

75
आज़ादी का
अमृत महोत्सव

पशुधन प्रकाश

तेरहवाँ अंक-2022



भाकृअनुप-राष्ट्रीय पशु आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो
करनाल-132001 (हरियाणा)







पशुधन प्रकाश

(तेरहवाँ अंक - 2022)



भाकृअनुप-राष्ट्रीय पशु आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो

करनाल- 132 001 (हरियाणा) भारत



पशुधन प्रकाश

(तेरहवाँ अंक-2022)

संरक्षक एवं प्रकाशक

बी पी मिश्रा, निदेशक

मुख्य सम्पादक

अनिल कुमार मिश्र

सम्पादक मंडल

रेखा शर्मा

संजीव सिंह

करणवीर सिंह

सतपाल

© भाकृअनुप-राष्ट्रीय पशु आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, करनाल

अंक-13 (वर्ष-2022)

पत्रिका में प्रकाशित लेखों में दिए गए आंकड़े तथा विचार लेखकों के अपने हैं;
उनके लिए संपादक मंडल अथवा ब्यूरो किसी प्रकार से उत्तरदायी नहीं है।

मुद्रक:

इन्टैक प्रिंटर्स एण्ड पब्लिशर्स

343, पहली मंजिल, मुगल कॅनाल, करनाल - 132 001 (हरियाणा)

फोन नं. 0184-4043541, 80539-76111

ई-मेल: jobs.ipp@gmail.com



भाकृअनुप-राष्ट्रीय पशु आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, करनाल (हरियाणा)
ICAR - NATIONAL BUREAU OF ANIMAL GENETIC RESOURCES
KARNAL - 132 001 (HARYANA)



डॉ. बी पी मिश्रा
निदेशक



निदेशक की कलम से...

आजादी के 75 वर्ष पूर्ण होने के उपलक्ष में हम सभी भारतीय आजादी का अमृत महोत्सव मना रहे हैं, एवं इसे प्राप्त करने में, अंतरांतीय विचारों का माध्यम होने के कारण हिंदी की महती भूमिका रही है। राष्ट्रपिता महात्मा गाँधी ने कहा था “राष्ट्रसेवा तब तक संभव नहीं है जब तक कोई राष्ट्रभाषा न हो”। भारत सरकार की नई शिक्षा नीति - 2020 के तहत 5वीं कक्षा तक की शिक्षा का माध्यम हिंदी या स्थानीय भाषा में होना सुनिश्चित किया गया है। यह हिन्दी के प्रभुत्व को स्थापित करने में सहायक होगा।

राष्ट्रीय पशु आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, अपने अधिदेश संबंधी शोध कार्यों के साथ – साथ हिन्दी के प्रचार – प्रसार; इसके बिभागीय/ राजकीय कार्यों में अधिकाधिक प्रयोग एवं वैज्ञानिक संगोष्ठियों और बैठकों में अधिकाधिक प्रयोग एवं बढ़ावा देने के लिए प्रयत्नशील है। इसी क्रम में संस्थान द्वारा वार्षिक हिंदी पत्रिका “पशुधन प्रकाश” का प्रकाशन पिछले 12 वर्षों से लगातार किया जा रहा है, जिसमें पशुपालन विज्ञान से सम्बंधित सभी विधाओं के बारे में महत्वपूर्ण एवं सारगर्भित लेखों का प्रकाशन किया जाता है, जोकि पशुपालक एवं किसान भाइयों के लिए काफी सरल एवं ज्ञानबर्धक होते हैं। संस्थान में राजभाषा कार्यान्वयन समिति की बैठकें नियमित रूप से आयोजित की जाती हैं एवं तिमाही तथा छमाही प्रतिवेदन मुख्यालय को नियमित भेजे जाते हैं। इसके अतिरिक्त संस्थान कर्मियों एवं अधिकारियों में राजभाषा हिन्दी के प्रति जागरूकता बढ़ाने हेतु विभिन्न व्याख्यान एवं हिन्दी पखवाड़े का आयोजन प्रति वर्ष किया जाता है।

हिंदी में प्रकाशित संस्थान की हिन्दी पत्रिका “पशुधन प्रकाश” का 13वां अंक आपके सम्मुख प्रस्तुत है। इस अंक में 43 किसानोपयोगी लेखों को सम्मिलित किया गया है जोकि देश की देशी पालतू पशुधन नस्लों, प्रबंधन, स्वास्थ्य प्रबंधन एवं पशुधन नस्लों के मूल्य संबर्धन आदि से सम्बंधित हैं। मैं पत्रिका के प्रकाशन हेतु संपादक मण्डल के समस्त सदस्यों तथा विभिन्न लेखकों को बधाई देता हूँ, जिनके अथक प्रयासों से यह अंक आप के सम्मुख प्रस्तुत है। मैं पत्रिका बारहवें अंक में प्रकाशित उत्कृष्ट लेखों के विजेताओं को भी बहुत-बहुत बधाई देता हूँ।

मुझे आशा ही नहीं पूर्ण विश्वास है कि हर वर्ष की भाँति आगे भी आपका सहयोग पत्रिका के प्रकाशन में मिलता रहेगा। पत्रिका के गुणात्मक सुधार के लिए आपके सुझावों का स्वागत है।



भाकृअनुप-राष्ट्रीय पशु आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, करनाल (हरियाणा)
ICAR - NATIONAL BUREAU OF ANIMAL GENETIC RESOURCES
KARNAL - 132 001 (HARYANA)



सम्पादकीय

‘ निज भाषा उन्नति अहै, सब उन्नति को मूल,
बिन निज भाषा ज्ञान के, मितान न हिय के शूल’

– भारतेन्दु हरिश्चंद्र

संविधान सभा द्वारा 14 सितम्बर, 1949 को देश के जन-जन की भाषा हिन्दी को संघ की राजभाषा का दर्जा प्राप्त हुआ है, अतः यह सभी हिन्दी प्रेमियों का पावन कर्तव्य है कि वे इसके व्यापक प्रचार – प्रसार के लिए दिल एवं हृदय से अथक प्रयास करें। स्वतंत्रता संग्राम के दौर में भी हिन्दी एकता का प्रभावी एवं सशक्त माध्यम रही है। पशुपालन की विभिन्न विधाओं एवं अद्यतन नवीनतम अनुसंधानों एवं तकनीकों को पशुपालक भाइयों के बीच सरल एवं सुगम रूप से उपलब्ध कराने में हिन्दी का योगदान काफी महत्वपूर्ण है। इसी कड़ी में देश की विभिन्न पालतू पशु प्रजातियों की मनमोहक दुनियाँ को पशुपालकों एवं किसानों के लिए लाभदायक संस्थान की हिन्दी पत्रिका “पशुधन प्रकाश” का तेरहवां अंक आपके सम्मुख प्रस्तुत है।

इस अंक में देश में पायी जाने वाली महत्वपूर्ण स्वदेशी नस्लों की जानकारी जैसे कि नागावाली भेड़, छत्तीसगढ़ के देशी मुर्गी, देशी अद्वितीय पशु आनुवंशिक संसाधनों की विशेषता, पशु उत्पादों के उत्पादन पर कोविड का प्रभाव, आदि के साथ ही सतत विकास के लक्ष्यों की प्राप्ति में पशुधन का महत्व, मुर्गी एवं बटेर पालन एक लाभकारी व्यवसाय, पशुओं को लू एवं रेबीज से बचाव, डेरी पशुओं के लिए संतुलित आहार, देशी पशु संसाधन से सम्बन्धित भौगोलिक संकेतक (जी.आई. टैग), भदावरी भैसों का संरक्षण एवं अन्य सम्बन्धित पशुपालकों एवं किसानोपयोगी लेखों को इस अंक में समाहित किया गया है।

पत्रिका के सतत प्रकाशन में देश के विभिन्न राज्यों के हिन्दी प्रेमी सहयोगी लेखकों, संस्थान के सभी वैज्ञानिकों, अधिकारियों एवं कर्मचारियों का सहयोग अनुकरणीय एवं सराहनीय रहा है, सम्पादक मंडल के सभी सदस्य सभी का हृदय से आभार व्यक्त करते हैं एवं आशा करते हैं कि भविष्य में भी आपका सहयोग यथावत मिलता रहेगा। पत्रिका के प्रकाशन में पूर्ण सावधानी बरती गयी है, लेकिन त्रुटि की संभावना से इंकार नहीं किया जा सकता। पत्रिका को और अधिक बेहतर बनाने हेतु आप अपनी प्रतिक्रिया एवं सुझावों को हमें अवश्य भेजें जिससे की आगामी अंक को और उपयोगी एवं आकर्षक बनाया जा सके। हमें आगामी अंक के लिए भी आपके लेखों का इंतजार रहेगा।

हमें आशा ही नहीं पूर्ण विश्वास है कि यह अंक आपके लिए ज्ञानवर्धक, रुचिकर, उपयोगी एवं संग्रहणीय रहेगा।

– सम्पादक मंडल

विषय-सूची

क्र. सं.	आलेख	पृष्ठ सं.
1.	वैज्ञानिक साक्ष्यों के आधार पर अद्वितीय कड़कनाथ मुर्गे के मूल्य संवर्धन की दिशा में एक सार्थक पहल रेणुका सेहरावत, रेखा शर्मा, सोनिका अहलावत, सुषमा प्रसाद एवं मधु सूदन टांटिया	1
2.	देशी पशु संसाधन उत्पादों से सम्बन्धित भौगोलिक संकेतक (जी आई) : भारतीय परिप्रेक्ष्य में लवी शर्मा एवं साकेत कुमार निरंजन	10
3.	दक्षिण भारत की महत्वपूर्ण मांस उत्पादक भेड़ नागावाली का प्रारूपिक अध्ययन अनिल कुमार मिश्र, राजा के एन, आर वीनू, जी नारायण राव एवं एन गोवर्धन सागर	13
4.	छत्तीसगढ़ राज्य की देशी मुर्गी विकास कुमार, के मुखर्जी, मोहन सिंह, दीप्ति किरण बरवा, केशर परवीन	16
5.	भदावरी भैंसों का संरक्षण: एक प्रयास बद्री प्रसाद कुशवाहा ¹ , सुल्तान सिंह ² , दीपक उपाध्याय ² एवं के के सिंह ²	18
6.	कृत्रिम बुद्धिमत्ता और मशीन लर्निंग के साथ पशु प्रजनन और प्रबंधन - एक नई आस के साथ विज्ञान की एक नई शाखा अनुका यादव एवं संजीव सिंह	22
7.	गाय का गोबर: पर्यावरणीय स्थिरता के लिए एक आशाजनक जैव संसाधन अर्पिता महापात्र* एवं अनिल कुमार	28
8.	हिमाचल प्रदेश में बकरी पालन हेतु उपयुक्त बकरी की नस्लें कृष्णेन्द्र दिनेश, वरुण संख्यान एवं देवेश ठाकुर	30
9.	स्वरोजगार के लिए भैंस पालन सत्येंद्र पाल सिंह	32
10.	शूकर पालन हेतु विभिन्न महत्वपूर्ण देशी नस्ले विक्रम जाखड़, रौशन कुमार सिंह, आनंद प्रकाश एवं यशवंत सिंह	36

11. औषधीय गुणों से भरपूर है बकरी का दूध	39
अनुज कुमार सिंह सिकरवार ¹ एवं चेतना गंगवार ²	
12. भारत की दुधारू गायों एवं भैसों की प्रमुख नस्लें	43
के डी सिंह, सुबोध कुमार, ए के वर्मा, एस पी सिंह एवं ए के श्रीवास्तव	
13. बंडूर भेड़ की कंकालीय मांसपेशियों में माइक्रो आर.एन.ए का तुलनात्मक अध्ययन	48
मंदीप कौर ¹ , आशीष कुमार ^{1,2} , राकेश कुमार ¹ , पूजा छाबड़ा ¹ , सोनिका अहलावत ¹ , अनीता यादव ² एवं रीना अरोड़ा ¹	
14. बकरी पालन के वैज्ञानिक आयाम	52
नरेंद्र कुमार एवं अमनदीप	
15. गौशाला आत्मनिर्भरता की कुंजी	55
रश्मि, संजीव कुमार सिंह, अमित सिंह एवं मीना गोस्वामी	
16. बकरियों के लिए पूरक आहार	58
रवीन्द्र कुमार एवं मनोज कुमार सिंह	
17. भारतीय अर्थव्यवस्था में पशुपालन एवं कुक्कुट व्यवसाय का योगदान	61
अजय कुमार, दीप नारायण सिंह, ममता, रजनीश सिरोही एवं यजुवेन्द्र सिंह	
18. पशु उत्पादों के उत्पादन एवं उद्योग पर कोविड का प्रभाव	64
चारु शर्मा एवं रेणुका मिश्रा	
19. देशी गौपालन का महत्व एवं वर्तमान की अनिवार्यता	67
पारुल, बरखा शर्मा, उदित जैन एवं मीना गोस्वामी	
20. सतत् विकास लक्ष्यों की प्राप्ति में पशुधन विकास का महत्व	68
मनोज शर्मा, राजेश कुमार, देवेश ठाकुर एवं राकेश आहूजा	
21. मुर्गी एवं बटेर पालन-एक लाभकारी व्यवसाय	72
¹ राखी भारती, पंकज कुमार एवं मनीष कुमार मुखर्जी	
22. गोवंशीय पशुओं में लिंग निर्धारित वीर्य/ सेक्सड सीमेन के उपयोग से नई प्रजनन क्रांति	75
संजय कुमार मिश्र ¹ एवं अनुज कुमार ²	

23. पशुधन जैव विविधता: मानव और प्रकृति के बीच की एक महत्वपूर्ण कड़ी करण वीर सिंह	78
24. बहुप्रज अविशान भेड़ पालन से किसानों का आर्थिक सशक्तीकरण अमरसिंह मीना, रमेश चन्द शर्मा, राजीव कुमार, पी के मलिक एवं अरुण कुमार	82
25. भारतीय पशु कल्याण के क्षेत्र में प्रमुख पहल: भारतीय जीव जंतु कल्याण बोर्ड नेहा सिसोदिया एवं दिपिन चंद्र यादव	84
26. भारत की पंजीकृत कुक्कुट नस्लें दीप्ति किरण बरवा	87
27. वर्षा ऋतु में पशुओं का उचित प्रबन्धन अजय कुमार ¹ एवं जसवन्त कुमार रेगर ²	91
28. किलनियों में रासायनिक कीटनाशकों के प्रति प्रतिरोधी क्षमता का विकास तथा उसकी रोकथाम के उपाय कौशलेन्द्र सिंह, सचिन कुमार एवं दिनेश चंद्र	93
29. पशुपालन: खुशहाल जीवन हेतु एक स्वरोजगार का सफल साधन प्रदीप कुमार राम	95
30. पशु आहार में आवश्यक है पशुओं को खनिज मिश्रण खिलाना राजेन्द्र सिंह	100
31. पशुपालकों के लिए पशु प्रदर्शनी - जागृति व प्रोत्साहन राजेन्द्र सिंह	102
32. लोबिया - एक पौष्टिक चारा सतपाल	104
33. पशु आहार के रूप में चीनी उद्योग के उपोत्पाद वरुचा मिश्रा एवं ए के मल्ल	108
34. प्राकृतिक चिकित्सा द्वारा पशुओं में बांझपन का निवारण एस एन शुक्ला, शिविका चौकसे, आशुतोष मिश्रा एवं आनंद कुमार यादव	111
35. भारत में पोषण और आजीविका सुरक्षा में भेड़ एवं बकरियों का योगदान यो प्र गाडेकर एवं सु ब बारबुद्धे	113

36. शूकर में प्रजनन प्रबंधन	117
आशुतोष मिश्रा, सत्य निधि शुक्ला, आनंद कुमार यादव एवं शिविका चौकसे	
37. डेरी उद्योग में ग्रामीण तथा बेरोजगार युवाओं के लिए रोजगार के अवसर	119
मीना गोस्वामी अवस्थी, विकास पाठक, सजय भारती एवं रश्मि*	
38. व्यवसायिक भेड़ पालन: भारत में कृषि सह पशु व्यवसाय की उभरती संभावनाएँ	123
¹ प्रशान्त कुमार मल्लिक, ² अर्पिता महापात्रा, ³ शिव मंगल प्रसाद, ¹ एस एस मिश्रा एवं ¹ आर सी शर्मा	
39. पशुओं में टीकाकरण एवं सावधानियाँ	126
राघवेन्द्र प्रसाद मिश्रा, उदित जैन, पारूल एवं बरखा शर्मा	
40. पालतू पशुओं को रेबीज से कैसे बचायें	127
उदित जैन, पारूल, बरखा शर्मा, गौराब बसक, राघवेन्द्र प्रसाद मिश्र, अभिषेक राठी, आशिमा एवं इशिता अग्निहोत्री	
41. पशुओं में लू का लगना: उपचार एवं बचाव	129
अनुपमा वर्मा, श्रुति भट्ट, मनु जायसवाल एवं अरविन्द कुमार त्रिपाठी	
42. डेयरी पशुओं के लिए संतुलित आहार	131
राखी भारती, पंकज कुमार एवं मनीष कुमार मुखर्जी	
43. देशी गोदुग्ध व्युत्पन्न एक्सोसोम: प्रतिरक्षा और चिकित्सीय क्षमता के उत्कृष्ट संसाधन	134
विधि गर्ग, प्रवेश कुमारी, मनीषी मुकेश, अमरजीत, आर.एस.कटारिया, रितु महाजन, मोनिका सोढ़ी	

राजभाषा खण्ड

44. राजभाषा खण्ड	141
हिंदी पखवाडा - 2021 के पुरस्कृत स्लोगन्स	



वैज्ञानिक साक्ष्यों के आधार पर अद्वितीय कड़कनाथ मुर्गे के मूल्य संवर्धन की दिशा में एक सार्थक पहल

रेणुका सेहरावत, रेखा शर्मा*, सोनिका अहलावत, सुषमा प्रसाद एवं मधु सूदन टांटिया

भाकृअनुप- राष्ट्रीय पशु आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, करनाल-132001

भारत एक कृषि प्रधान देश है। यहां पर लोग खेती एवं पशुपालन करके अपना जीवन यापन करते हैं। आजकल लोग पशुपालन की तरफ अग्रसर हो रहे हैं। मुर्गी पालन भी आय का एक सबल स्रोत बन कर उभरा है। जहाँ लोग पहले अधिकतर गाय, भैंस, भेड़ आदि जानवरों को पालते थे तथा इनसे लाभ कमाते थे, वहीं वर्तमान में देसी मुर्गी पालन दिन दूनी रात चौगुनी तरक्की कर रहा है। भारत में मुर्गी पालन का इतिहास लगभग 5,000 वर्ष पुराना है और 19 वीं शताब्दी से ही इसे वाणिज्यिक उद्योग के रूप में देखा जाने लगा था। मुर्गियों की विभिन्न प्रकार की नस्लों का पालन उनके अंडे एवं माँस के व्यवसाय के लिए किया जाता है। आय के अतिरिक्त साधन के रूप में यह निम्न आय वर्ग के लिए एक वरदान के सामान है। इस व्यवसाय का भविष्य हमारे देश में बहुत ही उज्ज्वल दिखाई पड़ता है क्योंकि वर्तमान में प्रति व्यक्ति वार्षिक 180 अण्डों की मांग के मुकाबले केवल 70 अण्डों की उपलब्धता है। इसी प्रकार प्रति व्यक्ति वार्षिक 11 किग्रा माँस की अपेक्षा केवल 3.8 किग्रा प्रति व्यक्ति माँस की उपलब्धता है। जनसंख्या में वृद्धि, जीवनचर्या में परिवर्तन, खाने-पीने की आदतों में परिवर्तन, तेजी से शहरीकरण, प्रति व्यक्ति आय में वृद्धि, स्वास्थ्य के प्रति बढ़ती जागरूकता, बढ़ती युवा जनसंख्या आदि के कारण कुक्कुट उत्पादों की मांग में अत्यधिक वृद्धि होना अपेक्षित है। अतः इस व्यवसाय का भविष्य बहुत ही उज्ज्वल दिखाई पड़ता है। मुर्गी पालन का चलन भारत में तेजी से बढ़ रहा है और इसलिए चीन और अमेरिका के बाद विश्व में भारत अंडा उत्पादन में तीसरे स्थान पर और माँस उत्पादन में पांचवे स्थान पर पहुँच गया है।

कड़कनाथ, भारत में पंजीकृत मुर्गियों की 19 नस्लों के बीच, काले माँस की एकमात्र नस्ल है (INDIA_CHICKEN_1000_

KADAKNATH_12009) जोकि मुख्यतः मध्य प्रदेश के झाबुआ और धार में पायी जाती है। यह भारत की एकमात्र देशी नस्ल है जिसने अपने प्रोटीन युक्त काले माँस के लिए वर्ष 2018 में भौगोलिक संकेतक (जी आई टैग) प्राप्त किया है (https://ipindia.gov.in/writereaddata/Portal/IPOJournal/1_2598_1/Journal_104.pdf)। इस नस्ल की खासियत यह है कि इसका पूरा शरीर और उसके आंतरिक अंग काले होते हैं। ऐसा एक आनुवंशिक स्थिति "फाइब्रोमेलानोसिस" में मेलोनिन वर्णक के जमाव के कारण होता है। कड़कनाथ नस्ल के माँस का उपयोग आदिवासियों द्वारा कई प्रकार की दवाइयाँ बनाने में भी किया जाता है, इसलिए व्यवसाय की दृष्टि से यह नस्ल अत्यधिक लाभप्रद है। माना जाता है कि इसमें कामोद्दीपक और औषधीय गुण होते हैं और इसका उपयोग कई मानव रोगों के उपचार में भी किया जाता है। हालांकि, कम उत्पादन क्षमता के कारण इसकी आबादी तेजी से घट रही है और इसलिए यह विलुप्त होने के साथ-साथ आनुवंशिक क्षरण के खतरे में भी है।

आज के युग में उपभोक्ताओं का ध्यान स्वास्थ्य और प्राकृतिक खाद्य पदार्थों पर केंद्रित हो रहा है, जिसके परिणामस्वरूप देशी मुर्गियों में नए सिरों से रुचि पैदा हुई है। अपनी रोग प्रतिरोधक क्षमता और बहुत सी बिमारियों को दूर करने के लिए इसके माँस की उपयोगिता के दावों के कारण इस 'कुक्कुड़' की बांग अब दूर तक सुनाई दे रही है। इंसानों की रोग प्रतिरोधक क्षमता में सुधार की उम्मीदों के चलते कोरोना महामारी के बीच कड़कनाथ के काले माँस की मांग भी बढ़ गई है (<https://icar.org.in/node/8075>)। लेकिन, वैज्ञानिक साहित्य की कमी के कारण कड़कनाथ माँस के पोषण और औषधीय गुणों के दावों का समर्थन करना कठिन हो रहा

*ई-मेल: rekha.sharma1@icar.gov.in

है। इसलिए, वर्तमान लेख भारतीय कुक्कुट की इस अनूठी नस्ल पर हमारे द्वारा उत्पन्न और अन्य वैज्ञानिक स्रोतों द्वारा प्रकाशित वैज्ञानिक जानकारी को सामने रखने का एक प्रयास है।

नस्ल विवरण

कड़कनाथ का मूल नाम 'काला मासी' है जिसका अर्थ है काला माँस वाला पक्षी। इन पक्षियों के अधिकांश आंतरिक अंग काले रंग के होते हैं जोकि अंगों के संयोजी ऊतक में मेलैनिन वर्णक के जमाव के कारण होता है। वर्तमान में यह महत्वपूर्ण देशी नस्ल मुख्यतः पश्चिमी मध्य प्रदेश के विशाल क्षेत्रों में (मुख्य रूप से झाबुआ और धार जिले) और गुजरात और राजस्थान के आसपास के क्षेत्रों में पाई जाती है। कड़कनाथ नस्ल का विकास स्वदेशी भू-भौतिकीय परिस्थितियों में प्राकृतिक चयन के माध्यम से हुआ है। यही कारण है कि कड़कनाथ चरम जलवायु परिस्थितियों के लिए भी अनुकूल है। कड़कनाथ की सामान्यतः उपलब्ध किस्में जेट-ब्लैक, पेंसिल और गोल्डन हैं। इन तीनों प्रजातियों में सबसे ज्यादा संख्या जेट ब्लैक की होती है। वहीं गोल्डन प्रजाति के कड़कनाथ बेहद कम संख्या में मिलते हैं।

कड़कनाथ कई खूबियों और पौष्टिक तत्वों से भरपूर होता है। इसमें दूसरी प्रजातियों के माँस के मुकाबले चर्बी और कोलेस्ट्रॉल काफी

कम होता है, जबकि प्रोटीन और आयरन की मात्रा अपेक्षाकृत बहुत अधिक होती है।

कड़कनाथ नस्ल की विशेषताएँ

मास: काले रंग का

पंख: नीला - काला

20 सप्ताह में शरीर का वजन: लगभग 920 ग्राम

वयस्क कॉकरेल के शरीर का वजन: लगभग 1.5 - 2 किलो

वयस्क मुर्गी के शरीर का वजन: लगभग 1 - 1.5 किलो

औसत वार्षिक अंडे का उत्पादन: लगभग 105-120

40 सप्ताह में अंडे का वजन: लगभग 49 ग्राम

प्रजनन क्षमता: लगभग 55 %

कड़कनाथ (1 सप्ताह) के शरीर का वजन (ग्राम): 29.82 ± 0.21

शरीर का वजन: कड़कनाथ छोटे आकार का और धीमी गति से बढ़ने वाला पक्षी है। इनका वजन लगभग 6 से 7 महीने में 1.0 किलो और एक साल में 1.5 किलो होता है। 40 सप्ताह में मुर्गे और मुर्गियों के शरीर का औसत वजन क्रमशः 1571 और 1266 ग्राम पाया गया है (हानुषी एवं सहयोगी 2021)। कुल मिलाकर, विभिन्न अध्ययनों में यह पाया गया कि कड़कनाथ नस्ल के शरीर का वजन अन्य उपलब्ध देशी नस्लों की तुलना में कम होता है। 40 सप्ताह के कड़कनाथ मुर्गे और मुर्गियों में टांग की लंबाई 108.4 और 89.71



कड़कनाथ मुर्गा



कड़कनाथ मुर्गी

(साभार: हानुषी एवं सहयोगी 2021)

मि.मी. होती है। कड़कनाथ की टांग की लंबाई असील और घागस नस्लों की तुलना में भी कम होती है (वाल्वन एवं सहयोगी 2016)।

अनुवांशिक विविधता: कड़कनाथ के जेट ब्लैक, गोल्डन और पेंसिल प्रकारों की अनुवांशिक विविधता का वैज्ञानिक अध्ययन 25 माइक्रो सेटेलाइट मार्कर के आधार पर निर्धारित किया गया है। जातिवृत्त वृक्ष द्वारा इन तीनों को एक ही वर्ग में एकीकृत किया गया (ठाकुर एवं सहयोगी 2006, परमार एवं सहयोगी 2007)। अनुवांशिक साक्ष्यों ने कड़कनाथ और असील नस्लों को देश की अन्य नस्लों से दूरस्थ पाया। वहीं यह भी ज्ञात हुआ कि कड़कनाथ प्रजाति असील प्रजाति के अत्यंत सन्निकट है और भारत की कलास्थि प्रजाति से अत्यंत दूरस्थ है (अहलावत एवं सहयोगी 2008)।

प्रतिरक्षा क्षमता: मुर्गियों में हिस्टोकम्पैटिबिलिटी कॉम्प्लेक्स (एमएचसी) उनकी रोग प्रतिरोधक क्षमता और प्रतिरक्षा-क्षमता के लिए मुख्यतः उत्तरदायी माने गए हैं। देशी मुर्गियों को उन्नत या विदेशी मुर्गियों की तुलना में बैक्टीरिया और प्रोटोजोआ रोगों से प्रतिरक्षा क्षमता के लिए जाना जाता है और यह कड़कनाथ के लिए भी सिद्ध है।

उत्पादन क्षमता: कड़कनाथ नस्ल की अंडा उत्पादन क्षमता में व्यापक भिन्नता पाई गयी है। कड़कनाथ मुर्गियां 6 महीने से अंडे देना शुरू कर देती हैं। अंडे का आकार मध्यम, रंग हल्का

भूरा-गुलाबी, और औसतन भार लगभग 45 ग्राम तक होता है। कड़कनाथ लेयर 23-24 सप्ताह पर अंडे देने शुरू करती है। एक बार में 30-40 अंडे देती है और इस तरह प्रतिवर्ष लगभग 105-120 अंडे 3 से 4 बार में देती है। अंडे के गुणवत्ता पैरामीटर (औसत) तालिका 1 में प्रस्तुत किए गए हैं।

तालिका 1. कड़कनाथ के अंडे की गुणवत्ता के लक्षण

क्रम संख्या	लक्षण	माध्य ± मानक विचलन
1.	अंडे का वजन	43.75 ± 2.32
3.	एल्बुमिन वजन (ग्राम)	23.04 ± 1.72
4.	जर्दी वजन (ग्राम)	14.71 ± 0.57
5.	शेल प्रतिशत	13.83 ± 0.39
6.	एल्ब्यूमिन प्रतिशत	52.37 ± 1.27

स्रोत- कुमार व साथी (2022)

माँस के गुण: कड़कनाथ का काला माँस जहाँ कुछ उपभोक्ताओं को कम आकर्षक लगता है, वहीं यह ग्रामीण और आदिवासी क्षेत्रों के अधिकांश उपभोक्ताओं के लिए एक स्वादिष्ट व्यंजन है जो कड़कनाथ के माँस के स्वाद और बनावट को पसंद करते हैं। शोध में यह पाया गया है कि कड़कनाथ के वक्ष और जांघ के माँस की बनावट अन्य नस्लों की तुलना में काफी सख्त होती है और शरीर में वसा की मात्रा भी कम होती है (ज्ञानराज एवं सहयोगी 2020)।



कड़कनाथ मुर्गी का काला माँस

तालिका 2. कड़कनाथ नरुल (उम्र 20 समाह) के माँस के प्रमुख गुणवत्ता लक्षण

पैरामीटर	माध्य \pm मानक विचलन
आर्द्रता (%)	71.59 \pm 1.09
राख (%)	0.17 \pm 0.01
अम्लता / क्षारकता (पी एच)	6.44 \pm 0.04
डब्लू एच सी (%)	98.11 \pm 0.13
ड्रिप हानि (%)	1.89 \pm 0.08

स्रोत- सिंह व पाठक (2017)

तालिका 3. कड़कनाथ नरुल (उम्र 20 समाह) के कारकस की विशेषताएं

लक्षण	नर (माध्य \pm मानक विचलन)	मादा (माध्य \pm मानक विचलन)	सर्वसमावेशी (माध्य \pm मानक विचलन)
जीवित भार (ग्राम)	1249.33 \pm 42.73	936.33 \pm 10.17	1092.83 \pm 72.69
रक्त भार %	96.31 \pm 0.22	96.56 \pm 0.69	96.43 \pm 0.33
माँस का भार %	67.57 \pm 1.41	67.38 \pm 0.46	67.47 \pm 0.67
घटा हुआ भार %	66.21 \pm 1.44	65.31 \pm 0.70	65.76 \pm 0.75
गिबेट भार %	3.78 \pm 0.05	4.36 \pm 0.25	4.07 \pm 0.17
पैर का वजन %	21.24 \pm 0.4	17.34 \pm 1.94	19.29 \pm 1.02
वक्ष %	17.02 \pm 0.19	16.73 \pm 1.34	16.88 \pm 0.61
गले और पीछे का भार %	13.14 \pm 0.07	12.14 \pm 0.57	12.64 \pm 0.34
पंख %	6.33 \pm 0.14	5.55 \pm 0.22	5.94 \pm 0.21
पेषणी %	1.98 \pm 0.00	2.27 \pm 0.20	2.12 \pm 0.11
यकृत %	1.14 \pm 0.06	1.63 \pm 0.04	1.52 \pm 0.06
हृदय %	0.39 \pm 0.01	0.46 \pm 0.00	0.43 \pm 0.02
पेट की चर्बी %	0.29 \pm 0.03	0.41 \pm 0.02	0.35 \pm 0.03
रक्त की कमी %	3.69 \pm 0.22	3.44 \pm 0.69	3.57 \pm 0.33
पंख में कमी %	17.11 \pm 1.06	18.97 \pm 0.39	18.04 \pm 0.66
शेष भार में कमी %	11.63 \pm 1.01	10.20 \pm 0.24	10.91 \pm 0.57
कुल भार में कमी %	32.43 \pm 1.67	32.62 \pm 0.53	32.52 \pm 0.80

स्रोत- एक्का व साथी (2018)

कड़कनाथ माँस का पोषण मूल्य: कड़कनाथ का माँस विशिष्ट स्वाद के लिए प्रसिद्ध है। इसके माँस में अन्य नरुलों की तुलना में अधिक मात्रा में प्रोटीन तत्व पाए जाते हैं। जहां अन्य नरुलों में 18 से 20% प्रोटीन पाया जाता है, वहीं कड़कनाथ में 25 से 27% तक प्रोटीन पाया जाता है। इसके प्रोटीन में कुल 18 अमीनो एसिड पाये जाते हैं। हमारे शरीर के लिए अति आवश्यक 8 अमीनो एसिड भी इनमें सम्मिलित हैं। वहीं इसमें वसा और कोलेस्ट्रॉल की मात्रा बेहद कम पाई जाती है, इस वजह से यह आसानी से पच जाता है। इसके माँस में कोलेस्ट्रॉल 180 मिलीग्राम/100 ग्राम है जो कि हृदय

एवं उच्चरक्तचाप के रोगियों के लिए निरापद है। दूसरी नरुलों में 13 से 25 प्रतिशत वसा पाया जाता है, जबकि कड़कनाथ में केवल 0.73 से 1.03% वसा ही होता है। वहीं कड़कनाथ में समुद्री भोजन की तरह ओमेगा 3 फैटी एसिड पाया जाता है जो सेहत के लिए उपयोगी होता है। इसके माँस में विटामिन बी1, बी2, बी6, बी12, सी और इ प्रचुर मात्रा में पाए जाते जो मानव शरीर की दुर्बलता दूर करने और रोगप्रतिरोधक क्षमता बढ़ाने में सहायक हैं। कड़कनाथ का सूप भी स्वास्थ्य के लिए बहुत उपयोगी होता है।

तालिका 4. कड़कनाथ के माँस के मुख्य घटक

गुण	कड़कनाथ	मुर्गियों की अन्य नस्लें
प्रोटीन (%)	25 - 27	18 - 20
वसा (%)	0.73 - 1.03	13 - 25
लिनोलिक एसिड (%)	24	21
कोलेस्ट्रॉल	184 मिलीग्राम/ 100 ग्राम	218 मिलीग्राम/ 100 ग्राम

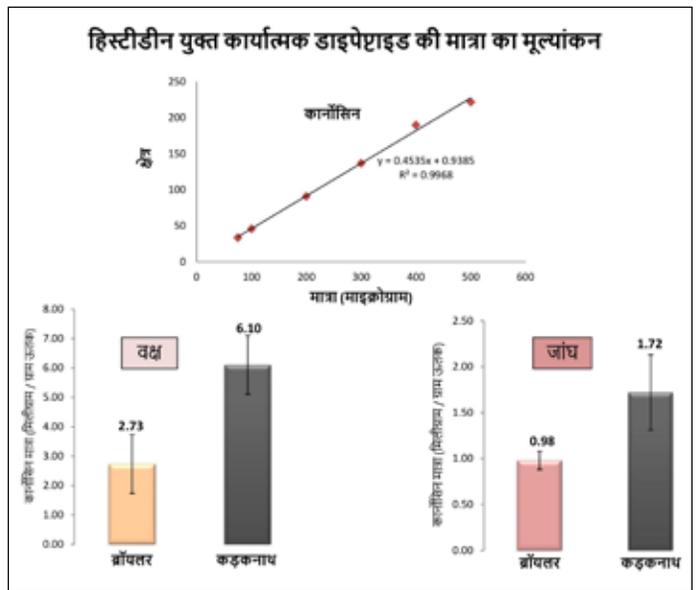
तालिका 5. कड़कनाथ के माँस के प्रमुख फैटी एसिड/अम्ल

पोषक तत्व	मात्रा (मिलीग्राम/100 ग्राम)
म्यरिस्टिक अम्ल	40-70
पामिटिक अम्ल	800-1100
स्टीयरिक अम्ल	210-370
कुल संतृप्त फैटी अम्ल	1050-1540
पामिटोलिक अम्ल	220-370
ओलिक अम्ल	1200-1770
ईकोसेनोइक अम्ल	20-30
कुल मोनो सैचुरेटेड फैटी अम्ल	1440-2170
एराकिडोनिक अम्ल	20-40
गामालिनोलिक अम्ल	20-40
डोकसेहेक्सेनोइक अम्ल	30-50
कुल असंतृप्त वसा अम्ल	480-730

स्रोत - भाकृअनुप- राष्ट्रीय माँस अनुसन्धान केंद्र, हैदराबाद

कड़कनाथ मुर्गे को स्वास्थ्य के प्रति जागरूक लोगों के लिए 'सुपरफूड' माना जाता है। इसकी लोकप्रियता केवल माँस की बनावट के कारण ही नहीं है अपितु इसे औषधीय गुणों से भी भरपूर माना जाता है। औषधीय लाभों की अपेक्षाओं के कारण उपभोक्ताओं में इसके माँस के प्रति रुचि पैदा हो रही है। हालांकि, इसके स्वास्थ्य को बढ़ावा देने वाले गुणों के लिए अपर्याप्त वैज्ञानिक प्रमाण मौजूद हैं। सेंट्रल फूड एंड रिसर्च इंस्टीट्यूट, मैसूर ने इसके औषधीय गुणों का अध्ययन किया और इसे हृदय रोगियों के लिए उपयुक्त पाया क्योंकि यह हृदय को रक्त की आपूर्ति बढ़ाता है। इसके अंडे भी आदर्श पोषक तत्वों से भरपूर हैं। खासकर वृद्ध लोगों और उच्च रक्तचाप पीड़ितों के लिए यह लाभप्रद हैं क्योंकि इनमें कोलेस्ट्रॉल की मात्रा कम होती है और अमीनो एसिड की मात्रा अधिक होती है।

भाकृअनुप-राष्ट्रीय पशु आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, करनाल के तत्वाधान में भाकृअनुप-राष्ट्रीय डेयरी अनुसंधान संस्थान, करनाल तथा नानाजी देशमुख पशु चिकित्सा विज्ञान विश्वविद्यालय, जबलपुर के सहयोग से अनुसन्धान किया गया है (2020-21)। इस अध्ययन के माध्यम से, ऑक्सीडेटिव-प्रेरित तनाव के विरुद्ध कड़कनाथ और वाणिज्यिक कॉब ब्रॉयलर से प्राप्त माँस के संभावित निवारक मूल्यों की पहचान और तुलना करने का लक्ष्य रखा गया।



शोध कार्य की रूपरेखा

कड़कनाथ और कॉब ब्रॉयलर (संख्या = 20, प्रति समूह) के वक्ष और जांघ के ऊतकों को एकत्र किया गया। क्योंकि कई कारक माँस की पौष्टिक गुणवत्ता को प्रभावित कर सकते हैं जैसे कि आनुवंशिक कारक, पालन-पोषण की स्थिति, माँसपेशी फाइबर का प्रकार, लिंग, आयु, आदि इसलिए, प्रबंधन की स्थिति समान रखी गई, केवल नर पक्षियों का चयन किया गया, एक साथ नमूना संग्रह तथा उनका विश्लेषण किया गया। खाने वाले माँस की गुणवत्ता की तुलना करने के लिए पक्षियों को उनकी बाजार में बिकने वाली आयु (ब्रॉयलर - 8 सप्ताह, कड़कनाथ - 20 सप्ताह) पर चुना गया।

