कुल तीन हैच में लगभग 1966 अण्डे सेट हुए और 1623 अच्छे चूजे उत्पन्न हुए। इनमें 91.71 प्रतिशत की उर्वरता पाई गई। कुल अण्डा सेट और उर्वर अण्डा सेट पर अण्डा सेने की क्षमता क्रमशः 83.11 एवं 90.63 % दर्ज की गई। पिछली पीढ़ी की तुलना में उन्नत उर्वरता और अण्डा सेने की क्षमता संबंधी पैरामीटर पाए गए।

संकरों का मूल्यांकन

पीडी-6 वंशक्रम का विकास रंगीन यादृच्छिक प्रजाति वाली कंट्रोल जीवों से किया गया है। इस वंशक्रम का उपयोग ग्रामप्रिया और श्रीनिधि नस्लों का उत्पादन करने के लिए मादा कुक्कुट के तौर पर किया गया है। उर्वरता जहां 83.59 प्रतिशत थी वहीं कुल एवं उर्वर अण्डा सेट पर अण्डा सेने की क्षमता क्रमशः 77.58 प्रतिशत एवं 92.80 प्रतिशत पाई गई। उत्पन्न हुए चूजों की कुल संख्या 3516 थी। वनराजा और ग्रामप्रिया कुक्कुटों के प्रदर्शन का मूल्यांकन किया गया। चौदह सप्ताह की आयु में वनराजा और ग्रामप्रिया कुक्कुटों में शरीर भार क्रमशः 2.2 किलोग्राम एवं 1.6 किलोग्राम दर्ज किया गया।

ब्रायलर कुक्कुट जीव

पीबी-1 में, पिछली पीढ़ी के तुलना में वर्तमान पीढ़ी (एस-29) में उच्चतर उर्वरता और अण्डा सेने की क्षमता को दर्ज किया गया। चार, पांच और छः सप्ताह की आयु में शरीर भार क्रमशः 582, 918 एवं 1162 ग्राम दर्ज किया गया। पीबी-1 वंशक्रम में विविधता को बढ़ाने और किशोर वृद्धि गुणों में सुधार लाने के लिए चार बैच में कुक्कुट प्रजनन पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना के बेंगलुरु केन्द्र से कुल 2321 सेट योग्य अण्डे प्राप्त किए गए और एस-0 पीढ़ी में कुल 1467 अच्छे चूजों को सेया गया। समग्र उर्वरता 74.58 प्रतिशत थी जबकि कुल अण्डा सेट और उर्वर अण्डा सेट आधार पर अण्डा सेने की क्षमता क्रमशः 65.62 एवं 87.98 प्रतिशत दर्ज की गई। पीबी-1 में पांच सप्ताह की आयु अवस्था में नर तथा मादा पक्षियों का औसत शरीर भार क्रमशः 1233.5 ग्राम और 924.4 ग्राम दर्ज किया गया। शून्य दिवस और पांच सप्ताह की आयु में शरीर भार को एस-29 पीढ़ी में क्रमशः 40.21 ग्राम व 920.3 ग्राम पाया गया। पिछली पीढ़ी के तुलना में विभिन्न आयु अवस्था में अण्डा भार कहीं अधिक था। एस-17 पीढ़ी में, ड्वार्फ अथवा बौने वंशक्रम में औसत लैंगिक परिपक्वता बनी रही जबकि पिछली पीढ़ी की तुलना में नग्न ग्रीवा में इसमें बढ़ोतरी हुई। चालीस सप्ताह की

आयु तक ड्वार्फ वंशक्रम में अण्डा उत्पादन 78.28 ± 1.94 था और इसमें पिछली पीढ़ी के तुलना में सुधार देखने को मिला।

लेयर कुक्कुट जीव

आईडब्ल्यूएच, आईडब्ल्यूआई तथा आईडब्ल्यूके जहां उच्चतर अण्डों की संख्या के लिए चयन प्रक्रिया में हैं वहीं आईडब्ल्यूडी, आईडीएफ तथा लेयर कंट्रोल (एलसी) यादृच्छिक प्रजनन कार्यक्रम के अंतर्गत शामिल हैं। छः लेयर वंशक्रमों (के एवं एलसी का एस-15, आईडब्ल्यूएच तथा आईडब्ल्यूआई का एस-7, आईडब्ल्यूडी व आईडब्ल्यूएफ का जी-2) का पुनर्जनन कार्य पूरा किया गया। रिपोर्टाधीन अवधि के दौरान तीन संकर उत्पन्न किए गए यथा कड़कनाथ x आईडब्ल्यूएच, एफ x एच तथा एच x एफ। आईडब्ल्यूएच, आईडब्ल्यूआई एवं आईडब्ल्यूडी वंशक्रमों में 16 सप्ताह की आयु में शरीर भार में बढ़ोतरी पाई गई। आईडब्ल्यूडी, आईडब्ल्यूएफ और लेयर कंट्रोल वंशक्रमों में 20 सप्ताह की आयु में शरीर भार में बढ़ोतरी हुई जबकि आईडब्ल्यूएच, आईडब्ल्यूआई एवं आईडब्ल्यूके वंशक्रमों में इसमें कमी आई। आईडब्ल्यूआई तथा आईडब्ल्यूके वंशक्रम में 28 सप्ताह की आयु में अण्डा भार बढ़ा जबकि आईडब्ल्यूएच वंशक्रम में इसमें कमी आई। पिछली पीढ़ी के तुलना में आईडब्ल्यूआई तथा आईडब्ल्यूडी वंशक्रम में 40 सप्ताह की आयु में अण्डा उत्पादन में उल्लेखनीय वृद्धि दर्ज की गई जबकि आईडब्ल्यूएफ वंशक्रम में कमी आई।

आण्विक आनुवंशिकी

मानव इन्टरफेरॉन एल्फा 2b (hINFA2b) जीन के पूर्ण ओपन रीडिंग फ्रेम (567 bp) की क्लोनिंग प्लाज्मिड कंकाल के साथ कुक्कुट ओवलबुमिन प्रोमोटर आधारित वेक्टर में की गई। मानव INFA2b न्यूक्लियोटाइड अनुक्रम में कुक्कुट एवं गोपशु के साथ क्रमशः 26.8 एवं 58.8 प्रतिशत की समजातीयता थी जबकि अमीनो अम्ल स्तर पर कुक्कुट तथा गोपशु के साथ मानव प्रोटीन की समजातीयता केवल क्रमशः 9.5 एवं 4.7 प्रतिशत था। पराजीनी कुक्कुट उत्पन्न करने के लिए पराजीनी की पीजीसी मध्यस्थ विधि को सटीक बनाया गया। पीजीसी को रिक्वॉम्बिनेन्ट G F P - pACGFP1-C1 कन्स्ट्रक्ट के साथ संक्रमित किया गया जिसका उपयोग प्रदाता पीजीसी के लिए मार्कर के रूप में किया गया। संक्रमित पीजीसी को प्राप्तकर्ता निजर्मा भ्रूण में प्रत्यारोपित किया गया। कुल तीन पॉजीटिव सजीव पराजीनी चूजे विकसित किए गए जहां सजीव पॉजीटिव पक्षियों को प्राप्त करने का प्रतिशत 8.3 था। यह निष्कर्ष निकलता है कि पीजीसी आधारित विधि का उपयोग पराजीनी पक्षियों के उत्पादन हेतु वांछित जीन के स्थानान्तरण में प्रभावी रूप से किया जाए। कुक्कुट में उत्पादकता को बढ़ाने के लिए CRISPR/Cas के साथ जीनोम सम्पादन द्वारा जीन नॉक आउट चूजे के विकास का अध्ययन किया गया और निष्कर्षतः कुक्कुट में जीन के निरोध वाले लक्षित म्यूटाजेनेसिस को उत्प्रेरित करने के लिए एक प्रोटोकॉल का



पता चला जिससे जीन सम्पादित चूजे का विकास करके अण्डा उत्पादन को बढ़ाने हेतु एक नया मार्ग प्रशस्त होगा।

अण्डे में कॉलेस्ट्रॉल तथा वसा मात्रा, मानव स्वास्थ्य के लिए एक प्रमुख चिन्ता का विषय है। अतः कम वसा वाले अण्डों का उत्पादन करने के लिए RNAi द्वारा जीन साइलेन्सिंग को नॉक-डाउन चूजे उत्पन्न करने के लिए अपनाया गया। नॉक डाउन चूजे का विकास डि नोवो लिपिड जैव संश्लेषण में शामिल जीनों के लिए किया गया। नॉक डाउन पक्षियों में सामान्य पक्षियों की तुलना में 20.2 प्रतिशत कमतर सीरम कॉलेस्ट्रॉल और 24.8 प्रतिशत कमतर ट्राइग्लिसराइड्स प्रदर्शित हुआ। यह निष्कर्ष है कि shRNA आधारित जीन साइलेन्सिंग के माध्यम से विभिन्न शरीरक्रिया विज्ञान पैरामीटरों को प्रभावित किए बिना ही नॉक डाउन पक्षियों में सीरम कॉलेस्ट्रॉल मात्रा को कम किया जा सकता है।

देशज कड़कनाथ कुक्कुट के सम्पूर्ण जीनोम एसेम्बली की पीढ़ी का अध्ययन किया गया। उच्च आप्तिक भार डीएनए को अलग किया गया और उसका परिमाणन किया गया। पैकबियो संस्तुत प्रोटोकॉल के अनुसार HiFi लाइब्रेरी तैयार की गई। 20 Kb सेटिंग का उपयोग करते हुए मेगापेटर 3 के उपयोग से gDNA को शीयर्ड किया गया। SMRTbell एक्सप्रेस टेम्पलेट प्रेप किट 2.0 का उपयोग करते हुए SMRTbell टेम्पलेट लाइब्रेरीज तैयार करने हेतु शीयर्ड डीएनए का उपयोग किया गया।

चालीस तथा चौंसठ सप्ताह की आयु में आईडब्ल्यूआई और आईडब्ल्यूके वंशक्रमों की बाह्य अण्डा गुणवत्ता का मूल्यांकन किया गया। चालीस सप्ताह की आयु में आईडब्ल्यूआई और आईडब्ल्यूके के अण्डे के छिलकों में औसत कैल्सियम मात्रा क्रमशः 34.7 एवं 36.3 प्रतिशत थी जबकि 64 सप्ताह की आयु में यह क्रमशः 34.7 व 36.7 प्रतिशत दर्ज की गई। आईडब्ल्यूके के तुलना में आईडब्ल्यूआई में अण्डा आवरण कैल्सियम मात्रा उल्लेखनीय ($P<0.05$) रूप से कमतर थी। आईडब्ल्यूआई के तुलना में आईडब्ल्यूके में दोनों आयु वर्गों में अण्डा आवरण मोटाई उल्लेखनीय ($P<0.05$) रूप से उच्चतर थी। परिणामों से पता चलता है कि आईडब्ल्यूआई के तुलना में आईडब्ल्यूके में कहीं बेहतर अण्डा कैल्सीफिकेशन क्रियाविधि है। आईडब्ल्यूआई वंशक्रम के तुलना में 40 एवं 64 सप्ताह की आयु में आईडब्ल्यूके के गर्भाशय में ATP1A1 जीन का प्रकटन उल्लेखनीय रूप से कहीं उच्चतर ($P<0.05$) पाया गया। गर्भाशय में, दोनों वंशक्रमों में 40 सप्ताह की आयु के दौरान ATP2B1 जीन उल्लेखनीय ($P<0.05$) रूप से उच्चतर प्रकटित पाया गया। अन्य ऊतकों की तुलना में गर्भाशय में CA2 जीन अत्यधिक प्रकटित था। चालीस सप्ताह की आयु में यूटस अथवा गर्भाशय में आईडब्ल्यूके वंशक्रम में उल्लेखनीय ($P<0.05$) रूप से कहीं उच्चतर स्तर प्रकटित हुआ। हालांकि, 64 सप्ताह की आयु में यूटस में आईडब्ल्यूआई वंशक्रम में उल्लेखनीय ($P<0.05$) रूप से उच्चतर स्तर प्रकटित हुआ।

भारतीय देशज कुक्कुट नस्लों सम्पूर्ण जीनोम के संबंध में आनुवंशिकीय दृष्टि से भिन्न हैं जो कि एसएनपी विविधता, आनुवंशिक भिन्नता, पीसीए प्लॉट, वॉयलिन प्लॉट और पोस्टेरियर सदस्यता के संबंध में पता चला। अनेक नवीन एसएनपी को देशज कुक्कुट जीवों में खोजा गया जिससे अंततः देशज कुक्कुट नस्लों के नस्ल सिग्नेचर का निर्धारण होता है। कलस्टर विश्लेषण और जातिवृत्तीय सम्बद्धता से पता चला कि असील नस्ल में घागस और पीबी-1 जीवों के साथ निकटतम विकासपरक सम्बद्धता थी जबकि यह निकोबारी नस्ल से सर्वाधिक दूरस्थ थी।

पोषण

कुक्कुट प्रदर्शन, प्रतिरक्षा तथा दबाव परिवर्त (प्रति ऑक्सीकारक प्रतिक्रिया) पर ताप दबाव के प्रतिकूल प्रभावों में सुधार करने के प्रयोजन से विभिन्न आहारिय उपायों का पता लगाने के विभिन्न आहारिय उपाय आजमाए गए। दैनिक आहार ग्रहण (एफआई) तथा एफई (आहार ग्रहण/अण्डा तथा आहार ग्रहण/अण्डा द्रव्यमान) पिंजरा स्थान सुविधा में भिन्नता से उल्लेखनीय ($P<0.05$) रूप से प्रभावित थे। 422 वर्ग सेमी./कुक्कुट की सुविधा में पाले गए पक्षियों की तुलना में उच्चतम पिंजरा स्थान (844 वर्ग सेमी./कुक्कुट) पर पाले गए लेयर्स पक्षियों में अण्डा उत्पन्न करने में वांछित आहार की मात्रा (आहार ग्रहण/अण्डा) अथवा इकाई अण्डा द्रव्यमान (आहार ग्रहण/अण्डा द्रव्यमान) उल्लेखनीय ($P<0.05$) रूप से उच्चतर था। इसी प्रकार 422 वर्ग सेमी./कुक्कुट वाले स्थान सुविधा पर पाले गए पक्षियों की तुलना में 546 वर्ग सेमी./कुक्कुट की सुविधा पर पाले गए समूहों में अण्डा घनत्व उल्लेखनीय रूप से उच्चतर ($P<0.05$) पाया गया। सीएसए में भिन्नता के साथ एनडी वैक्सीन के विरुद्ध एचआई टिट्रे प्रभावित ($P>0.05$) नहीं था। उच्चतम सीएसए (844 वर्ग सेमी./कुक्कुट) पर PHA-P टीकाकरण में सीएमआई प्रतिक्रिया उल्लेखनीय ($P<0.05$) रूप से कहीं उच्चतर थी।

बिना किसी सम्पूरक मिथियोनाइन वाले ब्रॉयलर आहार में कुछ मिथाइल प्रदाता की अनुपूर्ति करने पर शरीर भार वृद्धि तथा आहार प्रभावशीलता में सुधार आया, दबाव सूचकांक में कमी आई (एलपी में कमी आई और प्रति – ऑक्सीकारक एंजाइम की गतिविधि बढ़ी)। मिथाइल प्रदाता अनुपूर्ति के साथ प्रोटीन की उपयोगिता में सुधार के कारण सुधार हो सकता है जैसा कि एमडी से सम्पूरित ब्रॉयलर पक्षियों के आहार के सीरम में कुल प्रोटीन की मात्रा में बढ़ोतरी हुई।

इक्कीस दिन की आयु में कंट्रोल आहार से पोषित पक्षियों की तुलना में 250 ग्राम/टन की मात्रा पर जीओएस की अनुपूर्ति करने पर शरीर भार वृद्धि में उल्लेखनीय रूप से सुधार देखने को मिला। अन्य सान्द्रता पर जीओएस की अनुपूर्ति करने पर शरीर भार वृद्धि में सुधार आया जो कि सीडी तथा 250 ग्राम/टन जीओएस से पोषित समूह के अंतर मध्यस्थ था। इसी प्रकार की समान आयु में 250 अथवा 500 ग्राम/टन की मात्रा पर जीओएस को शामिल करने पर आहार प्रभावशीलता में उल्लेखनीय रूप से सुधार देखने को मिला। 42 दिन



की आयु की समाप्ति पर, जीओएस की अनुपूर्ति करने पर शरीर भार वृद्धि और आहार ग्रहण प्रभावित नहीं हुए जबकि जीएसओ अनुपूर्ति की सभी मात्राओं पर आहार प्रभावशीलता में उल्लेखनीय रूप से सुधार देखा गया और 250 ग्राम/टन की मात्रा पर जीओएस को शामिल करने पर उच्चतम आहार प्रभावशीलता दर्ज की गई।

विभिन्न बाजरा किस्मों द्वारा मक्का का प्रतिस्थापन करने पर शरीर भार, आहार ग्रहण और आहार रूपांतरण प्रभावशीलता प्रभावित नहीं हुई। इसके बावजूद, बाजरा किस्म पीए 9285 से पोषित समूह में मक्का से पोषित समूह की तुलना में कहीं बेहतर आहार रूपांतरण प्रभावशीलता प्रदर्शित हुई। अन्य परिवर्त, प्रोटीन की सीरम सान्द्रता तथा कॉलेस्ट्रॉल, शुष्क पदार्थ पाचनीयता तथा सेलुलर प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया (PHA-P) प्रभावित नहीं पाए गए। हालांकि, बाजरा किस्मों से पोषित समूहों (किस्म एमपी 7872 के साथ अधिकतम) में उदरीय वसा की मात्रा कहीं उच्चतर पाई गई। विटामिन सी से सम्पूरित कुक्कुट समूह में लेयर प्रदर्शन, अण्डा भार तथा हॉग इकाइयों में उल्लेखनीय सुधार प्रदर्शित हुआ। कंट्रोल की तुलना में, सभी प्रयोगात्मक समूहों में अण्डा आयरन मात्रा में उल्लेखनीय सुधार देखने को मिला। हालांकि, विटामिन सी अथवा मिथियोनाइन को शामिल करने से केवल आयरन से सम्पूरित समूहों की अण्डा आयरन मात्रा से अधिक अण्डा आयरन मात्रा में केवल आंशिक सुधार ही देखने को मिला। अजैविक जिंक (40 से 160 पीपीएम) की अनुपूर्ति करके अण्डों की जिंक मात्रा में 20.7 से 28.9 प्रतिशत तक बढ़ोतरी हुई जबकि जैविक जिंक (40 से 160 पीपीएम) की अनुपूर्ति करने पर अण्डों में जिंक की मात्रा में 27.1 से 31.0 प्रतिशत तक की बढ़ोतरी हुई। समूहों के बीच आहार ग्रहण और अण्डा उत्पादन तुलनीय थे। जैविक जिंक की अनुपूर्ति करने पर कुल प्रोटीन, एल्बुमिन, ग्लोबुलिन तथा एल्बुमिन/ग्लोबुलिन अनुपात में उल्लेखनीय ($P < 0.05$) रूप से सुधार आया। जिंक संवर्धन करने पर भण्डारित अण्डों की अण्डा गुणवत्ता विशेषताओं पर कोई प्रभाव नहीं पड़ा।

तीन स्वदेशी कुक्कुट नस्लों (निकोबारी, चागस तथा असील) और एक व्यावसायिक ब्रॉयलर वंशक्रम (वेनकॉब 400) की आंत में भिन्नात्मक प्रचुरता, एल्फा और बीटा विविधता, प्रमुख माइक्रोबियोम तथा नस्ल अथवा वंशक्रम विशिष्ट जैव मार्कर सूक्ष्मजीवों की पहचान का लक्षणवर्णन किया गया। एम्पलीकॉन अनुक्रमण परिणामों से व्यावसायिक ब्रॉयलर नस्ल की तुलना में स्वदेशी नस्लों के आंत ल्यूमन के भीतर माइक्रोबियोटा की कहीं अधिक समानता का पता चला। रेखीय विभेदक विश्लेषण प्रभाव आकार (LEfSe) से पता चला कि सिंगलटन तथा डबलटन अनुक्रमों को हटाने के उपरान्त 82 नस्ल अथवा वंशक्रम विशिष्ट फाइलोटोटाइपर ऑपरेशनल वर्गीकरण इकाई स्तर जैव मार्करों का पता चला। अपारम्परिक अथवा कम मान वाले आहार से बढ़ी हुई उत्पादकता के लिए नस्ल विशिष्ट आहार संयोज्य तथा प्रोबायोटिक का विकास करना, रोगजनकीय अथवा प्राणिरूजा अवयवों द्वारा

बसावट को रोकना, तथा प्रति जैविक बढ़वार प्रोमोटर के विकल्प का विकास करने को शामिल करते हुए रणनीतियां विकसित की जा सकती हैं।

अपनी प्रयोगशाला में मोरिंगा तथा नीम की पत्ती के अर्क का उपयोग करके जिंक ऑक्साइड (ZnO) नैनो पार्टिकल्स का संश्लेषण किया गया। विभिन्न तकनीकों यथा यूवी – Vis अवशोषण स्पेक्ट्रोस्कोपी, पार्टिकल आकार विश्लेषक, एक्सरे विसरण (XRD), तथा ट्रांसमिशन इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी (TEM) का उपयोग करते हुए तैयार ZnO NPs का लक्षणवर्णन किया गया। जैव संश्लेषित नैनो जिंक ऑक्साइड पार्टिकल्स का औसत पार्टिकल आकार क्रमशः 10.84 nm तथा 8.27 nm था। एक्सरे विसरण (XRD) का उपयोग करते हुए 320, 340, 360, 470, 560, 630, 680, 690, 730 तथा 770 पर संरचनात्मक विश्लेषण द्वारा ध्यान देने योग्य अतिव्यस्त पाया गया। विसरण अतिव्यस्त से पता चला कि जैव संश्लेषित नैनो जिंक ऑक्साइड में क्रिस्टलिन संरचना है। ट्रांसमिशन इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी (TEM) में भी यह प्रदर्शित हुआ कि अधिकांश पार्टिकल 10 से 100 nm की सीमा में हैं।

कंट्रोल आहार की तुलना में अलसी तेल से सम्पूरित दाना

खाने वाले कुक्कुट समूहों के बीच कमतर अण्डा उत्पादन और उच्चतर आहार ग्रहण पाया गया। इसी प्रकार का रूझान 37 से 40 सप्ताह की आयु के दौरान भी दर्ज किया गया। अलसी तेल से सम्पूरित आहार खाने वाले कुक्कुट समूहों की तुलना में कंट्रोल आहार खाने वाले कुक्कुट समूहों में अण्डा भार कहीं अधिक दर्ज किया गया। हालांकि, विभिन्न कुक्कुट समूहों के बीच अन्य अण्डा गुणवत्ता पैरामीटरों में भिन्नता देखने को नहीं मिली। अण्डों में से कुल वसा को अलग किया गया और वसा अम्ल संयोजन के लिए वसा का अनुमान लगाने के लिए प्रसंस्कृत किया गया। चार प्रकार का आहार तैयार किया गया यथा सामान्य मक्का कंट्रोल (NMC, आहार 1); सामान्य मक्का पॉजीटिव कंट्रोल (NMPC, आहार 2); क्यूपीएम निगेटिव कंट्रोल (QPMNC, आहार 3); क्यूपीएम पॉजीटिव कंट्रोल (QPMPC, आहार 4)। आहार 4 को कृत्रिम लाइजिन की अनुपूर्ति के बिना ही तैयार किया गया। आहार 1, 2 तथा 4 में प्रति 100 किलोग्राम लगभग 25 किलोग्राम और आहार 3 में प्रति 100 किलोग्राम 17 किलोग्राम की दर पर सोयाबीन आटे की अनुपूर्ति की गई ताकि सभी प्रयोगात्मक आहारों में लाइजिन की मात्रा को सन्तुलित किया जा सके। विभिन्न आहारीय समूहों के बीच छः सप्ताह की आयु तक शरीर भार वृद्धि में कोई भिन्नता ($P > 0.05$) देखने को नहीं मिली। हालांकि, आहार 3 से पोषित समूहों के तुलना में आहार 1, 2 तथा 4 से पोषित समूहों में अंतिम शरीर भार वृद्धि उल्लेखनीय ($P < 0.05$) रूप से कहीं उच्चतर दर्ज की गई। इसी प्रकार, आहार 3 खाने वाले समूहों की तुलना में आहार 1, 2 तथा 4 को खाने वाले समूहों के बीच बेहतर आहार रूपांतरण दर ($P < 0.01$) दर्ज की गई।



शरीरक्रिया विज्ञान

प्लाज्मा व मैग्नम ऊतक में अमीनो अम्ल की सान्द्रता पर सेलेनियम की अनुपूर्ति का प्रभाव पाया गया। यह पाया गया कि प्लाज्मा अमीनो अम्ल, सेराइन, प्रोलिन, वैलाइन, थिरियोनाइन, अर्जीनाइन, ग्लूटामेट, लाइजिन, ग्लूटामिक अम्ल, मिथियोनाइन, हिस्टीडाइन, अर्जीनाइन, टायरोसिन तथा ट्रिप्टोफन की सान्द्रता (मिग्रा./ dl) उल्लेखनीय रूप से कहीं अधिक था। जब अमीनो अम्ल ट्रांसपोर्टर और हारमोन रिसेप्टर जीनों के प्रकटन की तुलना प्रजनक कुक्कुटों के कंट्रोल समूह (सीजी) के बीच की गई तब यह पाया गया कि वनराजा पक्षियों के जेजुनम तथा मैग्नम ऊतकों दोनों में प्रकटन कहीं उच्चतर ($P<0.01$) था। चूंकि आनुवंशिकीय दृष्टि से असील की तुलना में वनराजा का उत्पादन प्रदर्शन कहीं उच्चतर होता है, अमीनो अम्ल की उपयोगिता अधिक हो सकती है, अतः ट्रांसपोर्टर जीन का प्रकटन कहीं अधिक होता है।

शुक्राणु की मृत्युदर, सजीव शुक्राणु तथा एक्रोसोम सघन शुक्राणु पैरामीटर पिघले हुए वीर्य नमूनों में उल्लेखनीय ($P<0.05$) रूप से कमतर थे। हिम परिरक्षित वीर्य से प्राप्त की गई उर्वरता अथवा जनन क्षमता 4.93 प्रतिशत थी जो कि ताजा वीर्य से प्राप्त की गई उर्वरता अथवा जनन क्षमता की तुलना में उल्लेखनीय ($P<0.05$) रूप से कमतर थी। 40, 60, 120 तथा 160 मिग्रा./किग्रा. जैविक जिंक से अनुपूर्ति आहार ग्रहण करने वाली कुक्कुटों में उर्वरता अथवा जनन क्षमता क्रमशः 6.95, 5.01, 0, तथा 0.625 प्रतिशत दर्ज की गई जो कि आधारीय आहार समूह वाली कुक्कुटों में हिम परिरक्षित वीर्य निषेचन के समान थी। निष्कर्षतः 4 प्रतिशत DMSO हिम परिरक्षित आईडब्ल्यूएच वीर्य के साथ किए गए निषेचन से लगभग 5 प्रतिशत की उर्वरता प्राप्त हुई और जैविक जिंक से अनुपूर्ति दाना खाने वाली कुक्कुटों में हिम परिरक्षित वीर्य से उर्वरता में कोई सुधार देखने को नहीं मिला। गरम जलवायु परिस्थितियों के दौरान कुक्कुटों के आहार में आयरन और विटामिन-सी की अनुपूर्ति करने से हिम परिरक्षित वीर्य से प्राप्त उर्वरता अथवा जनन क्षमता में कोई सुधार देखने को नहीं मिला। पीबी-2 वीर्य हिम परिरक्षण के दौरान पारगम्य हिम परिरक्षकों (8 प्रतिशत ईजी अथवा 6 प्रतिशत डीएमएफ) द्वारा स्वीकार्य सीमा में उर्वरता अथवा जनन क्षमता उत्पन्न की गई। सीबी वंशक्रम में डीएमए के साथ संयोजन में पारगम्य हिम परिरक्षक 8 प्रतिशत ईजी अथवा डेक्स्ट्रॉन का उपयोग करने पर बहुत कम उर्वरता अथवा जनन क्षमता प्राप्त हुई। हिम परिरक्षण मिश्रण में बिटैन तथा टेम्पल को शामिल करने से पीडी-1 कुक्कुटों में वीर्य को पिघलाने के उपरान्त पैरामीटरों अथवा उर्वरता या जनन क्षमता में कोई सुधार देखने को नहीं मिला।

सूखी पत्तियों के साथ कुक्कुट से उत्पन्न अपशिष्ट को मिलाकर कम्पोस्ट और वर्मी कम्पोस्ट तैयार करने का प्रयास किया गया। कुल 46 किलोग्राम सूखी पत्तियों के साथ 13 किग्रा. अपशिष्ट के कार्बन/नाइट्रोजन 35:1 अनुपात में कम्पोस्ट तैयार करने का कार्य प्रारंभ किया गया। इसे 57 वें दिन कम्पोस्ट बनकर तैयार हो गया। 57 वें दिन इस कम्पोस्ट में आपेक्षिक आर्द्रता 50 प्रतिशत, पीएच मान 5.0 और तापमान 30.2° C दर्ज किया गया।

25:1 के कार्बन/नाइट्रोजन अनुपात के साथ कम्पोस्ट तैयार करने के लिए 40 किलोग्राम अपशिष्ट को लिया गया और उसे 40 किलो सूखी पत्तियों के साथ मिश्रित किया गया। अंतिम उत्पाद, खाद 57वें दिन में बनकर तैयार था। कार्बन/नाइट्रोजन के दो अनुपातों यथा 35:1 और 25:1 वाले दो कम्पोस्ट नमूनों के साथ वर्मी कम्पोस्ट तैयार किया गया। जैसा कि कुक्कुट से उत्पन्न अपशिष्ट नाइट्रोजन विषालु होता है जहां केंचुएं जीवित नहीं रह पायेंगे इसलिए कम्पोस्ट बनाकर पहले नाइट्रोजन की इस विषालुता को उदासीन किया गया। कम्पोस्ट तैयार करने के उपरान्त इसमें केंचुओं को शामिल किया गया जो कि कई गुणा हो गए और अपशिष्ट से उपयोगी उत्पाद के रूप में रूपांतरित हो गए। यह वर्मी कम्पोस्ट 80 दिनों में बनकर तैयार हुआ और अंतिम दिन इसमें केंचुओं की अच्छी संख्या बनी रही। पुनः 35:1, 30:1 तथा 25:1 के कार्बन/नाइट्रोजन अनुपात वाली बुरादा चिप्स के साथ कुक्कुट अपशिष्ट से कम्पोस्ट अथवा खाद को सफलतापूर्वक तैयार किया गया। इस कम्पोस्ट को 70 दिनों के भीतर तैयार किया जा सका।

मोरिंगा तथा अन्य आहार आधारित कुक्कुट पालन – एक एकीकृत कृषि प्रणाली की पहल की गई। मोरिंगा ऑलीफेरा की पत्तियों में अनेक विशेषताएं होती हैं जैसे कि ये प्रोटीन और ऊर्जा का अच्छा स्रोत होती हैं। इनमें प्रति-सूक्ष्मजीव विशेषता और प्रति-ऑक्सीकारक प्रभाव पाए जाते हैं। यह पाया गया कि केंचुओं के संयोजन में 79.86 प्रतिशत की नमी मात्रा, 20.14 प्रतिशत की शुष्क सामग्री, 48.10 प्रतिशत प्रोटीन, 8.09 प्रतिशत वसा शामिल होती है और सूखी मोरिंगा पत्तियों के पाउडर वाले संयोजन में 18.48 प्रतिशत प्रोटीन, 6.13 प्रतिशत वसा शामिल होती है।

घर आंगन कुक्कुट, पशुधन, वर्मी पालन तथा मोरिंगा एकीकरण के लिए मॉडल परियोजना तथा प्रदर्शन इकाई को प्रारंभ किया गया। संस्थान के फार्म पर मोरिंगा पौधों को 19450 वर्ग फुट क्षेत्रफल में उगाया गया। ग्रामप्रिया तथा व्हाइट लेगहॉर्न व कड़कनाथ के कुल 600 कुक्कुटों को 1245 वर्ग फुट वाले क्षेत्रफल में बने रात्रि आश्रय में रखा गया जिसका निर्माण मोरिंगा बगीचे के भीतर ही किया गया। कुक्कुटों को मोरिंगा की सूखी पत्तियों के पाउडर और कुक्कुट आहार (70 ग्राम) के साथ-साथ केंचुओं और रसोई से निकलने वाले अपशिष्ट जैसे सम्पूरक आहारों पर पाला गया। बीस सप्ताह की आयु में ग्रामप्रिया पक्षियों का औसत भार 1361 ग्राम था जिसमें 24 सप्ताह की आयु तक 1515 ग्राम तक की बढ़ोतरी दर्ज की गई। 24 एवं 26 सप्ताह की आयु में अण्डा उत्पादन क्रमशः 4.2 प्रतिशत व 5.3 प्रतिशत था।

स्वास्थ्य

ट्यूमर ऊतक नमूनों से मारेक्स रोग वायरस (MD) तथा रेटीकुलान्डोथेलियोसिस वायरस (REV) का साथ-साथ पता लगाने के लिए एक डुप्लेक्स पीसीआर आमाप का कस्टम डिजाइन किए गए



प्राइमरों एवं प्रोटोकॉल के साथ इसे इष्टतमीकरण किया गया। मारेक्स रोग की रोकथाम टीकों का उपयोग करके तथा कड़े जैव सुरक्षा उपायों को अपनाकर अच्छे तरीके से की जाती है। मल्टीप्लेक्स पीसीआर तकनीक का विकास किया गया है, इसका इष्टतमीकरण किया गया और एमडी, एएलवी तथा आरईवी संक्रमणों का तेजी से तथा साथ-साथ पता लगाने तथा भिन्नात्मक रूप से निदान करने हेतु खेत क्लीनिकल नमूनों के साथ प्रमाणन किया गया है। चयन किए गए लक्षित जीन थे : एमडीवी के लिए pp38 जीन, एएलवी के लिए पॉलीमिरेज जीन का 5 प्राइम एंड रीजन, आरईवी के लिए एल टी आर जीन तथा आन्तरिक नियंत्रण के लिए एक्टिन। विशिष्टता और प्रभावशीलता को बढ़ाने हेतु प्राइमर्स की डिजाइनिंग के लिए इनका चयन किया गया।

प्रति-जैविक बढ़वार प्रोमोटर के साथ सम्पूरित अथवा इसकी अनुपूर्ति के बिना कृषिब्रो ब्रायलर कुक्कुटों की उपडुकीय सूक्ष्मजीव विविधता से कार्बोहाइड्रेट्स, कलस्टर आधारित उप-प्रणालियों और प्रोटीन उपापचय की कार्यपरक श्रेणियों का पता चला जैसा कि प्रबल श्रेणियां >10% प्रचुरता के साथ थीं। पुनः उप-श्रेणी स्तर तक कार्यपरक विश्लेषण किया गया जिसमें दोनों समूहों में प्रबल श्रेणी के रूप में केन्द्रीय कार्बोहाइड्रेट उपापचय तदुपरान्त एजीपी से सम्पूरित समूह में एक कार्बन उपापचय तथा एजीपी की अनुपूर्ति के बिना वाले समूह में डाइ तथा ओलिगो सैकाराइड्स प्रदर्शित हुआ।

प्रसार

खेत परिस्थितियों में भाकृअनुप-कुक्कुट अनुसंधान निदेशालय द्वारा विकसित जननद्रव्यों के मूल्यांकन और खाद्य सुरक्षा तथा आजीविका पर इनके प्रभाव का अध्ययन किया गया। भारत में बड़े कुक्कुट पालक किसानों ने जहां झुण्ड की संख्या में 13 प्रतिशत की कमी पाई वहीं छोटे कुक्कुट पालक किसानों ने 49 प्रतिशत की कमी महसूस की। कोरोना महामारी में लॉकडाउन के प्रारंभिक चरण के दौरान छोटे फार्म पर शुद्ध आय में जहां 44.8 प्रतिशत की कमी देखी गई वहीं बड़े फार्म में प्रति कुक्कुट प्रति किलोग्राम 0.91 यूएसडी का नुकसान हुआ। देश के विभिन्न भागों में घर आंगन पालन के कुक्कुटों के बिक्री मूल्य (प्रति किलोग्राम) में 1.5 से 15.2 प्रतिशत की कमी आई जबकि अण्डों के मूल्य में 44 से 50 प्रतिशत तक की कमी आई। झुण्ड आकार में 3 से 27.2 प्रतिशत तक की कमी आई और प्रभाव की डिग्री फार्म आकार और स्थान पर आश्रित थी। लॉकडाउन अवधि के दौरान कुक्कुट और अण्डों का उपभोग करने वाले परिवारों में कुक्कुट मांस की खपत में 26.9 प्रतिशत तक और अण्डों की खपत में 28 प्रतिशत तक की कमी दर्ज की गई। कुक्कुटों के मूल्य में अधिकतम तथा उल्लेखनीय बढ़ोतरी को ग्रामीण इलाकों (49.2 प्रतिशत) में एवं तदुपरान्त परिनगरीय इलाकों (43.5 प्रतिशत) में पाया गया।

कुक्कुट प्रजनन पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना (एआईसीआरपी)

कुक्कुट प्रजनन पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना द्वारा वर्ष 2020 में अनुसंधान के 50 वर्ष सफलतापूर्वक किए गए हैं, इसलिए कुक्कुट प्रजनन पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना की स्थापना का यह स्वर्ण जयंती वर्ष है। इस परियोजना को देशभर में स्थित बारह केन्द्रों पर चलाया जा रहा है जिनमें शामिल हैं: केवीएएसयू, मन्थी, केरल; आनंद कृषि विश्वविद्यालय, आनंद, गुजरात; केवीएएफएसयू, बेंगलुरु, कर्नाटक; गुरु अंगद देव पशु चिकित्सा एवं पशु विज्ञान विश्वविद्यालय, लुधियाना, पंजाब; ओडिशा कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, भुवनेश्वर, ओडिशा; केन्द्रीय कुक्कुट अनुसंधान संस्थान, इज्जतनगर; पूर्वोत्तर पर्वतीय क्षेत्र के लिए भाकृअनुप का अनुसंधान परिसर, अगरतला, त्रिपुरा; एनडीवीएसयू, जबलपुर, मध्य प्रदेश; असम कृषि विश्वविद्यालय, गुवाहटी, असम; बिरसा कृषि विश्वविद्यालय, रांची, झारखंड; महाराणा प्रताप कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, उदयपुर, राजस्थान तथा सीएसकेएचपीकेवीवी, पालमपुर, हिमाचल प्रदेश है। परियोजना के मुख्य उद्देश्यों में शामिल है: स्थान विशिष्ट चूजा किस्मों का विकास; स्थानीय देशी, श्रेष्ठ लेयर एवं ब्रायलर जननद्रव्य का संरक्षण, सुधार, लक्षणवर्णन एवं अनुप्रयोग; ग्रामीण, जनजातीय एवं पिछड़े इलाकों में ग्रामीण कुक्कुट पालन एवं उद्यमशीलता के लिए रीति पैकेज का विकास। इसके अलावा, केवीएएसयू, मन्थी, केरल और आनंद कृषि विश्वविद्यालय, आनंद, गुजरात केन्द्र में दो श्रेष्ठ लेयर जननद्रव्य (आईडब्ल्यूएन एवं आईडब्ल्यूपी) का रख-रखाव किया जा रहा है जबकि केवीएएफएसयू, बेंगलुरु; गुरु अंगद देव पशु चिकित्सा एवं पशु विज्ञान विश्वविद्यालय, लुधियाना; ओडिशा कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, भुवनेश्वर एवं केन्द्रीय कुक्कुट अनुसंधान संस्थान, इज्जतनगर को चार श्रेष्ठ ब्रायलर जननद्रव्य (पीबी1, पीबी2, सीएसएमएल तथा सीएसएएल) का रख रखाव करने का अधिदेश सौंपा गया है।

भाकृअनुप - कुक्कुट अनुसंधान निदेशालय, हैदराबाद में दो संतति यादृच्छिक नस्ल कंट्रोल जीवों (लेयर के लिए एक और ब्रायलर के लिए अन्य) का रखरखाव किया गया। इन संख्या के हैचिंग अण्डों के नमूनों को कुक्कुट प्रजनन पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना के विभिन्न केन्द्रों को भेजा गया ताकि इनकी आनुवंशिक प्रगति को मापा जा सके। रिपोर्टाधीन वर्ष के दौरान, विभिन्न केन्द्रों से किसानों को कुल 6,40,999 चूजा जननद्रव्य की आपूर्ति की गई और उन्नत चूजा जननद्रव्य का वितरण एवं प्रवर्धन करके रूपये 166.67 लाख का कुल राजस्व सृजित किया गया।

कुक्कुट प्रजनन पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना केन्द्र, मन्थी, केरल द्वारा कैलेण्डर वर्ष 2020 के दौरान 40 सप्ताह की आयु तक देशज चूजा जननद्रव्य की एस-5 पीढ़ी का मूल्यांकन किया गया। एस-5 पीढ़ी में 40 सप्ताह की आयु तक देशज चूजा



कुक्कुट जननद्रव्य का अण्डा उत्पादन 43.91 ग्राम के औसत अण्डा भार के साथ 78.96 अण्डे दर्ज किया गया। अण्डा उत्पादन और अण्डा भार पिछली पीढ़ी की तुलना में एकसमान बने रहे। देशज जीवों (एस 5) में आस्बोर्न सूचकांक के आधार पर संतति चयन किया गया और अगली पीढ़ी का उत्पादन करने के लिए कुल 250 मादा और 50 नर कुक्कुटों को चुना गया। केन्द्र द्वारा 520 लाभान्वितों को कुल 1,28,339 जननद्रव्य का वितरण किया गया और रुपये 14.69 लाख का राजस्व अर्जित किया गया।

आनंद कृषि विश्वविद्यालय, आनंद, गुजरात केन्द्र द्वारा वर्ष 2020 के दौरान देशज चूजा यथा 'अंकलेश्वर' तथा व्हाइट लेगहॉर्न नस्ल (आईडब्ल्यूएन, आईडब्ल्यूपी, आईडब्ल्यूडी तथा आईडब्ल्यूके) का मूल्यांकन किया गया। अंकलेश्वर कुक्कुट की एस 2 पीढ़ी में 40 सप्ताह की आयु तक अण्डा उत्पादन 76.38 अण्डे दर्ज की गयी जो कि एस1 (71.06 अण्डे) पीढ़ी के तुलना में ज्यादा था। आईडब्ल्यूएन तथा आईडब्ल्यूपी नस्ल में 72 सप्ताह की आयु तक अण्डा उत्पादन क्रमशः 307.24 एवं 317.50 अण्डे दर्ज किया गया। आईडब्ल्यूडी तथा आईडब्ल्यूके नस्ल (एस 8 पीढ़ी) में 64 सप्ताह की आयु तक अण्डा उत्पादन क्रमशः 226.47 तथा 218.14 अण्डे पाया गया। केन्द्र द्वारा वर्ष 2020 के दौरान 1104 किसानों को कुल 62,794 चूजा जननद्रव्य की आपूर्ति की गई और इससे रुपये 24.87 लाख का राजस्व अर्जित किया गया।

बेंगलुरु केन्द्र द्वारा पीबी-1 की एस-11 पीढ़ी और पीबी-2 वंशक्रम की एस-25 पीढ़ी का मूल्यांकन किया गया। सात सप्ताह की आयु में 2.00 किलोग्राम शरीर भार वाले व्यावसायिक नस्ल वनराजा 2 के कुक्कुटों को किसानों में वितरित किया गया। केन्द्र द्वारा कैलेण्डर वर्ष 2020 में किसानों को कुल 1,45,023 जननद्रव्य की आपूर्ति की गई और कुल रुपये 49.32 लाख का राजस्व सृजित किया गया। इस अवधि के दौरान कुल 301 किसानों को लाभ पहुंचाया गया।

गुरु अंगददेव पशु चिकित्सा एवं पशु विज्ञान विश्वविद्यालय, लुधियाना केन्द्र द्वारा पीबी-1, पीबी-2, देशज चूजा जननद्रव्य का मूल्यांकन किया गया। पीबी1, पीबी 2 तथा एचबीसी में 5, 20 तथा 40 सप्ताह की आयु में शरीर भार क्रमशः 1150 ग्राम, 1065 ग्राम और 799 ग्राम दर्ज किया गया। पीबी1, पीबी2 तथा एचबीसी के लिए पांच सप्ताह की आयु में आहार रूपांतरण दर अथवा एफसीआर क्रमशः 1.98, 1.96 एवं 2.00 दर्ज की गई। पीबी1, पीबी2 तथा एचबीसी के लिए 36 सप्ताह की आयु अवस्था में औसत अण्डा उत्पादन क्रमशः 59, 60 तथा 58 अण्डे दर्ज किया गया। पंजाब ब्राउन देशज कुक्कुटों में चार, आठ, बीस तथा चालीस सप्ताह की आयु में शरीर भार क्रमशः 480, 696, 1423, 1984 तथा 2683 ग्राम दर्ज किया गया। पंजाब ब्राउन कुक्कुटों के लिए 36 सप्ताह की आयु तक औसत अण्डा उत्पादन 66 अण्डे पाया गया। रिपोर्टाधीन वर्ष के दौरान 295 किसानों को कुल 77,295 जननद्रव्य की आपूर्ति करके रुपये 19.79 लाख का राजस्व सृजित किया गया।

भुवनेश्वर केन्द्र द्वारा रिपोर्टाधीन वर्ष में हंसली, सीएसएमएल, सीएसएफएल तथा इनके संकर का रखरखाव किया गया। कुक्कुट इनफ्लूजा रोग प्रकोप के कारण सभी झुण्ड को हटा दिया गया। रिपोर्टाधीन वर्ष के दौरान किसानों को कुल 190 कुक्कुट वितरित किए गए।

भाकृअनुप-केन्द्रीय कुक्कुट अनुसंधान संस्थान, इज्जतनगर केन्द्र द्वारा वर्ष 2020 के दौरान स्थानीय देशज कुक्कुट, सीएसएमएल तथा सीएसएफएल का मूल्यांकन किया गया। केन्द्र में दोहरे प्रयोजन वाले घर आंगन संकर का विकास एवं सुधार कार्य जारी रखा गया। 36 से 68 सप्ताह की आयु तक अण्डा उत्पादन को दर्ज किया गया। 40, 48, 60 तथा 68 सप्ताह की आयु की समाप्ति तक औसत अण्डा उत्पादन क्रमशः 29.23 ± 2.64, 68.09 ± 4.79, 122.18 ± 4.61 एवं 153.92 ± 6.57 अण्डे दर्ज किया गया। औसत लैंगिक परिपक्वता आयु 150 दिन पाई गई। सीएसएफल तथा सीएसएमएल में पांच सप्ताह की आयु में औसत शरीर भार क्रमशः 1011.94 ± 11.03 व 1198 ± 4.07 ग्राम दर्ज किया गया। केन्द्र द्वारा रिपोर्टाधीन अवधि के दौरान कुल 21,322 जननद्रव्य की आपूर्ति करके रुपये 4.42 लाख का राजस्व सृजित किया गया। इस अवधि में कुल 26 किसानों को लाभ पहुंचाया गया।

उदयपुर केन्द्र द्वारा रिपोर्टाधीन वर्ष के दौरान मेवाड़ी, आरआईआर, सीएसएफल, प्रतापधन जीवों अथवा संख्या का मूल्यांकन किया गया। केन्द्र ने इस अवधि में कुल 38,877 जननद्रव्य की आपूर्ति करते हुए रुपये 7.64 लाख का राजस्व सृजित किया। इस अवधि के दौरान केन्द्र द्वारा कुल 311 किसानों को लाभ पहुंचाया गया।

जबलपुर केन्द्र द्वारा रिपोर्टाधीन वर्ष के दौरान कड़कनाथ, जबलपुर रंगीन तथा नर्मदानिधि जीवों का मूल्यांकन किया गया। जेबीसी मादा कुक्कुट 151 दिनों में परिपक्व हुईं और उनमें 52 सप्ताह की आयु तक कुल 161 अण्डों का उत्पादन पाया गया। कड़कनाथ जीवों की मुर्गियां 166 दिनों में परिपक्व हुईं और उनमें खेत परिस्थितियों के तहत 72 सप्ताह की आयु तक 45.0 ग्राम के औसत अण्डा भार के साथ कुल 170 अण्डों का उत्पादन दर्ज किया गया। रिपोर्टाधीन वर्ष के दौरान, केन्द्र द्वारा कुल 195 किसानों को 12,454 जननद्रव्य का वितरण किया गया और रुपये 5.79 लाख का राजस्व सृजित किया गया।

गुवाहटी केन्द्र द्वारा रिपोर्टाधीन अवधि के दौरान 40 सप्ताह की आयु तक डॉथीगिरू नस्ल के साथ साथ 52 सप्ताह की आयु तक देशज, डेहलम रेड, पीबी 2 और बीएन जीवों का मूल्यांकन किया गया। स्वदेशी, पीबी 2 तथा डेहलम रेड जीवों में पांच सप्ताह की आयु में शरीर भार क्रमशः 150.30 ग्राम, 1180.60 ग्राम और 410.30 ग्राम दर्ज किया गया। देशज जीवों में, 52 सप्ताह की आयु तक अण्डा भार और अण्डा उत्पादन क्रमशः 40.80 ग्राम एवं 68.60 अण्डे दर्ज किया गया। दहलमरेड जीवों में अण्डा उत्पादन में 0.7 अण्डों का सुधार देखने को मिला। कामरूपा में फार्म एवं खेत में लैंगिक परिपक्वता आयु क्रमशः 150.40 दिन और 171.20 दिन



दर्ज की गई। फार्म परिस्थितियों में 40 एवं 52 सप्ताह की आयु तक प्रारंभिक स्टॉक संख्या के आधार पर अण्डा उत्पादन क्रमशः 49.90 एवं 91.30 दर्ज किया गया जबकि खेत परिस्थितियों में इसके साहस्यमान क्रमशः 44.30 एवं 74.80 अण्डे दर्ज किए गए। दौंथीगिर के लिए लैंगिक परिपक्वता आयु 208.30 दिन दर्ज की गई। 40 सप्ताह की आयु तक प्रारंभिक स्टॉक संख्या के आधार पर अण्डा उत्पादन 18.10 अण्डे पाया गया। रिपोर्टाधीन वर्ष में केन्द्र द्वारा 266 किसानों को 42487 जननद्रव्य की आपूर्ति करके रुपये 5.31 लाख का राजस्व सृजित किया गया।

पालमपुर, हिमाचल प्रदेश केन्द्र द्वारा रिपोर्टाधीन वर्ष में देशज जननद्रव्य, डेहलम रेड़ तथा हिमसमृद्धि का मूल्यांकन किया गया। देशज पक्षियों में 40 एवं 52 सप्ताह की आयु अवस्था में एचडीईपी क्रमशः 45.95 एवं 80.16 अण्डे दर्ज किया गया। डेहलम रेड़ जीवों में 40 सप्ताह की आयु अवस्था तक एचडीईपी 63.97 अण्डे पाया गया। हिमसमृद्धि जीवों में 40 एवं 52 सप्ताह की आयु अवस्था में एचडीईपी क्रमशः 53.61 एवं 92.35 अण्डे पाया गया। केन्द्र द्वारा हिमाचल प्रदेश के पर्वतीय इलाकों में रहने वाले 466 किसानों को कुल 53679 उन्नत चूजा जननद्रव्य का वितरण किया गया और राजस्व के रूप में रुपये 15.71 लाख का सृजन किया गया।

रांची केन्द्र द्वारा इस वर्ष देशज कुक्कुट, दहलमरेड़, पीबी 2 तथा झारसिम का मूल्यांकन किया गया। 72 सप्ताह की आयु में वर्तमान वास्तविक संख्या के आधार पर देशज जीवों में अण्डा उत्पादन 91.51 (जी 7) पाया गया। देशज चूजों में एक दिवसीय आयु और चार सप्ताह की आयु में शरीर भार क्रमशः 28.08 ± 0.12 एवं 166.33 ± 0.87 ग्राम दर्ज किया गया। पूर्ववर्ती मूल्यांकन की तुलना में देशज जीवों के शरीर भार और अण्डा उत्पादन में सुधार देखने को मिला। रिपोर्टाधीन वर्ष के दौरान केन्द्र द्वारा 125 किसानों, गैर सरकारी संगठनों, कृषि विज्ञान केन्द्रों और अन्य एजेन्सियों को कुल 21995 झारसिम चूजों का वितरण किया गया और रुपये 6.14 लाख की राजस्व प्राप्ति की गई।

रिपोर्टाधीन वर्ष में त्रिपुरा केन्द्र द्वारा त्रिपुरा ब्लैक, दहलमरेड़, ब्रॉयलर मादा वंशक्रम तथा इनके संकर का मूल्यांकन किया गया। बीएनडी संकर (ई 4) में फार्म एवं खेत परिस्थितियों के तहत 40 सप्ताह की आयु तक अण्डा उत्पादन क्रमशः 53.77 एवं 42.95 अण्डे दर्ज किया गया। फार्म परिस्थितियों में आठ, बीस तथा चालीस सप्ताह की आयु में शरीर भार को क्रमशः 515.81, 1605.12 एवं 1964.26 ग्राम पाया गया जबकि किसानों के खेतों पर इसे क्रमशः 435.25, 1531.63 एवं 1772.40 ग्राम पाया गया। रिपोर्टाधीन अवधि के दौरान त्रिपुरा राज्य के 516 किसानों को कुल 36,544 चूजा जननद्रव्य की आपूर्ति की गई और कुल रुपये 12.95 लाख का राजस्व सृजित किया गया।

कुक्कुट बीज परियोजना

कुक्कुट बीज परियोजना का विकास देश में दूरवर्ती क्षेत्रों में ग्रामीण कुक्कुट जननद्रव्य की को बढ़ाने के उद्देश्य के साथ किया गया। इस

प्रयास में, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद द्वारा कुल छः केन्द्रों के साथ 11वीं पंचवर्षीय योजना के दौरान "कुक्कुट बीज परियोजना" को प्रारंभ किया गया। इन छः केन्द्रों में तीन केन्द्र पूर्वोत्तर क्षेत्र में और तीन विभिन्न राज्य पशु चिकित्सा/कृषि विश्वविद्यालयों में स्थित हैं। 12वीं योजना में इस परियोजना को और अधिक मजबूती प्रदान की गई और अपने संबंधित क्षेत्रों में किसानों की जरूरतों को पूरा करने के प्रयोजन से पांच और केन्द्रों को इसमें शामिल किया गया। वर्तमान में इस परियोजना में देशभर में कुल 12 केन्द्र कार्य कर रहे हैं। इस परियोजना का मुख्य उद्देश्य उन्नत कुक्कुट जननद्रव्य (उर्वर अण्डे, एक दिवसीय आयु वाले चूजे और विकसित कुक्कुट) का स्थानीय स्तर पर उत्पादन करना और लक्षित समूहों की सामाजिक आर्थिक परिस्थितियों को सुधारना, ग्रामीण कुक्कुट उत्पादन को बढ़ाने हेतु अण्डा एवं मांस के लक्षित उत्पादन संवर्धन हेतु दूरवर्ती क्षेत्रों में विभिन्न हितधारकों को आपूर्ति करना तथा संगठित बाजार के साथ लघु स्तरीय कुक्कुट उत्पादकों को जोड़ना है।

कुक्कुट बीज परियोजना केन्द्र स्थित हैं : पश्चिम बंगाल पशु एवं मात्स्यिकी विज्ञान विश्वविद्यालय, कोलकाता; बिहार कृषि विश्वविद्यालय, पटना; पूर्वोत्तर पर्वतीय क्षेत्र के लिए भाकृअनुप का अनुसंधान परिसर, नागालैण्ड क्षेत्रीय केन्द्र, झरनापानी; भाकृअनुप – राष्ट्रीय जैविक कृषि प्रणाली अनुसंधान संस्थान, गंगटोक, सिक्किम; पूर्वोत्तर पर्वतीय क्षेत्र के लिए भाकृअनुप का अनुसंधान परिसर, मणिपुर क्षेत्रीय केन्द्र, इम्फाल; तमिलनाडु पशु चिकित्सा एवं पशु विज्ञान विश्वविद्यालय, होसुर, तमिलनाडु; भाकृअनुप – केन्द्रीय तटीय कृषि अनुसंधान संस्थान, पणजी, गोवा; भाकृअनुप – केन्द्रीय द्वीपीय कृषि अनुसंधान संस्थान, पोर्ट ब्लेयर, अंडमान व निकोबार द्वीपसमूह; शोरे कश्मीर कृषि विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, श्रीनगर, जम्मू व कश्मीर; पीवी नरसिम्हा राव तेलंगाना पशु चिकित्सा विश्वविद्यालय, वारंगल; श्री वेंकटेश्वर पशु चिकित्सा विश्वविद्यालय, तिरुपति, आन्ध्रप्रदेश तथा पूर्वोत्तर पर्वतीय क्षेत्र के लिए भाकृअनुप का अनुसंधान परिसर, उमियाम।

समन्वय इकाई के रूप में निदेशालय द्वारा विभिन्न केन्द्रों की गतिविधियों का समन्वय किया जाता है, उनकी निगरानी की जाती है और पैतृक चूजों की आपूर्ति की जाती है ताकि प्रत्येक केन्द्र को अपने स्थापित लक्ष्यों को प्राप्त करने में समर्थ बनाया जा सके। रिपोर्टाधीन वर्ष के दौरान मुख्य भूमि और पूर्वोत्तर केन्द्रों के लिए कुक्कुटों की आपूर्ति करने के लिए निर्धारित लक्ष्य विभिन्न केन्द्रों के लिए प्रति वर्ष 0.3 से 1.0 लाख कुक्कुट था। इसके साथ ही घर आंगन फार्म परिस्थितियों के तहत जननद्रव्य के प्रदर्शन पर प्रतिक्रिया भी संकलित की गई। रिपोर्टाधीन वर्ष में अपने संबंधित क्षेत्रों अथवा राज्यों में कुल 419477 उन्नत कुक्कुट किस्मों का वितरण किया गया और रुपये 132.79 लाख का राजस्व अर्जित किया गया।



क्षेत्रीय केन्द्र, भुवनेश्वर

भाकृअनुप - कुक्कुट अनुसंधान निदेशालय, क्षेत्रीय केंद्र, भुवनेश्वर में अनुसंधान

आनुवंशिकी एवं प्रजनन

आरकेवीवाई परियोजना के अंतर्गत, पपाडाहाण्डी के 74 किसानों को घर आंगन बत्तख पालन पर प्रशिक्षण प्रदान किया गया। पपाडाहाण्डी और नबरंगपुर ब्लॉक के कुल 51 किसानों को नवजात बत्तख चूजे और अन्य आदान वितरित किए गए। पर्यवेक्षण से पता चला कि बत्तख के नवजात कुक्कुटों और अन्य कुक्कुट चूजों की किशोर वृद्धि संतोषजनक थी। बत्तख में 20 इकाइयों की एक इकाई से 6 माह की आयु तक बत्तख पालन से होने वाला शुद्ध लाभ 1000 रुपये से 6400 रुपये के बीच था जबकि कुक्कुट पालन इकाइयों में इसमें 1750 रुपये से 12000 रुपये की भिन्नता देखने को मिली। मांस और अण्डों से परिवार की अपनी खपत में भी मदद मिली जिससे परिवार के सदस्यों की पोषणिक स्थिति में सुधार आया और साथ ही अर्जित राशि का उपयोग पारिवारिक सदस्यों की आवश्यकताओं को पूरा करने में किया गया। नबरंगपुर जिले में घर आंगन कुक्कुट एवं बत्तख पालन के लिए समग्र प्रभाव अत्यंत उत्साहजनक है और यहां के किसान घर आंगन बत्तख एवं कुक्कुट पालन को अपनाकर खुश हैं।

रिपोर्टाधीन वर्ष के दौरान जैव-प्रौद्योगिकी विभाग की परियोजना के अंतर्गत, बत्तख की एस-1 पीढ़ी के आंकड़ों को संकलित किया गया और किशोर शरीर भार के लिए आठवें सप्ताह के वंशागतित्व अनुमान परिमाण में अधिक अथवा उच्च और पुष्टिकर विशेषताओं के लिए परिमाण में संतुलित से उच्च थे। शरीर भार और पुष्टिकर विशेषताओं के बीच आनुवंशिक सह-संबंध सकारात्मक और परिमाण में संतुलित से उच्च थे। एस-0 पीढ़ी की तुलना में एस-1 पीढ़ी में आठ सप्ताह की आयु में 100 ग्राम से अधिक भार वृद्धि देखने को मिली। नर कुक्कुटों में 20 सप्ताह की आयु में कंकाल गुणवत्ता विशेषताओं को मापा गया और बिना अंतडी वाला कंकाल सजीव भार का 69.36 प्रतिशत था। विभिन्न आयुओं में मापी गई अण्डा गुणवत्ता विशेषताएं अच्छी गुणवत्ता वाली थीं। आयु के विभिन्न सप्ताह में दर्ज किया गया बत्तख का अण्डा भार 60 ग्राम से अधिक था और जैसे-जैसे आयु में बढ़ोतरी हुई, अण्डा भार में भी वृद्धि पाई गई। हैच के बावजूद चालीस सप्ताह की आयु तक अण्डा उत्पादन

100 से अधिक था और साठ सप्ताह की आयु तक यह 182 अण्डे दर्ज किया गया। पंखों का रंग, आंख, पिंडली तथा चोंच का रंग दर्ज किया गया। एस-2 पीढ़ी की नवजात बत्तखों की हैचिंग दो क्रस खाकी कैम्पबेल (K) X कुजी (D) तथा D X K के साथ की गई।

पोषण

शून्य से छः सप्ताह की आयु के दौरान सफेद पेकिन बत्तखों के लिए वांछित उपापचय योग्य ऊर्जा (ME) के आदर्श स्तर का निर्धारण करने के लिए आहार में ऊर्जा के तीन स्तरों यथा 2700, 2900 तथा 3100 k cal के साथ एक प्रयोग की योजना तैयार की गई।

अण्डा देने के दूसरे वर्ष के दौरान सफेद पेकिन बत्तखों में विभिन्न पोषक तत्व उपापचय क्षमता पर गेहूं के स्थान पर टूटे हुए चावल दानों के दाना ग्रेडिड स्तरों के प्रभाव का पता लगाने के लिए एक अध्ययन किया गया। यह निष्कर्ष निकला कि विभिन्न पोषक तत्वों की उपापचय क्षमता को प्रभावित किए बिना ही अण्डा देने के दूसरे वर्ष के दौरान सफेद पेकिन बत्तखों के आहार में कनकी के दानों द्वारा गेहूं को पूरी तरह से बदला जा सकता है।

खाकी कैम्पबेल (KC) लेयिंग बत्तखों के प्रदर्शन पर सोयाबीन आहार द्वारा मत्स्य आहार का स्थान लेने के प्रभाव का पता लगाने के लिए एक अध्ययन किया गया। इस अध्ययन में यह निष्कर्ष निकला कि सोयाबीन आहार द्वारा मत्स्य आहार का प्रतिस्थापन करने से खाकी कैम्पबेल लेयिंग बत्तखों के अण्डा उत्पादन और एफसीआर पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ा।

शरीरक्रिया विज्ञान एवं पुनर्जनन

सघनीय पालन के तहत बत्तखों में मौजूदा प्रबंधन रीति पैटर्न, बत्तखों में उत्पादन प्रदर्शन पर मौसम/जलवायु के प्रभाव का अध्ययन करने और इष्टतम आर्थिक लाभ प्राप्त करने के लिए सघनीय बत्तख पालन में एक रीति पैकेज विकसित करने के प्रयोजन से वर्तमान परियोजना चलाई जा रही है। तदनुसार, उपलब्ध संसाधनों के साथ प्रयोग किए गए।

स्वास्थ्य

वृद्धिशैल सफेद पेकिन बत्तखों में समग्र व ऊतकविज्ञान परिवर्तनों के साथ-साथ शरीर भार, हीमेटोलॉजिकल अथवा रूधिर विज्ञान, जैव



रसायन तथा ऑक्सीकारक पैरामीटरों पर आर्सेनिक से उत्पन्न उप गंभीर विषालुता में अदरक जड़ पाउडर के प्रभाव का पता लगाने के लिए एक अध्ययन किया गया। इस अध्ययन में यह निष्कर्ष निकला कि आर्सेनिक से उत्पन्न हीमेटोलॉजिकल, ऑक्सीकारक तथा ऊतकविज्ञान गड़बड़ी का सुधार करने में अदरक @1 ग्राम/किग्रा. आहार का प्रयोग करना लाभकारी है और यह उप गंभीर आर्सेनिक विषालुता के दौरान सहायी थेरेपी के तौर पर कार्य कर सकता है।

प्रौद्योगिकी हस्तांतरण

रिपोर्टाधीन वर्ष के दौरान, बत्तख पालन के विभिन्न पहलुओं के बारे में जानकारी प्राप्त करने हेतु फोन और ईमेल के माध्यम से 50 से

अधिक किसानों से सम्पर्क किया गया और इसके अलावा बत्तख पालन के विभिन्न पहलुओं के बारे में जानकारी प्राप्त करने के लिए बीस से भी अधिक किसानों ने हमारे केन्द्र का दौरा किया। किसानों को बत्तख पालन के सभी पहलुओं की संक्षिप्त जानकारी दी गई। रिपोर्टाधीन वर्ष में इस केन्द्र में दिनांक 14 दिसम्बर, 2020 को एक कौशल प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया। इस का आयोजन कृषि विज्ञान केन्द्र, भाकृअनुप – राष्ट्रीय चावल अनुसंधान संस्थान, कटक द्वारा किया गया जिसमें बत्तख पालन एवं प्रबंधन पर कुल 16 ग्रामीण युवाओं को प्रशिक्षण प्रदान किया गया। किसानों के लिए दो प्रक्षेपण दौरों की व्यवस्था भी की गई।





इतिहास

आनुवंशिकी एवं प्रजनन

भाकृअनुप-कुक्कुट अनुसंधान निदेशालय (पूर्व में कुक्कुट परियोजना निदेशालय) की स्थापना 1 मार्च 1988 को हैदराबाद, आंध्र प्रदेश में भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के तत्वावधान में की गई। इस संस्थान का आरंभ कुक्कुट प्रजनन पर एआईसीआरपी से हुआ, जो कि भाकृअनुप द्वारा चतुर्थ पंचवर्षीय योजना के दौरान देश में वाणिज्यिक कुक्कुट उत्पादन को बढ़ाने और आत्मनिर्भरता प्राप्त करने के उद्देश्य से आरंभ किया गया, वह एक अखिल भारतीय नेटवर्क परियोजना है। प्रारंभ में, एआईसीआरपी की समन्वय इकाई 1979 तक कुक्कुट अनुसंधान प्रभाग, भाकृअनुप-आईवीआरआई इज्जतनगर में स्थित रही, जो बाद में भाकृअनुप-सीएआरआई, इज्जतनगर से 1988 में निदेशालय का दर्जा प्राप्त करने तक कार्य करती रही। संस्थान को 18 सितंबर 2013 को परियोजना निदेशालय से उन्नत कर निदेशालय का दर्जा दिया गया। अब आगे इसे "भारतीय कुक्कुट अनुसंधान संस्थान" (क्यूआरटी द्वारा अनुशंसित) के रूप में बढ़ाने के लिए परिषद के साथ सक्रिय विचार किया जा रहा है। जुलाई 2020 के दौरान क्षेत्रीय स्टेशन, भुवनेश्वर को सीएआरआई से डीपीआर में स्थानांतरित किया गया। तदनुसार डीपीआर की कुल वैज्ञानिकों की संख्या बढ़कर 33 हुई है।

संस्थान में मुख्य रूप से प्राथमिक अनुसंधान देश के ग्रामीण एवं आदिवासी लोगों की आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए विशेष बल देने के साथ-साथ विभिन्न कुक्कुट जर्मप्लाज्मों की उत्पादकता बढ़ाने हेतु मालात्मक आनुवंशिक सिद्धांतों के अनुप्रयोग की ओर रहा है। मुख्य अनुसंधान कार्यक्रम को बल देने के लिए पोषण, स्वास्थ्य, शरीर विज्ञान एवं आप्ठिक आनुवंशिकी पर अनुसंधान को एक अभिन्न अंग बनाया गया। इसके अतिरिक्त, संस्थानों के प्राथमिक लक्ष्यों और उद्देश्यों को प्राप्त करने के लिए निदेशालय में कई बाह्य वित्त पोषित परियोजनाएं भी चलाई जा रही हैं।

कुक्कुट प्रजनन पर स्थित एआईसीआरपी को चतुर्थ योजना के दौरान आरंभ किया गया और समय के साथ-साथ भारत में कुक्कुट पालन क्षेत्र के विकास में महत्वपूर्ण योगदान दिया है। सघन कुक्कुट पालन के लाभ के लिए कुक्कुटों की सात आशाजनक किस्मों को व्यावसायिक उपयोग हेतु जारी किया गया। 9 वीं योजना अवधि के दौरान ग्रामीण कुक्कुट पालन में अनुसंधान के लिए 4 केंद्रों को और जोड़कर

परियोजना के ग्रामीण घटक को इसमें जोड़ा गया। देश भर के ग्रामीण/आदिवासी किसानों की आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए सभी 12 केंद्रों के साथ 2014-15 से कुक्कुट प्रजनन पर एआईसीआरपी पूरी तरह से ग्रामीण कुक्कुट पालन की ओर उन्मुख रहा। एआईसीआरपी केंद्र का प्राथमिक उद्देश्य स्थानीय देशज जर्मप्लाज्म का उपयोग करके स्थान विशिष्ट ग्रामीण कुक्कुट किस्मों का विकास करना है। वैज्ञानिकों के निरंतर प्रयासों से 5 स्थान विशिष्ट किस्मों का विकास किया गया, जो है - प्रतापधन (एमपीयूएटी, उदयपुर), कामरूपा (एएयू, गुवाहाटी), झारसिम (बीएयू, रांची), नर्मदानिधि (एमपीयूएटी, जबलपुर) और हिमसमृद्धि (सीएसकेएचपीकेवीवी, पालमपुर)। ग्याराहवीं योजना के दौरान देश के अन्य क्षेत्रों में पालन के लिए ग्रामीण कुक्कुट जर्मप्लाज्म की उपलब्धता बढ़ाने के लिए विभिन्न राज्यों में स्थित 6 केंद्रों के साथ कुक्कुट बीज परियोजना का आरंभ कर गतिविधियों को विस्तार दिया गया। वर्ष 2014-15 से कुक्कुट बीज परियोजना के पांच नए केंद्रों और 2017-18 से एक अन्य केंद्र को जोड़कर इसे और सुदृढ़ किया गया, इस प्रकार इस प्रयोजना के अंतर्गत कुल 12 केंद्र हैं। यह निदेशालय भाकृअनुप नेटवर्क परियोजनाओं के समन्वय के अतिरिक्त कुक्कुट विज्ञान के मुख्य क्षेत्रों में अनुसंधान कर रहा है तथा ग्रामीण एवं आदिवासी क्षेत्रों में ग्रामीण कुक्कुट जर्मप्लाज्म की मांग को पूरा करने के लिए इसकी आपूर्ति कर रहा है।

इस निदेशालय में ग्रामीण कुक्कुट पालन के लिए कुक्कुटों की तीन आशाजनक किस्में विकसित की गईं, अर्थात वनराज, जो एक दोहरे उद्देश्य वाली कुक्कुट, ग्रामप्रिया, मुख्य रूप से लेयर एवं श्रीनिधि, एक दोहरे उद्देश्य वाली कुक्कुट है जो मुख्य रूप से घर आंगन पालन के लिए विकसित की गयी है। हाल ही में, असील से एक नई किस्म वनश्री (पीडी-4) विकसित की गई और इसे उच्च उत्पादन वाले उन्नत देशी कुक्कुट के रूप में लोकप्रिय बनाया जा रहा है। कुक्कुटों की यह किस्में बेहद लोकप्रिय हुई हैं और देश के हर प्रान्त में इन्हें पाला जा रहा है। जम्मू और कश्मीर, लक्षद्वीप और अंडमान और निकोबार द्वीप समूह सहित दक्षिण, उत्तर, पूर्वी और उत्तर-पूर्वी राज्यों में स्थित देश के कई उपयोगकर्ता एजेंसियां इन किस्मों के प्रचार-प्रसार में शामिल हैं। निदेशालय ने दो संकरों को भी विकसित किया, जो है - कृषिब्रो: एक बहुरंगी ब्राँयलर और कृषिलेयर: वाणिज्यिक उद्देश्यों के लिए एक उच्च उपज देने वाली अंडा उत्पादक कुक्कुट है। नए संकर जिन्हें ग्रामीण और आदिवासी घर आंगन स्थितियों में विविध क्षेत्रों में बेहतर अनुकूलन क्षमता हेतु विकसित करने की दिशा में अनुसंधान कार्य चल रहा है।



निदेशालय द्वारा गहन एवं घर-आंगन पालन प्रणालियों के लिए विकसित शुद्ध लाइनों के साथ-साथ संकरों को इष्टतम पोषण, प्रबंधन एवं स्वास्थ्य प्रदान करने के लिए अभ्यासों का पैकेज तैयार करने के लिए सक्रिय अनुसंधान किया जा रहा है। इस निदेशालय में पोषण में अनुसंधान के परिणाम स्वरूप उत्पादन की लागत को कम करने हेतु वाणिज्यिक और ग्रामीण किसानों द्वारा अपनाई गई प्रौद्योगिकियों का विकास किया गया। पोषण संबंधी जानकारी के अतिरिक्त यह निदेशालय रोग निदान, सिरोमोनितरिंग एवं स्वास्थ्य देखभाल में अपनी सेवाओं के लिए कुक्कुट पालनकर्ता समुदायों के बीच लोकप्रिय है। निदेशालय द्वारा संचालित किए जा रहे नेटवर्क कार्यक्रमों एवं अनुबंध अनुसंधान कार्यक्रमों सहित कुक्कुट पालन के हितधारकों को पोषण और स्वास्थ्य देखभाल संबंधी समस्याओं का समाधान भी दिया जा रहा है। इस निदेशालय में अनुरक्षित विभिन्न कुक्कुट जर्मप्लाज्मों की उत्पादकता के मूल्यांकन और वृद्धि के लिए आरएनएआई (जीएन साइलेंसिंग), एसएनपी टाइपिंग, माइक्रोसेटेलाइट विश्लेषण, डीएनए मार्कर आधारित चयन आदि जैसे उन्नत आण्विक आनुवंशिक उपकरणों पर अध्ययन भी किए गए। इस प्रकार यह निदेशालय देश की जनता की आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए कुक्कुट विज्ञान के विभिन्न पहलुओं में अनुसंधान कर कुक्कुटों की उत्पादकता बढ़ाने में सक्रिय रूप से आगे बढ़ रहा है।

दृष्टि

- घरेलू पोषण सुरक्षा, आमदनी एवं रोजगार के सृजन हेतु कुक्कुट उत्पादन में वृद्धि करना

लक्ष्य

- गहन एवं व्यापक पद्धतियों द्वारा सुधार किए गए कुक्कुट नस्लों को बनाए रखते हुए उत्पादन हेतु इनका विकास एवं प्रचार-प्रसार करना

अधिदेश

- कुक्कुट पालन उत्पादन में वृद्धि हेतु आधारभूत एवं अनुप्रयुक्त अनुसंधान
- ग्रामीण कुक्कुट पालन के लिए नए जननद्रव्य का विकास
- क्षमता निर्माण

बजट (2020)

(लाख रुपये)

योजना	बजट	उपयोगिता	प्राप्तियां
कुक्कुट अनुसंधान निदेशालय	2374.49	2374.36	233.96
अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना	713.24	713.24	166.67
बीज परियोजना	535.49	535.49	132.79

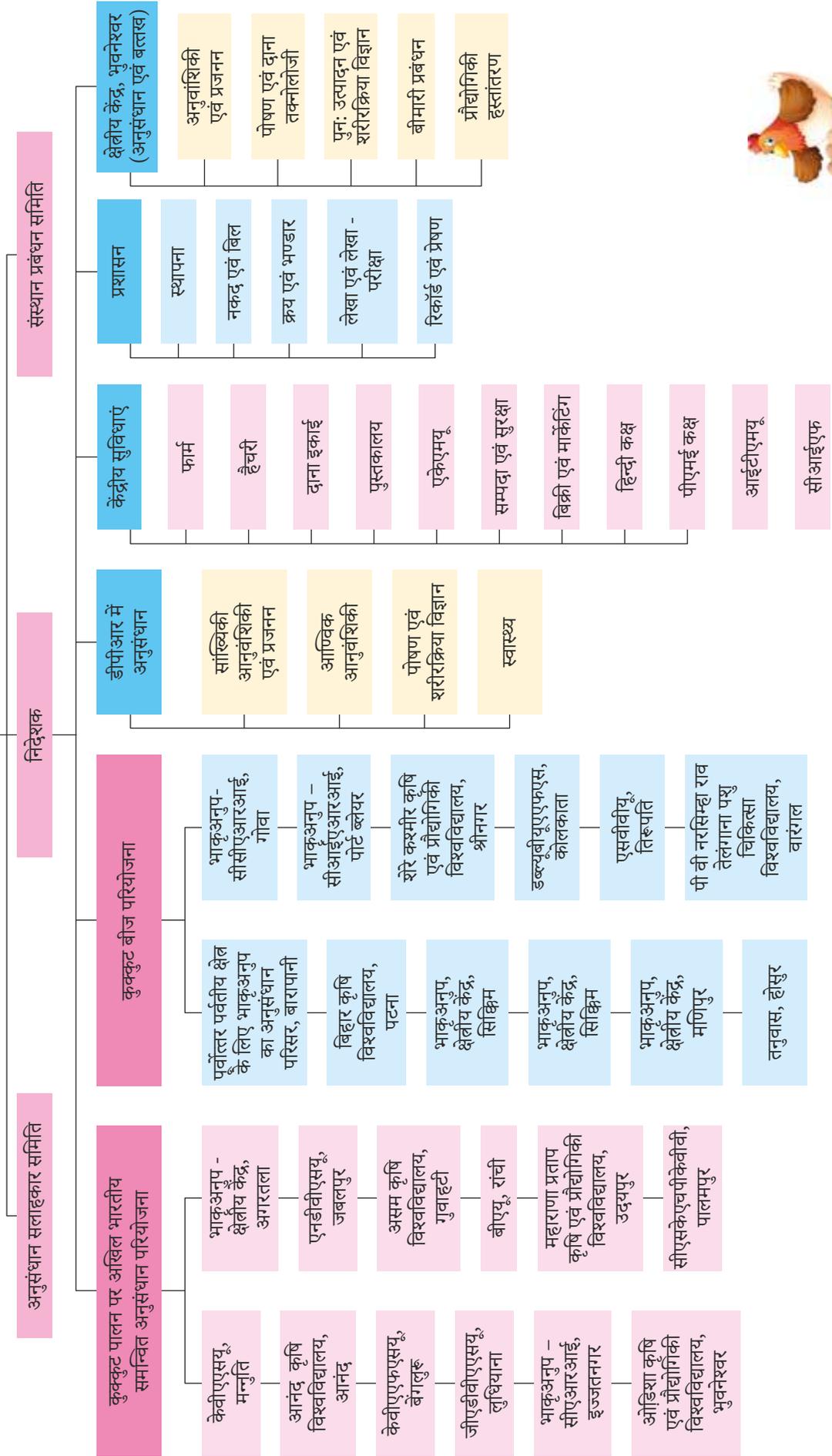
बजट का आवंटन वित्त वर्ष के अनुसार है। हालांकि, उपरोक्त आंकड़ों की गणना वर्ष 2019-20 एवं 2020-21 के लिए किए गए आवंटन से आनुपातिक आधार पर की गई है।

31 दिसम्बर, 2020 को कर्मचारियों की संवर्ग स्थिति

संवर्ग	मुख्यालय, हैदराबाद		क्षेत्रीय केंद्र, भुवनेश्वर		कुल	
	स्वीकृत	मौजूद स्थिति	स्वीकृत	मौजूद स्थिति	स्वीकृत	मौजूद स्थिति
आरएमपी	01	-	01	-	01	-
वैज्ञानिक	23	22	23	22	33	30
तकनीकी	16	13	16	13	18	15
प्रशासनिक	14	10	14	10	16	11
कुशल सहायक कर्मचारी	15	12	15	12	20	14
कुल	69	57	69	57	88	70



संगठनात्मक ढांचा भाकृअनुप – कुक्कुट अनुसंधान निदेशालय





अनुसंधान उपलब्धियां

आनुवंशिकी एवं प्रजनन

प्राकृतिक कुक्कुट पालन हेतु घर-आँगन पालन नस्लों के उत्पादन के लिए नर वंशक्रमों का विकास एवं सुधार

