

# वार्षिक प्रतिवेदन

2014-15



के.ब.अनु.सं.



MATHURA

भा.कृ.अ.प.-केन्द्रीय बकरी अनुसंधान संस्थान

मखदूम, फरह-281122, मथुरा (उ.प्र.) भारत

ICAR-Central Institute for Research on Goats

(An ISO 9001:2008 Certified Organization)

Makhdoom, P.O. Farah-281122, Mathura (U.P.), India



# वार्षिक प्रतिवेदन

2014-15



**भा.कृ.अ.प.-केन्द्रीय बकरी अनुसंधान संस्थान**  
मखदूम, फरह-281122, मथुरा (उ.प्र.) भारत  
**ICAR-CENTRAL INSTITUTE FOR RESEARCH ON GOATS**  
(An ISO 9001:2008 Certified Organization)  
Makhdoom, Farah, Mathura 281122, U.P.





## वार्षिक प्रतिवेदन 2014-15

भा.कृ.अ.प.-केन्द्रीय बकरी अनुसंधान संस्थान

प्रकाशक :

डा. एस. के. अग्रवाल  
निदेशक  
केन्द्रीय बकरी अनुसंधान संस्थान,  
मखदूम

सम्पादक मण्डल :

|            |                       |
|------------|-----------------------|
| अध्यक्ष    | डा. सतीश कुमार जिन्दल |
| सदस्य      | डा. दिनेश कुमार शर्मा |
|            | डा. बी. राय           |
|            | डा. गोपाल दास         |
|            | डा. ए. के. दीक्षित    |
|            | डा. रवीन्द्र कुमार    |
|            | डा. हरिऔध तिवारी      |
| फोटोग्राफी | श्री सतीश चन्द्र      |

## भा.कृ.अ.प.-केन्द्रीय बकरी अनुसंधान संस्थान

(An ISO 9001:2008 Certified Organization)

मखदूम, फरह-281122, मथुरा (उ.प्र.) भारत

|               |   |  |
|---------------|---|--|
| दूरभाष सं.    | : | 0565-2763380   |
| फैक्स न.      | : | 0565-2763246   |
| ई-मेल         | : | <a href="mailto:director@cirg.res.in">director@cirg.res.in</a> |
| वेबसाइट       | : | <a href="http://cirg.res.in">http://cirg.res.in</a>            |
| हैल्पलाइन नं. | : | 0565-2763320   |

---

मुद्रण :

यमुना सिंडिकेट

मथुरा, दूरभाष : 09456684421

ई-मेल : [ys9456684421@gmail.com](mailto:ys9456684421@gmail.com)



## प्राक्कथन

वर्ष 2014-15 संस्थान के लिए अनेक उपलब्धियों भरा समय रहा है और उनमें से कुछ उपलब्धियों को इस वार्षिक प्रतिवेदन में प्रस्तुत करते हुए मुझे अत्यन्त हर्ष हो रहा है। माननीय श्री राधा मोहन सिंह, केन्द्रीय कृषि मंत्री, भारत सरकार के संस्थान दौरे से हमारे सभी वैज्ञानिक एवं कर्मचारियों का उत्साह एवं मनोबल बढ़ा है। माननीय कृषि मंत्री ने संस्थान के क्रियाकलापों का गहन अवलोकन किया तथा भविष्य के लिए उत्कृष्ट दिशा निर्देश जारी किए। हमें विश्वास है कि उनके बताए गए दिशानिर्देशों पर कार्य करते हुए संस्थान अपने लक्ष्य की तरफ अग्रसर होगा।

माननीय डा. एस. अय्यपन, महानिदेशक एवं सचिव, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली ने डा. कृष्ण मुरारी लाल पाठक, उपमहानिदेशक तथा डा. बी.एस. प्रकाश, सहायक महानिदेशक की उपस्थिति में संस्थान के नए प्रयोगशाला भवन (सी ब्लॉक) का लोकार्पण किया जिससे वैज्ञानिकों के शोध हेतु वांछित स्थान प्राप्त हो गया है। नये प्रयोगशाला भवन में अत्याधुनिक उपकरणों के साथ उत्पाद प्रौद्योगिकी प्रयोगशाला तथा नेशनल रेफरल लैब की स्थापना की गयी है जो देश की मांस एवं मांस उत्पादों के विश्लेषण एवं मानकीकरण में सहायक होगी। नये प्रयोगशाला भवन में पी.एम.ई., बकरी आनुवंशिकी एवं प्रजनन विभाग, आई.पी.आर. प्रकोष्ठ स्थापना की गयी है।

इस वर्ष संस्थान को ISO - 9001 : 2008 की प्रमाणीकता के लिए संतुष्टि किया गया।

संस्थान के पिछले पांच वर्षों (2009-2014) के कार्य का आंकलन करने एवं आवश्यक सुझाव देने के लिए भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद ने एक पंचवर्षीय मूल्यांकन समिति का गठन किया था। इस समिति की इस वर्ष के दौरान आवश्यक बैठकें हुईं तथा समिति ने अपनी आख्या एवं सुझाव परिषद को प्रेषित किए हैं। मैं डा. वी. के. सिंह, अध्यक्ष, पंचवर्षीय



मूल्यांकन समिति तथा समिति के सदस्यों का हृदय से धन्यवाद करना चाहता हूँ कि उन्होंने अपने मूल्यवान सुझावों से हमें अनुग्रहित किया। मुझे आशा ही नहीं बल्कि पूर्ण विश्वास है कि उन सुझावों से हमारे वैज्ञानिकों को आवश्यक मार्गदर्शन एवं संस्थान के विकास को गति मिलेगी।

अखिल भारतीय बकरी विकास समन्वित परियोजना (ए.आई.सी.आर.पी. आन गोट इम्प्रूवमेन्ट) के 18 केन्द्र संचालित किए जा रहे हैं जो देश के विभिन्न भागों में स्थित हैं जिनके द्वारा देश में बकरी की विभिन्न नस्लों का उन्नयन तथा उत्थान किया जा रहा है।

बकरी पालन के अन्तर्गत आने वाली विभिन्न समस्याओं के निराकरण हेतु संस्थान के वैज्ञानिकों के द्वारा 19 संस्थान तथा 18 बाह्य संस्थाओं द्वारा वित्त पोषित शोध परियोजनाएँ चलाई जा रही हैं। इस वर्ष के दौरान शोध के नये क्षेत्रों में 6 नई वित्त पोषित बाह्य परियोजनाओं के संचालन की अनुमति प्राप्त हुई।

संस्थान के वैज्ञानिकों ने वर्ष के दौरान 118 शोध पत्र प्रकाशित किए जिनका वर्णन इस प्रतिवेदन में वर्णित है तथा कई वैज्ञानिकों को उनके उत्कृष्ट शोध के लिए विभिन्न संस्थानों द्वारा सम्मानित किया गया है। हिन्दी के प्रगामी प्रयोग के लिए भी संस्थान को नगर राजभाषा के प्रथम पुरस्कार से सम्मानित किया गया। संस्थान में राष्ट्रीय कृषि नवोन्मेषी परियोजना के

अन्तर्गत कृषि परिवर्तन यात्रा का स्वागत एवं उनके 34 कृषक/अधिकारियों साथ परिचर्चा का आयोजन 17 मई, 2014 को किया गया।

संस्थान द्वारा कृषक हितकारी तकनीकियों का विकास किया गया जिसके अन्तर्गत संस्थान की 6 तकनीकियों को वाणिज्यिक उपयोग के लिए विभिन्न औद्योगिक संस्थाओं को दिया गया। देश के विभिन्न भागों में आयोजित किसान मेला एवं कृषि प्रदर्शनी में संस्थान द्वारा सहभागिता की गई, जिसके फलस्वरूप बकरी पालन की उन्नत तकनीकों का प्रदर्शन किया गया। संस्थान की गतिविधियों को दिल्ली दूरदर्शन पर कृषि दर्शन कार्यक्रम से भी कई बार प्रस्तुत किया गया। आकाशवाणी मथुरा से उन्नत तरीके बकरी पालन पर एक पाठशाला (फार्म स्कूल आन एयर) का प्रसारण किया गया। जिसका लाभ जनपद एवं देश के विभिन्न क्षेत्रों के किसानों एवं उद्यमियों को मिला। आकाशवाणी मेवात द्वारा भी संस्थान वैज्ञानिकों द्वारा विकसित तकनीकियों को प्रसारित किया गया।

देखने में आया है कि ग्रामीण क्षेत्रों में अल्पायु में ही नरों को अच्छा मूल्य मिलने के कारण या तो बेच दिया जाता है या खरसी कर दिया जाता है जिससे अच्छे प्रजनक बकरों की कमी हो जाती है और किसानों के द्वारा उपलब्ध किसी भी प्रकार के बकरों से प्रजनन कराने से अवर्गीकृत बकरियों की संख्या बढ़ती है। संस्थान द्वारा बरबरी, जमुनापारी एवं जखराना नस्ल की बकरियों के उन्नत नरों को नस्ल सुधार के लिए किसानों, कृषि विश्वविद्यालयों, गैर सरकारी संगठन, संस्थानों को दिया गया।

इसके साथ-साथ संस्थान द्वारा संचालित वैज्ञानिक बकरी पालन प्रशिक्षण कार्यक्रम प्रशिक्षणार्थियों को लाभ अर्जन के अतिरिक्त उनके व्यवसाय के प्रति सकारात्मक रुझान पैदा करता है। बकरी व्यवसाय से जुड़े उद्यमियों में वैज्ञानिक बकरी पालन की जानकारी का अभाव सबसे बड़ी बाधा है। इसको ध्यान में रखते हुए केन्द्रीय बकरी अनुसंधान संस्थान

ने इस वर्ष में 16 प्रशिक्षण कार्यक्रमों का आयोजन किया। इन प्रशिक्षण कार्यक्रमों को प्रशिक्षणार्थियों की आवश्यकता एवं उनके कौशल विकास के अनुरूप बनाया गया, जो गरीबी उन्मूलन, पोषण की अनियमितता एवं रोजगार सृजन जैसे प्रतिपूरक उद्देश्यों को हासिल करने के लिए लाभकारी होगा।

मैं भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली के महानिदेशक एवं सचिव, डेयर डा. एस. अय्यपन के प्रति कृतज्ञता ज्ञापित करता हूँ जिनके कुशल नेतृत्व एवं सहयोग से संस्थान का सर्वांगीण विकास सम्भव हुआ। मैं परिषद के उप-महानिदेशक (पशु विज्ञान) प्रो. के. एम. एल. पाठक; सहायक महानिदेशक (पशु पोषण एवं दैहिकी) डा. बी. एस. प्रकाश; सहायक महानिदेशक (पशु स्वास्थ्य) डा. गया प्रसाद; सहायक महानिदेशक (ए.पी. एवं बी.) डा. रवीन्द्र सिंह गाँधी एवं पशु विज्ञान विभाग में कार्यरत वैज्ञानिकों के सहयोग के लिए धन्यवाद देता हूँ जिसके कारण संस्थान का समुचित विकास हो पाया। संस्थान की क्यू. आर. टी., आर.ए.सी. एवं आई.एम.सी. के अध्यक्ष एवं सदस्यों को भी मैं धन्यवाद देता हूँ जिनके अमूल्य सुझावों एवं सहयोग के कारण संस्थान की अपेक्षित प्रगति हुई है। रिपोर्ट के कुशल प्रकाशन के लिए मैं सम्पादक मण्डल को उनके अथक प्रयास व सहभागिता के लिए धन्यवाद देता हूँ। अन्त में बकरी पालन से जुड़े किसानों एवं उद्यमियों के प्रति आभार प्रकट करता हूँ जिनके कारण हमें संस्थान को आगे बढ़ाने में मदद मिली है। मैं आशा करता हूँ कि यह वार्षिक प्रतिवेदन वैज्ञानिकों, शिक्षाविदों, प्रशासकों, उद्यमियों एवं बकरी पालन से जुड़े सारे लोगों के लिए उपयोगी सिद्ध होगा।

*सु. अ. अग्रवाल*

(सुधीर कुमार अग्रवाल)  
निदेशक

## विषय सूची

| क्र. | अध्याय   | पृष्ठ संख्या |
|------|--|--------------|
| 1    | प्राक्कथन  | 3            |
| 2    | कार्यकारी सारांश                                 | 7            |
| 3    | के. ब. अ. सं : एक परिचय                          | 11           |
| 4    | संगठनात्मक संरचना                                | 15           |
| 5    | कार्मिक विवरण                                    | 16           |
| 6    | वित्तीय प्रबंधन                                  | 16           |
| 7    | बकरी आनुवंशिकी एवं प्रजनन विभाग                  | 18           |
| 8    | दैहिकी, जनन एवं आवास प्रबन्धन विभाग              | 25           |
| 9    | पोषण, चारा स्रोत एवं उत्पाद प्रौद्योगिकी विभाग   | 35           |
| 10   | बकरी स्वास्थ्य विभाग                             | 52           |
| 11   | प्रसार शिक्षा एवं सामाजिक अर्थशास्त्र अनुभाग     | 65           |
| 12   | शैक्षिक एवं प्रशिक्षण कार्यक्रम                  | 69           |
| 13   | अखिल भारतीय बकरी सुधार समन्वयन परियोजना          | 75           |
| 14   | प्रकाशन  | 77           |
| 15   | सम्मेलन सहभागिता                                 | 89           |
| 16   | संस्थान शोध सलाहकार समिति, संस्थान प्रबंधन समिति | 91           |
| 17   | शोध परियोजनाएँ                                   | 94           |
| 18   | परामर्श, पेटेण्टस तकनीकों का व्यवसायीकरण         | 96           |
| 19   | पुरस्कार एवं सम्मान                              | 97           |
| 20   | विशिष्ट आगन्तुक                                  | 98           |
| 21   | कार्मिक  | 100          |
|      |  |              |



# CERTIFICATE

**TÜV NORD**

Management system as per  
ISO 9001 : 2008

In accordance with TÜV INDIA procedures, it is hereby certified that

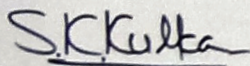
**ICAR - Central Institute for Research on Goats**  
**Makhdoom, Farah - 281 122, Mathura,**  
**India**

applies a quality management system in line with the above standard for the following scope

**Research & Development and Capacity Building for improving  
Goat productivity**

Certificate Registration No. **QM 04 00356**  
Audit Report No. **Q 6752/2015**

Valid until **31.03.2018**



Certification Body  
at TÜV INDIA PVT. LTD.

Issue **01.04.2015**  
Place : **Mumbai**

This certification was conducted in accordance with the TÜV INDIA auditing and certification procedures and is subject to regular surveillance audits.

TUV India Pvt. Ltd., 801, Raheja Plaza – 1, L.B.S. Marg, Ghatkopar (W), Mumbai - 400 086, India [www.tuvindia.co.in](http://www.tuvindia.co.in)



## कार्यकारी सारांश

विश्व में सर्वाधिक संख्या में बकरियाँ हमारे देश में पाई जाती हैं, जिनका आजीविका एवं खाद्य सुरक्षा में काफी अहम योगदान है। बकरियों से 6 लाख गांवों के लगभग 7 करोड़ किसानों को प्रतिपूरक आय प्राप्त होती है। बकरियों के द्वारा देश में 4.7 से 5.96 लाख टन मांस का उत्पादन विगत दस वर्षों में (2002-2011) प्राप्त हुआ जिसकी वार्षिक वृद्धि दर 2.4 प्रतिशत थी। दूध उत्पादन के क्षेत्र में यह वृद्धि दर 2.6 प्रतिशत थी तथा देश में बकरियों द्वारा 36.4 से 45.9 लाख टन का उत्पादन विगत दशब्दी में किया गया। भारत का बकरियों के दूध एवं मांस उत्पादन के आधार पर विश्व में क्रमशः पहला एवं दूसरा स्थान है और यहाँ क्रमशः समस्त विश्व के 29 एवं 12 प्रतिशत मांस एवं दूध का उत्पादन किया जाता है। बकरी का मांस देश के उपभोक्ताओं द्वारा काफी पसंद किया जाता है। बकरी का दूध सुपाच्य, औषधीय एवं हल्का होने के कारण स्वास्थ्यवर्धक होता है। बकरी के उत्पादों से देश को कुल 38,590 करोड़ का योगदान प्राप्त होता है जिसमें मांस द्वारा 22,625, दूध द्वारा 9564 , खाल द्वारा 1491 एवं खाद द्वारा 1535 करोड़ क्रमशः प्राप्त होते हैं। यह योगदान पशुधन से प्राप्त होने वाली कुल आय का लगभग 8.4 % है।

### आनुवंशिक सुधार कार्यक्रम

संस्थान प्रक्षेत्रों एवं अखिल भारतीय बकरी समन्वित सुधार परियोजना की इकाइयों में चयनित प्रजनन करने का मुख्य उद्देश्य उत्पादन क्षमता में सुधार एवं बकरी नस्लों का संरक्षण करना है। चयनित प्रजनन से जमुनापारी, बरबरी व जखराना बकरी के शारीरिक भार एवं दुग्ध उत्पादन में पिछले वर्षों की तुलना में महत्वपूर्ण सुधार हुआ है। मुजफ्फरनगरी भेड़ों में भी शारीरिक भार एवं ऊन उत्पादन में अच्छी वृद्धि हुई है।

जमुनापारी बकरियों में जन्म, 3, 6, 9 व 12 माह पर शारीरिक भार क्रमशः  $3.29 \pm 0.04$ ,  $12.78 \pm 0.14$ ,  $18.12 \pm 0.30$ ,  $23.55 \pm 0.38$  व  $28.31 \pm 0.48$  कि०ग्रा० तथा 90 व 140 दिन में दुग्ध उत्पादन  $78.078 \pm 2.376$  व  $110.676 \pm 3.789$  लीटर उल्लेख किया गया। बरबरी बकरियों में 3, 6, 9, व 12 माह के शारीरिक भार क्रमशः  $8.55 \pm 0.09$ ,  $13.40 \pm 0.16$ ,  $19.14 \pm 0.33$  व  $22.69 \pm 0.41$  कि०ग्रा. व 140 दिन का दुग्ध उत्पादन  $85.16 \pm 2.32$  लीटर उल्लेख किया। जखराना बकरियों में जन्म, 3, 6, 9, व 12 माह पर क्रमशः  $2.74 \pm 0.09$ ,  $9.93 \pm 0.56$ ,  $15.80 \pm 0.18$ ,  $20.24 \pm 0.69$  व  $22.75 \pm 0.75$  कि०ग्रा. तथा 150 दिन में दुग्ध उत्पादन  $203.83 \pm 10.77$  लीटर प्राप्त हुआ। मुजफ्फरनगरी भेड़ों में 3, 6, 9 व 12 माह पर शारीरिक भार क्रमशः  $17.01 \pm 0.29$ ,  $26.75 \pm 0.43$ ,  $33.27 \pm 0.38$  व  $38.26 \pm 0.65$  कि०ग्रा. तथा वार्षिक ऊन उत्पादन  $1293.40 \pm 21.55$  प्राप्त हुआ।

इस वर्ष संस्थान ने कुल 484 बकरी एवं 131 मुजफ्फरनगरी भेड़ों को विभिन्न संस्थानों एवं पशु पालकों को बकरी/भेड़ों के आनुवंशिक सुधार एवं संरक्षण के लिए वितरित किया। वर्ष में संस्थान में बकरी एवं भेड़ों के प्रक्षेत्र में समग्र मृत्युदर 4 प्रतिशत से कम रही जो अन्य वर्षों की तुलना में काफी कम है एवं अच्छे प्रबन्धन को दर्शाता है। ग्रामीण क्षेत्रों में शुद्ध नस्ल के बकरे उपलब्ध कराने एवं आनुवंशिक सुधार के उद्देश्य से इस वर्ष आगरा व मथुरा जनपद में चार बरबरी बकरी के मल्टीप्लायर रेबड़ स्थापित किए। सम्पूर्ण देश में 18 संकायों में अखिल भारतीय समन्वित बकरी सुधार परियोजना के अन्तर्गत बकरियों के शारीरिक भार में महत्वपूर्ण वृद्धि देखी गयी तथा इन इकाइयों ने प्रजनक बकरे तैयार करके बकरी पालकों को आनुवंशिक सुधार हेतु प्रदान किए।

**दैहिकी, जनन एवं आवास प्रबन्धन कार्यक्रम**

बरबरी, जमुनापारी, सिरौही एवं जखराना नस्ल के उन्नत बकरों का वीर्य हिमीकृत करके कृत्रिम गर्भाधान एवं शोध के लिए रखा गया। कोलेस्ट्रॉल लोडेड साइक्लोडेक्सट्रिन (सी. एल.सी- 1 मि.ग्रा. प्रतिशत) को वीर्य तनुकारक के रूप में मिलाने से वीर्य की पोस्टथा गुणवत्ता में अपेक्षित सुधार पाया गया। क्लोर पोरामाईजिन हाइड्रोक्लोराईड (20 मि.ग्रा. प्रतिशत) का भी प्रभाव पोस्टथा गुणवत्ता पर बेहतर पाया गया। प्रोजेस्ट्रान हारमोन का आंकलन करके अल्ट्रासोनोग्राफी करने पर पता चला कि जखराना बकरियों में ब्याने के 45 दिन बाद गर्भाशय सामान्य हो जाता है।

पार्थेनोजेनेटिक स्टेम सेल्स कालोनी को 8-16 सेल, मोरुल्ला, ब्लास्टोसिस्ट अवस्था में भ्रूण विकसित किए गए। फाइब्रोब्लास्ट कोशिकाओं की कैरियोटाइपिंग की गई। ट्रिस + हिपेरिन (36.76 एवं 13.8 प्रतिशत) में क्लीवेज दर एवं ब्लास्टोसिस्ट उत्पादन अपेक्षाकृत अधिक पाया गया। यह मात्रा टी.एफ.एल.पी. + हिपेटिन में अपेक्षाकृत कम थी। सम्पूर्ण रूप से क्लीवेज दर, मोरुला एवं ब्लास्टोसिस्ट का उत्पादन सी आर 2 ए एवं एक सी.आर. 2 एस + सिस्टामिन में क्रमशः 36.39, 26.62 एवं 4.95 तथा 31.72, 30.89 एवं 8.98 प्रतिशत था।

बकरियों को कच्चे एवं स्लेटेड फर्श पर पालने का प्रभाव उनके शारीरिक हारमोन एवं कुछ बायोकेमिकल उत्पादन/स्राव पर अध्ययन करके पता किया गया। अध्ययन से पता चला कि दोनों प्रकार के फर्श में बकरियों के आराम पर कोई विशेष अन्तर नहीं पाया गया। बकरियों के शरीर के तापमान लेने के लिए गर्दन का भाग विशेष प्रभावी सिद्ध हुआ।

**पोषण, चारा स्रोत एवं उत्पाद प्रौद्योगिकी कार्यक्रम**

सी. बेन्गालेनसिस (मानसून में उगने वाला पौधा) *सेटरिया स्वे* एवं *लोलियम स्पेशीस* की हे (सूखा चारा) को दाने के साथ 50:50 के अनुपात में मिलाकर सम्पूर्ण आहार पैलेट बनाया गया। यह आहार बढ़ते हुए मेमनों के शरीर की पोषण आवश्यकता को पूर्ण करने में सक्षम पाया गया।

*ब्रेसिका ज्यूनिशिया* (हरे चारे) को जो कि संस्थान में उगाया गया इसे अरहर के भूसे में मिलाकर 200 ग्राम दाने के साथ वयस्क बकरों को खिलाया गया। इस अध्ययन से ज्ञात हुआ है कि *ब्रेसिका ज्यूनिशिया* को बकरी के आहार में सफलतापूर्वक प्रयोग में लाया जा सकता है। आहार में ताजे अजौला को खिलाने से बकरों के वीर्य की गुणवत्ता में बढ़ोत्तरी पाई गई जबकि अजौला मिश्रित सम्पूर्ण आहार का बकरियों के दूध उत्पादन एवं दूध की गुणवत्ता पर कोई प्रभाव नहीं मिला। *मोरिंगा* (सहजन) एक सदाबहार चारा वृक्ष है जिसे मल्टीकटिंग करके इसकी पत्तियों को सुखाकर रखा गया। इस चारा वृक्ष (*मोरिंगा*) की पत्तियों को दाने के साथ मिलाकर सम्पूर्ण आहार तैयार किया गया जिसे खिलाने पर बकरी के बच्चों में अधिक वृद्धि दर पाई गई। विभिन्न चारा स्रोतों की मीथेन उत्पादन क्षमता का अध्ययन किया गया। अजौला द्वारा सबसे कम मीथेन उत्पादन (1.52 मि.ली. /100 मि.ग्रा वास्तविक पचनीय पदार्थ) उसके पश्चात सरसों बीज (2.29 मि.ली.) चना भूसा (4.33 मि.ली.) और दाना मिश्रण (4.89 मि.ली.) था। सरसों की खली को दाना मिश्रण में मिलाने से 21.89 प्रतिशत मीथेन उत्पादन में कमी देखी गई। ग्वार कोरमा एवम् यूरिया युक्त पैलेट आहार से अलसी की खल युक्त पैलेट की तुलना में 4.83 प्रतिशत कम मीथेन उत्पादन होता है।

इन दाना मिश्रणों को खिलाने से बकरियों के दूध उत्पादन में क्रमशः 5.5 एवं 11.1 प्रतिशत वृद्धि हुई। मरुआ की पत्तियों को भूसे में मिलाकर (गेंहू का भूसा : दाना, 60 : 40) खिलाने से 12.6 प्रतिशत कम मीथेन उत्पादन पाया गया। इन विट्रो शुष्क पदार्थ एवं कार्बनिक की पाचकता क्रमशः 2 एवं 3 प्रतिशत थी। पोटेशियम नाइट्रेट को 3 एवं 7 प्रतिशत अंश तक आहार में मिलाने से मीथेन की 9.1 से 40.63 प्रतिशत की कमी पाई गई। सरसों के बीजों से बने सम्पूर्ण आहार में भी मीथेन की कमी पाई गई। प्रतिकूल जलवायु परिस्थितियों हेतु बकरियों के लिए मार्कर एवं रणनीति विकसित की जा रही है। मालीक्यूलर विधि के उपयोग से 24 प्रकार के



रुमेन सूक्ष्म जीवाणु पृथक किए गए तथा इन्हें जीन बैंक में जमा कराया गया।

बकरी उत्पादों की गुणवत्ता बढ़ाने हेतु आंवला, कीवी फल, मोरिंगा पील, पल्य एवं फूलों का प्रयोग किया गया। मांस से बने आहार में इन पादप आधारित वस्तुओं के उपयोग से आहार में फाइबर एवं एन्टीआक्सीडेंट की मात्रा बढ़ गई। कम नमक वाले मांस के अचार को 60 दिन तक बिना किसी परिरक्षक संरक्षित किया जा सकता है। पशु उत्पादों की जांच करने के लिए एक नेशनल रेफरल प्रयोगशाला विकसित की गई है। इससे पशुओं के उत्पादों (मांस) की गुणवत्ता निरीक्षण (पैथाजन, पेस्टीसाइड अवशेष इत्यादि) का जी.सी./एम.एस./एमएस विधि से जांच की जा सकती है। बकरी के मांस की गुणवत्ता की जांच हेतु हैकप विकसित किया गया। मांस उत्पादों के जीवाणु परीक्षण हेतु टैम्पो विधि विकसित की गई।

### बकरी स्वास्थ्य कार्यक्रम

हर्बल ऐकैरीसाइड विकसित करने के लिए पांच प्रकार के पौधों का चयन किया गया। इस वर्ष के दौरान जॉहनीज रोग के लिए विकसित वैक्सीन जो पी.पी.पी. मोड में मैसर्स बायोवेट इण्डिया को साथ लेकर तैयार किया गया है का ड्रग कंट्रोलर आफ इण्डिया द्वारा लाइसेंस निर्गत किया गया तथा इस वैक्सीन का फील्ड में पालतू पशुओं पर प्रयोग भी करके देखा गया। इस वैक्सीन को कामर्शियल उपयोग हेतु भी दिया गया।

बी. मेलिटैन्सिस बायोवार के 3 जीनोम को सिक्वेन्स करके प्रकाशित किया गया। इस रोग के निदान के लिए एक रैपिड टेकमेन प्रोव विकसित की गई। अध्ययन में पाया गया है कि टी.एल. आर.-4 का एक्सप्रेसन टी.एल. आर. 2 की तुलना में ब्रुसेल्लोसिस रोग में अधिक प्रभावी पाये गए। भारतीय बकरी की नस्लों के फाइलोजेनेटिक प्रोफाइल का जीन सिक्वेन्सिंग में उपयोग किया गया। बकरियों में रोटा वायरस का पृथक्करण करके रिपोर्ट किया गया। *कै. न्यूमोनाई* जो कि नवजात मेमनों में डायरिया के उत्पन्न कर सकता है इसका निर्धारण किया

गया तथा इसके फस-ए जीन को टारगेट किया गया। एक सेमीनेस्टेड आर.टी. पी.सी.आर. माध्यम से रोटा वायरस की पहचान की गई जो कि मेमनों में डायरिया उत्पन्न करता है तथा इसके वी.पी.आई. जीन का निर्धारण किया गया। मोरिबिलाई वायरस का पता करने के लिए आर.टी.के. सिग्नेलिंग रेग्यूलेटर्स का अध्ययन किया गया। वी.टी.सी.सी., हिसार को कल्चर आगे के अध्ययन हेतु जमा कराए गए। सुप्रा मैमेरी लिम्फ नोड एवं मैमेरी ग्लैंड द्वारा इनेट इम्यून रेसपोन्स का अध्ययन टी.एल. आर. के माध्यम से किया गया। डायरिया उत्पन्न करने वाले *ई. कोलाई* एवं थनैला रोग एवं न्यूमोनिया रोग में कारक *ई. कोलाई* के न्यूक्लोटाईड में विभिन्नता पाई गई। प्रेगनेन्सी टाक्सिमिया द्वारा मृत बकरियों की आँख से सैम्पल लेकर बीटा डाईड्राक्सी ब्यूटाइरेट का अध्ययन करके इसके निदान हेतु टेस्ट विकसित किया गया।

### प्रसार, शिक्षा एवं सामाजिक आर्थिक कार्यक्रम

वर्ष के दौरान वैज्ञानिक बकरी पालन पर 16 दस दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए जिनमें 04 राष्ट्रीय कार्यक्रम थे। इसके अलावा 07 प्रायोजित प्रशिक्षण कार्यक्रमों का आयोजन किया गया। कुल 5 अन्य प्रशिक्षण कार्यक्रम पशु चिकित्सकों, परियोजना अधिकारियों एवं बैंकर्स के लिए भी प्रायोजित किए गए। संस्थान द्वारा 15 किसान मेलों एवं तकनीकी प्रदर्शनियों में सहभागिता की गई। वर्ष के दौरान किसानों से 102 हिन्दी में तथा 07 अंग्रेजी भाषा में पत्र आये जिनका समुचित उत्तर दिया गया। संस्थान में इस वर्ष कुल 2949 आगतुक देश के विभिन्न भागों से बकरी पालन पर जानकारी प्राप्त करने आये। संस्थान की हेल्पलाइन पर दूरभाष के माध्यम कुल 2480 काल आये जिनका प्रत्युत्तर दिया गया।

वर्ष के दौरान संस्थान द्वारा पोषित 19 व बाह्य पोषित 18 परियोजनाओं का संस्थान में संचालन किया गया। इस वर्ष के दौरान शोध के नये क्षेत्रों में 6 नई वित्त पोषित बाह्य परियोजनाओं के संचालन की अनुमति प्राप्त

हुई। संस्थान द्वारा इस वर्ष ₹0 105 लाख का राजस्व एकत्र किया गया। संस्थान के वैज्ञानिकों को वर्ष के दौरान विभिन्न संस्थाओं द्वारा उनके योगदान के लिए सम्मानित किया गया। संस्थान के वैज्ञानिकों द्वारा 6 तकनीक का व्यवसायिकरण किया गया है।

### **अखिल भारतीय समन्वित बकरी सुधार परियोजना**

उक्त परियोजना 15 बकरी की नस्लों के साथ 18 केन्द्रों पर चलाई जा रही है जोकि देश के विभिन्न भागों में स्थित है जिनके द्वारा देश के विभिन्न बकरी की नस्लों का उन्नयन तथा उत्थान किया जा रहा है।

आई.वी.आर.आई. इज्जतनगर, दुवासु मथुरा एवं जी.एल. ए. विश्वविद्यालय मथुरा के स्नातकोत्तर छात्र यहाँ के वैज्ञानिकों की देखरेख में अपना शोध कार्य कर रहे हैं। आई.वी.आर.आई., इज्जतनगर के तीन स्नातकोत्तर छात्रों ने अपनी थिसिस रिसर्च का कार्य संस्थान में पूरा किया। इसके अतिरिक्त छात्रों, वैज्ञानिकों, पशु चिकित्सकों, बकरी पालकों तथा व्यवसायियों के लिए अनेक प्रकार के प्रशिक्षण कार्यक्रम समय-समय पर संस्थान में आयोजित होते हैं। संस्थान के वैज्ञानिकों द्वारा इस वर्ष 118 शोध पत्र, राष्ट्रीय एवं अन्तराष्ट्रीय शोध ग्रंथों में प्रकाशित किए गए। इसके अतिरिक्त 38 लोकप्रिय लेख/लीड पेपर्स, 68 शोध सारांश, 15 आमन्त्रित पत्र प्रकाशित किए गए तथा 28 रेडियों वार्ता और 44 किताबों के अध्याय /मेन्युअल/बुलेटिन का प्रकाशन भी किया गया। इसके अतिरिक्त 03 टी.वी. प्रोग्राम डी.डी. नेशनल कृषि दर्शन, भारत सरकार, नई दिल्ली द्वारा प्रसारित किए गए।



## भा.कृ.अ.प.-केन्द्रीय बकरी अनुसंधान संस्थान : एक परिचय

भारत की कृषि अर्थव्यवस्था में बकरियों के महत्व को देखते हुए भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद द्वारा 12 जुलाई, 1976 को उत्तर प्रदेश के मथुरा जिले में एक राष्ट्रीय बकरी अनुसंधान केन्द्र की स्थापना ग्राम-मखदूम, विकास खण्ड-फरह में की तथा 12 जुलाई, 1979 को इसे एक संपूर्ण संस्थान का दर्जा मिला जिसे वर्तमान में केन्द्रीय बकरी अनुसंधान संस्थान के रूप में जाना जाता है। यह भगवान कृष्ण के जन्म स्थान मथुरा से 22 व ताजमहल के लिए विश्व प्रसिद्ध आगरा से 32 कि.मी. दूरी पर स्थित है। संस्थान के निदेशक इसके प्रमुख हैं तथा संस्थान की सर्वोच्च नियंत्रणकर्ता समितियाँ जैसे आई. एम. सी., आर. ए. सी. और क्यू.आर.टी. संस्थान अनुसंधान और अन्य गतिविधियों हेतु परामर्श एवं मार्गदर्शन प्रदान करती हैं। वर्तमान में 38 वैज्ञानिक, 72 तकनीकी व 36 प्रशासनिक कर्मी संस्थान में कार्यरत हैं और संस्थान के अधिदेश (मैन्डेट) को प्राप्त करने के लिए कटिबद्ध हैं। संस्थान में चार अनुसंधान विभाग, सुसज्जित पुस्तकालय, कृषि ज्ञान प्रबन्धन प्रकोष्ठ, पी. एम. ई. प्रकोष्ठ, कृषि प्रक्षेत्र, आई. पी. आर. प्रकोष्ठ, पशुधन प्रक्षेत्र और स्वास्थ्य इकाई कार्यरत हैं। एक अखिल भारतीय बकरी समन्वित अनुसंधान परियोजना इकाई भी संस्थान में स्थित है। इस परियोजना का उद्देश्य देश के विभिन्न क्षेत्रों में पाई जाने वाली बकरियों की 15 नस्लों के उत्पादन व प्रदर्शन में सुधार करना है। संस्थान आधुनिक सूचना और संचार सुविधाओं से युक्त है एवं लैंड लाइन फोन नं. 0565 -2763380, 2763323 के साथ जुड़ा हुआ है। संस्थान के विषय में विस्तृत जानकारी [www.cirg.res.in](http://www.cirg.res.in) पर प्राप्त की जा सकती है।

### संदृश्य (विजन)

‘गरीब की गाय’ बकरी को गरीबों की आजीविका सुरक्षा, गरीबी उन्मूलन और रोजगार सृजन के संसाधन के रूप में विकसित करना।

### ध्येय (मिशन)

बकरियों की मांस, दूध व रेशा उत्पादन क्षमता में अनुसंधान, प्रसार व मानव संसाधन विकास के माध्यम से वृद्धि, करके उसको बनाए रखना।

### अधिदेश (मैन्डेट)

अनुसंधान, प्रशिक्षण, प्रसार शिक्षा कार्यक्रमों के माध्यम से दूध, मांस और बकरियों के रेशा उत्पादन क्षमता में सुधार एवं बकरी उत्पादों की प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी तकनीक का विकास करना।



### उद्देश्य

- बकरी उत्पादन और प्रौद्योगिकी उत्पादों के सम्बन्धित सभी विषयों में समयानुसार बुनियादी एवं उपयोगी अनुसंधान करना।
- बकरियों में प्रजनन, पोषण, प्रबन्धन, रोग, पूर्व रोग निरोधी तथा रोग पश्चात उपचार हेतु आवश्यक गतिविधियों के पैकेज का विकास, अद्यतन व मानकीकरण।
- बकरी अनुसंधान और विकास के विशिष्ट क्षेत्रों में राष्ट्रीय और अन्तर्राष्ट्रीय प्रशिक्षण प्रदान करना।
- दूध, मांस व रेशा उत्पादन और बकरी उत्पादों के मूल्यवर्धन में सुधार के लिए प्रौद्योगिकी का स्थानान्तरण।
- बकरी उत्पादन और उत्पाद प्रौद्योगिकी पर वांछित और परामर्श सेवाएँ प्रदान करना।

### अनुसंधान एवं तकनीकी उपलब्धियाँ

संस्थान द्वारा देश में बकरियों के विकास हेतु किसान उपयोगी एवं व्यावसायिक रूप से सक्षम तकनीकियों का विकास किया गया। संस्थान के उत्कृष्ट वैज्ञानिक उपलब्धियों एवं विकसित की गई उन्नत तकनीकियों के आधार पर संस्थान को आई.सी.ए.आर. के प्रतिष्ठित सरदार पटेल आउटस्टैंडिंग इन्स्टीच्यूट अवार्ड- 2010 से सम्मानित किया गया।

### संस्थान की प्रमुख उपलब्धियाँ निम्न रूप से वर्णित हैं।

- देशी बकरियों के आनुवंशिक सुधार के लिए जमुनापारी, बरबरी, सिराही व जखराना प्रजाति की बकरियों के जर्म प्लाज्म का गुणांकन एवं संरक्षण।
- जमुनापारी बकरियों में जन्म, 3, 6, 9 व 12 माह की आयु पर उनके शरीर भार में क्रमशः  $0.12 \pm 0.3$ , 0.

$59 \pm 0.12$ ,  $1.58 \pm 0.19$ ,  $2.66 \pm 0.28$  व  $2.14 \pm 0.36$  तथा बरबरी बकरियों में 9 माह की आयु पर  $0.999$   $2.13$  किलो का सकारात्मक /धनात्मक आनुवंशिक सुधार।

- जमुनापारी, बरबरी व जखराना बकरियों में उनकी आधारभूत उत्पादकता क्षमता की अपेक्षा दुग्ध उत्पादन में महत्वपूर्ण सुधार।
- अखिल भारतीय बकरी समन्वयक सुधार परियोजना के 18 केन्द्र 15 नस्लों का उनके प्राकृतिक परिवेश में आनुवंशिक सुधार हेतु पूरे देश में कार्यक्रम चलाये जा रहे हैं।
- गर्मी के तनाव को सहन करने वाले जीन का पता लगाया गया। तात्पर्य निकाला गया कि एच.एस. पी. 70.1 जीन के प्रोमोटर रीजन में ए.पी-2 बाइंडिंग साइट, मिलैनोकार्टिन-1 रिसेप्टर (एम.सी.आई.आर.) जीन, टाइरोसिनेज जीन (टी.वाई.आर.) व सिग्नल ट्रान्सड्यूसर व ट्रान्सक्रिप्शन 5 ए (एस टी ए टी 5 ए) जीन का परिवर्तनशील जलवायु में बकरी पालन प्रणाली/पद्धति का अध्ययन एवं गुणांकन किया गया।
- भारतीय बकरियों की आनुवंशिक स्रोत व एमवाई एफ लेप्टिन, पिट आई, फेक बी, एससीडी जीन एवं एचएस पी जीन का स्रोत स्थापित किया गया।
- जमुनापारी, बरबरी, जखराना व सिराही प्रजाति के बकरों के वीर्य का सफलतापूर्वक हिमीकरण व बकरियों में कृत्रिम गर्भाधान के माध्यम से बकरी के बच्चों का उत्पादन।
- मानक भ्रूण प्रत्यारोपण एवं परखनली निषेचन तकनीकी के द्वारा बकरियों में बच्चे उत्पादन इस विधि के माध्यम से सफलतापूर्वक किया गया।
- बकरियों के बच्चों में प्रभावी वृद्धि (80 ग्राम प्रति दिन) के लिए गोलीनुमा पूर्ण आहार (दाना) का विकास किया गया।
- बरबरी बकरियों में आवश्यकतानुसार शारीरिक भार का 1.2 प्रतिशत दाना मिश्रण पूरक आहार के रूप

- में देने से उनकी मांस की गुणवत्ता व वृद्धि दर हेतु उपयुक्त पाया गया है।
- सघन बकरी पालन पद्धति में क्षेत्र विशेष हेतु तैयार किया गया खनिज मिश्रण (एरिया स्पेसिफिक मिनरल मिक्सर) पूरक आहार के रूप में देने पर मांस की गुणवत्ता व ड्रेसिंग प्रतिशत में सुधार वृद्धि।
- बकरी पालन हेतु एन्टीमिथेनोजेनिक चारा स्रोतों का पता लगाया गया।
- बकरियों के लिए वर्षा ऋतु के दौरान ज्यादा मात्रा में चारा प्रदान करने वाले (बायोमास) चारे (ग्वार+लोबिया+सनहैम्प) का विकास व अर्धशुष्क तथा वर्षा ऋतु वाले क्षेत्रों हेतु मोरस अल्वा आधारित प्रभावी व कम लागत वाली कृषि वानिकी पद्धति का विकास सुचारु रूप से बकरी पालन हेतु किया गया।
- बकरी पालन के अन्तर्गत किए जाने वाले कार्यों के संकुल (पैकेज आफ प्रैक्टिसेज) व वार्षिक स्वास्थ्य कैलेंडर का विकास।
- विभिन्न देशी बकरियों के दूध में वसा अम्ल व खनिज के स्तर का पता लगाया गया। हर्बल दूध, व्हे ड्रिंक, बकरी दूध व मांस आधारित बिस्कुट व कम वसा वाला पनीर बनाने की प्रक्रिया का मानकीकरण किया गया।
- बकरी का कम कीमत के प्रोटीन व खनिज युक्त बकरी मांस व मांस उत्पादों की तकनीक का विकास।

### तकनीक व्यवसायीकरण

- आलक्विट: पशुओं की बाह्य परजीवीनाशक दवा का व्यवसायीकरण मैसर्स नेचुरल रेमेडीज प्रा.लि., बैंगलुरु द्वारा।
- एरिया मिक्स-क्षेत्र विशेष हेतु खनिज मिश्रण (मिनरल मिक्सचर) का व्यवसायीकरण मैसर्स गिरिराज इण्डस्ट्रीज, सिरसागंज, उत्तर प्रदेश द्वारा।

- हर्बोडिन- दस्त रोधक दवाई का व्यवसायीकरण मैसर्स गिरिराज इण्डस्ट्रीज, सिरसागंज, उत्तर प्रदेश द्वारा।
- टोपीवेट जी- त्वचा लोशन का व्यवसायीकरण मैसर्स गिरिराज इण्डस्ट्रीज, सिरसागंज, उत्तर प्रदेश द्वारा।
- बकरी दूध आधारित मोइश्चराइजर (त्वचा की शुष्कता कम करने वाली साबुन (अजस)- तीन प्रकार अजस ब्यूटी, अजस ग्रीन व अजस एन्टीसेप्टिक साबुन का व्यवसायीकरण मैसर्स बी.वी. जी. लाइफ साइन्सेज, पुणे महाराष्ट्र द्वारा।
- निष्क्रिय (इनएक्टिवेटेड) जाह्नीज रोग वैक्सीन का व्यवसायीकरण मैसर्स बायोवेट प्रा. लि., बंगलुरु, कर्नाटक द्वारा।

### व्यवसायीकरण के अधीन

- ब्रूचेक डाट इलीसा किट: ब्रुसेलोसिस के निदान हेतु।
- इलीसा किट: जोहनीज रोग के निदान हेतु।
- समकालिक इस्ट्रस हेतु इन्ट्रा वैजाइनल पेसरीज।
- चारे व पानी की बरबादी/नुकसान को रोकने के लिए आधुनिक बकरी उपकरण।
- कम कीमत वाला गोलीनुमा पूर्ण आहार।
- बकरियों के बच्चों के लिए कम कीमत का वैकल्पिक दुग्ध आहार।
- बकरी मांस मुरुकू: एक कुरकुरा भोज्य उत्पाद।
- बकरी मांस निमकी: एक स्नैक (नाश्ता) भोज्य पदार्थ।
- बकरी फ्लेवर्ड दुग्ध एवं छाछ पेय पदार्थ

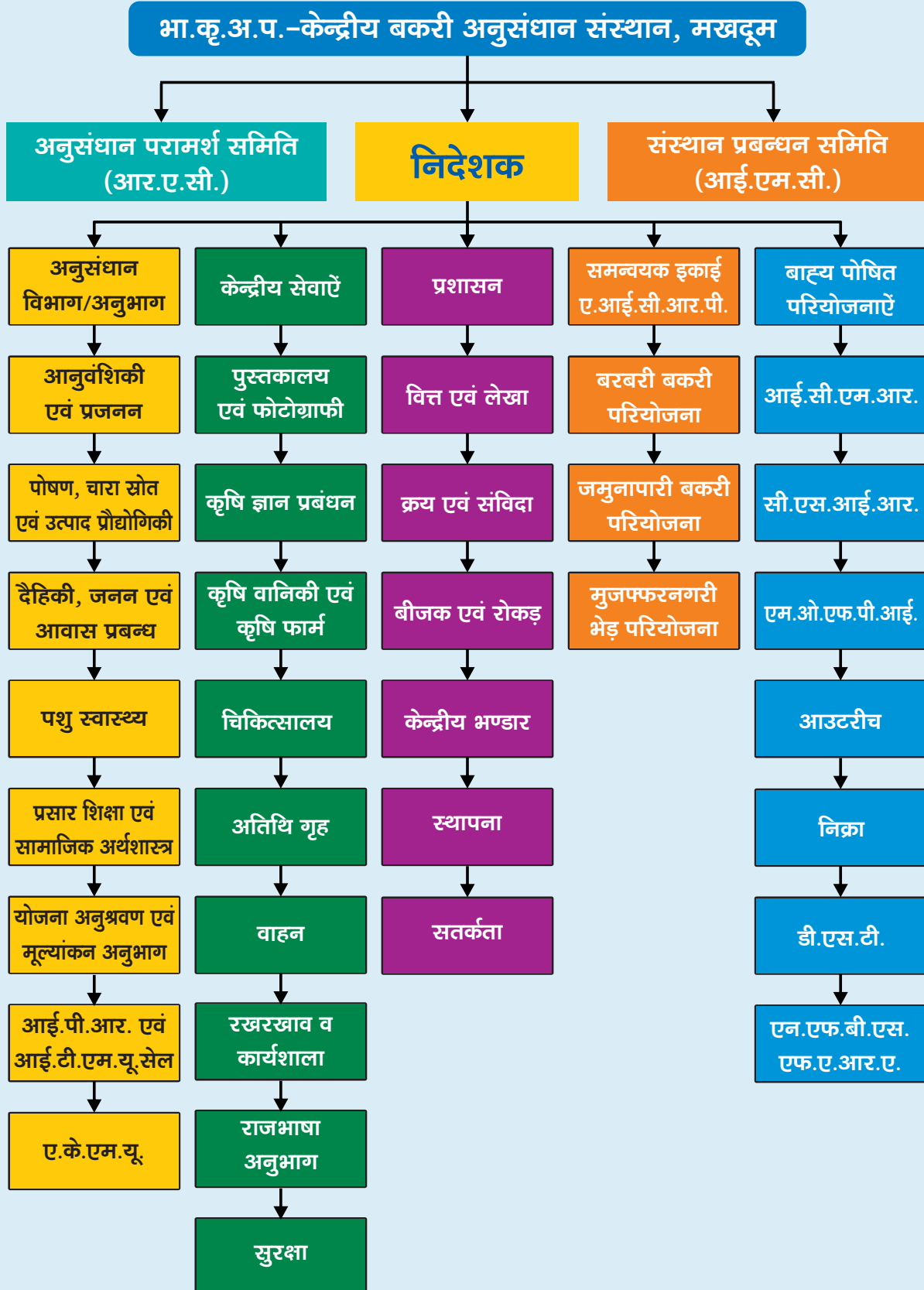
### अनुसंधान का परिणाम/ प्रभाव

- संस्थान से पशु पालन विभाग, अन्य विकासशील संस्थाओं व बकरी पालकों को उच्च गुणवत्ता के उन्नत जर्म प्लाज्म प्रदान करके उत्पादकता व आनुवंशिक क्षमता में सुधार।

- किसानों, पशुचिकित्सकों व व्यवसायियों को वैज्ञानिक बकरी पालन पर प्रशिक्षण प्रदान करके छोटे व बड़े व्यवसायिक बकरी फार्मों की स्थापना।
- बरबरी व जमुनापारी की 12 माह की आयु पर शारीरिक भार में क्रमशः 31.96 व 45.67 प्रतिशत तक सुधार व किडिंग रेट (जमुनापारी में 1.4 व बरबरी में 1.48)।
- बकरियों की महत्वपूर्ण प्रजातियों के सीमेन बैंक की स्थापना एवं बकरियों में सफलतापूर्वक कृत्रिम गर्भाधान की तकनीक का मानकीकरण।
- बकरी स्वास्थ्य कलैन्डर का विकास जिसके कारण मृत्यु दर में कमी।
- ब्रुसेल्लोसिस व जॉहनीज डिजीज की निदान किट का विकास।
- बाह्य परजीवी दवा आलक्विट का व्यवसायीकरण।
- प्रीविनिंग बकरी के बच्चों के लिए योग्य मिल्क रिप्लेसर का विकास।
- पूर्ण गोलीनुमा आहार, फीड ब्लाक व कम कीमत वाली पैलेटिंग मशीन का विकास जिनका उपयोग व्यवसायिक बकरी पालकों द्वारा किया जा रहा है।



## संगठनात्मक संरचना





## कर्मचारियों का विवरण

| संवर्ग          | स्वीकृत पदों की संख्या | भरे हुए पदों की संख्या |
|-----------------|------------------------|------------------------|
| आर0एम0पी0       | 1                      | 1                      |
| वैज्ञानिक वर्ग  | 50                     | 39                     |
| प्रशासनिक वर्ग  | 33                     | 35                     |
| तकनीकी वर्ग     | 72                     | 58                     |
| सहायक वर्ग      | 119                    | 89                     |
| अस्थाई अस्तित्व |                        | 98                     |
| कुल             | 260                    | 320                    |

## वित्तीय प्रबन्धन (2014-15)

|                                 | योजना मद (रु. लाभ में) |        | गैर योजना मद (रूपये लाख में) |         |
|---------------------------------|------------------------|--------|------------------------------|---------|
|                                 | आबंटन                  | व्यय   | आबंटन                        | व्यय    |
| <b>अ. रिकरिंग</b>               |                        |        |                              |         |
| स्थापना व्यय                    | 0.00                   | 0.00   | 1530.00                      | 1425.55 |
| वेतन                            | 0.00                   | 0.00   | 300.00                       | 291.95  |
| ओवर टाइम                        | 0.00                   | 0.00   | 140.00                       | 136.37  |
| ओवर टाइम भत्ता                  | 0.00                   | 0.00   | 2.00                         | 1.29    |
| यात्रा भत्ता                    | 9.00                   | 9.00   | 3.00                         | 3.00    |
| अन्य व्यय                       | 212.00                 | 209.48 | 185.32                       | 168.31  |
| मानव संसाधन                     | 2.00                   | 1.91   | 1.00                         | 0.85    |
| योग                             | 223.00                 | 220.39 | 2161.32                      | 2027.32 |
| <b>ब. नान-रिकरिंग</b>           |                        |        |                              |         |
| उपकरण                           | 28.20                  | 27.91  | 5.10                         | 5.09    |
| फर्नीचर                         | 1.00                   | 0.98   | 0.25                         | 0.00    |
| पुस्तकालय की पुस्तकें व जर्नल्स | 1.00                   | 0.87   | 0.15                         | 0.10    |
| पशुधन                           | 0.00                   | 0.00   | 0.00                         | 0.00    |
| कार्य                           | 70.00                  | 68.63  | 8.62                         | 0.00    |
| अन्य व्यय                       | 0.00                   | 0.00   | 0.00                         | 0.00    |
| योग                             | 100.20                 | 98.39  | 14.12                        | 5.19    |
| महायोग (अ+ब)                    | 325.01                 | 318.78 | 2175.44                      | 2032.51 |

## राजस्व उत्पादन

| मद                                 | धनराशि (लाख में) |
|------------------------------------|------------------|
| फार्म प्रक्षेत्र से आय             | 56.08            |
| मांस/मांस उत्पाद                   | 1.97             |
| रायल्टी/प्रकाशन/विज्ञापन           | 4.06             |
| लाइसेन्स फीस                       | 8.61             |
| आवेदन शुल्क फीस                    | 1.05             |
| अल्पकालीन बचत से ब्याज             | 13.21            |
| आन्तरिक संसाधनों से आय             | 5.52             |
| विविध प्राप्तियाँ                  | 15.00.           |
| कुल योग                            | 105.51           |
| राजस्व उत्पादन (नये दिशा-निर्देश ) |                  |
| विक्रय/सेवाओं से आय                | 64.89            |
| शुल्क/चंदा (सब्सक्रिप्शन )         | 1.23             |
| रायल्टी/प्रकाशन से आय              | 4.06             |
| कुल योग                            | 70.18            |

## बकरी आनुवंशिकी एवं प्रजनन विभाग

### जमुनापारी बकरियों में अधिक दुग्ध उत्पादन हेतु बकरों का मूल्यांकन

प्रमोद कुमार राउत, गोपाल दास, हरिऔध तिवारी, महेश शिवानंद डिगे, एन. शिवशरणअप्पा एवं सतेन्द्र कुमार सिंह

जमुनापारी बकरी देश की सर्वाधिक दुग्ध उत्पादक एवं शारीरिक वृद्धि वाली नस्ल है जो मूलतः उत्तर प्रदेश के इटावा जनपद के चक्कर नगर क्षेत्र में पायी जाती है। विश्व विख्यात एंग्लो न्यूवियन बकरी का विकास जमुनापारी बकरी के प्रयोग से हुआ है तथा वर्तमान में भी इस नस्ल का वितरण देश के विभिन्न प्रदेशों एवं अनेक देशों में नस्ल सुधार हेतु किया जा रहा है। इस नस्ल की बकरियाँ अपने मूल क्षेत्र में यमुना, चम्बल व क्वारी नदियों के खादर के लिये पूर्णतः अनुकूलित हैं, क्योंकि इन क्षेत्रों में इनके चरने के लिये झाड़ियाँ



बहुतायत में उपलब्ध हैं।

### ब्यांत एवं वृद्धि

संस्थान में इस परियोजना में लगभग 250 से 300 वयस्क प्रजनक बकरियों को रखने का प्रावधान है। बकरियों को अर्द्ध-सघन पद्धति में पाला जाता है। वर्ष 2014-15 के प्रथम दिन जमुनापारी बकरियों की संख्या 741 व अन्तिम दिन 747 थी। इस वर्ष 233 बकरियों के ब्यांत से कुल 348 बच्चे पैदा हुए जिनमें एकल, जुड़वाँ व तिड़वाँ बच्चों की संख्या क्रमशः 111, 226 व 3 थी। जमुनापारी बकरियों की प्रजनन क्षमता तथा प्रजनन हेतु

चयनित आधार पर ब्यांत क्रमशः 84.69 व 118.3 प्रतिशत रहे। इस वर्ष बकरियों की संख्या वृद्धि 113.9 प्रतिशत तथा समग्र वार्षिक मृत्यु दर 3.97 प्रतिशत पाई गई।

### उत्पादन गुण

जमुनापारी बच्चों के जन्म, 3, 6, 9 व 12 माह पर शारीरिक भार के समग्र न्यूनतम वर्ग औसत क्रमशः  $3.29 \pm 0.04$ ,  $12.77 \pm 0.14$ ,  $18.12 \pm 0.30$ ,  $23.55 \pm 0.38$  व  $28.31 \pm 0.48$  कि०ग्रा० थे। ब्यांत संख्या का बच्चों के सभी शारीरिक भार पर महत्वपूर्ण प्रभाव देखने को मिला। नर बच्चों ने मादा बच्चों की तुलना में सभी आयु पर अधिक शारीरिक भार प्रदर्शित किए तथा एकल पैदा बच्चों ने जुड़वाँ व तिड़वाँ पैदा बच्चों से अधिक शारीरिक भार प्रदर्शित किये। स्वेच्छा आहार में जमुनापारी नर बच्चों के 3, 6, 9 व 12 माह पर शारीरिक भार क्रमशः  $15.66 \pm 0.43$ ,  $25.53 \pm 0.58$ ,  $36.42 \pm 0.75$  व  $45.70 \pm 0.84$  कि०ग्रा० रहे तथा इनकी 3-6, 6-9, 9-12, व 3-12 माह के अन्तर्गत औसत दैनिक भार वृद्धि क्रमशः 73.89, 120.78, 111.89 व 102.18 ग्राम प्राप्त हुई। इस वर्ष बकरियों के 90 व 140 दिन के दुग्ध उत्पादन के न्यूनतम वर्ग औसत क्रमशः  $74.24 \pm 2.19$  व  $105.75 \pm 3.49$  लीटर थे तथा इन पर ब्यांत संख्या का प्रभाव अति महत्वपूर्ण देखने को मिला। जुड़वाँ व तिड़वाँ बच्चे देने वाली बकरियों ने एकल बच्चा देने वाली बकरियों से तुलनात्मक रूप से अधिक दुग्ध उत्पादन किया।