कानोसिन (हिस्टडीन युक्त कार्यात्मक डाइप्टाइड) एक दिलचस्प प्राकृतिक एंटीऑक्सीडेंट है जिसकी मात्रा का मूल्यांकन एच पी एल सी तकनीक द्वारा किया गया तथा परिणामों के अनुसार कड़कनाथ को इसका बेहतर स्रोत पाया गया।

इसके वक्ष माँस में कानोसिन सामग्री कॉब ब्रॉयलर की अपेक्षा दोगुने से अधिक पाई गई, क्रमशः 6.10 ± 0.13 और 2.73 ± 0.1 मिलीग्राम / ग्राम माँस। इसी तरह, कड़कनाथ का जांघ का माँस भी कानोसिन का महत्वपूर्ण (पी < 0.05) स्रोत पाया गया। यह शारीरिक रूप से महत्वपूर्ण पोषक तत्वों एनसेरिन, और क्रिएटिन का भी एक महत्वपूर्ण स्रोत है (शर्मा एवं सहयोगी 2022)।

कानोसिन संचय से संबंधित ट्रांसपोर्टर और एंजाइम वाले जीन की अभिव्यक्ति की जाँच ने कड़कनाथ के काले माँस में बढ़े हुए कानोसिन की निर्माण क्षमता के आणविक आधार को सम्बल प्रदान किया। यह ज्ञात हुआ कि आनुवंशिक पृष्ठभूमि कानोसिन की मात्रा में एक महत्वपूर्ण निर्धारक हो सकती है क्योंकि कड़कनाथ के वक्ष के माँस में CARNS1 और SLC36A1 जीन अधिक मात्रा में अभिव्यक्त होते हैं। जांघ के माँस की तुलना में वक्ष के माँस में कानोसिन की उच्च सांद्रता भी संबंधित जीन की अभिव्यक्ति के अनुरूप थी।

माँस के कार्यात्मक गुण: एंटीऑक्सीडेंट क्षमता माँस की कार्यात्मक गुणों की तरफ इंगित करती है। अतः कुल एंटीऑक्सीडेंट क्षमता का मूल्यांकन छह विभिन्न सिद्ध इन विट्रो परीक्षणों द्वारा स्थापित किया गया। परिणामों ने यह सिद्ध कर दिया कि कड़कनाथ माँस में कॉब ब्रॉयलर की अपेक्षा उच्च एंटी-ऑक्सीडेंटिव क्षमता होती है। यह कानोसिन का एक बेहतर आहार स्रोत भी है, जो मानव उपभोग के लिए एक प्राकृतिक एंटीऑक्सीडेंट है। खाद्य उद्योग पिछले कुछ वर्षों से कृत्रिम एंटीऑक्सीडेंट स्रोतों को प्राकृतिक स्रोतों से बदलने के लिए हिस्टडीन डाइप्टाइड जैसे एंटीऑक्सीडेंट की मांग में प्रबल रुचि दिखा रहा है। हमारे निष्कर्षों से पता चलता है कि कड़कनाथ माँस मानव उपभोग के लिए प्राकृतिक एंटीऑक्सीडेंट का एक संभावित आहार स्रोत हो सकता है।

तालिका 6. कड़कनाथ के माँस में बायोएक्टिव डाइप्टाइड्स (कानोसिन, एनसेरिन) और क्रिएटिन

मेटाबोलाइट (मिलीग्राम/ग्राम)	जीनोटाइप (संख्या- 20)	वक्ष ऊतक		जांघ ऊतक	
		माध्य \pm मानक विचलन	श्रेणी सीमा	माध्य \pm मानक विचलन	श्रेणी सीमा
कानोसिन	कॉब ब्रायलर	2.73 \pm 0.10a	2.11–3.39	0.98 \pm 0.03a**	0.78–1.20
	कड़कनाथ	6.10 \pm 0.13b	5.46–7.11	1.71 \pm 0.10b**	1.14–2.38
एनसेरिन	कॉब ब्रायलर	4.85 \pm 0.22a	3.51–6.33	2.27 \pm 0.14a**	1.67–3.14
	कड़कनाथ	5.0 \pm 0.14a	4.0–6.06	1.88 \pm 0.12a**	1.33–2.80
क्रिएटिन	कॉब ब्रायलर	3.06 \pm 0.12a	2.39–3.86	2.56 \pm 0.10a**	2.0–3.25
	कड़कनाथ	2.92 \pm 0.17a	2.22–3.60	2.48 \pm 0.13a**	1.74–3.35

नोट: एक कॉलम में अलग-अलग सुपरस्क्रिप्ट वाले लक्षण काफी भिन्न हैं (P<0.05)

तालिका 7. कड़कनाथ और ब्रायलर के वक्ष और जांघ के माँस के अर्क की एंटीऑक्सीडेंट क्षमता

	ओरक (ORAC) परिक्षण (माइक्रो मोलर ट्रोलेक्स इक्विवैलेन्ट/ ग्राम)	फ्रैप (FRAP) परिक्षण (मिलि मोलर Fe ²⁺ / ग्राम)	क्युप्राक (CUPRAC) परिक्षण (मिलि मोलर ट्रोलेक्स इक्विवैलेन्ट / ग्राम)	ए बी टी स (ABTS) परिक्षण (% अवरोध)	डी पी पी एच (DPPH) परिक्षण (% अवरोध)	एम सी ए (MCA) परिक्षण (% अवरोध)
वक्ष का माँस						
ब्रायलर	748.56±7.48 ^a	15.24±0.40 ^a	9±0.24 ^a	43.78±1.47 ^a	70.56±0.59 ^a	53.63±1.79 ^a
कड़कनाथ	804.01±9.37 ^b	26.97±0.37 ^b	12.76±0.35 ^b	52.72±1.42 ^b	73.26±0.70 ^b	62.71±0.99 ^b
जांघ का माँस						
ब्रायलर	762.82±9.19 ^a	19.20±0.31 ^a	7.15±0.24 ^a	29.62±1.27 ^a	63.46±0.56 ^a	75.07±0.98 ^a
कड़कनाथ	810.80±6.29 ^b	33.85±0.47 ^b	8.76±0.22 ^b	30.14±1.00 ^a	66.75±0.55 ^b	80.75±0.95 ^b

नोट: एक पंक्ति में अलग-अलग सुपरस्क्रिप्ट वाले लक्षण भिन्न होते हैं (P<0.05)

ग्लाइकेशन एंड-प्रोडक्ट्स की उच्च सांद्रता मानव शरीर में विभिन्न विकारों और उनसे जुड़ी जटिलताओं को जन्म देती हैं, जैसे अल्जाइमर रोग, एथेरोस्क्लेरोसिस, मधुमेह, गुर्दे की बीमारी और दिल के रोग। अतः कड़कनाथ और ब्रायलर के बीच तुलनात्मक अध्ययन भी किया गया ताकि ग्लाइकेशन एंड-प्रोडक्ट्स (AGEs) के गठन को रोकने के लिए उनके माँस के अर्क की क्षमता का मूल्यांकन किया जा सके। यह पाया गया कि ब्रायलर (63.43 ± 0.89% AGEs अवरोध) की तुलना में कड़कनाथ माँस बेहतर एंटी-ग्लाइकेशन क्षमता (72.89 ± 0.81% AGEs निषेध) रखता है।

वर्तमान अध्ययन से यह ज्ञात हुआ कि भारतीय कड़कनाथ के माँस को मानव विकास और स्वास्थ्य के लिए एक कार्यात्मक भोजन के रूप में वर्गीकृत किया जा सकता है क्योंकि यह बायोएक्टिव डाइपेप्टाइड कार्नोसिन से समृद्ध है और शारीरिक रूप से महत्वपूर्ण पोषक तत्वों अंसेरिन और क्रिएटिन का एक महत्वपूर्ण स्रोत भी है। इसमें अच्छी एंटीऑक्सीडेंट और एंटीग्लाइकेशन क्षमता होती है। यह परिणाम, कड़कनाथ से प्राप्त काले माँस की श्रेष्ठता के लिए वैज्ञानिक साक्ष्य प्रस्तुत करने की दिशा में एक सृजक पहल है।

कोरोना महामारी के काल में कड़कनाथ के काले माँस की मांग

कोरोना काल में रोग प्रतिरोधक क्षमता को लेकर लगातार चर्चा रही है। कड़कनाथ की मांग कोविड -19 के प्रकोप के बीच बढ़

गई। राजमाता विजयराजे सिंधिया कृषि विश्वविद्यालय के कुलपति डॉ. एस के राव का कहना है कि मध्य प्रदेश के साथ ही देश के कई अन्य राज्यों जैसे केरल, तमिलनाडु, आंध्र प्रदेश और दिल्ली जैसे राज्यों और केंद्र शासित प्रदेशों में भी कड़कनाथ मुर्गे की मांग काफी ज्यादा बढ़ गई है। लोग एडवांस पैसे देकर कड़कनाथ मुर्गे के चूजों की बुकिंग करा रहे हैं। मध्य प्रदेश के झाबुआ जिले के कृषि विज्ञान केंद्र ने भारतीय आयुर्विज्ञान अनुसंधान परिषद (ICMR) को पत्र में लिखा है कि कड़कनाथ मुर्गे के पौष्टिक तत्व पोस्ट-कोविड रोगियों के आहार में समाविष्ट करने चाहिए। पोषाहार COVID-19 रोगियों के लिए उपचार का पहला कारक है, इसके अलावा विविध और संतुलित आहार, मुख्य रूप से प्रतिरक्षा प्रणाली के लिए महत्वपूर्ण पोषक तत्वों का सेवन किया जाना चाहिए। यह भी सिफारिश की गई है कि कड़कनाथ माँस के साथ, उसके अंडे और अन्य अर्क COVID-19 रोगियों के लिए निर्धारित किए जाएं। इनमें पॉलीअनसेचुरेटेड फैटी एसिड, डोकोसाहेक्सैनोइक एसिड (एक ओमेगा-3 फैटी एसिड), जिंक, आयरन, विटामिन-सी और आवश्यक अमीनो एसिड और अन्य पोषक तत्व होते हैं जो प्रतिरक्षा बढ़ाने में मदद करते हैं।

जीवन बदल रहा कड़कनाथ पालन

देश के कई हिस्सों में काला रंग अशुभ माना गया है। लेकिन पश्चिमी मध्य प्रदेश के आदिवासी बहुल भीलांचल क्षेत्र के जंगलों

में यही रंग उन लोगों के जीवन में सुख-समृद्धि का संचार कर रहा है जो कभी मजदूरों के रूप में काम करने के लिए मजबूर थे। कड़कनाथ ने उनकी जिंदगी बदल दी है। उदाहरणार्थ 32 साल की उम्र में, विनोद मेदा (रुनीपाड़ा गांव, झाबुआ) ने कमाने के लिए गुजरात के भरुच में कचरा ट्रक चलाया। 2015 में, उन्होंने एक पक्का घर बनाने के लिए एक स्थानीय ऋणदाता से 2 लाख रुपये उधार लिए। यह महसूस करते हुए कि अपने वेतन के साथ ऋण चुकाना असंभव था, वे अपने गाँव लौट आए और झाबुआ स्थित कृषि विज्ञान केंद्र के मार्गदर्शन में कड़कनाथ का व्यवसाय शुरू किया। उन्हें जिला सहकारी समिति से 4.40 लाख रुपये का कर्ज मिला। छह साल बाद, विनोद झाबुआ के सबसे बड़े कड़कनाथ किसानों में से एक हैं और उनके पास एक बड़ा घर, जमीन का एक बड़ा हिस्सा, दो मोटरसाइकिल और एक ट्रैक्टर है। वह कुक्कुट किसानों को कड़कनाथ चूजे और देश भर के ग्राहकों को काले मुर्गे के माँस की आपूर्ति करते हैं। फिलहाल उन्हें हर महीने करीब डेढ़ लाख रुपये के ऑर्डर मिल रहे हैं। अब, अकेले झाबुआ जिले में 300-400 किसान अनगिनत कड़कनाथ चूजों और पक्षियों के पालन में लगे हुए हैं। उच्च कीमत वाली पोल्ट्री किस्म के संरक्षण और प्रचार ने न केवल झाबुआ में कड़कनाथ क्रांति ला दी है बल्कि, राज्य सरकार के कई प्रोत्साहनों और समर्थन के कारण, पड़ोसी धार, अलीराजपुर, बड़वानी और खरगोन जिलों में छोटे किसान इसका लाभ उठा रहे हैं। यह लघु और सीमान्त किसानों की आजीविका का महत्वपूर्ण हिस्सा बन गया है।

कड़कनाथ के आवास प्रबंधन से सम्बंधित ध्यान देने योग्य बिंदु

1. कड़कनाथ शांत वातावरण में रहना पसंद करता है, इसलिए इसका आवास स्थानीय बस्ती से दूर होना चाहिए।
2. क्षमता अनुसार ही चूजों का पालन करें।
3. पानी और बिजली की पर्याप्त व्यवस्था तथा पानी के निकासी की उत्तम व्यवस्था होनी चाहिए।
4. आवास की लंबाई पूर्व दिशा से पश्चिम की तरफ होनी चाहिए जिससे मुर्गियों को पर्याप्त रोशनी मिलती रहे परन्तु ज्यादा प्रकाश अंदर न पहुंचे।
5. आवास की ऊंचाई 12-15 फीट, चौड़ाई 20-25 फीट और खिड़की से फर्श की ऊंचाई 2 फीट, उपयुक्त रहती है।

विस्तृत जानकारी तथा प्रशिक्षण सूत्र

अगर आप कड़कनाथ का व्यवसाय शुरू करना चाहते हैं तो भारतीय पक्षी अनुसंधान संस्थान, इज्जतनगर, बरेली में प्रशिक्षण ले सकते हैं। इसके अलावा कृषि विज्ञान केंद्र (झाबुआ) एवं सम्बंधित राज्यों के पशुपालन विभाग से भी इसकी पूरी जानकारी प्राप्त की जा सकती है। सरकार भी लोगों को मुर्गी पालन के लिए प्रोत्साहित करती है। जिले के पशु चिकित्सा अधिकारी या कृषि विज्ञान केंद्र से संपर्क कर योजनाओं का लाभ लिया जा सकता है।

यह लेख कड़कनाथ माँस के गुणों से सम्बंधित वैज्ञानिक साक्ष्य पाठकों के समक्ष प्रस्तुत करने की का एक प्रयास है। पोषण गुणवत्ता की जानकारी कार्यात्मक खाद्य पदार्थों, कॉस्मेटिक और न्यूट्रास्यूटिकल्स के क्षेत्र में इसके माँस की व्यावसायिक क्षमता को लक्षित करने वाले अनुसंधान को प्रोत्साहित करने में योगदान दे सकती है। उपभोक्ताओं के बीच स्वास्थ्यप्रद माँस की बढ़ती मांग ने भारत के प्रमुख शहरों के आसपास गहन और अर्ध-गहन प्रणालियों में कड़कनाथ पक्षियों के पालन को अमूलभूत प्रोत्साहन दिया है। कड़कनाथ मुर्गी पालन से राजस्व में वृद्धि द्वारा इस अद्वितीय जर्मप्लाम संरक्षण के साथ-साथ ग्रामीण आजीविका सुरक्षा, महिला सशक्तिकरण और सामाजिक-आर्थिक उत्थान भी सुनिश्चित किया जा सकता है। इसलिए, इस लोकप्रिय नस्ल की मूल विशेषताओं को प्रभावित किए बिना बाजार की आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए उत्पादन में सुधार करने की आवश्यकता है। बिना समय



गँवाए कड़कनाथ के माँस और अंडे को सरकारी तंत्र द्वारा तकनीकी हस्तक्षेप, वित्तीय सहायता और ठोस नीति समर्थन के साथ 'विशिष्ट बाजार' के लिए लक्षित किया जाना चाहिए।

सन्दर्भ

वलवन, एजिल एस.ए., ओमप्रकाश, वी. और भारतीधसन, ए. 2016. प्रोडक्शन परफॉरमेंस ऑफ़ कड़कनाथ इन ओर्गानिसड पोल्ट्री फार्म, इंटरनेशनल जर्नल ऑफ़ एप्लाइड एंड प्योर साइंस एंड एग्रीकल्चर, 02 (11):125-128.

हानुषी, एस., और प्रिंस. एल. एल. एल. 2021. कड़कनाथ : ए पॉपुलर नेटिव चिकन ब्रीड ऑफ़ इंडिया विद यूनिक ब्लैक कलर करैक्टरिस्टिक्स. वर्ल्डस पोल्ट्री साइंस जर्नल, 77 (2):427-440.

कुमार, एम., दहिया, एसपी, रतन, पी., श्योराण, एन., और कुमार, एस. 2022. बैकयार्ड पोल्ट्री फार्मिंग के तहत भारत के असील और कड़कनाथ देशी चिकन नस्लों के अंडे की गुणवत्ता और जैव रासायनिक मापदंडों का आकलन, पोल्ट्री विज्ञान, 101(2):101589.

पी. तेनसिंह ज्ञानराज, ए. षण्मुगा सुंदरम, के. राजकुमार, आर. नरेंद्र बाबू. 2020. प्रोक्सिमत कम्पोजीशन एंड मीट क्वालिटी ऑफ़ श्री इंडियन नेटिव चिकन ब्रीड्स, 54(12):125-128.

एक्का, पी., सिंह, एम., मुखर्जी, के., बरवा, डी., जैन, ए., और चौधरी, एम. 2018. छत्तीसगढ़ में सघन प्रणाली के तहत पाले गए कड़कनाथ मुर्गे की कारकस विशेषताएं, उन्नत जैविक और जैव चिकित्सा अनुसंधान के अंतर्राष्ट्रीय जर्नल, 8:106-109.

सिंह, वी.पी., और पाठक, वी. 2017. कोब-400, वंजारा, असील और कड़कनाथ मांस के भौतिक-रासायनिक, रंग और बनावट संबंधी विशेषताएं, पशुधन अनुसंधान के अंतर्राष्ट्रीय जर्नल, 7(11):98-106.

अभय, के., तिग्गा, आर., आलोक, बी., और रवींद्र, के. 2018. रोल ऑफ़ कृषि विज्ञान केंद्र इन कंजर्वेशन एंड प्रमोशन ऑफ़ कड़कनाथ ब्रीड थ्रू बैकयार्ड रेअरिंग फॉर लाइवलीहुड सिक्योरिटी ऑफ़ ट्राइबल फार्मर्स इन छत्तीसगढ़, इंटरनेशनल जर्नल ऑफ़ करंट माइक्रोबायोलॉजी एंड एप्लाइड साइंसेज, 7:1194-1200.

शर्मा, आर., सहरावत, आर., अहलावत, एस., शर्मा, वी., परमार, ए., ठाकुर, एम.एस., मिश्रा, ए.के., तांतिया, एम.एस. 2022. एन एटेम्पट टू वैलोरीज़ द ओनली ब्लैक मीट चिकन ब्रीड ऑफ़ इंडिया बाई डेलिनेटिंग सुपीरियर फंक्शनल ऐट्रिब्यूट्स ऑफ़ इट्स मीट, साइंटिफिक रिपोर्ट्स, 12:3555.

ठाकुर, एम. एस., परमार, एस. एन. एस., तोजेनखोम्बा, टी. सी., श्रीवास्तव, पी. एन., जोशी, सी. जी., रैंक, डी. एन., सोलंकी, जे. वी. और पिल्लई, पी. वी. ए. 2006. ग्रोथ हॉर्मोन जीन पॉलीमॉर्फिस्म इन कड़कनाथ ब्रीड ऑफ़ पोल्ट्री, 5:189-194.

परमार, एस. एन. एस., तोजेनखोम्बा, टी. सी., ठाकुर, एम. एस., जोशी, सी. जी., रैंक, डी. एन., सोलंकी, जे. वी., श्रीवास्तव, पी. एन., पिल्लई, पी. वी. ए. 2007.

एनालिसिस ऑफ़ जेनेटिक रिलेशनशिप अमंग श्री वेरायटीज ऑफ़ इंडियन कड़कनाथ ब्रीड यूसिंग 25 चिकन मिक्रोसाटेल्लिट मार्कर्स, इंडियन जर्नल ऑफ़ बायोटेक्नोलॉजी, 6:205-209.



देशी पशु संसाधन उत्पादों से सम्बन्धित भौगोलिक संकेतक (जी आई) : भारतीय परिप्रेक्ष्य में

लवी शर्मा एवं साकेत कुमार निरंजन*

भाकृअनुप - राष्ट्रीय पशु आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, करनाल - 132001

बौद्धिक संपदा (आईपी) संपत्ति की एक श्रेणी है जिसमें मानव बुद्धि की अमूर्त रचनाएं शामिल हैं। बौद्धिक संपदा अधिकारों में पेटेंट, कॉपीराइट, औद्योगिक डिजाइन अधिकार, व्यापार चिह्न, पौधों की विविधता के अधिकार, ट्रेड ड्रेस, भौगोलिक संकेतक (जी आई) और कुछ अधिकार क्षेत्र में ट्रेड सीक्रेट शामिल हैं। विश्व बौद्धिक संपदा संगठन (डब्ल्यूआईपीओ) ने भौगोलिक संकेतक को उन उत्पादों पर उपयोग किए जाने वाले संकेत के रूप में परिभाषित किया है जिनका एक विशिष्ट भौगोलिक मूल है और जिनके पास गुण या प्रतिष्ठा है, जो उस मूल के कारण हैं। यह उत्पाद की गुणवत्ता और विशिष्टता एवं अनिवार्य रूप से उस भौगोलिक क्षेत्र में इसकी उत्पत्ति का परिचायक है। साथ ही यह वाणिज्यिक गतिविधियों के लिए कानूनी सुरक्षा भी प्रदान करता है। जीआई उन उत्पादों पर इस्तेमाल किये जाने वाला नाम या चिन्ह है जो किसी विशिष्ट भौगोलिक स्थान या मूल (जैसे, एक शहर, क्षेत्र या देश) से मेल खाते हैं। स्रोत संकेत के रूप में भौगोलिक संकेतक का उपयोग एक प्रमाणन के रूप में इस तरह से कार्य करता है कि उत्पाद में कुछ विशेषताएं हैं, तथा यह पारंपरिक तरीकों का उपयोग करके बनाई गई है एवं इसकी भौगोलिक उत्पत्ति के कारण उच्च प्रतिष्ठा है। उत्पादक अपने उत्पादों में मूल्य जोड़ने के लिए भौगोलिक संकेतों का उपयोग कर सकते हैं, जैसे कि उपभोक्ताओं को उत्पाद की विशेषताओं के बारे में बताना, जो कि इसके विशिष्ट भौगोलिक क्षेत्र में जलवायु, मिट्टी और अन्य प्राकृतिक परिस्थितियों से प्राप्त होते हैं, इस प्रकार जी आई स्थानीय पारंपरिक उत्पादन प्रक्रियाओं के संरक्षण को बढ़ावा देता है तथा स्थानीय समुदायों की सांस्कृतिक पहचान की रक्षा और मूल्यवर्धन भी करता है।

औद्योगिक संपत्ति के संरक्षण के लिए पेरिस कन्वेंशन के अनुच्छेद 1 (2) और 10 के तहत भौगोलिक संकेतक आईपीआर के एक पहलू के रूप में संरक्षित हैं। ये बौद्धिक संपदा अधिकार (ट्रिप्स) समझौते

के व्यापार संबंधी पहलुओं के अनुच्छेद 22 से 24 के अंतर्गत भी आते हैं, विश्व व्यापार संगठन (डब्ल्यूटीओ) के सदस्य के रूप में, भारत ने भौगोलिक संकेत (पंजीकरण और संरक्षण) अधिनियम, वर्ष 1999 में पारित किया, जो 15 सितंबर, 2003 से पूरे देश में प्रभावी हुआ।

भौगोलिक संकेतक की तरह ही ट्रेडमार्क माल और सेवाओं को अलग करने के लिए बाजार में उपयोग किए जाने वाले विशिष्ट संकेत हैं। दोनों उत्पाद या सेवा की उत्पत्ति के बारे में जानकारी प्रदान करते हैं और ग्राहकों को इसके साथ एक निश्चित विशेषता को जोड़ने की अनुमति देते हैं। जहाँ पर ट्रेडमार्क उपभोक्ताओं को किसी उत्पाद या सेवा की उत्पत्ति के बारे तथा किसी विशिष्ट कंपनी से आने वाले उत्पाद या सेवा की पहचान कराते हैं, जिस कारण ट्रेडमार्क ग्राहकों को किसी उत्पाद बनाने या सेवा प्रदान करने वालों के बारे में जानकारी के आधार पर एक विशिष्ट गुणवत्ता या प्रतिष्ठा के साथ जोड़ने की अनुमति देता है। वहीं पराभौगोलिक संकेत किसी उत्पाद को एक निश्चित स्थान से आने के रूप में पहचानते हैं।

भारत में भौगोलिक संकेतकों की पंजीकरण प्रक्रिया

दिसंबर 1999 में संसद ने उत्पाद के भौगोलिक संकेत (पंजीकरण और संरक्षण) अधिनियम 1999 पारित किया। यह अधिनियम भारत में उत्पाद से संबंधित भौगोलिक संकेतों के पंजीकरण और सुरक्षा प्रदान करने का प्रयास करता है। यह अधिनियम पेटेंट, डिजाइन और व्यापार चिह्न महानियंत्रक द्वारा प्रशासित है, जो भौगोलिक संकेतकों के रजिस्ट्रार हैं। भौगोलिक संकेत रजिस्ट्री चेन्नई में स्थित है। भौगोलिक संकेत के पंजीकरण के लिए प्रत्येक आवेदन निर्धारित शुल्क के साथ निर्धारित प्रपत्र (जीआई-1ए से आईडी) में किया जाता है। पंजीकरण की पूर्ण जानकारी भारतीय पेटेंट कार्यालय की वेबसाइट पर प्राप्त की जा सकती है। एक

*ई-मेल : saketniranjan@gmail.com

भौगोलिक संकेतक दस साल की अवधि के लिए पंजीकृत होता है। नवीनीकरण एक बार में अन्य दस वर्षों के लिए किया जा सकता है। पंजीकृत भौगोलिक संकेतक का नवीनीकरण न होने पर उसे रजिस्टर से हटा दिया जाता है। एक अनधिकृत उपयोगकर्ता द्वारा एक भौगोलिक संकेतक का उपयोग करके उत्पाद की भौगोलिक उत्पत्ति के बारे में जनता को गुमराह करने पर भौगोलिक संकेतक के उल्लंघन की कार्रवाई की जा सकती है।

पशु आधारित कृषि उत्पादों के लिए भारतीय भौगोलिक संकेतक

भारत में, प्रकृति के आधार पर जीआई टैग प्राप्त करने वाले उत्पादों को कृषि सहित 4 श्रेणियों में विभाजित किया जा सकता है। आज तक, कृषि वस्तुओं में 129 सहित विभिन्न 417 वस्तुओं को जीआई टैग दिए गए हैं। पशु मूल के सामान पर पंजीकृत जीआई बहुत कम हैं, जिनमें कश्मीर पश्मीना, कुल्लू शॉल, झाबुआ कड़कनाथ ब्लैक चिकन मीट, हैदराबाद हलीम, धारवाड़ पेड़ा, श्रीविल्लीपुत्तूर पालकोवा, ओडिशा रसगुल्ला और बांगलार रसगुल्ला शामिल हैं। हालाँकि, अभी भी कई देशी पशु आधारित उत्पाद हैं जैसे लद्दाख की याक चुरपी, ओडिशा की चिलिका दही, कर्नाटक की मांड्या भेड़ का मांस, राजस्थान की मगरा भेड़ की ऊन, लद्दाखी याक फाइबर (गलीचा के लिए) आदि, पर जी आई लिया जा सकता है।

कश्मीर पश्मीना: पश्मीना कपड़े की कताई और बुनाई की सदियों पुरानी कला को जीवित और, अंतरराष्ट्रीय मानकों को बनाए रखने के लिए भारत सरकार ने प्रामाणिक पश्मीना के लिए एक गुणवत्ता चिह्न तैयार किया है जो लद्दाख क्षेत्र में रहने वाली बकरियों से उत्पादित पश्म के रूप में असली फाइबर की पहचान कराता है। जीआई मार्क एक स्टाम्प है जो बुने हुए उत्पादों जैसे स्कार्फ, स्टोल, शॉल और कोट के साथ-साथ प्रामाणिक पश्मीना सामग्री से बने किसी भी निर्मित उत्पाद पर लगाया जाता है।

कुल्लू शॉल: 2006 में, कुल्लू शॉल वीवर्स एसोसिएशन, जिसमें क्षेत्र के सभी प्रमुख हितधारकों के महत्वपूर्ण प्रतिभागी शामिल हैं, ने पहल करके कुल्लू शॉल को एक भौगोलिक संकेतक के रूप में पंजीकृत किया। जीआई ऐसे शॉल की बिक्री पर प्रतिबंध लगाता है, जो कुल्लू से नहीं हैं।

कड़कनाथ मुर्गे का मीट: मध्य प्रदेश के झाबुआ इलाके के मशहूर कड़कनाथ मुर्गे के मांस को अब भौगोलिक संकेत (जीआई) टैग दिया गया है। कृषक भारती सहकारी के ग्रामीण विकास ट्रस्ट (कृभको) ने कड़कनाथ किस्म के चिकनके प्रोटीन युक्त, काले रंग के मांस के लिए जीआई टैग प्राप्त किया है।

हैदराबाद हलीम: यह एक विशेष बीफ उत्पाद है जिसे हैदराबाद क्षेत्र में रमज़ान के दौरान पकाया जाता रहा है। अपने विशिष्ट स्वाद और विविधता के कारण, यह कई भारतीय राज्यों के साथ-साथ अन्य देशों में लोकप्रिय है। हैदराबाद हलीम जीआई प्रमाणन प्राप्त करने वाला पहला भारतीय मांस उत्पाद है।

धारवाड़ पेड़ा: इस स्वादिष्ट भारतीय व्यंजन को भौगोलिक संकेतक का दर्जा दिया गया है, जो विशिष्ट रूप से भारतीय राज्य कर्नाटक में पाया जाता है। धारवाड़ में हलवाई पहले ही अपने भौगोलिक संकेत दर्ज करने के लिए आवेदन कर चुके हैं।

श्रीविल्लीपुत्तूरपालकोवा: पल्कोवा श्रीविल्लीपुत्तूर के विरुधुनगर जिला एवं उसके आसपास बनाया जाता है। चूंकि इस क्षेत्र में दूध प्राकृतिक रूप से मीठा होता है, इसलिए इसे मीठा करने के लिए चीनी की न्यूनतम मात्रा का ही उपयोग किया जाता है। उत्पाद का औसत स्वजीवन 7 से 10 दिनों का होता है।

बांगलार एवं ओडिशा रसगुल्ला: पश्चिम बंगाल राज्य खाद्य प्रसंस्करण और बागवानी विकास निगम लिमिटेड (डब्ल्यूएसएफपीएचडीसीएल) की ओर से आवेदन में, जीआई रजिस्ट्री ने पश्चिम बंगाल में 'बांगलार रसगुल्ला' को जीआई का दर्जा दिया। हाल ही में ओडिशा राज्य को भी 'ओडिशा रसगुल्ला' के लिए जीआई प्रदान किया गया। इस प्रकार दोनों राज्यों को एक ही मिठाई के लिए जीआई लेबल प्राप्त हुआ है तथापि दोनों व्यंजनों के बीच कई भिन्नताएं हैं।

जीआई पंजीकरण के लिए संभावित पशु उत्पाद

चिलिका दही: चिलिका (ओडिशा) के स्थानीय लोगों द्वारा चिलिका भैंस के दूध का उपयोग करके यह विशिष्ट दही बांस की टोकरी में पारंपरिक रूप से बनाया जाता है। चिलिका भैंस, चिलिका झील में एवं उसके आसपास के क्षेत्र में पायी जाती है तथा समुद्री घास पर

फीड कर सकती है। दही न केवल स्वादिष्ट होता है, बल्कि इसकी बहुत लंबी शेल्फ लाइफ के कारण इसे बिना रेफ्रिजरेशन के भी कई दिनों तक रखा जा सकता है।

कर्नाटक की मांड्या भेड़ का मीट: मांड्या की भेड़ों को बन्नूर या बंडूर भेड़ के नाम से भी जाना जाता है। यह ज्यादातर कर्नाटक के बन्नूर जिले के साथ-साथ मैसूर जिले से सटे क्षेत्रों में पायी जाती है। इस नस्ल को मांस उत्पादन के लिए पाला जाता है, मीट की गुणवत्ता उत्कृष्ट होती है तथा इसके स्वाद और गुणवत्ता के कारण इसकी बाजार में उच्च मांग है।

राजस्थान की मगरा भेड़ की ऊन: मगरा भेड़, राजस्थान के बीकानेर, नागौर, जैसलमेर और चुरू जिलों में पाई जाने वाली भेड़ की एक नस्ल है। मगरा भेड़ एकमात्र ऐसी नस्ल है जो चमकदार कालीन ऊन का उत्पादन करती है। सबसे महत्वपूर्ण नस्ल के अनुसार, अत्यधिक सफेद और चमकदार ऊन वाले मगरा झुंड केवल बीकानेर के आसपास के कुछ शहरों में पाए जा सकते हैं।

लद्दाखी-याक फाइबर: याक फाइबर ऊन को संदर्भित करता है जो याक के बालों से बना होता है। एक हजार से अधिक वर्षों से, ट्रांस-हिमालयी क्षेत्र में खानाबदोशों ने याक फाइबर ऊन का उपयोग वस्त्र, तंबू, रस्सी और कंबल बनाने के लिए किया है। हाल ही में, उच्च अंतः परिधान और सहायक उपकरण बनाने के लिए कपड़ा क्षेत्र में कपड़े को नियोजित करना शुरू कर दिया गया है। याक के

कोट के बाल तीन अलग-अलग प्रकार के फाइबर से बने होते हैं, जिनमें से प्रत्येक की अपनी अलग उपस्थिति और गुण होते हैं।

सारांश

सदियों से ग्रामीण, सीमांत, या स्वदेशी लोगों द्वारा उत्पादित पारंपरिक उत्पाद जिन्होंने अपने विशिष्ट लक्षणों के कारण स्थानीय, राष्ट्रीय या अंतर्राष्ट्रीय बाजारों में प्रतिष्ठा विकसित की है, उन्हें भौगोलिक संकेत दिए जाते हैं। जीआई एक प्रकार की औद्योगिक संपत्ति है जो किसी उत्पाद को एक विशिष्ट स्थान से आने के रूप में अलग करती है, जहाँ एक निश्चित गुणवत्ता, प्रतिष्ठा या अच्छे की अन्य विशेषताएं अनिवार्य रूप से इसके भौगोलिक मूल के कारण होती हैं। भारत में अब तक 400 से अधिक वस्तुओं को भौगोलिक संकेतकों के रूप में मान्यता दी जा चुकी है एवं पंजीकृत भौगोलिक संकेतों की संख्या हर साल बढ़ती है। किसी उत्पाद को भौगोलिक संकेत के रूप में पंजीकृत करने के लाभ तभी प्राप्त होते हैं जब उत्पादों को पर्याप्त रूप से विपणन किया जाता है नतीजतन, एक भौगोलिक संकेतक को पंजीकृत करना इसके लिए एक बाजार बनाने में पहला कदम है। दुनिया के बाकी हिस्सों में खाद्य प्रसंस्करण और निर्यात बढ़ रहा है, देसी उत्पादों का जी आई के द्वारा देश की अर्थव्यवस्था को मजबूत बनाने में मदद मिलेगी। यह जी आई का एक प्रमुख लाभ है उत्पादकों के दृष्टिकोण से संरक्षण। शोधकर्ताओं के रूप में, हमें सामूहिक रूप से इस कार्य को आगे बढ़ाने की आवश्यकता है, जिसमें अधिकांश खाद्य पदार्थों की उनकी उत्पत्ति को संरक्षित करने के लिए जी.आई. लेबलिंग की जानी चाहिए।



दक्षिण भारत की महत्वपूर्ण मांस उत्पादक भेड़ नागावाली का प्रारूपिक अध्ययन

अनिल कुमार मिश्र*, राजा के एन, आर वीनू, जी नारायण राव एवं एन गोवर्धन सागर

भाकृअनुप – राष्ट्रीय पशु आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, करनाल – 132 001

भारत वर्ष की लगभग हर प्रकार की जलवायु चाहे वह शुष्क, अर्ध शुष्क, उच्च आद्रता, समुद्रीय इलाके, पहाड़ी क्षेत्र या उच्च तुंगता वाले क्षेत्र हों वहां पर भेड़ पालन का कार्य एक बहु उद्देशीय प्रजाति के तौर पर किया जाता है, जिससे ऊन, मांस, दूध एवं पोषक खाद की प्राप्ति होती है। हमारे देश में अभी तक भेड़ों की 44 नस्लें पंजीकृत की जा चुकी हैं। संख्या की दृष्टि से भारत का विश्व में तीसरा स्थान है और यहाँ 74.26 मिलियन (पशु गणना. 2019) भेड़े पायी जाती हैं। पंजीकृत नस्लों के अलावा देश के कई हिस्सों में कई अन्य अवर्णित भेड़े पाली जा रही हैं जिनका सुव्यवस्थित अध्ययन, प्रलेखन एवं पंजीकरण आवश्यक है। “ नागावाली” इसी तरह का एक भेड़ समूह है जिसका पालन आन्ध्र प्रदेश के भेड़ पालकों द्वारा कई वर्षों से किया जा रहा है। इस भेड़ का अध्ययन भाकृअनुप – राष्ट्रीय पशु आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, करनाल द्वारा संचालित परियोजना के तहत किया गया है एवं इस लेख में उसकी विशेषताओं एवं उपयोगिता का विवरण दिया जा रहा है।

वितरण एवं उपयोगिता

नागावाली भेड़ आंध्रप्रदेश के श्रीकाकुलम, विजयनगरम एवं विशाखापत्तनम जिलों में पायी जाती है जोकि संभवतः इनका उत्पत्ति स्थान भी है। नागावाली नाम श्रीकाकुलम में बहने वाली



चित्र 1. नागावाली भेड़ समूह

नदी “नागावाली” के नाम पर पड़ा है, लेकिन कुछ भेड़ पालकों के अनुसार इसके मेमनों का चेहरा “नाग” जैसा होता है इसलिए इसे नागावाली कहते हैं। स्थानीय भाषा में इस भेड़ को करेल्ला भी कहते हैं। विजयनगरम जिले में इसे विजयनगरम के नाम से भी जाना जाता है। यह मुख्य रूप से स्वादिष्ट मांस उत्पादन के लिए पाली जाती है। श्रीकाकुलम जिले की समुद्र तल से औसत ऊँचाई 17 मीटर है एवं यहाँ पर औसतन 1067 मिमी वार्षिक वर्षा होती है। यहाँ की मुख्य फसलें मूंगफली, दलहन, तिलहन, मिर्च एवं काजू आदि हैं। भेड़ पालकों के अनुसार वे इसे 25-30 वर्षों से पाल रहे हैं। इस क्षेत्र में लगभग 20000 से 30000 नागावाली भेड़ें पाई जाती हैं। लेकिन वास्तविक संख्या का पता नस्ल सर्वेक्षण से ही संभव है।