पीडी-1 वंशक्रम : किशोरावस्था प्रदर्शन (S-14)

पिछली पीढ़ी की तुलना में इस पीढ़ी में छः सप्ताह की आयु में पिंडली की लंबाई एवं शरीर के भार में कमी देखने को मिली। छः सप्ताह की आयु में शरीर भार और पिंडली की लंबाई का वंशागतित्व मान क्रमशः 0.31 एवं 0.23 दर्ज किया गया। शरीर भार और पिंडली की लंबाई के लिए वंशागतित्व अनुमान संतुलित से उच्च रहा (तालिका 1)। शरीर भार और पिंडली की लंबाई का सकारात्मक संबंध सम्बद्धता (0.88) के उच्च स्तर के साथ था। पिछली 11 पीढ़ियों की तुलना में 6 सप्ताह में पिंडली की लंबाई (एसएल-6) में आनुवंशिक एवं समलक्षणी प्रतिक्रिया क्रमशः 2.53 एवं 1.05 मिमी. (चित्र 1) थी।

उत्पादन प्रदर्शन (S-14)

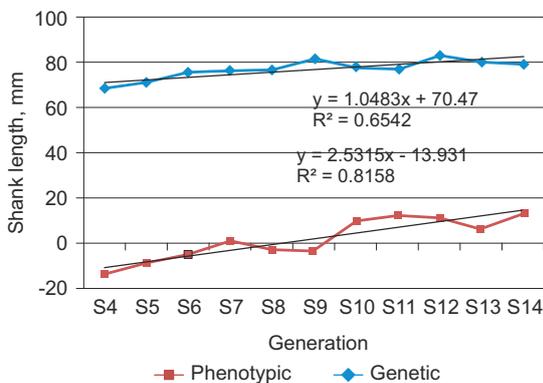
एस-14 पीढ़ी में 40 सप्ताह की आयु तक चयनित पीडी-1 कुक्कुटों के उत्पादन गुणों के लिए मूल्यांकन किया गया। औसत लैंगिक परिपक्वता 192.0 ± 0.05 दिन थी जो कि पिछली पीढ़ी के तुलना बढ़ी। बीस एवं चालीस सप्ताह की आयु में शरीर भार के लिए न्यूनतम वर्गाकार माध्य क्रमशः 2019 ± 0.86 एवं 2871 ± 0.91 ग्राम दर्ज किया गया। पिछली पीढ़ी के तुलना में शरीर भार में आंशिक रूप में कमी देखने को मिली। 40 सप्ताह की आयु में अण्डा भार 58.55 ± 0.01 ग्राम था। 40 सप्ताह की आयु में भाग अवधि अण्डा उत्पादन 39.96 ± 0.05 अण्डे था जिसमें पिछली पीढ़ी की तुलना में कमी आई है। नर तथा मादा संघटक परिवर्तन से उत्पादन गुणों के लिए वंशागतित्व अनुमान कम से माध्यमिक स्तर के रहे।



पीडी 1 कुक्कुटों का जोड़ा

तालिका 1 : पीडी-1 (एस-14) में विभिन्न सप्ताह की आयु में किशोरावस्था गुण

आयु	शरीर भार (ग्राम)	वंशागतित्व	पिंडली की लंबाई (मिमी.)	वंशागतित्व
4	345.92±0.04	0.25±0.05	57.78±0.002	0.22±0.06
6	705.58±0.07	0.31±0.06	78.83±0.003	0.23±0.05



चित्र 1 : पीडी-1 में 6 सप्ताह की आयु में पिंडली की लंबाई के लिए अल्पावधि प्रतिक्रिया

पीडी-6 वंशक्रम

पीडी-6 वंशक्रम का विकास रंगीन यादृच्छिक नस्ल कंट्रोल कुक्कुटों से किया गया। इस वंशक्रम का उपयोग ग्रामप्रिया तथा श्रीनिधि नस्लों का उत्पादन करने के लिए मादा कुक्कुट के तौर पर किया गया। इसका चयन मानदण्ड छः सप्ताह की आयु में पिंडली की लंबाई है। छः सप्ताह की आयु में पिंडली अथवा टांग की लंबाई के आधार पर चुने गए 44 नर कुक्कुटों और 250 मादा कुक्कुटों का उपयोग करते हुए एस-10 पीढ़ी को पुनः उत्पन्न किया गया और कुल 2053 चूजे उत्पन्न किए गए। 83.59 प्रतिशत उर्वरता क्षमता दर्ज की गई जबकि कुल एवं उर्वर अण्डों पर अण्डा सेने की क्षमता क्रमशः 77.58 प्रतिशत व 92.80 प्रतिशत दर्ज की गई। कुल 3516 चूजे उत्पन्न किए गए। किशोर गुणों के बीच, एक दिवसीय आयु, दो, चार तथा छः सप्ताह की आयु में शरीर भार और चार तथा छः सप्ताह की आयु में पिंडली की लंबाई को तालिका 2 में प्रस्तुत किया गया। छः सप्ताह की आयु तक 7.51 प्रतिशत की मृत्युदर दर्ज की गई। शरीर भार और पिंडली की लंबाई के लिए वंशागतित्व माध्यमिक से उच्च पाई गई। छः सप्ताह की



आयु में पिंडली की लंबाई और शरीर भार सकारात्मक और अत्यधिक रूप से जुड़े हुए थे। पिछली पीढ़ी की तुलना में पिंडली की लंबाई में 0.89 मिमी. तक कमी आई जैसा कि छः सप्ताह की आयु में शरीर भार कम हुआ।

तालिका 2 : एस -10 पीढ़ी के दौरान पीडी-6 (जीएमएल) वंशक्रम में किशोर गुणों के न्यूनतम वर्गाकार माध्य

गुण	माध्य ± एसई	वंशागतित्व		
		नर	मादा	नर + मादा
शरीर भार 2 सप्ताह	164.04±0.02	0.25±0.06	0.10±0.08	0.17±0.04
4 सप्ताह	486.90±0.05	0.32±0.07	0.21±0.09	0.26±0.05
6 सप्ताह	799.91±0.09	0.29±0.05	0.35±0.08	0.31±0.04
पिंडली की लंबाई (मिमी.) 4 सप्ताह	68.76±0.001	0.22±0.01	0.21±0.09	0.22±0.04
6 सप्ताह	86.51±0.003	0.29±0.07	0.09±0.04	0.17±0.04



पीडी 6 कुक्कुट

मादा वंशावली

पीडी-2 (वनराजा की मादा पेरेंट वंशावली) और पीडी-3 (श्रीनिधि मादा पेरेंट वंशावली) वंशावलियों के साथ-साथ ग्रामीण और दहलेमरेड का नियंत्रण एवं विकास और उत्पादन प्रदर्शन हेतु मूल्यांकन किया गया।

पीडी - 2 वंशक्रम

रंगीन याहच्छिक कंट्रोल नस्ल कुक्कुटों से पीडी-2 वंशक्रम का विकास किया गया है। इस वंशक्रम का उपयोग वनराजा चूजों का उत्पादन करने के प्रयोजन से मादा कुक्कुट के तौर पर किया गया। इसका चयन मानदण्ड 52 सप्ताह की आयु में अण्डा द्रव्यमान है। वर्तमान अवधि के दौरान एस-16 पीढ़ी में 40 से 52 सप्ताह की आयु में उत्पादन संबंधी गुणों को दर्ज किया गया। शरीर भार, अण्डा भार, अण्डा

उत्पादन तथा अण्डा द्रव्यमान के लिए मानक लुटि के साथ माध्य 52 सप्ताह की आयु तक क्रमशः 2728 ± 0.44 ग्राम, 55.75 ± 0.004 ग्राम, 138.6 ± 0.02 अण्डे और 7898 ± 2.01 ग्राम दर्ज किए गए। पूर्ववर्ती पीढ़ी के तुलना में अण्डा द्रव्यमान में 451 ग्राम सुधार देखने को मिला।

ऑस्बोर्न सूचकांक का उपयोग करते हुए 52 सप्ताह की आयु तक आंशिक भाग अण्डा द्रव्यमान के आधार पर 50 नर कुक्कुटों और 250 मादा कुक्कुटों का उपयोग करते हुए एस-17 पीढ़ी को पुनः उत्पन्न किया गया। इसमें 81.44 प्रतिशत उर्वरता अथवा जनन क्षमता पाई गई और कुल उर्वर अण्डा जमाव पर अण्डा सेने की क्षमता क्रमशः 73.28 प्रतिशत एवं 89.95 प्रतिशत दर्ज हुई। कुल 3516 चूजे उत्पन्न किए गए। किशोरवस्था गुणों में एक दिवसीय आयु, दो, चार तथा छः सप्ताह की आयु में शरीर भार और चार तथा छः सप्ताह की आयु में पिंडली अथवा टांग की लंबाई को तालिका 3 में प्रस्तुत किया गया। पीडी-2 तथा ग्रामीण कंट्रोल कुक्कुटों में छः सप्ताह की आयु तक मृत्युदर क्रमशः 8.01 प्रतिशत एवं 13.64 प्रतिशत पाई गई। पूर्ववर्ती पीढ़ी के तुलना में छः सप्ताह की आयु में शरीर भार और पिंडली की लंबाई में बढ़ोतरी देखने को मिली।

तालिका 3 : एस-17 पीढ़ी के दौरान पीडी-2 वंशक्रम एवं ग्रामीण कंट्रोल में किशोर गुणों का न्यूनतम वर्गाकार माध्य

गुण	पीडी -2	ग्रामीण कंट्रोल	वंशागतित्व		
			नर	मादा	नर + मादा
शरीर भार (ग्राम) दिवसीय आयु					
2 सप्ताह	37±0.01	36.80	0.15±0.07	-	-
4 सप्ताह	132.71±0.02	144.92	0.24±0.03	0.41±0.08	0.32±0.03
6 सप्ताह	358.31±0.04	343.65	0.34±0.06	0.37±0.07	0.35±0.04
पिंडली की लंबाई	694.69±4.04	710.71	0.29±0.05	0.35±0.08	0.31±0.04
4 सप्ताह	58.18±0.001	57.54	0.37±0.06	0.29±0.07	0.35±0.04
6 सप्ताह	76.42±0.002	77.07	0.27±0.05	0.20±0.07	0.23±0.03



पीडी 2 कुक्कुट

पीडी 3 वंशक्रम

उत्पादन प्रदर्शन (एस-8)

एस-8 पीडी के दौरान 40 सप्ताह की आयु तक चयनित कुक्कुटों की वृद्धि एवं उत्पादन प्रदर्शन का पता लगाने के लिए मूल्यांकन किया गया। पीडी-3 में चयन का प्रमुख गुण 40 सप्ताह की आयु में उच्चतर अण्डा द्रव्यमान रहा। औसत लैंगिक परिपक्वता 158.1 ± 0.02 दिन थी। 20 एवं 40 सप्ताह की आयु में शरीर भार के लिए न्यूनतम वर्गाकार माध्य क्रमशः 1413 ± 0.21 एवं 1771 ± 0.41 ग्राम दर्ज किया गया। 40 सप्ताह की आयु में अण्डा भार 54.64 ± 0.006 ग्राम दर्ज किया गया। 40 सप्ताह की आयु में आंशिक अवधि अण्डा उत्पादन 93.65 ± 0.03 अण्डे पाया गया जिसमें पिछली पीढ़ी (75 अण्डे) की तुलना में उल्लेखनीय रूप से बढ़ोतरी देखने को मिली। 40 सप्ताह की आयु में अण्डा द्रव्यमान 4968 ± 1.84 ग्राम पाया गया। पिछली पीढ़ी के तुलना में 40 सप्ताह की आयु में अण्डा उत्पादन और अण्डा द्रव्यमान में उल्लेखनीय रूप से बढ़ोतरी देखने को मिली। नर तथा मादा संघटक परिवर्तन से उत्पादन गुणों के लिए वंशागतित्व अनुमान कम से ज्यादा थे।

दर्ज किया गया। पिछली पीढ़ी की तुलना में शरीर भार में सुधार देखने को मिला। चार एवं छः सप्ताह की आयु में पिंडली की लंबाई क्रमशः 46.99 ± 0.09 एवं 58.11 ± 0.13 मिमी. दर्ज की गई। शरीर भार और पिंडली की लंबाई के लिए वंशागतित्व अनुमान संतुलित से उच्च रहे।

पीडी-3 वंशक्रम में प्रजनन मान एवं मातृत्व संघटकों का अनुमान

दहलमरेड़ (पीडी-3) चूजे में सात पीढ़ियों के डाटा का उपयोग करते हुए प्रत्यक्ष संयोज्य आनुवंशिक के लिए कुक्कुटों के मातृत्व प्रभावों का मूल्यांकन करने के लिए आरईएमएल पशु मॉडल का उपयोग करते हुए और सटीक अनुमानित प्रजनन मान (ईबीवी), आनुवंशिक पैरामीटर रॉ, आनुवंशिक रूझानों और अंतः प्रजनन की दर का अनुमान लगाने के लिए वृद्धि एवं उत्पादन गुणों के प्रसरण एवं सह-प्रसरण संघटकों का विश्लेषण किया गया। शून्य दिवस की आयु (BW0), 2(BW2), 4(BW4) तथा 6 सप्ताह की आयु में शरीर भार पर और 6 सप्ताह की आयु में पिंडली की लंबाई पर पीडी एवं हैच का उल्लेखनीय ($P \leq 0.01$) प्रभाव था। 6 सप्ताह की आयु में शरीर

तालिका 4 : पीडी-3 (एस-8) वंशक्रम में उत्पादन प्रदर्शन

गुण	माध्य		वंशागतित्व		
	पीडी - 3	डीआरसी	h^2_s	h^2_D	$h^2_{(S+D)}$
औसत लैंगिक परिपक्वता (दिन)	158.1 ± 0.02	174.6	0.39 ± 0.14	0.11 ± 0.13	0.25 ± 0.09
शरीर भार (ग्राम) 20 सप्ताह	1413 ± 0.21	1245	0.43 ± 0.16	0.41 ± 0.16	0.42 ± 0.12
40 सप्ताह	1771 ± 0.41	1554	-	-	-
अण्डा भार (ग्राम) 24 सप्ताह	46.79 ± 0.005	43.20	0.33 ± 0.15	0.49 ± 0.17	0.41 ± 0.14
28 सप्ताह	51.23 ± 0.006	50.22	0.55 ± 0.18	0.39 ± 0.15	0.47 ± 0.114
32 सप्ताह	53.41 ± 0.005	51.91	0.70 ± 0.20	0.31 ± 0.14	0.51 ± 0.14
36 सप्ताह	54.10 ± 0.005	52.40	0.61 ± 0.19	0.32 ± 0.15	0.47 ± 0.14
40 सप्ताह	54.64 ± 0.006	52.90	0.56 ± 0.17	0.04 ± 0.13	0.30 ± 0.12
अण्डा उत्पादन 40 सप्ताह	93.65 ± 0.03	81.08	0.06 ± 0.09	0.25 ± 0.16	0.15 ± 0.09
अण्डा द्रव्यमान 40 सप्ताह	4968 ± 1.84	4289	0.09 ± 0.09	0.22 ± 0.16	0.16 ± 0.09

पीडी - 3 वंशक्रम (S-9) का पुनर्जनन

एक संतति समागम में 50 नर कुक्कुटों और 250 मादा कुक्कुटों का उपयोग करते हुए पीडी-3 संख्या अथवा कुक्कुटों का पुनर्जनन किया गया। एस-8 पीढ़ी में कुल 4870 चूजे उत्पन्न हुए। उर्वरता 87.44 प्रतिशत थी और उर्वर अण्डा सेट (एफईएस) पर अण्डा सेने की क्षमता 91.25 पाई गई जबकि कुल अण्डा जमाव (टीईएस) 80.0 प्रतिशत था।

एस-9 पीढ़ी में दो, चार एवं छः सप्ताह की आयु में शरीर भार क्रमशः 88.98 ± 0.32 , 202.79 ± 0.90 एवं 341.03 ± 1.65 ग्राम

भार और 6 सप्ताह की आयु में पिंडली की लंबाई के लिए औसत न्यूनतम वर्गाकार माध्य क्रमशः 273.93 ± 0.62 ग्राम एवं 53.97 ± 0.05 मिमी. दर्ज की गई। सभी उत्पादन गुणों पर पीढ़ी तथा अण्डा सेने की क्षमता का उल्लेखनीय प्रभाव ($P \leq 0.01$) देखने को मिला। लैंगिक परिपक्वता पर आयु, 40 सप्ताह की आयु तक अण्डा उत्पादन (EP40) और 40 सप्ताह की आयु तक अण्डा द्रव्यमान (EM 40) के लिए औसत एलएसएम क्रमशः 168.82 ± 0.25 दिन, 72.60 ± 0.41 अण्डे और 4.21 ± 0.07 किलोग्राम दर्ज किए गए। WOMBAT में प्राप्त एआईसी मानों के आधार पर शून्य दिवस की आयु में दो सप्ताह की आयु तथा चार सप्ताह की आयु के लिए संयोज्य प्रत्यक्ष, मातृत्व आनुवंशिक, मातृत्व स्थायी पर्यावरण



और अपशिष्ट प्रसरण संघटकों के साथ मॉडल 5 सर्वश्रेष्ठ पाया गया। संयोज्य प्रत्यक्ष, मातृत्व स्थायी पर्यावरण तथा अपशिष्ट प्रसरण संघटकों के साथ BW6, SL6, ASM, EP40 एवं EM40 के लिए मॉडल 4 सर्वश्रेष्ठ मॉडल था। प्रारंभिक आयु में मातृत्व प्रभाव कहीं ज्यादा रहे जो कि आयु बढ़ने के साथ-साथ कम हुए और 20 सप्ताह की आयु तक बने रहे। 0.02 ± 0.03 से 0.19 ± 0.03 की सीमा में सभी वृद्धि गुणों के लिए वंशागतित्व (h^2) अनुमान कम से संतुलित थे। मातृत्व अण्डा सेने की क्षमता हैचिंग पर उच्च (0.35 ± 0.06) थी जिसमें चौथे सप्ताह की समाप्ति तक धीरे-धीरे कमी (0.02 ± 0.01) आई और इसके उपरान्त इसमें विराम आया। 40 सप्ताह की आयु में अण्डा उत्पादन (0.11 ± 0.03) और 40 सप्ताह की आयु में अण्डा द्रव्यमान (0.12 ± 0.04) के वंशागतित्व मान कम थे। दो सप्ताह, चार सप्ताह और छः सप्ताह की आयु में शरीर भार और छः सप्ताह की आयु में पिंडली की लंबाई (BW2, BW4, BW6 तथा SL6) के बीच प्रत्यक्ष संयोज्य आनुवंशिक सह-संबंध (r_a) उच्च एवं सकारात्मक ($P \leq 0.05$) थे। 40 सप्ताह की आयु में अण्डा उत्पादन (ईपी 40) तथा 40 सप्ताह की आयु में अण्डा द्रव्यमान (ईएम 40) के बीच संयोज्य आनुवंशिक तथा मातृत्व स्थायी पर्यावरण सह-संबंध उच्च एवं सकारात्मक ($P \leq 0.05$) रहे।

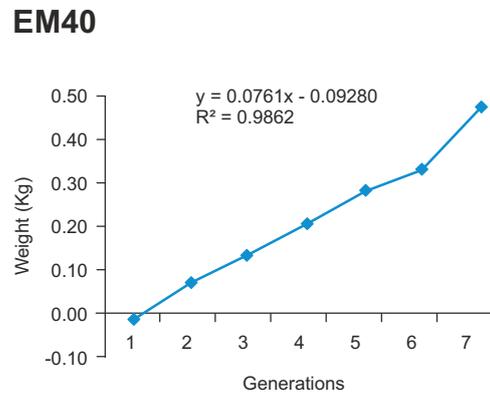
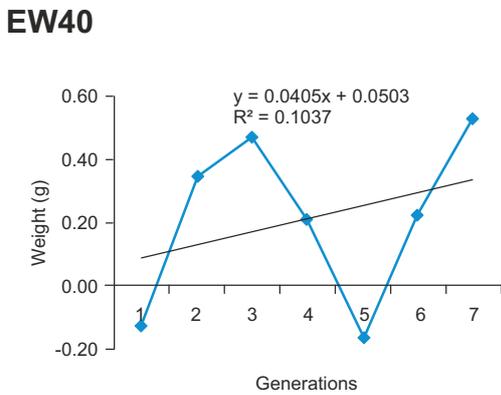
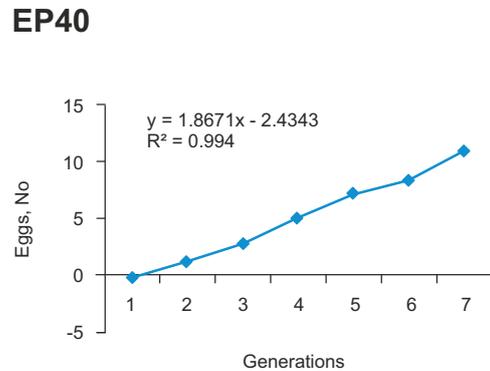
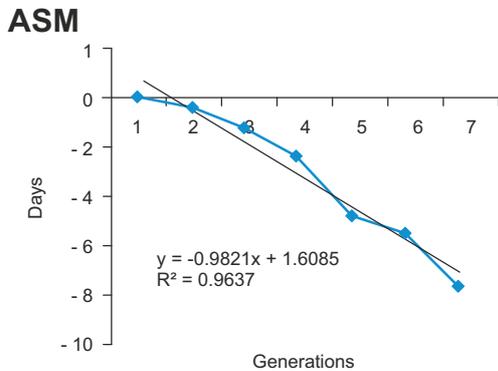
प्रजनन मान एवं आनुवंशिक वृद्धि

छः सप्ताह की आयु में शरीर भार और पिंडली की लंबाई जो कि प्रमुख किशोर गुण हैं, इनमें औसत ईबीवी चयन की सात पीढ़ियों के उपरान्त

एस-7 में क्रमशः 17.65 ग्राम एवं 1.33 मिमी. दर्ज की गई। छः सप्ताह की आयु में शरीर भार और पिंडली की लंबाई का आनुवंशिक रुझान उल्लेखनीय ($P < 0.05$) रही और इसमें आंशिक बढ़ोतरी देखने को मिली। सातवीं पीढ़ी की समाप्ति पर 40 सप्ताह की आयु में अण्डा द्रव्यमान (0.48 किग्रा.) का ईबीवी उल्लेखनीय ($P \leq 0.05$) था और इसमें पीढ़ी-3 वंशक्रम में चयन की प्रतिक्रिया के तौर पर आंशिक बढ़ोतरी देखने को मिली। चालीस सप्ताह की आयु में अण्डा द्रव्यमान (ईएम 40) जो कि चयन का एक प्रमुख गुण है, इसके लिए प्रति पीढ़ी औसत आनुवंशिक एवं समलक्षणी प्रतिक्रिया क्रमशः 0.08 एवं 0.11 किग्रा. दर्ज (चित्र 2, 3) की गई। प्रत्येक पीढ़ी में एक दिन की वृद्धि के साथ लैंगिक परिपक्वता आयु में उल्लेखनीय रूप से कमी देखने को मिली। चालीस सप्ताह की आयु में अण्डा उत्पादन (ईपी 40) के प्रजनन मान में प्रति पीढ़ी 1.87 अण्डों की आनुवंशिक वृद्धि के साथ एक वृद्धिशील रुझान प्रदर्शित हुई। 28 सप्ताह की आयु और 40 सप्ताह की आयु में अण्डा भार में आंशिक बढ़ोतरी दर्ज की गई।

अंतः प्रजनन

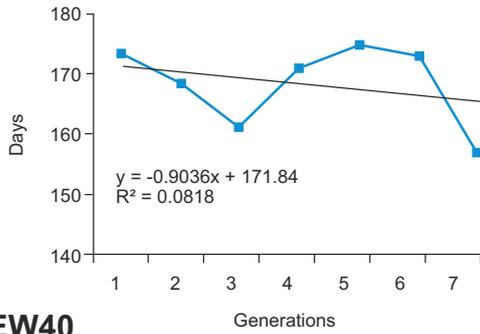
कुक्कुटों में अंतः प्रजनन लगभग नगण्य होता है। कुक्कुटों का औसत अंतः प्रजनन गुणांक 0.019 था और चयन की पिछली सात पीढ़ियों के तुलना में औसत F 0.007 दर्ज किया गया। सातवीं पीढ़ी में कुक्कुटों के अंतः प्रजनन गुणांक में धीरे-धीरे 0.00 से 0.04 की बढ़ोतरी देखने को मिली। अंतः प्रजनन के रुझान और अंतः प्रजनन की दर को चित्र 4 में प्रस्तुत किया गया है।



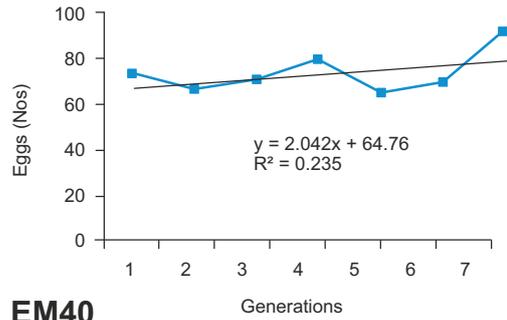
चित्र 2: पिछली पीढ़ियों से महत्वपूर्ण आर्थिक लक्षणों के लिए प्रजनन मूल्य का रुझान। एसएम: यौन परिपक्वता पर आयु, ईपी 40: 40 सप्ताह अंडा उत्पादन, ईएम 40: अंडे का द्रव्यमान 40 सप्ताह तक, ईडब्ल्यू 40: 40 वें सप्ताह में अंडे का वजन।



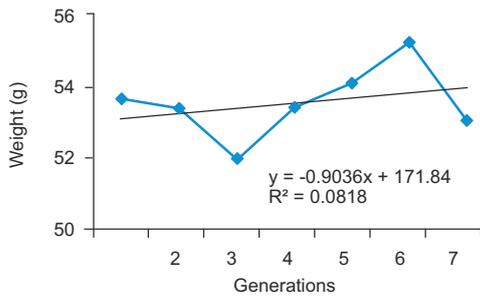
ASM



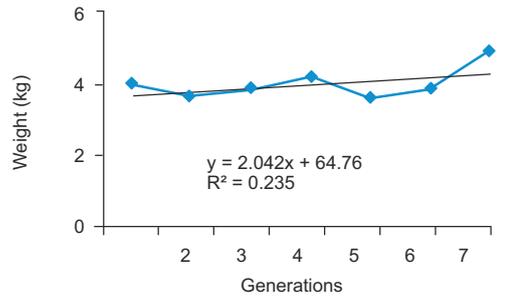
EM40



EW40

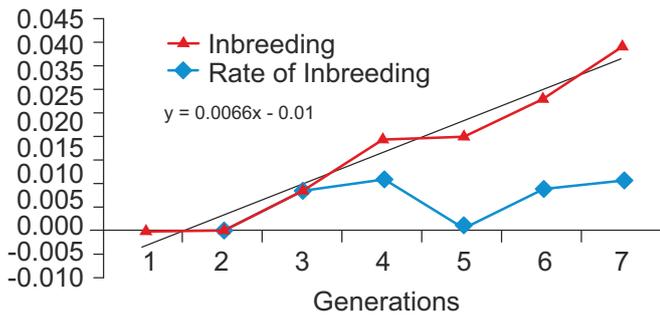


EM40



चित्र 3 : पिछली पीढ़ियों से महत्वपूर्ण आर्थिक लक्षणों की फेनोटाइपिक प्रवृत्ति। एएसएम: यौन परिपक्वता पर आयु, ईपी 40: 40 सप्ताह अंडा उत्पादन, ईएम 40: अंडे का द्रव्यमान 40 सप्ताह तक, ईडब्ल्यू 40: 40 वें सप्ताह तक अंडे का वजन।

EW40



चित्र 4: पिछली पीढ़ियों से अंतःप्रजनन की स्थिति

देशज कुक्कुट नस्ल

वनश्री

असील (पीडी-4) से विकसित की गई वनश्री नस्ल के नर कुक्कुटों में वैयक्तिक चयन के माध्यम से आठ सप्ताह की आयु में शरीर भार के



वनश्री कुक्कुटों का जोड़ा

लिए सुधार किया जा रहा है और साथ ही मादा कुक्कुटों में स्वतंत्र वध स्तर के माध्यम से 40 सप्ताह की आयु तक अण्डा उत्पादन के लिए सुधार किया जा रहा है। एस-11 पीढ़ी में 1:3 अनुपात में 50 नर कुक्कुटों और 150 मादा कुक्कुटों का समागम कराकर दो हैच में कुल 1148 अच्छे चूजों को सेना गया। कुल उर्वरता 86.36 प्रतिशत थी जबकि उर्वरता एवं कुल अण्डा जमाव पर अण्डा सेने की क्षमता क्रमशः 85.87 एवं 74.16 प्रतिशत दर्ज की गई। आठ सप्ताह की आयु में शरीर भार के लिए चयन भिन्नात्मक एवं चयन की सघनता क्रमशः 36.5 ग्राम और 0.41 दर्ज की गई जबकि 40 सप्ताह की आयु के लिए अण्डा उत्पादन के लिए यह क्रमशः 2.23 अण्डे और 0.11 दर्ज की गई। प्रभावी संख्या अथवा कुक्कुटों के आकार और अंतः प्रजनन की दर क्रमशः 145.00 एवं 0.0034 दर्ज की गई, जैसा कि 50 नर कुक्कुटों और 132 मादा कुक्कुटों द्वारा एस-11 पीढ़ी में संतति में अपना योगदान दिया।

वृद्धि विशेषताएं : पहले तथा दूसरे बैच में 12 सप्ताह की आयु में शरीर भार को क्रमशः 1029 ± 6.97 एवं 872.6 ± 10.1 ग्राम दर्ज किया गया। चालीस सप्ताह की आयु तक लिंगवार दर्ज किए गए औसत शरीर भार और पिंडली की लंबाई को तालिका 13 में दर्शाया गया है। पिछली पीढ़ी के तुलना 20 एवं 40 सप्ताह की आयु में नर कुक्कुटों के शरीर भार (क्रमशः 128 ग्राम एवं 93 ग्राम) में बढ़ोतरी देखने को मिली। मादा कुक्कुटों में पिछली पीढ़ी की तुलना में 40 सप्ताह की आयु में शरीर भार में 45 ग्राम तक की बढ़ोतरी देखने को मिली। इसके साथ नर वनश्री कुक्कुटों में 20 एवं 40 सप्ताह की आयु में दर्ज की गई पिंडली की लंबाई (क्रमशः 2.2 एवं 0.4 मिमी.) में भी बढ़ोतरी देखने को मिली। 0 से 8 तथा 9 से 20 सप्ताह की आयु के दौरान पाई गई उत्तरजीविता क्रमशः 88.94 प्रतिशत एवं 92.85 प्रतिशत दर्ज की गई। 21 से 40 सप्ताह की आयु के दौरान नर एवं मादा कुक्कुटों की उत्तरजीविता क्रमशः 99.02 प्रतिशत एवं 97.83 प्रतिशत दर्ज की गई।



तालिका 5 : वनश्री (एस-11) वयस्क नर एवं मादा कुक्कुटों में वृद्धि संबंधी गुण

गुण	नर	मादा
शरीर भार (ग्राम)		
20 सप्ताह	2114 ± 11.7	1537 ± 7.7
40 सप्ताह	3256 ± 23.9	2247 ± 17.5
पिंढली की लंबाई (मिमी.)		
20 सप्ताह	133.5 ± 0.38	107.1 ± 0.23
40 सप्ताह	136.3 ± 0.40	107.7 ± 0.26

उत्पादन संबंधी गुण : एस-11 पीढ़ी के दौरान वनश्री नस्ल के कुक्कुटों के उत्पादन संबंधी गुणों को तालिका 14 में प्रस्तुत किया गया है। पिछली पीढ़ी की तुलना में 28 (1.28), 32 (2.34), 36 (2.43) तथा 40 (2.95 ग्राम) की आयु में दर्ज किए गए अण्डा के भार में उल्लेखनीय बढ़ोतरी दर्ज की गई।

तालिका 6 : वनश्री कुक्कुटों (एस-11) में उत्पादन संबंधी गुण

गुण	माध्य ± S.E.
लैंगिक परिपक्वता आयु (दिन)	168.3 ± 0.75
50 प्रतिशत उत्पादन पर आयु (दिन)	169
अति व्यस्त उत्पादन पर आयु (दिन)	213 (73.7%)
अण्डा उत्पादन (संख्या) 40 सप्ताह	
उत्तरजीवी	68.23 ± 1.40
प्रारंभिक कुक्कुट संख्या के आधार पर अण्डा उत्पादन HHEP	70.09
वर्तमान वास्तविक कुक्कुट संख्या के आधार पर अण्डा उत्पादन (सं.) HDEP	70.50
अण्डा भार (ग्राम)	
28 सप्ताह	45.18 ± 0.25
32 सप्ताह	48.45 ± 0.21
36 सप्ताह	50.42 ± 0.21
40 सप्ताह	52.18 ± 0.25

HHEP: प्रारंभिक कुक्कुट संख्या के आधार पर अण्डा उत्पादन, HDEP: वर्तमान वास्तविक कुक्कुट संख्या के आधार पर अण्डा उत्पादन, कोषक में दिए गए आंकड़े उत्पादन प्रतिशत है।

घागस

आठ सप्ताह की आयु में उच्चतर शरीर भार के लिए एक स्वदेशी चूजा नस्ल घागस को चुना गया है। चालीस सप्ताह की आयु तक मूल्यांकित की गई एस-2 पीढ़ी के उत्पादन प्रदर्शन को तालिका 15 में प्रस्तुत किया गया है। उत्तरजीवी अण्डा उत्पादन में 10.84 अण्डे, प्रारंभिक कुक्कुट संख्या के आधार पर अण्डा उत्पादन में 8.61 अण्डे और वर्तमान वास्तविक कुक्कुट संख्या के आधार पर अण्डा उत्पादन में 11.71 अण्डों का सुधार देखने को मिला। चालीस सप्ताह की आयु तक विभिन्न आयुओं में दर्ज किए गए अण्डा भार में कोई विशेष

अन्तर देखने को नहीं मिला। पुनर्जनन के उपरान्त, घागस नस्ल का पुनः मूल्यांकन 72 सप्ताह की आयु तक उत्पादन संबंधी गुणों के लिए किया गया। 72 सप्ताह की आयु तक दर्ज किए गए प्रारंभिक कुक्कुट संख्या के आधार पर अण्डा उत्पादन, वर्तमान वास्तविक कुक्कुट संख्या के आधार पर अण्डा उत्पादन तथा उत्तरजीवीता अण्डा उत्पादन को क्रमशः 117.8 ± 3.13, 122.9 एवं 118.8 ± 3.19 अण्डे दर्ज किया गया। 72 सप्ताह की आयु में अण्डा भार और शरीर भार को क्रमशः ग्राम 52.65 ± 0.39 एवं 2288 ± 54.5 ग्राम दर्ज किया गया।

तालिका 7 : घागस नस्ल (एस-2) के उत्पादन संबंधी गुण

गुण	माध्य ± S.E.
औसत लैंगिक परिपक्वता आयु (दिन)	161.5 ± 1.01
50 प्रतिशत उत्पादन पर आयु (दिन)	162
अति व्यस्त उत्पादन पर आयु (दिन)	175 (58.3%)
अण्डा उत्पादन (संख्या) 40 सप्ताह	
उत्तरजीवी	45.77 ± 1.59
प्रारंभिक कुक्कुट स्टॉक संख्या के आधार पर अण्डा उत्पादन HHEP	43.48 ± 1.49
वर्तमान वास्तविक कुक्कुट संख्या के आधार पर अण्डा उत्पादन HDEP	45.63
अण्डा द्रव्यमान (ग्राम) 40 सप्ताह	2127 ± 73.7
अण्डा भार (ग्राम)	
28 सप्ताह	43.55 ± 0.30
32 सप्ताह	45.92 ± 0.38
40 सप्ताह	46.46 ± 0.42

HHEP : प्रारंभिक कुक्कुट संख्या के आधार पर अण्डा उत्पादन, HDEP: वर्तमान वास्तविक कुक्कुट संख्या के आधार पर अण्डा उत्पादन, कोषक में दिए गए आंकड़े उत्पादन प्रतिशत है



घागस कुक्कुटों का जोड़ा

एस-3 पीढ़ी : दो हैचों में एस-3 पीढ़ी में घागस नस्ल के कुल 875 स्वस्थ चूजों को सेना गया और इसमें 85.26 प्रतिशत की उर्वरता तथा उर्वर अण्डों तथा कुल अण्डा जमाव पर क्रमशः 94.1 प्रतिशत एवं 80.23 प्रतिशत की अण्डा सेने की क्षमता दर्ज की गई। पिछली पीढ़ी की तुलना में इस पीढ़ी में अण्डा सेने की क्षमता में सुधार देखने को मिला। रिपोर्टाधीन अवधि के दौरान 20 सप्ताह की आयु तक एस-3 पीढ़ी के कुक्कुटों का वृत्ति प्रदर्शन मूल्यांकन पूरा किया गया।

आठ सप्ताह की आयु तक संयोजित क्रिया अथवा सामूहिक समागम पर दर्ज किए गए वृद्धि संबंधी गुणों को तालिका 8 में प्रस्तुत किया गया। पूर्ववर्ती पीढ़ी के साथ तुलना करने पर इस पीढ़ी में 8 सप्ताह की आयु में शरीर भार में 87.6 ग्राम का और पिंडली की लंबाई में 3.59 मिमी. का सुधार देखने को मिला। एस-3 पीढ़ी में नर संघटक आधार पर घागस के किशोर वृद्धि गुणों की वंशागतित्व के उच्चतर अनुमान पाए गए। बीस सप्ताह की आयु में नर व मादा कुक्कुटों का शरीर का

तालिका 8 : संयोजित क्रिया अथवा सामूहिक समागम पर घागस नस्ल (एस-3) के किशोर वृद्धि गुण

गुण	माध्य ± S.E.	h2 (नर)
शरीर भार (ग्राम)		
0 दिन	35.66 ± 0.33	-
4 सप्ताह	182.2 ± 1.54	0.39 ± 0.15
8 सप्ताह	559.3 ± 4.40	0.21 ± 0.11
पिंडली की लंबाई (मिमी.)		
8 सप्ताह	73.68 ± 0.28	0.13 ± 0.11

भार क्रमशः 2245 ± 27.1 ग्राम एवं 1603 ± 11.1 ग्राम दर्ज किया गया। बीस सप्ताह की आयु में नर तथा मादा कुक्कुटों में पिंडली की लंबाई को क्रमशः 127.2 ± 0.63 मिमी. एवं 103.7 ± 0.53 मिमी. दर्ज किया गया। इस पीढ़ी में नर तथा मादा कुक्कुटों में बीस सप्ताह की आयु में शरीर भार में क्रमशः 125 ग्राम व 89 ग्राम का सुधार देखने को मिला। निकोबारी नस्ल का रखरखाव एवं मूल्यांकन चूजे की एक प्रमुख स्वदेशी नस्ल निकोबारी का मूल्यांकन एवं संरक्षण संस्थान के परिशुद्ध वंशक्रम फार्म पर किया जा रहा है। जी-7 पीढ़ी के बाद से निकोबारी की संतति यादृच्छिक नस्ल कुक्कुटों का रखरखाव किया जा रहा है। 40 सप्ताह की आयु तक जी-7 पीढ़ी का वृद्धि एवं उत्पादन संबंधी गुणों के लिए मूल्यांकन किया गया। 20 एवं 40 सप्ताह की आयु में नर तथा मादा कुक्कुटों में दर्ज किए गए शरीर भार और पिंडली की लंबाई को तालिका 17 में प्रस्तुत किया गया है। नर तथा मादा कुक्कुटों में 20 सप्ताह की आयु में शरीर भार में क्रमशः 153 ग्राम एवं 94 ग्राम का सुधार देखने को मिला। इसी प्रकार नर तथा मादा कुक्कुटों में 20 सप्ताह की आयु में पिंडली की लंबाई में क्रमशः 1.6 मिमी. एवं 1.58 मिमी. का सुधार देखने को मिला।

तालिका 9 : निकोबारी कुक्कुटों (जी 7) का वृद्धि प्रदर्शन

गुण	नर	मादा
शरीर भार (ग्राम)		
20 सप्ताह	1737 ± 21.1	1210 ± 12.4
40 सप्ताह	2252 ± 33.7	1596 ± 22.3
पिंडली की लंबाई (मिमी.)		
20 सप्ताह	106.2 ± 1.02	87.12 ± 0.63
40 सप्ताह	107.4 ± 1.34	87.20 ± 0.77

निकोबारी : जी-7 पीढ़ी के दौरान निकोबारी नस्ल में उत्पादन संबंधी गुणों को तालिका 10 में प्रस्तुत किया गया है। इस पीढ़ी में वर्तमान वास्तविक कुक्कुट संख्या के आधार पर अण्डा उत्पादन में आंशिक सुधार देखने को मिला लेकिन उत्तरजीविता में और प्रारंभिक

कुक्कुट संख्या के आधार पर अण्डा उत्पादन में कोई विशेष अन्तर नहीं पाया गया। इस नस्ल में पहली बार 40 सप्ताह की आयु तक अण्डा द्रव्यमान में भी उच्चतर मान दर्ज की गई। इस पीढ़ी में 28, 32, 36 तथा 40 सप्ताह की आयु में दर्ज किए गए अण्डा भार में आंशिक बढ़ोतरी दर्ज की गई। 21 से 40 सप्ताह की आयु के दौरान निकोबारी नस्ल कुक्कुटों (91.74 प्रतिशत) की तुलना में कुक्कुटों में उत्तरजीविता कहीं अधिक (98.89 प्रतिशत) दर्ज की गई।

तालिका 10 : निकोबारी कुक्कुटों (जी 7) का उत्पादन प्रदर्शन

गुण	माध्य ± S.E.
औसत लैंगिक परिपक्वता आयु (दिन)	173.3 ± 1.33
अण्डा उत्पादन (संख्या) 40 सप्ताह	72.01 ± 1.74
उत्तरजीवी	
प्रारंभिक कुक्कुट स्टॉक संख्या के आधार पर अण्डा उत्पादन HHEP	70.27 ± 1.79
वर्तमान वास्तविक कुक्कुट संख्या के आधार पर अण्डा उत्पादन HDEP	74.70
अण्डा द्रव्यमान (ग्राम)	3456 ± 83.32
अण्डा भार (ग्राम)	
28 सप्ताह	42.60 ± 0.33
32 सप्ताह	44.48 ± 0.27
36 सप्ताह	44.76 ± 0.38
40 सप्ताह	47.99 ± 0.36

HHEP: प्रारंभिक कुक्कुट संख्या के आधार पर अण्डा उत्पादन,
HDEP: वर्तमान वास्तविक कुक्कुट संख्या के आधार पर अण्डा उत्पादन

आहार परीक्षण : दाना ग्रहण, आहार प्रभावशीलता, आहार रूपांतरण दर तथा उत्पादन प्रदर्शन के लिए चौबीस से चालीस सप्ताह की आयु के दौरान निकोबारी कुक्कुटों का मूल्यांकन किया गया। 37 से 40 सप्ताह की आयु के दौरान प्रारंभिक कुक्कुट संख्या के आधार पर अधिकतम अण्डा उत्पादन और अण्डा द्रव्यमान दर्ज किया गया। आहार प्रभावशीलता (अण्डा द्रव्यमान/आहार) 0.36 पायी गई और अण्डा द्रव्यमान 2.8 प्रति किलोग्राम के रूप में आहार रूपांतरण दर (आहार/अण्डा द्रव्यमान) दर्ज की गई। 24 से 40 सप्ताह की आयु में औसत दैनिक आहार ग्रहण में पाए गए रूझान से पता चला है कि 24 सप्ताह के बाद औसत दैनिक आहार ग्रहण (55.3) में बढ़ोतरी प्रारंभ हुई जो 30 सप्ताह की आयु में पहली बार अतिव्यस्त स्तर पर पहुंची



निकोबारी कुक्कुटों का जोड़ा



(87 ग्राम) एवं तदुपरान्त उसमें ठहराव आया और लगभग 39 सप्ताह की आयु में एकबार पुनः उच्चतम स्तर (90.7 ग्राम) पर पहुंची।

निकोबारी की जी-8 पीढ़ी को 1:3 के अनुपात में 50 नर कुक्कुटों और 150 मादा कुक्कुटों के बीच संतति समागम कराकर कुल 765 अच्छे चूजों के साथ एक एकल हैच उत्पन्न किया गया। उर्वरता 87.1 प्रतिशत पाई गई और उर्वर एवं कुल अण्डा जमाव पर अण्डा सेने की क्षमता क्रमशः 86.41 प्रतिशत व 75.28 प्रतिशत दर्ज की गई। निकोबारी नस्ल के वृद्धि प्रदर्शन का मूल्यांकन आठ सप्ताह की आयु तक संयोजित किया गया अथवा सामूहिक यौनक्रिया पर (तालिका 11) किया गया। निकोबारी नस्ल में किशोर वृद्धि गुणों के वंशागतित्व अनुमान संतुलित से उच्च पाए गए।

तालिका 11 : संयोजित क्रिया अथवा सामूहिक समागम (जी 8) पर निकोबारी कुक्कुटों का वृद्धि प्रदर्शन

गुण	माध्य ± S.E	h ² (नर)
शरीर भार (ग्राम)		
0 दिवस	34.83 ± 0.13	-
4 सप्ताह	163.2 ± 1.55	0.33 ± 0.14
8 सप्ताह	408.0 ± 4.08	0.27 ± 0.13
पिंडली की लंबाई (मिमी.)		
8 सप्ताह	60.90 ± 0.34	0.58 ± 0.19

असील

इन कुक्कुटों का पुनर्जनन जी-7 पीढ़ी में किया गया। कुल तीन हैच में 1199 चूजे उत्पन्न किए गए। उर्वरता दर 82.73 प्रतिशत तथा अण्डा सेने की क्षमता 88.22 (एफईएस) एवं 72.98 (टीईएस) दर्ज की गई। इस पीढ़ी के दौरान उर्वरता अथवा जननक्षमता और अण्डा सेने की क्षमता में उल्लेखनीय रूप से सुधार देखने को मिला।

असील कुक्कुटों का मूल्यांकन जी-7 पीढ़ी में उनके वृद्धि और उत्पादन गुणों के लिए 40 सप्ताह की आयु तक किया गया। 20 एवं 40 सप्ताह की आयु में असील कुक्कुटों का शरीर भार क्रमशः 1322 एवं 1942 ग्राम दर्ज किया गया। वयस्क असील कुक्कुट का शरीर भार चालीस सप्ताह की आयु में 3246 ग्राम पाया गया। 40 सप्ताह की आयु में अण्डा भार 45.06 ग्राम था। चालीस सप्ताह की आयु तक आंशिक अवधि अण्डा उत्पादन 22.00 अण्डे दर्ज किया गया। पिछली पीढ़ी (18.03 अण्डे) की तुलना में 40 सप्ताह की आयु तक अण्डा उत्पादन में 2 अंडों का सुधार देखने को मिला।



असील कुक्कुट

कड़कनाथ

स्वदेशी कुक्कुट कड़कनाथ नस्ल का संतति यादृच्छिक समागम के माध्यम से पुनर्जनन किया गया। कुल 50 नर कुक्कुटों और 150 मादा कुक्कुटों में समागम कराया गया। लगभग 1966 अण्डे स्थापित हुए और तीन हैचों में कुल 1623 अच्छे चूजे उत्पन्न किए गए। उर्वरता 91.71 प्रतिशत पाई गई। कुल अण्डा जमाव पर तथा उर्वर अण्डा जमाव पर अण्डा सेने की क्षमता क्रमशः 83.11 एवं 90.63 प्रतिशत दर्ज की गई। पूर्ववर्ती पीढ़ी की तुलना में उन्नत उर्वरता स्तर और अण्डा सेने की क्षमता संबंधी पैरामीटर पाए गए। शून्य दिवसीय आयु, चार सप्ताह की आयु और आठ सप्ताह की आयु में शरीर के भार का समग्र औसत क्रमशः 29.51, 124.4 तथा 403.7 ग्राम दर्ज किया गया।

पूर्ववर्ती पीढ़ी (376.3 ग्राम) की तुलना में आठ सप्ताह की आयु में शरीर भार में सुधार देखने को मिला। सोलह सप्ताह की आयु में नर एवं मादा कुक्कुट का औसत शरीर भार क्रमशः 1097 ग्राम एवं 846.3 ग्राम दर्ज किया गया। ब्रूडिंग अवधि के दौरान और वृद्धिशील अवधि के दौरान उत्तरजीविता क्षमता क्रमशः 90.77 प्रतिशत एवं 93.21 प्रतिशत दर्ज की गई।

प्रदर्शन मूल्यांकन के लिए कुल 481 वयस्क मादा कुक्कुटों को रखा गया। नर तथा मादा कुक्कुटों में 20 सप्ताह की आयु में शरीर भार क्रमशः 1569 ग्राम और 1111 ग्राम पाया गया। पूर्ववर्ती पीढ़ी (1065 ग्राम) की तुलना में मादा कुक्कुटों में 20 सप्ताह की आयु में शरीर भार में सुधार देखने को मिला। औसत लैंगिक परिपक्वता आयु 176.17 दिन पाई गई और इसमें पिछली पीढ़ी की तुलना में एक दिन की कमी आई। 28 तथा 40 सप्ताह की आयु में अण्डा भार क्रमशः 40.61 ग्राम और 45.78 ग्राम दर्ज किया गया, जिसमें सुधार पाया गया। 40 सप्ताह की आयु तक दर्ज किया गया कुल अण्डा उत्पादन 76.27 अण्डे था। अंडे देने की अवधि के दौरान सजीवता दर 95.01 प्रतिशत (18 से 40 सप्ताह) थी।



कड़कनाथ कुक्कुट

तालिका 12 : कड़कनाथ (जी-1) का वृद्धि प्रदर्शन

गुण	माध्य ± SE	h ² (नर + मादा)
शरीर भार (ग्राम)		
0 दिवस	29.51 ± 0.16 (393)	-
4 सप्ताह	126.69 ± 1.15 (885)	0.47 ± 0.08
8 सप्ताह	403.7 ± 2.58 (1440)	0.40 ± 0.08
16 सप्ताह		
नर	1,097 ± 8.06 (589)	0.43 ± 0.10
मादा	846.3 ± 5.41 (699)	

तालिका 13 : कड़कनाथ (जी-1) का उत्पादन प्रदर्शन

गुण	जी -1	जी -0
शरीर भार (ग्राम)		
20 सप्ताह: नर	1,569 ± 14.66 (192)	1,574 ± 17.19 (102)
20 सप्ताह: मादा	1,111 ± 6.39 (474)	1,065 ± 8.69 (256)
औसत लैंगिक परिपक्वता आयु (दिन)	176.17 ± 0.74 (466)	177.22 ± 1.36 (245)
अण्डा भार (ग्राम)		
28 सप्ताह	40.61 ± 0.14 (394)	38.55 ± 0.19 (200)
40 सप्ताह	45.78 ± 0.16 (426)	43.88 ± 0.20 (220)
अण्डा उत्पादन (संख्या)		
32 सप्ताह	35.58 ± 0.63 (457)	37.42 ± 1.14 (242)
40 सप्ताह	76.27 ± 0.84 (452)	75.87 ± 1.54 (237)
52 सप्ताह	NC	113.47 ± 2.05 (186)
40 सप्ताह की आयु में शरीर भार (ग्राम)		
नर	2,173 ± 19.45 (185)	2,169 ± 25.41 (102)
मादा	1,485 ± 9.58 (447)	1,438 ± 15.60 (246)

ब्रॉयलर प्रयोजन के लिए असील संकर का खेल स्थितियों में मूल्यांकन

कुल दस किसानों (कोत्तूर से एक, गुडुर से तीन, भावोजी थाण्डा से दो, नरसापुर से दो और वारंगल से दो) को असील X पीडी-1 अथवा

जीएमएल को शामिल करते हुए असील संकर उपलब्ध कराए गए और एक किसान को असील x पीबी-2 संकर उपलब्ध कराया गया। प्रत्येक किसान को सौ चूजे उपलब्ध कराये गये और उन्हें व्यावसायिक ब्रॉयलर आहार के साथ पूर्ण आहार देने की स्थिति में कुक्कुटों को पालने की सलाह दी गई और इस तरह दस किसानों को कुल 1000 चूजे उपलब्ध कराये गए।

तालिका 14 : ब्रॉयलर प्रयोजन के लिए असील और पीडी-1 / पीडी-6 संकर का प्रदर्शन

गुण	फार्म (भाकृअनुप - कुक्कुट अनुसंधान निदेशालय)			खेत (किसान)		
	माध्य	SE	N	माध्य	SE	N
मूल्यांकन किए गए कुक्कुटों की संख्या	100			1000		
किसानों की संख्या	10			10		
शरीर भार (ग्राम)						
0 दिन	39.33	0.30	100	-	-	1000
4 सप्ताह	279.4	11.09	92	416.85	5.38	957
5 सप्ताह	411.5	16.74	91	-	-	-
6 सप्ताह	579.6	24.12	91	717.7	9.64	948
8 सप्ताह	930.5	35.49	90	1041	11.51	946
12 सप्ताह	1716	64.10	87	1661	18.58	937
पिंडली की लंबाई (मिमी.)						
4 सप्ताह	55.66	0.66	92	63.87	0.40	957
5 सप्ताह	63.28	0.74	91	-	-	-
6 सप्ताह	73.05	0.82	91	95.65	0.60	948
8 सप्ताह	91.55	0.96	90	113.8	0.67	946
12 सप्ताह	124.58	1.42	87	130.8	0.73	937
मृत्युदर %						
0-6 सप्ताह	-	-	9.0	-	-	5.2
7-12 सप्ताह	-	-	4.3	-	-	1.0



तालिका 15 : ब्रॉयलर प्रयोजन हेतु असील तथा पीबी-2 संकर का प्रदर्शन

गुण	फार्म (भाकृअनुप - कुक्कुट अनुसंधान निदेशालय)			खेत (किसान)		
	माध्य	SE	N	माध्य	SE	N
मूल्यांकन किए गए कुक्कुटों की संख्या	30			200		
किसानों की संख्या				2		
शरीर भार (ग्राम)	-	-	-	-	-	-
0 दिन	38.68	0.97	30	-	-	-
4 सप्ताह	324.1	24.37	30	393.1	5.11	188
5 सप्ताह	491.9	33.70	30	604.0	10.70	188
6 सप्ताह	704.8	52.07	30	1018	31.90	186
8 सप्ताह	1716	91.50	30	1416	20.17	183
12 सप्ताह	2106	133.4	30	2249	36.33	179
पिंडली लंबाई (मिमी.)	-	-	-	-	-	-
4 सप्ताह	57.47	1.36	-	-	-	-
5 सप्ताह	65.33	1.77	-	-	-	-
6 सप्ताह	73.05	2.13	-	-	-	-
8 सप्ताह	91.55	2.08	-	-	-	-
12 सप्ताह	122.6	3.02	-	-	-	-
मृत्युदर %	-	-	-	-	-	-
0-6 सप्ताह	-	-	-	-	-	7.0
7-12 सप्ताह	-	-	-	-	-	4.8

जनप्रिया

जनप्रिया जो कि एक आशाजनक दोहरे प्रयोजन वाली कुक्कुट नस्ल है जिसका मूल्यांकन फार्म परिस्थितियों में किया गया, जैसा कि तालिका 8 एवं 9 में प्रस्तुत किया गया है। फार्म परिस्थितियों के तहत, छः सप्ताह की आयु में नर कुक्कुटों एवं मादा कुक्कुटों में शरीर भार क्रमशः 578.6 ± 10.11 एवं 545.23 ± 7.79 ग्राम दर्ज किया गया। बारह सप्ताह की आयु में नर कुक्कुटों एवं मादा कुक्कुटों का शरीर

भार क्रमशः 1651.01 ± 21.81 ग्राम एवं 1366.79 ± 15.44 ग्राम दर्ज किया गया। लैंगिक परिपक्वता आयु 154.6 ± 1.33 दिन पाई गई। 40 एवं 72 सप्ताह की आयु में शरीर भार क्रमशः 2709 ± 38.42 ग्राम एवं 3014 ± 49.01 ग्राम दर्ज किया गया। 40 सप्ताह की आयु में अण्डा भार 54.65 ± 0.44 ग्राम था। 40 सप्ताह की आयु में अण्डा उत्पादन 71.02 ± 3.14 अण्डे पाया गया। वार्षिक अण्डा उत्पादन 176.4 ± 3.56 अण्डे दर्ज किया गया।

तालिका 16 : फार्म परिस्थितियों के तहत जनप्रिया का वृद्धि प्रदर्शन

गुण	नर			मादा			संयोजित		
	माध्य	SE	N	माध्य	SE	N	माध्य	SE	N
शरीर भार (ग्राम)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
दिवसीय आयु	34.01	0.33	106	33.55	0.39	76	33.82	0.25	182
प्रथम सप्ताह	608.28	7.44	104	615.28	7.76	78	611.28	5.39	182
दूसरा सप्ताह	120.21	1.87	100	124.53	1.81	78	122.10	1.32	178
तीसरा सप्ताह	204.86	3.53	101	211.13	2.92	77	207.57	2.37	178
चौथा सप्ताह	303.79	5.63	101	309.12	4.57	78	306.11	3.75	179
छठा सप्ताह	578.55	10.11	100	545.23	7.79	78	563.95	6.72	178
आठवां सप्ताह	956.12	13.78	98	855.06	9.90	78	911.34	9.60	176
दसवां सप्ताह	1342.00	18.05	98	1151.58	13.03	77	1258.22	13.63	175
बारहवां सप्ताह	1642.01	21.81	96	1366.79	15.44	76	1525.42	17.61	172
पिंडली लंबाई (मिमी.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
चौथा सप्ताह	56.02	1.42	101	59.32	0.45	78	57.41	0.85	179
छठा सप्ताह	73.80	1.98	100	76.13	0.52	78	74.78	1.17	178
आठवां सप्ताह	85.84	2.59	98	88.77	0.48	78	87.07	1.51	176
दसवां सप्ताह	101.40	3.06	98	100.81	1.41	77	101.15	1.86	175
बारहवां सप्ताह	107.65	3.61	96	104.65	1.99	76	106.39	2.25	172



तालिका 17 : जनप्रिया का उत्पादन प्रदर्शन

गुण	माध्य	S.E	N
लैंगिक परिपक्वता आयु (दिन)	154.6	1.33	60
शरीर भार (ग्राम)			
20 सप्ताह	2111	18.12	60
40 सप्ताह	2709	38.42	60
52 सप्ताह	2875	49.00	60
64 सप्ताह	2901	46.31	60
72 सप्ताह	3014	49.01	60
अण्डा भार (ग्राम)			
40 सप्ताह	54.65	0.44	60
52 सप्ताह	56.70	0.46	60
64 सप्ताह	60.31	0.30	60
72 सप्ताह	60.49	0.41	60
अण्डा उत्पादन (संख्या)			
EP 40 सप्ताह	71.02	3.14	60
EP 52 सप्ताह	121.4	3.49	60
EP 64 सप्ताह	154.7	4.29	60
EP 72 सप्ताह	176.4	3.56	60

वनराजा एवं ग्रामप्रिया

विकास के पूर्ववर्ती भाग में प्रदर्शन के साथ वनराजा तथा ग्रामप्रिया के प्रदर्शन का मूल्यांकन किया गया। वनराजा तथा ग्रामप्रिया में 14 सप्ताह की आयु तक शरीर भार को क्रमशः 2.2 किलोग्राम और 1.6 किलोग्राम दर्ज किया गया। विकास की पूर्ववर्ती अवधि की तुलना में औसत लैंगिक परिपक्वता की आयु में कमी आई। पिछले वर्षों की तुलना में वनराजा और ग्रामप्रिया दोनों में अण्डा उत्पादन में सुधार देखने को मिला। औसत अण्डा उत्पादन वनराजा में 189 अण्डे और ग्रामप्रिया में 240 अण्डे दर्ज किया गया। फार्म एवं घर आँगन कुक्कुट पालन के प्रकाशित आंकड़ों से यह सुझाव मिलता है कि वनराजा तथा ग्रामप्रिया दोनों कुक्कुटों के अण्डा उत्पादन क्षमता में बढ़ोतरी देखने को मिली।

तालिका 18 : फार्म परिस्थितियों में वनराजा एवं ग्रामप्रिया का उत्पादन प्रदर्शन

गुण	खेत (किसान)			खेत (किसान)		
	माध्य	SE	N	माध्य	SE	N
शरीर भार (ग्राम)						
चौथा सप्ताह	337.3	4.11	239	33.55	2.29	452
छठा सप्ताह	667.1	6.51	235	615.28	4.04	444
चौदहवां सप्ताह (नर)	2187	30.51	40	1650	36.46	40
बीसवां सप्ताह	1859	17.95	72	1687	14.54	66
चालीसवां सप्ताह	2843	30.75	72	2411	36.93	66
बावनवां सप्ताह	2988	33.25	72	2520	38.21	66
चौसठवां सप्ताह	3125	45.89	72	2633	40.06	66
बाहत्तरवां सप्ताह	3134	47.24	72	2731	41.10	66
पिंडली की लंबाई (मिमी.)	-	-	-	-	-	-
चौथा सप्ताह	59.08	0.35	239	78.06	0.45	452
छठा सप्ताह	66.31	0.40	235	76.13	0.52	444
उत्पादन गुण	-	-	-	-	-	-
लैंगिक परिपक्वता आयु (दिन)	149.0	1.63	72	146.4	1.30	66
अण्डा भार (ग्राम)	-	-	-	-	-	-
28वें सप्ताह में अण्डा भार	51.11	0.34	72	48.91	0.39	66
40वें सप्ताह में अण्डा भार	55.60	0.37	72	55.93	0.41	66
52वें सप्ताह में अण्डा भार	57.14	0.32	72	56.65	0.48	66
64वें सप्ताह में अण्डा भार	58.68	0.39	72	57.13	0.52	66
72वें सप्ताह में अण्डा भार	59.09	0.40	72	59.91	0.52	66



गुण	खेत (किसान)			खेत (किसान)		
	माध्य	SE	N	माध्य	SE	N
शरीर भार (ग्राम)						
अण्डा उत्पादन (संख्या)						
40वें सप्ताह में अण्डा उत्पादन	87.76	2.20	72	107.1	1.94	66
52वें सप्ताह में अण्डा उत्पादन	131.5	3.49	72	161.0	2.68	66
64वें सप्ताह में अण्डा उत्पादन	163.6	4.64	72	203.3	3.42	66
72वें सप्ताह में अण्डा उत्पादन	188.7	5.39	72	239.6	3.64	66

गहन और अर्ध-गहन कुक्कुट पालन हेतु रंगीन ब्रॉयलर वंशावली

कृत्रिम रंगीन ब्रॉयलर नर वंशक्रम (पीबी-1) का आनुवंशिक सुधार एवं कंट्रोल ब्रॉयलर कुक्कुटों का रखरखाव

पीबी-1 (एस-29) का प्रदर्शन

पीबी-1 के कुल 1563 अच्छी गुणवत्ता वाले चूजों को सेना गया और किशोर प्रदर्शन का मूल्यांकन किया गया। इसमें 89.27 प्रतिशत की उर्वरता पाई गई। कुल अण्डा जमाव पर तथा ऊर्वर अण्डा जमाव के आधार पर अण्डा सेने की क्षमता क्रमशः 84.85 प्रतिशत एवं 95.04 प्रतिशत दर्ज की गई। पूर्ववर्ती पीढ़ी की तुलना में वर्तमान पीढ़ी में उच्चतर उर्वरता अथवा जनन क्षमता और अण्डा सेने की क्षमता को दर्ज किया गया। चार, पांच तथा छः सप्ताह की आयु में शरीर भार क्रमशः 582 ग्राम, 918 ग्राम और 1162 ग्राम दर्ज किया गया। पूर्ववर्ती पीढ़ी की तुलना में वृद्धि प्रदर्शन में सुधार देखने को मिला।

तालिका 19 : पीबी-1 (एस 29) में किशोर गुणों का प्रदर्शन

गुण	माध्य ± S.E (एस -28)	माध्य ± S.E (एस -29)
शरीर भार (ग्राम)		
4 सप्ताह	-	-
5 सप्ताह	595.27 ± 0.71	582 ± 0.82
6 सप्ताह	841.64 ± 0.85	918 ± 0.91
वक्ष कोण (0) 5 सप्ताह	1,020.30 ± 0.92	1,162 ± 0.86
पिंडली की लंबाई (मिमी.)	83.20 ± 0.06	-
5 सप्ताह	74.10 ± 0.08	78.83 ± 0.09
5 सप्ताह तक आहार प्रभावशीलता	2.20	2.25

बेंगलुरु केन्द्र से जननद्रव्य (एस-0) को सम्मिलित करना

पीबी-1 वंशक्रम के किशोर वृद्धि गुणों में विविधता अभिवृद्धि करने और सुधार लाने के प्रयोजन से कुक्कुट प्रजनन पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना के बेंगलुरु केन्द्र से कुल 2321 जमाव योग्य अण्डों को चार बैचों में प्राप्त किया गया और एस-0 पीढ़ी में कुल 1467 अच्छे चूजों को सेना गया। कुल उर्वरता 74.58 प्रतिशत पाई गई और कुल अण्डा जमाव तथा उर्वर अण्डा जमाव के आधार पर अण्डा सेने की क्षमता क्रमशः 65.62 तथा 87.98 प्रतिशत दर्ज की गई।

पीबी-1 (बेंगलुरु, एस-0) के किशोर प्रदर्शन का मूल्यांकन किया गया और चार, पांच एवं छः सप्ताह की आयु में औसत शरीर भार क्रमशः 743 ग्राम, 1102 ग्राम, 1404 ग्राम तथा पांच सप्ताह की आयु में पिंडली की लंबाई 84.30 मिमी. दर्ज की गई। औसत लैंगिक परिपक्वता आयु 20 सप्ताह की आयु में शरीर भार, 40 सप्ताह की आयु में शरीर भार, 32 सप्ताह की आयु में अण्डा भार, 40 सप्ताह की आयु में अण्डा भार और 40 सप्ताह की आयु में अण्डा उत्पादन को क्रमशः 171.72 दिन, 2613 ग्राम, 3106 ग्राम, 56.70 ग्राम, 60.91 ग्राम और 59.82 अण्डे दर्ज किया गया।

तालिका 20 : पीबी-1 (एस-0) का उत्पादन प्रदर्शन

गुण	माध्य ± S.E
औसत लैंगिक परिपक्वता आयु (दिन)	171.72 ± 0.74
शरीर भार (ग्राम)	
20 सप्ताह	2613 ± 19.90
40 सप्ताह	3106 ± 29.67
अण्डा भार (ग्राम)	
32 सप्ताह	56.70 ± 0.34
40 सप्ताह	60.91 ± 0.47
अण्डा उत्पादन 40 सप्ताह	59.82 ± 0.92





पीबी 1 पठोर कुक्कुट

पीबी-1 (एस-1) का पुनर्जनन

समागम अथवा सहवास योजना तैयार की गई और बेंगलुरु केन्द्र के एस-0 जननद्रव्य से पांच सप्ताह की आयु में उच्चतर शरीर भार और 40 सप्ताह की आयु तक अण्डा उत्पादन के आधार पर कुल 50 नर कुक्कुटों और 207 मादा कुक्कुटों को चुना गया। चयनित नर कुक्कुटों और मादा कुक्कुटों में पांच सप्ताह की आयु में औसत शरीर भार क्रमशः 1247 ग्राम एवं 988.4 ग्राम दर्ज किया गया। कुल पांच हैचों में 1733 अच्छे चूजे प्राप्त किए गए। 82.50 प्रतिशत की उर्वरता अथवा जनन क्षमता पाई गई। कुल अण्डा जमाव और उर्वर अण्डा जमाव पर अण्डा सेने की क्षमता क्रमशः 73.81 व 89.47 प्रतिशत दर्ज की गई। एक दिवसीय आयु में औसत शरीर भार 42.09 ± 0.10 (1733) दर्ज किया गया। किशोर गुणों के प्रदर्शन को दर्ज करने का कार्य प्रगति पर है।

संतति यादृच्छिक नस्ल ब्राँयलर कंट्रोल

जी-18 पीढ़ी में 40 सप्ताह की आयु तक उत्पादन गुणों के लिए संतति यादृच्छिक नस्ल ब्राँयलर कंट्रोल कुक्कुटों का मूल्यांकन किया गया। औसत लैंगिक परिपक्वता आयु, 20 सप्ताह की आयु में शरीर भार, 40 सप्ताह की आयु में शरीर भार, 32 सप्ताह की आयु में अण्डा भार, 40 सप्ताह की आयु में अण्डा भार और 40 सप्ताह की आयु में अण्डा उत्पादन को क्रमशः 182.01 ± 0.66 दिन, 2,197 ± 18.72 ग्राम, 2,882 ± 22.88 ग्राम, 51.96 ± 0.26 ग्राम, 56.87 ± 0.32 ग्राम और 46.81 ± 1.49 अण्डे दर्ज किया गया। पिछली पीढ़ी की तुलना में उत्पादन गुण अधिक अथवा कम समान रहे और यह लगभग स्थिर है।

समागम अथवा सहवास योजना तैयार की गई और कंट्रोल ब्राँयलर वंशक्रम की जी-19 पीढ़ी को 50 नर कुक्कुटों और 250 मादा कुक्कुटों के साथ उत्पन्न किया गया जिनका चयन यादृच्छिक रूप से किया गया। कुल दो हैचों में 1207 अच्छे चूजे प्राप्त किए गए। 88.81 प्रतिशत की उर्वरता पाई गई। कुल अण्डा जमाव और उर्वर अण्डा जमाव पर अण्डा सेने की क्षमता क्रमशः 79.74 व 89.79 प्रतिशत दर्ज की गई। पिछली पीढ़ी की तुलना में उर्वरता में सुधार देखने को मिला। एक दिवसीय आयु में औसत शरीर भार 40.12±0.11(1203) दर्ज किया गया। किशोर गुणों के प्रदर्शन को दर्ज करने का कार्य प्रगति पर है।

तालिका 21 : ब्राँयलर कंट्रोल कुक्कुट संख्या (जी 18) का उत्पादन प्रदर्शन

गुण	माध्य ± S.E
औसत लैंगिक परिपक्वता आयु (दिन)	182.01 ± 0.66
शरीर भार (ग्राम)	
20 सप्ताह	2197 ± 18.72
40 सप्ताह	2882 ± 22.88
अण्डा भार (ग्राम)	
32 सप्ताह	51.96 ± 0.26
40 सप्ताह	56.87 ± 0.32
अण्डा उत्पादन 40 सप्ताह	46.81 ± 1.49

रंगीन ब्राँयलर मादा वंशक्रम (पीबी-2) का आनुवंशिक मूल्यांकन एवं सुधार

रिपोर्टधीन अवधि के दौरान, एस-0 पीढ़ी में किशोर एवं उत्पादन गुणों के लिए पीबी-2 वंशक्रम का मूल्यांकन किया गया। एस-0 बेंगलुरु जननद्रव्य में एक दिवसीय आयु, दो, चार तथा पांच सप्ताह की आयु में औसत शरीर भार को क्रमशः 43.99, 264.2, 670.3 तथा 951.3 ग्राम दर्ज किया गया। नर तथा मादा कुक्कुटों में पांच सप्ताह की आयु में औसत शरीर भार क्रमशः 1233.5 ग्राम और 924.4 ग्राम दर्ज किया गया। एस-29 पीढ़ी में एक दिवसीय आयु और पांच सप्ताह की आयु में शरीर भार क्रमशः 40.21 ग्राम एवं 920.3 ग्राम दर्ज किया गया।

तालिका 22 : पीबी-2 (एस-0) में किशोर शरीर भार

गुण	माध्य ± S.E
शरीर भार (ग्राम)	
एक दिवसीय आयु	43.99 ± 0.13
2 सप्ताह	264.24 ± 3.28
4 सप्ताह	670.25 ± 6.34
5 सप्ताह	951.31 ± 6.99
पिंडली की लंबाई (मिमी.) 5 सप्ताह	80.20 ± 0.23
वक्ष कोण ° 5 प्ताह	80.70 ± 0.21

लगभग 450 पीबी-2 मादा एवं 80 नर कुक्कुटों का भंडारण किया गया ताकि इनके उत्पादन प्रदर्शन का मूल्यांकन किया जा सके। औसत लैंगिक परिपक्वता आयु 184.5 दिन पाई गई जो कि पिछली पीढ़ी की तुलना में बढ़ी है। पिछली पीढ़ी की तुलना में बेंगलुरु केंद्र के जननद्रव्य अण्डों के उत्पादन में कमी देखने को मिली। पिछली पीढ़ी की तुलना में विभिन्न आयुओं में अण्डा भार कहीं ज्यादा रहा।



तालिका 23 : पीबी-2 (एस-0) में उत्पादन प्रदर्शन

गुण	माध्य ± S.E
औसत लैंगिक परिपक्वता आयु (दिन)	184.53 ± 1.43
अण्डा उत्पादन (संख्या)	40 सप्ताह 50.60 ± 1.15
अण्डा भार (ग्राम)	28 सप्ताह 52.52 ± 0.40
	32 सप्ताह 57.18 ± 0.37
	36 सप्ताह 60.38 ± 0.41
	40 सप्ताह 61.27 ± 0.34
शरीर भार (ग्राम)	20 सप्ताह 2472 ± 16.1
	40 सप्ताह 3139 ± 18.7

नग्न गर्दन (Na) तथा बौना (Dw) जीन वंशक्रमों का रखरखाव

गुणों के लिए एस-17 पीढ़ी (नग्न गर्दन और बौना) का मूल्यांकन प्रदर्शन किया गया। पूर्ववर्ती पीढ़ी की तुलना में औसत लैंगिक परिपक्वता आयु बौने वंशक्रम में बनी रही और नग्न गर्दन वंशक्रम में यह बढ़ी है। पिछली पीढ़ी की तुलना में बौने वंशक्रम में 40 सप्ताह की आयु तक अण्डा उत्पादन 78.28 ± 1.94 दर्ज किया गया। पिछली पीढ़ी की तुलना में नग्न गर्दन वंशक्रम में अण्डा उत्पादन में कमी देखने को मिली।

तालिका 24 : नग्न गर्दन तथा बौने जीन वंशक्रमों का एस-17 पीढ़ी में उत्पादन संबंधी गुण

गुण	माध्य ± S.E	माध्य ± S.E
औसत लैंगिक परिपक्वता आयु (दिन)	197.58 ± 2.43	154.39 ± 1.60
शरीर भार (ग्राम) 20 सप्ताह नर	2362 ± 22.5	2120 ± 22.8
मादा	2102 ± 14.4	2068 ± 17.9
अण्डा भार (ग्राम)		
28 सप्ताह	52.28 ± 0.45	48.83 ± 0.47
32 सप्ताह	56.66 ± 0.42	52.07 ± 0.52
36 सप्ताह	58.49 ± 0.36	54.25 ± 0.49
40 सप्ताह	59.76 ± 0.37	53.86 ± 0.47
अण्डा उत्पादन (संख्या)		
32 सप्ताह	22.29 ± 1.25	45.06 ± 1.29
40 सप्ताह	51.91 ± 1.76	78.29 ± 1.94

श्रेष्ठ लेयर जननद्रव्य का सुधार एवं रखरखाव

लेयर परियोजना के अंतर्गत उच्चतर अंडों के लिए तीन वंशक्रम यथा आईडब्ल्यूएच, आईडब्ल्यूआई और आईडब्ल्यूके चयन के अंतर्गत हैं, जबकि आईडब्ल्यूडी, आईडीएफ एवं लेयर कंट्रोल (एलसी) यादृच्छिक प्रजनन कार्यक्रम के तहत हैं। रिपोर्टाधीन अवधि के दौरान, 40 सप्ताह की आयु तक पुनर्जनन, उर्वरता और अण्डा सेने की क्षमता संबंधी पैरामीटर और उत्पादन गुणों को दर्ज किया गया और उनका विश्लेषण किया गया। छः लेयर वंशक्रमों (के एवं एलसी की एस-15, आईडब्ल्यूएच तथा आईडब्ल्यूआई की एस-7 तथा आईडब्ल्यूडी एवं आईडब्ल्यूएफ की जी-2) के पुनर्जनन का कार्य पूरा किया गया। रिपोर्टाधीन अवधि के दौरान तीन संकर उत्पन्न किए गए यथा कड़कनाथ x आईडब्ल्यूएच, एफ x एच तथा एच x एफ हैं। प्रत्येक

वंशक्रम और संकर के उर्वरता और अण्डा सेने की क्षमता से जुड़े विवरण तालिका 31 में दर्शाए गए हैं। पूर्ववर्ती पीढ़ियों की तुलना में इन वंशक्रमों में उपयुक्तता गुणों में आंशिक रूप से कमी आई। सभी वंशक्रमों और संकर में 40 सप्ताह की आयु तक वृद्धि संबंधी गुणों को दर्ज किया गया (तालिका 32)। अपनी संबंधित पूर्ववर्ती पीढ़ियों के तुलना में आईडब्ल्यूएच, आईडब्ल्यूआई तथा आईडब्ल्यूडी वंशक्रमों में 16 सप्ताह की आयु में शरीर भार में बढ़ोतरी हुई जबकि आईडब्ल्यूके तथा लेयर कंट्रोल में इसमें कमी आई। 20 सप्ताह की आयु में आईडब्ल्यूडी, आईडब्ल्यूएफ और लेयर कंट्रोल वंशक्रमों में शरीर भार में बढ़ोतरी हुई जबकि आईडब्ल्यूएच, आईडब्ल्यूआई तथा आईडब्ल्यूके वंशक्रमों में इसमें कमी आई। एलसी, एफ x एच तथा एच x एफ संकर को छोड़कर अन्य सभी वंशक्रमों में 40 सप्ताह की आयु तक उत्पादन गुणों को दर्ज किया गया। आईडब्ल्यूएच तथा आईडब्ल्यूडी वंशक्रम में औसत लैंगिक परिपक्वता आयु में उल्लेखनीय रूप से कमी आई जबकि अन्य वंशक्रमों में यह अपनी पूर्ववर्ती पीढ़ी के साथ लगभग समान बनी रही। आईडब्ल्यूआई तथा आईडब्ल्यूके वंशक्रम में 28 सप्ताह की आयु में अण्डा भार में बढ़ोतरी देखने को मिली जबकि आईडब्ल्यूएच वंशक्रम में इसमें कमी पाई गई। पूर्ववर्ती पीढ़ी की तुलना में आईडब्ल्यूआई तथा आईडब्ल्यूडी वंशक्रम में 40 सप्ताह की आयु में अण्डा उत्पादन में उल्लेखनीय वृद्धि प्रदर्शित हुई जबकि आईडब्ल्यूएफ वंशक्रम में इसमें कमी आई।



आईडब्ल्यूएच कुक्कुट

तालिका 25 : श्रेष्ठ लेयर वंशक्रमों के उपयुक्तता गुण

वंशक्रम	उर्वरता (प्रतिशत)	अण्डा सेने की क्षमता (%) (TES)	अण्डा सेने की क्षमता (%) (FES)	अच्छे चूजे
आईडब्ल्यूडी (जी-2)	74.80	68.26	91.26	585
आईडब्ल्यूएफ (जी-2)	66.26	61.74	93.18	560
आईडब्ल्यूएच (एस-7)	83.80	70.15	83.71	1269
आईडब्ल्यूआई (एस-7)	76.88	66.51	86.51	981
आईडब्ल्यूके (एस-15)	84.57	71.55	84.61	654
एलसी (एस-15)	80.71	76.94	95.34	654
के x एच	90.31	79.81	88.37	585
एफ x एच	85.92	71.55	83.28	244
एच x एफ	82.75	63.03	76.17	179

तालिका 26 : लेयर वंशक्रमों में शरीर भार का न्यूनतम वर्गाकार माध्य

वंशक्रम	DO	4 सप्ताह	8 सप्ताह	16 सप्ताह	20 सप्ताह	40 सप्ताह
आईडब्ल्यूडी (जी-2)	-	125.03 ± 1.29	323.79 ± 4.71	993.42 ± 9.22	1236.04 ± 7.84	1468.96 ± 11.98
आईडब्ल्यूएफ (जी-2)	-	126.60 ± 1.48	325.15 ± 4.70	931.59 ± 10.75	1451.25 ± 12.65	1451.25 ± 12.65
आईडब्ल्यूएच (एस-7)	34.88 ± 0.10	-	-	1086.17 ± 6.41	1150.95 ± 6.49	1427.08 ± 9.54
आईडब्ल्यूआई (एस-7)	35.91 ± 0.11	186.17 ± 1.32	360.40 ± 2.88	963.55 ± 13.79	997.32 ± 7.50	1436.77 ± 8.93
आईडब्ल्यूके (एस-15)	38.27 ± 0.15	197.65 ± 1.60	426.76 ± 3.80	1026.79 ± 14.93	1039.21 ± 9.93	1509.05 ± 13.90
एलसी (एस-15)	-	-	-	1087.45 ± 10.65	1187.69 ± 9.57	1584.92 ± 11.53
के x एच	36.80 ± 0.14	218.72 ± 1.99	409.42 ± 4.08	1068.57 ± 17.73	1093.90 ± 9.78	1524.53 ± 22.62
एफ x एच	35.81 ± 0.23	-	513.75 ± 10.23	1021.99 ± 16.69	1216.03 ± 18.49	-
एच x एफ	37.31 ± 0.41	-	561.40 ± 10.95	1057.55 ± 18.37	1225.80 ± 22.55	-