### वितरण एवं राजस्व

ग्रामीण क्षेत्रों में जमुनापारी बकरियों/अवर्णित बकरियों के आनुवंशिक सुधार के उद्देश्य से इस वर्ष कुल 224 उत्तम बकरियों का वितरण विभिन्न सरकारी, गैर सरकारी संस्थाओं एवं प्रगतिशील बकरी पालकों को संस्थान निर्धारित मूल्य पर किया। इस वर्ष संस्थान को जमुनापारी परियोजना से बकरी तथा उत्पादित दुग्ध विक्रय से कुल ₹ 13,81,728 का राजस्व प्राप्त हुआ।

## बरबरी बकरियों में मांस एवं दुग्ध उत्पादन हेतु आनुवंशिक सुधार

मनोज कुमार सिंह, सतेन्द्र कुमार सिंह, महेश शिवानंद डिगे, अनुपम कृष्ण दीक्षित एवं नितिका शर्मा

बरबरी एक द्विकाजी बकरी नस्ल है जिसमें शारीरिक भार वृद्धि, बहुप्रसव जनन क्षमता तथा नवजात बच्चों के पोषण हेतु पर्याप्त दुग्ध उत्पादन आदि अपेक्षित गुण विद्यमान है। इस नस्ल की बकरियों का प्रजनन क्षेत्र उत्तर प्रदेश के आगरा, मथुरा, अलीगढ़, एटा एवं कासगंज तथा राजस्थान के भरतपुर एवं धौलपुर जनपदों में है। केन्द्रीय बकरी अनुसंधान संस्थान, मखदूम में अखिल भारतीय बकरी समन्वयन अनुसंधान परियोजना के अन्तर्गत बरबरी इकाई अक्टूबर 1993 से कार्यरत है। इस परियोजना का मुख्य उद्देश्य श्रेष्ठ बकरों का उत्पादन कर ग्रामीण क्षेत्रों की अवर्णित एवं कम उत्पादक बकरियों के शारीरिक भार एवं दुग्ध उत्पादन में आनुवंशिक सुधार तथा संरक्षण करना है।

### प्रबंधन

प्रक्षेत्र पर बकरियों को आयु, लिंग, उत्पादन स्तर एवं दैहिकी के अनुसार अलग-अलग बाड़ों में रखा जाता है। बकरियों को प्रतिदिन 6-7 घंटे चरने जंगल भेजा जाता है। जंगल से वापस आने के बाद आवश्यकतानुसार चारा-दाना एवं स्वच्छ जल की आपूर्ति प्रक्षेत्र पर की जाती है। जन्म के बाद बच्चों को 5-6 दिन तक माँ के साथ रखा जाता है तथा भरपूर दुग्धपान प्रत्येक दिन दो-तीन बार (सुबह-दोपहर-सायं) में कराया जाता है। कमजोर पैदा बच्चों के दुग्धपान की विशेष देखभाल की जाती है। बच्चों की 15 दिन की आयु होने पर उन्हें विभिन्न प्रकार की मुलायम हरी पत्तियाँ खिलाना प्रारंभ किया जाता है।

### ब्यांत एवं वृद्धि

संस्थान में इस परियोजना में लगभग 250 से 300 वयस्क प्रजनक बकरियों को रखने का प्रावधान है। बकरियों को अर्द्ध-सघन पद्धति में पाला जा रहा है। वर्ष 2014-15 के दौरान 240 बकरियों के ब्यांत से कुल 375



बच्चे पैदा हुए। इन 240 बकरियों में 120 ने एकल (50.0%), 106 ने जुड़वा (44.2%), 13 ने तिडवाँ (5.42%) तथा एक ने (0.42%) एक साथ 4 बच्चों को जन्मा। इस वर्ष ब्यांत दर 1.6 थी तथा वर्ष के दौरान बकरियों की संख्या वृद्धि का प्रतिशत 145 रहा।

### उत्पादन गुण



बच्चों का शारीरिक भार जन्म, 3, 6, 9 तथा 12 माह पर क्रमशः  $1.54 \pm 0.017$ ,  $8.55 \pm 0.09$ ,  $13.40 \pm 0.16$ ,  $19.14 \pm 0.33$  तथा  $22.69 \pm 0.41$  कि.ग्रा. था। जन्म भार को छोड़कर सभी शारीरिक भार वर्ष 2014 में वर्ष 2011, 2012 व 2013 की तुलना में सांख्यिकीय रूप से अधिक थे। प्रत्येक उम्र पर नर बच्चों ने मादा बच्चों की तुलना में तथा एकल बच्चों ने जुड़वाँ व तिडवाँ बच्चों से और जुड़वाँ बच्चों ने तिडवाँ पैदा बच्चों से सांख्यिकीय रूप से अधिक भार दर्शाया। इस वर्ष 3, 6, 9 और 12 माह की उम्र में वे बच्चे जो अक्टूबर-नवम्बर में पैदा हुए का वजन उन बच्चों से जो मार्च-अप्रैल में पैदा हुए से तुलनात्मक



रूप में अधिक था। बरबरी बकरियों का 90 व 140 दिन का दुग्ध उत्पादन, कुल दुग्ध उत्पादन, दुग्ध काल तथा दैनिक दुग्ध उत्पादन क्रमशः  $57.56 \pm 1.15$ ,  $85.16 \pm 2.31$  तथा  $66.94 \pm 1.58$  लीटर,  $126.03 \pm 1.56$  दिन तथा  $518.78 \pm 9.44$  मि०ली० था।

### जनन एवं मृत्यु दर

वर्ष 2014-15 के दौरान बकरियों में प्रथम ब्यांत के समय उम्र  $475.5 \pm 7.4$  दिन रही जबकि वजन  $21.9 \pm 4.6$  कि. ग्रा. रहा। प्रथम ब्यांत अन्तराल  $229.04 \pm 7.2$  दिन रहा तथा गर्भकाल 144.1 दिन था। इस वर्ष बकरियों में अच्छे रखरखाव, समय से चिकित्सा एवं पोषण एवं आहार आपूर्ति होने के कारण मृत्यु दर मात्र 3.8 प्रतिशत रही जो कि पिछले कई वर्षों की तुलना में महत्वपूर्ण रूप से कम थी।

### मल्टीप्लायर रेबड

इस वर्ष चार मल्टीप्लायर रेबड. स्थापित किए जिसमें दो मथुरा जनपद तथा एक एक आगरा व धौलपुर जपनद में थे। प्रत्येक रेबड. को एक-एक प्रजनक बकरा तथा आवश्यक टीकाकरण किया। इन रेबडों में नर, मादा व कुल के 6 माह पर न्यूनतम वर्ग औसत भार क्रमशः  $15.9 \pm 0.3$ ,  $12.7 \pm 0.2$  व  $14.2 \pm 0.2$  कि.ग्रा. थे तथा बकरियों के जीवित रहने की दर 93.3 प्रतिशत पायी गयी।

### उत्पादन एवं विक्रय

ग्रामीण क्षेत्रों में बरबरी/अवर्णित बकरियों के आनुवंशिक सुधार के उद्देश्य से इस वर्ष कुल 210 उत्तम बकरियों का वितरण विभिन्न सरकारी, गैर सरकारी संस्थाओं एवं प्रगतिशील बकरी पालकों को संस्थान निर्धारित मूल्य पर किया। इस वर्ष संस्थान को बरबरी परियोजना से बकरी, दुग्ध, खाल विक्रय तथा आन्तरिक हस्तान्तरण से कुल रु० 10,31,200 का राजस्व प्राप्त हुआ।

## जखराना नस्ल की बकरियों का प्रक्षेत्र एवं ग्रामीण परिस्थितियों के अन्तर्गत दूध एवं मांस उत्पादन में सुधार

**साकेत भूषण, गोपाल दास एवं अनिल कुमार मिश्रा**

भारत की दुग्ध उत्पादक बकरी नस्लों में जखराना एक महत्वपूर्ण नस्ल है। इस नस्ल की बकरियाँ अपने बड़े शारीरिक आकार के कारण मांस उत्पादन के लिए भी उपयोगी है। बकरियों का रंग काला तथा कान एवं मुँह के जबड़े पर सफेद रंग के छोटे-छोटे धब्बे पाये जाते हैं। इस नस्ल का उद्भव एवं विकास राजस्थान के अलवर जिले की बहरोड़ तहसील के जखराना गाँव में हुआ जिसके कारण इसका नामकरण हुआ। यह नस्ल शुद्ध रूप से इसी गाँव एवं समीपवर्ती क्षेत्रों में पायी जाती है। जखराना बकरियों का एक झुण्ड संस्थान में नस्ल सुधार अनुसंधान परियोजना के अन्तर्गत रखा गया है। परियोजना का उद्देश्य इस नस्ल का दुग्ध एवं मांस उत्पादन बढ़ाना है। परियोजना में बकरियों को आयु, उत्पादन स्तर तथा जनन स्थिति के अनुसार अलग-अलग बाड़ों में अर्ध सघन पद्धति में पाला गया। बकरियों को 6-7 घण्टे चरने के लिए भेजा गया और आवश्यकतानुसार दाना, हरा चारा तथा भूसा आदि की आपूर्ति की गई। प्रजनक नर तथा मादा का चयन उनके शारीरिक भार तथा माँ के दुग्ध उत्पादन क्षमता के आधार पर किया गया। पांच से दस प्रतिशत बकरियाँ जिनका शारीरिक भार तथा दुग्ध उत्पादन अच्छा नहीं था, रेबड से निष्कासित की गयी। बकरों का चयन उनके 9 माह के शारीरिक भार तथा उनकी माताओं के 90 दिन के दुग्ध उत्पादन के आधार पर किया गया। बच्चा होने पर जन्म के तुरन्त बाद भार, लिंग, जनन का प्रकार, जन्म पर माँ का भार आदि के आंकड़े रिकार्ड किए गए। इसके बाद 3 माह तक प्रत्येक 15 दिन के अन्तराल पर तथा तीन माह के बाद प्रत्येक माह के अन्तराल पर बच्चों का

शारीरिक भार दर्ज किया गया। सभी बकरियों को पी.पी.आर., एन्टीरोटोक्सीमिया, एफ.एम.डी., एच.एस. व गोटा पाक्स आदि का टीका लगाया गया।

### जनन गुण

वर्ष 2014-15 में कुल 76 बकरियों के प्रसव से 106 बच्चे पैदा हुए जिसमें 44 नर (41.51 प्रतिशत) तथा 62 मादा बच्चे (58.49 प्रतिशत) थे। कुल 76 जनन में 48 बकरियों (63.13 प्रतिशत) ने एक बच्चा, 26 बकरियों (34.21 प्रतिशत) ने दो बच्चों को तथा 2 बकरियों (2.63 प्रतिशत) ने तीन बच्चों को जन्म दिया। इस तरह कुल बहु बच्चा जनन क्षमता 36.84 प्रतिशत थी। जखराना बकरियों में जनन दर 1.39 तथा गर्भकाल, जनन अन्तराल तथा शुष्क काल क्रमशः  $151.25 \pm 0.49$ ,  $282.65 \pm 0.69$  तथा  $149.39 \pm 0.48$  दिन पाया गया।

### शारीरिक भार

वर्ष 2009-10 तथा 2014-15 में पैदा हुए जखराना बच्चों के जन्म 3, 6, 9 व 12 माह के औसत भार सारणी 1 में दिए गए हैं।

प्राप्त परिणाम के अनुसार बकरों का चयन उनके 9 माह के शारीरिक भार तथा उनकी माताओं के 90 दिन के दुग्ध उत्पादन के आधार पर करने से बच्चों के जन्म भार, 3, 6, 9 व 12 माह पर शारीरिक भार में वृद्धि हुई। वर्ष 2014-15 में पैदा हुए बच्चों में 2009-10 की तुलना में जन्म भार 3, 6, 9 व 12 माह के औसत शारीरिक भार में क्रमशः 6.20, 16.28, 52.36, 41.14 व 16.37 प्रतिशत की वृद्धि हुई।

### दुग्ध उत्पादन

वर्ष 2012-13 से 2014-15 का 30, 60, 90, 120 व 150 दिन में बकरियों का औसत दुग्ध उत्पादन सारणी 2 में दिया गया है। दुग्ध वृद्धि के लिए मादाओं का चयन उनके 90 दिन के दुग्ध उत्पादन के आधार पर किया गया जिसके कारण 2014-15



में 2012-13 से 30, 60, 90, 120 व 150 दिन में बकरियों का औसत दुग्ध उत्पादन में वृद्धि पाई गई हालाँकि 2014-15 में वर्ष 2013-14 से कम दुग्ध उत्पादन पाया गया जिसका मुख्य कारण पहली ब्याँत वाली नई बकरियों, गैर आनुवंशकीय कारण का रेबड़ में जुड़ना रहा। दुग्ध उत्पादन में गैर आनुवंशकीय कारक भी आनुवंशकीय कारकों की तरह बहुत प्रभावी होते हैं। जखराना बकरियों के ब्याँत की औसत दुग्ध आयु  $136.37 \pm 5.62$  दिन तथा ब्याँत का औसत दुग्ध उत्पादन  $174.61 \pm 0.946$  लीटर पाया गया। ब्याँत की औसत दुग्ध आयु में एक दिन का अधिकतम दुग्ध उत्पादन  $1.97 \pm 0.87$  लीटर तथा एक दिन का अधिकतम दुग्ध उत्पादन औसत रूप से  $14.12 \pm 7.37$  दिन में प्राप्त किया गया। इसी प्रकार 30, 60, 90 तथा 150 दिन का दुग्ध उत्पादन 2012-13 से 2013-14 में क्रमशः 11.61, 16.13, 20.67 तथा 23.43 प्रतिशत बढ़ा। जखराना बकरी की औसत दुग्ध कालावधि  $136.37 \pm 5.62$  दिन पाया गया तथा बकरियों से पूर्ण दुग्ध उत्पादन अवधि में औसतन  $174.61 \pm 0.946$  लीटर दुग्ध प्राप्त हुआ। प्रतिदिन का औसत दुग्ध उत्पादन 1.32 लीटर पाया गया था जबकि एक दिन में अधिकतम दुग्ध उत्पादन  $1.97 \pm 0.87$  लीटर पाया गया था।

### वितरण एवं राजस्व

वर्ष 2014-15 में कुल 35 उन्नत बकरों एवं 15 उन्नत बकरियों की सरकारी एवं गैर सरकारी संस्थाओं एवं बकरी पालकों को संस्थान द्वारा निर्धारित कीमत पर आपूर्ति की गयी। इस वर्ष 32 जानवर स्वास्थ्य एवं उत्पादन के आधार पर

निष्कासित किए गए जिससे रू0 66,251 राजस्व के रूप में प्राप्त हुए। वर्ष के दौरान कुल 9,604 लीटर दूध उत्पादन हुआ जिससे रू0 1,72,881 तथा खाल एवं खाद के विक्रय से रू0 35,000 की प्राप्ति हुई। इस प्रकार जखराना प्रक्षेत्र से कुल रू0 5,25,272 राजस्व के रूप में प्राप्त हुए।

### सारणी 1: जखराना बच्चों के विभिन्न आयु पर शारीरिक भार (कि0ग्रा0)

| वर्ष                                       | जन्म भार           | 3 माह भार          | 6 माह भार          | 9 माह भार          | 12 माह भार         |
|--|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| औसत भार                                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| 2009-10                                    | 2.58±0.03<br>(89)  | 7.68±0.13<br>(108) | 10.37±0.21<br>(75) | 14.34±0.36<br>(58) | 19.55±0.55<br>(54) |
| 2014-15                                    | 2.74±0.09<br>(104) | 9.93±0.56<br>(93)  | 15.80±0.18<br>(33) | 20.24±0.69<br>(29) | 22.75±0.75<br>(27) |
| 2014-15 का लिंग आधार पर भार                |                    |                    |                    |                    |                    |
| नर   | 2.65±0.06<br>(29)  | 11.87±0.27<br>(29) | 13.46±0.58<br>(28) | 18.71±0.75 (27)    | 23.94±0.68 (27)    |
| मादा                                       | 2.58±0.09<br>(49)  | 11.54±0.29<br>(47) | 13.42±0.64<br>(47) | 17.53±0.55 (47)    | 21.48±0.79 (46)    |
| 2014-15 का ब्यांत के प्रकार के आधार पर भार |                    |                    |                    |                    |                    |
| एकल जनन                                    | 2.85±0.08<br>(42)  | 9.03±0.46 (37)     | 15.47±0.59 (13)    | 19.4±0.81 (13)     | 23.3±0.88 (11)     |
| बहु जनन                                    | 2.64±0.06<br>(62)  | 8.73±0.29 (56)     | 15.77±0.76 (20)    | 20.52±0.85 (16)    | 24.01±0.79 (16)    |

### सारणी 2 : जखराना बकरियों का विभिन्न अवधि में दुग्ध उत्पादन ।

| वर्ष    | 30 दिन             | 60 दिन             | 90 दिन              | 120 दिन             | 150 दिन              |
|---------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|----------------------|
| 2012-13 | 45.91±1.18<br>(77) | 83.32±1.99<br>(74) | 113.01±3.20<br>(70) | 146.26±4.28<br>(49) | 165.14±11.22<br>(29) |
| 2013-14 | 51.16±1.25<br>(71) | 97.23±3.80<br>(48) | 141.28±5.12<br>(39) | 178.22±6.38<br>(35) | 209.27±11.74<br>(16) |
| 2014-15 | 51.24±1.18<br>(70) | 96.76±2.26<br>(67) | 136.37±4.65<br>(59) | 169.96±4.42<br>(33) | 203.83±10.77<br>(22) |

### मुजफ्फरनगरी भेड़ों का अधिक शारीरिक भार हेतु आनुवंशिक मूल्यांकन एवं सुधार गोपाल दास, साकेत भूषण, सौविक पॉल एवं सुरेश दिनकर खर्च

मुजफ्फरनगरी भेड़ देश में पायी जाने वाली भेड़ नस्लों में सबसे अधिक शारीरिक भार वाली नस्ल है, जो पश्चिमी उत्तर प्रदेश के मुजफ्फरनगर, मेरठ, बिजनौर, बुलन्दशहर आदि जनपदों में पायी जाती है। इस नस्ल के कुछ

जानवर राजस्थान, दिल्ली एवं हरियाणा प्रदेशों में भी पाये जाते हैं। इस नस्ल की भेड़ें, भेड़ पालकों द्वारा माँस उत्पादन के लिए पाली जाती हैं क्योंकि इनसे प्राप्त ऊन की मात्रा कम तथा गुणवत्ता गलीचा निर्माण हेतु उपयुक्त नहीं होती। मुजफ्फरनगरी भेड़ें अपनी अधिक शारीरिक वृद्धि दर तथा अनुकूलन क्षमता के लिए जानी जाती हैं। केन्द्रीय बकरी अनुसंधान संस्थान, मखदूम में शुद्ध मुजफ्फरनगरी भेड़ों को नेटवर्क भेड़ सुधार परियोजना के

अन्तर्गत वर्ष 1992 से चयनित प्रजनन विधि से अधिक मौस उत्पादन हेतु सुधारा जा रहा है।



### श्रेष्ठ मुजफ्फरनगरी मेंढा

#### प्रबन्धन

सभी भेड़ों को अर्ध स्वेच्छा आहार में रखा गया जिसके अन्तर्गत 6-7 घंटे चराई के साथ साथ विभिन्न लिंग एवं आयु वर्ग के अनुसार 100 से 500 ग्राम दाना दिया गया। इसके अतिरिक्त आवश्यकतानुसार शुष्क एवं हरा चारा तथा पीने के लिये भरपूर स्वच्छ जल प्रदान किया। मादा भेड़ों को ग्याभिन कराते समय यह ध्यान रखा गया कि उनसे बच्चे किन महीनों में प्राप्त होंगे ताकि नवजात बच्चों को प्रतिकूल मौसम का सामना न करना पड़े तथा चरने के लिये चारागाह में भी भरपूर सामग्री मिलती रहे। भेड़ों में गर्मी की पहचान करने के उपरान्त उन्हें वर्ष में दो बार (मई-जून व अक्टूबर-नवम्बर) ग्याभिन कराया और परिणामस्वरूप अक्टूबर नवम्बर एवं मार्च अप्रैल के महीनों में बच्चे प्राप्त हुए। अन्य पशु प्रजाति की तुलना में भेड़ों में दुग्ध उत्पादन काल कम होता है अतः मेमनों को 60 दिन पर स्तनपान निवृत्त किया। जानवरों में मृत्युदर कम से कम हो इस बात को ध्यान में रखते हुए समय से प्रमुख टीकाकरण तथा बाड़ों की सफाई नियमित रूप से की गयी। सभी जानवरों को आन्तरिक परजीवियों से बचाव की दृष्टि से उन्हें मानसून से पहले एवं बाद में परजीवी नाशक दवा पिलाई। बाह्य परजीवियों से बचाव हेतु प्रत्येक ऊन कल्पन के 15-20 दिन बाद जानवरों को दवाई वाले

पानी में स्नान कराया। वर्ष के प्रथम दिन कुल भेड़ें 590 (197 नर व 393 मादा) व अन्तिम दिन 580 (151 नर व 429 मादा) थीं तथा वर्ष के दौरान कुल 225 मेमने पैदा हुए। प्रत्येक जानवर की देखभाल वैज्ञानिक तरीके से की गई जिसके परिणामस्वरूप जानवरों में वार्षिक मृत्यु दर केवल 2.82 प्रतिशत रही।

#### उत्पादन गुण

मेमनों के जन्म 3, 6, 9 व 12 माह पर भार के समग्र न्यूनतम वर्ग औसत क्रमशः  $3.58 \pm 0.04$ ,  $17.01 \pm 0.29$ ,  $26.75 \pm 0.43$ ,  $33.27 \pm 0.60$  व  $38.26 \pm 0.65$  कि.ग्रा. थे। जन्म भार को छोड़कर लिंग व जन्म वर्ष ने सभी आयु के शारीरिक भार पर अतिमहत्वपूर्ण प्रभाव प्रदर्शित किए, जिसमें नर मेमनों ने मादा मेमनों की तुलना में अधिक भार प्रदर्शित किए। 9 व 12 माह के शारीरिक भार वर्ष 2014 में अन्य वर्षों की तुलना में महत्वपूर्ण रूप से अधिक पाए गए। वयस्क नर व मादा भेड़ों के समग्र औसत शारीरिक भार क्रमशः 50.0 व 41.8 कि.ग्रा. थे। मेमनों की दैनिक भार वृद्धि की गणना करने से ज्ञात हुआ कि 0-3, 3-6, 6-9, 9-12 व 3-12 माह के अन्तर्गत यह क्रमशः  $149.51 \pm 2.93$ ,  $103.33 \pm 2.70$ ,  $74.26 \pm 3.72$ ,  $55.75 \pm 3.37$  व  $78.76 \pm 2.15$  ग्रा. थी। इस वर्ष मेमनों के प्रथम, द्वितीय व वयस्क वार्षिक ऊन उत्पादन के समग्र न्यूनतम वर्ग औसत क्रमशः  $609 \pm 12$ ,  $565 \pm 11$  व  $1293 \pm 22$  ग्राम रहे। तुलनात्मक अध्ययन में पाया कि नर जानवरों ने मादा जानवरों की अपेक्षा अधिक ऊन उत्पादित की जो सम्भवतः नर जानवरों में मादा जानवरों की अपेक्षा ऊन उत्पादन के लिए अधिक शारीरिक सतह का होना था।

#### जनन गुण

मुजफ्फरनगरी नस्ल की भेड़ें शरीर आकार में बड़ी होने के कारण इनमें बहुप्रसव क्षमता छोटे आकार वाली नस्लों से कम होती है। लेकिन परियोजना में योजनाबद्ध प्रयासों एवं वैज्ञानिक चयन प्रक्रिया की मदद से जुड़वाँ बच्चा पैदा होने की दर में महत्वपूर्ण उपलब्धि प्राप्त हुई है। इस वर्ष वार्षिक प्रजनन, संख्या एवं ग्याभिन भेड़ों के आधार पर ब्याँत व जुड़वाँ बच्चा पैदा होने की दर क्रमशः



93.4, 76.9, 83.2 व 17.2 प्रतिशत थी। जुड़वाँ बच्चा पैदा होने की दर में वर्ष दर वर्ष आशातीत वृद्धि हुई जो कि प्रारम्भ से लगभग तीन गुना है। परियोजना में उपलब्ध ऐसे मेढ़े जिनमें जुड़वाँ बच्चा पैदा करने के आनुवंशिक गुण थे का प्रयोग भेड़ों को ग्याभिन कराते समय अधिक किया गया और परिणामस्वरूप लाभप्रद परिणाम प्राप्त हुए।

### वितरण एवं राजस्व

तालिका 1 : मुजफ्फरनगरी मेंमनों के शारीरिक भार (कि०ग्रा०)

|           | जन्म               | 3 माह               | 6 माह               | 9 माह               | 12 माह              |
|-----------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| समग्र औसत | 3.70±0.03<br>(635) | 16.80±0.16<br>(602) | 25.66±0.23<br>(483) | 30.76±0.27<br>(378) | 35.60±0.29<br>(359) |
| लिंग      | <b>NS</b>          | <b>**</b>           | <b>**</b>           | <b>**</b>           | <b>**</b>           |
| नर        | 3.75±0.04<br>(309) | 17.28±0.24<br>(294) | 27.63±0.35<br>(225) | 33.16±0.38<br>(191) | 39.03±0.41<br>(180) |
| मादा      | 3.65±0.04<br>(326) | 16.31±0.23<br>(308) | 23.69±0.32<br>(258) | 28.35±0.37<br>(187) | 32.18±0.39<br>(179) |
| जन्म वर्ष | <b>**</b>          | <b>**</b>           | <b>**</b>           | <b>**</b>           | <b>**</b>           |
| 2012      | 3.75±0.05<br>(197) | 15.19±0.30<br>(182) | 22.04±0.41<br>(151) | 27.44±0.42<br>(133) | 32.23±0.46<br>(124) |
| 2013      | 3.78±0.05<br>(228) | 18.20±0.28<br>(216) | 28.19±0.37<br>(190) | 31.56±0.37<br>(179) | 36.33±0.39<br>(174) |
| 2014      | 3.58±0.04<br>(210) | 17.01±0.29<br>(204) | 26.75±0.43<br>(142) | 33.27±0.60<br>(66)  | 38.26±0.65<br>(61)  |

\*\* = अति महत्वपूर्ण, **NS** = महत्व रहित

### वीर्य एकत्रीकरण एवं कृत्रिम गर्भाधान

बेहतर गुण वाले वीर्य का द्रव्यमान, सान्द्रता, मांस मोटिलिटी आदि देखकर अच्छे मेढ़े का चयन किया गया और उनका वीर्य एकत्रीकरण कृत्रिम योनी के द्वारा किया गया। दो प्रमुख प्रजनन मौसम (अप्रैल – मई 26, भेड़ , एवं अक्टूबर – नवम्बर 25 भेड़) में 51

ग्रामीण क्षेत्रों में मुजफ्फरनगरी भेड़ों के आनुवंशिक सुधार के उद्देश्य से इस वर्ष कुल 131 (125 नर एवं 06 मादा) उत्तम भेड़ों का वितरण विभिन्न सरकारी, गैर सरकारी संस्थाओं एवं प्रगतिशील भेड़ पालकों को संस्थान द्वारा निर्धारित पुस्तक मूल्य पर किया। इस वर्ष प्रजनन योग्य भेड़ों के विक्रय से ₹0 6,32,675 तथा भेड़ निष्कासन से ₹0 1,04,976 की प्राप्ति हुई। इस प्रकार भेड़ प्रक्षेत्र से कुल ₹0 7,37,651 मात्र का राजस्व प्राप्त हुआ।

मुजफ्फरनगरी भेड़ों को एक बार तरल वीर्य के द्वारा कृत्रिम गर्भाधान (योनी द्वारा) किया गया। कृत्रिम योनी द्वारा गर्भाधान पृष्ठीय स्थिति में खड़े रहते हुए किया गया। कृत्रिम गर्भाधान से 58.86 प्रतिशत गर्भधारण दर प्राप्त हुई।

## दैहिकी, जनन एवं आवास प्रबन्धन विभाग

### बकरियों में कृत्रिम गर्भाधान (फलैगशिप परियोजना )

एस.के. जिन्दल , सतीश कुमार, ए.के. गोयल, एस.डी. खर्चे, रविरंजन एवं चेतना गंगवार

परियोजना का उद्देश्य बकरों के हिमीकृत वीर्य की गुणवत्ता एवं निषेचन क्षमता में सुधार लाना था मौजूदा शुक्राणु बैंक को अधिक प्रभावी बनाना एवं उसमें विभिन्न नस्ल के उन्नतशील बकरों के हिमीकृत वीर्य का संरक्षण है। इसके लिए संस्थान की विभिन्न नस्ल के बकरों का कृत्रिम योनि द्वारा वीर्य इकट्ठा करने के बाद उसे वीर्य की आधारभूत सामान्य गुण के आधार पर जांचा गया। जांच के पश्चात केवल उस वीर्य को कृत्रिम गर्भाधान एवं हिमीकृत संरक्षण एवं विभिन्न प्रयोगों के लिए चुना गया जो मानक आधार पर अच्छा वीर्य होने के लिए उपयुक्त थे। जमुनापारी, सिरौही, जखराना एवं बरबरी नस्ल के अच्छे बकरों के वीर्य का परीक्षण करने के बाद उसे हिमीकृत करके संरक्षित किया गया।

### क्लोरोप्रोमाइजिन हाइड्रोक्लोराइड को वीर्य तनुकारक के रूप में प्रयोग में लाने से बकरों के वीर्य की पोस्टथा गुणवत्ता पर प्रभाव

बकरों के वीर्य में क्लोरोप्रोमाइजिन हाइड्रोक्लोराइड को स्पर्म मेम्ब्रेन स्टेलाइजर के रूप में प्रयुक्त किया गया। इसमें पांच समूह बनाये गए। क्रमशः कंट्रोल 10 मि.ग्रा प्रतिशत, 20 मि.ग्रा. प्रतिशत, 30 मि.ग्रा. प्रतिशत, 40 मि. ग्रा. तथा स्पर्म फ्रीजेबिलिटी का अध्ययन किया गया। नर (बकरों) के वीर्य की गुणवत्ता का आकलन वीर्य की पोस्टथा मोटिलिटी, लाइव स्पर्म काउन्ट, एबनार मल मोटिलिटी, एक्रोसोम इन्टेग्रीटी एवं हाइपो आसमोटिक स्वेलिंग टेस्ट किए गए। एस.पी.एस.एस. 16 प्रोग्राम से डाटा का विश्लेषण करने पर सभी समूहों में विविधतापूर्ण प्रभाव देखा गया। 20 मि.ग्रा प्रतिशत समूह में हाइपोआसमोटिक स्वेलिंग पाजिटिव स्पर्मटोजोआ अधिक मात्रा में ( $P < 0.05$ ) पाए गए।

तालिका – क्लोरोप्रोमाइजिन हाइड्रोक्लोराइड को वीर्य तनुकारक के रूप में प्रयोग में लाने से बकरों के वीर्य की पोस्टथा गुणवत्ता पर प्रभाव

| क्लोरोप्रोमाइजिन सान्द्रता (मि.ग्रा प्रतिशत) | मोटिलिटी प्रतिशत        | लाइव प्रतिशत            | एक्रोसोम इन्टेग्रीटी प्रतिशत | एच.ओ.एस. प्रतिशत         |
|--|-------------------------|-------------------------|------------------------------|--------------------------|
| <b>0 (control)</b>                           | 30.00±2.88 <sup>b</sup> | 42.12±3.21 <sup>b</sup> | 53.88±4.84 <sup>b</sup>      | 40.75±3.6 <sup>b</sup>   |
| <b>10</b>                                    | 30.00±2.04 <sup>b</sup> | 41.43±2.31 <sup>b</sup> | 50.15±2.01 <sup>b</sup>      | 40.29±4.82 <sup>b</sup>  |
| <b>20</b>                                    | 45.00±4.08 <sup>a</sup> | 54.05±0.95 <sup>a</sup> | 69.08±1.86 <sup>a</sup>      | 55.53±2.30 <sup>a</sup>  |
| <b>30</b>                                    | 33.75±2.39 <sup>b</sup> | 43.72±3.74 <sup>b</sup> | 47.80±3.25 <sup>b</sup>      | 40.37±4.10 <sup>b</sup>  |
| <b>40</b>                                    | 28.75±2.39 <sup>b</sup> | 39.49±5.02 <sup>b</sup> | 49.54±4.36 <sup>b</sup>      | 42.06±6.43 <sup>ab</sup> |
| ताजा वीर्य                                   | 85.00±5.00              | 76.22±1.45              | 81.32±0.21                   | 75.07±1.07               |

### बकरे के वीर्य में सी.एल.सी. (क्लोस्ट्रॉल लोडेड साइक्लोडेक्सट्रिन) को वीर्य तनुकारक के रूप में प्रयोग करने से वीर्य की पोस्टथा गुणवत्ता पर प्रभाव

सी.एल.सी. एक ऐसा तत्व है जो कि शुक्राणु के प्लाज्मा झिल्ली को फ्रिजिंग के समय सुरक्षित रखता है। इस प्रयोग में सिरौही नरो (3-5 वर्ष आयु पर) के वीर्य के 35 नमूने लिए गए। इन वीर्य के नमूनों में सी.एल.सी. की विभिन्न सान्द्रता का उपयोग किया गया, जोकि

क्रमशः कंट्रोल, 1 मि.ग्रा., 2 मि.ग्रा. % एवं 3 मि.ग्रा. थी। इस प्रकार मिश्रित शुक्राणुओं को पारम्परिक विधि से फ्रीजिंग की गई। बकरों के वीर्य की गुणवत्ता का आकलन वीर्य की पोस्टथा मोटिलिटी, लाइव स्पर्म काउन्ट, एबनारमलटिज, एक्रोसोमल इन्टेग्रीटी एवं हाइपो आस्पोटिक टेस्ट के लिए किया गया।

आँकड़ों का विश्लेषण एस.पी.एस.एस. 16 प्रोग्राम के माध्यम से किया गया। सभी समूहों में विविधतापूर्ण प्रभाव (पी.<0.05.) पाया गया। बकरों के वीर्य की गुणवत्ता 1

मि.ग्रा/सी.एस.सी. सान्द्रता वाले तनुकारक में अच्छी पाई गई।

तालिका – बकरे के वीर्य में सी.एस.सी. (क्लोस्ट्रॉल लोडेड साइक्लोडेक्सट्रिन) को वीर्य तनुकारक के रूप में प्रयोग करने से वीर्य की पोस्टथा गुणवत्ता पर प्रभाव

| क्लोरोप्रोमाइजिन सान्द्रता (मि.ग्रा प्रतिशत) | मोटिलिटी प्रतिशत        | लाइव प्रतिशत             | एक्रोसोम प्रतिशत         | इन्टिग्रिटी | एच.ओ.एस. प्रतिशत        |
|--|-------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------|-------------------------|
| 0  | 38.33±0.98 <sup>c</sup> | 56.42±1.41 <sup>c</sup>  | 76.83±1.37 <sup>bc</sup> |             | 41.46±1.41 <sup>c</sup> |
| 1  | 50.00±1.16 <sup>a</sup> | 67.96±1.25 <sup>a</sup>  | 83.54±1.16 <sup>a</sup>  |             | 53.92±1.93 <sup>a</sup> |
| 2  | 44.37±1.78 <sup>b</sup> | 62.21±1.31 <sup>b</sup>  | 79.17±1.38 <sup>b</sup>  |             | 47.17±1.43 <sup>b</sup> |
| 3  | 39.58±1.08 <sup>c</sup> | 58.67±1.27 <sup>bc</sup> | 74.79±1.59 <sup>c</sup>  |             | 42.12±1.80 <sup>c</sup> |
| ताजा वीर्य                                   | 83.96±1.12              | 89.33±0.89               | 91.62±0.81               |             | 75.29±0.98              |

### वीर्य संग्रह एवं क्रायोप्रीजर्वेशन

इस वर्ष के दौरान कुल 4792 वीर्य डोज, विभिन्न प्रकार की बकरी की नस्लों जैसे जमुनापारी, बरबरी, जखराना एवं सिरौही से एकत्रित किया गया। इसमें से 1780 डोज हिमीकृत वीर्य विभिन्न प्रयोगों में प्रयुक्त किया गया। इसे कृत्रिम गर्भाधान एवं प्रदर्शन में भी प्रयोग में लाया गया।

### हिमीकृत वीर्य से कृत्रिम गर्भाधान

बकरियों के दो विशेष प्रजनन काल (मई-जून, 40 एवं अक्टूबर – नवम्बर, 35 ) में विभिन्न नस्लों (जमुनापारी, बरबरी, जखराना एवं सिरौही) के 75 बकरियों में हिमीकृत वीर्य से कृत्रिम गर्भाधान किया गया। इन सभी बकरियाँ में से 6 बकरियाँ कमजोर एवं अस्वस्थ होने के कारण समूह से निकाल दी गई, 2 बकरियों में गर्भपात हो गया। कृत्रिम गर्भाधान के द्वारा कुल 13 बकरियों ने गर्भाधान किया गया। इसमें से 9 बकरियों ने 13 मेमने पैदा किए।

### बकरियों की विभिन्न जनन अवस्थाओं में हारमोन का परिमाणन

ए.के. गोयल, एस.के.जिन्दल, सतीश कुमार, एस.डी. खर्चे एवं रवि रंजन

बकरी में जननांगीय हार्मोन जनन तथा उत्पादन में महत्वपूर्ण भूमिका अदा करते हैं। बकरी में भारतीय प्रजातियों में यौवन अवस्था से पहले तथा बाद में और प्रसव के दौरान की जानकारी बहुत ही कम उपलब्ध हाल ही में बकरे में प्रसव के बाद गर्मी काल को नियंत्रित करने वाली प्रणाली के बारे में बहुत कम जानकारी उपलब्ध है। बाहरी बकरियों में यह जानकारी प्राप्त की गई है कि बच्चे का दूध छुड़ाना, प्रसव के बाद की अण्डाशय सक्रियता पुनः शुरू होने पर नकारात्मक प्रभाव डालती है।

उष्णकटिबंधीय बकरियों में विभिन्न दैहिकी अवस्थाओं के दौरान जननांगीय हार्मोन की मूल सान्द्रता के बारे में जानकारी लगभग नहीं के बराबर है। यह शोध बकरियों के सामान्य जननीय प्रक्रिया में विभिन्न हार्मोन्स के महत्वपूर्ण भूमिका को समझने में उपयोगी है।

परियोजना का परिणाम बकरियों में जनन क्षमता को बढ़ाने में उपयोगी होगी जिससे कि उच्च उत्पादन प्राप्त किया जा सके।

### रक्त के नमूने एवं उनका भण्डारण

6 मादा जखराना बकरियों को चुना गया तथा उनकी दैहिकी/जनन अवस्थाओं के अनुसार विभिन्न वर्गों में बांटा गया (उम्र 8-12 माह)। इन बकरियों से पन्द्रह दिनों के अन्तराल पर 54 रक्त के नमूने एकत्रित किए

गए तथा सीरम नमूनों को प्रोजेस्ट्रॉन हार्मोन सान्द्रता का आंकलन करने के लिए -20 डिग्री सेल्सियस तापमान पर रखा गया।

6 जखराना मादा बकरियों से प्रसव के बाद 0, 15, 30, 45 एवं 60 दिनों पर 30 रक्त नमूने एकत्रित किए गए तथा सीरम नमूनों का एकत्रण किया गया तथा उनसे प्रोजेस्ट्रॉन सान्द्रता का आंकलन किया गया।

6 नर तथा 6 मादा जमुनापारी बकरियों को चुना गया तथा उनकी दैहिकी/जनन अवस्थाओं के अनुसार वर्गों में बांटा गया (13 से 18 माह)। इन 6 नर तथा 6 मादा जमुनापारी बकरियों से 15 दिनों के अन्तराल पर 144 रक्त नमूने (प्रत्येक से 4 मि.ली.) एकत्रित किए गए तथा सीरम नमूनों को पृथक करने के बाद टेस्टोस्टेरोन तथा प्रोजेस्ट्रॉन हार्मोन का आंकलन करने के लिए -20 डिग्री सेल्सियस पर रखा गया।

#### प्रसव के पश्चात् गर्भाशयी इनवोल्यूशन को जांचने के लिए मादा जखराना बकरियों की अल्ट्रासोनोग्राफी

6 जखराना मादा बकरियों में प्रसव के पश्चात् गर्भाशयी इनवोल्यूशन का जांचने के लिए गर्भाशयी अंगों तथा उनके साथ वाले अंगों की तुलनात्मक आकार को जांचने के लिए 0, 15, 30, 45, 60 दिनों पर (15 दिनों के अन्तराल पर) 5/7 मेगा हर्टज ट्रान्सड्यूसर की सहायता से गुदा मार्ग से अल्ट्रासोनोग्राफी की गई। अल्ट्रासोनोग्राफी से यह निष्कर्ष निकला कि प्रसव के पश्चात् 45 दिनों के अन्दर गर्भाशय पुनः अपने सामान्य आकार को प्राप्त कर लेता है।

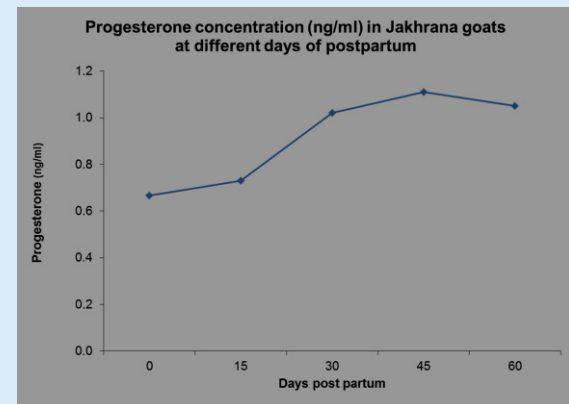
#### हार्मोन की जांच (प्रोजेस्ट्रॉन)

6 मादा जखराना बकरियों में (प्रसव के पश्चात् 0, 15, 30, 45 तथा 60 दिनों पर) 30 नमूने (प्रत्येक मादा से छह) डी.आर.जी. डायग्नोस्टिक जर्मनी एलिजा किट से किया गया।

उनके निष्कर्ष नीचे तालिका तथा ग्राफ में संक्षिप्त रूप में दिया गया है।

प्रसवोत्तर के विभिन्न दिनों में जखराना बकरियों में प्रोजेस्ट्रॉन की सान्द्रता (नैनोग्राम/एम.एल.)

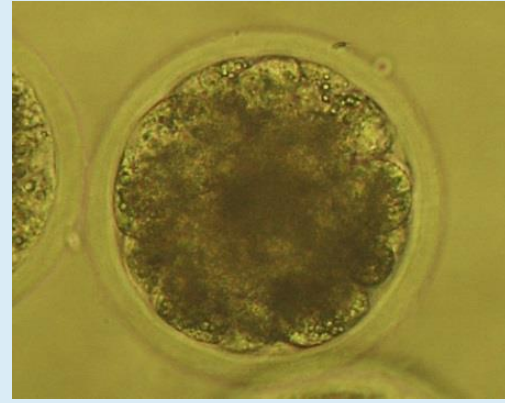
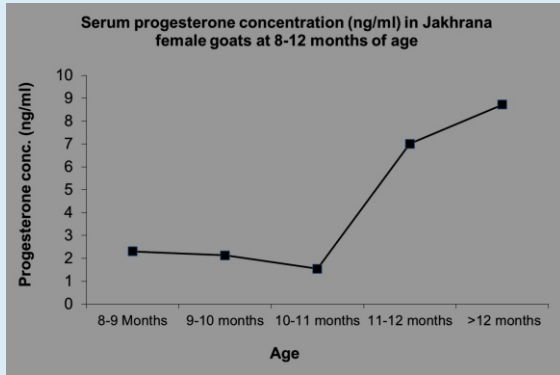
| दिन | औसत (नैनोग्राम/एम.एल.) | एस.ई. एम. | सीमा (नैनोग्राम/एम.एल.) |
|-----|------------------------|-----------|-------------------------|
| 0   | 0.67                   | 0.14      | 0.50 – 1.08             |
| 15  | 0.73                   | 0.28      | 0.50 - 0.78             |
| 30  | 1.02                   | 0.26      | 0.50 -1.74              |
| 45  | 1.11                   | 0.28      | 0.66- 1.90              |
| 60  | 1.05                   | 0.26      | 0.58- 1.74              |



चित्र: 8-12 माह में जखराना मादा बकरियों में प्रोजेस्ट्रॉन की सान्द्रता (नैनोग्राम/एम.एल.)

| उम्र (माह में) | औसत (नैनोग्राम/एम.एल.) | एस.ई. एम. | सीमा (नैनोग्राम/एम.एल.) |
|----------------|------------------------|-----------|-------------------------|
| 8-9 माह में    | 2.31                   | 0.72      | 0.08 – 2.66             |
| 9-10 माह में   | 2.13                   | 0.62      | 0.70 – 0.57             |
| 10-11 माह में  | 1.55                   | 0.26      | 0.66 - 3.20             |
| 11-12 माह में  | 7.01                   | 2.03      | 0.87- 10.66             |
| > 12 माह में   | 8.72                   | 2.93      | 1.25- 13.24             |





मोरुला

भ्रूणीय स्टेम कोशिकाओं से पार्थिनोजेनेटिक बकरी का विकास (नवसरा से सहायता प्राप्त अनुसंधान परियोजना)

एस.डी. खर्चे रवि रंजन, ए.के. गोयल, एस.के. जिन्दल एवं एस.के. अग्रवाल

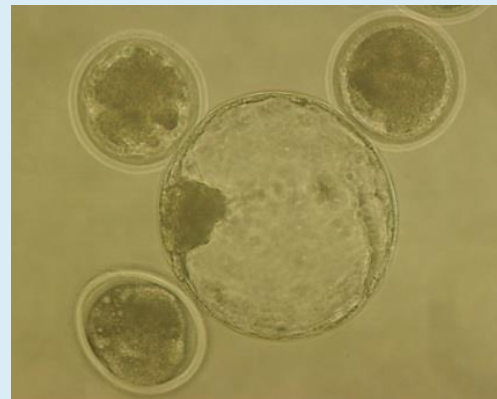
कृत्रिम निषेचन द्वारा भ्रूण का विकास

परिपक्व अण्डाणु पर शुक्राणु कैपिटेशन और कृत्रिम निषेचन द्वारा टॉल्प और ट्रिस मीडिया का प्रभाव

कुल मिलाकर ट्रिस और हिपेरिन में क्लिजेज दर एवं ब्लास्टोसिस्ट का उत्पादन (37.67 प्रतिशत) एवं 13.8 प्रतिशत) और टाल्प व हिपेरिन (35.07 प्रतिशत) एवं 10.07 प्रतिशत) से तुलनात्मक रूप से अधिक हुआ।

बकरी के निषेचित अण्डाणु से विकसित भ्रूण पर सिस्टेमिन का प्रभाव

कुल मिलाकर क्लिजेज दर मोरुला, एवं ब्लास्टोसिस्ट का उत्पादन एम.सी.आर. 2 ए.ए. और एम.सी.आर.2 ए.ए. सिस्टेमिन में क्रमशः 36.39 प्रतिशत, 21.62 प्रतिशत) एवं 4.95 प्रतिशत, 31.72 प्रतिशत) एवं 30.89 और 8.98 प्रतिशत) प्राप्त हुआ।



ब्लास्टोसिस्ट

इन्द्रा साइटोप्लाज्मिक स्पर्म इन्जेक्शन द्वारा पात्रों में भ्रूण का विकास

प्रत्येक अण्डाशय (ओवरी) से स्लाइसिंग तकनीक द्वारा अण्डाणु एकत्र कर डल्बेको फास्फेट बफर सेलाइन के साथ 1 मि.ग्रा. /मि.ली., बी.एस.ए. 50 माइक्रो ग्राम/मि.ली. स्टेप्टोमाइसिन तथा 60 माइक्रो ग्राम/एम.एल. पेनेसिलिन में 18 जी सूई (निडिल) की सहायता से अण्डाणु की थैली में छेदकर प्राप्त किए जाते हैं। तत्पश्चात सूक्ष्मदर्शी की सहायता से अच्छे अण्डाणु के चयन कर कल्चर पात्रों में अण्डाणु को परिपक्व करने वाले मीडिया में इन्क्यूबेटर में रख दिया।

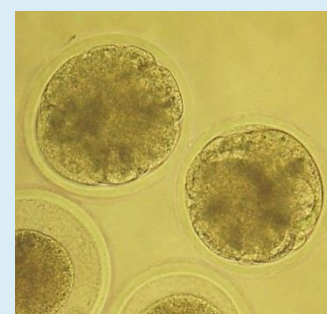
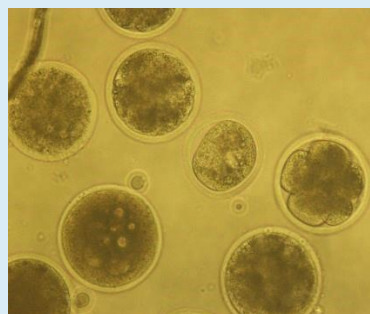
संचयी कोशिकाओं को अण्डाणु से पृथक करने के लिए पी.वी.एस. जिसमें 0.1 प्रतिशत हायल्यूनेडेस एन्जाम से उपचारित कर पिपेट की सहायता से अण्डाणु को पृथक कर तीन वर्गों में विभक्त किया।

वर्ग 1 – (सं.=150) पार्थोजेटिक सक्रियता के लिए परिपक्व अण्डाणुओं को सूक्ष्म पिपेट इंजेक्शन द्वारा यांत्रिक उद्दीपन, बिना शुक्राणु के दिया गया।

वर्ग 2 – (सं.=135) सूक्ष्म पिपेट इंजेक्शन द्वारा सक्रिय शुक्राणुओं को परिपक्व अण्डाणुओं के कोशिका द्रव्य में डाला गया।

वर्ग 3 – (सं.=354) सूक्ष्म पिपेट इंजेक्शन द्वारा सक्रिय शुक्राणुओं को परिपक्व अण्डाणुओं के कोशिका द्रव्य में डाला गया एवं 5 माइक्रो मोलर कैल्शियम आइनोफोर से पांच मिनट के सक्रियण किया गया। सभी वर्ग के अण्डाणुओं को भ्रूण विकास के लिए आ.वी.सी.एल. मीडिया में संवर्धन किया गया। 48 से 72 घन्टे के पश्चात क्लिबेज

दर का निरीक्षण किया गया। वर्ग 1, 2, 3 में क्लिबेज दर क्रमशः 0.00, 8.14 एवं 29.66 प्रतिशत) प्राप्त हुई। परिणाम यह दर्शाते हैं कि पात्रों में परिपक्व अण्डाणुओं में यांत्रिक उद्दीपन, क्लिबेज को शुरू करने में असफल रहा। जबकि सक्रियण किये बिना अण्डाणुओं से तुलना करने पर, इन्ट्रा साइटो प्लाज्मिक स्पर्म इंजेक्शन से तैयार किए गए पात्रों में परिपक्व अण्डाणुओं में रासायनिक सक्रियण से क्लिबेज दर महत्वपूर्ण रूप से अधिक प्राप्त हुई।



इन्ट्रा साइटोप्लाज्मिक स्पर्म इंजेक्शन द्वारा पात्रों में भ्रूण का विकास

पार्थिनोजेनेटिक भ्रूण उत्पादन

आइनोमाइसिन एवं कैल्शियम आइनोफोर द्वारा अण्डाणु का सक्रियण या उत्प्रेरण

बकरी के अण्डाशय (1224) से अण्डाणु (7114) को एकत्र किया गया। प्रत्येक अण्डाशय (ओवरी) से स्लाइसिंग तकनीक द्वारा अण्डाणु एकत्र कर डल्बेको फास्फेट बफर सेलाइन के साथ 1 मि.ग्रा. /मि.ली., बी.एस.ए. 50 माइक्रो ग्राम/मि.ली. स्टेप्टोमाइसिन तथा 60 माइक्रो ग्राम/मि.ली. पेनेसिलिन में 18 जी सूई (निडिल) की सहायता से अण्डाणु की थैली में छेदकर प्राप्त किए। तत्पश्चात सूक्ष्मदर्शी की सहायता से अच्छे अण्डाणु के चयन कर कल्चर पात्रों में अण्डाणु को परिपक्व करने वाले मीडिया में इन्क्यूबेटर में रख दिया गया।

अण्डाणु का सक्रियण (उत्प्रेरण)

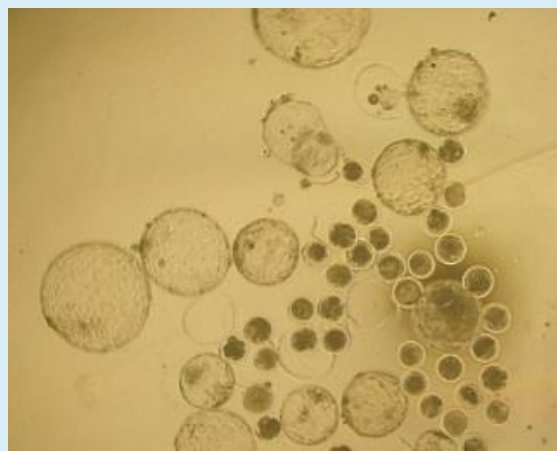
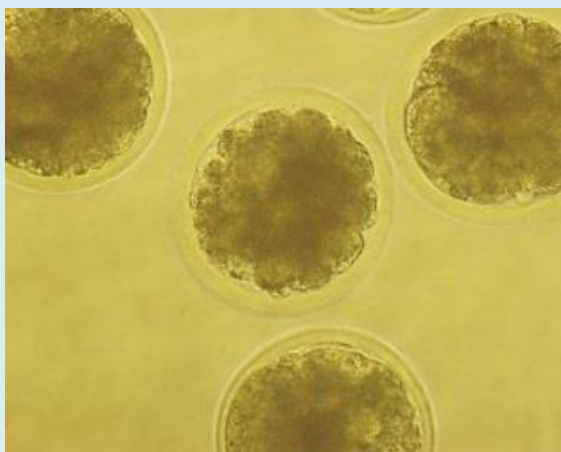
अण्डाणुओं के परिपक्व होने के 24-27 घन्टे बाद संचयी कोशिकाओं को अण्डाणु से पृथक करने के लिए पी.वी. एस. जिसमें (0.1 प्रतिशत) हायल्यूनेडेस एन्जाम से उपचारित कर एम.सी.आर. टू मीडिया में धोया गया। परिपक्व अण्डाणुओं (1143) को 5 माइक्रो मोलर आइनोमाइसिन में 5 मिनट के लिए इसमें उपचारित कर 2.0 मिली मोलर डीमेप मीडिया में 4 घन्टे के लिए इन्क्यूबेटर में रख दिया गया। इसके पश्चात् 5 से 10 बार कल्चर मीडिया में पिपेट की सहायता से धोने के पश्चात् अण्डाणुओं को 50 माइक्रो लीटर आर.वी.सी.एस. मीडिया में 12 दिनों के लिए रखा दिया गया। इसी तरह परिपक्व अण्डाणुओं (5802) को 5 माइक्रो मोलर कैल्शियम आइनोफोर में 5 मिनट के लिए इसमें उपचारित कर 20 मिली मोलर डीमेप मीडिया में 4 घन्टे के लिए इन्क्यूबेटर में रख दिया गया। इसके पश्चात् 5 से 10 बार कल्चर मीडिया में पिपेट की सहायता से धोने के

पश्चात् अण्डाणुओं को 50 माइक्रो लीटर आर.वी.सी.एस. मीडिया में 12 दिनों के लिए रखा दिया गया।

### पात्रों में अण्डाणुओं का सक्रियण

48 घण्टे के पश्चात् अण्डाणु संक्रियण पार्थिनोजेनेटिक बकरी के अण्डाणुओं का निरीक्षण किया। प्रत्येक 48 घण्टे के पश्चात् पार्थिनोजेनेटिक भ्रूण को सूक्ष्मदर्शी की सहायता से निरीक्षण किया गया एवं उसका मीडिया भी 48 घण्टे पश्चात् बदल गया। परिणामतः 2 कोशिका, 4 कोशिका, 8-16 कोशिका, मोरुला, ब्लास्टोसिस्ट एवं हेच ब्लास्टोसिस्ट प्राप्त हुए।

जिसमें 5 माइक्रो मोलर आइनोमाइसिन से उपचारित करने पर 2 कोशिका, 4 कोशिका, 8-16 कोशिका, मोरुला, ब्लास्टोसिस्ट एवं हेच ब्लास्टोसिस्ट क्रमशः 14.25, 20.74, 32.77, 27.03, (3.51 एवं 1.66 प्रतिशत) पायी गई एवं 5 माइक्रो मोलर कैल्शियम आइनोफोर से उपचारित करने पर 2 कोशिका, 4 कोशिका, 8-16 कोशिका, मोरुला, ब्लास्टोसिस्ट एवं हेच ब्लास्टोसिस्ट क्रमशः 16.26, 27.88, 28.03, एवं 21.31 प्रतिशत ब्लास्टोसिस्ट 4.06 एवं 2.43 प्रतिशत) पायी गई।