शारीरिक विशेषताएं

नागावाली मध्यम आकार की भेड़ है। इसका रंग सफ़ेद होता है एवं आँख के चारों तरफ, कानों के अंतिम सिरे पर, गर्दन के दोनों तरफ, मादा एवं नर के प्रजनन अंगो एवं पैरों के निचले हिस्सों पर काले रंग के धब्बे पाए जाते हैं, जोकि इसकी मुख्य पहचान है (चित्र 2 एवं 3)। कुछ भेड़ों में यह धब्बे पूरे शरीर पर भी देखे गए हैं, इसके अतिरिक्त भूरे रंग के भी धब्बे पाए गए हैं। वयस्क नर के गर्दन के निचले हिस्से एवं पिछले पैर के ऊपरी हिस्सों पर बड़े – बड़े बालों का गुच्छा भी पाया जाता है। वयस्क पशुओं का औसत शरीर भार लगभग 30.74 किग्रा होता है जोकि वयस्क नर में 28 से 54 एवं मादा में 20 से 38 किग्रा तक पाया जाता है। 3 से 6 माह के मेमनों का औसत शरीर भार 10 से 20 किग्रा तक होता है। कान लटकते हुए, अर्ध – लटकते हुए एवं सीधे एवं खड़े हुए आकार के होते हैं जिसकी लम्बाई 7 से 17 सेमी तक होती है। परन्तु सर्वे के अनुसार लगभग 74.14 % पशुओं के कान लटकते हुए होते हैं। मादा सींग रहित होती हैं लेकिन नर में सींग पाए जाते हैं, जिनकी औसत लम्बाई 36.92 सेमी होती है (16 तो 57 सेमी)।

*ई – मेल : anil.mishra2@icar.gov.in; anilmishra65@gmail.com

कुछ मादाओं में भी बहुत छोटी सींग देखी गयी है। नर में सींग सामान्यतया घुमावदार एवं बाहर की तरफ निकलती हुई होती है। पूँछ छोटे आकार की होती है जिनकी औसत लम्बाई लगभग 9.12 सेमी होती है। इनका शरीर मोटे एवं छोटे बालों से ढंका होता है, जोकि कभी काटा नहीं जाता है। वयस्क नागावाली भेड़ के पशुओं की औसत शरीर की लम्बाई, ऊँचाई, हूट घेरा, पेट का घेरा, चेहरे की लम्बाई, चेहरे की चौड़ाई, कान की लम्बाई एवं पूँछ की लम्बाई क्रमशः 60.61, 71.20, 76.73, 74.99, 21.54, 12.79, 14.12 एवं 9.12 सेमी होती है।

प्रबंधन

नागावाली भेड़ों के समूह का औसत आकार 193.29 होता है, जोकि 33 से 480 तक विस्तारित होता है। जिनमें औसतन 5.07 नर, 151.26 मादा एवं 36.96 मेमनें होते हैं। नागावाली भेड़ों को शून्य लागत प्रणाली या खुली चराई पद्धति में पाला जाता है। लगभग 84 प्रतिशत भेड़ पालक इन्हें वर्षभर खुले में ही रखते हैं तथा लगभग 51.85 % भेड़पालक प्रजनन काल में मेढ़े को दाना खिलाते हैं जोकि मुख्यतः टूटे हुए चावल के दाने होते हैं। भेड़ पालक, भेड़ के रेवड़ को पूरी रात्रि किसानों के खेतों में भी रखते हैं जिससे इन्हें लगभग 4 रुपये/भेड़/ रात या कुल लगभग 600 रुपये प्रतिदिन के हिसाब से आमदनी भी प्राप्त होती है। भेड़ पालन के अतिरिक्त लगभग सभी किसान भेड़ के साथ बकरी भी रखते हैं। कुछ किसान भेड़ के साथ गाय एवं भैंस का भी पालन करते हैं।

लेकिन 51.85 % किसान केवल भेड़ ही पालते हैं जोकि इनकी अजीविका का मुख्य साधन है। भेड़ पालक भेड़ों को सुबह 9 बजे से लेकर सायं 6 बजे तक चराते हैं एवं इस दौरान लगभग 8 से 10 किमी की दूरी तय करते हैं। लगभग 48.15 % किसानों के अनुसार इनके मेमनों की विपणन उम्र 5 – 6 माह होती है एवं इस उम्र पर एक नर मेमने का मूल्य रुपये 5000 से अधिक होता है, जबकि अतिरिक्त या अनुपयोगी मादाओं का मूल्य 6000 से 8000 रुपये तक होता है। लगभग सभी किसान भेड़ों को बिचौलिए के माध्यम से ही बेचते हैं। इन भेड़ों की मुख्य बामरियाँ पी पी आर एवं फड़किया है। भेड़ पालक इनको खुरपका – मुंहपका, माता, पी पी आर, एंटेरोटोक्सीमिया एवं ब्लू टंग का टीका लगवाते हैं जोकि पशुपालन विभाग आन्ध्र प्रदेश सरकार द्वारा लगवाया जाता है। इनके मेमनों में मृत्यु दर 10 से 20 % एवं वयस्क में 5 से 10% होती है जैसाकि अधिकांश भेड़ पालकों ने बताया।

प्रजनन

नागावाली भेड़ों के गर्भाधान हेतु प्राकृतिक / नैसर्गिक प्रजनन विधि का इस्तेमाल किया जाता है। भेड़ों के झुंड में प्रजनन हेतु औसतन 4.48 प्रजनक नर (मेढ़े) उपलब्ध होते हैं एवं नर - मादा का अनुपात लगभग 1:33.75 होता है जोकि गर्भाधान हेतु एक आदर्श अनुपात है। प्रजनक नर का चयन, किसान भेड़ों के शरीर आकार के आधार पर करते हैं। प्रजनक नर का प्रयोग किसान अपने रेवड़ में 2 से 3 वर्षों तक ही करते हैं उसके बाद या तो उसे बेच देते हैं या आपस



चित्र 2. नागावाली नर



चित्र 3. नागावाली मादा



में बदल लेते हैं। नागावाली भेड़ 8 से 10 माह के उम्र पर प्रजनन योग्य हो जाती है, 51.85 % किसानों ने प्रथम ब्यांत पर उम्र 18 से 24 माह बताई। झुंड में मेमना पैदा होने की दर (लैम्बिंग प्रतिशत) 80 से 85 तक होती है। इस क्षेत्र की भेड़ों का प्रसव काल नवम्बर से जनवरी एवं अगस्त से अक्टूबर तक होता है। भेड़े लगभग 7 वर्ष तक प्रजनन योग्य रहती हैं एवं नर की प्रजनन उम्र लगभग 4 वर्ष होती है। ये भेड़े 2 से 4 % तक जुड़वा मेमनों को जन्म देती हैं, जैसा कि 51.85 % किसानों ने बताया।

उपरोक्त परिणामों से स्पष्ट है कि नागावाली भेड़ शारीरिक लक्षणों के आधार पर क्षेत्र की अन्य पंजीकृत नस्लों से भिन्न है। यह उत्तम मांस उत्पादन के लिए पाली जाती है। अतः इस भेड़ समूह के विस्तृत और सुव्यस्थित अध्ययन, संरक्षण, विकास एवं नई

नस्ल के रूप में पंजीकरण की आवश्यकता है, जिससे कि क्षेत्र के किसानों को लाभ मिल सके एवं उनकी आमदनी में भी वृद्धि हो।

आभार

इस परियोजना के सफल क्रियान्वयन एवं सहयोग हेतु लेखकगण, निदेशक, भाकृअनुप – राष्ट्रीय पशु आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, कर्नाल के आभारी हैं। लेखक पशु पालन विभाग, आँध्रप्रदेश सरकार, आँध्रप्रदेश एवं सहायक निदेशक, पशुपालन श्री काकुलम, विजयनगरम एवं विशाखापत्तनम के भी आभारी हैं जिन्होंने सर्वेक्षण के समय हर सम्भव सहायता प्रदान की। इसके अतिरिक्त हम उन सभी भेड़ पालकों का भी आभार व्यक्त करते हैं जो कि वर्षों से इस महत्वपूर्ण भेड़ का पालन करते आ रहे हैं एवं जिन्होंने सर्वेक्षण के दौरान भरपूर सहायता प्रदान की।



छत्तीसगढ़ राज्य की देशी मुर्गी

विकास कुमार, के मुखर्जी, मोहन सिंह, दीप्ति किरण बरवा*, केशर परवीन

पशु आनुवांशिकी एवं प्रजनन विभाग, पशु चिकित्सा एवं पशुपालन महाविद्यालय छत्तीसगढ़ कामधेनु विश्वविद्यालय, अंजोरा, दुर्ग (छत्तीसगढ़)

छत्तीसगढ़ में व्यापक जैव विविधता पायी जाती है और अब भी बहुत से पशु-पक्षियों के समूहों का शारीरिक एवं अनुवांशिक विश्लेषण नहीं किया गया है। छत्तीसगढ़ की केवल गोवंश नस्ल “कोसली” एवं भैंस की “छत्तीसगढ़ी” को अभी तक राष्ट्रीय पशु अनुवांशिक संसाधन ब्यूरो, करनाल द्वारा पंजीकृत किया गया है। छत्तीसगढ़ के ग्रामीण क्षेत्रों में पालतू पशु- पक्षियों का बहुत ही महत्वपूर्ण स्थान है। ये पशु-पक्षी ग्रामीण जनजीवन को आर्थिक एवं सामाजिक रूप से प्रभावित करते हैं। छत्तीसगढ़ के मैदानी इलाके में एक विशिष्ट प्रकार की मुर्गी देखने को मिलती है जो अन्य मुर्गियों की प्रजाति से भिन्न है, जिसको छत्तीसगढ़ की देशी मुर्गी के नाम से जाना जाता है। इन मुर्गियों में अंडा उत्पादन एवं मांस उत्पादन कम होता है किन्तु रोगों से लड़ने की क्षमता एवं विषम जलवायु में रहने की क्षमता होती है। इसलिए इन देशी मुर्गियों का प्रजनन, उत्पादन क्षमता एवं शारीरिक गुणों का विश्लेषण करना इनके संरक्षण एवं संवर्धन के लिए आवश्यक है।

शारीरिक लक्षण: ये मध्यम आकार की मुर्गी है एवं इनकी वयस्क मादा का औसत शरीर भार में 950 से 1300 ग्राम तक तथा नर में 1250 से 1900 ग्राम तक होता है। इनका पंख काला भूरा, भूरा.

काला, शुद्ध काला, सफेद काला, गहरा भूरा एवं बहुरंगी होता है एवं प्रतिशत क्रमशः 20, 22, 24, 9, 12 तथा 13 है। कलगी गहरे लाल रंग की होती है जो मादा मुर्गियों में छोटे तथा नर में बड़े आकार की होती हैं। इनमें कलगी प्रायः सिंगल प्रकार की पायी जाती है। इनकी आँखें काली होती है। 95 प्रतिशत मुर्गियों की त्वचा गुलाबी रंग की तथा 5 प्रतिशत मुर्गियों की काले रंग की होती है। इनके पैर लम्बे तथा पतले होते हैं। 77% मुर्गियों के पैर पीले तथा 23 प्रतिशत के काले रंग के होते हैं।

आवास व्यवस्था: देशी मुर्गियों को घर में पीछे (बैकयार्ड) भी रखा जा सकता है जहाँ गाय, भैंस एवं बकरियाँ रखी जाती हैं। ये मुर्गियाँ दिनभर चराई में रहती हैं इनको सिर्फ रात में ही आवास की आवश्यकता होती है। ये प्रायः रात में मिट्टी के दीवारों में एवं बांस के डंडों पर बैठती है। अंडे देने वाली मुर्गियों के लिए बांस की टोकरी या मिट्टी के बर्तनों को रखा जाता है, इस तरह मुर्गियों के रख रखाव पर न के बराबर व्यय होता है।

भोजन प्रबंधन: इन मुर्गियों के दाने पर व्यय नहीं होता है। मुर्गियाँ, घरों के अनुपयोगी जैविक वस्तु जैसे सब्जियों के बचे हुए हिस्से या अनाज आहार में ले लेती है, तथा पोषक तत्वों की भरपाई घर के



चित्र: छत्तीसगढ़ की देशी मुर्गी

*ई-मेल : deeptikiran03@gmail.com



आसपास के कीड़े मकोड़ों को खा कर लेती हैं। पीने हेतु पानी के लिए आसपास के जल स्रोतों पर निर्भर रहती है।

प्रजनन विशेषता: देशी मुर्गियाँ 22 से 23 सप्ताह में अंडा देना प्रारंभ कर देती है। एक साल में लगभग 67 से 82 अंडा देती है तथा 38 से 42 वें सप्ताह में सबसे ज्यादा अंडा देती हैं। अंडे मध्यम आकार के होते हैं जिनका औसत वजन 35.97 ग्राम होता है। अंडे के छिलके का रंग हल्का भूरा या गहरा भूरा होता है। एक दिन के चूजे का वजन 24 ग्राम होता है। हैचबिलिटी 68: (हैचरी में) तथा प्राकृतिक रूप से मुर्गियों द्वारा अंडा सेने पर 82 से 86 प्रतिशत है। फर्टिलिटी 92: फार्म में तथा 87 से 89 प्रतिशत बैकयार्ड में है। देशी मुर्गियों में अंडे सेने का महत्वपूर्ण गुण होता है जो बैकयार्ड मुर्गी पालन के लिए जरूरी है। ये मुर्गियाँ 12 से 16 अंडे 18 से 25 दिनों में देती है। इसके बाद मुर्गी अंडों को सेती है उससे चूजे निकलने के पश्चात 3 से 4 माह तक घुमाती हैं, इस दौरान मुर्गी अंडे नहीं देती हैं। 3 से 4 माह उपरान्त मुर्गी पुनः अंडा देना प्रारंभ करती हैं।

विशेष गुण: इसका मांस खाने में स्वादिष्ट तथा पोषण से भरपूर होता है। इसकी हड्डियाँ काफी मजबूत होती है जिससे मांस की गुणवत्ता बढ़ जाती है। देशी मुर्गियों में मांस प्रतिशत त्वचा के साथ 73 से 76 तथा बिना त्वचा के 65 से 69 होता है। इसके मांस में आयरन, कॉपर, मैग्नीशियम, क्रोमियम, कोबाल्ट, कैल्शियम, फोस्फोरस, मॉलिब्डेनम, मैंगनीज तथा जिंक माइक्रो पोषण तत्व भरपूर मात्रा में होते हैं। इसके मांस में प्रोटीन की मात्रा 84.9: (कूड प्रोटीन) तक होती है। देशी मुर्गी के अंडे एवं मांस खाने में बहुत

स्वादिष्ट होते हैं जिसके कारण बाजार में इनका अच्छा दाम मिल जाता है, जिससे मुर्गीपालकों को लाभ मिलता है।

छत्तीसगढ़ के ग्रामीण जनजीवन पर मुर्गीपालन का प्रभाव: मुर्गीपालन, छत्तीसगढ़ के ग्रामीण जनजीवन को आर्थिक एवं सामाजिक दोनों रूपों से प्रभावित करता है। छत्तीसगढ़ में मुख्यतः धान की फसल होती है जो वर्ष में दो बार लगाई जाती है। इसके बाद यहाँ के अधिकतर ग्रामीण जंगल से लकड़ियाँ काटने एवं बकरियाँ चराने का काम तथा मार्च अप्रैल के महीने में महुआ चुनने का काम करते हैं। यहाँ के ग्रामीण इलाकों में अधिकांश घरों के पीछे की बाड़ी मिट्टी, पत्थर के ईटों अथवा बांस या जंगली लकड़ियों से चारों तरफ से घिरा होता है। इन बाड़ियों में सब्जी, भाजी, एवं फलदार वृक्ष लगे होते हैं, इन्हीं बाड़ियों में 20 से 30 मुर्गियाँ कीड़े मकोड़े, सब्जी भाजी के फुल पत्ती तथा वृक्षों से गिरे हुए फलो को खाती हैं। ये मुर्गियाँ बिना किसी रसायन के प्रयाग के पूर्ण जैविक विधि द्वारा पाली जाती हैं, जिससे इसकी गुणवत्ता काफी अच्छी होती है। इन मुर्गियों से निकलने वाले अंडे का सेवन बच्चे, जवान, बूढ़े एवं गर्भवती महिलाएं कर सकती हैं, जिससे इनके पोषण स्तर में सुधार देखने को मिलता है तथा ग्रामीण अंडे एवं मुर्गियों को बेच कर आय भी प्राप्त करते हैं।

छत्तीसगढ़ की देशी मुर्गियों में अंडा एवं मांस उत्पादन क्षमता कम होती है लेकिन, यदि देशी मुर्गी का संरक्षण एवं संवर्धन वैज्ञानिक तरीकों से किया जाए तो निश्चय ही किसानों की आय को दुगना करने की जो योजना चल रही है उसमें यह सहायक सिद्ध होगी।



भदावरी भैंसों का संरक्षण: एक प्रयास

बद्री प्रसाद कुशवाहा^{1*}, सुल्तान सिंह², दीपक उपाध्याय² एवं के के सिंह²

भदावरी भैंस संरक्षण परियोजना, ¹भाकृअनुप - केंद्रीय भैंस अनुसन्धान संस्थान, हिसार - 125 001

²भाकृअनुप - भारतीय चरागाह एवं चारा अनुसन्धान संस्थान, झाँसी - 284 128

विश्व की सर्वश्रेष्ठ एवं सर्वाधिक भैंसे भारतवर्ष में पाई जाती हैं। 20 वीं पशुगणना के अनुसार हमारे देश में भैंसों की संख्या 109.5 मिलियन है, जो विश्व की भैंसों की कुल संख्या का लगभग 56 प्रतिशत है। देश के दूध उत्पादन में भी भैंसों की हिस्सेदारी सर्वाधिक है। अतः भारत में भैंसे ही प्रमुख दुधारु पशु के रूप में पाली जाती हैं। हमारे देश के विभिन्न भागों में भैंसों की अलग-अलग 19 पंजीकृत नस्लें उपलब्ध हैं, जिनकी अपनी-अपनी खास विशेषताएं हैं। साथ ही साथ कई क्षेत्रीय नस्लों को उनके मूल स्थान एवं विशेषताओं के आधार पर पंजीकृत किया जा रहा है।

भदावरी भैंस कि उत्पत्ति एवं प्राप्ति स्थल

भदावरी भैंस देश की एक महत्वपूर्ण पंजीकृत नस्ल है, जिसको खासकर इनकी अधिक घी उत्पादन क्षमता के लिए पहचाना जाता है। भदावरी भैंसों के दूध में देश की अन्य किसी भी नस्ल की तुलना में सर्वाधिक फैट (वसा) पाया जाता है। भदावरी भैंसों को इनका नाम इनके उत्पत्ति स्थल से मिला है जिसे प्राचीनकाल में “भदावर क्षेत्र” के रूप में जाना जाता था। वर्तमान समय में यह क्षेत्र उत्तरप्रदेश एवं मध्यप्रदेश राज्यों के अंतर्गत आता है। भदावर क्षेत्र यमुना, चम्बल, कुआरी, पहुंच और सिंध आदि नदियों से चारों तरफ से घिरा हुआ है। ये पांचो नदियाँ आगे चलकर जालौन जिले में एक जगह मिलती हैं जिसे “पंचनदा” के नाम से जाना जाता है।



चित्र 1. भारतीय चरागाह एवं चारा अनुसंधान संस्थान, झाँसी, में भदावरी नेटवर्क परियोजना के अंतर्गत राखी गयी भदावरी भैंसे

*ई –मेल: bpkush64@gmail.com

प्राचीन समय में नदियों से घिरे होने की वजह से इस क्षेत्र के पशु बाहर नहीं जा सकते थे और न ही बाहर के पशु इस क्षेत्र में प्रवेश पाते थे, फलस्वरूप कालांतर में, भदावर क्षेत्र में पायी जाने वाली भैंसों में लम्बे समय तक अन्तः प्रजनन के कारण इस विशिष्ट गुणों वाली भैंस का विकास हुआ, जिसे हम आज भदावरी के नाम से जानते हैं। वर्तमान में इस नस्ल कि भैंसे इटावा, आगरा, भिंड, औरैया तथा जालौन जिलों में यमुना एवं चम्बल नदी के आस- पास के क्षेत्रों में पायी जाती हैं। ललितपुर तथा झाँसी जनपदों में भी इस नस्ल की भैंसे पायी जाती हैं, हालाँकि इनकी संख्या काफी कम है।

पहचान एवं विशेषताएँ

भदावरी भैंस को “इटावा भैंस”, “भूरी”, “जनेऊ वाली भैंस “ के नाम से भी जाना जाता है। भदावरी भैंसों कि अधिकतर संख्या चम्बल नदी के आस पास के गांवों में पाई जाती है, इसलिए यहाँ पर इसको “चम्बल क्वीन” के नाम से भी बुलाते हैं। शरीर के अनुपात में पैरों कि लम्बाई कम होने कि वजह से ग्रामीण लोग इसे सूअर गोडी (छोटे पैर वाली भैंस) के नाम से भी पुकारते हैं। छोटे पैर इन भैंसों को चराई करते समय चम्बल के ऊबड़ खाबड़ बीहड़ों में उतरने –चढ़ने में सहायक सिद्ध होते हैं।

इस नस्ल कि भैंसों का शारीरिक आकार मध्यम, रंग तांबिया तथा शरीर पर कम बाल होते हैं। इनकी टाँगे छोटी तथा मजबूत होती हैं। घुटने से नीचे का हिस्सा हलके पीले-सफ़ेद रंग का होता है। गर्दन के निचले भाग पर दो सफ़ेद धारियां होती हैं जिन्हें कंठमाला या जनेऊ कहते हैं। इनके अयन तथा इसके पास कि त्वचा का रंग गुलाबी होता है। इनके सींग छोटे एवं हंसिये के आकार के होते हैं। वयस्क भदावरी भैंसों का औसत भार लगभग 400 किग्रा होता है। छोटे आकार एवं कम वजन की वजह से इनकी आहार आवश्यकता भैंसों कि अन्य नस्लों कि तुलना में काफी कम होती है। रखरखाव सम्बंधित आवश्यकतायें कम होने कि वजह से इस नस्ल कि भैंसों को कम संसाधनों में छोटे किसानों/ पशुपालकों, भूमिहीन कृषकों द्वारा आसानी से पाला जा सकता है। इस नस्ल के पशु कठिन

परिस्थितियों में रहने की क्षमता रखते हैं, और अति गर्म एवं आर्द्र जलवायु में भी आराम से रह सकते हैं। नर पशु खेती के लिए, खासतौर से धान के खेतों में कार्य के लिए बहुत उपयुक्त होते हैं। इस नस्ल के पशु कई बीमारियों के प्रतिरोधी पाए गए हैं, बच्चों में मृत्यु दर अन्य नस्लों कि तुलना में अत्यंत कम है। भदावरी भैंसों से प्रति ब्यांत 1200 से 1800 किग्रा तक दूध प्राप्त किया जा सकता है। इनके दूध में घी की औसत मात्रा 8.3% होती है जो ब्यांत के अलग-अलग समय में 6 से 14% तक हो सकती है। प्रथम ब्यांत के समय भदावरी भैंसों कि आयु 3.5 से 4 वर्ष के लगभग होती है।

संरक्षण के प्रयास

भदावरी, भैंसों की एकमात्र नस्ल है जो अपनी अधिक घी उत्पादन क्षमता के लिए प्रसिद्ध रही है। भदावरी भैंस के महत्व को इसी से समझा जा सकता है कि इस नस्ल कि शुद्धता बनाये रखने एवं उत्पादन स्तर में वृद्धि हेतु उच्च गुणवत्ता के सांडों की उपलब्धता बनाये रखने के लिए स्वतंत्रता प्राप्ति के तुरंत बाद वर्ष 1948 में झाँसी में राजकीय पशुधन एवं कृषि प्रक्षेत्र कि स्थापना की गयी एवं भदावरी भैंसों को इस फार्म में रखा गया। प्रारंभ में यह फार्म आम बोल चाल कि भाषा में भदावरी फार्म के नाम से जाना जाता था, अब यह फार्म “भरारी फार्म” के नाम से जाना जाता है। इस फार्म में पैदा हुए उच्च गुणवत्ता युक्त सांडों को प्रजनन हेतु गांवों में वितरित किया जाता था। वर्ष 1965 में भदावरी भैंसों को भरारी फार्म, झाँसी से पशु प्रजनन फार्म सैदपुर, ललितपुर (उत्तरप्रदेश) में स्थानान्तरित कर दिया गया। सैदपुर फार्म में भदावरी भैंसों के होने का ही परिणाम है कि ललितपुर जनपद में शुद्ध नस्ल की भदावरी भैंसें उपलब्ध हैं। वर्ष 1989- 1990 में सैदपुर फार्म से अधिकतर



चित्र 2. क्षेत्र में कृत्रिम गर्भाधान हेतु हिमीकृत वीर्य का वितरण

भदावरी भैंसों को भदावरी भैंस एवं जमुनापारी बकरी फार्म इटावा में स्थानान्तरित कर दिया गया, जहाँ पर आज भी वे काफी संख्या में विद्यमान हैं।

विगत कई वर्षों से भदावरी भैंसों की संख्या में लगातार गिरावट देखी जा रही है, इसके प्रमुख कारणों में, मुख्य प्रजनन क्षेत्र में शुद्ध भदावरी नस्ल के सांडों का अभाव, दुग्ध उत्पादन बढ़ाने के लिए क्षेत्रीय नस्लों का मुर्रा भैंसों के द्वारा बड़े पैमाने पर उन्नयन कार्यक्रम का संचालन, आदि शामिल हैं। फलस्वरूप पशुपालकों का मुर्रा एवं संकर मुर्रा भैंसों की तरफ झुकाव बढ़ा एवं भदावरी भैंसों की संख्या लगातार कम होने लगी।

उत्तर प्रदेश सरकार की वर्ष 1991 कि रिपोर्ट के अनुसार वर्ष 1977 में भदावरी भैंसों की संख्या 1.139 लाख थी, जो 1991 में घटकर 0.982 लाख रह गयी, जबकि इसी दौरान (1977 से 1991) उत्तर प्रदेश में कुल भैंसों कि संख्या में 30.9% की वृद्धि दर्ज की गयी। समय-समय पर किये गए सर्वे कि रिपोर्टों के अनुसार भदावरी भैंसों कि संख्या लगातार घटती रही जो वर्ष 2000 में घटकर 30 से 40 हजार के आस-पास रह गई। स्थिति इतनी खराब हो गयी कि जहाँ भदावरी क्षेत्र में कभी भदावरी भैंसे ही पाई जाती थी वहां भदावरी ढूँढने से भी नहीं मिल रहीं थी। इस विषम परिस्थिति में सरकार, पशुपालक, पर्यावरणविद एवं वैज्ञानिकों को इस बहुमूल्य नस्ल के अस्तित्व को बनाये रखने के लिए एवं इसके संरक्षण के बारे में सोचने पर विवश कर दिया।

भदावरी भैंसों की संख्या की गिरावट में विराम लगाने, आने वाले समय में इनकी संख्या बढ़ाने एवं इनके उत्पादन स्तर में सुधार लाने हेतु, भाकृअनुप - केंद्रीय भैंस अनुसन्धान संस्थान, हिसार के सौजन्य से भारतीय चरगाह एवं चारा अनुसन्धान संस्थान, झाँसी में वर्ष 2001 में “भदावरी भैंस संरक्षण एवं सुधार” की नेटवर्क परियोजना का शुभारम्भ किया गया। इस परियोजना का मुख्य उद्देश्य, उच्च आनुवंशिक गुणों वाले सांडों का चयन कर उनसे हिमीकृत वीर्य का उत्पादन करना एवं उत्पादित हिमीकृत वीर्य को कृत्रिम गर्भाधान हेतु क्षेत्र में पहुँचाना है। इस परियोजना के अंतर्गत भदावरी भैंस संरक्षण की दिशा में निम्नलिखित कार्य किये गए हैं:

- परियोजनान्तर्गत अभी तक 65 से अधिक उच्च गुणवत्ता युक्त सांडों का चयन किया जा चुका है। इनमें से 20 सांडों को संस्थान में स्थापित प्रयोगशाला में हिमीकृत वीर्य उत्पादन के लिए प्रयोग किया जा रहा है। उत्पादित हिमीकृत वीर्य को



चित्र 3. क्षेत्र में कृत्रिम गर्भाधान द्वारा उत्पन्न भदावरी बच्चे

इटावा, आगरा, भिंड, मुरैना, औरैया, जालौन एवं झाँसी आदि जिलों में कृत्रिम गर्भाधान हेतु उपलब्ध कराया जा रहा है।

- अब तक 40 से अधिक सांडों का वितरण विभिन्न संस्थाओं जैसे उत्तर प्रदेश पशुधन विकास परिषद (लखनऊ, उ.प्र.), मध्य प्रदेश पशुधन एवं कुक्कुट विकास परिषद (भोपाल, म.प्र.), एनिमल ब्रीडिंग सेंटर सलोन (रायबरेली, उ.प्र.), बैफ डेवलपमेंट रिसर्च फाउंडेशन (उर्लिकंचन, पूना), पंडित दीनदयाल उपाध्याय पशु चिकित्सा विश्व विद्यालय एवं गो अनुसन्धान संस्थान (मथुरा) एवं कुछ चयनित किसानों को दिया जा चुका है। इन सांडों का उपयोग इन संस्थानों द्वारा प्रजनन एवं वीर्य हिमीकरण हेतु किया जा रहा है।
- परियोजना के अंतर्गत उत्पादित हिमीकृत वीर्य एवं इन संस्थानों द्वारा उपलब्ध कराये गए आंकड़ों के अनुसार अब तक 14 लाख से अधिक हिमीकृत वीर्य डोज का उत्पादन किया जा चुका है, एवं 12 लाख से अधिक डोज का उपयोग कृत्रिम गर्भाधान हेतु इटावा, आगरा, भिंड, मुरैना, औरैया एवं बुंदेलखंड के विभिन्न जनपदों में किया जा चुका है। परिणाम स्वरूप भदावरी बच्चों का जन्म हो रहा है एवं प्रक्षेत्र में भदावरी भैंसों की संख्या बढ़ रही है। 18 वीं एवं 19 वीं पशुगणना में भी भदावरी भैंसों की संख्या बढ़ने के संकेत मिले हैं।
- इस परियोजना द्वारा उपलब्ध कराये गए सांडों/ हिमीकृत वीर्य को भदावरी भैंस फार्म इटावा में भी प्रजनन हेतु उपयोग किया जा रहा है। भदावरी भैंस फार्म इटावा में उत्पन्न सांडों को

दूरस्थ क्षेत्रों में (जहाँ पर कृत्रिम गर्भाधान की सुविधा आसानी से उपलब्ध नहीं है) प्रजनन हेतु किसानों के मध्य वितरित किया जा रहा है। उपलब्ध आंकड़ों के अनुसार अब तक 23 सांड वितरित किये जा चुके हैं।

- भदावरी भैंसों को पालने के लिए पशुपालकों को प्रेरित करने के लिए समय-समय पर किसान गोष्ठी एवं पशु स्वास्थ्य शिविरों का आयोजन भी किया जाता है।
- भदावरी भैंस पालने के इच्छुक किसानों को भैंसे उपलब्ध करने के लिए समय-समय पर परियोजना के अंतर्गत पाली जा रही भदावरी भैंसों में से नीलामी का आयोजन भी किया जाता है। इच्छुक किसान नीलामी में भाग लेकर भैंसे खरीदते हैं एवं उनका पालन कर रहे हैं।
- दूरदर्शन, डी. डी. किसान, आकाशवाणी एवं यू ट्यूब चैनल के माध्यम से भी पशुपालकों को भदावरी भैंसों एवं उनके महत्व के बारे बताया जा रहा है।
- भदावरी भैंसों के बारे में लगातार प्रचार - प्रसार की वजह से अब किसानों में इस नस्ल के बारे में जागरूकता आ रही है एवं पशुपालक इस नस्ल की भैंसों को घी उत्पादन के लिए पालना चाहते हैं। उत्तर प्रदेश ही नहीं बल्कि अन्य प्रदेशों जैसे हरियाणा, आंध्रप्रदेश, तेलंगाना, पंजाब आदि से भी भदावरी भैंस पालने एवं खरीदने के बारे में जानकारी प्राप्त करने के लिए पशुपालक लगातार संपर्क कर रहे हैं। उदाहरण के तौर पर कुछ भदावरी भैंस पालकों की सफलता कि कहानी निम्नवत है :



चित्र 4. प्रतापगढ़ जिले के पशुपालक का भदावरी देशी घी का ब्रांड नाम

- ओरछा (म.प्र.) के एक किसान ने संस्थान से नीलामी में कुछ भैंसों एवं 2 भदावरी सांड खरीदे थे, आज उनके पास लगभग 50 भदावरी पशु हैं। आवश्यकता पड़ने पर इच्छुक पशुपालक अब इनके यहाँ से भदावरी भैंस एवं सांड खरीद लेते हैं। अभी तक इन्होंने 12 सांड प्रजनन कार्य हेतु टीकमगढ़ जनपद (मध्यप्रदेश) में वितरित किये हैं।
- प्रतापगढ़ उत्तर प्रदेश के एक पशुपालक हैं जिन्होंने एक वर्ष पहले कुछ भदावरी भैंसों ओरछा के किसान के यहाँ से खरीदी थी, वह इन भैंसों को घी उत्पादन के लिए पाल रहे हैं, इन्होंने भदावरी भैंस के घी का अपना ब्रांड रजिस्टर्ड करा लिया है एवं उसी के अंतर्गत घी की बिक्री कर रहे हैं।

भदावरी भैंस संरक्षण एवं सुधार की नेटवर्क परियोजना के अंतर्गत उच्च गुणवत्ता युक्त सांडों का उत्पादन, वीर्य हिमीकरण एवं फील्ड में कृत्रिम गर्भाधान का कार्य अनवरत रूप से जारी है और ऐसी उम्मीद की जा रही कि इनकी संख्या भविष्य में और बढ़ेगी एवं भदावरी भैंस पुनः अपना खोया हुआ सम्मान एवं गौरव प्राप्त कर सकेगी।

निष्कर्ष एवं संस्तुतियाँ

भदावरी, भैंस की एक उत्तम नस्ल है, जिसका छोटा आकार, मध्यम वजन, दूध उत्पादन मध्यम एवं जिसके दूध में घी की मात्रा अधिक होती है। इनकी चारे दाने की आवश्यकता मुर्दा भैंस की तुलना में दो तिहाई है। मुर्दा भैंस अपने देश की एक अत्यन्त लोकप्रिय नस्ल है, मगर अधिक शारीरिक भार एवं अधिक दुग्ध उत्पादन की वजह से उसकी दाने - चारे की आवश्यकता भी अधिक है। फलस्वरूप मध्यम तथा गरीब किसान इस नस्ल को नहीं पाल पाते हैं और

अगर पालते भी हैं तो संसाधनों के अभाव में समुचित उत्पादन नहीं ले पाते हैं। अतः भदावरी भैंसों को मध्यम एवं गरीब किसान द्वारा एवं खासतौर से दूरस्थ क्षेत्रों में जहाँ आवागमन के साधन कम हैं, दूध को बेचने या संरक्षित करने की सुविधाएं नहीं हैं, आराम से पाला जा सकता है। गांवों में दूध बेचने की सुविधा न होने पर, दूध से घी निकालकर महीने में एक या दो बार शहर में बेचा जा सकता है। घी एक ऐसा उत्पाद है जिसको बिना खराब हुए वर्षों तक रखा जा सकता है। आज जब शुद्ध देशी घी के दाम आसमान छू रहे हैं तब किसान भाई भदावरी भैंसों को पाल कर दूध एवं घी बेचकर अच्छा लाभ प्राप्त कर सकते हैं तथा इस नस्ल के संरक्षण में महत्वपूर्ण योगदान कर सकते हैं।

भदावरी भैंस से सम्बंधित किसी भी प्रकार की जानकारी (जैसे सांडों की उपलब्धता, हिमीकृत वीर्य की उपलब्धता आदि) के लिए निदेशक, भाकृअनुप - भारतीय चरागाह एवं चारा अनुसंधान संस्थान, झाँसी (उ.प्र.) एवं निदेशक, भाकृअनुप - केन्द्रीय भैंस अनुसंधान संस्थान, हिसार (हरियाणा) से संपर्क किया जा सकता है। इस नस्ल के बारे में अधिक जानकारी संस्थानों की वेबसाइट (www.igfri.res.in; www.cirb.res.in) से प्राप्त की जा सकती।

आभार

भदावरी भैंस संरक्षण एवं सुधार की नेटवर्क परियोजना के क्रियान्वयन हेतु वित्तीय एवं अन्य आवश्यक सुविधाओं को उपलब्ध कराने के लिए लेखकगण निदेशक, भाकृअनुप - भारतीय चरागाह एवं चारा अनुसंधान संस्थान, झाँसी एवं निदेशक एवं समन्वयक नेटवर्क परियोजना भैंस सुधार, भाकृअनुप - केन्द्रीय भैंस अनुसंधान संस्थान, हिसार के प्रति आभार प्रकट करते हैं।



कृत्रिम बुद्धिमत्ता और मशीन लर्निंग के साथ पशु प्रजनन और प्रबंधन - एक नई आस के साथ विज्ञान की एक नई शाखा

अनुका यादव एवं संजीव सिंह*

भाकृअनुप- राष्ट्रीय पशु आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, करनाल – 132001

आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (एआई) और मशीन लर्निंग सम्पूर्ण विश्व में प्रत्येक उद्योग और कारोबारों में बदलाव ला रही हैं एवं इस जैसी तकनीकें भारत वर्ष की विकासशील अर्थव्यवस्था को विकसित बनाने की प्रमुख कुंजी साबित हो सकती है। इन तकनीकों में मुख्य रूप से कृत्रिम बुद्धि के द्वारा सॉफ्टवेयर का विकास किया जाता है, जो कंप्यूटर और मशीनों के आधार पर निर्णय लेकर समस्या का समाधान करता है। रोबोटिक्स विज्ञान की तकनीकी, विकास में बहुत ही अच्छी प्रगति पर है। निकट भविष्य में यह उम्मीद की जा रही है कि, जैसे-जैसे आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस और मशीन लर्निंग अधिक सामान्य और आसानी से उपलब्ध होती जायेगी, उतना ही जीवन सरल होता जाएगा। डेयरी उद्योग में ऐसी तकनीकें अधिकांश प्रक्रियाओं को स्वयं नियंत्रित करेंगी तथा साथ ही साथ फार्म के संचालन के आधार पर जानकारी का विश्लेषण भी करेंगी, जो कि भविष्य के लिए उपयोगी साबित होंगी।

पशु प्रजनन में आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस का उपयोग भारत में डेयरी क्षेत्र के विकास में मील का पत्थर साबित हो सकता है। आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस में ऐसे कई उपकरण हैं जो आई टी क्षेत्रों द्वारा वर्षों से विकसित किए गए हैं जो पशु प्रजनन और प्रबंधन में उपयोग किए जा रहे हैं जैसे- ड्रोन, रोबोट, 3-डी प्रिंटिंग, इंटरनेट ऑफ थिंग, वर्चुअल रियलिटी, ब्लॉकचेन, रोबोटिक मिल्किंग मशीन, रोटरी प्लेटफॉर्म, चारागाह का प्रवेश द्वार, दृश्य संसेर, स्वचालित फीडिंग, वजन प्रणाली, उपग्रह इमेजिंग, परजीवियों से निपटना, जैव सुरक्षा, बीमारियों से निपटना, और कृषि प्रबंधन के साथ-साथ जानवरों की निगरानी आदि। ए आई तकनीक को पशुपालन में सफलतापूर्वक लागू किया जा रहा है, जो भविष्य में पशुपालन के बदलाव के लिए नियमित रूप से अग्रसर है।