तालिका 27 : लेयर वंशक्रमों में उत्पादन गुणों का न्यूनतम वर्गाकार माध्य

वंशक्रम	औसत लैंगिक परिपक्वता आयु	28 सप्ताह की आयु में अण्डा भार (EW 28)	40 सप्ताह की आयु में अण्डा भार (EW 40)	40 सप्ताह की आयु में अण्डा उत्पादन (EP 40)
आईडब्ल्यूडी	147.00 ± 0.70	46.01 ± 0.19	51.27 ± 0.22	115.94 ± 0.99
आईडब्ल्यूएफ	148.67 ± 0.67	45.76 ± 0.18	51.29 ± 0.24	111.25 ± 0.93
आईडब्ल्यूएच	139.38 ± 0.54	47.75 ± 0.14	52.41 ± 0.18	119.67 ± 1.13
आईडब्ल्यूआई	150.86 ± 0.63	49.37 ± 0.17	52.60 ± 0.17	110.51 ± 0.92
आईडब्ल्यूके	153.80 ± 0.64	50.95 ± 0.20	55.76 ± 0.25	94.64 ± 1.50
एलसी	157.31 ± 0.77	47.81 ± 0.19	55.48 ± 0.17	-
केएलएच	158.75 ± 0.69	45.83 ± 0.20	49.89 ± 0.26	93.47 ± 1.33
एफ x एच	141.58 ± 1.39	47.84 ± 0.28	-	-
एच x एफ	142.67 ± 1.22	48.09 ± 0.32	-	-

कोष्ठक में दिए गए अंक प्रेक्षणों की संख्या हैं

आण्विक आनुवांशिक

मानव इन्टरफेरॉन एल्फा 2b के उत्पादन हेतु पराजीनी चूजे का विकास : मानव में वायरल रोगों के उपचार हेतु एक चिकित्सीय उपचार

मानव इन्टरफेरॉन एल्फा 2b (hINFA2b) जीन के सम्पूर्ण ओपन रीडिंग फ्रेम (567bp) की क्लोनिंग प्लाज्मिड ढांचे अथवा कंकाल के साथ चूजा ओवलबुमिन प्रोमोटर आधारित वेक्टर में की गई। मानव INFA2b न्यूक्लिओटाइड अनुक्रम में चूजा तथा गोपशु के साथ क्रमशः 26.8 प्रतिशत व 58.8 प्रतिशत की समजातीयता थी जबकि अमीनोअम्ल स्तर पर मानव प्रोटीन की समजातीयता चूजा तथा गोपशु के साथ केवल क्रमशः 9.5 प्रतिशत एवं 4.7 प्रतिशत थी। मानव INFA2b क्लोन को चूजा मैग्नम कोशिकाओं में प्रकटित किया गया और hINFA2b प्रोटीन को वेस्टर्न ब्लॉटिंग के माध्यम से खोजा गया। इसके अलावा, पराजीनी चूजा उत्पन्न करने हेतु पराजीनी की पीजीसी मध्यस्थ विधि को सटीक बनाया गया। 13 से

15 एचएच भ्रूणजनित के दौरान 60 घंटे पुराने भ्रूण से पीजीसी को संकलित किया गया और CXCR, VASA, SOX, BLIMP, POUV, MYC, KLF4 तथा NANOG जैसे कोशिका सतह मार्करों का प्रकटन विश्लेषण करके लक्षणवर्णन किया गया। SSEA-1, SSEA-4, TRA1-60 तथा TRA1-81 मार्करों के साथ एल्कालाइन फॉस्फेटेज स्टैनिंग, पीएएस स्टैनिंग तथा इम्यूनो साइटोकेमिस्ट्री के साथ पीजीसी का भी लक्षणवर्णन किया गया। पीजीसी गुणसूत्रों के कैरियोटाइप्स की भी पहचान की गई जिससे वृहद तथा सूक्ष्म गुणसूत्र दोनों का पता चला। पीजीसी को रिकाम्बीनेन्ट GFP-pACGFP1-C1 कनस्ट्रक्ट के साथ संक्रमित किया गया जिसका उपयोग प्रदाता पीजीसी के लिए मार्कर के रूप में किया गया। संक्रमित पीजीसी को एक दिवसीय पुराने भ्रूण के एकसरे विकिरण द्वारा प्राप्तकर्ता वंध्य भ्रूण में रोपा गया। कुल तीन पॉजीटिव सजीव पराजीनी चूजे तैयार किए गए जहां सजीव पॉजीटिव कुक्कुट प्राप्त करने की प्रतिशत 8.3% थी। यह निष्कर्ष निकलता है कि पीजीसी आधारित विधि का उपयोग पराजीनी कुक्कुटों के उत्पादन हेतु वांछित जीन के हस्तांतरण में प्रभावी तरीके से उपयोग किया जाएगा।



कुक्कुट में उत्पादकता के प्रवर्धन हेतु CRISPR/Cas के साथ जीनोम सम्पादन द्वारा जीन नॉकआउट चूजे का विकास

इन्हीबिन एफएसएच रिलीज के सर्वाधिक प्रमुख अधो नियामकों में से एक है जिसकी पहचान फॉलीकुलर नियुक्ति एवं विकास के मुख्य स्रोत के रूप में की गई थी। इस अध्ययन की डिजाइन इन्हीबिन जीन को नॉकडाउन करने के प्रयोजन से तैयार की गई ताकि इसे कार्यरहित बनाया जा सके जैसे कि एफएसएच कार्य को बिना बदलाव के बनाया जा सके। इन्हीबिन जीन का लक्षणवर्णन क्लोनिंग एवं अनुक्रमण करके किया गया, इसकी संरचना का अनुमान लगाया गया और इस कार्य में ऑनलाइन उपलब्ध जैव सूचनाप्रणाली टूल्स का उपयोग किया गया तथा 36 से 65 सप्ताह की आयु के बीच लेयर्स, कंट्रोल ब्रॉयलर और देशज कुक्कुटों में प्रकटन का विश्लेषण किया गया और देशज, ब्रॉयलर तथा लेयर्स कुक्कुटों के लिए इनके $40\text{-}\Delta\text{ct}$ मान क्रमशः 37.915 ± 1.07 , 33.91 ± 0.93 , 33.1 ± 1.66 पाया गया, जिनमें अण्डा उत्पादन में इनकी क्षमता समकालीन रूप से प्रदर्शित हुई। इन्हीबिन जीन के दोनों एक्सॉन का लक्षित म्यूटाजेनेसिस उत्पन्न करने हेतु CRISPR/Cas9 टूल को आजमाया गया जिसका बाद उत्परिवर्तन अथवा म्यूटेशन का अध्ययन करने के लिए अनुक्रमण किया गया। म्यूटेशन की सफलतापूर्वक सराहना की गई और एक्सॉन 1 में स्टॉप कोडोन उत्पन्न किया गया, जिससे जीन प्रकटन में बाधा आई और एक्सॉन 2 में एक फ्रेमशिफ्ट उत्परिवर्तन अथवा म्यूटेशन उत्पन्न हुआ जिसके परिणामस्वरूप दोषपूर्ण प्रोटीन का प्रकटन हुआ। एक्सॉन 1 तथा एक्सॉन 2 की कोशिकाओं के सम्पादित वर्ग का प्रकटन भी क्रमशः 7.12 प्रतिशत व 5.47 प्रतिशत कमतर पाया गया तो कोशिकाओं के कंट्रोल वर्ग के समतुल्य था इसलिए म्यूटाजेनेसिस का प्रमाणन हुआ। अतः इस अध्ययन से पूरी तरह से कुक्कुटों में इन्हीबिन जीन का लक्षित म्यूटाजेनेसिस उत्पन्न करने हेतु एक प्रोटोकॉल का पता चला। इससे जीन सम्पादन कुक्कुटों का विकास करके अण्डा उत्पादन को बढ़ाने में नया मार्ग प्रशस्त होगा।

कुक्कुटों में उत्पादकता बढ़ाने हेतु कार्यपरक जीनोमिक्स, अनुक्रमीजनन तथा जीन साइलेन्सिंग प्रौद्योगिकी

अण्डे में कॉलेस्ट्रॉल तथा वसा की मात्रा मानव स्वास्थ्य के लिए एक गंभीर चिंता का विषय है। अतः कम वसायुक्त अण्डों का उत्पादन करने के लिए RNAi द्वारा जीन साइलेन्सिंग को अपनाया गया ताकि नॉकडाउन चूजे उत्पन्न किए जा सकें। वर्तमान अध्ययन में, हमने एसिटायल Co-A कार्बोक्सीलेज टाइप ए (ACACA) तथा स्टीरोल रिपीट इलीमेन्ट बाइन्डिंग प्रोटीन1 (SREBP-1) जीनों के लिए shRNA अणुओं की डिजाइन तैयार की और उनका संश्लेषण किया ताकि प्रारंभ में स्वः पाले कोशिका संवर्धन स्तर के अंतर्गत इनके प्रभाव का विश्लेषण किया जा सके और बाद में स्वःजीव प्रणाली के तहत अणुओं का उपयोग किया जा सके। हमने डिनोवो लिपिड जैव संश्लेषण में शामिल इन दोनों जीनों के लिए नॉकडाउन चूजे विकसित किए हैं। नॉकडाउन कुक्कुटों में सामान्य कुक्कुटों की तुलना में 20.2 प्रतिशत कमतर सीरम कॉलेस्ट्रॉल और 24.8 प्रतिशत कमतर ट्राइग्लाइसराइड्स मात्रा प्रदर्शित हुई। कुक्कुटों के

नॉकडाउन और कंट्रोल समूह के बीच हीमोग्लोबिन प्रतिशत और लाल रक्त कणिकाओं में कोई विशेष भिन्नता नहीं थी। नॉकडाउन तथा कंट्रोल कुक्कुटों में भिन्नात्मक गणना की गई। कुक्कुटों के नॉकडाउन और कंट्रोल वर्ग के बीच कुल श्वेत रक्त कणिकाओं द्वारा कोई उल्लेखनीय भिन्नता ($P < 0.05$) नहीं की जा सकी। साथ ही हमने 42 सप्ताह की आयु में नॉकडाउन और कंट्रोल कुक्कुटों दोनों में पैक्डसेल वॉल्यूम (पीसीवी), इरथ्रोसाइट सेडीमेन्टेशन दर (ईएसआर) और माध्य कॉर्पस्कुलर हीमोग्लोबिन का विश्लेषण किया। इन सभी पैरामीटर में, केवल पहले घंटे में ईएसआर द्वारा कंट्रोल और नॉकडाउन कुक्कुटों के बीच उल्लेखनीय भिन्नता ($P < 0.05$) की गई। साथ ही हमने सीरम में एल्कालाइन फॉस्फेटेज तथा एएलटी गतिविधि का भी विश्लेषण किया। एल्कालाइन फॉस्फेटेज गतिविधि के लिए नॉकडाउन वर्ग में कंट्रोल वर्ग की तुलना में 13.8 प्रतिशत कमी प्रदर्शित हुई। ACACA नॉकडाउन के मामले में, नॉकडाउन वर्ग में एल्कालाइन फॉस्फेटेज में 13.5 प्रतिशत तक की बढ़ती देखने को मिली जबकि SREBP-1 जीन नॉकडाउन के मामले में, कंट्रोल वर्ग की तुलना में नॉकडाउन वर्ग में एल्कालाइन फॉस्फेटेज गतिविधि में 54 प्रतिशत तक की कमी देखने को मिली। ALT गतिविधि के लिए, कंट्रोल कुक्कुटों की तुलना में नॉकडाउन कुक्कुटों में 38 प्रतिशत कमी प्रदर्शित हुई। ACACA नॉकडाउन के मामले में, नॉकडाउन वर्ग में एंजाइम गतिविधि में 34.2 प्रतिशत तक की कमी आई जबकि SREBP-1 जीन नॉकडाउन के मामले में कंट्रोल वर्ग की तुलना में नॉकडाउन वर्ग में 40.9 प्रतिशत तक कमी देखने को मिली।

ACACA तथा SREBP1 जीन दोनों के लिए प्रथम पीढ़ी के सभी नॉकडाउन कुक्कुट जिनके संकर संततियां उत्पन्न करने में नर पैतृकों के रूप में कंट्रोल ब्रॉयलर कुक्कुटों के साथ संकर करने हेतु मादा पैतृकों के रूप में उपयोग किया गया। अंततः दो पॉजीटिव नॉकडाउन चूजे जहां shRNA कनस्ट्रक्ट्स पाए गए, जिसमें हैचिंग की गई। दो पॉजीटिव चूजों में से एक नर कुक्कुट था जबकि दूसरा मादा कुक्कुट था। प्रयोगात्मक परिणामों से यह निष्कर्ष निकलता है कि shRNA आधारित जीन साइलेन्सिंग के माध्यम से विभिन्न शरीरक्रिया विज्ञान पैरामीटरों को उल्लेखनीय रूप से प्रभावित किए बिना ही नॉकडाउन कुक्कुटों में सीरम कॉलेस्ट्रॉल मात्रा को नियंत्रण किया जा सकता है।

स्वदेशी कुक्कुट नस्लों (आईएलआरआई) में जीनोम-वार सम्बद्धता का अध्ययन

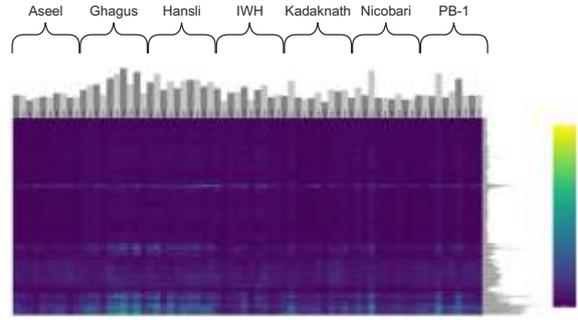
कुल दस भारतीय देशज कुक्कुट नस्लों नामतः असील, घागस, कड़कनाथ, निकोबारी हंसली, अंकलेश्वर, मेवाड़ी, पंजाब ब्राउन, तेलीचैरी तथा हरिंघटाब्लैक और दो उन्नत विदेशी कुक्कुट वंशक्रमों को शामिल किया गया ताकि देशज चूजा विशिष्ट एसएनपी चिप तैयार करने हेतु इन नस्लों के सम्पूर्ण जीनोम में मौजूद एसएनपी का पता लगाया जा सके। इन सभी नस्लों के सम्पूर्ण जीनोम का अनुक्रमण इलुमिना प्लेटफार्म के तहत 10 X कवरेज पर किया गया। अनुक्रमण के लिए चूजा नस्लों के कुल 1.06 जीबी जीनोम को शामिल किया गया। असील, घागस, हंसली, कड़कनाथ, निकोबारी, पीबी 1 और आईडब्ल्यूएच चूजा नस्लों में क्रमशः कुल 7.0, 5.9, 6.8, 5.0, 4.2, 4.9 तथा 4.2 मिलियन एसएनपी की पहचान की गई जिनमें से क्रमशः 95205, 79152, 91942, 72645,



61295, 69710 तथा 60615 एसएनपी अपनी संबंधित नस्ल के इक्सॉन में मौजूद थे। सभी इक्सॉनिक एसएनपी में से लगभग 70 प्रतिशत एसएनपी गलत समझ वाले थे और लगभग 25 से 30 प्रतिशत एसएनपी जीनों के इन्ट्रॉन रीजन्स में स्थित थे। जीनों के 2kb अपस्ट्रीम और 2kb डाउन स्ट्रीम प्रत्येक में लगभग 0.4 से 0.7 मिलियन एसएनपी मौजूद थे। व्यापक क्रमिक फिल्ट्रेशन करने के उपरान्त, लगभग 140303 एसएनपी नस्लों के बीच सर्वाधिक परिवर्तनीय तथा सूचनाप्रद पाए गए। नस्लों के बीच एसएनपी की विषमयुग्मजता 0.27 प्रतिशत थी जहां औसत गौण युग्मविकल्पी बारम्बारता 0.14 थी। हालांकि, असील, घागस, हंसली, कड़कनाथ, निकोबारी, पीबी-1 और आईडब्ल्यूएच नस्लों में अंतरा-नस्ल विषमयुग्मजता क्रमशः 0.28 से 0.31, 0.26 से 0.32, 0.30 से 0.32, 0.27 से 0.28, 0.25 से 0.28, 0.27 से 0.28 और 0.21 से 0.31 के बीच पाई गई।

हमने नस्लों के भीतर न्यूक्लिओटाइड विविधता पाई जिसमें कुक्कुटों अथवा संख्या की सूचना का पता चलता है। असील, घागस, हंसली, कड़कनाथ, निकोबारी, आईडब्ल्यूएच तथा पीबी-1 नस्लों में π/bp तथा ताजिमा डी के संबंध में न्यूक्लिओटाइड विविधता क्रमशः 0.41, 0.36, 0.44, 0.42, 0.43, 0.41 तथा 0.45 और क्रमशः 0.87, 0.09, 1.19, 1.04, 0;79 तथा 1.36 थी। साथ ही हमने Nei's GST, Htmax, Gstmax तथा Hedrick's जीएसटी के संबंध में एसएनपी वार आनुवंशिक भिन्नता का अनुमान लगाया। बॉक्सप्लॉट और वॉयलिनप्लॉट के संबंध में नस्ल वार एसएनपी को भी आजमाया गया। नस्ल के भीतर लिंकेज गैर-संतुलन का भी अनुमान लगाया गया और एलडी प्लॉट में आजमाया गया। सभी कुक्कुटों को प्रधान संघटक विश्लेषण के माध्यम से एसएनपी विविधता के आधार पर वर्गीकृत किया गया। हंसली, असील और घागस नस्लें एक क्लस्टर में थीं जबकि कड़कनाथ, पीबी-1 और निकोबारी द्वारा एक अन्य क्लस्टर बनाया गया। आईडब्ल्यूएच कुक्कुट दोनों कलस्टरों से संबंधित थी। वैयक्तिक कुक्कुटों की निकटता का भी अनुमान लगाया गया और इसमें पोस्टरियर सदस्यता का उपयोग किया गया जिससे पता चला कि घागस नस्ल, असील और हंसली नस्लों के अत्यधिक निकट थी। इसके अलावा विभिन्न नस्लों के एसएनपी की तुलना संदर्भ चूजा जीनोम (लाल जंगली कुक्कुट) के ज्ञात एसएनपी के साथ की गई जिससे नस्लों के ताप मानचित्र का पता चला (चित्र 5)। हमने पाया कि घागस, हंसली तथा आईडब्ल्यूएच एसएनपी में असील, कड़कनाथ, निकोबारी तथा पीबी-1 नस्लों की तुलना में कहीं उच्चतर ताप मानचित्र था। नस्लों के बीच जातिवृत्तीय सम्बद्धता का भी पता लगाया गया। हमने पाया कि असील नस्ल में घागस और पीबी-1 कुक्कुटों के साथ निकटतम विकासपरक सम्बद्धता थी जबकि यह निकोबारी नस्ल से सर्वाधिक दूरस्थ थी। साथ ही हमने प्रत्येक नस्ल के अनूठे एसएनपी को शामिल करते हुए देशज चूजा नस्लों के नस्ल सिग्नेचर की भी पहचान की। हमने सभी नस्लों के माइटोकॉण्ड्रियल जीनोम में पाए गए एसएनपी का भी प्रमाणन किया।

यह निष्कर्ष निकलता है कि भारतीय देशज कुक्कुट नस्लें सम्पूर्ण जीनोम के संबंध में आनुवंशिकीय दृष्टि से भिन्न हैं जो कि एसएनपी विविधता, आनुवंशिक भिन्नता, पीसीए प्लॉट, वॉयलिन प्लॉट और पोस्टरियर सदस्यता के संबंध में पता चला। अनेक नवीन एसएनपी को देशज चूजा कुक्कुटों में खोजा गया जिससे अंततः देशज चूजा नस्लों के नस्ल सिग्नेचर का निर्धारण होता है। क्लस्टर विश्लेषण



चित्र 5 : विभिन्न नस्लों के एसएनपी के ताप मानचित्र

और जातिवृत्तीय सम्बद्धता से पता चला कि असील नस्ल में घागस और पीबी-1 कुक्कुटों अथवा संख्या के साथ निकटतम विकासपरक सम्बद्धता थी जबकि यह निकोबारी नस्ल से सर्वाधिक दूरस्थ थी।

देशज कड़कनाथ कुक्कुटों की सम्पूर्ण जीनोम संयोजन का सृजन एवं व्याख्या

संस्थान के फार्म पर पाले गए कड़कनाथ मादा कुक्कुट (# 2517; नर संख्या 25; मादा संख्या 9347) का उपयोग इस अध्ययन में किया गया। जीनोमिक तथा आरएनए अनुक्रम डाटा (संस्थान पशु नीतिशास्त्र समिति द्वारा विधिवत अनुमोदित : IAEC/DPR/20/3) उत्पन्न करने के लिए रक्त नमूनों और विभिन्न ऊतक नमूनों को संकलित किया गया। उच्च आप्टिक भार वाले डीएनए को अलग किया गया और नमूने की परिशुद्धता को जांचने के लिए QubitdsDNA एचएस किट एवं नैनोड्रॉप का उपयोग करके परिमाणन किया गया एवं तदुपरान्त अलग किए गए gDNA के सटीक उच्च आप्टिक भार का पता लगाने के लिए फेमटोपल्स पर विश्लेषण किया गया। पैकबियो संस्तुत प्रोटोकॉल के अनुसार हाई-फाई लाइब्रेरी तैयार की गई। 20Kb सेटिंग का उपयोग करते हुए मेगारप्टर 3 के उपयोग से gDNA को शीयर्ड किया गया। SMRTbell एक्सप्रेस टेम्पलेट प्रेपकिट 2.0 का उपयोग करते हुए SMRTbell टेम्पलेट लाइब्रेरीज तैयार करने हेतु शीयर्ड डीएनए का उपयोग किया गया जहां डीएनए डैमेज एंड रिपेयर/ए-टैलिंग तथा ओवरहैंग एडिटर लिगेशन का प्रयोग किया गया। एडिटर द्वारा पाले अणुओं के आकार का चयन किया गया और इस कार्य में ब्लूपिपिन का उपयोग किया गया। इलुशन बफर के 16 μ l में पोस्ट लाइब्रेरी सान्द्रता 89ng/ μ l थी। लाइब्रेरी की कुल मात्रा 1.45 μ g थी। अनुक्रमण करने का कार्य प्रगति पर है।

अण्डा कैल्सियफिकेशन के दौरान कुक्कुट भ्रूण में ट्रांस-सेलुलर कैल्सियम परिवहन जीनों में जनन-उपरांत मिथाइलेशन एवं miRNA मध्यस्थ जीन नियमन को समझना (विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग – एसईआरबी)

चालीस तथा चौसठ सप्ताह की आयु में आईडब्ल्यूआई और आईडब्ल्यूके वंशक्रमों की बाह्य अण्डा गुणवत्ता का मूल्यांकन किया गया। चालीस सप्ताह की आयु में आईडब्ल्यूआई और आईडब्ल्यूके के अण्डा छिलकों में औसत कैल्सियम मात्रा क्रमशः 34.7 एवं 36.3 प्रतिशत थी जबकि 64 सप्ताह की आयु में यह क्रमशः 34.7 व 36.7 प्रतिशत दर्ज की गई। आईडब्ल्यूके के तुलना में आईडब्ल्यूआई में अण्डा आवरण कैल्सियम मात्रा उल्लेखनीय ($P < 0.05$) रूप से कमतर थी। अण्डा आवरण में कैल्सियम की मात्रा पर आयु का कोई



प्रभाव नहीं रहा। आईडब्ल्यूआई की तुलना में आईडब्ल्यूके में दोनों आयु वर्गों में अण्डा आवरण मोटाई उल्लेखनीय ($P < 0.05$) रूप से उच्चतर रहा। कुक्कुटों की आयु से अण्डा आवरण मोटाई प्रभावित हुआ। दोनों वंशक्रमों में 64 सप्ताह की आयु में अण्डा आवरण की मोटाई उल्लेखनीय ($P < 0.05$) रूप से कमतर थी। परिणामों से यह पता चलता है कि आईडब्ल्यूआई की तुलना में आईडब्ल्यूके में कहीं बेहतर अण्डा कैल्सीफिकेशन क्रियाविधि है। हालांकि, आयु बढ़ने के साथ अध्ययन किए गए किसी भी वंशक्रम में कैल्सियम संचयन प्रभावशीलता कम हुई। चालीस तथा 64 सप्ताह की आयु में दोनों वंशक्रमों में ट्रांससेलुलर कैल्सियम परिवहन से जुड़े जीनों के प्रकटन का अध्ययन किया गया और इस कार्य में qPCR का उपयोग किया गया। यूट्रस, इशथमस, ड्यूडोनियम, किडनी तथा लिवर में जीनों ATP1A1, ATP1B2, CA2 तथा CLCN2 का अध्ययन किया गया। आईडब्ल्यूआई वंशक्रम की तुलना में 40 एवं 64 सप्ताह की आयु में आईडब्ल्यूके के यूट्रस में ATP1A1 जीन का प्रकटन उल्लेखनीय रूप से कहीं उच्चतर ($P < 0.05$) पाया गया। आईडब्ल्यूआई और आईडब्ल्यूके वंशक्रमों में लिवर ATP1A1 जीन के प्रकटन पर आयु का कोई प्रभाव देखने को नहीं मिला। किडनी और ड्यूडोनियम ऊतकों में आयु और वंशक्रम द्वारा ATP1A1 जीन प्रकटन उल्लेखनीय ($P < 0.05$) रूप से प्रभावित पाया गया। यूट्रस में, दोनों वंशक्रमों में 40 सप्ताह की आयु के दौरान ATP2B1 जीन उल्लेखनीय ($P < 0.05$) रूप से उच्चतर प्रकटित पाया गया। किडनी में 40 सप्ताह की आयु में अध्ययन किए गए दोनों वंशक्रमों में उच्चतर प्रकटन देखने को मिला। अन्य ऊतकों की तुलना में यूट्रस में CA2 जीन अत्यधिक प्रकटित था लेकिन अध्ययन किए गए कुक्कुटों की आयु और वंशक्रम का कोई सांख्यिकीय उल्लेखनीय प्रभाव देखने को नहीं मिला। ड्यूडोनियल ऊतक में 64 सप्ताह की आयु में CA2 जीन उल्लेखनीय रूप से कहीं उच्चतर प्रकटित हुई। किडनी में प्रकटन पर आयु और वंशक्रम का उल्लेखनीय ($P < 0.05$) प्रभाव देखने को मिला। 40 सप्ताह की आयु में यूट्रस में आईडब्ल्यूके वंशक्रम में उल्लेखनीय ($P < 0.05$) रूप से कहीं उच्चतर स्तर प्रकटित हुआ। हालांकि, 64 सप्ताह की आयु में यूट्रस में आईडब्ल्यूआई वंशक्रम में उल्लेखनीय ($P < 0.05$) रूप से उच्चतर स्तर प्रकटित हुआ। यूट्रस, किडनी तथा लिवर में, वंशक्रम अथवा आयु जिस पर नमूनों को संकलित किया गया, जिनका CLCN2 जीन के प्रकटन पर कोई प्रभाव नहीं था। ड्यूडोनियल ऊतक में वंशक्रम द्वारा जीन प्रकटन प्रभावित पाया गया।

पोषण

कुक्कुट उत्पादन में तापीय दबाव को कम करने हेतु प्रबंधकीय एवं पोषणिक रणनीतियां (निक्रा)

इस परियोजना में चूजों के प्रदर्शन, प्रतिरक्षा तथा दबाव परिवर्तन (प्रति ऑक्सीकारक प्रतिक्रिया) पर ताप दबाव के प्रतिकूल प्रभावों में सुधार करने के प्रयोजन से विभिन्न आहारिय उपायों को पता लगाने के लिए दो प्रयोग किए गए। रिपोर्टाधीन अवधि के दौरान कुल दो प्रयोग किए गए। एक डब्ल्यूएल लेयर्स कुक्कुटों पर और दूसरा व्यावसायिक ब्रायलर कुक्कुटों पर किया गया।

डब्ल्यूएल लेयर्स कुक्कुटों में अण्डा उत्पादन, अण्डा गुणवत्ता, प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया एवं प्रति-ऑक्सीकारक परिवर्तन पर पिंजरा स्थान सुविधा का प्रभाव

पिंजरा पालन प्रणाली में उपलब्ध कराये गये सीमित स्थान के कारण विश्व भर में अनेक पशु कल्याण समूह पिंजरा प्रणाली में अण्डा देने वाले कुक्कुटों के पालन को आपत्तिजनक मानते हैं। हालांकि, अनेक विकासशील और विकसित राष्ट्रों में अण्डा देने वाली कुक्कुटों को पहले दिन से अण्डा उत्पादन चक्र की समाप्ति तक पिंजरा प्रणाली में रखा जाता है और इसमें कुक्कुट की आयु और नस्ल पर निर्भर करते हुए विभिन्न स्थान सुविधा प्रदान की जाती है। इष्टतम पिंजरा स्थान सुविधा (सीएसए) कुक्कुट प्रबंधन का एक महत्वपूर्ण/अनिवार्य संघटक है जो कि उच्च उपजशील अण्डा देने वाले नस्ल अथवा कुक्कुट की उत्पादन क्षमता, कुक्कुट का बेहतर रहन-सहन, दबाव और प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया को प्रभावित करता है। पिंजरे में कम उपलब्ध स्थान (उच्च सघनता) को आधुनिक अण्डा देने वाली कुक्कुटों में ऑक्सीकारक दबाव को बढ़ाने वाला और प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया तथा अण्डा उत्पादन क्षमता को कम करने वाला माना जाता है। उष्णकटिबंधीय देशों में अण्डा देने वाली कुक्कुटों के लिए सीएसए के प्रभाव का पता लगाने के लिए सीमित अध्ययन किए गए, जहां कुक्कुटों को चारों ओर से खुले कुक्कुट आवास में पाला गया। इसलिए, डब्ल्यूएल लेयर्स कुक्कुटों में अतिव्यस्त उत्पादन चरण (65 से 80 सप्ताह की आयु) के उपरान्त अण्डा उत्पादन, अण्डा गुणवत्ता विशेषताओं, प्रतिरक्षा और प्रति-ऑक्सीकारक प्रतिक्रियाओं पर तीन विभिन्न पिंजरा स्थान सघनता के प्रभाव का अध्ययन करने के लिए एक प्रयोग किया गया।

चारों ओर से खुले कुक्कुट आवास में कैलीफोर्निया टाइप लेयर कॉलोनी पिंजरों में तीन विभिन्न पिंजरा सघनताओं (844, 563 तथा 422 वर्ग सेमी./कुक्कुट) में 65 सप्ताह की आयु वाले कुल 900 व्हाइट लेगहॉर्न लेयर्स कुक्कुटों (बीवी 300) को पाला गया।

इस परीक्षण के लिए एक विशेष लेयर कॉलोनी पिंजरा 47.8 x 38.1 x 43.2 सेमी. (L x B x H) का उपयोग किया गया और पुनरावृत्ति के रूप में एक कॉमन दाना पाल वाली पंक्ति में ऐसे एक के बाद एक कुल पांच पिंजरों का उपयोग किया गया। 65 सप्ताह की आयु में प्रत्येक पिंजरे में 2, 3 तथा 4 कुक्कुटों को रखा गया और उन्हें क्रमशः तीन सीएसए यथा 844, 563 तथा 422 वर्ग सेमी./कुक्कुट प्रदान किया गया। प्रत्येक स्थान सुविधा को बीस प्रतिकृतियों में आवंटित किया गया और इस प्रयोग को 65 से 80 सप्ताह की आयु के दौरान किया गया।

सीएसए में भिन्नता का अण्डा उत्पादन, शरीर भार में वृद्धि, अण्डा भार तथा अण्डा द्रव्यमान पर कोई प्रभाव ($P > 0.05$) नहीं पड़ा जबकि सीएसए में भिन्नता के कारण दैनिक आहार ग्रहण और एफई (आहार ग्रहण /अण्डा तथा आहार ग्रहण /अण्डा द्रव्यमान) उल्लेखनीय ($P < 0.05$) रूप से प्रभावित (तालिका 1) थे। स्थान सुविधा को बढ़ाने पर आहार ग्रहण में लगातार और उल्लेखनीय ($P < 0.05$) रूप से बढ़ोतरी हुई। 422 वर्ग सेमी./कुक्कुट की सुविधा में पाले गए कुक्कुटों की तुलना में उच्चतम पिंजरा स्थान (844 वर्ग सेमी./कुक्कुट) पर पाले गए लेयर कुक्कुटों में अण्डा उत्पन्न करने में वांछित आहार की मात्रा (आहार ग्रहण/अण्डा) अथवा इकाई अण्डा द्रव्यमान (आहार ग्रहण/अण्डा द्रव्यमान) उल्लेखनीय ($P < 0.05$) रूप से उच्चतर था। इसी प्रकार 422 वर्ग सेमी./कुक्कुट स्थान वाले सुविधा पर पाले गए कुक्कुटों की तुलना में 546 वर्ग सेमी./कुक्कुट की सुविधा पर पाले गए समूहों में अण्डा घनत्व उल्लेखनीय रूप से उच्चतर ($P < 0.05$) पाया गया। सीएसए द्वारा अण्डा टूटन मजबूती,



तालिका 1 : डब्ल्यूएल लेयर्स कुक्कुटों के अण्डा उत्पादन प्रदर्शन पर विभिन्न पिंजरा स्थान सुविधा (सीएसए) का प्रभाव (65 से 80 सप्ताह की आयु)

सीएसए, वर्ग सेमी. / कुक्कुट	अण्डा उत्पादन %	आहार ग्रहण g	आहार ग्रहण / अण्डा g	आहार ग्रहण/अण्डा द्रव्यमान g	शरीर भार वृद्धि g	अण्डा भार g	अण्डा द्रव्यमान g/d
422	86.73	107.0 ^c	123.7 ^b	2.068 ^b	222.2	59.85	51.92
546	87.29	108.7 ^b	124.9 ^{ab}	2.096 ^{ab}	167.3	59.65	52.08
844	87.51	110.6 ^a	127.0 ^a	2.131 ^a	170.5	59.66	52.18
-	-	-	-	-	-	-	-
SEM	0.41	0.19	0.61	0.01	18.4	0.12	0.23
N	20	20	20	20	20	20	20
P मान	0.72	0.001	0.089	0.026	0.40	0.72	0.90

CSA: पिंजरा स्थान सुविधा; EP: अण्डा उत्पादन; FI: आहार ग्रहण; EM: अण्डा द्रव्यमान; BW: शरीर भार; EW: अण्डा भार; BW: शरीर भार; EM: अण्डा द्रव्यमान
a b कॉलम में कॉमन सुपरसक्रिप्ट्स वाले माध्य उल्लेखनीय रूप से भिन्न हैं (P < 0.05)

तालिका 2 : डब्ल्यूएल लेयर्स कुक्कुटों में प्रति-ऑक्सीकारक तथा प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया पर विभिन्न पिंजरा स्थान सुविधा का प्रभाव (65 से 80 सप्ताह की आयु)

सीए ए Cm2/b	LP (nmol MDA/mg protein)	GSHP x	GSHR x	एसओडी (यूनिट/एमएल)	HI (Log 2)	सीएमआई (%)
422	3.668 ^a	849 ^b	941 ^b	4.990 ^b	6.825	104.5 ^b
546	3.602 ^{ab}	1032 ^{ab}	1159 ^a	4.960 ^b	6.700	102.3 ^b
844	3.263 ^b	1095 ^a	1181 ^a	5.844 ^a	6.850	119.1 ^a
SEM	0.07	41.77	43.3	0.14	0.09	4.24
N	20	20	20	20	20	20
P मान	0.046	0.042	0.041	0.015	0.77	0.02

CSA: पिंजरा स्थान सुविधा; LP: लिपिड पेरोक्सीडेशन; GSHPx: ग्लूटाथियोन पेरोक्सीडेज; GSHRx ग्लूटाथियोन रिडक्टेज; SOD: सुपर ऑक्साइड डिस्मूटेज; HI: हीमाग्लूटीनेशन निरोध; CMI: सेल मध्यस्थ प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया a b कॉलम में कॉमन सुपरसक्रिप्ट्स वाले माध्य उल्लेखनीय रूप से भिन्न नहीं हैं (P<0.05)

एचयू स्कोर, आवरण अथवा छिलका भार और छिलके की मोटाई पर कोई प्रभाव (P>0.05) नहीं पड़ा जबकि न्यूनतम सीएसए परीक्षित (422 वर्ग सेमी./कुक्कुट) पर पाले गए कुक्कुटों के तुलना में उच्चतर सीएसए (546 व 844 वर्ग सेमी./कुक्कुट) पर छिलका प्रतिशत में सुधार (P<0.10) का रूझान देखने को मिला। 844 वर्ग सेमी./कुक्कुट की स्थान सुविधा पर पाले गए कुक्कुटों की तुलना में न्यूनतम सीएसए (422 वर्ग सेमी./कुक्कुट) पर एलपी उल्लेखनीय (P<0.05) रूप से कहीं उच्चतर रही और यह 546 वर्ग सेमी./कुक्कुट समूह में अंतर मध्यस्थ (तालिका 2) था। वहीं दूसरी ओर, सीएसए में बढ़ोतरी करने पर सीरम में प्रति-ऑक्सीकारक एंजाइमों (GSHPx, GSHRx तथा SOD) में बढ़ोतरी (P<0.05) हुई। सीएसए में भिन्नता के साथ एनडी वैक्सीन के विरुद्ध एचआई टिट्रे प्रभावित (P>0.05) नहीं (तालिका 3) था। अन्य दो स्थान सुविधाओं की तुलना में उच्चतम सीएसए (844 वर्ग सेमी./कुक्कुट) पर PHA-P टीकाकरण में सीएमआई प्रतिक्रिया उल्लेखनीय (P<0.05) रूप से कहीं उच्चतर थी।

आंकड़ों के आधार पर, यह निष्कर्ष निकाला जा सकता है कि उच्चतर पिंजरा स्थान सुविधा की तुलना में 422 वर्ग सेमी./कुक्कुट पर पाले गए व्हाइट लेगहॉर्न लेयर्स कुक्कुटों में आहार प्रभावशीलता उल्लेखनीय रूप

से कहीं उच्चतर पाई गई। हालांकि, बेहतर अण्डा गुणवत्ता (छिलका अथवा आवरण प्रतिशत एवं अण्डा घनत्व), सेल मध्यस्थ प्रतिरक्षा और प्रति-ऑक्सीकारक प्रतिक्रिया (लिपिड पेरोक्सीडेशन में कमी तथा GSHPx, GSHRx एवं SOD की उच्चतर गतिविधियां) के लिए लेयर्स कुक्कुटों में आहार प्रभावशीलता के लिए इष्टतम स्थान की तुलना में कहीं उच्चतर (546 वर्ग सेमी./कुक्कुट) वाले पिंजरा स्थान की आवश्यकता होती है।

उष्णकटिबंधीय ग्रीष्म मौसम के दौरान अनुपूरक मिथियोनाइन के बिना आहार से पोषित ब्रॉयलर कुक्कुटों के प्रदर्शन, प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया तथा प्रति-ऑक्सीकारक परिवर्त पर मिथाइल प्रदाता अनुपूरक का प्रभाव

मिथियोनाइन (Met) एक महत्वपूर्ण अमीनो अम्ल है जो कि चूजों में ऊतक के समुचित विकास तथा प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया के लिए आवश्यक होता है तथा साथ ही सक्षम प्रति-ऑक्सीकारक यथा ग्लूटाथियोन के लिए एक अग्रदूत अथवा प्रणेता होता है। मिथियोनाइन में विशेष मक्का सोयाबीन आहार आधारित ब्रॉयलर आहार की कमी होती है और कुक्कुटों की जरूरत को पूरा करने के लिए क्रिस्टेलाइन डीएल -



मिथियोनाइन के साथ अनुपूर्ति की जाती है। जैविक प्रणालियों में मिथियोनाइन का एक अन्य प्रमुख कार्य मिथाइल समूह को बचाने वाली गतिविधि होती है। इसके साथ ही मिथियोनाइन द्वारा ट्रांस सल्फुरेशन पाथवे में एक प्रमुख भूमिका निभाई जाती है जहां इसके द्वारा सिस्टीन के संश्लेषण हेतु एक अग्रदूत अथवा प्रणेता के रूप में सेवा की जाती है और साथ ही ट्रांसमिथाइलेशन पाथवे में एक अंतर मध्यस्थ के तौर पर कार्य किया जाता है। कृत्रिम मिथियोनाइन की अनुपलब्धता और उच्चतर लागत से अक्सर कुक्कुट आहार उत्पादनकर्ताओं को बलात् अमीनो अम्ल के लिए वैकल्पिक स्रोतों की ओर देखना पड़ता है। साहित्य से यह सुझाव मिलता है कि अनुपूरक मिथियोनाइन के लगभग 30 एवं 80 प्रतिशत को मिथाइल डोनर्स (एमडी) के साथ प्रतिस्थापित किया जा सकता है और इसमें कुक्कुटों के प्रदर्शन पर भी किसी प्रकार का नकारात्मक प्रभाव नहीं पड़ता। बिटैन (Bet), विटामिन बी12, फॉलिक अम्ल (FA) तथा बायोटिन जैसे पोषक तत्व भी एकल कार्बन (मिथाइल) वर्ग स्थानान्तरण में शामिल होते हैं। मिथाइल समूह विभिन्न जरूरी यौगिकों यथा मिथियोनाइन, कार्नीटिन, क्रियेटिन, फॉस्फोलिपिड्स, एड्रेनल हारमोन्स, आरएनए तथा डीएनए का संश्लेषण करने के लिए जरूरी होते हैं। आहार में उच्चतर मात्रा में एमडी की अनुपूर्ति करने पर ट्रांसमिथाइलेशन गतिविधि में मदद मिलती है और साथ ही मिथियोनाइन को प्रोटीन संश्लेषण की दिशा में निर्देशित करने और एमडी कार्य के लिए इस अमीनो अम्ल की जरूरत को कम करने में मदद मिलती है। बिटैन एक प्राकृतिक एमडी होता है जो कि मिथियोनाइन संश्लेषण के लिए होमोसिस्टीन में मिथाइल समूह को दर्शाता है। आणविक भार के आधार पर, बिटैन में मिथियोनाइन की तुलना में मिथाइल समूहों का लगभग 3.75 गुणा शामिल होता है। विटामिन बी12 द्वारा होमोसिस्टीन उपापचय तथा प्रतिरक्षा प्रणाली कार्यों में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाई जाती है। इसी प्रकार एफए द्वारा विशेषकर मिथियोनाइन के संश्लेषण में मिथाइलेशन प्रतिक्रियाओं में एक सह-कारक के रूप में कार्य किया जाता है। टेट्राहाइड्रोफोलेट के स्वरूप में एफए द्वारा मिथियोनाइन में होमोसिस्टीन का मिथाइलेट्स किया जाता है। बायोटिन अनुपूर्ति (200-400 µg/किग्रा) से ब्रायलर चूजों के प्रदर्शन में सुधार होने की सूचना मिली है।

उष्णकटिबंधीय ग्रीष्मकाल के दौरान मिथियोनाइन की उप-इष्टतम सान्द्रता से पोषित ब्रायलर कुक्कुटों में प्रदर्शन (शरीर भार वृद्धि, आहार प्रभावशीलता), प्रति ऑक्सीकारक परिवर्त (लिपिड पेरॉक्सीडेशन, ग्लूटाथियोन पेरॉक्सीडेज, आरबीसी कैटालेज), प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया (लिम्फोसाइट प्रचुरदोषभवन अनुपात, एनडी वैक्सीन के विरुद्ध एंटीबॉडी टिट्र) तथा सीरम प्रोटीन और एल्बुमिन सान्द्रता पर विभिन्न मिथाइल प्रदाता (बिटैन, विटामिन बी12, फॉलिक अम्ल अथवा बायोटिन) की अनुपूर्ति करने के प्रभावों का अध्ययन किया गया। व्यावसायिक नर ब्रायलर (काँब 400) चूजों (n=1,500) को यादृच्छिक रूप से तथा प्रति पुनरावृत्ति 25 कुक्कुटों के साथ दस पुनरावृत्ति वाले छः आहारिय समूहों में समान रूप से वितरित किया गया। कुक्कुटों को चारों ओर से खुले कुक्कुट आवास में एक दिन से 42 दिन की आयु तक गहरी अपशिष्ट करकट सतह (4'6" * 6') पर पाला गया। कुक्कुटों में पांचवे दिन और 21वें दिन न्यूकैसल (लैसोटा) रोग के विरुद्ध टीकाकरण किया गया और 11वें तथा 28वें दिन संक्रामक बुर्सल रोग के विरुद्ध टीकाकरण किया गया। अनुपूरक मिथियोनाइन (कंट्रोल आहार) के साथ और मिथियोनाइन की अनुपूर्ति के बिना (आधारीय आहार) के साथ मक्का सोयाबीन आटा आधारित ब्रायलर आहार तैयार किया गया। मूल आहार की अनुपूर्ति

Bet (0.2%), बी 12 (0.1 मिग्रा.), फॉलिक अम्ल (4 मिग्रा.) तथा बायो (1.5 मिग्रा./किग्रा.) के साथ की गई। प्रत्येक छः आहारों में से 42 दिन की आयु में प्रत्येक में 25 चूजों की दस पुनरावृत्तियों को एड लिबिटम खाने के लिए दिया गया।

केवल फिनिशर चरण को छोड़कर अन्य सभी चरणों में आहारीय उपचारों द्वारा शरीर भार वृद्धि उल्लेखनीय रूप ($P<0.05$) से प्रभावित पाई (तालिका 3) गई। सीडी से पोषित कुक्कुटों की तुलना में मिथियोनाइन की उप-इष्टतम सान्द्रता वाले बीडी से पोषित ब्रायलर कुक्कुटों में शरीर भार वृद्धि उल्लेखनीय रूप से कम हुआ। मिथियोनाइन की संस्तुत मात्रा के साथ सीडी से पोषित कुक्कुटों के समान ही फॉलिक अम्ल, विटामिन बी12 अथवा Bet को शामिल करने पर शरीर भार वृद्धि में उल्लेखनीय ($P<0.05$) रूप से सुधार देखने को मिला। स्टार्टर चरण के दौरान, सीडी से पोषित कुक्कुटों के समान ही Bet समूह से पोषित कुक्कुटों की शरीर भार में ($P<0.05$) वृद्धि पाई गई और बीडी से पोषित कुक्कुट समूह के समान ही अन्य एमडी पोषित समूहों में शरीर भार वृद्धि देखने को मिली। सभी एमडी अनुपूरित समूहों में संचयी शरीर भार वृद्धि में सुधार प्रदर्शित हुआ। बायोटिन, विटामिन बी12 समूहों में शरीर भार वृद्धि में सुधार ($P<0.05$) आया जो कि सीडी से पोषित कुक्कुटों के समान ही पाया गया। प्रीस्टार्टर और फिनिशर चरणों के दौरान उपचारों से आहार रूपांतरण दर (एफसीआर) प्रभावित ($P>0.05$) नहीं हुआ जबकि स्टार्टर चरण के दौरान एमडी अनुपूर्ति के बावजूद कम मिथियोनाइन बीडी से पोषित कुक्कुट समूहों में आहार रूपांतरण दर कहीं उच्चतर ($P<0.05$) पाई गई। इसी प्रकार सम्पूर्ण परीक्षण अवधि (1 से 42 दिन) के दौरान सीडी समूह की तुलना में बीडी से पोषित समूह में आहार रूपांतरण दर उल्लेखनीय रूप से कहीं अधिक पाया गया। बीडी से पोषित कुक्कुट समूहों की तुलना में विटामिन बी12 अथवा बायोटिन की अनुपूर्ति करने पर आहार प्रभावशीलता में कोई सुधार देखने को नहीं मिला। हालांकि, सीडी से पोषित कुक्कुट समूहों के समान ही एफए अथवा Bet से पोषित ब्रायलर कुक्कुटों में आहार प्रभावशीलता में सुधार ($P<0.05$) देखने को मिला।

आहारीय मिथियोनाइन स्तर अथवा एमडी से कम मिथियोनाइन बीडी की अनुपूर्ति करने पर आरटीसी उपज तथा उदरीय वसा का आपेक्षिक भार प्रभावित ($P>0.05$) नहीं हुआ। सीडी से पोषित कुक्कुट समूहों की तुलना में बीडी से पोषित ब्रायलर कुक्कुटों में वक्ष के आपेक्षिक भार में आंकड़ों की दृष्टि से कमी (13.2 प्रतिशत) आई। सीडी से पोषित कुक्कुट समूह में एफए, बायोटिन अथवा विटामिन बी12 से पोषित कुक्कुट समूह में वक्ष का भार भी समान ($P<0.05$) पाया गया। बीडी से पोषित कुक्कुट समूह की तुलना में Bet से सम्पूरित कुक्कुट समूह में वक्ष मांस भार उल्लेखनीय ($P<0.05$) रूप से कहीं अधिक पाया गया।

सीडी से पोषित कुक्कुट समूह की तुलना में बीडी से पोषित कुक्कुट समूह में सीरम एलपी उल्लेखनीय ($P<0.05$) रूप से अधिक दर्ज की (तालिका 4) गयी। बीडी से पोषित कुक्कुट समूह की तुलना में बायोटिन, विटामिन बी12 तथा Bet से पोषित कुक्कुट समूह में एलपी में उल्लेखनीय ($P<0.05$) रूप से कमी आई। सीडी से पोषित कुक्कुट समूह के समान ही विटामिन बी12 अथवा Bet से पोषित कुक्कुट समूह में एलपी पाया गया जबकि बीडी से पोषित कुक्कुट समूह के समान ही एफए से पोषित कुक्कुट समूह में एलपी पाया गया। सीडी से पोषित



कुक्कुट समूह की तुलना में कम मिथियोनाइन बीडी से पोषित कुक्कुट समूह में GSHPx की गतिविधि में कमी ($P<0.05$) प्रदर्शित हुई। बीडी से पोषित कुक्कुट समूह की तुलना में बायोटिन अथवा विटामिन बी12 से पोषित कुक्कुट समूह में एंजाइम गतिविधि उल्लेखनीय ($P<0.05$) रूप से उच्चतर थी जो कि सीडी से पोषित कुक्कुट समूह के समान थी। बीडी से पोषित कुक्कुट समूह की तुलना में Bet अथवा एफए से पोषित कुक्कुट समूह में प्रति-ऑक्सीकारक एंजाइम गतिविधि में सुधार नहीं आया। सीडी से पोषित कुक्कुट समूह के तुलना में कम मिथियोनाइन बीडी से पोषित ब्रायलर कुक्कुटों में आरबीसीसी की गतिविधि में उल्लेखनीय ($P<0.05$) रूप से कमी आई। बीडी से पोषित कुक्कुट समूह की तुलना में बायोटिन अथवा Bet से पोषित कुक्कुट समूह में प्रति- ऑक्सीकारक एंजाइम की गतिविधि में उल्लेखनीय ($P<0.05$) रूप से सुधार देखने को मिला। बीडी से पोषित कुक्कुट समूह की तुलना में एफए अथवा विटामिन बी12 से पोषित कुक्कुट समूह में एंजाइम गतिविधि में कोई सुधार नहीं आया। आजमाए गए उपचारों के कारण एनडी वैक्सीन के विरुद्ध एंटीबॉडी टिट्रे में कोई भिन्नता ($P>0.05$) नहीं (तालिका 4) थी। कंट्रोल समूह के तुलना में कम मिथियोनाइन बीडी से सम्पूरित कुक्कुट समूह में लिम्फोसाइट प्रचुरदोभवन दर (एलपीआर) में उल्लेखनीय कमी ($P<0.05$) दर्ज की गई। बीडी से सम्पूरित कुक्कुट समूह की तुलना में एफए, बायोटिन अथवा विटामिन बी12 से सम्पूरित कुक्कुट समूह में

एलपीआर में कोई विशेष अन्तर देखने को नहीं मिला जबकि बीडी से पोषित ब्रायलर कुक्कुट समूह की तुलना में Bet से पोषित कुक्कुट समूह में एलपीआर में उल्लेखनीय रूप से सुधार दर्ज किया गया।

सीडी से पोषित कुक्कुट समूह की तुलना में मिथियोनाइन (बीडी) की अर्ध-इष्टतम मात्रा वाला आहार खिलाने पर टीपी और एल्बुमिन की मात्रा में उल्लेखनीय ($P<0.05$) रूप से कमी दर्ज की (तालिका 4) गई। बीडी से पोषित कुक्कुट समूह की तुलना में एफए, बायोटिन अथवा Bet से पोषित कुक्कुट समूह में टीपी की मात्रा में उल्लेखनीय ($P<0.05$) रूप से सुधार देखने को मिला। बीडी से पोषित कुक्कुट समूह के समान ही विटामिन बी12 से पोषित कुक्कुट समूह में टीपी की मात्रा देखने को मिली। इसी प्रकार सीडी से पोषित कुक्कुट समूह के समान ही सभी एमडी से पोषित कुक्कुट समूहों में एल्बुमिन की मात्रा में सुधार आया।

आंकड़ों के आधार पर यह निष्कर्ष निकाला जा सकता है कि बिना किसी सम्पूरक मिथियोनाइन वाले ब्रायलर आहार में कुछ मिथाइल प्रदाता की अनुपूर्ति करने पर शरीर भार वृद्धि तथा आहार प्रभावशीलता में सुधार आया, दबाव सूचकांक में कमी आई (एलपी में कमी आई और प्रति - ऑक्सीकारक एंजाइम की गतिविधि बढ़ी)। मिथाइल प्रदाता अनुपूर्ति के साथ प्रोटीन की उपयोगिता में सुधार हो सकता है जैसा कि एमडी से सम्पूरित ब्रायलर कुक्कुटों के आहार के सीरम में कुल प्रोटीन की मात्रा में बढ़ोतरी हुई।

तालिका 3 : बिना किसी सम्पूरक मिथियोनाइन वाले आहार में विभिन्न मिथाइल प्रदाता से पोषित व्यावसायिक ब्रायलर कुक्कुटों का प्रदर्शन

उपचार	शरीर भार वृद्धि (ग्राम)				आहार प्रभावशीलता			
	PS	S	F	1-42 d	PS	S	F	1-42 d
सी डी	468.0 ^A	940.5 ^A	1144	2553 ^A	1.073	1.476 ^B	1.978	1.624 ^B
बी डी	367.8 ^B	747.3 ^C	1034	2149 ^C	1.162	1.637 ^A	2.109	1.759 ^A
एफए, 4 मिग्रा./किग्रा.	426.7 ^A	759.4 ^{BC}	1121	2355 ^{ABC}	1.125	1.668 ^A	1.928	1.690 ^{AB}
बायोटिन, 1.5 मिग्रा./किग्रा.	417.2 ^{AB}	783.0 ^{BC}	1155	2307 ^{BC}	1.113	1.680 ^A	1.996	1.732 ^A
विटामिन बी 12, 0.1 मिग्रा./किग्रा.	431.9 ^A	785.9 ^{BC}	1140	2357 ^{ABC}	1.098	1.671 ^A	1.940	1.747 ^A
बिटैन, 0.2%	448.5 ^A	852.0 ^{AB}	1105	2406 ^{AB}	1.122	1.641 ^A	2.092	1.692 ^A
पी	0.001	0.001	0.230	0.001	0.061	0.001	0.399	0.001
एन	10	10	10	10	10	10	10	10
एसईएम	5.745	11.35	13.8	22.1	0.0085	0.0149	0.0236	0.0104

PS: 1-14 दिन; S : 15-28 दिन; F : 29-42 दिन; CD : कंट्रोल आहार; BD : आधारीय आहार; FA : फॉलिक अम्ल; P : संभाव्यता; SEM : मानक त्रुटि माध्य, ABC कॉलम में कॉमन सुपरसक्रिप्ट्स वाले माध्य उल्लेखनीय रूप से भिन्न नहीं हैं ($P<0.05$)



तालिका 4 : बिना किसी सम्पूरक मिथियोनाइन वाले आहार में विभिन्न मिथाइल प्रदाता से पोषित व्यावसायिक ब्रॉयलर कुक्कुटों में सीरम ऑक्सीकारक पैरामीटर

उपचार	LP μM MDA/mg प्रोटीन	GSHPx U/mL	RBCC U/g Hb	LPR	प्रोटीन g/dL	एल्बुमिन g/dL
सीडी	1.353 ^C	76.29 ^{AB}	586.8 ^A	0.635 ^A	2.577 ^B	0.522 ^{ABC}
बीडी	1.671 ^A	69.62 ^B	396.3 ^B	0.393 ^{CD}	1.737 ^C	0.279 ^D
FA, 4 मिग्रा./किग्रा.	1.690 ^A	67.98 ^B	375.9 ^B	0.433 ^C	3.800 ^A	0.693 ^A
बायोटिन, 1.5 मिग्रा./किग्रा.	1.590 ^B	79.66 ^A	529.5 ^A	0.350 ^D	3.072 ^B	0.465 ^{BCD}
विटामिन बी 12, 0.1 मिग्रा./किग्रा.	1.369 ^C	79.41 ^A	431.5 ^B	0.453 ^{BC}	1.238 ^C	0.323 ^{CD}
बिटैन, 0.2%	1.431 ^C	67.46 ^B	539.5 ^A	0.497 ^B	2.993 ^B	0.592 ^{AB}
पी	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002
एन	10	10	10	10	10	10
एसईएम	0.0223	1.556	15.26	0.0186	0.1542	0.0320

PS : 1-14 दिन; S : 15-28 दिन; F : 29-42 दिन; CD : कंट्रोल आहार; BD : आधारीय आहार; FA : फॉलिक अम्ल; P संभाव्यता; SEM : मानक लुटि माध्य ; LP : लिपिड पेरोक्सीडेशन; GSHPx : ग्लूटाथियोन पेरोक्सीडेज, RBCC : आरबीसी कैटालेज; LPR : लिम्फोसाइट प्रचुरदोभवन अनुपात
^{ABC} कॉलम में कॉमन सुपरसक्रिप्ट्स वाले माध्य उल्लेखनीय रूप से भिन्न नहीं हैं (P<0.05)

कुक्कुट या अंडा : भारत में कुक्कुट में प्रति-सूक्ष्मजीव प्रतिरोधिता के चालक (डीबीटी)

परियोजना का उद्देश्य कुक्कुट उत्पादन श्रृंखला में संभावित मार्गों की पहचान करना है जिसका योगदान विभिन्न कुक्कुट रोगजनकों में प्रति-सूक्ष्मजीव प्रतिरोधिता (एएमआर) में रहता है और इसके साथ ही इसके प्रयोजन में चूजा (ब्रॉयलर) आहार में प्रति-जैविक बढ़वार प्रोमोटर्स के लिए क्षमताशील विकल्पों का पता लगाना था। भाकृअनुप – कुक्कुट अनुसंधान निदेशालय के वैज्ञानिकों की टीम द्वारा प्रति-जैविक बढ़वार प्रोमोटर्स (एजीपी) के लिए क्षमताशील विकल्पों की जांच करने और पहचान करने पर है। रिपोर्टाधीन वर्तमान वर्ष इस परियोजना का दूसरा वर्ष है। इस परियोजना के तहत चार प्रयोग किए गए जिसका प्रयोजन ब्रॉयलर कुक्कुटों में प्रदर्शन, वधशाला परिवर्त तथा प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया पर प्रति सूक्ष्मजीव बढ़वार प्रोमोटर्स के विभिन्न विकल्पों की प्रभावशीलता की जांच करना अथवा छंटाई करना है। सभी तीनों परीक्षणों का प्रोटोकॉल समान था। निगेटिव कंट्रोल समूह के लिए एजीपी के बिना वाला कंट्रोल

आहार खिलाया गया। पॉजीटिव कंट्रोल समूह के लिए प्रत्येक परीक्षण में विरजिनामायसिन (40 ग्राम/टन) की संस्तुत मात्रा को शामिल किया गया। प्रत्येक आहार को एक दिन से लेकर 35/42 दिन की आयु तक प्रत्येक पुनरावृत्ति में 5 से 6 ब्रॉयलर्स की दस से अठारह पुनरावृत्तियों को खिलाया गया।

ब्रॉयलर कुक्कुटों में प्रदर्शन, वधशाला परिवर्त तथा सूक्ष्मजीव कुक्कुटों पर प्रीबायोटिक्स के विभिन्न विखण्डनों की आपूर्ति करने का प्रभाव

तीन विभिन्न प्रीबायोटिक्स यथा फ्रक्टोज ओलिगोसैकराइड्स (एफओएस), ग्लूकोज ओलिगोसैकराइड (जीओएस), मन्नन ओलिगोसैकराइड्स (एमओएस) और प्रत्येक के 33 प्रतिशत पर उपरोक्त संस्तुत मात्रा में सभी संयोज्यों का सम्मिश्रण के साथ एजीपी मुक्त आहार की आपूर्ति करके एक प्रयोग किया गया। विरजिनामायसिन वाले आहार द्वारा पॉजीटिव कंट्रोल (पीसी) के रूप में और विरजिनामायसिन रहित आहार द्वारा निगेटिव कंट्रोल के रूप में



और विरजिनामायसिन रहित आहार द्वारा निगेटिव कंट्रोल के रूप में कार्य किया गया। प्रत्येक आहार को एक से बयालिस दिन की आयु वाले स्टेनलेस स्टील बैटरी ब्रूडर्स में रखे गए पांच व्यावसायिक ब्रॉयलर (कॉब 400) नर कुक्कुटों वाली कुल 14 पुनरावृत्तियों को खिलाया गया। एफओएस, जीओएस तथा एमओएस को शामिल करने का स्तर क्रमशः 1000, 125 तथा 500 ग्राम/T था। छठे आहार में उपरोक्त प्रीबायोटिक्स की क्रमशः 334, 42 तथा 167 g/T मात्रा की अनुपूर्ति की गई।

इक्कीस दिन की आयु में शरीर भार वृद्धि, आहार ग्रहण तथा आहार प्रभावशीलता और 42 दिन की आयु में शरीर भार वृद्धि में उल्लेखनीय रूप से कमी देखी गई जबकि पीसी आहार से पोषित

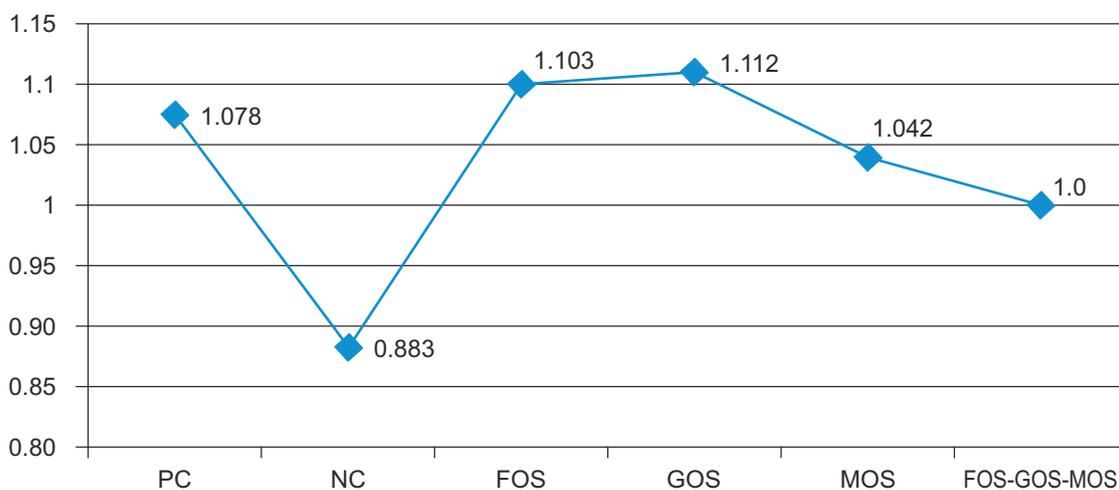
ब्रॉयलर कुक्कुटों की तुलना में आहार (एनसी) में एजीपी को शामिल नहीं किया (तालिका 5) गया। प्रत्येक यौगिक के 33 प्रतिशत पर एफओएस – जीओएस – एमओएस के संयोजन को शामिल करने पर 21 दिन की आयु में शरीर भार वृद्धि, आहार ग्रहण और आहार प्रभावशीलता में सुधार देखने को मिला। हालांकि, प्रयोग की समाप्ति पर, एमओएस तथा तीन प्रीबायोटिक यौगिकों के संयोजन से पोषित समूहों में शरीर भार वृद्धि को एजीपी से सम्पूरित आहार से पोषित कुक्कुटों के समान ही पाया गया। प्रयोग की समाप्ति पर आहार ग्रहण और आहार प्रभावशीलता प्रभावित नहीं हुई।

एजीपी अथवा विभिन्न प्रीबायोटिक यौगिक आहार में सम्मिलित करने के अध्ययन किए गए विभिन्न वधशाला परिवर्त में किसी प्रकार की कोई प्रतिक्रिया नहीं (तालिका 6) हुई।

तालिका 5 : ब्रॉयलर चूजे के प्रदर्शन पर प्री-बायोटिक्स के विभिन्न विखण्डनों की अनुपूर्ति करने का प्रभाव

उपचार	21 दिन			42 दिन		
	शरीर भार वृद्धि (ग्राम)	आहार ग्रहण , ग्राम/कुक्कुट	आहार ग्रहण /शरीर भार वृद्धि	शरीर भार वृद्धि (ग्राम)	आहार ग्रहण , ग्राम/कुक्कुट	आहार ग्रहण /शरीर भार वृद्धि
पीसी	735.4 ^a	1041 ^a	1.416 ^b	2051 ^a	3405	1.662
एनसी	656.2 ^c	966.3 ^b	1.477 ^a	1918 ^b	3282	1.711
एफओएस	666.5 ^{bc}	984.7 ^{ab}	1.483 ^a	1918 ^b	3353	1.750
जीओएस	658.1 ^c	959.4 ^b	1.458 ^{ab}	1903 ^b	3303	1.741
एमओएस	688.9 ^{bc}	998.0 ^{ab}	1.449 ^{ab}	1980 ^{ab}	3390	1.717
एफओएस – जीओएस – एमओएस	708.1 ^{ab}	1001 ^{ab}	1.414 ^b	1943 ^{ab}	3315	1.709
एसईएम	6.472	8.522	0.008	16.46	26.76	0.011
एन	14	14	14	14	14	14
P मान	0.001	0.073	0.027	0.086	0.735	0.226

BWG: शरीर भार वृद्धि; FI: आहार ग्रहण; PC: पॉजिटिव कंट्रोल; NC: निगेटिव कंट्रोल; FOS: फ्रक्टोज ओलिगोसैकराइड, GOS: ग्लूकोज ओलिगोसैकराइड, MOS: मन्नन ओलिगोसैकराइड, P: संभाव्यता; SEM: मानक त्रुटि माध्य
^{ABC} कॉलम में कॉमन सुपरसक्रिप्ट्स वाले माध्य उल्लेखनीय रूप से भिन्न नहीं (P<0.05) हैं



चित्र 1. ब्रायलर चूजों को विभिन्न प्रीबायोटिक यौगिकों के खिलाने पर सीएमआई प्रतिक्रिया (इकाई मूल्य)



तालिका 6 : ब्रॉयलर चूजों में वधशाला परिवर्त पर प्रीबायोटिक्स के विभिन्न विखण्डनों की अनुपूर्ति करने का प्रभाव (ग्राम/किग्रा. सजीव भार)

उपचार	आरटीसी	वक्ष	लिवर	वसा	कंठ	जिबलेट
पीसी	749.3	222.5	22.63	14.30	15.72	42.38
एनसी	758.6	214.9	20.33	16.45	16.17	41.37
एफओएस	771.6	209.7	27.33	14.14	16.21	48.52
जीओएस	768.9	214.4	22.49	14.41	17.08	44.34
एमओएस	772.5	201.0	21.25	14.60	13.64	39.01
एफओएस – जीओएस – एमओएस	767.8	229.6	23.33	14.30	17.98	46.29
एसईएम	3.523	3.855	0.847	0.865	0.605	1.151
एन	14	14	14	14	14	14
पी मान	0.374	0.366	0.233	0.746	0.450	0.182

RTC : पकाने के लिए तैयार उपज, PC : पॉजीटिव कंट्रोल; NC : निगेटिव कंट्रोल ; FOS : फ्रक्टोज ओलिगोसैकराइड, GOS : ग्लूकोज ओलिगोसैकराइड, MOS : मन्नन ओलिगोसैकराइड ; P : संभाव्यता ; SEM : मानक त्रुटि माध्य

तालिका 7 : ब्रॉयलर कुक्कुटों के प्रदर्शन पर जीओएस (ग्राम/टन) की अनुपूर्ति करने का प्रभाव

GOS	21 दिन			42 दिन		
	शरीर भार वृद्धि (ग्राम)	आहार ग्रहण (ग्राम)	आहार ग्रहण / शरीर भार वृद्धि	शरीर भार वृद्धि (ग्राम)	आहार ग्रहण (ग्राम)	आहार ग्रहण / शरीर भार वृद्धि
कंट्रोल	908.3 ^B	1147	1.263 ^A	2494	4028	1.615 ^A
75	909.8 ^{AB}	1146	1.260 ^{AB}	2503	4005	1.600 ^B
125	911.0 ^{AB}	1141	1.253 ^{ABC}	2510	4006	1.596 ^B
250	929.0 ^A	1158	1.247 ^C	2517	3989	1.585 ^C
500	923.7 ^{AB}	1154	1.250 ^{BC}	2514	4008	1.594 ^B
P मान	0.094	0.454	0.028	0.907	0.902	0.000
N	15	15	15	15	15	15
SEM	2.983	3.070	0.002	8.007	11.75	0.002

BWG:शरीर भार वृद्धि ; FI:आहार ग्रहण; P: संभाव्यता; N: पुनरावृत्तियों की संख्या ; SEM : मानक त्रुटि माध्य
ABC कॉलम में कॉमन सुपरसक्रिप्ट्स वाले माध्य उल्लेखनीय रूप से भिन्न नहीं हैं (P<0.05)

ब्रॉयलर कुक्कुटों में प्रदर्शन तथा प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया पर जीओएस (ग्लूकोन ओलिगोसैकराइड्स) की अनुपूर्ति करने का प्रभाव

ग्लूकोन ओलिगोसैकराइड (जीओएस) एक प्रीबायोटिक है जो कि सैक्रोमायसीज सिरेविसिये खमीर कोशिका भित्ति से उत्पन्न होता है और जिसे कुक्कुटों की आंत में प्रीबायोटिक भूमिका के लिए जाना जाता है। जीओएस की आहारिय अनुपूर्ति करने से चूजों के आंत में रोगजनक संख्या को कम करने और प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया को बढ़ाने की सूचना मिली है। जीओएस की अनुपूर्ति करने पर ब्रॉयलर आहार में एजीपी की अनुपस्थिति में कुक्कुट के प्रदर्शन को लाभकारी तरीके से सुधारा जा सकता है। इसलिए, कुक्कुट के प्रदर्शन और प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया का अध्ययन करने के प्रयोजन से जीओएस की ग्रेडिड सान्द्रता (75, 125, 250 तथा 500g/Ton आहार) को शामिल करके व्यावसायिक ब्रॉयलर कुक्कुटों पर एक प्रयोग किया गया। जीओएस की अनुपूर्ति मानक ब्रॉयलर आहार में की गई जिसमें किसी

प्रकार के सम्पूरक प्रति-जैविक बढ़वार प्रोमोटर नहीं थे। प्रत्येक आहार में एक से बयालिस दिन की आयु तक 15 पुनरावृत्तियों में एड लिबिटम खाने को दिया गया। प्रत्येक बाड़े में 35 व्यावसायिक ब्रॉयलर नर कुक्कुट हैं। एनडी के विरुद्ध एंटीबॉडी टिट्रे और PHA-P टीकाकरण की सीएमआई प्रतिक्रिया के संबंध में 21 दिन की आयु और 42 दिन की आयु में प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया को मापा गया।

परिणामों से पता चला कि 21 दिन की आयु में कंट्रोल आहार से पोषित कुक्कुटों की तुलना में 250 ग्राम/टन की माला पर जीओएस की अनुपूर्ति करने पर शरीर भार वृद्धि में उल्लेखनीय रूप से सुधार देखने को (तालिका 7) मिला। अन्य सान्द्रता पर, जीओएस की अनुपूर्ति करने पर शरीर भार वृद्धि में सुधार आया है जो कि सीडी तथा 250 ग्राम/टन जीओएस से पोषित समूह के अंतर मध्यस्थ था। इसी प्रकार की समान आयु में 250 अथवा 500 ग्राम/टन की माला पर जीओएस को शामिल करने पर आहार प्रभावशीलता में उल्लेखनीय रूप से सुधार देखने को मिला। 42 दिन की आयु की समाप्ति पर जीओएस की अनुपूर्ति करने पर शरीर भार वृद्धि और आहार ग्रहण प्रभावित नहीं



हुए जबकि जीएसओ अनुपूर्ति की सभी माताओं पर आहार प्रभावशीलता में उल्लेखनीय रूप से सुधार देखा गया और 250 ग्राम/टन की मात्रा पर जीओएस को शामिल करने पर उच्चतम आहार प्रभावशीलता दर्ज की गई।

सीडी से पोषित कुक्कुट समूह की तुलना में 125 ग्राम/T की मात्रा से पोषित कुक्कुट समूह में एनडी टीके के विरुद्ध प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया को टिट्रे के रूप में मापा जाता है जो कि उल्लेखनीय रूप से कहीं उच्चतर दर्ज की (तालिका 8) गई। सीडी और 125 ग्राम/T की मात्रा से पोषित ब्रॉयलर कुक्कुटों के बीच उच्चतर सान्द्रता पर आहार की प्रभावशीलता अंतर मध्यस्थ थी। सीडी से पोषित कुक्कुट समूह की तुलना में 125 तथा 500 ग्राम जीओएस से सम्पूरित ब्रॉयलर कुक्कुटों में PHA P की सीएमआई प्रतिक्रिया उल्लेखनीय रूप से कहीं उच्चतर पाई गई। अन्य स्तरों पर सम्मिलित किए गए सीएमआई प्रतिक्रिया सीडी के संबंध में गैर उल्लेखनीय थी। 42 दिन की आयु में प्रयोग की समाप्ति पर प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया पर आजमाए गए उपचारों का प्रभाव नहीं पड़ा।

प्रोटोकॉल के अनुसार सभी पोषक तत्वों को शामिल करते हुए मक्का - सोयाबीन आटा - आटा एवं हड्डी चूरा आधारित मानक ब्रॉयलर आहार तैयार किया गया। आधारीय आहार की अनुपूर्ति प्रति-जैविक बढ़वार प्रोमोटर (बीएमडी) के साथ की गई जिसके द्वारा पॉजीटिव कंट्रोल (पीसी) के रूप में और बिना बीएमडी के साथ निगेटिव कंट्रोल (एनसी) के रूप में सेवा की गई। आधारीय आहार की अनुपूर्ति बी. एमायलो लिक्वीफेसियेन्स (100g/T), बी.प्यूमिलस (100g/T), बी.वेलेजेन्सिस (100g/T), उपरोक्त तीनों नस्ल के संयोजन (प्रत्येक 33 प्रतिशत की दर पर) तथा बी.कोगुलान्स एवं बी.प्यूमिलस (100g/T) संयोजन के साथ की गई।

एक दिवसीय आयु वाले कुल 2100 व्यावसायिक ब्रॉयलर नर चूजे (कॉब 400, वेंकटेश्वर हैचरीज प्रा.लि., हैदराबाद) द्वारा खरीदे गए और उन्हें प्रत्येक 25 चूजों वाली कुल 12 पुनरावृत्तियों वाले सात समान प्रयोगात्मक समूहों में विभाजित किया गया। चूजों को गहरी अपशिष्ट प्रणाली वाले बाड़े (4 x 6.5 फीट) में रखा गया जो कि चारों ओर से खुला हुआ कुक्कुट आवास था। प्रत्येक बाड़े के फर्श को 3''

तालिका 8 : ब्रॉयलर कुक्कुटों में ह्यूमोरल तथा कोशिका मध्यस्थ प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया पर ग्लूकॉन ओलिगोसैकराइड (जीओएस) की अनुपूर्ति करने का प्रभाव

GOS g/T	21 दिन				42 दिन			
	ND titre, log2	ELISA	CBH, %	ND titre, log2	ELISA	CBH, %		
0	4.411 ^B	858.4	91.68 ^C	7.727	5114	88.63		
75	4.347 ^B	753.4	97.77 ^{BC}	7.685	6058	90.08		
125	4.890 ^A	969.8	102.2 ^{AB}	7.605	5292	92.29		
250	4.608 ^{AB}	755.7	95.84 ^{BC}	7.533	5291	99.24		
500	4.689 ^{AB}	711.8	107.9 ^A	7.653	5276	97.75		
P	0.092	0.846	0.007	0.421	0.303	0.112		
N	75	75	75	75	75	75		
SEM	0.0631	78.69	1.49	0.0340	149.6	1.533		

ND : न्यूकैसल रोग; CBH : कुटानियस बैसोफिलिक हाइपरसेन्सिटिविटी; P : संभाव्यता, N : पुनरावृत्तियों की संख्या, SEM: मानक लुटि माध्य
ABC कॉलम में कॉमन सुपरसक्रिप्ट्स वाले माध्य उल्लेखनीय रूप से भिन्न नहीं हैं (P<0.05)

प्रति-जैविक बढ़वार प्रोमोटर से रहित आहार से पोषित ब्रॉयलर कुक्कुटों में प्रदर्शन, शव पैरामीटर और प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया पर लाभकारी सूक्ष्मजीवों के विभिन्न नस्लों की अनुपूर्ति करने का प्रभाव

विभिन्न प्रोबायोटिक नस्ल के साथ साथ प्रति-जैविक बढ़वार प्रोमोटर (बीएमडी) से पोषित ब्रॉयलर कुक्कुटों में प्रदर्शन, शव विशेषताओं और प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया का अध्ययन करने के प्रयोजन से ब्रॉयलर (कॉब 400) पर एक प्रयोग किया गया। प्रयोग को चारों ओर से खुले कुक्कुट आवास में किया गया जो कि एक बाड़े (पुनरावृत्ति) के रूप से 26 वर्ग फुट वाली अपशिष्ट सतह के साथ था। प्रयोग को तीन चरणों यथा प्री-स्टार्टर (एक से चौदह दिन की आयु), स्टार्टर (15 से 28 दिन की आयु) और फिनिशर (29 से 42 दिन की आयु) चरण में आजमाया गया। आधारीय आहार के रूप में सेवा करने हेतु मानक

की मोटाई पर अपशिष्ट से ढंका गया था। तैयार अपशिष्ट सातवें चक्र का था जिसका उपयोग आहार में मांस एवं हड्डी चूरा (4 प्रतिशत) के साथ मिलाकर भरी हुई परिस्थितियों का अनुकरण करने हेतु रोगजनक चुनौती को बढ़ाने में किया गया। एक दिन की आयु से 42 दिन की आयु तक साप्ताहिक अन्तराल पर शरीर भार तथा आहार ग्रहण को दर्ज किया गया और शरीर भार वृद्धि तथा आहार रूपांतरण दर की गणना की गई। प्रत्येक बाड़े में मौजूद सभी कुक्कुटों का भार मापा गया ताकि औसत शरीर भार वृद्धि की गणना की जा सके। 43 वें दिन प्रयोग की समाप्ति पर, संबंधित बाड़े (पुनरावृत्ति) के शरीर भार का प्रतिनिधित्व करने वाले एक कुक्कुट को चुना गया ताकि पकाने के लिए तैयार उपज (आरटीसी), वक्ष भार (BrW), लिवर तथा उदरीय वसा (AF) सहित शव संबंधी गुणों का अध्ययन किया जा सके। कोशिका मध्यस्थ (PHA-P-CMI) के प्रति कोशिका मध्यस्थ प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया तथा ह्यूमोरल प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया (एनडी टीके के विरुद्ध एंटीबॉडी उत्पादन) पर उपचार प्रभाव के अध्ययन किए गए।