### पार्थिनोजेनेटिक बकरी भ्रूण की विभिन्न अवस्थायें

#### भ्रूण स्टेम सेल का उत्पादन

#### बकरी की फीटल स्किन फाइब्रोब्लास्ट कोशिका मोनोलेयर का निर्माण

स्थानीय वधशालाओं से बकरी के गर्भाशय को एकत्र किया गया, जिनमें 3-6 से.मी. के भ्रूण थे, और एक घण्टे के अन्दर प्रयोगशाला में लाया गया। सम्पूर्ण गर्भाशय को पूरी तरह से नार्मल सेलाइन द्रव, जिसमें 50 माइक्रो ग्राम/मि.ली. जेन्टामाइसिन से धोया गया। भ्रूण को एथाइल एल्कोहल से साफ किया गया और उसके पश्चात् चिमटी एवं कैंची की सहायता से भ्रूण को गर्भाशय से बाहर निकाला और नार्मल सेलाइन द्रव द्वारा उसको साफ किया गया। अन्त में चिमटी एवं कैंची की सहायता से भ्रूण की त्वचा को एकत्र किया इसके पश्चात् पी.बी.एस. (1एक्स) से साफ किया।

#### भ्रूण की उम्र का निर्धारण

आगरा की वधशाला से बकरी के कुल 24 भ्रूण एकत्र किए गए। प्रत्येक भ्रूण के क्राउन-रम्प लम्बाई (सिर से पूंछ के आधार) तक नापी गई और भ्रूण की उम्र निर्धारण के लिए रिकार्ड की गई। भ्रूण की उम्र का निर्धारण सिवेचेलवन (1996) के अनुसार किया गया। छह सप्ताह से नीचे तथा छह से आठ सप्ताह के बीच के भ्रूणों, की औसत क्राउन रम्प लम्बाई क्रमशः  $4.40 \pm 0.34$  से.मी. और  $9.60 \pm 0.29$  से.मी. पाई गई।

| क्र.सं. | क्राउन रेम्प लम्बाई (से. मी.) 6 सप्ताह से कम के भ्रूण की | क्राउन रेम्प लम्बाई (से. मी.) 6 से 8 सप्ताह के भ्रूण की |
|---------|--|---|
| 1.      | 3.5  | 9.5   |
| 2.      | 3.5  | 10  |
| 3.      | 4.5  | 8.5   |
| 4.      | 4  | 10  |
| 5.      | 6  | 10.5  |
| 6.      | 4.5  | 6.5   |
| 7.      | 2.5  | 10.4  |
| 8.      | 5  | 10  |
| 9.      | 5.5  | 9.5   |
| 10.     | 6  | 10  |
| 11.     | 3.5  | 10  |
| 12.     |  | 10  |
| 13.     |  | 10  |
| औसत     | 4.40±0.34  | 9.60±0.29   |

### फीटल त्वचा फाइब्रोब्लास्ट कोशिकाओं को अलग करना

आन्तरिक कोशिका माँस कोशिका संवर्धन के लिए फीटल त्वचा फाइब्रोब्लास्ट कोशिका मोनोलेयर का निर्माण किया गया। एकत्रित किए गए। फीटल त्वचा सैम्पल्स को बारीक काटा गया और ट्रिपसिन डाला गया। अन्त में फाइब्रोब्लास्ट कोशिकाओं को डी.एम.ई.एम. मीडिया से धोया गया और कार्बन डाई ऑक्साइड इन्क्यूबेटर में 37 डिग्री सेल्सियस, 5 प्रतिशत) कार्बन डाई आक्साइड, और 90 प्रतिशत) आपेक्षित आर्द्रता पर ऊतक कोशिका संवर्धन प्लास्क में सर्वर्धित किया गया। 72 घन्टे के अन्तराल से मीडिया को उसकी आवश्यकतानुसार बदला गया।

### फाइब्रोब्लास्ट कोशिका के गुणसूत्र स्थिरता का मूल्यांकन

बकरी फाइब्रोब्लास्ट के गुणसूत्रों की स्थिरता या केरियोटाइपिंग के लिए सबसे पहले (80-90 प्रतिशत) जुड़ी हुई फाइब्रोब्लास्ट कोशिकाएँ लेते हैं। उसके पश्चात् कल्चर मीडिया डालते हैं। कोशिकाओं को मेटाफेज अवस्था में रोकने के लिए इन कोशिकाओं को 4 घन्टे के लिए कोल्सिमीड से उपचारित करते हैं।

कोल्सिमीड से उपचारित करने के पश्चात् इन कोशिकाओं को बहुत ठण्डे डी.पी.बी.एस. से 5 मिनट के लिए उपचारित किया जाता है। एक कोशिकीय सस्पेंशन बनाने के लिए इन कोशिकाओं को 0.25 प्रतिशत ट्रिपसिन

ई.डी.टी.ए से उपचारित किया जाता है। ट्रिपसिन से उपचारित करने के पश्चात् ट्रिपसिन के प्रभाव को उदासीन करने के लिए कोशिका संवर्धन मीडिया जिसमें 10 प्रतिशत एफ.बी.एस. होता है उससे उपचारित किया जाता है। उसके पश्चात् 15,000 आर.पी.एम. पर 5 मिनट के लिए सेन्ट्रीफ्यूज किया जाता है। पिपेट की सहायता से सुपरनेटेन्ट को बाहर निकाल देते हैं एवं कोशिकाएँ नीचे पेलेट के रूप में एकत्रित हो जाती हैं।

इसको 30 मिनट के लिए कमरे का तापमान पर हाइपोटोनिक विलयन में रखते हैं तथा इसके पश्चात् 300 आर.पी.एम. पर 5 मिनट के लिए सेन्ट्रीफ्यूज करते हैं।

कोशिकाओं को 10 एम.एल. ताजा बने हुए फिक्सेटिव में रखते हैं जिससे कि पर्याप्त मात्रा में कोशिकाएँ प्राप्त हों। ठण्डी ग्लास स्लाइड पर कोशिकाओं को 2-3 फीट की ऊंचाई से डालते हुए गुणसूत्रों की मेटाफेज अवस्था को लिया जाता है।

उसके पश्चात् 5 मिनट के लिए हवा में सुखाया जाता है। गुणसूत्रों को 10 प्रतिशत) जिम्सा स्टेन से स्टेन करते हैं। स्टेन तथा अनचाही कोशिका गन्दगी को ट्रिपसिन ई.डी.टी.ए. से हटाया दिया गया और हवा में स्लाइड सुखाते हैं। सुखाने के पश्चात् गुणसूत्रों की स्थिरता को 1000 एक्स पर आइल इमर्शन लैन्स में परीक्षण करते हैं।

### बकरी फीटल फाइब्रोब्लास्ट मोनोलेयर पर भ्रूण स्टेम कोशिका

ब्लास्टोमेयर से भ्रूण स्टेम कोशिका कॉलोनी को विकसित करने के लिए 8-16 कोशिका तथा मोरुला अवस्थाओं के पार्थोजेनेटिक भ्रूणों को पात्रों में सर्वर्धित कर से बाहर निकाला तथा धोने के लिए पी.बी.एस. में रखा। धोने के पश्चात् भ्रूणों को 'प्रोटीनेज 'के' की बूंदों में डाला तथा स्टीरियो जूम माइक्रोस्कोप में पतली होती हुई या घुलती हुई जोनाप्लेसिडा को देखा गया। जोनाप्लेसिडा घूलने के बाद, 'प्रोटीनेज 'के' की सक्रियता को कम करने करने के लिए मीडिया जिसमें एफ.बी.एस. होता है, के द्वारा उदासीन किया गया। ब्लास्टोमीयर कोशिकाओं को स्टेम



कोशिका संवर्धन मीडिया की 4-5 बूदों में धोया गया और वृद्धि के लिए कार्बन डाई ऑक्साइड इनक्यूबेटर में रखा गया। निष्क्रिय बकरी फीटल फाइब्रोब्लास्ट एकलकोशिकीय परत जिसमें विभिन्न वृद्धि कारक डाले जाते हैं उसमें संवर्धित करने के लिए 38.5 डिग्री सेल्सियस, 5 प्रतिशत) कार्बन डाई ऑक्साइड एवं 90 प्रतिशत) आपेक्षित आर्द्रता पर इनक्यूबेटर में रखा गया। पार्थोजेनेटिक भ्रूण स्टेम कोशिकाओं को विकसित करने लिए हेच्ड ब्लास्टोसिस्ट को एम.सी.आर. टू (जिसमें 5 प्रतिशत एफ.बी.एस. तथा 0.3 प्रतिशत बी.एस.ए. होता है) से धोया गया। आन्तरिक कोशिका मांस के ट्रोफोब्लास्ट कोशिकाओं को माइक्रो सर्जिकल ब्लेड से हटाया गया। ब्लास्टोसिस्ट के आन्तरिक कोशिका मांस को निष्क्रिय फाइब्रोब्लास्ट कोशिका की एक कोशिकीय परत पर कोशिका संवर्धन प्लेट में डाला गया। आन्तरिक कोशिका मांस फीडर की सतह से जुड़ गया और परत पर विस्तार होता गया। स्टेम कोशिका संवर्धन मीडिया को पार्थोजेनेटिक स्टेम कोशिका के संवर्धन के लिए उपयोग किया गया। संवर्धन प्लेट का आधा मीडिया निकाल कर ताजा मीडिया प्रत्येक 48 घण्टे के अन्तराल से बदला गया। आन्तरिक कोशिका मांस को यांत्रिक तरीके से अलग किया गया तथा ताजा फीडर सतह पर रखा गया तथा 4-5 दिनों के लिए संवर्धन किया। इसके बाद आन्तरिक कोशिका मांस को पसाज 5-6 दिनों के संवर्धन के बाद किए गए। जल्दी पसाज के लिए कॉलोनी को यांत्रिक तरीके से विभक्त किया और पुनः कोशिका संवर्धन प्लेट में डाल दिया। पार्थोजेनेटिक स्टेम कोशिकाओं को आगे की पसाज के लिए ट्रिपसिन ई.डी. टी.ए. तथा यांत्रिक तरीके से किए गए। स्टेम कोशिकाओं का संवर्धन 38.5 डिग्री सेल्सियस, 5 प्रतिशत) कार्बन डाई ऑक्साइड एवं 90 प्रतिशत) आपेक्षित आर्द्रता पर इनक्यूबेटर में किया गया।

कुल मिलाकर दी गई विधि से 7 पसाज किए गए। पार्थोजेनेटिक भ्रूण (8-16 कोशिका के 34, मोरुला के 47 तथा ब्लास्टोसिस्ट के 38) भ्रूणों को कोशिका संवर्धन के लिए उपयोग किया गया।

बकरी भ्रूण फाइब्रोब्लास्ट सतह उनके जुड़ने में कुल समय 72 से 96 घण्टे का लगा। भ्रूण कोशिका कॉलोनी का 8-16 कोशिका, मोरुला तथा ब्लास्टोसिस्ट अवस्था में प्रतिशत) क्रमशः 32.35, 57.44 तथा 84.21 प्रतिशत था। 8-16 कोशिका तथा मोरुला अवस्थाओं के भ्रूणों से बकरी फीटल फाइब्रोब्लास्ट सतह पर भ्रूण कोशिका कॉलोनी के निर्माण में कोई महत्वपूर्ण विभिन्नता नहीं थी। स्तम्भ कोशिका का विशेषीकरण एल्कलाइन फास्फटेज के द्वारा किया गया।

### ट्रेट्राप्लोइड भ्रूण का विकास

दो कोशिका अवस्था के भ्रूणों को तीन बार (एम.सी.आर. टू ए.ए.) मीडिया से धोया गया तथा तीन बार फ्यूजन बफर से भरे हुए माइक्रो स्लाइड चेम्बर के इलेक्ट्रोड तारों के बीच रखा गया जो कि बी.टी.एक्स. इलेक्ट्रो सेल मेन्यूलेटर (2001) से जुड़े थे। भ्रूणों के सम्पन्न प्लेन (ब्लास्टोमीयर के बीच) को 7 बोल्ट, 5 सेकन्ड ए.सी. प्रवाह प्लस से इलेक्ट्रोड के समान्तर व्यवस्थित किया गया तथा ब्लास्टोमीयर को फ्यूज करने के लिए व्यवस्थित किया गया तथा ब्लास्टोमीयर को फ्यूज करने के लिए 0.75 किलोवाट पर सेन्टीमीटर डी.सी. प्रवाह (80 माइक्रो सेकन्ड) के लिए उपयोग किया गया। मूल्यांकन करने पर भ्रूणों को एम.सी.आर.टू. ए.ए. मीडिया में धोया गया तथा एक घण्टे इनक्यूबेट किया तथा जो भ्रूण एक कोशिका में थे उनको अलग कर लिया। कुल 20, (2 कोशिका अवस्था) के भ्रूणों में से 8 भ्रूण फ्यूज हो गये। फ्यूज दर 40 प्रतिशत थी।

बकरी की जनन क्षमता के लिए अच्छे आर आई जीन तथा शुक्राणुओं की गुणवत्ता के आनुवंशिक गुणों और उनके प्रकटीकरण का विश्लेषण.(विज्ञान एवं तकनीकी विभाग से सहायता प्राप्त अनुसंधान परियोजना)

सोनिया सारस्वत एस.डी. खर्च पी.के. राउत

पुरुष प्रजनन क्षमता ईएसआर 1 की कमी के माध्यम से बिगाड़ा हुआ है (एस्ट्रोजन रिसेप्टर 1) लेकिन थोड़ा बक स्पर्म मेटोजेनेसिस और प्रजनन क्षमता में ईएसआर 1 की भूमिका के बारे में जाना जाता है। इस अध्ययन से जमुनापारी और बरबरी नस्ल में विश्लेषण किया गया है। जीनोमिक डीएनए रक्त नमूनों में से पृथक् किया गया। आयुध डिपो जो 1.7 से 1.9 के बीच के माध्यम से जाँच की थी। पीसीआर प्रवर्धन करके आगे प्राइमर ईएसआर 1 एवं एफ (5' CAAGAACGTGGTGCCTC3') और एक रिवर्स प्राइमर ईएसआर 1 एवं आर (5' CCTGGAATCCCTTTGGCTGT 3')- 2 प्रतिशत एग्रेस जेल पर पी.सी.आर उत्पादों के उत्पाद समदही 420bp पता चला। इसके अलावा, आर.एफ.एल.पी. प्रतिबंध एंजाइम (ए.एल.यू. 1) के साथ किया गया था। अलग अलग पैटर्न में आण्विक लक्षण वर्णन पीसीआर-आर.एफ.एल.पी. द्वारा मनाया गया। ई.एस.आर. 1 की जीनोटाईप रेश प्रकाश साईक्लर 480 प्रणाली का उपयोग कर विश्लेषण तकनीक द्वारा किया गया था। विश्लेषण नमूनों में नीले रंग का घटता जंगली प्रकार जीनोटाइप्स और हरे, लाल, पीले, भूरे, बैंगनी संकेत उत्परिवर्ती प्रकार जीनोटाइप का संकेत दिया। सभी प्रवर्धित पीसीआर उत्पाद थे, अनुक्रम में आयोजित परिणाम की पुष्टि 416bp ई.एस.आर 1 जीन। जीन दृश्यों को एन.सी.बी.आई.में प्रस्तुत किया और ई.एस.आर 1 जीन परिग्रहण संख्या प्राप्त किया बरबरी और जमुनापारी नस्ल (KJ938303] KJ938304) के लिए।

बकरियों में विभिन्न प्रकार के आवासों का प्रक्षेत्र पर तुलनात्मक अध्ययन

एन.रामाचन्द्रन, एस.पी.सिंह, एम.के. त्रिपाठी, सौविक पाल, बी.राय, एवं साकेत भूषण

30 जखराना मेमनों (दूध पीना बन्द करने के बाद) को 2 समूहों में (15-15) की संख्या में स्लेटेड फ्लोर व सामान्य फर्श (मिट्टी का) पर रखा गया। इन्हें स्वेच्छानुसार आहार दिया गया। 34 हफ्तों के उपरान्त इनकी अभिलेखन की गई भार वृद्धि का विश्लेषण किया गया। स्लेटेड फ्लोर पर इनकी औसत वजन 43.4 कि. ग्रा. तथा कच्चे फर्श पर 41.3 कि.ग्रा. पाया गया। इन मेमनों का प्रारम्भिक वजन (10.2 कि.ग्रा.) था। 12 माह की आयु पर स्लेटेड फर्श पर रखे मेमनों का भार 31.5±0.97 कि.ग्रा. था जबकि कच्चे फर्श पर रखे गए मेमनों का भार 29.2±0.75 कि.ग्रा. था। इन दो समूहों में औसत प्रतिदिन वजन वृद्धि (एडीजी) 131.71±4.06 एवं 121.96±3.12 कि.ग्रा. थी। शारीरिक भार वृद्धि 6-9 माह के अन्तराल पर वृद्धि दर स्लेटेड फर्श पर क्रमशः 9.33± 4.58 एवं 9.24 प्रतिशत कच्चे फर्श की तुलना में अधिक थी। शुष्क पदार्थ की ग्राह्यता स्लेटेड फर्श पर अधिक थी। फीड एफिसियेन्सी स्लेटेड फर्श पर 13.4 एवं कच्चे फर्श पर 12.9 प्रतिशत थी।

विभिन्न प्रकार के फर्श पर अत्यधिक गर्मी के मौसम में फिजियोलॉजिकल रेस्पान्स का अध्ययन करने पर पता चला कि दोनों प्रकार के फर्श पर कोई अधिक अन्तर नहीं था। मेमनों के शरीर के तापमान का भी अध्ययन किया गया, इससे भी दोनों समूहों में कोई अन्तर नहीं पाया गया।

मेमनों के सीरम का भी अध्ययन किया गया। स्लेटेड फर्श पर जीपीटी, जीओ.टी. एवं एकेवी एन्जाइम की मात्रा क्रमशः 26.43 आई यू/ली., 122.60 आई.यू./ली. एवं 63.78 के ऐ यूनिट थी।

कच्चे फर्श पर रखे गए मेमनों के सीरम में यह मात्रा अपेक्षाकृत कम पाई गई। बायोकेमिकल अध्ययन में पाया गया कि इन मेमनों के सीरम में कुल प्रोटीन, एल्ब्यूमिन, कोलेस्ट्रॉल, ट्राइग्लिसराइड, एवं टी 3, टी 4, टी.एस. एच. एवं कार्टिसाल हार्मोन दोनों समूहों में लगभग बराबर मात्रा में थे।

मेमनों के दोनों समूहों के फीकल सेम्पल को ईपीजी/ओपीजी के लिए (मार्च/अप्रैल माह में) किया गया। जिसमें दोनों समूहों में इन अन्तःपरजीवियों की पर्याप्त मात्रा पाई गई। इन मेमनों में काक्सीडिया एवं टेपवर्म पाए गए। लेकिन इसमें स्ट्रोन्गाइल समूह नहीं पाया गया। गर्मियों में लिए गए नमूनों (जून/जुलाई माह

में) में स्लेटेड फर्श पर काक्सीडिया कम मात्रा में पाये गए जबकि कच्चे फर्श पर रखे गए मेमनों में यह मात्रा अधिक पायी गई अध्ययन से यह स्पष्ट हो गया कि स्लेटेड फर्श पर वर्म लोड कम होता है।

अध्ययन के निष्कर्ष में यह स्पष्ट है कि स्लेटेड फर्श का उपयोग सेमी-एरिड (अर्द्ध-शुष्क) जलवायु में अधिक लाभकारी नहीं है। यद्यपि स्लेटेड फर्श पर वर्म लोड (काक्सीडिया का प्रकोप) कम होता होता है तथा इस फर्श की सफाई कार्य की भी बचत होती है जिससे मानव श्रम की बचत होती है। स्लेटेड फर्श व्यवसायिक बकरी उत्पादन हेतु एक अच्छा विकल्प है।

## पोषण, चारा स्रोत एवं उत्पाद प्रौद्योगिकी विभाग

### कमजोर भूमियों पर बकरियों के लिए आहार स्रोतों का विकास

प्रभात त्रिपाठी, एम.के. त्रिपाठी, रवीन्द्र कुमार एवं यू.बी. चौधरी

#### बकरी आहार हेतु कोमेलिना, सिटेरिया व लोलियम कुल की वनस्पति का संरक्षण एवं मूल्यांकन

मानसून के महीनों में कोमेलिना बेन्गालेसिस, सिटेरिया कुल की वनस्पति को प्रक्षेत्र से काटकर व सुखाकर हे के रूप में संरक्षित कर लिया गया। लोलियम कुल की वनस्पति को रबी के दौरान उगाकर काटकर हे के रूप में रखा गया। हे को दाने के साथ 50:50 में मिलाकर मशीन की सहायता से गोलीनुमा सम्पूर्ण आहार के रूप में तैयार किया गया। इन गोलीनुमा सम्पूर्ण आहार में प्रोटीन की मात्रा 16.85, 17.38 तथा 15.34 प्रतिशत क्रमशः कोमेलिना बेन्गालेसिस, सिटेरिया तथा लोलियम आधारित आहार में पाई गई। इन आहारों का मूल्यांकन बढ़ते बकरी के बच्चों पर किया गया। इन बच्चों द्वारा कोमेलिना, सिटेरिया तथा लोलियम युक्त शुष्क सम्पूर्ण आहार का क्रमशः 3.30, 3.72 तथा 3.57 प्रतिशत अपने शारीरिक भार का सेवन किया गया। शुष्क पदार्थ की पाचकता क्रमशः 55.73, 53.53 तथा 58.12 प्रतिशत पाई गई, जबकि प्रोटीन की पाचकता क्रमशः 65.61, 61.2 और 66.35 प्रतिशत क्रमशः पाई गई। ये तीनों सम्पूर्ण आहार जीवन निर्वाह के साथ-साथ वृद्धि में भी सहायक पाए गए।

#### शहतूत आधारित वन चरागाह का कटाई- छटाई प्रबन्धन

शहतूत की पंक्तियों के मध्य उपलब्ध भूमि पर सेंकरस सिलिएरिस व सेंकरस सेटीजेरस घास को बोया गया। परन्तु यह देखा गया है कि शहतूत के पौधे शुष्कता काल में दीमक के शिकार हो जाते हैं। अतः शहतूत के कटाई-छटाई प्रबन्धन पर अध्ययन हेतु एक प्रयोग किया जा रहा है। जिसमें 5 प्रकार के छटाई

उपचार शहतूत के पौधों को दिए गए जो कि निम्नवत हैं।

- जमीनी सतह से काट-छांट
- जमीन से 2 फीट ऊपर से काट-छांट
- जमीन से 4 फीट ऊपर से काट-छांट
- जमीन से 6 फीट ऊपर से काट-छांट
- बिना काट-छांट

शहतूत के पौधे जनवरी माह के अंतिम सप्ताह में उपचारित किए गए। शहतूत के पौधों में बिना काट छांट व 6 फीट ऊँचाई से काट-छांट वाले उपचार में पत्तियों की विकास सर्वप्रथम पाया गया। उत्पादन मानकों हेतु प्रयोग चल रहा है।

#### बकरी के लिए सरसों का पूरक हरे चारे के रूप में प्रयोग

सरसों की फसल को उगाकर उसका प्रयोग बकरी के लिए अरहर भूसा के साथ पूरक हरे चारे के रूप में किया गया। जबकि बकरी के दूसरे समूह को बरसीम चारा हरे चारे के रूप में दिया गया। अरहर भूसा व 200 ग्राम दाना प्रति बकरी दोनों ही समूह में दिया गया। प्रयोग में नर वयस्क बकरे का उपयोग किया गया। जिनका कि शुरुआती शारीरिक भार  $25.9 \pm 0.86$  तथा  $25.9 \pm 0.61$  कि. ग्रा. क्रमशः सरसों व बरसीम समूह में था तथा प्रयोग के उपरान्त यह शारीरिक भार क्रमशः  $28.47 \pm 0.86$  तथा  $29.0 \pm 0.65$  कि.ग्रा. था। सरसों समूह के बकरों से  $1.18 \pm 0.35$  कि.ग्रा. तथा बरसीम समूह के बकरों को औसतन  $1.20 \pm 0.40$  प्रति बकरा हरे चारे को दिया गया। औसत दैनिक शारीरिक भार वृद्धि क्रमशः  $25.11 \pm 0.43$  तथा  $34.44 \pm 0.25$  ग्राम सरसों व बरसीम समूह में पाई गयी। प्रयोग के दौरान सभी जानवर स्वस्थ रहे। अतः सरसों को हरे चारे के रूप में प्रयोग में ला सकते हैं।

## वातावरण तथा आर्थिकी अनुकूल बकरी उत्पादन हेतु सम्पूर्ण आहार का विकास

रवीन्द्र कुमार, पी.त्रिपाठी, यू.बी.चौधरी, आर.बी.शर्मा एवं चेतना गंगवार

दुधारू बकरियों में अजोला आधारित सम्पूर्ण पैलेट आहार का परीक्षण किया गया। दूसरे-तीसरे ब्यांत की बच्चों के दूध छोड़ने की अवस्था वाली, 12 बकरियों के दो समूहों (नियन्त्रित एवं प्रयोगात्मक) में सम्पूर्ण अनुमानित विधि द्वारा 6-6 बकरियों के समूह में बांटा गया। नियन्त्रित समूह की बकरियों को सामान्य पैलेट आहार दिया गया जब कि परीक्षण समूह वाली बकरियों को ऐजोला आधारित सम्पूर्ण पैलेट आहार दिया गया। इस अध्ययन की अवधि 6 सप्ताह थी। प्रतिदिन ग्राह्य आहार मात्रा एवं दुग्ध उत्पादन नोट किया गया। दुग्ध नमूनों का विभिन्न दुग्ध घटकों के लिए विश्लेषण किया गया। दोनों समूहों में ग्राह्य आहार मात्रा एवं दुग्ध उत्पादन समान पाया गया।

तालिका 1 : बकरियों के समूहों में दुग्ध तथा दुध के तत्वों की मात्रा

|                             | नियन्त्रित समूह | परीक्षण समूह  |
|-----------------------------|-----------------|---------------|
| आहार ग्रहण (ग्रा./प्रतिदिन) | 1539.28±15.83   | 1708.92±16.47 |
| दुग्ध (मिली/प्रतिदिन)       |                 |               |
| सुबह                        | 279.66±5.51     | 292.14±7.23   |
| शाम                         | 129.76±4.18     | 198.64±5.14   |
| कुल                         | 409.43±8.67     | 490.78±9.95   |
| कुल वस तत्व (%)             | 14.27±0.15      | 13.26±0.18    |
| वसा (%)                     | 5.57±0.09       | 5.06±0.11     |
| एस एन एफ (%)                | 8.69±0.08       | 8.20±0.09     |
| घनत्व (%)                   | 28.09±0.31      | 26.62±0.32    |
| प्रोटीन (%)                 | 3.01±0.03       | 2.84±0.03     |
| लेक्टोज (%)                 | 4.66±0.04       | 4.41±0.05     |
| लवण (%)                     | 0.67±0.00       | 0.64±0.00     |

दुग्ध के विभिन्न घटक जैसे-वसा, एस.एन.एफ., प्रोटीन, इत्यादि दोनों समूहों में समान पाए गए। (तालिका-1) रक्त एवं रूमन द्रव के नमूने प्रयोगात्मक आहार देने के अन्त में एकत्र किए गए। रक्त संरचना सम्बंधी परिमाणों में कोई सार्थक अंतर नहीं पाया गया। दुधारू बकरियों के नियन्त्रित एवं परीक्षण समूह में रूमन द्रव की पी एच, टी वी एफ ए और विभिन्न नाइट्रोजन सम्बंधी परिमाण जैसे-अमोनिया नाइट्रोजन, कुल नाइट्रोजन, टीसीए-पीपीटी नाइट्रोजन और प्रोटीन विहीन नाइट्रोजन समान पाए गए। परीक्षण आहार देने के 4 सप्ताह बाद एक पाचन परीक्षण किया गया। पाचन परीक्षण में शुष्क पदार्थ तथा जैविक पदार्थ की पाचकता दोनों समूहों नियन्त्रित (60.67 और 62.63) और परीक्षण समूह (54.07 और 56.48) में समान पाई गई। अन्य तत्वों की पाचकता भी दोनों समूहों में समान पाई गई। रक्त संरचना पर कोई विपरीत प्रभाव नहीं देखा गया। अतः अजोला आधारित सम्पूर्ण आहार दुधारू बकरियों को खिलाया जा सकता है।

## आउटरीच परियोजना: विभिन्न आहार विधियों के अन्तर्गत मीथेन उत्सर्जन का आंकलन एवम् मीथेन कम करने हेतु नीतियों का निर्धारण

एम. के. त्रिपाठी, प्रभात त्रिपाठी, रवीन्द्र कुमार, यू.बी. चौधरी एवं पी.के. राउत

बकरियों में निर्धारित पूरक प्रयोगों द्वारा मीथेन उत्सर्जन कम करने हेतु नीतियों का विकास एवं बकरियों में एस.एफ. 6 तकनीक का मानकीकरण।

इन-विट्रो प्रयोगों के अन्तर्गत 24 घंटे तक रूमन प्लोरा का प्रयोग करके चारा संसाधनों जैसे अजोला (अजोला माइक्रोफाइलो), चना भूसा (साइसर असेटिनम) सरसों के बीज (ब्रेसिका जुनसियो) और दाना मिश्रण की मीथेन उत्पादन क्षमता का आंकलन किया गया। अजोला की मीथेन उत्पादन क्षमता (1.5 मि.ली./100 मि.ग्राम वास्तविक पाचित पदार्थ) अन्य जैव संसाधनों की तुलना में सबसे कम पाई गई। सरसों के बीजों में भी (2.29 मिली/100 मि.ग्राम वास्तविक पाचित पदार्थ) चना भूसा



एवं दाना मिश्रण की तुलना में मीथेन उत्पादन क्षमता अति कम पाई गई। मरुआ, मीठा मरजोरम (*मरजोरम हारटोन्सिस*) की पत्तियों को चारा और दाने 60:40 के अनुपात के मिश्रण के साथ मिलाकर मीथेन कम करने हेतु मूल्यांकन किया गया। सम्पूर्ण आहार मिश्रण में 0.5 से 6 प्रतिशत तक मरुआ की पत्तियाँ मिलाई गई तथा पत्तियाँ मिलाने का मीथेन उत्पादन पर कोई निश्चित प्रभाव देखने को नहीं मिला। 6 प्रतिशत पत्तियाँ मिलाने पर न्यूनतम मीथेन उत्पादन (3.32 मिली/100 मि.ग्राम वास्तविक पाचित पदार्थ) देखा गया। बकरियों के आहार में विभिन्न प्रोटीन पूरक एवं यूरिया प्रयोग करके मीथेन उत्सर्जन कम किया गया। अलसी की खल के स्थान पर सरसों की खल का प्रयोग करने से इन-विट्रो मीथेन उत्पादन 21.09 प्रतिशत कम हुआ जबकि ग्वार कोरमा और यूरिया का प्रयोग करने पर मीथेन उत्पादन 4.83 प्रतिशत कम हुआ। सरसों की खल, ग्वार कोरमा तथा यूरिया मिला कर दाने की पैलेट को बकरियों के आहार में देने पर दुग्ध उत्पादन में क्रमशः 5.5 और 11.1 प्रतिशत तक बढ़ोतरी देखी गई। दाना मिश्रण में यूरिया के स्थान पर नाइट्रोजन के लिए कलमी शोरा (के.एन.ओ.3) प्रयोग किया गया जो मीथेन उत्पादन कम करने हेतु एकांतर हाइड्रोजन स्रोत प्रदान करता है। यूरिया के स्थान पर कलमी शोरा (के.एन.ओ.3) प्रयोग करने पर रूमन किण्वन में पी.एच., टी. वी. एफ. ए., अमोनियम नाइट्रोजन और प्रोटोजोआ की संख्या में परिवर्तन हो जाता है। दाने में 3-7 प्रतिशत कलमी शोरा (के.एन.ओ.3) मिलाने पर मीथेन उत्पादन में 44.65 प्रतिशत तक कमी देखी गई। 6 प्रतिशत कलमी शोरा (के.एन.ओ.3) युक्त दाने का प्रयोग करने पर पाचित पदार्थ से मीथेन में 4.84 प्रतिशत की कमी पाई गई। जबकि मिश्रण में दाने की मात्रा 40 प्रतिशत थी। जब दाना मिश्रण में दाने की मात्रा 50 प्रतिशत रखी गई तब 3 प्रतिशत कलमी शोरा युक्त दाना मिश्रण द्वारा मीथेन उत्पादन 19 प्रतिशत तक कम हुआ। उच्च दाने वाले (60 प्रतिशत) तथा 7 प्रतिशत कलमी

शोरा (के.एन.ओ.3) मिश्रण 40 प्रतिशत तक मीथेन उत्पादन को कम करता है। पूर्ण आहार में वसा युक्त सरसों के बीजों को 0, 50, और 100 ग्राम प्रति कि.ग्रा. की दर पर प्रयोग किया गया। आहार में सरसों के बीजों का स्तर बढ़ाने पर मीथेन उत्पादन में अत्यधिक कमी देखी गई। जो क्रमशः 5.82 एवं 13.86 प्रतिशत 50 और 100 ग्राम की मात्रा आहार में प्रयुक्त करने पर पाई गई। किण्वन माध्यम के किण्वन घटक जैसे- पी. एच., अमोनिया नाइट्रोजन और प्रोटोजोआ की संख्या में कोई प्रभाव नहीं हुआ, जबकि सरसों के बीज मिलाने पर टी. वी. एफ. ए. के स्तर में बढ़ोतरी देखी गई।

### विभिन्न चारा-संसाधनों की मीथेन उत्पादन क्षमता

अजोला (*ऐजोला माइक्रोफाइला*), पूर्ण वसा युक्त सरसों के बीज (*ब्रैसिका जुनसियो*), चना भूसा (*साइसर एरेटिनम*) और दाना मिश्रण का बकरी आहार हेतु मूल्यांकन किया गया। गैस उत्पादन (मि.ली. 0.2 ग्राम पदार्थ) सबसे कम अजोला में (11.33 मि.ली.) उसके पश्चात सरसों के बीजों में (21.33 मि.ली.) और दाना मिश्रण में अत्यधिक (44.0 मि.ली.) था। जबकि मूल्यांकन किए गए। आहार संसाधनों की गैस में मीथेन की मात्रा प्रायः समान थी, 18.7-20.2 प्रतिशत थी। मीथेन उत्पादन (मि.ली./0.2 ग्राम पदार्थ या मि.ली./100 मि.ग्राम वास्तविक पाचित पदार्थ) इन-विट्रो शुष्क पदार्थ और जैविक पचनीयतायें आहार संसाधनों में भिन्न भिन्न थी। अजोला द्वारा सबसे कम मीथेन उत्पादन (1.52 मि.ली./100 मि.ग्रा वास्तविक पचनीय पदार्थ) उसके पश्चात सरसों बीज (2.29 मि.ली.) चना भूसा (4.33 मि.ली.) और दाना मिश्रण (4.89 मि.ली.) था। किण्वन माध्यम के किण्वन घटक पी. एच., अमोनिया नाइट्रोजन (मि.ग्रा/100 मि.ली.), टी. वी. एफ. ए. (मि.ली. इक्वू/100 मि.ली.) और प्रोटोजोआ संख्या (एन  $\times 10^4$ /मि.ली.) भी भिन्न थे।

तालिका-1 बकरी आहारों की मीथेन उत्पादन क्षमता

| मीथेन उत्पादन क्षमता                              | दाना  | अजोला | चना भूसा | सरसों बीज |
|---|-------|-------|----------|-----------|
| प्राप्त गैस (मि.ली./0.2 ग्राम पदार्थ)             | 44.00 | 11.33 | 24.67    | 21.33     |
| मीथेन (%गैस में)                                  | 18.73 | 19.77 | 20.21    | 19.91     |
| मीथेन (मि.ली./0.2 ग्राम पदार्थ)                   | 7.67  | 1.76  | 4.55     | 3.78      |
| इन-विट्रो पाचकता (% शुष्क पदार्थ)                 | 78.41 | 57.63 | 52.67    | 82.77     |
| मीथेन (मि.ली./100 मि.ग्राम) वास्तविक पचनीय पदार्थ | 4.89  | 1.52  | 4.33     | 2.29      |
| किण्वन घटक  |       |       |          |           |
| पी. एच.   | 6.45  | 6.59  | 6.60     | 6.61      |
| अमोनिया नाइट्रोजन (मि.ग्रा./100 मि.ली)            | 18.21 | 8.72  | 16.40    | 20.07     |
| टी. वी. एफ. ए. (एम. क्यू./100 मि.ली)              | 5.73  | 6.40  | 5.80     | 5.57      |
| प्रोटोजोआ(एन X 10 <sup>4</sup> / मि.ली)           | 1.46  | 1.13  | 0.60     | 0.60      |

मीथेन कम करना

मीथेन कम करने के लिये विभिन्न प्रोटीन स्रोत का प्रयोग किया गया। तीन प्रकार के गोली दाने द्वारा 16 प्रतिशत प्रोटीन वाले आहार मिश्रण की मीथेन उत्पादन क्षमता ज्ञात की गई। परम्परागत प्रोटीन पूरक आहार अलसी की खल का 25 प्रतिशत नियन्त्रित पैलेट आहार (A) में प्रयोग किया गया। द्वितीय आहार (3) में भार के अनुसार अलसी की खल के स्थान पर सरसों की खल का प्रयोग किया गया। एक अन्य पैलेट आहार (बी) में ग्वार कोरमा 5.7 प्रतिशत और यूरिया (1.3 प्रतिशत) का खल के स्थान पर प्रयोग किया गया। इन तीन आहारों का मीथेन उत्पादन 3.89 से 4.7 मि.ली./100 मि.ग्रा. पाचक शुष्क पदार्थ (तालिका-2) पाया गया। आहार में सरसों की खल मिलाने पर मीथेन उत्पादन 21.09 प्रतिशत कम होता है। जबकि ग्वार कोरमा एवम् यूरिया युक्त पैलेट आहार से अलसी की खल युक्त पैलेट की तुलना में 4.83 प्रतिशत कम मीथेन उत्पादन होता है। यह दाने दुधारू बकरियों के आहार में 60 दिन तक खिलाकर बकरियों को दुग्ध उत्पादन पर प्रभाव का मूल्यांकन किया गया। विभिन्न दाना आहार में देने पर मोटे चारे, हरे चारे एवम् दाने के शुष्क पदार्थ ग्राह्यता पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता है। जबकि ग्वार कोरमा एवम् यूरिया युक्त दाना आहार (सी) में कुल शुष्क पदार्थ ग्राह्यता अत्यधिक (पी.< 0.05) पाई गई। शुष्क पदार्थ

ग्राह्यता 3.3 से 3.8 प्रति 100 कि.ग्रा. जीवित भार के मध्य (तालिका-3) थी। तीनों प्रकार के दाना मिश्रण खिलाई गई बकरियों में शुष्क पदार्थ एवम् जैविक पदार्थ की पाचकता समान पाई गयी। पैलेट आहार बी व सी खाने वाली बकरियों का दुग्ध उत्पादन अधिक (पी.< 0.05) था, और दुग्ध उत्पादन में वृद्धि नियन्त्रित बकरियों के समूह (ए) की तुलना में क्रमशः 5.5 और 11.1 प्रतिशत पाया गया।

तालिका-2 विभिन्न प्रोटीन स्रोतों के साथ दाना पैलेट का मीथेन उत्पादन

|   | दाना पैलेट |       |       |
|---|------------|-------|-------|
|   | A          | B     | C     |
| गैस (मि.ली./ग्राम पदार्थ)                         | 241.7      | 248.3 | 262.5 |
| मीथेन (%गैस में)                                  | 18.09      | 15.29 | 16.69 |
| इन-विट्रो शुष्क पदार्थ पाचकता (%)                 | 79.2       | 78.0  | 81.8  |
| मीथेन (मि.ली./100 मि. ग्रा. वास्तविक पाचक पदार्थ) | 4.71       | 3.89  | 4.49  |
| मीथेन उत्पादन में कमी (%)                         | 0          | 21.09 | 4.83  |

तालिका-3 विभिन्न आहार खिलाने पर बकरियों का प्रदर्शन

| आहार खिलाये गए समूह                              |                    |                      |                      |        |          |
|--|--------------------|----------------------|----------------------|--------|----------|
|  | A                  | B                    | C                    | SEM    | P Values |
| शुष्क पदार्थ ग्राह्यता (ग्राम/दिन)               |                    |                      |                      |        |          |
| सूखा चारा  | 252.25             | 291.51               | 282.92               | 9.398  | 0.208    |
| हरा चारा   | 184.36             | 227.92               | 268.54               | 15.169 | 0.067    |
| दाना   | 466.38             | 479.95               | 484.67               | 4.971  | 0.338    |
| कुल शुष्क पदार्थ ग्राह्यता                       | 903.56             | 999.36 <sup>ab</sup> | 1036.14 <sup>a</sup> | 22.908 | 0.039    |
| शुष्क पदार्थ ग्राह्यता (किलो/100 किलो जीवित भार) | 3.28               | 3.79                 | 3.81                 | 0.135  | 0.210    |
| पोषक तत्व पाचकता शुष्क पदार्थ (%)                | 67.61              | 67.34                | 65.26                | 0.790  | 0.441    |
| जैविक पदार्थ (%)                                 | 69.46              | 68.69                | 67.01                | 0.746  | 0.414    |
| प्रदर्शन दुग्ध उत्पादन(मि.ली/दिन)                | 754.6 <sup>b</sup> | 796.5 <sup>a</sup>   | 838.5 <sup>a</sup>   | 18.612 | 0.048    |
| परिवर्तन %                                       | 0                  | +5.5                 | +11.1                |        |          |

### संयुक्त आहार मिश्रण की मीथेन उत्पादन क्षमता पर मरुआ की पत्तियों के विभिन्न स्तरों का प्रभाव

सम्पूर्ण आहार मिश्रण में मरुआ की पत्तियों को 0.5, 1.0, 2.0, 3.0, 4.0, 5.0 और 6 प्रतिशत तक मिलाया गया। आहार मिश्रण में गेहूँ का भूसा और दाना 60:40 के अनुपात में मिलाया गया था। 2 से 6 प्रतिशत तक मिलाई गई मरुआ की पत्तियों द्वारा गैस उत्पादन स्तर कम हुआ था। जबकि कुल गैस में मीथेन का अनुपात (प्रतिशत) मरुआ की पत्तियाँ मिलाने से प्रभावित नहीं हुआ। यद्यपि मरुआ की पत्तियों को मिलाने पर इन विट्रो शुष्क पदार्थ एवं जैविक पदार्थ में कमी (पी. < 0.05 2 से 3 प्रतिशत) की कमी हुई यद्यपि न्यूनतम मीथेन उत्पादन (3.32 मि.ली/100 मि.ग्रा. वास्तविक पाचक पदार्थ) 6 प्रतिशत मरुआ पत्तियाँ मिलाने पर पाया गया। किण्वन की पी.एच. न्यूनतम (6.48 पी. < 0.05) थी और टी.वी.एफ अत्यधिक (6.65 एम.क्यू/100 मि.ली.; पी. < 0.05) 2 प्रतिशत मरुआ पत्तियाँ खिलाने पर था जबकि अमोनिया नाइट्रोजन (मि.ग्रा/100 मि.ली) 6 प्रतिशत स्तर पर अत्यधिक (19.51 मि.ग्रा, पी. < 0.05) था। किण्वन घटको द्वारा किण्वन माध्यम में एक निश्चित तरीका

मरुआ की पत्तियों के स्तरों के अनुसार प्रदर्शित नहीं हुआ।

### मीथेन कम करने में दाने के नाइट्रोजन स्रोतों का प्रयोग

यूरिया रूमन धारियों के आहार में नाइट्रोजन के स्रोत के रूप में प्रयोग किया जाता है, जिसमें 46 प्रतिशत नाइट्रोजन होती है। कलमी शोरा ( के.एन.ओ 3) में 13 प्रतिशत नाइट्रोजन होती है, इसे रूमन धारियों के आहार में नाइट्रोजन पूर्ति के लिये प्रयोग किया जा सकता है साथ की यह मीथेन उत्पादन कम करने हेतु हाइड्रोजन अवशोषित करने का स्रोत है। दाना मिश्रण में यूरिया 1.5 प्रतिशत मिलाया गया और यूरिया के स्थान पर कलमी शोरा ( के.एन.ओ 3) 0,3,4,5,6 और 7 प्रतिशत स्तर पर मिलाया गया। दानों का क्रूड प्रोटीन स्तर 20 से 22 प्रतिशत के बीच रखा गया। यूरिया के स्थान पर कलमी शोरा ( के.एन.ओ 3) प्रयोग करने पर मीथेन उत्पादन (पी < 0.001) (मि.ली/100 मि.ग्रा वास्तविक पाचक पदार्थ) विभिन्न स्तरों के बीच कम पाया गया। न्यूनतम मीथेन उत्पादन (मि.ली/100 मि.ग्रा वास्तविक पाचक पदार्थ) 7 प्रतिशत के.एन.ओ 3 मिले दाना आहार में 2.12 मि.ली था। यूरिया 0.75 और के.एन.ओ 3) 4 प्रतिशत

युक्त दाना आहार में 2.82 मि.ली. कम मीथेन उत्पादन हुआ, मीथेन उत्पादन में कमी 44.65 प्रतिशत तक 7.6 प्रतिशत के.एन.ओ 3 मिलाने पर देखी गई। दाना आहार में 7 प्रतिशत कलमी शोरा मिलाने पर प्रोटोजोआ की संख्या में (पी < 0.05) की कमी देखी गई। जहाँ पी एच, अमोनिया नाइट्रोजन, और टी वी एफ ए के.एन.ओ 3 मिलाने पर प्रभावित हुए, वहीं इन घटकों पर कोई निश्चित प्रभाव नहीं देखा गया। यह दाना मिश्रण, संयुक्त आहार बनाने में गेहूँ के भूसे के साथ चारा व दाने के विभिन्न अनुपात 60:40, 50:50 और 60:40 में विभिन्न कलमी शोरा के स्तर युक्त दानों की मीथेन उत्पादन क्षमता ज्ञात करने में प्रयोग हुआ। 40 प्रतिशत दाना तथा यूरिया एवं के.एन.ओ 3 (0.25 व 6.0) युक्त संयुक्त दाना मिश्रण में न्यूनतम (पी < 0.001) मीथेन (3.61 मि.ली/100 मि.ग्रा वास्तविक पाचक पदार्थ) जो नियमित आहार की तुलना में 34.3 प्रतिशत कम हुआ। मीथेन उत्पादन में कमी क्रमशः 20.3, 25.27, 34.8 और 29.0: 3,4,5,6 और 7 प्रतिशत कलमी शोरा युक्त आहार में देखी गई, मोटे चारे व दाने के (60:40) मिश्रण वाले (के.एन.ओ 3) युक्त आहार पी एच को प्रभावित नहीं करता। चारे व दाना (50:50) अनुपात वाले 3 प्रतिशत के.एन.ओ 3 युक्त आहार मिश्रण में न्यूनतम (पी < 0.05) मीथेन (1.7 मि.ली/100 मि.ग्रा वास्तविक पाचक पदार्थ) पाई गई जो नियन्त्रित आहार की तुलना में 19.05 प्रतिशत कम थी। यद्यपि किण्वन माध्यम के घटक के.एन.ओ 3 मिलाने के स्तर के अनुसार विभिन्न थे। परन्तु उनमें एक निश्चित तरीका पाया गया। 40:60 अनुपात वाले 7 प्रतिशत के.एन.ओ 3 युक्त संयुक्त आहार मिश्रण में मीथेन उत्पादन में 40.63 प्रतिशत तक की कमी (पी < 0.05) देखी गई।

न्यूनतम मीथेन (पी < 0.05) 3.58 मि.ली./100 मि.ग्रा वास्तविक पाचक पदार्थ 7 प्रतिशत (के.एन.ओ 3) युक्त आहार में नियन्त्रित आहार के 6.03 मि.ली की तुलना में देखी गई। 3-7 प्रतिशत के.एन.ओ 3 युक्त दाना मिश्रण में मीथेन उत्पादन में कमी एक समांतर क्रम में 9.1 से 40.63 प्रतिशत था। आहार में मिलाये गए के.एन.ओ 3

के परिणामों से प्रदर्शित होता है कि रुमन धारियों के आहार में के.एन.ओ 3 द्वारा मीथेन उत्पादन 5 से 44 प्रतिशत तक कम किया जा सकता है जबकि कमी का स्तर आहार देने के स्तर से संबंधित होता है।

### **बकरी आहार में सरसों के बीजों के विभिन्न स्तरों का इन विट्रो मीथेन उत्पादन क्षमता एवं दुग्ध उत्पादन पर प्रभाव**

तीन सम्पूर्ण आहार शुष्क चारा (चना भूसा) और दाने के 50:50 के अनुपात में तैयार किए गए। सम्पूर्ण आहार में सरसों (ब्रैसिका जुनसिया) के बीज 0.50 एवं 100 ग्राम प्रति कि.ग्रा. मिलाए गए मीथेन उत्पादन क्षमता, गैस उत्पादन और किण्वन विशेषताएँ 24 घंटे की इन विट्रो किण्वन अध्ययन द्वारा ज्ञात किए गए। दुधारु बकरियों पर भी 70 दिन का प्रयोग किया गया। जिसमें बकरियों की दुग्ध उत्पादन क्षमता पर सरसों बीज को आहार में देने पर उसका प्रभाव देखा गया। कुल गैस और मीथेन उत्पादन (मि.ली/0.02 ग्राम पदार्थ) सरसों के बीजों का आहार में स्तर बढ़ाने के अनुसार एक समांतर क्रम में कम पाया गया।

जबकि गैस में मीथेन अनुपात तीनों आहारों में समान पाया गया। इन-विट्रो शुष्क पदार्थ पाचकता पर सरसों के बीज मिलाने पर कोई प्रभाव नहीं हुआ, जैविक पदार्थ पाचकता 3-4 प्रतिशत पर बढ़ती (P < 0.05) देखी गई। न्यूनतम मीथेन उत्पादन (मि.ली/100 मि.ग्रा वास्तविक पाचक पदार्थ) 100 ग्राम सरसों बीज युक्त आहार में 4.29 मि.ली. थी। पाचक पदार्थ द्वारा मीथेन उत्पादन में कमी क्रमशः 5.82 व 13.86 प्रतिशत, 50 व 100 ग्राम सरसों बीज प्रति किलो आहार में खिलाने पर थी किण्वन माध्यम के घटक पी एच, अमोनिया नाइट्रोजन, और प्रोटोजोआ संख्या समान थी। जबकि टी वी एफ ए स्तर (P < 0.01) सरसों युक्त आहार में कम हुआ। जबकि 70 दिन के आहार खिलाने के दौरान बकरियों का दुग्ध उत्पादन प्रभावित नहीं हुआ।

## वैटरनरी टाइप कल्चर (रुमन सूक्ष्मजीवाणु) पर कार्यक्रम

यू.बी. चौधरी, रवीन्द्र कुमार व वी. के. गुप्ता

इस शोध परियोजना के अन्तर्गत रुमन जीवाणुओं की 24 प्रजातियाँ बकरी के रुमन से संवर्धित की गई एवं उनकी पहचान की गई। इनकी पहचान हेतु 16s DNA जीन विस्तार हेतु F-S Univ-5309-S-16 R-S- Univ-1392-G-A-15 प्राइमर्स का प्रयोग किया गया तथा विस्तार किए गए उत्पाद को क्रमबद्ध किया गया। नर बरबरी बकरों से रुमन जीवाणुओं की पहचान हेतु रुमन द्रव एकत्रित किया गया। इन बकरों को बाड़े में रखकर ही चना भूसा हरा चारा और दाना मिश्रण खिलाया गया था। रुमन जीवाणुओं को आक्सीजन रहित माध्यम में संवर्धित किया गया था तथा रुमन जीवाणुओं को संवर्धन हेतु बकरी से प्राप्त रुमन द्रव का प्रयोग किया गया। विस्थापन एवं उत्पन्न (उपज) प्रक्रिया एक आक्सीजन रहित कक्ष और हंगेट रौल नली में किया गया। रुमन जीवाणुओं के विभिन्न जीवाणुओं की शुद्ध प्रजातियों से डी एन ए निकाला गया। यह डी एन ए पी.सी.आर. विस्तार हेतु प्रयोग किया गया तथा विस्तार किए उत्पाद वांछित जीनों के क्रमबद्धीकरण हेतु रखे गए। रुमन जीवाणुओं का वर्गीकरण जीन के क्रम के आधार पर किया गया।

बकरियों के रुमन से प्राप्त जीवाणुओं का विवरण

| रुमन जीवाणु                         | संख्या |
|-------------------------------------|--------|
| ब्यूटाइरीबिबरियों फाहब्रिसौल्वेन्स  | 10     |
| ओरिबैक्टीरियम साइनस                 | 01     |
| सियूडोब्यूटाइरिविविओं जाइलेनिवोइत्स | 06     |
| सेलेरोमोनास रुमीनेनशियम             | 05     |
| सकसिनीरिवरियो डेक्सट्रिनोसोल्वेत्स  | 02     |
| कुल                                 | 24     |

## जलवायु अनुरूप कृषि पर राष्ट्रीय पहल (निकरा) पोषण और पर्यावरण प्रबन्धन के माध्यम से ऊष्मीय तनाव का पशुओं में अनुकूलन रणनीतियाँ

यू.बी.चौधरी, अशोक कुमार, प्रमोद कुमार राउत एवं एन. रामाचन्द्रन

यह परियोजना सी.आई.आर.जी मखदूम में निकरा परियोजना के अन्तर्गत एक अनुसंधान इकाई के रूप में पोषण और पर्यावरण प्रबन्धन के माध्यम से ऊष्मीय तनाव का पशुओं में अनुकूलन रणनीतियों पर शोध कार्य करने हेतु कार्यरत है। इस शोध कार्य के अन्तर्गत बकरियों की विभिन्न प्रजातियों की वातावरण तनाव के प्रति अनुकूलन क्षमता का शारीरिक वृद्धि, शरीर क्रिया विज्ञान, आंतरिक जैव रसायन प्रतिक्रियाओं, और आनुवंशिक मापकों के आधार पर अध्ययन किया जा रहा है। शुष्क एवं अर्ध शुष्क क्षेत्रों में बकरियों की उत्पादन अत्यधिक रूप से उनकी जलवायु परिस्थितियों का सामना करने की क्षमता के ऊपर निर्भर करती हैं। वर्तमान में कार्यरत शोध परियोजना के अन्तर्गत बकरियों की विभिन्न प्रजातियों को चराई एवं बाड़े में रख (ग्रीष्म, वर्षा एवं शीतऋतु) अनुकूलन क्षमता का अध्ययन करना है।

## स्वस्थ गुण वाले बकरी उत्पादों के विकास के लिए वैल्यू चेन

अरुण कुमार वर्मा , वी. राजकुमार

### अल्प सोडियम युक्त बकरी मांस अचार के भौतिक-रासायनिक वर्ण एवं संवेदी लक्षण

इस अध्ययन में अल्प सोडियम युक्त बकरी मांस अचार (ट्रीटमेंट 1, 2, एवं 3) जिसमें परंपरागत निर्मित अचार कंट्रोल से ५० प्रतिशत कम सोडियम क्लोराइड है, के गुण लक्षणों का मूल्यांकन किया गया। ट्रीटेड अचार का ५० प्रतिशत नमक, पोटैशियम क्लोराइड, कैल्शियम क्लोराइड एवं शक्ररा के विभिन्न मिश्रणों द्वारा विस्थापित किया गया। ट्रीटेड अचार के आसन्न संघटनो में काफी अंतर देखा गया, जिसमें ट्रीटमेंट III में सबसे कम पानी एवं सबसे अधिक प्रोटीन था (तालिका 9)। सभी उत्पादों



का pH मूल्य एक जैसा ही था। हंटर वर्ण प्राचलों के मूल्यांकन से प्रदर्शित हुआ कि कंट्रोल अचार की लालिमा सबसे कम थी (तालिका २)। हालाँकि सभी उत्पादों की चमक और पीलापन एक जैसा था। उत्पादों के संवेदी मूल्यांकन से पाया गया की नमकीनपन को छोड़ अन्य संवेदी प्राचलों में कोई खास अंतर नहीं था

जोकि ट्रीटमेंट II में अधिक था (तालिका ३)। अतः ५० प्रतिशत कम सोडियम क्लोराइड युक्त बकरी मांस अचार लवण विस्थापन मिश्रण के उपयोग से स्वीकार्यता प्रभावित किये बिना विकसित किए जा सकता है।

**तालिका 1 अल्प सोडियम बकरी मांस आचार के भौतिकसायनिक गुण**

| पैरामीटर          | कंट्रोल                 | ट्रीटमेंट 1             | ट्रीटमेंट 2             | ट्रीटमेंट 3             |
|-------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| नमी (प्रतिशत)     | 40.83±0.25 <sup>b</sup> | 43.34±0.46 <sup>a</sup> | 41.47±0.76 <sup>b</sup> | 37.19±0.53 <sup>c</sup> |
| वसा (प्रतिशत)     | 17.26±0.56              | 17.45±0.53              | 17.06±0.51              | 17.34±0.87              |
| प्रोटीन (प्रतिशत) | 36.55±0.67 <sup>b</sup> | 35.27±0.66 <sup>b</sup> | 36.98±0.71 <sup>b</sup> | 39.13±0.60 <sup>a</sup> |
| राख (प्रतिशत)     | 6.33±0.11 <sup>a</sup>  | 4.89±0.12 <sup>b</sup>  | 5.24±0.14 <sup>b</sup>  | 6.12±0.17 <sup>a</sup>  |
| पी.एच.            | 4.74±0.05               | 4.64±0.04               | 4.72±0.03               | 4.63±0.02               |

**तालिका 2 अल्प सोडियम बकरी मांस अचार के हंटर वर्ण गुण**

| पैरामीटर | कंट्रोल                | ट्रीटमेंट 1             | ट्रीटमेंट 2             | ट्रीटमेंट 3            |
|----------|------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|
| चमक      | 27.59±0.83             | 28.17±0.40              | 27.87±0.83              | 27.07±0.76             |
| लालिमा   | 2.65±1.30 <sup>b</sup> | 4.13±0.92 <sup>ab</sup> | 5.12±1.41 <sup>ab</sup> | 7.42±1.24 <sup>a</sup> |
| पीलापन   | 9.44±0.72              | 10.12±0.83              | 10.02±1.10              | 10.05±1.19             |