निम्नलिखित कृत्रिम बुद्धि उपकरण तथा तकनीक आमतौर पर पशु प्रजनन में उपयोग किए जाते हैं:

1. **ड्रोन** - तकनीकी रूप से, इसे मानव रहित हवाई वाहन (यू ए वी) कहा जाता है, जो एक उड़ने वाला रोबोट होता है जिसे रिमोट कंट्रोल का उपयोग कर के सॉफ्टवेयर द्वारा नियंत्रित किया जाता है। इसका उपयोग पशुओं के झुंड की निगरानी, घरेलू जानवरों का परजीवियों से बचाव और उनकी गतिविधियों की जानकारी एकत्रित करने के लिए किया जाता है (चित्र संख्या 1)।
2. **रोबोट** - रोबोट एक विशेष तरह की मशीन होती है, जिसे कंप्यूटर प्रोग्राम द्वारा संचालित किया जाता है। यह क्रियाओं की एक जटिल श्रृंखला को स्वचालित रूप से पूरा करने में सक्षम होता है। एम आइ- रोबोट सबसे प्रसिद्ध रोबोट है, जो कि पूरी तरह से स्वचालित है एवं यह दूध पार्लर में पूर्ण स्वचालन लाने के लिए; मौजूदा दूध दुहने वाले सिस्टम के साथ एकीकृत होकर, दूध देने से पहले और बाद की प्रक्रिया को स्वचालित करता है।
3. **संवर्धित वास्तविकता** - संवर्धित वास्तविकता (ए.आर.) एक तकनीक है जिसके द्वारा डिजिटल जानकारी को उपयोगकर्ता



चित्र 1. भेड़ों के झुंड की निगरानी के लिए ड्रोन का इस्तेमाल
(स्रोत: <https://dronenews.africa/drones-for-precision-livestock-management>)

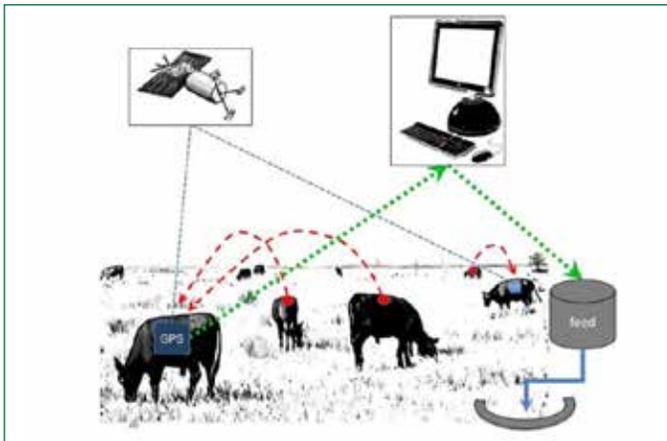
*ई – मेल : sssanjeev197@gmail.com; Sanjeev.Singh@icar.gov.in

के पर्यावरण के साथ वास्तविक समय में एकीकरण किया जा सकता है।

4. **आभासी वास्तविकता** - आभासी वास्तविकता (वी.आर.) एक डिजिटल दुनिया है जिसमें विद्युत उपकरणों का उपयोग करके यथार्थवादी तरीके से हेरफेर किया जा सकता है।
5. **इंटरनेट ऑफ थिंग्स** - यह परस्पर संबंधित कंप्यूटिंग उपकरणों, यांत्रिक और डिजिटल मशीनों, वस्तुओं, जानवरों या लोगों की एक प्रणाली है जो विशिष्ट पहचानकर्ता और एक नेटवर्क पर डाटा स्थानांतरित करने की क्षमता प्रदान करती है। यह कंप्यूटिंग उपकरणों, यांत्रिक और डिजिटल मशीनों, वस्तुओं, जानवरों या मनुष्यों की एक परस्पर संबंधित प्रणाली है जो एक विशिष्ट पहचानकर्ता प्रणाली के साथ जुड़े होते हैं और मानव-से-मानव या मानव-से-कंप्यूटर के संपर्क की आवश्यकता के बिना एक नेटवर्क में डेटा स्थानांतरित करने की क्षमता प्रदान करता है।

चयन और प्रजनन प्रक्रिया में आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस एवं मशीन लर्निंग का उपयोग

पशुधन संबंधित डाटा एकत्र करना: इस प्रक्रिया में सैटेलाइट इमेजिंग और जी.पी.एस. माध्यम से पशुओं का डाटा एकत्रित किया जाता है जिसका उपयोग मुख्य रूप से डाटा ट्रैकिंग और विश्लेषण अनुप्रयोगों के लिए किया जाता है (चित्र संख्या 2)। जिसके लिए कई ऐप भी उपलब्ध हैं जैसे कि Farm4trade ऐप और उत्पादकता सूट। बूचड़खाने में वध किए गए जानवरों के अंगों में रोग संबंधी



चित्र 2. जानवरों से प्रबंधक तक डेटा की रिकॉर्डिंग और ट्रांसमिशन(स्रोत: <https://www.scielo.br/j/cagro/a/mn98WxJZ7r3mXCJqrwHr9Rd>)

घावों की छवियों का स्वचालित अधिग्रहण संबंधित ऐप भी हैं जो मांस उत्पादन करने वाले पशुओं से संबंधित आंकड़े एकत्रित करते हैं। जानवरों की पहचान और पता लगाने के लिए भी उपकरण उपलब्ध हैं जैसे कि Phaid जो कि एक संपर्क रहित बायोमेट्रिक ए.आई. उपकरण है।

झुंड से पशु को बहिष्कृत/ निकालने के कारण का पता लगाना: इस प्रक्रिया के लिए डिस्सीजन ट्री (डी.टी.) का उपयोग किया जाता है जिसमें एक पैटर्न बनता है जिसका वस्तुओं के वर्गीकरण के लिए किया जाता है। सर्वप्रथम वर्गीकरण कार्यों के लिए दिए गए डोमेन का एक मॉडल बनाया जाता है। दिए गए डाटा बेस के आधार पर - आगमनात्मक शिक्षण एल्गोरिदम एक डोमेन सिद्धांत का निर्माण करता है। जिसका उपयोग वस्तुओं के वर्गीकरण की भविष्यवाणी करने के लिए किया जाता है। गाय के वर्गीकरण के लिए डी.टी. उनका विभाजन अच्छे या बुरे जैसे वर्गों के रूप में वर्गीकृत करता है तथा आगमनात्मक सीखने की विधियाँ भविष्यवाणी करने और कारण के साथ व्याख्या करने के लिए एक मॉडल का निर्माण भी करती हैं।

प्रजनन मूल्यों की भविष्यवाणी: प्रजनन मूल्य की भविष्यवाणी में दो प्रक्रियाएं शामिल होती हैं – पहले चरण में पशुओं का डाटा संग्रह एकत्र किया जाता है, और फिर डाटा संग्रह का प्रसंस्करण किया जाता है। दूसरे चरण में, कृत्रिम तंत्रिका नेटवर्क (फ़ज़ी लॉजिक और न्यूरॉ फ़ज़ी सिस्टम) द्वारा आनुवंशिक विश्लेषण किया जाता है, इससे नेटवर्क विकास और त्रुटि मानदंड प्रजनन मूल्य मिलता है। जिसके माध्यम से, हम प्रजनन मूल्य का अनुमान लगा सकते हैं।

जीनोमिक अध्ययन में: जीनोम की संरचना, कार्य, विकास, मानचित्रण और संपादन सभी का अध्ययन जीनोमिक्स में किया जाता है। यह जीव विज्ञान का एक अंतःविषय है। आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस और मशीन लर्निंग का प्रयोग जीनोमिक्स के विभिन्न क्षेत्रों में अत्यन्त लाभकारी साबित हुआ है।

- **जीनोमिक भविष्यवाणी** - जब अंतर्निहित आनुवंशिक संरचना जटिल होती है, तो मशीन लर्निंग विधियों का

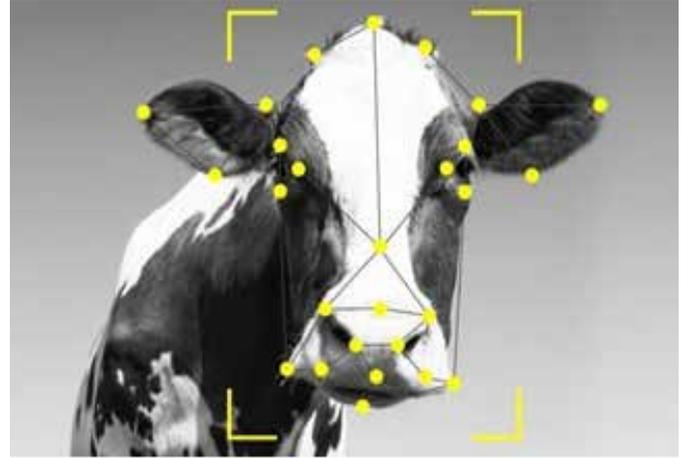
उपयोग पारंपरिक तरीकों की तुलना में कई गुना अधिक प्रभावशाली साबित हुआ है।

- **जीनोम-वाइड एसोसिएशन स्टडीज (जीडब्ल्यूएस)** - जीडब्ल्यूएस के संचालन के लिए मशीन लर्निंग विधियों का उपयोग किया जाता है जो कि एसएनपी के एक सबसेट के साथ सीधे लिंक उम्मीदवार(कैंडीडेट) जीन की पहचान करने में अधिक कुशल रहा है।
- **जीनोटाइप इंप्यूटेशन** - मशीन लर्निंग विधियों में लापता मार्कर जीनोटाइप इंप्यूटेशन के लिए उच्च सटीकता पायी गयी है।
- **फेनोटाइप गुणवत्ता जांच** - मशीन लर्निंग मॉडल, डेटा में आउटलेयर की पहचान करने में अत्यधिक सटीक रहा हैं जिसका उपयोग आनुवंशिक मूल्यांकन से पहले डाटा को फ़िल्टर और संपादित करने के लिए किया जाता है।

व्यवहार अध्ययन: पशु व्यवहार अनुसंधान के कई क्षेत्रों में, बड़े और विस्तृत डाटा सेट एकत्र करना तथा उनका विश्लेषण करना हमेशा से चुनौतीपूर्ण रहा है। डाटा सेट अत्यधिक विविध, जटिल, और अज्ञात इंटरैक्शन प्रदर्शित करते हैं, जो कि कई प्रतिष्ठित सांख्यिकीय विधियों की मान्यताओं के अनुरूप नहीं होते हैं। ऐसी परिस्थिति में मशीन लर्निंग का क्षेत्र ऐसी कार्यप्रणाली प्रदान करता है, जो इन डाटा से ज्ञान निकालने के कार्य के लिए आदर्श रूप से अनुकूल है। सस्ती, संवेदनशील और ट्रैकिंग प्रौद्योगिकियों के आगमन के साथ पशु व्यवहार पर अभूतपूर्व मात्रा में डाटा उपलब्ध हो रहा है तथा मशीन लर्निंग इन आंकड़ों को वैज्ञानिक ज्ञान में अनुवादित करने में केंद्रीय भूमिका निभा रहा है। इसलिए यह पशु व्यवहार के विश्लेषणात्मक टूलकिट के लिए एक उपयोगी तकनीक साबित हो रहा है।

डेयरी फार्म प्रबंधन में आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस और मशीन लर्निंग का उपयोग

चेहरे की पहचान प्रणाली: इस प्रणाली में एआई द्वारा संचालित स्मार्ट कैमरों का उपयोग जानवरों के चेहरे की पहचान तथा उनका अध्ययन करने के लिए किया जाता है। इन स्मार्ट कैमरों को स्थायी स्थानों पर या ड्रोन पर लगाया जाता है जो विशिष्ट जानवरों की



चित्र 3. गायों के लिए चेहरे की पहचान प्रणाली

(स्रोत: <https://www.innovationnewsnetwork.com>)

पहचान कर सकते हैं, तथा ये स्मार्ट कैमरे जानवरों के व्यवहार पर नज़र रखते हैं और प्रत्येक जानवर का डाटा एकत्रित करते हैं। उदाहरण के लिए, एक डेयरी फार्म पर एक विशेष गाय द्वारा खाए जाने वाले भोजन की मात्रा और साथ ही उस गाय द्वारा उत्पादित दूध की मात्रा की निगरानी करते हैं (चित्र 3)। इसका मुख्य लक्ष्य पशुओं में तनाव के स्तर को सीमित करने और गायों से अधिकतम दूध उत्पादन के लिए डाटा का उपयोग करना है। यह पारंपरिक उपकरणों को फिट करने के तनाव को खत्म करता है, जिससे कम से कम हस्तक्षेप के साथ पूरे समूह की आसानी से निगरानी की जा सकती है।

पशु स्वास्थ्य निगरानी में: पशु स्वास्थ्य निगरानी में पहनने योग्य, स्मार्ट कैमरे और अन्य संसर का विकास और उपयोग अधिक लोकप्रिय हो रहा है। ये उपकरण बड़ी मात्रा में डाटा उत्पन्न करते हैं, जो मशीन लर्निंग एल्गोरिदम और रीयल-टाइम विश्लेषण के आधार पर कृत्रिम बुद्धिमत्ता (एआई) के प्रयोग को नए अवसर प्रदान करते हैं। आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस और मशीन लर्निंग की कई तकनीक इस क्षेत्र में सफलता पूर्वक कार्य कर रही हैं। उदाहरण के तौर पर एक अत्याधुनिक इंटरनेट ऑफ थिंग्स तकनीक पर आधारित इंटेलिजेंट डेयरी असिस्टेंट (आई.डी.ए.) जो एक डेयरी फार्म मैनेजमेंट सपोर्ट सिस्टम है। आई.डी.ए. संसर प्रौद्योगिकी, क्लाउड कंप्यूटिंग और कृत्रिम बुद्धिमत्ता द्वारा डेयरी किसानों को

पशुओं की इस्ट्रस और स्वास्थ्य प्रबंधन पर निगरानी रखने में सहायता करता है। आईडीए (इंटेलिजेंट डेयरी फार्म असिस्टेंट) में एक 3D एक्सेलेरोमीटर का उपयोग किया जाता है जिसे पशुओं के गर्दन के कॉलर पर लगा दिया जाता है जो उनकी गतिविधियों के बारे में डाटा रिकॉर्ड करता है। पर्याप्त डाटा एकत्र करने के बाद, एआई डाटा की व्याख्या करता है, और गाय की गतिविधि का आकलन करता है। इस आधार पर गाय के व्यवहार और झुंड के रुझान का विश्लेषण करता है, और उनके व्यवहार में किसी भी बदलाव के बारे में सूचनाएं भेजता है।

आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस का इस्तेमाल कई तरह की परिस्थितियों में फायदेमंद होता है। जैसे कि डाटा विश्लेषण द्वारा रोगों का स्वतः निदान किया जा सकता है, साथ ही बीमारी फैलने के स्रोत और प्रवृत्ति का भी पता लगाया जा सकता है। मशीन लर्निंग मॉडल द्वारा दैनिक कोशिकाओं की गिनती करके, उप-नैदानिक (सबक्लिनिकल) थनेला रोग की जल्दी भविष्यवाणी कर सकते हैं और समय रहते इनका इलाज किया जा सकता है। 'स्मार्ट फार्म' में बीमारी के निदान के लिए स्वचालित निदान प्रणाली मौजूद होती है जो किसी भी मानवीय भागीदारी के बिना, प्रभावित जानवर को उसके चारे के हिस्से के रूप में उपचार प्रदान करता है। हमारे देश में कुछ एआई आधारित स्टार्टअप कंपनियां जैसे कि ब्रेनवायर्ड (ड्रैकॉन इनोवेशन प्राइवेट लिमिटेड-एर्नाकुलम, केरल) आ रही हैं। ये कंपनियां मवेशियों की इस्ट्रस स्वास्थ्य, पोषण, टीकाकरण आदि की निगरानी के लिए इस नवीनतम तकनीक का उपयोग कर रही हैं। ब्रेनवायर्ड ने वीस्टॉक नामक एक पशुधन स्वास्थ्य निगरानी और ट्रैकिंग प्रणाली विकसित की है। जिसमें निम्नलिखित सुविधाएं शामिल हैं:

- स्वचालित स्वास्थ्य निगरानी प्रणाली।
- पशुधन बायोडाटा (चिकित्सा इतिहास, फ्रीड वजन, आदि) के भंडारण के लिए क्लाउड आधारित भंडारण।
- वैयक्तिकृत सूचनाएं
- अन्य किसानों के साथ आसान संचार के लिए इंटरफेस के रूप में मोबाइल एप्लिकेशन
- पशु चिकित्सकों तक पहुंच



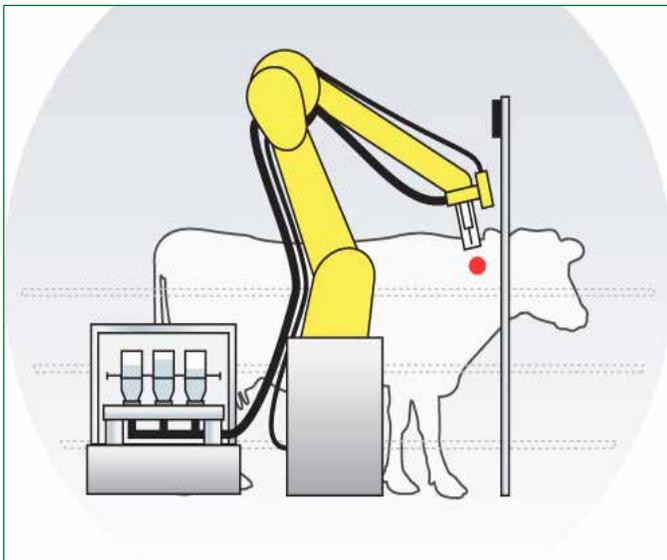
चित्र 4. 'स्मार्ट फार्म' में पशु स्वास्थ्य निगरानी के लिए उपयोगी उपकरण
(स्रोत: <https://static02.hindawi.com>)

- पशुपालन पर ऑनलाइन ब्लॉग तक पहुंच
- स्वचालित वजन माप
- जियो फेंसिंग
- आरएफआईडी आधारित ट्रैकिंग सिस्टम (चित्र संख्या 4)

जानवरों में इस्ट्रस का पता लगाना: आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस के द्वारा डेयरी जानवरों में इस्ट्रस का पता प्रभावी रूप से लगाया जा सकता है। इसके लिए गाय की गर्दन से जुड़े कॉलर (मोशन सेंसर के साथ) द्वारा 24 घंटे गाय की गति का डेटा एकत्र किया जाता है। जिसके पश्चात डेयरी ऑटोमेशन सिस्टम के आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस के घटक मद के तनाव, भोजन दक्षता और व्यवहार पर सूक्ष्म दृष्टि प्रदान करने के लिए एकत्रित डाटा को संसाधित करते हैं, उदाहरण के लिए मद अवस्था में एक गाय, लंबे समय तक स्थिर रहती है, जिससे नर को माउंट करने की अनुमति मिलती है। इसमें गाय के ओवुलेशन पीरियड का पहले से अनुमान लगाने की क्षमता होती है तथा यह मद में आयी गाय के कृत्रिम गर्भाधान के लिए सर्वोत्तम क्षण की गणना भी करता है।

डेयरी फार्म प्रबंधन: आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस का उपयोग डेयरी प्रबंधन को आसान और कुशल बना सकता है जिससे कि किसानों को समय की बचत के साथ साथ अच्छा मुनाफा भी मिलेगा। मिलकिंग पार्लर में रोबोटिक मिलकिंग मशीन, रोटरी प्लेटफॉर्म और

मल्टी-स्टॉल ऑटोमेटेड मिलकिंग ऑपरेशंस सिस्टम का प्रयोग समय की बचत के साथ-साथ स्वच्छ और स्वास्थ्यकर दुग्ध उत्पादन में सहायता करेगा। रोबोट द्वारा सफाई और स्वच्छता, रोबोट द्वारा सहायता प्राप्त ब्यांत, भोजन के पोषण मूल्य का आकलन, डेयरी फार्म का अर्थशास्त्र और डाटा प्रबंधन, स्वचालित फीडिंग और वजन प्रणाली पशुओं के झुंड और चरागाह की निगरानी के लिए ऑप्टिकल सेंसर का उपयोग, साथ ही जानवरों के तापमान का पता लगाने और मौसम के पूर्वानुमान में आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस और मशीन लर्निंग का उपयोग बड़े पैमाने पर पशुपालन को अधिक कुशल और सरल बनायेंगे। यहाँ तक की आजकल बड़े पैमाने पर अच्छी तरह से प्रबंधित फार्म, टीके देने के लिए एक डेयरी ऑटोमेशन सिस्टम के साथ एकीकृत रोबोटिक सिस्टम का उपयोग कर रहे हैं (चित्र 5)। जिसके लिए गाय के कान से जुड़े RFID टैग को स्वास्थ्य संबंधी जानकारी और टीकाकरण रिकॉर्ड प्राप्त करने के लिए पढ़ा जाता है और आवश्यक हो तो रोबोटिक सिस्टम को इंजेक्शन साइट की ओर निर्देशित किया जाता है। इंजेक्शन तंत्र खुद दवा देने के लिए तैनात हो जाता है, जो कि एक दीर्घकालिक आर्थिक भविष्य सुनिश्चित करता है। टीकों और प्रजनन दवाओं के लिए 100% अनुपालन दर सुनिश्चित करता है।



चित्र 5. टीकाकरण के लिए रोबोटिक सिस्टम
(स्रोत: <https://www.pharmrobotics.net>)

कृत्रिम बुद्धिमत्ता के प्रयोग की बाधाएं

- **नीति और विनियमन:** न केवल कृषि तथा पशुपालन में, बल्कि सामान्य रूप से भी कृत्रिम बुद्धि के उपयोग के संबंध में कोई स्पष्ट नीति और नियम नहीं हैं। दुर्भाग्य से स्मार्ट खेती से सम्बंधित विभिन्न अनसुलझे कानूनी मुद्दे सामने आते रहे हैं जिसमें साइबर हमले और डाटा लीक जैसे गोपनीयता और सुरक्षा सम्बंधित खतरे किसानों के लिए गंभीर समस्याएं पैदा कर सकते हैं।
- **स्वचालन पूर्वाग्रह:** मनुष्य की प्रवृत्ति विशेष परिदृश्यों में स्वचालित निर्णय लेने पर अधिक निर्भर करने की होती है, जिसे 'स्वचालन पूर्वाग्रह' के रूप में जाना जाता है, जो सिस्टम में दोषों को नोटिस करने में विफलता का कारण बन सकता है।
- **बरोजगारी:** हालांकि कृत्रिम बुद्धिमत्ता पशुधन की खेती और उत्पादन में कई आश्चर्यजनक तरीकों से सुधार करती है, लेकिन पशुधन व्यसाय में नौकरियों और श्रम पर एआई के प्रभाव के बारे में कई चिंताएं भी उत्पन्न करता हैं। जिससे पशुधन क्षेत्रों पर एआई के प्रभाव के परिणामस्वरूप आने वाले दशकों में लाखों फील्ड कर्मचारियों के बेरोजगार होने का भी संकट है।
- **किसानों के लिए दुर्गम:** कृत्रिम बुद्धिमत्ता जैसी तकनीक को अपनाने की प्रक्रिया बहुत ही थकाऊ और समय लेने वाली प्रक्रिया है, और इसके लिए सिस्टम को चलाने के लिए कुशल व्यक्ति की भी आवश्यकता होती है।
- **तकनीकी ज्ञान की कमी:** पशु प्रजनन और प्रबंधन में उन्नत तकनीक का उपयोग, निश्चित रूप से एक उत्तम विचार है और किसानों के लिए फायदेमंद है परन्तु, ये उन्नत प्रौद्योगिकियां किसानों के लिए अपरिचित हैं क्योंकि उन्हें कंप्यूटर भाषा या एआई के बारे में अधिक जानकारी नहीं है।
- **सामाजिक अस्वीकृति:** आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस और मशीन लर्निंग के निर्णय जटिल और अनिश्चित होते हैं, तथा यह सिस्टम डेवलपर, डाटा फीडर, और मानव संपर्क के 'अंतर्ज्ञान' पर आधारित है।

- **नैतिकता और सदाचार:** नैतिकता और सदाचार के आधार पर भी आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस और मशीन लर्निंग की कुछ विधियां समाज के लिए अस्वीकार्य हैं उदाहरण के लिए रोबोट द्वारा दुग्ध दुहना।
- **नई मशीनरी और उपकरणों में आवश्यक पूंजी निवेश:** यह क्षेत्र पूंजी निवेश की कमी से ग्रस्त है क्योंकि इस क्षेत्र को कम से कम 5 वर्षों के लिए रिटर्न की आवश्यकता होती है। ड्रोन जैसी प्रौद्योगिकियों की कीमत ने उन्हें अनुसंधान संगठनों के प्रयोग के बाहर कर दिया है।
- आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस की अपनी सीमाएँ हैं क्योंकि तकनीकी वातावरण में बनी विधियों का प्रयोग खुले वातावरण में किया जाता है जो एक दूसरे से अलग होते हैं।
- इनपुट के लिए डाटा की गुणवत्ता और मात्रा भी एक बाधा है, क्योंकि इसे उचित आउटपुट देने के लिए अच्छी गुणवत्ता और डाटा की विविधता की आवश्यकता होती है।
- यह उत्पादन प्रदर्शन, स्वास्थ्य और आनुवंशिक डेटा को एक साथ लाकर झुण्डों में रोग की रोकथाम और भविष्यवाणी करने के लिए किसानों को स्पष्ट समझ प्रदान कर सकता है।
- आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस द्वारा डेटा का उपयोग डेयरी व्यवसाय के सभी स्तरों पर निर्णय लेने की गुणवत्ता और स्पष्टता में सुधार के लिए किया जाएगा जिससे अलग-अलग जानवरों की स्थिति के पूर्वानुमान के माध्यम से, कृत्रिम बुद्धि में यह निर्धारित किया जा सकेगा कि व्यक्तिगत जानवर बाजार मानकों से मेल खाते हैं या नहीं।
- जैसे-जैसे अधिक पशुपालक प्रौद्योगिकी से जुड़ेंगे, कृत्रिम बुद्धिमत्ता और संवेदन प्रौद्योगिकियां किसानों को पैटर्न की पहचान करने और आधुनिक पशु खेती की समस्याओं के समाधान खोजने में सहायता करने में अधिक महत्वपूर्ण हो जाएंगी।
- इस क्षेत्र में हर दिन नई खोज एवं नई तकनीकें विकसित हो रही हैं जो पशुपालन के क्षेत्र को निरंतर सफलता की ऊंचाइयों पर ले जाने के लिए अग्रसर हैं; जैसे कि वास्तविक समय में दूध की गुणवत्ता, स्वास्थ्य और गर्भावस्था के हार्मोन की निगरानी के लिए सेंसर विकसित किए जा रहे हैं।
- इस उद्योग में रोबोटिक्स तेजी से आगे बढ़ रहा है, जहां यह पारंपरिक पशुधन फार्मों पर श्रमिकों की कमी की चुनौतियों का समाधान कर रहा है।

भविष्य की संभावनाएं

- आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस और मशीन लर्निंग जैसी तकनीकें पशु प्रजनन क्षेत्र में उपयुक्त और प्रभावोत्पादक हो सकती हैं क्योंकि यह संसाधन उपयोग और दक्षता में सुधार करती है।
- भारत की पशुधन आबादी दुनिया में सबसे बड़ी है, लेकिन उत्पादकता बहुत कम है, इन परिस्थितियों में एआई सहायता प्राप्त प्रबंधन से पशुधन पालने में लागत-लाभ अनुपात को संतुलित करने में मदद मिलेगी।
- भारत जैसे विकासशील देश में अनुसंधान और विकास में निवेश कुल जी. डी. पी. का 0.6% है जो कि बहुत कम है, इसलिए यहां शोधकर्ताओं को अधिक सहायता की आवश्यकता होती है। आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस और मशीन लर्निंग जैसी तकनीकें कम समय अंतराल में कुशल परिणाम प्रदान करेंगी और विकास में मददगार होंगी, साथ ही सार्वजनिक-निजी क्षेत्र भी भागीदारी लेकर निधि और वातावरण उपलब्ध कराने में सहायक होगा।

अतः हम कह सकते हैं कि इस ज्ञान-आधारित तकनीक में बहुत बड़ी क्षमता है और यह डेयरी फार्मिंग के अनुसंधान और प्रबंधन में खामियों का सामना कर सकती है। आज दुनिया औद्योगिक क्रांति-4 देख रही है, जहां तकनीक दुनिया को चला रही है, जो देश इसके साथ तालमेल बिठा रहे हैं, वे तीव्र गति से आगे बढ़ रहे हैं, इसीलिए भारत को इस क्षेत्र में और अधिक निवेश करने की जरूरत है क्योंकि इसकी भविष्य की संभावनाएं बहुत लाभदायक प्रतीत होती हैं।



गाय का गोबर: पर्यावरणीय स्थिरता के लिए एक आशाजनक जैव संसाधन

अर्पिता महापात्र* एवं अनिल कुमार

भाकृअनुप-केंद्रीय कृषिरत महिला संस्थान, भुवनेश्वर -751003

हिंदू पौराणिक कथाओं के अनुसार गाय को पवित्र माना जाता है और उसके उत्पाद शुद्धता और समृद्धि के प्रतीक हैं। भारतीय गायों ने भारत को शीर्ष दूध उत्पादक देश बना कर विश्व मंच पर भारतीयों की पहचान का परचम फहराया है। लेकिन, आधुनिक डेयरी फार्मिंग का एक गंभीर पहलू भी है। आज के समय में लोग गाय का मतलब केवल “दूध” उत्पादन मानते हैं। एक बार जब उसकी कार्य करने की उम्र बीत जाती है तो वह किसानों के लिए अपना आर्थिक मूल्य खो देती है। मशीनीकरण के कारण, नर बछड़े खेत की जुताई में किसी काम के नहीं रहे। ऊपर से शहरीकरण और बढ़ती आबादी के कारण आम चरागाह भूमि (गोचर भूमि) उपलब्ध नहीं हो रही है। गोहत्या पर प्रतिबंध से सड़क पर परित्यक्त गायों की संख्या में वृद्धि हुई है, जिसने दुर्घटना की संभावना बढ़ा दी है। भारतीय देसी गायें, जो अपने सेहतमंद, स्वास्थ्य प्रभावशाली A2 प्रकार के दूध के लिए विश्व प्रसिद्ध हैं, दुग्ध उत्पादक क्षमता कम होने के कारण लोगों द्वारा कम महत्वपूर्ण मानी जाती हैं। इनके, बैलों और बछड़ों को महत्वहीन माना जाता है। इसलिए, इन पावन जानवरों की रक्षा के लिए कई गौशालाओं का निर्माण किया गया है। 19 वीं पशु गणना के अनुसार भारत में 5.3 अरब से अधिक परित्यक्त गायें और 5000 गौशालाएँ हैं। गौशालाएँ बांझ, अनुत्पादक, बूढ़ी और परित्यक्त गायों का घर हैं, जो या तो गैर सरकारी संगठनों या सरकारी वित्त द्वारा चलती हैं। चारे की बढ़ती लागत और घटती चराई भूमि के साथ गौशालाओं में भी इन अनुत्पादक जानवरों को बनाए रखना काफी कठिन होता जा रहा है। इसलिए, सरकार और शोधकर्ता अब गायों से आय के वैकल्पिक स्रोत की तलाश कर रहे हैं ताकि इस कृषि प्रधान देश में इनकी उपेक्षा न हो सके।

भारतीय गाय औसतन 2-3 लीटर दूध का उत्पादन करती है, लेकिन साथ ही यह प्रति दिन लगभग 9-10 किग्रा गोबर और लगभग 10-12 लीटर मूत्र का उत्पादन करती हैं जोकि नस्ल, आयु, उत्पादन क्षमता, खाद्य के प्रकार और उनकी स्वास्थ्य की स्थिति के अनुसार बदलती रहती है। पुराने ज़माने में, कच्चे घरों की दीवारों और फर्श पर दीमक और कीड़ों को दूर रखने के लिए

गाय के गोबर का उपयोग किया जाता था, यह प्रक्रिया आज भी गांवों में प्रचलित है। शोधकर्ताओं ने दावा किया है कि गाय के गोबर में रोगाणुरोधी गुण होते हैं जो कुछ रोगजनक बैक्टीरिया के खिलाफ काम करते हैं और इससे कई रोगाणुरोधी दवाएं तैयार की जा सकती हैं। गाय का गोबर पंचगव्य के महत्वपूर्ण अवयवों में से एक है जिसका उपयोग पौधों के लिए प्रतिरक्षा बूस्टर के रूप में किया जाता है। गाय के गोबर में कई आवश्यक पोषक तत्व होते हैं, इसलिए इसे रासायनिक खाद का विकल्प माना जाता है। इसका उपयोग जैव-उर्वरक, कीटनाशक, खरपतवार नियंत्रक और जड़ रक्षक के रूप में किया जाता है, जो स्वस्थ खाद्य उत्पादन के लिए मिट्टी के स्वास्थ्य को बनाए रखते हैं। गाय के गोबर का उपयोग बर्तन, दीये, फूलदान बनाने के लिए भी किया जाता है, जो पर्यावरण के अनुकूल हैं और प्लास्टिक के उपयोग को कम करते हैं जिससे हमारे पारिस्थितिकी तंत्र पर सकारात्मक प्रभाव पड़ता है और कचरे से आय भी उत्पन्न हो सकती है।

शून्य बजट प्राकृतिक खेती ने गोबर और डेयरी फार्मिंग को एक विशिष्ट पहचान दी है। भारत के ग्रामीण क्षेत्रों में, गाय के गोबर का उपयोग न केवल किसानों के खेतों में किया जाता है, बल्कि खाना पकाने के लिए ईंधन के रूप में भी इसका बहुत महत्व है। किसान परिवारों के बीच गाय के उपले और गोबर गैस लोकप्रिय हैं। लेकिन, यदि इसका अनुपचारित या अव्यावहारिक उपभोग किया जाये तो सबसे शक्तिशाली ग्रीनहाउस गैस मीथेन और नाइट्रस ऑक्साइड उत्पन्न होती है। ग्रामीण क्षेत्रों में पारंपरिक विधि से जब गोबर उपयोग में लाया जाता है तब अधिक मीथेन गैस उत्पन्न होती है। किसान आम तौर पर अपने खेत में 1-2 महीने की अवधि के लिए गोबर का ढेर लगाते हैं और फुर्सत के दिनों में, वे इससे उपला तैयार करते हैं। लेकिन, ढेर के अंदर अवायवीय किण्वन प्रक्रिया शुरू हो जाती है और ग्रीनहाउस गैसों का उत्पादन होता है। इसके अतिरिक्त गाय के उपले को जलाना ऊर्जा उत्पादन का उचित तरीका नहीं है क्योंकि इससे श्वसन संबंधी समस्या, जलन, प्रतिरक्षा दमन और मनोदशा संबंधी विकार जैसी गंभीर स्वास्थ्य समस्याएं भी होती हैं। यह पर्यावरण में आर्सेनिक,

*ई – मेल : arpita.ndri.mohapatra1@gmail.com

कार्बन डाइऑक्साइड जैसे कई हानिकारक रसायनों को जोड़ता है। गरीब घरों की महिलाएं जो इनके सीधे संपर्क में आती हैं, वे इन खतरनाक गैसों की प्रमुख शिकार होती हैं। इसलिए इन समस्याओं के समाधान की तलाश में गोबर गैस प्लांट का निर्माण डेयरी किसानों और समाज के लिए रामबाण साबित हो रहे हैं। यह तकनीक डेयरी से कार्बन उत्सर्जन को कम कर सकता है और अनुत्पादक डेयरी गायों का मूल्य बढ़ा सकता है। एफ.ए.ओ के एक अध्ययन में पाया गया कि भारत में 36% जी.एच.जी (ग्रीन हाउस गैस) कृषि-खाद्य प्रणाली से उत्पन्न होती है, जिसमें से 14.50% पशुधन आपूर्ति श्रृंखला से होती है। सभी पशुओं में से प्रमुख जी.एच.जी उत्सर्जन (90.00%) गाय, बैल और भैंस से आता है। गाय के गोबर को बायो सी.एन.जी जैसे टिकाऊ जैव संसाधनों के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है। इसलिए, एन.डी.डी.बी (राष्ट्रीय डेयरी विकास बोर्ड) ने खाद प्रबंधन की पहल शुरू की है, जहां गाय के गोबर का खाना पकाने के ईंधन के रूप में कुशलतापूर्वक उपयोग करने के लिए डेयरी किसानों के घर के पिछवाड़े में फ्लेक्सी-बायोगैस संयंत्र स्थापित किए जा रहे हैं। बचे हुए गोबर के घोल का उपयोग या तो किसान अपने कृषि क्षेत्र में करते हैं या जैविक खाद में परिवर्तित कर देते हैं। इसलिए, बायोगैस में न केवल अक्षय ऊर्जा को बढ़ाने की क्षमता है बल्कि यह अपशिष्ट को धन-संपत्ति में बदल सकती है।

गोबर और मूत्र से नवाचार

गोबर और गोमूत्र से प्रमुख नवाचार आश्चर्यजनक हैं। जामनगर, अहमदाबाद में एक महिला सहकारी समिति इससे लगभग 50 विभिन्न सौंदर्य वस्तुओं को तैयार करती है और जर्मन, यूएस, यूके यूई और सिंगापुर को निर्यात करती है। कई एजेंसियों का दावा है कि पंचगव्य में जीवाणुरोधी और हाइपोग्लाइसीमिक गतिविधि होती है जो त्वचा के स्वास्थ्य के साथ-साथ शरीर की प्रतिरक्षा को भी बनाए रखने में मदद करती है। पंचगव्य शब्द का अर्थ है गाय से व्युत्पन्न पांच पदार्थ जिसमें दूध, दही, मक्खन, गोमूत्र और गोबर शामिल हैं। इस उत्पाद का उपयोग आयुर्वेद में मानव दवाओं के निर्माण में किया जाता है। देसी गाय के उप-उत्पादों का उपयोग करके बीमारियों के उपचार करने को “गोपैथी” कहा जाता है। गाय के गोबर और मूत्र से साबुन, शैंपू, माइस्चराइजर, हैंड सैनिटाइजर और यहां तक कि टूथ पेस्ट भी तैयार किया जाता है। गोमूत्र का उपयोग विज्ञान और प्रौद्योगिकियों के विभिन्न अध्ययनों के लिए सिल्वर ऑक्साइड नैनोकणों के उत्पादन के लिए किया जाता है।