परिणामों से यह पता चला कि ब्रॉयलर कुक्कुटों के आहार में या तो एजीपी अथवा डीएफएम नस्ल की अनुपूर्ति करने पर शरीर भार वृद्धि और आहार ग्रहण प्रभावित ($P>0.05$) नहीं (तालिका 9) हुआ। हालांकि, सभी चरणों में एजीपी से पोषित ब्रॉयलर कुक्कुटों की तुलना में एनसी दाने से पोषित कुक्कुटों में आहार की प्रभावशीलता उल्लेखनीय ($P<0.05$) रूप से कम हुई। 28 दिन की आयु में, बीए, बीवी तथा बीसी – बीपी में एनसी समूह की तुलना में आहार प्रभावशीलता उल्लेखनीय रूप से कहीं उच्चतर पाई गई। बीसी – बीपी से पोषित कुक्कुट समूह में आहार की प्रभावशीलता एजीपी से पोषित कुक्कुट समूह के समान ही दर्ज की गई। परीक्षण की समाप्ति पर (42वां

दिन), बीए तथा बीसी – बीपी से पोषित कुक्कुट समूह में आहार की प्रभावशीलता एजीपी से पोषित कंट्रोल समूह के समान ही दर्ज की गई।

वर्तमान अध्ययन में आजमाए गए आहारिय उपचारों द्वारा PHA-P टीकाकरण में कोशिका मध्यस्थ प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया प्रभावित ($P>0.05$) नहीं हुई। अन्य सभी उपचार समूहों की तुलना में बीए तथा बीसी – बीपी से पोषित ब्रॉयलर कुक्कुटों में एनडी टीके के विरुद्ध एंटीबॉडी टिट्रे उल्लेखनीय ($P<0.05$) रूप से कहीं उच्चतर दर्ज की (चित्र 2) गयी।

तालिका 9 : प्रति-जैविक बढ़वार प्रोमोटर रहित आहार से पोषित ब्रॉयलर कुक्कुटों के प्रदर्शन पर डीएफएम के विभिन्न नस्लों की अनुपूर्ति करने का प्रभाव

मात्रा	1-28 दिन			1-42 दिन		
	शरीर भार वृद्धि (ग्राम)	आहार ग्रहण (ग्राम)	आहार ग्रहण/शरीर भार वृद्धि	शरीर भार वृद्धि (ग्राम)	आहार ग्रहण (ग्राम)	आहार ग्रहण/शरीर भार वृद्धि
AGP	1216	1769	1.455 ^D	2696	4457	1.654 ^B
NC	1165	1729	1.484 ^A	2623	4399	1.677 ^A
BA	1186	1745	1.471 ^{BC}	2681	4437	1.655 ^B
BP	1174	1735	1.479 ^{AB}	2642	4402	1.666 ^{AB}
BV	1190	1749	1.469 ^{BC}	2637	4397	1.668 ^{AB}
BA-BP-BV	1175	1735	1.477 ^{AB}	2652	4411	1.664 ^{AB}
BC-BP	1209	1767	1.462 ^{CD}	2653	4404	1.660 ^B
P मान	0.251	0.821	0.000	0.272	0.867	0.049
N	12	12	12	12	12	12
SEM	6.245	8.486	0.002	8.54	13.20	0.0021

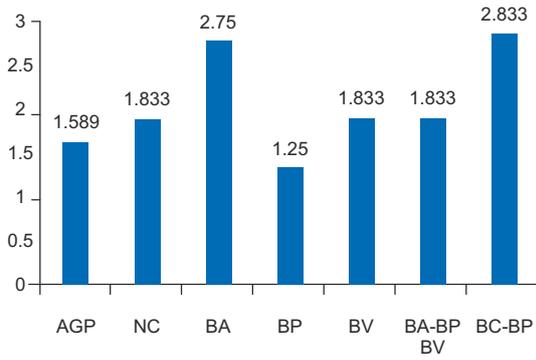
DFM : प्रत्यक्ष पोषित सूक्ष्मजीव; BWG : शरीर भार वृद्धि; FI : आहार ग्रहण ; BMD : रासायनिक बढ़वार प्रोमोटर ; BA : बी. एमायलो लिक्वीफेसियन्स ; BP : बी. प्यूमिलस ; BV : बी. वेलेजेन्सिस ; BC : बी. कोगुलान्स ; P : संभाव्यता ; N : पुनरावृत्तियों की संख्या ; SEM : मानक त्रुटि माध्य ABCD कॉलम में कॉमन सुपरसक्रिप्ट्स वाले माध्य उल्लेखनीय रूप से भिन्न नहीं हैं ($P < 0.05$)

तालिका 10 : प्रति-जैविक बढ़वार प्रोमोटर रहित आहार से पोषित ब्रॉयलर कुक्कुटों में वधशाला परिवर्त (ग्राम/1000 ग्राम सजीव भार) पर डीएफएम के विभिन्न नस्लों की अनुपूर्ति करने का प्रभाव

उपचार	आरटीसी	वक्ष	उदरीय वसा	लिवर	कंठ
AGP	761.5	246.3	12.38 ^B	18.07 ^C	14.72 ^{BC}
NC	766.1	245.9	14.42 ^{AB}	18.86 ^{BC}	14.34 ^C
BA	764.4	250.3	12.56 ^B	20.22 ^{AB}	15.64 ^{ABC}
BP	766.7	245.5	15.15 ^A	20.86 ^A	16.32 ^{AB}
BV	773.8	250.4	14.32 ^{AB}	19.46A ^{BC}	15.93 ^{ABC}
BA-BP-BV	760.3	243.6	13.64 ^{AB}	18.66 ^{BC}	15.53 ^{ABC}
BC-BP	767.9	234.2	12.72 ^B	19.54 ^{ABC}	16.64 ^A
P मान	0.498	0.154	0.049	0.030	0.082
N	12	12	12	12	12
SEM	1.778	1.656	0.284	0.241	0.230

DFM : प्रत्यक्ष पोषित सूक्ष्मजीव; RTC : पकाने के लिए तैयार उपज; BWG : शरीर भार वृद्धि; FI : आहार ग्रहण ; BMD : रासायनिक बढ़वार प्रोमोटर ; BA : बी. एमायलो लिक्वीफेसियन्स ; BP : बी. प्यूमिलस ; BV : बी. वेलेजेन्सिस ; BC : बी. कोगुलान्स ; P : संभाव्यता ; N : पुनरावृत्तियों की संख्या ; SEM : मानक त्रुटि माध्य ABCD कॉलम में कॉमन सुपरसक्रिप्ट्स वाले माध्य उल्लेखनीय रूप से भिन्न नहीं हैं ($P<0.05$)





चित्र 2 : विभिन्न डीएफएम से पोषित ब्रॉयलर कुक्कुटों में एनडी टीके के विरुद्ध एंटीबॉडी टिट्र (लॉग 10)

विभिन्न प्रोबायोटिक तैयारी अथवा एनसी के साथ बीएमडी का प्रतिस्थापन करने पर आरटीसी उपज तथा वक्ष का आपेक्षिक भार प्रभावित नहीं (तालिका 10) हुआ। एजीपी से पोषित कुक्कुट समूह की तुलना में बीपी से पोषित कुक्कुट समूह में उदरीय वसा कहीं ज्यादा पाई गई और अन्य समूहों में वसा भार समान पाया गया जो कि इन समूहों के बीच अंतर मध्यस्थ रहे। इसी प्रकार, एजीपी से पोषित कंट्रोल समूह की तुलना में बीए तथा बीपी से पोषित कुक्कुट समूह में लिवर का आपेक्षिक भार कहीं ज्यादा पाया गया जबकि अन्य समूहों में लिवर का भार समान पाया गया। एजीपी अथवा एनसी से पोषित कुक्कुट समूहों की तुलना में बीसी – बीपी से पोषित कुक्कुट समूह में कंध का आपेक्षिक भार उल्लेखनीय रूप से कहीं अधिक पाया गया।

चुनौतीपूर्ण परिस्थितियों (आहार में 4 प्रतिशत मांस एवं हड्डी चूरा आहार और सतह सामग्री के रूप में अपशिष्ट प्रणाली) के अंतर्गत एजीपी के बिना आहार से पोषित कुक्कुट समूह की तुलना में प्रति जैविक बढ़वार प्रोमोटर को शामिल करने वाले आहार की अनुपूर्ति करने पर आहार प्रभावशीलता में सुधार देखने को मिला। हालांकि, बी. एमायलो लिक्वीफेसियेन्स तथा बी. प्यूमिलस - बी. प्यूमिलस के संयोजन की अनुपूर्ति करने पर आहार प्रभावशीलता में उल्लेखनीय रूप से सुधार देखने को मिला जो कि एजीपी से पोषित कुक्कुट समूह के समान था। पुनः कंट्रोल आहार से पोषित कुक्कुट समूह की तुलना में इन दोनों समूहों में एनडी टीके के विरुद्ध एंटीबॉडी टिट्र कहीं उच्चतर पाया गया।

ब्रॉयलर कुक्कुटों में प्रदर्शन, वधशाला परिवर्त एवं उण्डुकीय साल्मोनेला गणना पर जल में बैक्टीरियोफेज की अनुपूर्ति करने का प्रभाव

बैक्टीरियोफेज उत्पाद जिसमें चार चयनित लाइटिक बैक्टीरियोफेज का एक सम्मिश्रण शामिल होता है जो कि साल्मोनेला को लक्षित करता है, इसके प्रभावशीलता की तुलना करने हेतु व्यावसायिक

ब्रॉयलर (कॉब 430 वाई) कुक्कुटों के साथ एक प्रयोग किया गया। एक दिन से 42 दिन की आयु के दौरान वैकल्पिक दिन पर 0.02 मिलि./कुक्कुट की दर पर जल में बैक्टीरियोफेज की अनुपूर्ति की गई। ब्रॉयलर कुक्कुटों को यादृच्छिक रूप से प्रत्येक में 25 कुक्कुटों वाली 200 पुनरावृत्तियों में बांटा गया और इन पुनरावृत्तियों को सम्पूर्ण यादृच्छिक डिजाइन में चार आहार उपचार प्रदान किए गए। चार आहार उपचारों में शामिल थे : 1) आहार में प्रति जैविक बढ़वार प्रोमोटर (पीसी); 2) आहार में कोई एजीपी नहीं (एनसी); 3) जल में बैक्टीरियोफेज एवं आहार में एजीपी; तथा 4) आहार में एजीपी के बिना जल में बैक्टीरियोफेज। सभी समूहों को 4 प्रतिशत मांस एवं हड्डी चूरा आहार को शामिल करते हुए मक्का - सोयाबीन आहार खिलाया गया। प्रति बाड़ा 25 कुक्कुटों की दर पर एक दिवसीय आयु में 200 बाड़ों (6.5 x 4 फीट) में कुल 5000 कुक्कुटों को यादृच्छिक रूप से एवं समान रूप से वितरित किया गया। प्रत्येक बाड़े की सतह को 3” मोटाई के साथ अपशिष्ट प्रणाली से ढंका गया। प्रयोगात्मक आवास में वांछित तापमान उपलब्ध कराने हेतु इनकैण्डेसेन्ट बल्ब (100 वॉट/बाड़ा) के साथ ब्रूडिंग की गई। रात के समय प्रकाश व्यवस्था उपलब्ध कराने के लिए फ्लोरोसेन्ट बल्बों का उपयोग किया गया। प्रत्येक प्रयोगात्मक आहार को एक दिन से 42 दिन की आयु के दौरान 50 पुनरावृत्तियों को खिलाया गया। शरीर भार और आहार ग्रहण को दर्ज किया गया और एक दिन की आयु, 21 दिन की आयु और 42 दिन की आयु में शरीर भार वृद्धि और आहार रूपांतरण दर की गणना की गई। प्रयोग की समाप्ति पर (43वें दिन) संबंधित बाड़े (पुनरावृत्ति) के शरीर भार का प्रतिनिधित्व करने वाले एक कुक्कुट को चुना गया ताकि पकाने के लिए तैयार उपज (आरटीसी), वक्ष भार, लिवर तथा उदरीय वसा, तिल्ली तथा बुरसा सहित शव विशेषताओं का अध्ययन किया जा सके। एक से चार के स्केल पर अपशिष्ट स्कोर को दर्ज किया गया जिसमें स्कोर को शुष्क तथा अच्छी गुणवत्ता वाला अपशिष्ट और स्कोर चार को नम तथा लम्प एवं केक गठन वाला अपशिष्ट माना गया। 21वें दिन की आयु में, पुनरावृत्ति के औसत शरीर भार का प्रतिनिधित्व करने वाले एक कुक्कुट का वध किया गया और साल्मोनेला गणना के लिए सीकल गणना का संकलन किया (स्मिथ एवं साथी, 1998) गया।

एक से इक्कीस दिन की आयु अथवा एक से 42 दिन की आयु में एजीपी तथा बैक्टीरियोफेज की अनुपूर्ति के बीच पारस्परिकता का प्रदर्शन परिवर्त पर कोई प्रभाव ($P > 0.05$) देखने को नहीं (तालिका 11) मिला। इसी प्रकार, एजीपी की अनुपूर्ति करने पर ब्रॉयलर कुक्कुटों में शरीर भार वृद्धि, आहार ग्रहण और आहार प्रभावशीलता प्रभावित नहीं हुई। हालांकि, कंट्रोल के तुलना में बैक्टीरियोफेज की अनुपूर्ति करने पर शरीर भार वृद्धि, आहार ग्रहण और आहार प्रभावशीलता में उल्लेखनीय ($P < 0.05$) रूप से सुधार दर्ज किया गया।



तालिका 11 : बैक्टीरियोफेज के साथ तथा इसके बिना प्रति-जैविक के साथ टीकाकृत ब्रायलर कुकुटों का प्रदर्शन

बैक्टीरियोफेज	एजीपी	21 दिन			42 दिन		
		शरीर भार वृद्धि (ग्राम)	आहार ग्रहण (ग्राम)	आहार रूपांतरण दर	शरीर भार वृद्धि (ग्राम)	आहार ग्रहण (ग्राम)	आहार रूपांतरण दर
नहीं	हां	833.8	1078	1.293	2696	4374	1.623
नहीं	नहीं	834.6	1080	1.294	2700	4375	1.621
हां	हां	852.3	1096	1.286	2750	4383	1.594
हां	नहीं	846.7	1090	1.287	2754	4390	1.595
एसईएम	-	2.293	2.75	0.0011	7.380	8.598	0.0026
-	हां	843.1	1087	1.290	2723	4378	1.609
-	नहीं	840.7	1085	1.291	2727	4382	1.608
नहीं	-	834.2B	1079B	1.294A	2698B	4374	1.622A
हां	-	849.5A	1093A	1.287B	2752A	4386	1.595B
एसईएम	-	3.168	3.849	0.0015	10.15	12.23	0.0033
P मान	-	-	-	-	-	-	-
BAFASAL®	-	0.001	0.011	0.002	0.001	0.493	0.001
Ceftiofur	-	0.593	0.697	0.654	0.760	0.808	0.833
BF*CF	-	0.482	0.481	0.899	0.990	0.876	0.800

BWG : शरीर भार वृद्धि; FI : आहार ग्रहण , FCR : आहार रूपांतरण दर ; SEM : मानक त्रुटि माध्य; P : संभाव्यता
 ABC कॉलम में कॉमन सुपरस्क्रिप्ट्स वाले माध्य उल्लेखनीय रूप से भिन्न हैं (P < 0.05)
 XY उप-कॉलम में कॉमन सुपरस्क्रिप्ट्स वाले माध्य उल्लेखनीय (P<0.05) रूप से भिन्न हैं
 PQ उप-कॉलम में कॉमन सुपरस्क्रिप्ट्स वाले माध्य उल्लेखनीय (P<0.05) रूप से भिन्न हैं

एजीपी और बैक्टीरियोफेज की अनुपूर्ति करने के बीच पारस्परिकता का वधशाला परिवर्त और आंत क्षति स्कोर पर कोई प्रभाव देखने को नहीं (तालिका 12) मिला । एजीपी की अनुपूर्ति करने पर तिल्ली के

आपेक्षिक भार में उल्लेखनीय रूप से बढ़ोतरी देखने को मिली लेकिन इसका प्रभाव शव संबंधी अन्य गुणों पर देखने को नहीं मिला । बैक्टीरियोफेज की अनुपूर्ति करने पर आरटीसी उपज के आपेक्षिक

तालिका 12 : बैक्टीरियोफेज के साथ तथा इसके बिना प्रति-जैविक के साथ टीकाकृत ब्रायलर कुकुटों (43 दिन की आयु में) में वधशाला परिवर्त (ग्राम/1000 ग्राम वध पूर्व सजीव भार)

बैक्टीरियोफेज	एजीपी	आरटीसी	वक्ष	उदरीय वसा	लिवर	तिल्ली	आंत क्षति स्कोर
नहीं	हां	702.1	265.7	11.88	18.05	1.242	1.280
नहीं	नहीं	704.3	267.9	11.33	17.74	1.150	1.120
हां	हां	715.1	275.0	10.90	16.94	1.350	1.160
हां	नहीं	712.4	273.9	10.85	16.25	1.247	1.160
एसईएम	-	2.267	1.5282	0.238	0.237	0.0255	0.0299
-	हां	708.6	270.4	11.39	17.49	1.296	1.220
-	नहीं	708.3	270.9	11.09	17.00	1.198	1.140
नहीं	-	703.2	266.8	11.60	17.89	1.196	1.200
हां	-	713.7	274.5	10.88	16.60	1.298	1.160
एसईएम	-	3.183	2.141	0.336	0.330	0.036	0.042
P मान	-	-	-	-	-	-	-
BAFASAL®	-	0.020	0.012	0.126	0.006	0.043	0.503
Ceftiofur	-	0.955	0.868	0.540	0.289	0.054	0.181
BF*CF	-	0.589	0.579	0.599	0.688	0.915	0.181

ABC उप-कॉलम में कॉमन सुपरस्क्रिप्ट्स वाले माध्य उल्लेखनीय (P<0.05) रूप से भिन्न हैं
 XY उप-कॉलम में कॉमन सुपरस्क्रिप्ट्स वाले माध्य उल्लेखनीय (P<0.05) रूप से भिन्न हैं
 (<) 0.10 से कम माध्य भी रूद्धान के रूप में प्रदर्शित हुए
 # 1. सामान्य; 2. मोटा मेम्ब्रेन; 3.आंशिक रक्तसाव; 4. संतुलित रक्तसाव



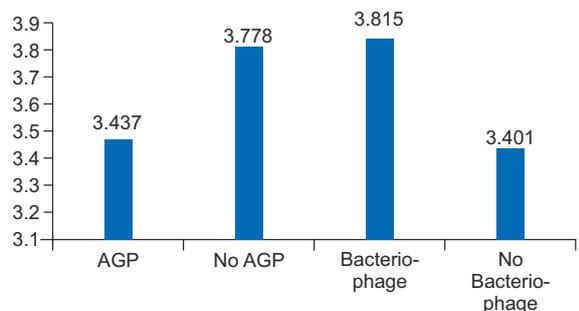
भार, वक्ष भार तथा तिल्ली में उल्लेखनीय बढ़ोतरी हुई जबकि बिना अनुपूर्ति किए गए समूह की तुलना में बैक्टीरियोफेज की अनुपूर्ति करने पर लिवर के आपेक्षिक भार में कमी आई।

पेय जल में बैक्टीरियोफेज की अनुपूर्ति करके और इसके बिना एक दिवसीय आयु में एजीपी में प्रकटित ब्रॉयलर कुक्कुटों में साल्मोनेला कॉलोनी गणना का अनुमान लगाया (चित्र 5) गया। दो प्रमुख कारकों के बीच पारस्परिकता द्वारा सीकल साल्मोनेला गणना को प्रभावित नहीं किया। हालांकि, पेयजल में एजीपी अथवा बैक्टीरियोफेज की अनुपूर्ति करने पर साल्मोनेला गणना में उल्लेखनीय रूप से कमी आई।

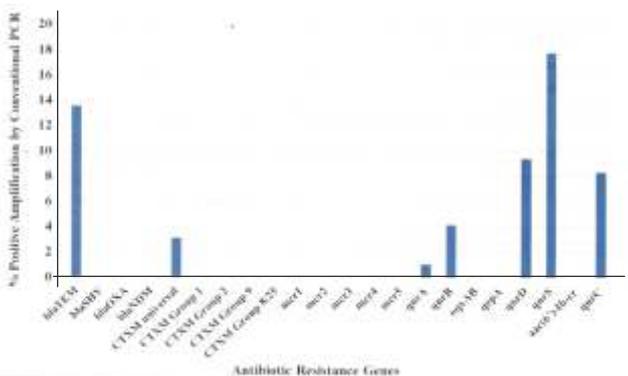
वैकल्पिक दिन 0.02 मिलि./कुक्कुट की दर पर पेय जल में बैक्टीरियोफेज की अनुपूर्ति करने पर ब्रॉयलरों में प्रदर्शन (शरीर भार वृद्धि तथा आहार प्रभावशीलता) तथा पकाने के लिए तैयार उपज एवं वक्ष मांस उपज में सुधार आया और चूजा आंत में साल्मोनेला गणना में कमी के कारण यह आंशिक सुधार हो सकता है।

कुक्कुटों में प्रति-सूक्ष्मजीव प्रतिरोधी जीन की मौजूदगी का मूल्यांकन

ब्रॉयलर कुक्कुटों से आंत नमूनों (96) को संकलित किया गया और उनका विश्लेषण पारम्परिक रूप के साथ साथ यथार्थ समय पीसीआर द्वारा विभिन्न प्रति-सूक्ष्मजीव प्रतिरोधी जीनों के लिए किया गया। पारम्परिक पीसीआर विश्लेषण के परिणामों को चित्र 5 में दर्शाया गया है। बीटा लैक्टामेज (bla TEM व CTX M) तथा फ्लोरोक्विनोलोन (qnrA, qnrB, qnrc, qnrD व qnrS) प्रतिरोधिता के लिए एएमआर जीनों का पता लगाया गया।



चित्र 3 : ब्रॉयलर फेड एजीपी या बैक्टीरियोफेज में साल्मोनेला (log10) गणना



चित्र 5 : पारंपरिक पीसीआर विश्लेषण

कुक्कुट आहार में विशिष्ट प्रोटीन स्रोत के रूप में कीट लार्वा आहार का मूल्यांकन

ब्लैक सोल्जर फ्लाई (बीएसएफ) (हरमेटियालुसेन्स), पर्यावरण के अनुकूल होती है और साथ ही जैव अपशिष्ट से मूल्यवान प्रोटीन और वसा से भरपूर पशु आहार का रूपांतरण करने में अत्यधिक प्रभावी होती है, देश में वृद्धिशील कुक्कुट उत्पादन को सहयोग देने के लिए अत्यधिक पर्यावरण अनुकूल और व्यावहारिक दृष्टि से संभव रणनीति प्रदान की जाती है। कुक्कुटों के आहार में बीएसएफ लार्वा दाना (चित्र-4) खिलाने के मान का पता लगाने के लिए प्रयासों की पहल की गई है। महाराष्ट्र, गुजरात और कर्नाटक राज्यों में विभिन्न उत्पादन स्रोतों से लार्वा आधारित आहार के तीन नमूने खरीदे (चित्र 6) गए। नमूनों का विश्लेषण नमी मात्रा, कच्चा प्रोटीन तथा कच्चा वसा मात्रा का पता लगाने के लिए किया गया।

नमूने, प्रोटीन और वसा से भरपूर पाए गए। नमूनों के बीच कच्चा प्रोटीन की मात्रा 49.8 से 59.6 प्रतिशत के बीच पाई गई जबकि कच्चा वसा की मात्रा 22.1 से 38.4 प्रतिशत के बीच थी जिससे विभिन्न स्रोतों से लिए गए लार्वा आहार के पोषक तत्व संयोजन में अत्यधिक भिन्नता का पता चला (तालिका 13)। इसके अलावा, आहार के अमीनो अम्ल तथा वसा अम्ल प्रोफाइल का भी विश्लेषण किया गया। लार्वा आहार नमूने विभिन्न अमीनो अम्ल से भरपूर थे। इनमें से कुछ में सोयाबीन आहार की तुलना में उच्चतर मात्रा थी (लाइजिन में 68 प्रतिशत तक, मिथियोनाइन में 249 प्रतिशत तक, थिरियोनाइन में 50 प्रतिशत तक तथा वैलाइन में 78 प्रतिशत तक) जबकि सोयाबीन आहार की तुलना में कीट आहार में ट्रिप्टोफन की सान्द्रता कम पाई गई। कीट आहार की वसा अम्ल प्रोफाइल से लॉरिक अम्ल (नमूना बी में 62 प्रतिशत) की उच्चतर मात्रा का पता चला जबकि नमूना सी में असंतृप्त वसा अम्ल (ऑलिक तथा लिनोलिक अम्ल) भी अच्छी मात्रा में पाए गए।



चित्र 4 : शुष्क बीएसएफ लार्वा

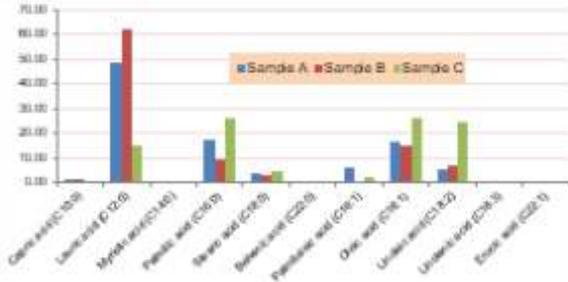


चित्र 6 : विभिन्न बीएसएफ लार्वा आहार

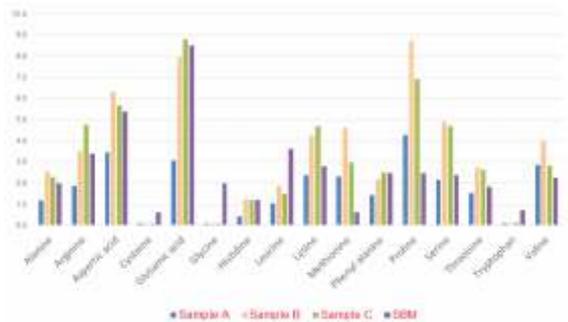


तालिका 13 : तीन भिन्न स्रोतों से ब्लैक सोल्जर फ्लाई लार्वा आहार का संयोजन

%	नमूना A	नमूना B	नमूना C
नमी	15.6	4.2	4.4
कच्चा प्रोटीन	49.8	59.6	50.2
कच्चा वसा	35.2	22.1	38.4



चित्र 7 : तीन अलग-अलग स्रोतों से बीएसएफ लार्वा भोजन का फैटी एसिड प्रोफाइल



चित्र 8 : सोयाबीन भोजन की तुलना में 3 विभिन्न स्रोतों से बीएसएफ लार्वा भोजन का अमीनो एसिड प्रोफाइल

व्यावसायिक ब्रॉयलर चूजों में दाना मान का पता लगाने के लिए नमूना बी का मूल्यांकन करने के लिए एक दाना प्रयोग किया गया। आइसो कैलोरिक तथा आइसो नाइट्रोजिनस आधार पर 0, 2.5 तथा 5.0 स्तर पर आहार में बीएसएफ लार्वा आहार (नमूना बी) को शामिल किया गया। ब्रॉयलर चूजों की प्रतिक्रिया का मूल्यांकन कार्य वर्तमान में प्रगति पर है।

बाजरा किस्मों का मूल्यांकन (इक्रीसेट, हैदराबाद के साथ सहयोग)

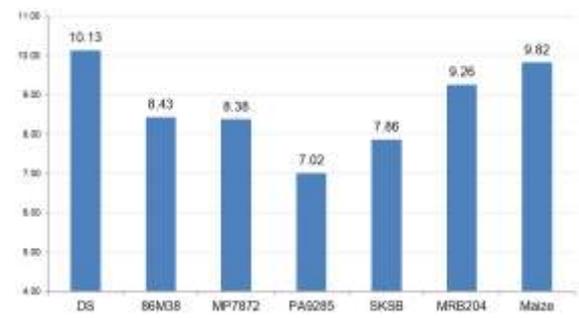
बाजरा (पेनिसीटम टाइफॉइड्स) की विभिन्न किस्मों की पोषक तत्व प्रोफाइल और दाना मान का मूल्यांकन किया गया। इक्रीसेट, हैदराबाद में विकसित की गई बाजरा किस्मों के कुल पांच नमूनों का विश्लेषण पोषक तत्वों तथा अमीनो अम्ल प्रोफाइल के लिए किया (चित्र 11) गया। कच्चा प्रोटीन की मात्रा 7.02 तथा 10.13 प्रतिशत के बीच पाई गई। मक्का की तुलना में, एक किस्म (डीएस) में उच्चतर कच्चा प्रोटीन मात्रा थी जबकि अन्य सभी किस्मों में कमतर कच्चा प्रोटीन मात्रा थी। अमीनो अम्ल प्रोफाइल से मक्का की तुलना में बाजरा किस्मों में लाइजिन, मिथियोनाइन, मिथियोनाइन + सिस्टीन तथा थिरियोनाइन की उच्चतर मात्रा का पता चला। वहीं दूसरी ओर,

बाजरा की तुलना में मक्का में ल्यूसिन, हिस्टीडिन तथा फिनाइलैलानाइन की मात्रा उच्चतर थी।

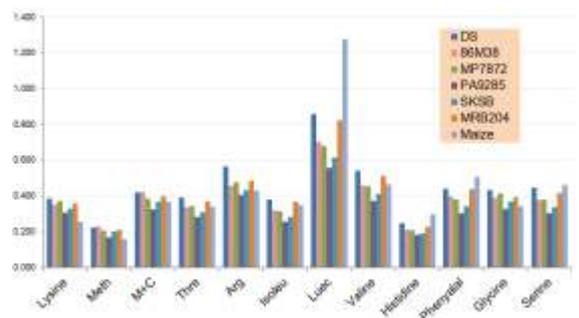
आइसो कैलोरिक तथा आइसो नाइट्रोजिनस आधार पर व्यावसायिक ब्रॉयलर आहार में मक्का को पूरी तरह से प्रतिस्थापित करते हुए इन बाजरा किस्मों में चार किस्मों का उपयोग करते हुए एक दाना प्रयोग किया गया। एक दिवसीय आयु वाले कुल 225 व्यावसायिक ब्रॉयलर कुक्कुटों को प्रत्येक पांच कुक्कुटों वाली नौ पुनरावृत्तियों वाले पांच उपचार समूहों में यादृच्छिक रूप से विभाजित किया गया और तीन टियर्ड एसएस बैटरी ब्रूडर्स में पाला गया। प्रत्येक समूह को शून्य से 42 दिन की आयु के दौरान मक्का अथवा एक बाजरा किस्म (कावेरी सुपर बॉस, 86 एम 38, एमपी 7872 अथवा पीए 9285) वाले एक आहार में एड लिबिटम खिलाया गया। ब्रॉयलर कुक्कुटों की प्रतिक्रिया का मूल्यांकन प्रदर्शन, पोषक तत्वों की पाचनीयता, सीरम जैव रासायनिक प्रोफाइल, प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया और वधशाला परिवर्त के संबंध में किया गया।



चित्र 9 : बाजरा की भिन्न किस्में



चित्र 10 : विभिन्न बाजरा किस्मों कच्चा प्रोटीन की मात्रा



चित्र 11 : विभिन्न बाजरा किस्मों में अमीनो अम्ल की सान्द्रता

तालिका 13 : ब्रॉयलर चूजे अथवा कुकुर के प्रदर्शन पर बाजरा किस्मों का प्रभाव

बाजरा किस्में	शरीर भार (ग्राम)		आहार, g/b		आहार रूपांतरण दर	
	3 सप्ताह	6 सप्ताह	0-3 सप्ताह	0-6 सप्ताह	0-3 सप्ताह	0-6 सप्ताह
मक्का कंट्रोल	875	2633	1105	4217	1.26	1.60a
बाजरा – KS	871	2576	1193	4158	1.37	1.62a
बाजरा – 86M38	890	2822	1165	4467	1.31	1.58a
बाजरा – Mp7872	846	2701	1112	4262	1.31	1.58a
बाजरा – Pa9285	867	2711	1117	4091	1.29	1.51b
पी	0.45	0.18	0.18	0.20	0.15	0.001
एसईएम	7.40	32.65	13.58	52.28	0.01	0.01
एन	9	9	9	9	9	9

तालिका 14 : ब्रॉयलर कुकुरों में सीरम जैव रासायनिक प्रोफाइल, प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया, शुष्क पदार्थ पाचनीयता एवं वधशाला परिवर्त पर बाजरा किस्मों का प्रभाव

बाजरा किस्म	सीरम प्रोटीन, mg%	सीरम कॉलेस्ट्रॉल, mg%	PHA-P प्रतिक्रिया	डीएम पाचन क्षमता %	आरटीसी, g/किया	वक्ष का भार ग्राम/किया.	उदरीय वसा (ग्राम/किया.)	जिबलेट्स ग्राम/किया.
मक्का कंट्रोल	3.7	70.2	1.08	80.9	786	248	16.1c	38.9
बाजरा – केएस	4.5	79.7	1.04	81.5	772	244	21.4b	38.6
बाजरा – 86M38	5.3	95.7	1.06	82.1	774	236	23.0b	39.6
बाजरा – Mp7872	5.5	76.2	1.12	81.6	775	234	27.1a	38.7
बाजरा – Pa9285	4.9	73.5	1.07	80.9	772	244	21.3b	37.9
पी	0.44	0.23	0.99	0.97	0.75	0.25	0.001	0.94
एसईएम	0.32	3.78	0.05	0.56	3.67	2.40	0.79	0.60
एन	9	9	6	4	9	9	9	9

विभिन्न बाजरा किस्मों द्वारा मक्का का प्रतिस्थापन करने पर शरीर भार, आहार ग्रहण और आहार रूपांतरण प्रभावशीलता पर प्रभावित नहीं हुई। इसके बावजूद, बाजरा किस्म पीए 9285 से पोषित समूह में मक्का से पोषित समूह की तुलना में कहीं बेहतर आहार रूपांतरण प्रभावशीलता प्रदर्शित हुई। अन्य परिवर्त, प्रोटीन की सीरम सान्द्रता तथा कॉलेस्ट्रॉल, शुष्क पदार्थ पाचनीयता तथा सेलुलर प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया (PHA-P) प्रभावित नहीं पाए (तालिका 14) गए। हालांकि, बाजरा किस्मों से पोषित समूहों (किस्म एमपी 7872 के साथ अधिकतम) में उदरीय वसा की मात्रा कहीं उच्चतर पाई गई।

कुकुरों में आंत स्वास्थ्य और उत्पादकता में सुधार लाने के लिए आशाजनक जैविक अम्ल तथा पादप जैव सक्रिय यौगिकों का उपयोग कर कम्पोजिट आहार संयोज्य का विकास

रिपोर्टाधीन अवधि के दौरान, तीन स्वदेशी कुकुर नस्लों (निकोबारी, चागस तथा असील) और एक व्यावसायिक ब्रॉयलर वंशक्रम (वेनकॉब 400) की आंत में भिन्नात्मक प्रचुरता, एल्फा और बीटा विविधता, प्रमुख माइक्रोबियोम तथा नस्ल अथवा वंशक्रम विशिष्ट जैव मार्कर सूक्ष्मजीवों की पहचान का लक्षणवर्णन किया गया। एम्पलीकॉन अनुक्रमण परिणामों से व्यावसायिक ब्रॉयलर नस्ल की तुलना में स्वदेशी नस्लों के आंत ल्यूमन के भीतर माइक्रोबियोटा की

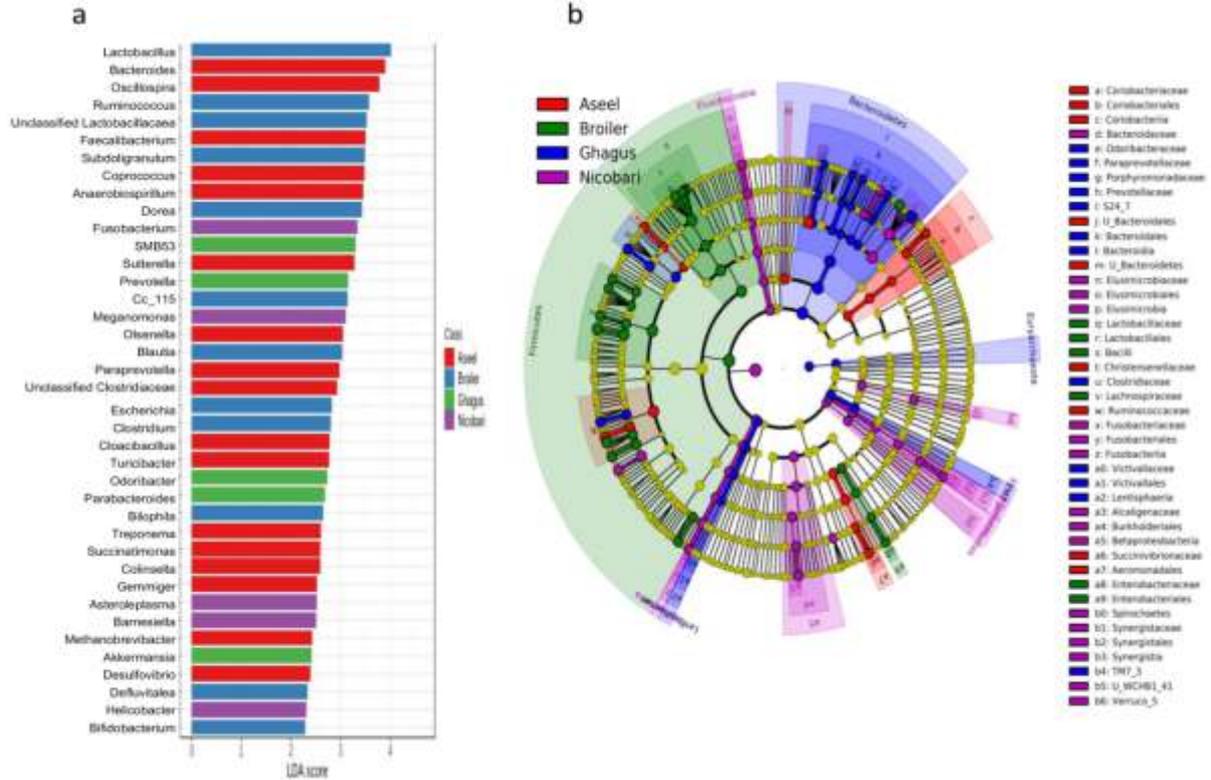
कहीं अधिक समानता का पता चला। आंशिक विभेदक विश्लेषण प्रभाव आकार (LEfSe) से पता चला कि सिंगलटन तथा डबलटन अनुक्रमों को हटाने के उपरान्त 82 नस्ल अथवा वंशक्रम विशिष्ट फाइलोटाइपर ऑपरेशनल वर्गीकरण इकाई स्तर जैव मार्करों का पता चला। यहां चित्र 13 में LEfSe कलनविधि का उपयोग करके पहचाने गए 13 नस्ल अथवा वंशक्रम विशिष्ट जैव मार्कर को प्रस्तुत किया गया। अध्ययन में यह भी पता चला कि देशज नस्लों के बीच मुख्य भूमि वाली नस्ल (असील) की तुलना में तटवर्ती नस्ल (घागस) के समान ही द्विपीय नस्ल (निकोबारी) के आंत माइक्रोबियोम की कहीं अधिक समानता है।

अध्ययन में कुकुरों नस्ल वंशक्रम के प्रमुख माइक्रोबियोम के साथ-साथ नस्ल अथवा वंशक्रम विशिष्ट प्रमुख सूक्ष्मजीव की मौजूदगी का पता चलता है और प्रमुख माइक्रोबियोम के भाग के तौर पर लाभकारी तथा क्षमताशील आशावादी रोगजनकीय सूक्ष्मजीवों की घटना का पता चलता है। जैसा कि वर्तमान अध्ययन से पता चलता है कि, परपोषी माइक्रोबियोम पारस्परिकता की गहरी समझ होने से रणनीतियों के विकास को सहयोग मिलने की अपेक्षा की जाती है जिसमें शामिल है: अपारम्परिक अथवा कम मान वाले आहार से बढ़ी हुई उत्पादकता के लिए नस्ल विशिष्ट आहार संयोज्य तथा प्रोबायोटिक का विकास करना, रोगजनकीय अथवा प्राणिरूजा अवयवों द्वारा बसावट को रोकना तथा प्रति जैविक बढ़वार प्रोमोटर के विकल्प का विकास करना है।



पुनः रिपोर्टाधीन अवधि के दौरान दाना परीक्षण किए गए ताकि आंत स्वास्थ्य और उत्पादकता को सुधारने के लिए विभिन्न आहार संयोज्यों का मूल्यांकन किया जा सके। कुछ संयोज्यों में आंत प्रतिरक्षा से जुड़े जीनों के जीन प्रकटन में उल्लेखनीय वृद्धि के साथ-साथ विलम्बित हाइपर संवेदनशीलता (कोशिका मध्यस्थ प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया) में उल्लेखनीय सुधार प्रदर्शित हुआ।

है जिसमें अण्डा जर्दी में आयरन परिवर्द्ध होती है। चूंक फॉसफिटिन में इसके अमीनो अम्ल अपशिष्ट की लगभग आधी मात्रा सेराइन, मिथाइल समूह प्रदाता के रूप में शामिल होती है जिससे सेराइन की मात्रा को बढ़ाने में मदद मिल सकती है और इससे अण्डे में आयरन की मात्रा को बनाये रखने में बढ़ोतरी होती है। परिकल्पना की खोज करने के प्रयोजन से 25 सप्ताह की आयु वाले व्हाइट लेगहॉर्न लेयर



चित्र 12 : कुक्कुट नस्ल अथवा वंशक्रम विशिष्ट जैव मार्कर। क) आंशिक विभेदक विश्लेषण (LDA) स्कोर > 2.0 के साथ क्रस्कल वॉलिस जांच ($P < 0.05$) का उपयोग करते हुए आंशिक विभेदक विश्लेषण प्रभाव आकार (LEfSe) विश्लेषण का उपयोग कर पहचाने गए वंश स्तरीय जैव मार्कर, ख) विभिन्न वर्गीकरण स्तरों पर भिन्नात्मक प्रचुर माइक्रोबियोटा का क्लैडोग्राम प्रतिनिधित्व। फाइलम के वर्गीकरण स्तरों की लैबलिंग की गई जबकि वंश के क्रम को उच्चतम प्रचुरता के साथ नस्ल/वंशक्रम का संकेत करने वाले रंगों के साथ संकेताक्षर किया गया है (केवल शीर्ष 43 क्लैड्स के लेबल को यहां प्रदर्शित किया गया है)। डोमेन आक्रिया तथा जीवाणु को दर्शाने हेतु क्लैडोग्राम को ड्यूल रूटिड किया गया है।

मानव पोषण से संबंधित महत्वपूर्ण ट्रेस खनिजों से भरपूर डिजाइनर अण्डों का उत्पादन

ग्रीष्मकाल के दौरान आयरन से भरपूर डिजाइनर अण्डों के उत्पादन पर आयरन अवशोषण अथवा प्रतिधारण बढ़ाने वाले की अनुपूर्ति का प्रभाव

हमारे पूर्ववर्ती प्रयोगों से यह पाया गया कि अण्डों में आयरन की मात्रा को आहारिय अजैविक अथवा जैविक आयरन अनुपूर्ति कर उल्लेखनीय रूप से बढ़ाया जा सकता है लेकिन उसे केवल एक निश्चित स्तर तक ही बढ़ाया जा सकता है और उसमें फिर कोई और बढ़ोतरी नहीं होती। इसलिए, हमने आयरन अवशोषण अथवा प्रतिधारण संवर्धकों का उपयोग करते हुए अन्य तकनीकों के माध्यम से अण्डों में आयरन की मात्रा को और बढ़ाने की क्षमता की जांच की। विटामिन सी को जीआई भूभाग से आयरन के अवशोषण को बढ़ाने के लिए जाना जाता है और कुक्कुटों में आयरन ग्रहण को नियंत्रित करने की क्रियाविधि में फॉस्फो प्रोटीन, फॉसफिटिन की मात्रा शामिल हो सकती

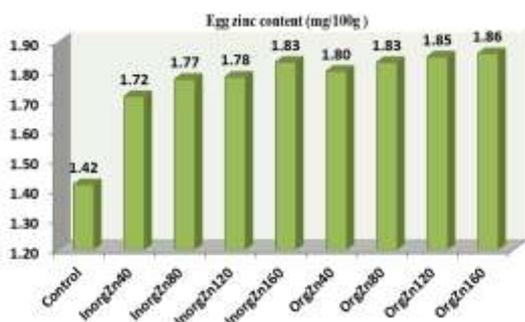
कुक्कुटों में एक अध्ययन किया गया ताकि ग्रीष्मकाल के दौरान अण्डे में आयरन मात्रा और लेयर के प्रदर्शन पर एस्कॉर्बिक अम्ल और मिथियोनाइन की अनुपूर्ति के प्रभाव का मूल्यांकन किया जा सके। कुल 270 लेयर्स कुक्कुटों को यादृच्छिक विधि में प्रत्येक पांच कुक्कुट वाली छः पुनरावृत्तियों वाले नौ प्रयोगात्मक समूहों में विभाजित किया गया। एक समूह कंट्रोल था और अन्य समूहों में 250 पीपीएम अजैविक आयरन अथवा 150 पीपीएम जैविक आयरन की अनुपूर्ति की गई। प्रयोगात्मक समूह थे: T 1 : कंट्रोल, T 2 : अजैविक आयरन 250 पीपीएम, T 3 : अजैविक आयरन 250 पीपीएम + विटामिन सी 0.3 ग्राम/किग्रा. आहार, T 4 : अजैविक आयरन 250 पीपीएम + मिथियोनाइन 2.5 ग्राम/किग्रा. आहार, T 5 : अजैविक आयरन 250 पीपीएम + विटामिन सी 0.3 ग्राम/किग्रा. आहार + मिथियोनाइन 2.5 ग्राम/किग्रा. आहार, T 6 : जैविक आयरन 150 पीपीएम, T 7 : जैविक आयरन 150 पीपीएम + विटामिन सी 0.3 ग्राम/किग्रा. आहार, T 8 : जैविक आयरन 150 पीपीएम + मिथियोनाइन 2.5 ग्राम/किग्रा. आहार, T 9 : जैविक आयरन 150 पीपीएम + विटामिन सी 0.3 ग्राम/किग्रा. आहार + मिथियोनाइन 2.5 ग्राम/किग्रा. आहार। विटामिन सी से सम्पूरित कुक्कुट समूह में



लेयर प्रदर्शन, अण्डा भार तथा हॉग इकाइयों में उल्लेखनीय सुधार प्रदर्शित हुआ। कंट्रोल की तुलना में, सभी प्रयोगात्मक समूहों में अण्डा आयरन मात्रा में उल्लेखनीय सुधार देखने को मिला। हालांकि, विटामिन सी अथवा मिथियोनाइन को शामिल करने से केवल आयरन से सम्पूरित समूहों की अण्डा आयरन मात्रा से अधिक अण्डा आयरन मात्रा में केवल आंशिक सुधार ही देखने को मिला।

लेयर कुक्कुटों के आहार में ग्रेडिड स्तरों पर जैविक एवं अजैविक जिंक की अनुपूर्ति द्वारा जिंक से भरपूर डिजाइनर अण्डों का उत्पादन

सामान्य शरीरक्रिया विज्ञान कार्यों और प्रतिरक्षा के लिए मानव पोषण में जिंक एक अनिवार्य और महत्वपूर्ण ट्रेस पदार्थ है। जिंक से भरपूर अण्डों का उत्पादन करने से भारतीय जनसंख्या में जिंक के स्तर में सुधार करने का एक अतिरिक्त विकल्प मिल सकता है। लेयर कुक्कुटों के आहार में जैविक तथा अजैविक जिंक की अनुपूर्ति करके अण्डों में जिंक की मात्रा को बढ़ाने के लिए एक अध्ययन किया गया। कुल 270 लेयर कुक्कुटों को यादृच्छिक रूप से नौ प्रयोगात्मक समूहों में बांटा गया और प्रति पुनरावृत्ति में पांच कुक्कुटों के साथ 6 पुनरावृत्ति सहित कुल 30 पुनरावृत्तियों को आजमाया गया तथा इनमें अजैविक (40, 80, 120 तथा 160 पीपीएम) अथवा जैविक (40, 80, 120 तथा 160 पीपीएम) जिंक के ग्रेडिड स्तरों से सम्पूरित किया गया। अजैविक जिंक (40 से 160 पीपीएम) की अनुपूर्ति कर अण्डों की जिंक मात्रा में 20.7 से 28.9 प्रतिशत तक बढ़ोतरी की गयी जबकि जैविक जिंक (40 से 160 पीपीएम) की अनुपूर्ति करने पर अण्डों में जिंक की मात्रा में 27.1 से 31.0 प्रतिशत तक बढ़ोतरी हुई। समूहों के बीच आहार ग्रहण और अण्डा उत्पादन तुलनीय थे। जैविक जिंक की अनुपूर्ति करने पर कुल प्रोटीन, एल्बुमिन, ग्लोबुलिन तथा एल्बुमिन/ग्लोबुलिन अनुपात में उल्लेखनीय ($P < 0.05$) रूप से सुधार आया। जिंक संवर्धन करने पर भण्डारित अण्डों की अण्डा गुणवत्ता विशेषताओं पर कोई प्रभाव नहीं पड़ा।



अण्डे में जिंक मात्रा (मिग्रा./100 ग्राम)

चित्र 13 : अण्डे की जिंक मात्रा पर अजैविक तथा जैविक जिंक की अनुपूर्ति का प्रभाव (मिग्रा./100 ग्राम अण्डा)

अर्क का उपयोग करके विभिन्न नैनो खनिज कणों का जैव संश्लेषण और कुक्कुट में आहार अनुपूरक के तौर इनकी क्षमता का मूल्यांकन

जिंकोसाइड नैनो पार्टिकल्स का जैव संश्लेषण एवं लक्षणवर्णन

चूंकि जैव चिकित्सा प्रयोगों में तथा पशु आहार में उपयोग के लिए रासायनिक अथवा भौतिक विधियों का उपयोग करके तैयार किए गए नैनो खनिजों का उपयोग चिंता का विषय है, इसलिए हमने भाकृअनुप – एनआईएएनपी, बेंगलुरु के साथ सहयोग करते हुए पादप सत् अथवा अर्क का उपयोग करते हुए अपनी प्रयोगशाला में नैनो खनिजों का जैव संश्लेषण करने का प्रयास किया और साथ ही इसे कुक्कुट आहार में उपयोग करने का भी प्रयास किया है। अनेक पौधों की स्क्रीनिंग करने के उपरान्त हम अपनी प्रयोगशाला में मोरिंगा तथा नीम पत्ती के अर्क का उपयोग कर जिंक ऑक्साइड (ZnO) नैनो पार्टिकल्स का संश्लेषण कर सके। संक्षेप में मोरिंगा अथवा नीम की पत्तियों के पादप अर्क अथवा सत् को तैयार किया गया और इन अर्क का उपयोग जिंक नाइट्रेट की मात्रा को कम करने में किया गया तथा प्राप्त उत्पाद को रात भर सुखाया गया एवं ZnO नैनो पार्टिकल्स प्राप्त करने के प्रयोजन से 4500 सेल्सियस तापमान पर कैलक्लाइंड किया गया। चूंकि नीम व मोरिंगा पत्ती अर्क में मौजूद पादप रसायन लघुकारक तथा कैपिंग (स्थिरीकरण) एजेन्टों के रूप में कार्य करते हैं, इसलिए इन नैनो पार्टिकल्स को स्थिर करने के लिए अलग से कोई रसायन उपयोग में नहीं लाया गया। विभिन्न तकनीकों यथा यूवी – Vis अवशोषण स्पेक्ट्रोस्कोपी, पार्टिकल आकार विश्लेषक, एकसरे विसरण (XRD), तथा ट्रांसमिशन इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी (TEM) का उपयोग करते हुए तैयार ZnO NPs का लक्षणवर्णन किया गया। विभिन्न हरित संश्लेषित जिंक ऑक्साइड नैनो पार्टिकल्स का अवशोषण अतिव्यस्त लगभग 330 से 380nm था। जैव संश्लेषित नैनो जिंक ऑक्साइड पार्टिकल्स का औसत पार्टिकल आकार क्रमशः 10.84 nm तथा 8.27 nm था। एकसरे विसरण (XRD) का उपयोग करते हुए 320, 340, 360, 470, 560, 630, 680, 690, 730 तथा 770 पर संरचनात्मक विश्लेषण द्वारा ध्यान देने योग्य अतिव्यस्त पाया गया। विसरण अतिव्यस्त से पता चला कि जैव संश्लेषित नैनो जिंक ऑक्साइड में क्रिस्टलिन संरचना है। ट्रांसमिशन इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी (TEM) में भी यह प्रदर्शित हुआ कि अधिकांश पार्टिकल 10 से 100 nm की सीमा में हैं।

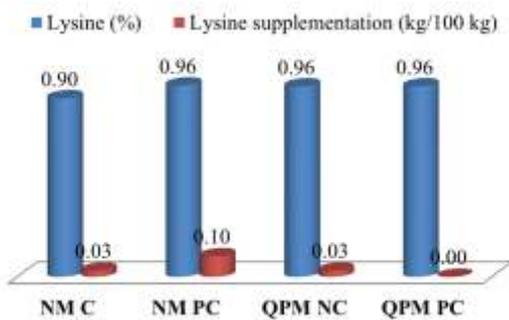
ब्रॉयलर तथा लेयर कुक्कुटों के प्रदर्शन पर जैव प्रबलित मक्का आधारित आहार का प्रभाव

वनराजा कुक्कुटों में सोयाबीन आटा आधारित आहारों में लाइजिन की अनुपूर्ति के साथ अथवा इसके बिना क्यूपीएम (शक्तिमान) के साथ आहार का प्रभाव

वनराजा कुक्कुटों के प्रदर्शन पर लाइजिन की अनुपूर्ति के साथ अथवा इसकी अनुपूर्ति के बिना दाना क्यूपीएम (शक्तिमान) तथा सामान्य मक्का आधारित आहारों के प्रभाव का निर्धारण करने के लिए



अध्ययन किया गया। इस प्रयोजन के लिए एक दिवसीय आयु वाले चूजों (n=288) को छः कुक्कुटों वाली 12 पुनरावृत्तियों के साथ चार आहारिय समूहों में यादृच्छिक रूप से बांटा गया। चार प्रकार का आहार तैयार किया गया यथा सामान्य मक्का कंट्रोल ((NMC, आहार 1); सामान्य मक्का पॉजीटिव कंट्रोल (NMPC, आहार 2); क्यूपीएम निगेटिव कंट्रोल (QPMNC, आहार 3); क्यूपीएम पॉजीटिव कंट्रोल (QPMPC, आहार 4)। आहार 4 को कृत्रिम लाइजिन की अनुपूर्ति के बिना ही तैयार किया (चित्र 14) गया। आहार 1, 2 तथा 4 में प्रति 100 किलोग्राम लगभग 25 किलोग्राम और आहार 3 में प्रति 100 किलोग्राम 17 किलोग्राम की दर पर सोयाबीन आटे की अनुपूर्ति की गई ताकि सभी प्रयोगात्मक आहारों में लाइजिन की मात्रा को सन्तुलित किया जा सके। विभिन्न आहारिय समूहों के बीच छः सप्ताह की आयु तक शरीर भार वृद्धि में कोई भिन्नता (P>0.05) देखने को नहीं मिली। हालांकि, आहार 3 से पोषित समूहों के तुलना में आहार 1, 2 तथा 4 से पोषित समूहों में अंतिम शरीर भार वृद्धि उल्लेखनीय (P<0.05) रूप से कहीं उच्चतर दर्ज की (तालिका 15) गई। इसी प्रकार, आहार 3 खाने वाले समूहों की तुलना में आहार 1, 2 तथा 4 को खाने वाले समूहों के बीच बेहतर आहार रूपांतरण दर (P<0.01) दर्ज की गई।



चित्र 14 : प्रयोगात्मक आहारों में लाइजिन अनुपूर्ति और प्रतिशत लाइजिन का स्तर

NMC: सामान्य मक्का कंट्रोल; NMPC: सामान्य मक्का पॉजीटिव कंट्रोल; QPMNC: क्यूपीएम निगेटिव कंट्रोल; QPMPC: क्यूपीएम पॉजीटिव कंट्रोल

ओमेगा-3 वसा अम्ल के साथ कुक्कुट अण्डों का आहारिय संवर्धन

दाना में अलसी के तेल की अनुपूर्ति (6 प्रतिशत) करके और इसकी अनुपूर्ति करे बिना आईडब्ल्यूएफ लेयिंग कुक्कुटों में प्रदर्शन और अण्डा गुणवत्ता पैरामीटर का निर्धारण करने के लिए अध्ययन किया गया। एफआईडी डिटेक्टर के माध्यम से गैस क्रोमेटोग्राफी का उपयोग करते हुए वसा अम्ल संयोजन (संतृप्त तथा असंतृप्त) के लिए अलसी तेल का निर्धारण किया गया। अलसी के तेल में संतृप्त वसा अम्ल यथा पॉमीटिक अम्ल 6.15 प्रतिशत तथा स्टीयरिक अम्ल 5.58 प्रतिशत और असंतृप्त यथा ऑलिक अम्ल 21.14 प्रतिशत, लिनोलिक 14.27 प्रतिशत एवं लिनोलिक अम्ल 52.85 प्रतिशत शामिल था। अलसी तेल का उपयोग अण्डा देने वाली कुक्कुटों के आहार में खिलाने में किया गया (आईडब्ल्यूएफ; 16 पुनरावृत्ति और प्रत्येक में 5 कुक्कुट) ताकि प्रदर्शन पैरामीटर और अण्डा गुणवत्ता पैरामीटर को दर्ज किया जा सके। 33 से 34 सप्ताह की आयु के दौरान अण्डा उत्पादन और आहार ग्रहण के लिए गैर उल्लेखनीय भिन्नता पाई गई लेकिन कंट्रोल आहार से पोषित समूहों की तुलना में 6 प्रतिशत अलसी तेल से सम्पूरित आहार खिलाने वाले समूहों में आहार ग्रहण उल्लेखनीय (P<0.05) रूप से कहीं उच्चतर रहे। यह पाया गया कि कंट्रोल आहार की तुलना में अलसी तेल से सम्पूरित आहार खाने वाले कुक्कुट समूहों के बीच कमतर अण्डा उत्पादन और उच्चतर आहार ग्रहण पाया गया। इसी प्रकार का रुझान 37 से 40 सप्ताह की आयु के दौरान भी दर्ज किया गया। अलसी तेल से सम्पूरित आहार खाने वाले कुक्कुट समूहों की तुलना में कंट्रोल आहार खाने वाले कुक्कुट समूहों में अण्डा भार कहीं अधिक दर्ज किया गया (तालिका 16)। हालांकि, विभिन्न कुक्कुट समूहों के बीच अन्य अण्डा गुणवत्ता पैरामीटर में भिन्नता देखने को नहीं मिली। अण्डों में से कुल वसा को अलग किया गया और वसा अम्ल संयोजन के लिए वसा का अनुमान लगाने के लिए प्रसंस्कृत किया गया।

तालिका 15 : वनराजा कुक्कुटों के प्रदर्शन पर लाइजिन के साथ अथवा उसके बिना क्यूपीएम (शक्तिमान) वाले आहार का प्रभाव

आहार	2 सप्ताह		4 सप्ताह		6 सप्ताह		8 सप्ताह	
	शरीर भार	वृद्धि आहार रूपांतरण दर						
एनएमसी	149.7	1.662b	450.7	1.896b	838.7	2.098b	1198a	2.337b
एनएमपीसी	143.9	1.656b	448.1	1.836b	832.7	2.075b	1132a	2.361b
क्यूपीएमएनसी	144.1	1.788a	424.7	2.044a	801.1	2.202a	1023b	2.519a
क्यूपीएमपीसी	140.5	1.685b	440.5	1.851b	790.0	2.133ab	1138a	2.440ab
एन	12	12	12	12	12	12	12	12
एसईएम	1.534	0.011	4.578	0.017	8.949	0.017	18.1	0.024
P मान	0.209	0.001	0.182	0.001	0.150	0.031	0.03	0.027

FCR, खाद्य रूपांतरण दर (खाद्य ग्रहण /BWG); NMC, सामान्य मक्का कंट्रोल; NMPC, सामान्य मक्का पॉजीटिव कंट्रोल; QPMNC, क्यूपीएम निगेटिव कंट्रोल; QPMPC, क्यूपीएम पॉजीटिव कंट्रोल



तालिका 16 : 33 से 36 सप्ताह की आयु के दौरान आईडब्ल्यूएफ वंशक्रम में आहार ग्रहण और अण्डा उत्पादन पर अलसी तेल को शामिल करने वाले आहार का प्रभाव

उपचार	33 सप्ताह		34 सप्ताह		35 सप्ताह		36 सप्ताह	
	अण्डा उत्पादन	FI/b/d						
कंट्रोल	89.64	100.8b	86.61	104.9	92.32a	107.1b	90.00a	110.1b
अलसी तेल	88.93	106.0a	88.75	107.9	86.25b	117.1a	81.61b	116.2a
एसईएम	1.270	1.380	1.107	1.606	1.321	1.991	1.752	1.691
एन	16	16	16	16	16	16	16	16
P मान	0.78	0.05	0.342	0.36	0.02	0.01	0.01	0.07

LSO, अलसी तेल; EP, अण्डा उत्पादन

तालिका 17 : 37 से 40 सप्ताह की आयु के दौरान आईडब्ल्यूएफ वंशक्रम में आहार ग्रहण और अण्डा उत्पादन पर अलसी तेल को शामिल करने वाले आहार का प्रभाव

उपचार	37 सप्ताह		38 सप्ताह		39 सप्ताह		40 सप्ताह	
	अण्डा उत्पादन	FI/b/d						
कंट्रोल	90.54a	106.0	86.96	105.1b	86.96	100.5b	87.9	104.5b
एलएसओ	84.82b	111.1	90.72	112.8a	89.64	112.7a	87.9	113.4a
एसईएम	1.714	1.695	1.547	1.785	1.578	2.565	1.288	1.756
एन	16	16	16	16	16	16	16	16
P मान	0.096	0.131	0.231	0.029	0.405	0.015	0.986	0.009

LSO, अलसी तेल; EP, अण्डा उत्पादन

तालिका 18 : 33 से 38 सप्ताह की आयु वाली अवधि के दौरान आईडब्ल्यूएफ वंशक्रम में अण्डा गुणवत्ता पैरामीटर पर अलसी तेल वाले आहार का प्रभाव

उपचार	33-38 सप्ताह				
	अण्डा भार (ग्राम)	अण्डा घनत्व, g/cm ³	HU	छिलके का भार (ग्राम)	छिलके की मोटाई (मिमी.)
कंट्रोल	55.42a	1.077	70.65	4.724	0.393
अलसी तेल	49.12b	1.076	71.29	4.690	0.394
एसईएम	0.324	0.001	1.182	0.038	0.002
एन	55	55	55	55	55
P मान	0.04	0.61	0.78	0.66	0.95

LSO, अलसी तेल; EP, अण्डा उत्पादन

शरीरक्रिया विज्ञान

कुक्कुटों में अण्डा उत्पादन को प्रभावित करने वाले भिन्न कारकों पर तुलनात्मक अध्ययन

चौबीस सप्ताह की आयु वाली वनराजा और असील प्रजनक कुक्कुटों (25-25) सहित कुल 50 कुक्कुटों को प्रत्येक 25 कुक्कुट वाले दो समान समूहों में यादृच्छिक रूप से विभाजित किया गया। प्रत्येक समूह में पांच पुनरावृत्तियां थीं जिनमें प्रत्येक समूह में पांच-पांच कुक्कुटें थीं। कुक्कुटों को 28 सप्ताह की आयु तक पाला गया। कंट्रोल समूह (सीजी) को मानक लेयर आहार खिलाया गया और सेलेनियम से सम्पूरित समूह (एसजी) को मानक लेयर आहार के अलावा खमीर से

भरपूर सेलेनियम सम्पूरित आहार (वनराजा कुक्कुटों के लिए 0.15 ग्राम/किग्रा. आहार तथा असील के लिए 0.09 ग्राम/किग्रा. आहार) खिलाया गया। सभी कुक्कुट समूहों को प्रति दिन प्रति कुक्कुट 100 ग्राम आहार खिलाया गया। वर्तमान परीक्षण केवल अण्डा देने की प्रारंभिक अवधि के लिए ही किया गया। प्लाज्मा व मैग्नेम ऊतक में अमीनो अम्ल की सान्द्रता पर सेलेनियम की अनुपूर्ति का प्रभाव पाया गया। दोनों प्रजनक कुक्कुटों के जेजुनम तथा मैग्नेम ऊतक में अमीनो अम्ल ट्रांसपोर्टर्स, मेलाटोनिन तथा प्रैलिन रिसेप्टर्स के लिए जीन प्रकटन अध्ययन किए गए। एलसी एमएस विधि का उपयोग करते हुए अमीनो अम्ल का परिमाणन किया गया।

कुक्कुटों के कंट्रोल समूह के साथ तुलना करने पर वनराजा कुक्कुटों में सेलेनियम की अनुपूर्ति को बढ़ाने पर प्लाज्मा अमीनो अम्ल की मात्रा में बढ़ोतरी देखी गई। यह पाया गया कि प्लाज्मा अमीनो अम्ल, सेराइन, प्रोलिन, वैलाइन, थिरियोनाइन, अर्जिनाइन, ग्लूटामेट, लाइजिन, ग्लूटामिक अम्ल, मिथियोनाइन, हिस्टीडाइन, अर्जिनाइन, टायरोसिन तथा ट्रिप्टोफन की सान्द्रता (मिग्रा./ dl) उल्लेखनीय रूप से कहीं अधिक (चित्र 1 क एवं 1 ख) थी। जबकि असील कुक्कुटों में कंट्रोल समूह की तुलना में सेलेनियम से सम्पूरित आहार वाले समूहों में उपरोक्त वर्णित अमीनो अम्ल की सान्द्रता कम थी अथवा उल्लेखनीय रूप से भिन्न नहीं (चित्र 1 क एवं 1 ख) थी। सान्द्रता में भिन्नता (P<0.05) कम से कम उल्लेखनीय थी।

वहीं दूसरी ओर यह पाया गया कि सेलेनियम की अनुपूर्ति करने पर अमीनो अम्ल एलानाइन, प्रोलाइन, वैलाइन, मिथियोनाइन, फिनाइलैलेनाइन और टायरोसिन की सान्द्रता (ng/mg) में बढ़ोतरी हुई जबकि वनराजा कुक्कुटों के पुनर्जनन भूभाग के मैग्नेम ऊतक में



सेराइन एस्पार्जिन, एस्पारटेट, ग्लूटामेट, हिस्टीडाइन तथा टायरोसिन की सान्द्रता में कमी (चित्र 2 क एवं 2 ख) आई। असील कुक्कुटों के समूह में सेलेनियम की अनुपूर्ति करने पर मैग्नम ऊतक में उपरोक्त वर्णित अमीनो अम्ल की सान्द्रता कम हुई और मैग्नम ऊतक में सेराइन एस्पार्जिन, एस्पारटेट, ग्लूटामेट, हिस्टीडाइन तथा टायरोसिन की सान्द्रता में बढ़ोतरी देखने को मिली (चित्र 2 क एवं 2 ख)। सान्द्रता में भिन्नता ($P < 0.05$) कम से कम उल्लेखनीय थी।

संचार प्रणाली में अमीनो अम्ल के कहीं अधिक संश्लेषण, अवशोषण अथवा परिवहन के कारण प्लाज्मा अथवा ऊतक में अमीनो अम्ल की मात्रा में वृद्धि हो सकती है जबकि अमीनो अम्ल की मात्रा में कमी का कारण अनुप्रवाह कार्यों के लिए पोषाधार के रूप में संबंधित अमीनो अम्ल की कहीं अधिक उपयोगी हो सकती है।

जब वनराजा और असील के कंट्रोल समूहों के बीच तुलना की गई तब लाइजिन, हिस्टीडाइन, ट्रिप्टोफन, एस्पार्जिन तथा ग्लूटामिक अम्ल की सान्द्रता कुक्कुटों के पूर्व समूह के मैग्नम ऊतक में कहीं ज्यादा थी जहां मैग्नम ऊतक में असील कुक्कुटों में मिथियोनाइन, फिनाइल एलानाइन, टायरोसिन, सेराइन, प्रोलिन, वैलाइन, थिरियोनाइन, एस्पारटेट, ग्लूटामेट उल्लेखनीय रूप से कहीं ज्यादा थे। सान्द्रता में भिन्नताएं $P < 0.05$ पर उल्लेखनीय रूप से कम से कम थीं। इसका कारण इन दो प्रजनक कुक्कुटों में अमीनो अम्ल ट्रांसपोर्टर्स अथवा अमीनो अम्ल के टर्नओवर का भिन्नात्मक नियमन हो सकता है।

जब वनराजा और असील के कंट्रोल समूह के बीच तुलना की गई तब प्लाज्मा अमीनो अम्ल लाइजिन, मिथियोनाइन, ग्लूटामिक अम्ल, हिस्टीडाइन, फिनाइल एलानाइन, अर्जीनाइन, टायरोसिन, ट्रिप्टोफन ग्लूटामिक अम्ल, एस्पारटेट, एस्पार्जिन, थिरियोनाइन, वैलाइन, प्रोलिन, सेराइन तथा एलानाइन की सान्द्रता को असील कुक्कुटों के प्लाज्मा में कहीं अधिक पाया गया। सान्द्रता में भिन्नताएं $P < 0.05$ पर उल्लेखनीय रूप से कम से कम थीं। पूर्व में किए गए अध्ययनों से यह पाया गया कि असील कुक्कुटों की तुलना में वनराजा कुक्कुटों के शरीर भार और अण्डा उत्पादन में उत्पादन प्रयोजन के लिए अमीनो अम्ल की उपयोगिता उल्लेखनीय ($P < 0.01$) रूप से कहीं ज्यादा थी, अतः प्लाज्मा अमीनो अम्ल की सान्द्रता में कमी पाई गई।

यह पाया गया कि वनराजा कुक्कुटों के सेलेनियम सम्पूरित समूहों

(एसजी) में प्लाज्मा की सान्द्रता कहीं ज्यादा थी लेकिन जेजुनम में अमीनो अम्ल ट्रांसपोर्टर सीएटी बढ़ा और LAT 4 उल्लेखनीय रूप से घटा भी है, जबकि मैग्नम ऊतक में ट्रांसपोर्टर्स LAT 2 तथा CAT उल्लेखनीय रूप से (चित्र 3) बढ़ा। असील कुक्कुटों में भी सेलेनियम की अनुपूर्ति करने पर केवल मैग्नम ऊतक में LAT 2, CAT तथा BAT का प्रकटन बढ़ा लेकिन सेलेनियम की अनुपूर्ति करने पर कंट्रोल समूह और सेलेनियम से सम्पूरित समूहों के बीच BAT को छोड़कर जेजुनम के ट्रांसपोर्टर्स के प्रकटन में उल्लेखनीय भिन्नता नहीं (चित्र 4) आई। वनराजा कुक्कुटों के सेलेनियम से सम्पूरित (एसजी) समूहों के जेजुनम में ग्रेलिन तथा मेलोटोनिन रिसेप्टर्स (GHSR, MET R) का प्रकटन अधो निगमित था जबकि असील (एसजी) में METR उर्ध्व निगमित था। मैग्नम ऊतक में दोनों रिसेप्टर असील कुक्कुटों में अधो निगमित थे जबकि वनराजा कुक्कुटों में केवल METR ही अधो निगमित था और कंट्रोल समूह के साथ तुलना करने पर एसजी में GSH R उर्ध्व निगमित था। सान्द्रता में भिन्नताएं $P < 0.05$ थी पर उल्लेखनीय रूप से कम से कम थीं।

चूंकि अधिकांश प्लाज्मा a. a. s. की सान्द्रता अधिक थी (एसजी), जेजुनम में ट्रांसपोर्टर्स का प्रकटन अनुपूरित समूह में कम हो सकता है। जबकि प्लाज्मा से मैग्नम में a.as का अवशोषण होता है, मैग्नम में a.a.s की कम मात्रा द्वारा वनराजा तथा असील चूजों में ट्रांसपोर्टर्स का प्रकटन बढ़ाया जा सकता है। जैसा कि पहले बताया गया है, सम्पूरित समूह में 24 से 28 सप्ताह की आयु के दौरान प्लाज्मा ग्रेलिन की सान्द्रता कम पाई गई जब उसकी तुलना कंट्रोल समूह के साथ की गई जहां प्लाज्मा मिलाटोनिन की सान्द्रता सीजी के तुलना में एसजी में आंकड़ों की दृष्टि से कम थी। अतः मैग्नम में जीएचएसआर का प्रकटन बढ़ सकता है। लेकिन जेजुनम में जीएचएसआर का प्रकटन कम था लेकिन उल्लेखनीय नहीं था। सेलेनियम से सम्पूरित समूहों में METR का प्रकटन अधो निगमित था। चूंकि हारमोन की उपस्थिति पर्याप्त मात्रा में थी और प्रारंभिक अण्डा देने वाली अवधि में अण्डा उत्पादन कम है, जेजुनम तथा मैग्नम में हारमोन रिसेप्टर्स का प्रकटन कम हो सकता है। असील लेयर्स कुक्कुटों में भी दोनों हारमोन रिसेप्टर्स पर इसी प्रकार का प्रभाव देखने को मिला। जब वनराजा और असील प्रजनक कुक्कुटों में तुलना की गई तब यह पाया गया कि सेलेनियम की अनुपूर्ति करने से जेजुनम और मैग्नम में अमीनो अम्ल ट्रांसपोर्टर्स के प्रकटन पर भिन्नात्मक प्रभाव था।

जब अमीनो अम्ल ट्रांसपोर्टर और हारमोन रिसेप्टर जीनों के प्रकटन की तुलना प्रजनक कुक्कुटों के कंट्रोल समूह (सीजी) के बीच की गई तब यह पाया गया कि वनराजा कुक्कुटों के जेजुनम तथा मैग्नम ऊतकों दोनों में प्रकटन कहीं उच्चतर ($P < 0.01$) (चित्र 1) था। चूंकि आनुवंशिकीय दृष्टि से असील की तुलना में वनराजा का उत्पादन प्रदर्शन कहीं उच्चतर अथवा अच्छा होता है, अमीनो अम्ल की उपयोगिता अधिक हो सकती है, अतः ट्रांसपोर्टर जीन का प्रकटन कहीं अधिक होता है। miRNAs के भिन्नात्मक प्रकटन पर कार्य किया जा रहा है और विभिन्न पाथवे पर इनके प्रभाव का कार्य प्रगति पर है।

तालिका 1 : अप्रसंस्कृत एवं प्रसंस्कृत अनुक्रमों की मूलभूत सांख्यिकी

नमूना	अप्रसंस्कृत रीड्स			प्रसंस्कृत रीड्स		
	कुल रीड	रीड लंबाई	% जीसी	कुल रीड	रीड लंबाई	% जीसी
सीए	21461766	51	49	18096333	20-51	45
टीए	37341142	51	48	34693681	20-51	42
सीवी	27579627	51	49	18505760	20-51	42
टीवी	41261475	51	52	19190702	20-51	52



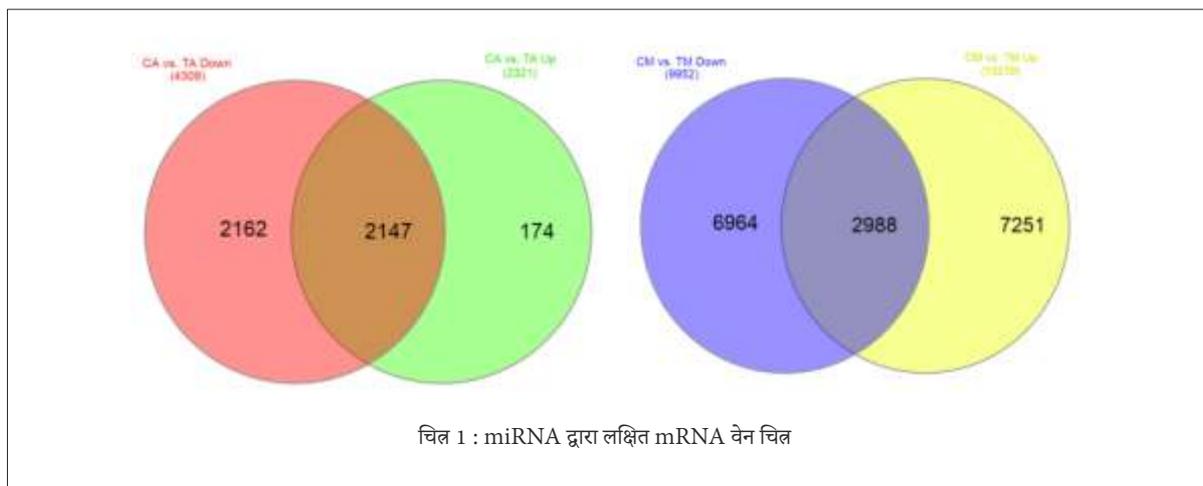
अनुक्रम किए गए अप्रसंस्कृत रीड्स की गुणवत्ता की जांच FASTQC का उपयोग करके किया गया और ट्रिमगैलोर (v: 0.5.0) तथा कुटाडैप्ट का उपयोग करके प्रसंस्कृत किया गया।

CA, TA- असील कुकड़ों का कंट्रोल एवं उपचार समूह, CV, TV- वनराजा कुकड़ों का कंट्रोल एवं उपचार समूह

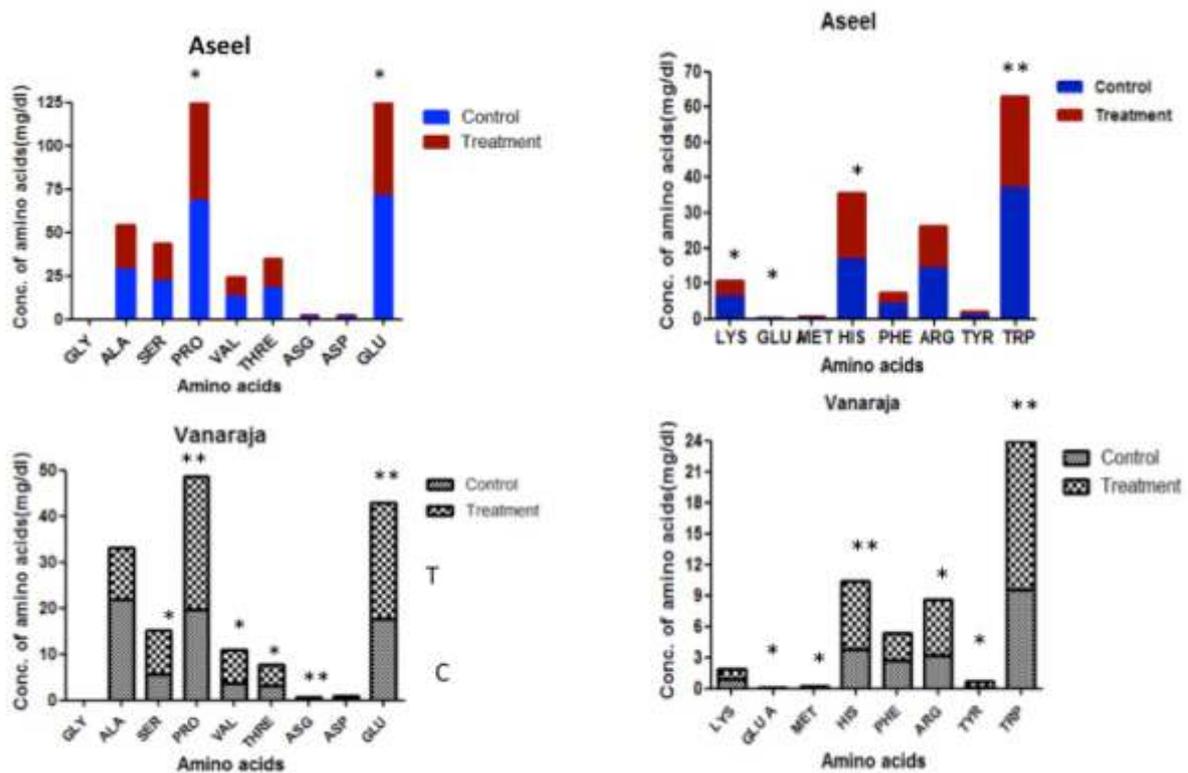
प्रसंस्कृत रीड्स का उपयोग गैलस गैलस डोमेस्टीकस (GCF_000002315.3_Gallus_gallus-4.0_genomic.fna) संदर्भ जीनोम के साथ किया गया और mirBase (gga.gff3) में गैलस गैलस microRNAs का गुणसूत्रीय कॉर्डिनेट्स किया गया ताकि miRDeep2 का उपयोग करके नवीन तथा ज्ञात miRNA का पूर्वानुमान लगाया जा सके।