**तालिका 3 अल्प सोडियम बकरी मांस अचार के संवेदी गुण**

| पैरामीटर        | कंट्रोल                | ट्रीटमेंट 1             | ट्रीटमेंट 2            | ट्रीटमेंट 3             |
|-----------------|------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|
| शक्ल            | 6.72±0.22              | 6.77±0.18               | 6.95±0.12              | 6.75±0.28               |
| महक             | 6.60±0.15              | 6.80±0.20               | 6.87±0.15              | 6.66±0.22               |
| बनावट           | 6.18±0.33              | 6.38±0.22               | 6.60±0.22              | 6.53±0.26               |
| नमकीन           | 6.25±0.26 <sup>b</sup> | 6.90±0.22 <sup>ab</sup> | 6.98±0.19 <sup>a</sup> | 6.48±0.25 <sup>ab</sup> |
| खट्टापन         | 6.36±0.28              | 6.55±0.29               | 6.78±0.23              | 6.51±0.23               |
| सकल स्वीकार्यता | 6.58±0.20              | 6.80±0.17               | 7.08±0.16              | 6.53±0.26               |

### सामान्य ताप पर अल्प सोडियम युक्त बकरी मांस अचार का निधानी स्थायित्व

कंट्रोल एवं ट्रीटमेंट अचार को पॉलीप्रोपीलीन डिब्बों में भरकर सामान्य तापमान पर ६० दिनों के लिए रखा गया। सभी उत्पादों के भौतिक रसायनिक और सूक्ष्मजीवी गुणों की निगरानी १५ दिनों के अंतराल पर पूरे भण्डारण अवधि के दौरान किया गया। सभी उत्पादों के जल गतिविधि एवं pH मूल्यों में साफ साफ कोई उतार चढ़ाव का रुझान देखने को नहीं मिला (तालिका ४)। चारों उत्पादों में से ट्रीटमेंट २ में जल गतिविधि सबसे अधिक और ट्रीटमेंट ३ में सबसे कम पाया गया। समग्र भण्डारण अवधि के दौरान बकरी मांस अचार के हंटर वर्ण प्राचलों में कोई रुझान देखने को नहीं मिला। अतः इन प्राचलों पर भण्डारण का प्रभाव निर्णायक नहीं हो सका (तालिका

५)। जल गतिविधि एवं पी.एच. मूल्यों के अनियमित व्यवहार का कारण मांस के टुकड़ों में सामग्री के प्रवेश में अंतर हो सकता है। मांस टुकड़ों एवं मांस रहित सामग्री की मात्रा और वितरण हंटर वर्ण प्राचलों की विविधता का कारण हो सकता है।

भण्डारण के दौरान सभी उत्पादों के टीबीएआरएस संख्या में लगातार चढ़ाव देखने को मिला (चित्र १)। कंट्रोल अचार का टीबीएआरएस संख्या, शून्य दिवस को छोड़कर पूरे भण्डारण के दौरान अल्प सोडियम बकरी मांस अचार के संख्या से काफी कम पाया गया। तीनों अल्प सोडियम अचार में से ट्रीटमेंट १ और ट्रीटमेंट ३ का टीबीएआरएस संख्या ६० वें दिन अत्यधिक थी। सभी उत्पादों के सूक्ष्मजीवी अध्ययन से ज्ञात हुआ कि ६० वें दिन भी कोई जीवाणु एवं फफूंद नहीं पाए गए।

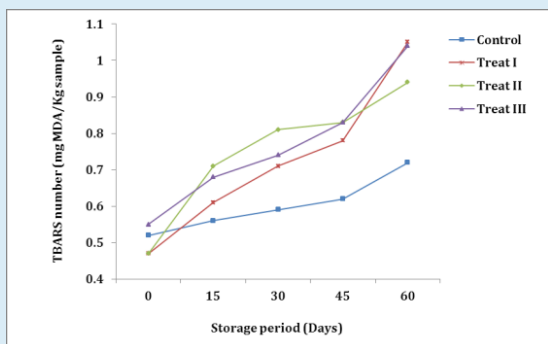
तालिका ४ सामान्य ताप पर भण्डारण के दौरान बकरी मांस अचार के जल गतिविधि एवं पी.एच.

| भण्डारण समय, दिन |                          |                          |                          |                          |                         |
|------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|
| उपचार            | 0                        | 15                       | 30                       | 45                       | 60                      |
| जल गतिविधि       |                          |                          |                          |                          |                         |
| कंट्रोल          | 0.91±0.00 <sup>Bab</sup> | 0.90±0.00 <sup>Cb</sup>  | 0.91±0.00 <sup>Ba</sup>  | 0.91±0.00 <sup>Ca</sup>  | 0.90±0.00 <sup>Cb</sup> |
| ट्रीटमेंट 1      | 0.91±0.00 <sup>Bc</sup>  | 0.92±0.00 <sup>Bb</sup>  | 0.91±0.00 <sup>ABb</sup> | 0.92±0.00 <sup>Ba</sup>  | 0.92±0.00 <sup>Ba</sup> |
| ट्रीटमेंट 2      | 0.93±0.00 <sup>Ab</sup>  | 0.93±0.00 <sup>Abc</sup> | 0.93±0.00 <sup>Ac</sup>  | 0.93±0.00 <sup>Aa</sup>  | 0.93±0.00 <sup>Aa</sup> |
| ट्रीटमेंट 3      | 0.89±0.00 <sup>Ca</sup>  | 0.84±0.00 <sup>Dc</sup>  | 0.87±0.01 <sup>Cb</sup>  | 0.88±0.00 <sup>Da</sup>  | 0.89±0.00 <sup>Da</sup> |
| पी. एच.          |                          |                          |                          |                          |                         |
| कंट्रोल          | 4.66±0.03 <sup>Aa</sup>  | 4.50±0.02 <sup>Ac</sup>  | 4.69±0.02 <sup>Aa</sup>  | 4.64±0.02 <sup>Aa</sup>  | 4.58±0.01 <sup>Bb</sup> |
| ट्रीटमेंट 1      | 4.52±0.01 <sup>Cb</sup>  | 4.59±0.01 <sup>Ba</sup>  | 4.54±0.01 <sup>Cb</sup>  | 4.58±0.01 <sup>Ba</sup>  | 4.52±0.01 <sup>Cb</sup> |
| ट्रीटमेंट 2      | 4.68±0.01 <sup>Aa</sup>  | 4.67±0.01 <sup>Aab</sup> | 4.61±0.03 <sup>Bc</sup>  | 4.62±0.01 <sup>Abc</sup> | 4.62±0.01 <sup>Ac</sup> |
| ट्रीटमेंट 3      | 4.57±0.01 <sup>Bb</sup>  | 4.54±0.01 <sup>Cc</sup>  | 4.64±0.01 <sup>ABa</sup> | 4.64±0.01 <sup>Aa</sup>  | 4.63±0.01 <sup>Aa</sup> |

तालिका ५ सामान्य ताप पर भण्डारण के दौरान बकरी मांस अचार के हंटर वर्ण प्राचल

| भण्डारण समय, दिन |                          |                           |                          |                           |                          |
|------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|
| उपचार            | 0                        | 15                        | 30                       | 45                        | 60                       |
| हंटर वर्ण चमक    |                          |                           |                          |                           |                          |
| कंट्रोल          | 28.69±1.11               | 28.37±1.30 <sup>B</sup>   | 30.10±0.39               | 28.90±0.87                | 27.43±0.97               |
| ट्रीटमेंट 1      | 27.93±0.70 <sup>b</sup>  | 31.00±0.72 <sup>Aa</sup>  | 27.50±0.37 <sup>b</sup>  | 28.97±0.58 <sup>b</sup>   | 28.93±0.73 <sup>b</sup>  |
| ट्रीटमेंट 2      | 27.33±1.49 <sup>ab</sup> | 30.17±0.32 <sup>ABa</sup> | 30.68±1.76 <sup>a</sup>  | 28.27±0.37 <sup>ab</sup>  | 26.60±0.73 <sup>b</sup>  |
| ट्रीटमेंट 3      | 25.74±0.75 <sup>c</sup>  | 29.71±0.41 <sup>ABa</sup> | 28.58±1.02 <sup>ab</sup> | 28.16±0.72 <sup>abc</sup> | 26.34±1.21 <sup>bc</sup> |
| हंटर वर्ण लालिमा |                          |                           |                          |                           |                          |
| कंट्रोल          | 3.34±1.97                | 2.86±2.67                 | 4.74±0.35                | 3.87±0.87                 | 4.51±0.19                |
| ट्रीटमेंट 1      | 4.68±1.35                | 2.59±1.61                 | 4.22±0.74                | 4.60±1.24                 | 6.15±0.73                |
| ट्रीटमेंट 2      | 3.85±2.60                | 2.15±1.44                 | 3.12±0.26                | 4.33±0.70                 | 5.91±0.93                |
| ट्रीटमेंट 3      | 9.10±1.74 <sup>a</sup>   | 2.63±1.32 <sup>b</sup>    | 3.16±0.84 <sup>b</sup>   | 3.29±0.74 <sup>b</sup>    | 3.80±2.09 <sup>b</sup>   |
| हंटर वर्ण पीलापन |                          |                           |                          |                           |                          |

|             |                         |                        |                            |                            |                          |
|-------------|-------------------------|------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------|
| कंट्रोल     | 10.15±1.31              | 9.83±1.43              | 11.69±0.30 <sup>A</sup>    | 12.06±0.25 <sup>A</sup>    | 11.93±0.77               |
| ट्रीटमेंट 1 | 10.39±1.36              | 9.02±1.12              | 8.95±0.50 <sup>B</sup>     | 9.81±0.63 <sup>B</sup>     | 10.85±1.02               |
| ट्रीटमेंट 2 | 8.93±2.15               | 8.35±0.88              | 10.70±0.64 <sup>A</sup>    | 10.50±0.71 <sup>AB</sup>   | 11.17±0.41               |
| ट्रीटमेंट 3 | 12.74±0.82 <sup>a</sup> | 8.93±0.55 <sup>b</sup> | 10.17±0.64 <sup>ABab</sup> | 10.74±0.67 <sup>ABab</sup> | 10.39±1.72 <sup>ab</sup> |



चित्र 9 सामान्य ताप पर बकरी मांस अचार के टीबीएसएस संख्या

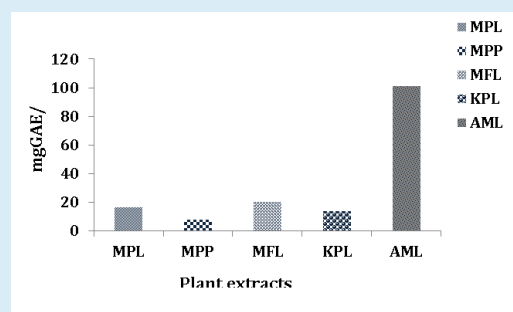
कंट्रोल एवं ट्रीटेड अचार को पॉलीप्रोपीलीन डिब्बों में भरकर सामान्य तापमान पर ६० दिनों के लिए रखा गया। सभी उत्पादों के भौतिक रसायनिक और सूक्ष्मजीवी गुणों की निगरानी १५ दिनों के अंतराल पर पुरे भण्डारण अवधि के दौरान किया गया। सभी उत्पादों के जल गतिविधि एवं pH मूल्यों में साफ-साफ कोई उतार चढ़ाव का रुझान देखने को नहीं मिला (तालिका ४) चारों उत्पादों में से ट्रीटमेंट 2 में जल गतिविधि सबसे अधिक और ट्रीटमेंट 3 में सबसे कम पाया गया।

### समग्र भण्डारण रेशेदार सामग्रियों को गुण चरित्र एवं एंटीऑक्सीडेंट क्षमता

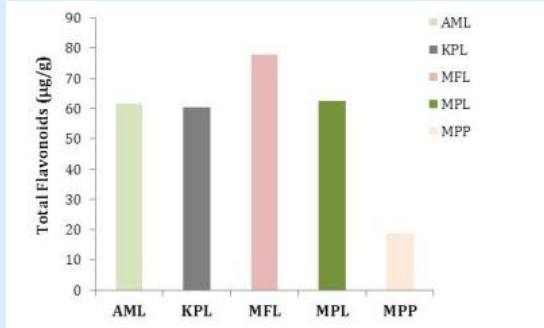
वर्तमान अध्ययन में विभिन्न पादप सामग्री जैसे, आमला (AML), कीवी फल छिलका (KPL), मोरिंगा पुष्प (MFL), मोरिंगा गूदा (MPP) और मोरिंगा छिलका (MPL) के विभिन्न भौतिक रसायनिक और तकनीकी गुणों का निर्धारण किया गया जिससे कि उन्हें प्रत्यक्ष अथवा अप्रत्यक्ष रूप से खाद्य रेशे और एंटीऑक्सीडेंट युक्त बकरी मांस उत्पाद विकास में उपयोग किया जा सके। इन सामग्रियों का जल बंधन क्षमता, तेल अवधारण

क्षमता, सूजन क्षमता, अघुलनशील, घुलनशील एवं सकल खाद्य रेशे तथा एंटीऑक्सीडेंट क्षमता का

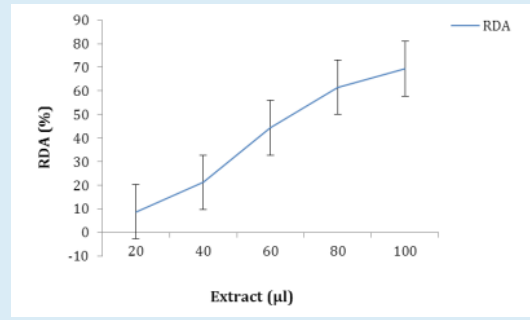
मूल्यांकन किया गया। मोरिंगा गूदा की जल बंधन क्षमता सबसे ज्यादा पायी गयी जिसके बाद क्रमशः आमला, मोरिंगा पुष्प, मोरिंगा छिलका और कीवी फल छिलके का नंबर आया। मोरिंगा गूदा में तेल अवधारण क्षमता सबसे ज्यादा देखा गया जबकि आमला में सबसे कम। मोरिंगा गुदा में सूजन क्षमता सबसे अधिक पाया गया उसके बाद मोरिंगा पुष्प का नंबर आया। मोरिंगा छिलका, कीवी फल छिलका और आमला में सूजन क्षमता लगभग समान था। अघुलनशील एवं सकल खाद्य रेशों का क्रम मोरिंगा छिलका > मोरिंगा गुदा > मोरिंगा पुष्प > कीवी फल छिलका > आमला था जबकि घुलनशील खाद्य रेशे का क्रम मोरिंगा छिलका > मोरिंगा गुदा > आमला > कीवी फल छिलका > मोरिंगा पुष्प था। आमला पाउडर में सकल फेनॉलिक्स (मिग्रा गैलिक अम्ल इक्वीवैलेंट) सबसे अधिक पाया गया इसके बाद क्रमशः मोरिंगा पुष्प, मोरिंगा छिलका, कीवी फल छिलका और मोरिंगा गुदा का नंबर आया। एंटीऑक्सीडेंट क्षमता मापने के अन्य प्राचल जैसे DPPH रेडिकल स्कैवेंजिंग एक्टिविटी और सकल फ्लेवोनॉयड्स का भी निर्धारण किया गया (चित्र ३-७)



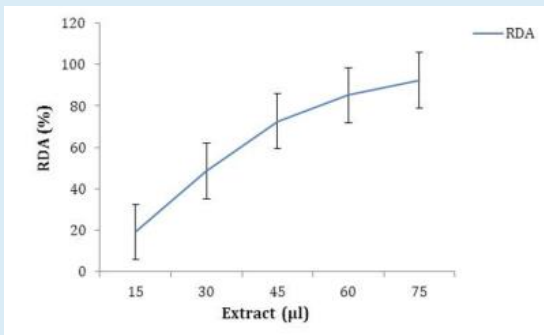
चित्र 2: पांच पादप जलीय सत्स में फेनालिक्स (मि.ग्रा. जी.ई. /ग्रा.)



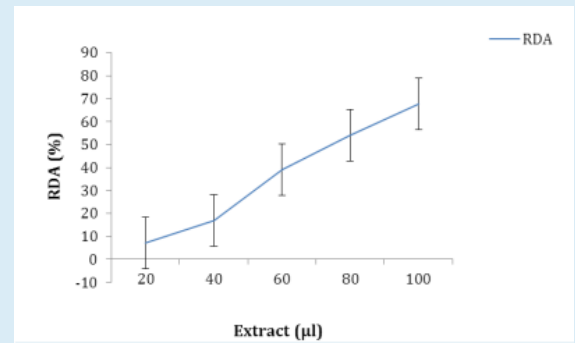
चित्र 3: पांच पादप जलीय सत्व में सकल फ्लवोनाइड्स (मिक्रोग्रा सी.ई./ग्रा.)



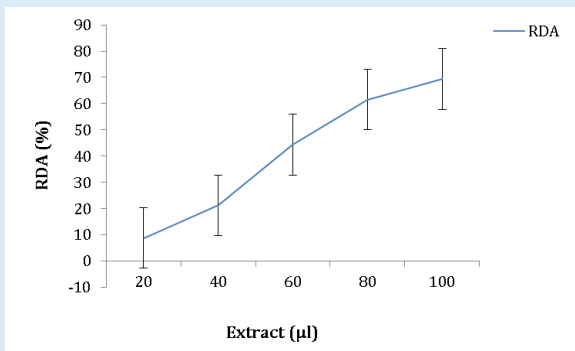
चित्र 6: जलीय मोरिंगा पुष्प सत्व में डी.पी.पी.एच. रेडिकल स्कैवेंजिंग



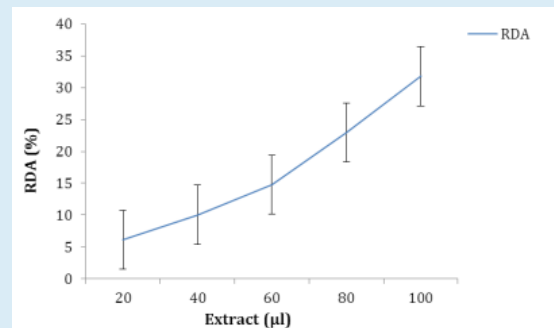
चित्र 4: जलीय आमला सत्व में डी.पी.पी.एच. रेडिकल स्कैवेंजिंग एक्टिविटी



चित्र 7: जलीय मोरिंगा छिलका सत्व में डी.पी.पी.एच. रेडिकल स्कैवेंजिंग एक्टिविटी



चित्र 5: जलीय कीवी फल छिलका सत्व में डी.पी.पी.एच. रेडिकल स्कैवेंजिंग एक्टिविटी



चित्र 8: जलीय मोरिंगा गूदा सत्व में डी.पी.पी.एच. रेडिकल स्कैवेंजिंग एक्टिविटी

तालिका -6 रेशेदार सामग्री के गुण चरित्र

| नमूना         | डब्ल्यू बी.सी. | ओ. आर. सी. | एस. सी.    | आई. डी. एफ. | एस. डी.एफ. | टी.डी.एफ.  |
|---------------|----------------|------------|------------|-------------|------------|------------|
| आमला          | 6.69±0.09      | 2.24±0.05  | 7.00±0.22  | 27.83±0.27  | 8.65±0.33  | 36.48±0.36 |
| कीवी फल छिलका | 4.73±0.04      | 2.98±0.05  | 6.92±0.24  | 32.42±0.18  | 8.41±0.20  | 40.82±0.26 |
| मोरिंगा छिलका | 5.08±0.03      | 3.98±0.07  | 7.00±0.22  | 64.14±0.54  | 12.71±0.39 | 76.85±0.78 |
| मोरिंगा गूदा  | 7.11±0.03      | 5.14±0.03  | 10.25±0.17 | 51.32±0.94  | 10.62±0.46 | 61.94±0.57 |
| मोरिंगा पुष्प | 6.17±0.03      | 2.37±0.01  | 9.75±0.21  | 50.32±0.50  | 6.68±0.35  | 56.99±0.71 |

बकरी मांस और मूल्य संबंधित उत्पादों से सम्बंधित ट्रेसिबिलिटी, खाद्य सुरक्षा मानकों एवं खाद्य श्रृंखला का मूल्यांकन (एचएसीसीपी)

वी राजकुमार , अरुण कुमार वर्मा, खुश्याल सिंह

बकरी मांस एंड मांस उत्पाद के लिए एच.ए. सी.सी.पी. आंकड़े

परंपरागत एवं टेम्पो विधि द्वारा सूक्ष्मजैविक विश्लेषण किया गया। एच.ए. सी.सी. पी. द्वारा अवशेषों का विश्लेषण किया जा रहा है जोकि अंतिम रिपोर्ट में प्रस्तुत किया जायेगा। इससे रासायनिक एवं दूसरे अवशेषों के लिए क्रांतिक सीमा रूपांतरित होगी। क्रिटिकल कंट्रोल पॉइंट को जानने के लिए नगेट्स प्रसंस्करण के विभिन्न स्तरों जिसमें वध भी शामिल है, पर सूक्ष्मजैविक विश्लेषण किया गया। इसी प्रकार

नगेट्स प्रसंस्करण में उपयोग होने वाले सामग्री में जीवाणु गिनती की गयी। इसके बाद HACCP डिजाइन तैयार किया गया। तालिका 9 को देखने से मालूम होता है कि वधशाला फर्श (लॉग ५.०१), दीवार (लॉग ३.८७), कसाई हाँथ (लॉग ३.६०), चाकू (लॉग ३.४६) और कारकस स्प्लिटिंग चाँपर (लॉग ३.६५) में मानक थाली गिनती अधिक पाया गया। टेम्पो द्वारा विश्लेषण से भी ऐसा ही परिणाम प्राप्त हुआ। जहाँ तक खुदरा पदार्थ की बात है जैसे कीमा (लॉग ४.४१) और वसा (लॉग ३.६३), में अगर प्रारंभिक गिनती कम किया जा सके तो ताजा उत्पाद में भी गिनती काफी कम किया जा सकता है।

तालिका 9 : निमकी और नगेट्स प्रसंस्करण के साथ साथ वध के विभिन्न स्तरों पर मैनुअल और यांत्रिक विधि द्वारा मानक संख्या

| क्र. सं. | नमूने की जगह          | मैनुअल (लाग सी.एफ.यू./सेमी <sup>2</sup> ) | यांत्रिक (लाग सी.एफ.यू. / सेमी <sup>2</sup> ) |
|----------|-----------------------|---|---|
| 1.       | वधशाला फर्श           | 5.01                                      | 5.04  |
| 2.       | वधशाला दीवार          | 3.87                                      | 3.73  |
| 3.       | ड्रेसिंग चाकू         | 3.27                                      | 3.28  |
| 4.       | ब्लीडिंग चाकू         | 3.46                                      | 4.01  |
| 5.       | कसाई हाथ              | 3.90                                      | 4.05  |
| 6.       | कारकस स्प्लिटिंग चापर | 5.01                                      | 5.04  |
| 7.       | डिबोनिंग चाकू 1       | 4.01                                      | 3.89  |
| 8.       | डिबोनिंग चाकू 2       | 2.74                                      | 2.50  |



|     |                       |      |       |
|-----|-----------------------|------|-------|
| 9   | कारकस सतह             |      |       |
|     | अ. गर्दन              | 4.64 | 5.10  |
|     | ब. लोइन               | 4.87 | 5.21  |
|     | स. लेग                | 3.43 | 4.85  |
| 10. | कारकस कटिंग लकड़ी     | 3.61 | 4.03  |
| 11. | डिबोनिंग टेबल         | 3.81 | 3.08  |
| 12. | कीमा मशीन सतह         | 2.01 | 2.24  |
| 13. | कापर बाऊल सतह         | 1.02 | <1.00 |
| 14. | स्टील पायस डिब्बा सतह | 2.18 |       |
| 15. | नगेट्स कटाई प्लेट सतह | 1.71 | <1.00 |
| 16. |                       | 4.64 | 5.10  |
| 17. | निमकी मशीन सतह        | 1.09 | <1.00 |
| 18. | प्लेट                 | Nil  | Nil   |
| 19. | लकड़ी का फ्रेम        | Nil  | Nil   |

तलिका-2: नगेट्स / सासेज और निमकी/मुरुकु के लिए प्रयोग सामग्री में जीवाणु संख्या का आंकलन

| क्र. सं. | समग्री             | मैनुअल (लाग सी.एफ.यू. / सेमी <sup>2</sup> ) | यांत्रिक (लाग सी.एफ.यू. / सेमी <sup>2</sup> ) |
|----------|--------------------|---|---|
| 1.       | कीमा               | 3.92  | 4.00  |
| 2.       | वसा                | 4.06  | 4.69  |
| 3.       | मैदा               | 3.07  | 3.89  |
| 4.       | मांस पाउडर         | 1.86  | 2.00  |
| 5.       | निमकी/मुरुकु पाउडर | 1.09  | <1.00   |
| 6.       | तेल                | शून्य                                       | शून्य   |
| 7.       | मसाला              | 2.04  | 1.59  |
| 8.       | कन्डीमेंट          | 1.03  | <1.00   |

नेशनल रेफरल लेबोरेटरी फॉर टेस्टिंग ऑफ एनिमल प्रोडक्ट्स की स्थापना (खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय द्वारा वित्तीय सहायता प्राप्त परियोजना)

वी राजकुमार , अरुण कुमार वर्मा,

वी. आई. डी. ए. एस. के उपयोग से मांस एंड मांस उत्पाद में रोगजनक सूक्ष्मजीवों की जाँच किया गया जबकि टेम्पो के मदद से सूक्ष्मजीवों का सामान्य परिक्षण किया गया। जाँच किये गए किसी भी मांस एवं मांस उत्पाद में रोगजनक सूक्ष्मजीव नहीं मिले। सभी रोगजनक सूक्ष्मजीवों के सन्दर्भ मूल्य और औसत मूल्य सम्बंधित मानक के समक्ष प्रस्तुत किये गए है (तालिका ३)। परीक्षण मूल्य नमूनों के वास्तविक प्राप्त मूल्य है। औसत मानक मूल्य (०.०४) से अधिक परीक्षण मूल्य बताता है की नमूना

पॉजिटिव है अन्यथा नमूने में कोई रोगजनक सूक्ष्मजीव नहीं है। पॉजिटिव, नेगेटिव और ब्लैंक नमूनों की जाँच अच्छी तरह किया गया। स्टेफ़ोकोकस एन्डरोटाक्सिन 2एच.: 0157 ई. कोलाई सालमोनेला एवं का परिक्षण दो दिनों के अंदर कर लिया गया (तालिका ४)। अतः यह प्रयोगशाला मांस एवं मांस उत्पाद में रोगजनक सूक्ष्मजीवों के परिक्षण के लिए वाणिज्यिक रूप से सक्षम है। यन्त्र (टेम्पो) द्वारा प्राप्त जीवाणु संख्या तालिका में प्रस्तुत किया गया है। बकरी मांस स्प्रेड जोकि एक नया उत्पाद है, में सकल जीवित संख्या (४.६६ लॉग सी.एफ.यू./ग्रा) और एन्टरोबैक्टेरिसिए संख्या (४.५६ लॉग सी.एफ.यू.) अधिक देखा गया। अतः यह प्रयोगशाला मांस एवं मांस उत्पाद में रोगजनक सूक्ष्मजीवों की गणना के लिए वाणिज्यिक रूप से सक्षम है।

**तालिका 3: रोगजनक जीवों के लिए मानकों का यांत्रिक स्क्रीनिंग**

| क्र. सं. | रोगजनक सूक्ष्मजीव              | सन्दर्भ मूल्य |         |      | व्याख्या  |
|----------|--------------------------------|---------------|---------|------|-----------|
|          |                                | नमूना 1       | नमूना 2 | औसत  |           |
| 1.       | स्ट्रेफाइकोकस एन्ट्रोटीक्सिन 2 | 3696          | 3751    | 3723 | सकारात्मक |
| 2.       | ई. कोलाई एच.7: 0157            | 3883          | 3890    | 3886 | सकारात्मक |
| 3.       | सालमोनाल्ला                    | 4552          | 4568    | 4560 | सकारात्मक |

**तालिका 4: मांस और मांस उत्पाद में रोगजनक सूक्ष्म जीवों का यांत्रिक स्क्रीनिंग**

| क्र. सं. | नमूना             | रोगजनक सूक्ष्मजीव              | सन्दर्भ मूल्य | परीक्षण मूल्य | व्याख्या  |
|----------|-------------------|--------------------------------|---------------|---------------|-----------|
| 1.       | ताजा मांस         | स्ट्रेफाइकोकस एन्ट्रोटीक्सिन 2 | 3723          | 0.01          | सकारात्मक |
|          |                   | ई. कोलाई एच.7: 0157            | 3886          | 0.01          | सकारात्मक |
|          |                   | सालमोनेला                      | 4560          | 0.00          | सकारात्मक |
| 2.       | बकरी मांस स्प्रेड | स्ट्रेफाइकोकस एन्ट्रोटीक्सिन 2 | 3723          | 0.00          | सकारात्मक |
|          |                   | ई. कोलाई एच.7: 0157            | 3886          | 0.01          | सकारात्मक |
|          |                   | सालमोनेला                      | 4560          | 0.00          | सकारात्मक |
| 3.       | बकरी मांस अचार    | स्ट्रेफाइकोकस एन्ट्रोटीक्सिन 2 | 3723          | 0.00          | सकारात्मक |
|          |                   | ई. कोलाई एच.7: 0157            | 3886          | 0.00          | सकारात्मक |
|          |                   | सालमोनेल                       | 4560          | 0.00          | सकारात्मक |

**तालिका 5: मांस एवं मांस उत्पाद में जीवाणु संख्या (लाग सी.एफ.यू. /ग्रा) का यांत्रिक गणना**

| नमूना             | सकल जीवित संख्या | सकल कालिफोर्म | ई. कोलाई | एन्टरोबैक्टीरिएसी | यीस्ट और मोल्ड |
|-------------------|------------------|---------------|----------|-------------------|----------------|
| मांस              | 2.05             | <1            | <1       | 1.89              | <1             |
| बकरी मांस स्प्रेड | 4.69             | <1            | 2.00     | 4.56              | <1             |
| अचार              | 2.00             | <1            | <1       | <1                | <1             |

#### मांस एवं मांस उत्पाद में कीटनाशक अवशेषों की जाँच और परिमाणन कार्य में निम्न परिणाम

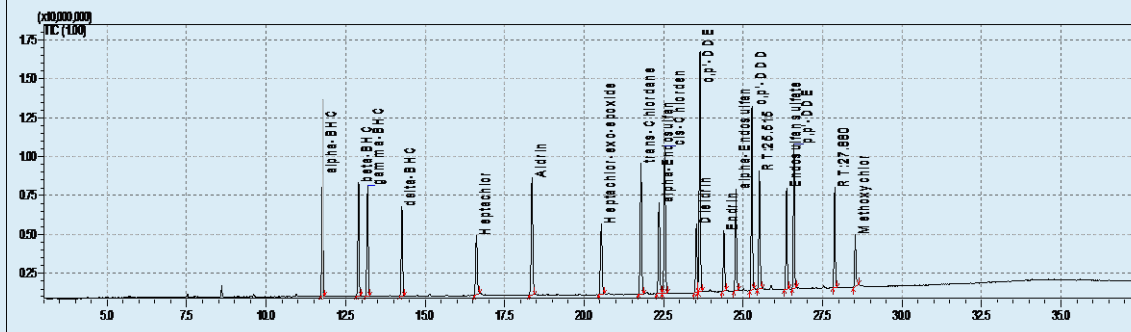
शिमाज्यू जी.सी.एम.एस.-टी.क्यू.8030 ट्रिपल क्वाट्रूपोल जी.सी./एम.एस./एम.एस. में विश्लेषण किया गया। शिमाज्यू जी.सी.एम.एस कीटनाशक डेटाबेस में विस्तृत अनुकूलित एस.आई.एम. एवं कोलिशन ऊर्जा के उपयोग से सिंगल आयन मॉनिटरिंग मोड में जी.सी.एम.एस. – टी. क्यू 8030 संचालित किया गया। कीटनाशक मानक

से अज्ञात नमूने के रिटेंशन समय की तुलना से कीटनाशक चिन्हित किए गए और उनकी मात्रा पी.पी.एम. में प्रस्तुत किया गया। इस विधि द्वारा मांस एवं मांस उत्पाद में कीटनाशक अवशेषों का आकलन किया जा सकता है। कीटनाशक मानक मिक्स में २० ऑरगेनो क्लोरीन यौगिक थे उनके रिटेंशन समय के आधार पर उन्हें चिन्हित किया गया और उनका जी.सी.-एम.एस. /एम.एस. के स्प्लिटलेस मोड में परिमाणन किया गया। शुरुआत में ५ पी.पी.एम. मानक मिक्स को चिन्हित करने

के लिए जाँच किया गया (चित्र 9 और तालिका ६)। उन्नीसवें यौगिक को छोड़कर बाकी सभी यौगिकों को पी.पी.एम. स्तर पर चिह्नित कर लिया गया। उनके रिटेंशन समय एवं मास/चार्ज अनुपात प्राप्त किए गए। अगले विश्लेषण में अज्ञात मानक मिक्स लीनियर ग्राफ के विरुद्ध प्लॉट किया गया और परिमानित किया गया,

जिनकी मात्रा ४४ पी.पी.एम. और ६७ पी.पी.एम.के बीच पायी गयी (तालिका ७)। इसी प्रकार मांस और मांस उत्पादों में कीटनाशक अवशेष का परिमाणन किया जा सकता है।

चित्र 1: जी.सी.- एम.एस./एम.एस. स्प्लिटलेस मोड में ओर्गनोक्लोरीन यौगिक (5 पी.पी.एम. मिक्स) का क्रोमेटोग्राम



तालिका 6: जी.सी.-एम.एस./एम.एस. स्प्लिटलेस मोड में ओर्गनोक्लोरीन यौगिक (5 पी.पी.एम. मिक्स) की पहचान

| क्र.सं. | ओर्गनोक्लोरीन यौगिक                 | रिटेंशन समय | एम/जेड (मास/चार्ज)<br>पी.पी.एम. में | इकाई      |
|---------|-------------------------------------|-------------|-------------------------------------|-----------|
| 1.      | अल्फा-बी.एच.सी.                     | 11.757      | 181.00                              | पी.पी.एम. |
| 2.      | बीटा-बी.एच.सी.                      | 12.889      | 181.00                              | पी.पी.एम. |
| 3.      | गामा-बी.एच.सी.                      | 13.173      | 183.00                              | पी.पी.एम. |
| 4.      | डेल्टा-बी.एच.सी.                    | 14.258      | 181.00                              | पी.पी.एम. |
| 5.      | हेप्टाक्लर्क                        | 16.597      | 266.00                              | पी.पी.एम. |
| 6.      | एल्ड्रिन                            | 18.342      | 66.00                               | पी.पी.एम. |
| 7.      | हेप्टाक्लर्क-एक्सो<br>-एप्पोएक्साइड | 20.519      | 353.00                              | पी.पी.एम. |
| 8.      | ट्रान्स-क्लोराडिन                   | 21.772      | 373.00                              | पी.पी.एम. |
| 9.      | अल्फा-एन्डोसल्फान                   | 22.335      | 69.00                               | पी.पी.एम. |
| 10.     | सिस-क्लोराडिन                       | 22.518      | 373.00                              | पी.पी.एम. |
| 11.     | डिल्ड्रिन                           | 23.519      | 79.00                               | पी.पी.एम. |
| 12.     | ओ.पी.-डी.डी.ई.                      | 23.623      | 246.00                              | पी.पी.एम. |
| 13.     | आर. टी: 24.385                      | 24.389      | 67.00                               | पी.पी.एम. |
| 14.     | अल्फा-एन्डोसल्फान                   | 24.766      | 69.00                               | पी.पी.एम. |
| 15.     | ओ.पी.-डी.डी.डी.                     | 25.260      | 178.00                              | पी.पी.एम. |
| 16.     | आर. टी: 25.495                      | 25.499      | 67.00                               | पी.पी.एम. |
| 17.     | एन्डोसल्फान सल्फेट                  | 26.353      | 272.00                              | पी.पी.एम. |
| 18.     | ओ.पी.-डी.डी.ई.                      | 26.589      | 246.00                              | पी.पी.एम. |
| 19.     | पी.पी.-डी.डी.ई.                     | 25.260      | 178.00                              | पी.पी.एम. |

तालिका 7: अज्ञात ओर्गनोक्लोरिन यौगिकों के मिक्स जी.सी.-एम.एस./एम.एस. स्प्लिटलेस मोड में परिमाणन

| क्र.सं. | ओर्गनाक्लोरिन यौगिक         | रिन्टेशन समय | एम./जेड<br>(मास / चार्ज) | मात्रा पी.पी.एम.<br>में | इकाई      |
|---------|-----------------------------|--------------|--------------------------|-------------------------|-----------|
| 1.      | अल्फा -बी.एच.सी.            | 11.748       | 181.00                   | 61.599                  | पी.पी.एम. |
| 2.      | बीटा-बी.एच.सी.              | 12.880       | 181.00                   | 62.110                  | पी.पी.एम. |
| 3.      | गामा -बी.एच.सी.             | 13.165       | 183.00                   | 59.942                  | पी.पी.एम. |
| 4.      | डेल्टा -बी.एच.सी.           | 14.246       | 181.00                   | 54.654                  | पी.पी.एम. |
| 5.      | हेल्टाक्लर्क                | 16.586       | 266.00                   | 63.114                  | पी.पी.एम. |
| 6.      | एल्ट्रेन                    | 18.333       | 66.00                    | 66.813                  | पी.पी.एम. |
| 7.      | हेप्टाक्लोर-एक्सो-एपोक्साइड | 20.507       | 353.00                   | 58.307                  | पी.पी.एम. |
| 8.      | ट्रान्स-क्लोरोडेन           | 21.762       | 373.00                   | 64.311                  | पी.पी.एम. |
| 9.      | एल्फा-एन्डोसल्फान           | 22.332       | 69.00                    | 67.033                  | पी.पी.एम. |
| 10.     | सिस-क्लोरोडेन               | 22.512       | 373.00                   | 63.308                  | पी.पी.एम. |
| 11.     | डाइड्रिन                    | 23.505       | 79.00                    | 59.844                  | पी.पी.एम. |
| 12.     | ओ.पी' डी.डी.ई.              | 23.612       | 246.00                   | 61.803                  | पी.पी.एम. |
| 13.     | एन्ड्रिन                    | 24.372       | 67.00                    | 53.915                  | पी.पी.एम. |
| 14.     | एल्फा-एन्डोसल्फान           | 24.750       | 69.00                    | 61.803                  | पी.पी.एम. |
| 15.     | ओ.पी' -डी.डी.ई.             | 25.246       | 178.00                   | 66.867                  | पी.पी.एम. |
| 16.     | आर.टी. 25:495               | 25.485       | 67.00                    | 58.818                  | पी.पी.एम. |
| 17.     | एन्डोसल्फान सल्फेट          | 26.343       | 272.00                   | 54.681                  | पी.पी.एम. |
| 18.     | पी.पी' - डी.डी.ई.           | 26.571       | 246.00                   | 62.871                  | पी.पी.एम. |
| 19.     | आर.टी. 27.870               | 27.852       | 67.00                    | 44.105                  | पी.पी.एम. |
| 20.     | मेथोसाइक्लोर                | 28.496       | 238.00                   | 57.351                  | पी.पी.एम. |

## मोरिंगा ओलिफेरा आधारित बकरियों हेतु पूर्ण आहार पर परीक्षण परियोजना

यू. बी. चौधरी

देश में आहार एवं चारे की कमी के कारण उत्पन्न चुनौती, वातावरण में अत्यधिक परिवर्तन और उपजाऊ के भूमि की कमी कारण बकरियों हेतु *मोरिंगा ओलिफेरा* (सहजन) आधारित पूर्ण आहार के रूप में मूल्यांकन हेतु बकरों पर एक प्रयोग किया गया। *मोरिंगा ओलिफेरा* वृक्षों की पत्तियाँ और डंठल में अत्यधिक प्रोटीन एवं सभी आवश्यक अमीनों अम्ल पाए जाते हैं। इस चारे का उत्पादन अपेक्षाकृत अन्य चारे वाली फसलों की अपेक्षा कई गुना अधिक होता है। इसका उपयोग विभिन्न क्षेत्रों में पशुओं के चारे, औषधि निर्माण तथा जल शुद्धिकरण हेतु किया जाता है। वर्तमान अध्ययन में बकरियों के लिए सम्पूर्ण आहार तैयार करने हेतु सहजन के बड़े वृक्षों की पत्तियों और डंठल को सुखाकर तथा इसमें दाने का मिश्रण मिलाकर पूर्ण आहार बनाया गया। इस प्रयोग हेतु चयनित 6 बरबरी नर बकरों को 68 दिन की आयु पर माँ के दूध से अलग किया गया। इन बकरों का औसत शरीर भार 8.50 कि.ग्राम था। इन बकरों को बाड़े में रखकर मोरिंगा आधारित पूर्ण आहार इच्छानुसार 112 दिन तक खिलाया गया। इस अवधि के अन्तर्गत विभिन्न परीक्षण जैसे शरीर भार वृद्धि, शुष्क पदार्थ ग्राह्यता, रुमन किण्वन परिस्थियाँ, रक्त प्लाज्मा की संरचना तथा अनाक्सीकृत गुणों को जाँचा गया। इस अध्ययन के अन्तर्गत बकरों के औसत शरीर भार में 6.5 कि.ग्रा./की दर से वृद्धि पाई गई एवं 112 दिन में औसत 57 कि.ग्राम पैलेट आहार/बकरा ग्रहण किया गया। शुष्क पदार्थ ग्राह्यता/100 कि.ग्राम शरीर भार पर 25-8 कि.

ग्राम/दिन पाई गई। रुमन में वसीय अम्लों की मात्रा और अमोनिया नाइट्रोजन और रक्त संरचना के परिणाम सामान्य पाये गये। प्लाज्मा के अनाक्सीकृत गुण और सीरम कोलेस्ट्रॉल क्रमशः अधिकतम एवं न्यूनतम स्तर की ओर संकेत देते हैं। *मोरिंगा* आधारित पूर्ण आहार दिये गए समूह में परम्परागत आहार दिये गए समूह की अपेक्षा शारीरिक भार में अधिक वृद्धि पाई गई। यह प्रयोग अपनी मध्य अवस्था में है और अधिकतम परीक्षण पशु माँस से सम्बन्धित गुणों पर आधारित है। इस दिशा में शोधकार्य प्रगति पर है। प्रारम्भिक परिणामों के आधार पर यह कहा जा सकता है कि *मोरिंगा* आधारित पूर्ण आहार बकरियों को देना प्रभावी है। आहार का मूल्य प्रभावी होना *मोरिंगा* की उत्पादन मूल्य पर निर्भर होता है।



*मोरिंगा ओलिफेरा* वृक्षों की पत्तियाँ और डंठल



## बकरी स्वास्थ्य विभाग

### बकरियों के उभरते एवं विद्यमान रोगों का विकृति एवं जानपदिकी अध्ययन

आर.वी.एस. पवैया, एस.वी. सिंह, डी.के. शर्मा, अशोक कुमार, वी.के. गुप्ता, (26 फरवरी, 2015 से स्थानान्तरित, नवीन कुमार, के. गुरुराज, एन.शिवशरनअप्पा (अध्ययन अवकाश पर), ए.के. मिश्रा, नीतिका शर्मा, सौविक पॉल, एच.ए.तिवारी, विनय चतुर्वेदी।

देश के विभिन्न स्थानों/राज्यों से कुल 1357 जैविक नमूने जिनमें सीरम, स्वैब, मल, मवाद एवं त्वचा, पस, स्किन स्क्रैपिंग्स इत्यादि शामिल हैं, एकत्रित किए गए। प्रायोगिक परीक्षणों द्वारा ज्ञात हुआ कि 274 में से 171 (60.2%) सीरम एवं 766 में से 249 (32.5 %) फीसिस के नमूने जॉहनीज रोग के लिए पॉजिटिव थे। 31 में से 5 (16.1 %) सीरम के नमूने ब्रूसैला रोग के लिए पॉजिटिव थे तथा 17 में से 8 (47.05 %) पस नमूने के सीरम लिम्फोडिनाइटिस के लिए पॉजिटिव थे।

विभिन्न महामारियों के लिए उत्तर प्रदेश के कई गांवों जैसे कि बाठी, हयातपुर (मथुरा), कागरौल, तुर्किया (आगरा), साथिया (हाथरस), सी.आई.आर.जी.(मथुरा) भैसोड़ा (चन्दौली) से प्राप्त नमूनों का परीक्षण बकरियों की बीमारियों के परीक्षण हेतु किए गए।

पशु-स्वास्थ्य सम्बन्धी क्रिया कलापों में इस वर्ष 6598 डिजर्मिंग 3932 डिपिंग, 13340 टीकाकरण (एफ.एम.डी., एच.एस., ई.टी.पी.पी.आर., गोट पॉक्स एवं शीप पाक्स ) एवं रोगों हेतु 4206 उपचार किए गए।

203 मृत-परीक्षण (178 बकरियां एवं 25 भेड़) वर्ष 2014-15 के दौरान किए। जिनमें कि 45 पशु (22.16 %) स्वास्थ्य प्रक्षेत्र, 42 (20.68 %) जमुनापारी प्रक्षेत्र से, 33 (16.25 %) बरबरी प्रक्षेत्र, 25 (12.31 %) भेड़ प्रक्षेत्र, 23(11.33 %) एन.एफ.आर.एवं पी.टी., 16 (7.88 %) पी. आर.एस.एम. तथा 14 (6.89 %) जखराना प्रक्षेत्र से थे। मृत्यु के मुख्य कारणों में निमोनिया (28.57 %) सेप्टिसेमिया (18.71 %), एन्टिराइटिस (12.80 प्रतिशत), टॉक्सीमिया (10.34 %), ऑटोलाइसिस (7.38 %),

इनेनिशन (3.94 %), रक्ताल्पता /कमजोरी न्यूरोसिस्टीसरकोसिस एन.एस.टी. एवं शिकार (2.95 % प्रत्येक), हेपेटाइटिस (2.46 %), प्रेनेन्सी टॉक्सीमिया ( 1.47 %), पेरीटोनाइटिस (0.98 %) एवं एसिडोसिस, एसफिक्सिएशन व रूमिनल इम्पैक्शन (0.49 प्रतिशत) थी। आयु के हिसाब से व्यस्क जानवरों में मृत्यु दर सर्वाधिक (58.62 %) आयु रही।

स्थूल ऊतकीय नमूने विभिन्न विकृतियों एवं माइक्रोबायोलॉजिकल परीक्षणों हेतु एकत्र किये गए। 30 नमूने हिस्टोपैथोलॉजी सम्बन्धी जांच हेतु तैयार किए। जांच हेतु ज्ञात हुआ कि ये केस ग्रैन्यूलोमेट्स एन्थीराइटिस, एक्यूट सीरस निमोनिया, सपुरेटव निमोनिया, ब्रॉन्कोनिमोनिया, माइकोटिक निमोनिया, ब्रॉन्कोएल्विओलर प्रोलीफेरेटिव चेन्जेस आदि के थे।

140 नमूनों से अधिक नमूने बकरियों एवं भेड़ों से प्राप्त तथा बैक्टीरियोलॉजीकल पृथकीकरण के लिए तैयार किए।

ये नमूने रक्त, पस, दूध, फेफड़े, यकृत, प्लूरल द्रव, नासिका स्राव, वृक्क एवं त्वचा खुरचन के थे।

पृथक किए बैक्टीरियल समूह में *स्टेफाइलोकॉकस ऑरिअस*, *कोएगुलेज निगेटिव स्टेफाइलोकोकॉई*, *स्ट्रेप्टोकोकस*, *बेसिलस*, *ई.कोलाई*, *पॉश्चुरेला मल्टोसिडा* एवं *स्यूडोमोनास एरुजिनोसा* थे।

विभिन्न रोगाणुओं जैसे कि कोरिने बैक्टीरियम ओविस को केसिअस लिम्फोडिनाइटिस से प्राप्त किया गया, इसी प्रकार ई. कोलाई को बच्चों में होने वाले दस्त के नमूनों से, *ब्रूसैला मेलिटेन्सिस* एवं *क्लेमाइडिया एबोर्टस* को गर्भपात व स्टिल वर्थ के नमूनों से प्राप्त किय गया थेकोमा एवं मेटास्टेटिक एडीनोकार्सिनोमा के लक्षणों वाली एक बकरी के अण्डाशय के संयुक्त निओप्लाज्म के एक केस का अध्ययन किया गया।

*माइक्रोबैक्टीरियम एबियम* उप प्रजाति *पैराट्यूबर क्लोसिस* द्वारा संक्रमित एक बकरी में ऑत के एडीनोकार्सिनोमा का अध्ययन किया गया।

रोग सम्बन्धी नमूनों में *ब्रूसैला मेलिटेन्सिस* की त्वरित जांच हेतु टैकमेन प्रोव-आधारित रियल टाइम पी.सी.आर. ऐसे को विकसित किया गया। *ब्रूसैला* प्रजातियों के लिए जांच में निगेटिव पायी गई। बकरियों में एन्ज्यूटिक गर्भपात को प्रमुख कारण *क्लेमाइडिया* पर अध्ययन किया गया। *क्लेमाइडिया* प्रजाति की रियल टाइम पी.सी.आर. द्वारा जांच की गई। बकरियों में सपुरेटिव निमोनिया एवं केसियस लिम्फैडिनाइटिस के प्रकोप का अध्ययन किया गया।

### बकरियों में जीन के एक्सप्रेशन प्रोफाइल पर पोषकीय तत्वों की अल्पता के प्रभाव का अध्ययन

आर.वी.एस. पवैया, यू.बी. चौधरी, नीतिका शर्मा, एन. शिवशरनअप्पा।

प्रत्येक पाक्षिक समयान्तराल (15 दिन) पर प्रायोगिक अध्ययन के लिए चयनित बकरियों के सभी समूहों से जैविक नमूने (रक्त, सीरम, प्लाज्मा एवं मृत पशुओं के अंगीय ऊतकों के नमूने) एकत्रित किए।

प्रत्येक पाक्षिक समयान्तराल का वजन मापा गया। कॉपर-न्यूनता वाले समूह में त्वचीय आवरण का खुरदरापन एवं बालों की मोटाई में वृद्धि के लक्षण प्रकट हुए। जिंक-न्यूनता वाले समूहों में त्वचीय खुरदरापन विशेषकर थूथन के भाग में एवं अन्य लक्षण बाल – रहित भागों के रूप में प्रकट हुआ। कंट्रोल – समूह में त्वचीय आवरण – सम्बन्धी कोई बदलाव प्रकट नहीं हुए। एजिलेन्ट प्लेटफार्म के द्वारा जीन एक्सप्रेशन की प्रोफाइलिंग :

माइक्रो ऐरे विश्लेषण हेतु रक्त एवं ऊतकों से आर.एन.ए. का पृथक्करण किया गया।

आर.एन.ए. क्वालिटी कंट्रोल लेबलिंग एवं माइक्रोऐरे हाइब्रिडाइजेशन स्कैनिंग, फीचर एक्सट्रैक्शन एवं माइक्रोऐरे डाटा विश्लेषण किया गया।

परिणामों से ज्ञात हुआ कि जिंक – न्यूनता वाले समूहों में 3855 जीन अपरेग्युलेटेड थे जबकि 3819 जीन डाउन रेग्युलेटेड पाए। इनमें से 16 प्रमुख अपरेग्युलेटेड जीन

15 पाथवे (रासायनिक पथों) में सम्मिलित पाए। जबकि 16 प्रमुख डाउनरेग्युलेटेड जीन 14 रासायनिक पथों में सम्मिलित पाए।

1.