भारत सरकार इस अत्यधिक अनुपचारित कचरे से आमदनी प्राप्त करने के लिए अत्यधिक प्रयास कर रही है। छत्तीसगढ़ सरकार ने जुलाई 2020 में गोधन न्याय योजना शुरू की। इस कार्यक्रम के तहत डेयरी किसानों से 2 रुपये की लागत से प्रति किग्रा गाय का गोबर खरीदा जाता है और इसे राज्य में जैविक खेती के लिए उपयोग में लाया जाता है। इस योजना को नई दिल्ली में अप्रैल 2022 में आत्मनिर्भर भारत शिखर सम्मेलन में ईलेट्स इनोवेशन अवार्ड से सम्मानित किया गया। गोबर के बाद जैविक कीटनाशकों और फुंफूदनाशकों के निर्माण के लिए छत्तीसगढ़ सरकार ने डेयरी किसानों से गोमूत्र खरीदना शुरू किया है। इस कार्यक्रम से डेयरी किसान की अर्थव्यवस्था, रोजगार, पशुधन संरक्षण, मिट्टी की उर्वरता और खाद्यान्न उत्पादन की लागत आदि में सुधार हुआ है। स्वच्छ भारत अभियान चरण- II में भारत सरकार द्वारा जैविक खेती को बढ़ावा देने के लिए ग्रामीण भारत के लिए गोवर्धन योजना शुरू की है। पश्चिम बंगाल के सुंदरवन क्षेत्र में बिजली उत्पादन के लिए गाय के गोबर का उपयोग किया जा रहा है। कुमारप्पा राष्ट्रीय हस्तनिर्मित कागज संस्थान, राजस्थान ने रेग कागज और गाय के गोबर का उपयोग करके हस्तनिर्मित कागज तैयार करना शुरू किया है। पंजाब सरकार ने कई गांवों में पाइप से बायोगैस की आपूर्ति शुरू कर दी है। कई शोधकर्ताओं का दावा है कि गोमूत्र में मौजूद एलैंटोइन और यूरिक एसिड में कैंसर रोधी गतिविधि होती है। गोबर और मूत्र के अनुप्रयोग विश्व के अन्य देशों में भी हो रहे हैं। अफ्रीका में गाय के गोबर का उपयोग जंगलों की उर्वरता बढ़ाने के लिए किया जाता है। युगांडा में गाय के गोबर का उपयोग घरों में पलस्तर करने के लिए किया जाता है। इटली के वैज्ञानिकों ने कई शोध किए जहां उन्होंने पाया कि गाय का गोबर मलेरिया और तपेदिक के कीटाणुओं को मारने में कारगर है।

इसलिए गाय के गोबर को अब बेकार नहीं माना जाता है बल्कि यह एक लाभकारी जैव-संसाधन है जो पर्यावरण के अनुकूल, किफायती और प्रभावी है। यह भविष्य की ऊर्जा संकट की समस्या को हल कर सकता है और व्यवस्थित रूप से प्रबंधित होने पर किसान की आय को दोगुना करने में मदद कर सकता है। गाय का गोबर कोई समस्या या बर्बादी नहीं है बल्कि हम इसके प्रति अपने दृष्टिकोण में बदलाव करके अनुत्पादक गायों से भी आमदनी प्राप्त कर सकते हैं जिससे गायों को अनुत्पादक समझ करके त्यागा नहीं जाएगा और गौशालाएं भी लाभ कमा सकती हैं।



हिमाचल प्रदेश में बकरी पालन हेतु उपयुक्त बकरी की नस्लें

कृष्णेन्द्र दिनेश*, वरुण संख्यान एवं देवेश ठाकुर

पशु अनुवांशिकी एवं प्रजनन विभाग, डा जी सी नेगी पशु चिकित्सा एवं पशु बिज्ञान महाविद्यालय, पालमपुर - 176061

प्राचीन काल से ही पशुपालन हमारे जीवन का एक अटूट हिस्सा रहा है। हिमाचल प्रदेश में बकरी पालन पशु पालन का एक प्रमुख भाग है। प्रदेश में कुल 11.08 लाख बकरियां हैं जो कि प्रदेश के कुल पशुधन का लगभग 25.12 प्रतिशत हैं। बकरी पालन कम लागत, साधारण आवास, सामान्य पोषण तथा रखरखाव के साथ संभव है। बकरियां शुष्क, रेतीली एवं बंजर जलवायु में अपना निर्वहन कर सकती हैं। इनके उत्पाद की बिक्री हेतु बाजार सर्वत्र उपलब्ध है। बकरी पालन कम लागत पर एक नियमित आय का साधन है। एक बकरी पालक अपनी रोजमर्रा की जरूरतों को पूरा करने के लिए बकरी उत्पादन का सहारा ले सकता है, खासकर एक निर्धन भूमिहीन और सीमांत किसान। इन्हीं गुणों के आधार पर राष्ट्रपिता महात्मा गांधी बकरी को गरीब की गाय कहा करते थे। हालांकि अब बहुत सारे उद्यमी बकरी पालन को अपनाकर ढेर सारा पैसा इस व्यवसाय से अर्जित कर रहे हैं।

ग्रामीण क्षेत्रों में बकरी हमेशा से ही आजीविका के सुरक्षित स्रोत के रूप में पहचानी जाती है। बकरी का क्रय-विक्रय बड़े पशुओं की तुलना में आसानी से किया जा सकता है। इसलिए इसे किसान का एटीएम भी कहा जाता है। इसके मांस की स्थानीय, राष्ट्रीय



चित्र : बीटल बकरी

और अंतराष्ट्रीय स्तर पर काफी मांग है। बकरी के मांस के साथ कोई भी धार्मिक भावना नहीं जुड़ी है। इसलिए समाज के हर वर्ग के लोग इसका सेवन करते हैं। बकरी का दूध गाय के दूध की तुलना में अधिक गुणवत्ता युक्त और पचने में आसान होता है। विगत कुछ वर्षों में डेगू के मरीजों के लिए (खासकर बड़े शहरों में) बकरी के दूध की मांग में काफी इजाफा हुआ है। इस कारण शहरी क्षेत्रों में डेगू की बीमारी के दौरान बकरी के दूध का काफी अधिक मूल्य मिलता है। खाद के तौर पर बकरियों की मंगनी को बहुत अच्छा समझा जाता है। इसमें नाइट्रोजन और फॉस्फोरस की मात्रा गाय के गोबर से अधिक होती है जिससे सब्जियों और फसल के उत्पादन में बढ़ोतरी होती है। बकरियों के बाल रस्सियां, टेंट और बिछौने बनाने के काम आते हैं।

बकरी पालन व्यवसाय में मुनाफा कमाने के लिए उन्नत नस्ल का चुनाव करना अति आवश्यक है। आप कौन सी नस्ल की बकरी पाल रहे हैं, यह इस बात पर निर्भर करता है कि आप किस उत्पादन व्यवस्था (दूध अथवा मांस, दोनों के लिए) के लिए बकरी पाल रहे हैं। बकरी की नस्लों को उनकी उपयोगिता के आधार पर विभिन्न प्रकारों में बांटा गया है:

- **दुधारु नस्लें:** जमुनापारी, बरबरी, सिरोही, सूरती इत्यादि
- **मांस की नस्लें:** गद्दी, ब्लैक बंगाल आदि
- **दूध एवं मांस (दोनों के लिए):** जमनापारी, बीटल, ओसमानाबादी
- **पशुमिना उत्पादन:** चेगू, चांगथांगी

भारत में बकरियों की 34 नस्ले पंजीकृत हैं जो कि देश के अलग-अलग हिस्सों में पाई जाती हैं। जलवायु क्षेत्रों के आधार पर बकरियों को चार भागों में वर्गीकृत किया गया है: उत्तरी ठंडा क्षेत्र, उत्तरी पश्चिमी शुष्क क्षेत्र, दक्षिण क्षेत्र और पूर्वी क्षेत्र। उत्तरी ठंडा क्षेत्र में हिमाचल प्रदेश, जम्मू कश्मीर एवं उतराखंड के पर्वतीय क्षेत्र आते

*ई-मेल: krishanender25@gmail.com

हैं। इस क्षेत्र में गद्दी, चेंगू एवं चांगथांगी बकरियों की नस्लें पाई जाती हैं। गद्दी एवं चेंगू हिमाचल प्रदेश से संबंध रखती हैं।

गद्दी: इस नस्ल की बकरियां हिमाचल प्रदेश में चम्बा, कांगड़ा, कुल्लू, शिमला, किन्नौर और पड़ोसी राज्य जम्मू कश्मीर एवं उत्तराखंड के कुछ क्षेत्रों में पाई जाती हैं। इस नस्ल का नाम गद्दी जनजाति के लोगों की वजह से पड़ा है। इस नस्ल की बकरियां मध्यम आकार की होती हैं और रंग मुख्य रूप से सफेद होता है। इसलिए इसे व्हाइट हिमालय के नाम से भी जाना जाता है। हालांकि कुछ काले और भूरे रंग के मिश्रण में भी पायी जाती हैं। इनके कान मध्यम व नीचे की ओर लटके होते हैं तथा पूरा शरीर लंबे बालों से ढका रहता है। सींग लंबे तथा उपर और पीछे की ओर मुड़े हुए होते हैं। इस बकरी के बाल रस्सी तथा कंबल बनाने के काम आते हैं। नर एवं मादा का औसत शरीर भार क्रमशः 35 से 40 किग्रा एवं 25 से 30 किग्रा होता है। बकरी दुग्धकाल में औसतन 50-60 किग्रा दूध देती है। इन बकरियों को मुख्यतः मांस उत्पादन के लिए पाला जाता है।

चेंगू: यह बकरी ठण्डे, शुष्क, ऊंचाई वाले क्षेत्रों जैसे स्पीती, किन्नौर की हांगरांग घाटी एवं पांगी घाटी में पायी जाती है। इनका रंग प्रायः सफेद होता है, परन्तु सफेद के साथ लाल-भूरा भी हो सकता है। सींग उपर की ओर उठे हुए तथा घुमावदार होते हैं। नर का औसतन भार 30-35 किग्रा तथा मादा का 22-28 किग्रा होता है। चेंगू बकरियों से मुलायम उच्च कोटि का रेशा पश्मीना प्राप्त होता है, जिसकी बाजार में काफी अच्छी कीमत मिलती है। पश्मीना एक बहुत ही गुणकारी, महीन फाइबर होता है और ठण्ड से बचने के लिए उत्तम परिधान बनाने के काम आता है। एक बकरी से वर्ष में 100-120 ग्राम पश्मीना मिल जाता है। इन बकरियों को मुख्यतः मांस उत्पादन के लिए पाला जाता है।

गद्दी एवं चेंगू हिमाचल प्रदेश की दो मुख्य नस्लें हैं। परन्तु गद्दी बकरी घुमंतू उत्पादन के लिए उपयुक्त है और इनका दूध भी अपेक्षाकृत कम है जबकि चेंगू बकरी प्रदेश के शुष्क एवं ठण्डे क्षेत्रों में पाई जाती है।

प्रदेश के मध्यम एवं कम ऊंचाई वाले क्षेत्रों के लिए पड़ोसी प्रदेशों में पाई जाने वाली बकरियां भी उपयुक्त हैं, क्योंकि इनका मांस

एवं दूध उत्पादन भी अधिक है। इनका संक्षिप्त विवरण इस प्रकार है:

बीटल: इस नस्ल की बकरियां पंजाब के गुरदासपुर, अमृतसर और फिरोजपुर में पाई जाती हैं। यह हिमाचल प्रदेश के मध्यम एवं कम ऊंचाई वाले क्षेत्र जैसे कि कांगड़ा, बिलासपुर, हमीरपुर एवं ऊना के लिए उपयुक्त हैं। ये बकरियां साहसिक होती हैं तथा किसी भी प्रकार की जलवायु में पल जाती हैं। इनका आकार बड़ा होता है। कान लंबे तथा नीचे की ओर लटके हुए होते हैं। ये बकरियां मांस और दूध दोनों के उत्पादन के लिए उपयुक्त हैं। बीटल बकरी एक दिन में 1.5-2.0 लीटर दूध देने की क्षमता रखती है और एक दुग्धकाल में 150-200 किग्रा तक दूध देती है। नर का औसतन भार 50-60 तथा मादा का भार 40-45 किग्रा तक होता है।

सिरोही: यह राजस्थान के सिरोही जिले में पाई जाती हैं, हालांकि आसपास के इलाकों जैसे कि अजमेर, जयपुर, उदयपुर, भीलवाड़ा और पड़ोसी राज्य गुजरात तक में सामान्यतः पाई जाती हैं। इस नस्ल की बकरियां भी प्रदेश के मध्यम एवं कम ऊंचाई वाले क्षेत्रों के लिए उपयुक्त हैं। इनका रंग भूरा होता है तथा कुछ बकरियों के शरीर पर हल्के या गाढ़े भूरे या सफेद धब्बे होते हैं जो इस नस्ल की मुख्य पहचान होती है। इनके कान लम्बे और पत्ते की तरह चपटे और नीचे की ओर लटके रहते हैं। सींग छोटे, घुमावदार, ऊपर की ओर बढ़े हुए होते हैं। नर का औसतन भार लगभग 40-45 तथा मादा का 30-35 किग्रा होता है। ये बकरियां मुख्य रूप से मांस तथा दूध के लिए पाली जाती हैं।

जमुनापारी: इस नस्ल की बकरियां उत्तर प्रदेश के इटावा जिले में पाई जाती हैं। यह बड़े आकार की बकरी है। इनका रंग सफेद होता है, कभी-कभी बादामी धब्बे होते हैं। इनकी नाक उभरी हुई होती है तथा नाक पर बालों के गुच्छे होते हैं एवं इनकी नाक रोमन प्रकार की होती है। कान 30 सेमी तक लंबे एवं लटके होते हैं। मुंह तोतानुमा होता है तथा पिछले पैरों पर लंबे बाल होते हैं। नर एवं मादा का औसत वजन 45-50 एवं 35-40 किग्रा होता है और एक दुग्धकाल में ये 200 किग्रा तक दूध देती हैं। जमुनापारी नस्ल की बकरियां मुख्य रूप से मांस व दूध के लिए पाली जाती हैं।



स्वरोजगार के लिए भैंस पालन

सत्येंद्र पाल सिंह*

राजमाता विजियाराजे सिंधिया कृषि विश्व विद्यालय-कृषि विज्ञान केन्द्र, शिवपुरी, म.प्र. - 473551

ग्रामीण क्षेत्रों में पशुपालन एवं कृषि रोजगार का महत्वपूर्ण अंग हैं। जब विभिन्न प्राकृतिक आपदा की स्थिति में खेती असफल हो जाती है उस दशा में डेयरी व्यवसाय ही किसानों की आय का सहारा बनता है। देशभर में लाखों-करोड़ों गरीब परिवारों के लिए डेयरी फार्मिंग केवल आय का ही एकमात्र स्रोत नहीं बल्कि इससे उत्तम किस्म की प्रोटीन, विटामिंस, खनिज तत्व, पूरक पोषण, उर्जा, खाद आदि भी प्राप्त होता है। दुग्ध एवं दुग्ध उत्पादों की बढ़ती मांग एवं प्रसंस्करण की तकनीकी के विकास के चलते दूध की मांग में दिन प्रतिदिन वृद्धि हो रही है। इस हेतु मध्यम और छोटे स्तर पर व्यावसायिक डेयरी इकाइयों की स्थापना को गति मिल रही है। उन्नत वैज्ञानिक तकनीकी के साथ अधिक दुग्ध उत्पादन करने वाली नस्लों का पालन करके व्यावसायिक डेयरी फार्मिंग की जाये तो आर्थिक लाभ के साथ गांव में ही ग्रामीण बेरोजगार युवाओं को स्वरोजगार मिल सकेगा।

कहां खोले डेयरी फॉर्म: डेयरी फॉर्म ऐसी जगह पर खोलना चाहिए जहां वर्ष पर्यन्त दूध का सुनिश्चित बाजार उपलब्ध हो तथा मुख्य सड़क तक आसानी से पहुंचा जा सके।

मूलभूत आवश्यकताएँ

- बिजली की पर्याप्त आपूर्ति सुनिश्चित होना।
- श्रमिकों की पर्याप्त और नियमित आपूर्ति सुनिश्चित होना।
- डेयरी फॉर्म के पास पशु चिकित्सा अस्पताल, कृत्रिम गर्भाधान/पशुधन सहायता केंद्र उपलब्ध होना।
- दुग्ध विपणन की पर्याप्त व्यवस्था होना।

डेयरी फॉर्म शुरू करने से पूर्व की तैयारी

- डेयरी फॉर्मिंग व्यवसाय शुरू करने से पहले उससे संबंधित संपूर्ण योजना बनाकर तैयार करनी चाहिए। इस हेतु डेयरी विशेषज्ञ के परामर्श के अनुसार कार्य करना बेहतर रहता है।

डेयरी फॉर्मिंग व्यवसाय शुरू करने से पहले उद्यमियों/किसानों/युवाओं को इससे संबंधित तकनीकी प्रशिक्षण आवश्यक रूप से लेना चाहिए। प्रशिक्षण के लिए स्थानीय स्तर पर कृषि विज्ञान केंद्र, कृषि एवं पशु चिकित्सा महाविद्यालय/विश्वविद्यालय, पशुपालन विभाग आदि से संपर्क करके तकनीकी मार्गदर्शन के साथ विधिवत रूप से प्रशिक्षण प्राप्त कर सकते हैं।

पशु चयन में बरतें सावधानी

- डेयरी व्यवसाय में दुधारू पशुओं के दूध देने की क्षमता का बहुत ही महत्वपूर्ण स्थान होता है। दुधारू पशु की खरीद में बहुत बड़ी पूंजी खर्च होती है और इनके अच्छे गुणों के ऊपर ही डेयरी व्यवसाय का भविष्य निर्भर करता है। अच्छी नस्ल और गुणवत्ता के दुधारू पशुओं से ही अधिक दुग्ध उत्पादन हासिल कर पाना सम्भव हो पाता है। इसलिए दुधारू पशु का चयन एवं खरीददारी करते समय अच्छी नस्ल, दोष रहित पूर्णतः स्वस्थ पशु, लंबे ब्यांत, हर साल बच्चा और अधिक दूध देने वाली भैंस को ही प्राथमिकता देनी चाहिए, जिससे व्यवसाय में लगाई गई पूंजी से अधिक से अधिक मुनाफा प्राप्त किया जा सके।
- दुधारू पशु की चमड़ी चिकनी, पतली और चमकदार होनी चाहिए। आंखे चमकीली स्पष्ट और दोष रहित होनी चाहिए। अयन पूर्ण विकसित और बड़ा होना चाहिए। थनों और अयन पर पाई जाने वाली दुग्ध शिरायें जितनी उभरी और टेड़ी-मेड़ी होंगी पशु उतना ही अधिक दुधारू होगा। दूध दोहन के उपरांत थन को पूरी तरह से सिकुड़ जाना चाहिए। चारों थनों का आकार एवं आपसी दूरी समान होनी चाहिए। गाय-भैंस के पेट पर पाई जाने वाली दुग्ध शिरायें जितनी स्पष्ट, मोटी और उभरी हुई होंगी पशु उतना ही अधिक दूध देने वाला होगा।

*ई-मेल: singhsatendra57@gmail.com

- दुधारू पशु को खरीदते समय हमेशा दूसरे अथवा तीसरे ब्यांत की गाय-भैंस को ही प्राथमिकता देनी चाहिए। पशु को खरीदते समय प्रयास यह होना चाहिए कि गाय-भैंस उस दौरान एक माह की ब्याई हुई हो और उसके नीचे मादा बच्चा हो।
- दुधारू पशु को खरीदते समय लगातार तीन बार दोहन करके देख लेना चाहिए।
- दुधारू पशु का चयन करते समय उसकी सही आयु का पता लगाना आवश्यक होता है। इसके लिए दांतों, सींग, पशु की सेहत देखने के साथ ही अयन की बारीकी से जांच कर लेना आवश्यक होता है। यदि थन में गांठ, सूजन आदि के लक्षण हैं तो थनैला हो सकता है। ऐसे पशु को भूलकर भी नहीं खरीदना चाहिए।
- दुधारू भैंस हमेशा विश्वसनीय व्यक्ति एवं स्थान से ही खरीदनी चाहिए। साथ ही व्यवस्थित रिकार्ड वाले पशुओं को ही खरीदने का प्रयास करना चाहिए। जिनका जन्म, प्रजनन आदि से लेकर उत्पादन आदि का रिकार्ड रखा गया हो।
- दुधारू पशुओं से सस्ता और अधिक दुग्ध उत्पादन प्राप्त करने के लिए उन्हें अधिक से अधिक संतुलित हरा चारा खिलाया जाना चाहिए।
- पशु आहार का 2/3 भाग सूखे व हरे चारे से तथा 1/3 भाग दाना मिश्रण से पूरा करना चाहिए।
- दुधारू पशु को हरा चारा खिलाने की दशा में दाना मिश्रण में 11 से 12 प्रतिशत प्रोटीन होना चाहिए। यदि हरा चारा उपलब्ध नहीं हैं तो दाना मिश्रण में 18 प्रतिशत प्रोटीन का होना आवश्यक है।
- पशुओं को खिलाये जा रहे चारे-दाने का प्रकार एकदम नहीं बदलना चाहिए अन्यथा पशु के पाचन तंत्र पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है।
- दाना मिश्रण खिलाने के बाद ही सूखा व हरा चारा खाने को देना चाहिए।
- पशु को दिन में कम से कम तीन बार ताजा, साफ एवं स्वच्छ पानी पिलाना चाहिए।
- पशु का आहार स्वच्छ, स्वादिष्ट, सुपाच्य, पौष्टिक और सस्ता होना चाहिए।
- पशु को 50 से 60 ग्राम नमक एवं 2 प्रतिशत खनिज लवण/दिन/पशु देना आवश्यक है।
- दुग्ध उत्पादन, वृद्धि एवं गर्भावस्था के लिए दाना मिश्रण के रूप में अतिरिक्त संतुलित आहार दिया जाना चाहिए।
- गर्भावस्था के दौरान 6 महीने के ऊपर गाय को 1 किग्रा एवं भैंस को 1.5 किग्रा संतुलित आहार देना चाहिए।
- दुधारू पशु के आहार में प्रतिदिन कम से कम 10 किग्रा हरा चारा अवश्य शामिल करना चाहिए।

चारे एवं दाने की व्यवस्था

- डेयरी पशुओं से उनकी क्षमता के अनुसार भरपूर दुग्ध उत्पादन प्राप्त करने के लिए उन्हें हमेशा संतुलित चारा-दाना दिन में दो बार 8 से 10 घंटे के अंतराल पर देना चाहिए।
- सस्ता और अच्छा संतुलित राशन घर पर ही उपलब्ध संसाधनों से बनाया जा सकता है। इसके लिए रातव (जौ/जई/गेहूं/गेहूँ की भूसी आदि)-40 किग्रा, खली (सरसों/मूंगफली/बिनोला आदि)-35 किग्रा, चोकर (दालों और चना की किनकी एवं छिलके)-20 किग्रा, सादा नमक-3 किग्रा एवं खनिज लवण मिश्रण-2 किग्रा को मिलाकर 100 किग्रा संतुलित राशन तैयार किया जा सकता है।
- संतुलित राशन बनाने में ऐसे पदार्थों को प्रयोग में लाना चाहिए जो घर पर उपलब्ध हो अथवा बाजार में सस्ते हों।
- भैंस को प्रतिदिन 2.5 से 3 किग्रा/100 किग्रा शरीर भार के अनुसार शुष्क पदार्थ की आवश्यकता होती है।
- भैंस को प्रतिदिन 2.5 किग्रा तथा गाय को 3 किग्रा दुग्ध उत्पादन पर एक किग्रा संतुलित आहार की आवश्यकता होती है।

परियोजना का लागत-व्यय

अ. सामान्य आवश्यकता:

तकनीकी विवरण	इकाई	मात्रा
प्रति वयस्क पशु के लिए जगह की आवश्यकता	वर्गफुट	80
प्रति बछड़ा जगह की आवश्यकता	वर्गफुट	20
ढके बाड़े हेतु स्थान की आवश्यकता	1/2 भाग	
खुले बाड़े हेतु स्थान की आवश्यकता	2/3 भाग	

ब. पांच भैंस की डेयरी इकाई पर आने वाली अनुमानित लागत

विवरण	इकाई	प्रति इकाई लागत (₹.)	मात्रा	खर्चा (₹.)
पूँजीगत लागत				
जमीन	-	-	-	स्वयं
जमीन का विकास एवं बाड़ का निर्माण	एकमुश्त	-	-	50,000
भाड़ा सहित भैंस की कीमत	संख्या	80,000	5	4,00,000
वयस्क जानवरों के लिए आश्रय शेड का निर्माण पर आने वाली लागत	वर्गफुट	250	400	1,00,000
बछड़ों के शेड निर्माण पर आने वाली लागत	वर्गफुट	200	100	20,000
दूध संग्रह एवं अन्य उपयोग हेतु कक्ष के निर्माण आने वाली लागत	वर्गफुट	650	150	97,500
पानी की टंकी निर्माण व्यय	एकमुश्त	-	-	12,000
चारा काटने की मशीन क्रय कीमत	संख्या	18,000	1	18,000
उपकरणों एवं बर्तनों की खरीद पर होने वाला व्यय	प्रति पशु	2,000	5	20,000
विद्युतीकरण पर होने वाला व्यय	एकमुश्त	5	-	20,000
आकस्मिक व्यय	प्रति पशु	5	-	20,000
योग-1				7,57,500
कार्यशील पूँजी				
राशन पर होने वाला व्यय (एक वर्ष 2,02,500)	प्रतिदिन/पशु	150	5	750
चारा उत्पादन पर आने वाली लागत (दो एकड़)	एकमुश्त	-	-	20,000
सूखा चारा/भूसा की पर आने वाली लागत	कुंटल	500/कुंटल	110	55,000
चिकित्सा व्यय	प्रतिपशु	3000	5	15,000
पशु बीमा पर होने वाला व्यय	प्रतिशत	5	-	12,000
योग-2		3,04,500		
कुल लागत व्यय				कुल योग (1\$2): 10,62,000

स. अनुमानित लाभ

विवरण	कुल भैंस/बछड़े	प्रति भैंस/प्रतिदिन दुग्ध/गोबर उत्पादन	कीमत (लीटर/किग्रा) (₹.)	पूरे वर्ष का कुल दुग्ध/गोबर उत्पादन	कुल कीमत (₹.)
दूध बिक्री से आय	5	12 लीटर (कुल 270दिन)	50	16200 लीटर	8,10,000
गोबर बिक्री से आय	5/5	20	4.0	365 कुंटल	1,46,000
एक वर्ष के बछड़ों का मूल्य	5	-	15,000 प्रति बछड़ा	-	75000
		योग			10,31,000

सफल डेयरी व्यवसाय हेतु कुछ उपयोगी बातें

साफ-सफाई का महत्व: पशुशाला एवं पशुओं की नियमित सफाई करना आवश्यक होता है। पशुशाला में दो-चार दिन के अंतर पर चूने के प्रयोग के अलावा फिनायल आदि का घोल छिड़कते रहना चाहिए।

परजीवियों पर नियंत्रण: पशुपालन में अंतः एवं वाह्यः परजीवी पशुओं को बहुत नुकसान पहुंचाते हैं। अंतःपरजीवियों के बचाव के लिए गर्भकाल से ही कृमिनाशक दवा देने की आवश्यकता है। पांच माह की गर्भावस्था के दौरान ही गाय-भैंस को कृमिनाशक दवा दे देनी चाहिए। नवजात लवारों को पैदा होने के बाद से 10, 30, 85 एवं 165 दिन की अवस्था पर एक साल के भीतर चार बार उनके शरीर भार के अनुसार दवा देते रहने से उनकी मृत्युदर 80 से 85 प्रतिशत कम की जा सकती है। ओसर एवं अन्य पशुओं को प्रत्येक चार या छह माह के अंतराल पर कृमिनाशक दवा देकर इनसे छुटकारा पाया जा सकता है। वाह्य परजीवियों के बचाव के लिए बाजार में उपलब्ध दवा को एक लीटर पानी में 2 मिली. के अनुपात में मिलाकर पूरे शरीर पर लगाने के उपरांत एक घंटे बाद रगड़ के नहला देने से इस समस्या से पूरी तरह बचाव किया जा सकता है।

संक्रामक रोगों की रोकथाम: पशुओं में संक्रामक रोग जानलेवा सिद्ध होकर उन्हें मौत के घाट उतार देते हैं। इन रोगों में गलघोटू अर्थात घुरका, खुरपका-मुँहपका, ऐन्थ्रक्स, लंगड़िया आदि हैं। अतः इन रोगों के बचाव के लिए समय-समय पर रोगरोधी टीकाकरण कराते रहने से इन रोगों पर पूरी तरह काबू पाया जा सकता है। वहीं थनैला जैसी घातक बीमारी को अच्छे प्रबंधन से पूरी तरह रोका जा सकता है।

आवश्यक है गर्भ जांच: ब्याने के बाद यदि गाय-भैंस तीन माह तक गर्मी में नहीं आती है या फिर बार-बार गर्मी में आने के बाद भी गर्भ नहीं ठहरता है तो उसके गर्भाशय की जाँच कराकर कोई कमी होने की स्थिति में बांझपन चिकित्सा करानी चाहिए।

निष्कर्ष: पांच मुर्दा भैंस की डेयरी इकाई स्थापित करके संचालित करने के बाद एक वर्ष में ही परियोजना पर आने वाली लागत की पूरी भरपाई हो जाती है। इसके बाद अगले वर्ष से पांच भैंस की डेयरी इकाई से प्रतिवर्ष सब कुछ खर्चा-पानी काटकर लगभग 3,00,000 से लेकर 3,50,000 तक का शुद्ध मुनाफा कमाया जा सकता है।



हिन्दी पत्रिका “ पशुधन प्रकाश” के बाहरवें अंक (वर्ष-2021) के पुरस्कृत लेख

पशुधन प्रकाश पत्रिका में प्रकशित सर्व-श्रेष्ठ लेखों को भाकृअनुप-राष्ट्रीय पशु आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, करनाल द्वारा प्रत्येक वर्ष पुरस्कृत किया जाता है। सर्व-श्रेष्ठ लेखों का चयन तीन अलग-अलग निर्णायकों द्वारा प्रदत्त अंकों के आधार पर किया जाता है। पशुधन प्रकाश” के बाहरवें अंक (वर्ष-2021) के पुरस्कृत लेख निम्नलिखित हैं:

प्रथम : पशुधन से प्राप्त दूध : रोगाणुरोधी पेप्टाइड का समृद्ध स्रोत
₹ 3000/- नकद लेखक: सोनिका अहलावत, अनिशा कुमारी, रेखा शर्मा, रीना अरोड़ा, अन्नू शर्मा एवं साई सत्यनारायण
एवं प्रशस्ति पत्र भाकृअनुप-राष्ट्रीय पशु आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, करनाल

द्वितीय पुरस्कार : पशुधन क्षेत्र में आर्थिक और व्यापारिक अवसरों का दोहन
₹ 2000/- नकद लेखक: राका सक्सेना एवं सोनिया चौहान
एवं प्रशस्ति पत्र भाकृअनुप-राष्ट्रीय कृषि आर्थिकी एवं नीति अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली

तृतीय पुरस्कार : ब्रोकपा और याक : जीवन जीने की एक कला
₹ 1500/- नकद लेखक: अनीत कौर, जोकेन बाम, मार्टिना पुख्रम्बम, दिनमणि मेधि, खेन्नुओ मेफफुओ, मोख्तार हुसैन, विजय
एवं प्रशस्ति पत्र पाल एवं मिहिर सरकार
 भाकृअनुप-राष्ट्रीय याक अनुसंधान केंद्र, दिरांग (अ.प्र.)

शूकर पालन हेतु विभिन्न महत्वपूर्ण देशी नस्लें

विक्रम जाखड़, रौशन कुमार सिंह, आनंद प्रकाश एवं यशवंत सिंह*

कॉलेज ऑफ़ वेटेनरी साइंस, रामपुरा फूल, गुरु अंगद देव वेटेनरी एंड एनिमल साइंसेज यूनिवर्सिटी, लुधियाना – 151103

वर्तमान में भारत में सुअरों की 10 पंजीकृत नस्लें हैं। देशी सुअरों की जनसंख्या लगभग 71.6 लाख और विदेशी एवं संकर की संख्या 19 लाख है। सुअर-पालन कम पूंजी एवं कम क्षेत्रफल में किया जा सकता है। अन्य मांस उत्पाद वाले पशुओं की तुलना में एक किग्रा मांस बनाने के लिये सुअर में कम भोजन की आवश्यकता होती है। सुअरों में अनुपयोगी खाद्य पदार्थ जैसे की घर में बचा हुआ भोजन, सब्जियां, फलो के अवशेष, अनाज इत्यादि को कीमती उत्पादन में परिवर्तित करने की क्षमता होती है, जिसकी वजह से खाने की लागत कम हो जाती है। शरीर के भार में भी अन्य जानवरों की अपेक्षा सुअर अधिक वृद्धि करता है। सुअरों में प्रतिदिन 500-800 ग्राम शारीरिक वजन की वृद्धि होती है। वंश वृद्धि शीघ्र भी तीव्र होती है। एक बार में एक मादा सुअर 10-12 बच्चे दे सकती है। सुअरपालन में नस्ल सुधार की संभावना अधिक होती है। सुअरपालन से मिलने वाली खाद अच्छी उर्वरक क्षमता की होती है। इनके मांस से मिलने वाली ऊर्जा की मात्रा भी अन्य मांस की तुलना में अधिक होती है। सुअर पालन में लागत धन की वापसी शीघ्र (9-12 माह) ही शुरू हो जाती है।

बढ़ती आबादी की वजह से देश में खाद्य-पदार्थों की कमी होना स्वाभाविक है जिसके परिणाम स्वरूप फसलों के साथ-साथ हमें पशुपालन से मिलने वाले खाद्य पदार्थों में भी वृद्धि करने की जरूरत है। पशुपालन के अंतर्गत मांस का उत्पादन बढ़ाने के लिए सुअर पालन एक महत्वपूर्ण व्यवसाय है। सुअर पालन आज तेजी से बढ़ता व्यवसाय बनता जा रहा है व खासतौर पर गाँवों में एक नए रोजगार के रूप में लोगों को आकर्षित कर रहा है। सुअर पालन कम लागत में अधिक लाभ देने वाला व्यवसाय है जिसका प्रमुख कारण इसका कम संसाधनों में सरलता पूर्वक पालन पोषण है। भारत में सुअर पालन एक विशेष वर्ग द्वारा ही किया जाता रहा है जबकि विदेशों में यह एक बड़ा व्यवसाय बन गया है। हाल के वर्षों में सुअर पालन

में युवा पीढ़ी ने भी रुचि दिखाई है। कम लागत से अधिक लाभ कमाने की इच्छा ने भी ग्रामीण युवाओं को अपनी तरफ आकर्षित किया है। भारत देश में सुअर की संख्या एवं मांस उत्पादन विदेश की तुलना में काफी कम है, इसका मुख्य कारण सामाजिक प्रतिबंध, उचित नस्ल एवं समुचित पालन पोषण के अभाव के साथ-साथ कुछ बिमारीयां भी हैं। सुअर-पालन अगर वैज्ञानिक पद्धति के साथ किया जाए तो कम लागत में अधिक लाभ प्राप्त किया जा सकता है।

विभिन्न नस्लें

भारतीय नस्लों में रोग प्रतिरोधक क्षमता बेहतर होने के साथ-साथ इनमें स्थानीय जलवायु के साथ बेहतर समन्वय होता है। इनका मांस उच्च गुणवत्ता व वसा की कम मात्रा होने के कारण अत्यधिक मांग में है। अतः जो ग्रामीण युवा सुअर पालन अपनाना चाहते हैं वो निम्नलिखित स्थानीय नस्लों को भी अपना कर इस व्यवसाय से कम लागत में अच्छा उत्पादन ले सकते हैं। राष्ट्रीय पशु आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, करनाल के हिसाब से सुअर की 10 पंजीकृत नस्ले इस प्रकार हैं: घुँघरू, निआंग मेघा, अगोंडा गोअन, तेनयी वो, निकोबारी, डूम, जोवॉक, घुर्राह, माली एवं पूर्णिया। इन राष्ट्रीय पशु आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो सभी के चित्र संस्थान NBAGR की वेबसाइट <https://nbagr.icar.gov.in/en/registered-pig/> पर उपलब्ध हैं।

नस्लों का विवरण

घुँघरू: यह उत्तर बंगाल और आसपास के क्षेत्रों में पायी जाने वाली नस्ल है, जो स्थानीय लोगों के बीच उच्च प्रजनन क्षमता और कम संसाधनों में बने रहने के गुण के कारण लोकप्रिय है। यह नस्ल कृषि उप-उत्पादों, रसोई में बचा हुआ भोजन, फल के छिलके इत्यादि खाकर इसे उच्च गुणवत्ता वाले मांस में परिवर्तित करने में सक्षम है। घुँघरू प्रजाति के सुअर ज्यादातर काले रंग के

*ई-मेल : ysinghvet@gmail.com

होते हैं। नर और मादा दोनों विनम्र स्वभाव के होते हैं। जन्म के समय बच्चे का वजन लगभग 1 किग्रा होता है। मादा एक बार में 6-12 बच्चे देती है।

निआंग मेघा: यह मेघालय के गारो एवं खासी पहाड़ियों में पायी जाने वाली सुअर की नस्ल है। इनके शरीर का रंग काला होता है, साथ ही साथ माथे और पैरों पर सफ़ेद निशान हो सकते हैं। इसे मुख्यतः मांस एवं बालों के लिए पाला जाता है। मादा 330 – 347 दिन की उम्र में पहली बार बच्चे देती है जिनकी संख्या 6 – 7 हो सकती है।

अगोंडा गोअन: यह गोवा में पायी जाने वाली नस्ल है। ये मुख्यतः काले रंग के होते हैं, इनके चेहरों और पैरों पर सफ़ेद रंग का निशान होता है। नर का वजन 50-60 किग्रा और मादा का वजन 30-100 किग्रा होता है। इनके मांस में वसा की मात्रा कम होती है। उत्तेजित स्वभाव होने के कारण इनको नियंत्रण करना मुश्किल होता है। मादा में यौन परिपक्वता जल्द ही 78- 120 दिनों में होती है और इनमें मातृ वृत्ति भाव भी ज्यादा होता है।

माली: यह त्रिपुरा में पायी जाने वाली नस्ल है। इसका शरीर मध्य आकार का होता है और उदर तोंदनुमा होता है। इसके पूरे शरीर पर छोटे से लेकर मध्य आकार के बाल पाए जाते हैं। व्यस्क नर का औसत वजन 68 और मादा का 71 किग्रा होता है। मादा एक बार में 3 -7 बच्चे देती है।

घुर्राह: यह नस्ल उत्तर प्रदेश के बरेली और लखनऊ के आस पास पायी जाती है। यह काले रंग और मध्य आकार के होते हैं।



चित्र 1: घुंघरू शूकर

इनका थूथन लम्बा और सीधे आकार का होता है। इनके गर्दन से कंधे तक बालों की मोटी धारी होती है और पिछले पैरों में घुटने के नीचे का हिस्सा सफ़ेद रंग का होता है। इनका चेहरा त्रिकोणीय और कान छोटे पत्तीनुमा आकार के होते हैं। वयस्क नर का वजन लगभग 46 और मादा का 48 किग्रा होता है।