मिराण्डा का उपयोग करते हुए नवीन miRNA के लिए लक्ष्य पूर्वानुमान लगाये गये और भिन्नात्मक प्रकटित miRNA द्वारा लक्षित अनूठे mRNA की संख्या इस प्रकार है:

तालिका 2 : अनुमानित नवीन तथा ज्ञात miRNA		
नमूना	ज्ञात miRNA	नवीन miRNA
सीए	531	50
टीए	569	80
सीवी	566	78
टीवी	349	16



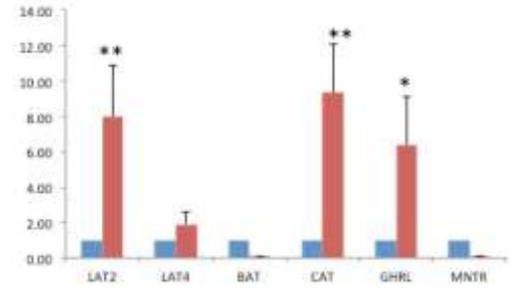
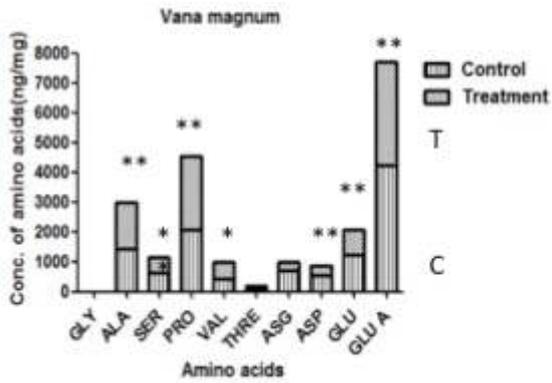
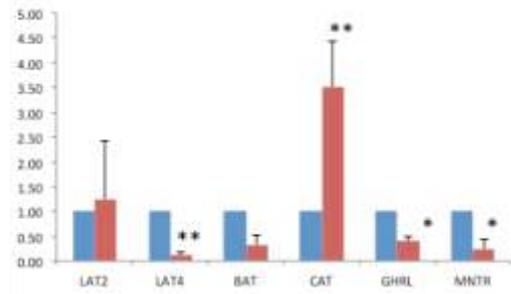
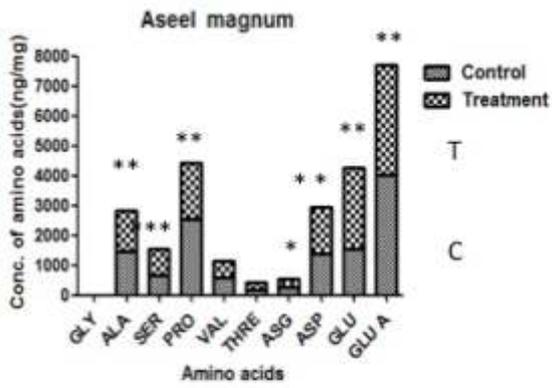
चित्र 1 : miRNA द्वारा लक्षित mRNA वेन चित्र



चित्र 2: असील (ए) तथा वनराजा (वी) चूजों के रक्त प्लाज्मा में कंट्रोल (सी) तथा उपचार (टी) समूहों में अमीनो अम्ल की सांद्रता *P < 0.05; **P < 0.01

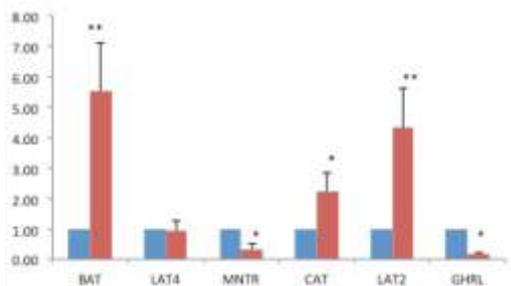
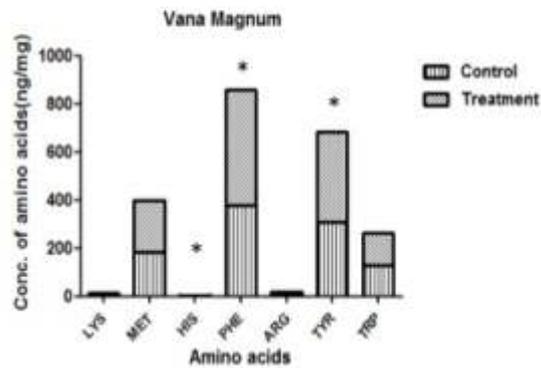
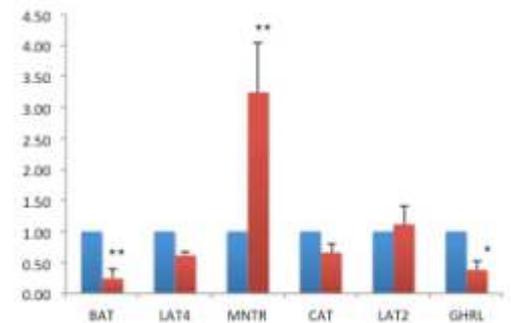
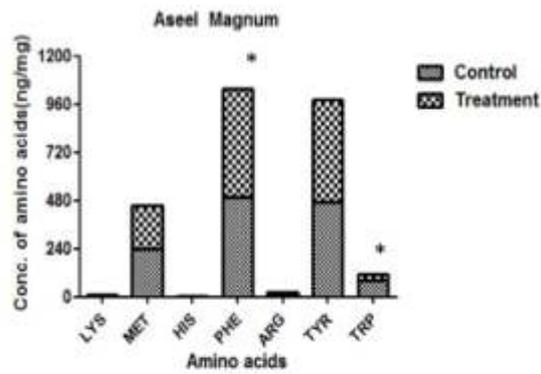
चित्र 3: असील (ए) तथा वनराजा (वी) चूजों के रक्त प्लाज्मा में कंट्रोल (सी) तथा उपचार (टी) समूहों में अमीनो अम्ल की सांद्रता *P < 0.05; **P < 0.01





चित्र 4: असील (ए) तथा वनराजा (वी) चूजों के मैग्नम (एम) ऊतकों में कंट्रोल (सी) तथा उपचार (टी) समूहों में अमीनो अम्ल की सान्द्रता *P < 0.05; **P < 0.01

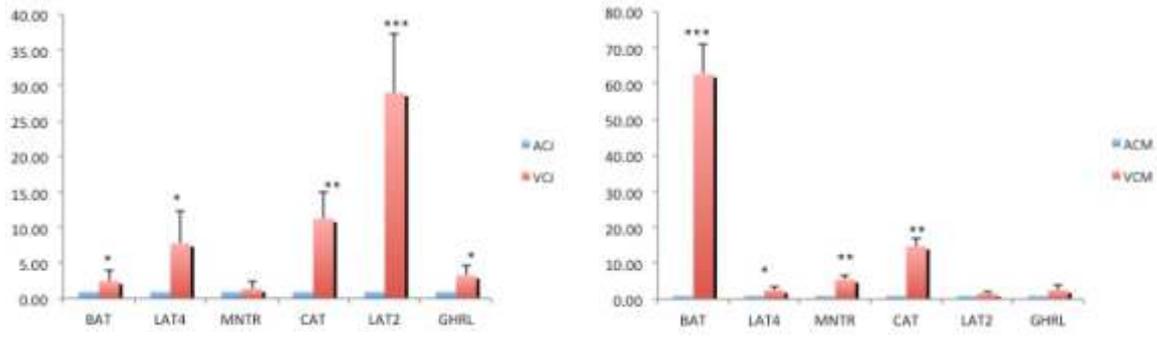
चित्र 5: वनराजा (वी) (24 से 28 सप्ताह की आयु) के कंट्रोल (सी) एवं सम्पूरित (टी) समूहों के बीच जेजुनम (जे) तथा मैग्नम (एम) ऊतकों के अमीनो अम्ल ट्रांसपोर्टर्स एवं हार्मोन रिसेप्टर्स MET R एवं GSH R के जीन प्रकटन में गुणा बदलाव *P < 0.05; **P < 0.01



चित्र 6: असील (ए) तथा वनराजा (वी) चूजों के मैग्नम (एम) ऊतकों में कंट्रोल (सी) तथा उपचार (टी) समूहों में अमीनो अम्ल की सान्द्रता *P < 0.05; **P < 0.01

चित्र 7: असील (ए) (24 से 28 सप्ताह की आयु) के कंट्रोल और सम्पूरित (टी) समूहों के बीच जेजुनम (जे) तथा मैग्नम (एम) ऊतकों के अमीनो अम्ल ट्रांसपोर्टर्स एवं हार्मोन रिसेप्टर्स MET R एवं GSH R के जीन प्रकटन में गुणा बदलाव *P < 0.05; **P < 0.001





चित्र 8 : असील (ए) तथा वनराजा (वी) (24 से 28 सप्ताह की आयु) के कंट्रोल समूहों के बीच जेजुनम (जे) तथा मैग्नम (एम) ऊतकों के अमीनो अम्ल ट्रांसपोर्टर्स एवं हार्मोन रिसेप्टर्स MET R एवं GSH R के जीन प्रकटन में गुणा बदलाव *P < 0.05; **P < 0.01 *** P < 0.001

तालिका 3 : जीओ समरी

	CV vs. TV Down	CV vs. TV Up	CV vs. TV Down	CV vs. TV Up	कुल
जीन	1,799	156	5,598	6,156	13,709
एनोटेटिड जीन	1,799	156	5,598	6,156	13,709
जीओ शर्ते					
जैविक	1,629	150	5,080	5,564	12,423
सेलुलर	1,732	151	5,420	5,961	13,264
कार्य	1,567	153	4,904	5,293	11,917
कुल	4,928	454	15,404	16,818	37,604

C- कंट्रोल, T- उपचार, V- वनराजा, A- असील

आईडब्ल्यूएच वंशक्रम हिम परिरक्षित वीर्य से उर्वरता पर कुक्कुटों में आहारिय जैविक जिंक अनुपूर्ति का प्रभाव

कुक्कुटों के आहार में जिंक की आपूर्ति करने से उर्वरता अथवा जनन क्षमता में सुधार की सूचना मिली है। इस संबंध में एक अध्ययन किया गया ताकि निषेचन में हिम परिरक्षित वीर्य के उपरांत उर्वरता अथवा जनन क्षमता पर कुक्कुटों में जैविक जिंक की अनुपूर्ति करने का प्रभाव का मूल्यांकन किया जा सके। व्हाइट लेगहॉर्न रूस्टर (39 सप्ताह की आयु) के वंशक्रम आईडब्ल्यूएच के वीर्य को हिम परिरक्षित किया गया और इस कार्य में तरल नाइट्रोजन वाष्प में प्रकटित करते हुए 0.5 मिलि. फ्रेंच स्ट्रॉ में 4 प्रतिशत डाइ-मिथाइलसल्फोक्साइड (डीएमएसओ) का उपयोग किया गया। वीर्य स्ट्रॉ को कम से कम एक सप्ताह के लिए तरल नाइट्रोजन में भण्डारित किया गया और 100 सेकण्ड के लिए 50 सेल्सियस तापमान पर पिघलाया गया। पिघलाने के उपरान्त वीर्य नमूनों का विश्लेषण से वीर्य की मृत्युदर, सजीव शुक्राणु, असामान्य शुक्राणु, एक्रोसम सघन शुक्राणु तथा उर्वरता अथवा जनन क्षमता के लिए किया गया। व्हाइट लेगहॉर्न (आईडब्ल्यूएच) कुक्कुटों को प्रत्येक समूह में 30 कुक्कुटों के साथ कुल पांच समूहों में विभाजित किया गया। प्रत्येक समूह को एक बार पुनः छः पुनरावृत्तियों में बांटा गया और प्रत्येक पुनरावृत्ति में पांच कुक्कुटों को रखा गया। कंट्रोल समूह को आहारिय आहार खिलाया गया जबकि अन्य समूहों को 40, 60, 120 तथा 160 मिग्रा./किग्रा. जैविक जिंक (जिंक प्रोटियोनेट) से सम्पूरित आहारिय दाना दिया गया। दाना

खिलाते रहने के दो सप्ताह उपरांत कुक्कुटों में पिघले हुए वीर्य (200 मिलियन शुक्राणु/0.1 मिलि.) का उपयोग करके निषेचन किया गया। आहारिय आहार समूह वाली कुक्कुटों में ताजा अथवा हिम परिरक्षित वीर्य से निषेचित किया गया और कंट्रोल समूह माना गया। शुक्राणु की मृत्युदर, सजीव शुक्राणु तथा एक्रोसम सघन शुक्राणु पैरामीटर पिघले हुए वीर्य नमूनों में उल्लेखनीय (P < 0.05) रूप से कम थे। हिम परिरक्षित वीर्य से प्राप्त की गई उर्वरता अथवा जनन क्षमता 4.93 प्रतिशत थी जो कि ताजा वीर्य से प्राप्त की गई उर्वरता अथवा जनन क्षमता की तुलना में उल्लेखनीय (P < 0.05) रूप से कम थी। 40, 60, 120 तथा 160 मिग्रा./किग्रा. जैविक जिंक से अनुपूरित आहार ग्रहण करने वाली कुक्कुटों में उर्वरता अथवा जनन क्षमता क्रमशः 6.95, 5.01, 0, तथा 0.625 प्रतिशत दर्ज की गई जो कि आहारिय आहार समूह वाली कुक्कुटों में हिम परिरक्षित वीर्य निषेचन के समान थी। निष्कर्षतः 4 प्रतिशत DMSO हिम परिरक्षित आईडब्ल्यूएच वीर्य के साथ किए गए निषेचन से लगभग 5 प्रतिशत की उर्वरता प्राप्त हुई और जैविक जिंक से अनुपूरित आहार खाने वाली कुक्कुटों में हिम परिरक्षित वीर्य से उर्वरता में कोई सुधार देखने को नहीं मिला।

आईडब्ल्यूएच वंशक्रम के हिम परिरक्षित वीर्य से उर्वरता पर कुक्कुटों में आहारिय आयरन तथा विटामिन-सी की अनुपूर्ति करने का प्रभाव

एक अध्ययन के अनुसार जिसका प्रयोजन हिम परिरक्षित वीर्य से



कुक्कुटों में उर्वरता पर आयरन तथा विटामिन-सी की अनुपूर्ति करने के प्रभाव का मूल्यांकन करना था। व्हाइट लेगहॉर्न रूस्टर (39 सप्ताह की आयु) के आईडब्ल्यूएच वंशक्रम के वीर्य को हिम परिरक्षित किया गया और इस कार्य में तरल नाइट्रोजन वाष्प में प्रकटित करते हुए 0.5 मिलि. फ्रेंच स्ट्रॉ में 4 प्रतिशत डाइ-मिथाइलसल्फोक्साइड (डीएमएसओ) का उपयोग किया गया। वीर्य स्ट्रॉ को कम से कम एक सप्ताह के लिए तरल नाइट्रोजन में भण्डारित किया गया और 100 सेकण्ड के लिए 50 सेल्सियस तापमान पर पिघलाया गया। पिघलाने के उपरान्त वीर्य नमूनों का विश्लेषण वीर्य की मृत्युदर, सजीव शुक्राणु, असामान्य शुक्राणु, एक्रोसम सघन शुक्राणु तथा उर्वरता अथवा जनन क्षमता के लिए किया गया। व्हाइट लेगहॉर्न (आईडब्ल्यूएच) कुक्कुटों को तीन समूहों में विभाजित किया गया; आधारीय आहार, आधारीय आहार + अजैविक आयरन (250 पीपीएम) तथा विटामिन सी (0.3 ग्राम/किग्रा.), तथा आधारीय आहार + जैविक आयरन (150 पीपीएम) एवं विटामिन-सी (0.3 ग्राम/किग्रा.)। प्रत्येक समूह को एक बार पुनः छः पुनरावृत्तियों में बांटा गया और प्रत्येक पुनरावृत्ति में पांच कुक्कुटों को रखा गया। आहार खिलाते रहने के दो सप्ताह उपरान्त कुक्कुटों में गर्म जलवायु परिस्थितियों के दौरान पिघले हुए वीर्य (200 मिलियन शुक्राणु/0.1 मिलि.) का उपयोग करके निषेचन किया गया। आधारीय आहार ग्रहण करने वाली कुक्कुटों में ताजा अथवा हिम परिरक्षित वीर्य से निषेचित किया गया और कंट्रोल समूह माना गया। शुक्राणु की मृत्युदर, सजीव शुक्राणु तथा एक्रोसम सघन शुक्राणु पैरामीटर पिघले हुए वीर्य नमूनों में उल्लेखनीय ($P < 0.05$) रूप से कमतर रहे। हिम परिरक्षित वीर्य से प्राप्त की गई उर्वरता अथवा जनन क्षमता 16.1 प्रतिशत थी जो कि ताजा वीर्य से प्राप्त की गई उर्वरता अथवा जनन क्षमता की तुलना में उल्लेखनीय ($P < 0.05$) रूप से कमतर थी। अजैविक आयरन से सम्पूरित आहार ग्रहण करने वाली कुक्कुटों में उर्वरता अथवा जनन क्षमता 4.96 प्रतिशत और जैविक आयरन से सम्पूरित आहार ग्रहण करने वाली कुक्कुटों में उर्वरता अथवा जनन क्षमता 3.16 प्रतिशत थी। उर्वरता अथवा जनन क्षमता के परिणाम आधारीय आहार समूह वाली कुक्कुटों में हिम परिरक्षित वीर्य निषेचन के समान थे। निष्कर्षतः गरम जलवायु परिस्थितियों के दौरान कुक्कुटों के आहार में आयरन और विटामिन सी की अनुपूर्ति करने से हिम परिरक्षित वीर्य से प्राप्त उर्वरता अथवा जनन क्षमता में कोई सुधार देखने को नहीं मिला।

सीबी तथा पीबी-2 वीर्य का हिम परिरक्षण

दो ब्रॉयलर प्रजनक वंशक्रमों यथा पीबी-2 और कंट्रोल ब्रॉयलर (सीबी) के लिए वीर्य हिम परिरक्षण प्रोटोकॉल का मूल्यांकन अलग-अलग प्रयोगों में किया गया। पीबी-2 ब्रॉयलर प्रजनक वंशक्रम के वीर्य को बेल्टसविले कुक्कुट वीर्य एक्सटेंडर (बीपीएसई) में 8 प्रतिशत इथीलिन ग्लाइकोल (ईजी) अथवा 6 प्रतिशत डाइ-मिथाइलफार्माइड (डीएमएफ) के साथ हिम परिरक्षित किया गया। एक अन्य प्रयोग में, सीबी वीर्य को ससाकी विलायक (एसडी) में 8 प्रतिशत इथीलिन ग्लाइकोल, 8.2 प्रतिशत डेक्स्ट्रॉन 10 kDa + 9

प्रतिशत डाइ-मिथाइलएसिटामाइड (डीएमए) अथवा 8.2 प्रतिशत डेक्स्ट्रॉन 20 kDa + 9 प्रतिशत डाइ-मिथाइलएसिटामाइड (डीएमए) के साथ हिम परिरक्षित किया गया। वीर्य को 0.5 मिलि. प्लास्टिक स्ट्रॉ में हिम परिरक्षित किया गया और प्रयोग के प्रोटोकॉल के अनुसार 100 सेकण्ड के लिए 5°C तापमान पर अथवा 30 सेकण्ड के लिए 37°C तापमान पर पिघलाया गया। वीर्य का मूल्यांकन मृत्युदर, सजीव शुक्राणु, असामान्य शुक्राणु तथा एक्रोसम सघन शुक्राणु के लिए किया गया। पिघलाने के उपरान्त वीर्य से निषेचन किया गया, अण्डों को संकलित किया गया और उर्वरता प्राप्त करने के लिए उष्मायित किया गया। दोनों प्रजनक वंशक्रमों में हिम परिरक्षित नमूनों में उल्लेखनीय ($P < 0.05$) रूप से कमतर शुक्राणु मृत्युदर, सजीव शुक्राणु तथा एक्रोसम सघन शुक्राणु थे। 8 प्रतिशत ईजी तथा 6 प्रतिशत डीएमएफ के साथ पीबी-2 वंशक्रम में प्राप्त उर्वरता क्रमशः 30.19 तथा 46.58 प्रतिशत दर्ज की गई। 8 प्रतिशत ईजी, 8.2 प्रतिशत डेक्स्ट्रॉन 10 kDa + 9% डीएमए तथा 8.2 प्रतिशत डेक्स्ट्रॉन 20 kDa + 9% डीएमए का उपयोग करते हुए सीबी में उर्वरता अथवा जनन क्षमता क्रमशः 3.14, 0 तथा 2.34 प्रतिशत दर्ज की गई। सीबी वंशक्रम में हिम परिरक्षित वीर्य से प्राप्त की गई उर्वरता अथवा जनन क्षमता उल्लेखनीय ($P < 0.05$) रूप से कमतर पाई गई। निष्कर्षतः पीबी-2 वीर्य हिम परिरक्षण के दौरान पारगम्य हिम परिरक्षकों (8 प्रतिशत ईजी अथवा 6 प्रतिशत डीएमएफ) द्वारा स्वीकार्य सीमा में उर्वरता अथवा जनन क्षमता उत्पन्न की गई। सीबी वंशक्रम में डीएमए के साथ संयोजन में पारगम्य हिम परिरक्षक 8 प्रतिशत ईजी अथवा डेक्स्ट्रॉन का उपयोग करने पर बहुत कम उर्वरता अथवा जनन क्षमता प्राप्त हुई।

पीडी-1 वीर्य के हिम परिरक्षण के दौरान बिटैन तथा टेम्पल अनुपूर्ति करने का प्रभाव

एक प्रयोग किया गया जिसका प्रयोजन पिघलाने के उपरान्त वीर्य पैरामीटरों और उर्वरता अथवा जनन क्षमता पर पीडी-1 कुक्कुट के वीर्य का हिम परिरक्षण करने के दौरान बिटैन तथा टेम्पल को शामिल करने के प्रभाव का मूल्यांकन किया गया। वयस्क पीडी-1 वंशक्रम (40 सप्ताह की आयु) वाले नर कुक्कुट के वीर्य को हिम परिरक्षित किया गया और इस कार्य में ससाकी विलायक (एसडी) में 4 प्रतिशत डाइमिथाइल सल्फोक्साइड (डीएमएसओ) का उपयोग किया गया। वीर्य हिम मिश्रण में, बिटैन (0.2 तथा 0.4 mM) अथवा टेम्पल (1 तथा 5 mM) को अंतिम सान्द्रता में शामिल किया गया था। संयोज्य के साथ वीर्य को 0.5 मिलि. फ्रेंच स्ट्रॉ में भरा गया और 30 मिनट तक तरल नाइट्रोजन वाष्प में प्रकटित किया गया और उसके बाद तरल नाइट्रोजन में भण्डारित किया गया। वीर्य स्ट्रॉ को 100 सेकण्ड के लिए 5°C तापमान पर पिघलाया गया और वीर्य का मूल्यांकन शुक्राणु की मृत्युदर, सजीव शुक्राणु, असामान्य शुक्राणु और एक्रोसम सघन शुक्राणु के लिए किया गया। सेमीनल प्लाज्मा में लिपिड पेरोक्सीडेशन का मूल्यांकन किया गया। हिम परिरक्षित वीर्य की उर्वर क्षमता का मूल्यांकन किया गया और इस कार्य में पीडी-1 वंशक्रम की



कुक्कुटों में निषेचन किया गया। हिम परिरक्षित समूहों में वीर्य को पिघलाने के उपरान्त पैरामीटर उल्लेखनीय ($P < 0.05$) रूप से कम पाए गए। हिम परिरक्षित समूहों में लिपिड पेरोक्सीडेशन उल्लेखनीय ($P < 0.05$) रूप से कहीं उच्चतर दर्ज किया गया। हिम परिरक्षित वीर्य से निषेचित सभी समूहों में उर्वरता अथवा जनन क्षमता उल्लेखनीय ($P < 0.05$) रूप से कम पाई गई। ताजा वीर्य से निषेचित समूह (91.6 प्रतिशत) की तुलना में गैर सम्पूरित वीर्य समूह से प्राप्त उर्वरता अथवा जनन क्षमता 16.33 प्रतिशत दर्ज की गई। निष्कर्षतः हिम परिरक्षण मिश्रण में बिटैन तथा टेम्पल को शामिल करने से पीडी-1 कुक्कुटों में वीर्य को पिघलाने के उपरान्त पैरामीटरों अथवा उर्वरता या जनन क्षमता में कोई सुधार देखने को नहीं मिला।

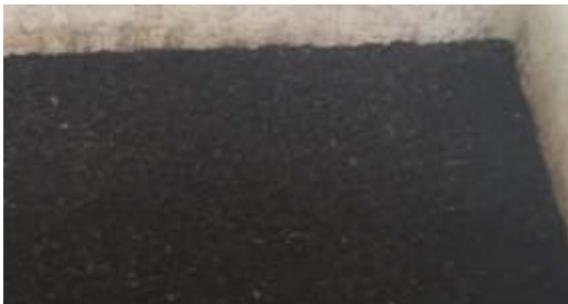
कम्पोस्टिंग के माध्यम से टिकाऊ कुक्कुट अपशिष्ट प्रबंधन

सूखी पत्तियों को मिलाकर कुक्कुट मल-मूत्र अथवा अपशिष्ट से कम्पोस्ट एवं वर्मी कम्पोस्ट तैयार करना – अपशिष्ट से सम्पदा

कुक्कुट पालन उद्योग में वर्तमान में महसूस की जा रही एक बड़ी समस्या बड़ी मात्रा में अपशिष्ट विशेषकर सघन उत्पादन द्वारा उत्पन्न खाद और अपशिष्ट का इकट्ठा होना है जिसके कारण पर्यावरणीय समस्या उत्पन्न हो रही है। इस समस्या का समाधान कुक्कुट से उत्पन्न अपशिष्ट को वर्मी कम्पोस्ट (सम्पदा) में रूपांतरित करके किया जा सकता है।

कार्बन/नाइट्रोजन 35:1 के अनुपात के साथ कम्पोस्ट तैयार करना

48 प्रतिशत की आपेक्षिक आर्द्रता, 5.2 का पीएच मान और 36.2°C के तापमान वाली सूखी पत्तियों के साथ कुक्कुट से उत्पन्न अपशिष्ट को मिलाकर 35 : 1 के अनुपात में कार्बन/नाइट्रोजन के साथ खाद अथवा कम्पोस्ट तैयार करने का कार्य प्रारंभ किया गया। कुल 46 किलोग्राम सूखी पत्तियों के साथ 13 किलोग्राम अपशिष्ट को मिलाया गया। आर्द्रता को 50 प्रतिशत के स्तर पर बनाये रखा गया। ढेर के अन्दर सूक्ष्मजीवों की बढ़वार के कारण तापमान में बदलाव



कार्बन/नाइट्रोजन अनुपात 35:1 के साथ कम्पोस्ट

होता रहा। 57वें दिन खाद अथवा कम्पोस्ट बनकर तैयार हो गया। 57वें दिन इस कम्पोस्ट में आपेक्षिक आर्द्रता 50 प्रतिशत, पीएच मान 5.0 और तापमान 30.2°C दर्ज किया गया।

सैतालिस प्रतिशत की आपेक्षिक आर्द्रता, 5.3 के पीएच मान और 36°C के तापमान वाली सूखी पत्तियों के साथ कुक्कुट से उत्पन्न मल-मूत्र तथा अपशिष्ट को मिलाकर 25:1 के अनुपात में कार्बन/नाइट्रोजन के साथ खाद अथवा कम्पोस्ट तैयार करने का कार्य प्रारंभ किया गया। कुल 46 किलोग्राम सूखी पत्तियों के साथ 40 किलोग्राम अपशिष्ट मिलाया गया। 57वें दिन खाद अथवा कम्पोस्ट बनकर तैयार हो गया। 57वें दिन इस कम्पोस्ट में आपेक्षिक आर्द्रता 50 प्रतिशत, पीएच मान 5.0 और तापमान 30.2°C दर्ज किया गया।

कुक्कुट से उत्पन्न अपशिष्ट और सूखी पत्तियों के मिश्रण से वर्मी कम्पोस्ट तैयार करना :

कार्बन/नाइट्रोजन के दो अनुपातों यथा 35 : 1 और 25 : 1 वाले दो कम्पोस्ट नमूनों के साथ वर्मी कम्पोस्ट तैयार किया गया।

कार्बन/नाइट्रोजन 35 : 1 के अनुपात में वर्मी कम्पोस्ट

कुक्कुट से उत्पन्न मूल-मूल अथवा अपशिष्ट से वर्मी कम्पोस्ट तैयार किया गया। जैसा कि कुक्कुट से उत्पन्न अपशिष्ट नाइट्रोजन विषालु होता है जहां केंचुएं जीवित नहीं रह पायेंगे और इसलिए कम्पोस्ट बनाकर पहले नाइट्रोजन की इस विषालुता को उदासीन किया गया। कम्पोस्ट तैयार करने के उपरान्त इसमें केंचुओं को शामिल किया गया जो कि कई गुणा हो गए और अपशिष्ट से उपयोगी उत्पाद के रूप में रूपांतरित हो गए। यह वर्मी कम्पोस्ट 80 दिनों में बनकर तैयार हुआ और अंतिम दिन इसमें केंचुओं की अच्छी संख्या बनी रही।



कार्बन/नाइट्रोजन अनुपात 35:1 के साथ कम्पोस्ट

कार्बन/नाइट्रोजन 25 : 1 के अनुपात वाला वर्मी कम्पोस्ट

इस समूह में सबसे पहले 25:1 के कार्बन/नाइट्रोजन अनुपात में कम्पोस्ट अथवा खाद तैयार करके कुक्कुट से उत्पन्न अपशिष्ट की





कार्बन/नाइट्रोजन अनुपात 25:1 के साथ वर्मिकंपोस्ट

नाइट्रोजन विषालुता को उदासीन बनाया गया और उसके उपरांत वर्मी कम्पोस्ट तैयार किया गया। इसमें केंचुओं को शामिल किया गया और यह वर्मी कम्पोस्ट 80 दिनों के भीतर बनकर तैयार हो गया।



कार्बन/नाइट्रोजन अनुपात 25:1 के साथ वर्मिकंपोस्ट

बुरादा चिप्स/धूल को मिलाकर कुक्कुट से उत्पन्न अपशिष्ट से कम्पोस्ट तैयार करना

सघनीय स्तर पर कुक्कुट उत्पादन करने के परिणामस्वरूप बड़ी मात्रा में कुक्कुट मल-मूत्र अथवा अपशिष्ट उत्पन्न होता है जो कि एक चिन्ता का विषय है। यदि इस अपशिष्ट को बिना किसी उपचार के खेत में अपघटित किया जाए तब इससे पर्यावरण संबंधी समस्याएं उत्पन्न हो सकती हैं। इस समस्या का समाधान उत्पादित प्रयोजन के लिए कुक्कुट से उत्पन्न अपशिष्ट का उपयोग करके किया जा सकता है। उत्पन्न अपशिष्ट को सफलतापूर्वक खाद तैयार करने में उपयोग किया जा सकता है और इस कार्य में इसमें कुक्कुट से उत्पन्न अपशिष्ट के साथ साथ बुरादा चिप्स/धूल में मौजूद कार्बन/नाइट्रोजन मात्रा को समुचित अनुपात में बुरादा चिप्स/धूल के साथ मिलाया जाता है।

कार्बन/नाइट्रोजन 35 : 1 अनुपात के साथ कम्पोस्ट तैयार करना

पचास प्रतिशत की आपेक्षिक आर्द्रता, 5.0 के पीएच मान तथा 34°C के तापमान वाली बुरादा चिप्स/धूल के साथ कुक्कुट से उत्पन्न अपशिष्ट को आपस में मिलाकर 35:1 के कार्बन/नाइट्रोजन अनुपात में कम्पोस्ट अथवा खाद तैयार किया गया। 48 किलोग्राम बुरादा चिप्स/धूल के साथ 15 किलोग्राम अपशिष्ट को मिलाया गया।

आर्द्रता को लगभग 50 प्रतिशत के स्तर पर बनाये रखा गया। ढेर के अन्दर सूक्ष्मजीवों की बढ़वार के कारण तापमान में बदलाव होता रहा। 70वें दिन खाद अथवा कम्पोस्ट बनकर तैयार हो गया। 70वें दिन इस कम्पोस्ट में आपेक्षिक आर्द्रता 45 प्रतिशत, पीएच मान 5.5 और तापमान 27°C दर्ज किया गया।



कार्बन/नाइट्रोजन अनुपात 35:1 में कम्पोस्ट

कार्बन/नाइट्रोजन 30 : 1 के अनुपात में तैयार कम्पोस्ट

पचास प्रतिशत की आपेक्षिक आर्द्रता, 5.0 के पीएच मान तथा 34°C के तापमान वाली बुरादा चिप्स के साथ कुक्कुट से उत्पन्न अपशिष्ट को आपस में मिलाकर 30:1 के कार्बन/नाइट्रोजन अनुपात में कम्पोस्ट अथवा खाद तैयार किया गया। 42 किलोग्राम बुरादा चिप्स/धूल के साथ 18 किलोग्राम अपशिष्ट को मिलाया गया। 70वें दिन खाद अथवा कम्पोस्ट बनकर तैयार हो गया। 70वें दिन इस कम्पोस्ट में आपेक्षिक आर्द्रता 44 प्रतिशत, पीएच मान 5.5 और तापमान 27°C दर्ज किया गया।



कार्बन/नाइट्रोजन अनुपात 30:1 में कम्पोस्ट



कार्बन/नाइट्रोजन 25 : 1 के अनुपात में तैयार कम्पोस्ट

पचास प्रतिशत की आपेक्षिक आर्द्रता, 5.0 के पीएच मान तथा 25°C के तापमान वाली बुरादा चिप्स/धूल के साथ कुक्कुट से उत्पन्न अपशिष्ट को आपस में मिलाकर 25:1 के कार्बन/नाइट्रोजन अनुपात में कम्पोस्ट अथवा खाद तैयार किया गया। 36 किलोग्राम बुरादा चिप्स/धूल के साथ 25 किलोग्राम अपशिष्ट को मिलाया गया। 70वें दिन खाद अथवा कम्पोस्ट बनकर तैयार हो गया। 70वें दिन इस कम्पोस्ट में आपेक्षिक आर्द्रता 45 प्रतिशत, पीएच मान 5.5 और तापमान 27°C दर्ज किया गया।



कार्बन/नाइट्रोजन अनुपात 25:1 में कम्पोस्ट

मोरिंगा एवं अन्य खाद्य आधार के साथ कुक्कुट पालन - एक एकीकृत पालन प्रणाली

प्रति-जैविकों के अविवेकपूर्ण तथा अत्यधिक उपयोग करने के कारण प्रति-जैविक प्रतिरोधी रोगजनकों का विकास और प्रोटीन तथा ऊर्जा स्रोतों के अधिक मूल्य के कारण कुक्कुट पालन उद्योग में आहार की लागत एक प्रमुख चिन्ता का विषय बना हुआ है। इन समस्याओं का समाधान करने के लिए हमें प्रोटीन और ऊर्जा के सस्ते और सुरक्षित वैकल्पिक स्रोतों की ओर निहारने की जरूरत है। मोरिंगा ऑलीफेरा की पत्तियों में अनेक विशेषताएं होती हैं जैसे कि ये प्रोटीन और ऊर्जा का अच्छा स्रोत होता है। इनमें प्रति-सूक्ष्मजीव विशेषता और प्रति-ऑक्सीकारक प्रभाव पाए जाते हैं। केंचुओं और मोरिंगा की पत्तियों के संयोजन का विश्लेषण किया गया। यह पाया गया कि केंचुओं के संयोजन में 79.86 प्रतिशत की नमी मात्रा, 20.14 प्रतिशत की शुष्क सामग्री, 48.10 प्रतिशत प्रोटीन, 8.09 प्रतिशत वसा शामिल होती है और सूखी मोरिंगा पत्तियों के पाउडर वाले संयोजन में 18.48 प्रतिशत प्रोटीन, 6.13 प्रतिशत वसा शामिल होती है। परीक्षण का आयोजन करने के लिए कुक्कुटों हेतु रात्रि आश्रय का निर्माण किया गया और उसमें कुल 1215 कुक्कुटों को रखा गया।



ग्रामप्रिया कुक्कुटों के लिए मोरिंगा के खेत में रात्रि आश्रय

राष्ट्रीय कृषि विकास योजना (RKVY) के तहत घर आँगन कुक्कुट पालन, पशुधन, वर्मी पालन और मोरिंगा एकीकरण के लिए मॉडल परियोजना एवं प्रदर्शन इकाई

एकीकृत पालन करने से उत्पादन की लागत को कम करने में मदद मिलती है। मोरिंगा ऑलीफेरा जिसे भारत में व्यापक स्तर पर उगाया जाता है, इसकी पत्तियां प्रोटीन का अच्छा स्रोत होती हैं। संस्थान के फार्म में मोरिंगा पौधों को 19,450 वर्ग फुट क्षेत्रफल में उगाया गया। ग्रामप्रिया तथा व्हाइट लेगहॉर्न व कड़कनाथ के कुल 600 कुक्कुटों को 1245 वर्ग फुट वाले क्षेत्रफल में बने रात्रि आश्रय में रखा गया जिसका निर्माण मोरिंगा बगीचे के भीतर ही किया गया। लगभग 150 ग्रामप्रिया कुक्कुटों को मोरिंगा की सूखी पत्तियों के पाउडर और कुक्कुट आहार (70 ग्राम) के साथ-साथ केंचुओं और रसोई से निकलने वाले अपशिष्ट जैसे सम्पूरक आहारों पर पाला गया। बीस सप्ताह की आयु में ग्रामप्रिया कुक्कुटों का औसत भार 1361 ग्राम था जिसमें 24 सप्ताह की आयु तक 1515 ग्राम तक की बढ़ोतरी दर्ज की गई। 24 एवं 26 सप्ताह की आयु में अण्डा उत्पादन क्रमशः 42 प्रतिशत व 53 प्रतिशत था।

मोरिंगा के खेत में कुक्कुटों की संख्या बढ़कर 610 हो गई। ग्रामप्रिया के साथ साथ व्हाइट लेगहॉर्न – कड़कनाथ संकर को मोरिंगा खेत के भीतर रात्रि आश्रय में रखा गया। कुक्कुटों को खुले खेत में गिरी हुई मोरिंगा पत्तियों, कीटों और केंचुओं पर स्वतंत्र रूप से विचरण करने के लिए मोरिंगा के खेत में खुला छोड़ दिया गया।





मोरिंगा के खेत में दाना ढूंढती हुई कुक्कुट



मोरिंगा खेत



कुक्कुटों के लिए रात्रि आश्रय



सूखी मोरिंगा पत्तियां खाते हुए कुक्कुट

स्वास्थ्य

परिशुद्ध वंशक्रम चूजों में रोग निदान, टीकाकरण तथा सीरम निगरानी

मृत्युदर के प्रमुख कारणों में शामिल हैं: कॉक्सीडियोसिस, गंभीर श्वसन रोग, हीमोरेजिकट्राकीटिस, कोलीबैसिलोसिस, मरेक्स रोग, लामेनेस तथा लिम्फाइटिस ल्यूकोसिस एवं ताप दबाव। कुल 3153 कुक्कुटों जिनमें पीबी2 (132), पीबी1 (513), आईडब्ल्यूडी (230), आईडब्ल्यूएच (451), आईडब्ल्यूएफ (220), पीडी4 (394), कड़कनाथ (338), पीडी2 (517), नगन गर्दन (नेकड नेक) (189) तथा बौने (159) शामिल थे, इनकी स्क्रीनिंग p27 एंटीजन एलाइजा द्वारा ALV संक्रमण का पता लगाने के लिए की गई। एएलवी कैरियर्स की समग्र सकारात्मकता 15.6 प्रतिशत (492/3153) पाई गई। कड़कनाथ कुक्कुटों में एएलवी शेडर्स की अधिकतम प्रतिशत दर्ज की गई। मायेलाइड ल्यूकोसिस के विशेष मामलों को कड़कनाथ, दहलमरेड तथा घागस कुक्कुटों में पाया गया।

ट्यूमर ऊतक नमूनों से मारेक्स रोग वायरस (एमडी) और रेटीकुलोन्डोथेलियोसिस वायरस (आरईवी) का साथ-साथ पता लगाने के लिए एक डुप्लेक्स पीसीआर आमाप का इष्टतमीकरण रीति से डिजाइन किए गए प्राइमर्स और प्रोटोकॉल के साथ किया गया। pp38 जीन और एलटीआर जीन के विरुद्ध प्राइमर्स को संरक्षित रीजन के लिए संश्लेषित किया गया और पीसीआर प्रवर्धन प्रोटोकॉल

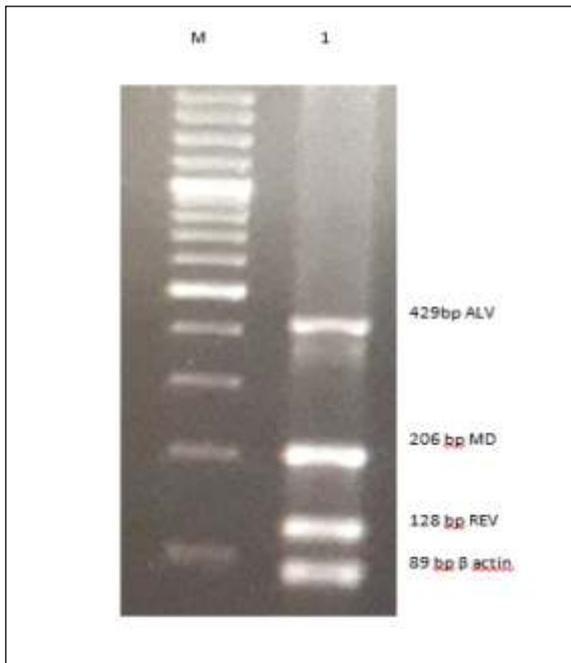
का मानकीकरण किया गया। डुप्लेक्स पीसीआर द्वारा एमडी और आरईवी के लिए क्रमशः 206bp एवं 128bp एम्पलीकॉन्स उत्पन्न किए गए। मानकीकृत डुप्लेक्स पीसीआर, एमडी तथा आरईवी का एक साथ पता लगाने में उपयोगी है।

चूजों के ऑन्कोजेनिक/ट्यूमरवायरल रोगों का एक साथ तथा अलग-अलग पता लगाने के लिए मल्टीप्लेक्स पीसीआर प्रौद्योगिकी

कुक्कुट पालन उद्योग में कुक्कुट ऑन्कोजेनिक अथवा ट्यूमर रोग प्रचलित हैं जिनके कारण उल्लेखनीय रूप से आर्थिक नुकसान उठाना पड़ता है। इनमें शामिल तीन प्रमुख वायरल रोग हैं : मरेक्स रोग (एमडी), कुक्कुट ल्यूकोसिस (एएल) तथा रेटीकुलोन्डोथेलियोसिस (आरई)। इन संक्रमणों के कारण मृत्युदर, उत्पादन नुकसान, संतति कुक्कुटों का नुकसान और शव को अस्वीकार करने से जुड़े आर्थिक नुकसान उठाने पड़ते हैं। दो अथवा अधिक वायरस का सह-संक्रमण होना भी थोड़ा प्रचलित है। इन सह-संक्रमणों को क्लीनिकल प्रस्तुतिकरण तथा समग्र रोगविज्ञान की मदद से अलग-अलग करना मुश्किल होता है और इसलिए विशिष्ट प्रयोगशाला भिन्नात्मक निदान की जरूरत होती है। मरेक्स रोग की रोकथाम टीकों का उपयोग करके तथा कड़े जैव सुरक्षा उपायों को अपनाकर अच्छे तरीके से की जाती है। हालांकि, नए रोग प्ररूपों आदि के विकास के



साथ टीकाकरण असफलता के कारण टीकाकृत झुण्ड से भी बार-बार रोग प्रकोप की सूचना मिली। वर्तमान में, एएलवी और आरईवी संक्रमण के विरुद्ध सुरक्षा के लिए कोई व्यावसायिक टीका मौजूद नहीं है। अपनाई गई एकमात्र विधि प्रजनक झुण्डों में इसकी पहचान करना और वायरस को आगे बढ़ाने वाले कुक्कुटों को नष्ट करना है। अतः इस प्रयोजन के लिए त्वरित और उच्च श्रुपट प्रयोगशाला तकनीक की जरूरत है। मल्टीप्लेक्स पीसीआर एक त्वरित और सटीक विधि है जिसकी मदद से बहुसह-संक्रमण में वायरस का साथ-साथ पता लगाने और उनमें भिन्नता करने में मदद मिलती है। मल्टीप्लेक्स पीसीआर तकनीक का विकास किया गया है, इसका इष्टतमीकरण किया गया और एमडी, एएलवी तथा आरईवी संक्रमणों का तेजी से तथा साथ-साथ पता लगाने तथा भिन्नात्मक रूप से निदान करने हेतु खेत क्लीनिकल नमूनों के साथ प्रमाणन किया गया। चयन किए गए लक्षित जीन थे: एमडीवी के लिए pp38 जीन, एएलवी के लिए पॉलीमिरेज जीन का 5 प्राइम एंड रीजन, आरईवी के लिए एलटीआर जीन तथा आन्तरिक नियंत्रण के लिए एक्टिन विशिष्टता और प्रभावशीलता को बढ़ाने हेतु प्राइमर्स की डिजाइनिंग के लिए इनका चयन किया गया। सांचे के साथ सभी चार प्राइमर सेटों को ले जाने वाली सिंगल ट्यूब रियेक्शन में पीसीआर किया गया। प्रत्येक सेट की इष्टतम प्राइमर सान्द्रता का इष्टतमीकरण अथवा अनुकूलनीकरण चेकर बोर्ड विधि के माध्यम से किया गया। मल्टीप्लेक्स पीसीआर में निम्नलिखित पीसीआर उत्पादों को प्रवर्धित किया गया : मरेक्स रोग (206bp), एएलवी (429bp) तथा आरईवी (128bp)। डीएनए (89bp) की मौजूदगी की जांच करने के लिए आन्तरिक कंट्रोल प्राइमर को शामिल किया गया।



चित्र 1 : ALV, MD तथा REV के लिए मल्टीप्लेक्स पीसीआर का जेल-इलेक्ट्रोफोरेसिस

M: 100 bp लैडर लेन, 1 : पॉजीटिव कंट्रोल में ALV, MD तथा REV विशिष्ट पीसीआर उत्पाद प्रदर्शित हो रहे हैं

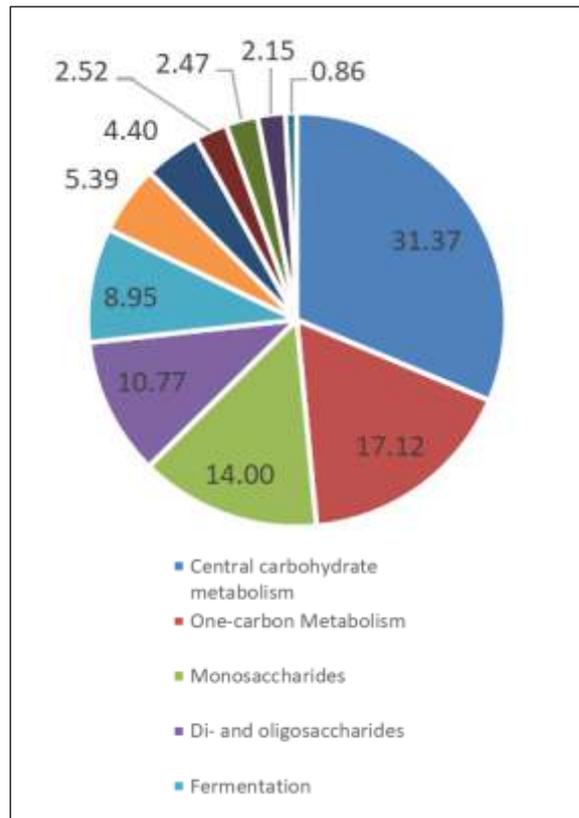
ब्रॉयलर उत्पादन में प्रति-जैविक बढ़वार प्रोमोटर्स (एजीपी) के विकल्प के रूप में औषधीय पौधों का पता लगाना

कृषिब्रो ब्रॉयलर्स के उण्डुकीय/सीकल माइक्रोबियम की कार्यपरक विविधता

कृषिब्रो ब्रॉयलर चूजों के दो समूहों से उण्डुकीय नमूने संकलित किए गए यथा क) अकेला आधारीय आहार (एजीपी के बिना), ख) एजीपी के साथ आधारीय आहार। प्रत्येक समूह के लिए पांच उण्डुकीय नमूने लिए गए और इलुमिना हिसेक का उपयोग करते हुए शॉटगन अनुक्रमण के लिए समरूप बनाया गया और संयोजित किया गया।

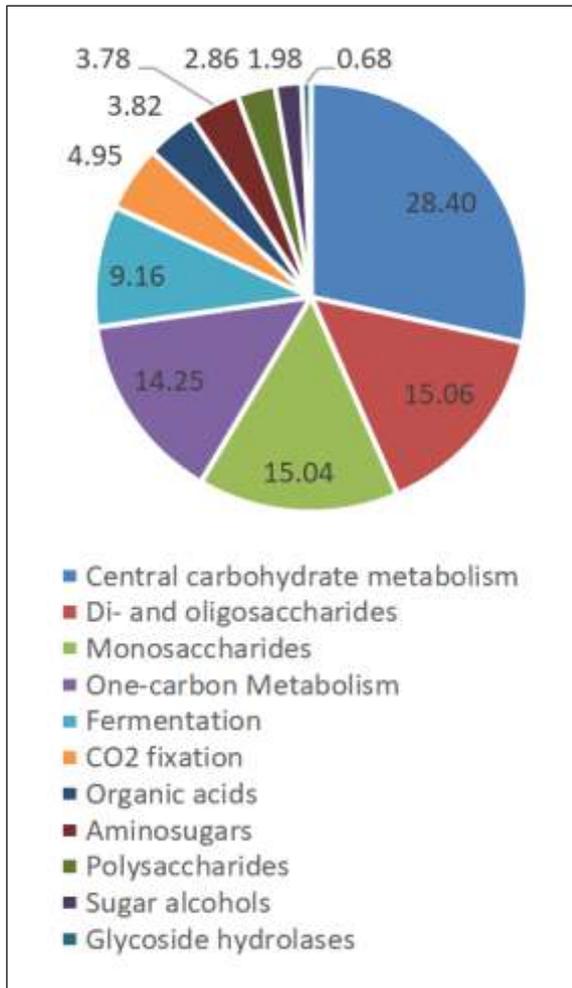
प्रति-जैविक बढ़वार प्रोमोटर के साथ सम्पूरित अथवा इसकी अनुपूर्ति के बिना कृषिब्रो ब्रॉयलर चूजों की उण्डुकीय सूक्ष्मजीव विविधता से कार्बोहाइड्रेट्स, क्लस्टर आधारित उप-प्रणालियों और प्रोटीन उपापचय की कार्यपरक श्रेणियों का पता चला जैसा कि प्रबल श्रेणियां >10% प्रचुरता के साथ थीं।

पुनः उप-श्रेणी स्तर तक कार्यपरक विश्लेषण किया गया जिसमें दोनों समूहों में प्रबल श्रेणी के रूप में केन्द्रीय कार्बोहाइड्रेट उपापचय तदुपरान्त एजीपी से सम्पूरित समूह में एक कार्बन उपापचय (चित्र 2) तथा एजीपी की अनुपूर्ति के बिना वाले समूह में डाइ तथा ओल्लिगो सैकराइड्स प्रदर्शित हुआ (चित्र 3)। चित्र 4 तथा चित्र 5 में एजीपी



चित्र 2 : एजीपी से सम्पूरित कृषिब्रो ब्रॉयलर्स के कार्बोहाइड्रेट्स की उप श्रेणियां



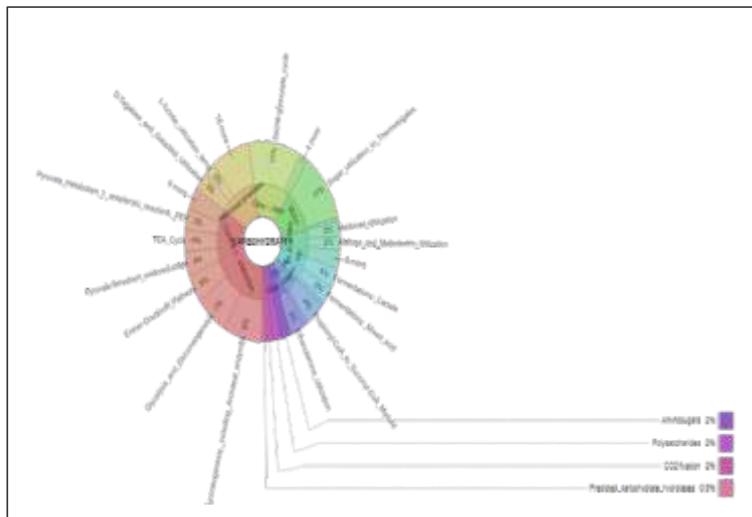


चित्र 3 : एजीपी की अनुपूरति के बिना कृषिब्रो ब्रायलर्स के कार्बोहाइड्रेट्स की उप श्रेणियां

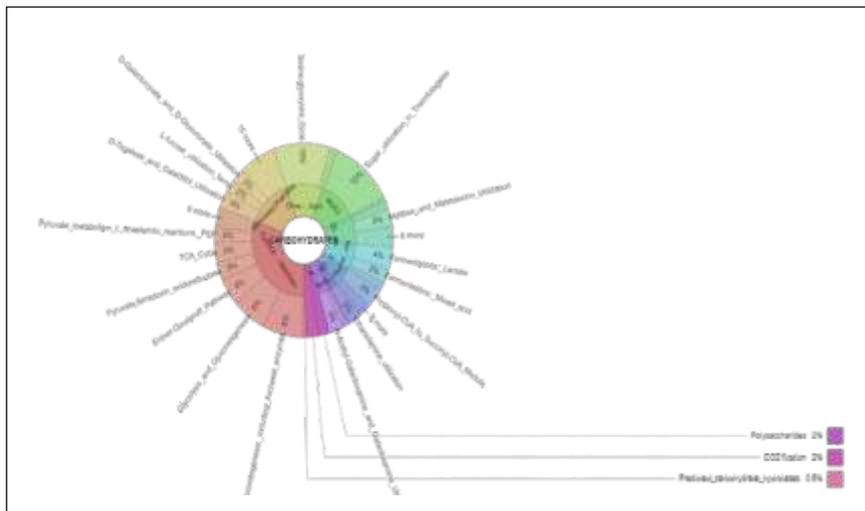
की अनुपूरति के साथ और उसके बिना कार्बोहाइड्रेट्स कार्यपरक श्रेणी के चार्ट को दर्शाया गया है। तालिका 1 में दोनों समूहों के कार्बोहाइड्रेट्स उपापचय में शामिल शीर्ष दस कार्यपरक प्रचुरता को दर्शाया गया है।

तालिका 1 : कार्बोहाइड्रेट्स कार्यपरक श्रेणी के साथ सम्बद्ध शीर्ष दस कार्य क्षमताओं की प्रतिशत प्रचुरता

कार्य (कार्बोहाइड्रेट्स श्रेणी)	प्रतिशत प्रचुरता
एजीपी समूह के बिना	
डि-कार्बोक्सीलेज	3.75
इनोलेज (EC 4.2.1.11)	3.43
एसिटलडिहाइड डिहाइड्रोगिनेज (EC 1.2.1.10)	3.31
मिथाइलमैलोनिल - CoA म्यूटेज (EC 5.4.99.2)	3.19
NAD- आश्रित ग्लिसरैल्डीहाइड - 3 फॉस्फेट डिहाइड्रोगिनेज (EC 1.2.1.12)	2.89
6- फॉस्फोफ्रक्टोकिनेज (EC 2.7.1.11)	2.78
पाइरूवेट - फ्लैवोडॉक्सीनॉक्सीडोरेडक्टेज (EC 1.2.7.-)	2.76
पाइरूवेट, फॉस्फेटिडकिनेज (EC 2.7.9.1)	2.75
बीटा - हेक्सोसामिनिडेज (EC 3.2.1.52)	2.69
UDP- ग्लूकोज 4 - इपिमिरेज (EC 5.1.3.2)	2.33
एजीपी समूह के साथ	
डि-कार्बोक्सीलेज	4.41
मिथाइलमैलोनिल - CoA म्यूटेज (EC 5.4.99.2)	3.87
इनोलेज (EC 4.2.1.11)	3.70
पाइरूवेट - फ्लैवोडॉक्सीनॉक्सीडोरेडक्टेज (EC 1.2.7.-)	3.54
एसिटलडिहाइड डिहाइड्रोगिनेज (EC 1.2.1.10)	3.16
NAD- आश्रित ग्लिसरैल्डीहाइड - 3 फॉस्फेट डिहाइड्रोगिनेज (EC 1.2.1.12)	3.04
6- फॉस्फोफ्रक्टोकिनेज (EC 2.7.1.11)	3.04
फॉस्फोग्लाइसिरेट किनेज (EC 2.7.2.3)	2.84
पाइरूवेट फॉर्मेट लायेज (EC 2.3.1.54)	2.60
पाइरूवेट, फॉस्फेटिडकिनेज (EC 2.7.9.1)	2.50



चित्र 4 : एजीपी अनुपूरति के साथ कार्बोहाइड्रेट्स कार्यपरक श्रेणी के साथ सम्बद्ध जीनों की उप-श्रेणियों की प्रतिशत प्रचुरता



चित्र 5 : एजीपी अनुपूर्ति के बिना कार्बोहाइड्रेट्स कार्यपरक श्रेणी के साथ सम्बद्ध जीनों की उप-श्रेणियों की प्रतिशत प्रचुरता

प्रसार

खुले खेत जैसी परिस्थितियों में भाकृअनुप – कुक्कुट अनुसंधान निदेशालय के जननद्रव्य का मूल्यांकन और खाद्य सुरक्षा तथा आजीविका पर इनका प्रभाव

रिपोर्टाधीन वर्ष के दौरान आजीविका और खाद्य सुरक्षा पर प्रौद्योगिकी के प्रभाव का मूल्यांकन करने के प्रयोजन से साक्षात्कार समय-सारणी को अंतिम रूप दिया गया। कोविड-19 महामारी का कुक्कुट क्षेत्र पर अत्यधिक प्रभाव पड़ा और यह लाखों कुक्कुट किसानों तथा अन्य हितधारकों की खाद्य सुरक्षा और आजीविका के लिए एक बड़ी चिन्ता का विषय था। भारत में बड़ी संख्या में कुक्कुट पालन करने वाले बड़े किसानों ने झुंड की संख्या में 13 प्रतिशत तक कमी देखी गई जबकि कुक्कुट पालन करने वाले छोटे किसानों ने 49 प्रतिशत तक की कमी पाई। छोटे फार्म पर जहां शुद्ध आय में 44.8 प्रतिशत की कमी हुई वहीं बड़े फार्म पर लॉकडाउन के प्रारंभिक चरण के दौरान प्रति कुक्कुट प्रति किलोग्राम 0.91 यूएस डॉलर का नुकसान हुआ। कोविड – 19 महामारी के कारण लॉकडाउन अवधि के दौरान देश के विभिन्न भागों में घर आँगन कुक्कुट बिक्री मूल्य में प्रति किलोग्राम 1.5 से 15.2

प्रतिशत तक की कमी आई जबकि अण्डों के मूल्य में 44 से 50 प्रतिशत तक की कमी आई। कुक्कुटों के झुण्ड आकार में 3 से 27.2 प्रतिशत तक की कमी आई और डिग्री प्रभाव फार्म के आकार और स्थान पर आश्रित था। लॉकडाउन अवधि के दौरान, कोविड-19 महामारी के कारण 26.9 प्रतिशत परिवारों ने चूजा माँस की खपत बंद कर दी और 20.8 प्रतिशत परिवारों ने अण्डा खाना छोड़ दिया, इसका कारण आपूर्ति श्रृंखला बाधा, कनटेनमेन्ट जोन की सीमाएं आदि थीं। कोविड लॉकडाउन अवधि के दौरान कुक्कुटों की खपत में उल्लेखनीय रूप से कमी आई जो प्रति परिवार प्रति सप्ताह 2.5 किलोग्राम से 1.9 किलोग्राम तक थी। लॉकडाउन अवधि के दौरान, चूजा और अण्डों की खपत करते रहने वाले परिवारों में चूजे की खपत में 26.9 प्रतिशत तक और अण्डा खपत में 28 प्रतिशत तक की उल्लेखनीय कमी देखने को मिली। इस अवधि के दौरान, कम मांग, कोविड-19 महामारी के डर और घटिया आपूर्ति श्रृंखला के कारण 21.1 प्रतिशत कसाइयों ने अपनी दुकानें बंद कर दीं। कुक्कुटों की सीमित उपलब्धता से 29.9 प्रतिशत तक बढ़े हुए बिक्री मूल्य को बढ़ावा मिला लेकिन बिक्री की मात्रा में उल्लेखनीय रूप से कमी आई। ग्रामीण इलाकों (49.2 प्रतिशत) में एवं तदुपरान्त परि-नगरीय इलाकों (43.5 प्रतिशत) में कुक्कुट मूल्य में अधिकतम और उल्लेखनीय वृद्धि पाई गई। कसाई की आमदनी में 55.6 प्रतिशत तक की उल्लेखनीय कमी आई जिससे उसके परिवार की आय प्रभावित हुई।



क्षेत्रीय केन्द्र , भुवनेश्वर

अनुसंधान उपलब्धियां

आनुवंशिकी एवं प्रजनन

जैव प्रौद्योगिकी विभाग परियोजना : पारम्परिक एवं आप्तिक तकनीकों के अभिसरण द्वारा भारत के पूर्वोत्तर क्षेत्र में आजीविका सुरक्षा को मजबूती प्रदान करने हेतु बत्तख उत्पादन का आनुवंशिक प्रजनन

एस-1 पीढ़ी में हैचिंग की गई ओडिशा राज्य की देसी (कुजी) बत्तखों में ब्रूडिंग की गई और उन्हें उच्च आठ सप्ताह की आयु वाले शरीर भार में चयन के उपरान्त बढ़वार के लिए रखा गया। बीस सप्ताह की आयु में कुल 80 नर कुक्कुटों को और 462 मादा कुक्कुटों को अण्डा उत्पादन और नवजात बत्तख कुक्कुटों की आपूर्ति करने के लिए रखा गया। बीस सप्ताह की आयु में बीस नर बत्तख कुक्कुटों का वध कंकाल गुणवत्ता का अध्ययन करने के लिए किया गया जैसा कि खेत में मौजूद अतिरिक्त नर कुक्कुटों को मांस प्रयोजन के लिए बेचा जा रहा है। प्रत्येक अवधि के लिए तीस अण्डों में 20, 28, 32, 36 तथा 40 सप्ताह की आयु में अण्डा गुणवत्ता को मापा गया। आनुवंशिक पैरामीटरों के लिए किशोर डाटा का विश्लेषण किया गया और किसी भी मृत्युदर को दैनिक आधार पर मापा गया। कुल 40 नर एवं 200 मादा कुक्कुटों का उपयोग करते हुए बत्तख की एस-2 पीढ़ी का उत्पादन करने के लिए बत्तीस सप्ताह की आयु में कुक्कुटों को प्रजनन बाड़े (40 प्रजनन बाड़े) में रखा गया। आठ सप्ताह के उच्च शरीर भार पर चयन करने के उपरान्त नर कुक्कुटों को प्रजनन बाड़े में छोड़ने से पहले उनकी वीर्य उत्पन्न करने की क्षमता के लिए जांचा गया। नर कुक्कुट वार हैचिंग अण्डों को संकलित किया गया और तीन हैचिंग में 40 नर परिवार में हैचिंग किए गए नवजात बत्तखों को ब्रूडिंग के लिए रखा गया। उर्वरता अथवा अण्डा उत्पन्न करने की क्षमता और अण्डा सेने की क्षमता घटिया थी इसलिए अण्डा सेने की संख्या को बढ़ाया गया। एस-2 पीढ़ी के साथ साथ दो क्रास कुजी (D) X खाकी कैम्पबेल (K) तथा खाकी कैम्पबेल (K) X कुजी (D) बत्तख की हैचिंग की गई और उन्हें पाला गया तथा किशोर संबंधी डाटा को दर्ज किया गया जिनकी सूचना अन्य विशेषताओं के साथ अगले वर्ष दी जाएगी। विभिन्न गुणों अथवा विशेषताओं के लिए विश्लेषित किए गए डाटा को नीचे प्रस्तुत किया गया है। नर तथा मादा कुक्कुटों में 40 सप्ताह की आयु में दर्ज किया गया शरीर भार क्रमशः 1671 ± 32 एवं 1592 ± 11 ग्राम रहा। 52 सप्ताह की आयु में सादृश्य शरीर भार क्रमशः 1793 ± 41 एवं 1518 ± 7 ग्राम दर्ज किया गया। किशोर शरीर भार के लिए वंशागतित्व अनुमान परिमाण में उच्च और पुष्टिकर विशेषताओं के लिए परिमाण में संतुलित से उच्च थे (तालिका 1)। विभिन्न किशोर गुणों के बीच आनुवंशिक सह-संबंध सकारात्मक हैं और परिमाण में संतुलित से उच्च हैं। एस-1 पीढ़ी में

अंतः प्रजनन की दर 0.0039 थी। एस-0 पीढ़ी की तुलना में एस-1 पीढ़ी में आठ सप्ताह की आयु में 100 ग्राम से भी अधिक शरीर भार में बढ़ोतरी दर्ज की गई। विभिन्न हैच में वृद्धिशील अवधि शरीर भार में भिन्नता देखने को मिली और बीस सप्ताह की आयु में नर तथा मादा कुक्कुटों दोनों का शरीर भार दो किलोग्राम से कम था (तालिका 2)। नर कुक्कुटों में बीस सप्ताह की आयु में मापी गई कंकाल संबंधी गुणवत्ता विशेषताओं को तालिका 3 में प्रस्तुत किया गया है और बिना अंतर्डी वाला कंकाल सजीव शरीर भार का 69.36 प्रतिशत था। नर कुजी बत्तख में 20 सप्ताह की उम्र में वक्ष मांस की हड्डी का अनुपात (3.5:1) पैर (2.6:1) से बेहतर था (एन = 20)। विभिन्न आयु में मापी गई अण्डा गुणवत्ता विशेषताओं को तालिका 4 में प्रस्तुत किया गया है और परिणामों से पता चलता है कि विभिन्न आयुओं में अण्डे की गुणवत्ता अच्छी है। विभिन्न सप्ताह की आयु में बत्तख का अण्डा भार 60 ग्राम से अधिक था और जैसे जैसे आयु बढ़ी, अण्डा भार में भी बढ़ोतरी दर्ज की गई। चालीस सप्ताह की आयु तक अण्डा उत्पादन किसी भी हैच संख्या के बावजूद 100 से अधिक था (चित्र 1)। विभिन्न हैचों में प्रारंभिक कुक्कुट संख्या के आधार पर अण्डा उत्पादन को चित्र 2 में प्रस्तुत किया गया और इसमें अण्डा उत्पादन प्रतिशत में अत्यधिक भिन्नता देखने को मिली। साठ सप्ताह की आयु तक दर्ज किया गया अण्डा उत्पादन 182 अण्डे था। आठ सप्ताह की आयु तक 7.13 प्रतिशत मृत्युदर को दर्ज किया गया और इसके उपरान्त मृत्युदर बहुत कम थी। पंखों का रंग, आंखों का रंग, पिंडली का रंग और साथ ही चोंच के रंग को क्रमशः चित्र 3, 4 एवं 5 में दर्शाया गया है। कुजी बत्तखों का शरीर कैरिज आंशिक रूप से सीधा है। 93.94% में आंखों का रंग गहरा और 6.06% बत्तखों में पीला था। कुजी बत्तख का शरीर थोड़ा सीधा होता है।

तालिका 1 : कुजी बत्तख में शरीर भार तथा वंशागतित्व अनुमान (अर्ध सहोदर) के लिए एलएसएम

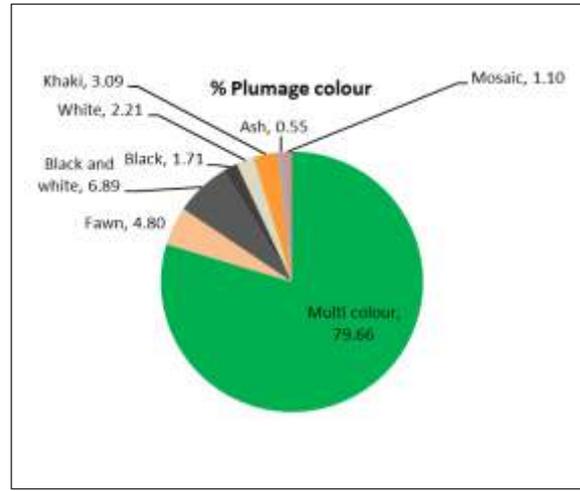
	माध्य + SE (1718)	वंशागतित्व
विशेषताएं एवं गुण		
दिवसीय	37.31 ± 0.005	0.81 ± 0.16
2 सप्ताह में भार	233.53 ± 0.08	0.34 ± 0.08
4 सप्ताह में भार	673.33 ± 0.10	0.42 ± 0.10
6 सप्ताह में भार	1002.76 ± 1.01	0.68 ± 0.14
8 सप्ताह में भार	1281.11 ± 1.21 (1130 ग्राम एस-0 पीढ़ी)	0.55 ± 0.13
8 टांग की लंबाई (मि.मि)	64.44 ± 0.009	0.14 ± 0.05
8 कील की लंबाई (मि.मि)	117.98 ± 0.01	0.27 ± 0.07
8 बिल की लंबाई	61.51 ± 0.006	0.41 ± 0.10

तालिका 2 : एस-1 पीढ़ी में कुजी बत्तख का वृद्धिशील अवधि में शरीर भार

शरीर का वजन	नर	मादा
12 सप्ताह की आयु में शरीर भार (ग्राम)	1666 ± 15 (193)	1492 ± 10 (467)
16 सप्ताह की आयु में शरीर भार (ग्राम)	1760 ± 17 (193)	1566 ± 8 (467)
20 सप्ताह की आयु में शरीर भार (ग्राम)	1818 ± 18 (193)	1628 ± 9 (467)

तालिका 3: कुजी नर बत्तख (एस-1 पीढ़ी) N=20 में बीस सप्ताह की आयु में कंकाल गुणवत्ता

पैरामीटरों	भार (ग्राम)	सजीव भार के % के रूप में
प्री-फास्टिंग शरीर भार	1591 ± 37	-
वधशाला भार	1540 ± 31	-
रक्त निकलने के उपरांत भार	1458.5 ± 31	-
रक्त	-	5.36 ± 0.49
पंख हटाने के उपरान्त भार	1364.3 ± 33	-
पंख	-	6.19 ± 0.58
सिर	84.9 ± 1.83	-
पिंडली + पैर	41.4 ± 1.22	-
बिना अंतडी वाला कंकाल	1070.4 ± 27.69	69.36 ± 0.57
हृदय	11.6 ± 0.34	0.75 ± 0.02
यकृत	25.2 ± 0.97	1.63 ± 0.05
कंठ	42.3 ± 1.65	2.74 ± 0.09
वृषण	30.55 ± 2.74	1.99 ± 0.18
कुल खाने योग्य भाग	-	76.48 ± 0.60
कटा हुआ भाग	भार (ग्राम)	बिना अंतडी वाले कंकाल भार के % के रूप में
टांग	186.1 ± 5.54	17.45 ± 0.44
वक्ष	266.05 ± 9.92	24.78 ± 0.44
पंख	143.25 ± 5.35	13.39 ± 0.37
ग्रीवा	127.5 ± 4.03	11.95 ± 0.32
पीठ	348.05 ± 12.97	32.40 ± 0.54
वक्ष में मांस	162.10 ± 4.52	15.19 ± 0.32
वक्ष की हड्डी	48.6 ± 2.73	4.55 ± 0.22
वक्ष की त्वचा	48.3 ± 3.33	4.44 ± 0.21
टांग में मांस	106.0 ± 3.96	9.98 ± 0.39
टांग की हड्डी	40.6 ± 1.22	3.82 ± 0.12
टांग की त्वचा	37.7 ± 2.45	3.49 ± 0.19



चित्र 1 : एस-1 पीढ़ी में कुजी में पंख अथवा पक्षति रंग प्रतिशत



चित्र 2 : कुजी बत्तख का टांग का रंग (%) (हल्का गुलाबी: 68.63, भूरा: 21.28, काला: 5.73, नारंगी: 1.38, पीला: 1.10, स्लेट ग्रे: 0.72, काला + गुलाबी: 0.72 और चित्तीदार: 0.44)



चित्र 3 : कुजी बत्तख में चोंच का रंग (%) (भूरा: 42.28, सफेद गुलाबी 37.65, काला: 10.31, धब्बेदार: 7.61, स्लेट ग्रे: 0.77, काला + भूरा: 0.55, काला + गुलाबी: 0.33)



तालिका 4 : एस-1 पीढ़ी की कूजी बत्तख में अण्डा गुणवत्ता विशेषताएं (n=30)

पैरामीटरों	20 सप्ताह	28 सप्ताह	32 सप्ताह	36 सप्ताह	40 सप्ताह
अण्डा भार (ग्राम)	64.40 ± 0.58	67.13 ± 0.61	66.07 ± 0.99	67.61 ± 0.97	68.19 ± 0.73
आकृति सूचकांक	75.14 ± 0.58	74.14 ± 0.63	72.93 ± 0.69	74.43 ± 0.59	74.26 ± 0.50
एल्बुमिन (अण्डे की सफेदी) सूचकांक	0.1677 ± 0.0034	0.1701 ± 0.0040	0.1540 ± 0.0052	0.1618 ± 0.0027	0.1535 ± 0.0046
जर्दी सूचकांक	0.4552 ± 0.0041	0.4469 ± 0.0057	0.4292 ± 0.0071	0.4414 ± 0.0054	0.4474 ± 0.0056
जर्दी का रंग	2.24 ± 0.11	2.862 ± 0.1625	2.8333 ± 0.1596	2.4333 ± 0.0920	1.6020 ± 0.1134
एल्बुमिन %	60.31 ± 0.99	60.88 ± 0.37	60.66 ± 0.54	60.59 ± 0.43	60.73 ± 0.43
जर्दी %	29.22 ± 0.93	28.79 ± 0.34	29.03 ± 0.51	29.34 ± 0.36	29.15 ± 0.25
आवरण %	10.47 ± 0.13	10.33 ± 0.09	10.32 ± 0.13	10.08 ± 0.12	10.13 ± 0.24
मेम्ब्रेन के साथ आवरण की मोटाई (मिमी.)	0.4070 ± 0.0071	0.4453 ± 0.0055	0.4377 ± 0.0039	0.4551 ± 0.0024	0.4449 ± 0.0052
मेम्ब्रेन के बिना आवरण की मोटाई (मिमी.)	0.3421 ± 0.0075	0.3790 ± 0.0051	0.3516 ± 0.0047	0.3860 ± 0.0015	0.3842 ± 0.0038
हॉग इकाई	97.10 ± 0.75	99.16 ± 0.51	95.74 ± 1.14	96.79 ± 0.46	94.05 ± 1.51
मांस स्पॉट %	0	0	0	0	0
रक्त स्पॉट %	0	0	0	0	6.66

ओडिशा के नबरंगपुर जिले में सामाजिक-आर्थिक विकास हेतु फार्म आधारित विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी हस्तक्षेप

आरकेवीवाई परियोजना के तहत राष्ट्रीय अनुसंधान एवं विकास एजेन्सियों के साथ भागीदारी में यह ओडिशा सरकार की एक बहु आयामीय विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी पहल है। यह परियोजना ओडिशा में एवं उससे बाहर स्थित अनेक राष्ट्रीय एजेन्सियों जैसे कि सीएसआईआर, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, भारतीय चिकित्सा अनुसंधान परिषद तथा जैव प्रौद्योगिकी विभाग से विभिन्न अनुसंधान एवं विकास संस्थानों द्वारा किया गया प्रयास है जिसका प्रयोजन स्थानीय संसाधनों और आवश्यकताओं के आधार पर विशिष्ट आवश्यकताओं को पूरा करने हेतु प्रौद्योगिकीय नवोन्मेष का लाभ उठाना है। इस परियोजना में ओडिशा सरकार के 15 संबंधित विभागों के साथ राष्ट्रीय एजेन्सियों से कुल 12 भागीदार अनुसंधान एवं विकास संस्थान एक साथ जुड़े हैं ताकि एक समग्रि रीति में ओडिशा के नबरंगपुर जिले में योगदान किया जा सके। नबरंगपुर जिले को चुनने का एक कारण यह है कि यह जिला आर्थिक रूप से अत्यधिक पिछड़ा हुआ है। इस परियोजना को दिनांक 28 अगस्त, 2019 को ओडिशा के माननीय मुख्यमंत्री द्वारा प्रारंभ किया गया था। वर्ष 2019-20 के लिए इस परियोजना की कुल लागत रुपये 520.88 लाख है जिसमें हमारे संस्थान की हिस्सेदारी रुपये 18.30 लाख है। पहली किस्त के रूप में दिनांक 12 सितम्बर, 2019 को कुल रुपये 8.65 लाख (कुल 17.30 लाख रुपये का 50 प्रतिशत) जारी किए गए। विभिन्न कार्यक्रमों को प्रारंभ किया गया। इसी बजट के साथ इस परियोजना को मार्च, 2021 तक बढ़ाया गया और मई, 2021 में इसका आदेश आया। दिनांक 22 जून, 2020 को हमारे

केन्द्र के लिए परियोजना की शेष किस्त रुपये 8.517 लाख को जारी किया गया। रिपोर्टाधीन अवधि के दौरान विभिन्न किसानों के खेतों से आंकड़ों को संकलित किया गया और घर आंगन बत्तख पालन पर एक प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया जिसमें पपाडाहाण्डी एवं नबरंगपुर ब्लॉक के 51 किसानों को नवजात बत्तख कुक्कट वितरित किए गए। चूंकि नबरंगपुर में कार्यक्रम को आगे बढ़ाने के लिए संस्थान द्वारा पूँजी उपलब्ध नहीं कराया गया था इसलिए हम स्थल का दौरा नहीं कर सके। पुनः परियोजना समन्वय केन्द्र के अनुसार, सीएसआईआर – आईएमएमटी, भुवनेश्वर द्वारा दिनांक 27 नवम्बर, 2020 को निदेशक, भाकृअनुप-कुक्कट अनुसंधान संस्थान को एक पत्र भेजा गया जिसमें समन्वय संस्थान द्वारा कुछ अन्य गतिविधियों के लिए उपयोग किए जाने हेतु रुपये 11.46848 लाख की बिना उपयोग की गई निधि को लौटाने का अनुरोध किया गया। इसलिए जुलाई, 2020 के उपरांत कोई कार्य नहीं किया जा सका। हालांकि, जनवरी से जुलाई, 2020 की अवधि के दौरान किए गए कार्य को नीचे संक्षेप में प्रस्तुत किया गया है।

तालिका 5 : परियोजना के अंतर्गत आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम

दिनांक	आयोजन स्थल	विषय	भाग लेने वाले किसानों की संख्या
21-1-2020	कोसागुमुडा में खेत दौरा एवं प्रदर्शन	घर आंगन बत्तख	12
22-1-2020	पपाडाहाण्डी	घर आंगन बत्तख पालन	74
23-1-2020	उमेरकोट (कुरसी) में खेत दौरा एवं प्रदर्शन	घर आंगन चूजा पालन	21

तालिका 6 : किसानों को उपलब्ध कराए गए बत्तख एवं कुक्कुट (वनराजा) का खेत में प्रदर्शन

पैरामीटर	कोसागुमुडा	पपाडाहाण्डी एवं नबरंगपुर	उमेरकोट (कुरसी गांव)
आपूर्ति की तारीख	27-11-2019	05-02-2020	27-11-2019
लाभान्वितों की संख्या	50	51	50
किसान की श्रेणी	विभिन्न श्रेणी	विभिन्न श्रेणी	सभी एसटी
प्रति किसान नवजात बत्तख की संख्या	24	20	-
प्रति किसान चूजों की संख्या	-	-	20
शरीर भार 4 सप्ताह (ग्राम)	423 ± 8 (295)	370 ± 7 (850)	244 ± 2 (809)
शरीर भार 8 सप्ताह (ग्राम)	1132 ± 10 (199)	920 ± 10 (800)	976 ± 6 (722)
इकाई के रूप में लिए गए विभिन्न किसानों के खेतों में 8 सप्ताह (%) रेंज तक उत्तर जीविता की क्षमता	0 से 85	0 से 90	0 से 98
4 सप्ताह में एकत्र किए गए यूनिट आंकड़ों की संख्या (एक किसान को एक इकाई के रूप में लेने वाले किसानों की कुल संख्या से एकत्रित आंकड़े)	28	51	49
8 सप्ताह में एकत्र किए गए यूनिट आंकड़ों की संख्या (एक किसान को एक इकाई के रूप में लेने वाले किसानों की कुल संख्या से एकत्रित आंकड़े)	20	43	46
लेयिंग की शुरुआत (सप्ताह)	20-25	20-24	20-22
24 सप्ताह की आयु में शरीर भार की सीमा (किग्रा.)	M=1.5 से 2.0	M=1.5 से 2.0	M=2.5 से 3.00
वयस्क का शरीर भार (किग्रा.)	F=1.4 से 1.8	F=1.4 से 1.8	F=1.6 से 2.8
नर	1.5 से 2.0	1.5 से 2.0	4.0 से 5.0 किग्रा
मादा	1.4 से 1.8	1.4 से 1.8	3.0 से 3.5 किग्रा