### बकरियों के लिए हर्बल अन्तः कृमिनाशक और बाह्यपरजीवी नाशक दवा का विकास

अशोक कुमार, डीके शर्मा, वीके गुप्ता, नीतिका शर्मा, यूबी चौधरी, एच ए तिवारी, वी के चतुर्वेदी

पादपों का चयन ग्रन्थों में वर्णित बाह्यपरजीवियों पर प्रभाव रखने वाले 11 पौधों का किया गया। अंत में 10 पौधों सी.आई.आर.जी. से सी.आई.आर.जी.-10 के रूप में कोडित किये गए। पौधों की सामग्री के प्रमाणीकरण के बाद स्थानीय क्षेत्र से एकत्र की है और सुखाने के लिए प्रोसेस किया गया। मीथोनोलिक अर्क सोक्सलेट तंत्र द्वारा तैयार की और रोटरी वाष्पीकरण में वैक्यूम के तहत सुखाकर और अर्क को विभिन्न प्रयोगों में आगे उपयोग के लिए प्रशीतन के तहत रखा गया।

### वयस्क मृत्यु दर परीक्षण:

वयस्क परजीवी (किलनी) नुकसान पहुँचाए बिना मानक तकनीक के अनुसार जानवरों से एकत्र किए गए थे। तीन प्रति प्रयोग में, वयस्क (प्रत्येक 10) विभिन्न सान्द्रता (200,100,50,25,12.5 मिलीग्राम /मि.ली.) में दो मिनट के लिए डुबाकर और अलग से पेटरीडिस्क में रखा गया। मृत्यु दर प्रतिशत दर्ज किया गया और एल सी 50 का प्रोवीट विश्लेषण द्वारा गणना 24 घण्टों समय अन्तराल पर की गई। सी.आई.आर.जी.-1, सी.आई.आर.जी.-3, सी.आई.आर.जी.-5, सी.आई.आर.जी.-4 और सी.आई.आर.जी.-2 में 11.58, 29.84, 30.62, 43.66 और 52.14 मि.ग्रा./मि.मी. उनके बढ़ते क्रम में क्रमशः में सबसे कम एल.सी.50 से आगे दिखाया। अन्य पांच पौधों के अर्क में 171.10 से 382.62 मिलीग्राम/मिलीलीटर एक ही समय के अंतराल पर उच्च एल.सी.50 दिखाया।

### लारवा मृत्यु दर परीक्षण:

लारवा कल्चर वर्णित विधि के अनुसार किया गया। प्रयोगों के लिए मानक स्थिति में रखा गया था। अर्क (200,

100, 50, 25, 12.5 मि.ग्रा./मि.ली.) के विभिन्न सान्द्रता का इस्तेमाल किया और तीन बार डिजाइन में, लार्वा पर प्रभाव अध्ययन किया गया। मृत्यु दर 1, 2, 4, 6, 12 और 24 घण्टे के विभिन्न अंतराल पर दर्ज किए गए। सबसे कम एल.सी. 50 सी.आई.आर.जी.-4 (0.62 मि.ग्रा./मि.ली.) फिर बढ़ते क्रम में सी.आई.आर.जी.-5 (0.32 मि.ग्रा./मि.ली.), सी.आई.आर.जी.-1 (0.62 मि.ग्रा./मि.ली.), सी.आई.आर.जी.-3, (1.24 मि.ग्रा./मि.ली.) और सी.आई.आर.जी.-7 (1.52 मि.ग्रा./मि.ली.), में गणना की गई। हालांकि, अन्य पौधे भी 24 घंटे में 1.99 से 5.59 मि.ग्रा./मि.ली. में एलसी-50 की गणना की गई थी।

#### **अण्डे हैच परीक्षण:**

मादा किलनी में अण्डों से लार्वा बनने की क्षमता का, लार्वा बनने की कमी को एलसी-50 की गणना के आधार पर परीक्षण किया गया। अधिकतम प्रभाव सी.आई.आर.जी.-1 (7.98 मि.ग्रा./मि.ली.) और सी.आई.आर.जी.-3 (12.75 मि.ग्रा./मि.ली.) तथा सी.आई.आर.जी.-2 (14.23 मि.ग्रा./मि.ली.) की गणना की गई 35.49 से 60.34 मि.ग्रा./मि.ली. तक उच्च एलसी-50 मूल्य दर्ज किए गए। प्रजनन क्षमता परीक्षण: प्रजनन क्षमता वयस्क मादा पर सत्त के बाद रिकॉर्ड किया गया था। जिसमें 100, 50, 25, 12.5 सान्द्रता और 6.25 मि.ग्रा./मि.ली. की सान्द्रता का किलनी पर प्रभाव देखा गया। सी.आई.आर.जी.-1 और सी.आई.आर.जी.-5 सत्त को इन-विट्रो परिणामों के आधार पर इस प्रयोग के लिए चुना गया था। अंडे देने के 14 दिनों के अंतराल पर देखा गया। प्रजनन क्षमता सूचकांक (एफआई) कम सान्द्रता की तुलना में उच्च सान्द्रता (100 और 50 मि.ग्रा./मि.ली.) में सबसे कम था। सी.आई.आर.जी.-5 के लिए अंडा कमी 28.05 प्रतिशत के लिए 46.64 प्रतिशत थी, और सी.आई.आर.जी.-1 के लिए 14.60 प्रतिशत और सी.आई.आर.जी.-5 के लिए 43.50 प्रतिशत थी।

#### **रासायनिक विश्लेषण और जीसी एमएस फिंगर प्रिंट:**

अर्क के गुणात्मक विश्लेषण उपक्षार, ग्लाइकोसाइड, प्रोटीन ट्राईटर्पेनोयड्स और जीसी एमएस विश्लेषण के लिए किया गया था।

#### **बकरियों के प्रयोगों के लिए प्रोटोटाइप उम्मीदवार :**

सी.आई.आर.जी.-1, सी.आई.आर.जी.-2, सी.आई.आर.जी.-3, सी.आई.आर.जी.-4 और सी.आई.आर.जी.-5 इन विट्रो अध्ययन के परिणामों के आधार पर सबसे प्रभावी उम्मीदवार है।

#### **ए.आई.एन.पी. परियोजना:- पशु के नवजातों में मृत्यु दर**

**अशोक कुमार, आर.बी.एस. पवैइया, ए.के. मिश्रा,**

#### **बकरी के नवजातों में मृत्यु दर का संगठित फार्म पर सर्वेक्षण**

इस संस्थान के विभिन्न बकरी फार्म पर नवजात मृत्यु दर के लिए वर्ष 2010 से 2014 तक के शवविच्छेदन आंकड़ों का विश्लेषण किया गया। 0-3 माह उम्र के बच्चों के मृत्यु दर का विश्लेषण किया। तीन बकरी इकाइयों, जमुनापारी, बारबरी और जखराना में समग्र मृत्यु 4.22-6.67 प्रतिशत था तथा नवजात मृत्यु दर (0-3 माह) तीन बकरी इकाइयों में 1.7-8.25 प्रतिशत रिकॉर्ड किया। पांच साल में जमुनापारी, बारबरी और जखराना बकरी नस्ल के क्रमशः 49,82 और 14 बच्चों की मृत्यु हुई। कुल मृत्यु दर के संबंध में आनुपातिक बच्चा मृत्यु दर 19.94 प्रतिशत थी।

#### **मृत्यु दर का मुख्य कारण:-**

मृत्यु दर के कारक प्रमुख रोगों में निमोनिया, कोलीबेसीलोसिस, कोलीसेप्टीसीमिया, निमोनिया - आंत्रशोथ, कोक्सिडियोसिस, भूखा रहना (मातृ असहयोग) और अन्य (टेटनस, तीव्र हैपेटाइटिस, पेरिटोनिटिस) थे। निमोनिया और एशेरिशिया कोलाई द्वारा संक्रमण प्रमुख है तथा बकरी किसानों के लिए ध्यान देने की जरूरत है। मौसमी आधार पर पांच साल के संकलित आंकड़ों के हिसाब से सर्दियों में सबसे अधिक तथा इसके बाद गर्मियों में तथा सबसे कम बरसात के मौसम में मृत्यु दर रही।

ग्रामीण किसानों के बकरी झुंड में नवजात मृत्यु दर सर्वेक्षण:- सर्वेक्षण रिपोर्ट के तहत अवधि (जनवरी-मार्च, 2015) के दौरान उत्तर प्रदेश, मध्य प्रदेश और राजस्थान

के प्रतिनिधि गांवों में किया गया। एक प्रश्नावली प्रारूप जिसमें गांव, पता, पाली बकरियों की संख्या, पैदा हुआ बच्चा, बच्चे की मौत, मौत का मौसम, मृत्यु और मृत्यु के प्रमुख कारणों पर सवाल रखे गये थे। उत्तर प्रदेश में 10 गांवों मथुरा जिले में सर्वेक्षण किया गया। मृत्यु दर डाटा 100 परिवारों से एकत्र की जो 1543 बकरियां रखते थे। राजस्थान में उदयपुर जिले के तीन गांवों में 1603 बकरियों को पालने वाले 75 परिवारों पर सर्वेक्षण किया गया। इसी तरह इंदौर जिले के दो गांवों का मध्य प्रदेश में चयन किया गया जो 25 परिवारों बातचीत की गई। बच्चा मृत्यु दर 49.34, 26.61 और 41.83 प्रतिशत क्रमशः उत्तर प्रदेश, मध्य प्रदेश और राजस्थान में रिकार्ड की गई। जिसका औसत 49.54 प्रतिशत था। हालांकि छोटे क्षेत्रों का सर्वेक्षण किया गया लेकिन मृत्यु दर के आंकड़े बहुत अधिक हैं जो किसानों को भारी आर्थिक नुकसान कर रहे हैं।

#### मृत्यु के प्रमुख कारण:-

उत्तर प्रदेश के मथुरा जिले में सर्वेक्षण में पता लगा कि गर्मियों और सर्दियों के मौसम में नवजात मृत्यु दर अधिक होती है एवं बरसात में सबसे कम होती है। मध्य प्रदेश के क्षेत्र में, उच्चतम नवजात मृत्यु दर सर्दियों में सर्वाधिक तथा इसके बाद बरसातों में रिकार्ड की गई। इसके अलावा राजस्थान क्षेत्र में गर्मी में सबसे अधिक मृत्यु दर तथा सर्दियों में इससे कम थी। और बरसात के मौसम में सबसे कम है। मौसम के आधार पर मृत्यु दर के वितरण पर कुल मिलाकर आंकड़ा है कि सर्दियों के मौसम में अधिकतम मृत्यु दर होती है। अतः ये मौसम बच्चों के लिए सबसे अधिक प्रतिकूल है। उम्र के हिसाब से उच्चतम मृत्यु दर 7-30 दिनों में तदपरांत 1-3 महीने एवं 0-7 दिनों में हुई। यह पैटर्न तीन अलग-अलग स्थानों के अध्ययन में लगभग एक ही है। जिसमें डायरिया, निमोनिया, पीपीआर, कमजोरी, टेटनस, एफएमडी बकरी असहयोग और दूसरों के कारणों से मरने का पता चला जो क्रमशः 3.31, 0.35, 0.76, 0.89 और 1.22 प्रतिशत थे। ऐसा लगता है कि दस्त और निमोनिया कम उम्र में मौत का सबसे बड़ा कारण है।

#### पैथोलोजिक अध्ययन :-

9 बच्चों को (0-3 माह) के कुल 6 नर और 3 मादा जो 1 जनवरी से 31 मार्च 2015 तक की अवधि के दौरान शव-विच्छेदन किया गया। शव परीक्षा पर निदान से मौतों का कारण था एंथेरोरिथिया कोलाइ द्वारा संक्रमण (2), सेप्टीसीमिया (2), फाइब्रिनस निमोनिया (2), कोक्सीडियल आंत्रशोथ (1), एन्ट्रोटीक्सिमिया (1), और कमजोरी (1)।

#### भारतीय बकरियों में पाचन तंत्री गोल कृमि हिमोंकस कन्टोरटस संक्रमण के विरुद्ध आनुवंशिक प्रतिरोधकता का अध्ययन

दिनेश कुमार शर्मा, सौविक पॉल, नवीन कुमार, प्रमोद कुमार राउत एवं विवेक कुमार गुप्ता (नवम्बर, 2014 तक) के. गुरुराज (सितम्बर, 2014 से)

जमुनापारी बकरियों से कुल 312 मल एवं 201 रक्त नमूने प्राप्त कर प्रयोगशाला में स्ट्रोंगाइल अण्डों के साथ रक्त के विभिन्न निर्देशकों का अध्ययन किया गया।

इसी अवधि में 13 जमुनापारी नर बकरों (उम्र 6-8 माह) को लेकर एक प्रयोग भी किया गया। प्रयोग के लिए इन बकरों का चयन उनके पिता की परजीवी प्रतिरोधी क्षमता का मूल्यांकन करने के बाद किया गया। पिता के मूल्यांकन का आधार उनकी संतानों में परजीवी अंडोत्सर्जन की मात्रा रहा था। मूल्यांकित पिताओं को 'परजीवी प्रतिरोधी' एवं 'परजीवी सुग्राही' चिह्नित किया गया और इन्हीं की संतानों को प्रयोग के लिए चुना गया। इन बकरों को प्रयोग के समय एक अलग बाड़े में साफ सुथरे वातावरण में रखा गया। प्रयोग से पहले बकरों को औषधि के द्वारा परजीवी मुक्त किया गया। औषधि उपचार के बाद इन पशुओं को एक महीने का विश्राम दिया गया ताकि औषधि प्रभाव से मुक्त किया जा सके। तब इस पशु समूह को प्रयोगशाला में विकसित किए गए हिमोंकस कन्टोरटस के 25 हजार L3

लारवा से संक्रमित किया गया। संक्रमण के पहले एवं 24, 48 एवं 72 घंटे बाद इन पशुओं के रक्त नमूने प्राप्त किए गए। पशुओं को परजीवी संक्रमण अगले 6 सप्ताह तक चलने दिया गया। इस बीच में प्रयोग में रखी गई बकरियों के मल की जांच समय-समय पर कर संक्रमण पर निगरानी रखी गई और मल में परजीवी अण्डों की गिनती के आधार पर इन पशुओं को प्रतिरोधी, सुग्राही, उदासीन एवं नियंत्रित के रूप में 3-3 बकरियों के समूह में बांटा गया। बाद में औषधीय चिकित्सा के द्वारा परजीवी संक्रमण को समाप्त किया गया। छः सप्ताह के विश्राम के बाद बकरी समूहों में नियंत्रित समूह को छोड़कर पुनः 30,000 *हिमोंकस कन्टोरटस* L<sub>3</sub> लारवे से संक्रमित किया गया। संक्रमण को इस प्रकार नियंत्रित किया गया कि सभी समूह के पशुओं को संक्रमण के 72 घंटे बाद वध किया जा सके। वध के समय इस प्रयोग में पशुओं से विभिन्न आवश्यक उत्तकों जैसे एवोमेजम म्यूकोसा एवं एवोमेजम लसिका ग्रंथि एवं मीजेन्ट्रिक लसिका ग्रंथि को नमूने प्राप्त कर सुरक्षित रूप से संरक्षित किए गए। इन नमूनों के -20<sup>०</sup>से.ग्रे. पर संरक्षण के लिए आर.एन.ए. लेटर

का प्रयोग किया गया। उदासीन पशु समूह को अंसक्रमित बाड़े में संक्रमण स्थापित होने के अन्त तक रखा गया। रपट अवधि में कुल 52 रक्त एवं 24 उत्तक नमूनों को प्रक्रमणन कर कुल आर.एन.ए. निष्कर्षण किया गया। कालान्तर में आर.एन.ए. से रिवर्स ट्रान्सक्रिप्शन विधि द्वारा सी.डी.एन.ए. को विकसित किया गया और समयानुसार प्रयोग के लिए संरक्षित किया गया।

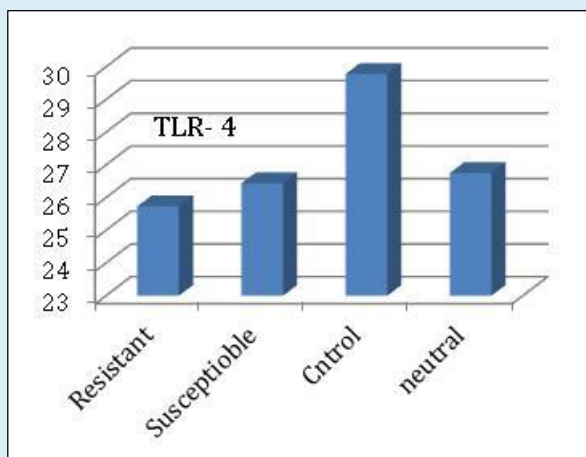
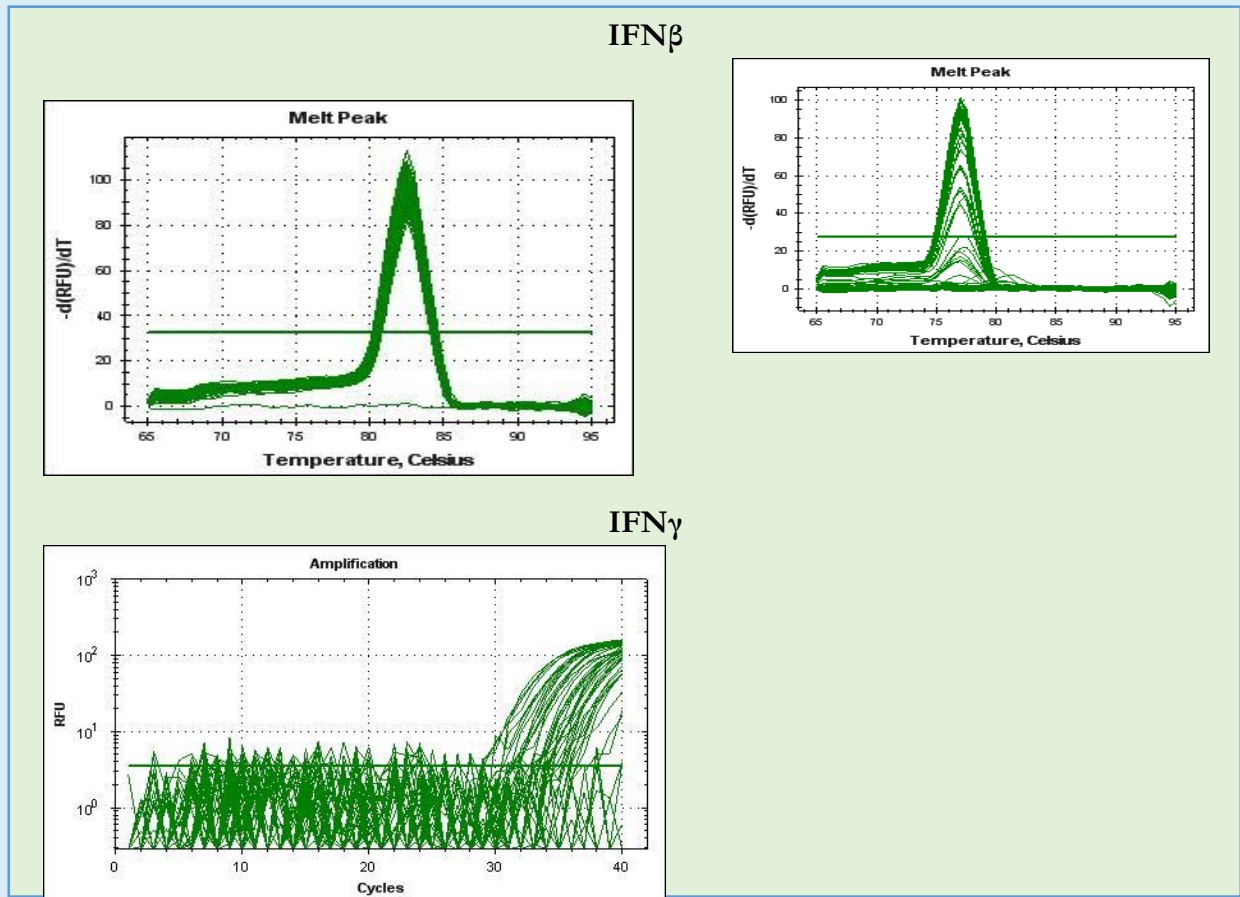
रक्त से प्राप्त सी.डी.एन.ए. का प्रयोग साइटोकाइन जीन्स अभिव्यक्ति के लिए किया गया। अब तक कुल 4 साइटोकाइन जीन्स जैसे आई.एफ.एन. अल्फा, आई.एफ.एन. बीटा, टी. एफ.एन अल्फा आदि की अभिव्यक्ति अध्ययन किया गया।

उत्तकों के प्रक्रमणन से प्राप्त सी.डी.एन.ए. का प्रयोग टी.एल.आर. जीन्स की अभिव्यक्ति के लिए किया गया। इस अध्ययन में अभी तक दो जीन्स, टी.एल.आर.-4 एवं टी.एल.आर.-5 की अभिव्यक्ति देखी गई। साइटोकाइन एवं टी.एल.

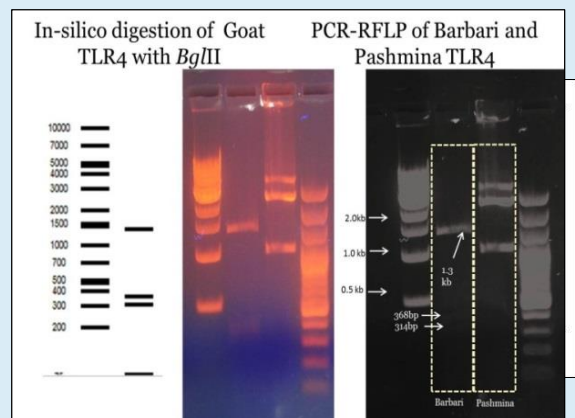
आर. जीन्स की अभिव्यक्ति का **परजीवी प्रतिरोधी एवं परजीवी सुग्राही** समूह में तुलनात्मक अध्ययन किया गया।



चित्र 1- प्रतिरोधी, सुग्राही, उदासीन एवं नियंत्रित वर्ग की बकरियों में TLR-4 अभिव्यक्ति



बकरियों के विभिन्न नस्लों में टॉल लाइक अभिग्राहको की अभिव्यक्ति व अभिलक्षणन एवं ब्रुसेल्लोसिस रोग के विशेष संदर्भ में रोग-प्रतिरोध में उनकी भूमिका



चित्र संख्या 2: The restriction patterns of the CDS of the

वी.के. गुप्ता, शिवशरणप्पा एन, के. गुरुराज, पी.के. राउत व अशोक कुमार

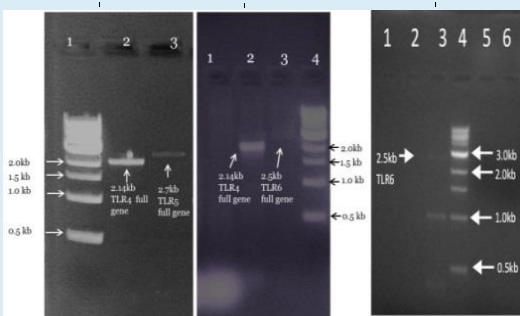
टी.एल.आर.-4, टी.एल.आर.-5 व टी.एल.आर.-6 जीनों के ओपेन रीडिंग फ्रेमों के पी.सी.आर. प्रवर्धन का मानकीकरण

सहज प्रतिरक्षा अभिग्राहकों (टी.एल.आर.- 4, टी.एल.आर.-5 व टी.एल.आर.-6) को स्वनिर्मित पूर्ण सी.डी.एस. प्रारंभकों के द्वारा प्रवर्धित किया गया। उपरोक्त के लिए ओपेन रीडिंग फ्रेम के 5 व 3 फ्लैन्किंग नान-कोडिंग खण्डों को प्रयोग में लिया गया। नान-कोडिंग खण्डों के साथ संपूर्ण टी0एल0आर0-4 का पी0सी0आर0 उत्पाद 2136 बी0पी0 आकार का पाया गया जबकि टी0एल0आर0-5 का 2707 बी0पी0 व टी0एल0आर0-6 का 2565 बी0पी0 पाया गया (चित्र संख्या 1)।

कोडिंग खण्डों में संभावित विभिन्नताएँ व बहुरूपता के लिए टी0एल0आर0-4 जीन का

पी0सी0आर0-आर0एफ0एल0पी0 द्वारा विश्लेषण

बरबरी नस्ल ने चार सीमित (रेसट्रिक्टेड) उत्पादों को दर्शाया, जबकि तिब्बती क्षेत्र की पश्मीना नस्ल ने 3 उत्पादों को प्रदर्शित किया जो टी0एल0आर0-4 के कोडिंग खण्ड में विभिन्नता व बहुरूपता को इंगित करता है (चित्र संख्या 2)।



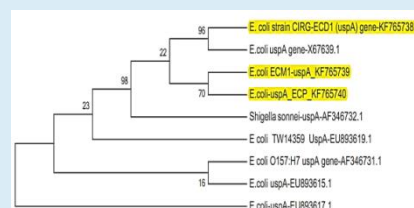
चित्र संख्या 1अ: टी0एल0आर0-4 (लेन 2) व टी0एल0आर0-5 (लेन 3) के सम्पूर्ण जीन का प्रवर्धन

नवजात मेमनों में दस्त से सम्बन्धित प्रमुख संक्रामक कारकों का पृथक्करण, पहचान व अभिलक्षणन

अनिल कुमार मिश्र, नवीन कुमार, के. गुरुराज, सौविक पॉल व विनय चतुर्वेदी

नवजात मेमनों में दस्त से सम्बन्धित *क्लेबसिलेला निमोनी* की पक्की पहचान के लिए फस-ए जीन को लक्ष्य में रखते हुए पी0सी0 आर0 का मानकीकरण किया

गया। दस्त से सम्बन्धित *ई0 कोलाई* वियुक्तों ने थनैला व निमोनिया से प्राप्त वियुक्तों से न्यूक्लियोटाइड-संरचना में सार्थक विभिन्नता प्रदर्शित की (चित्र संख्या 1 व 2)। कोडिंग खण्ड में दस्त से प्राप्त *ई. कोलाई* वियुक्तों में 9 अप्रतिम अन्तर देखे गए जबकि थनैला व निमोनिया से प्राप्त *ई0 कोलाई* वियुक्तों में क्रमशः 4 व 1 अनुठे अन्तर दिखे। नवजात मेमनों में दस्त से सम्बन्धित रोटा विषाणु की पक्की पहचान के लिए वी.पी.-1 जीन को लक्ष्य में रखते हुए एक सेमीनेस्टेड पी.सी.आर. का मानकीकरण किया गया।



चित्र संख्या 1: Phylogenetic tree

|   | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9 |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| 1. E. coli strain C18G-EC1 (uspA) gene-KF765738.1 |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 2. E. coli ECM1-uspA_KF765738                     | 0.014 |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 3. E. coli-uspA_ECP_KF765740                      | 0.012 | 0.002 |       |       |       |       |       |       |   |
| 4. E. coli uspA gene-KF765738.1                   | 0.012 | 0.021 | 0.019 |       |       |       |       |       |   |
| 5. Shigella sonnei-uspA-AF346732.1                | 0.012 | 0.007 | 0.005 | 0.019 |       |       |       |       |   |
| 6. E. coli O157:H7 uspA gene-AF346731.1           | 0.019 | 0.014 | 0.012 | 0.026 | 0.012 |       |       |       |   |
| 7. E. coli TW14359 UspA-EU893619.1                | 0.019 | 0.014 | 0.012 | 0.026 | 0.012 | 0.000 |       |       |   |
| 8. E. coli-uspA-EU893617.1                        | 0.019 | 0.014 | 0.012 | 0.026 | 0.012 | 0.000 | 0.000 |       |   |
| 9. E. coli uspA-EU893615.1                        | 0.019 | 0.014 | 0.012 | 0.026 | 0.012 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |   |

चित्र संख्या 2: ई.कोलाई के विभिन्न वियुक्तों में युग्म आधारित दूरी मैट्रिक्स

जूनैटिक रोगों पर आउटरीच परियोजना:  
माइक्रोवैक्टीरियम एवियम सब स्पेसीज  
पैराटुबरकुलोसिस का मनुष्यों में  
इनफ्लामेटरी बॉवेल रोग (क्राहन्स रोग)  
पैदा करने के जूनोटिक क्षमता

एस. वी. सिंह और नवीन कुमार

आगरा शहर की विकृति प्रयोगशालाओं से प्राप्त मानव नमूनों की रूपरेखा

वर्षभर में कुल 1594 नमूने ( रक्त 716 , सीरम एवं मल 38) कुल 480 रोगियों से शहर की 6 प्रयोगशालाओं से प्राप्त किये गये।

नमूनों की जांच : सीरम के कुल 711 एकत्रित किये गएनमूनों में 4.2 एवं 42.8 प्रतिशत मैप के लिए क्रमशः अति पोजिटिव एवं पोजिटिव पाए गए। इस जांच में

स्थानीय एलिसा किट का प्रयोग किया गया। मथुरा एवं आगरा क्षेत्रों में जांच किये गए मानव नमूनों में कुल 47.1 प्रतिशत नमूने मैप संक्रमण के लिए पोजिटिव पाए गए। अध्ययन से पता चला कि 45.4, 55.2 एवं 38.19 प्रतिशत क्रमशः नमूने डायबिटीज, हाइपो थाइराइडरीजम एवं अन्य रोग से प्रभावित थे। दीर्घकारी रोग के नमूनों की जांच (मैप संक्रमण)

#### एलीसा एवं रक्त पी.सी.आर.

बाईस मानव रोगियों में जो दीर्घकालीन रोग से प्रभावित थे के नमूनों में जांच मैप संक्रमण के लिए गई जांच के लिए स्थानीय एलीसा किट का प्रयोग किया गया। जाँच से पता चला की नौ (36 प्रतिशत) नमूने क्रमशः अति पोजिटिव पाये गए। इसके दूसरी ओर आई. ए. 900 ब्लड पी.सी.आर. के द्वारा 22 नमूनों में से 18.1 प्रतिशत मैप के संक्रमण के लिए पोजिटिव थे। सूक्ष्मदर्शी के द्वारा 18 मल के नमूनों में से 54.4 प्रतिशत में एसिड फास्ट जीवाणु देखा गया जिसको मैप से विभेदित नहीं किया जा सकता। इसमें पाया गया कि सूक्ष्मदर्शी का प्रयोग मल जांच के लिए अति सुग्राही उसके बाद में सीरम की जांच प्रभावी पायी गई है। छतरपुर मध्य प्रदेश में डायबिटीज रोगियों के लिए लगाए गए कैम्प में।

#### मैप की जांच

छतर पुर मध्य प्रदेश में मानव डायबिटीज जांच हेतु एस. जी.ओ. द्वारा लगाए गए कैम्प में कुल 111 नमूने (88 सीरम एवं 71 ब्लड) प्राप्त कर जांच की गई। कुल 111 नमूनों में से 20 में से (18 प्रतिशत) एक्सचैक टैस्ट से डायबिटीज के लिए पोजिटिव पाए गए। कुल 88 डायबिटीज सम्भावित रोगियों में 3.4 रोगियों में से 3.4 एवं 35.4 प्रतिशत मैप से संक्रमण पाए गए। (एलिसा किट तुलनात्मक रूप से एलिसा किट एवं आई.एस. 900 पी.सी.आई.) तरीकों की जांच करने पर कुल 159 नमूनों में से क्रमशः 31.5 एवं 43.7 प्रतिशत मैप से संक्रमित पाये गये। इन दोनों जांच तरीकों से 68 सम्भावित रोगियों में 23.5 प्रतिशत रोगी दोनों की जांच में मैप से संक्रमित पाये गये। 15 डायबिटीज रोगियों की जांच करने पर 6.6 प्रतिशत रोगी दोनों ही जांच में मैप के लिए संक्रमित

पाये गये। डायबिटीज सम्भावित एवं नियमित रोगियों में आई.एस. 900 पी.सी.आर. (रक्त विधि) स्थानीय एलिसा किट विधि से अधिक सुग्राही है। मैप संक्रमित नमूनों से मैप डी.एन.ए. का गुणांकन करने से पता चला कि प्रचलित जीवाणु मैप इण्डिय वाईसन टाइप था।

मैप एवं *क्रिप्टोस्पोरिडियम* का मानव में सह संक्रमण मैप एवं *क्रिप्टोस्पोरिडियम* संक्रमण प्रयोगशाला में बकरी गोवंश एवं मानव मल की मैप के लिए जांच की गई। एसिड फास्ट अभिरंजन विधि से सूक्ष्मदर्शी से जांच करने पर पता चला कि मैप संक्रमण से प्रभावित पाए गए। कुछ नमूनों *क्रिप्टोस्पोरिडियम* से भी प्रभावित थे। ऐसे नमूने बकरी (इटावा), गोवंश (लुधियाना) एवं मानव (फरह, मथुरा) में मैप संक्रमण सम्भावित रोगियों से प्राप्त किए गए थे। जिनमें कमजोरी, कब्ज, शारीरिक दुर्बलता, एवं दस्त की शिकायत थी। अध्ययन में दस्त से प्रभावित मानव एवं पशु शिशुओं में *क्रिप्टोस्पोरिडियम* का भारी संक्रमण देखने को मिला। 16 वर्षीय एक किशोरी जो आई.बी.डी. के लक्षणों से प्रभावित थे। इसमें एलिसा, पी. सी.आर. एवं सूक्ष्मदर्शी विधियों से मैप से संक्रमित सिर्फ *क्रिप्टोस्पोरिडियम* का संक्रमण देखने को मिला रोगी पिछले दो वर्ष से गैस, मल में म्यूकस, आंत की गतिशीलता, पेट दर्द, त्वचा की लालिमा, शरीरभारत में कमी से ग्रसित थे और आई.बी.डी. (क्रोन्स रोग) से मेल खाता था तथा ए.आई.आई.एस.एस. नई दिल्ली में चिकित्सा प्राप्त कर रहा है।

ई.बी.डी. (क्रोन्स रोग) दीर्घकाल से पीड़ित की बायोप्सी में मैप की जांच कुल छः दीर्घकालिक रोग से प्रभावित आई.बी.डी. (क्रोन्स रोग) से प्राप्त बायोप्सी के परिणाम अभी लम्बित है।

#### दूध उत्पाद (पनीर) में मैप संक्रमण की जांच

कुल 24 पनीर नमूने मैप की जांच के लिए देखे गए। जिनमें तीन (12.5 प्रतिशत) पनीर नमूने क्रमशः वसा एवं तलछट सूक्ष्मदर्शी परीक्षण द्वारा मैप संक्रमित पायी गई।

#### क्रोन्स रोग सुग्राही 5 जीन्स का पी.सी.आर.

#### मानसीकरण

कुल 5 जीन्स (एम.स.सी.) डी.आर.बी. 911 बी.पी., ई. एल.आर. 2 – 1371 बी.पी.ई.एल.आर 4 1144 बी.पी., टी. एल.आर. 91504 बी.पी. एन.ओर.डी. 2 – 1511 बी.पी. मैप के लि प्रतिरोधी / सुग्राही के संदर्भ में पहिचान की गई परिणामों से पता चला कि क्रोन्स रोग के प्रति एन. ओ.डी. 2 जीन्स की संलिप्तता का पता चला। यह भी पता चला कि जीवाणु के प्रति नैसर्गिक प्रतिक्रिया एवं रोग विकास में सम्बन्ध है।

टी.डी.एन.ए. निर्माण हेतु प्रोटोकॉल श्वेत रुधिर कणिकाओं से जीनोमिक डी.एन.ए. प्राप्त किया गया। संक्षिप्त में 3.5 मि.ली. रक्त ई.डी.टी. के साथ प्राप्त किया गया।

हिस्टो पैक मिलाने के बाद रक्त को 45 मिनट तक 2500 आर.पी.एम. पर सेन्ट्रीफ्यूज किया गया। सेन्ट्रीफ्यूज 14 मिनट कर पैलट प्राप्त किया गया। आर. एन.ए. निष्कर्षण के लिए ट्राईजोल का प्रयोग किया गया। प्राप्त सी.डी.एन.ए. को कालान्तर में पी.सी.आर. के लिए संरक्षित किया गया।

मैडिकल विशेषज्ञों से आई.बी.डी. पीड़ित रोगियों से नमूने प्राप्त करने लिए विभिन्न संस्थाओं के मेडिकल विशेषज्ञों से संक्रमण की जांच हेतु नमूने प्राप्त करने के लिए प्रयास किए गए जो अभी भी जारी है।

### **पी.पी.आर. विषाणु के उच्छादन के बाद जन्मजात प्रतिरक्षा रिस्पेटर का गुणांकन**

**नवीन कुमार, एस.बी. सिंह एवं अनिल कुमार मिश्रा**

परियोजना का उद्देश्य पी.पी.आर. वायरस के उच्छादन के उपरान्त जन्मजात प्रतिरक्षा रिस्पेटर का गुणांकन करना था। जिससे पोषक एवं रोगाणु की पारस्परिक प्रतिक्रिया को समझकर वर्तमान में उपलब्ध वैक्सीन में सुधार किया जा सके। शोध द्वारा विभिन्न जन्मजात प्रतिरक्षा रिस्पेटर जैसे आर.एल.आर., एन.एल.आर, एवं टी.एल.आर. की वीरो कोशिका में पी.पी.आर. वायरस के उच्छादन उपरान्त क्रमवार एम.आर.एन.ए. की मात्रा का आंकलन कर वीरो कोशिका अभिव्यक्ति देखी गई। इस कार्य में आर.टी.पी.सी.आर का प्रयोग किया गया।

शोध के लिए पी.सी.आर. प्राईमर के आलेखन के लिए मानव, माइस, गौ-बकरी के जन्मजात जीन्स के क्रम के प्राईमर का प्रयोग किया गया। विभिन्न जन्मजात प्रतिरक्षा जीन्स के संवर्धन एवं मापन के लिए पी.पी.आर. वायरस के संक्रमण से प्रोटोकाल का विधिवत मानकीकरण किया गया।

वीरो कोशिकाओं को पी.पी.आर. वायरस से एक घंटे के लिए संक्रमित किया गया। बाद में पी.बी.एस. से तीन बार भली-भांति धोकर ताजा डी.एम.ई.एम मिलाया गया। निर्देशित समय पर कुल आर.एन.ए. प्राप्त करने के लिए कोशिकाओं को मारा गया। इसके लिए टी.आर.आई. रीजेन्ट का निर्माता के निर्देशानुसार प्रयोग किया गया। आर.टी.पी.सी.आर. द्वारा जन्म जात प्रतिरक्षा रिस्पेटर की अभिव्यक्ति का मापन कुल एम.आर.एन.ए. के मापन के द्वारा निम्न प्रकार किया गया।

कुल आर.एन.ए. को क्रमशः 37<sup>0</sup> सेल्सियस पर 45 मिनट एवं 80<sup>0</sup> सेल्सियस पर 20 मिनट के लिए डी.एन. ए.एज –1 प्रकिण्व के साथ निषेचन कर डी.एन.ए. मुक्त किया गया। इस प्रकार प्राप्त शुद्ध कुल आर.एन.ए. का प्रयोग रिवर्स ट्रान्सक्रिप्शन विधि द्वारा सी.डी.एन.ए. निर्माण के लिए किया गया। प्राप्त सी.डी.एन.ए. को प्रयोग में लाने तक – 20<sup>0</sup> सेल्सियस पर रखा गया। आर.टी.पी. सी.आर. प्रतिक्रिया कुल 20 माइक्रो लीटर प्रतिक्रिया मिश्रण में देखी गई जिसमें जीन्स विशिष्ट प्राईमर, बीटा ऐक्टिन का प्रयोग कर संवर्धन किया गया। इसके लिए अग्र एवं पश्च प्राईमर इस प्रकार है। अग्र प्राईमर 5'CCC CAG CCA TGT ACG TTG CTA TCC–3' पश्च प्राईमर 5' GCC TCA GGG CAG CGG AAC CGC TCA–3'। दोनों जन्मजात प्रतिरक्षा जीन्स एवं बीटा ऐक्टिन एम.आर.एन.ए. संवर्धन के लिए निम्न पी.सी.आर. शर्तों का प्रयोग किया गया। प्रारम्भिक डीनेचुरेशन 95<sup>0</sup> सेन्टीग्रेड 5 मिनट के लिए, 40 क्रम 95<sup>0</sup> सेन्टीग्रेड पर 30 सेकेन्ड के लिए, 52<sup>0</sup> सेन्टीग्रेड 30 सेकेन्ड के लिए एवं 72<sup>0</sup> सेन्टीग्रेड 30 सेकेन्ड के लिए।

पी.पी.आर. वाइरस संक्रमित वीरो कोशिकाओं में आर.एल. आर. की अभिव्यक्ति के लिए समयबद्ध प्रयोग किया गया जिसमें आर.आई.जी -1 एवं एम.डी.ए.- 5 की अभिव्यक्ति 3 एच.पी.आई. पर अधिकतम देखी गई। कम एम.ओ.आइ. पर आर.एल.आर. की अभिव्यक्ति महत्वपूर्ण रूप से कम हो गयी थी। इन वीवो परिस्थिति में हमने बकरियों में टीकाकरण के दो दिन बाद पी.बी.एम.सी. के द्वारा आर. आई.जी. -1 का निम्नीकरण देखा। जिसकी पुष्टि के लिए पुनः प्रयोग किया जा रहा है। एन.एल.आर.की अभिव्यक्ति के लिए प्राप्त प्रारम्भिक आंकड़ों से पता चलता है कि पी.पी.आर. वायरस का संक्रमण इन लेमोसोम (एन.एल.आर.पी.- 3, ए.एस.सी., केसपेस, आई. एल.-18 एवं आई.एल. 1बीटा) को सक्रिय नहीं करता।

वेटेरिनरी टाइप कल्चर पर  
आई0सी0ए0आर0 नेटवर्क  
परियोजना-पशुचिकित्सा सूक्ष्मजीव (सी.  
आई.आर.जी. इकाई)

वी.के. गुप्ता (25 फरवरी, 2015 तक) व के. गुरुराज  
(26 फरवरी, 2015 से) अनिल कुमार मिश्र व नवीन  
कुमार

कल्चरल, आकृतिक, जैव रासायनिक व आण्विक लक्षणों के आधार पर बकरियों में विभिन्न संक्रमणों से सूक्ष्मजीवी रोगजनकों का पृथकीकरण व पहचान की गई। तत्पश्चात इन रोगजनकों को वी.टी.सी.सी., हिसार को परिग्रहण संख्या के लिए भेजा गया।

तालिका: सी.आई.आर.जी. इकाई द्वारा वी.टी.सी.सी., हिसार को परिग्रहण संख्या के लिए जमा किए गए कल्चर

| क्रमांक | जीवाणु का नाम               | डी.आई.डी.  |
|---------|-----------------------------|--|
| 1       | सैल्मोनेल्ला टाइफिम्यूरियम  | सी.आई.आर.जी. 14-1                                |
| 2       | सैल्मोनेल्ला टाइफिम्यूरियम  | सी.आई.आर.जी. 14-2                                |
| 3       | कोराइनबैक्टीरियम ओविस       | सी.आई.आर.जी. 14-3                                |
| 4       | कोराइनबैक्टीरियम ओविस       | सी.आई.आर.जी. 14-4                                |
| 5.      | स्ट्रेप्टोकोकस एगैलेक्सी    | सी.आई.आर.जी. 14-5                                |
| 6       | स्ट्रेप्टोकोकस डिसेगैलेक्सी | सी.आई.आर.जी. 14-6                                |
| 7       | पाश्चुरेल्ला मल्टोसिडा      | सी.आई.आर.जी. 14-7                                |
| 8.      | लिस्टीरिया मोनोसाइटोजेनीज   | सी.आई.आर.जी. 14-8                                |
| 9       | स्टेफाइलोकोकस ऑरिस          | जीवाणुभोजी विषाणुओं के पृथक्करण व संवर्धन के लिए |
|         | विषाणु का नाम               | डी.आई.डी.  |
| 10      | स्टेफाइलोकोकस ऑरिस फाज-1    | सी.आई.आर.जी. 14-9                                |
| 11      | स्टेफाइलोकोकस ऑरिस फाज-2    | सी.आई.आर.जी. 14-10                               |



## बकरियों में क्रिप्टोस्पोरीडियोसिस रोग की नैदानिक विधि का विकास, आणविक, गुणांकन एवं जानपदिक अध्ययन

### सौविक पॉल

क्रिप्टोस्पोरीडियोसिस नवजात बकरी मेमनों में एक बड़ी स्वास्थ्य समस्या के रूप में देखा जाता है। लगभग 40 प्रतिशत मृत्यु के अलावा यह रोग मेमनों में दस्त, वृद्धि दर की कमी, कम उत्पादन, विलम्बित परिपक्वता, उर्वरता की कमी एवं रोग ग्रस्त पशुओं में आर्थिक हानि का कारण है। परजीवी की दो प्रजातियाँ *क्रिप्टोस्पोरोडियम पार्वम* एवं *क्रिप्टोस्पोरोडियम जिओई* बकरियों में प्रचलित है। रोग का संचरण रोगी पशु के मल से दूषित जल, आहार से होता है। प्रभावी चिकित्सा एवं टीका उपलब्ध न होने के कारण नवजात मेमनों को इस रोग से बचाने के लिए रोग का जानपदिक अध्ययन आवश्यक है। परियोजना में रपट अवधि में लगभग 100 दस्त से ग्रसित मेमनों से मल के नमूने रोटा वायरस, *ई-कोलाई* एवं *क्रिप्टोस्पोरोडियम* की जांच के लिए प्राप्त प्राप्त किए गए। परिणामों से पता चलता है कि नवजात मेमनों में दस्त के लिए *ई-कोलाई* एवं *क्रिप्टोस्पोरोडियम* का संचरण मुख्य कारण है।

कुल 1039 मल नमूनों की जांच में 36 नमूनों में *क्रिप्टोस्पोरोडियम* संक्रमण पाया गया। अध्ययन के दौरान प्राप्त नमूने किसानों की बकरी समूह तथा विधिपूर्वक चलाए जाने वाले बकरी प्रक्षेत्रों से लिये गए थे। अध्ययन से पता चलता है कि ग्रामीण परिस्थितियों में बकरी पालक द्वारा रखी गयी बकरियों में रोग की व्यापकता अधिक थी जिसका कारण अस्वच्छता एवं पर्याप्त जानकारी का अभाव कहा जा सकता है।

तुलनात्मक रूप से 0-15 दिन की आयु के मेमनें 15-30 दिन आयु के मेमनों से अधिक प्रभावित पाए गए। जुड़वां बच्चों में भी रोग की अधिकता पाई गई है। परिणामों से पता चला है कि गर्मी में पैदा हुए मेमनें सर्दियों में पैदा हुए मेमनों की अपेक्षा ज्यादा इस रोग से प्रभावित हुए। लिंग एवं बकरी नस्ल का इस रोग से कोई सम्बन्ध नहीं

पाया गया। अध्ययन के आधार पर निष्कर्ष निकाला गया कि रोग का संचरण निष्प्राण वस्तुओं जनित हो सकता है। रोग के लक्षणों में प्रायः तेज पतले दस्त तथा मल का रक्त रंजित देखा गया इसके अतिरिक्त भूख की कमी, जल की कमी भी पाई जा सकती है। विपरीत वातावरण रोग को फैलाने में सहायक है। मल में परजीवी पुटिकाओं की संख्या एवं दस्तों की तीव्रता में धनात्मक सह-सम्बन्ध पाया गया है।

अध्ययन अन्तर्गत परजीवी पुटिकाओं को प्राप्त कर व्यवसायिक किट के द्वारा डी.एन.ए. का निष्कर्षण किया गया। कालान्तर में नेस्टेड पी.सी.आर. द्वारा 18एस एस. एस.यू. आर. आर.एन.ए. को संवर्धित किया गया जिससे 834बी.पी. के बैण्ड को प्राप्त कर *क्रिप्टोस्पोरोडियम* की पहचान की गयी। 894 बी.पी. के उत्पाद को पुनः उपयोग कर तीन बैण्ड 449 बी.पी., 267 बी.पी. एवं 108 बी.पी. आर.एफ.एल.पी के द्वारा (वी.एस.पी.) से 2 बैण्ड 628 बी.पी. एवं 105 बी.पी. पाए गए। प्राप्त बैण्ड क्रम से *क्रिप्टोस्पोरोडियम पार्वम* प्रजाति के प्रचलन का पता चलता है। बाद में इसको सुनिश्चित किया गया।

## बकरियों में चयोपचयी रोगों के निदान व नियंत्रण हेतु चयापचयी परिच्छेदिकायन

नितिका शर्मा, अशोक कुमार, रवीन्द्र कुमार, आर.वी.एस. पवैया एवं विनय चतुर्वेदी

वर्तमान अध्ययन में विभिन्न शरीर क्रियात्मक स्थितियों जैसे कि अगर्भावस्था, गर्भावस्था तथा दुग्ध काल में बकरियों के लिए चयोपचयी परिच्छेदिकायन को स्थापित किया गया है। विभिन्न शरीरक्रियात्मक स्थितियों में बकरियों में ऊर्जा सम्बन्धी रक्त उपापचयों जैसे बीटा हाइड्राक्सी ब्यूटिरिक एसिड (बी.एच.बी.ए.), अनैस्टीकृत वसा अम्ल (नेफा) कुल प्रोटीन अल्बुमिन, रक्त यूरिया नाइट्रोजन (बी.यू.एन.) तथा एस्पॉर्टेट एमिनोट्रांसफरेज की क्रियाशीलता का अध्ययन किया गया। इसके लिए अठारह मादा बकरियों की जुगलर शिरा से रक्त के नमूने प्रसव के 180, 30, 14, एवं 7 दिन पूर्व तथा प्रसव के 0, 7, 14, 30 एवं 180 दिन पश्चात एकत्रित किए गए।

सीरम उपापचयों की मात्रा का समय-समय पर पुनः मापन किया गया, अतः मिश्रित लीनीयर मॉडल एनोवा विधि का चुनाव किया गया। पन्द्रह मादा बकरियों में बी.एच.बी.ए का स्तर 0.09-0.14 मि.मोल/लीटर रहा केवल 3 मादा बकरियों में इसका स्तर 1 मि. मोल/लीटर से अधिक पाया गया। नेफा का स्तर 0.18-0.45 मि. मोल के बीच रहा। अपसीमा स्तर से ए.एस.टी.की अधिक मात्रा के साथ असमान्य नेफा 0.6 मि.मोल/ली. की मात्रा वाली बकरियों की संख्या 11 पाई गई। अतः बकरियों में नेफा ऋणात्मक ऊर्जा संतुलन का एक बहुत अच्छा सूचक है। ऊर्जा असंतुलन दो या दो से अधिक बच्चों वाली बकरियों में एक बच्चे वाली बकरी की उपेक्षा अधिक पाया गया है। जानपोदिक रोग अध्ययन से स्पष्ट होता है कि जनन के साथ मादा बकरियों में ऋणात्मक ऊर्जा असंतुलन की संभावना बढ़ जाती है। कमजोर एवं चरबीदार मादा बकरियों ऊर्जा असंतुलन के लिए अधिक संवेदनशील पाई गई। दूध में यूरिया नाईट्रोजन आंकलन की विधि विकसित एवं मानकीकृत की गई। दूध यूरिया नाईट्रोजन का स्तर 27-45 मि.ग्रा./डी एल. पाया गया। स्वस्थतांक के साथ उपापचयों के संबंध विवेचना की गई। अधिक स्वस्थतांक वाली बकरियों में उल्लेखनीय रूप से रक्त ग्लूकोज की मात्रा अधिक तथा रक्त बी.एच.बी.ए, नेफा तथा बी.यू.एन की मात्रा कम पाई गई। कम स्वस्थतांक वाली बकरियों में उल्लेखनीय रूप से रक्त बी.एच.बी.ए, नेफा तथा बी.यू.एन. की मात्रा अधिक पाई गई।

आँख के विट्टमिन द्रव्य में बी.एच.बी.ए के आंकलन से रूगण बकरियों में गर्भावस्था विषाक्तता के पक्के निदान

की विधि को विकसित एवं मानकीकृत किया गया। गर्भावस्था विषाक्तता के कारण मृत्यु के 12 मामलों का निदान आँख के जलीय द्रव्य में बी.एच.बी.ए की बढ़ी मात्रा के आधार पर किया गया। गर्भावस्था विषाक्तता के कारण मृत बकरियों में बी.एच.बी.ए का स्तर 5 गुणा बढ़ा हुआ पाया गया। गर्भावस्था विषाक्तता एवं बकरियों के अन्य चयोपचयी रोगों के निदान के लिए बी.एच.बी.ए एक उत्तम सूचक पाया गया।

लाक्षणिक एवं अलाक्षणिक चयोपचयी रोगों तथा पोषक तत्वों की कमी से होने वाले रोगों की स्थिति पता लगाने हेतु सी.आई.आर.जी. के बकरी प्रक्षेत्रों की रूग्णता एवं मृत्यु दर की विवेचना की गई। अध्ययन से ज्ञात हुआ कि गर्भावस्था विषाक्तता, दुग्धस्रवण कीटोनमदता, प्रसव पक्षाघात, रूमिनल अम्लता, पोलियोएनासिफालोमलेशिया, हड्डियों के रोग तथा यूरोलिथेएसिस बकरियों के मुख्य चयोपचयी रोग हैं। बकरी के बढ़ते बच्चों में कैल्शियम एवं फास्फोरस के असंतुलन के कारण पैरो में विकृतियाँ आ जाती हैं। नर मेमनों में विकृतियाँ मादा मेमनों की उपेक्षा अधिक देखी गई। प्रभावित मेमनों में सीरम कैल्शियम, फास्फोरस एवं अल्कलाइन फॉस्फाटेज क्रमशः  $8.98 \pm 0.68$  मि. ग्राम/डी एल,  $8.58 \pm 0.64$  मि. ग्राम/डी एल एवं  $203.18 \pm 0.37$  यू/एल जबकि स्वस्थ मेमनों इनका स्तर  $10.28 \pm 0.17$  मि. ग्राम/डी एल,  $5.28 \pm 0.27$  मि.ग्राम/डी एल तथा  $90.28 \pm 0.37$  यू/एल पाया गया।



Goat has a great future  
in the changing  
livestock scenario

## प्रसार, शिक्षा एवं सामाजिक अर्थशास्त्र अनुभाग

### बकरी उत्पादन तकनीकियों का प्रसार एवं उनके प्रभाव का आंकलन

बृजमोहन, ए.के. दीक्षित, खुश्याल सिंह, विजय कुमार, यू.बी. चौधरी एवं अशोक कुमार

नगला फूसिया, दौलतपुर, नगला चन्द्रभान, नगला अमरा, नगला भोजपुर, नगला गिरधारी, गिरधरपुर और रावल (जिसे माननीया एम.पी. महोदया द्वारा आदर्श गांव के रूप में गोद लिया है, सी.आई.आर.जी. ने भी अंगीकृत कर लिया है) तथा इसका दूसरा हिस्सा गांव नगला पोला हैं। इन गांवों में 42 कृषकों (बकरी पालकों) से बकरी पालन सम्बन्धी आँकड़ों का संकलन किया गया।

### अंगीकृत गांवों में किए गए क्रिया कलाप

#### गांवों की विजिट (परिदर्शन)

नगला फूसिया, दौलतपुर, नगला चन्द्रभान, नगला अमरा, नगला भोजपुर, नगला गिरधारी, गिरधरपुर, रावल, नगला पोला, फरह, मथुरा, बल्देव ब्लाक जिला मथुरा को अंगीकृत गांवों में कुल 28 दौरे किए गए।

#### प्राथमिक सर्वेक्षण तथा जानकारी एकत्रीकरण

नगला भोजपुर, नगला गिरधारी, नगला चन्द्रभान, गिरधरपुर, दौलतपुर और रावल गांवों का प्राथमिक सर्वेक्षण तथा प्राथमिक सूचना संकलन किया गया।

### आधारभूत आँकड़ों का संकलन तथा मृत्युदर व बीमारी के कारण होने वाली हानि का आंकलन

अंगीकृत गांवों नगला गिरधारी, नगला भोजपुर, गिरधरपुर और दौलतपुर से मूलभूत आँकड़ों का संकलन किया गया तथा मृत्युदर व बीमारी के कारण होने वाली हानि का आंकलन किया गया।

### प्रक्षेत्र दिवसों का आयोजन एवं प्रसार शिक्षा क्रिया कलाप

नगला फूसिया, दौलतपुर, नगला चन्द्रभान, नगला अमरा, नगला भोजपुर, नगला गिरधारी, गिरधरपुर व रावल

अंगीकृत गांवों में 10 प्रक्षेत्र दिवसों का आयोजन किया गया जिनमें प्रसार शिक्षा के निम्न क्रियाकलाप किए गए। दौलतपुर, नगला फूसिया, गिरधरपुर और नगला अमरा में 05 कृषक वैज्ञानिक परिचर्चाओं का आयोजन किया गया। 105 बकरी पालक व 10 महिला बकरी पालक कृषकों से वार्ता की गई।

### परामर्श सेवाएँ

सी.आई.एफ.ई. मुम्बई के क्षेत्रीय केन्द्र रोहतक हरियाणा के सहयोग से माननीय एम.पी. महोदया तथा के.ब.अनु. सं. के अंगीकृत गांव रावल (द्वितीय भाग नगला पोला) में दिनांक 14.जनवरी, 2015 को 55 बकरी पालकों तथा 11 महिला बकरी पालक कृषकों को वैज्ञानिक बकरी पालन तथा मछली पालन के संदर्भ में परामर्श सेवाएँ प्रदान की गईं।

अंगीकृत गांवों (नगला चन्द्रभान, नगला भोजपुर, नगला गिरधारी, गिरधरपुर तथा रावल) में घर-घर जाकर 80 बकरी पालकों तथा 26 बकरी पालक महिला कृषकों की वैज्ञानिक ढंग से बकरी पालन की परामर्श सेवाएँ प्रदान की गईं।

अंगीकृत गांवों, नगला अमरा, नगला भोजपुर, नगला गिरधारी, नगला फूसिया, गिरधरपुर और दौलतपुर में 118 बकरी पालक कृषक तथा 64 महिला कृषकों को वैज्ञानिक ढंग से बकरी पालन पर परामर्श सेवाएँ प्रदान की गईं।

अंगीकृत गांव नगला फूसिया में 15 कृषक तथा 05 महिला कृषकों से “कम वर्षा वाले क्षेत्र में बकरी पालकों की समस्याओं का समाधान” विषय पर किसान-वैज्ञानिक परिचर्चा का आयोजन किया गया।

अंगीकृत गांव नगला चन्द्रभान में 15 कृषकों के साथ किसान-वैज्ञानिक परिचर्चा कराई गई।

माननीय एम.पी. महोदया तथा के.ब.अनु.सं. द्वारा अंगीकृत गांव रावल में 33 बकरी पालक कृषकों के साथ प्रसार शिक्षा क्रियाकलापों जैसे किसान गोष्ठी, इतर कैम्पस



ट्रेनिंग, मीटिंग एवं प्रयोगात्मक प्रदर्शन आदि का आयोजन किया गया।

### मिनिरल मिक्चर का वितरण

अंगीकृत गांव, नगला चन्द्रभान, दौलतपुर, गिरधरपुर, नगला अमरा व रावल में 137 बकरी पालक कृषकों को मिनिरल मिक्चर का वितरण किया गया।

### स्वच्छ भारत अभियान

दिनांक 15 जनवरी, 2015, 17 जनवरी, 2015, 04 मार्च, 2015 व 28 मार्च, 2015 को अंगीकृत गांवों गिरधरपुर, नगला अमरा, नगला चन्द्रभान और रावल में स्वच्छता जागरूकता अभियान चलाया गया।

### स्वास्थ्य शिविरों का आयोजन

8 अंगीकृत गांव नगला फूसिया, दौलतपुर, नगला चन्द्रभान, नगला अमरा, नगला भोजपुर, नगला गिरधारी, गिरधरपुर और रावल में 10 स्वास्थ्य शिविरों का आयोजन किया गया जिसमें 179 बीमार बकरियों की चिकित्सा की गई, जिसमें सर्दी, डायरिया, बुखार निमोनिया आदि विभिन्न बीमारियों की चिकित्सा की गई तथा 396 बकरियों को अन्तःपरजीवी नाशक दवा प्रदान की गई। 100 बकरियों का पी.पी.आर. का टीकाकरण किया गया।



उक्त परियोजना हेतु संस्थान द्वारा अंगीकृत चार गांवों के 78 बकरी पालकों से जिनके पास कुल 459 बकरियाँ थी, मूलभूत आंकड़ों का संकलन साक्षात्कार द्वारा किया गया, जिनमें 21.7 % अनुसूचित जाति, 41 % पिछड़ी जाति, 37.3 % अल्पसंख्यक थे। उन 78 बकरी पालकों

में 76.9 % भूमिहीन, 20.5 प्रतिशत सीमांत और 2.6 प्रतिशत लघु कृषक थे। इनमें अधिकतर कृषक (55 प्रतिशत) मध्यम आयुवर्ग (30-50 वर्ष), 09 प्रतिशत उम्रदराज (50 वर्ष से अधिक) और 14 % युवा (30 वर्ष से कम) आयु वर्ग के थे। इनकी औसत आयु  $40.15 \pm 1.15$  वर्ष थी। इनमें 52.6 % कृषक अनपढ़, 19.2 % साक्षर, 8.9 % प्राइमरी पास, शेष मिडिल तथा हाईस्कूल पास थे। अधिकतर (50 %) बकरी पालकों के परिवार का आकार मध्यम (6-8 सदस्य) था, 34.6 % कृषकों के परिवार का आकार लघु (5 सदस्यों) तथा 15.4 प्रतिशत बड़े परिवार वाले (8 से अधिक सदस्य) थे। औसत परिवार आकार  $6.67 \pm 0.28$  तथा सीमायें 2-16 थीं। अधिकतर (46.1 %) मध्यम आयु वर्ग, 42.3 % निम्न आयु वर्ग तथा 11.6 % उच्च आयु वर्ग के थे। औसत पारिवारिक आयु रु. 78 हजार प्रति परिवार था। अधिकतर (70.5 %) कृषकों के बकरी झुण्ड का आकार छोटा (5 के आसपास), 17.9 % कृषकों के बकरी झुण्ड का आकार मध्यम (6-10 बकरी) और 11.4 % कृषकों के बकरी झुण्ड का आकार बड़ा (10 बकरियों से अधिक) था। औसत बकरी झुण्ड का आकार  $5.9 \pm 0.6$  बकरी और सीमायें 1-31 बकरी थीं। अंगीकृत गांवों में पोषण का मुख्य श्रोत बकरी चराना था। अंगीकृत गांवों में टीकाकरण तथा अन्तः परजीवी नाशक दवाओं का प्रयोग क्रमशः 28.2 और 26.9 % था। आंकड़ा संकलन के समय उक्त गांवों में मृत्युदर 20.6 प्रतिशत थी, जिसका मुख्य कारण पाचन तंत्र के रोगों से संबंधित था। समस्या लगभग 42 % बकरी पालक विचौलियों के माध्यम से जानवरों को बेचते थे तथा शेष सीधे (स्वयं) अपने जानवरों का विपणन करते थे। बकरी का निम्नतम विक्रय मूल्य रु. 2400.00 तथा अधिकतम विक्रय मूल्य रु. 31000.00 पता चला। अंगीकृत गांवों में बकरी का औसत विक्रय मूल्य रु. 8000.00 बकरी पाया गया।