तेनयी वो: यह नागालैंड के चकसँग, माओ और अनंगामी जिले में पायी जाने वाली नस्ल है। यह छोटे आकार व काले रंग के होते हैं। इसके गर्दन एवं कंधे पर सफ़ेद पट्टी हो सकती है, साथ ही साथ माथे पर सफ़ेद रंग का निशान पाया जाता है। इसके थूथन लम्बे और मजबूत होते हैं। इसके पूँछ की लम्बाई हॉक जॉइंट तक होती है और खुर सफ़ेद रंग का होता है। नर और मादा दोनों का वजन 35-50 किग्रा तक हो सकता है। मादा में यौन परिपक्वता जल्द ही आ जाती है, जब नर और मादा 25-35 किग्रा के होते हैं तभी से उनके बीच समागम शुरू हो जाता है।

निकोबारी: यह नस्ल अंडमान और निकोबार द्वीप समूह में पायी जाती है। इसका रंग काला या भूरा होता है। मादा सुअर एक बार में लगभग 8 बच्चे देती है। इसके शरीर का भार 175 – 200 किग्रा तक हो सकता है। इसका उत्पादन कम प्रबंधन में भी बेहतर होता है। इसको भोजन के रूप में नारियल, मछली और केकड़े का अपशिष्ट भी दिया जाता है।

डूम: यह नस्ल असम के धुबरी एवं गोलपारा जिले में पायी जाती है। इसका रंग काला होता है साथ ही साथ इसके गर्दन से लेकर कंधे और लम्बार भाग तक बालों की मोटी धारी होती है। इसका



चित्र 2: निआंग मेघा शूकर

थूथन छोटा और अवतल आकार का होता है। इसके शरीर का भार 36-50 किग्रा तक होता है। मादा लगभग 250 दिन की उम्र पर ही नर से समागम के योग्य हो जाती है, मादा एक बार में लगभग 6 बच्चे देती है।

पूर्णिया: यह मध्यम आकार और काले रंग के होते हैं। यह बिहार के पूर्णिया और कटिहार जिलों में पाए जाते हैं। इसका शरीर ठोस होता है और इसके गर्दन से कंधे तक बाल की मोटी धारी होती है। इसका चेहरा गोल, कान छोटे और सीधे, थूथन अवतल आकार का होता है। वयस्क सुअर के गर्दन के पास चमड़ी की मोटी परत होती है और ये जंगली प्रवृत्ति के होते हैं। वयस्क सुअर लगभग 41 – 50 किग्रा के होते हैं और मादा एक साथ 4 – 6 बच्चे देती है।

जोवॉक: यह नस्ल मिजोरम में पायी जाती है। सामान्यतः ये काले रंग की होती है, इनके माथे और पेट पर सफेद रंग की पट्टी हो सकती है। इसके गर्दन के ऊपरी मध्य हिस्से में लम्बे बाल होते हैं और इन सुअरों का पीठ अवतल आकार का होता है। इनके वयस्क नर का औसत वजन 56 और मादा का 58 किग्रा होता है। मादा 9 -10 महीने की उम्र में वयस्क हो जाती है। इस नस्ल को मिजो समुदाय द्वारा मांस और खाद के लिए पाला जाता है।

निष्कर्ष

किसान और युवा उपरोक्त देशी सुअर की नस्लों का चयन अपने क्षेत्र के अनुरूप करके उनका वैज्ञानिक विधि द्वारा पालन कर स्थानीय स्वरोजगार को बढ़ावा देने के साथ- साथ देश के विकास में भागीदार बन सकते हैं।



पशुधन प्रकाश के चौदहवें अंक (वर्ष-2023) के लिए लेखों का आमन्त्रण

भाकृअनुप-राष्ट्रीय पशु आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो करनाल की वार्षिक पत्रिका **पशुधन प्रकाश** का प्रकाशन प्रति वर्ष किया जाता है। पशु विज्ञान एवं चिकित्सा, नस्ल लक्षण-निर्धारण व संरक्षण इत्यादि क्षेत्र में कार्यरत लेखकों से अनुरोध है कि इस पत्रिका में प्रकाशन हेतु पशु पालकों, पशु वैज्ञानिकों एवं विद्यार्थियों के लिए उपयोगी **शोध लेख/लोकप्रिय लेख** भाकृअनुप - राष्ट्रीय पशु आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो करनाल के राजभाषा एकक को ए-4 आकार के पन्नों पर टंकित करवाकर 31 मार्च 2023 तक भेज दें। छायाचित्रों की जेपीजी फाइल सहित अपने लेख उक्त पते पर अथवा ई-मेल से pashudhanprakash@gmail.com पर भेजने का कष्ट करें। सभी लेखकों द्वारा हस्ताक्षरित निम्न प्रमाण-पत्र लेख के साथ अवश्य भेजें:

“प्रमाणित किया जाता है कि संलग्न लेख (लेख का शीर्षक व लेखकों के नाम सहित) एक मौलिक रचना है तथा इस लेख को इससे पूर्व किसी अन्य पत्रिका अथवा शोध पत्रिका में प्रकाशित नहीं किया गया है।”

आपके द्वारा अध्ययन किये गए पालतू पशु/कुक्कुटों के गैर पंजीकृत नस्लों/समूहों पर आधारित लेखों को हम प्राथमिकता देते हैं।

संपादक मंडल

औषधीय गुणों से भरपूर है बकरी का दूध

अनुज कुमार सिंह सिकरवार¹ एवं चेतना गंगवार^{2*}

¹राष्ट्रीय कृषि विज्ञान कोष, पूसा, नई दिल्ली; ²भाकृअनुप - केन्द्रीय बकरी अनुसंधान संस्थान मखदूम, मथुरा - 281122

जिस प्रकार से प्रकृति ने सभी जीवधारियों में अपने नवजातों के पोषण के लिए कोई न कोई व्यवस्था की हुई है, वैसे ही स्तनधारियों को भी अपने नवजात शिशुओं के पोषण हेतु दुग्ध उत्पन्न करने की क्षमता प्रदान की है। इनके स्तनों में दुग्ध ग्रन्थियाँ होती हैं, जो दूध बनाने का कार्य करती हैं। शिशु के जन्म लेने से पहले ही स्तनधारियों के स्तनों में दूध बनने की प्रक्रिया शुरू हो जाती है, और उसके जन्म लेते ही माता अपने स्तनों से दुग्ध पान कराना शुरू कर देती है। दूध में वे सभी पोषक तत्व पाये जाते हैं, जो शिशु के पोषण के लिए आवश्यक होते हैं। इसमें प्रोटीन, कार्बोहाइड्रेट, वसा, खनिज, जल आदि तत्व प्रचुर मात्रा में मिलते हैं, जो मानव और दूसरे पशुओं के शिशुओं के लिए जरूर होते हैं। सामान्यतः मनुष्यों द्वारा गाय, भैंस, बकरी, भेड़, ऊँट, याक इत्यादि पशुओं के दूध का सेवन किया जाता है। दूध में पोषक तत्वों के साथ-साथ विभिन्न रोगों से रक्षा करने के लिए प्रतिरक्षक तत्व भी पाये जाते हैं, जो शिशुवस्था में होने वाले रोगों से उसकी रक्षा करते हैं। बकरी एक स्तनधारी प्राणी है, जो अपने नवजात शिशुओं/मेमनों

को दूध पिलाती है। इसके दूध में अनेक पोषक तत्वों पाये जाते हैं, जो उसके मेमनों के पोषण और उनके विकास के साथ उनकी अनेक रोगों से रक्षा भी करते हैं। वैसे तो सभी स्तनधारियों के दूध में पोषक तत्वों के साथ-साथ उसमें प्रतिरोधक क्षमता भी होती है, जिसके कारण वे कई रोगों से बचे रहते हैं। बकरी स्वभाव से न सिर्फ चरने वाला पशु है, बल्कि वह सभी प्रकार की भूमियों और जलवायु तत्वों में उगने वाली विभिन्न प्रकार की घासों, पौधों, झाड़ियों, पेड़ों आदि की पत्तियों को विशेष चाव से खाती है। इनमें कई पौधे औषधीय गुणों वाले भी होते हैं। इस कारण बकरी का दूध अन्य स्तनधारी पालतू पशुओं के दूध से कहीं अधिक पौष्टिक एवं औषधीय गुणों से युक्त होता है। बकरी के दूध में उपस्थित ओलिगोसेकराइड्स की संरचना (एलडीओ) मनुष्य के दूध में मिलने वाले ओलिगोसेकराइड्स के समान ही होती है। इसलिए बकरी का दूध मानव शिशु के पोषण के लिए लाभकारी होता है। वैसे भी बकरी के दूध तथा मानव दूध में काफी समानता है। बकरी का दूध अपने कुछ विशेष अवयवों के कारण गाय के दूध से बेहतर होता है, क्योंकि इसमें अल्फा एस-1 कैसिइन का स्तर कम होता है। इसके कारण मानव शरीर इसे बेहतर तरीके से सहन कर सकता है। बकरी के दूध में छोटे आकार के फैट ग्लोब्यूलस होते हैं, जिसे शरीर आसानी से पचा सकता है। बकरी का औषधीय गुणों से युक्त दूध मनुष्य की रोग प्रतिरोधक क्षमता को न केवल बढ़ाता है, बल्कि कई रोगों के उपचार में औषधि के रूप में प्रयुक्त होता है।

बकरी के दूध में वसा एवं प्रोटीन

वसा

यह दूध का अत्यन्त महत्वपूर्ण भाग होता है। इससे स्वाद उत्पन्न होता है। वसा/लिपिड का 97 प्रतिशत भाग ट्राई एसाइल ग्लिसरॉल (टीएजी) नामक पदार्थ का होता है। शेष 3 प्रतिशत में अन्य लिपिड पदार्थ यथा -डीएजी, एमएजी, कोलेस्ट्रॉल और फैटी एसिड होते हैं। बकरी के दूध में फैट छोटे-छोटे गोलों के रूप में पाया जाता



*ई-मेल: chetnaom82@gmail.com

है। बकरी में यह ग्लोबेयूल्स गाय के दूध से लगभग सात गुना छोटे होते हैं, जिससे इन्हें पचाना आसान होता है। किसी भी दूध के फैट में 3 तरह के फैटी एसिड होते हैं। लम्बी श्रृंखला (लॉन्ग चेन) वाले फैटी एसिड, मध्यम श्रृंखला (मीडियम चेन) वाले फैटी एसिड और छोटी श्रृंखला (स्मॉल चेन) वाले फैटी एसिड। बकरी के दूध में मध्यम और छोटी श्रृंखला वाले फैटी एसिड्स की अधिकता होती है, जैसेकि कैप्रिक एसिड, कैप्रोइक एसिड, कैप्रिलिक एसिड, लोरिक एसिड आदि। इन फैटी एसिड्स में 4 से 18 कार्बन अणु होते हैं। बकरी के दूध में पॉली अनसेचूरेटेड फैटी एसिड्स भी होते हैं। साथ ही कन्जुगेटेड एसिड भी पाया जाता है। छोटे और मध्यम फैटी एसिड कई रोगों को ठीक करने के काम आते हैं, यह मुख्य रूप से रोग उत्पन्न करने वाले जीवाणु का विनाश करते हैं। कन्जुगेटीड लिनोलेनिक एसिड (सीएलए) एक बायो एक्टिव लिपिड की तरह काम करता है जिसका रोग प्रतिरोधक क्षमता पर अनुकूल प्रभाव होता है। सीएलए बकरी के दूध में मिलने वाला सबसे महत्वपूर्ण जैव सक्रिय/ बायो एक्टिव तत्व होता है। यह प्रतिरोधक क्षमता के अन्य तत्व जैसे साइटोकाइनस, इकोसेनाइट्स तथा प्रोस्टाग्लैंडिन आदि को भी सुचारू रूप से कार्य करने में सहायता करता है। मनुष्य में आईजीई (IgE) एण्टीबॉडी से होने वाली एलर्जी को भी कम करता है। इसके साथ आंतों में होने वाली सूजन को भी कम करने में सहायता करता है। बकरी के दूध में फैट का एक बहुत बड़ा भाग मध्यम श्रृंखला/ मीडियम चेन ट्राइग्लिसराइड्स (एमसीटी) का बना होता है जो आहार में उपस्थित विभिन्न पोषक तत्वों को मानव रक्त

में अवशोषित करने में सहायता करता है। मुख्यतः केप्रोइक और काप्रिलिक एसिड (एमसीटी) का भाग होते हैं और इनमें जीवाणु और कीटाणुओं से लड़ने की क्षमता भी होती है। इसी वजह से एमसीटी ग्राम नेगेटिव और ग्राम पॉजिटिव बैक्टीरिया के संक्रमण से बचाव भी करता है। कुछ अन्य लिपिड गंग्लियोसाइड्स और सरेब्रोसाइड्स भी बकरी में पाए जाते हैं। इनका बच्चों के दिमागी विकास में एक महत्वपूर्ण योगदान होता है, क्योंकि यह लिपिड मस्तिष्क के ऊतक बनाने में सहायता करते हैं।

बकरी के दूध में मुख्यतः दो प्रोटीन मिलती हैं एक केसीन और दूसरा वेह। केसीन कुल प्रोटीन का लगभग 80 प्रतिशत होता है, जो 4 रूपों में मिलता है। वे प्रोटीन भी दो रूपों में मिलता है अल्फा लेक्ट-एल्बुमिन (α-lactalbumin) और बीटा लेक्ट ग्लोब्युलिन (β lact globulin)। गाय के दूध के मुकाबले बकरी के दूध में अल्फा एस केसीन (casein) की मात्रा कम होती है, जबकि बीटा केसिन अधिक होता है। गाय के दूध में मुख्य प्रोटीन (casein) केसिन होता है।

बकरी के दूध से लाभ

रोग के उपचार में: बकरी के दूध का सेवन करने से शरीर में उपस्थित अम्ल/एसिड आसानी से पच जाता है जिससे उच्च रक्तचाप, कैंसर एवं मधुमेह आदि का इलाज आसानी से हो सकता है।

हृदय के लिए लाभप्रद: हृदय मानव शरीर के सबसे महत्वपूर्ण अंगों में से एक है। वैज्ञानिक शोधों से यह ज्ञात हुआ है कि बकरी के दूध में मैग्नीशियम अच्छी मात्रा में पाया जाता है, जो हृदय के लिए विशेष रूप से लाभकारी है। मैग्नीशियम हृदय की धड़कन को बनाए रखने में सहायक होता है। चिकित्सकों का मानना है कि बकरी के दूध में कोलेस्ट्रॉल की मात्रा भी कम होती है। इस कारण यह हृदय और धमनियों के लिए लाभकारी हो सकता है। यही कारण है कि बकरी के दूध को हृदय को स्वस्थ रखने के लिए सही माना गया है।

प्रतिरोधक क्षमता में बढ़ोत्तरी: बकरी के दूध में सेलेनियम नामक एक खनिज पाया जाता है, जो शरीर की प्रतिरोधक शक्ति को बढ़ाने में सहायक होता है। मजबूत इम्यूनिटी बॉडी कई प्रकार के रोगों से बचाती है। चिकित्सक भी बकरी का दूध पीने का सुझाव देते हैं।



बकरी के दूध में सेलेनियम की मात्रा अधिक होती है जिससे यह अन्य दूसरे दुधारू पशुओं की तुलना में अधिक रोग प्रतिरोधक क्षमता को बढ़ाने में मददगार है।

सूजन कम करने में सहायक: बकरी का दूध शरीर की सूजन को कम करता है। वस्तुतः बकरी के दूध में शोथ रोधक/ एण्टी इन्फ्लेमेटरी गुण पाये जाते हैं, जो शरीर की सूजन को कम करने में सहायता करते हैं।

हड्डियों को सुदृढ़ बनाने में सहायक: बकरी के दूध का सेवन अस्थियों के लिए लाभप्रद है। एक शोध से उपलब्ध जानकारी के अनुसार बकरी के दूध में प्रचुर मात्रा में कैल्शियम और कुछ मात्रा में मैग्नीशियम और फॉस्फोरस भी पाया जाता है, जो अस्थियों के निर्माण में सहायक होता है। इसलिए बकरी के दूध का उपभोग करने से हड्डियाँ मजबूत होती हैं। फॉस्फोरस, मैग्नीशियम और कैल्शियम मिलकर अस्थियों को स्वस्थ रखते हैं।

डेंगू के उपचार में सहायक: डेंगू बीमारी को हम हर साल एक विकट समस्या के रूप में सामना करते हैं। यह रोग जमे/रुके हुए पानी में पनपने वाले एडीज मच्छर के काटने से होता है। इसलिए प्रतिरोधक क्षमता बढ़ाना आवश्यक है। इसके लिए जरूरी है रक्त कणिकाओं की संख्या में बढ़ोत्तरी होना। शोध में पाया गया है कि बकरी का दूध रक्त कणिकाओं की संख्या को बढ़ाने में सहायक होता है, जो डेंगू से लड़ने के लिए बहुत आवश्यक है। डेंगू के उपचार में बकरी का दूध अत्यन्त प्रभावशाली है। बकरी का दूध औषधीय गुणों से परिपूर्ण होता है। इसमें विटामिन बी 6, बी 12, विटामिन डी, फोलिक एसिड और प्रोटीन प्रचुर मात्रा में पाया जाता है। ये सभी प्रतिरोधक क्षमता को बढ़ाते हैं।

चयापचय के लिए: बकरी का दूध चयापचय में लाभकारी है। एक अध्ययन में यह पाया गया है कि बकरी का दूध उन लोगों के लिए बहुत लाभप्रद होता है जिनके शरीर में पोषक तत्वों को अवशोषित करने की क्षमता कम होती है। बकरी के दूध के उपभोग करने से आयरन और कॉपर के चयापचय में सहायता मिल सकती है। इसलिए बकरी के दूध का सेवन दूसरे पशुओं के दूध की अपेक्षा अधिक लाभदायक हो सकता है।

सुपाच्य: बकरी का दूध अत्यन्त सुपाच्य होता है। इस कारण बकरी के दूध और इससे निर्मित खाद्य पदार्थ आसानी से पच जाते हैं। बकरी के दूध में मिलने वाला प्रोटीन गाय के दूध के प्रोटीन की अपेक्षा शीघ्र पच जाता है। बकरी के दूध में गाय के दूध की तुलना में लैक्टोज भी कम होता है। इसलिए बकरी के दूध को पचाना सरल होता है। इससे पेट को स्वस्थ रखने में सहायता मिलती है।

मस्तिष्क स्वास्थ्य के सुधार में सहायक: बकरी का दूध शरीर के विकास के साथ-साथ मस्तिष्क के लिए भी लाभप्रद सिद्ध हो सकता है। वस्तुतः बकरी के दूध में लिनोलिक एसिड मिलता है, जो मस्तिष्क के विकास को बढ़ावा देने का कार्य करता है। इसके अलावा, बकरी के दूध का सेवन अवसाद या चिन्ता से मुक्त करने में भी सहायता पहुँचा सकता है।

गर्भावस्था के दौरान लाभदायक: गर्भावस्था के दौरान अधिकतर महिलाओं को कब्ज की समस्या उत्पन्न हो जाती है। इसलिए उन्हें सुपाच्य भोजन की आवश्यकता होती है। चूँकि बकरी का दूध सरलता से पच सकता है एवं बकरी के दूध में प्रीबायोटिक ऑलिगोसेकेराइड्स भी अधिक मात्रा अधिक होता है; इसलिए कब्ज की परेशानी में यह लाभप्रद है। बकरी के दूध का सेवन गर्भवती को कब्ज की समस्या से दूर रखता है। फिलहाल, इस पर किसी तरह का सटीक वैज्ञानिक प्रमाण उपस्थित नहीं है। ऐसे में गर्भावस्था के दौरान बकरी के दूध के सेवन से पहले डॉक्टर की सलाह अवश्य लें।

रक्त अल्पता/एनीमिया को रोकना: एनीमिया होने पर खून पूरे शरीर में ऑक्सीजन की सप्लाई/आपूर्ति करने में असमर्थ होता है। बकरी के दूध में कुछ मात्रा में आयरन पाया जाता है। रक्त अल्पता/ एनीमिया की समस्या को दूर करने में बकरी के दूध का सेवन लाभप्रद हो सकता है। हालाँकि इस विषय में अभी सटीक शोध की आवश्यकता है। ऐसे में एनीमिया की समस्या में बकरी के दूध के सेवन के साथ चिकित्सक के परामर्श के अनुसार दूसरी औषधियाँ और आहार लें। इनमें अनार, चुकन्दर आदि और उनके रसों का सेवन हो सकता है।

त्वचा को स्वस्थ रखने में सहायक: बकरी के दूध का सेवन त्वचा को भी स्वस्थ रखने में सहायक है, क्योंकि यह एण्टी ऑक्सीडेंट

गुण से युक्त होता है। एण्टी ऑक्सीडेंट गुण त्वचा के फ्री रेडिकल्स को खत्म करने का कार्य करते हैं। बकरी के दूध में मिलने वाला एण्टी ऑक्सीडेण्ट त्वचा को स्वस्थ रखने का कार्य करता है।

बालों के लिए स्वास्थ्यवर्द्धक: बकरी के दूध में विटामिन 'ए' और विटामिन 'बी' पाए जाते हैं, जो बालों के स्वस्थ रखने में सहायता करते हैं। वैज्ञानिक शोध में पाया गया है कि मानव शरीर में कई पोषक तत्वों की कमी या अभाव के कारण बालों का झड़ना शुरू हो सकता है। इनमें विटामिन-ए और विटामिन-बी भी हैं। ऐसी दशा में बकरी के दूध के सेवन से विटामिन ए और विटामिन बी की भरपायी हो जाएगी और बालों का झड़ना रुकने के साथ उन्हें स्वस्थ होने में भी सहायता मिलेगी।

पेट को स्वस्थ रखने के लिए उपयुक्त: बाईफिडो बैक्टीरियम गाय के दूध की अपेक्षा बकरी के दूध में अच्छा पनपता है। इसीलिए बकरी के दूध की पी.एच. अधिक तेजी से गिरती है। व्हे प्रोटीन (whey protein) अधिक होने के कारण बाई फिटो बैक्टीरियम अधिक मिलता है। लैक्टिक एसिड बैक्टीरिया बकरी के दूध में अधिक सक्रिय होते हैं। यह बैक्टीरिया शिशुओं की आंतों में बीमारी पैदा करने वाले जीवाणुओं से लड़ता है और शिशु को पेट की परेशानियों से मुक्त रखता है।

शिशुओं के लिए स्वास्थ्यवर्द्धक: बाईफिडो फैक्टर, बैक्टीरिया की उत्पत्ति बढ़ाने के लिए आवश्यक होता है जोकि किसी और प्राणी के दूध में नहीं होता। मनुष्य के दूध के अलावा सिर्फ बकरी के दूध में बाईफिडो बैक्टीरियम को पोषण प्रदान करने की क्षमता होती है। यह एक और कारण है जिसकी वजह से

बकरी का दूध शिशुओं के लिए लाभकारी और स्वास्थ्यवर्द्धक होता है।

कोलाइटिस के उपचार में सहायक: वयस्कों में भी बाईफिडो बैक्टीरियम से बने प्रोवायोटिक्स, अल्ट्रा क्रियेटिव कोलाइटिस नामक बीमारी में इस्तेमाल किया जाता है। इस बीमारी में आंतों में अल्सर /जखम हो जाते हैं और अहसहनीय पीड़ा भी होती है। ऐसे में बकरी का दूध बहुत लाभकारी होता है। बकरी के दूध से बने फर्मेन्टेड उत्पाद जैसे दही, छाछ, हानिकारक नेगेटिव बैक्टीरिया यैर्सिनिया, सेलमोलेना, ईकोलाई को भी रोकता है।

गले और मूत्र तंत्र के संक्रमण को रोकने में सहायक: मनुष्य के गले एवं मूत्र तंत्र में संक्रमण करने वाला बैक्टीरिया सिरिसिया मार्केसेन्स गाय के फर्मेण्ट हुए दूध की अपेक्षा फर्मेण्ट हुए बकरी के दूध में कम सक्रिय होता है।

अपच दूर करने में सहायक: बकरी के दूध में अपच की समस्या को दूर कर शरीर में ऊर्जा का संचार करने की क्षमता है। इसके दूध में प्रोटीन गाय, भैंस के दूध में उपस्थित प्रोटीन की अपेक्षा अत्यन्त हल्का होता है। इसके सिवाय बकरी के दूध में उपस्थित क्षारीय भस्म आंत्र में अम्ल नहीं बनाता, जिससे थकान, पेशियों (मसल्स) में खिंचाव, सिरदर्द आदि की समस्या नहीं होती।

एच.आई.वी. रोग के उपचार में सहायक: बकरी के दूध में उपस्थित औषधि गुण से एच.आई.वी./ एड्स से पीड़ित मरीजों को लम्बे समय तक बचाया जा सकता है। यह सीडी 4 काउण्ट्स को बढ़ाता है, जो एचआईवी पीड़ित रोगियों की रोग प्रतिरोधक क्षमता को बढ़ाने का काम करता है।



भारत की दुधारू गायों एवं भैसों की प्रमुख नस्लें

के डी सिंह*, सुबोध कुमार, ए के वर्मा, एस पी सिंह एवं ए के श्रीवास्तव

पशुचिकित्सा एवं पशुपालन संकाय, आचार्य नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, कुमारगंज - अयोध्या . 224229

भारत एक कृषि प्रधान देश है। भारत में दूध देने वाली गायों व भैसों की अच्छी नस्लें पायी जाती हैं। पशुपालन एवं कृषि एक दूसरे के पूरक व्यवसाय है। भारत में कुल गायों एवं भैसों की संख्या क्रमशः 192.5 एवं 109.9 मिलियन है। भारतीय गायों में औसत दुग्ध उत्पादन 2.5 ली. प्रतिदिन जबकि भैसों में ये 5.2 ली. प्रतिदिन है। विश्व में भैसों की सबसे ज्यादा संख्या एवं अच्छी नस्लें एवं गायों की संख्या सबसे ज्यादा भारत में पायी जाती है। हम दुग्ध उत्पादन में विश्व में प्रथम स्थान पर हैं। भारत में प्रति व्यक्ति प्रतिदिन दुग्ध उपलब्धता 394 ग्राम है जबकि उत्तर प्रदेश में यह 371 ग्राम प्रतिदिन है।

अतः हम अपने पशुपालन विशेषकर गौ पालन में सुधार करके अपनी गायों का प्रति ब्यांत औसत दुग्ध उत्पादन एवं प्रतिदिन औसत दुग्ध उत्पादन दोनों बढ़ाकर अपने किसान भाइयों की आमदनी को भी बढ़ा सकते हैं। इसके लिए हमें गायों विशेषकर भारतीय गायों की अच्छी दुग्ध नस्लों को पालकर तथा गायों एवं भैसों का अच्छा रख-रखाव जैसे साफ-सफाई, समय से कीड़े की दवा देकर, सन्तुलित आहार देकर, समय पर रोगों की रोकथाम का टीका लगवाकर इत्यादि बातों का ध्यान रखकर एवं इनका समय पर कृत्रिम गर्भाधान कराकर एवं दूध उत्पादन को बढ़ाकर पशुपालन व्यवसाय से होने वाली आमदनी को बढ़ा सकते हैं।

गायों की दुधारू नस्ले

- साहिवाल
- गिर
- थारपारकर
- रेड सिन्धी
- देवनी

साहिवाल: इस नस्ल की पहचान भारत में एक अच्छे दुधारू पशु के रूप में की जाती है। साहिवाल गाय की उत्पत्ति पंजाब के

मोंटगोमरी में हुई थी जो वर्तमान में पाकिस्तान में है। इस नस्ल की गायों को अन्य नाम जैसे लोला, मुल्तानी और तेली के रूप में भी जाना जाता है। यह भारत में पंजाब राज्य के फिरोजपुर एवं अमृतसर तथा राजस्थान के श्रीगंगानगर जिले में पायी जाती है।

शारीरिक बनावट

- इसका रंग आम तौर पर भूरे लाल रंग का होता है। यद्यपि रंग में और अंतर देखने को मिल सकता है।
- इस नस्ल की गायों के सींग बहुत छोटे होते हैं।
- यह लम्बे सिर मध्यम आकार ढीले चमड़े एवं लम्बे थनों वाली नस्ल है।
- इनका सिर, छोटा एवं पूँछ लम्बी होती है।
- इस नस्ल की वयस्क गाय का भार 400-600 किग्रा होता है।
- इनकी दूध देने की औसत क्षमता प्रति ब्यांत (300 दिन) लगभग 2000-2500 (2325) किग्रा होती है।
- यह 3-4 वर्ष के आयु में पहली बार बच्चा देती है।



Source: Livestock Farm Complex, ANDUAT, Ayodhya

चित्र 1. साहिवाल गाय

*ई-मेल: kd.vet007@gmail.com

गिर: गिर गाय की उत्पत्ति गुजरात राज्य के सौराष्ट्र क्षेत्र को माना जाता है। गिर गायें गुजरात के भावनगर, राजकोट, टोंक, अमरेली आदि में तथा राजस्थान के कोटा जिले में पायी जाती हैं।

शारीरिक बनावट

- इनकी शारीरिक बनावट मध्यम से लेकर बहुत बड़ी तक होती है। मादा गिर गाय का औसत शरीर भार 385-386 किग्रा एवं ऊंचाई 130 सेमी होती है।
- यह सफेद चित्तियों से युक्त लाल रंग की नस्ल है। अन्य गायों से जो गिर गाय को अलग करता है वह यह विशेषता है कि इनका मस्तक उन्नतोदर होता है। जो इनमें मस्तिष्क रेडिएटर के रूप में काम करता है एवं हार्मोन को पैदा करने एवं बढ़ाने में मददगार होता है।
- इनके कान लम्बे एवं गले की ओर झुके रहते हैं, गिर गाय के सींग अधिकतर खूंटीदार होते हैं अर्थात् सींग सीधे न होकर मुड़े हुए एवं दोनों सींगों का अग्रभाग एक दूसरे सींग के तरफ होता है।
- गिर गाय की चमड़ी रंजित होती है और त्वचा पर छोटे-छोटे चमकदार बाल होते हैं।
- इनकी त्वचा काफी ढीली होती है। जिससे ये मक्खी, मच्छर को त्वचा हिलाकर आसानी से भगाने में समर्थ होती है।
- गाय का स्वाभाव काफी शांत होता है। इसलिए यह मनुष्य के साथ रहना पसन्द करती है। ये अपने बछड़े को अपने गर्दन के नीचे सुलाना पसन्द करती हैं।



Source: Agrifarming.in

चित्र 2. गिर गाय

- इसकी पूरे दुग्धकाल में औसतन 2000-2500 (1590) किग्रा दूध देने की क्षमता होती है।
- यह पहली बार बच्चा लगभग 4 साल के उम्र में देती है।

थारपारकर: थारपारकर नस्ल का नाम राजस्थान राज्य में स्थित थार मरुस्थल के नाम पर रखा गया है। इस नस्ल को सफेद सिंधी, भूरी सिंधी या थारी भी कहा जाता है। क्योंकि इस नस्ल की उत्पत्ति सिंध से हुई थी जो अब पाकिस्तान में है। थारपारकर नस्ल की गाय राजस्थान राज्य के बाड़मेर, जैसलमेर और जोधपुर एवं गुजरात राज्य के कच्छ में पायी जाती है।

शारीरिक बनावट

- इसका शरीर गठीला, लम्बा चेहरा, मध्यम आकार के लम्बे काले गुच्छों से युक्त पूंछ एवं बड़े कान लटकने वाले होते हैं।
- इनका माथा पूर्ण विकसित होता है। सींग कानों की तरफ झुके हुए होते हैं।
- इसका औसतन शरीर भार लगभग 400 किग्रा होता है।
- यह 3.5 से 4 साल में पहली बार बच्चा देती है।
- यह प्रतिब्यात लगभग 1300-2200 लीटर दूध देने की क्षमता रखती है।
- इसे दुकाजी नस्ल भी कहते हैं।

रेड-सिंधी: इस दुधारू गाय की उत्पत्ति पाकिस्तान के सिंध प्रान्त से हुई है। इस नस्ल की गाय प्राचीनकाल से ही करांची, लसबेला एवं हैदराबाद में पायी जाती रही है। इस नस्ल को रेड सिंधी के अलावा मालीर और रेड करांची सिंध भी कहा जाता है।



Source: Indiacattle.com

चित्र 3. थारपारकर गाय



Source: Wordpress.com

चित्र 4. रेड सिंधी गाय



Source: Alchetron.com

चित्र 5. देवनी गाय

शारीरिक बनावट

- इस नस्ल की गायों का रंग विशिष्ट लाल होता है। जो साहिवाल से थोड़ा गहरा होता है। यद्यपि रंग का प्रकार मंद पीले से लेकर गहरे लाल रंग तक अंतरित हो सकती है। सामान्यतः इस नस्ल की गाय गहरे लाल रंग की ही होती है।
- यह मध्यम आकार की गाय है। जिसका सींग छोटा तथा कान बड़ा होता है।
- यह प्रति ब्याँत लगभग 1600 लीटर दूध देती है। इस गाय का औसत शरीर भार 355-365 किग्रा तक होता है एवं औसत ऊंचाई 116 सेमी होती है।
- यह 3-3.5 साल की उम्र में पहली बार बच्चा देती है।

देवनी: इस गाय की उत्पत्ति कर्नाटक के बीदर जिले के बसवाकल्याण, बीदर और भल्ली तथा महाराष्ट्र राज्य के लातूर जिले के तालुक से हुई है। ये महाराष्ट्र के मराठवाड़ा और कर्नाटक के बीदर के अतिरिक्त आंध्रप्रदेश व हैदराबाद के पश्चिमी हिस्से में पाई जाती है।

शारीरिक बनावट

- इन गायों का रंग काला और सफेद चितकबरा व लाल और सफेद धब्बेदार होता है। यह रूप रंग के आधार पर तीन उप भेदों में बंटी होती है। एक काली और सफेद धब्बे वाली

शेवराय दूसरी बगैर किसी धब्बे के पूरी सफेद, ब्लैंका तथा तीसरी चेहरे पर आंशिक काले धब्बे के साथ सफेद, बानेरा होती है।

- कान अंदर की ओर काले और बाहर धूसर या सफेद होते हैं। ललाट आकर्षक और प्रभावकारी होता है।
- देवनी गाय की पूंछ एवं आँख की पुतलियां और भौंहे काली होती है।
- एक ब्यांत में (300 दिन) लगभग 1137 किग्रा (1100-1700) दूध देती है।
- इसके दूध में 4.3 प्रतिशत वसा मिलती है। इसका भार लगभग 350 किग्रा होता है।
- यह पहली बार बच्चा 4-4.5 साल की उम्र में देती है।

भैसों की दूध देने वाली प्रमुख नस्लें

- मुर्दा
- भदावरी
- जाफराबादी
- सूरती
- नीलीरावी

मुर्दा: यह भैस की दूध देने वाली प्रमुख नस्ल है। इसका मूल स्थान हरियाणा है। मुर्दा नस्ल की भैसें मुख्यतः हरियाणा राज्य के हिसार, रोहतक एवं जींद जिलों में पायी जाती हैं। मुर्दा नस्ल की भैसों का



Source: Livestock Farm Complex, ANDUAT, Ayodhya

चित्र 6. मुर्रा भैंस



Source: Pashulok.com

चित्र 7. जाफराबादी भैंस

दूध, मक्खन व घी उत्पादन में महत्वपूर्ण स्थान है। आज व्यापारिक दृष्टि से अधिकांश भागों में इसी को पाला जाता है। मुर्रा नर कृषि तथा भार ढोने के लिए प्रसिद्ध है।

शारीरिक बनावट

- मुर्रा नस्ल के पशु काले रंग के होते हैं। पैर और पूँछ पर सुनहरे बाल पाये जाते हैं।
- मुर्रा भैसों का शरीर भारी किन्तु त्वचा मुलायम होती है।
- सींग छोटे और अन्दर की ओर मुड़े होते हैं।
- नर पशु का औसत शरीर भार 600 किग्रा व मादा का 510 किग्रा होता है।
- मुर्रा नस्ल की भैंसे एक व्यात में 1380 से लेकर 2050 ली. तक दूध देती हैं जिनमें वसा की औसत मात्रा 7 प्रतिशत तक होती है।

भदावरी: यह उत्तर प्रदेश के आगरा जिले की बाह तहसील में पायी जाती है। इसके अलावा यह यमुना चम्बल घाटी में बसे इटावा और ग्वालियर में पायी जाती है। भदावरी नस्ल की भैसों के दूध में वसा की मात्रा सबसे अधिक होती है। अतः घी, मक्खन उत्पादन के लिए भदावरी नस्ल की भैसों को पाला जाता है। नर पशुओं का उपयोग कृषि कार्य के लिए किया जाता है।

शारीरिक बनावट: भदावरी नस्ल की भैंसे मध्यम आकार की होती हैं। ये आगे से पतली और पीछे चौड़ी होती है। उसके शरीर का रंग तांबे जैसा होता है। सिर छोटा, सींग चपटी एवं गर्दन पतली होती है। नर पशु का औसत शरीर भार 460 व मादा का 360 किग्रा होता है।

उत्पादन विशेषताएँ: यह एक व्यांत में लगभग 1250 किग्रा दूध देती है एवं इस नस्ल की भैसों के दूध में वसा की मात्रा 12-14% होती है।

जाफराबादी: जाफराबादी नस्ल का मूल स्थान गुजरात का गिर जंगल, काठियावाड़ और जाफराबाद क्षेत्र है। इस नस्ल की भैंसे दूध व घी के लिए पाली जाती है। नर पशु कृषि कार्य व भार ढोने के उपयोग में आते हैं।

शारीरिक बनावट: इस नस्ल के पशु आकार में बड़े, भारी व काले रंग के होते हैं। इनका मस्तक व सींग भारी होता है। गलकम्बल ज्यादा विकसित नहीं होता है। इनका थन अधिक विकसित होता है। मादा पशु का औसत वजन 453 एवं नर पशु 590 किग्रा होता है।

सूरती: सूरती का मूल निवास गुजरात का खेड़ा व सूरत जिला है। गुजरात व महाराष्ट्र में इन पशुओं को दूध एवं घी के लिए पाला

जाता है। नर पशुओं का उपयोग कृषि कार्य के लिए व भार ढोने में किया जाता है।

शारीरिक बनावट: सूरती नस्ल की भैंस के शरीर का आकार मध्यम होता है। इसका सिर चौड़ा व गोलाकर होता है। इसकी आंखे चमकदार, सींग लम्बे व चौड़े और थूथन सुडौल होता है। पूँछ पूछ के सिर पर सफेद बालों का गुच्छा होता है। रंग काला, बादामी होता है तथा कुछ पशुओं में सफेद रंग की दो पट्टियां पायी जाती है। मादा का औसत वजन 408 और नर का 498 किग्रा होता है।

उत्पादन विशेषतायें: इस नस्ल की भैंसे प्रायः एक ब्यांत में 1600 से 1788 किग्रा दूध देती हैं। परन्तु कुछ भैंसे 2273 से 2490 किग्रा तक दूध देती हैं। दूध में वसा की मात्रा 7.5% पायी जाती है।

नीलीरावी: यह नस्ल सतलुज नदी के किनारे पायी जाती है। इसका आकार मध्यम एवं सिर भारी होता है। इसका सिर बाहर की तरफ निकला होता है एवं दोनों आंखों के बीच में दबा होता है। सींग छोटी एवं मुड़ी होती है। गरदन लम्बी एवं पतली होती है। इसका थन पूर्ण विकसित होता है तथा पूँछ लम्बी और लगभग जमीन को छूती है। इसके शरीर पर पाँच सफेद धब्बे होते हैं जो माथे, चेहरे, थूथन, पैरों एवं पूँछ के अंत पर पाये जाते हैं। इसका दुग्ध उत्पादन प्रत्येक दुग्ध काल में औसतन 1600 किग्रा होता है। इस नस्ल के नाम की उत्पत्ति सतलुज नदी के नीले पानी के नाम पर हुई थी। यह मुरा के बाद दूसरी प्रमुख दुग्ध उत्पादक नस्ल है।