तालिका 7 : घर आंगन कुक्कुट पालन की आय एवं प्रभाव (आजीविका एवं पोषणिक सुरक्षा के संबंध में)

पैरामीटर	कोसागुमुडा	पपाडाहाण्डी	नबरंगपुर	उमेरकोट कुरसी
पालन का तरीका	घर आंगन बत्तख पालन	घर आंगन बत्तख पालन	घर आंगन बत्तख पालन	घर आंगन कुक्कुट पालन
6 माह तक कुछ इकाइयों में अण्डा उत्पादन (संख्या)	30 से 300	0 से 30	0 से 30	15 से 200
जिसके लिए अण्डों का उपयोग किया गया	स्वयं की खपत हेतु एवं नवजात बत्तख की हैचिंग	स्वयं की खपत हेतु एवं नवजात बत्तख की हैचिंग	स्वयं की खपत हेतु	अधिकांशतः घर में खपत हेतु और चूजों की हैचिंग
इकाई में स्वयं की खपत के लिए उपयोग किए गए कुक्कुट (0-4)	0-1	0-1	0-2	0 से 4
अण्डे एवं मांस का स्वाद	अच्छे से बहुत अच्छा	अच्छे से बहुत अच्छा	अच्छे से बहुत अच्छा	उत्कृष्ट से अच्छा
कुक्कुट का बिक्री मूल्य (रूपये)	500 प्रति कुक्कुट	500 प्रति कुक्कुट	500 प्रति कुक्कुट	250 से 350 प्रति किग्रा.
किसान द्वारा किया गया निवेश, यदि कोई है (रूपये)	0	0	0	0 से 1000
प्रति इकाई शुद्ध लाभ * (रूपये) जहां कुक्कुट जीवित हैं	2500 से 6400	2000 से 6000	1000 से 2000	1750 से 12000
जिस प्रयोजन के लिए आय का उपयोग किया गया	अधिकांश कुक्कुटों को बेचा नहीं गया जिन्हें बेचा गया उन्हें ग्रॉसरी के लिए उपयोग किया गया	कुक्कुटों को बेचा नहीं गया	कुक्कुटों को बेचा नहीं गया	पारिवारिक खर्च, बीज, दवाई की खरीद एवं ऋण का भुगतान आदि

* बिक्री मूल्य की कल्पना करें यदि एक ही बार में सभी जीवित कुक्कुट बेच दें (स्वयं की खपत तथा मृत्युदर को ध्यान में रखकर) बिक्री मूल्य चूजा – प्रति किलोग्राम रूपये 250/- बत्तख – प्रति बत्तख कुक्कुट रूपये 500/-, बत्तख के अण्डों को बेचा गया @ प्रति अण्डा रूपये 10/-, मुर्गी के अण्डों को बेचा गया @ प्रति अण्डा रूपये 7/-



परियोजना गतिविधियों से पर्यवेक्षण :

• घर आंगन कुक्कुट पालन:

- किसान, कुक्कुटों के वृद्धि प्रदर्शन से खुश हैं क्योंकि यह कुक्कुट देशी चूजों की तुलना में कहीं तेजी से बढ़ते हैं।
- किसानों द्वारा कुक्कुटों के पंखों के रंग को अच्छी तरह से स्वीकार किया गया है।
- विभिन्न बीमारियों के लिए टीकाकरण कराना आवश्यक है।
- किसानों द्वारा 18 से 20 सप्ताह की आयु के दौरान कुक्कुटों को बेचा जाता है जब कुक्कुटों का औसत शरीर भार दो किलोग्राम से अधिक होता है।
- कुछ किसानों के खेतों में 20 सप्ताह की आयु में मादा कुक्कुटों में अण्डा जनन प्रारंभ हुआ।
- किसानों द्वारा प्रति कुक्कुट रुपये 700 से 750/- की दर पर कुक्कुट को बेचा गया।
- 18 सप्ताह की आयु तक प्रति कुक्कुट रुपये 150/- की निवेश लागत को ध्यान में रखकर कोई व्यक्ति प्रति कुक्कुट रुपये 550 से 650/- तक की आय कमा सकता है।
- बीस कुक्कुटों की एक इकाई से यदि कम से कम 10 कुक्कुट जीवित रहते हैं तब 5 माह में कोई व्यक्ति रुपये 5500 से 6500/- का शुद्ध लाभ कमा सकता है।
- कुक्कुट पालकों द्वारा अपने परिवार की पोषणिक सुरक्षा के लिए उच्च प्रोटीन चूजा मांस हेतु स्वयं खपत करने में इन कुक्कुटों का उपयोग किया जा सकता है।
- लाभान्वितों द्वारा चूजा एवं अण्डों की स्वयं के स्तर पर खपत करने से प्रोटीन के संबंध में इनकी कुछ पोषणिक सुरक्षा को पूरा किया जाता है।



• घर आंगन बत्तख पालन:

- अण्डा और मांस प्रयोजन दोनों के लिए नबरंगपुर जिले में बत्तख उत्पादन के लिए पहली बार खाकी कैम्पबेल के पालन को प्रारंभ किया गया।
- किशोर आयु के दौरान चूजों की तुलना में नवजात बत्तख का वृद्धि प्रदर्शन कहीं बेहतर है।
- केवल ब्रूडिंग समस्याओं और ब्रूडिंग के दौरान मृत्युदर को छोड़कर उत्तरजीवी नवजात बत्तखों का प्रदर्शन अत्यंत उत्साहजनक है।
- बत्तखों में 20 से 22 सप्ताह की आयु में अण्डा जनन प्रारंभ हो जाता है और अण्डे का आकार चूजा अण्डे से बेहतर होता है।
- कुक्कुटों के प्रदर्शन से किसान खुश हैं और कुछ किसानों द्वारा नवजात बत्तख कुक्कुटों की हैचिंग के लिए अण्डों का उपयोग किया जा रहा है।
- अण्डों को प्रति अण्डा रुपये 6 से 10/- की दर पर बेचा गया और बत्तख के आकार पर निर्भर करते हुए अतिरिक्त नर बत्तख कुक्कुट को रुपये 300 से 500/- की दर पर बेचा गया।
- बत्तखों के सफाई व्यवहार से और उनकी वृद्धि से किसान खुश हैं।

यह पाया गया है कि यदि सभी नवजात बत्तख कुक्कुट जीवित रह जाते हैं और 50 प्रतिशत नर कुक्कुटों को ध्यान में रखते हुए कोई भी कुक्कुट पालक नर कुक्कुटों की बिक्री से पांच माह की अवधि में लगभग रुपये 2000 से 4000/- की आमदनी अर्जित कर सकता है और मादा कुक्कुटों से अण्डा उत्पादन का पुनः अतिरिक्त लाभ उठा सकेगा।



पपाडाहाण्डी में प्रशिक्षण कार्यक्रम



पपाडाहाण्डी में किसानों को आदानों का वितरण

पोषण

श्वेत पेकिन बत्तखों की पोषक तत्व संबंधी आवश्यकता

शून्य से छः सप्ताह की आयु के दौरान सफेद पेकिन बत्तख कुक्कुटों के लिए वांछित उपापचय योग्य ऊर्जा (ME) के आदर्श स्तर का निर्धारण करने के प्रयोजन से आहार में ऊर्जा के तीन स्तरों यथा 2700, 2900 एवं 3100 kcal ME/kg रसद के साथ एक प्रयोग की योजना तैयार की गई।

विभिन्न बढ़वारों में सफेद पेकिन बत्तखों की आदर्श वृद्धि और उत्पादन के लिए जरूरी उपापचय योग्य ऊर्जा और प्रोटीन के इष्टतम स्तर का पता लगाने के लिए अनेक प्रयोगों की योजना तैयार की गई। आरंभ में उपापचय योग्य ऊर्जा (ME) के विभिन्न स्तरों पर सफेद पेकिन बत्तखों के प्रदर्शन का अध्ययन करने के लिए पहला प्रयोग किया गया। इस अध्ययन के लिए एक दिवसीय आयु वाले कुल 216 नवजात बत्तख कुक्कुटों को प्रत्येक 12 बत्तखों की छः पुनरावृत्तियों के साथ तीन प्रयोगात्मक वर्गों में बांटा गया। 2700, 2900 तथा 3100 kcal उपापचय योग्य ऊर्जा (ME)/किग्रा. के साथ तीन आइसो-नाइट्रोजिनस आहार तैयार किए गए। छः सप्ताह की आयु तक दैनिक आहार ग्रहण, साप्ताहिक शरीर भार को दर्ज किया गया।

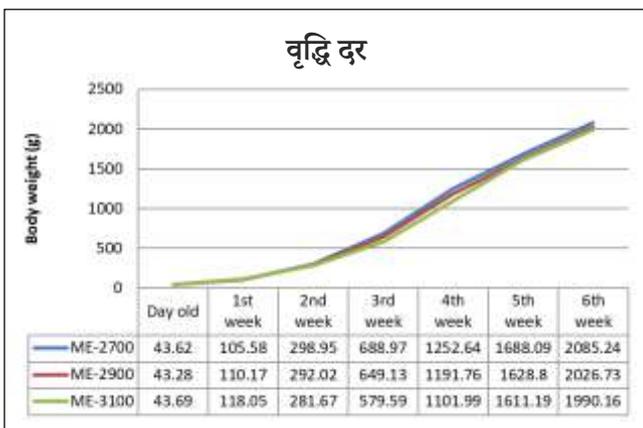
छठे सप्ताह की समाप्ति पर एक पाचन परीक्षण आयोजित किया गया। विभिन्न रक्त पैरामीटरों का अध्ययन करने के लिए छठे सप्ताह में रक्त नमूनों को संकलित किया गया। कंकाल से जुड़ी विशेषताओं का अध्ययन करने के लिए छठे सप्ताह की समाप्ति पर प्रत्येक वर्ग से छः बत्तख को समाप्त कर दिया गया।

प्रयोग के परिणामों से पता चला कि वर्गों अथवा समूहों के बीच बिना किसी उल्लेखनीय भिन्नता के साथ तीन उपचार वर्गों में भी इसी प्रकार की वृद्धि दर पाई गई। विभिन्न उपचार वर्गों में बत्तखों की वृद्धि दर को चित्र 1 में दर्शाया गया है।

छठे सप्ताह की समाप्ति पर एमई-2700 से सम्पूरित वर्ग की तुलना में एमई-2900 से सम्पूरित वर्ग में आहार ग्रहण उल्लेखनीय ($p < 0.05$) रूप से कमतर पाए गए। हालांकि, एमई-3100 वर्ग से सम्पूरित वर्ग की तुलना में भिन्नता उल्लेखनीय नहीं थी। तीसरे सप्ताह की समाप्ति पर वर्गों के मध्य एफसीआर लगभग एकसमान पाई गई और इस संबंध में वर्गों के मध्य कोई विशेष भिन्नता नहीं देखी गई। लेकिन छठे सप्ताह में एमई-2700 तथा एमई-3100 से सम्पूरित वर्ग की तुलना में एमई-2900 से सम्पूरित वर्ग में उल्लेखनीय रूप से कमतर एफसीआर पाई गई। तीसरे एवं छठे सप्ताह में विस्तृत शरीर भार वृद्धि, आहार ग्रहण तथा एफसीआर को तालिका-1 में दर्शाया गया है।

तालिका 8 : विभिन्न उपचार वर्गों में शरीर भार वृद्धि, आहार ग्रहण एवं एफसीआर

विवरण	तीसरा सप्ताह			छठा सप्ताह		
	शरीर भार वृद्धि (ग्राम)	आहार ग्रहण (ग्राम)	एफसीआर	शरीर भार वृद्धि (ग्राम)	आहार ग्रहण (ग्राम)	एफसीआर
एमई -2700	645.35 ^a ± 23.76	1465.17 ± 19.51	2.26 ± 0.07	2041.62 ± 18.32	6229.03 ^a ± 65.89	3.05 ^a ± 0.13
एमई -2900	605.85 ^a ± 24.75	1300.24 ± 20.95	2.16 ± 0.09	1983.46 ± 19.57	5298.79 ^b ± 75.93	2.67 ^b ± 0.05
एमई -3100	535.89 ^b ± 21.11	1276.14 ± 17.49	2.38 ± 0.04	1946.47 ± 17.52	5879.48 ^{ab} ± 41.12	3.02 ^a ± 0.08



चित्र 2 : विभिन्न उपचार वर्गों में बत्तखों की वृद्धि दर

छठे सप्ताह की आयु में बत्तखों से रक्त के नमूने संकलित किए गए ताकि सीरम में कुल प्रोटीन, एल्बुमिन, यूरिया, क्रिटीनाइन, कैल्सियम, फॉस्फोरस, कुल कॉलेस्ट्रॉल तथा ट्राइग्लिसराइड्स स्तरों का अध्ययन किया जा सके। विभिन्न वर्गों अथवा समूहों के मध्य कोई उल्लेखनीय भिन्नता देखने को नहीं मिली।

छः सप्ताह आयु की समाप्ति पर प्रत्येक वर्ग से 6 बत्तखों को मार दिया गया ताकि कंकाल संबंधी विशेषताओं का अध्ययन किया जा सके। रक्त, पंख, सिर, आंतरिक अंगों, गिब्लेट और बिना अंतडी वाली भार प्रतिशत के संबंध में वर्गों के मध्य कोई उल्लेखनीय भिन्नता नहीं पाई गई। इसी प्रकार जब कटे हुए हिस्सों को बिना अंतडी वाले शरीर भार के प्रतिशत के रूप में प्रकट किया गया तब



टांग, ग्रीवा, वक्ष और पंख प्रतिशत में वर्गों के मध्य कोई उल्लेखनीय भिन्नता देखने को नहीं मिली। एमई-2700, एमई-2900 तथा एमई-3100 वर्गों में सजीव भार के प्रतिशत के रूप में बिना अंतडी वाला भार क्रमशः 68.47 ± 0.93 , 66.32 ± 0.32 एवं 67.99 ± 0.83 दर्ज किया गया।

प्रयोग से यह निष्कर्ष निकलता है कि प्रारंभिक अवधि (0 से 6 सप्ताह) के दौरान श्वेत पेकिन बत्तखों की वृद्धि के लिए प्रति किलोग्राम 2900 kcal ME वाला आहार अनुकूल था।

अर्ध-सघनीय पालन प्रणाली में श्वेत पेकिन बत्तखों में टूटे हुए चावल अथवा कंदीय फसल आधारित आहार मिश्रण सम्पूरक का मूल्यांकन

अण्डा जनन के दूसरे वर्ष के दौरान श्वेत पेकिन बत्तखों में पोषक तत्व उपापचय क्षमता पर टूटे हुए चावल के दाने में ग्रेडिड स्तरों का प्रभाव

अण्डा जनन के दूसरे वर्ष के दौरान सफेद पेकिन बत्तख कुक्कुटों में विभिन्न पोषक तत्व उपापचय क्षमता पर गेहूँ के स्थान पर टूटे हुए चावल के दाने के ग्रेडिड स्तरों के प्रभाव का पता लगाने के लिए एक अध्ययन किया गया। अण्डा जनन के दूसरे वर्ष में कुल 75 श्वेत पेकिन बत्तखों (82 सप्ताह की आयु) को तीन पुनरावृत्तियों के साथ कुल पांच वर्गों अथवा समूहों में बांटा गया और प्रत्येक पुनरावृत्ति में पांच बत्तख को रखा गया। बीआर के बिना और बीआर के साथ वाले पांच प्रयोगात्मक आहारों को तैयार किया गया जिनमें 25 (BR-25), 50 (BR-50), 75 (BR-75) तथा 100 (BR-100) प्रतिशत गेहूँ का प्रतिस्थापन किया गया। कुल 73 दिनों की अवधि के लिए पोषक तत्वों की आवश्यकता के संबंध में सुझाये गए प्रैक्टिकल स्तरों के अनुसार उपरोक्त वर्गों को यादृच्छिक तौर पर उपरोक्त आहार खाने को दिया गया। प्रयोग के दौरान, बत्तखों को गहरी अपशिष्ट प्रणाली पर रखा गया और उन्हें मानक प्रबंधन रीतियों का पालन करते हुए स्वच्छ पेयजल की उपलब्धता के साथ प्रयोगात्मक अवधि के दौरान संबंधित आहार एड लिब खाने को दिया गया। दाना परीक्षण की समाप्ति पर वैयक्तिक पिंजरो में कुक्कुटों को रखकर चार दिवसीय संकलन अवधि का एक उपापचय परीक्षण आयोजित किया गया। सभी आहार आइसो-नाइट्रोजिनस ($18.33 - 18.37$, % CP) तथा आइसो - कैलोरिक (2614 - 2661, ME, Kcal / किया) थे। वर्गों के मध्य डीएम तथा ओएम उपापचय क्षमता में उल्लेखनीय ($P < 0.05$) भिन्नता देखने को मिला जो कि बीआर-75 (78.87 एवं 79.59) में सबसे अधिक और बीआर 25 (76.17 एवं 76.54) में सबसे कम थी। हालांकि, सभी उपचार वर्गों के मान ($76.17 - 78.87$ व $79.59-76.54$) कंट्रोल (76.36 व 76.45) के समान हैं। वर्गों अथवा समूहों के मध्य सीपी ($67.40 - 70.09$) की उपापचय क्षमता में कोई भिन्नता

($P > 0.05$) नहीं पाई गई। अन्य वर्गों अथवा समूहों ($75.22 - 79.41$) की तुलना में बीआर-75 (79.41) में ईई की उपापचय क्षमता उच्चतर ($P < 0.05$) थी। वर्गों अथवा समूहों के मध्य सीएफ उपापचय क्षमता ($59.57-62.05$) समान पाई गई। वर्गों अथवा समूहों के मध्य नाइट्रोजन संतुलन (g/d) यथा नाइट्रोजन ग्रहण ($5.56 - 6.25$, g/d); नाइट्रोजन आउटगो ($1.74 - 1.87$, g/d); नाइट्रोजन संतुलन ($3.76 - 4.38$, g/d); में कोई भिन्नता ($P > 0.05$) देखने को नहीं मिली। नाइट्रोजन ग्रहण की प्रतिशत के रूप में नाइट्रोजन संतुलन ($67.40 - 70.09$) भी वर्गों के मध्य एक जैसा अथवा समान था। यह निष्कर्ष निकलता है कि विभिन्न पोषक तत्वों की उपापचय क्षमता को प्रभावित किए बिना ही अण्डा जनन के दूसरे वर्ष के दौरान श्वेत पेकिन बत्तख के आहार में टूटे हुए चावल दानों द्वारा गेहूँ को पूरी तरह से प्रतिस्थापित किया जा सकता है।

खाकी कैम्पबेल लेयिंग बत्तखों के प्रदर्शन पर सोयाबीन आहार द्वारा मत्स्य आहार के प्रतिस्थापन का प्रभाव

लेयिंग बत्तख खाकी कैम्पबेल (KC) के प्रदर्शन पर सोयाबीन आहार द्वारा मत्स्य आहार को बदलने के प्रभावों का पता लगाने के लिए एक अध्ययन किया गया। इसमें 35 सप्ताह की आयु वाले कुल 72 खाकी कैम्पबेल लेयिंग बत्तखों को तीन वर्गों अथवा समूहों में वर्गीकृत किया गया और प्रत्येक वर्ग में तीन पुनरावृत्ति थी जबकि प्रत्येक पुनरावृत्ति में आठ खाकी कैम्पबेल लेयिंग बत्तखों को रखा गया था। तीन प्रयोगात्मक आहार यथा मत्स्य आहार (कंट्रोल, T1) के साथ, सोयाबीन आहार द्वारा पूरी तरह से मत्स्य आहार को प्रतिस्थापन करना (T2) और T2 + कंट्रोल आहार की तुलना में लायसिन एवं मिथियोनाइन 50 प्रतिशत अधिक को सम्मिलित करना (T3) को तैयार किया गया। प्रयोगात्मक वर्गों अथवा समूहों को 97 दिनों की अवधि के लिए उपरोक्त आहार को यादृच्छिक रूप से प्रस्तुत किया गया। प्रयोग के दौरान, बत्तखों को गहरी अपशिष्ट प्रणाली पर रखा गया और अपशिष्ट सामग्री के तौर पर चावल की भूसी का उपयोग किया गया तथा साथ ही संबंधित आहार एड लिब खाने को दिया गया। सम्पूर्ण प्रयोगात्मक अवधि के दौरान मानक प्रबंधन रीतियों का अनुपालन किया गया। बत्तखों की पहुंच हर समय स्वच्छ पेयजल तक बनी हुई थी। परिणामों से पता चलता है कि मत्स्य आहार वाले कंट्रोल आहार (T1) खाने वाली बत्तखों में T2 (मत्स्य आहार के बिना) (3.77 दर्जन) और T3 (3.39 दर्जन) की तुलना में उल्लेखनीय ($P < 0.05$) रूप से कहीं अधिक अण्डे (5.58 दर्जन) उत्पन्न हुए। अतिरिक्त अमीनो अम्ल यथा लायसिन एवं मिथियोनाइन को शामिल करके अथवा उसको शामिल किए बिना सोयाबीन आहार द्वारा जब मत्स्य आहार को बदला गया तब आहार ग्रहण में उल्लेखनीय ($P < 0.05$) रूप से कमी देखने को मिली। मत्स्य आहार (T1) वाले आहार से पोषित केसी लेयिंग बत्तखों में T2 एवं T3 वर्गों अथवा समूहों की तुलना में उल्लेखनीय रूप से कहीं बेहतर एफसीआर दर्ज की गई। यह निष्कर्ष निकलता है कि सोयाबीन आहार



अथवा भोजन द्वारा मत्स्य आहार का प्रतिस्थापन करने से खाकी कैम्पबेल लेयिंग बत्तखों में अण्डा उत्पादन, आहार ग्रहण और एफसीआर में प्रतिकूल प्रभाव पडा।

परिवर्तनशील जलवायु परिस्थितियों के तहत इष्टतम उत्पादकता हेतु फार्म परिस्थिति में बत्तख पालन की प्रबंधन स्थितियां

ब्रूडिंग अवधि (0-2 सप्ताह की आयु) के दौरान बत्तखों (खाकी कैम्पबेल) की गृहतल की आवश्यकता

एक दिवसीय आयु वाली कुल 1042 नवजात खाकी कैम्पबेल बत्तखों को यादृच्छिक रूप से पांच वर्गों अथवा समूहों में विभाजित किया गया और विभिन्न फर्श स्थान प्रावधानों यथा प्रति नवजात बत्तख कुक्कुट 250 (Gr 1), 275 (Gr 2), 300 (Gr 3), 325 (Gr 4) तथा 350 (Gr 5) वर्ग सेमी. के साथ एक बत्तख आवास में अलग से पाला गया। अपशिष्ट सामग्री के तौर पर चावल की भूसी और ब्रूडिंग चैम्बर के अन्दर तापमान को बनाये रखने के लिए बिजली के बल्बों की वांछित संख्या के साथ नवजात बत्तखों की ब्रूडिंग के लिए मानक



प्रयोग के तहत नवजात बत्तखों की ब्रूडिंग

प्रबंधन रीतियों को अपनाया गया। ब्रूडिंग अवधि के दौरान नवजात बत्तख को भीगा हुआ (एड लिब) बत्तख मैश (सीपी : 20 प्रतिशत एवं एमई : 2900 K cal/g) एवं पर्याप्त मात्रा में स्वच्छ पेयजल उपलब्ध कराया गया। प्रयोगात्मक अवधि के दौरान इष्टतम स्वास्थ्य एवं स्वच्छता के लिए पर्याप्त सावधानियां बरती गईं। कुक्कुटों के प्रदर्शन पर फर्श स्थान प्रावधान के प्रभाव का अध्ययन करने हेतु वृद्धि (शरीर भार), मृत्युदर तथा आहार खपत संबंधी आंकड़ों को दर्ज किया गया।

यह पाया गया कि कहीं अधिक फर्श स्थान वाले प्रावधान के साथ बड़ी नवजात बत्तख ने तुलनात्मक रूप से कहीं अधिक आहार खाया। तदनुसार, अधिकतम फर्श स्थान उपलब्ध कराने वाले वर्ग अथवा समूह के लिए दो सप्ताह की आयु में शरीर भार उल्लेखनीय ($p < 0.05$) रूप से कहीं उच्चतर था। न्यूनतम फर्श स्थान प्रावधान (250 वर्ग सेमी./नवजात बत्तख) में रखे गए समूह में दो सप्ताह की आयु तक मृत्युदर सबसे अधिक (33.19 प्रतिशत) दर्ज की गई।

अतः इष्टतम वृद्धि और न्यूनतम मृत्युदर के लिए ब्रूडिंग अवधि (0 से 2 सप्ताह की आयु) के दौरान प्रति नवजात बत्तख कुक्कुट 350 वर्ग सेमी. फर्श स्थान उपलब्ध कराने की सिफारिश की जाती है।

ब्रूडिंग अवधि (3 से 5 सप्ताह की आयु) के उपरान्त बत्तखों (खाकी कैम्पबेल) की फर्श स्थान संबंधी आवश्यकता

दो सप्ताह की आयु वाले कुल 840 खाकी कैम्पबेल वृद्धिशील नवजात बत्तख को यादृच्छिक रीति में पांच वर्गों अथवा समूहों में विभाजित किया गया और विभिन्न फर्श स्थान वाले प्रावधानों यथा प्रति नवजात बत्तख 400 (Gr 1), 425 (Gr 2), 450 (Gr 3), 575 (Gr 4) तथा 500 (Gr 5) वर्ग सेमी. के साथ एक बत्तख आवास में अलग से पाला गया। ब्रूडिंग अवधि के दौरान नवजात बत्तख को भीगा हुआ (एड लिब) बत्तख मैश (सीपी : 20 प्रतिशत एवं एमई : 2900 K cal/g) एवं पर्याप्त मात्रा में स्वच्छ पेयजल उपलब्ध कराया गया। वृद्धिशील बत्तखों के प्रदर्शन पर फर्श स्थान प्रावधान के प्रभाव का अध्ययन करने हेतु शरीर भार, मृत्युदर तथा आहार खपत संबंधी आंकड़ों को दर्ज किया गया।

तालिका 9 : विभिन्न थल स्थान प्रावधान के अंतर्गत रखे गए नवजात बत्तख का वृद्धि प्रदर्शन

विभिन्न प्रयोगात्मक वर्गों में बत्तखों का औसत भार (ग्राम) \pm S.E.

सप्ताह में आयु	1 (250 वर्ग सेमी.) n=247	2 (275 वर्ग सेमी.) n=224	3 (300 वर्ग सेमी.) n=205	4 (325 वर्ग सेमी.) n=190	5 (350 वर्ग सेमी.) n=176
0 दिवसीय	36.87 \pm 0.47	37.37 \pm 0.48	36.08 \pm 0.43	36.52 \pm 0.40	37.93 \pm 0.45
प्रथम	67.27b \pm 1.35	69.33ab \pm 1.37	72.77a \pm 1.59	67.43b \pm 1.52	70.20ab \pm 1.98
द्वितीय	142.95b \pm 5.82	155.73b \pm 4.10	151.10b \pm 4.85	153.77b \pm 5.45	170.77a \pm 5.93

असमान सुपरस्क्रिप्ट्स वाले मान उल्लेखनीय ($p < 0.05$) रूप से भिन्न हैं



तालिका 10 : विभिन्न थल स्थान प्रावधान के अंतर्गत रखे गए वृद्धिशील नवजात बत्तखों (3 से 5 सप्ताह की आयु) का वृद्धि प्रदर्शन

विभिन्न प्रयोगात्मक वर्गों के तहत बत्तखों का औसत भार (ग्राम) ± S.E.

आयु सप्ताह में	1 (400 वर्ग सेमी.) n=188	2 (425 वर्ग सेमी.) n=177	3 (450 वर्ग सेमी.) n=167	4 (475 वर्ग सेमी.) n=158	5 (500 वर्ग सेमी.) n=150
0 दिवसीय	289.13 ^b ± 10.43	286.07 ^b ± 7.90	281.47 ^b ± 12.57	328.57 ^a ± 10.85	309.17 ^{ab} ± 10.27
प्रथम	374.47 ^c ± 16.72	391.50 ^c ± 12.31	396.67 ^{bc} ± 15.33	439.83 ^a ± 14.39	436.07 ^{ab} ± 14.10
द्वितीय	593.90 ± 18.53	628.47 ± 18.61	610.77 ± 16.80	611.07 ± 14.79	632.13 ± 18.10

असमान सुपरस्क्रिप्ट्स वाले मान उल्लेखनीय (p<0.05) रूप से भिन्न हैं

आंकड़ों से पता चला कि तीसरे एवं चौथे सप्ताह की आयु तक वर्ग अथवा समूह 4 (475 वर्ग सेमी./बत्तख) में वृद्धिशील बत्तखों की बढ़वार उल्लेखनीय (p<0.05) रूप से कहीं उच्चतर है। हालांकि, वर्ग अथवा समूह 5 (500 वर्ग सेमी./बत्तख) में बत्तखों का पांचवे सप्ताह की आयु में शरीर भार सबसे उच्चतम है जिसमें अन्य वर्गों अथवा समूहों की तुलना में कोई विशेष अन्तर नहीं था। तीसरे से पांचवें सप्ताह की आयु के दौरान वर्ग 5 में शामिल बत्तखों में आहार ग्रहण सबसे अधिक था और प्रयोगात्मक अवधि के दौरान सभी वर्गों के लिए मृत्युदर प्रतिशत न्यूनतम पाया गया। अतः समय प्रदर्शन के लिए सघनीय प्रबंधन रीति के अंतर्गत तीन से पांच सप्ताह की आयु के दौरान प्रति वृद्धिशील केसी बत्तखों के लिए कम से कम 475 वर्ग सेमी. फर्श स्थान की सिफारिश की जाती है।

स्वास्थ्य

बत्तखों में आर्सेनिक विषालुता एवं कुछ जड़ी-बूटियों के साथ सुधार

उत्पादक सफेद पेकिन बत्तखों में सकल एवं ऊतक विज्ञान बदलावों के साथ शरीर भार, रूधिरविज्ञान अथवा हीमेटोलॉजिकल, जैव रसायन तथा ऑक्सीकारक पैरामीटरों पर आर्सेनिक से उत्पन्न उप-गंभीर विषालुता में अदरक की जड़ के पाउडर के प्रभाव का पता लगाने के लिए एक अध्ययन किया गया। बत्तखों में उप-गंभीर आर्सेनिक विषालुता के लिए आठ सप्ताह की आयु वाली बत्तखों को चुना गया। कुल 90 उत्पादक बत्तख कुक्कुटों को पांच वर्गों अथवा समूहों में बांटा गया। प्रत्येक वर्ग अथवा समूह में तीन पुनरावृत्तियां थीं और प्रत्येक पुनरावृत्ति में 6 वृद्धिशील बत्तखों को रखा गया। वर्ग अथवा समूह 1 (कंट्रोल) को आर्सेनिक मुक्त जल दिया गया और वर्ग 2 को सोडियम आर्सेनाइट (30 पीपीएम आर्सेनिक) दिया गया जबकि वर्ग 3, वर्ग 4 और वर्ग 5 को क्रमशः @ 250 मिग्रा., 500 मिग्रा. तथा 1 ग्राम प्रति किलोग्राम अदरक के साथ जल में आर्सेनिक @ 30 पीपीएम दिया गया। परीक्षण को पूरा करके नमूनों को संकलित किया गया और प्रसंस्कृत किया गया। 90 दिनों से अधिक समय के लिए आर्सेनिक का प्रयोग करने के कारण 30 पीपीएम सान्द्रता पर आर्सेनिक से उपचारित बत्तखों में कुछ अति उल्लेखनीय परिवर्तन देखने को मिले जिनमें शामिल थे : खाद्य ग्रहण एवं शरीर

भार में कमी, उदासी एवं सुस्ती, जलीय डायरिया, धुंधली कलगी, चोंच का बदरंग होना, टांगों में अत्यधिक स्केलिंग, झालरदार पंख। एक ग्राम अदरक/किलोग्राम आहार की अनुपूर्ति पाने वाले कुक्कुटों जिनमें लक्षण हल्के रूप में थे, जिसे छोड़कर अदरक से उपचारित सभी वर्गों में भी उपरोक्त लक्षण पाए गए। 30 पीपीएम आर्सेनिक के साथ औसत शरीर, सम्पूर्ण तथा आपेक्षिक अवयव भार में उल्लेखनीय कमी आई जबकि एक ग्राम अदरक/किग्रा. आहार की अनुपूर्ति करने पर औसत शरीर, आपेक्षिक तथा सम्पूर्ण अवयव भार में उल्लेखनीय रूप से बढ़ोत्तरी दर्ज की गई। मैक्रोसाइटिक हाइपोक्रॉमिक एनीमिया एक प्रमाण था जिससे Hb, PCV, TEC, TLC के औसत स्तरों पर 30 पीपीएम सान्द्रता स्तर पर आर्सेनिक के प्रतिकूल प्रभावों का पता चलता है और इन प्रभावों को एक ग्राम अदरक/किलोग्राम आहार की आपूर्ति करके आंशिक रूप से सुधारा गया। ALT, AST, ALP, क्रिटिनाइन तथा यूरिक अम्ल के स्तरों पर उल्लेखनीय रूप से बढ़ोत्तरी देखने को मिली जिससे पता चलता है कि 30 पीपीएम सान्द्रता पर आर्सेनिक का प्रयोग करने पर लिवर और किडनी विसंक्रमित हुई जबकि एक ग्राम अदरक/किलोग्राम आहार की अनुपूर्ति करने पर इन प्रभावों में उल्लेखनीय रूप से सुधार पाया गया। एलपीओ, सुपर-ऑक्साइड स्तर में बढ़ोत्तरी और विभिन्न ऊतकों यथा लिवर, किडनी और तिल्ली में घटे हुए ग्लूटाथियोन के स्तरों में उल्लेखनीय कमी से आर्सेनिक 30 पीपीएम के साथ उत्पन्न ऑक्सीकारक दबाव का पता चला और 0.5 ग्राम तथा 1 ग्राम अदरक/किलोग्राम आहार की अनुपूर्ति करने पर उल्लेखनीय रूप से ऑक्सीकारक बदलाव प्रतिलोम हुए। पूरी तरह से धुंधली अथवा पीली, जालीदार और संकुल अथवा घनी किडनी, धुंधला अथवा पीला और आंशिक रूप से बढ़ा हुआ लिवर, 30 पीपीएम आर्सेनिक में बढ़ा। ऊतकविज्ञान की दृष्टि से किडनी में ट्युबलर अथवा नलीदार अधः पतन और छिद्रपूर्ण संकुल अथवा घने के साथ ऊतकक्षय, बढ़ा हुआ बोमैन स्थान और ग्लोमेरुलस का शोष प्रदर्शित हुआ जबकि 30 पीपीएम आर्सेनिक से उपचारित बत्तखों के लिवर में रिक्तिका अथवा वैकुलर अधः पतन एवं उल्लिखित संकुल के साथ हीपेटोसाइट्स का ऊतकक्षय और दाहक अथवा उत्तेजक कोशिकाओं की पेरीवस्कुलर घुसपैठ, स्प्लीनिक गूदा में लिम्फोसाइट्स का निःशेषीकरण प्रदर्शित हुआ जबकि एक ग्राम अदरक/किग्रा. आहार की अनुपूर्ति करने पर रोगविज्ञान की दृष्टि से हुई क्षति में आंशिक रूप से सुधार देखने को मिला।

अतः यह निष्कर्ष निकाला जा सकता है कि गंभीर आर्सेनिक विषालुता के दौरान @ एक ग्राम अदरक/किलोग्राम आहार द्वारा एक सहायक थेरेपी के तौर पर कार्य किया जा सकता है। दूसरे परीक्षण में, उत्पादक सफेद पेकिन बत्तखों में सकल और ऊतकविज्ञान परिवर्तनों के साथ-साथ शरीर भार, रूधिरविज्ञान, जैव रसायन और ऑक्सीकारक पैरामीटरों पर आर्सेनिक उत्प्रेरित उप-गंभीर विषालुता में लहसुन पाउडर का प्रभाव देखने को मिला। बत्तखों में उप-गंभीर आर्सेनिक विषालुता के लिए आठ सप्ताह की आयु वाली बत्तखों को चुना गया। कुल 90 उत्पादक बत्तखों को पांच वर्गों अथवा समूहों में बांटा गया। प्रत्येक वर्ग में तीन पुनरावृत्ति थी और प्रत्येक पुनरावृत्ति में 6 उत्पादक बत्तखों को रखा गया। समूह 1 (कंट्रोल) को आर्सेनिक मुक्त जल पीने को दिया गया और वर्ग 2 में सोडियम आर्सेनाइट (30 पीपीएम आर्सेनिक) को आजमाया गया जबकि वर्ग 3, वर्ग 4 और वर्ग 5 को क्रमशः @ 0.5 ग्राम, 1 ग्राम और 2 ग्राम प्रति किलोग्राम अदरक के साथ जल में आर्सेनिक @ 30 पीपीएम दिया गया। परीक्षण को पूरा करके नमूनों को संकलित एवं प्रसंस्कृत किया गया। सांख्यिकीय विश्लेषण के लिए आंकड़े प्रक्रिया में हैं।

बत्तखों के बिमारियों की निगरानी एवं इनके जैव सुरक्षा उपाय

क्षेत्रीय केन्द्र पर प्रति माह 2000 बत्तखों को पाला गया जिनमें से प्रति माह 800 डब्ल्यूपी बत्तख, प्रति माह 700 खाकी कैम्पबेल बत्तख, प्रति माह 350 देसी बत्तख और प्रति माह 150 मस्कोवी बत्तखों को पाला गया। इस अवधि (अप्रैल, 2019 से अक्टूबर, 2019) के दौरान कुल 101 बत्तख मरने की सूचना मिली। बत्तखों की औसत मृत्युदर लगभग 0.72 प्रतिशत (पूर्ववर्ती 2.66 प्रतिशत) पाई गई। सबसे अधिक मृत्युदर को अगस्त, 2019 (37, 1.23 प्रतिशत) में पाया गया और न्यूनतम मृत्युदर की सूचना जुलाई, 2019 (3, 0.1 प्रतिशत) में मिली। मृत्युदर का सबसे बड़ा कारण एफ्लाटाॉक्सिकोजिज (28, 27.72 प्रतिशत) था जबकि तदुपरान्त अन्य प्रमुख मृत्युदर का कारण ओम्फैलीटिस (24, 23.76 प्रतिशत), हेपेटाइटिस (16, 15.84 प्रतिशत) (हेपेटाइटिस, नेफ्रीटिस एवं इन्टेरीसिटिस) (10, 9.9 प्रतिशत), कैन्नीबैलिज्म (4, 3.96 प्रतिशत), गॉउट/नेफ्रीटिस (3, 2.97 प्रतिशत), एस्पेरजिलोसिस (2, 1.98 प्रतिशत), इनैनीशन (2, 1.98 प्रतिशत), झाउनिंग (2, 1.98 प्रतिशत) था। आयुवार सबसे अधिक मृत्युदर वयस्क बत्तखों (529) में एवं तदुपरान्त नवजात बत्तखों (223) में पाया गया जबकि सबसे कम मृत्युदर को उत्पादक बत्तखों (28) में दर्ज किया गया। नस्ल अथवा प्रजातिवार सबसे अधिक मृत्युदर को खाकी कैम्पबेल (360) में, सफेद पेकिन (280) एवं तदुपरान्त देसी – पाती (109) एवं मस्कोवी मोती (31) में दर्ज की गई। विभिन्न नस्लों के बत्तखों को उचित तरीके से स्वास्थ्य सुविधा एवं प्रोफाइलैक्टिक उपाय (टीकाकरण एवं सुरक्षात्मक थेरेपी) प्रदान की गई।



सम्पर्क एवं सहयोग

अंतर-संस्थानगत सहयोगात्मक परियोजना :

परियोजना का शीर्षक : लघु एवं सीमान्त किसानों के आजीविका सुधार के लिए विविधीकृत चावल आधारित कृषि प्रणाली (अग्रणी केन्द्र : भाकृअनुप – राष्ट्रीय चावल अनुसंधान संस्थान, कटक)

परीक्षण : बढ़ी हुई फार्म उत्पादकता एवं आर्थिक लाभ के लिए चावल – मत्स्य – बत्तख पालन के एकीकृत मॉडल में बत्तख (खाकी कैम्पबेल एवं कुजी प्रजाति) पालन पर अध्ययन

भाकृअनुप – राष्ट्रीय चावल अनुसंधान संस्थान, कटक के एकीकृत मॉडल परीक्षण में, बत्तख की दो प्रजातियों (खाकी कैम्पबेल एवं कुजी) को सम्मिलित किया गया। प्रारंभ में चावल से खेत को तैयार किया गया जिसे बाहरी क्षेत्र (बंध से 10 फीट) को अन्य हिस्से के मुकाबले में 6 इंच गहरा तैयार किया गया। अच्छी तरह से भूमि तैयार करने के उपरान्त चावल का पौधा लगाया गया। साथ ही एक दिवसीय आयु वाले नवजात बत्तखों (खाकी कैम्पबेल : 60 एवं कुजी : 60) की प्रारंभिक खाद्य के तौर पर उबले हुए चावल के साथ तीस दिनों के लिए ब्रूडिंग की गई। इसके उपरान्त वृद्धिशील नवजात बत्तखों को चावल के खेत में विचरण करने दिया गया। इसी खेत में 6 इंच आकार वाली रोहू एवं कटला की मत्स्य आंगुलिक मछलियों (2000 संख्या) को भी छोड़ा गया। तीन से चार माह की अवधि के लिए एक खेत में मत्स्य एवं बत्तखों के साथ चावल को बनाये रखा गया और यहां कीटनाशकों एवं रासायनिक उर्वरकों के प्रयोग को कड़ाई से निषेध किया गया। एक पारिस्थिति की प्रणाली के तहत आपसी लाभ के साथ तीन फसलों को उगाया गया। बत्तखों को खेत में छोड़ने से न केवल मृदा समृद्ध हुई वरन् प्लवक की बढ़वार भी बढ़ी जिसे मछलियों द्वारा उपभोग किया गया। बत्तखों से चावल के खेत में कीटों और खरपतवारों का जैव नियंत्रण करने में भी मदद मिली। बत्तखों ने घेंघा, मोलस्क, केंचुओं और अनेक खरपतवारों को खाकर इष्टतम वृद्धि प्राप्त की। बत्तख की दो प्रजातियों के प्रदर्शन को दर्ज किया गया और यह पाया गया कि खाकी कैम्पबेल बत्तखों की तुलना में कुजी बत्तखों द्वारा कहीं उच्चतर शरीर भार प्राप्त किया गया। दोनों ही प्रजातियों में लैंगिक परिपक्वता प्राप्त करने के संबंध में कोई विशेष अन्तर देखने को नहीं मिला। चावल फसल की कटाई करने तक प्रयोग को जारी रखा जा रहा है।

कुजी बत्तख में शरीर भार (किग्रा.) 0.91 से 1.34 किग्रा. बारहवां सप्ताह में एवं 1.28 से 1.72 किग्रा बीसवां सप्ताह में दर्ज किया गया।



चावल-मत्स्य - बत्तख पालन का एकीकृत मॉडल : भाकृअनुप-एनआरआरआई, कटक



कृषक प्रथम युक्ति के माध्यम से चावल आधारित उत्पादन प्रणाली में उत्पादकता एवं टिकाऊपन को बढ़ाना

इस परियोजना के आरंभ से ही कटक जिले के चार गांवों यथा बिश्वनाथपुर, सत्यभामापुर, लक्ष्मीनारायणपुर तथा गणेश्वरपुर को अंगीकृत किया गया है। वर्ष 2020 के दौरान, पहले से अंगीकृत किए गए किसानों के साथ-साथ नए किसानों (घर आंगन कुक्कुट पालन के लिए 40 और बत्तख पालन के लिए 20) को सम्मिलित किया गया। नए शामिल किए गए किसानों को लीफलेट्स, टेलिफोन तथा निकटवर्ती किसानों के माध्यम से घर आंगन कुक्कुट पालन एवं बत्तख पालन के बारे में संक्षिप्त जानकारी दी गई। प्रारंभिक चूजा

मैश, बिजली का बल्ब और अनिवार्य दवाइयों के साथ एक दिवसीय आयु वाले कुल 800 चूजों (सीपीडीओ, भुवनेश्वर से वनराजा एवं कड़कनाथ प्रजाति) तथा एक दिवसीय आयु वाले 400 नवजात बत्तख कुक्कुटों (खाकी कैम्पबेल एवं कुजी प्रजाति) की आपूर्ति किसानों को की गई। ब्रूडिंग प्रक्रिया के दौरान चूजों एवं नवजात बत्तखों दोनों में मृत्युदर बहुत कम (5 प्रतिशत से भी कम) दर्ज की गई। टीकाकरण और अन्य प्रबंधन रीतियों के बारे में किसानों को समय-समय पर मार्गदर्शन प्रदान किया गया। यह पाया गया कि अन्य प्रजातियों के मुकाबले में मांस प्रयोजन के लिए कड़कनाथ की बिक्री से मिलने वाला आर्थिक लाभ सबसे अधिक था क्योंकि स्थानीय बाजार में इस प्रजाति के सजीव कुक्कुट की अत्यधिक मांग थी।



प्रयोग के तहत नवजात बत्तखों की ब्रूडिंग



प्रयोग के तहत नवजात बत्तखों की ब्रूडिंग



प्रयोग के तहत नवजात बत्तखों की ब्रूडिंग



प्रयोग के तहत नवजात बत्तखों की ब्रूडिंग



प्रयोग के तहत नवजात बत्तखों की ब्रूडिंग



प्रयोग के तहत नवजात बत्तखों की ब्रूडिंग



प्रसार

रिपोर्टाधीन वर्ष के दौरान, कोविड-19 महामारी के कारण बत्तख पालन कर रहे अनेक किसान हमारे केन्द्र में आने में असमर्थ थे हालांकि, 50 से भी अधिक किसानों ने टेलिफोन पर अथवा ई-मेल के माध्यम से बत्तख पालन के विभिन्न पहलुओं पर जानकारी प्राप्त की यथा आवास, प्रबंधन, लाभ, विपणन, आहार, अण्डा और मांस के लिए उपयुक्त नवजात बत्तखों की उपलब्धता, एकीकृत कृषि प्रणाली, रोग, टीकाकरण के साथ साथ संस्थागत वित्तीय सहयोग यदि कोई हो तो उसे प्रदान की गयी है। 20 से भी अधिक किसानों जिनमें अधिकांश ओडिशा राज्य से थे वह बत्तख पालन के बारे में जानकारी प्राप्त करने के प्रयोजन से निजी स्तर पर हमारे केन्द्र का दौरा किया। इन किसानों को बत्तख पालन के विभिन्न पहलुओं के बारे में सलाह दी गई और आवश्यकता के अनुसार उन्हें आहार, स्वास्थ्य, प्रबंधन आदि पर

विषय विशेषज्ञों से मिलाया गया। अधिकांश किसान खाकी कैम्पबेल नवजात बत्तख के लिए इच्छुक हैं क्योंकि यह अधिक अण्डे देती है। कुछ किसानों के खेतों में बत्तख पालन की ऑन-साइट गतिविधियों को दिखाने हेतु दौरे किए जा रहे हैं।

रिपोर्टाधीन वर्ष के दौरान इस केन्द्र द्वारा दिनांक 14 दिसम्बर, 2020 को एक कौशल प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया। इसमें 16 ग्रामीण युवाओं को बत्तख पालन एवं प्रबंधन पर प्रशिक्षण प्रदान किया गया तथा इसका आयोजन कृषि विज्ञान केन्द्र, भाकृअनुप – राष्ट्रीय चावल अनुसंधान संस्थान (ICAR-NRRI), कटक द्वारा किया गया था। ग्रामीण युवाओं को बत्तख पालन के विभिन्न पहलुओं पर प्रशिक्षण प्रदान किया गया और साथ ही बत्तख पालन पर शंकाओं का उपयुक्त समाधान किया जा रहा है। स्टेशन प्रभारी तथा कृषि विज्ञान केन्द्र, कटक के एसएमएस भी इस प्रशिक्षण में उपस्थित रहे।



कृषि विज्ञान केन्द्र, कटक द्वारा दिनांक 14 दिसम्बर, 2020 को आयोजित कौशल प्रशिक्षण कार्यक्रम में प्रतिभागी



किसानों के खेत में बत्तख गृह



बत्तखों के साथ किसान





प्रौद्योगिकी मूल्यांकन एवं हस्तांतरण

प्रौद्योगिकी हस्तांतरण

निदेशालय की प्रौद्योगिकी हस्तांतरण इकाई संस्थान में विकसित प्रौद्योगिकियों को कुक्कुट पालन एवं अन्य सम्बद्ध क्षेत्रों के हितधारकों तक पहुंचाने के कार्य में संलग्न है। देशभर में उन्नत ग्रामीण कुक्कुट प्रजातियों का प्रवर्धन करना इस इकाई का मुख्य उद्देश्य है। संस्थान द्वारा देशभर में आयोजित प्रदर्शनियों, किसान मेलों, किसान दिवस आदि में भागीदारी करके प्रौद्योगिकियों को प्रचलित किया गया। संस्थान के वैज्ञानिकों द्वारा कुक्कुट पालन के विभिन्न पहलुओं पर टीवी वार्ताएं प्रस्तुत की गईं। विभिन्न किसान मेलों, प्रदर्शनियों आदि में किसानों को उपलब्ध कराने के लिए विभिन्न कुक्कुट प्रजातियों पर ब्रोशर, पम्फलेट्स तथा बुलेटिन तैयार किए गए। गतिविधियों का विवरण इस प्रकार है।

जननद्रव्य आपूर्ति

वर्ष 2020 के दौरान देशभर में किसानों और अन्य हितधारकों को कुल 2,98,584 उन्नत ग्रामीण कुक्कुट जननद्रव्य का वितरण किया गया। इनमें से 20,602 पेरेंट थे जिनका विभिन्न कुक्कुट बीज परियोजना केन्द्रों और अन्य सरकारी एजेंसियों में गुणनीकरण प्रयोजन के लिए पुनः उपयोग किया जाता है। इसके अलावा, अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना केन्द्रों और कुक्कुट बीज परियोजना केन्द्रों से क्रमशः 6,40,999 तथा 4,19,477 जननद्रव्य की आपूर्ति की गई।

प्रदर्शनियों एवं मेले में प्रतिभागिता

1. प्रोफेसर जयशंकर तेलंगाना राज्य कृषि विश्वविद्यालय, हैदराबाद में एग्रीटेक दक्षिण-एग्री विजन प्रदर्शनी

भाकृअनुप – कुक्कुट अनुसंधान निदेशालय, हैदराबाद ने दिनांक 22 – 24 फरवरी, 2020 को प्रोफेसर जयशंकर तेलंगाना राज्य कृषि विश्वविद्यालय, हैदराबाद में CII एग्रीटेक दक्षिण – एग्री विजन प्रदर्शनी में भाग लिया। लगभग तीन हजार हितधारकों जिनमें किसान, उद्यमी, छात्र तथा संबंधित विभागों के अधिकारी सम्मिलित थे, निदेशालय के स्टॉल का दौरा किया और ग्रामीण कुक्कुट उत्पादन के लिए संस्थान द्वारा विकसित की गई प्रौद्योगिकियों के बारे में जानकारी हासिल करने में उत्साह दिखाया। हितधारकों के बीच निदेशालय का

कहीं अधिक प्रभाव उत्पन्न करने के प्रयोजन से अनेक प्रचार प्रसार प्रकाशन सामाग्री वितरित की गयी।

2. भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, पूसा, नई दिल्ली में पूसा कृषि विज्ञान मेला

भाकृअनुप – कुक्कुट अनुसंधान निदेशालय, हैदराबाद ने दिनांक 1-3 मार्च, 2020 को भाकृअनुप – भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, पूसा, नई दिल्ली में आयोजित पूसा कृषि विज्ञान मेले में भाग लिया। निदेशालय के स्टॉल ने लगभग दस हजार आगन्तुकों का ध्यान आकर्षित किया जिनमें देश के विभिन्न भागों से मेले का दौरा करने आए किसान, छात्र, उद्यमी, तकनीकीविद तथा वैज्ञानिक शामिल थे। सचिव, डेयर एवं महानिदेशक, उप महानिदेशक (कृषि विस्तार) एवं उप महानिदेशक (पशु विज्ञान), भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली, सचिव, भाकृअनुप तथा परिषद मुख्यालय के अन्य वरिष्ठ अधिकारियों सहित अनेक विशिष्ट अतिथिगण ने निदेशालय की प्रौद्योगिकियों का अवलोकन किया। हितधारकों को कुक्कुटों की विभिन्न प्रजातियों और वैज्ञानिक रीतियों पर तैयार किए गए साहित्य का वितरण किया गया।

आयोजन

1. राष्ट्रीय विज्ञान दिवस के अवसर पर प्रदर्शनी

निदेशालय द्वारा दिनांक 28 मार्च, 2020 को राष्ट्रीय विज्ञान दिवस के अवसर पर कुक्कुट प्रौद्योगिकियों और रीतियों के बारे में जनता के लिए विशेषकर विद्यार्थियों में जागरूकता का सृजन करने के लिए हैदराबाद परिसर में एक प्रदर्शनी का आयोजन किया गया। विभिन्न स्थानीय विद्यालयों से लगभग 400 विद्यार्थी इस प्रदर्शनी में भ्रमण किए। विद्यार्थियों को निदेशालय के वैज्ञानिकों ने देश में कुक्कुट विकास के पीछे निहित विज्ञान के बारे में विस्तार से जानकारी दी गई।

2. महिला किसान दिवस

भाकृअनुप – कुक्कुट अनुसंधान निदेशालय, हैदराबाद में दिनांक 15 अक्टूबर, 2020 को महिला किसान दिवस मनाया गया। इसमें अनेक गांवों से महिला किसानों ने सक्रिय रूप से अपनी भाग लिया। महिला किसानों को देशज कुक्कुटों के मुकाबले में वनराजा, ग्रामप्रिया तथा श्रीनिधि तथा अन्य उन्नत



प्रजातियों के कुक्कुटों के पालन करने के लाभ के बारे में विस्तार से जानकारी दी गई। साथ ही प्रतिभागियों को यह भी जानकारी दी गई कि किस प्रकार ग्रामीण कुक्कुट पालन करने से आय बढ़ाने में और ग्रामीण इलाकों में कुपोषण का मुकाबला करने में मदद मिल सकती है।

वर्ष 2020 में जननद्रव्य की आपूर्ति

क्र.सं.	विवरण	संख्या
क	हैचिंग अण्डे	
	वनराज	33,130
	ग्रामप्रिया	28,889
	श्रीनिधि	6,091
	असील	587
	घागस	490
	कड़कनाथ	6,015
	कृषिब्रो	91
	लेयर	80
	लेयर कंट्रोल (CT)	840
	भ्रूजजनित अण्डा आपूर्ति	2,805
	कुल	79,018
ख	एक दिवसीय आयु अवस्था वाले चूजे (व्यावसायिक)	
	वनराज	88,509
	ग्रामप्रिया	47,692
	श्रीनिधि	21,004
	कृषिब्रो	14,032
	असील	4,096
	वनश्री (पीडी -4)	3,809
	घागस	2,270
	कड़कनाथ	14,854
	लेयर	8
	कुल	1,96,274
ग	पैतृक (डीओसी)	
	कृषिब्रो	830
	वनराज	10,472
	ग्रामप्रिया	7,739
	श्रीनिधि	1,561
	कुल	20,602
घ	जनजातीय उप-योजना, अनुसूचित जाति उप-योजना तथा डीपीआर में आपूर्ति किए गए वृद्धिशील पक्षी	2,690
	निवल योग (क+ख+ग+घ)	2,98,584
ड	कुक्कुट प्रजनन पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना	6,40,999
च	कुक्कुट बीज परियोजना	4,19,477
	समग्र योग (डीपीआर + एआईसीआरपी + पीएसपी)	13,59,060

कुक्कुट उत्पादन में कौशल विकास/क्षमता निर्माण

भाकृअनुप – कुक्कुट अनुसंधान निदेशालय, हैदराबाद में दिनांक 6 जनवरी से 4 फरवरी, 2020 के दौरान 'लघु कुक्कुट किसान' विषय पर एक प्रशिक्षण कार्यक्रम चलाया गया। इस कार्यक्रम को एग्रीकल्चर स्किल काउन्सिल ऑफ इंडिया (ASCI), कौशल विकास एवं उद्यमशीलता मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा प्रायोजित किया गया था। इस प्रशिक्षण कार्यक्रम में देश के चार विभिन्न राज्यों से कुल 20 प्रतिभागियों ने भाग लिया। प्रशिक्षुओं को कुक्कुट उत्पादन के विभिन्न पहलुओं के बारे में जानकारी दी गई और प्रशिक्षण के तहत अधिकांशतः ब्रूडिंग सुविधा, टीकाकरण, डि-बीकिंग, दाना पूर्व-मिश्रण तैयार करना, कृत्रिम निषेचन, वर्मी कम्पोस्टिंग तथा हैचरी कार्यकलापों पर व्यक्तिगत प्रशिक्षण में सम्मिलित किया गया। इसके साथ ही प्रतिभागियों को कुक्कुट फार्म में रखे जाने वाले विभिन्न रिकॉर्ड के बारे में भी विस्तार से जानकारी दी गई। जीवन के वास्तविक उदाहरणों के साथ कुक्कुट उत्पाद की आर्थिकी और मार्केटिंग के बारे में प्रतिभागियों को विस्तार से जानकारी प्रदान की गई। स्वच्छ मांस उत्पादन पर जानकारी प्रदान करने के लिए प्रतिभागियों के लिए भाकृअनुप-राष्ट्रीय मांस अनुसंधान केन्द्र, हैदराबाद में एक दौरे की व्यवस्था की गई। डॉ. आर.एन. चटर्जी, निदेशक, भाकृअनुप-कुक्कुट अनुसंधान निदेशालय, हैदराबाद ने प्रतिभागियों को प्रमाण पत्र वितरित किए और उन्हें सफल उद्यमी बनने के लिए अपनी शुभकामनाएं दीं।



प्रशिक्षुओं को प्रमाण-पत्र वितरण

आयोजित वेबीनार

दिनांक 3 – 5 नवम्बर, 2020 के दौरान ग्रामीण कुक्कुट में उद्यमशीलता अवसर विषय पर एक राष्ट्रीय वेबीनार आयोजित किया गया। इस वेबीनार के लिए देश के 29 राज्यों/संघ शासित प्रदेशों से अथवा 200 जिलों से कुल 561 आवेदक पंजीकृत थे। इसका मुख्य विषय था : ग्रामीण कुक्कुट पालन तथा संबंधित सेक्टर में उद्यमशीलता अवसर तथा रोजगार एवं आय सृजन अवसर के बारे में युवाओं को जानकारी देना। इस कार्यक्रम में ग्रामीण युवाओं, प्रोफेशनल, कुक्कुट पालक किसानों, संबंधित विभागों के कर्मचारी सदस्यों तथा संकाय सदस्यों ने भाग लिया।



मेरा गांव – मेरा गौरव कार्यक्रम

मेरा गांव – मेरा गौरव कार्यक्रम के अंतर्गत संस्थान के वैज्ञानिकों की पांच बहु-विषयी टीम द्वारा सोलह गांवों को अंगीकृत किया गया ताकि वहां विभिन्न गतिविधियों को चलाया जा सके। कोविड19 महामारी के कारण रिपोर्टाधीन अवधि के दौरान अत्यधिक गतिविधियां नहीं चलाई जा सकीं। हालांकि, प्रत्येक टीम के वैज्ञानिक अंगीकृत किए गए गांवों के किसानों के साथ लगातार सम्पर्क में बने रहे और उनके द्वारा किसानों को घर आंगन कुक्कुट पालन में स्वास्थ्य और प्रबंधन पर परामर्श प्रदान किया गया। पुनः दो जागरूकता कैम्प (बायोजी थाण्डा, बालानगर मण्डल, महबूबनगर जिला तथा गोफुरानर, कोठुर मण्डल) में आयोजित किए गए जिनका प्रयोजन विशेषकर नर्सरी दशा के दौरान घर आंगन कुक्कुट पालन में जागरूकता का सृजन करना था।

तकनीकी परामर्श

निदेशालय द्वारा स्वास्थ्य सुविधा, प्रबंधन एवं पोषण के क्षेत्र में सघनीय एवं ग्रामीण/घर आंगन कुक्कुट पालन पर देश के सभी भागों के किसानों, पशु चिकित्सकों को तकनीकी सलाह प्रदान की गई। कोरोना महामारी के बावजूद, रिपोर्टाधीन वर्ष में देश के विभिन्न भागों से कुल 323 प्रतिनिधियों और कुक्कुट पालक किसानों ने भाकृअनुप-कुक्कुट अनुसंधान निदेशालय, हैदराबाद का दौरा किए। संस्थान द्वारा विकसित प्रौद्योगिकी विशेषकर वनराजा, ग्रामप्रिया, कृषिब्रो, श्रीनिधि जैसी उन्नत चूजा प्रजातियों और असील व कड़कनाथ जैसे देशज कुक्कुटों ने कुक्कुट पालक किसानों का ध्यान आकर्षित किया। किसानों को वैज्ञानिक कुक्कुट प्रबंधन रीतियों के बारे में विस्तार से जानकारी दी गई।

अनुसूचित जाति के लिए विकास कार्रवाई योजना (DAPSC)

भाकृअनुप-कुक्कुट अनुसंधान निदेशालय, हैदराबाद द्वारा रिपोर्टाधीन वर्ष में तेलंगाना, बिहार और मध्य प्रदेश राज्यों में अनुसूचित जाति के लिए विकास कार्रवाई योजना को पूरी तन्मयता से लागू किया गया और घर आंगन कुक्कुट पालन के विभिन्न पहलुओं पर कुल 188 किसान परिवारों को प्रशिक्षण प्रदान किया गया। अनुसूचित जाति से जुड़े किसानों की खाद्य एवं आजीविका सुरक्षा में सुधार लाने के लिए 'घर आंगन कुक्कुट पालन' प्रारंभ करने के प्रयोजन से तेलंगाना, बिहार और मध्य प्रदेश राज्य में कुल आठ आदान वितरण कार्यक्रम चलाए गए और किसानों को 12 से 20 कुक्कुट, 12 से 20 किलोग्राम कुक्कुट आहार, रात्रि आश्रय, दाना पात्र, पेय पात्र तथा कुछ आवश्यक दवाइयां प्रदान की गईं ताकि वे कुक्कुट पालन उद्यम को प्रारंभ कर सकें।

घर आंगन कुक्कुट पालन को प्रारंभ करने हेतु तीन राज्यों नामतः तेलंगाना, बिहार और मध्य प्रदेश में कुल अनुसूचित जाति से सम्बद्ध

कुल 339 किसानों को जिन आदानों का वितरण किया गया, उनमें शामिल थे : 3311 वृद्धिशील कुक्कुट, 3000 किलोग्राम कुक्कुट दाना, 249 अस्थायी रात्रि बसेरा गृह, 188 दाना पात्र, 188 पेय पात्र, घर आंगन कुक्कुट पालन पर पम्फलेट्स तथा दवाइयों व विटामिन के 188 पैकेट सम्मिलित थे। इसके साथ ही निदेशालय द्वारा भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के संस्थान नामतः केन्द्रीय उपोष्ण बागवानी संस्थान, लखनऊ के साथ दिनांक 17 नवम्बर, 2020 को एक समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए गए जिसका प्रयोजन अनुसूचित जाति के विकास की कार्रवाई योजना के अंतर्गत अनुसूचित जाति से जुड़े किसानों की टिकाऊ आजीविका सुरक्षा और आर्थिक विकास हेतु घर आंगन कुक्कुट उत्पादन को बढ़ावा देना है।

अनुसूचित जाति के लिए विकास कार्रवाई योजना (DAPSC) के अंतर्गत दिनांक 11-02-2020 को पटना जिला, बिहार में प्रशिक्षण एवं आदान वितरण कार्यक्रम

भाकृअनुप – कुक्कुट अनुसंधान निदेशालय, हैदराबाद ने बिहार पशु विज्ञान विश्वविद्यालय (BASU), पटना के कुक्कुट बीज परियोजना, पटना केन्द्र, बिहार के साथ सहयोग करते हुए दिनांक 11 फरवरी, 2020 को अनुसूचित जाति के लिए विकास कार्रवाई योजना के तहत बिहार के पटना जिले में गांव छटाना में घर आंगन कुक्कुट पालन प्रारंभ करने के लिए अनुसूचित जाति से सम्बद्ध साठ लाभान्वितों को 'घर आंगन कुक्कुट पालन' पर प्रशिक्षण प्रदान किया और साथ ही आदानों का वितरण किया गया।

इससे अनुसूचित जाति से जुड़े कुल साठ किसानों जिनमें मुख्यतः चार गांवों नामतः छटना, मंगलीचक, महली तथा सुइथा से महिलाएं शामिल रही और इन्हें इससे लाभ पहुंचा है। इन लाभान्वितों को छटना गांव में 'घर आंगन कुक्कुट पालन' पर एक दिवसीय ऑफ कैम्पस प्रशिक्षण प्रदान किया गया जिसका आयोजन डॉ. एस.के. भांजा, डॉ. विजय कुमार, अनुसूचित जाति के लिए विकास कार्रवाई योजना (डीआरपी, हैदराबाद) और डॉ. पंकज कुमार (पीएसपी, पटना) द्वारा किया गया। वैज्ञानिकों ने लाभान्वितों के साथ परस्पर बातचीत की और उन्हें वनराजा कुक्कुटों के साथ घर आंगन कुक्कुट पालन के लाभों के बारे में बताया गया। प्रत्येक लाभान्वित को 20 चूजे, 20 किलोग्राम कुक्कुट दाना, एक दाना पात्र, एक पेय जल पात्र तथा प्रशिक्षण किट प्रदान की गई। डॉ. आर.एन. चटर्जी, निदेशक, भाकृअनुप – कुक्कुट अनुसंधान निदेशालय, हैदराबाद; डॉ. रविन्द्र कुमार, निदेशक (अनुसंधान), बीएएसयू, पटना तथा डॉ. जे.के. प्रसाद, डीन, बिहार पशु चिकित्सा कॉलेज, पटना की गरिमामयी उपस्थिति भी इस कार्यक्रम में रही और इन्होंने किसानों को पोषण सुरक्षा के अनुपूरक स्रोत तथा रोजगार के लिए आय स्रोत के रूप में कुक्कुट पालन को अपनाने के लिए प्रेरित किया।





अनुसूचित जाति के विकास हेतु कार्रवाई योजना (DAPSC) के अंतर्गत अनुसूचित जाति किसानों को आदान वितरण

कार्यक्रम का नाम	दिनांक	लाभान्वित	वितरित आदान
कार्यक्रम का नाम अनुसूचित जाति उप-योजना के तहत घर आंगन पक्षी पालन के लिए आदान वितरण	16 जनवरी, 2020	चिन्चलपेट गांव, विकाराबाद जिले से 76 किसान परिवार	76 अस्थायी रात्रि शेल्डर, घर आंगन चूजा पालन पर पम्फलेट्स
अनुसूचित जाति उप-योजना के तहत घर आंगन पक्षी पालन के लिए आदान वितरण	11 फरवरी, 2020	चटाना, मंगलीचक, माहुली तथा सुइथा गांव, पटना जिला, बिहार से 60 किसान परिवार	1200 चूजे, 1200 किलोग्राम आहार, 60 कुक्कुट दाना पाल, 60 जल पाल, 60 प्रशिक्षण बैग, 60 पैकेट दवाई तथा विटामिन और घर आंगन चूजा पालन पर पम्फलेट्स
अनुसूचित जाति उप-योजना के तहत घर आंगन पक्षी पालन के लिए आदान वितरण	15 फरवरी, 2020	शम्भुनीपेट गांव, वारंगल जिले से 35 किसान परिवार	35 अस्थायी रात्रि शेल्डर, घर आंगन चूजा पालन पर पम्फलेट्स
अनुसूचित जाति उप-योजना के तहत घर आंगन पक्षी पालन के लिए आदान वितरण	16 फरवरी, 2020	सतना, मध्य प्रदेश से 30 किसान परिवार	600 चूजे, 600 किलोग्राम आहार, 30 कुक्कुट दाना पाल, 30 जल पाल, 30 प्रशिक्षण बैग, 30 पैकेट दवाई तथा विटामिन और घर आंगन चूजा पालन पर पम्फलेट्स
अनुसूचित जाति उप-योजना के तहत घर आंगन पक्षी पालन के लिए आदान वितरण	19 फरवरी, 2020	थिम्मपेट गांव, जनगांव जिले से 40 किसान परिवार	40 अस्थायी रात्रि शेल्डर, घर आंगन चूजा पालन पर पम्फलेट्स
अनुसूचित जाति उप-योजना के तहत घर आंगन पक्षी पालन के लिए आदान वितरण	30 सितम्बर, 2020	कोट्टापल्ली गांव, पुराना अदिलाबाद, जिला, तेलंगाना से अनुसूचित जाति के 50 किसान परिवार	791 वृद्धिशील पक्षी, 600 किलोग्राम आहार, 50 कुक्कुट दाना पाल, 50 जल पाल, 50 पैकेट दवाई तथा विटामिन और घर आंगन चूजा पालन पर पम्फलेट्स
अनुसूचित जाति उप-योजना के तहत घर आंगन कुक्कुट पालन के लिए आदान वितरण	23 नवम्बर, 2020	कोट्टापल्ली गांव, पुराना अदिलाबाद, जिला, तेलंगाना से अनुसूचित जाति के 48 किसान परिवार	720 वृद्धिशील कुक्कुट, 600 किलोग्राम दाना, 48 कुक्कुट दाना पाल, 48 जल पाल, 48 पैकेट दवाई तथा विटामिन, 48 अस्थायी रात्रि शेल्डर और घर आंगन चूजा पालन पर पम्फलेट्स
अनुसूचित जाति उप-योजना के तहत घर आंगन कुक्कुट पालन के लिए आदान वितरण	23 नवम्बर, 2020	कोट्टापल्ली गांव, पुराना अदिलाबाद, जिला, तेलंगाना से अनुसूचित जाति के 50 किसान परिवार	50 अस्थायी रात्रि आश्रय एवं घर आंगन चूजा पालन पर पम्फलेट्स



अनुसूचित जाति के विकास हेतु कार्रवाई योजना (DAPSC) के अंतर्गत आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम

कार्यक्रम का नाम	प्रशिक्षण का आयोजन स्थल	प्रशिक्षु	दिनांक
अनुसूचित जाति उप-योजना के तहत अनुसूचित जाति किसानों को घर आंगन कुक्कुट पालन पर ऑन फील्ड प्रशिक्षण	पटना जिला, बिहार में चटाना गांव	पटना जिला, बिहार के गांव यथा चटाना, मंगलीचक, महुली तथा सुइथा से अनुसूचित जाति के 60 किसान	11 फरवरी, 2020
अनुसूचित जाति उप-योजना के तहत अनुसूचित जाति किसानों को घर आंगन कुक्कुट पालन पर ऑन फील्ड प्रशिक्षण	कृषि विज्ञान केन्द्र, सतना, मध्य प्रदेश	सतना तालुका, मध्य प्रदेश से अनुसूचित जाति के 30 किसान	16 फरवरी, 2020
अनुसूचित जाति उप-योजना के तहत अनुसूचित जाति किसानों को घर आंगन कुक्कुट पालन पर ऑन फील्ड प्रशिक्षण	कोट्टापल्ली मण्डल, पुराना अदिलाबाद जिला, तेलंगाना	कोट्टापल्ली गांव, पुराना अदिलाबाद, जिला, तेलंगाना से अनुसूचित जाति के 50 किसान	30 सितम्बर, 2020
अनुसूचित जाति उप-योजना के तहत अनुसूचित जाति किसानों को घर आंगन कुक्कुट पालन पर ऑन फील्ड प्रशिक्षण	कोट्टापल्ली मण्डल, पुराना अदिलाबाद जिला, तेलंगाना	कोट्टापल्ली गांव, पुराना अदिलाबाद, जिला, तेलंगाना से अनुसूचित जाति के 48 किसान	23 नवम्बर, 2020

कुल 188 अनुसूचित जाति किसानों ने प्रशिक्षण कार्यक्रमों में भाग लिया

अनुसूचित जनजाति संघटक (जनजातीय उप-योजना)

भाकृअनुप – कुक्कुट अनुसंधान निदेशालय, हैदराबाद द्वारा अनुसूचित जनजाति संघटक (पूर्व में जनजातीय उप-योजना) कार्यक्रम के अंतर्गत जनजातीय किसानों के आर्थिक एवं रहन सहन मानकों में सुधार करने के प्रयोजन से उन्नत प्रजातियों तथा देशज कुक्कुटों के साथ ग्रामीण/घर आंगन कुक्कुट पालन को प्रारंभ किया गया। नर्सरी दशा के दौरान चूजों में वृद्धि करने हेतु आईटीडीए, उटनूर, तेलंगाना में एक मातृ इकाई सुविधा स्थापित की गई। जनवरी से जून, 2020 की अवधि के दौरान एक दिवसीय आयु वाले कुल 2520 वनराजा चूजे और 5000 किलोग्राम चूजा आहार मातृ इकाई को उपलब्ध कराया गया ताकि छः सप्ताह की आयु तक चूजों का पालन किया जा सके। आईटीडीए द्वारा तेलंगाना के अदिलाबाद जिले में जनजातीय किसानों को वृद्धिशील कुक्कुटों का वितरण किया गया।

जनजातीय किसानों को कुक्कुटों, रात्रि आश्रय तथा आदानों का वितरण

भाकृअनुप – कुक्कुट अनुसंधान निदेशालय, हैदराबाद द्वारा जनजातीय उप-योजना कार्यक्रम के अंतर्गत ग्रामीण और जनजातीय

इलाकों में ग्रामीण/घर आंगन कुक्कुट पालन को प्रारंभ किया गया जिसका प्रयोजन कोविड-19 उपरांत अनलॉक अवधि के दौरान जनजातीय किसानों के रहन सहन स्तर में सुधार लाना है। दिनांक 29 अगस्त, 2020 को अदिलाबाद जिले के मनकापुर (नारनूर मण्डल) तथा बिरसाइपेट कोलमगुडा (उटनूर मण्डल) गांवों में आदान वितरण कार्यक्रम आयोजित किया गया। कुल एक सौ जनजातीय किसानों को वृद्धिशील कुक्कुट (वनराजा एवं कड़कनाथ), रात्रि आश्रय, आहार एवं कुक्कुट उपकरण प्रदान किए गए। कुल मिलाकर 600 कुक्कुट, 100 रात्रि आश्रय सुविधा, 900 किलोग्राम पक्षी आहार, 60 दाना पात्र तथा 60 जल पात्र का वितरण किया गया। अनलॉक दिशानिर्देशों के अनुसार कोविड-19 के एसओपी का अनुपालन किया गया और सामाजिक दूरी को बनाये रखा गया। जनजातीय किसानों को घर आंगन कुक्कुट पालन प्रणाली के लाभ बताए गए। एक वर्ष पहले जिन जनजातीय महिलाओं को उन्नत जननद्रव्य का वितरण किया गया था, उनसे उनकी प्रतिक्रिया एवं उन्नत जननद्रव्य के प्रभाव के बारे में प्रतिक्रिया प्राप्त की गई। इस कार्यक्रम में भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, भाकृअनुप-कुक्कुट अनुसंधान निदेशालय से वैज्ञानिकों एवं अधिकारियों और 100 जनजातीय किसानों ने भाग लिया। रात्रि में पक्षियों की समुचित सुरक्षा के लिए सभी लाभान्वितों को कुक्कुटों के लिए रात्रि आश्रय प्रदान किए गए।





मनकापुर और बिरसाइपेट - कोलमगुड़ा गांवों में इनपुट वितरण

कोविड उपरांत अनलॉक अवधि में किसानों को कुक्कुटों व रात्रि आश्रय का वितरण

भाकृअनुप – कुक्कुट अनुसंधान निदेशालय, हैदराबाद ने अनुसूचित जनजाति संघटक (एसटीसी/टीएसपी) कार्यक्रम के अंतर्गत ग्रामीण/घर आंगन कुक्कुट पालन को प्रारंभ किया गया जिसका आशय कोविड-19 के उपरान्त अनलॉक अवधि के दौरान जनजातीय किसानों के पोषणिक एवं सामाजिक आर्थिक स्तर में सुधार करना है। दिनांक 16 दिसम्बर, 2020 को अदिलाबाद जिले के गांव सरपंचगुडा – देहगांव (बाजारहथनूर मण्डल) में आदान वितरण कार्यक्रम आयोजित किया गया। सरपंचगुडा – देहगांव, बोसरा, यापलगुडा, जल्लुगुडा, रेनगुडा, मडागुडा, गेरजम, रामपूर गांवों के कुल 50 जनजातीय परिवारों को वृद्धिशील कुक्कुट (वनराजा, ग्रामप्रिया तथा घागस), रात्रि आश्रय, पक्षी आहार तथा कुक्कुट पालन से सम्बंधित उपकरण प्रदान किए गए। कुल मिलाकर 434 कुक्कुट, 50 रात्रि आश्रय, 750 किलोग्राम कुक्कुट दाना, 50 दाना पाल और 50 पेय पाल का वितरण किया गया। अनलॉक दिशा निर्देशों के अनुसार मास्क पहनने, दूरी को बनाये रखने का और एसओपी का अनुपालन किया गया। जनजातीय किसानों को घर आंगन कुक्कुट पालन के लाभों के बारे में विस्तार से जानकारी दी गई। उटनूरू मण्डल के जनजातीय किसानों ने उन्हें पूर्व में वितरित किए गए उन्नत जननद्रव्य के प्रभाव पर अपनी प्रतिक्रिया दी। डॉ. यू. राजकुमार, प्रधान वैज्ञानिक एवं नोडल अधिकारी (एसटीसी), डॉ. लेस्ली लियो प्रिंस, प्रधान वैज्ञानिक, डॉ. बी. प्रकाश, वरिष्ठ वैज्ञानिक, डॉ. विजय कुमार, वरिष्ठ वैज्ञानिक तथा श्री ए.वी.जी.के. मूर्ति, प्रशासनिक अधिकारी ने कार्यक्रम का समन्वय किया। इस कार्यक्रम में लगभग 125 जनजातीय किसान उपस्थित रहे।

प्रौद्योगिकी मूल्यांकन एवं हस्तांतरण (क्षेत्रीय केन्द्र)

राष्ट्रीय सहकारी विकास निगम (NCDC) द्वारा दिनांक 22 जुलाई,

2020 को ‘‘बत्तख पालन के माध्यम से उद्यमशीलता विकास’’ विषय पर राष्ट्रीय कार्यशाला का आयोजन किया गया। इस कार्यशाला का आयोजन ग्रामीण विकास मंत्रालय, भारत सरकार; भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, डेयर, भारत सरकार; बिहार सरकार; गोवा सरकार; केरल सरकार और मणिपुर सरकार के साथ मिलकर किया गया।

दिनांक 22 जुलाई, 2020 को जूम ऑनलाइन वेबीनार प्लेटफार्म पर ‘‘बत्तख पालन के माध्यम से उद्यमशीलता विकास’’ विषय पर राष्ट्रीय कार्यशाला आयोजित की गई जिसका सीधा प्रसारण यूट्यूब पर किया गया। इस कार्यशाला का आयोजन राष्ट्रीय सहकारी विकास निगम द्वारा ग्रामीण विकास मंत्रालय, भारत सरकार; भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, डेयर, भारत सरकार; बिहार सरकार; गोवा सरकार; केरल सरकार और मणिपुर सरकार के साथ मिलकर किया गया। जूम के माध्यम से इस कार्यशाला में कुल 442 प्रतिभागियों ने भाग लिया। प्रतिभागियों में लगभग सभी राज्यों से सचिव, एआरडी, आरडी, निदेशक, एआरडी; कुक्कुट तथा बत्तख उत्पादन के क्षेत्रों से जुड़े वैज्ञानिकों, विशेषज्ञ तथा गैर सरकारी संगठनों; होटल मैनेजमेन्ट ऑफ ओबराय तथा दि अशोक होटल, नई दिल्ली; अनेक प्रगतिशील उद्यमियों एवं प्रगतिशील किसानों ने इसमें भाग लिया। इसके अलावा, अतिरिक्त भागीदारी के माध्यम से भी अनेक लोगों ने यू-ट्यूब लाइव के माध्यम से इस कार्यशाला में भाग लिए।