## बकरी पालन व्यवसाय में बीमारियों के कारण होने वाली आर्थिक हानि का आंकलन

ए.के. दीक्षित, बृजमोहन, खुश्याल सिंह, विजय कुमार, एस.के. सिंह एवं अशोक कुमार

उत्तर प्रदेश राज्य के बाँदा, औरया तथा मथुरा जिलों के पी.पी.आर. बीमारी से प्रभावित गांवों में बीमारी के कारण बकरी पालकों को होने वाली आर्थिक हानि का एक अध्ययन किया गया। 54 बकरी पालक कृषकों से आयु, जाति, व्यवसाय, शैक्षिक स्तर, खेतीहर भूमि के आंकड़ों का संकलन किया गया। पी.पी.आर. बीमारी के कारण हानि दर, मृत्युदर, बीमारी से प्रभावित बकरियों की मृत्युदर व आर्थिक हानि के आंकड़ों का भी संकलन किया गया। अध्ययन में निम्नलिखित मुख्य तथ्य सामने आए। अधिकतर कृषक मध्यम आयु वर्ग (44 वर्ष) के थे और सामाजिक स्तर में अनुसूचित जाति (57 प्रतिशत) के बकरी पालक थे। औसत पारिवारिक स्वरूप 7 सदस्य का था। अधिकतर बकरी पालक भूमि हीन तथा सीमान्त कृषक थे तथा कृषि एवं पशुपालन व्यवसाय के तकनीकी ज्ञान से अनभिज्ञ थे। पी.पी.आर. कुल मिलाकर हानि दर, मृत्युदर और प्रभावित बकरियों की मृत्युदर 58.5 प्रतिशत, 41.5 प्रतिशत और 71 % क्रमशः पाई गई। प्रभावित क्षेत्र के 1142 बकरियों में से 668 बीमार हुई और 474 बकरियां मर गयी। बकरी झुण्ड में औसत बकरियों की संख्या 21 थी। पी.पी.आर. बीमारी के कारण प्रति परिवार आर्थिक हानि रु. 17411 रुपये आंकी गयी। बकरियों में पी.पी.आर. बीमारी से प्रभावित परिवार की आर्थिक हानि का अलग अलग पहलुओं से विश्लेषण करने पर पाया कि बीमारी के कारण बकरियों की मृत्यु से 85 प्रतिशत वजन एवं दुग्ध हानि से 2.5 प्रतिशत थी तथा बकरी पालकों की बीमार बकरियों की देखभाल में अतिरिक्त श्रम तथा अतिरिक्त आहार में होने वाली हानि 2.5 प्रतिशत थी। पी.पी.आर. बीमारी के कारण प्रति बकरी होने वाली आर्थिक हानि रु. 829 पायी गई।

पी.पी.आर. बीमारी के कारण बकरी पालक परिवारों को होने वाली आर्थिक हानि का अध्ययन (रु./बकरी पालक)

| विवरण  | मान/मूल्य रु. |
|--|---------------|
| बीमारी के कारण बकरियों की होने वाली मृत्यु के कारण आर्थिक हानि |               |
| अध्ययन किये गए बकरी पालक परिवारों की संख्या                    | 54            |
| बकरी पालक परिवारों की अध्ययन में शामिल कुल बकरियों की संख्या   | 1142          |
| औसत झुण्ड का आकार  | 21            |
| प्रभावित जानवरों की संख्या                                     | 668           |
| बीमारी के कारण मृत जानवरों की संख्या                           | 474           |
| प्रति बकरी पालक परिवार औसत हानि                                | 14748.00      |
| बीमारी के प्रभाव से होने वाली आर्थिक हानि                      |               |
| दुग्ध उत्पादकता में कमी के कारण हानि                           | 456.00        |
| वजन में कमी तथा बाजार मूल्य में कमी आदि के कारण हानि           | 1780.00       |
| बीमारी के प्रभाव के कारण कुल आर्थिक हानि                       | 2236.00       |
| बीमारी के कारण आकास्मिक व्यय                                   |               |
| प्रभावित बकरियों की चिकित्सा पर अतिरिक्त व्यय                  | 172.00        |
| अतिरिक्त श्रम का मूल्य   | 148.00        |
| अन्य व्यय (अतिरिक्त आहार आदि पर)                               | 107.00        |
| कुल आकास्मिक व्यय  | 427.00        |
| बीमारी के कारण कुल हानि  | 17411.00      |
| प्रति जानवर हानि   | 829.00        |
| बीमारी के आने की संभावना (प्रति वर्ष)                          | 0.17          |
| आर्थिक हानि/बकरी पालक परिवार/वर्ष                              | 2960.00       |

पी.पी.आर. बीमारी के आने की संभावना (प्रति वर्ष) 0.17 पायी गयी जिससे प्रति बकरी पालन प्रतिवर्ष आर्थिक हानि रु. 2960 थी (रु. 140/बकरी/वर्ष) आगे बकरी पालकों द्वारा बकरी पालन में, समय पर पशु स्वास्थ्य सेवाएँ, दवाओं तथा टीकों की अनुपलब्धता, दवाओं का

अधिक मूल्य, तकनीकी ज्ञान की कमी तथा लक्षणों के द्वारा बीमारी की पहिचान के ज्ञान की कमी आदि समस्याएँ बताई गयी।

### **वैज्ञानिक बकरी पालन प्रशिक्षण के प्रभाव का आंकलन**

**खुशाल सिंह, बृजमोहन, ए.के. दीक्षित एवं विजय कुमार**

नौ राज्यों (हरियाणा, पंजाब, राजस्थान, उत्तर प्रदेश, तमिलनाडू, उत्तराखण्ड, मध्यप्रदेश, छत्तीसगढ़ और गुजरात) के 111 प्रशिक्षणार्थियों से उनके व्यावसायिक बकरी फार्म का (फार्म खोलने में आने वाली परेशानियाँ, तकनीकी ज्ञान, विपणन की विधि, बाजार की समस्याओं आदि) मूल्यांकन किया गया। 111 प्रशिक्षणार्थियों में से 37 ने व्यवसायिक बकरी फार्म शुरू किया है। इन 37 फार्मों में हरियाणा (3), पंजाब (4), राजस्थान (5), उत्तर प्रदेश (7), तमिलनाडू (3), उत्तराखण्ड (4), मध्यप्रदेश (4), छत्तीसगढ़ (3), गुजरात (4) प्रशिक्षणार्थियों ने अप्रमाणित, बरबरी, सिरोही, सेलम ब्लैक, पाल्लार्ड, टेलीचेरीकन्नी, सुरती, जमुनापारी नस्लों से बकरी फार्म शुरू किए हैं।

बकरी झुण्ड का विश्लेषण करने पर 60 प्रतिशत वयस्क, 38 प्रतिशत बच्चे/वयस्क पशु पाए गए। कुल मिलाकर बीमारी के प्रभाव की दर 57.52 प्रतिशत थी जो वयस्क की अपेक्षाकृत जवान बच्चों में अधिक थी। बकरियों की मृत्युदर 26 प्रतिशत पाई गई। सभी व्यवसायिक बकरी फार्मों पर बच्चों में मृत्युदर अधिक पायी गयी। मृत्युदर की अधिकता के कई कारण जैसे नवीनतम तकनीकी ज्ञान की ग्राह्यता में कमी, बकरी स्वास्थ्य सुरक्षा चक्र का सही प्रयोग न होना, वैक्सीन आदि की अनुपलब्धता, झुण्ड का सही आकार न होना, आवास की उचित व्यवस्था में कमी आदि रहे। कुछ व्यवसायिक बकरी फार्मों की समस्याओं जैसे बकरी का बच्चा फसना, बच्चा फेंकना, बच्चों की नियमित वृद्धि रुक जाना आदि पायी गई। बकरियों का विपणन वजन के आधार पर नहीं होता

था। विचौलिये तथा बूचर मुख्य रूप से बकरी विपणन के नियमावक होते थे। कुछ व्यवसायिक बकरी पालक योजना बद्ध तरीके से जैसे ईद, होली, दिवाली व अन्य स्थानीय त्यौहारों पर बकरी का विपणन करते थे। बधियाकरण किए गए नर बकरों से कृषकों को अधिक मूल्य प्राप्त होता था।

व्यावसायिक बकरी पालकों के तकनीकी ग्राह्यता के स्तर में अत्यधिक अन्तर परिणाम दर्शाते हैं। तकनीकी ज्ञान व उन्नत तकनीकी ग्राह्यता में अन्तर के मुख्य कारण बाह्य संसाधनों (वैक्सीन आदि) की अनुपलब्धता रही है। इन तकनीकियों की ग्राह्यता का स्तर अच्छा नहीं था। अनुशंसारित तकनीकियों को व्यवसायिक बकरी पालकों द्वारा पूर्ण रूप ज्ञान होने के बाद भी प्रयोगात्मक रूप से ग्रहण नहीं किया गया। कृषकों ने बताया कि अप्रमाणित नस्ल से शुद्ध नस्ल के पशु का अधिक मूल्य मिलता है।

कार्यरत बकरी पालकों को बकरी पालन में मुख्य रूप से बीमारी की अधिक आवृत्ति, वैक्सीन, दवा तथा योग्य पशुचिकित्सकों का अभाव, उन्नत नस्ल के प्रजनक बकरों की कमी तथा सार्वजनिक चारागाहों की कमी की समस्याएँ रहीं। अधिकतर किसानों को 200 से 300 रु. प्रति कि.ग्रा. पशु भार पर अपने जानवरों को बेचने का सुझाव दिया गया तथा समझाया गया कि बधियाकरण किए गए बकरे का मूल्य त्यौहारों के अवसर पर अच्छा मिलता है। बकरी उत्पादकों को उन्नत नस्ल के प्रजनक बकरे बेच कर भी अच्छा मूल्य प्राप्त किया जा सकता है। अधिकतर बकरी पालक कृषक अपने झुण्ड का आकार 200-1000 बकरी तक बढ़ाना चाहते थे। तकनीकी ज्ञान, आसानी से ऋण, बीमा आदि में सहयोग की आवश्यकता देश के बकरी पालक व्यवसायियों को है। बाजार में नकली एवं खराब वैक्सीन की उपलब्धता के कारण व्यवसायिक बकरी पालकों को बड़ी हानि होती है। व्यवसायिक बकरी फार्म पर ब्रेक ईवन लगभग 22-30 माह पर होता है।

## शैक्षिक एवं प्रशिक्षण कार्यक्रम

### प्रशिक्षण कार्यक्रमों का आयोजन

प्रशिक्षण कार्यक्रम प्रशिक्षणार्थियों को लाभ अर्जन के अतिरिक्त उनके व्यवसाय के प्रति सकारात्मक रुझान पैदा करता है। बकरी व्यवसाय से जुड़े उद्यमियों में वैज्ञानिक बकरी पालन जानकारी का अभाव सबसे बड़ी बाधा है। केन्द्रीय बकरी अनुसंधान संस्थान, मखदूम, मथुरा व्यवसायिक बकरी पालकों हेतु वर्ष में चार बार (प्रत्येक तिमाही में एक) 10 दिवसीय राष्ट्रीय प्रशिक्षण का आयोजन करता है। यह प्रशिक्षण कार्यक्रम मुख्यतः प्रजनन, पोषण, स्वास्थ्य, आवास, जनन, मूल्य संवर्द्धन, तकनीकी आर्थिकी, व्यापार सहायता एवं विपणन पर केन्द्रित होता है। वर्ष के दौरान निम्नलिखित प्रशिक्षण कार्यक्रमों का आयोजन किया गया



### राष्ट्रीय प्रशिक्षण

दिनांक 21-30 मई, 2014 तक 58 वॉ राष्ट्रीय वैज्ञानिक बकरी पालन प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया जिसमें 14 प्रांतों के 51 किसानों ने सफलतापूर्वक प्रशिक्षण प्राप्त किया।

दिनांक 3-12 सितम्बर, 2014 (10दिन) 59 वॉ राष्ट्रीय वैज्ञानिक बकरी पालन प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया जिसमें 12 प्रांतों के 64 सहभागियों को प्रशिक्षण दिया गया।

दिनांक 9-18 अक्टूबर, 2014 (10 दिवसीय) 60 वॉ राष्ट्रीय वैज्ञानिक बकरी पालन प्रशिक्षण का आयोजन किया गया जिसमें 13 राज्यों के 42 सहभागियों को प्रशिक्षित किया गया।

दिनांक 3-12 फरवरी, 2015 (10दिन) 61 वॉ राष्ट्रीय वैज्ञानिक बकरी पालन प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया जिसमें 14 प्रांतों के 62 सहभागियों को प्रशिक्षण दिया गया।

### प्रायोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम

कार्यालय उप संचालक पशु चिकित्सा सेवाएँ, कृषक कौशल उन्नयन योजनान्तर्गत जिला-जसपुर (छत्तीसगढ़) द्वारा पांच दिवसीय "वैज्ञानिक बकरी पालन" पर प्रायोजित प्रशिक्षण दिनांक 19-23 अगस्त, 2014 तक आयोजित किया गया। इस प्रशिक्षण कार्यक्रम में 28 किसान/पशुचिकित्साधिकारियों ने भाग लिया।

कार्यालय उप संचालक पशु चिकित्सा सेवाएँ, कृषक कौशल उन्नयन योजनान्तर्गत जिला-जसपुर (छत्तीसगढ़) द्वारा "वैज्ञानिक बकरी पालन" पर प्रायोजित प्रशिक्षण दिनांक 23-27 सितम्बर, 2014 तक आयोजित किया गया। इस प्रशिक्षण कार्यक्रम में 02 चिकित्सा अधिकारी, 03 वी.ए.एफ.ओ., 28 कुल 33 किसानों/पशुचिकित्साधिकारियों ने भाग लिया।

भूमि संरक्षण अधिकारी, सिंचाई एवं जल संसाधन विभाग, हाथरस, उ.प्र. द्वारा आयोजित वैज्ञानिक बकरी पालन पर पांच दिवसीय प्रायोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम दिनांक 27-31 अक्टूबर, 2014 तक आयोजित किया गया। इस प्रशिक्षण कार्यक्रम में 19 किसानों एवं 06 कृषक महिलाओं ने भाग लिया।

बेहतर बकरी पालन की पद्धतियों के माध्यम से सतत विकास पर आदर्श प्रशिक्षण कार्यक्रम (एम.टी.सी.) का 14-21 नवम्बर, 2014 (08 दिवसीय) का आयोजन किया गया जिसमें 7 राज्यों के 20 पशु चिकित्सा अधिकारियों



ने सहभागिता की। यह प्रशिक्षण कार्यक्रम भारत सरकार, कृषि मंत्रालय, नई दिल्ली के प्रचार-प्रसार विभाग द्वारा प्रायोजित किया गया।

वैज्ञानिक बकरी पालन पर 5 दिवसीय, आत्मा मधुवनी, बिहार द्वारा प्रायोजित बकरी प्रशिक्षण कार्यक्रम दिनांक 5-9 जनवरी, 2015 को आयोजित किया गया जिसमें 23 किसान व 2 महिला प्रशिक्षणार्थियों ने भाग लिया।

भूमि संरक्षण अधिकारी, सिंचाई एवं जल संसाधन विभाग, हाथरस, उ.प्र. द्वारा प्रायोजित वैज्ञानिक बकरी पालन पर पांच दिवसीय आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम दिनांक 16-20 फरवरी, 2015 तक आयोजित किया गया।

भूमि संरक्षण अधिकारी, सिंचाई एवं जल संसाधन विभाग, हाथरस, उ.प्र. द्वारा प्रायोजित वैज्ञानिक बकरी पालन पर पांच दिवसीय आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम दिनांक 23-27 फरवरी, 2015 तक आयोजित किया गया।

भूमि संरक्षण अधिकारी, सिंचाई एवं जल संसाधन विभाग, सम्भल स्थान बहजोई (उ.प्र.) द्वारा आयोजित वैज्ञानिक बकरी पालन पर पांच दिवसीय प्रायोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम दिनांक 09-13 मार्च, 2015 तक आयोजित किया गया।

भूमि संरक्षण अधिकारी, सिंचाई एवं जल संसाधन विभाग, फिरोजाबाद (उ.प्र.) द्वारा आयोजित वैज्ञानिक बकरी पालन पर पांच दिवसीय प्रायोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम दिनांक 17-21 मार्च, 2015 तक आयोजित किया गया।

## शिक्षण कार्य

संस्थान में दुवासु, जी.एल.ए. तथा आई.वी.आर.आई विश्वविद्यालयों से पंजीकृत 05 एम.वी.एस.सी. छात्रों ने अपनी के लिए शोध कार्य पूर्ण किया तथा 07 एम.वी.एस.सी. छात्रों का शोध कार्य जारी है।

## प्रदर्शनी किसान मेला एवं तकनीकी प्रदर्शन

- प्रगति मैदान, नई दिल्ली में आयोजित 10 दिवसीय अन्तर्राष्ट्रीय कृषि एवं बागवानी प्रदर्शनी में दिनांक 25-27 जुलाई, 2014 तक भाग लिया एवं संस्थान में विकसित तकनीकियों का प्रदर्शन किया गया।
- पं. दीन दयाल धाम नगला चन्द्रभान, मथुरा, उ.प्र. में आयोजित कृषि एवं ग्राम्य विकास प्रदर्शनी में दिनांक 20-22 सितम्बर, 2014 तक भाग लिया। इसमें संस्थान को द्वितीय पुरस्कार से सम्मानित किया गया।
- भारतीय चारागाह एवं चारा अनुसंधान संस्थान, झांसी, उ.प्र. में आयोजित चारा दिवस/किसान मेला में दिनांक 02 नवम्बर, 2014 को भाग लिया।
- केन्द्रीय भेड़ एवं ऊन अनुसंधान संस्थान, अविकानगर, राजस्थान द्वारा आयोजित राष्ट्रीय भेड़ एवं ऊन मेला में दिनांक 12 नवम्बर, 2014 को भाग लिया।
- उप-निदेशक, कृषि, मथुरा कार्यालय परिसर में आयोजित किसान मेला में दिनांक 14 नवम्बर, 2014 को भाग लिया।
- ए.एस.सी. इण्डिया एक्सपो-2015 3-6 फरवरी, 2015 राष्ट्रीय डेयरी अनुसंधान संस्थान, करनाल, हरियाणा में भाग लिया।
- बृहद पशुधन एवं कृषि मेला-2015 राष्ट्रीय डेयरी अनुसंधान संस्थान, करनाल, हरियाणा में भाग लिया
- पूर्वी क्षेत्रीय मेला एट सी.पी.आई.आई रीजनल सेन्टर, पटना, बिहार 19-21 फरवरी, 2015 में भाग लिया।



- 21वें सरसों विज्ञान मेला एवं प्रदर्शनी में सरसों अनुसंधान निदेशालय, भरतपुर 24-26 फरवरी, 2015 में सहभागिता की।
- किसान गंगा मेला में प्रगति मैदान, नई दिल्ली 26-28 फरवरी, 2015 में भाग लिया।
- उत्तर क्षेत्रीय आंचलिक कृषि मेला प्रसार, कृषि निदेशालय, भारत सरकार, नई दिल्ली द्वारा आई. वी.आर.आई, इज्जतनगर, बरेली 17-20 फरवरी, 2015 में भाग लिया।
- माननीय श्री राधा मोहन सिंह जी कृषि मंत्री, भारत सरकार के संस्थान भ्रमण के दौरान तकनीकी विकास प्रदर्शनी दिनांक 20.9.2014 को प्रदर्शित की गई।

### नोडल अधिकारियों का प्रशिक्षण

उत्तर प्रदेश सोडीय भूमि सुधार योजना के घटक 3 के नोडल अधिकारियों, पशु चिकित्सकों के लिए दो पांच दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम दिनांक 17-21 जून एवं 24-28 जून, 2014 को आयोजित किए गए। उपरोक्त कार्यक्रम में उत्तर प्रदेश राज्य के 28 जिलों, भूमि सुधार योजना लागूद्व के नोडल अधिकारियों ने भाग लिया। प्रशिक्षणार्थियों को बकरी पालन में हुए नए अनुसंधान एवं उनकी आवश्यकता अनुरूप जानकारी प्रदान की गई। प्रशिक्षण कार्यक्रम में सैद्धान्तिक एवं व्यवहारिक दोनों पक्षों का समायोजन था।

इस दौरान बकरी प्रबन्धन, पोषण, नस्ल सुधार, स्वास्थ्य प्रबन्धन एवं आर्थिकी इत्यादि बिन्दुओं पर विस्तार पूर्वक चर्चा की गई। प्रशिक्षण के उपरान्त सभी प्रशिक्षणार्थियों ने संस्थान को धन्यवाद ज्ञापित किया। संस्थान के निदेशक डा. एस.के. अग्रवाल ने प्रशिक्षणार्थियों को प्रमाण पत्र वितरित किए। इस कार्यक्रम के समन्वयक डा. अशोक कुमार एवं डा. पी.के. राउत थे। प्रशिक्षण सह समन्वयक डा. विवेक कुमार गुप्ता, डा. विजय कुमार एवं डा. विनय चतुर्वेदी थे।

### प्रक्षेत्र नवोन्मेषक दिवस का आयोजन

संस्थान द्वारा नवोन्मेषक दिवस का आयोजन 27 अप्रैल, 2014 को किया गया। इसमें डा. ए.के. मिश्रा, कुलपति, एम.ए.एफ.एस.यू. तथा डा. राकेश बाबू गंगवार उप निदेशक, कृषि उत्तर प्रदेश ने क्रमशः मुख्य अतिथि तथा विशिष्ट अतिथि के रूप में सहभागिता की। मुख्य अतिथि द्वारा अपने उद्घाटन भाषण में सी.आई.आर.जी., मखदूम द्वारा बकरी पालन हेतु किए जा रहे प्रयासों की सराहना की तथा किसानों की जीविका सुरक्षा में बकरी के योगदान पर प्रकाश डाला। इसके साथ-साथ उन्होंने प्रक्षेत्र नवोन्मेषक दिवस के आयोजन के महत्व को बताया कि इस प्रकार से वार्तालाप में वृद्धि होगी। बाजारों में दलालों की भूमिका पर अंकुश लगेगा तथा मानव जनसंख्या के बढ़ते दबाव व चारे के घटते स्रोतों से उत्पन्न समस्या का समाधान भी निकलेगा। विशिष्ट अतिथि ने अपने सम्बोधन में उन्नत नस्ल, उत्तम पोषण तथा अच्छी स्वास्थ्य सुविधाओं का अच्छे उत्पादन हेतु





महत्व पर प्रकाश डाला। संस्थान निदेशक डा. एस.के. अग्रवाल ने विकसित की गयी तकनीकों जैसे कृत्रिम गर्भाधान का नस्ल सुधार में प्रयोग इत्यादि के प्रयोग पर बल दिया। प्रक्षेत्र नवोन्मेषक दिवस में 167 किसानों, बैंक अधिकारियों तथा महिला समाख्या के सदस्यों द्वारा सह भागिता की गयी। इस अवसर पर कुछ किसानों ने अपने अनुभव बांटे व कुछ प्रगतिशील किसानों को अन्य किसानों के बकरी पालन हेतु उत्साहबर्धन के लिए प्रशस्ति पत्र प्रदान किये गये।

### तकनीकी पत्राचार

बकरी उत्पादन (बकरी पालन) के विभिन्न पहलुओं पर देश के विभिन्न भागों से 102 हिन्दी में तथा 7 अंग्रेजी भाषा में पत्र प्राप्त हुए जिनका समुचित उत्तर दिया गया।

### परिदर्शन (विजिट) व्यवस्था

कुल 2949 परिदर्शकों को संस्थान का भ्रमण कराया गया तथा उन्हें संस्थान की उन्नत नवीनतम तकनीकियों, प्रसार तथा शोध से अवगत कराया गया।

### हैल्पलाइन सेवा

व्यवसायिक बकरी पालन के विभिन्न पहलुओं, उन्नत बकरी पालन तकनीकियों, उन्नत नस्ल के बकरे व बकरी तथा प्रशिक्षण कार्यक्रमों के संदर्भ में कुल 2480 काल रिसीव किये गए तथा सभी का समुचित उत्तर दिया गया।

### कृषि प्रक्षेत्र एवं वानिकी अनुभाग

कृषि प्रक्षेत्र अनुभाग संस्थान में पशुओं के लिए पौष्टिक चारा उत्पादन व बीहड़ भूमि को कृषि वानिकी व अन्य कृषिगत प्रक्रियाओं द्वारा चारा उत्पादन के प्रारूप की तरह विकसित करना, के मुख्य उद्देश्य के साथ कार्यरत हैं। कृषि प्रक्षेत्र द्वारा वर्ष 2014-15 में विभिन्न पशु इकाईयों पर कुल 10225 कुन्तल हरे चारे की आपूर्ति की गयी। इसके साथ-साथ 250 कुन्तल जौ व जई के दाने का उत्पादन किया गया।



पौधशाला में 2000 पौधों को तैयार किया गया। सरसों अनुसंधान निदेशालय, भरतपुर के बीज उत्पादन कार्यक्रम के तहत लगभग 30 कुन्तल सरसों का उत्पादन किया गया। इसके अलावा यह अनुभाग बागवानी अनुभाग, रखरखाव अनुभाग तथा कर्मचारी कल्याण मण्डल की विभिन्न दैनिक प्रक्रियाओं में सहयोग प्रदान कर रहा है।



### कृषि परिवर्तन यात्रा

राष्ट्रीय कृषि नवोन्मेषी परियोजना के अन्तर्गत आयोजित कृषि परिवर्तन यात्रा का 17 मई, 2014 को संस्थान प्रांगण में स्वागत किया गया। इस अवसर पर मुख्य अतिथि के रूप में उपस्थित डा. ए.सी. वार्ण्य, उपकुलपति, दुवासु ने संस्थान निदेशक, डा. एस.के. अग्रवाल एवं आर.पी. मिश्रा, प्रशिक्षण समन्वयक (एन.ए.आई.पी.) नई दिल्ली की उपस्थिति में यात्री किसानों का जोरदार स्वागत किया। ज्ञात हो कि इस यात्रा में भारत के विभिन्न भौगोलिक क्षेत्रों के कुल 34 सफल किसानों/उधमियों ने भागीदारी की थी। इस यात्रा का उद्देश्य परियोजना अन्तर्गत तकनीकियों को फैलाना एवं किसानों को अपनाने हेतु प्रेरित करना था। संस्थान निदेशक डा. एस. के. अग्रवाल

ने किसानों की कृषि समस्याओं को उजागर करते हुए पारस्परिक तालमेल एवं समन्वयन के द्वारा त्वरित सहायता प्रदायक तंत्र को विकसित करने पर बल दिया। इस समारोह में कुल 40 से अधिक स्थानीय प्रगतिशील किसानों ने भागीदारी की, जिनमें महिलाएँ एवं पुरुष दोनों ही शामिल थे। समारोह में एक सत्र किसान वैज्ञानिक वार्ता का आयोजित किया गया, जिसमें यात्रियों एवं किसानों की समस्याओं का निराकरण किया गया।

### केन्द्रीय बकरी अनुसंधान संस्थान में स्वच्छ भारत अभियान का आयोजन

माननीय प्रधानमंत्री द्वारा स्वच्छता अभियान के आह्वान के अन्तर्गत केन्द्रीय बकरी अनुसंधान संस्थान में दिनांक 2 अक्टूबर, 2014 महात्मा गाँधी के जन्म दिवस के अवसर पर संस्थान निदेशक के द्वारा संस्थान के समस्त कर्मचारियों को स्वच्छता हेतु शपथ दिलाई गई तथा उन्होंने इस अवसर पर महात्मा गाँधी द्वारा अहिंसा के माध्यम से भारत वर्ष को स्वतंत्रता दिलाने में किए गए अथक प्रयासों का उल्लेख किया एवं उन सभी महान देश भक्तों को भी याद किया जिन्होंने देश को स्वतंत्रता दिलाने में प्रत्यक्ष व परोक्ष रूप से अपना योगदान दिया था। उन्होंने कहा कि गाँधी जी भी स्वयं अपने आश्रम की साफ-सफाई किया करते थे। अतः हम सभी का यह उत्तरदायित्व बनता है कि हम अपने कार्यालय, परिसर तथा अपने घर के आस-पास की स्वच्छता का ध्यान रखते हुए नियमित रूप से सफाई का कार्य करें और अधिक से अधिक लोगों को इस अभियान के बारे में जागृत करें। निदेशक महोदय ने अपने सम्बोधन में कहा कि स्वच्छता किसी भी व्यक्ति, समाज एवं देश का आयना होती है। हमारे प्रधानमंत्री जी का स्वच्छ भारत अभियान निश्चित ही देश में स्वच्छता बनाये रखने में सकारात्मक परिवर्तन लायेगा। तत्पश्चात निदेशक महोदय के निर्देशन में संस्थान के मुख्य द्वार से प्रयोगशाला परिसर तथा पार्क इत्यादि का संस्थान के समस्त कर्मियों ने सफाई का कार्य सम्पन्न किया तथा सर्वसम्मति से यह निर्णय लिया गया संस्थान में प्रत्येक शनिवार के दिन अपराह्न 3-5 बजे तक सफाई अभियान संस्थान एवं आवासीय

परिसर इत्यादि के आस-पास किया जायेगा। इस अवसर पर संस्थान निदेशक डा. सुधीर कुमार अग्रवाल, समस्त विभागाध्यक्ष, वैज्ञानिकों, अनुभाग प्रभारियों, वरिष्ठ प्रशासनिक अधिकारी, वित्त एवं लेखा अधिकारी, तकनीकी वर्ग के अधिकारियों व अन्य सभी कर्मचारियों ने स्वच्छ भारत अभियान में सक्रिय रूप से सहभागिता की।

### राजभाषा हिन्दी

संस्थान में हिन्दी पखवाड़ा के अन्तर्गत विभिन्न कार्यक्रमों का आयोजन दिनांक 15.09.2014 से 29.09.2014 तक किया गया।

- दिनांक 15.9.2014 को एक विचार गोष्ठी का आयोजन किया गया जिसमें संस्थान के विभिन्न वैज्ञानिकों, अधिकारियों, कर्मचारियों व आमंत्रित अतिथियों द्वारा 'राष्ट्र विकास में हिन्दी का महत्व एवं संस्थान में राजभाषा हिन्दी के प्रगामी प्रयोग व बढ़ते कदम एवं सुधार हेतु सुझाव' पर अपने विचार प्रकट किये गये।
- दिनांक 16.9.2014 को हिन्दी श्रुतलेख प्रतियोगिता का आयोजन किया गया, जिसमें संस्थान के अधिकारियों, कर्मचारियों एवं छात्र/छात्राओं ने सहभागिता की।
- दिनांक 17-18 सितम्बर, 2014 को हिन्दी हस्ताक्षर प्रतियोगिता का आयोजन किया गया जिसमें संस्थान के वैज्ञानिकों, अधिकारियों, कर्मचारियों एवं छात्र/छात्राओं द्वारा हिन्दी में अपने हस्ताक्षर किये गये।
- दिनांक 19.9.2014 को हिन्दी निबन्ध प्रतियोगिता विषय:- 'नदियों में प्रदूषण व निदान' का आयोजन किया गया।



- दिनांक 22.9.2014 को आओ बताओ ईनाम पाओ प्रतियोगिता का आयोजन किया गया जिसमें 140 वैज्ञानिकों, अधिकारियों, कर्मचारियों, बच्चों एवं महिलाओं ने सहभागिता की।
- दिनांक 23.9.2014 को बच्चों की श्रुतलेख प्रतियोगिता का आयोजन बच्चों के प्रौढ़ वर्ग एवं बाल वर्ग के लिए अलग-अलग किया गया।
- दिनांक 24.9.2014 को संस्थान के अधिकारियों, कर्मचारियों एवं छात्र/छात्राओं के लिए हिन्दी अनुवाद प्रतियोगिता का आयोजन किया गया।
- दिनांक 25.9.2014 को संस्थान के वैज्ञानिकों के लिए एक हिन्दी शोध पत्र प्रतियोगिता का आयोजन किया गया।
- दिनांक 26.9.2014 को हिन्दी अनुप्रयोग प्रतियोगिता का आयोजन किया गया। जिसमें संस्थान के वैज्ञानिकों,

अधिकारियों, कर्मचारियों एवं छात्र/छात्राओं ने भाग लिया।

- दिनांक 27.9.2014 को राजभाषा कार्यशाला का आयोजन किया गया।
- दिनांक 29.09.2014 को हिन्दी पखवाड़ा समापन समारोह का आयोजन किया गया, तथा हिन्दी पखवाड़े के दौरान समस्त सफल प्रतिभागियों को संस्थान निदेशक एवं अध्यक्ष राजभाषा कार्यान्वयन समिति द्वारा पुरस्कृत किया गया। राजभाषा कार्यान्वयन समिति की त्रैमासिक बैठक क्रमशः 28 जून, 11 सितम्बर, 5 दिसम्बर, 2014 तथा 27 फरवरी, 2015 को आहूत की गयी। संस्थान की राजभाषा हिन्दी कार्यशाला का आयोजन क्रमशः 17 मई, 27 सितम्बर, 24 दिसम्बर, 2014 तथा 10 मार्च, 2015 को आयोजित की गई तथा कई अतिथि वक्ताओं द्वारा व्याख्यान दिये गये।

## अखिल भारतीय बकरी सुधार समन्वयन परियोजना

उक्त परियोजना में देश की 15 बकरी नस्लों पर 18 अनुसंधान केन्द्रों के अन्तर्गत नस्ल सुधार कार्यक्रम चलाये जा रहे हैं।

| क्रमांक | प्रक्षेत्र का नाम       | स्थिति   | केन्द्र का प्रकार         |
|---------|-------------------------|--|---------------------------|
| 1.      | जमुनापारी प्रक्षेत्र    | के.ब.अ.सं., मखदूम, फरह, मथुरा                              | भा.कृ.अ.प. आधारित         |
| 2.      | बरबरी प्रक्षेत्र        | के.ब.अ.सं., मखदूम, फरह, मथुरा                              | भा.कृ.अ.प. आधारित         |
| 3.      | सिरोही फार्म प्रक्षेत्र | के.भेड़.अ.सं., अविकानगर                                    | भा.कृ.अ.प. आधारित         |
| 4.      | मारवाडी फील्ड ईकाई      | राजस्थान कृषि विश्वविद्यालय                                | कृषि विश्वविद्यालय आधारित |
| 5.      | ब्लैक बंगाल फील्ड ईकाई  | पश्चिम बंगाल पशु चिकित्सा एवं मत्स्य विश्वविद्यालय         | कृषि विश्वविद्यालय आधारित |
| 6.      | गंजाम फील्ड ईकाई        | ओडिसा कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, भुवनेश्वर       | कृषि विश्वविद्यालय आधारित |
| 7.      | संगमनेरी फील्ड ईकाई     | महात्मा फुले कृषि विश्वविद्यालय, राहुरी                    | कृषि विश्वविद्यालय आधारित |
| 8.      | सुरती फील्ड ईकाई        | नवसारी कृषि विश्वविद्यालय, नवसारी                          | कृषि विश्वविद्यालय आधारित |
| 9.      | मालावारी फील्ड ईकाई     | के.ए.यू., त्रिचुर  | कृषि विश्वविद्यालय आधारित |
| 10.     | सिरोही फील्ड ईकाई       | महाराणा प्रताप कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, उदयपुर | कृषि विश्वविद्यालय आधारित |
| 11.     | ब्लैक बंगाल फील्ड ईकाई  | बिरसा कृषि विश्वविद्यालय, रांची                            | कृषि विश्वविद्यालय आधारित |
| 12.     | असम हिल फील्ड ईकाई      | आसाम कृषि विश्वविद्यालय, गुवाहाटी                          | कृषि विश्वविद्यालय आधारित |
| 13.     | गद्दी फील्ड ईकाई        | हिमाचल प्रक्षेत्र कृषि विश्वविद्यालय, पालमपुर              | कृषि विश्वविद्यालय आधारित |
| 14.     | ओसमनावादी ईकाई          | एन.ए.आर.आई. फाल्टन   | स्वैच्छिक केन्द्र         |
| 15.     | अंडमानी बकरी            | सी.ए.आर.आई., पोर्टब्लेयर                                   | भा.कृ.अ.प. आधारित         |
| 16.     | हिमालयन बकरी            | आई.वी.आर.आई., मुक्तेश्वर                                   | भा.कृ.अ.प. आधारित         |
| 17.     | चोंगथांगी बकरी          | शेर-ए. कश्मीर कृषि विश्वविद्यालय, लेह                      | कृषि विश्वविद्यालय आधारित |
| 18.     | उत्तराखंड बकरी          | जी.बी. पन्त कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, पन्तनगर   | कृषि विश्वविद्यालय आधारित |

## मौसम सम्बन्धी आंकड़े (2014-15)

| माह              | औसत<br>अधिकतम<br>तापमान | औसत<br>न्यूनतम<br>तापमान | औसत<br>दैनिक<br>तापमान | औसत<br>वाष्पीय<br>दबाव | औसत   | औसत वर्षा<br>मिमी | सूर्योदय<br>(घंटे) |
|------------------|-------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|-------|-------------------|--------------------|
| अप्रैल 2014      | 39.55                   | 20.42                    | 29.98                  | 11.99                  | 31.49 | 3.40 (2)          | 286.40             |
| मई, 2014         | 43.40                   | 25.55                    | 34.48                  | 14.87                  | 30.94 | 5.80(5)           | 316.60             |
| जून, 2014        | 45.12                   | 29.10                    | 37.11                  | 18.70                  | 36.81 | 25.40(3)          | 245.70             |
| जुलाई, 2014      | 38.89                   | 27.74                    | 33.31                  | 25.19                  | 64.06 | 64.60(10)         | 159.50             |
| अगस्त, 2014      | 37.47                   | 26.74                    | 32.10                  | 26.11                  | 70.07 | 138.20(11)        | 212.60             |
| सितम्बर,<br>2014 | 36.67                   | 24.82                    | 30.74                  | 23.46                  | 41.28 | 75.00(9)          | 236.10             |
| अक्टूबर,<br>2014 | 36.16                   | 19.50                    | 27.83                  | 16.69                  | 49.85 | 0.00(0)           | 232.20             |
| नवम्बर, 2014     | 31.58                   | 12.77                    | 22.18                  | 11.21                  | 46.36 | 0.00(0)           | 189.50             |
| दिसम्बर,<br>2014 | 22.63                   | 6.86                     | 14.75                  | 9.18                   | 66.54 | 1.00(1)           | 138.80             |
| जनवरी,<br>2015   | 17.79                   | 7.68                     | 12.73                  | 10.09                  | 82.32 | 29.00(6)          | 84.10              |
| फरवरी, 2015      | 28.09                   | 11.41                    | 19.75                  | 12.68                  | 61.64 | 0.00(0)           | 212.20             |
| मार्च, 2015      | 31.05                   | 15.19                    | 38.65                  | 14.43                  | 56.13 | 40.00(8)          | 246.80             |

अधिकतम तापमान: 49.5 से.ग्रे. 30.5.2014, 6.6.2014, 7.6.2014, 8.6.2014 एवं 9.6.2014।

न्यूनतम तापमान 01 से.ग्रे. 28.12.2014

वार्षिक वर्षा 382.4 मि.मी. 55 दिनों में

उच्च सूर्य की चमक 11.7 घन्टे 2.6.2014



## प्रकाशन

### शोध पत्र

अग्रवाल एन., शर्मा डी.के., मण्डल ए., राउत पी.के., कुशवाह वाई.के. (2015) डायनमिक्स ऑफ फिकल एग काउन्ट इन नेचुरल इनफैक्शन ऑफ हिमोन्क्स स्पे. इन इण्डियन गोट, वेटनरी वर्ल्ड, 8 (1): 38-41.

बनर्जी, दीपक, रमेश सी. उपाध्याय, उमेश ब. चौधरी, रवींद्रा कुमार, सोहनवीर सिंह, जगन मोहनराव, शामिक पोल्ले, अयान मुखर्जी, तपन कुमार दास, एवं सचीनंदन डे. सीजनल वॅरीयेशन इन एक्सप्रेशन पैटर्न ऑफ जीन्स अंडर एच.एस.पी 70। सेल स्ट्रेस एवं चेपरॉनस् 19, 3 (2014) 401-408.

भूषण, एस. इन्प्लुयेन्स ऑफ नॉन-जेनेटिक फैक्टर्स आन मिल्क प्रोडक्शन ऑफ जखराना गोट्स.इंडियन जर्नल ऑफ स्माल रूमिनेन्ट्स । 21, 1 (2015): 112-114.

दास गोपाल, एवं पी. के. राउत.(2014): चयनित प्रजनन द्वारा मुजपफरनगरी भेड़ों में आनुवंशिक सुधार भारतीय कृषि अनुसंधान पत्रिका (रिसर्च जर्नल ऑफ एग्रीकल्चर एण्ड एनिमल साइन्स): वाय. 29(3): : 132-135.

दास गोपाल, अजोय मण्डल एवं पी.के. राउत (2014): जेनेटिक एण्ड फीनोटाइप पैरामीटर ऑफ ग्रोथ ट्रेट्स इन मुजपफरनगरी शीप. इण्डियन जर्नल ऑफ एनिमल साइन्स. 84: 1328-1331.

दास गोपाल, एवं पी. के. राउत. (2014)जेनेटिक इंप्रूवमेंट इन प्रोडक्शन ट्रेट्स ऑफ मुजपफरनगरी शीप थ्रू सेलेक्टिव ब्रीडिंग. भारतीय कृषि अनुसंधान पत्रिका 29, 3 132-135.

दीक्षित, ए. के., एवं ब्रज मोहन. (2014)एकनॉमिक्स ऑफ गोट प्रोडक्शन इन मथुरा डिस्ट्रिक्ट ऑफ उत्तर प्रदेश. इंडियन जर्नल ऑफ स्माल रूमिनेन्ट्स 20, 2 : 96-98.

दीक्षित ए.के. एवं एम. के. सिंह. (2014): फैक्टर्स डिटरमिनिंग फ्लॉक साइज ऑफ गोट्स इन

बुंदेलखंड रीजन ऑफ उत्तर प्रदेश. एग्रीकल्चरल एकनॉमिक्स रिसर्च रिव्यू 27, 2 315-318.

दीक्षित,ए.के., एवं . एम. के. सिंह, (2014). रोल ऑफ फाइनेन्शियल इन्स्टिट्यूशन इन गोट ट्रेड्स एन

केस स्टडी ऑफ ए.पी.एम.सी.-गुँज गोट मार्केट ऑफ गुलबर्गा डिस्ट्रिक्ट इन कर्नाटक. एग्रीकल्चर एकनॉमिक्स रिसर्च रिव्यू 27:217.

दीक्षित, ए.के. एण्ड सिंह एम.के. (2014): एकोनोमिक एनालिसिस ऑफ गोट रियरिंग अन्डर फील्ड कन्डीशन ऑफ बुन्देलखण्ड रीजन. द इण्डियन जर्नल ऑफ स्माल रूमिनेन्ट्स 20 (2): 165-168.

दीक्षित, ए. के., ब्रज मोहन, खुशयाल सिंह, एवं विजय कुमार. इम्पैक्ट ऑफ ट्रेनिंग प्रोग्राम ऑन गोट फार्मर्स एवं स्टेक होल्डर्स स्टडी ऑफ सी. आई. आर. जी. ट्रेनिंग प्रोग्राम्स.

दुरगे, एस. एम., एम. के. त्रिपाठी, प्रभात त्रिपाठी, नारायण दत्ता, पी. के. राउत, एवं यू. बी. चौधरी. (2014): इनटेक, न्यूट्रियेंट यूटिलाइजेशन, रुमेन फरमेंटेशन, माइक्रोबियल हायड्रोलयटिक एन्जाइम्स एवं हिमेटो-बायोकेमिकल एट्रिब्यूट्स ऑफ लेक्टेटिंग गोट्स फ़ैड कॉन्सेंट्रेट कंटेनिंग ब्रॉसिका जूनसिया आयल मील. स्माल रूमिनेन्ट रिसर्च 121, 2 300-307.

गडेकर, वाई. पी., बी. डी. शर्मा, ए. के. शिंदे, ए. के. वर्मा, एवं एस. के. मेहदीरत्ता (2014) इफेक्ट ऑफ नेचुरल एंटीआक्सिडेंट्स आन दा क्वालिटी ऑफ क्योर्ड, रिस्ट्रक्चर्ड गोट मीट प्रॉडक्ट ड्यूरिंग रेफ्रिजरेटेड स्टोरेज (4±1 सी) स्माल रूमिनेन्ट रिसर्च 119, 1 : 72-80.

गंगवार चेतना, आर.रंजन, सतीश कुमार, एस.डी. खर्चे, ए.के. गोयल, एन. रामाचन्द्रन एवं एस.के. जिन्दल (2014):“यूज ऑफ चिलेटिंग एजेन्ट फॉर आपटिमम पोस्टथा क्वालिटी ऑफ बक सीमेन,” इण्डियन जर्नल ऑफ एनिमल साइन्स 84, 8 839-841

गंगवार चेतना, कुमार अशोक, कुमार आलोक तथा सक्सेना अतुल, (2014) पोस्ट पार्टम यूटेराइन प्रोलेप्स इन मुरा बफेलो – ए केस रिपोर्ट बफेलो बुलेटिन 33 (2) 146-148

गंगवार चेतना, कुमार आलोक तथा सक्सेना अतुल, (2014) प्री पार्टम यूटेराइन प्रोलेप्स इन मुरा बफेलो – ए केस रिपोर्ट इन्टास पोलिवेट 15 : 424-425

- गुप्ता, विवेक कुमार, शिवशरनप्पा नायकवादी, अमित कुमार, कुमारसन गुरुराज, अशोक कुमार, एवं राजवीर सिंहपवैया. (2014): मार्कर्स फॉर मॉलेक्युलर डाइग्नोसिस ऑफ ब्रूसेलोसिस इन एनिमल्स. एवं. अनीम. वेट. सी 2 31-39.
- हाइन्ज, जहूना एफ.एल., शिव प्रताप सिंह, उरलिच जानोवित्ज, माइकल हॉलकर, दवित टेसफाइल, कार्ल शेलेन्डर, एवं हेल्गा सौग्रिन. (2015) कॅरेक्टरिजेशन ऑफ एडीपोनेक्टिन कॉन्सेंट्रेशन एवं मॉल्युक्युलर वेट फॉर्मस इन सीरम, सेमिनल प्लाज्मा, एवं ओवेरियन फॉलिक्युलर फ्लूड फ्रॉम कैटल. थिरियोजोनोलाजी 83, 3 326-333.
- कादिरवे, जी., सतीश कुमार, एस. के. घोष, एवं. पेरूमल. (2014): एक्टिविटी ऑफ एण्टीऑक्सीडेटिव एन्जाइम्स इन फ्रेश एवं फ्रोजन थॉड बफेलो (बुबलुस बुबलिस) स्परमेटोजोवा इन रीलेशन तो लाइपिड परॉक्सिडेशन एवं सीमेन क्वालिटी. एशियन पेसिफिक जर्नल ऑफ रिप्रोडक्शन 3, न. 3 210-217.
- खंडेलवाल, नितिन, गुरप्रीत कौन, कुंदन कुमार चौबे, पुष्पेंद्रा सिंह, शालिनी शर्मा, अर्चना तिवारी, शूरवीर सिंह, एवं नवीन कुमार. (2014): सिल्वर नैनोपार्टिकल इम्पेयर पेसटे देस पेटीट्स मिनेट्स वाइरस रेप्लिकेशन. वाइरस रिसर्च 190 1-7.
- खर्चे, एस. डी., एस. के. जिंदल, ए. के. गोयल, सतीश कुमार, चेतना गंगवार, एवं सोनिया सारस्वत. (2015): जोना फ्री हॅम्सटर ओवा पेनीट्रेशन टेस्ट फर्टिलिटी इंडिकेटर ऑफ बक स्परमेटोजोआ. इंडियन जर्नल ऑफ स्माल रूमिनेन्ट्स 21, न. 1 118-121.
- खर्चे, एस. डी. गोयल ए.के., जिन्दल एस.के. गोयल पी. कोमोओ जे. एवं सारस्वत एस. (2015): इपेक्ट ऑफ प्रोटीन फास्फोराइलेशन इनहिबिटर ऑन प्रोडक्शन ऑफ पार्थोजेनेटिक केप्राइन एम्ब्रियो. इण्डियन जर्नल ऑफ एनिमल साइन्स 85(2):139-142.
- खर्चे, एस. डी. गोयल ए.के., जिन्दल एस.के. सारस्वत एस. पाठक जे. एवं अग्रवाल एस. (2015) : इन विट्रो मेचुरेशन ऑफ न्यूड केप्राइन उसाइट रिमूव्ड ड्यूरिंग उसाइड कलेक्शन. इण्डियन जर्नल ऑफ एनिमल साइन्स. 85(2):135-138.
- खर्चे, सुरेश दिनकर, अनिल कुमार गोयल, सतीश कुमार जिंदल, रवि रंजन, प्रमोद कुमार राउत, सुधीर कुमार अग्रवाल, पूजा गोयल एट आल. (2014): डेवेलपमेंट ऑफ पारथिनोजेनेसिस फॉलोयिंग इन वीवो ट्रान्सफर ऑफ एंब्रियोस इन कैप्रा हिरकुस. इन विट्रो सेल्युलर - डेवेलपमेंटल बाइयालजी-एनिमल 50, न. 10 893-898.
- कॉप, क्रिस्टीना, अपिशन होस्सेनी, शिव प्रताप सिंह, पेट्रा रेगेनहार्ड, हामिद किदवई-बेहरुजर, (2014): हेल्गा सौवेरिन, एवं मॅन्फ्रेड मिएलेंज. निकोटिनिक एसिड इनक्रिज एडिपोनेक्टिन सिक्रीशन फ्रॉम डिफरेंशियरेटेड बोविन प्रेएडिपोसाइट्स थू जी-प्रोटीन कपलड रिसेप्टर सिग्नलिंग. इंटरनेशनल जर्नल ऑफ मॉलेक्युलर साइन्स 15, 11 21401-21418.
- क्वामो, जे., एवं एस. डी. खर्चे. इन्स्ट्रस सिंक्रनाइजेशन इन स्माल रूमिनेट्स आ रिब्यू. इंडियन जर्नल ऑफ स्माल रूमिनेट्स (थे) 20, नं. 2 (2014): 1-9.
- कुमार आर.पी. संजय कुमार सिंह, सुरेश दिनकर खर्चे, चेतन शर्मा, गोविन्द राजू, बिजय कुमार, सत्य निधि शुक्ला, हरेन्द्र कुमार एवं सुधीर कुमार अग्रवाल (2014): 'एन्सट्रस इन कैटिल एण्ड बफेलो : इण्डियन प्रसपेक्टिव.' एडवान्स एनिमल वेट. साइन्स. 2 124-138.
- कुमार, म., त. क. डटा, एवं एम. के. त्रिपाठी. एफेक्ट ऑफ सॅकरोमाइसस सेरेविजया एवं लाक्टोबिसिल्ली सप्लिमेंटेशन इन डाइयेट्स वित वेरीयिंग (2014) यूयेज एवं कॉन्सेंट्रेट रेशियो इन विट्रो फरमेंटेशन, प्रोटोजोवा पॉपुलेशन एवं मीथेन प्रोडक्शन. इंडियन जर्नल ऑफ स्माल रूमिनेट्स (थे) 20, नं. 2 : 38-44.
- कुमार, न., माहेरचंदनी, स., कश्यप, स. क., सिंग, स. व. , शर्मा, स., चौबे, क. क., - लाइ. ह. (2014). पेसटे देस पेटीट्स रूमिनेट्स वाइरस इन्फेक्शन ऑफ स्माल रूमिनेट्स आ कॉप्रेहेन्सिव रिब्यू. वाइरसस, 6(6), 2287-2327.
- कॉप क्रिस्टिना, एफसिन होसेनिन, शिवा पी., सिंह पेट्रा रेगेनहार्ड, हामेड खालिन्वादी-बेहरुजायर, हेगला सारुविरन एवं मनफार्ड मिनिनज "निकोटिनिक एसिड इनक्रिज एडिपोनेक्टिन सिक्रीशन फ्राम डिफरेंशियए वोवाइन प्रिडिपोसाइट थू जी-प्रोटीन कपलड रिसेप्टर सिगलिंग : इंटरनेशनल जर्नल ऑफ मालिक्यूलर साइन्स" 15, 11 (2014) : 21401-21418.
- कुमाओ जे. एवं खर्चे एस. डी. (2014). एन ओवरव्यू ऑफ सेक्स सलेक्शन एट कान्सेप्शन एन मेमेलियन. ईरानी जर्नल ऑफ एप्लाइड एनिमल साइन्स 4 (3):463-476.
- कुमाओ जे. एवं खर्चे एस. डी. (2014). डोज डिपेन्टेन्ट इफेक्ट ऑफ प्रेग्नेन्ट मेयर्स सीरम गोनेडोट्रोपिन

- एण्ड हयूमन क्रोनिक गोनेडोट्रोपिन ऑन इन विट्रो मेचुरेशन ऑफ गोड उसाइट. इण्डियन जर्नल ऑफ एनिमल साइन्स. 84(4) 1040-1044
- कॉप, सी.एस., एस.पी. सिंह, पी. रेगनहार्ड, एच. सोरविन तथा एम. मेलेन्ज 2014 ट्रान्स सिनेमिक एसिड इनक्रिजिज एडिपोनेक्टिन एवं दी फास्फोरिलेशन ऑफ ए.एम.पी. एक्टिवेटिड प्रोटीन काइनेज वाया जी प्रोटीन कपल्ड रिसेप्टर 109 ए इन 3टी 3-एल 1 एडिपोसाइट, इन्टरनेशनल जर्नल ऑफ मालीक्यूलर साइन्सेस, 15 2906 – 2915
- कुमार अशोक एवं शर्मा डी.के. कुमार रविन्द्र, चौधरी यू. बी. (2014) इफेक्ट ऑफ हर्बल एन्टीकोक्सिडायल फीड मिक्स पेलेट ऑन द ग्रोथ रूमेन फर्मनटेशन एण्ड ब्लड मेटाबोलिक ऑफ बरबरी गोट्स. एनिमल न्यूट्रिशन एण्ड फीड टेक्नोलॉजी 14(1)
- कुमार, नवीन, एवं सुनील मेहर चंदनी. (2014) टार्गेटिंग होस्ट सेल फॅक्टर्स फॉर डेवेलपमेंट ऑफ एण्टी वाइरल थेरप्यूटिक्स. अड्व. अनीम. वेट. सी. स 1 : 37-41.
- कुमार, नवीन, आशुतोष वधवा, कुंदन क. चौबे, शूर व. सिंह, सौरभ गुप्ता, शालिनी शर्मा, दिनेश क. शर्मा, मनोज क. सिंह, एवं ए. के. मिश्रा. (2014):आइसोलेशन एण्ड फाइलोजेनेटिक एनॅलिसिस ऑफ आन ऑर्फ वाइरस फ्रॉम शीप इन मकदूम, इंडिया. वाइरस जीन्स 48, नं. 2 312-319.
- कुमार एम. शर्मा बी., कुमार ए. के., (2014) प्रिवेलेन्स एण्ड हिमेटोबायोकैमिकल स्टडिज ऑफ टॉक्सोकेरानिस इनफैक्शन इन डाग्स एण्ड रिक्स परसेप्शन ऑफ जूनेसिस बाई डॉग ओनर इन मथुरा, भारत, एशियन जर्नल ऑफ एनिमल एण्ड वेटनरी एडवान्स 9(10): 653-663.
- कुमार एन. चौबे के.के., सिंह एस.वी. गुप्ता एस. शर्मा एस. शर्मा डी.के. मिश्रा ए.के., एवं सिंह एम.के.(2014). फाइलोजेनेटिक एनालाइसिस ऑफ एन ओर्फ वाइरस फॉम एन आउटब्रेक इन शिप एट मखदूम, इण्डिया वाइरस जीन्स, 48:312-319.
- कुमार आर., सिंह बी.पी. कुमार वी., बांगर वाई एवं मुसामि (2015) एडापशन गोड फार्मस इन डिफरेंट एग्रो-क्लाइमेट जोन ऑफ बिहार. जर्नल ऑफ एप्लाइड एनिमल रिसर्च. 43(1) 46-51.
- कुमार रविन्द्र, चौधरी यू.बी. कुमार ए. एण्ड शर्मा डी.के. त्रिपाठी. पी. एवं त्रिपाठी एम.के. (2014) इफेक्ट ऑफ फीडिंग कम्प्लिट पेलेट कन्टेनिंग हर्बल एन्टीकोक्सिडल फीड मिक्स ऑन द परफार्मेन्स ऑफ बरबरी गोट्स. इण्डियन जर्नल ऑफ स्माल रूमिनेन्ट 20 (1) 64-66.
- कुमार विजय एवं सिंह बी.पी. (2015) एडोपटेशन लेबल ऑफ फीडिंग मेनेजमेन्ट प्रेक्टिस एमन्ना गोड फार्मस इन सेमी एरिड जोन ऑफ उत्तर प्रदेश, इण्डियन जर्नल ऑफ एक्सटेशन एजुकेशन 15 (1): 46-48.
- कुमार विजय, सिंह बी.पी. एवं रामाचन्द्रन एन. (2014) कम्प्रेटिव स्टडी ऑन बोवाइन सेल्टर मेनेजमेन्ट प्रेक्टिस एमन्ना रूलर एण्ड पेरी-अर्बन डेयरी फार्मर्स. इण्डियन जर्नल ऑफ एनिमल प्रोडक्शन एण्ड मेनेजमेन्ट 30(1-2):48-50.
- कुमार विजय, सिंह बी.पी. दत्त टी. एवं वर्मा एम.के. (2014) एडोपटेशन बिहेवियर ऑफ किड मेनेजमेन्ट प्रेक्टिस एमन्ना गोड फार्मर्स इन उत्तर प्रदेश, इण्डियन जर्नल ऑफ स्माल रूमिनेन्ट 20(2):169-171.
- कुमार विजय, सिंह बी.पी. दत्त टी. कुमार आर. एवं मिसोमि (2014). परसीव्ड कोन्स्ट्रेंट्स एण्ड सजेशन इन एडापेशन ऑफ गोड हस्बेडरी टेक्नोलॉजी: ए स्टडी इन सेमी एरिड जोन ऑफ उत्तर प्रदेश, भारत इण्डियन जर्नल ऑफ एनिमल साइन्स 80(8): 897-902.
- कुमार, प्रदीप, अभिशेक सक्सैना, स. क. सिंग, र. क. शर्मा, ई. सिंग, एवं स. क. अग्रवाल. (2014)आइडेंटिफिकेशन ऑफ प्रेग्नेन्सी-असोसीयेटेड ग्लाइकोप्रोटीन्स बाइ पेपटाइड मास फिंगरप्रिंटिंग इन वॉटर बफेलो (बुबलुस बुबलिस).<sup>६</sup> इंडियन जर्नल ऑफ बायोकैमिस्ट्री – बायोकैमिक्स 51, नो. 4 )रू 326-330.
- कुमार, र. प., संजय कुमार, सुरेश दिनकर खर्चे, चेतन शर्मा गोविंदराजू, बिजय कुमार, सत्या निधि शुक्ला बहेरा, हरेन्द्रा कुमार, एवं सुधीर कुमार अग्रवाल. (2014) अनेस्ट्रस इन कॅटल एवं बफेलोरु इंडियन पर्सपेक्टिव. एवं अनीम वेट सी 2 124-138.
- कुमार, र. ब., प. सिंह, व. कुमार य. बंगर, एवं मिओसमी (2014):“पर्सिड सटेनबिलिटी ऑफ हेल्थ टेक्नॉलजीस बाइ गोड फार्मर्स इन डिफरेंट अग्रो-क्लाइमेटिक जोन्स ऑफ बिहार.जर्नल ऑफ अप्लाइड एनिमल रिसर्च 42, न. 2 200-203.
- कुमार, रवींद्रा, प. त्रिपाठी, उ. ब. चौधरी, एवं म. क. त्रिपाठी. (2015): न्यूट्रिएंट कॉपोजिशन, इन विट्रो मीथेन प्रोडक्शन एवं डाइजेस्टिबिलिटी