कार्यशाला में डॉ. एस.सी. गिरि मुख्य नोट/अग्रणी वक्ता थे और उन्होंने भारत में बत्तख पालन स्थिति, अवसर, विकासशील उद्यमियों का विवरण प्रस्तुत किया। इन्होंने न केवल लोगों की पोषणिक सुरक्षा की दिशा में व्यापक आवश्यकता को पूरा करने पर तथा राष्ट्रीय जीडीपी में भी उल्लेखनीय योगदान करने के प्रयोजन से बेहतर अण्डा उत्पादन करने के लिए कुक्कुट पालन को विकल्प के रूप में देश में बत्तख पालन को बढ़ावा देने के कुछ उपाय सुझाये हैं। उप महानिदेशक (पशु विज्ञान) एवं सहायक महानिदेशक (एबीजी), भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली ने भी इस अवसर पर प्रतिभागियों को सम्बोधित किया।





प्रशिक्षण एवं क्षमता निर्माण

क्रम सं	प्रतिभागी का नाम एवं पदनाम	प्रशिक्षण का विषय	समय	स्थान
1	डॉ. संतोष हंशी, प्रधान वैज्ञानिक	तनाव प्रबंधन पर ऑनलाइन प्रशिक्षण कार्यक्रम	7-10 जुलाई 2020	भाकृअनुप-नार्म, हैदराबाद
2	डॉ. आनंदलक्ष्मी, प्रधान वैज्ञानिक	जलवायु परिवर्तन पर ऑनलाइन प्रशिक्षण कार्यक्रम: महिला वैज्ञानिकों के लिए चुनौतियाँ एवं प्रतिक्रिया	5-9 अक्टूबर 2020	लालबहादूर शास्त्री प्रशासनिक अकादमी, मसूरी
3	डॉ. आनंदलक्ष्मी, प्रधान वैज्ञानिक	चयापचय एवं जीव प्रणाली विज्ञान पर ऑनलाइन प्रशिक्षण	5-18 सितंबर 2020	बयोटेक्रीका इन्फो लैब्स प्रा.लि. बेंगलूरु
4	डॉ. आनंदलक्ष्मी, प्रधान वैज्ञानिक	जैव सूचना विज्ञान विधियों एवं उपकरणों पर ऑनलाइन प्रशिक्षण - स्वअध्याय कुशल पाठ्यक्रम	5-18 दिसंबर 2020	बयोटेक्रीका इन्फो लैब्स प्रा.लि. बेंगलूरु
5	डॉ. एल.एल.एल. प्रिन्स, प्रधान वैज्ञानिक	बृहत डेटा विश्लेषण पर ऑनलाइन राष्ट्रीय संगोष्ठी	10-11 दिसंबर 2020	भाकृअनुप-नार्म, हैदराबाद
6	डॉ. जया कुमार, प्रधान वैज्ञानिक	बृहत डेटा विश्लेषण पर ऑनलाइन राष्ट्रीय संगोष्ठी	10-11 दिसंबर 2020	भाकृअनुप-नार्म, हैदराबाद
7	श्री आर.सुदर्शन, अवर लेखा अधिकारी	सार्वजनिक खरीदी पर प्रशिक्षण कार्यक्रम	3-8 फरवरी	एनआईएफएम, फरीदाबाद
8	श्री पी.संतोष फणि कुमार, तकनीकी सहायक	आर. का प्रयोग करते हुए प्रायोगिक डेटा के विश्लेषण पर ऑनलाइन प्रशिक्षण कार्यक्रम	5-11 अगस्त 2020	भाकृअनुप-नार्म, हैदराबाद
9	डॉ. सुचिता सेना, प्रधान वैज्ञानिक	INFAAR के लिए AMR प्रयोगशालाओं में गुणवत्ता प्रबंधन प्रणाली पर प्रशिक्षण	14 सितंबर 2020	एफएओ, भारत

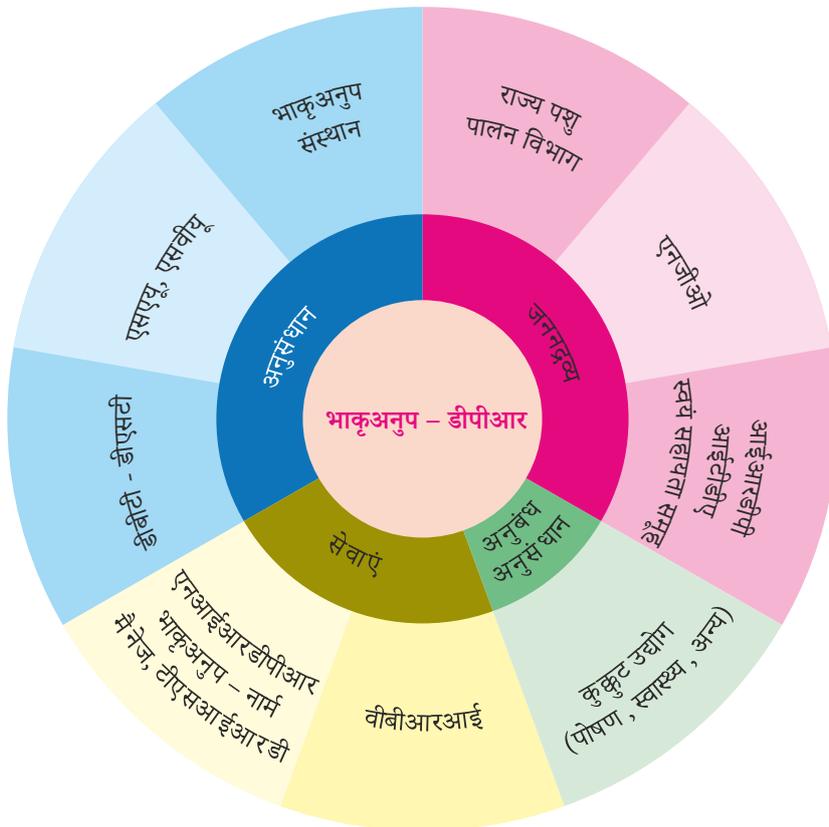


- डॉ. टी.के. भट्टाचार्य, राष्ट्रीय अध्येता को वर्ष 2020 में घरेलू पशु जैव विविधता (SOCDAB) संरक्षण सोसायटी का डॉ. डी.एस. बालियन मेमोरियल अवार्ड-2019 प्राप्त हुआ।
- डॉ. आनंदलक्ष्मी, प्रधान वैज्ञानिक, को इंडियन जर्नल ऑफ एनिमल रिसर्च से समीक्षक उत्कृष्टता पुरस्कार प्राप्त हुआ।
- डॉ. बी.के. स्वैन, ने कृषि विज्ञान डाइजैस्ट के समीक्षक के रूप में समीक्षक उत्कृष्टता पुरस्कार प्राप्त किया (एआरसीसी जर्नल)



भाकृअनुप – कुक्कुट अनुसंधान निदेशालय, हैदराबाद में उपलब्ध उत्कृष्ट बुनियादी सुविधाएं इसे कुक्कुट विज्ञान की विभिन्न शाखाओं में उन्नत अनुसंधान करने हेतु देश का एक अग्रणी संस्थान बनाती हैं। संस्थान में उपलब्ध इन सुविधाओं को अन्य संस्थानों यथा भारतीय पशु चिकित्सा अनुसंधान संस्थान; पी.वी. नरसिम्हा राव तेलंगाना पशु चिकित्सा विश्वविद्यालय, हैदराबाद; प्रोफेसर जयशंकर तेलंगाना राज्य कृषि विश्वविद्यालय, हैदराबाद; श्री वेंकटेश्वर पशु चिकित्सा विश्वविद्यालय आदि के छात्रों के लिए अपने अनुसंधान कार्य के लिए भी उपलब्ध कराया गया है। निदेशालय के वैज्ञानिकों ने विभिन्न संस्थानों की सलाहकार समिति में सह-अध्यक्ष अथवा सदस्य के रूप में छात्रों को उनके अनुसंधान कार्य में मार्गदर्शन प्रदान किया गया। पुनः निदेशालय में विद्यमान पुस्तकालय तथा सूचना सुविधाओं का उपयोग निकटवर्ती पशु चिकित्सा कॉलेजों के संकाय सदस्यों तथा छात्रों द्वारा किया गया। इसके अलावा, पड़ोसी संस्थानों यथा भाकृअनुप – राष्ट्रीय कृषि अनुसंधान प्रबंध अकादमी, हैदराबाद; पी.वी. नरसिंहा राव तेलंगाना पशु चिकित्सा विश्वविद्यालय, हैदराबाद; प्रोफेसर जयशंकर तेलंगाना राज्य कृषि विश्वविद्यालय,

हैदराबाद; मैनेज, हैदराबाद एनआईआरडी एंड पीआर तथा टीएसआईआरडी आदि से प्रतिभागियों/छात्रों ने संस्थान का दौरा किया और कुक्कुट पालन तथा चालू अनुसंधान गतिविधियों के प्रायोगिक पहलुओं पर प्रैक्टिकल जानकारी हासिल की। यह निदेशालय नेटवर्क मोड में कार्य करता है जिसमें देशभर में विभिन्न राज्य कृषि विश्वविद्यालयों, राज्य पशु चिकित्सा विश्वविद्यालयों तथा भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के संस्थानों के साथ अनुसंधान एवं प्रसार सम्पर्क बना हुआ है। रिपोर्टाधीन अवधि के दौरान, आईएलआरआई, एनआईएबी, हैदराबाद और अन्य संस्थानों के साथ सहयोग में जैव प्रौद्योगिकी विभाग से वित्त पोषित अनुसंधान परियोजना का कार्य प्रगति पर है। इसके अलावा, दो नेटवर्क अनुसंधान कार्यक्रमों (अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना और कुक्कुट बीज परियोजना) पर भी निदेशालय द्वारा ग्रामीण एवं व्यावसायिक कुक्कुट पालन समुदाय यथा राष्ट्रीय डेयरी विकास बोर्ड एवं तेलंगाना, आन्ध्र प्रदेश, मध्यप्रदेश आदि के पशु पालन विभागों के विभिन्न हितधारकों के साथ सक्रिय रूप से कार्य किया जा रहा है।





कुक्कुट प्रजनन पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना

कुक्कुट प्रजनन पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना (एआईसीआरपी), भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद की सफलतम परियोजनाओं में से एक है। इसे देशभर में स्थित बारह केन्द्रों पर चलाया जा रहा है जिनमें शामिल हैं: केवीएएसयू, मन्नूथी, केरल; आनंद कृषि विश्वविद्यालय, आनंद, गुजरात; केवीएएफएसयू, बेंगलुरु, कर्नाटक; गुरु अंगद देव पशु चिकित्सा एवं पशु विज्ञान विश्वविद्यालय, लुधियाना, पंजाब; ओडिशा कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, भुवनेश्वर, ओडिशा; केन्द्रीय कुक्कुट अनुसंधान संस्थान, इज्जतनगर; पूर्वोत्तर पर्वतीय क्षेत्र के लिए भाकृअनुप का अनुसंधान परिसर, अगरतला, त्रिपुरा; एनडीवीएसयू, जबलपुर, मध्य प्रदेश; असम कृषि विश्वविद्यालय, गुवाहटी, असम; बिरसा कृषि विश्वविद्यालय, रांची, झारखंड; महाराणा प्रताप कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, उदयपुर, राजस्थान तथा सीएसकेएचपीकेवीवी, पालमपुर, हिमाचल प्रदेश। परियोजना के मुख्य उद्देश्यों में शामिल है: स्थान विशिष्ट चूजा किस्मों का विकास; स्थानीय देशी, श्रेष्ठ लेयर एवं ब्रॉयलर जननद्रव्य का संरक्षण, सुधार, लक्षणवर्णन एवं अनुप्रयोग; ग्रामीण, जनजातीय एवं पिछड़े इलाकों में ग्रामीण कुक्कुट पालन एवं उद्यमशीलता के लिए रीति पैकेज का विकास। इसके अलावा, केवीएएसयू, मन्नूथी, केरल और आनंद कृषि विश्वविद्यालय, आनंद, गुजरात केन्द्र में दो श्रेष्ठ लेयर जननद्रव्य (आईडब्ल्यूएन एवं आईडब्ल्यूपी) का रख-रखाव किया जा रहा है जबकि केवीएएफएसयू, बेंगलुरु; गुरु अंगद देव पशु चिकित्सा एवं पशु विज्ञान विश्वविद्यालय, लुधियाना; ओडिशा कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, भुवनेश्वर एवं केन्द्रीय कुक्कुट अनुसंधान संस्थान, इज्जतनगर को चार श्रेष्ठ ब्रॉयलर जननद्रव्य (पीबी1, पीबी, सीएसएमएल तथा सीएसएफएल) का रख रखाव करने का अधिदेश सौंपा गया।

भाकृअनुप – कुक्कुट अनुसंधान निदेशालय, हैदराबाद में दो संतति यादृच्छिक नस्ल कंट्रोल संख्या अथवा कुक्कुटों (लेयर के लिए एक और ब्रॉयलर के लिए अन्य) का रखरखाव किया गया। इनके हैचिंग अण्डों के नमूनों को कुक्कुट प्रजनन पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना के विभिन्न केन्द्रों को भेजा गया ताकि इनकी आनुवंशिक प्रगति को मापा जा सके। रिपोर्टाधीन वर्ष के दौरान, विभिन्न केन्द्रों से किसानों को कुल 640999 चूजा जननद्रव्य की

आपूर्ति की गई और उन्नत चूजा जननद्रव्य का वितरण एवं प्रवर्धन करके रूपये 166.70 लाख का कुल राजस्व सृजित किया गया।

कुक्कुट प्रजनन पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना केन्द्र, मन्नूथी, केरल द्वारा कैलेण्डर वर्ष 2020 के दौरान 40 सप्ताह की आयु तक देशज चूजा जननद्रव्य की एस-5 पीढ़ी का मूल्यांकन किया गया। एस-5 पीढ़ी में 40 सप्ताह की आयु तक देशज चूजा कुक्कुट जननद्रव्य का अण्डा उत्पादन 43.91 ग्राम के औसत अण्डा भार के साथ 78.96 अण्डे दर्ज किया गया। अण्डा उत्पादन और अण्डा भार पिछली पीढ़ी की तुलना में एक समान बने रहे। देशज कुक्कुटों अथवा संख्या (एस 5) में आस्बोर्न सूचकांक के आधार पर संतति चयन किया गया और अगली पीढ़ी का उत्पादन करने के लिए कुल 250 मादाओं और 50 नरों को चुना गया। केन्द्र द्वारा 520 लाभान्वितों को कुल 128339 जननद्रव्य का वितरण किया गया और रूपये 14.69 लाख का राजस्व अर्जित किया गया।

आनंद कृषि विश्वविद्यालय, आनंद, गुजरात केन्द्र द्वारा वर्ष 2020 के दौरान देशज कुक्कुट यथा 'अंकलेश्वर' तथा व्हाइट लेगहॉर्न नस्ल (आईडब्ल्यूएन, आईडब्ल्यूपी, आईडब्ल्यूडी तथा आईडब्ल्यूके) का मूल्यांकन किया गया। अंकलेश्वर कुक्कुट की एस2 पीढ़ी में 40 सप्ताह की आयु तक अण्डा उत्पादन 76.38 अण्डे दर्ज किया गया जो कि एस1 (71.06 अण्डे) पीढ़ी के तुलना में ज्यादा था। आईडब्ल्यूएन तथा आईडब्ल्यूपी नस्लों में 72 सप्ताह की आयु तक अण्डा उत्पादन क्रमशः 307.24 एवं 317.50 अण्डे दर्ज किया गया। आईडब्ल्यूडी तथा आईडब्ल्यूके नस्ल (एस 8 पीढ़ी) में 64 सप्ताह की आयु तक अण्डा उत्पादन क्रमशः 226.47 तथा 218.14 अण्डे पाया गया। केन्द्र द्वारा वर्ष 2020 के दौरान 1104 किसानों को कुल 62794 कुक्कुट जननद्रव्य की आपूर्ति की गई और इससे रूपये 24.87 लाख का राजस्व अर्जित किया गया।

बेंगलुरु केन्द्र द्वारा सात सप्ताह की आयु में 2.00 किलोग्राम शरीर भार वाले व्यावसायिक नस्ल राजा 2 में पिछली 11 एवं 25 पीढ़ियों के लिए क्रमशः पीबी-1 तथा पीबी-2 वंशक्रमों का मूल्यांकन किया गया। केन्द्र ने किसानों को 2.00 एफसीआर का वितरण भी किया। केन्द्र द्वारा कैलेण्डर वर्ष 2020 में किसानों को कुल 145023 चूजा जननद्रव्य की आपूर्ति की गई और कुल रूपये 49.32 लाख का



राजस्व सृजित किया गया। इस अवधि के दौरान कुल 301 किसानों को लाभ पहुंचाया गया।

गुरु अंगद देव पशु चिकित्सा एवं पशु विज्ञान विश्वविद्यालय, लुधियाना केन्द्र द्वारा पीबी-1, पीबी-2, देशज चूजा जननद्रव्य का मूल्यांकन किया गया। पीबी1, पीबी2 तथा एचबीसी में 5, 20 तथा 40 सप्ताह की आयु में शरीर भार क्रमशः 1150 ग्राम, 1065 ग्राम और 799 ग्राम दर्ज किया गया। पीबी1, पीबी2 तथा एचबीसी के लिए पांच सप्ताह की आयु में आहार रूपांतरण दर अथवा एफसीआर क्रमशः 1.98, 1.96 एवं 2.00 दर्ज की गई। पीबी1, पीबी2 तथा एचबीसी के लिए 36 सप्ताह की आयु में औसत अण्डा उत्पादन क्रमशः 59, 60 तथा 58 अण्डे दर्ज किया गया। पंजाब ब्राउन देशज कुक्कुटों में चार, आठ, सोलह, बीस तथा चालीस सप्ताह की आयु में शरीर भार क्रमशः 480, 696, 1423, 1984 तथा 2683 ग्राम दर्ज किया गया। पंजाब ब्राउन कुक्कुटों के लिए 36 सप्ताह की आयु तक औसत अण्डा उत्पादन 66 अण्डे पाया गया। रिपोर्टाधीन वर्ष के दौरान 295 किसानों को कुल 77295 जननद्रव्य की आपूर्ति करके रुपये 19.79 लाख का राजस्व सृजित किया गया। भुवनेश्वर केन्द्र द्वारा रिपोर्टाधीन वर्ष में हंसली, सीएसएमएल, सीएसएफएल तथा इनके संकर का रखरखाव किया गया। कुक्कुट इनफ्लूजा रोग प्रकोप के कारण सभी झुंडों को हटा दिया गया। रिपोर्टाधीन वर्ष के दौरान किसानों को कुल 190 कुक्कुट वितरित किए गए।

भाकृअनुप – केन्द्रीय कुक्कुट अनुसंधान संस्थान, इज्जतनगर केन्द्र द्वारा वर्ष 2020 के दौरान स्थानीय देशज चूजा, सीएसएमएल तथा सीएसएफएल का मूल्यांकन किया गया। केन्द्र में दोहरे प्रयोजन वाले घर आँगन संकर का विकास एवं सुधार कार्य जारी रखा गया। 36 से 68 सप्ताह की आयु तक अण्डा उत्पादन को दर्ज किया गया। 40, 48, 60 तथा 68 सप्ताह की आयु की समाप्ति तक औसत अण्डा उत्पादन क्रमशः 29.23 ± 2.64 , 68.09 ± 4.79 , 122.18 ± 4.61 एवं 153.92 ± 6.57 अण्डे दर्ज किया गया। औसत लैंगिक परिपक्वता आयु 150 दिन पाई गई। सीएसएफएल तथा सीएसएमएल में पांच सप्ताह की आयु में औसत शरीर भार क्रमशः 1011.94 ± 11.03 व 1198 ± 4.07 ग्राम दर्ज किया गया। केन्द्र द्वारा रिपोर्टाधीन अवधि के दौरान कुल 21322 जननद्रव्य की आपूर्ति करके रुपये 4.42 लाख का राजस्व सृजित किया गया। इस अवधि में कुल 26 किसानों को लाभ पहुंचाया गया।

उदयपुर केन्द्र द्वारा रिपोर्टाधीन वर्ष के दौरान मेवाड़ी, आरआईआर, सीएसएफएल, प्रतापधन कुक्कुटों अथवा संख्या का मूल्यांकन किया गया। केन्द्र ने इस अवधि में कुल 38877 जननद्रव्य की आपूर्ति करते हुए रुपये 7.64 लाख का राजस्व सृजित किया। इस अवधि के दौरान केन्द्र द्वारा कुल 311 किसानों को लाभ पहुंचाया गया।

जबलपुर केन्द्र द्वारा रिपोर्टाधीन वर्ष के दौरान कड़कनाथ, जबलपुर रंगीन तथा नर्मदानिधि कुक्कुटों का मूल्यांकन किया गया। जेबीसी

मादा कुक्कुट 151 दिनों में परिपक्व हुईं और उनमें 52 सप्ताह की आयु तक कुल 161 अण्डों का उत्पादन पाया गया। कड़कनाथ कुक्कुटों की मुर्गियां 166 दिनों में परिपक्व हुईं और उनमें खेत परिस्थितियों के तहत 72 सप्ताह की आयु तक 45.0 ग्राम के औसत अण्डा भार के साथ कुल 170 अण्डों का उत्पादन दर्ज किया गया। रिपोर्टाधीन वर्ष के दौरान केन्द्र द्वारा कुल 195 किसानों को 12454 जननद्रव्य का वितरण किया गया और रुपये 5.79 लाख का राजस्व सृजित किया गया।

गुवाहटी केन्द्र द्वारा रिपोर्टाधीन अवधि के दौरान 40 सप्ताह की आयु तक डॉथीगिरू के साथ साथ 52 सप्ताह की आयु तक देशज, दहलमरेड, पीबी2 और बीएन कुक्कुटों का मूल्यांकन किया गया। स्वदेशी, पीबी2 तथा दहलमरेड कुक्कुटों में पांच सप्ताह की आयु में शरीर भार क्रमशः 150.30 ग्राम, 1180.60 ग्राम और 410.30 ग्राम दर्ज किया गया। देशज कुक्कुटों में 52 सप्ताह की आयु तक अण्डा भार और अण्डा उत्पादन क्रमशः 40.80 ग्राम एवं 68.60 अण्डे दर्ज किया गया। दहलमरेड कुक्कुटों में अण्डा उत्पादन में 0.7 अण्डों का सुधार देखने को मिला। कामरूप में फार्म एवं खेत में लैंगिक परिपक्वता आयु क्रमशः 150.40 दिन और 171.20 दिन दर्ज की गई। फार्म परिस्थितियों में 40 एवं 52 सप्ताह की आयु तक प्रारंभिक कुक्कुट स्टॉक संख्या के आधार पर अण्डा उत्पादन क्रमशः 49.90 एवं 91.30 दर्ज किया गया जबकि खेत परिस्थितियों में इसके साहस्य मान क्रमशः 44.30 एवं 74.80 अण्डे दर्ज किए गए। डॉथीगिरू के लिए लैंगिक परिपक्वता आयु 208.30 दिन दर्ज की गई। 40 सप्ताह की आयु तक प्रारंभिक कुक्कुट स्टॉक संख्या के आधार पर अण्डा उत्पादन 18.10 अण्डे पाया गया। रिपोर्टाधीन वर्ष में केन्द्र द्वारा 266 किसानों को 42487 जननद्रव्य की आपूर्ति करके रुपये 5.31 लाख का राजस्व सृजित किया गया।

पालमपुर, हिमाचल प्रदेश केन्द्र द्वारा रिपोर्टाधीन वर्ष में देशज जननद्रव्य, दहलमरेड तथा हिमसमृद्धि का मूल्यांकन किया गया। देशज कुक्कुटों में 40 एवं 52 सप्ताह की आयु में एचडीईपी क्रमशः 45.95 एवं 80.16 अण्डे दर्ज किया गया। दहलमरेड कुक्कुटों में 40 सप्ताह की आयु तक एचडीईपी 63.97 अण्डे पाया गया। हिमसमृद्धि कुक्कुटों में 40 एवं 52 सप्ताह की आयु में एचडीईपी क्रमशः 53.61 एवं 92.35 अण्डे पाया गया। केन्द्र द्वारा हिमाचल प्रदेश के पर्वतीय इलाकों में रहने वाले 466 किसानों को कुल 53679 उन्नत चूजा जननद्रव्य का वितरण किया गया और राजस्व के रूप में रुपये 15.71 लाख सृजन किया गया।

रांची केन्द्र द्वारा इस वर्ष देशज कुक्कुट, दहलमरेड, पीबी2 तथा झारसिम का मूल्यांकन किया गया। 72 सप्ताह की आयु में वर्तमान वास्तविक कुक्कुट संख्या के आधार पर देशज कुक्कुटों में अण्डा उत्पादन 91.51 (जी7) पाया गया। देशज चूजों में एक दिवसीय आयु और चार सप्ताह की आयु में शरीर भार क्रमशः 28.08 ± 0.12 एवं 166.33 ± 0.87 ग्राम दर्ज किया गया। पूर्ववर्ती मूल्यांकन की तुलना में देशज कुक्कुटों के शरीर भार और अण्डा



उत्पादन में सुधार देखने को मिला। रिपोर्टाधीन वर्ष के दौरान केन्द्र द्वारा 125 किसानों, गैर सरकारी संगठनों, कृषि विज्ञान केन्द्रों और अन्य एजेंसियों को कुल 21995 झारसिम चूजों का वितरण किया गया और रुपये 6.14 लाख की राजस्व प्राप्ति की गई।

रिपोर्टाधीन वर्ष में त्रिपुरा केन्द्र द्वारा त्रिपुरा ब्लैक, दहलमरेड़, ब्राँयलर मादा वंशक्रम तथा इनके संकर का मूल्यांकन किया गया। बीएनडी संकर (ई 4) में फार्म एवं खेत परिस्थितियों के तहत 40 सप्ताह की आयु तक अण्डा उत्पादन क्रमशः 53.77 एवं 42.95 अण्डे दर्ज

किया गया। फार्म परिस्थितियों में आठ, बीस तथा चालीस सप्ताह की आयु में शरीर भार को क्रमशः 515.81, 1605.12 एवं 1964.26 ग्राम पाया गया जबकि किसानों के खेतों पर इसे क्रमशः 435.25, 1531.63 एवं 1772.40 ग्राम पाया गया। रिपोर्टाधीन अवधि के दौरान त्रिपुरा राज्य के 516 किसानों को कुल 36544 कुक्कुट जननद्रव्य की आपूर्ति की गई और कुल रुपये 12.95 लाख का राजस्व सृजित किया गया।

वर्ष 2020 के दौरान जननद्रव्य वितरण, किसानों को लाभ एवं राजस्व सृजन

केन्द्र	जननद्रव्य (संख्या)	किसान (संख्या)	राजस्व (लाख रुपये)
केरल पशु चिकित्सा एवं पशु विज्ञान विश्वविद्यालय, मन्थूथी, केरल	1,28,339	520	14.69
आनंद कृषि विश्वविद्यालय, आनंद	62,794	1,104	24.87
कर्नाटक पशु चिकित्सा, पशु एवं मात्स्यिकी विज्ञान विश्वविद्यालय, बेंगलुरु	1,45,023	301	49.32
गुरु अंगद देव पशु चिकित्सा एवं पशु विज्ञान विश्वविद्यालय, लुधियाना	77,295	295	19.79
ओडिशा कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, भुवनेश्वर	21,322	26	4.42
भाकृअनुप – केन्द्रीय कुक्कुट अनुसंधान संस्थान, इज्जतनगर			
महाराणा प्रताप कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, उदयपुर	38,877	311	7.64
नानाजी देशमुख पशु चिकित्सा विज्ञान विश्वविद्यालय, जबलपुर	12,454	195	5.79
असम कृषि विश्वविद्यालय, गुवाहटी	42,487	266	5.31
सीएसके हिमाचल प्रदेश कृषि विश्वविद्यालय, पालमपुर, हिमाचल प्रदेश	53,679	466	15.71
बिरसा कृषि विश्वविद्यालय, रांची, झारखण्ड	21,995	125	6.14
पूर्वोत्तर पर्वतीय क्षेत्र के लिए भाकृअनुप का अनुसंधान परिसर, अगरतला	36,544	516	12.95
कुल	6,40,999	4,127	166.67





कुक्कुट बीज परियोजना

कुक्कुट बीज परियोजना का विकास देश में दूरवर्ती क्षेत्रों में ग्रामीण चूजा जननद्रव्य की उपलब्धता को बढ़ाने के उद्देश्य के साथ किया गया। इस प्रयास में भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद द्वारा कुल छः केन्द्रों के साथ 11वीं पंचवर्षीय योजना के दौरान "कुक्कुट बीज परियोजना" को प्रारंभ किया गया। इन छः केन्द्रों में तीन केन्द्र पूर्वोत्तर क्षेत्र में और तीन विभिन्न राज्य पशु चिकित्सा/कृषि विश्वविद्यालयों में स्थित हैं। 12वीं योजना में इस परियोजना को और अधिक मजबूती प्रदान की गई और अपने संबंधित क्षेत्रों में किसानों की जरूरतों को पूरा करने के प्रयोजन से पांच और केन्द्रों को इसमें शामिल किया गया। वर्तमान में इस परियोजना में देशभर में कुल 12 केन्द्र कार्य कर रहे हैं। इस परियोजना का मुख्य उद्देश्य उन्नत कुक्कुट जननद्रव्य (उर्वर अण्डे, एक दिवसीय आयु वाले चूजे और विकसित कुक्कुट) का स्थानीय स्तर पर उत्पादन करना और लक्षित समूहों की सामाजिक आर्थिक परिस्थितियों को सुधारना, ग्रामीण कुक्कुट उत्पादन को बढ़ाने हेतु अण्डा एवं मांस के लक्षित उत्पादन संवर्धन हेतु दूरवर्ती क्षेत्रों में विभिन्न हितधारकों को आपूर्ति करना तथा संगठित बाजार के साथ लघु स्तरीय कुक्कुट उत्पादकों को जोड़ना है।

कुक्कुट बीज परियोजना केन्द्र स्थित हैं : पश्चिम बंगाल पशु एवं मात्स्यिकी विज्ञान विश्वविद्यालय, कोलकाता; बिहार कृषि विश्वविद्यालय, पटना; पूर्वोत्तर पर्वतीय क्षेत्र के लिए भाकृअनुप का अनुसंधान परिसर, नागालैण्ड क्षेत्रीय केन्द्र, झरनापानी; भाकृअनुप – राष्ट्रीय जैविक कृषि प्रणाली अनुसंधान संस्थान, गंगटोक, सिक्किम; पूर्वोत्तर पर्वतीय क्षेत्र के लिए भाकृअनुप का अनुसंधान परिसर, मणिपुर क्षेत्रीय केन्द्र, इम्फाल; तमिल नाडु पशु चिकित्सा एवं पशु विज्ञान विश्वविद्यालय, होसुर, तमिल नाडु; भाकृअनुप – केन्द्रीय तटीय कृषि अनुसंधान संस्थान, पणजी, गोवा; भाकृअनुप – केन्द्रीय द्वीपीय कृषि अनुसंधान संस्थान, पोर्ट ब्लेयर, अंडमान व निकोबार द्वीपसमूह; शिरे कश्मीर कृषि विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, श्रीनगर, जम्मू व कश्मीर; पीवी नरसिम्हा राव तेलंगाना पशु चिकित्सा विश्वविद्यालय, वारंगल; श्री वेंकटेश्वर पशु चिकित्सा विश्वविद्यालय, तिरुपति, आन्ध्र प्रदेश तथा पूर्वोत्तर पर्वतीय क्षेत्र के लिए भाकृअनुप का अनुसंधान परिसर, उमियाम।

समन्वय इकाई के रूप में निदेशालय द्वारा विभिन्न केन्द्रों की गतिविधियों का समन्वय किया जाता है, उनकी निगरानी की जाती है और पैतृक कुक्कुटों की आपूर्ति की जाती है ताकि प्रत्येक केन्द्र को

अपने स्थापित लक्ष्यों को प्राप्त करने में समर्थ बनाया जा सके। रिपोर्टाधीन वर्ष के दौरान मुख्य भूमि और पूर्वोत्तर केन्द्रों के लिए चूजों की आपूर्ति करने के लिए निर्धारित लक्ष्य विभिन्न केन्द्रों के लिए प्रति वर्ष 0.3 से 1.0 लाख चूजे के बीच है। इसके साथ ही घर आँगन फार्म परिस्थितियों के तहत जननद्रव्य के प्रदर्शन पर प्रतिक्रिया भी संकलित की गई। रिपोर्टाधीन वर्ष में अपने संबंधित क्षेत्रों अथवा राज्यों में कुल 419477 उन्नत चूजा किस्मों का वितरण किया गया और रुपये 132.79 लाख का राजस्व अर्जित किया गया।

पटना केन्द्र द्वारा वनराजा पैतृकों के तीन बैच और ग्रामप्रिया पैतृकों के एक बैच को पाला गया। वर्ष 2020 के दौरान बिहार राज्य में किसानों को कुल 55953 वनराजा कुक्कुट जननद्रव्य का वितरण किया गया और इससे रुपये 16.19 लाख का राजस्व अर्जित किया गया।

झरनापानी केन्द्र पर वर्तमान में वनराजा और श्रीनिधि प्रत्येक के एक बैच को पाला जा रहा है। वर्ष 2020 के दौरान नागालैण्ड और पड़ोसी राज्यों के किसानों को कुल 52528 उन्नत कुक्कुट जननद्रव्य का वितरण किया गया। झरनापानी केन्द्र में पीएसपी के अंतर्गत कुल रुपये 21.01 लाख का राजस्व अर्जित किया गया। वनराजा पैतृकों के दो बैच को भाकृअनुप – राष्ट्रीय जैविक कृषि प्रणाली अनुसंधान संस्थान (एनओएफआरआई), गंगटोक, सिक्किम में पाला जा रहा है। इस वर्ष सिक्किम राज्य में 280 गांवों के 2090 किसानों को शामिल करते हुए उन्हें वनराजा के 76,208 उन्नत चूजा जननद्रव्य वितरित किए गए और रुपये 30.7 लाख का राजस्व सृजित किया गया। इस वर्ष मणिपुर केन्द्र पर वनराजा, ग्रामप्रिया और श्रीनिधि पैतृकों के तीन बैच पाले गए। वर्ष 2020 में मणिपुर में किसानों को कुल 24,367 उन्नत चूजा जननद्रव्य वितरित किए गए और रुपये 13.57 लाख का राजस्व सृजित किया गया।

रिपोर्टाधीन अवधि के दौरान तमिलनाडु होसुर केन्द्र में कुल 884 किसानों को कुल 78049 उन्नत ग्रामीण चूजा (वनराजा एवं ग्रामप्रिया) जननद्रव्य का वितरण किया गया। केन्द्र ने इस वर्ष रुपये 17.87 लाख का कुल राजस्व सृजित किया। रिपोर्टाधीन वर्ष के दौरान, गोवा केन्द्र पर वनराजा और कृषिब्रो पैतृकों प्रत्येक के एक-एक बैच को पाला गया। गोवा राज्य में कुल 1342 किसानों को कुल 41696 उन्नत चूजा जननद्रव्य का वितरण करके रुपये 4.76 लाख का राजस्व अर्जित किया गया।



पोर्टब्लेयर, अंडमान व निकोबार द्वीपसमूह केन्द्र पर गहरी अपशिष्ट प्रणाली के तहत वनराजा पैतृकों के एक बैच का पालन किया गया। रिपोर्टाधीन वर्ष में अंडमान व निकोबार द्वीपसमूह में किसानों को कुल 2,283 उन्नत चूजा जननद्रव्य वितरित किए गए और रुपये 83774/- का राजस्व सृजित किया गया। पूर्वोत्तर पर्वतीय क्षेत्र के लिए भाकृअनुप का अनुसंधान परिसर, उमियाम, बारापानी केन्द्र में इस वर्ष वनराजा पैतृकों के दो बैच का पालन किया गया। इस वर्ष मेघालय राज्य में केन्द्र ने किसानों के बीच कुल 13414 उन्नत चूजा जननद्रव्य का वितरण किया और रुपये 9.52 लाख का राजस्व अर्जित किया।

श्री वेंकटेश्वर पशु चिकित्सा विश्वविद्यालय (एसवीवीयू), तिरुपति, आन्ध्र प्रदेश में वनराजा पैतृकों के दो बैच को पाला गया। रिपोर्टाधीन

वर्ष के दौरान किसानों को कुल 26083 उन्नत चूजा वंशक्रम की आपूर्ति की गई और चूजों और अण्डों की बिक्री से रुपये 3.62 लाख का राजस्व सृजित किया गया। रिपोर्टाधीन अवधि के दौरान, पी.वी. नरसिम्हा राव तेलंगाना पशु-चिकित्सा विश्वविद्यालय, वारंगल, तेलंगाना में ग्रामप्रिया के तीन बैच और वनश्री पैतृकों के दो बैचों का पालन किया गया। रिपोर्टाधीन वर्ष के दौरान, किसानों को कुल 32769 उन्नत ग्रामीण चूजा (ग्रामप्रिया एवं वनश्री) जननद्रव्य का वितरण किया गया। केन्द्र द्वारा रिपोर्टाधीन वर्ष के दौरान कुल रुपये 8.67 लाख का राजस्व सृजित किया गया। रिपोर्टाधीन वर्ष में श्रीनगर केन्द्र द्वारा वनराजा पैतृकों के एक बैच को पाला गया। इस वर्ष 1210 किसानों को कुल 16127 कुक्कुटों का वितरण किया गया। रिपोर्टाधीन वर्ष के दौरान रुपये 6.05 लाख का राजस्व सृजित किया गया।

कुक्कुट बीज परियोजना के तहत जननद्रव्य का केन्द्र वार वितरण

क्र.सं.	केन्द्र	जननद्रव्य (संख्या)	राजस्व (लाख रुपये)
1	बिहार कृषि विश्वविद्यालय, पटना	55,953	16.19
2	पूर्वोत्तर पर्वतीय क्षेत्र के लिए भाकृअनुप का अनुसंधान परिसर, नागालैण्ड क्षेत्रीय केन्द्र, झरनापानी	52,528	21.01
3	भाकृअनुप – राष्ट्रीय जैविक कृषि प्रणाली अनुसंधान संस्थान (एनओएफआरआई), गंगटोक, सिक्किम	76,208	30.7
4	पूर्वोत्तर पर्वतीय क्षेत्र के लिए भाकृअनुप का अनुसंधान परिसर, मणिपुर क्षेत्रीय केन्द्र, इम्फाल	24,367	13.57
5	तमिल नाडु पशु चिकित्सा एवं पशु विज्ञान विश्वविद्यालय, होसुर, तमिल नाडु	78,049	17.87
6	भाकृअनुप – केन्द्रीय तटीय कृषि अनुसंधान संस्थान, पणजी, गोवा	41,696	4.76
7	भाकृअनुप – केन्द्रीय द्वीपीय कृषि अनुसंधान संस्थान, पोर्ट ब्लेयर, अंडमान व निकोबार द्वीपसमूह	2,283	0.83
8	शेरे कश्मीर कृषि विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, श्रीनगर, जम्मू व कश्मीर	16,127	6.05
9	पूर्वोत्तर पर्वतीय क्षेत्र के लिए भाकृअनुप का अनुसंधान परिसर, उमियाम	13,414	9.52
10	पीवी नरसिम्हा राव तेलंगाना पशु चिकित्सा विश्वविद्यालय, वारंगल	32,769	8.67
11	श्री वेंकटेश्वर पशु चिकित्सा विश्वविद्यालय, तिरुपति, आन्ध्र प्रदेश	26,083	3.62
12	पश्चिम बंगाल पशु एवं मात्स्यिकी विज्ञान विश्वविद्यालय, कोलकाता	-	-
	कुल	4,19,477	132.79



अनुसंधान पत्र

- एलमॉर्जी, एम.ए., जेना, जी.आर., पाण्डा, एस.के., कुन्डो, ए.के., कुमार, डी., मिश्रा, एस.के., सेनापति, एस.के., माझी, सी., पाण्डा, एस.के. एवं दास.एम.आर. (2020)। आइसोलेशन, आईडैन्टीफिकेशन एंड क्लीनिकल इम्पैक्ट ऑफ कॉक्सीडियोसिस इन जैपनीज क्वेल फार्मर्स इन एंड एराउण्ड भुवनेश्वर, ओडिशा, भारत । जर्नल ऑफ इण्टोमोलॉजी एंड जूलांजी स्टडीज , 8(6) : 302-307.
- कन्नकी , टी.आर; प्रियंका, ई; माधुरी सुबय्या एवं हंशी , एस. (2020)। डेवलेपमेन्ट एंड वैलीडेशन ऑफ हार्ड थ्रूपुट रीयल टाइम पॉलीमिरेज चैन रियेक्शन एसे फॉर क्वांटीटेटिव डिटेक्शन ऑफ चिकन इनफेक्शीयस एनीमिया वायरस । वायरस डीजिज जर्नल , 10.1007/s13337-020-00648-1.
- कृष्ण गौडा, डी.एन; मरियप्पन, ए.के; धामा, के; सिंह, वी; रेड्डी, एम.आर. (2020)। पैथो बायोलॉजी ऑफ डिफरेंट चिकन आर्गन्स इन स्पेक्ट्रीकमिक डैथ्स । इंडियन जर्नल ऑफ वेटरनरी पैथोलॉजी, 44 (2) : 91 - 100
- गणपति, के ; बल, सी ; बेलिस, एम ; तिरुमुरुगन, के.जी ; सुवेथा, के.आर; गौथामन, वी ; सेन्थिवेल, के ; गोपाल मूर्ति, के; कन्नकी, आर ; पंकज, डी ; छाबडा, आर. (2020)। QX-लाइक इनफेक्शियस ब्रोन्काइटिस वायरस रिपोर्टेड इन इंडिया । दि वेटरनरी रिकॉर्ड, 186 (2) : 2 - 70
- गिरि.एस.सी. एवं साहू.एस.के. (2020)। इम्प्रूविंग फर्टिलिटी एंड हैचेबिलिटी इन डक्स डुरिंग समर मन्थस थ्रू बैटर मैनेजमेन्ट प्रैक्टिस। इंडियन जर्नल ऑफ एनीमल साइन्स (अगस्त, 2020 में प्रस्तुत)
- गुरु विष्णु, पी; भट्टाचार्य, टी.के; दिव्या, डी; राजेन्द्र प्रसाद, ए. एवं गोवर्धन सागर, एन. (2020)। इस्टाबिलिशमेन्ट ऑफ प्राइमरी चिकन इन्ब्रॉय मायो ब्लास्ट सेल कल्चर, एंटीजन आइसपिटोपस परडिक्शन एंड प्रोडक्शन ऑफ एंटी एक्टीविन रिसेप्टर टाइप IIB पॉलीक्लोनल एंटीबॉडी इन चिकन । एनीमल बायो टेक्नोलॉजी, doi : 10.1080/ 10495398. 2020. 1870483.
- दुष्यंत, के ; शुक्ला, आर ; चटर्जी, आर.एन. एवं भट्टाचार्य, टी.के. (2020)। एक्सप्रेसन एंड पॉलीमार्फिज्म ऑफ फॉलिसटेटिन जीन एंड इट्स एसोसिएशन विद ग्रोथ ट्रेट्स इन नेटिव एंड एक्सोटिक चिकन । एनीमल बायो टेक्नोलॉजी, doi: 10.1080/ 10495398.2020.1838917
- नाइक, पी.के; स्वैन, बी.के; साहू, एस.के; कुमार, डी. एवं मिश्रा, एस.के. (2020)। इफेक्ट ऑफ ग्रेडिड लेवल्स ब्रोकरन राइस ऑन एग क्वालिटी ऑफ व्हाइट पेकिन डक्स डुरिंग सेकण्ड यीअर ऑफ लेयिंग। इंडियन जर्नल ऑफ एनीमल न्यूट्रिशन, 37 (2) : 191-194.
- नाइक, पी.के; स्वैन, बी.के; साहू, एस.के; कुमार, डी. एवं मिश्रा, एस.के. (2020)। इफेक्ट ऑफ ग्रेडिड लेवल्स ब्रोकरन राइस ऑन ब्लड बायो केमिकल प्रोफाइल ऑफ व्हाइट पेकिन डक्स डुरिंग सेकण्ड यीअर ऑफ लेयिंग। इंडियन जर्नल ऑफ एनीमल न्यूट्रिशन, 37 (3) : 288 – 291.
- नाग राजा कुमारी, के; कल्याणी, पी; रामा राव, एस.वी. एवं राजकुमार, यू. (2020)। कनसेन्ट्रेशन ऑफ डाइजेस्टीबल थ्रियोनाइन इन डाइट ऑन प्रोडक्शन परफार्मेंस एंड इनटेस्टीनल माफोमीट्रि ऑफ डब्ल्यूएल लेयर्स । इंडिया जर्नल ऑफ एनीमल रिसर्च , doi 10.18805/ijar.B3938.
- नायर, डी.वी; रानी, एम.यू; रेड्डी, ए.जी; कुमार, बी.के; रेड्डी, एम.ए; लक्ष्मण, एम; एवं राजकुमार, यू. (2020)। प्रोटेक्टिव इफेक्ट ऑफ एल्फा लिपोइक एसिड एंड ओमेगा 3 फैटी एसिड्स अगेन्स्ट साइक्लो फॉस्फेमाइड इनड्यूस्ड ओवेरियन टॉक्सिसिटी इन रैट्स । वेटरनरी वर्ल्ड , 13 (1), 188.
- पॉल, एस.एस; चटर्जी, आर.एन; रामा राव, एस.वी; राजू, एम.वी.एल.एन; ए. कन्नन एवं बी. प्रकाश (2020)। कनेक्शन ऑफ गट माइक्रोबियोम, गट हैल्थ एंड प्रोडक्टीविटी इन चिकन । इंडियन जर्नल ऑफ एनीमल हैल्थ , 59 (2) – विशेषांक : 62 - 74. DOI : 10.36062/ijah.59. 2SPL. 2020. 62-74
- पॉल, एस.एस; चटर्जी, आर.एन; रामा राव, एस.वी; राजू, एम; कन्नन, ए. एवं प्रकाश, बी. (2020)। कनेक्शन ऑफ गट माइक्रोबियोम, गट हैल्थ एंड प्रोडक्टीविटी इन चिकन । इंडियन

जर्नल ऑफ एनीमल हेल्थ , 59(2),62-74.

- पॉल, एस.एस; हेमन्त गिरि राव, वंथारम वेंकट राजू, एम.वी.एल.एन; रामा राव, एस.वी., शैलजा नोरी, श्री कुमार सूर्यनारायण, विकास कुमार, जेबा प्रवीन एवं कैडाबा श्रीनिवास प्रसाद (2020)। डाइटरी सप्लीमेन्टेशन ऑफ एक्सट्रैक्ट्स ऑफ रेड सीवीड (कप्पा फाइकुसल्वारेजाई) इम्प्रूव्स ग्रोथ, इनटेस्टीनल मार्फॉलॉजी, एक्सप्रेशन ऑफ इनटेस्टीनल जीन्स एंड इम्यून रिस्पॉन्स इन ब्रायलर चिकन्स । जे साइन्स फूड एग्री. , DOI 10.1002/jsfa.10708
- प्रदीप, एम; रेड्डी, एम.आर; कन्नकी , टी.आर. (2020)। माल्युकूलर आईडेंटिफिकेशन एंड करैक्टराइजेशन ऑफ चिकन पार्वो वायरस फ्रॉम इंडियन चिकन एंड एसोसिएशन विद रन्टिंग एंड स्टन्टिंग सिण्ड्रोम । इंडियन जर्नल ऑफ एनीमल रिसर्च , 54(12): 1517 – 1524
- प्रिंस, एल. लेस्ली लियो, राजा रविन्द्र, के.एस; राजकुमार, यू; रेड्डी, बी.एल.एन; पासवान, सी; हंशी , एस. एवं चटर्जी, आर.एन. (2020)। जिनेटिक एनालिसिस ऑफ ग्रोथ एंड एग प्रोडक्शन ट्रेट्स इन सिंथेटिक कलर्ड ब्रायलर फिमेल लाइन यूजिंग एनीमल मॉडल, ट्राँपिकल एनीमल हेल्थ एंड प्रोडक्शन , 52, 3153 – 3163, [https:// doi.org/ 10.1007/s11250-020-02340-4](https://doi.org/10.1007/s11250-020-02340-4)
- बहेरा, एच.के; जेना, जी.आर; कुमार, डी; मिश्रा, एस.के; दास, डी.पी; सामल, एल. एवं दलाई, एन. (2020)। एमेलियोरेटिव इफेक्ट ऑफ विटामिन सी ऑन हीमेटोबायोकेमीकल एंड ऑक्सीडेटिव पैरामीटरों र्स इन डक्स डुरिंग समर । इंटरनेशनल जर्नल ऑफ लाइवस्टॉक रिसर्च, खंड 10(11)
- माझी, आर.के., कुमार, ए., गिरि, एस.सी. एवं गोस्वामी. सी. (2020)। डिफरेंशियल एक्सप्रेशन एंड लोकेलाइजेशन ऑफ TRPV चैनल्स इन दि मैच्युर स्पर्म ऑफ एनस प्लेटीरिंकोस । रिप्रोडक्शन डॉम एनी. 2020; 00 : 1 – 10. (13 सितम्बर, 2020 में पहली बार प्रकाशित) [https:// doi.org/ 10.1111/rda.13822](https://doi.org/10.1111/rda.13822)
- माझी, आर.के., कुमार, ए., गिरि.एस.सी. एवं गोस्वामी.सी. (2020)। डिफरेंशियल एक्सप्रेशन एंड लोकेलाइजेशन ऑफ थर्मो सेन्सिटिव ट्राँजियेन्ट रिसेप्टर पोटेन्शियल वैनीलॉइड चैनल्स इन दि मैच्युर स्पर्म ऑफ व्हाइट पेकिन डक (एनस प्लेटीरिंकोस) bioRxivdoi: [https:// doi.org/ 10.1101/2020.02.10.941732](https://doi.org/10.1101/2020.02.10.941732)
- राजकुमार, एस; रेड्डी, एम.आर. एवं सोमवंशी, आर. (2020)। माल्युकूलर टाइपिंग ऑफ इंडियन माइक्रोप्लाज्मा साइनोविये आइसोलेट्स । इंडियन जर्नल ऑफ एनीमल रिसर्च , DOI: 10.18805/IJAR.B-4153.
- राजकुमार, यू; निरंजन , एम; प्रिंस, एल.एल.एल; पासवान, सी; हंशी , एस. एवं रेड्डी, बी.एल.एन. (2020)। जिनेटिक इवैल्यूशन ऑफ ग्रोथ एंड प्रोडक्शन परफार्मेंस एंड शार्ट टर्म सिलेक्शन रिस्पॉन्स फॉर एग मास इन ग्रामप्रिया फिमेल लाइन चिकन । इंडियन जर्नल ऑफ एनीमल साइन्सिज , 90 (3) : 401 - 406.
- राजकुमार, यू; पासवान, चन्दन, प्रिंस, एल.एल.एल; मुथुकुमार, एम; हंशी , एस; रेड्डी, बी.एल.एन. एवं चटर्जी, आर.एन. (2020)। स्टडीज ऑन ग्रोथ, कारकस एंड मीट क्वालिटी ट्रेट्स इन असील क्रासिस सूटबल फॉर स्मॉल स्केल इनटेन्सिव ब्रायलर फार्मिंग । जर्नल ऑफ एप्लॉइड एनीमल रिसर्च , 48 : 1, 507 - 514, DOI: 10.1080/09712119.2020.1837137
- राजकुमार, यू; प्रिंस, एल.एल.एल; चन्दन पासवान, एस. हंशी एवं आर.एन. चटर्जी (2020)। वैरियेन्स कम्पोनेन्ट एनालिसिस ऑफ ग्रोथ एंड प्रोडक्शन ट्रेट्स इन वनराज मेल लाइन चिकन यूजिंग एनीमल मॉडल । एशियन ऑस्ट्रेलेशियन जर्नल ऑफ एनीमल साइन्सिज , DOI : [https:// doi.org/10.5713/ajas.19.0826](https://doi.org/10.5713/ajas.19.0826)
- राजकुमार, यू; प्रिंस, एल.एल.एल; हंशी , एस; पासवान, सी. एवं चटर्जी, आर.एन. (2020)। इस्टीमेशन ऑफ ब्रीडिंग वैल्यू, जिनेटिक पैरामीटर्स एंड मैटरनल इफेक्ट्स ऑफ इकोनॉमिक ट्रेट्स इन रूरल मेल पैरेंट लाइन चिकन यूजिंग पेडीग्री रिलेशनशिप्स इन एन एनीमल मॉडल । जर्नल ऑफ एनीमल ब्रीडिंग एंड जिनेटिक्स , DOI : 10.1111/jbg.12531
- राजकुमार, यू; प्रिंस, एल.एल.एल; हंशी , एस; पासवान, सी. एवं मुथुकुमार, एम. (2020)। इवैल्यूशन ऑफ ग्रोथ, कारकस एवं मीट क्वालिटी ऑफ ए टू वे क्रास डेवलपड फॉर रूरल पोल्ट्री फार्मिंग । इंडियन जर्नल ऑफ एनीमल रिसर्च, DOI: 10.18805/ijar.B-3990.
- राजकुमार, यू; प्रिंस, एल.एल.एल; हंशी , एस; पासवान, सी. एवं रेड्डी, बी.एल.एन. (2020)। इवैल्यूशन ऑफ वनराज फिमेल लाइन चिकन फॉर ग्रोथ, प्रोडक्शन, कारकस एंड एग क्वालिटी ट्रेट्स । इंडियन जर्नल ऑफ एनीमल साइन्सिज , 90 (4) : 603 - 609.
- राजशेखर, के.वी; प्रकाश, बी; विजय लक्ष्मी, के; रामा राव, एस.वी. एवं राजू, एम.वी.एल.एन. (2020)। इफेक्ट ऑफ दाना डायट विद अल्टरनेट प्रोटीन सोर्सिस एंड क्वालिटी प्रोटीन मैज ऑन परफार्मेंस एंड न्यूट्रियेन्ट यूटीलाइजेशन इन ब्रायलर चिकन्स । ट्राँपिकल एनीमल हेल्थ एंड प्रोडक्शन , 52 : 2297 – 2302 [https://doi.org/ 10.1007/s11250-020-02251-4](https://doi.org/10.1007/s11250-020-02251-4)



- रामा राव, एस.वी; प्रशांत, के; पॉल, एस.एस; राजू, एम.वी.एल.एन; नागलक्ष्मी, डी; प्रकाश, बी. (2020)। इवैल्यूशन ऑफ दाना वैल्यू ऑफ कॉम्बिनेशन ऑफ अल्टरनेट प्रोटीन सोर्सिंस इन व्हाइट लेगहॉर्न लेयर्स । ब्रिटिश पोल्ट्री साइन्स (IF 1.537) प्रकाशन की तारीख : 2020-07-22 , DOI : 10.1080/ 00071668. 2020. 1799331.
- रामा राव, एस.वी; बी. प्रकाश, एम.वी.एल.एन. राजू एवं यू. राजकुमार (2020)। इफेक्ट ऑफ डायटरी सप्लीमेन्टेशन ऑफ आर्गोनिक ट्रेस मिनरल्स एट रिड्यूसड कनसेन्ट्रेशन्स ऑन परफार्मेंस, बोन मिनरैलीजाइजेशन, एंड एंटी ऑक्सीडेन्ट वैरियेबल्स इन ब्रायलर चिकन रीयर्ड इन टू डिफरेंट सीजनस इन ए ट्राॅपिकल रीजन । बायोलॉजिकल ट्रेस इलीमेन्ट रिसर्च , <https://doi.org/10.1007/s12011-020-02481-5>
- रामा राव, एस.वी; श्रीलता, टी; राजू, एम.वी.एल.एन; नागलक्ष्मी, डी; पॉल, एस.एस; प्रकाश, बी. (2020)। इफेक्ट ऑफ डाइटरी सप्लीमेन्टेशन ऑफ माइक्रोबियल प्रोटीज ऑन परफार्मेंस, एग क्वालिटी एंड नाइट्रोजन रिटेन्शन इन व्हाइट लेगहॉर्न लेयर्स । एनीमल प्रोडक्शन साइन्स , <https://doi.org/10.1071/AN20417>
- विजय कुमार, राजकुमार*, यू; निरंजन , एम. एवं रामा राव, एस.वी. (2020)। इम्पैक्ट ऑफ कोविड 19 पैडामिक ऑन चिकन मीट एंड एग कनजम्पशन पैटर्न्स इन रूरल एंड अरबन एरियाज । इंडियन जर्नल ऑफ पोल्ट्री साइन्स , 55 : 147–150. DOI: 10.5958/0974-8180. 2020. 00030.6.
- विजय कुमार, राजकुमार, यू; निरंजन , एम. एवं रामा राव, एस.वी. (2020)। इम्पैक्ट ऑफ कोविड 19 पैडामिक ऑन रिटेल चिकन शॉप ओनर्स (बूचर्स) एंड देअर लाइवलीहूड्स । इंटरनेशनल जर्नल ऑफ लाइवस्टॉक रिसर्च , अंक 10 (11) नवम्बर, 2020, <http://www.ijlr.org> eISSN: 2277-1964
- • षण्मुगम , एम. एवं कन्नकी , टी.आर. (2020)। इफेक्ट ऑफ सीमन पैरामीटर्स ऑन डुरेशन ऑफ फर्टिलिटी इन लेयर ब्रीडर चिकन । इंडियन जर्नल ऑफ पोल्ट्री साइन्स , 55 : 51 - 53. DOI: 10.5958/0974-8180.2020.00010.0. [http:// krishi.icar.gov.in/jspui/handle/123456789/45190](http://krishi.icar.gov.in/jspui/handle/123456789/45190)
- षण्मुगम , एम; प्रकाश, बी. एवं पाण्डा, ए.के. (2020)। इफेक्ट ऑफ डाइटरी आर्गोनिक जिंक एंड क्रोमियम सप्लीमेन्टेशन ऑन सीमन क्वालिटी इन लेयर ब्रीडर । इंडियन जर्नल ऑफ पोल्ट्री साइन्स , 55:133-138. DOI: 10.5958/0974-8180.2020.00021.5. [http:// krishi.icar.gov.in/jspui/handle/123456789/45189](http://krishi.icar.gov.in/jspui/handle/123456789/45189)
- षण्मुगम , एम; महापाल, आर.के. (2020)। क्रायो प्रीजरवेशन ऑफ घागस चिकन सीमन : इफेक्ट ऑफ क्रायो पोटेकटेन्ट्स डाइल्यून्ट्स एंड थॉविंग टेम्प्रेचर । रिप्रोडक्शन इन डोमेस्टिक एनीमल्स , 55 : 951 957. DOI: [https:// doi.org/10.1111/rda.13734](https://doi.org/10.1111/rda.13734).<http://krishi.icar.gov.in/jspui/handle/123456789/37451>
- षण्मुगम , एम; विनोथ, ए; राजा रविन्द्र, के.एस; राजकुमार, यू. (2020)। सीमन क्वालिटी एंड रिप्रोडक्टिव एबीलिटी ऑफ इन ओवो थर्मल मैनीपुलेटिड रूस्टर्स डुरिंग डिफरेंट एजिज । इंडियन जर्नल ऑफ पोल्ट्री साइन्स , 55 : 43-45. DOI: 10.5958/0974-8180.2020.00011.2. [http:// krishi.icar.gov.in/jspui/handle/123456789/45191](http://krishi.icar.gov.in/jspui/handle/123456789/45191)
- सेल्वा रमेश, ए.एस; कुमार, पी; मिश्रा, सी; भट्टाचार्य, टी.के; भूषण, बी; तिवारी, ए.के; सक्सेना, वी.के. एवं शर्मा, ए. (2020)। क्लोनिंग, करैक्टराइजेशन एंड एक्सप्रेसन ऑफ GTPase इफेक्टर डोमेन ऑफ चिकन Mx1 जीन । इंडियन जर्नल ऑफ एनीमल साइन्स (दिसम्बर, 2020 अंक में प्रकाशन हेतु स्वीकार्य)
- हंशी , एस; दिव्या, डी; कन्नकी , टी.आर; राजकुमार, यू. एवं चटर्जी, आर.एन. (2020)। जिनेटिक डाइवर्सिटी एट मेजर हिस्टो कम्पैटीबिलिटी कॉम्प्लेक्स एंड इट्स इफेक्ट ऑफ प्रोडक्शन एंड इम्यून ट्रेट्स इन इन्डीजीनियस चिकन ब्रीड्स ऑफ इंडिया । अर्काइव्स एनीमल ब्रीडिंग , [http:// krishi.icar.gov.in/jspui/handle/123456789/38070](http://krishi.icar.gov.in/jspui/handle/123456789/38070).

समीक्षा पत्र

- कन्नकी , टी.आर; वासुदेवन गौथामन । मारेक डीजिज : टाइम टू रिव्यू दि इमर्जिंग थ्रेट इन इंडियन पोल्ट्री । वर्ल्ड पोल्ट्री साइन्स जर्नल , 76 (1): 91 – 99.
- दाण्डे, सुचिता सेना (2020)। फाइलोजिनेटिक डाइवर्सिटी ऑफ सीकल माइक्रोबियोटा इन कृषि ब्राॅयलर्स ऑफ इंडिया । साइंटिफिक ई न्यूज (ई – प्रकाशन) SIN 613359 945354. पीपी:1-19.
- लाल, एस.वी; कपूर, पी; आनंद लक्ष्मी, एन. एवं ऑगस्टीन जेराई । बैकयार्ड पोल्ट्री प्रोडक्शन एंड इट्स इम्पॉर्टेन्स – एक्टा साइंटिफिक वेटरनरी साइन्सिज, 3.1 (2021) : 23-28.



- हंशी , एस. एवं राजकुमार, यू. (2020)। नेटिव चिकन प्रोडक्शन इन इंडिया : प्रीजेन्ट स्टेटस एंड चैलेन्जिज । लाइवस्टॉक रिसर्च फॉर रूरल डेवलेपमेन्ट । अंक 32, लेख #181, पीपी 1 – 11, <http://www.lrrd.org/lrrd32/11/ullen32181.html>. <http://krishi.icar.gov.in/jspui/handle/123456789/45376>.

लोकप्रिय लेख/तकनीकी लेख

- कुमार, वी; राजकुमार, यू. एवं रामा राव, एस.वी. (2020)। इम्पैक्ट ऑफ कोविड 19 ऑन बैकयार्ड पोल्ट्री डुरिंग लॉकडाउन (फेज 1 एवं 2) – इंडियन सिनेरियो । पोल्ट्री फॉर्च्युन ,38–39 (नवम्बर, 2020)
- महापाल, आर. के. , आनंदलक्ष्मी, एन, यादव ,एस. पी. , पंकज, पी. के, षण्मुगम , .एम.ए. भांजा. एस. के. एवं उस्मान.एम.(2020)। कुक्कुट अपशिष्ट का उपयोग । पोल्ट्री मंच, जून. पीपी 26-28.

प्रशिक्षण कार्यक्रमों में व्याख्यान/मैनुअल

- महापाल, आर.के. एवं यादव, एस.पी. (2020)। दिनांक 6 जनवरी से 4 फरवरी, 2020 की अवधि के दौरान मैनेज, हैदराबाद के साथ सहयोग करते हुए “पोल्ट्री पर प्रमाणित पधुधन सलाहकार कार्यक्रम – माड्यूल 2” पर आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम में “पोल्ट्री लिटर वेस्ट मैनेजमेन्ट”, पीपी 108–110.

संगोष्ठी व सम्मेलन में प्रस्तुत अनुसंधान सारांश

- आनंद लक्ष्मी (2020)। एमेलियोरेशन ऑफ हीट स्ट्रेस अपोन सप्लीमेन्टेशन ऑफ फरमेन्टेड यीस्ट कल्चर इन चिकन्स थ्रू माड्युलेशन ऑफ फिजियोलॉजिकल पैरामीटर्स”, e – Scientifica [https:// scientificenews.com/amelioration-of-heat-stress-upon-supplementation-of-fermented-yeast-culture-in-chickens-through-modulation-of-physiological-parameters-2/](https://scientificenews.com/amelioration-of-heat-stress-upon-supplementation-of-fermented-yeast-culture-in-chickens-through-modulation-of-physiological-parameters-2/) <http://krishi.icar.gov.in/jspui/handle/123456789/26059> में प्रकाशित
- प्रिन्स , एल. लेजली लियो, राजकुमार, यू; पासवान, सी; हंशी , एस. रेड्डी, बी.एल.एन. एवं चटर्जी, आर.एन. (2020)। दिनांक 10 – 11 फरवरी, 2020 के दौरान महोबा, मध्य प्रदेश में पशु चिकित्सा एवं पशु पालन कॉलेज में सोसायटी ऑफ कन्जरवेशन ऑफ डोमेस्टिक एनीमल बायो डाइवर्सिटी (SOCDAB) के 27वें वार्षिक सम्मेलन और पशु

आनुवंशिक संसाधन का प्रबंधन करके किसानों की आय का संवर्धन विषय पर आयोजित राष्ट्रीय संगोष्ठी के कार्यवृत्त में प्रकाशित सारांश “इवैल्यूशन ऑफ ग्रोथ एंड प्रोडक्शन ट्रेट्स ऑफ कडकनाथ चिकन अंडर इनटेन्सिव सिस्टम ऑफ रीयरिंग”, पृष्ठ संख्या 154.

- महापाल, आर.के; पंकज, पी.के; यादव, एस.पी; प्रकाश, बी; भांजा, एस.के; आनंद लक्ष्मी, एन; षण्मुगम , एम. एवं उस्मान, एम. (2020)। दिनांक 2 – 3 अक्टूबर, 2020 के दौरान इंटरनेशनल मल्टी डिस्पलनरी रिसर्च फाउण्डेशन द्वारा “जलवायु परिवर्तन, पर्यावरण एवं टिकाऊ विकास” पर आयोजित अंतर्राष्ट्रीय वेबीनार में प्रस्तुत विषय “पोल्ट्री लिटर कम्पोस्ट विद ड्राई लीक्स – वैलथ आउट ऑफ वेस्ट”, पृष्ठ 45 – 46.
- महापाल, आर.के; पंकज, पी.के; यादव, एस.पी; प्रकाश, बी; भांजा, एस.के; आनंद लक्ष्मी, एन; षण्मुगम , एम. एवं उस्मान, एम. (2020)। दिनांक 2 – 3 अक्टूबर, 2020 के दौरान इंटरनेशनल मल्टी डिस्पलनरी रिसर्च फाउण्डेशन द्वारा “जलवायु परिवर्तन, पर्यावरण एवं टिकाऊ विकास” पर आयोजित अंतर्राष्ट्रीय वेबीनार में प्रस्तुतिकरण, पृष्ठ 45 – 46.
- यादव, एस.पी; कन्नकी , टी.आर; पॉल, एस.एस; महापाल, आर.के. एवं भट्टाचार्य, टी.के. (2020)। दिनांक 2 – 3 अक्टूबर, 2020 के दौरान इंटरनेशनल मल्टी डिस्पलनरी रिसर्च फाउण्डेशन द्वारा “जलवायु परिवर्तन, पर्यावरण एवं टिकाऊ विकास” पर आयोजित अंतर्राष्ट्रीय वेबीनार में प्रस्तुत विषय “जिनेटिक पॉलीमॉर्फेजिमे इन ट्रांसपोर्टर एसोसिएटेड विद एंटीजन प्रोसेसिंग 1 (TAP1) जीन इन चिकन”, पृष्ठ 45 – 46.
- हंशी , एस; राजकुमार, यू; पासवान, सी. एवं प्रिंस, एल.एल.एल. (2020)। दिनांक 10 – 11 फरवरी, 2020 के दौरान महोबा, मध्य प्रदेश में पशु चिकित्सा एवं पशु पालन कॉलेज में सोसायटी ऑफ कन्जरवेशन ऑफ डोमेस्टिक एनीमल बायो डाइवर्सिटी (SOCDAB) के 27वें वार्षिक सम्मेलन और पशु आनुवंशिक संसाधन का प्रबंधन करके किसानों की आय का संवर्धन विषय पर आयोजित राष्ट्रीय संगोष्ठी के कार्यवृत्त में प्रकाशित सारांश “जिनेटिक पैरामीटर्स ऑफ ग्रोथ ट्रेट्स इन वनश्री, एन इम्प्रूव्ड इन्डीजीनियस चिकन”, पृष्ठ 187.

ब्रोशर/लीफलेट्स

- हंशी , एस; प्रताप, डी; राव, जे.एस. एवं रेड्डी, बी.एल.एन. (2020)। वनश्री पर ब्रोशर (तेलगु), पृष्ठ 4, <http://krishi.icar.gov.in/jspui/handle/1234>





संचालित अनुसंधान परियोजनाएं

वर्ष 2020 के दौरान संचालित अनुसंधान परियोजनाएं

क्रम सं	परियोजना का शीर्षक	प्रधान अन्वेषक	सह प्रधान अन्वेषक के नाम	परियोजना की समयावधि
संस्थान निधि परियोजनाएं				
1	ग्रामीण मूल वंश में आनुवंशिक सुधार एवं कुक्कुटों का घर आंगन पालन हेतु उपयुक्त किस्मों का विकास (Project No. ANSCDPRSIL202000200072)	डॉ. यू. राजकुमार	डॉ. एम. निरंजन डॉ. एस. हंशी डॉ. एल.एल.एल. प्रिन्स डॉ. एम.आर. रेड्डी डॉ. विजय कुमार डॉ. बी. प्रकाश	2020-25
2	ग्रामीण कुक्कुट उत्पादन हेतु पीडी-2 एवं पीडी-6 वंशावलियों में सुधार एवं मूल्यांकन (Project No. ANSCDPRSIL202000300073)	डॉ. एम. निरंजन	डॉ. यू. राजकुमार डॉ. के.एस. राजा रवीन्द्र डॉ. टी.आर. कन्नकी	2020-25
3	देशज कुक्कुट नस्लों का आनुवंशिक सुधार एवं मूल्यांकन (Project No. ANSCDPRSIL202000400074)	डॉ. एस. हंशी	डॉ. यू. राजकुमार डॉ. एल.एल.एल. प्रिन्स डॉ. टी.आर. कन्नकी डॉ. सुरेश देवतकल	2020-25
4	संभ्रांत लेयर जर्मप्लाज्म का सुधार एवं रखरखाव (Project No. ANSCDPRSIL202000500075)	डॉ. के.एस. राजा रवीन्द्र	डॉ. आर.एन. चटर्जी डॉ. टी.के. भट्टाचार्य डॉ. एम. निरंजन डॉ. यू. राजकुमार डॉ. एस. हंशी डॉ. एल.एल.एल. प्रिन्स	2020-25
5	सिंथेटिक रंगीन ब्रायलर नर वंशावली (पीबी-1) का आनुवंशिक सुधार एवं नियंत्रण ब्रायलर जनसंख्या का रखरखाव (Project No. ANSCDPRSIL202000600076)	डॉ. एल.एल.एल. प्रिन्स	डॉ. के.एस. राजा रवीन्द्र डॉ. टी.के. भट्टाचार्य डॉ. यू. राजकुमार डॉ. बी.एल.एन. रेड्डी डॉ. एम. निरंजन	2020-25
6	सिंथेटिक रंगीन ब्रायलर मादा वंशक्रम (पीबी2) का आनुवंशिक सुधार (Project No. -ANSCDPRSIL201900100068)	डॉ. बी.एल.एन. रेड्डी	डॉ. यू. राजकुमार डॉ. लेसिली लियो प्रिंस	2019-24
7	देशज कड़कनाथ कुक्कुट के संपूर्ण जीनोम संयोजन का निर्माण एवं व्याख्या (Project No. ANSCDPRSIL202000100071)	डॉ. एस.पी. यादव	डॉ. एस.एस. पॉल डॉ. आर.एन. चटर्जी डॉ. टी.के. भट्टाचार्य डॉ. जयकुमार	2020-21
8	अतुल्य को व्यापक आनुवंशिक क्षमता का दोहन करने हेतु सटीक दाना देना (Project No. ANSCDPRSIL202100100084)	डॉ. एम.वी.एल.एन. राजू	डॉ. एम.वी.एल.एन. राजू डॉ. एस.एस. पॉल डॉ. ए. कन्नन डॉ. बी. प्रकाश	2021-24



क्रम सं	परियोजना का शीर्षक	प्रधान अन्वेषक	सह प्रधान अन्वेषक के नाम	परियोजना की समयवधि
9	कुक्कुट दाने में एक विशिष्ट प्रोटीन स्रोत के रूप में कीट लार्वा देने का मूल्यांकन (Project No. ANSCDPRSIL202000700077)	डॉ. एम.वी.एल.एन. राजू	डॉ. एस.वी. रामा राव डॉ. एस.एस. पॉल डॉ. बी. प्रकाश डॉ. ए. कन्नन डॉ. एम. शण्मुगम डॉ. एम.आर. रेड्डी	2020-23
10	कुक्कुटों में अंतर्दी के स्वास्थ्य एवं उत्पादकता में सुधार लाने हेतु आशाजनक जैविक अम्लों और पादप जैव सक्रिय यौगिकों का उपयोग कर एक कम्पोजिट दाना तैयार करना (Project No. ANSCDPRSIL201700300065)	डॉ. एस.एस. पॉल	डॉ. एम.वी.एल.एन. राजू डॉ. बी. प्रकाश डॉ. एस.वी. रामा राव डॉ. एस.पी. यादव	2017-20
11	पौधों के अर्क का उपयोग कर विभिन्न नैनो खनिज कणों का जैवसंश्लेषण एवं कुक्कुट में पूरक के रूप में उनकी क्षमता का मूल्यांकन (Project No. ANSCDPRSIL202000800078)	डॉ. ए. कन्नन	डॉ. एस.एस. पॉल डॉ. एम. शण्मुगम डॉ. डी. राजेंद्रन (NIANP) डॉ. एम. मुत्तु मार(NRCM) डॉ. वेकटेश्वर्लु (IIMR)	2020-23
12	नागालैंड में घर आंगन कुक्कुट पालन के माध्यम से आदिवासी किसानों को सशक्त करना (Project No. ANSCDPRSIL202000900079)	डॉ. बी. प्रकाश	डॉ. यू राजकुमार	2020-22
13	ओमेगा-3 फैटी एसिड के साथ कुक्कुट अंडे का आहार संवर्धन (Project No. ANSCDPRSIL202001000080)	डॉ. ए. कन्नन	डॉ. एस.वी. रामा राव डॉ. एम.वी.एल.एल. राजू	2020-22
14	डीपीआर के कुक्कुटों में बीमारियों का पर्यवेक्षण, निगरानी एवं नियंत्रण (Project No. ANSCDPRSIL202001100081)	डॉ. बी. प्रकाश	डॉ. डी. सुचितासेना डॉ. टी. आर. कन्नकी डॉ. एस.के.भाँजा	2020-23
15	न्यूकैसल बीमारी एवं नव- नियंत्रण रणनीतियों हेतु भारतीय देशरज कुक्कुट नस्लों में रोग सहिष्णुता/प्रतिरोध को समझना (Project No. ANSCDPRSIL201900300070)	डी. सुचिता सेन	बी. प्रकाश	2016-21
16	ब्रायलर उत्पादन में एंटी बायोटिक बढ़वार प्रोमोटर्स के विकल्प के तौर पर औषधीय पौधों की खोज करना	डॉ. टी.आर. कन्नकी	डॉ. एम.आर. रेड्डी डॉ. एस. हंशी डॉ. एस.पी. यादव	2019-22
17	कुक्कुट अंडा उत्पादन को प्रभावित करने वाले विभिन्न कारकों पर तुलनात्मक अध्ययन (Project No. – ANSCDPRSIL201900200069)	डॉ. आनंदलक्ष्मी	डॉ. आर.के. महापाला डॉ. एम. शण्मुगम	2019-22
18	कंपोस्टिंग के माध्यम से सतत कुक्कुट अपशिष्ट प्रबंधन (Project No. ANSCDPRSIL201700100063)	डॉ. आर.के. महापाला	डॉ. आनंदलक्ष्मी डॉ. एम. शण्मुगम डॉ. एस.के. भाँजा डॉ. बी. प्रकाश डॉ. पी.के. पंकज (क्रीडा) डॉ. मो. उस्मान (क्रीडा)	2017-22
19	मोरिंगा एवं अन्य दाना आधार के साथ कुक्कुट पालन - एक एकीकृत कृषि प्रणाली (Project No. ANSCDPRSIL202001200082)	डॉ. आर.के. महापाला	डॉ. एस.के. भाँजा डॉ. बी. प्रकाश डॉ. एम. आर. रेड्डी	2020-24
20	डीपीआर शुद्ध लाइन के क्रायोप्रिजर्विंग वीर्य हेतु प्रोटोकॉल का मूल्यांकन एवं मानकीकरण (Project No: ANSCDPRSIL201800100067)	डॉ. एम. शण्मुगम	डॉ. आर.के. महापाला	2018-21
21	भाकृअनुप-डीपीआर जर्मप्लाज्म का क्षेत्र स्थिति में आकलन एवं खाद्य सुरक्षा तथा आजीविका पर उनका प्रभाव (Project No. ANSCDPRSIL202001300083)	डॉ. विजय कुमार	डॉ. आर.के. महापाला	2020-24



क्रम सं	परियोजना का शीर्षक	प्रधान अन्वेषक	सह प्रधान अन्वेषक के नाम	परियोजना की समयावधि
बाह्य वित्त पोषित अनुसंधान परियोजनाएं				
1	कुक्कुट उत्पादकता में सुधार के लिए कार्यात्मक जीनोमिक्स, एपिजेनेटिक्स और जीन साइलेंसिंग तकनीक (नेशनल फेलो)	डॉ. टी.के. भट्टाचार्य	-	2016-21
2	ब्रॉयलर उत्पादन का जीवन चक्र मूल्यांकन (एनआईसीआरए-सीजीपी)	डॉ.एस.वी.रामा राव	-	2021-24
3	मानव इंटरफेरॉन अल्फा 2बी के उत्पादन के लिए ट्रांसजेनिक-चिकन का विकास: मानव में वायरल रोगों के लिए चिकित्सीय उपचार (डीबीटी)	डॉ. टी.के. भट्टाचार्य	डॉ. आर.एन. चटर्जी	2018-21
4	कुक्कुट या अंडा: भारत में कुक्कुट रोगाणुरोधी प्रतिरोध के संचालक (डीबीटी)	डॉ.एस.वी.रामा राव	डॉ.एस.एस.पॉल	2018-21
5	अंडा कैल्सीफिकेशन (डीएसटी) के दौरान पक्षी गर्भाशय में ट्रांससेलुलर कैल्शियम ट्रांसपोर्ट जीन के एपिजेनेटिक मिथाइलेशन और miRNA मध्यस्थता जीन विनियमन को जानना	डॉ. एम. षण्मुगम	डॉ. आर.एन. चटर्जी	2018-21
6	कुक्कुट (डीएसटी) में उत्पादकता बढ़ाने हेतु सीआरआईएसपीआर/ सीएस के साथ जीनोम एडिटिंग द्वारा जीन नॉकआउट चिकन का विकास	डॉ. टी.के. भट्टाचार्य	-	2019-22
7	स्वदेशी कुक्कुट नस्लों में जीनोम वाइड एसोसिएशन का अध्ययन (आईएलआरआई)	डॉ. टी.के. भट्टाचार्य	डॉ. आर.एन. चटर्जी डॉ.एस.पी.यादव डॉ.एल.एल.एल.प्रिन्स	2019-22
8	घर आंगन कुक्कुट पालन, पशुधन वर्मी फार्मिंग एवं मोरिंगा एकीकरण (डीएचडी) के लिए मॉडल परियोजना और प्रदर्शन इकाई	डॉ. आर.के. महापाला	डॉ. एस.के. भांजा डॉ. बी. प्रकाश	2020-23
9	INEAAR पर नेटवर्क परियोजना (भारतीय मत्स्य पालन एवं पशु रोगाणुरोधी प्रतिरोध का नेटवर्क) (नेट वर्क)	डॉ.सुचिता सेना	डॉ. एस.के. भांजा डॉ. एम. आर. रेड्डी डॉ. टी.आर. कन्की	2020-24
बाह्य वित्त पोषित अनुसंधान परियोजनाएं				
1	ब्रॉयलर कुक्कुटों में एंटीबायोटिक वृद्धि प्रवर्तकों के विकल्प के रूप में समुद्री पौधे के अर्क का मूल्यांकन (M/s. Sea 6 Energy Pvt.Ltd. Bengaluru)	डॉ. एस. एस. पॉल		2020-21 (12 माह)
2	ब्रायलर कुक्कुट आहार में शियाओलिन और लेसिथिनेटेड बाईपास वसा का मूल्यांकन (M/s. 3F Industries, Hyderabad)	डॉ. एम.वी.एल.एन. राजू		2020-21 (11 माह)

वर्ष 2019 के दौरान चलायमान अनुसंधान परियोजनाएं

क्रम सं	परियोजना का शीर्षक	प्रधान अन्वेषक एवं सह प्रधान अन्वेषक	अवधि
क. परियोजना का शीर्षक			
1	सफेद पेकिन बत्तखों की पोषक तत्व आवश्यकता	डॉ. एस.के. साहू (पीआई) डॉ. बी.के. स्वैन डॉ. पी.के. नाइक	2020-23
2	अर्ध सघनीय पालन प्रणाली में सफेद पेकिन बत्तखों में टूटे हुए चावल दाने अथवा कंदीय फसल आधारित आहार मिश्रण अनुपूरक का मूल्यांकन	डॉ. पी.के. नाइक (पीआई) डॉ. बी.के. स्वैन डॉ. एस.के. साहू डॉ. एस.के. मिश्रा डॉ. डी. कुमार	2018-23



क्रम सं	परियोजना का शीर्षक	प्रधान अन्वेषक एवं सह प्रधान अन्वेषक	अवधि
3	परिवर्तनशील जलवायु परिस्थिति के तहत इष्टतम उत्पादकता के लिए फार्म परिस्थितियों में बत्तख पालन प्रबंधन रीतियां	डॉ. एस.सी. गिरि डॉ. एम.के. पाधी डॉ. एस.के. साहू डॉ. के.वी.एच. शास्त्री (फरवरी, 2020 तक) डॉ. आर.के.एस. बैस (जुलाई, 2020 तक)	
4	बत्तखों में आर्सेनिक विषालुता और कुछ जड़ी बूटियों के साथ सुधार	डॉ. डी. कुमार (पीआई) डॉ. पी.के. नाइक डॉ. एस.के. मिश्रा डॉ. बी.के. स्वैन	2018-21
5	ओडिशा के प्रचलित बत्तख रोगों की निगरानी	डॉ. डी. कुमार (पीआई) डॉ. पी.के. नाइक डॉ. एस.के. मिश्रा डॉ. बी.के. स्वैन	2017-21
6	आनुवंशिक एवं अनुक्रमीजनन युक्तियों के माध्यम से एप्लाटॉक्सिन सहिष्णु बत्तख उत्पादन	डॉ. एस.के. मिश्रा (पीआई) डॉ. पी.के. नाइक डॉ. बी.के. स्वैन डॉ. डी. कुमार	2017-21
ख. बाह्य वित्त पोषित परियोजनाएं			
1	पारम्परिक एवं आणविक तकनीकों का अभिसरण करके भारत के पूर्वोत्तर क्षेत्र में आजीविका सुरक्षा को मजबूती प्रदान करने हेतु बत्तख उत्पादन का आनुवंशिक प्रजनन (जैव प्रौद्योगिकी विभाग)	डॉ. एम.के. पाधी (पीआई) डॉ. के.वी.एच. शास्त्री (फरवरी, 2020 तक) डॉ. आर.के.एस. बैस (जुलाई, 2020 तक) डॉ. एस.के. साहू डॉ. एस.सी. गिरि डॉ. वी.के. सक्सेना (फरवरी, 2020 तक)	2018-21
2	आकांक्षी जिला नबरंगपुर, ओडिशा में सामाजिक आर्थिक विकास के लिए फार्म आधारित एस एंड टी हस्तक्षेप (आरकेवीवाई)	डॉ. एम.के. पाधी (पीआई) डॉ. के.वी.एच. शास्त्री (फरवरी, 2020 तक) डॉ. आर.के.एस. बैस (जुलाई, 2020 तक) डॉ. एस.के. साहू डॉ. एस.सी. गिरि	2019-21
3	ओडिशा में बत्तखों के प्रचलित रोगों का सर्विलांस एवं निगरानी (आरकेवीवाई)	डॉ. डी. कुमार डॉ. पी.के. नाइक डॉ. एस.के. मिश्रा डॉ. बी.के. स्वैन	2017-21
ग. अंतर संस्थानगत परियोजनाएं			
1	लघु एवं सीमान्त किसानों के आजीविका सुधार के लिए विविधीकृत चावल आधारित कृषि प्रणाली (अग्रणी केन्द्र, भाकृअनुप – राष्ट्रीय चावल अनुसंधान संस्थान, कटक)	डॉ. ए. पूनम (पीआई) (भाकृअनुप – राष्ट्रीय चावल अनुसंधान संस्थान, कटक) डॉ. एस.सी. गिरि	
2	फार्मर फर्स्ट युक्ति के माध्यम से चावल आधारित उत्पादन प्रणाली को टिकाऊ बनाना और उत्पादकता को बढ़ाना (सह पीआई) (बाह्य वित्त पोषित परियोजना : अग्रणी केन्द्र, भाकृअनुप – राष्ट्रीय चावल अनुसंधान संस्थान, कटक)	डॉ. सुमन्त कुमार मिश्रा (पीआई) (भाकृअनुप – राष्ट्रीय चावल अनुसंधान संस्थान, कटक) डॉ. एस.सी. गिरि	





परामर्श, अनुबंध अनुसंधान एवं प्रौद्योगिकी हस्तांतरण

संस्थान प्रौद्योगिकी प्रबंधन इकाई (आईटीएमयू)

भाकृअनुप -डीपीआर की संस्थान प्रौद्योगिकी प्रबंधन इकाई का प्रबंधन संस्थान प्रौद्योगिकी प्रबंधन समिति (आईटीएमसी) द्वारा किया जाता है। आईटीएमसी सर्वोच्च निकाय है जो डीपीआर में बौद्धिक संपदा प्रबंधन के लिए महत्वपूर्ण निर्णय लेती है, जैसे पेटेंट भरना, व्यावसायीकरण हेतु प्रौद्योगिकियों का अनुमोदन, व्यावसायीकरण के लिए तैयार प्रौद्योगिकियों का मूल्य निर्धारण आदि। आईटीएमसी की अध्यक्षता संस्थान के निदेशक करते हैं।

आईटीएमसी की बैठक आयोजित

पेटेंट आवेदनों की जांच करने एवं उनकी नवीनता और वाणिज्यिक प्रयोज्यता के लिए 23 जुलाई 2020 को आईटीएमसी की बैठक आयोजित की गई, जिसमें कुक्कुट किस्मों "श्रीनिधि" और "वनश्री" के दो ट्रेडमार्क अनुप्रयोगों की समीक्षा की गई और व्यावसायीकरण हेतु इस निदेशालय में विकसित इन प्रौद्योगिकियों का मूल्यांकन किया गया।

व्यावसायीकरण के लिए स्वीकृत प्रौद्योगिकियां

इस निदेशालय में विकसित दो प्रौद्योगिकियों का वाणिज्यिक मूल्य है एवं कुक्कुट उद्योग में व्यावहारिक अनुप्रयोग को अनुमोदित किया गया और साथ ही इसके व्यावसायीकरण के लिए अंतिम उपयोगकर्ताओं तक पहुंचने और उन्हें लाभान्वित करने के लिए एग्रीइनोवेटिव इंडिया लिमिटेड, नई दिल्ली को प्रस्तुत किया गया। प्रौद्योगिकियों का विवरण निम्नलिखित तालिका-1 में दिया गया है।

वर्ष 2020 के दौरान जननद्रव्य वितरण, किसानों को लाभ एवं राजस्व सृजन

क्रम सं	विकसित प्रौद्योगिकियां	आविष्कारकर्ता
1	मायोस्टेशन या कोई अन्य प्रोटीन का पता लगाने के लिए पेपरडिप परख किट	डॉ. टी.के. भट्टाचार्य
2	कुक्कुटों में न्यूकैसल बीमारी के वायरस सेरो-मॉनिटरिंग हेतु कॉनकानावलिन ए (कॉन-ए) एलिसा किट	डॉ. टी.आर. कन्नकी

अनुबंध अनुसंधान

भाकृअनुप के अनुबंध अनुसंधान प्रणाली के माध्यम से कुक्कुट उद्योग के लाभ हेतु निदेशालय की सुविधाओं का विस्तार किया गया। इस वर्ष के दौरान दो परियोजनाएं प्रचालन में रही हैं। एक परियोजना "ब्रॉयलर कुक्कुटों में एंटीबायोटिक विकास प्रमोटरों के विकल्प के रूप में सेज संयंत्र के अर्क का मूल्यांकन" पर है जिसे सी-6 एनर्जी प्राइवेट लिमिटेड, बेंगलुरु को सितंबर 2020 से 12 महीनों के लिए (15.81 लाख रुपये) दिया गया। एक अन्य परियोजना "ब्रायलर कुक्कुट आहार में शियाओलीन और लेसिथिनेटेड बाईपास वसा का मूल्यांकन" पर है जिसे 3-एफ इंडस्ट्रीज, हैदराबाद को अगस्त 2019 से 11 महीने (9.16 लाख रुपये) की अवधि के लिए दिया गया।

डीएपीएससी के तहत भाकृअनुप-सीआईएसएच के साथ सहयोगात्मक कार्यक्रम

अनुसूचित जाति के मानव संसाधन विकास एवं घर आंगन कुक्कुट पालन को बढ़ावा देने के उद्देश्य से ग्रामीण क्षेत्रों में वनराजा, ग्रामप्रिया, श्रीनिधि, असील, कड़कनाथ आदि की क्षमता का उपयोग करते हुए भाकृअनुप-डीपीआर ने भाकृअनुप-सीआईएसएच के साथ समझौता किया है, जो नवंबर 2020 से मार्च 2022 की अवधि के लिए मालदा जिला, पश्चिम बंगाल के गोद लिए गए अनुसूचित जाति के गांवों में महिला सशक्तिकरण हेतु अनुसूचित जाति (डीएपीएससी) विकासात्मक कार्य योजना के तहत "घर आंगन कुक्कुट पालन पर मूल्य श्रृंखला" पर सहयोगी क्षमता निर्माण के उद्देश्य से कार्यक्रम आरंभ किया गया।

पेटेंट दर्ज

भाकृअनुप-डीपीआर में आविष्कार की गई प्रौद्योगिकियों हेतु एक पेटेंट को आवेदन रिपोर्ट की अवधि के दौरान भारतीय पेटेंट कार्यालय में दर्ज किया गया (तालिका 2)।



प्रौद्योगिकियों के पेटेंट हेतु दर्ज का विवरण

क्रम सं	विकसित प्रौद्योगिकियां	आविष्कारकर्ता	आविष्कारकर्ता	आविष्कारकर्ता
1	सीरम एवं अंडों में अल्प कोलेस्ट्रॉल वाले कुक्कुट उत्पादन की विधियाँ	29 दिसंबर 2020	TEMP/E-1/63512/2020-CHE	डॉ. टी.के.भट्टाचार्य

पेटेंटों की जांच हेतु अनुरोध

वर्ष 2020 के दौरान प्राप्त पेटेंटों की जांच हेतु अनुरोधों का विवरण तालिका 3 में दिया गया है।

2020 के दौरान पेटेंटों की जांच हेतु प्राप्त अनुरोधों की सूची

क्रम सं	नवोन्मेष का नाम	दर्ज की गयी तिथि	आवेदन सं.	FER /सुनवाई नोटिस जारी किया गया	FER प्रस्तुत/ सुनवाई में भाग लिया
1	पेपरडिप परख किट का उपयोग कर प्रोटीन का पता लगाने की सरल विधि	25 जुलाई 2018 27 मार्च 2013	TEMP/E-1/30619/2018-CHE	FER को 7 जुलाई 2020 को जारी किया गया	FER को 7 जनवरी 2021 को प्रस्तुत किया गया
2	जीन के प्रवर्तक पर हैप्लोटाइप का पता लगाने के लिए प्राइमर और विधि एवं कुक्कुट पालन में इसका उपयोग		1365/CHE/2013	23 जुलाई, 2020 को सुनवाई नोटिस जारी किया गया	24 अगस्त, 2020 को सुनवाई में भाग लिया गया
3	जीन के प्रवर्तक और कुक्कुट में इसके उपयोग पर हैप्लोटाइप का पता लगाने के लिए प्राइमर एवं विधि	27 मार्च 2013	1365/CHE/2013	27 अक्टूबर, 2020 को धारा 15 के तहत मना करने का आदेश प्राप्त हुआ	27 नवंबर, 2020 को दायर किए गए संशोधित दावों के साथ समीक्षा अपील

ट्रेडमार्क

भाकृअनुप-डीपीआर के दो ट्रेडमार्क अर्थात- कृषिब्रो एवं कृषिलेयर का 24 मार्च 2020 से 10 साल की अवधि के लिए नवीनीकरण किया गया (तालिका 4)।

वर्ष के दौरान नवीनीकृत किए गए ट्रेडमार्कों का विवरण

क्रम सं	ट्रेडमार्क	आवेदन दर्ज कराने की तिथि	आवेदन संख्या	अनुदान देने की तिथि	नवीनीकरण की तिथि
1	कृषिब्रो®	24 मार्च, 2010	1941583 Class: 29/31	28 मार्च 2012	21 मार्च 2020
2	कृषिलेयर®	24 मार्च, 2010	1941584 Class: 29?31	1 जून 2015	21 मार्च 2020



अनुसंधान सलाहकार समिति

निदेशालय की अनुसंधान सलाहकार समिति (आरएसी) की बैठक 18 और 19 फरवरी 2020 को प्रो.बी.बी.मल्लिक, पूर्व कुलपति, पश्चिम बंगाल पशु और मत्स्य विज्ञान विश्वविद्यालय, कोलकाता और पूर्व निदेशक, भारतीय पशु चिकित्सा अनुसंधान संस्थान, इज्जतनगर की अध्यक्षता में आयोजित की गई। बैठक में आरएसी के निम्न लिखित सदस्यों ने भाग लिया: डॉ. बी.एस. प्रकाश, पूर्व एडीजी (एएन एंड पी), भाकृअनुप; डॉ. अर्जुन शर्मा, पूर्व निदेशक, एनबीएजीआर, करनाल; डॉ. जे.आर. राव, पूर्व विभागाध्यक्ष, आईवीआरआई, इज्जतनगर; डॉ. आर.एस. गांधी, एडीजी (एपी एंड बी), भाकृअनुप; डॉ. आर.एन. चटर्जी, निदेशक, भाकृअनुप-डीपीआर और डॉ. एम.वी.एल.एन. राजू, सदस्य सचिव, डॉ. आर.एन.चटर्जी, निदेशक, भाकृअनुप-डीपीआर ने वर्ष 2019 के दौरान अनुसंधान प्रगति का अवलोकन प्रस्तुत किया। उन्होंने कार्यात्मक जीनोमिक्स, अल्प कोलेस्ट्रॉल वाले अंडे के उत्पादन, वैकल्पिक दाना सामग्री आदि के संबंध में उपलब्धियों का उल्लेख किया। डॉ. एम.वी.एल.एन. राजू, सदस्य सचिव ने पिछली आरएसी बैठक की सिफारिशों पर की गई कार्रवाई की रिपोर्ट प्रस्तुत की। तत्पश्चात, आनुवंशिकी और प्रजनन, पोषण, शरीर क्रिया विज्ञान और स्वास्थ्य की दिशा में आरंभ की गई विभिन्न परियोजनाओं में अनुसंधान प्रगति का सार प्रस्तुत किया और इसकी समीक्षा की गई। अध्यक्ष और सदस्यों ने समग्र उपलब्धियों पर संतोष व्यक्त किया। इसके अलावा, अनुसंधान तत्वों को सम्मिलित करते हुए जर्मप्लाज्म आपूर्ति को बढ़ाने हेतु एक कार्यक्रम पर चर्चा की गई और अस्थायी रोडमैप तैयार किया गया।



आरएसी बैठक का आयोजन

आईएई समिति

गूगल मीट के माध्यम से 20 जून 2020 को XXV वीं संस्थागत पशु आचार संहिता समिति की बैठक ऑनलाइन रूप में आयोजित की गई। बैठक में सीपीसीएसईए नामित डॉ. रामावत रविंदर नाइक, तकनीकी अधिकारी, राष्ट्रीय प्रयोगशाला पशु विज्ञान केंद्र (एनसीएलएएस), डॉ. उमा महेश येलिसेटी और डॉ. कृष्ण कुमार, बायोलॉजिकल इंजिनियरिंग उपस्थित थे।

संस्थान प्रबंधन समिति

20 मार्च 2020 को संस्थान प्रबंधन समिति की 41 वीं बैठक आयोजित की गई। इसमें समिति के सभी सदस्य भाग लिए।

संस्थान कर्मचारी संयुक्त समिति

संस्थान कर्मचारी संयुक्त समिति की 6, 7 एवं 8 वीं बैठकों को 29 मार्च, 2019, 18 जून, 2019 एवं 28 दिसंबर, 2019 को 10वीं आयोजित बैठक आयोजित की गई। इसमें समिति के सभी सदस्य भाग लिए।

महिला शिकायत समिति

कोविड के कारणों से मई 2020 में महिला शिकायत समिति की बैठक नहीं हुई, किन्तु ऑनलाइन द्वारा सभी सदस्यों से इस बारे में पूछताछ की गई थी कि क्या किसी महिला कर्मचारी को कार्यालय में कोई शिकायत है। रिपोर्ट शून्य रही।

8 मार्च 2020 को महिला अंतर्राष्ट्रीय दिवस

दिनांक 7 मार्च, 2020 को कुक्कुट अनुसंधान निदेशालय, राजेंद्रनगर, हैदराबाद में अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस मनाया गया। आरंभ में संस्थान की सभी महिला कर्मचारियों ने एकत्रित होकर एक-दूसरे को अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस की शुभकामनाएं दीं। तत्पश्चात पूर्वाह्न में संस्थान के समिति कक्ष में डॉ. एन. आनंदलक्ष्मी, प्रधान वैज्ञानिक द्वारा एक बैठक आयोजित की गई, जिसमें डॉ. बी.एल.एन. रेड्डी, प्रभारी निदेशक, श्री ए.वी.जी.के. मूर्ति, प्रशासनिक अधिकारी ने समिति में सभी महिला कर्मचारियों के साथ बातचीत की। प्रभारी निदेशक ने हमें विभिन्न क्षेत्रों में महिलाओं के योगदान का संक्षिप्त सारांश दिया। इसके बाद सदस्यों ने विचार किया कि किस तरह से इस दिशा में और अधिक प्रगति की जाए और वर्तमान परिदृश्य में महिलाओं के सामने



13

संगोष्ठी, सम्मेलन एवं कार्यशालाएं

क्रम सं	संगोष्ठी, सम्मेलन एवं कार्यशालाओं का विवरण	अधिकारी	समय	स्थान
1	"यूके एवं भारत में कुक्कुटों में विभिन्न प्रकार के संक्रामक ब्रोंकाइटिस वायरस के उद्भव को समझना: साझा नियंत्रण रणनीतियाँ" पर कार्यशाला	डॉ. टी.आर. कन्नकी, वरिष्ठ वैज्ञानिक	6-7 फरवरी 2020	नमक्कल, तमिलनाडू
2	XXXII वां वार्षिक सम्मेलन (IAVMICON2020)	डॉ. डी. सुचिता सेना, प्रधान वैज्ञानिक	6-7 फरवरी 2020	भाकृअनुप-आईवीआरआई, इज्जतनगर
3	किसानों की अभिवृद्धि पर राष्ट्रीय संगोष्ठी, पशु आनुवंशिक संसाधनों के प्रबंधन के माध्यम से आय एवं घरेलू पशु जैव विविधता के संरक्षण सोसाइटी का XVII वार्षिक सम्मेलन (SOCDAB)	डॉ. टी.के. भट्टाचार्य, राष्ट्रीय अध्येता डॉ. संतोष हंषी, प्रधान वैज्ञानिक डॉ. एल. एल.एल.प्रिंस, प्रधान वैज्ञानिक	10-11 फरवरी 2020	पशु चिकित्सा एवं पशु पालन विद्यालय, मऊ, मध्यप्रदेश
4	विस्तार और सामाजिक विज्ञान अनुसंधान में उभरते रुझान पर अंतर्राष्ट्रीय वेबिनार श्रृंखला 2020	डॉ. विजय कुमार, वरिष्ठ वैज्ञानिक	10-16 जून, 2020	मत्स्य पालन विद्यालय, सीएयू, इंफाल, भाकृअनुप- नार्म, हैदराबाद एवं भाकृअनुप-सीटीसीआरआई, केरल
5	सुरक्षित एवं कुशल दाना उत्पादन के लिए महत्वपूर्ण तत्वों पर वेबिनार	डॉ. एम.वी.एल. एन. राजू , प्रधान वैज्ञानिक	26 जून 2020	ट्रो न्यूट्रीशन , भारत
6	प्रकृति भविष्य है पर वेबिनार	डॉ. एम.वी.एल. एन. राजू , प्रधान वैज्ञानिक	8 जुलाई 2020	नेचुरल रेमिडीज़ प्रा.लि., बेंगलूरु
7	कृषि रिपोजिटरी में डेटा एवं नई कार्यात्मकताओं को अपलोड करने के संवेदीकरण पर वेबिनार	डॉ. संतोष हंषी, प्रधान वैज्ञानिक	15 जुलाई 2020	भाकृअनुप- आईएएसआरआई, नई दिल्ली
8	पशुधन एवं कुक्कुट पालन में बदलती जलवायु परिस्थितियों के तहत माइक्रोबियल बीमारियों की घटना/उद्भव की पद्धतियों पर राष्ट्रीय वेबिनार	डॉ. एन. आनंदलक्ष्मी, प्रधान वैज्ञानिक	3-4 अगस्त 2020	पशु चिकित्सा विद्यालय एवं अनुसंधान संस्थान , तमिलनाडू
9	लिंग और महामारी: चुनौतियां एवं अवसर	डॉ. विजय कुमार, वरिष्ठ वैज्ञानिक	10-12 अगस्त 2020	भाकृअनुप-एटीएआरआई, बेंगलूरु, भाकृअनुप- सीपीसीआरआई, कायमकूलम, भाकृअनुप- एनआईएएनपी, बेंगलूरु, भाकृअनुप-आईआईएचआर, बेंगलूरु एवं भाकृअनुप- सीआईएफटी, कन्नकी
10	एचपीटीएलसी पर वेबिनार: तकनीक एवं अनुप्रयोग	डॉ. एस.वी. रामा राव, प्रधान वैज्ञानिक डॉ. एम.वी.एल. एन. राजू, प्रधान वैज्ञानिक	24 अगस्त 2020	एंक्रोम एंटरप्राइसेज़ (I) प्रा.लि., मुंबाई एवं पशु चिकित्सा विद्यालय, हैदराबाद

क्रम सं	संगोष्ठी, सम्मेलन एवं कार्यशालाओं का विवरण	अधिकारी	समय	स्थान
11	दाना योज्यों के साथ कुक्कुट आंत की सूजन को नियंत्रित करने के प्रविधियों पर वेबिनार	डॉ. एम.वी.एल. एन. राजू, प्रधान वैज्ञानिक	4 सितंबर 2020	वाट्ट ग्लोबल मीडिया, इल््लिानियास, यूएसए
12	पशु जैव प्रौद्योगिकी हेतु नियामक दृष्टिकोण पर ऑनलाइन अंतर्राष्ट्रीय कार्यशाला	डॉ. एस.पी. यादव, प्रधान वैज्ञानिक	8-9 सितंबर, 23-24 सितंबर, 7-8 अक्टूबर 2020	आईएसएएए
13	कुक्कुट दाना मूल्यांकन में हाल की प्रगति पर आभासी कार्यशाला	डॉ. एस.वी. रामा राव, प्रधान वैज्ञानिक डॉ. एम.वी.एल. एन. राजू, प्रधान वैज्ञानिक डॉ. श्याम सुन्दर पॉल, प्रधान वैज्ञानिक	16 सितंबर 2020	वाट्ट ग्लोबल मीडिया, इल््लिानियास, यूएसए
14	पशु चिकित्सा एवं पशुधन पर अंतर्राष्ट्रीय वेबिनार	डॉ. एन. आनंदलक्ष्मी, प्रधान वैज्ञानिक डॉ. डी. सुचिता सेना, प्रधान वैज्ञानिक	23-30 सितंबर 2020	मेस्सी विश्वविद्यालय, न्यूजिलैण्ड एवं यूएस सोयाबीन एक्सपोर्ट काउन्सिल
15	"भारत में कृषि अनुसंधान एवं शिक्षा में बौद्धिक संपदा अधिकार" पर कार्यशाला-सह-प्रशिक्षण कार्यक्रम	डॉ. एम.आर. रेड्डी, प्रधान वैज्ञानिक	23-25 सितंबर 2020	भाकृअनुप मुख्यालय का एलएएचईपी एवं आईपी और टीएम यूनिट, नई दिल्ली
16	जलवायु परिवर्तन, पर्यावरण एवं सतत विकास पर ऑनलाइन अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन 2020		12-28 सितंबर 2020	इंटरनेशनल मल्टीडिसिप्लिनरी रिसर्च फाउंडेशन
17	अंडा: एक प्राकृतिक प्रतिरक्षा बूस्टर	डॉ. आर.के. महापाल, प्रधान वैज्ञानिक डॉ. एस.पी. यादव, प्रधान वैज्ञानिक	2-3 अक्टूबर 2020	भाकृअनुप- डीपीआर, हैदराबाद
18	ग्रामीण कुक्कुट पालन में उद्यमशीलता के अवसरों पर	डॉ. ए. कन्नन, प्रधान वैज्ञानिक डॉ.एस. जयकुमार, वरिष्ठ वैज्ञानिक	9 अक्टूबर, 2020	भाकृअनुप- डीपीआर, हैदराबाद
19	राष्ट्रीय वेबिनार	निदेशालय के सभी वैज्ञानिक	3-5 नवंबर 2020	डीबीटी, नई दिल्ली
20	आईबीकेपी पोर्टल पर पंजीकृत आईबीएससी का चतुर्थ संवादात्मक सत्र	डॉ. एस.पी. यादव, प्रधान वैज्ञानिक	5 नवंबर 2020	भाकृअनुप-डीकेएमए, नई दिल्ली
21	J-Gate@CeRa ऑनलाइन क्षेत्रीय एंबासिडर एवं उपयोगकर्ता अभिविन्यास कार्यक्रम - दक्षिणी क्षेत्र	डॉ. एस.पी. यादव, प्रधान वैज्ञानिक श्री जे.श्रीनिवास राव, सहा.मु.तक.अ.	09 नवंबर 2020	आईपीईएमए, हैदराबाद
22	ज्ञान दिवस वेबिनार	डॉ. एस.वी. रामा राव, प्रधान वैज्ञानिक डॉ. एम.वी.एल. एन. राजू, प्रधान वैज्ञानिक डॉ. एन. आनंदलक्ष्मी, प्रधान वैज्ञानिक	25 नवंबर 2020	भाकृअनुप-एनबीएजीआर, करनाल
23	"पशुधन जीनोमिक्स करार" पर वेबिनार	डॉ.एस. जयकुमार, वरिष्ठ वैज्ञानिक	26 नवंबर 2020	टीएनयूवीएएस, चेन्नई
24	कुक्कुट उत्पादन, स्वास्थ्य एवं खाद्य सुरक्षा हेतु जैविक तनावों को कम करने पर अंतर्राष्ट्रीय वेबिनार	डॉ. एल. एल.एल.प्रिंस, प्रधान वैज्ञानिक डॉ. एस.पी. यादव, प्रधान वैज्ञानिक डॉ. ए. कन्नन, प्रधान वैज्ञानिक डॉ. एम. षण्मुगम, वरिष्ठ वैज्ञानिक	27-28 नवंबर 2020	भाकृअनुप-नार्म, हैदराबाद
25	"बृहत डेटा विश्लेषण" पर ऑनलाइन राष्ट्रीय संगोष्ठी	डॉ. एल. एल.एल.प्रिंस, प्रधान वैज्ञानिक डॉ.एस. जयकुमार, वरिष्ठ वैज्ञानिक	10-11 दिसंबर 2020	



डीएपीएससी कार्यक्रम के तहत आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम

क्रम सं	संगोष्ठी, सम्मेलन एवं कार्यशालाओं का विवरण	अधिकारी	समय-सारणी	आयोजन स्थल
1	क्रोएशिया से प्रख्यात वक्ता नामतः डॉ. नीनो मैसेजिक, डॉ. गोरान बैसिक, डॉ. मासा इफेन्डिक वाली अंतर्राष्ट्रीय वेबीनार श्रृंखला में भाग लिया।	डॉ. डी. कुमार	1- 3 जून, 2020	पशु चिकित्सा विज्ञान एवं पशु पालन कॉलेज, जबलपुर, मध्य प्रदेश
2	बत्तख पालन के माध्यम से उद्यमशीलता विकास पर राष्ट्रीय कार्यशाला: इसका आयोजन राष्ट्रीय सहकारी विकास निगम द्वारा ग्रामीण विकास मंत्रालय, भारत सरकार; भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, डेयर, भारत सरकार; बिहार सरकार; गोवा सरकार; केरल सरकार और मणिपुर सरकार के साथ मिलकर किया गया।	डॉ. एस.सी. गिरि डॉ. एस.के. साहू डॉ. एम.के. पाधी	22 जुलाई, 2020	एनसीडीसी, नई दिल्ली
3	वर्चुल सम्मेलन के रूप में इंडियन सोसायटी ऑफ़ वेटेरीनरी फार्माकोलॉजी एंड टॉक्सीकोलॉजी के वार्षिक सम्मेलन तथा रिसेप्टर डायनामिक्स एंड सेल सिग्नलिंग पर अंतर्राष्ट्रीय वेबीनार एवं पशु चिकित्सा फार्माकोलॉजी एवं टॉक्सीकोलॉजी विभाग द्वारा हर्बल ड्रग विकास पर रूपांतरण युक्तियों विषय पर आयोजित राष्ट्रीय वेबीनार	डॉ. डी. कुमार	4-5 अक्टूबर, 2020.	CVSc&AH, DUVASU, मथुरा, उत्तर प्रदेश
4	वर्चुल मोड में भाकृअनुप – कुक्कुट अनुसंधान निदेशालय, हैदराबाद द्वारा विश्व अण्डा दिवस 2020 के अवसर पर 'अण्डा : एक प्राकृतिक प्रतिरक्षा बूस्टर" विषय पर ऑन लाइन वेबीनार	क्षेत्रीय स्टेशन, भुवनेश्वर के सभी वैज्ञानिक	9 अक्टूबर, 2020.	भाकृअनुप – कुक्कुट अनुसंधान निदेशालय हैदराबाद
5	एकीकृत बत्तख एवं मत्स्य पालन पर कार्यशाला	डॉ. सी.के. बेहरा डॉ. एस.के. मिश्रा डॉ. डी. कुमार	17 नवम्बर, 2020	सिद्ध डेवलेपमेन्ट रिसर्च एंड कनसलटेन्सी प्रा. लि., दसविद्याधरपुर, सत्यवादी, पूरी



- डॉ. बी.एन. त्रिपाठी, डीडीजी (एएस), भाकृअनुप, नई दिल्ली
- डॉ. बी.बी. मल्लिक, अध्यक्ष, आरएसी, भाकृअनुप-डीपीआर, हैदराबाद एवं पूर्व उप कुलपति, डब्ल्यूबीयूएफएस, कोलकता
- डॉ. आर.एस.गाँधी, एडीजी, (एपी एवं बी), भाकृअनुप, नई दिल्ली
- डॉ. बीस.एस. प्रकाश, एडीजी एवं सदस्य, आरएसी, भाकृअनुप-डीपीआर, हैदराबाद
- डॉ. आर्जव शर्मा, पूर्व निदेशक, एनबीएजीआर, करनाल
- डॉ. जे.आर. राव, एचओडी, आईवीआरआई, इज्जतनगर, एवं सदस्य, आरएसी
- डॉ. सुधाकर रेड्डी, पूर्व रजिस्ट्रार, एसवीवीयू, तिरुपति
- श्री राजेन्द्र पावार, अध्यक्ष, कृषि विकास न्यास(एडीटी), बारामति



डॉ. बी.एन. त्रिपाठी, डीडीजी (एएस), डीपीआर का दौरा करते हुए



अनुसंधान एवं प्रबंधन पद

क्रम सं	नाम	पदनाम
1	डॉ. आर.एन. चटर्जी	निदेशक (कार्यकारी)

वैज्ञानिक

क्रम सं	नाम	पदनाम
1.	डॉ. एस.वी. रामा राव	प्रधान वैज्ञानिक
2.	डॉ. एम.वी.एल.एन. राजू	प्रधान वैज्ञानिक
3.	डॉ. बी.एल.एन. रेड्डी	प्रधान वैज्ञानिक
4.	डॉ. एन. आनंदलक्ष्मी	प्रधान वैज्ञानिक
5.	डॉ. श्याम सुन्दर पॉल	प्रधान वैज्ञानिक
6.	डॉ. एम.आर. रेड्डी	प्रधान वैज्ञानिक
7.	डॉ. एम. निरंजन	प्रधान वैज्ञानिक
8.	डॉ. यू. राजकुमार	प्रधान वैज्ञानिक
9.	डॉ. आर.के. महापात्र	प्रधान वैज्ञानिक
10.	डॉ. डी. सुचित्रा सेना	प्रधान वैज्ञानिक
11.	डॉ. संतोष हंषी	प्रधान वैज्ञानिक
12.	डॉ. एल. लेस्ली लियो प्रिंस	प्रधान वैज्ञानिक
13.	डॉ. एस.पी. यादव	प्रधान वैज्ञानिक
14.	डॉ. ए. कन्नन	प्रधान वैज्ञानिक
15.	डॉ. बी. प्रकाश	वरिष्ठ वैज्ञानिक
16.	डॉ. एम. षण्मुगम	वरिष्ठ वैज्ञानिक
17.	डॉ. टी.आर. कन्नकी	वरिष्ठ वैज्ञानिक
18.	डॉ. के.एस. राजारविन्द्र	वरिष्ठ वैज्ञानिक
19.	डॉ. एस. जयकुमार	वरिष्ठ वैज्ञानिक
20.	डॉ. विजय कुमार	वरिष्ठ वैज्ञानिक

राष्ट्रीय अध्येता

क्रम सं	नाम	पदनाम
1	डॉ. टी.के. भट्टाचार्य	राष्ट्रीय अध्येता

तकनीकी

क्रम सं	नाम	पदनाम
1.	डॉ. एस.के. भांजा	मुख्य तकनीकी अधिकारी (फार्म प्रबंधक)
2.	श्री वी.वी. राव	मुख्य तकनीकी अधिकारी
3.	श्रीमती मीनाक्षी डांगे	मुख्य तकनीकी अधिकारी
4.	श्री डी. प्रताप	सहायक मुख्य तकनीकी अधिकारी
5.	श्री जे. श्रीनिवास राव	सहायक मुख्य तकनीकी अधिकारी
6.	श्री ए. रवि कुमार	तकनीकी अधिकारी
7.	श्री जी. राजेश्वर गौड	तकनीकी अधिकारी

क्रम सं	नाम	पदनाम
8.	श्री मो. मकबूल	तकनीकी अधिकारी (चालक)
9.	श्री एम. पंतुलु	वरिष्ठ तकनीकी सहायक (चालक)
10.	श्री जी. मधुकर	वरिष्ठ तकनीकी सहायक
11.	श्री मो. यूसुफद्दीन	वरिष्ठ तकनीकी सहायक (चालक)
12.	श्री पी. संतोष फणी कुमार	तकनीकी सहायक
13.	श्री डी. अशोक कुमार	तकनीकी (टी-1)

प्रशासनिक

क्रम सं	नाम	पदनाम
1.	श्री ए.वी.जी.के. मूर्ति	प्रशासनिक अधिकारी
2.	श्रीमती आर.टी. निर्मला वेरोनिका	सहायक प्रशासनिक अधिकारी
3.	श्री आर. सुदर्शन	सहायक लेखा एवं वित्त अधिकारी
4.	श्रीमती ओ. सुनीता	निजी सचिव
5.	श्रीमती टी.आर. विजय लक्ष्मी	सहायक
6.	श्रीमती एम. कमला	सहायक
7.	श्री राजेश पराशर	प्रवर लिपिक
8.	श्री एल.वी.बी. प्रसाद	प्रवर लिपिक
9.	सुश्री एन. शिव धरणी	अवर लिपिक
10.	श्री आर. गणेश	अवर लिपिक

कुशल सहायक कर्मचारी

क्रम सं	नाम	पदनाम
1.	श्री सैयद मुजतबा अली	कुशल सहायक कर्मचारी
2.	श्री एन. मन्यम	कुशल सहायक कर्मचारी
3.	श्री के. चार्ल्स	कुशल सहायक कर्मचारी
4.	श्री जी. नरसिम्हा	कुशल सहायक कर्मचारी
5.	श्री मंजूर अहमद	कुशल सहायक कर्मचारी
6.	श्री डी. श्रीनिवास	कुशल सहायक कर्मचारी
7.	श्री एम. नरसिंग राव	कुशल सहायक कर्मचारी
8.	श्री वी. रविन्दर रेड्डी	कुशल सहायक कर्मचारी
9.	श्री पी. शंकरय्या	कुशल सहायक कर्मचारी
10.	श्री के. वेकटय्या	कुशल सहायक कर्मचारी
11.	श्री डी. शिवा कुमार	कुशल सहायक कर्मचारी
12.	श्रीमती के. विमला	कुशल सहायक कर्मचारी

पदोन्नति

- डॉ. विजय कुमार, वैज्ञानिक को दिनांक 15 दिसंबर 2018 से अगले उच्चतर ग्रेड में पदोन्नति प्रदान की गयी।
- श्री आर. सुदर्शन, जे.ए.ओ. को दिनांक 01 मई 2020 से ए.एफ.ए.ओ. के पद पर पदोन्नति प्रदान की गयी।
- श्री डी. अशोक कुमार, एसएसएस, को दिनांक 08 दिसंबर 2020 से तकनीकी (टी-1) के पद पर पदोन्नति प्रदान की गयी।

निम्नलिखित कर्मियों को एमएसीपीएस के तहत तीसरा एवं अंतिम वित्तीय उन्नयन प्रदान किया गया।

- श्रीमति एम. कमला, सहायक
- श्रीमति के. विमला, एसएसएस

नव कार्यभार ग्रहण

- डॉ. जयकुमार, वैज्ञानिक ने दिनांक 01 अक्टूबर 2020 को एनबीएजीआर, करनाल, हरियाणा, से इस संस्थान में कार्यभार ग्रहण किया।
- श्री जी. मधुकर, वरिष्ठ तकनीकी ने दिनांक 31 अक्टूबर 2020 को एनआईएएसएम, बारामति, पूणे, महाराष्ट्र से इस संस्थान में कार्यभार ग्रहण किया।

सेवानिवृत्ति

- श्री सी. बागय्या, एफएओ, दिनांक 30 अप्रैल 2020 को सेवानिवृत्त हुए हैं।
- श्री ए. सुब्रह्मण्यं, तकनीकी अधिकारी, दिनांक 31 अगस्त 2020 को सेवानिवृत्त हुए हैं।

स्थानांतरण

- श्रीमति एन.आर. धनुता, वरिष्ठ तकनीकी सहायक, ने दिनांक 31 अक्टूबर 2020 को इस संस्थान से भाकृअनुप-सीएमएफआरआई में स्थानांतरित हुई है।

निधन

- डॉ. चंदन पासवान, वरिष्ठ वैज्ञानिक का दिनांक 20 अप्रैल, 2020 को निधन हुआ है।

क्षेत्रीय केंद्र, भुवनेश्वर

वैज्ञानिक

क्रम सं	नाम	पदनाम
1.	डॉ. सी.के. बेउरा	प्रधान वैज्ञानिक एवं प्रभारी, क्षेत्रीय केंद्र
2.	डॉ. एस.के. मिश्रा	प्रधान वैज्ञानिक
3.	डॉ. एम.के. पाधी	प्रधान वैज्ञानिक
4.	डॉ. एस.के. साहू	प्रधान वैज्ञानिक
5.	डॉ. बी.के. स्वैन	प्रधान वैज्ञानिक
6.	डॉ. पी.के. नाइक	प्रधान वैज्ञानिक
7.	डॉ. एस.सी. गिरि	प्रधान वैज्ञानिक
8.	डॉ. डी. कुमार	वैज्ञानिक

तकनीकी

क्रम सं	नाम	पदनाम
1.	श्री ए.के. नन्दा	वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी
2.	श्री ए.के. झा	तकनीकी अधिकारी
3.	एस. राकेश जैसवारा	वरिष्ठ तकनीकी सहायक
4.	एस. प्रदीप कुमार	वरिष्ठ तकनीशियन

प्रशासन

क्रम सं	नाम	पदनाम
1.	श्री सुकुल हंसदा	सहायक

कुशल सहायक कर्मचारी

क्रम सं	नाम	पदनाम
1.	श्री बिरेन्द्र कुमार बहेरा	कुशल सहायक कर्मचारी
2.	श्री हरीश चन्द्र साहू	कुशल सहायक कर्मचारी

स्थानांतरण

- डॉ. आर.के.एस. ब्यास, का जुलाई, 2020 में भाकृअनुप - सीएआरआई मुख्यालय, इज्जतनगर में स्थानांतरण हुआ है।
- डॉ.के.वी.एस. शास्त्री, का फरवरी, 2020 में भाकृअनुप - एनआईएएनपी बेंगलुरु में स्थानांतरण हुआ है।



कृषि ज्ञान प्रबंध इकाई

एनकेएन कनेक्टिविटी :

सुरक्षा के लिए उपयुक्त फायरबॉल हार्डवेयर के साथ राष्ट्रीय ज्ञान नेटवर्क (NKN) के अंतर्गत 100 Mbps की पट्टाधृत लाइन कनेक्टिविटी को बनाए रखा गया। अवरोध रहित कनेक्टिविटी के लिए बीएसएनएल लीज्ड लाइन के साथ ही बैकअप कनेक्टिविटी को बनाये रखा गया है। इस उच्च बैण्डविड्थ कनेक्टिविटी का कर्मचारियों द्वारा कोविड महामारी अवधि के दौरान तथा नवीन सामान्य परिस्थिति के दौरान अनेक ऑन लाइन बैठकों और वेबीनार का आयोजन करने और उनमें भाग लेने में प्रभावी रूप में उपयोग किया गया।

भुगतान गेटवे के साथ संस्थान का वेबपेज: संस्थान के वेबपेज (<http://www.pdonpoultry.org>) को बार-बार अद्यतन बनाया गया और उसमें वर्ष 2020 के दौरान औसतन प्रति दिन 2590 विजिट के साथ लगभग 9.46 लाख हिट थे। कोविड लॉकडाउन अवधि के दौरान कहीं अधिक संख्या में लोगों ने वेबपेज को देखा। कुक्कुट अनुसंधान निदेशालय के वेबपेज पर भुगतान गेटवे लिंक का रखरखाव किया गया है। 'जननद्रव्य की खरीद अथवा बुकिंग' तथा 'डीपीआर कर्मचारियों द्वारा भुगतान' पर भारतीय स्टेट बैंक के माध्यम से ऑन लाइन भुगतान की सुविधा प्रदान की गई है।

भाकृअनुप – डीपीआर मोबाइल ऐप : "ICAR DPR" अंग्रेजी नाम से एक मोबाइल ऐप तैयार कर उसका रखरखाव किया गया जिससे संस्थान, कुक्कुट जननद्रव्य, कुक्कुट प्रजनन पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना, कुक्कुट बीज परियोजना, जननद्रव्य की उपलब्धता आदि पर जानकारी प्रदान की जाती है। वर्ष 2020 के दौरान लगभग 1690 उपयोगकर्ताओं ने इस ऐप को

डाउनलोड किया। 19 यूजर्स द्वारा इसे 5 में से 4.5 औसत की रेटिंग दी गई।

डीपीआर प्रोफाइल फिल्म : कुक्कुट अनुसंधान निदेशालय की प्रोफाइल पर फिल्म "DPR Marching ahead" यूट्यूब पर उपलब्ध है। यह फिल्म अंग्रेजी, हिन्दी तथा तेलगु भाषा में उपलब्ध है। इसका यू-ट्यूब लिंक है : <https://www.youtube.com/channel/UCDL2gnmjtzabrxX39waOITA>. भाकृअनुप- कुक्कुट अनुसंधान निदेशालय पोल्ट्री चैनल में सूचनाप्रद एवं जागरूकता वीडियो भी उपलब्ध हैं।

सूचना प्रसार - फेसबुक पेज : <https://www.facebook.com/ICAR.DPR.Hyderabad> तथा ट्विटर हैण्डल <https://twitter.com/IcarPoultry> का सृजन किया गया ताकि किसानों और कुक्कुट उद्यमियों को जानकारी का प्रभावी प्रसार किया जा सके।

भाकृअनुप – कुक्कुट अनुसंधान निदेशालय का वेबपेज : <http://pdonpoultry.org/>

कुक्कुट प्रजनन पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना का वेबपेज : <https://aicrp.icar.in/poultry/>

ट्विटर पेज : <https://twitter.com/IcarPoultry>

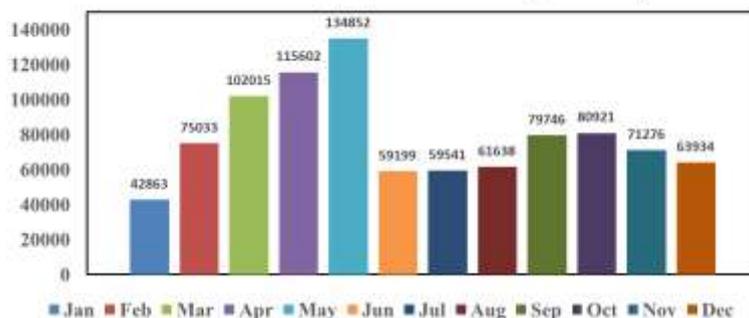
एंद्राइड मोबाइल ऐप : <https://play.google.com/>

यू-ट्यूब : <https://www.youtube.com/channel/UCDL2gnmjtzabrx.X39waOITA>

फार्म इकाई

भाकृअनुप – कुक्कुट अनुसंधान निदेशालय के प्रयोगात्मक फार्म में दो इकाइयां हैं : परिशुद्ध वंशक्रम तथा व्यावसायिक इकाई। परिशुद्ध

वर्ष 2020 के दौरान डीपीआर वेब पेज पर हिट्स की संख्या



वंशक्रम का संबंध प्रजनन, पोषण एवं स्वास्थ्य परीक्षणों से संबंधित वैज्ञानिक अनुसंधान से है जबकि व्यावसायिक इकाई द्वारा व्यावसायिक हैचिंग अण्डों का उत्पादन कर और अन्य सम्बद्ध गतिविधियों का आयोजन कर प्रौद्योगिकी हस्तांतरण के प्रयोजन को पूरा किया जाता है।

रिपोर्टाधीन अवधि के दौरान परिशुद्ध वंशक्रम वाले फार्म क्षेत्र में 465 वर्ग फीट क्षेत्र में एक पृथक इकाई का निर्माण किया गया। प्रयोगात्मक फार्म में पाले गए कुक्कुटों की मासिक औसत संख्या 27689 थी। रिपोर्टाधीन वर्ष के दौरान फार्म में कुल 15,83,533 अण्डे उत्पन्न किए गए जिनमें से 4,73,367 अण्डों को सेना गया और शेष अण्डों का भोज्य प्रयोजन के लिए उपयोग किया गया।

नवीन परिसर

पशु चिकित्सा विश्वविद्यालय से खरीदे गए दस एकड़ क्षेत्रफल (मौजूदा परिसर से लगभग एक किलोमीटर की दूरी पर स्थित) को एक जननद्रव्य आपूर्ति इकाई और व्यावसायिक जननद्रव्य पर अनुसंधान केन्द्र के रूप में विकसित किया गया है। वर्ष 2020 के दौरान जैव प्रौद्योगिकी विभाग द्वारा प्रायोजित परियोजना के अंतर्गत 2000 चूजों के आवास की क्षमता वाला एक ब्रायलर शेड बनाया गया। इसका उद्घाटन डॉ. बी.एन. लिपाठी, उप महानिदेशक (पशु विज्ञान), भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली ने दिनांक 1 मार्च, 2020 को किया। इसके अतिरिक्त एक ब्रूडर आवास और एक अन्य प्रजनन आवास का निर्माण कार्य पूर्णता की ओर है। परिसर में जल एवं विद्युत आपूर्ति और अन्य विविध आवश्यक सुविधाओं के प्रावधान हेतु प्रबंध किए जा रहे हैं।

प्रयोगात्मक हैचरी

भाकृअनुप-कुक्कुट अनुसंधान निदेशालय, हैदराबाद की प्रयोगात्मक हैचरी इकाई में उत्कृष्ट उपकरण एवं बुनियादी सुविधा है ताकि परिशुद्ध जीवों की संतति हैचिंग के साथ-साथ निदेशालय द्वारा विकसित उन्नत जननद्रव्य की हैचिंग की जा सके एवं किसानों, गैर सरकारी संगठनों, सरकारी एजेन्सियों एवं अन्य हितधारकों को इनकी आपूर्ति की जा सके। इस इकाई में प्रति 15,000 अण्डा क्षमता वाले चार सेटर और प्रति 9000 क्षमता वाले चार हैचर उपलब्ध हैं। इसके अलावा, फार्म से प्राप्त हैचिंग अण्डों पर धूमीकरण करने की सुविधा और 40000 अंडों की भण्डारण क्षमता वाले वॉकइन शीत कक्ष की सुविधा विद्यमान है। सेटर्स, हैचर्स और शीत कक्ष में सातों दिन 24 घंटे आर्द्रता और तापमान की निगरानी करने एवं नियंत्रण करने के लिए डाटा लॉगर्स के साथ इनक्यूबेटर को लगाया गया। वर्ष 2020 के दौरान, देशभर में किसानों को कुल 76,213 हैचिंग अण्डों, एक दिवसीय आयु वाले 1,96,274 चूजों, 20,602 पैतृकों और 7,942 वृद्धिशील कुक्कुटों की बिक्री अथवा आपूर्ति की गई। इसके अलावा, नैदानिकी और टीका उत्पादन के प्रयोजन हेतु विभिन्न संगठनों को कुल 2,805 भ्रूणजनित अण्डों की आपूर्ति की गई।

दाना मिश्रण इकाई

दाना मिश्रण इकाई द्वारा निदेशालय के विभिन्न परिशुद्ध वंशक्रमों और व्यावसायिक जीवों हेतु आवश्यक आहार की आपूर्ति करने के लिए केन्द्रीय सुविधा के तौर पर सेवा प्रदान की गई। कच्ची सामग्री यथा मक्का, सोयाबीन आटा, डीओआरबी, शेल ग्रिट, विटामिन, खनिज आदि की खरीद की गई और लेयर, ब्रायलर तथा ग्रामीण नस्ल के कुक्कुटों के चूजों, पठारों तथा वयस्क प्रजनन जीवों के लिए संतुलित दाना तैयार किया गया। रिपोर्टाधीन वर्ष के दौरान, कुल 979.2 MT आहार तैयार किया गया और उसकी आपूर्ति प्रयोगात्मक फार्म को की गई। इसके अलावा, जनजातीय उप-योजना और अनुसूचित जाति उप-योजना कार्यक्रमों के अंतर्गत, कुल 8.842 MT आहार की आपूर्ति किसानों एवं अन्य लाभान्वितों को की गई।

बिक्री एवं विपणन इकाई

निदेशालय की बिक्री एवं विपणन इकाई, निदेशालय द्वारा विकसित किए गए पैतृक स्टॉक और जननद्रव्य के टर्मिनल क्रॉस के हैचिंग अण्डों तथा एक दिवसीय आयु वाले चूजों की बिक्री और विपणन अथवा मार्केटिंग से जुड़ी विभिन्न गतिविधियों को चलाने के लिए एवं इनका समन्वय करने के लिए एक केन्द्रीय इकाई है। इसके अलावा, भोज्य प्रयोजन के लिए प्रजनन कार्यक्रमों में वध किए गए पक्षियों, ड्रेड कुक्कुटों और अतिरिक्त अण्डों की बिक्री भी उपभोक्ताओं को की गई। 4 से 6 सप्ताह की आयु वाले वृद्धिशील कुक्कुटों की आपूर्ति किसानों को पालन प्रयोजन के लिए की गई।



बिक्री एवं विपणन इकाई

पुस्तकालय एवं सूचना केन्द्र

निदेशालय में एक लघु पुस्तकालय की सुविधा है जिसमें अत्यंत सूचनाप्रद संसाधनयुक्त संदर्भ सामग्री उपलब्ध है जो कि संस्थान के वैज्ञानिकों, तकनीकी तथा प्रशासनिक कर्मचारियों जैसे पाठकों के लिए अत्यंत उपयोगी है। इसके अतिरिक्त, अन्य पशु चिकित्सा विश्वविद्यालयों तथा कुक्कुट उद्योग से जुड़े अन्य उपयोगकर्ता भी संस्थान के पुस्तकालय में उपलब्ध संसाधनों का उपयोग करते हैं। वर्तमान में, पुस्तकालय में कुक्कुट विज्ञान, पशुधन के साथ अन्य



सामान्य विषयों के विभिन्न पहलुओं पर 800 से भी अधिक पुस्तकों का संकलन है। पुस्तकालय द्वारा तीन विदेशी पत्रिकाओं और छः भारतीय अनुसंधान पत्रिकाओं में अंशदान किया जा रहा है ताकि वैज्ञानिकों एवं तकनीकी कर्मचारियों को नवीनतम वैज्ञानिक एवं तकनीकी प्रगति से अद्यतन किया जा सके। संस्थान के वैज्ञानिकों द्वारा अपने अनुसंधान संदर्भ कार्य के लिए सेरा कंसोर्शिया की सेवाओं का उपयोग भी किया जाता है। हमने अपने सभी प्रकाशनों (यथा वार्षिक प्रतिवेदन, समाचार पत्र, अन-प्राइसड पुस्तकें) को डिजिटल रूप प्रदान किया है। इस पुस्तकालय की सुविधाओं का उपयोग संस्थान के वैज्ञानिकों, शोधकर्ता तथा छात्रों और साथ ही निकटवर्ती एवं देश के अन्य भागों से पशु चिकित्सा कॉलेजों के संकाय सदस्यों व छात्रों द्वारा किया जा रहा है।

निदेशालय का 33 वां स्थापना दिवस समारोह

भाकृअनुप – कुक्कुट अनुसंधान निदेशालय, हैदराबाद द्वारा दिनांक 1 मार्च, 2020 को अपना 33वां स्थापना दिवस समारोह मनाया गया। डॉ. बी.एन. त्रिपाठी, उप महानिदेशक (पशु विज्ञान), भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली ने मुख्य अतिथि के रूप में उपस्थित होकर कार्यक्रम की गरिमा बढ़ाई। अपने संबोधन में, डॉ. त्रिपाठी ने देश में कुक्कुट उत्पादन विशेषकर देशभर में उन्नत कुक्कुट प्रजातियों का प्रसार करते हुए घर आंगन कुक्कुट उत्पादन के सुधार में भाकृअनुप – कुक्कुट अनुसंधान निदेशालय, हैदराबाद द्वारा किए गए योगदान की सराहना की। डॉ. त्रिपाठी ने परिशुद्ध कृषि, परा विषयक अनुसंधान के क्षेत्रों में अनुसंधान तथा कुक्कुट पालन की उत्पादकता में और अधिक सुधार करने के लिए कृत्रिम आसूचना का उपयोग करने को अधिक महत्व देने की आवश्यकताओं पर प्रकाश डाला। इस अवसर पर, मुख्य अतिथि डॉ. त्रिपाठी के कर-कमलों से

डॉ. टी.के. भट्टाचार्य एवं साथी द्वारा लिखित पुस्तक शीर्षक 'प्रोडक्शन ऑफ लो कॉलेस्ट्रॉल चिकन : ए बायोटेक इन्टरवेंशन' का विमोचन किया गया। इसके साथ ही मुख्य अतिथि ने संस्थान के कर्मचारियों के लिए आयोजित की गई खेलकूद प्रतियोगिताओं के विजेताओं को पुरस्कार प्रदान किए।

श्री पी. वेणुगोपाल रेड्डी, अध्यक्ष, एकलव्य फाउण्डेशन, हैदराबाद ने विशिष्ट अतिथि के रूप में समारोह की शोभा बढ़ाई। उन्होंने पशु पालन गतिविधियों विशेषकर घर आंगन कुक्कुट पालन में देश के किसानों की आमदनी के स्रोतों में विविधता लाने और सुधार करने के लिए हस्तक्षेपों के माध्यम से किसानों की आय को दोगुना करने के लक्ष्य को साकार करने हेतु विभिन्न हितधारकों के साथ सहयोग बढ़ाने की आवश्यकताओं पर बल दिया। डॉ. एस. वैद्यनाथन, निदेशक, भाकृअनुप - राष्ट्रीय मांस अनुसंधान केन्द्र, हैदराबाद भी विशिष्ट अतिथि के रूप में समारोह में उपस्थित रहे।

डॉ. आर.एन. चटर्जी, निदेशक, भाकृअनुप – कुक्कुट अनुसंधान निदेशालय, हैदराबाद ने कार्यक्रम की अध्यक्षता की और अपने अपने संबोधन कहा कि, जननद्रव्य, प्रौद्योगिकियों और प्रसार गतिविधियों के माध्यम से देशभर में कुक्कुट क्षेत्र के विकास के लिए भाकृअनुप – कुक्कुट अनुसंधान निदेशालय, हैदराबाद के योगदान पर प्रकाश डाला। इसके साथ ही उन्होंने प्रमुख विषयों के बारे में भी जानकारी दी जिनके लिए संस्थान द्वारा वर्ष 2022 तक किसानों की आय को दोगुना करने के लक्ष्य को प्राप्त करने हेतु रोडमैप तैयार किया गया है। इससे पूर्व डॉ. एस.वी. रामा राव, प्रधान वैज्ञानिक ने उपस्थित गणमान्य अतिथियों के समक्ष संस्थान की अनुसंधान गतिविधियों का प्रस्तुतिकरण दिया। डॉ. एम.आर. रेड्डी, प्रधान वैज्ञानिक एवं अध्यक्ष, आयोजन समिति ने अतिथिगणों का अभिनन्दन किया।



डॉ. बी.एन. त्रिपाठी, डीडीजी (एएस), दीप प्रज्वलन कर कर्मचारियों को संबोधित करते हुए



डॉ. बी.एन. त्रिपाठी, डीडीजी (एएस), पुस्तिका का विमोचन एवं पुरस्कार वितरण करते हुए



भाकृअनुप – कुक्कुट अनुसंधान निदेशालय, हैदराबाद में राष्ट्रीय विज्ञान दिवस समारोह

भाकृअनुप – कुक्कुट अनुसंधान निदेशालय, हैदराबाद द्वारा दिनांक 28 फरवरी, 2020 को राष्ट्रीय विज्ञान दिवस समारोह मनाया गया। डॉ. जी.आर. युगन्धर, एमएस (सामान्य सर्जरी), स्वामी हस्पताल तथा संस्थापक अध्यक्ष, दि वर्ल्ड यूनाइटेड आर्गोनाइजेशन ने मुख्य अतिथि के रूप में कार्यक्रम की गरिमा बढ़ाई। डॉ. एस.वी. रामा राव, प्रभारी निदेशक ने तनाव मुक्त करने हेतु मस्तिष्क को नियंत्रित करने की प्रक्रिया पर विस्तृत प्रदर्शन करने के लिए मुख्य अतिथि का आभार प्रकट किया। इस अवसर पर संस्थान द्वारा विकसित नवीन प्रौद्योगिकियों और किस्मों को प्रदर्शित करने और कुक्कुटों और अण्डों पर जानकारी के लिए एक प्रदर्शनी लगाई गई जिसमें विभिन्न विद्यालयों से लगभग 500 विद्यार्थी संस्थान के स्टॉल का दौरा किया।



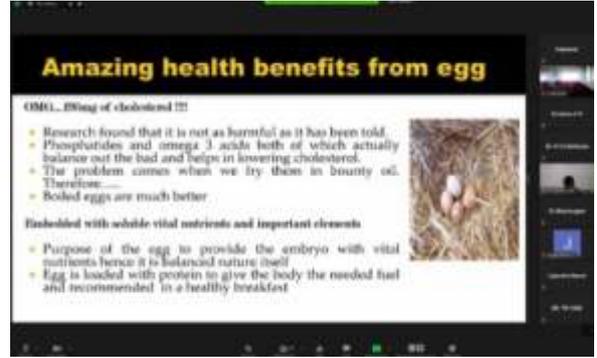
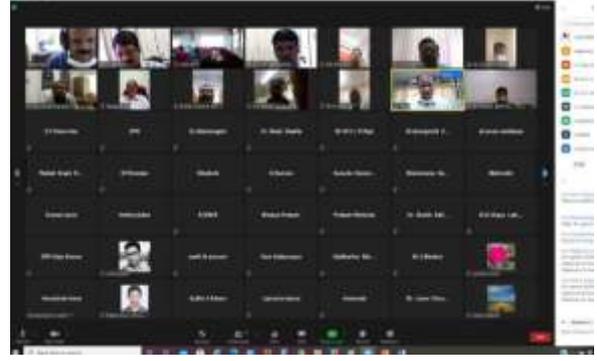
डॉ. युगांधर कर्मचारियों को संबोधित करते हुए



प्रदर्शनी में स्टॉल का दौरा करते हुए विद्यार्थी

भाकृअनुप – कुक्कुट अनुसंधान निदेशालय, हैदराबाद में 'विश्व अण्डा दिवस 2020' समारोह

भाकृअनुप – कुक्कुट अनुसंधान निदेशालय, हैदराबाद में 'विश्व अण्डा दिवस 2020' के अवसर पर दिनांक 9 अक्टूबर, 2020 को 'अण्डा: एक प्राकृतिक प्रतिरोधक बूस्टर' विषय पर एक वेबिनार का आयोजन किया गया। अपनी प्रारंभिक टिप्पणी में डॉ. आर.एन. चटर्जी, निदेशक महोदय ने इस चुनौतीपूर्ण समय में इस वेबिनार का आयोजन करने के लिए टीम की प्रशंसा की। उन्होंने कहा कि अण्डा संतुलित खाद्य का सबसे सस्ता स्रोत है जिसे समाज के सभी वर्गों द्वारा वहन किया जा सकता है और इससे बच्चों, गर्भवती महिलाओं और वृद्ध लोगों के स्वास्थ्य में सुधार लाया जा सकता है। निदेशक महोदय ने कहा कि अण्डा खपत की अच्छी विशेषताओं के बारे में सार्वजनिक रूप से लोगों को अधिक से अधिक जागरूक बनाना चाहिए और साथ ही अण्डे के बारे में व्याप्त भ्रान्ति एवं अवधारणों को दूर करना चाहिए।



श्री वी.वी. कृष्णन, मुख्य तकनीकी अधिकारी, एस्केएम एग प्रोडक्ट्स एक्सपोर्ट (इंडिया) लिमिटेड, तमिलनाडु ने 'अपशिष्ट मुक्त अण्डा उत्पादन' पर एक वार्ता प्रस्तुत की। उन्होंने स्थानीय तथा निर्यात बाजार के लिए अपशिष्ट मुक्त अण्डा उत्पादों का उत्पादन करने में हमारे देश में अपनाई जा रही विभिन्न नियामक क्रियाविधियों के बारे में विस्तार से जानकारी दी। साथ ही श्री कृष्णन ने अण्डा उत्पादन में विभिन्न संभावित अपशिष्टों, इनके स्रोत तथा उत्पादन प्रक्रिया में इन मुद्दों का समाधान करने के उपायों के बारे में जानकारी दी। डॉ. अरूण ज्योति, वैज्ञानिक (गृह विज्ञान), कृषि विज्ञान केन्द्र, पीवीएनआरटीवीयू, तेलंगाना ने 'मानव पोषण एवं स्वास्थ्य में अण्डे की भूमिका' पर एक वार्ता प्रस्तुत की। डॉ. अरूण ज्योति ने अण्डे के विभिन्न संघटकों के बारे में और मानव स्वास्थ्य में इनकी भूमिका पर विस्तार से जानकारी दी। साथ ही उन्होंने अण्डे की पोषण संबंधी विशेषताओं को बताते हुए कहा कि किस प्रकार अण्डा विभिन्न आयु वर्ग के लोगों के बेहतर स्वास्थ्य के लिए मददगार है। डॉ. पी. महेश, निदेशक, सीपीडीओ, बेंगलुरु ने भी इस वेबिनार में भाग लिया। इस वेबिनार में निदेशालय तथा क्षेत्रीय केंद्र, भुवनेश्वर, कुक्कुट प्रजनन पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना केन्द्रों तथा पीएसपी केन्द्रों के कर्मचारियों, विभिन्न राज्य पशु पालन विभागों से पशु चिकित्सकों तथा देशभर से कुक्कुट उद्यमियों ने भाग लिया। कार्यक्रम का संचालन डॉ. यू. राजकुमार, डॉ. एल.लेसली लियो प्रिंस तथा डॉ. के.एस. राजारविन्द्र, भाकृअनुप-कुक्कुट अनुसंधान निदेशालय, हैदराबाद ने किया।



अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस

दिनांक 7 मार्च, 2020 को भाकृअनुप – कुक्कुट अनुसंधान निदेशालय, हैदराबाद में अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस मनाया गया। कार्यक्रम के प्रारंभ में संस्थान की महिला कर्मचारी सदस्य एकत्रित हुईं और उन्होंने एक-दूसरे को अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस की शुभकामनाएं दीं। तदुपरान्त दोपहर में डॉ. एन. आनंदलक्ष्मी, प्रधान वैज्ञानिक द्वारा एक बैठक आयोजित की गई जिसमें प्रभारी निदेशक, डॉ. बी.एल.एन. रेड्डी, प्रशासनिक अधिकारी श्री ए.वी.जी. मूर्ति ने प्रशासनिक भवन के समिति कक्ष में सभी महिला सदस्यों के साथ परस्पर वार्तालाप की। प्रभारी निदेशक ने विभिन्न क्षेत्रों में महिलाओं के योगदान पर एक संक्षिप्त टिप्पणी की। तदुपरान्त विभिन्न सदस्यों द्वारा विचार प्रकट किए गए कि किस प्रकार प्रगति को आगे बढ़ाया जाए और वर्तमान परिदृश्य में महिलाओं द्वारा सामना की जा रही कठिनाइयां क्या हैं तथा इन्हें कैसे दूर किया जा सके। तत्पश्चात धन्यवाद ज्ञापन एवं राष्ट्रगान के साथ बैठक सम्पन्न हुई। इसी दिन दोपहर में चेरिश ऑरफेनेज, किस्मतपुर, राजेन्द्रनगर, हैदराबाद में एक बैठक आयोजित की गई जहां संस्थान की महिलाओं द्वारा बच्चों को कुपोषण के प्रभावों के बारे में जागरूक किया गया और उन्हें बेहतर स्वास्थ्य के लिए अण्डे और फलों के पोषणिक मान के बारे में विस्तार से नकारी दी गई। सभी जानकारी बच्चों को विस्तारपूर्वक दी गई।

हिन्दी कार्यान्वयन संबंधी गतिविधियां

निदेशालय द्वारा दिनांक 27 जून, 2020 (लॉकडाउन के कारण मार्च व जून की बैठक संयुक्त रूप से आयोजित की गई), दिनांक 23 अक्टूबर, 2020 तथा दिनांक 18 दिसम्बर, 2020 को राजभाषा कार्यान्वयन समिति की कुल तीन तिमाही बैठकें आयोजित की गईं। इन बैठकों में कार्यालय में राजभाषा हिन्दी के प्रभावी क्रियान्वयन के



महिला कर्मचारियों के साथ प्रभारी निदेशक

लिए विभिन्न मुद्दों पर चर्चा की गई। निदेशालय द्वारा दैनिक सरकारी कामकाज में अपने कर्मचारियों के लिए हिन्दी कौशल को बढ़ाने के लिए दिनांक 19 सितम्बर, 2020 तथा 19 दिसम्बर, 2020 को हिन्दी कार्यशालाओं का आयोजन किया गया।

भाकृअनुप – कुक्कुट अनुसंधान निदेशालय, हैदराबाद में दिनांक 14 से 28 सितम्बर, 2020 के दौरान हिन्दी पखवाड़ा समारोह मनाया गया और दिनांक 14 सितम्बर, 2020 को हिन्दी दिवस मनाया गया।

हिन्दी पखवाड़े के दौरान कर्मचारियों के लिए विभिन्न प्रतियोगिताओं का आयोजन किया गया। डॉ. आर.एन. चटर्जी, निदेशक ने हिन्दी भाषा के महत्व और देशभर में इसके व्यापक उपयोग पर प्रकाश डाला। निदेशक महोदय ने सभी विजेताओं को नकद पुरस्कार एवं प्रमाण-पत्र वितरित किए। इस अवधि के दौरान आयोजित किए गए सभी कार्यक्रमों में कोविड19 अनुदेशों का अनुपालन किया गया। दिनांक 16 दिसम्बर, 2020 को निदेशालय ने नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति की वर्चुल बैठक में भाग लिया जिसमें संस्थान में प्रभावी हिन्दी कार्यान्वयन के लिए सुझावों और मार्गदर्शन को नोट किया गया।

संस्थान के क्षेत्रीय स्टेशन, भुवनेश्वर में दिनांक 14 से 20 सितम्बर, 2020 की अवधि के दौरान 'हिन्दी सप्ताह' मनाया गया। हिन्दी सप्ताह के दौरान क्षेत्रीय केंद्र के कर्मचारियों ने विभिन्न प्रतियोगिताओं में भाग लिया। विभिन्न प्रतियोगिताओं के विजेताओं को पुरस्कार प्रदान किए गए।



हिन्दी दिवस एवं हिन्दी पखवाड़ा समारोह का आयोजन एवं पुरस्कार वितरण

गणतंत्र दिवस एवं स्वतंत्रता दिवस समारोह – डीपीआर

भाकृअनुप – कुक्कुट अनुसंधान निदेशालय, हैदराबाद में दिनांक 26 जनवरी, 2020 को गणतंत्र दिवस समारोह और दिनांक 15 अगस्त, 2020 को स्वतंत्रता दिवस समारोह पूरे हर्षोल्लास एवं देशप्रेम की भावना के साथ मनाया गया। डॉ. आर.एन. चटर्जी, निदेशक महोदय ने राष्ट्र ध्वज फहराया और संस्थान के कर्मचारियों एवं उनके परिवारजनों को सम्बोधित किया।

गणतंत्र दिवस एवं स्वतंत्रता दिवस समारोह – क्षेत्रीय केंद्र

क्षेत्रीय केंद्र, भुवनेश्वर में दिनांक 26 जनवरी, 2020 को गणतंत्र

दिवस एवं दिनांक 15 अगस्त, 2020 को स्वतंत्रता दिवस समारोह अत्यंत हर्षोल्लास के साथ मनाया गया। केंद्र के प्रभारी डॉ. आर.के.एस. ब्यास ने गणतंत्र दिवस समारोह में राष्ट्रध्वज फहराया जबकि स्वतंत्रता दिवस समारोह में डॉ. सी.के. बेउरा ने ध्वजारोहण किया।



डॉ. सी.के. बेउरा, प्रभारी, क्षेत्रीय केंद्र, स्वतंत्रता दिवस समारोह में कर्मचारियों को सम्बोधित करते हुए

रूफटॉप सोलर प्रणाली की स्थापना

संस्थान में नवीकरणीय सौर ऊर्जा की उपयोगिता के संबंध में प्रशासनिक भवन की छत पर ग्रिड से जुड़े 50 किलोवॉट क्षमता वाले रूफटॉप सोलर पैनल लगाए गए।



अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस

कोविड महामारी के कारण लगे प्रतिबंधों के कारण कर्मचारियों ने अपने घर पर रहकर ही योग सत्र में सक्रिय रूप से भाग लिया और निदेशालय के साथ अपनी फोटो साझा कीं। योग के महत्व पर संदेश को व्यापक रूप से प्रचलित किया गया और इस कार्य में निदेशालय की वेबसाइट पर पोस्ट अपलोड की गईं और कर्मचारियों की जानकारी के लिए नोटिस बोर्ड पर इसकी जानकारी दी गई।



स्वच्छता पखवाड़ा समारोह

भाकृअनुप – कुक्कुट अनुसंधान निदेशालय, हैदराबाद में स्वच्छता के बारे में राष्ट्रपिता महात्मा गांधी के सिद्धान्तों और आदर्शों का सम्मान करते हुए स्वच्छता पखवाड़ा आयोजित किया गया। इस संबंध में, अनेक गतिविधियां आयोजित की गईं। कार्यक्रम के प्रारंभ में स्वच्छता शपथ ली गई और निदेशालय में वृक्षारोपण किया गया। संस्थान के कर्मचारी परिसर के अन्दर एवं बाहर स्वच्छता अभियान में सम्मिलित रहे। निदेशालय में ई-ऑफिस क्रियान्वयन अभियान और पुराने एवं बेकार रिकॉर्ड की छंटाई का कार्य भी किया गया। किचन तथा रसोई गृह अपशिष्ट का समुचित उपयोग करने के लिए कर्मचारियों को वर्मी कम्पोस्टिंग की कार्यविधि का प्रदर्शन किया गया। निदेशालय के कर्मचारियों ने मेरा गांव मेरा गौरव कार्यक्रम के तहत गोद लिए गए गांवों यथा खाण्डु थाण्डु, बालानगर मण्डल, महबूबनगर जिला तथा रंगारेड्डी जिले में किस्मतपुर गांव का दौरा किया और वहां स्वच्छता अभियान चलाया। आमजनों को अपशिष्ट को जैव अपघटनीय तथा गैर अपघटनीय श्रेणी में पृथक करने के महत्व विस्तार से बताया गया। निकटवर्ती गांवों से किसानों को आमंत्रित करके निदेशालय में दिनांक 23 दिसम्बर, 2020 को किसान दिवस मनाया गया। किसानों को कोविड19 के सुरक्षा उपायों, स्वच्छ भारत पहल और किसानों के लाभ हेतु भाकृअनुप – कुक्कुट अनुसंधान निदेशालय, हैदराबाद द्वारा विकसित स्कीमों और प्रौद्योगिकियों की जानकारी दी गई। स्वच्छ भारत कार्यक्रमों के संबंध में कर्मचारियों के लिए विभिन्न प्रतियोगिताओं का आयोजन किया गया और विजेताओं को सम्मानित किया गया। कर्मचारियों ने



वृक्षारोपण करते हुए निदेशक



स्वच्छता पखवाड़ा का आयोजन



हिमायतसागर जैसे पर्यटक स्थल में चलाए गए स्वच्छता अभियान में भी भाग लिया। स्वच्छता पर प्लेकार्ड का प्रदर्शन करते हुए राजेन्द्रनगर में एक स्वच्छता रैली निकाली गई। मुख्य अतिथि डॉ. आर. रमेश, अध्यक्ष, ग्रामीण बुनियादी सुविधा केन्द्र, एनआईआरडीपीआर, राजेन्द्रनगर, हैदराबाद ने स्वच्छता पर विशेषज्ञ व्याख्यान प्रस्तुत किया।

राष्ट्रपिता महात्मा गांधी की 150 वीं जयंती समारोह (26.09.2020 से 02.10.2020)

भाकृअनुप – कुक्कुट अनुसंधान निदेशालय, हैदराबाद में दिनांक 26 सितम्बर से 2 अक्टूबर, 2020 की अवधि के दौरान राष्ट्रपिता महात्मा गांधी की 150 वीं जयंती के अवसर पर कार्यक्रम आयोजित किया गया। इसका उद्देश्य अहिंसा आन्दोलन के लिए प्रख्यात गांधीजी को सम्मान देना था। गांधीजी अहिंसा को एक दर्शनशास्त्र, एक सिद्धान्त और एक अनुभव मानते थे जिनके आधार पर एक बेहतर समाज का निर्माण करना संभव है। इस अवसर पर अनेक गतिविधियां आयोजित की गईं। डॉ. वी. रघुपति, प्रोफेसर एवं अध्यक्ष, राजनीतिक विज्ञान एवं विकास प्रशासन विभाग, गांधीग्राम ग्रामीण संस्थान, तमिलनाडु ने 'महात्मा गांधी और पर्यावरण पर उनके विचार' पर ऑनलाइन विशेषज्ञ व्याख्यान प्रस्तुत किया। विद्यार्थी एवं संस्थान के कर्मचारियों को शामिल करके प्रश्नमंच, चित्रकला तथा निबंध लेखन जैसी प्रतियोगिताएं आयोजित की गईं। समारोह के समापन कार्यक्रम में विभिन्न प्रतियोगिताओं के विजेताओं को पुरस्कार प्रदान किए गए। समापन कार्यक्रम के मुख्य अतिथि प्रोफेसर रामासुब्रह्मण्यम, परामर्शक, विश्व बैंक ने 'कृषि/स्वच्छता पर महात्मा गांधी के विचार' पर एक व्याख्यान दिया।

प्रायोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन

भाकृअनुप – कुक्कुट अनुसंधान निदेशालय, हैदराबाद में दिनांक 6 जनवरी से 4 फरवरी, 2020 के दौरान 'लघु कुक्कुट पालन किसान' विषय पर एक प्रशिक्षण कार्यक्रम चलाया गया। इस कार्यक्रम को एग्रीकल्चर स्किल काउन्सिल ऑफ इंडिया (ASCI), कौशल विकास एवं उद्यमशीलता मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा प्रायोजित किया गया। इस प्रशिक्षण कार्यक्रम में देश के चार विभिन्न राज्यों से कुल 20 प्रतिभागियों ने भाग लिया। प्रशिक्षुओं को कुक्कुट उत्पादन के विभिन्न पहलुओं के बारे में जानकारी दी गई और प्रशिक्षण के तहत अधिकांशतः ब्रूडिंग सुविधा, टीकाकरण, डि-बीकिंग, दाना पूर्व-मिश्रण तैयार करना, कृत्रिम निषेचन, वर्मी कम्पोस्टिंग तथा हैचरी ऑपरेशन पर व्यक्तिगत प्रशिक्षण में सम्मिलित किया गया। इसके साथ ही प्रतिभागियों को कुक्कुट फार्म में रखे जाने वाले विभिन्न रिकॉर्ड के बारे में भी विस्तार से जानकारी दी गई। जीवन के वास्तविक उदाहरणों के साथ कुक्कुट उत्पाद की आर्थिकी और मार्केटिंग के बारे में प्रतिभागियों को विस्तार से जानकारी प्रदान की गई। स्वच्छ मांस उत्पादन पर जानकारी प्रदान करने के लिए प्रतिभागियों के लिए भाकृअनुप – राष्ट्रीय मांस अनुसंधान केन्द्र, हैदराबाद में दौरे की व्यवस्था की गई। डॉ. आर.एन.चटर्जी, निदेशक, भाकृअनुप – कुक्कुट अनुसंधान निदेशालय, हैदराबाद ने प्रतिभागियों को प्रमाण पत्र वितरित किए और उन्हें सफल उद्यमी बनने के लिए अपनी शुभकामनाएं दीं ॥



नोट्स



Integrated Farming of Chicken

youtube.com/watch?v=bedu7gZEGk

YouTube

Search



एकीकृत फार्मिंग में लागत कम

4:58 / 8:32

HYDERABAD

Integrated Farming of Chicken with Moringa, ICAR-DPR मोरिंगा के साथ चिकन की एकीकृत खेती,

57,930 views • Mar 18, 2021

1.2K 44 SHARE SAVE

Integrated low cost backyard Ch

youtube.com/watch?v=KduUab4NEKk

YouTube

Search



0:29 / 5:28

Integrated low cost backyard Chicken farming with moringa, earthworms and vermicompost at ICAR-DPR

27,436 views • Premiered Feb 4, 2020

489 25 SHARE SAVE

Tweet

Indian Council of Agricultural Research. @icarindia

Poultry Litter Vermicompost by mixing Dry Leaves - A Wealth out of Waste initiative by ICAR-DPR, Hyderabad. #WasteToWealth

More details: shorturl.at/hxDO6



2:05 video and 7 photos

1:39 PM · Aug 20, 2020 · Twitter Web App

45 Retweets and comments 254 Likes





भाकृअनुप – कुक्कुट अनुसंधान निदेशालय
ICAR-Directorate of Poultry Research

राजेन्द्रनगर, हैदराबाद – 500030, तेलंगाना, भारत.

Ph.: +91 (40) 2401 5651/7000/8687



Fax : +91 2401 7002; E-mail : pdpoult@nic.in; www.pdonpoultry.org