- ऑफ अजोल्ला (अजोल्ला मिक्रोफयल्ला) वित  
र्यूमेन लिकर ऑफ गोट. इंडियन जर्नल ऑफ  
स्माल र्यूमिनेंट्स (थे) 21, नं. 1 126-128.
- कुमार, रवींद्रा, यू. बी. चौधरी, अशोक कुमार, एवं डी. के.  
शर्मा (2014): एफेक्ट ऑफ अर्बल  
आंतिकोकसिदियल फीड मिक्स पेलेट ग्रोथ,  
र्यूमेन फरमेंटेशन एवं ब्लड मेटेबोलाइट्स ऑफ  
बर्बरी गोट्स. एनिमल न्यूट्रीशन एवं फीड  
टेक्नालॉजी 14, 1 101-108.
- कुमार, विजय, ब्रज मोहन, ए. के. दीक्षित, खुश्याल सिंह,  
अशोक कुमार, यू. बी. चौधरी, एवं ए. के. गोयल.  
(2015) गोट फार्मिंग स्टेटस बेंचमार्क सर्वे इन  
एडॉप्टेड विलेज ऑफ मथुरा डिस्ट्रिक्ट ऑफ  
उत्तर प्रदेश. इंडियन जर्नल ऑफ स्माल  
रूमिनेंट्स 21, 1 : 158-160.
- ममता, दत्ता टी.के. एवं त्रिपाठी एम.के. (2014) रूमन  
फरमेंटेशन आफ बरबरी किट्स एट डिफरेंट  
फिजियोलॉजिकल स्टेज अन्डर सेमी एन्टेसिव  
सिस्टम ऑफ प्रोडक्शन. इण्डियन जर्नल ऑफ  
एनिमल साइन्स. 85:64-66.
- मन्जुनाथ रेड्डी, जी.बी. कुमारी, ए. मिश्रा, ए.के.  
शिवशरनअप्पा एन, पॉल एस., गुप्ता वी.के. एवं  
शर्मा डी.के. (2014) प्रिवेलेन्स ऑफ गुप :  
रोटावाइरस इन डिहेरिक गोट किट्स फार्म  
आर्गनाइज्ड गोट फार्मस. इण्डियन जर्नल ऑफ  
कम्प्रेटिव माइक्रोबायोलॉजी, इम्यूनोलॉजी एण्ड  
इन्फेशन डिसिज 35 (1) 9-12.
- मनोज के. दत्ता टी.के. एण्ड त्रिपाठी एम.के. (2014)  
इफेक्ट ऑफ सेकरोमाइसिटिस सेरिवरसा एण्ड  
लेक्टोबेसिलाई सप्लिमेंटेशन इन डाइट विद  
वेयरिंग लेबल ऑफ रफहेज टू कन्सनट्रेशन  
रेशन ऑन इन विट्रो फरमेंटेशन, प्रोटोजोआ  
पापुलेशन एण्ड मिथेन प्रोडक्शन, इण्डियन  
जर्नल ऑफ स्मॉल रूमिनेन्ट्स रिसर्च 20:  
38-44.
- मिश्रा ए.के., शालिनी शर्मा, एन. कुमार. एवं शिवशरनअप्पा  
एन. (2014) प्रिवेलेन्स ऑफ सबक्लिनिकल  
मेस्टाइटिस इन डिफरेंट ब्रीड्स ऑफ गोट्स,  
वेटनरी प्रेक्टिसनर 15(1) : 140-141
- मुखर्जी रीना, आर.के. जाधव, निकिता शर्मा, बी.डी. शाहू  
एवं यू.के. डे (2014) मिल्क ल्यूकोसाइट  
एडहेशन मोलिक्यूल्स इन रिसपोन्स टू सरक्च्युमा  
लोग्गा प्लस अल्फा टोकोफिरोल एण्ड  
सेलेनियम इन मेस्टाइटिस रिवेरिनी बफेलो.  
बफेलो बुलेटिन 33 (2): 215-220.
- पॉल एस. शर्मा डी.के. बोरल आर. मिश्रा ए.के.,  
शिवशरनअप्पा एन, बेनर्जी पी.एस. एवं पवैया  
आर.वी.एस. (2014) क्रिप्टोपोरडोसिस इन गोट  
: ए रिव्यू एटवान्स एनिमल वेटनरी साइन्स 2  
(35) 49-54.
- पॉल सोविक एवं शर्मा डी.के. (2014) एम्प्रोलियम  
रिजिस्टेंस एलिमेरा. इन गोट इण्डियन वेटनरी  
जर्नल 91(3) 89-90.
- पवैया आर.वी.एस. शिवशरनअप्पा एन. शर्मा एन, मिश्रा ए.  
के. गुरुराज के., पॉल एस. गुप्ता वी.के., कुमार  
ए. शर्मा डी.के., कुमार एन. शर्मा एवं सिंह एस.  
वी.. (2015) पैथो-मोर  
फोलॉजी स्टडी ऑफ स्पान्टेनियस केस ऑफ  
मायोटिक निमोनिया इन शिप इण्डियन वेटनरी  
जर्नल पेथो 39(1) 78-80
- मंडल, अजोय, एम. करुणाकरण, पी. के. राउत, एवं आर.  
रॉय. कन्सर्वेशन ऑफ थ्रेटेंड गोट ब्रीड्स इन  
इंडिया. एनिमल जेनेटिक रिसोर्स सौर्सस एनिमल  
55 (2014): 47-55.
- नरेन्द्र, सिंह, बी. सी. रेडी, एवं ए. के. दीक्षित. (2014).  
रोल ऑफ मॉडर्न टर्मिनल मार्केट इन सप्लाई  
चेन मॅनेज्मेंट ऑफ फ्रूट्स एवं वेजिटेबल्स स्कोप  
फॉर इन्स्टिट्यूशनल इंफ्रूमेंट थू पी.पी.पी. मोड  
इन साउथ गुजरात.
- नायकवादी, शिवशरनअप्पा, विवेक कुमार गुप्ता, नितिका  
शर्मा, अनिल कुमार मिश्रा, विकास कुमार सिंह,  
राजवीर सिंह पवैया, कुमारसन गुरुराज एट  
आल. (2014) रॅपिड डिटेक्शन ऑफ  
फसूसोबैक्टीरियम हिमोन्कस इन स्माल  
रूमिनेंट्स बाइ पॉलिमरेस चेन रिएक्शन .
- ओकी, जाने, लॉरेन्स गवे, शूर वीर सिंह, जोवन प्लटेल,  
एवं देवीड वल्टीसबुहल. (2014) वेरियबल-नंबर  
टैंडम रिपीट्स जीनोटाइपिंग यूस्ड एवं इनफॉर्म  
मॅनेज्मेंट स्ट्रैटजीस फॉर बोविन जॉन' डिसीज  
इनकरशन इन ट्रॉपिकल एवं सबट्रॉपिकल  
ऑस्ट्रेलिया. जर्नल ऑफ वेटनरी डाइयग्नॉस्टिक  
इन्वेस्टिगेशन 26, नं. 5 651-657.
- पहांगचोपी, डोना, रन वीर सिंह, शूर वीर सिंह , परितोष  
दास, दीपक शर्मा, तरुण सरदाना, नवीन कुमार,  
कुंदन कुमार चौबे, एवं सौरभ गुप्ता. (2014).  
एवैल्यूएशन ऑफ 'कॅटल' एवं 'इंडियन  
बाइसन' टाइप आंटीजेन्स ऑफ  
मिकओबैक्टीरियम एवियम सबस्पीशीस  
पैराटुबर्क्युलोसिस फॉर डाइयग्नोसिस ऑफ  
बोविन जॉन'स डिसीज यूजिंग 'इंडियनस  
एलीसा' एवं एजीपीटी
- पाठक, ए. के., नारायण दत्ता, आर. वी. एस. पवैया, एवं  
के. शर्मा. (2014): इन्फ्लुयेन्स ऑफ कंडेन्स  
टॅनिन्स कंटेनिंग लीफ मील मिक्स्चर हिस्टो

- पैथोलॉजिकल चेंजस इन हिमॉक्स कंटेंट्स इन्फेक्टेड शीप. इंडियन जर्नल ऑफ वेटनरी पैथोलॉजी 38, नं 4 231-234.
- राजकुमार, वी., अरुण के. दास, एवं अरुण के. वर्मा. (2014): इफेक्ट ऑफ आन टेक्नोलॉजिकल, न्यूट्रीशनल, टेक्सचरल एवं सेन्सरी कॅरेक्टरिस्टिक्स ऑफ गोड मीट नगेट्स. जर्नल ऑफ फुड साइन्स एवं टेक्नालजी 51, 11 3277-3284.
- राजकुमार, वी., गोपालदास, अरुण के. वर्मा एवं अरुण के. दास (2014) "स्लाटर वेट इफेक्ट ऑन कारकस एण्ड मीट क्वालिटी ऑफ मुजफ्फरनगरी लेम्बस इन इनटेन्सिव प्रोटेक्शन सिस्टम" इण्डियन जर्नल ऑफ एनिमल साइंस 84: 569-574.
- रामाचंद्रन, एन., एम. के. त्रिपाठी, एस. के. सिंह, वी. राजकुमार, एवं एस. के. जिंदल. (2015) इफेक्ट ऑफ कर्ड आस प्रोबिओटिक सप्लिमेंटेशन ऑन ग्रोथ ऑफ किड्स। इंडियन जर्नल ऑफ स्माल रूमिनेन्ट्स 21, 1 37-39.
- रंजन आर. ए.के. गोयल, एन. रामाचंद्रन, एस.डी. खर्चे एवं एस.के. जिन्दल (2015) : इफेक्ट ऑफ एग योक लेबल एण्ड इक्यूबिलिशन पीरिएड ऑन फ्रीजेबिलिटी ऑफ जमुनापारी बक सीमेन. इण्डियन जर्नल ऑफ स्माल रूमिनेन्ट 21:132-36.
- रंजन, आर., ए. के. गोयल, एन. रामाचंद्रन, एस. डी. खर्चे, एवं एस. के. जिंदल. (2015) इफेक्ट ऑफ एग योक लेवेलज एवं इक्विलिब्रेशन पीरियड्स ऑफ फ्रीजीबिलिटी ऑफ जमुनापारी बक सीमेन. इंडियन जर्नल ऑफ स्माल रूमिनेन्ट्स 21, 1 32-36.
- रंजन, रा., ए. के. गोयल, एस. डी. खर्चे, एन. रामाचंद्रन, चेतना गंगवार, एवं एस. के. जिंदल. (2014) कम्पेरिजन ऑफ नॉर्मल एवं ड्युयल स्टेनिंग टेक्नीक्स फॉर इवैल्यूएटिंग वाइयिबिलिटी एवं एक्रोसोम स्टेटस इन फ्रोजन थॉड बक स्परमेंटजोवा. इंडियन जर्नल ऑफ स्माल रूमिनेन्ट्स 20, 2 50-53.
- साकेत भूषण, विवेक कुमार गुप्ता, मुकेश कुमार, नगेंद्रा रा. हेगड़े, गेरी एवं स्पिलटर, पल्लू रेडुन्ना, एवं गिरीश कुमार. राधाकृष्णन । (2014) ड्राफ्ट जिनोम सीक्वेन्स ऑफ द फील्ड आइसोलेट ब्रुसेल्ला मेलिटेनसिस स्ट्रेन बीम इंड फ्रॉम इंडिया. जीनोम एनाउन्समेंट्स 2, 3 ए00497-14.
- भूषण साकेत एवं गोपाल दास (2015). इनफ्लूएन्स ऑफ नॉन जेनेटिक फेक्टर्स ऑन बॉडी वेट ऑफ जखराना किड. इण्डियन जर्नल ऑफ एनिमल साइन्स, 85: 60-63.
- रावत, के. डी., सरजीत चौधरी, सौरभ गुप्ता, के. के. चौबे, सुजाता जयरामन, नवीन कुमार, जे. एस. सोहल, टी. के. सचान, कुलदीप धामा एवं एस. वी. सिंह (2014). पोटेन्शियल ऑफ 'गोट बेस्ड वैक्सीन यूजिंग 'इंडिया बाइसन बायोटाप ऑफ माइक्रोबैक्टीरियम आवियम सबस्पीशीस पैराटुबर्क्युलोसिस इन सॅल्वेजिंग आफ डेरी फार्म कन्सिस्टिंग ऑफ हाइ यीलडिंग होल्सटीन फ्रेसियन काउस फ्रॉम डेवास्टेशन एवं क्लोजर ड्यू टू आउटब्रेक ऑफ बोविन जोहन्स डिसीज इन नॉर्दर्न इंडिया. अडव एनीमल वेट साइन्स
- रावत, कृष्णा दत्ता, सरजीत चौधरी, नवीन कुमार, सौरभ गुप्ता, कुंदन कुमार चौबे एवं शूरवीर सिंह एकनामिक लॉसस इन ए कामर्षियल डेरी फार्म ड्यू तो द आउटब्रेक ऑफ जॉन'स डिसीज इन इंडिया. (2014).
- रेडी, जी. बी., अर्चना कुमारी, ए. के. मिश्रा, एन. शिवशरणा, एस. पॉल, वी. के. गुप्ता, एवं डी. के. शर्मा. (2014) प्रिवलेन्स ऑफ गरौपा रोटोवायरस इन डायटिक गोट किड्स फ्रॉम ऑर्गनाइज्ड गोट फार्म्स। इंडियन जर्नल ऑफ कॅरेंटिव माइक्रोबियालजी, इम्युनॉलजी एवं इन्फेक्शियस डिसीज 35, 1 9-12.
- राव, शशि भूषण, विवेक के. गुप्ता, मुकेश कुमार, नागेन्द्र आर. हेगड़े, ग्र. ए. स्पिलटर, पालू रिदमान एवं गिरीश के. राधाकृष्णन (2014) ड्राफ्ट जिनोम सिक्वेसिंग ऑफ फील्ड आइसोलेट ब्रुसेला मेलिटेनसिस स्ट्रेन बी एम. आई. एन. डी. 1 फ्राम इण्डिया" जिनोम एनाउन्समेंट 2, 3 : ई 00497-14.
- रश्मि, तिवारी आर, राय आर., कुमार विजय (2014) साइन्टिफिक ब्रीडिंग प्रेक्टिस फालोड बाई गोट फार्मर्स इन रिविन्स एरिया ऑफ उत्तर प्रदेश इण्डियन जर्नल ऑफ स्मॉल रूमिनेन्ट 20(1) : 143-145.
- सचिन, जे. कुमार रविन्द्र, वासवानी एस., कुमार वी., रॉय डी. (2014) इफेक्ट ऑफ एडिशनल ऑफ हर्बल ऑन इन विट्रो रूमेन फर्मन्टेशन एण्ड डिग्रेसबिलिटी ऑफ फीड. इण्डियन जर्नल ऑफ एनिमल रिसर्च. 48 (1): 91-93.
- सैकिया, पी. पी., पी. के. राउत, एवं आर निगम (2014). एलेक्ट्रोफोरेटिक सेपरेशन ऑफ मयॉफीबरिल्लर प्रोटीन आइसूफॉर्मस इन स्केलेटल मसल ऑफ इंडियन गोड्स । एनिमल साइन्स 8, 3 (



- सारस्वत, एस., एस. डी. खर्चे, एवं एस. के. जिंदल. (2014) इम्पेक्ट ऑफ रैक्टिव ऑक्सिजन स्पीशीस आन स्पर्मटोजोआ बॅलेन्सिंग आक्ट बिट्वीन बेनिफीशियल एवं डेट्रिमेंटल एफेक्ट्स. इरानियन जर्नल ऑफ एप्लाइड एनिमल साइन्स 4, 2 247-255.
- शर्मा, नितिका, शिवशरनाप्पा नायकवादी, राजवीर सिंह पवैया, सुरेंद्र कुमार, वसीम तैईलिए, सौविक पॉल, अनिल कुमार मिश्रा एट अल. (2014) स्पेरसिटिक एनसेफलॉमियेलिटिस इन गोट्स ड्यू टू अबेरेंट इनफेस्टेशन विद बॉटप्लाइ असन्नस ओविस लॉर्वे. एड्वान्सेज इन एनिमल एवं वेट्रिनरी साइन्सेज 2, 3 एस ( 8-11.
- शर्मा एन. रीना मुखर्जी, एण्ड अनिल कुमार मिश्रा (2014) कम्प्रेटिव इवेल्यूशन ऑफ एलोवेरा एण्ड ग्लूडाइडाइड ट्रिट एन्टीस्पिस ऑन डेरी फार्म. इण्डियन वेटनरी जर्नल 91 (04): 40-41.
- शर्मा, आर. बी., टी. एस. रघुवंशी, तहजीबा हूसेन, एवं एस. वी. सिंह. (2014) इम्यून आक्टिवेशन इन एच आई वी-पॉजिटिव पेशेंट्स फेड विद गोत मिल्क बिफोर एवं आफ्टर इनाइशियेशन ऑफ आंटी-रेट्रोविशॉल थेरपी । इंडियन जर्नल ऑफ स्माल रूमिनेन्ट्स 20, 1 67-70.
- शर्मा, एस., एन. कुमार (2015) इमर्जिंग रोल ऑफ रेग्युलेटरी टी सेल्स इन हेटरओलगांस इन्फेक्शन एड्वान्सेज एनीमल वेट साइन्स 3, 2 25-31.
- शिवशसरन एन., गुप्ता वी.के., शर्मा एन. मिश्रा ए.के., सिंह वी.के. पवैया आर.बी.एस., गुरुराज के., शर्मा डी. के., पॉल एस., कुमार एन., एण्ड सिंह एस.वी. (2014) रेपिड डिटेक्शन ऑफ फुसोबैक्टीरियम नेक्रोफ्रोम एस ए मेन कोसिटिव एजेन्ट ऑफ फुट रोट इन स्माल रूमिनेन्ट्स बाई पालीमरेज चेज रिएक्शन एसे. एडवान्स इन एनिमल एण्ड वेटनरी साइन्स 2 (5):302-304.
- शिवशसरन एन., सिंह आर., सिंह के.पी., सिंह आर.पी., मधु बी.पी., (2014) रेबिज वाइरस इनड्यूज एक्सप्रेसन ऑफ टी.एन.आर. - 3 एण्ड इट्स एसोसिएटेड साइटोकाइन्स इन स्विस् एलविनो माइस. द जर्नल ऑफ वेटनरी साइन्स. फोटॉन. 115, 384-394.
- शॉमे, राजेश्वरी, वी. के. गुप्ता, के. नारायण राव बी. आर. शॉमे, एम. नागलिंगम, एच. रहमान, एवं आर. एस. पवैया. (2014) डिटेक्शन ऑफ ब्रुसेल्ला मेलिटेंसिस रेव-1 वैक्सीनल आंटीबॉडीज इन शीप इन इंडिया। एड्वान्सेज इन एनिमल एवं वेट्रिनरी साइन्सेज 2, 3 19-22.
- श्रॉपफ, एस., बी. एस. चंदेल, ए. आई. डडवाला, एस. गुप्ता, के. के. चौबे, एवं एस. वी. सिंह. (2014) इन्सिडेन्स ऑफ माइकोबैक्टीरियम आवियम सबस्पीशीस पैराटुबर कुलोसिस इन पाटनवादी शीप। इंडियन जर्नल ऑफ स्माल रूमिनेन्ट्स 20, 1 54-58.
- सिंह, गीतम, आर. बी. शर्मा, एवं रागिनी मिश्रा (2014) सीजनल वेरीयेशन इन द मिल्क मिनरल्स ऑफ जखराना गोट्स अंडर फील्ड एवं फार्म रियरिंग कंडीशनस. जर्नल ऑफ कम्प्यूनिटी मोबिलाइजेशन एवं सस्टेनबल डेवलपमेंट 9, 2 120-123.
- सिंह, गीतम, आर. बी. शर्मा, रागिनी मिश्रा, एवं संतोष कुमार राजपूत (2014) इफेक्ट ऑफ सीजन आन गोत मीट कम्पोजीशन अंडर फील्ड एवं फार्म रियरिंग कंडीशनस. इंडियन रिसर्च जर्नल. जेनेटिक - बायोटेक 6(2) 451-456
- सिंह, एम. के., ए. के. दीक्षित, ए. के. रॉय, एवं एस. के. सिंह. (2014) एनालिसिस ऑफ प्रॉस्पेक्ट्स एवं प्रॉब्लम्स ऑफ गोत प्रोडक्शन इन बुंदेलखंड रीजन रेन्ज मॅनेजमेंट एवं एगरोफॉरेस्ट्री 35, 1 163-168.
- सिंह, एम. के., बी. राय, ए.के. दीक्षित, रुस्तम सिंह, एवं एस. के. सिंह. (2014) मॅनेजमेंट प्रॅक्टिसस ऑफ गोत्स इन बुंदेलखंड रीजन इंडियन जर्नल ऑफ स्माल रूमिनेन्ट्स 20, 2 99-105.
- सिंह, नरेन्द्र, ए.के. दीक्षित, बी. एस. रेड्डी, एवं सुरेन्द्र बी. कुथे (2014) इनस्टेबिलिटी इन राइस प्रोडक्शन इन गुजरात ए डिकम्पोजीशन एनालिसिस एशियन जर्नल ऑफ एकनॉमिक्स एवं एंपिरिकल रिसर्च 1, 1 6-9.
- सिंह, पल्लवी, एम. के. सिंह, एवं एस. के. सिंह (2014) जेनेटिक एनालिसिस ऑफ मिल्क प्रोडक्शन ट्रेट्स इन जमुनापरी गोट्स। इंडियन जर्नल ऑफ स्माल रूमिनेन्ट्स 20, 1 16-19.
- सिंह, एस. वी., एन. डी. अग्रवाल, नवीन कुमार, सौरभ गुप्ता, के. के. चौबे, के. डी. रावत, रुचि तिवारी एट अल. स्क्रीनिंग ऑफ ह्यूमन पॉप्युलेशन फॉर टाइप 1 डाइयबिटीस एवं माइकोबैक्टीरियम आवियम सबस्पीशीस पैराटुबरकुलोसिस फ्रॉम चत्तरपुर डिस्ट्रिक्ट ऑफ मॅडिया प्रदेश एड्वान्सेज इन एनीमल वेटनरी साइन्सेज 2, 11 (2014) 612-619.
- सिंह, एस. वी. पी. के. सिंह, ए. वी. सिंह, जे. एस. सोहल, एन. कुमार, के. के. चौबे, एस. गुप्ता एट अल. (2014) बायो लोड बायो टाइप प्रोफाइल्स ऑफ माइकोबैक्टीरियम आविम् सबस्पीशीस

- पैराटुबरकुलोसिस इन्फेक्शन इन द डोमेस्टिक लाइवस्टॉक पोप्युलेशन एंडेमिक फॉर जोहनीज डिजीज ए सर्वे ऑफ 28 इयर्स (1985-2013) इन इंडिया। ट्रान्सबाउंड्री एवं एमर्जिंग डिजीजस 61, 1 43-55.
- सिंह, शूरवीर, जगदीप सिंह सोहल, नवीन कुमार, सौरभ गुप्ता, कुंदन कुमार चौबे, के. डी. रावत, संदीप चक्रवर्ती, रुचि तिवारी, कुलदीप धामा, एवं एन. कुमार. (2014)रीसेंट अप्रोचेज इन डाइयग्नोसिस एवं कंट्रोल ऑफ माइक्रोबैक्टीरियम इन्फेक्शन्स विद स्पेशल रेफरेन्स टू माइक्रोबैक्टीरियम आविष्म सबस्पीशीस. एडवान्सेज एनीमल वेटेनरी साइन्स 2, 1 एस 1-11.
- सिंह, शूर वीर, सौरभ गुप्ता, कुंदन कुमार चौबे, नवीन कुमार, कृष्णा दत्ता रावत, रुचि तिवारी, कुलदीप धामा, एवं एन. कुमार. (2014) डोज स्टैंडर्डाइजेशन स्टडीस ऑफ 'इंडिजेनस वैक्सीन'फॉर द कंट्रोल ऑफ माइक्रोबैक्टीरियम आविष्म सबस्पीशीस पैराटुबरकुलोसिस इन नैचुरली इन्फेक्टेड गोट्स. एडवान्सेज इन एनीमल एवं वेटेनरी साइन्सेज 2, 1 एस 17-22.
- सिंह, शूरवीर, विवेक कुमार गुप्ता, अशोक कुमार, सौरभ गुप्ता, रुचि तिवारी, कुलदीप धामा, एवं एन. कुमार. (2014) थेरप्यूटिक मॅनेज्मेंट ऑफ बोविन ब्रुसेल्लोसिस इन एन्डेमिकली इन्फेक्टेड डेरी कैटल हर्ड ऑफ नेटिव सहिवाल ब्रीड एडवान्सेज इन एनिमल एवं वेटेनरी साइन्सेज 2, 1 एस 32-36.
- सिंह, तनूजा, विकास पाठक, अरुण वर्मा, राजकुमार वी, मीना गोस्वामी, एवं वीर सिंह (2014) इबेल्थ्यूेशन ऑफ कलर एवं टेक्सचरल प्रॉपर्टीसज ऑफ चिकन मीट मोर्मोस। न्यूट्रीशन - फुड साइन्स 44, 6 474-482.
- सोहल, जे. एस., एस. वी. सिंह, बी. सिंह, एस. ठाकुर, जी. के. असेरी, एन. जैन, एस. जयरामन एट अल. कंट्रोल ऑफ पैरा-टूबरकुलोसिस ओपीनियन्स एवं प्रॅक्टिसेज। एडवान्सेज एनीमल वेटेनरी साइन्स 3, 3 (2015) 156-163.
- तिवारी, के. पी., एम. आई. भैयत, ए. चिकवैटो, आर. एन. शर्मा, एवं आर. वी. एस. पवैया (2014)इम्यूनयिस्टोकेमिकल डिटेक्शन ऑफ सी-मिक ऑन कप्रोटिन इन रौंद सेल टयूमर्स ऑफ डॉग्स इन ग्रिनाडा, वेस्ट इंडीस. इंडियन जर्नल ऑफ वेटेनरी पैथालाजी 38, 3 153-157.
- त्रिपाठी, एम. के. (2014)इफेक्ट ऑफ न्यूट्रीशन आन प्रोडक्शन, कम्पोजीशन, फॅटी आसिड्स एवं न्यूट्रेशनल प्रॉपर्टीज ऑफ मिल्क जर्नल एडवान्सेज डेरी रिसर्च 2 115.
- त्रिपाठी एम.के., एवं चौधरी यू.बी. शर्मा डी.के. त्रिपाठी पी. , पॉल सोविक (2014) इफेक्ट ऑफ ग्रेजिंग ऑन गेस्टोइन्टेस्टाइनल पैरासिटम इन गोट्स. इण्डियन वेटनरी जर्नल 91 (10): 57-59.
- त्रिपाठी एम.के. (2014):इफेक्ट ऑफ न्यूट्रीशन आफन प्रोडक्शन कम्पोजिशन, फॅटी एसिड एण्ड न्यूट्रास्यूटिकल प्रोपर्टीस ऑफ मिल्क" जर्नल एडवान्सेज डेरी रिसर्च 2 115
- त्रिपाठी, पी., दत्ता टी.के., त्रिपाठी एम.के., चौधरी यू.बी., कुमार रविन्द्र (2014) प्रिपेशन ऑफ कम्पलिट फीड पेलेट फार्म मानसून हर्बेज (डेक्टोलोनियम एग्लिगलापेटम, केन्चर्स केलिन्स एण्ड टिप्रोसिस परपिनिया) एण्ड इट्स यूटिलाइजेशन इन किड्स. द इण्डियन जर्नल ऑफ स्माल रुमिनेन्ट्स 20 (1)31-36
- उमराव, प्रमिला, वी. पाठक, वी. राजकुमार, अरुण के. वर्मा, वी. पी. सिंह, एवं अखिलेश के. वर्मा. (2015) माइक्रोबियल क्वालिटी, इन्स्ट्रुमेंटल टेक्सचर, एवं कलर प्रोफाइल एवैल्यूेशन ऑफ एडिबल बाइ-प्रॉडक्ट्स ओव्टेड फ्रॉम बरबरी गोट्स वेटेनरी वर्ल्ड 8, 1 97-102.
- विश्वानी एस. कुमार., रविन्द्र कुमार वी., रॉय डी. एण्ड कुमार एम. (2014) इन विट्रो रुमेन फर्मेंटेशन एण्ड डाइजेस्टिबिलिटी ऑफ डिफरेन्ट वेराइटीज ऑफ माइज फोडर इन कोम्बिनेशन विद स्ट्रा एण्ड कन्सनट्रेट यूजिंग बफेला रुमेन लिंकर . द इण्डियन वेटनरी जर्नल 91 (10) 60-63.
- वर्मा, अखिलेश कुमार, वीर पाल सिंह, एवं विकास पाठक (2014) इफेक्ट ऑफ जैक फ्रूट सप्लिमेंट एवं एजियिंग आन द फिजियो-केमिकल, टेक्सचर एवं सेन्सरी कॅरेक्टरिस्टिक्स ऑफ चवॉन पॅटीस जर्नल ऑफ एप्लाइड एनिमल रिसर्च अहेड-ऑफ-प्रिंट 1-9.
- वर्मा, अरुण के. (2014) स्लॉटर वेट इफेक्ट आन कार्कस एवं मीट क्वालिटी ऑफ मुजफरनगरी लैम्ब्स इन इंटेंसिव प्रोडक्शन सिस्टम द इंडियन जर्नल ऑफ एनिमल साइन्सेज 84 569-574.
- अभिषेक मिश्रा, ए.के. प्रकाश सी., भारद्वाज बी., असगोला एच.एस. एवं चन्द्र वी. 2014, प्रीवीलेन्स आफ डरमेटोफाइट्स इन एनीमल्स फ्राम रोहिलखण्ड रीजन आफ उत्तर प्रदेश, इण्डिया, इण्डियन वेटेनरी जनरल 91 (10): 99-103।

मिश्रा, ए.के., शर्मा एन., कुमार ए., कुमार एन., मंजूनाथ रेड्डी जी.बी., कुमार एस., एवं कुमार एन. 2014 आइसोलेशन, करेक्टराइजेशन एवं थेराप्यूटिक पोटेन्शियल एसेसमेन्ट आफ बैक्टीरियोफेज वाइरुलेन्ट टू स्टेफाईलोकोक्स ओरस एसोसियेटेड विद गोट मेस्टाइटस। इण्डियन जनरल आफ वेटेनरी रिसर्च 15 (4): 320-325।

खण्डेलवाल एन, कौर. सी., सिंह पी., तिवारी ए., सिंह एस. वी., एवं कुमार नवीन (2014) सिल्वर नैनो पार्टिकिल्स इम्पेयर पेस्टे डेस पेटिट्स रूमिनेन्ट्स वाइरस रिप्लीकेशन, वाइरस रिसर्च 190: 1-7।

कुमार एन., मेहरचन्दानी एस., कश्यप एस.के., चौबे के. के., शर्मा एस., सिंह एस. वी., एवं ली.एच. (2014) पेस्ट डेस पेटिट्स रूमिनेन्ट्स वाइरस इंफेक्शन आफ स्माल रूमिनेन्ट्स : ए. कम्प्रीहेन्सिव रिव्यू, वाइरसेज 6: 2287-2327।

कुमार एन., चौबे के. के., सिंह एस. वी., गुप्ता एस., शर्मा एस., शर्मा डी. के., मिश्रा ए. के., एवं सिंह एम. के. (2014) फाइलोजेनेटिक एनालिसिस आफ एन ऑर्फ वायरस फ्राम एन आउटब्रेक इन शीप एट मखदूम, इण्डिया, वाइरस जीनस 48: 78-83।

चौधरी के., चौबे के. के., सिंह एस. वी., एवं कुमार एन. (2015) रिसेप्टर टाईरोसिन काइनेस सिगनलिंग रेग्युलेट्स पेस्ट डेस पेटिट्स रूमिनेन्ट्स वाइरस रिप्लिकेशन, ऐक्टा वाईरोलोजिका 59: 78-83।

वसीम ए., पवैया आर.वी.एस., सिंह आर., गुप्ता वी.के., राजकुमार आर., मिर एम.एस., एण्ड आमिर एस (2015) . सिरोप्रिवेलेन्स ऑफ केप्राइन आर्थराइटिस इनसिफेलिटिस वाइरस इनफेक्शन (सी.ए.ई.वी.) इन इण्डियन गोट्स. इण्डियन जर्नल वेटनरी पैथोलॉजी 39 (1): 15-19.

## लीड / इनवाइटेड पेपर्स

अग्रवाल एस. के., खर्चे एस डी एवं रामाचंद्रन एन. (2014). एफेक्ट ऑफ थर्मल स्ट्रेस ओं रिप्रोडक्टिव पर्फॉर्मन्स ऑफ लाइव्स्टॉक. इनरू अड्वान्स शॉर्ट कोर्स ओं फूड सेफ्टी एवं न्यूट्रीशनल सेक्यूरिटी अंडर चेंजिंग क्लाइमेटिक सिनॅरियो. ऑर्गनाइज्ड बाइ सेंटर ऑफ अडवेंन्स फॅकल्टी ट्रेनिंग इन अनिमल न्यूट्रीशन, आई.वी.आर.आई. , इज्जतनगर, 129-137.

अशोक कुमार (2015) एथनोमेडिसीने, साइंटिफिक वॅलिडेशन एवं अबैल ड्रग डेवेलपमेंट इन अनिमल प्रॅक्टीस . नेशनल सेमिनार ओं

एहानोबोटनी रू कॉन्सेप्ट एवं प्रोस्पेक्टिवेस (मार्च 21-22 2015) बी एस ए कॉलेज मथुरा .

अशोक कुमार ( 2015) टेक्नॉलजीस ऑफ सीरिंग फॉर एनहॅन्सिंग गोड प्रोडक्टिविटी इन एशिया एवं आफ्रिका.ट्रेनिंग कम स्टडी विजिट प्रोग्राम तो अपरो-एशियन डेलिगेट्स कोवोर्डिनेटेड बाइ डीम लुक्कणोव , सीरिंग मकड्डों 9-2-2015

अशोक कुमार , वी. के. गुप्ता , रवींद्र कुमार एवं ए.के. दीक्षित ( 2015) इनोवेटिव गोआतेरी टेक्नालजी फॉर इनक्रीसिंग रूरल एंप्लायमेंट 17वां इंडियन एग्रिकल्चरल साइंटिस्ट एवं फार्मर्स कॉंग्रेस ऑन एग्री इनोवेशन फॉर एनहॅन्सिंग प्रोडक्शन एवं रूरल एंप्लायमेंट ( 21-22 फेब , 2015) इलाहाबाद

अशोक कुमार , वी. के. गुप्ता एवं आर.वी.एस. पवैया (2014) स्टेट्स एवं मॅनेज्मेंट ऑफ गोड दिसेसएस इन उत्तर प्रदेश . 2<sup>न्ड</sup> उप अग्रिकल्चर साइन्स कॉंग्रेस ओं” टेक्नोलॉजिकल एवं गवर्नएन्स स्ट्रॅटजीस फॉर अड्वान्स्मेंट ऑफ आग्रिकल्चरल एजुकेशन , रॅसर्च एवं एक्सटेन्शन इन उत्तर प्रदेश. ऑर्गनाइज्ड बाइ उपकार लखनऊ ( 14-16 जून 2014)

अशोक कुमार, वी. के. गुप्ता , रवींद्र कुमार (2015) साइंटिफिक इनपुट इन गोड फार्मिंग.सेमिनार एवं लाइव्स्टॉक एक्स्पो 2015 ऑर्गनाइज्ड बाइ आह पुंजब एवं रूरल डेवेलपमेंट एवं पंचायत डिपार्टमेंट .8-12 जनवरी 2015

भूषण, साकेत (2014). इंटेग्रेटेड जेनेटिक इंप्रूवमेंट एवं कन्सर्वेशन ऑफ गोट्स फॉर इनक्रीसिंग प्रोडक्टिविटी फॉर सस्टेनबल एकनामिक डेवेलपमेंट ऑफ हिल एवं ट्राइबल फार्मर्स. प्रोसीडिंग ऑफ 7<sup>त</sup> नॅशनल एक्सटेन्शन एजुकेशन कॉंग्रेस ओं “ट्रॅन्स्लेशनल रिसर्च-एक्सटेन्शन फॉर सस्टेनबल स्माल फार्म डेवेलपमेंट” विल बे हेल्ड ओं 8-11 नवंबर, 2014 अट इकर कॉम्प्लेक्स फॉर ने रीजन, शिलोंग (मेघालय).

दीक्षित ए. के. , बृजमोहन एवं एम.के. सिंह (2014) ट्रेंड्स इन गोड मीट प्रोडक्शन इन इंडिया ऑपचुनिटीस एवं चॅलेंज, फरवरी 23-24, 2013 हेल्ड अट जनता कॉलेज बकेवर एवं पब्लिशड इन प्रोसीडिंग ऑफ नॅशनल सेमिनार आन वॅल्यू आडेड फंक्शनल फुड्स प्रॉस्पेक्ट्स एवं फ्यूचर चॅलेंजस इन अप्रैल, 2014, 74-85

दीक्षित ए.के., एम.के. सिंह एवं बी. राय (2014) गोड मीट प्रोडक्शन एवं प्रोडक्टिविटी ट्रेंड्स इन इंडिया. ऑपचुनिटीस एवं चॅलेंजस. पब्लिशड इन

- कमपेनडियम ऑफ नॅशनल सेमिनार आन प्रॉस्पेक्ट्स एवं चैलेंजस इन स्माल रूमिनेंट्स इन इंडिया हेल्ड अट शीप ब्रीडिंग रिसर्च स्टेशन तनवासू, संदयन अल्लाह, नीलगिरि आन 11-12 दिसम्बर, 2014. पेज 49-57.
- गंगवार चेतना, खर्चे एस.डी. एवं सिंह एस. पी. (2015). उसे ऑफ अर्बस एवं स्पाइसस इन अनिमल प्रोडक्शन नेशनल सेमिनार आन एथनोबोटनी कॉन्सेप्ट एवं प्रोस्पेक्टिवेस ऑर्गनाइज्ड बाइ दुवासु मथुरा मार्च 21-22, 2015.
- कुमार, नवीन . (2015). पॅरडाइम शिफ्ट इन आंटीवाइरल ड्रग डेवलपमेंट. इन, इंटरनॅशनल कान्फरेन्स आन एमर्जिंग ट्रेंड्स इन बाइयोटेक्नालजी एवं साइन्सस विद एस्पेशल रेफरेन्स टू क्लाइमेट चेंज ऑर्गनाइज्ड बाइ इंडियन सोसाइटी ऑफ जेनेटिक्स, बाइयोटेक्नालजी रिसर्च एण्ड डेवलपमेंट इन कोलंबोरेशन विद कृषि विज्ञान केन्द्रा, वनस्थली विद्यापीठ, राजस्थान फरवरी 18-20, 2015.
- सिंह एम. के. एवं एस. के. सिंह (2015) गोत जेनेटिक रिसोर्सस ऑफ इंडिया स्ट्रैटजीस फॉर देयर इंप्रूवमेंट एवं कन्सर्वेशन. इंटरनॅशनल सिंपोजियम आन सस्टेनेबल मॅनेजमेंट ऑफ अनिमल जेनेटिक रिसोर्सस फॉर लाइव्लिहुड सेक्यूरिटी इन डेवलपिंग कंट्रीज. सोसाइटी फॉर कन्सर्वेशन ऑफ डोमेस्टिक एनीमल बायोडाइवर्सिटी (सॉकडब) 13-14 फरवरी, 2015, तानुवास चेन्नई इन कोलंबोरेशन विद एनीमल कन्वेन्शन ऑफ सोसाइटी फॉर कन्सर्वेशन ऑफ डोमेस्टिक एनीमल बायोडाइवर्सिटी (सॉकडब). पब्लिशड इन कम्पेन्डियम पेज 109-116
- सिंह एम. के., एस. के. सिंह, ए. के. दीक्षित, एम. एस. दिगे एवं बी. राय (2015) इंप्रूवमेंट एवं कन्सर्वेशन ऑफ गोत ब्रीड्स अंडर स्माल-होल्डर प्रोडक्शन सिस्टम इन इंडिया. पब्लिशड इन कम्पेन्डियम ऑफ इसाप नॅशनल सेमिनार आन "लाइवस्टॉक प्रोडक्शन प्रॉक्टिसस फॉर स्माल फार्मस ऑफ मार्जिनलाइज्ड ग्रूप्स एवं कम्प्यूनिटीस इन इंडिया" हेल्ड ड्यूरिंग 28-30 जनवरी, 2015 आइजवाल, मिजोरम.
- त्रिपाठी एम. के., कुमार रवींद्र, चौधरी, यू. बी. एवं त्रिपाठी, प्रभात . (2015) एमर्जिंग न्यूट्रीशनल अप्रोचस टू मनिपुलेट रूमिनल एफीशियेन्सी इन ईको-रेस्पॉन्सिव फीडिंग एवं न्यूट्रीशन लिंकिंग लाइवस्टॉक एवं लाइव्लिहुड थर्डमाटिक पेपर्स. प्रोसीडिंग्स ऑफ 8 एनुअल एनिमल न्यूट्रीशन

एसोसियेशन कान्फरेन्स, जनवरी 22-24, 2015, गुवाहटी, इंडिया 181-190

## पॉपुलर आर्टीकल्स

- भदौरिया वी.पी.एस., वी.के. गुप्ता, अशोक कुमार (2014) बायोमेडिकल वेस्टस मेनेजमेन्ट, आगरा वेट जर्नल, 1:48
- भूषण, साकेत (2014-2015) बकरियों का प्रजनन प्रबन्धन, अजामुख 30:4
- भूषण, साकेत (2014). रोल ऑफ हिन्दी लॅंग्वेज इन नॅशनल यूनिटी. ब्रज रश्मि, नगर राजभसा कार्यान्वयन समिती, मथुरा रेफाइनरी (मथुरा), प-21.
- दीक्षित, ए.के., बृजमोहन, खुशियाल सिंह, विजय कुमार, यू. सी. यादव एवं एस.एल.सी.एल. गौतम (2014) राष्ट्रीय व्यवसायिक बकरी पालन परीक्षण कार्यक्रम की बढ़ती लोकप्रियता, अजामुख 29:3
- दीक्षित, ए.के., ब्रज मोहन, खुशियाल सिंह, विजय कुमार, यू.सी.यादव एवं एस.सी.एल.गौतम (2014) राष्ट्रीय व्यवसायिक बकरी पालन प्रशिक्षण कार्यक्रम की बढ़ती लोकप्रियता आजमुख 29: 3
- दीक्षित, ए.के., मोहन, बी., सिंह, के. एवं कुमार, वी. (2014). इनक्रीसिंग पॉप्युलेरिटी ऑफ नेशनल ट्रेनिंग प्रोग्राम ऑन कमर्शियल गोत फार्मिंग, सम ग्लिमप्सेस. सबमिटेड इन आई.सी.ए.आर.- सी. आई.आर.जी. न्यूज लेटर फॉर पब्लिकेशन.
- दीक्षित, ए.के., मोहन, बी., सिंह, के. एवं कुमार, वी. (2014). नेशनल ट्रेनिंग प्रोग्राम आन साइंटिफिक गोत फार्मिंग: ओपनिंग न्यू विस्टा फॉर गोत फार्मर्स. आई.सी.ए.आर.-सी.आई.आर.जी. न्यूज लेटर, वॉल्यूम - X, जनवरी - जून, 2014, पृष्ठ : 08.
- गंगवार चेतना, रंजन आर एवं खर्चे एस.डी. (2014) हिमीकृत वीर्य द्वारा बकरियों में कृत्रिम गर्भाधान. खेती दुनिया पटियाला, पृष्ठ 12.
- गंगवार चेतना एवं जिंदल एस.के. (2015) वीर्य हिमीकरण से उत्पन्न शुक्राणु विकृतियाँ एवं उनका निराकरण आजमुख 30 : 2
- गंगवार चेतना, रवींद्र कुमार, महेश दिगे, रवि रंजन एवं सतीश जिंदल (2014) प्रजनक बकरों का चयन, पोषण एवं रखरखाव. खेती पृष्ठ. 25-26.
- गुरुराज. के. एवं गुप्ता वी.के. (2014) ट्रेंन्सक्रिप्शनल प्रोफाइलिंग - ए कटिंग एड्ज टूल फॉर मेजरिंग होस्ट रेस्पॉन्स टू ए डिजीन कंडीशन, सी.आई.आर.जी. न्यूज वॉल XI जुलाई -दिसम्बर 2014

खर्चे, एस. डी. एवं अग्रवाल एस. के (2014) एपीजेनेटिक्स : ए पैराडाइम इन जर्म सेल्स डिफरेंशियेशन एवं इन वीवो डेवलपमेंट. एडिटर-इन-चीफ: प्रो. एन. के. लोहिया एडिटर्स डॉ. धीर सिंह – डॉ. पी. के. मिश्रा सितम्बर, 2014, आई.एस.एस. आर.एफ. न्यूज लेटर 15: 22-24.

कुमार विजय, ब्रज मोहन, ए.के.दीक्षित, खुशियाल सिंह, यू.सी.यादव एवं एस.सी. गौतम (2014) बकरी पालन हेतु सरकारी योजनाएं अजामुख 29 : 4  
कुमार, रवींद्र, प्रभात त्रिपाठी, यू.बी.चौधरी एवं मनोज त्रिपाठी (2014) कृषि वानिकी, बकरी पालन हेतु समर्थ चारा स्रोत अजामुख 29 : 8

कुमार रवींद्र (2014) अजोला- ए चीप न्यूट्रीशन फॉर गोट. सी.आई.आर.जी. न्यूज (10) जनवरी-जून 2014 पृष्ठ 5

पवैया आर. वी. एस (2014) ए गोट विद ओवरियन ट्यूमर. सी.आई.आर.जी. न्यूज. वॉल्यूम 10 जनवरी-जून, 2014, पृष्ठ. 3

रंजन रवि एवं चेतना गंगवार (2014) नेशनल सुधार के लिए बकरों का चयन अजामुख 29: 5

शर्मा एन, शिवशरनाप्पा एन, मिश्रा ए.के एवं चतुर्वेदी वी. (2014) प्रेग्नेन्सी टॉक्सैमिया. अजामुख सी.आई.आर.जी. न्यूजलेटर (हिन्दी), जुलाई-दिसम्बर 2014.

शर्मा एन, श्रीवास्तव ए, मिश्रा ए. के. एवं शिवशरनाप्पा एन (2014). आल्टर्नेटिव थेरपीज फॉर मस्टिटिस इन एनिमल्स. लाइवस्टॉक लाइन 8 (4): 5-7.

शर्मा एन., कुमार ए., मिश्रा ए.के. एवं शिवशरनाप्पा एन (2014). मेटबॉलिक प्रोफाइल्स- इंडिकेटर्स ऑफ न्यूट्रीशनल स्टेटस. सी.आई.आर.जी. न्यूजलेटर, वॉ XI, जुलाई-दिसम्बर 2014. पेज 2.

शर्मा, डी.के., पॉल, एस. एवं शर्मा, एन. (2014) त्वचा मियासिस बकरियों एवं भेड़ों में प्रचलित एक घातक रोग. अजामुख जनवरी-जून 2014 29:5

शर्मा, नितिका, अनिल कुमार मिश्रा, एन.शिवशरनाप्पा, एवं विनय चतुर्वेदी (2014-2015) गर्भावस्था विषाक्तता अजामुख 30 : 5

शर्मा नितिका, नवीन कुमार, एस.वी. सिंह एवं एम.के.सिंह. (2014) गाय एवं भैसों का स्वास्थ्य प्रबंधन. पब्लिषड बाई ग्रॉफिक्स, आगरा.

सिकरवार अनुज कुमार, गंगवार चेतना, रवि रंजन एवं एस. डी. खर्चे (2014) असाध्य रोगों के उपचार की संभावनाओं को तलाशती वंश कोशिकाएँ. पशुधन प्रकाश (5) : 114-116.

सिंह, एम.के., अजय कुमार , अनुपम कृष्ण दीक्षित एवं नवीन कुमार (2014-15) बुंदेलखंड क्षेत्र में

बकरी एवं पशुपालन के लिए उपयुक्त फासले, फसलों की प्रजातियाँ एवं फसल चक्र अजामुख 30 : 3

त्रिपाठी, एम. के., त्रिपाठी प्रभात. कुमार रवींद्र, एवं चौधरी, यू.बी. (2014) बियो-रिसोर्सस तट प्रोड्यूस मीथेन इन गोट्स. सी.आई.आर.जी. न्यूज (10) जनवरी-जून 2014 पृष्ठ 5.

सिंह एम.के., ए.के. दीक्षित, एन. कुमार, एन. रामाचंद्रन, एस.के. सिंह, एस.वी. सिंह, ए.के. रॉय, जे. एस. यादव, ए.के. सिंह, आर. सिंह एवं पी. सिंह. (2014) गोत फॉर न्यूट्रीशनल एवं लाइव्लिहुड सेक्यूरिटी इन बुंदेलखंड रीजन. इंडियन फार्मिंग 63(10) : 50-54.

सिंह, एम.के., महेश शिवानंद दिगे एवं अनुपम कृष्ण दीक्षित (2014) दुधारू बकरी की नई नेजल बाटिसी अजामुख 29 : 11

सिंह, एस.पी. एवं एन. रामाचंद्रन (2014) बकरी हेतु समायोज्य स्लैटेड फर्श. अजामुख 29 : 2

त्रिपाठी, प्रभात, एम.के. त्रिपाठी, रवींद्र कुमार एवं उमेश बाबू चौधरी (2014-2015) बकरी पालन हेतु बेर आधारित कृषि वानिकी का प्रयोग. अजामुख 30: 8

वर्मा, अरुण कुमार एवं वी.राज कुमार (2014-15) सोडियम युक्त बकरी मांस आचार हृदय के लिए एक विकल्प अजामुख 30.9

### **बुक / अध्याय / बुलेटिन / मेन्यूअल / अध्याय / कम्पेन्डियम**

बनर्जी, रितुपर्णा, एवं अरुण कुमार वर्मा 2015 मिनीमली प्रोसेस्ड मीट एवं फिश प्रॉडक्ट्स. इन मिनीमली प्रोसेस्ड फुड्स, 193-250. स्प्रिंगर इन्टरनेशनल पब्लिशिंग, .

दीक्षित, ए.के. (2015) इकोनोमिक्स आफ गोत रियरिंग : ए टेक्नो-इकोनोमिक फीजेविलिटी पब्लिषड इन ट्रेनिंग मैनुअल एडवान्सेज इन गोत रियरिंग ट्रेनिंग हेल्ड एट सी.आई.आर.जी. ऑन 28 फरवरी से 03 मार्च, 2015. स्पॉन्सर्ड बाई वेटेरिनरी आफिसर ट्रेनिंग इन्स्टीट्यूट भुवनेश्वर (उड़ीसा)

मोहन वी. एवं सिंह के. (2014) गोत हसबैन्डरी : ए टूल आफ आगुमेन्ट लिविलिहुड सिक्योरिटी ऑफ फार्मर्स सबमिटेड फार मेन्यूअल फोर मोडल ट्रेनिंग कोर्स (एम.टी.सी.) आन सस्टेन्बल डेवलपमेन्ट थू इम्प्रूव्ड गोत हसबैन्डरी प्रैक्टिसेज स्पॉन्सर्ड बाई डारेक्ट्रेड आफ एक्सटेन्शन, मिनीस्ट्री आफ एग्रीकल्चर गवर्नमेन्ट आफ



इण्डिया, न्यू देहली आन 14-21 नवम्बर, 2014  
(08 दिन) एट आई.सी.ए.आर.-सी.आई.आर.जी.  
, मखदूम ।

कुमार अशोक, राउत पी.के., गुप्ता वी.के. पवैया आर.वी.  
एस. और कुमार विजय (2014) एडवान्स इन  
गोट प्रोडक्शन और हेल्थ सेन्ट्रल इन्स्टीट्यूट  
फार रिसर्च आन गोट मखदूम, मथुरा, उत्तर  
प्रदेश, भारत 281122

कुमार विजय, दिगे एम.एस., रामचन्द्रन एन. राउत पी.के.  
और कुमार अशोक (2014) सस्टेनेबल गोट  
प्रोडक्शन थ्रू इम्प्रूव्ड गोट हसवैन्डरी प्रैक्टिसेज  
सैन्ट्रल इन्स्टीट्यूट फार रिसर्च आन गोट  
मखदूम मथुरा उत्तर प्रदेश इण्डिया 281122

कुमार विजय, कुमार अशोक और रामचन्द्रन एन (2014)  
ट्रान्सपोर्टेशन आफ शीप एवं गोट्स : इम्पोर्टेन्ट  
गाइडलाइन्स एडवान्सेज इन गोट प्रोडक्शन एवं  
हेल्थ, सेन्ट्रल इन्स्टीट्यूट फार रिसर्च आन  
गोट, मखदूम मथुरा इण्डिया 281122  
173-178.

कुमार विजय एवं दिगे एम.एस. (2014) यूज आफ  
कम्प्यूटर इन गोट हसवैन्डरी सस्टेनेबल गोट  
प्रोडक्शन थ्रू इम्प्रूव्ड गोट हसवैन्डरी प्रैक्टिसेज  
सेन्ट्रल इन्स्टीट्यूट फार रिसर्च आन गोट

मखदूम मथुरा, इण्डिया - 281122 पेज न.  
142-146.

कुमार अशोक, गुप्ता वी.के., के. शर्मा एन शिव शरन अप्पा  
एवं कुमार विजय (2014) इमर्जिंग इन्फेन्शन  
डिसीजेज एवं देयर कन्ट्रोल इन गोट्स.  
सस्टेनेबल गोट प्रोडक्शन थ्रू इम्प्रूव्ड गोट  
हसवैन्डरी फार रिसर्च आन गोट्स मखदूम  
मथुरा इण्डिया - 281122 पेज न. 105-112

अभिषेक, ए.के. मिश्रा, गुप्ता सी. और अग्रवाल आर. के.  
(2014) डरमटोफाइटोसिस ट्राइकोफाटोसिस  
इन भूषण बी. गौर जी.के., शर्मा डी. मेन्डरटा  
एस.के., वर्मा ए.के., पावडे ए.एम., सिंह एम.,  
खान टी.ए., पटेल बी.एच.एम. पाण्डेय एच.ओ.  
एवं पानीग्रही एम लाइवस्टाक मेनेजमेन्ट  
इण्डियन वेटेरनरी रिसर्च इन्स्टीट्यूट,  
इज्जतनगर 298-300 ।

### रेडियो वार्ता

उन्नत तरीके से बकरी पालन पर आकाशवाणी पर  
पाठशाला (फार्म स्कूल ऑन एअर) का श्रृंखलाबद्ध विवरण  
एवं व्याख्यानकर्ताओं की सूची

## व्याख्यानों की सूची

| क्र. संख्या | व्याख्यान   | व्याख्यानकर्ता                  |
|-------------|---|---------------------------------|
|             | भारतीय परिप्रेक्ष्य में बकरी पालन एवं केन्द्रीय बकरी अनुसंधान संस्थान की भूमिका (रूपरेखा के रूप में प्रसारित किया ) | डा० सुधीर कुमार अग्रवाल, निदेशक |
| 2           | बकरियों की विभिन्न नस्लें एवं उपयोगिता  | डा० सतेन्द्र कुमार सिंह         |
| 3           | मौस उत्पादन हेतु बकरियों का चयन एवं प्रबन्धन  | डा० मनोज कुमार सिंह             |
| 4           | दुग्ध उत्पादित बकरियों का चयन, प्रजनन एवं उनका प्रबन्धन   | डा० गोपाल दास                   |
| 5           | ग्रामीण स्तर पर बकरियों का नस्ल सुधार   | डा० प्रमोद कुमार राउत           |
| 6           | प्रजनन के लिए नर बकरे का चयन एवं रखरखाव   | डा० साकेत भूषण                  |
| 7           | बकरियों में ऋतु चक्र परीक्षण एवं प्रजनन   | डा० सुरेश दिनकर खर्चे           |
| 8           | बकरी विकास में आधुनिक जनन तकनीकियां   | डा० सतीश कुमार जिन्दल           |
| 9           | बकरी पालन में जनन सम्बन्धी समस्याएँ एवं समाधान  | डा० अनिल कुमार गोयल             |
| 10          | बकरियों में कृत्रिम गर्भाधान एवं उपयोगिता   | डा० सतीश कुमार                  |
| 11          | बकरी आवास प्रबन्धन कैसे करें  | डा० रामचन्द्रन, एन.             |
| 12          | बकरी फार्म पर होने वाले प्रमुख प्रबन्ध कार्य  | डा० भुवनेश्वर राय               |
| 13          | बकरी पालन के लिए चारे का प्रबन्धन   | डा० प्रभात त्रिपाठी             |
| 14          | बकरी पोषण एवं सन्तुलित आहार की व्यवस्था एवं प्रबन्धन  | डा० उमेश बाबू चौधरी             |
| 15          | उन्नत बकरी उत्पादन हेतु पोषण की नवीन प्रौद्योगिकियाँ  | डा० रवीन्द्र कुमार              |
| 16          | बकरी दूध का महत्व और उसके उत्पाद  | डा० राम बाबू शर्मा              |
| 17          | बकरी मौस, उत्पाद एवं उसका विपणन   | डा० वी० राजकुमार                |
| 18          | बकरियों के संक्रामक रोग, पहचान और बचाव  | डा० राजवीर सिंह पवैया           |
| 19          | बकरियों में परजीवी से होने वाले रोग एवं रोकथाम  | डा० दिनेश कुमार शर्मा           |

|    |  |                         |
|----|--|-------------------------|
| 20 | बकरियों में आंतों के टी.बी. (जोहन्स रोग) की पहचान एवं टीके से बचाव | डा० शूरवीर सिंह         |
| 21 | मेंमनों के रोग, उपचार एवं बचाव                                     | डा० अशोक कुमार          |
| 22 | बकरियों के सामान्य रोग एवं घरेलू उपचार                             | डा० नीतिका शर्मा        |
| 23 | बकरियों के विभिन्न टीके एवं स्वास्थ्य प्रबन्धन                     | डा० विवेक कुमार गुप्ता  |
| 24 | बकरियों का सावधानीपूर्वक परिवहन कैसे करें                          | डा० विजय कुमार          |
| 25 | बेरोजगार युवकों के लिए बकरी पालन एक उत्तम व्यवसाय                  | डा० बृज मोहन            |
| 26 | व्यवसायिक बकरी पालन, आर्थिकी एवं परियोजना निर्माण                  | डा० अनुपम कुमार दीक्षित |
| 27 | बकरी विपणन के विभिन्न तरीके  | डा० खुशाल सिंह          |

उन्नत तरीके से बकरी पालन पर मेवात आकाशवाणी द्वारा व्याख्यान श्रृंखलाबद्ध विवरण एवं व्याख्यानकर्ताओं की सूची

| क्र. संख्या | व्याख्यान  | व्याख्यानकर्ता                  |
|-------------|--|---------------------------------|
| 1.          | शोध क्षेत्र में केन्द्रीय बकरी अनुसंधान संस्थान की उपलब्धियाँ व योगदान | डा० सुधीर कुमार अग्रवाल, निदेशक |
| 2.          | नस्ल सुधार   | डा० विवेक कुमार गुप्ता          |
| 3.          | कृत्रिम गर्भाधान   | डा० चेतना गंगवार                |
| 4.          | बकरी पालन  | डा० दिनेश कुमार शर्मा           |
| 5.          | चारा उत्पादन   | डा० उमेश बाबू चौधरी             |
| 6.          | थनेला  | डा० दिनेश कुमार शर्मा           |
| 7.          | आंतों की टी.बी. (जोहन्स रोग)   | डा० शूरवीर सिंह                 |
| 8.          | गलघोटू   | डा० दिनेश कुमार शर्मा           |

## सम्मेलन सहभागिता

ग्लोबल एनीमल न्यूट्रेशन कांग्रेस-ग्लान्स-2014  
ओर्गनाइज्ड बाई एनीमल न्यूट्रेशन सोसायटी  
आफ इण्डिया 20-22, 2014, बंगलौर (डा. यू.  
बी. चौधरी एवं एम.के. त्रिपाठी)

सेवन्थ नेशनल एक्सटेन्शन एजुकेशन कांग्रेस 2014 आन  
ट्रान्समल रिसर्च एक्सटेन्शन फार सस्टेनेबल  
स्माल फार्म डवलपमेन्ट 8-11, 2014, भा.कृ.अ.  
प. रिसर्च काम्पलेक्स फार एन.ई.एच. रीजन,  
उमिम, मेघालय। (डा. बृजमोहन एवं डा. अनुपम  
कृष्ण दीक्षित)

इन्टरनेशनल कान्फ्रेंस आन एनीमल एवं डेयरी साइन्स  
हेल्ड 15-17 सितम्बर, 2014, इन्टरनेशनल  
कन्वेन्शन सेन्टर (एच.आई.सी.सी.) हैदराबाद।  
(डा. आर.बी.एस. पवैया)

ब्रेन स्ट्रूमिंग सेशन आन शीप एवं गोत सेक्टर ओर्गनाइज्ड  
बाई द डिपार्टमेन्ट आफ एनीमल हसबेन्डरी एवं  
एच.पी. वूल फेडरेशन लि. 28.7.2014 शिमला।  
(डा. एन. रामाचन्द्रन)

सस्टेनेबल जेनेटिक इम्प्रूवमेन्ट, यूटिलाइजेशन एवं  
कन्जरवेशन आफ इन्डीजीनिअस लाइवस्टाक  
ब्रीड्स: कन्वेन्शनल एवं बायोटेक्नोलाजीकल  
एप्रोजेज, 6-7 सितम्बर, 2014, गौसेवा -  
गौसेवा विकास बोर्ड, गुजरात, एस.जी.वी.पी.,  
गुरुकुल। (डा. एस. वी. सिंह)

सेकेन्ड इन्टरनेशनल कान्फ्रेंस आन एनीमल एवं डेयरी  
साइन्स 15-17 सितम्बर, 2014, हैदराबाद  
इन्टरनेशनल कन्वेन्शन सेन्टर, हैदराबाद। (डा.  
एम. के. त्रिपाठी)

नेक्स्ट जेन जीनोमिक्स एवं बायोइन्फार्मेशन  
टेक्नोलाजीज (एन.जी.बी.टी.) कान्फ्रेंस 17-19  
नवम्बर, 2014 एन.आई.एम.एच.ए.एन.एस,  
बंगलूरु। (डा. वी.के. गुप्ता)

थर्टी फर्स्ट एनुअल कान्फ्रेंस आफ इण्डियन एसोसियेटेड  
आफ वेटेरनरी पैथोलोजिस्ट एवं नेशनल  
सिम्पोजिया आन, इम्पेक्ट आफ क्लाइमेट चेन्ज  
आन पैथोलाजी आफ डिजीज आफ एनीमल्स,  
पोल्ट्री एवं फिश ओर्गनाइज्ड जोइन्टली बाई  
आईएवीपी एवं डिमार्टमेन्ट आफ वेटेरनरी  
पैथोलाजी, कालेज आफ वेट साइन्स एवं  
एनीमल हसबेन्डरी, आनन्द एग्रीकल्चरल  
यूनीवर्सिटी, आनन्द, गुजरात 13-15 अक्टूबर,  
2014। (डा. वी.के. गुप्ता एवं डा. शिवासरप्पन  
एन)

टयून्टी एटथ एनुअल कन्वेन्शन आफ इण्डियन  
एसोसियेशन आफ वेट माइक्रोबायोलोजिस्ट,

इम्यूनोलाजिस्ट एवं स्पेशलिस्ट इन इन्फेक्शन  
डिजीज (आईएवीएमआई) एवं इन्टरनेशनल  
कान्फ्रेंस आन चेलेन्ज एवं अप्रोचिनिटीज इन  
एनीमल हेल्थ एट द फेस आफ ग्लोबलाइजेशन  
एवं क्लाइमेट चेन्ज 1 अक्टूबर, 2014 दुवासु,  
मथुरा (डा. एस. वी. सिंह, डा. वी.के. गुप्ता, डा.  
नितिका शर्मा, डा. ए.के. मिश्रा, डा. के. गुरुराज  
डा. रवीन्द्र कुमार)

एनुअल कान्फ्रेंस एवं नेशनल सिम्पोजिया इम्पेक्ट आफ  
क्लाइमेट चेन्ज आन पैथोलाजी आफ डिजीज  
आफ एनीमल पोल्ट्री, फिश आफ  
आईएवीपी-2014 13-15 नवम्बर, 2014 आनन्द  
एग्रीकल्चरल यूनीवर्सिटी, आनन्द, गुजरात।  
(डा. आर.बी.एस. पवैया)

सेवन्थ नेशनल एक्सटेन्शन एजुकेशन कांग्रेस आन  
ट्रान्सलेशन रिसर्च एक्सटेन्शन फार सस्टेनेबल  
स्माल फार्म डवलपमेन्ट 8-11 नवम्बर, 2014  
एट आई.सी.ए.आर. काम्पलेक्स फार एन.ई.एच.  
रीजन, शिलांग, मेघालय (डा. साकेत भूषण)

राजभाषा हिन्दी में 15वीं राष्ट्रीय कृषि विज्ञान संगोष्ठी  
कृषि उद्यानिकी एवं पशुधन हेतु जलवायु  
परिवर्तन के संदर्भ में प्राकृतिक संसाधनों का  
समुचित दोहन- चुनौतियाँ एवं अलसर, 5-7  
दिसम्बर, 2014 राजमाता विजयराजे सिंधिया  
कृषि विश्वविद्यालय सभागार, कृषि  
महाविद्यालय, रेस कोर्स रोड, ग्वालियर।

थर्टीथ एनुअल कन्वेन्शन आफ इण्डियन सोसायटी फार  
स्टडी आफ एनीमल रिप्रोडक्शन  
(आईएसएसएसआर) एवं नेशनल सिम्पोजिया आन  
रिसर्च एवं इनोवेशन टू इम्प्रूव एनीमल फर्टिलिटी  
एवं फेकेन्डिटी 20-22 नवम्बर, 2014 दुवासु,  
मथुरा (डा. एस. डी. खर्च)

थर्टीथ एनुअल कान्फ्रेंस आफ एसएपीआई एवं नेशनल  
सिम्पोजिया आन फिजियोलोजीकल  
डिटर्मिनेन्ट्स आफ क्लाइमेट रेजीलियेन्ट एवं  
सस्टेनेबल एनीमल प्रोडक्शन 27-28 नवम्बर,  
2014, सी.आई.आर.बी., हिसार। (डा. एस.के.  
जिन्दल, रवि रंजन एवं एस. पी. सिंह)

इलेवन्थ कान्फ्रेंस एसोसियेशन सिक्योरिटी एवं पब्लिक  
हेल्थ प्रजेन्ट स्टेटस एवं फ्यूचर रोड मैप,  
24-25 नवम्बर, 2014 नास काम्पलेक्स, पूसा,  
नई दिल्ली। (डा. एस. वी. सिंह)

सिक्थ कान्फ्रेंस आफ इण्डियन मीट साइन्स एसोसियेशन  
(आईएमएसएससीओएन-सिक्थ) एवं न्यूट्रेशन  
सिक्योरिटी एवं कन्ज्यूमर वेल वीडिंग चेलेन्ज

- एवं स्ट्रेटेजीज 28-30 नवम्बर, 2014 दुवासु, मथुरा (डा. आर.बी. शर्मा)
- एनुअल कन्वेन्शन एवं नेशनल सेमीनार आन प्रोसपेक्टस एवं चेलेंजेज इन स्माल रूमीनेन्ट्स प्रोडक्शन इन इण्डिया 11-12 दिसम्बर, 2014 ओर्गनाइज्ड बाई तानवासु एवं इजगप्पू, ऊटी, तमिलनाडु। ( डा. साकेत भूषण, डा. वी. राज कुमार, एन रामाचन्द्रन, डा. रवि रंजन एवं डा. एस. पी. सिंह डा. खुश्याल सिंह, विजय कुमार एवं डा. चेतना गंगवार )
- फर्स्ट कन्वेन्शन आफ एसोसियेशन आफ मीट साइंटिस्ट एवं टेक्नोलोजिस्ट एमएसएसटी एवं नेशनल सेमीनार आन एजुकेशन एवं रिसर्च प्रोसपेक्टस फार करेन्ट एवं फ्यूचर ट्रेण्ड्स इन द इण्डियन मीट इण्डस्ट्रीज 15-16 दिसम्बर, 2014 ओर्गनाइज्ड बाई डिपार्टमेन्ट आफ मीट साइन्स एवं टेक्नोलाजी मद्रास वेट. कालेज चैन्सई। ( डा. वी. राजकुमार)
- टूवेल्थ नेशनल कांफ्रेंस आफ इण्डियन सोसायटी आफ वायरोलाजी आन रीसेन्ट ट्रेण्ड्स इन वायरोलाजी रिसर्च ओमिक्स 18-20 दिसम्बर, 2014 ओर्गनाइज्ड बाई इण्डियन सोसायटी आफ वायरोलाजी, तमिलनाडु एग्रीकल्चरल, कोयम्बटूर। ( डा. नवीन कुमार डा. एस. वी. सिंह)
- थर्टीन्थ एनुअल कन्वेन्शन आफ आई.एस.वी.एम. एवं नेशनल सिम्पोजियम आन न्यू डायमेन्शन इन वेट. मेडीसिन: टेक्नोलाजीकल एडवान्सेज वन हेल कन्सेप्ट एवं एनीमल वेलफेयर कांफ्रेंस, 22-24 जनवरी, 2015 पूकाडे, केरला। ( डा. वी. के. सिंह एवं डा. के. गुरुराज)
- नाइन्थ बाइनेयिल कांफ्रेंस आफ फीडिंग एवं न्यूट्रेशन एसोसियेशन आन एको रेसपोन्सिव फीडिंग: लिकिंग लाइवस्टॉक एवं लिबलीहुड 22-24 जनवरी, 2015 ओर्गनाइज्ड बाई कालेज आफ नेशनल साइन्स, असम एग्रीकल्चरल यूनीवर्सिटी, खानपारा गुवाहाटी एवं एनीमल न्यूट्रेशन एसोसियेशन, आई.वी.आर.आई, इज्जतनगर। ( डा. यू.बी. चौधरी, डा. एम. के.

- त्रिपाठी श्री डी.एल. गुप्ता डॉ. रवीन्द्र कुमार एवं श्री रमकेश मीना)
- नेशनल सिम्पोजियम आन लाइवस्टॉक प्रोडक्शन प्रेक्टिसेज फार स्माल फार्मस आफ मारीजिनल ग्रुप्स एवं कम्युनिटीज इन इण्डिया टयून्टी सेकेन्ड एनुअल कन्वेन्शन आफ इण्डियन सोसायटी आफ एनुअल प्रोडक्शन एवं मैनेजमेन्ट 28-30 जनवरी, 2015 कालेज आफ वेटरनरी साइन्स एवं एनीमल हसबेन्ड्री, एजवाल, मिजोरम। (डा. एम. के. सिंह)
- टवेल्थ एग्रीकल्चरल साइन्स कांफ्रेंस आन सस्टेनेबल लिबलीहुड सिक्वोरिटी फार स्माल होल्डर फार्मर्स 3-6 फरवरी, 2015 एन.डी.आर.आई, करनाल। (डा. यू.बी. चौधरी, डा. पी.के. राउत, डा. अशोक कुमार, डा. एम. के. त्रिपाठी, डा. एस. डी. खर्चे, डा. बृजमोहन, डा. ए.के. दीक्षित एवं एम.एस. डिगो, डा. एस. के. सिंह )
- टयून्टी फिफ्थ एनुअल मीटिंग एवं इन्टरनेशनल कांफ्रेंस आन रिप्रोडक्टिव हेल्थ 14-17 फरवरी, आई. सी.एम.आर. मुम्बई। (डा. एस. डी. खर्चे)

## **मानव संसाधन विकास**

### **वैज्ञानिक प्रतिनियुक्ति/प्रशिक्षण देश/विदेश**

- डॉ. प्रियदर्शिनी राजू वैज्ञानिक दैहिकी जनन एवं आवास प्रबन्धन विभाग ने बोन्न, जर्मनी से भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद की अन्तर्राष्ट्रीय फैलोशिप के अन्तर्गत विद्या वाचस्पति की उपाधि हेतु अध्ययनरत।
- डा. पी.के. राउत ने 27.5.2014 को प्राइयोरिटी सेंटिंग, मोनितरिंग, इवेल्यूशन पर वर्कशाप में सहभागिता की।
- डा. पी.के. राउत ने 27 अक्टूबर, 2014 को आई.एस.ओ. से सम्बन्धित ट्रेनिंग में सहभागिता की।
- डा. एस.के. सिंह ने 19-24 नवम्बर, 2014 को श्रीलंका में आई.एल.आर.आई. वर्कशाप में सहभागिता की।

## संस्थान की महत्वपूर्ण समितियाँ

### संस्थान शोध सलाहकार समिति (आर.ए.सी.)

|  |            |
|--|------------|
| डा. ए.के. मिश्रा उपकुलपति, महाराष्ट्र पशु एवं मत्स्य विज्ञान विश्वविद्यालय, नागपुर                                   | अध्यक्ष    |
| प्रो. एस. ए. अशोकन, अधिष्ठाता, मद्रास पशु चिकित्सा कालेज, चैन्नई   | सदस्य      |
| डा. मोहम्मद नदीम फैरोज, प्रोफेसर एवं विभागाध्यक्ष, पशुधन उत्पाद प्रौद्योगिकी विभाग, पशु चिकित्सा कालेज, हब्ल, बंगलौर | सदस्य      |
| प्रो. (डा.) आर.के. तनवर, पूर्व निदेशक, निदान शाला, सी.वी.ए.एस., करनी नगर, बीकानेर                                    | सदस्य      |
| डा. डी.वी. रांगनेकर, पूर्व प्रोग्राम कार्डिनेटर, बैफ नेहरू पार्क अहमदाबाद  | सदस्य      |
| डा. सुधीर कुमार अग्रवाल, निदेशक, केन्द्रीय बकरी अनुसंधान संस्थान, मखदूम फरह  | सदस्य      |
| डा. बी.एस. प्रकाश, सहायक महानिदेशक, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली  | सदस्य      |
| श्री अशोक रंगनाथ काले, 21 किसान क्रान्ति, स्टेशन रोड अहमदनगर   | सदस्य      |
| श्री के. वेंकटेश, विजय फार्मर्स, विल्लुपुरम, तमिलनाडु  | सदस्य      |
| डा. पी.के. राउत, प्रधान वैज्ञानिक व प्रभारी, पी.एम. ई. सैल   | सदस्य सचिव |

### पंचवर्षीय मूल्यांकन समिति (क्यू आर टी)

|   |            |
|---|------------|
| डा. वी.के. सिंह, पूर्व निदेशक, केन्द्रीय भेड़ एवं ऊन अनुसंधान संस्थान, 4 एच 514, इन्दिरा नगर, गाँधी नगर, जगतपुरा, जयपुर                           | अध्यक्ष    |
| डा. जी.एस. धालीवाल, प्रो. (निदानशाला) क्लीनिक्स, शैक्षणिक पशु चिकित्सालय, गुरु अंगद देव पशु चिकित्सालय एवं पशु विज्ञान, विश्वविद्यालय, लुधियाना   | सदस्य      |
| डा. आर. सी. जखमोला, पूर्व विभागाध्यक्ष, ए.आर.सी., बीकानेर 14 ए. देवलोक, फेस- 2 सेवलाकलान, शिमला, वाइवास, देहरादून                                 | सदस्य      |
| डा. ए. एस. आर. अंजानेयालु (पशुधन उत्पाद प्रौद्योगिकी) पूर्व प्रतिष्ठित वैज्ञानिक (एमराइटस), प्लॉट नं. 113, एन.आर. एस.ए. कालौनी, हैदरनगर, हैदराबाद | सदस्य      |
| डा. जे. आर. राव, पूर्व प्रतिष्ठित वैज्ञानिक, 302, इमरेड, माई हाउस ज्वैल मदीना गुडा, मिजापुर, हैदराबाद   | सदस्य      |
| डा. जी. बुचईया (पशु जैव प्रौद्योगिकी) पूर्व अधिष्ठाता, आर.जी. पशु चिकित्सा कालेज, पुडुचेरी, बरकतपुरा, हैदराबाद                                    | सदस्य      |
| डा. पी.के. राउत, प्रधान वैज्ञानिक व प्रभारी पी.एम.ई., के.ब.अ.सं., मखदूम, फरह, मथुरा   | सदस्य सचिव |



## संस्थान प्रबन्धन समिति

| डा. एस. के. अग्रवाल, निदेशक, केन्द्रीय बकरी अनुसंधान संस्थान, मखदूम, फरह, मथुरा                                  | अध्यक्ष    |
|--|------------|
| निदेशक, पशुपालन विभाग, उत्तर प्रदेश, लखनऊ  | सदस्य      |
| निदेशक, पशुपालन विभाग, उत्तराखंड   | सदस्य      |
| उपकुलपति, पं. दीनदयाल उपाध्याय पशु चिकित्सा विज्ञान विश्वविद्यालय एवं गौ अनुसंधान संस्थान, मथुरा                 | सदस्य      |
| श्री एस.के. पाठक, डी.डी. (एफ 111), भा.कृ.अ.प., नई दिल्ली   | सदस्य      |
| डा. संजीव कुमार, वरिष्ठ वैज्ञानिक, नेशनल ब्यूरो आफ एनीमल जेनेटिक रिसोर्सेस, करनाल                                | सदस्य      |
| डा. तरु शर्मा, प्रधान वैज्ञानिक एवं विभागाध्यक्ष पशु दैहिकी, भारतीय पशु चिकित्सा अनुसंधान संस्थान, इज्जतनगर      | सदस्य      |
| डा. धीरेन्द्र सिंह, प्रधान वैज्ञानिक, पशु स्वास्थ्य, केन्द्रीय भेड़ एवं ऊन अनुसंधान संस्थान, अविकानगर (राजस्थान) | सदस्य      |
| डा. एस.के. सिंह, प्रधान वैज्ञानिक, पशु आनुवंशिकी, केन्द्रीय बकरी अनुसंधान संस्थान, मखदूम                         | सदस्य      |
| सहायक महानिदेशक (पशु पोषण एवं दैहिकी, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली)                                     | सदस्य      |
| श्री राजेश कुमार शर्मा, वरिष्ठ प्रशासनिक अधिकारी, केन्द्रीय बकरी अनुसंधान संस्थान, मखदूम                         | सदस्य सचिव |

## संस्थान शोध परिषद (आई.आर.सी.)

संस्थान शोध परिषद की बैठक 02.5.2014 तथा 12-13 मई, 2014 को सम्पन्न हुई, जिसमें सभी परियोजनाओं एवं बाह्य पोषित परियोजनाओं को प्रस्तुत किया गया। बैठक की अध्यक्षता डा. एस.के. अग्रवाल, निदेशक ने की। इस बैठक में संस्थान के सभी वैज्ञानिक उपस्थित थे। बैठक में विभिन्न परियोजनाओं के शोध कार्यों की समीक्षा की तथा नई परियोजनाओं का अनुमोदन किया गया। भविष्य में किए जाने वाले शोध कार्यों के लिए भी आवश्यक दिशा निर्देश जारी किए गए।

## शोध सलाहकार समिति

संस्थान शोध समिति की छमाही बैठक दिनांक 21.8.2014 को सम्पन्न हुई जिसमें सभी परियोजनाओं एवं बाह्य पोषित परियोजनाओं को प्रस्तुत किया गया। बैठक की अध्यक्षता डा. ए.के. मिश्रा, कुलपति, महाराष्ट्र कृषि मत्स्यकी विश्वविद्यालय, नागपुर निदेशक की तथा उक्त बैठक में शोध समिति के समस्त सदस्य, डा. एस.के. अग्रवाल, निदेशक व संस्थान के सभी वैज्ञानिक उपस्थित थे। बैठक में शोध परियोजनाओं से सम्बन्धित अनेक सुझावों पर विचार विमर्श किया गया। शोध समिति ने संस्थान में विकसित तकनीकियों को ग्रामीण अंचल तक पहुंचाने के प्रयासों में गति लाने की आवश्यकता पर बल दिया।



### पंचवर्षीय मूल्यांकन समिति (क्यू. आर.टी.)

भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद द्वारा गठित पंचवर्षीय मूल्यांकन समिति की इस वर्ष दो बार क्रमशः 4.9.2014 तथा 19.12.2014 को सम्पन्न हुई जिसमें संस्थान के निदेशक तथा सभी वैज्ञानिक, तकनीकी एवं समस्त कर्मचारियों ने सहभागिता की। समिति ने संस्थान प्रबन्धन समिति के सदस्यों से भी अपनी विचारों को अवगत कराया। समिति ने संस्थान की कार्य प्रणाली से सम्बन्धित सभी अभिलेखों, वार्षिक प्रतिवेदनों तथा अन्य दस्तावेजों के गहन अध्ययन तथा अधिकारियों व कर्मचारियों से विचार विमर्श के उपरान्त अपनी आख्या एवं सुझाव



भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के महानिदेशक, डा. एस. अय्यपन्न को संस्थान निदेशक डा. एस. के. अग्रवाल की उपस्थिति में प्रस्तुत किए।

### संस्थान प्रबन्ध समिति

संस्थान प्रबन्ध समिति की दो बैठकें क्रमशः दिनांक 9.6.2014 व 19.12.2014 को सम्पन्न हुई। इन बैठकों में डा. ए.सी. वार्ष्णेय, उपकुलपति, दुवासु मथुरा, डा. धीरेन्द्र सिंह, प्रधान वैज्ञानिक, केन्द्रीय भेड़ एवं ऊन अनुसंधान संस्थान, अविकानगर, डा. संजीव कुमार, वरिष्ठ वैज्ञानिक, एनबीएजीआर, करनाल, डा. जी. तरु शर्मा, विभागाध्यक्ष, पशु दैहिकी एवं जलवायुकीय, भारतीय पशु चिकित्सा अनुसंधान संस्थान, इज्जतनगर, एवं श्री आर.के. शर्मा, वरिष्ठ प्रशासनिक अधिकारी उपस्थित थे। समिति ने संस्थान द्वारा बकरी उत्पादन के लिए किए गए शोध कार्यों की समीक्षा एवं प्रशंसा की। डा. एस.के. अग्रवाल, निदेशक द्वारा दोनों बैठकों की अध्यक्षता की गई।



## शोध परियोजनाएँ

### बाह्य पोषित परियोजनाएँ 2014-15

| क्रम सं. | परियोजना   | परियोजना समन्वयक      |
|----------|--|-----------------------|
| 1        | अखिल भारतीय बकरी विकास समन्वित परियोजना (ए.आई.सी.आर.पी. आन गोड इम्प्रूवमेन्ट)  | डा. एस. के. सिंह      |
| 1.1      | इम्प्रूवमेन्ट एण्ड सायर इवेल्यूएशन आफ जमुनापारी गोड्स फार मिल्क एवं मीट प्रोडक्शन (ए.आई.सी.आर.पी. जमुनापारी यूनिट)   | डा. पी.के. राउत       |
| 1.2      | बरबरी बकरियों के दुग्ध एवं मांस का आनुवंशिक सुधार की परियोजना  | डा. एम. के. सिंह      |
| 2.       | नेटवर्क प्रोजेक्ट आन शीप इम्प्रूवमेन्ट-मुजफ्फरनगरी यूनिट   | डा. गोपाल दास         |
| 3.       | डवलपमेन्ट एण्ड करेक्टराइजेशन आफ एन इण्डीजीनस वैक्सीन एण्ड डायग्नोसिस आफ जॉहनीज डिजीज (निमटली) दिसम्बर 2014 तक  | डा. शूरवीर सिंह       |
| 4.       | आउटरीच प्रोजेक्ट आन एस्टीमेशन आफ मीथेन एमिशन अण्डर डिफरेंट फीडिंग सिस्टम एवं डवलपमेन्ट आफ मिटीगेशन स्ट्रेटेजीज   | डा. एम. के. त्रिपाठी  |
| 5.       | निकरा प्रोजेक्ट एसेसिंग रेजीलियेन्स आफ स्माल रूमिनेन्ट प्रोडक्शन अण्डर चेन्जिंग क्लाइमेटिक कन्डीशन्स इन सेमी एरिड जोन- एडेप्टेशन स्ट्रेटेजीज इन गोड्स टू एनवायरनमेन्टल स्ट्रेस थ्रू न्यूट्रिटेशनल मेन्यूयूलेशन । | डा. यू.बी. चौधरी      |
| 6.       | आउट रीच प्रोग्राम आन जूनोटिक डिजीज   | डा. एस.वी. सिंह       |
| 7.       | वी.टी.सी.सी.-वैटरनरी टाइप कल्चर रूमन माइक्रोब्स इन कोलाबरेशन विद एन.आर.सी.इक्वाइन, हिसार   | डा. के. गुरुराज       |
| 8.       | वी.टी.सी.सी.-वैटरनरी टाइप कल्चर रूमन माइक्रोब्स इन कोलाबरेशन विद एन.ए.आई.पी., बेंगलूरु   | डा. यू.बी. चौधरी      |
| 9.       | डवलपमेन्ट ऑफ पार्थिनोजेनेटिक गोड फ्राम इंब्रियोनिक स्टेम सेल( एन.एफ.बी.एस.एफ.आर.ए.)  | डा. एस. डी. खर्चे     |
| 10.      | नेशनल रेफरल लेबोरेटरी फार टेस्टिंग ऑफ एनीमल प्रोडक्ट्स (एम.ओ.एफ.पी.आई.)  | डा. वी. राजकुमार      |
| 11.      | नेटवर्क प्रोजेक्ट आन नियोनेटल मोर्टैलिटी (आई.सी.ए.आर.)... पशु के नवजातों में मृत्यु दर   | डा. अशोक कुमार        |
| 12.      | सेन्टर फार एग्रीकल्चरल बायोइन्फोरमेटिक्स प्रोजेक्ट (आई.सी.ए.आर.)   | डा. राजवीर सिंह पवैया |
| 13.      | टारगेटिंग ए होस्ट सैल प्रोटीन कायनेज फार डवलपमेन्ट आफ एन्टीवायरल थेराप्यूटिक्स एंगेस्ट पी.पी.आर. वायरस (डी.एस.टी.)   | डा. नवीन कुमार        |
| 14.      | डवलपमेन्ट आफ नैनो इम्यूनो रेपिड टैस्ट फार डिटेक्शन आफ मैप इन मिल्क सैम्पल्स (एम. ओ. एफ. पी.आई.)  | डा. शूर वीर सिंह      |
| 15.      | क्राहन्स डिजीज इन इण्डिया ए मल्टी सेन्टर स्टडी फ्राम ए कन्ट्री व्हेयर इन्टेस्टाइनल ट्यूबरकुलोसिस एज वेल एज जोहनीज डिजीज इज एन्डेमिक (आई.सी.एम.आर.)   | डा. शूर वीर सिंह      |
| 16.      | आल इण्डिया कोर्डिनेटेड रिसर्च प्रोजेक्ट आन प्लास्टीकल्चर इंजीनियरिंग एवं टेक्नोलोजी (आई.सी.ए.आर.) एसेसमेन्ट आफ प्लास्टिक वेस्ड स्ट्रक्चर आन गोड प्रोडक्शन  | डा. एस. के. जिन्दल    |
| 17.      | टू एनालाइज जेनेटिक ट्रेट्स एवं एक्सप्रेसन एनालिसिस आफ गोड ई.एस.आर.-1 जीन फार बक फर्टिलिटी एवं स्पर्म क्वालिटी (महिला वैज्ञानिक प्रोत्साहन योजना-डी.एस.टी.)   | डा. सोनिया सारस्वत    |
| 18       | बकरियों में क्रिप्टोस्पोरीडियोसिस रोग की नैदानिक विधि का विकास, आणविक, गुणांकन एवं जानपदिक अध्ययन (डी.एस.टी.)  | डा.सौविक पॉल          |

संस्थान शोध परियोजनाएँ

| क्रम सं. | परियोजनाएँ   | परियोजना समन्वयक   |
|----------|--|--|
| 1        | इम्पूवमेन्ट आफ जखराना ब्रीड आफ गोट्स फार मिल्क एवं मीट प्रोडक्शन अण्डर फार्म एवं फील्ड कन्डीशन्स   | डा. साकेत भूषण   |
| 2        | एक्सटेन्शन एप्रोचेज फार डिससीमेनेशन आफ गोट प्रोडक्शन टेक्नोलाजीज एवं इम्पेक्ट एसेसमेन्ट  | डा. बृजमोहन  |
| 3        | एकोनोमिक लोससेज ड्यू टू इम्पोर्टेन्ट डिजीजेज इन गोट प्रोडक्शन  | डा. ए.के. दीक्षित  |
| 4        | बकरियों के उभरते एवं विद्यमान रोगों का विकृति एवं जानपदिक वैज्ञानिक अध्ययन पैथो एपिडिमियोलॉजीकल स्टडीज आन इमर्जिंग एवं एगजिस्टिंग डिजीज आफ गोट्स                     | डा. आर.वी.एस. पवैया  |
| 5        | बकरियों में जीन के एक्सप्रेशन प्रोफाइल पर पोषकीय तत्वों की कमियों का प्रभाव का अध्ययन इफेक्ट आफ न्यूट्रेशनल डिफीसियेन्सी डिजीज आन जीन एक्सप्रेशन प्रोफाइल्स इन गोट्स | डा. आर.वी.एस. पवैया  |
| 6        | भारतीय बकरियों में पाचन तंत्री गोल कृमि हिमॉक्स कन्ट्रोलर्स संक्रमण के विरुद्ध आनुवंशिक प्रतिरोधकता का अध्ययन दू रेजिस्टेंस मोलीक्यूलर                               | डा. डी.के. शर्मा   |
| 7        | बकरियों के लिए हर्बल अन्तः कृमिनाशक और वाह्यपरजीवी नाशक दवा का विकास डवलपमेन्ट आफ हर्बल एन्थलमिन्टिक एवं एकरीसीडाइल फोमूलेशन फार गोट्स                               | डा. अशोक कुमार   |
| 8.       | स्टडी आन द माल्युकुलर मेकेनिज्म आफ रेसिस्टेंस एवं ससेप्टीबिलिटी टू पी.पी.आर वायरस इन गोट्स   | डा. नवीन कुमार   |
| 9        | मैटाबोलिक प्रोफाइलिंग फार डायग्नोसिस एवं कन्ट्रोल आफ मेटाबोलिक डिजीज आफ गोट्स  | डा. नितिका शर्मा   |
| 10       | आइसोलेशन आयडेन्टीफिकेशन एवं करेक्टराइजेशन आफ मेजर इन्फेक्सीयस एजेन्ट्स एसोसियेटेड विद नियोनेटल डायरिया इन किड्स  | डा. ए.के. मिश्र  |
| 11       | हार्मोन प्रोफाइल डयूरिंग डिफरेंट रिप्रोडक्टिव स्टेजेज इन गोट्स   | डा. ए. के. गोयल  |
| 12       | कम्परेटिव स्टडी आन डिफरेंट स्ट्रक्चर आफ गोट्स शेल्टर्स अण्डर फार्म कन्डीशन्स   | डा. रामाचन्द्रन एन.  |
| 13       | ट्रेसेबिलिटी फूड सेपटी स्टेन्डर्स एवं फूड चेन इवेल्यूएशन (एचएसीसीपी) परटेनिंग टू गोट मीट एवं वेल्थू ऐडेड प्रोडक्ट्स  | डा. वी. राजकुमार   |
| 14       | डवलपमेन्ट आफ कम्प्लीट फीड फार एनवायरनमेन्टली एवं एकोनोमिकली सस्टेनेबल गोट प्रोडक्शन  | डा. रवीन्द्र कुमार   |
| 15       | वेल्थू चेन फार द डवलपमेन्ट गोट प्रोडक्ट्स विद हैल्दी ट्रेट्स   | डा. ए.के. वर्मा  |
| 16       | डवलपमेन्ट आफ फीड रिसोर्स आन पूयर लेण्ड फार गोट्स   | डा. पी. त्रिपाठी   |
| 17       | फ्लैगशिप प्रोजेक्ट आन आर्टीफिशियल इन्शेमिनेशन इन गोट   | डा. एस. के. जिन्दल   |
| 18       | टॉल लाइक रिस्पेक्टर्स (टी.एल.आर.एस) एक्सप्रेशन एवं करेक्टराइजेशन इन डिफरेंट ब्रीड्स आफ गोट्स एवं देयर रोल इन डिजीज रेसिस्टेंस विद स्पेशल रेफरेंस टू ब्रुसेल्लोसिस    | डा. वी.के. गुप्ता (Upto 25 Feb 2015)<br>डा.एन. शिवशरणप्पा,<br>(From 26 Feb 2015) |
| 19       | वैज्ञानिक बकरी पालन प्रशिक्षण के प्रभाव का आंकलन   | डा. खुश्याल सिंह   |

## परामर्श, पेटेन्ट एवं तकनीकियों का व्यवसायीकरण

संस्थान द्वारा कृषक हितकारी तकनीकों का विकास किया गया जिसके अन्तर्गत वर्ष 2014-15 में संस्थान की निम्न 6 तकनीकियों को वाणिज्यिक उपयोग के लिए विभिन्न औद्योगिक संस्थाओं को दिया गया।

**एरियामिक्स** – क्षेत्र विशेष हेतु खनिज मिश्रण का व्यवसायीकरण मैसर्स गिरिराज इन्डस्ट्रीज सिरसागंज, उत्तर प्रदेश।

**हर्बोडिन**– दस्त रोधी दवा मिश्रण का व्यवसायीकरण मैसर्स गिरिराज इन्डस्ट्रीज सिरसागंज, उत्तर प्रदेश।

**टोपीवेट जी**– हर्बल (जड़ी बूटी) औषधि जो त्वचा एवं घाव रोधक रोगों में लाभकारी– व्यवसायीकरण मैसर्स गिरिराज इन्डस्ट्रीज सिरसागंज, उत्तर प्रदेश।

**बकरी दुग्ध युक्त साबुन (अजस)** –जिनके तीन प्रकार (अजस ब्यूटी, अजस एन्टीसेप्टिक एवं अजस

**हर्बल)** के नाम से व्यवसायीकरण मैसर्स बी.वी.जी. लाइफ साइसेन्सेज, पूना, महाराष्ट्र द्वारा किया गया।

वर्ष 2014-2015 के दौरान निम्न लिखित पेटेन्ट के लिए पत्र जमा किये गये।

|   |                  |                            |
|---|------------------|----------------------------|
| 1 | अजस ब्यूटी       | शोधकर्ता – डॉ. पी.के. राउत |
| 2 | अजस एन्टीसेप्टिक | शोधकर्ता – डॉ. पी.के. राउत |
| 3 | अजस ग्रीन        | शोधकर्ता – डॉ. अशोक कुमार  |





## पुरस्कार व सम्मान

- भारत सरकार, गृह मंत्रालय, राजभाषा विभाग, नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति, मथुरा द्वारा केन्द्रीय बकरी अनुसंधान संस्थान, मखदूम को वर्ष 2013-14 में हिन्दी में उत्कृष्ट कार्य निष्पादन हेतु प्रथम पुरस्कार
- बायोवेड एग्री इनोवेशन पुरस्कार -2015
- इण्डियन नेशनल साइन्स अकादमी पुरस्कार -2014
- सदस्य, प्रबन्धन समिति, राष्ट्रीय डेयरी अनुसंधान संस्थान, करनाल, हरियाणा।
- सदस्य, कार्यकारी परिषद महाराष्ट्र पशु एवं मत्स्य विज्ञान विश्वविद्यालय, नागपुर।
- सदस्य, ए.आर. एस. समिति, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली।
- उपाध्यक्ष, इण्डियन सोसायटी आफ शीप एण्ड गोट प्रोडक्शन एवं यूटिलाइजेशन एवं इण्डियन सोसायटी फार द स्टडी आफ एनीमल रिप्रोडक्शन।
- मुख्य अतिथि, अल्पकालिक कोर्स, सी.ए.एफ.टी. इन एनीमल न्यूट्रिटेशन, आई.वी.आर.आई., इज्जतनगर।
- आई.एस.जी.वी.आर.डी. फ़ैलोशिप-2015
- फ़ैकल्टी फ़ैलो, आई.एन.एस.ए.।
- फ़ैलोशिप, एनीमल न्यूट्रिटेशन एसोसियेशन आफ इण्डिया।
- किसान मेला, मथुरा विश्वविद्यालय में वैज्ञानिक ज्ञान प्रसार के लिए प्रथम पुरस्कार।
- मथुरा पशु चिकित्सा विश्वविद्यालय की सलाहकार समिति की सदस्यता।
- एनुअल कान्फ़रेन्स, सोसायटी आफ एनीमल फिजियोलॉजिस्ट्स आफ इण्डिया में सत्र की अध्यक्षता।
- कृषि एवं ग्रामीण विकास प्रदर्शनी में द्वितीय पुरस्कार।
- युवा वैज्ञानिक पुरस्कार, इण्डियन सोसायटी फार स्टडी आफ एनीमल रिप्रोडक्शन।
- ए.जे.ए.एस. -2013 का बेस्ट रिव्यूअर पुरस्कार।
- विभिन्न सम्मेलनों में बेस्ट ओरल प्रजेंटेशन पुरस्कार।
- वृहद पशुधन एवं कृषि मेला-2015 मथुरा पशु चिकित्सा विश्वविद्यालय में प्रथम पुरस्कार।



## विशिष्ट आगन्तुक

- श्री राधा मोहन सिंह, केन्द्रीय कृषि मंत्री, भारत सरकार, कृषि भवन, नई दिल्ली।  
कृषि मंत्री, भारत सरकार माननीय श्री राधा मोहन सिंह जी ने 20 सितम्बर, 2014 को संस्थान का दौरा किया। इस अवसर पर उन्होंने संस्थान के विभिन्न पशु प्रक्षेत्रों का निरीक्षण कर बकरी विकास के विभिन्न पहलुओं पर वैज्ञानिकों से चर्चा की और संस्थान में चल रही शोध परियोजनाओं की जानकारी प्राप्त की। संस्थान निदेशक डा. सुधीर कुमार अग्रवाल की उपस्थिति में संस्थान वैज्ञानिकों एवं अन्य कर्मियों को सम्बोधित करते हुए मंत्री महोदय ने कहा कि बकरी समाज के एक अति निर्धन एवं साधनविहीन वर्ग के विकास से जुड़ा पशु है। इसका समुचित (विकास और उन्नत उत्पादन भारतीय पशुधन के योगदान को ही नहीं बढ़ाता बल्कि लाखों गरीब भारतीय परिवारों को आर्थिक आलम्बन प्रदान करता है।



- श्री गिरिराज सिंह, तत्कालीन सांसद एवं वर्तमान में सूक्ष्म, लघु एवं मझोले उद्योग राज्य मंत्री, भारत सरकार, नई दिल्ली 10.09.2014



- डा. एस. अय्यपन्न महा निदेशक एवं सचिव, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, कृषि भवन, नई दिल्ली 6.04.2014



- डा. कृष्ण मुरारी लाल पाठक, उप महानिदेशक (पशु विज्ञान) भा.कृ.अ.प., नई दिल्ली 6.04.2014 एवं 19.02.2015



- डा. श्रीमती वी. मीना कुमारी, उप महानिदेशक, मत्स्य विज्ञान, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली 4.10.2014
- डा. बी.एस. प्रकाश, सहायक महानिदेशक (पशु पोषण एवं दैहिकी), कृषि भवन नई दिल्ली 6.4. 2014 व 21. 8 2014
- डा. कुसुमाकर शर्मा, सहायक महानिदेशक (मानव संसाधन) भा.कृ.अ.प. नई दिल्ली 11.04.2014
- डा. आर. के. सिंह, निदेशक, भारतीय पशु चिकित्सा अनुसंधान संस्थान, इज्जतनगर, बरेली 18.11.2014

- डा. वी.के. सिंह, पूर्व निदेशक, केन्द्रीय भेड़ एवं ऊन अनुसंधान संस्थान, अविकानगर अध्यक्ष वयू. आर.टी. सी.आई.आर.जी. 4.9.2014
- डा. एम. एल. महरोत्रा, पूर्व संयुक्त निदेशक, भारतीय पशु चिकित्सा अनुसंधान संस्थान, इज्जतनगर, बरेली 11.4.2014
- डा. एस.एम. के. नकवी, निदेशक, केन्द्रीय भेड़ एवं ऊन अनुसंधान संस्थान, अविकानगर 3.11.2014
- डा. ए.के. मिश्रा, कुलपति, महाराष्ट्र कृषि मत्स्यकी विश्वविद्यालय, नागपुर 21 8 2014
- डा. वी. पटनायक, निदेशक, पी.डी.एफ.एम.डी. मुक्तेश्वर 31.10.2014
- डॉ. बी.एन.त्रिपाठी, निदेशक, एन.आर.सी. ऑन इक्वाइन, हिसार, 31.10.2014
- डॉ. धीरज सिंह, निदेशक, सरसों अनुसंधान निदेशालय, भरतपुर, 20.09.2014
- डा. एस. अशोकन, अधिष्ठाता, मद्रास वेटेरनरी कालेज, चैन्नई 22.8.2014
- डा. पी.के. घोष, निदेशक, भारतीय चारा एवं घास अनुसंधान संस्थान, झांसी 6.8.2014
- डा. गजराज सिंह, पूर्व अधिष्ठाता, कालेज आफ वेटेरनरी साइन्स, एजावल, मिजोरम 23.5.2014
- डा. एस.एच.ए. आविदी, पूर्व सदस्य, कृषि वैज्ञानिक चयन मण्डल, नई दिल्ली 23.5.2014
- डा. खूब सिंह, पूर्व निदेशक, राष्ट्रीय पशु पोषण एवं दैहिकी, बंगलौर 9.5.2014
- डा. जी. वुच्चैया, अधिष्ठाता, राजीव गांधी पशु चिकित्सा कालेज पाण्डिचेरी, 4.09.2014
- डा. ए.सी. वार्ष्णेय, कुलपति दुवासु, मथुरा 6.4. 2014
- डा. एम. पी. यादव, पूर्व निदेशक, भारतीय पशु चिकित्सा अनुसंधान संस्थान, इज्जतनगर 30.10. 2014
- डा. पी.के. उप्पल, पूर्व निदेशक, राष्ट्रीय अश्व अनुसंधान संस्थान, हिसार 30.10.2014
- डा. एम.सी. वार्ष्णेय . उपकुलपति. कामधेनु विश्वविद्यालय. आन्नद.गुजरात 19.2.2015
- डा. यू. के. गर्ग, अधिष्ठाता पशु चिकित्सा महाविद्यालय, महु 14.03.2015





## प्रशासन

- डा. सुधीर कुमार अग्रवाल, निदेशक,
- डा. प्रमोद कुमार राउत, वैज्ञानिक सचिव
- डा. अनिल कुमार गोयल, सतर्कता अधिकारी
- श्री राजेश कुमार शर्मा, वरिष्ठ प्रशासनिक अधिकारी
- श्री पी.के. सिंह, वित्त एवं लेखाधिकारी
- श्री श्याम सुन्दर गौतम, सहायक प्रशासनिक अधिकारी
- श्री अनिल कुमार शर्मा, सहायक प्रशासनिक अधिकारी
- श्री एस.आर. आचारी, वैयक्तिक सहायक (Upto 30.11.2014)
- श्री वाई.के. गुप्ता, वैयक्तिक सहायक (1.12.14 से )

## आनुवंशिकी एवं प्रजनन विभाग

- डा. सतेन्द्र कुमार सिंह, प्रधान वैज्ञानिक , व विभागाध्यक्ष
- डा.साकेत भूषण, प्रधान वैज्ञानिक
- डा. प्रमोद कुमार राउत, प्रधान वैज्ञानिक
- डा.गोपाल दास, प्रधान वैज्ञानिक
- डा. मनोज कुमार सिंह, प्रधान वैज्ञानिक
- डा. महेश शिवानन्द डिगे, वैज्ञानिक
- श्री बदन सिंह, तकनीकी अधिकारी, टी-5
- श्री अमर सिंह प्रजापति, तकनीकी अधिकारी, टी-5
- श्री विनोद कुमार गौतम, तकनीकी अधिकारी टी.-5
- श्री गुलजारी लाल तकनीकी अधिकारी टी.-5 (30.11. 2014)
- श्री राजेन्द्र कुमार, तकनीकी अधिकारी टी.-5

- श्री महावीर प्रसाद अग्रवाल, तकनीकी अधिकारी टी-5

## दैहिकी, जनन व आवास प्रबन्धन विभाग

- डा. सतीश कुमार जिन्दल, प्रधान वैज्ञानिक व विभागाध्यक्ष
- डा. सतीश कुमार, प्रधान वैज्ञानिक
- डा. अनिल कुमार गोयल, प्रधान वैज्ञानिक
- डा. भुवनेश्वर राय, प्रधान वैज्ञानिक
- डा. सुरेश दिनकर खर्चे, प्रधान वैज्ञानिक
- डा. एन. रामचन्द्रन ,वैज्ञानिक
- डा. रवि रंजन, वैज्ञानिक,
- डा. एस.पी. सिंह, वैज्ञानिक
- डा. प्रियदर्शनी राजू, वैज्ञानिक (अध्ययन अवकाश पर)
- डा. चेतना गंगवार वैज्ञानिक
- श्री एच.के. हिमकर, तकनीकी अधिकारी, टी-5
- श्री हरि ओम तकनीकी अधिकारी, टी-5
- श्री दिनेश भट्ट तकनीकी अधिकारी टी.-5

## पोषण, चारा स्रोत व उत्पाद प्रौद्योगिकी विभाग

- डा. उमेश बाबू चौधरी, प्रधान वैज्ञानिक व विभागाध्यक्ष
- डा. मनोज कुमार त्रिपाठी, प्रधान वैज्ञानिक
- डा. राम बाबू शर्मा, प्रधान वैज्ञानिक
- डा. प्रभात त्रिपाठी, प्रधान वैज्ञानिक
- डा. रविन्द्र कुमार, वरिष्ठ वैज्ञानिक
- डा. वी. राजकुमार, वरिष्ठ वैज्ञानिक

- डा ए.के. वर्मा, वैज्ञानिक
- श्री सुरेश तिवारी, तकनीकी अधिकारी, टी-7 (7 एवं 8)
- श्री डोरी लाल गुप्ता, तकनीकी अधिकारी, टी-6
- श्री राज कुमार सिंह, तकनीकी अधिकारी, टी-6
- श्री लाल सिंह, तकनीकी अधिकारी टी-5
- श्री सूरज पाल, तकनीकी अधिकारी, टी-5

### बकरी स्वास्थ्य विभाग

- डा. शूरवीर सिंह, प्रधान वैज्ञानिक और विभागाध्यक्ष
- डा. दिनेश कुमार शर्मा, प्रधान वैज्ञानिक
- डा. अशोक कुमार, प्रधान वैज्ञानिक
- डा. विवेक कुमार गुप्ता, प्रधान वैज्ञानिक (फरवरी 25 2015 तक)
- डा. राजवीर सिंह पवैया, प्रधान वैज्ञानिक
- डा. नवीन कुमार, वरिष्ठ वैज्ञानिक
- डा. के. गुरुराज वैज्ञानिक
- डा. नितिका शर्मा, वैज्ञानिक
- डा. शिवशरणप्पा, वैज्ञानिक
- डा. ए.के. मिश्र, वैज्ञानिक
- डा. सौविक पाल, वैज्ञानिक
- डा. हरिऔध तिवारी, मुख्य पशु चिकित्साधिकारी
- डा. विनय चतुर्वेदी, पशु चिकित्साधिकारी
- श्री विजय किशोर, तकनीकी अधिकारी टी.-5 (अध्ययन अवकाश पर)
- श्री चेताराम तकनीकी अधिकारी टी.-5
- श्री वी.के. गौतम तकनीकी अधिकारी टी.-5
- श्री टी.के. गौतम तकनीकी अधिकारी टी.-5
- श्री धर्मवीर शर्मा, तकनीकी अधिकारी टी-5

### प्रसार शिक्षा व सामाजिक अर्थशास्त्र अनुभाग

- डा. बृज मोहन प्रधान वैज्ञानिक और अनुभागाध्यक्ष
- डा. अनुपम कृष्ण दीक्षित, वरिष्ठ वैज्ञानिक
- डा. खुशाल सिंह, वरिष्ठ वैज्ञानिक
- डा. विजय कुमार, वैज्ञानिक
- श्री उमेश चन्द्र यादव, तकनीकी अधिकारी, टी-5
- श्री शिव चरण लाल गौतम, तकनीकी अधिकारी टी-5

### अखिल भारतीय बकरी समन्वयन परियोजना

- डा. सतेन्द्र कुमार सिंह, प्रधान वैज्ञानिक एवं प्रभारी
- डा. शिवानन्द महेश डिगे, वैज्ञानिक
- श्री चन्द्र शेखर सागर, सहायक प्रशासनिक अधिकारी

### अखिल भारतीय भेड़ समन्वयन परियोजना

- डा. गोपाल दास, प्रधान वैज्ञानिक, प्रभारी, भेड़ परियोजना

### प्राथमिकता निर्धारण, मूल्यांकन एवं अनुश्रवण अनुभाग

- डा. प्रमोद कुमार राउत, प्रधान वैज्ञानिक व प्रभारी
- डा. अशोक कुमार, प्रधान वैज्ञानिक
- डा. सौविक पाल, वैज्ञानिक
- डा. बलराज सिंह, तकनीकी अधिकारी, टी-7 (7 एवं 8)



## आई पी आर प्रकोष्ठ

- डा. विवेक कुमार गुप्ता, प्रधान वैज्ञानिक (फरवरी 25, 2015 तक)
- डा. अशोक कुमार, प्रधान वैज्ञानिक एवं प्रभारी (फरवरी 26, 2015 से)

## आर टी आइ प्रकोष्ठ

- डा. हरिऔध तिवारी, मुख्य केन्द्रीय लोक सूचना अधिकारी, (सी.पी.आई.ओ.)
- डा. विजय कुमार, वैज्ञानिक एवं स.के.लो. अधिकारी

## कृषि ज्ञान प्रबंधन इकाई

- डा. राजवीर सिंह पवैया, प्रधान वैज्ञानिक, एवं प्रभारी
- श्री सतीश चन्द्र, तकनीकी अधिकारी, टी-5

## रखरखाव अनुभाग

- डा. रामबाबू शर्मा, प्रधान वैज्ञानिक व प्रभारी
- ईश्वरी शरण, तकनीकी अधिकारी टी.-5
- श्री इन्द्र पाल तकनीकी अधिकारी टी.-5

## बागवानी अनुभाग

- डा. बी. राय, प्रधान वैज्ञानिक एवं प्रभारी
- श्री सूरज सिंह, तकनीकी अधिकारी टी.-5

## सुरक्षा अनुभाग

- श्री राजेश कुमार शर्मा, वरिष्ठ प्रशासनिक अधिकारी एवं प्रभारी
- श्री पुष्पेन्द्र कुमार शर्मा, सुरक्षा अधिकारी

## चिकित्सालय

- डा. अशोक कुमार, प्रधान वैज्ञानिक एवं प्रभारी

- श्री मोहन लाल, तकनीकी अधिकारी, टी-5

## पुस्तकालय

- डा. अनिल कुमार गोयल, प्रधान वैज्ञानिक, प्रभारी
- डा. प्रताप सिंह, तकनीकी अधिकारी, टी-9 व लाइब्रेरियन

## कृषि फार्म

- डा. प्रभात त्रिपाठी, वरिष्ठ वैज्ञानिक एवं प्रभारी
- श्री रामकृष्ण, तकनीकी अधिकारी टी-5
- श्री हुकम सिंह, तकनीकी अधिकारी टी.-5

## नियुक्ति

- डा. विवेक कुमार गुप्ता, प्रधान वैज्ञानिक 25.02.2015 को भारतीय पशु चिकित्सा अनुसंधान संस्थान, इज्जतनगर बरेली संयुक्त निदेशक (केडरेड) के पद पर नियुक्त

## पदस्थापन

- श्री राजीव कुलश्रेष्ठ, कनिष्ठ वित्त एवं लेखा अधिकारी

## सेवा निवृत्ति

- श्री विजय सिंह, कुशल सह कर्मचारी 31.07.2014
- श्री एस.आर.आचारी, पूर्व निजी सचिव 30.11.2014
- श्री भगवान सिंह, पूर्व कनिष्ठ लिपिक 28.02.2015
- श्री गुलजारी लाल, तकनीकी अधिकारी 30.11.2014
- श्री अमर सिंह, कुशल सह कर्मचारी 28.02.2014
- श्री भगवान सिंह, कुशल सह कर्मचारी 31.12.2014
- श्री लटूर सिंह, कुशल सह कर्मचारी 28.02.2015
- श्री पीतम, कुशल सह कर्मचारी 31.03.2015

## निधन

- श्री भंवर सिंह, कुशल सह कर्मचारी 20.03.2015

## विदेश प्रतिनियुक्ति

- डा. आर. प्रियादर्शिनी अध्ययन अवकाश जर्मनी भा.कृ.  
अ. प अन्तराष्ट्रीय फ़ैलोशिप

## पदोन्नति

- श्री सूरज सिंह, तकनीकी अधिकारी टी-5
- श्री श्याम सिंह, तकनीकी अधिकारी, टी-5
- श्री शिव चरण लाल गौतम, तकनीकी अधिकारी  
टी-5
- श्री रोनी अल्फ्रेड, वैयक्तिक सचिव
- श्री हुकम सिंह, तकनीकी अधिकारी टी-5
- श्री सूरज पाल तकनीकी अधिकारी टी-5





वार्षिक प्रतिवेदन 2014-15

भा.कृ.अ.प.-केन्द्रीय बकरी अनुसंधान संस्थान



हर कदम, हर डगर  
किसानों का हमसफर  
भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद

*Agrisearch with a human touch*









## भा.कृ.अ.प.-केन्द्रीय बकरी अनुसंधान संस्थान

(An ISO 9001:2008 Certified Organization)

मखदूम, फरह 281 122, मथुरा (उ.प्र.) भारत

दूरभाष न.: 0565-2763380, फैक्स न.: 0565-2763246

ई-मेल: [director@cirg.res.in](mailto:director@cirg.res.in)

वेबसाइट: [http:// cirg.res.in](http://cirg.res.in)

हेल्पलाइन न.: 0565-2763320