Source: Nativebreed.org

चित्र 8. नीलीरावी भैंस

उपरोक्त वर्णित तथ्यों से पता चलता है कि भारत में गाय और भैंसों की बहुत ही अच्छी दुग्ध उत्पादक नस्लें पायी जाती हैं। जिनका उत्पादन अच्छा होने के साथ-साथ उनमें भारतीय जलवायु और वातावरण में उच्च प्रदर्शन करने की क्षमता भी होती है। ये नस्लें औसत दर्जे का राशन, प्रबंधन और देख रेख में भी उच्च उत्पादन करने की क्षमता रखती हैं एवं इनकी बिमारियों के लिए रोग प्रतिरोधक क्षमता अच्छी होती है तथा बाह्य एवं अंतः परजीवियों के लिए भी ये उच्च प्रतिरोधी क्षमता रखती हैं। अतः भारतीय जलवायु एवं वातावरणीय परिस्थितियों को ध्यान में रखते हुये हमारे लिए भारतीय नस्लों को पालना एवं उनका प्रसार करना बेहतर होगा।



बंडूर भेड़ की कंकालीय मांसपेशियों में माइक्रो आर.एन.ए का तुलनात्मक अध्ययन

मंदीप कौर¹, आशीष कुमार^{1,2}, राकेश कुमार¹, पूजा छाबड़ा¹, सोनिका अहलावत¹, अनीता यादव² एवं रीना अरोड़ा¹

¹भाकृअनुप-राष्ट्रीय पशु आनुवांशिक संसाधन ब्यूरो, करनाल-132001

²कुरुक्षेत्र विश्वविद्यालय, कुरुक्षेत्र-136119

मांस की गुणवत्ता निर्धारित करने में आनुवंशिकी के साथ-साथ मांसपेशी तंतु, अंतर्पेशीय वसा, पोषण तथा मृत्युत्तर प्रसंस्करण महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। कई वंशाणु मांस कोमलता, अंतर्पेशीय वसा और मृत्युत्तर प्रोटियोलिसिस से जुड़े होते हैं। वंशाणु अभिव्यक्ति को प्रभावित करने वाले नियामक तत्वों की भूमिका के बारे में जानने की अभिलाषा आज-कल जोर पकड़ रही है। माइक्रो आर.एन.ए नियामक अणुओं का एक ऐसा वर्ग है जो ट्रांसक्रिप्शन के बाद वंशाणुओं की अभिव्यक्ति को प्रभावित करता है। विभिन्न पशुधन प्रजातियों के कंकालीय मांसपेशियों में माइक्रो आर.एन.ए का ज्ञान मांसपेशियों के लक्षणों के प्रमुख नियामकों की पहचान करने की संभावना प्रदान करता है जिनका उपयोग बायोमार्कर के रूप में किया जा सकता है। कई अध्ययनों ने भेड़ की कंकालीय मांसपेशियों में माइक्रो आर.एन.ए की पहचान और रूपरेखा प्रस्तुत की है। भारत में भेड़ की अनेक नस्ले मांस के लिए पाली जाती हैं। इनमें दक्कनी, बंडूर (मांड्या), हसन और किलाकरसल प्रमुख हैं। बंडूर भेड़ मूल रूप से कर्नाटक में पाई जाती है जो अपने स्वादिष्ट मांस के लिए जानी जाती है। चारा, प्रबंधन और भौगोलिक स्थितियां समान होने के बावजूद, वहाँ पाई जाने वाली अन्य स्थानीय भेड़ के मांस को

उपभोक्ता बंडूर के समान पसंद नहीं करता। पहले की गई जांच में यह स्थापित हो चुका है कि बंडूर भेड़ की कंकालीय मांसपेशियां अधिक कोमल होती हैं। बंडूर और स्थानीय भेड़ों के बीच पीठ की चर्बी की मोटाई, रंग और मांसपेशियों की कोमलता में सार्थक अंतर है। चूंकि, भारत में मांस के लिए पाली जाने वाली भेड़ों में पाए जाने वाले आणविक नियामकों के बारे में जानकारी का अभाव है, इसलिए मांसपेशियों के लक्षणों में भिन्नता वाली बंडूर और स्थानीय भेड़ (चित्र 1) में नियामक माइक्रो आर.एन.ए की तुलना करने के उद्देश्य से यह अध्ययन किया गया।

लॉगिसिमस थोरेसिस उत्तक के नमूने प्राप्त करने के लिए एक से डेढ़ साल के चार बंडूर और चार स्थानीय भेड़ों का चयन किया गया। सभी कार्य मानक प्रक्रियाओं के अनुसार किये गए। स्थापित मानक बायोइन्फोर्मेटिक तकनीक द्वारा श्रेष्ठ गुणवत्ता वाले माइक्रो आर.एन.ए का विश्लेषण किया गया।

माइक्रो आर.एन.ए की विशेषता सूचक अभिव्यक्ति की जांच से यह स्थापित हुआ कि बंडूर और स्थानीय भेड़ों में बहुतायत में अभिव्यक्त हुए माइक्रो आर.एन.ए में मीर-206, लेट-7b और मीर-1 (>50,000 RPKM) (चित्र 2) शामिल हैं। मीर-206 और मीर-1

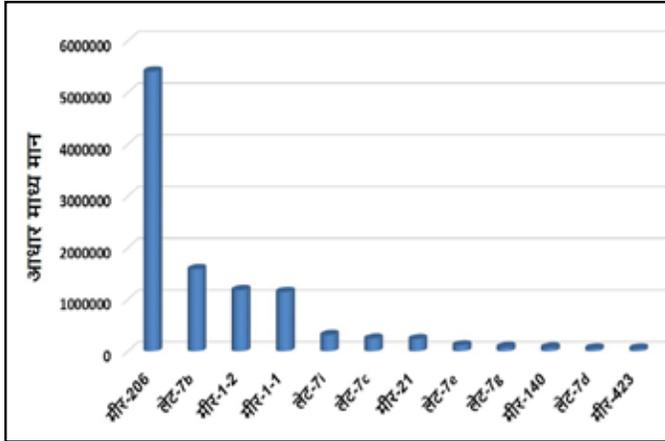


(क)



(ख)

चित्र 1: (क) बंडूर और (ख) स्थानीय भेड़



चित्र 2: बंडूर भेड़ में उच्च विनियमित माइक्रो आर.एन.ए

महत्वपूर्ण मायोमीर हैं जिन्हें कंकालीय मांसपेशियों के विकास और विभेदन को प्रभावित करने वाले कई वंशाणुओं को लक्षित करने के लिए जाना जाता है। हाल के अध्ययनों में मांसपेशियों के विकास और रोगों में मीर-1 और मीर-206 की भूमिका का विस्तृत वर्णन किया गया है। मीर-1 प्रत्यक्ष रूप से मांसपेशियों के विकास में शामिल HDAC4 और YY1 जैसे कुछ वंशाणुओं का विनियमन करता है। इसके अलावा वे मायोस्टैटिन की अभिव्यक्ति में अवरोध उत्पन्न करते हैं जिससे भेड़ की मांसपेशियों में अतिवृद्धि होती है। माइक्रो आर.एन.ए का लेट-7 परिवार मुख्य रूप से विकास प्रक्रिया के दौरान विभेदन को बढ़ावा देता है। यह प्रजातियों से परे अत्यधिक संरक्षित है और लेट-7b मुर्गों में कंकालीय मांसपेशियों की वृद्धि में मध्यस्थता के लिए जाना जाता है।

उच्च विनियमित माइक्रो आर.एन.ए के समूह में, मीर-185 तथा मीर-107 कोशिका चक्र विनियमन को प्रभावित करते हैं। मीर-185 वसा चयापचय में सम्मिलित है। मीर-107 की अधिक अभिव्यक्ति गोजातीय मायोब्लास्ट्स विभेदन को रोकती है तथा एपोप्टोसिस से कोशिकाओं को संरक्षित करती है। निम्न विनियमित मीर-486, PI3K/Akt संकेत पथ के माध्यम से मायोब्लास्ट विभेदन को बढ़ावा देने तथा मांसपेशीय विभेदन के दौरान उच्च अभिव्यक्ति दिखाने के लिए जाना जाता है। दूसरी ओर मीर-133a/b, MAPK1/MAPK3 संकेत पथ के माध्यम से प्रसार और विभेदन दोनों को बढ़ावा देता है। यह ऑक्सीडेटिव तनाव नियंत्रण और कोशिका भाग्य विनियमन को भी प्रभावित करता है, जबकि मीर-10 प्रोटीन चयापचय में शामिल है। इस अध्ययन के परिणाम बताते हैं कि बंडूर

और स्थानीय भेड़ में भिन्न रूप से अभिव्यक्त माइक्रो आर.एन.ए मुख्य रूप से मायोजेनेसिस और लिपिड चयापचय में सम्मिलित थे। यह अवलोकन जानवरों के एम आर.एन.ए पर हमारे पिछले अध्ययन के अनुरूप है। मीर-182, मीर-183 और मीर-338 की अभिव्यक्ति को मवेशियों में मांस से संबंधित पाया गया है (कपेलर एवं अन्य, 2019) हालांकि इस अध्ययन में इनकी अभिव्यक्ति में अंतर प्राप्त नहीं हुआ। इन दो अध्ययनों के बीच तुलना संभव नहीं क्योंकि एक अध्ययन गोमांस की कोमलता के लिए विशिष्ट था, जबकि हमारा अध्ययन कंकाल और मांसपेशियों की अलग-अलग विशेषताओं वाली भेड़ों में भिन्न-भिन्न रूप से अभिव्यक्त माइक्रो आर.एन.ए की प्रारंभिक जांच है।

पहचाने गए कुल लक्षित वंशाणुओं में से, इस अध्ययन में केवल उन पर ध्यान केंद्रित किया जिनका संबंध मांसपेशियों के लक्षणों से होने की संभावना है। परिणामस्वरूप, इन लक्षित वंशाणुओं से जुड़ी क्रियाएं प्रोटीन और वसा चयापचय के साथ-साथ मांसपेशियों का विकास भी थे। सभी लक्षित वंशाणुओं (11,062) का उपयोग पथ विश्लेषण (तालिका 1) के लिए किया गया और पाया गया कि समृद्ध पथ प्रोटीन और वसा चयापचय के भी सूचक थे। मांस की गुणवत्ता के लक्षणों से जुड़े अन्य पथों में PI3K-Akt संकेत पथ, EGFR1, तनाव के लिए कोशिकीय प्रतिक्रिया, JAK-STAT पथ शामिल हैं। कंकालीय मांसपेशियों के लिए प्रासंगिक प्रमुख पथ Ras-Erk-MAPK, PI3K-AKT और कैल्सीन्यूरियम हैं। मांसपेशियों के विकास की हमारी समझ में वर्तमान प्रगति से पता चलता है कि PI3K-Akt मांसपेशियों में अंतर और अतिवृद्धि के लिए एक प्रमुख सिग्नलिंग कैस्केड है। इस संकेत पथ को हाइपोक्सिया इंड्यूसिबल फैक्टर (HIF-1 α) को स्थिर करने के लिए भी सूचित किया गया है, जो मृत्युत्तर प्रोटीन प्रोटियोलिसिस में इसकी भूमिका का सूचक है। PPAR संकेत पथ के साथ PI3K-Akt पथ भी गोजातीय और शूकरों में वसा ऊतक में समृद्ध था। इसकी पहचान बंडूर भेड़ में उच्च विनियमित वंशाणु के समृद्ध समूह के रूप में की गई थी। EGFR पथ व्यापक रूप से जांच किया गया पथ है जो मायोजेनेसिस नियंत्रित करता है। इसके अतिरिक्त कोशिका प्रसार और उत्तरजीविता के दौरान EGFR (एक टायरोसिन काइनेज रिसेप्टर) संकेत पथ PI3K-Akt को सक्रिय किया जा सकता है। JAK-STAT पथ कई हार्मोन और साइटोकाइन्स को नियंत्रित करता है, तथा कंकालीय मांसपेशियों में अतिवृद्धि को बढ़ाने के

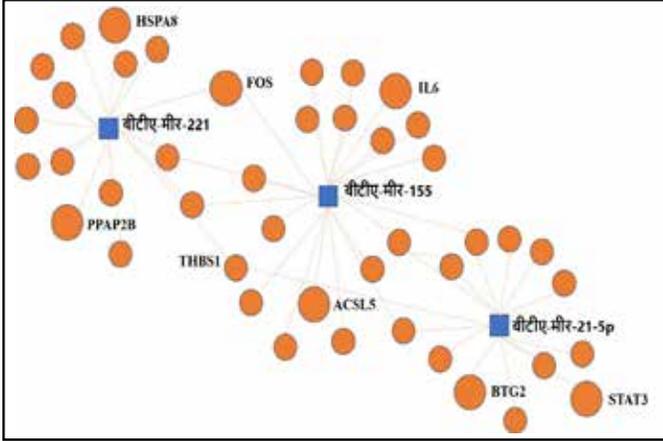
लिए भी जाना जाता है। इसके अलावा, यह AMPK, PI3K और IL6 पथों को सक्रिय करके ग्लूकोज, लाइपोलिसिस और फैटी एसिड ऑक्सीकरण में वृद्धि करता है। अध्ययन में मांसपेशीय चयापचय और विकास में शामिल प्रमुख पथों को समृद्ध पाया गया। तनाव और फैटी एसिड चयापचय पथों के लिए कोशिकीय प्रतिक्रिया का संवर्धन बंदूर भेड़ में एम आर.एन.ए अभिव्यक्ति पर हमारे पिछले परिणामों की पुष्टि करता है। मांस की कोमलता से जुड़े लक्षित वंशाणुओं पर विचार करने पर यह पाया कि *CAPN15*, *CASP3* और *HSPA8* अधिकतम संख्या में माइक्रो आर.एन.ए के लक्ष्य थे। *HSPA8* और *CASP3* कोशिकीय तनाव प्रतिक्रिया में शामिल हैं, विशेष रूप से एपोप्टोसिस में जबकि *CAPN15* मांसपेशीय प्रोटीन पतन में अपनी भूमिका के लिए जाना जाता है। कैस्पेज और कैलपैन दोनों सिस्टीन प्रोटीएसेस के एक परिवार से संबंधित हैं जो एपोप्टोटिक और नेक्रोटिक पथों में जटिल रूप से शामिल हैं। एपोप्टोसिस या क्रमादेशित कोशिका मृत्यु, आंतरिक (माइटोकॉन्ड्रियल) और बाहरी (कोशिका मृत्यु) पथों द्वारा मध्यस्थता वाली एक जटिल प्रक्रिया है। कैस्पेस या सिस्टीन प्रोटीएसीस एपोप्टोसिस के प्रमुख मध्यस्थ हैं। *CASP3* बाहरी और आंतरिक पथों के बीच की कड़ी बनाता है जो तनाव की अनुक्रिया में कोशिका में रूपात्मक और जैव रासायनिक परिवर्तन

लाता है। *HSPA8* हीट शॉक प्रोटीन (*HSP70*) के परिवार से संबंधित है जो ऑक्सीडेटिव तनाव की अनुक्रिया में क्रियाशील होता है। *HSP70* का उच्च विनियमन कैस्पेज की गतिविधि में बाधा डालता है, जो एपोप्टोसिस को रोकता है। ऑक्सीडेटिव तनाव को मृत्युत्तर प्रोटियोलिसिस को प्रभावित करने वाले एक प्रमुख कारक के रूप में पहचाना गया है जो बदले में मांसपेशियों के प्रोटीन की गुणवत्ता और मांस के अचल जीवन को प्रभावित करता है। इन अवलोकनों के प्रकाश में, यह अनुमान लगाना उचित होगा कि जांच की गई भेड़ में मांसपेशियों की गुणवत्ता निर्धारित करने में मृत्युत्तर प्रोटियोलिसिस महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकता है।

संजाल विश्लेषण में कई लक्ष्यों के साथ मीर-21, मीर-155 और मीर-221 की नोडल माइक्रो आर.एन.ए के रूप में पहचान की गई (चित्र 3)। संजाल विश्लेषण द्वारा पहचाने गए इन सभी माइक्रो आर.एन.ए को कंकालीय मांसपेशियों के विकास, प्रसार और विभेदन में क्रियाशील पाया गया। इनमें से अधिकांश संघों को मानव रोगों में मुख्य रूप से कैंसर के संदर्भ में जाना जाता है, लेकिन मांसपेशियों के लक्षणों में उनकी भूमिका के समर्थन में पर्याप्त प्रमाण उपलब्ध नहीं हैं। उच्च विनियमित ($\log_2 FC=4$) मीर-21, ने बंदूर भेड़ में 42 अन्तक्रियाओं के साथ नेटवर्क का केंद्र बिंदु बनाया। पूर्व शोध से यह ज्ञात है कि मीर-21, PI3K-Akt-mTOR संकेत पथ के माध्यम से TGF β 1

तालिका 1: पहचाने गए अनुमानित लक्ष्य जीन के लिए संकेत पथ

संकेत पथ	p-मान	q-मान	आकार
प्रोटीन का चयापचय	5.97E-38	5.10E-35	2008
ट्रांसलेशन के बाद प्रोटीन संशोधन	4.36E-28	1.55E-25	1383
वसा का चयापचय	0.002252	0.00951	664
आर एन ए का चयापचय	1.14E-29	5.43E-27	586
कोशिका चक्र	6.37E-43	9.07E-40	564
लिम्फोसाइट में माइक्रो आर.एन.ए-लक्षित जीन	5.47E-24	1.46E-21	489
ईजीएफआर1 (EGFR1)	1.27E-28	5.40E-26	457
रिसेप्टर टायरोसिन काइनेज द्वारा संकेत पथ	2.77E-13	1.74E-11	423
बाहरी उत्तेजनाओं के लिए कोशिकीय प्रतिक्रियाएं	1.90E-34	1.16E-31	413
पेशी कोशिका में माइक्रो आर.एन.ए-लक्षित जीन	6.92E-18	8.69E-16	400
PI3K-Akt संकेत पथ	0.001316	0.006094	354
तनाव के लिए कोशिकीय प्रतिक्रियाएं	1.42E-33	7.60E-31	345
JAK-STAT पथ और विनियमन	9.42E-08	0.00000144	310
फोकल आसंजन-PI3K-Akt-mTOR-संकेत पथ	0.001113	0.005359	302



चित्र 3: 10 डिग्री के साथ विभेदित रूप से अभिव्यक्ति माइक्रो आर.एन.ए से निर्मित नेटवर्क

को लक्षित करता है, जो कि शूकरों की कंकालीय मांसपेशी के विकास में सहायक होता है। इसे एक oncomiR के रूप में स्वीकार किया गया है जो एपोप्टोटिक पथ के कई वंशाणुओं को दबा देता है। इसे नेल्लोर में चारा दक्षता से संबंधित मुख्य माइक्रो आर.एन.ए के रूप में भी पहचाना गया था। PI3K संकेत पथ न केवल वृद्धि और प्रसार को नियंत्रित करता है, बल्कि एंजियोजेनेसिस, कोशिका अस्तित्व और एपोप्टोसिस को भी नियंत्रित करता है। प्रतिलेखन कारक NFKB1, NFKB2, TGFB2, MYC67 और BCL2L2 भी PI3K सिग्नलिंग कैस्केड में एपोप्टोसिस और कोशिका अस्तित्व से जुड़े हैं। यह अध्ययन नोडल माइक्रो आर.एन.ए और प्रतिलेखन कारकों की पहचान, एपोप्टोसिस और कोशिका अस्तित्व में इनकी प्रासंगिकता का समर्थन करता है।

यह अध्ययन परिणाम भेड़ में मांस के लक्षणों को निर्धारित करने में क्रियाशील जैविक मार्गों और नियामक अणुओं में अंतर्दृष्टि प्रदान करते हैं। एपोप्टोसिस की ओर ले जाने वाले ऑक्सीडेटिव तनाव को कम करने वाले आणविक कारक मांसपेशियों की बीमारी के अलावा मांस की गुणवत्ता में सुधार के लिए सशक्त दावेदारी पा सकते हैं। इस अध्ययन द्वारा पहचाने गए माइक्रो आर.एन.ए समूह को भविष्य में भेड़ के मांस की गुणवत्ता के अनुसंधान के लिए सशक्त नियामक उम्मीदवार के रूप में प्रयोग किया जा सकता है।

संदर्भ सूची

- कप्लेर, बी.आई.जी. एवं अन्य (2019). “बीफ कोमलता के लिए अनुमानित प्रजनन मूल्यों के साथ जानवरों के कंकालीय मांसपेशी में माइक्रो आर.एन.ए को अलग-अलग व्यक्त किया जाता है”, बी एम सी मॉलिक्यूलर बायोलॉजी. <https://doi.org/10.1186/s12867-018-0118-3>।
- भाटिया, एस. और अरोड़ा, आर (2005). “जैव विविधता और भारतीय भेड़ आनुवंशिक संसाधनों का संरक्षण-एक सिंहावलोकन”, एशियाई-ऑस्ट्रेलियन जर्नल ऑफ एनिमल साइंस, 18, 1387–1402.
- कुमार, एन. एस, जयशंकर, एम. आर, नागराजा आर. विल्फ्रेड, आर. और श्रीसुजाथा, आर. एम (2017). “शव और बंदूर भेड़ के मांस की गुणवत्ता की विशेषताएं”। इंडियन जर्नल ऑफ एनिमल जेनेटिक्स रिसर्च, 2, 1-6।
- अरोड़ा, आर. एवं अन्य (2019). “लॉगिसिमस थोरेक्स मांसपेशियों की ट्रांसक्रिप्टोम प्रोफाइलिंग भारतीय भेड़ों के मांस प्रकार में अत्यधिक जुड़े हुए विभेदक रूप से व्यक्त जीन की पहचान करती है”। प्लोस वन, 14, 0217461।
- मा, जे एवं अन्य (2015). “मीर-206, कंकाल की मांसपेशियों के विकास और रोग का एक प्रमुख न्यूनाधिक”। जर्नल ऑफ बायोलॉजिकल साइंस, 11, 345–352।
- लू, एल एवं अन्य (2012). “YY1-miRNA नेटवर्क के जीनोम-वाइड भविष्यवाणी द्वारा प्रकट कंकाल मायोजेनेसिस में एक उपन्यास YY1-मीर-1 नियामक सर्किट”। प्लोस वन, 7, 27596।
- क्लॉप, ए. एवं अन्य (2006). “मायोस्टैटिन जीन में एक संभावित नाजायज माइक्रो आर.एन.ए लक्ष्य स्थान बनाने वाला उत्परिवर्तन भेड़ में मांसपेशियों को प्रभावित करता है”। नेचर जेनेटिक्स, 38, 813–818।
- चांग, के (2007)। कंकाल की मांसपेशी फेनोटाइप के आणविक निर्धारण में प्रमुख सिग्नलिंग कारक और रास्ते। एनिमल, 1), 681–698।
- लियू, के एवं अन्य (2017). “हाइपोक्सिया-इंड्यूसीबल फैक्टर 1a PI3K/AKT/AEG-1 सिग्नलिंग के माध्यम से मानव महाधमनी संवहनी चिकनी पेशी कोशिका के फेनोटाइप स्विच को प्रेरित करता है”। ऑनकोटारगेट, 8, 33343–33352।
- यू, एस. एच, हान, एस. एच. एंड पार्क, जे. आई (2018). “पेरोक्सिसोम प्रोलिफरेटर-सक्रिय रिसेप्टर γ और कैंसर में पीजीसी-1 α : ट्यूमर प्रमोटर और सप्रेसर के रूप में दोहरी क्रियाएं”। पीपीएआर रिसर्च, 2018, 6727421।



बकरी पालन के वैज्ञानिक आयाम

नरेंद्र कुमार* एवं अमनदीप

पशुधन फार्म कॉम्प्लेक्स, लाला लाजपत राय पशु चिकित्सा एवं पशु विज्ञान विश्व विद्यालय, हिसार – 125 001

बकरी पालन का व्यवसाय समाज के भूमिहीन, बेरोजगार नवयुवकों के लिए आमदनी का एक अच्छा साधन है क्योंकि इस व्यवसाय में लागत कम और आमदनी अधिक है। बकरी पालन मुख्यतः दूध एवं मांस उत्पादन के लिए किया जाता है। यह निम्नतम खाद्य ग्रहण करके मनुष्य को उच्च स्तर का आहार देती है। उच्च रोग प्रतिरोधी क्षमता और अधिक उत्पादन के कारण ये निर्धनों हेतु सर्वश्रेष्ठ पालतू पशु मानी जाती है। बकरियों का दूध, बच्चों एवं रोगियों के लिए बहुत उपयोगी होता है क्योंकि प्रतिरोधी क्षमता अधिक होने के साथ-साथ इसका पाचन भी आसानी से हो जाता है। अच्छे गुणों वाले दूध के साथ-साथ बकरियों से अच्छे प्रकार का मांस भी मिलता है जिससे किसान की अच्छी कमाई हो जाती है। अकाल जैसी भीषण परिस्थिति में जब किसी अन्य तरह का पशुपालन दूभर हो जाता है तो बकरी पालन द्वारा निर्धन वर्ग के लोग अच्छी आय प्राप्त कर सकते हैं। बकरी पालन में न सिर्फ शुरुआती निवेश बहुत कम होता है, बल्कि बकरियों की देखरेख और उनके चारे-पानी का खर्च भी बहुत कम होता है। लागत के मुकाबले बकरी पालन से होने वाली कमाई का अनुपात 3 से 4 गुना तक हो सकता है, बशर्ते इसे वैज्ञानिक तरीके से किया जाए।

बकरी की नस्लें: भारत में बकरियों की 37 नस्लें पायी जाती हैं। इनमें प्रमुख हैं – बरबरी, जमुनापारी, जखराना, बीटल, ब्लैक बंगाल,

सिरोही, कच्छी, मारवारी, गट्टी, ओस्मानाबादी और सुरती। 2019 की पशु गणना के अनुसार, देश में करीब 14.9 करोड़ बकरियाँ हैं जो कि कुल पशुधन का लगभग 27% है। देश के कुल पशुधन में गाय-भैंस के बाद बकरियों और भेड़ों का ही स्थान है। बकरी की ज्यादातर नस्लों को घूमते-फिरते हुए चरना पसन्द होता है। इसीलिए इनके साथ चरवाहों का रहना जरूरी होता है।

चारा और दाना: बकरी जुगाली करने वाली पशु है जो घास व कृषि अवशेष जो कि मनुष्य उपभोग नहीं करता उसे दूध व माँस के रूप में तब्दील करते हैं। संतुलित भोजन में कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन, वसा खनिज लवण तथा विटामिन जैसे प्रमुख अवयव आवश्यक मात्रा में होते हैं। यदि भोजन में किसी अवयव की कमी हो जाती है तो बकरियों के उत्पादन, प्रजनन क्षमता एवं रोग प्रतिरोधक क्षमता पर प्रभाव पड़ता है। सामान्यतः बकरियाँ एक दिन में साढ़े तीन से लेकर चार किलो तक हरा चारा खाती हैं। बकरियों को हरा चारा खिलाने से दाने की बचत की जा सकती है।

ज्यादातर बकरी पालक बकरियों के आहार प्रबन्धन पर ध्यान नहीं देते। उन्हें खुले में चराने के बाद भी बकरियों को उचित चारा देना चाहिए, ताकि उनके माँस और दूध में वृद्धि हो सके। तीन से पाँच महीने के बच्चों को चारे में दाने के साथ-साथ हरी पत्तियाँ खिलाना चाहिए। माँस के लिए इस्तेमाल होने वाले 11 से



बरबरी



जमुनापारी



बीटल

*ई-मेल: nklangyan@gmail.com



आहार खाते हुए बकरियाँ

12 महीने के बच्चों के चारे में 40 प्रतिशत दाना और 60 प्रतिशत सूखा चारा होना चाहिए। दूध देने वाली बकरियों को रोजाना चारे के साथ करीब 400 ग्राम अनाज देना चाहिए। प्रजनन करने वाले वयस्क बकरों को प्रतिदिन सूखे चारे के साथ हरा चारा और 500 ग्राम अनाज देना चाहिए। बकरियों के पोषण के लिए प्रतिदिन दाने के साथ सूखा चारा होना चाहिए। दाने में 57 प्रतिशत मक्का, 20 प्रतिशत मूँगफली की खली, 20 प्रतिशत चोकर, 2 प्रतिशत मिनरल मिक्चर और 1 प्रतिशत नमक होना चाहिए। सूखे चारे में सूखी पत्तियाँ, गेहूँ, धान, उरद और अरहर का भूसा होना चाहिए। ठंड के दिनों में बकरियों को गन्ने का शीरा भी जरूर दें। यदि ऐसा पोषक खाना बकरियों को मिले तो उसके माँस और दूध में बढ़िया इजाफ़ा होगा और अन्ततः किसानों की आमदनी दोगुनी से तीन गुनी हो जाएगी।

प्रजनन प्रबन्धन: बकरी उत्पादन बनाये रखने के लिए नियमित प्रजनन आवश्यक है, अतः आवश्यकता इस बात की है कि बकरी पालकों को जनन से जुड़े विभिन्न पहलुओं की समुचित जानकारी हो जिससे बकरियों की प्रजनन क्षमता को बढ़ाया जा सके। बकरी पालन को सफल बनाने के लिए आवश्यक है कि बकरी उचित उम्र में गर्भधारण कर ले, बकरी प्रति ब्याँत अधिकाधिक बच्चे दे, ब्याने के बाद बकरी जल्दी पुनः ग्याभन हो जाये और बकरी अपनी जीवन काल में अधिकाधिक बच्चा पैदा करे। बकरे-बकरी के चयन या खरीदने से पहले आवश्यक है कि बकरे की वंशावली ध्यान में रखी जाये जिससे पता चलेगा कि उसके माता-पिता का विभिन्न आयु पर शारीरिक भार कितना था, क्योंकि इन गुणों की वंशागतित्व मध्यम से उच्च होती है। इससे आनुवांशिक सुधार की सम्भावना अधिक बढ़ जाती है।

समान नस्ल की मादा और नर में ही प्रजनन करवाएँ। प्रजनन वाले परिपक्व नर बकरों की उम्र डेढ़ से दो साल होनी चाहिए। ध्यान रहे कि एक बकरे से प्रजनित सन्तान को उसी से गाभिन नहीं करवाएँ। यानी, अन्तः प्रजनन नहीं होने दें। इससे अनुवांशिक विकृतियाँ पैदा हो सकती हैं। 20 से 30 बकरियों से प्रजनन के लिए एक बकरा पर्याप्त होता है। मादाओं में गर्मी चढ़ने के 12 घंटे बाद ही उसका नर से मिलन करवाएँ। प्रसव से पहले बकरियों के खाने में दाने की मात्रा बढ़ा दें।

मेंमने का प्रबन्धन: प्रसव के बाद मेंमने को साफ़ कपड़े से पोछें। गर्भनाल को साफ़ और नये ब्लेड से काटें और उस पर आयोडीन टिचर लगाएँ। पशुपालक जेर गिरने तक बच्चे को दूध नहीं पीने देते, जबकि बच्चे जितना जल्दी माँ का पहला दूध (खीस) पियेंगे, उनकी रोग-प्रतिरोधक क्षमता उतनी तेज़ी से बढ़ेगी और मृत्युदर में कमी आएगी। जब मेंमने 15 दिन के हो जाएँ तो उन्हें हरा चारा और दाना देना शुरू करें तथा धीरे-धीरे दूध की मात्रा घटाते रहें। तीन महीने की उम्र के बाद मेंमनों को टीके लगवाएँ। इसके लिए पशु चिकित्सालय से सम्पर्क करें।

बकरी का आवास प्रबन्धन: बकरियों के आवास स्थानीय तौर पर उपलब्ध सस्ते सामग्री से तैयार किये जा सकते हैं। विभिन्न प्रकार की बकरियों के समूह/वर्ग के अलग-अलग तरह का आवास या आवास के भीतर विभिन्न खण्डों की आवश्यकता होती है। जैसे कि प्रजनन योग्य बकरी, गाभिन बकरियाँ, मेंमने, बीमार बकरियाँ। आवास का स्वरूप इन बातों पर निर्भर करता है कि हमारा उद्देश्य और विशिष्ट आवश्यकताएँ क्या हैं? बकरी आवास की मजबूत छत और दीवारों के साथ - साथ आसानी से साफ़ होने वाला फर्श और आवास समुचित हवादार होना चाहिए। आवास में बकरियों की संख्या अधिक होने के कारण श्वसन संबंधी बीमारियों की संभावना बढ़ जाती है। बकरी के आवास की सफाई प्रतिदिन होनी आवश्यक है, क्योंकि वहाँ पर एकत्र होने वाले अवशिष्ट पदार्थों में परजीवियों की अधिकता के कारण रोगों के संक्रमण की संभावना बढ़ जाती है।

बकरियों के आवास के प्रकार का चुनाव निम्न बातों पर निर्भर करता है:

- बकरी पालन पद्धति
- झुंड का आकार
- उपलब्ध संसाधन।

आवास के प्रकार

- मचान की भाँति आवास:** इसमें ज्यादा संख्या में भी बकरियाँ रख सकते हैं। इसकी आसानी से सफाई हो जाती है और मजदूर ज्यादा नहीं लगते। मचान बकरियों को शिकार से बचाता है। यह पर्याप्त रूप से हवादार होता है एवं इसमें मल-मूत्र आसानी से इकठ्ठा किये जा सकते हैं। यह मजबूत और टिकाऊ आवास है।
- ईंटों से बना पक्का आवास:** इसका ढाँचा स्थायी होता है और जानवरों के द्वारा क्षति नहीं पहुँचायी जा सकती है। परन्तु फर्श की सफाई में अधिक ध्यान देने की आवश्यकता होती है और आवास पर्याप्त हवादार नहीं होते हैं।
- कच्चा आवास:** इसका निर्माण सस्ता होता है परन्तु यह टिकाऊ नहीं होता है। स्थानीय तौर पर उपलब्ध सस्ती सामग्री से तैयार होता है। यह अधिकतर कच्चे मिट्टी एवं इसके छप्पर घासफूस से बने होते हैं, जिसके कारण वर्षा में पानी का रिसाव होता है। इसके साथ ही यह पर्याप्त हवादार नहीं होता और फर्श की सफाई करने में मुश्किल होती है।



निर्दिष्ट मापदण्ड

स्थायी आवास	1.5 वर्ग मी. (1.22x1.22 मी.) प्रति बकरी
रात्रिकालीन आवास	1.0 वर्ग मी. (1x1 मी.) प्रति बकरी
ब्याँत कक्ष	3 वर्ग मी. (1.73x1.73 मी.) प्रति बकरी
बकरे के लिये स्थायी आवास	3.0 वर्ग मी. प्रति बकरा

अन्य सावधानियाँ

बकरी पालन से जुड़े उपकरणों की सफाई के लिए पशु चिकित्सक की सलाह लेकर ही कीटाणु नाशक दवाओं का उपयोग करें। बकरियों को पौष्टिक आहार दें, उन्हें सड़ा-गला और बासी खाना नहीं खिलाएँ, वरना वो बीमार पड़ सकती हैं। यदि बाड़े की फर्श मिट्टी की हो तो समय-समय पर उसकी एक से दो इंच की परत को पलटते रहना चाहिए क्योंकि इससे वहाँ पल रहे परजीवी नष्ट हो जाते हैं। बाड़े की मिट्टी जितनी सूखी रहेगी, बकरियों को बीमारियाँ उतनी कम होंगी। बकरियाँ खरीदने से पहले उन्हें पशुओं के डॉक्टर को जरूर दिखाएँ, क्योंकि बकरियों में कुछ ऐसी भी बीमारियाँ होती हैं जिनके सम्पर्क और संक्रमण से स्वस्थ बकरियाँ भी मर सकती हैं। बीमारी से मरने वाली बकरी को जला दें या दफना दें।



बकरी आवास के प्रकार



गौशाला आत्मनिर्भता की कुंजी

रश्मि*, संजीव कुमार सिंह, अमित सिंह एवं मीना गोस्वामी

पशुचिकित्सा एवं पशुपालन प्रसार विभाग, उत्तर प्रदेश पंडित दीनदयाल पशु चिकित्सा विश्वविद्यालय एवं गो अनुसंधान संस्थान, मथुरा-281001

भारत में न केवल जनसंख्या के लिहाज से मवेशियों के आनुवांशिक संसाधनों का विशाल भंडार है, बल्कि 50 मान्यता प्राप्त गायों की नस्ल का प्रतिनिधित्व करने वाली आनुवांशिक विविधता भी है। 20 वीं पशुधन गणना के अनुसार, भारत में लगभग 192 मिलियन गायों की आबादी है, जिनमें से 74% स्वदेशी और बाकी 26% संकर गायें हैं। पिछली पशुधन गणना में कुल स्वदेशी (वर्णनात्मक और गैर-वर्णनात्मक) गायों की आबादी में 6% की गिरावट है हालांकि, 2012-2019 के दौरान स्वदेशी गायों की आबादी में गिरावट की गति 2007-12 की तुलना में बहुत कम है जो लगभग 9% थी। कम उत्पादकता और कृषि का मशीनीकरण गायों की आबादी में कमी के प्रमुख कारक हैं।

देशी गायों का औसत दैनिक दुग्ध उत्पादन लगभग 3.54 किग्रा है जो दर्शाता है कि इन गायों की उत्पादकता उनकी आनुवांशिक क्षमता की तुलना में बहुत कम है। कम उत्पादकता के कारण पशुधन मालिक इन गायों को छोड़ने के लिए विवश हो जाते हैं, ऐसी परित्यक्त गायों को आवारा मवेशी कहा जाता है। आवारा पशुओं से जुड़ी सामाजिक और धार्मिक भावनाओं के कारण, सरकार



*ई-मेल: rashmikatheria6@gmail.com

बड़ी संख्या में गौशालाएँ बनाकर इस जटिल समस्या से निपट रही है, ताकि उनका प्रबंधन सही से हो सके। ऐसी गौशालाएँ बड़ी संख्या में अनुत्पादक, वृद्ध और आवारा पशुओं को आश्रय प्रदान करती हैं एवं इनका कार्य सरकारी सहायता या दान के माध्यम से चलता है। लेकिन इन गौशालाओं को कई पहलुओं पर विभिन्न समस्याओं का सामना करना पड़ रहा है, विशेषकर आर्थिक मोर्चे पर सरकारी वित्तीय सहायता की कमी, वित्त पोषण की प्रक्रिया में देरी, संतुलित आहार की अपर्याप्त उपलब्धता आदि महत्वपूर्ण हैं। गौशालाओं के सभी पहलुओं जैसे कि प्रजनन, भोजन प्रबंधन और स्वास्थ्य देखभाल का अध्ययन करने के साथ-साथ गौशाला को आत्मनिर्भर बनाने की आवश्यकता है ताकि गौशालायें स्थायी आधार पर बड़ी संख्या में आवारा गायों को आश्रय प्रदान कर सकें। यह कदम कुछ नई सम्भावनाओं का द्वार खोल सकता है। आवश्यकता सही रोडमैप बनाने और उस पर अमल करने की है। गौशालाओं के द्वारा स्वरोजगार उत्पन्न करने की अपार संभावनाएँ हैं जोकि निम्नलिखित हैं:

गाय के उत्पादों द्वारा स्वरोजगार की महत्वता: प्राचीन काल में तो व्यक्ति की समृद्धि, संपन्नता गोधन से ही आंकी जाती थी यानि जिसके पास जितनी ज्यादा गाय वह उतना ही धनवान। परिवार का भरण पोषण गाय पर ही निर्भर करता था, खेतों को जोतने के लिये बैल गाय से ही मिलते थे, दूध, दही, घी की पूर्ति तो होती ही थी, गौ मूत्र और गोबर तक उपयोगी माने जाते थे। कुल मिलाकर मनुष्य के जीवन स्तर को समृद्ध बनाने में गाय अहम भूमिका निभाती थी, लेकिन आज हालात बदल चुके हैं परन्तु आज भी यह पर्यावरण के अनुकूल व्यवसाय है क्योंकि:

- इससे किसी प्रकार के प्रदूषण का खतरा नहीं होता।
- देश में गाय के दूध का बाजार पूरे साल बना रहता है।
- इस व्यवसाय को कम लागत में एवं बिना किसी विशेष प्रशिक्षण के आसानी से शुरू किया जा सकता है।

- इस व्यवसाय में शिक्षित एवं अनपढ़ सभी के लिए अपार संभावनाएँ हैं। यह विभिन्न प्रकार की सरकारी योजनाओं का लाभ लेकर आसानी से शुरू किया जा सकता है।
- वर्तमान में हमारे देश में दुग्ध उत्पादन में अपार संभावनाएँ हैं क्योंकि हमारे देश की जलवायवीय परिस्थितियाँ इसके लिए अनुकूल अवसर प्रदान करती हैं।

गौशालाओं के द्वारा स्वरोजगार की संभावनाएँ

गाय हमारे जीवन और जैव-विविधता के लिए महत्वपूर्ण है। गाय एक बहुत उपयोगी घरेलू पशु है। इसके द्वारा स्वरोजगार उत्पन्न करने की अपार संभावनाएँ हैं।

गोबर गैस: गोबर गैस ऊर्जा का सस्ता एवं प्रदूषण रहित स्रोत है, इसका निर्माण गोबर गैस प्लांट में गोबर तथा अन्य अपशिष्टों के सूक्ष्मजीवाणुओं द्वारा अपघटन से किया जाता है। इसमें 65% तक मीथेन होती है जो कि धुआँ रहित नीली लौ के साथ जलती है। इसमें किसी भी प्रकार की अपशिष्ट राख का निर्माण नहीं होता है। इसका उपयोग भोजन पकाने, प्रकाश एवं कई प्रकार की मशीनों को चलाने के लिए ईंधन के रूप में किया जाता है। इससे उच्च गुणवत्तायुक्त स्लरी प्राप्त होती है, जिसे या तो केंचुआ खाद में परिवर्तित कर या सीधे ही खेत में उपयोग किया जा सकता है। राष्ट्रीय बायोगैस विकास कार्यक्रम के अन्तर्गत बायोगैस प्लांट के निर्माण में सरकार की तरफ से वित्तीय सहायता प्रदान की जाती है। इस प्रकार गाय के उत्पाद संवर्धन एवं उचित प्रबंधन एवं उत्पादों के उचित उपयोग जैसे गायों का गोबर (बिजली, बायोगैस, उच्च



चित्र1. बायोगैस प्लांट

गुणवत्ता वाले जैविक उर्वरक) आदि के माध्यम से बहुआयामी लाभ प्रदान करते हुये स्वरोजगार प्राप्त कर सकते हैं।

जैविक या प्राकृतिक उर्वरक: गोमूत्र और गोबर सर्वश्रेष्ठ उर्वरक हैं, क्योंकि रासायनिक उर्वरक जहाँ एक ओर फसलोत्पादन में वृद्धि करते हैं, वहीं खाद्य पदार्थों में और भूमि में पहुँच कर उन्हें विषाक्त भी कर देते हैं। किन्तु, गोमूत्र और गोबर का उर्वरक के रूप में प्रयोग जहाँ एक ओर खाद्य पदार्थों की गुणवत्ता में वृद्धि करता है, वहीं भूमि की गुणवत्ता भी बनाए रखता है। और तो और, खाद्य पदार्थ स्वादिष्ट और स्वास्थ्यकर भी होते हैं। गोमूत्र और गोबर चूकी पर्याप्त मात्रा में गौशालाओं में सुलभ रहते हैं, इसलिए उन्हें किसी अन्य उर्वरक पर निर्भर नहीं रहना पड़ता है।

रासायनिक उर्वरकों और कीटनाशकों के प्रयोग से भूमि की गुणवत्ता नष्ट हो जाती है और ऐसी भूमि उर्वरा शक्ति के अभाव में खेती के लिए अनुपयुक्त हो जाती है। किन्तु, ऐसी भूमि पर यदि गोबर और गोमूत्र का प्रयोग किया जाए तो फसल के लिए उपयोगी जीवाणुओं (बैक्टीरिया) में वृद्धि होती है और भूमि की गुणवत्ता भी बनी रहती है। यही नहीं भूमि की जल ग्रहण और पानी को रोके रखने की क्षमता में भी वृद्धि होती है। इस कारण सिंचाई कम करनी पड़ती है और इसी प्रकार बारिश के पानी को भी रोकने की शक्ति बढ़ जाती है। और तो और, खेतों एवं गांवों के खरपतवार और कूड़े-कचरे का उपयोग होता है और उसके प्राकृतिक चक्र में आने से पर्यावरण भी दूषित नहीं होता है। गौशालाओं में बड़े पैमाने पर जैविक उर्वरक के उत्पादन से स्वरोजगार शुरू किया जा सकता है।

उपले (कंडा): गाय के गोबर से बनाए गए जलावन के उपलों (कंडों) की राख में दो गुण पाए जाते हैं। एक तो यह दुग्ध दूर करता है और दूसरे कीटनाशक का भी कार्य करता है। इसलिए कृषक अपने खेतों में खाद और कीटनाशक के रूप में इसका उपयोग करते हैं।

गौमूत्र: गोमूत्र के अनेक उपयोग हैं। गोमूत्र में नाइट्रोजन, गंधक, अमोनिया, तांबा, यूरिया, यूरिक एसिड, फास्फेट, सोडियम, पोटेशियम, मैग्नीज, कार्बोलिक एसिड आदि पाए जाते हैं। उपरोक्त के अलावा लवण, विटामिन, ए, बी, सी, डी, ई तथा स्वर्ण क्षार आदि पाए जाते हैं। देसी गायों (भारतीय मूल की) के एक लीटर मूत्र को एकत्र कर इसमें 40 लीटर पानी मिलाकर यदि खाद्यान्न, दलहन, तिलहन, सब्जी आदि के बीजों को 4-6 घंटे उपरोक्त घोल में भिगाने के बाद खेत में बोने के लिए डाला जाता है तो ऐसे बीजों का जमाव शीघ्र होता है। अंकुरण बढ़िया तो होता ही है, पौधा

मजबूत और निरोग भी होता है। गोमूत्र के विविध उपयोग हैं। यह फसल को सुरक्षा रसायन के रूप में अनेक प्रकार से और कई तरह के कीटों से बचाता है। कीटों के नियंत्रण के लिए 2-3 लीटर गोमूत्र को नीम की पत्तियों के साथ बंद डिब्बों में 15 दिनों तक रखकर सड़ाते हैं। सड़ने के बाद इसे छान लेते हैं और छाने हुए द्रव के 1 लीटर दवा में 50 लीटर पानी मिलाकर फसल पर छिड़काव करने से अनेक प्रकार के कीटों से फसल की सुरक्षा हो जाती है, उदाहरण के लिए पत्ती खाने वाला कीट, फल छेदने वाला कीट तथा छेदक कीट आदि से।

अलग-अलग फसलों और अलग-अलग कीटों के लिए अलग-अलग तरह की दवाएं बनाई जाती हैं किन्तु, गोमूत्र और कुछ वनस्पतियों की सहायता से एक ऐसे उत्तम किस्म की दवा तैयार की जाती है जो कई तरह की फसलों, कई तरह के कीटों और फसलों के कई तरह के रोगों में उपयोगी है। इस कीटनाशक के घोल के छिड़काव से कीटों, रोगों के अतिरिक्त नील गायों और जंगली जानवरों से भी फसल को नष्ट होने से बचाया जा सकता है। इसके साथ-साथ आयुर्वेद में, कुष्ठ रोग, पेट में दर्द, सूजन और कैंसर के इलाज में सहायक होने का भी उपयोगी बताया गया है। रक्त की कमी के उपचार के लिए गोमूत्र, त्रिफला और गाय का दूध का उपयोग किया जाता है। इसे काली मिर्च, दही और घी के साथ मिलाकर बुखार के उपचार में भी प्रयोग किया जाता है। गौशालायें गोमूत्र से विभिन्न प्रकार की आयुर्वेदिक दवाइयां बना कर स्वरोजगार को बढ़ावा दिया जा सकता है।

पंचगव्य: आयुर्वेद में पंचगव्य शब्द का प्रयोग होता है, जो पांच महत्वपूर्ण गोवंशीय उत्पादों का उल्लेख करता है ये हैं दूध, दही, घी, गोमूत्र और गोबर। कई बीमारियों के उपचार के लिए इनका उपयोग या तो अलग-अलग किया जाता है या दूसरी जड़ी-बूटियों के साथ मिलाकर इन्हें प्रयोग में लाया जाता है। आजकल इसका इस्तेमाल करके जीवामृत का निर्माण भी किया जा रहा है। जीवामृत दरअसल एक जैविक खाद या प्राकृतिक सामग्री से बनी औषधि है, जोकि पौधे के विकास को बढ़ावा देनेवाला और साथ ही मिट्टी के जीवाणुओं की रक्षा करने वाला है। खेती में इस घोल का इस्तेमाल करने से, यह मिट्टी में प्रजननीय और पुनरुत्पादकता की क्षमता की रक्षा करता है। साथ ही यह अच्छा पौधा पोषक, मजबूत मिट्टी प्रबंधक एवं बीमारियों से लड़ने की क्षमता रखनेवाला पोषक खाद्य भी है। यह पशुओं और मानव के स्वास्थ्य में भी अहम् भूमिका निभाता है।

पंचगव्य के प्रत्येक घटक, महत्वपूर्ण गुणों से संपन्न हैं। इसे अमृत माना जाता है। यह शीतल, वातपित्त शामक, रक्तविकार नाशक और सेवन हेतु सर्वथा उपयुक्त है। गाय का दही भी समान रूप से जीवनीय गुणों से भरपूर है। गाय के दही से बना छाछ पचने में आसान और पित्त का नाश करने वाला होता है। गाय का घी विशेष रूप से नेत्रों के लिए उपयोगी और बुद्धि-बल दायक होता है। इसका सेवन कांतिवर्धक माना जाता है। गोमूत्र प्लीहा रोगों के निवारण में परम उपयोगी है। रासायनिक दृष्टि से देखने पर इसमें पोटेशियम, मैग्नीशियम, कैल्शियम, यूरिया, अमोनिया, क्लोराइड, क्रियेटिनिन जल एवं फास्फेट आदि द्रव्य पाये जाते हैं। गोमूत्र कफ नाशक, शूल गुला, उदर रोग, नेत्र रोग, मूत्राशय के रोग, कष्ठ, श्वास रोग नाशक, शोथ, यकृत रोगों में राम-बाण का काम करता है। चिकित्सा में इसका अन्तः बाह्य एवं वस्ति प्रयोग के रूप में उपयोग किया जाता है। यह अनेक पुराने एवं असाध्य रोगों में परम उपयोगी है।

मौजूदा दौर में जहां खेती रसायन और कीटनाशकों के जरिए की जा रही है वहीं, ग्राहक अब जैविक खेती की ओर अच्छी रुचि दिखा रहे हैं। कुछ गोशालाओं ने खुद का पंचगव्य बनाना शुरू कर दिया है ताकि उसका इस्तेमाल व्यावसायिक फसलों या बगीचों के लिए बतौर जैविक खाद, कीटनाशक व बीमारी निरोधक के रूप में किया जा सके। गोशालाओं ने पंचगव्य का उत्पादन कर मुनाफा कमाना आरम्भ भी कर दिया है। अतः इस प्रकार गाय गोशालाओं की अर्थ व्यवस्था की रीढ़ बनकर गोशालाओं को आत्मनिर्भर बनाने में उपयोगी सिद्ध होगी।

निष्कर्ष: गाय के गोबर से बनने वाले उत्पादों की लोकप्रियता इस समय बाजार में तेजी से बढ़ती जा रही है क्योंकि यह पारिस्थितिकी तंत्र की सुग्राही होने के साथ-साथ काफी सस्ते भी हैं। इन दिनों गोबर में लाख के प्रयोग से, न केवल गमले बल्कि कई अन्य मूल्यवान वस्तुएं बनाई जा रही हैं, जैसे - मूर्तियां, मच्छर भगाने वाले क्वाइल व स्प्रे, सुगन्धित धूपबत्ती व अगरबत्ती, मोमबत्ती व अगरबत्ती स्टैंड, कलमदान, कूड़ादान, विभिन्न हस्तशिल्प व पुरस्कार में दी जाने वाली ट्रॉफियाँ, विभिन्न आयुर्वेदिक दवाएं, च्यवनप्रकाश विभिन्न कृषि संबंधित उत्पाद, विभिन्न सौन्दर्य प्रसाधन सामग्री आदि। अतः इन उत्पादों की सहायता से ग्रामीण बड़े पैमाने पर गोवंश उत्पादों से स्वरोजगार प्राप्त कर सकते हैं।



बकरियों के लिए पूरक आहार

रवीन्द्र कुमार* एवं मनोज कुमार सिंह

भाकृअनुप-केन्द्रीय बकरी अनुसंधान संस्थान, मखदूम, मथुरा - 281 122

भारत वर्ष के ग्रामीण क्षेत्रों में बकरी पालन लघु और सीमांत किसानों के लिए आजीविका का अच्छा स्रोत है। इन किसान भाईयों के लिए बकरी से प्राप्त आमदनी उनकी कुल आमदनी में एक अच्छा स्थान रखती है। बकरी की अच्छी उत्पादकता हेतु उनके पोषण पर ध्यान देने की अत्यन्त आवश्यकता है। बकरियों की पोषण आवश्यकता उनकी नस्ल एवं उत्पादकता पर निर्भर होती है। पशुपालन में कुल खर्च का 50-70% खर्च भोजन में ही होता है। अतः उचित खान-पान व्यवस्था बना कर पशुपालक कम खर्च में ज्यादा लाभ ले सकते हैं।

हमारे देश में अधिकांश बकरियाँ केवल चराने की पद्धति पर पाली जाती हैं। चरागाह की कमी तथा चरागाह की जमीनों का अन्य कार्यों में उपयोग होने से बकरियों की पोषण आवश्यकता पूरी नहीं हो पाती है। चरागाह पर उत्पन्न पौधे, घासों इत्यादि भी बारिश पानी और वातावरण के कारकों पर निर्भर होते हैं। इन चरागाहों से पूरे साल आहार प्राप्त करना मुश्किल होता है और बकरियाँ अपनी आवश्यकता पूरी नहीं कर पाती हैं। इस कारण उनकी उत्पादकता घट जाती है जिसका असर किसानों की आमदनी पर पड़ता है।



चित्र 1. चरागाह में बकरियां

बकरियों की अच्छी उत्पादकता के लिए बकरियों को संतुलित आहार देने की नितांत आवश्यकता होती है। संतुलित आहार से हमारा तात्पर्य ऐसे आहार से है जिसमें पशु द्वारा जरूरी सभी पोषक तत्व जैसे ऊर्जा, प्रोटीन, विटामिन्स, मिनरल उचित मात्रा में उपलब्ध हों और जिसे खिलाने से उनकी उत्पादकता बनी रहे।

केवल चरने से बकरियों की पोषक तत्वों की आवश्यकता पूरी नहीं हो पाती है जिसके कारण इसे पूरक आहार की जरूरत होती है जिससे वैसे पोषक तत्वों की पूर्ति हो जाती है जो चराने से उचित मात्रा में नहीं मिल पाते। पूरक आहार के रूप में बकरियों को मिनरल युक्त दाना देना लाभप्रद होता है। इस पूरक आहार से बढ़ते बकरों में अच्छी वृद्धि होती है और बेचते समय अच्छा दाम भी मिलता है। पूरक आहार ऊर्जा प्रोटीन के अच्छे स्रोत होते हैं। जिनसे पोषक तत्वों की पूर्ति हो जाती है। ये मिनरल युक्त दाना किसान भाई बाजार से खरीद सकते हैं अथवा घर पर भी बना सकते हैं। घर पर बनाया गया दाना सस्ता पड़ता है।

घर पर दाना कैसे बनायें

दाना बनाने हेतु अनाज, खली, चोकर, चुनी, मिनरल मिक्सचर तथा नमक की आवश्यकता होती है और इन्हें एक निश्चित अनुपात में मिलाकर दाना तैयार किया जाता है। 100 किलो दाने में 55-60 किलो दला हुआ अनाज, 15-20 किलो खली, 15-20 किलो चोकर, चुनी, 2 किलो मिनरल मिक्सचर और 1 किलो नमक मिलाना चाहिए। अनाज के रूप में दला हुआ मक्का, जौ, जई बाजरा जो आपके क्षेत्र में आसानी से उपलब्ध हो तथा सस्ता हो ले सकते हैं। खली के लिए मूंगफली की खली, अलसी की खली सोयाबीन अच्छी होती है। एक से अधिक अनाज या खली को मिलाकर भी उपयोग में लाया जा सकता है। अच्छी गुणवत्ता वाले मिनरल मिक्सचर व नमक बाजार से लिए जा सकते हैं। इस प्रकार तैयार दाना मिश्रण को बढ़ते बकरियों/बकरों में शारीरिक भार

*ई-मेल : ravindra.srivastava@gmail.com

1-1.5 प्रतिशत की दर से देना चाहिए। इस पूरक आहार से मेमनों/बकरी में अच्छी वृद्धि होती है तथा बेचते समय पशुओं का दाम भी अच्छा मिलता है। दाना मिश्रण खिलाने से उत्पादकता भी बढ़ती है और किसानों की आय में भी बढ़ोतरी होती है। केवल अनाज खिलाने की जगह ये दाना मिश्रण खिलाना अच्छा होता है। पूरक आहार के रूप में किसान भाई हरा अजोला, पेड़ की पत्तियाँ जैसे बरगद, पीपल, सूबबूल, मोरिंगा की पत्तियाँ भी पशुओं को खिला सकते हैं। इन पत्तियों से भी बकरियों को पोषक तत्व की प्राप्ति होती है। खनिज मिश्रण लवणों के स्रोत होते हैं। ये लवण शरीर की आंतरिक क्रियाओं को सुचारु रूप से कार्य करने के लिए बहुत ही आवश्यक होते हैं। इनमें कैल्शियम, फास्फोरस, जिंक, कॉपर इत्यादि तत्व आवश्यक मात्रा में मिल जाते हैं। खनिज मिश्रण खिलाने से अनेकों लाभ हैं। ये बच्चों की वृद्धि में सहायक होता है। पशु द्वारा खाये गये आहार को सुपाच्य बनाता है तथा बकरियों की रोगों से लड़ने की क्षमता को बढ़ाता है। ये बकरियों तथा बकरों की प्रजनन शक्ति को ठीक रखता है तथा दो ब्यातों के बीच के अंतर को कम करता है। पोषक तत्वों की कमी से होने वाली बीमारियों की रोकथाम करता है।

खनिज मिश्रण बच्चों में 2-2.5 ग्राम प्रतिदिन तथा वयस्क बकरी/बकरों में 5-10 ग्राम प्रतिदिन की दर से देना चाहिए। इसे दाना मिश्रण में भी मिलाकर दिया जा सकता है।

बकरियों के बच्चों का पूरक आहार

बकरियों के बच्चों का पोषण वयस्क बकरियों से भिन्न होता है। वयस्क बकरी भूसा एवं हरा चारा खा सकती है पर बच्चों को

इनको पचाने के लिए रूमेन विकसित नहीं होता है। अतः इनकी आहार व्यवस्था अलग होती है। बच्चों को जन्म के तुरन्त बाद माँ का पीला गाढ़ा दूध जिसे खीस कहते हैं, जरूर देना चाहिए। खीस पिलाने से बच्चों की रोग प्रतिरोधक क्षमता बढ़ती है क्योंकि इससे प्रचुर मात्रा में प्रोटीन, विटामिन तथा खनिज तत्व प्राप्त होते हैं। खीस हल्का दस्तावर होता है जिससे आंतों का गंदा मल साफ हो जाता है। बच्चों को खीस जन्म के 12-24 घंटे के अन्दर जरूर पिलाना चाहिए।

बच्चों को दो हफ्ते तक केवल दूध देना चाहिए। दो हफ्ते के बाद आहार में हरा चारा तथा दाना देना शुरू करना चाहिए। दो हफ्ते से दो महीने तक दूध तथा दाना की मात्रा 100-150 ग्राम देना चाहिए। तीसरे हफ्ते दूध की मात्रा कम कर दें तथा दाना की मात्रा 100-150 ग्राम दे सकते हैं। 9 महीने बाद दूध बन्द कर देना चाहिए और आहार बड़े बकरियों जैसा दे सकते हैं।

दूध देने वाली बकरियों/गाभिन बकरियों का पूरक आहार

बकरियों की इन अवस्थाओं में अतिरिक्त पोषण तत्वों की आवश्यकता होती है। गाभिन बकरियों में मुख्य रूप से अंतिम दो महीने में पेट के अंदर बच्चे का विकास तेजी से होता है। इस समय अतिरिक्त प्रोटीन, कैल्शियम एवं ऊर्जा की जरूरत होती है। अतः गर्भ के अंतिम दो महीने में 250-300 ग्राम अतिरिक्त मिनरल युक्त दाना देना चाहिए ताकि बच्चे का विकास सही तरीके से हो सके। इसके साथ-साथ करीब 1 किलो हरा चारा प्रति बकरी जरूर देना चाहिए। हरे चारे विटामिन ए के अच्छे स्रोत होते हैं और इसकी आवश्यकता होती है। दूध देने वाली बकरियों में अतिरिक्त दाने



चित्र 2. पेंड की पत्तियाँ खाती हुई बकरियाँ



चित्र 3. मेमनों को दूध पिलाती हुई बरबरी नस्ल की बकरी



चित्र 4. हरे चारे की खिलाई

की जरूरत होती है। मध्यम आकार की बकरी की नस्लों में 300 ग्राम दाना/प्रति किलो दूध देने वाली तथा वयस्क बकरियों में 400 ग्राम दाना / प्रति किलो दूध की दर से देना चाहिए। दाना घर पर बना सकते हैं या बाजार से भी खरीद सकते हैं। वयस्क बकरियों एवं प्रजनन के लिए पाले जाने वाले नरों में ऊर्जा युक्त अवयवों की मात्रा लगभग 70% होनी चाहिए। पोषण में खनिजों एवं लवणों को नियमित रूप से शामिल करें। बकरियों के बाड़े में छागाई करने के लिए चारा वृक्ष जैसे नीम, पीपल, बेर, खेजडी, पाकर, बबूल आदि

खूब लगायें। हरे चारे के साथ सूखा चारा अवश्य दें। अचानक आहार व्यवस्था में बदलाव न करें एवं अधिक मात्रा में हरा एवं गीला चारा न दें।

बाड़े में रखकर बकरी पालन की आहार व्यवस्था

चराने हेतु जगह नहीं उपलब्ध होने की वजह से बहुत सारे किसान भाई बकरी बाड़े में रखकर पालना चाहते हैं। बहुत सारे व्यवसायिक बकरी फार्म में भी बाड़े के अंदर बकरी पालन करते हैं। इस व्यवस्था में बकरियों को आहार में हरा चारा, भूसा और दाना देकर रख सकते हैं। भूसे के रूप में दलहनी भूसा जैसे अरहर, चना भूसा, हरे चारे में बरसीम, रिजका, जौ दे सकते हैं। केन्द्रीय बकरी अनुसंधान संस्थान, मथुरा में सम्पूर्ण गोलीनुमा आहार बनाया गया है। इस आहार को भूसा, दाना, सूखा चारा आदि सभी आवश्यक अवयवों को मिलाकर दाना बनाने वाली मशीन की सहायता से बनाते हैं। इसको खिलाने के बाद केवल पानी पिलाने की अतिरिक्त आवश्यकता होती है। इससे हमारा श्रमिक खर्च भी बचता है। ये उन किसानों के लिए उत्तम हैं जिन्होंने 100-200 बकरी पाली हुई हैं।

इस प्रकार से बकरी पालक पोषण पर ध्यान देकर बकरी पालन से अच्छी उत्पादकता और आमदनी प्राप्त कर सकते हैं।



भारतीय अर्थव्यवस्था में पशुपालन एवं कुक्कुट व्यवसाय का योगदान

अजय कुमार, दीप नारायण सिंह*, ममता, रजनीश सिरोही एवं यजुवेन्द्र सिंह

पशुधन उत्पादन एवं प्रबन्धन विभाग, उत्तर प्रदेश पंडित दीनदयाल पशु चिकित्सा विश्वविद्यालय एवं गो अनुसंधान संस्थान, मथुरा-281001

भारत प्रारंभ से ही एक कृषि प्रधान देश है एवं देश की अर्थव्यवस्था प्रमुखतः कृषि पर आधारित है। पशुपालन कृषि का अभिन्न अंग है एवं सदैव से ही एक दूसरे के पूरक रहे हैं, अर्थात् कृषि एवं पशुपालन के समेकित प्रयास से हम अपनी आर्थिक एवं सामाजिक उन्नति का मार्ग प्रशस्त कर सकते हैं। पशुपालन हमारे देश के ग्रामीण, विशेष रूप से सीमांत, छोटे और भूमिहीन किसानों की दो तिहाई से अधिक जनसंख्या की आजीविका एवं आय अर्जन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। भारत में लगभग 85% पशुधन रखने वाले छोटे और सीमांत किसान हैं, जिनके पास 2 हेक्टेयर से भी कम भूमि है। निरन्तर बढ़ती जनसंख्या, शहरीकरण एवं औद्योगिकीकरण के कारण निरन्तर कम होते कृषि क्षेत्र ने कृषकों में पशुपालन के प्रति झुकाव को और अधिक बढ़ा दिया है। यह छोटे तथा सीमांत किसानों के लिये विशेषकर वर्षा सिंचित क्षेत्रों एवं शुष्क वातावरणीय परिस्थितियों में आजीविका का मुख्य स्रोत है और जोखिम निवारण रणनीति का प्रमुख हिस्सा है। पशुपालन भारत में आय के अतिरिक्त साधन प्रदान करने के साथ-साथ हमारी संस्कृति एवं विकास से भी अनादि काल से जुड़ा रहा है। भारत में लगभग दो करोड़ लोग आजीविका के लिये पशुपालन पर आश्रित हैं। पशुधन का योगदान छोटे ग्रामीण परिवारों की आय में लगभग 16% है, जबकि सभी ग्रामीण परिवारों का राष्ट्रीय औसत लगभग 14% है। इतना ही नहीं, पशुधन क्षेत्र देश की 8.80% आबादी को रोजगार प्रदान करता है जिसमें बड़े पैमाने पर भूमिहीन और अनपढ़ आबादी शामिल है। पशुधन क्षेत्र ने सदैव ही देश एवं किसानों की उन्नति एवं समृद्धि में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। पशुपालन व्यवसाय भारत के सकल घरेलू उत्पाद में लगभग 4.20% तथा कृषि सकल घरेलू उत्पाद में लगभग 29.35% का योगदान करता है। आज भी भारतवर्ष के लघु एवं मध्यम कृषकों की आजीविका का मुख्य साधन पशुपालन ही

है एवं मध्यम एवं लघु कृषक की आय का 16 से 25% पशुपालन से ही प्राप्त होता है।

भारत में पशुओं की उपयोगिता खाद्य पदार्थ, चमड़ा, खाद, खरपतवार नियंत्रण, मनोरंजन तथा पालतू पशु के रूप में है। भारत पूरे विश्व में पशुओं की कुल संख्या के मामले में प्रथम स्थान पर है तथा इसके उत्पादों के विपणन के लिये व्यापक घरेलू एवं अंतर्राष्ट्रीय बाजार है। भारत में पशुधन संपत्ति की वृद्धि अनुमानतः 6.0% प्रतिवर्ष की दर से है। सूखे, अकाल और अन्य प्राकृतिक आपदाओं के समय पशुधन किसानों के लिए एक उत्तम विकल्प के रूप में बीमा के समतुल्य है। हमारे पशुपालकों के द्वारा उन्नत वैज्ञानिक प्रबंधन विषयक नवीनतम ज्ञान को अपनाने एवं उन्हें मूल्यवान पशु उत्पादों के समुचित उपयोग करने से हमारे पशुपालक बन्धुओं को अधिकतम लाभ मिलेगा। दूध, ऊन, अंडा, मांस आदि और उनके उप-उत्पाद जैसे कि संशोधित पशु प्रोटीन, पशु वसा, दूध और अंडे के उत्पादों का उचित मूल्य संवर्द्धन कर उनका समुचित उपयोग कर सकते हैं और साथ ही साथ अतिरिक्त आय अर्जन भी कर सकते हैं।

हमारे देश में पशुधन का अभूतपूर्व भंडार उपलब्ध है। वर्तमान में 20वीं पशुगणना के अनुसार हमारे देश में कुल पशुधन की संख्या 535.78 मिलियन से अधिक है जिसमें गोवंशीय पशुओं की संख्या लगभग 192.49 मिलियन जबकि महिषवंशीय पशुओं की संख्या 109.85 मिलियन है। मादा गोवंश की कुल संख्या 145.12 मिलियन है जो पिछली गणना सन 2012 की तुलना में लगभग 18.0% अधिक है। विदेशी/संकर नस्ल और स्वदेशी/अवर्णित की कुल संख्या देश में क्रमशः 50.42 एवं 142.17 मिलियन है। स्वदेशी/अवर्णित मादा गायों की कुल संख्या वर्ष 2019 में पिछली गणना की तुलना में लगभग 10.0%, विदेशी/संकर नस्ल वाली

*ई-मेल : drdeep25@gmail.com

गायों में 26.9% एवं स्वदेशी/अवर्णित पशु की कुल संख्या पिछली गणना की तुलना में लगभग 10% की बढ़ोत्तरी हुई है। वर्तमान में महिषवंशीय पशुओं की संख्या में भी विगत 2012 की पशुगणना के सापेक्ष 1.0% की वृद्धि हुई है। विश्व में पशुओं की संख्या के हिसाब से भारत का एक महत्वपूर्ण स्थान है। विश्व की कुल पशु संख्या का लगभग 56.7% भैंसों की आबादी, 12.5% गायों की, 20.4% भेड़ एवं बकरी, 2.4% ऊँट, 1.4% घोड़े, 1.5% सूकर एवं 3.1% मुर्गी भारत में पाई जाती है। वर्ष 2019 की पशु गणना के अनुसार भारत वर्ष में 192.49 लाख गाय, 109.85 लाख भैंस, 74.26 लाख भेड़, 148.88 लाख बकरी, 9.06 लाख सूकर एवं 851.81 लाख मुर्गी उपलब्ध है। भारत के पास 53 देशी गाय की नस्लें, भैंसों की 20, बकरी की 37, भेड़ों की 44, सूकर की 13, ऊँट की 9, घोड़ों की 7, और पोल्ट्री की 19 नस्लें दर्ज हैं।

भारत विश्व में सर्वाधिक दुग्ध उत्पादन करने वाला देश बन चुका है जबकि हमारे लगभग 74.18 लाख पशु ही दूध उत्पादन में हैं। विश्व के अन्य देशों की तुलना में हमारा प्रति पशु दुग्ध उत्पादन अभी बहुत कम है। पशुपालन के क्षेत्र से प्राप्त कुल आय का 66.55% केवल दूध एवं इसके उत्पादों से प्राप्त होता है। मांस एवं अण्डों से क्रमशः 23.26 एवं 3.13% आय प्राप्त होती है। ऊन, बाल एवं खाल से भी अतिरिक्त आय अर्जित होती है। सबसे महत्वपूर्ण योगदान पशुओं से प्राप्त होने वाले गोबर का है जो कि ईंधन एवं खाद के रूप में 4.85% का योगदान करता है।

वैश्विक दूध उत्पादन का लगभग 23.0% भारत में ही पैदा होता है। भारत में श्वेत क्रांति एक असाधारण सफलता की कहानी है, जिसके कारण दूध उत्पादन में अभूतपूर्व वृद्धि हुई है। वर्ष 1950-51 में 104.5 मिलियन टन दूध उत्पादन था जो वर्ष 2020-21 में 209.96 मिलियन टन हो गया है। पिछले चार दशकों में देश में दूध का उत्पादन बहुत तेजी से बढ़ा है। वर्ष 1960-61 में 20 मिलियन टन से बढ़कर यह 2011-12 में 127.9 मिलियन टन तथा 2019-20 में 198.4 मिलियन टन हो गया है। दूध की वृद्धि की यह दर नब्बे के दशक में 4.4% एवं 2019-20 में 5.69% वार्षिक रही है। दूध की इस बढ़ोत्तरी के कारण भारत वर्ष में प्रति व्यक्ति

दूध की उपलब्धता 427 ग्राम प्रतिदिन हो चुकी है, जो भारतीय चिकित्सा परिषद के द्वारा निर्धारित मानक 280 ग्राम से अधिक है। भारत वर्ष में उत्पादित कुल दूध का लगभग 47.34% भैंस से, 48.71% गाय से तथा लगभग 3.00% बकरी से प्राप्त होता है। यह आश्चर्यजनक बात है कि पिछले कुछ दशकों से भैंसों से प्राप्त कुल दूध की मात्रा लगभग स्थिर रही है वहीं पर संकर गायों से प्राप्त दूध का योगदान वर्ष 1992 में 14.2% से बढ़कर वर्ष 2019-20 में 27.68% हो गया है।

कुक्कुट उद्योग में भारत दुनिया में तीसरा सबसे बड़ा अण्डा उत्पादक देश तथा कुक्कुट मांस उत्पादन में 8वां स्थान है। देश में लगभग 4.0 लाख टन मांस कुक्कुट उद्योग उत्पादन करता है, जबकि अंडा उत्पादन वर्ष 2019-20 में 114 अरब से भी अधिक हो गया है, तथा वर्ष 2020-21 में 122.11 अरब के लक्ष्य को पार कर चुका है। प्रति व्यक्ति अंडा उपलब्धता लगभग 79 अंडा हो चुकी है जबकि प्रति व्यक्ति अंडा उपलब्धता भारतीय चिकित्सा एवं पोषण मानक के अनुसार 180 अंडा प्रति व्यक्ति है। यह व्यवसाय प्रतिवर्ष लगभग 2 लाख से अधिक लोगों का प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रोजगार प्रदान करता है।

भारतीय अर्थव्यवस्था में पिछले कुछ दशकों में कृषि के क्षेत्र में एक महत्वपूर्ण परिवर्तन देखा गया है, कि आधुनिक उपकरणों के कारण पशुओं का उपयोग कम होता जा रहा है। परन्तु वर्तमान परिस्थितियों में मानव एवं पशु स्वास्थ्य के दृष्टिगत उन्नत खेती के लिये जैविक खेती को निरन्तर बढ़ावा दिया जा रहा है। एक उभरती हुई अर्थव्यवस्था के लिये पशु एवं पशु उत्पादों की उपयोगिता को नकारा नहीं जा सकता। आज मध्यमवर्गीय समाज के लिये जहाँ पर कृषि का दायरा निरन्तर सिमटने के कारण प्रोटीन एवं अन्य पोषक तत्वों की उपलब्धता प्रमुखतः पशु एवं पशु उत्पादों पर ही निर्भर है। वर्ष 1983 में शहरी क्षेत्रों में जहाँ पर प्रत्येक घर के औसत खर्च में 21.8% पशु उत्पादों पर खर्च हो रहा था, वहीं पर वर्ष 2004 में यह बढ़ कर 25.0% हो गया है। इसी प्रकार ग्रामीण क्षेत्रों में खाने पर होने वाले खर्चों में पशु उत्पादों का प्रतिशत भी 16.0% से बढ़ कर 21.4% हो गया है। वर्तमान समय में प्रत्येक भारतीय की

आय में प्रतिवर्ष लगभग 4.8% की दर से बढ़ोत्तरी हो रही है, एवं राष्ट्र जनसंख्या वृद्धि दर भी लगभग 2.5% की दर से बढ़ रही है। संभावना है कि आगामी वर्ष में विश्व के अनेक देशों को पोषण की दृष्टिकोण से काफी अधिक मात्रा में दूध, मांस मछली एवं अंडों की आवश्यकता होगी। बढ़ते हुए वैश्वीकरण के कारण दुनिया के प्रत्येक देश में पहुँचने में आधुनिक यातायात के संसाधनों के बढ़ने से कम समय लग रहा है जिससे भारत वर्ष से पशु एवं पशु उत्पादकों के विश्व बाजार में निर्यात की अपार संभावनाएँ हैं।

भारतवर्ष की विशाल जनसंख्या को देखते हुए पशुओं की उत्पादन क्षमता बढ़ाने की अपार संभावनाएँ हैं। भारतवर्ष में भारतीय गाय का औसत उत्पादन 1538 किग्रा प्रति ब्यांत है जो कि विश्व की प्रति ब्यांत औसत दूध उत्पादन का आधा है। कृषि के सकल घरेलू उत्पाद में पशुपालन का योगदान वर्ष 1981-82 में मात्र 15% था जो कि सन् 2019-20 में बढ़कर 29.35% हो गया है। भारतवर्ष

में पशु एवं पशु उत्पादों की वृद्धि की अपूर्व संभावनाएँ हैं। दुग्ध उत्पादन की वृद्धि के लिए अपनाई गई संकर नस्ल परियोजना भी कुछ कारण से पूर्णतः सफल नहीं हो सकी।

किसी देश के विकास एवं उन्नति का सीधा संबंध ऊर्जा, नवीकरणीय और गैर-नवीकरणीय संसाधनों से है। पशु उपोत्पाद जैसे कि संशोधित पशु प्रोटीन, पशु वसा, दूध और अंडे के उत्पाद, और पूर्व खाद्य उत्पाद पशुधन को खिलाने एवं उनका मूल्य संवर्द्धन करने से भी पशुपालक बन्धु अत्यधिक आय का अर्जन कर स्वावलम्बी बन सकते हैं, साथ ही पशुधन से समृद्धि की तरफ अग्रसारित हो सकते हैं। इस प्रकार हम कह सकते हैं कि हमारे देश में पशुधन व्यवसाय को अपनाकर हम स्वयं तथा अपने देश को निरन्तर समृद्धि के पथ पर अग्रसारित कर सकते हैं साथ ही पशुपालकों की सामाजिक एवं आर्थिक स्थिति को भी सुदृढ़ कर सकते हैं।



पशु उत्पादों के उत्पादन एवं उद्योग पर कोविड का प्रभाव

चारु शर्मा एवं रेणुका मिश्रा*

पशु चिकित्सा एवं पशुपालन महाविद्यालय, जबलपुर, मध्य प्रदेश – 482001

कोविड या नोवेल कोरोना वायरस हाल के दिनों में हमारा आधुनिक स्थिरांक बन गया है। जब दिसंबर 2019 में कोविड का पहला मामला सामने आया, तब से कोरोना वायरस नए म्यूटेशन के साथ तेजी से फैल रहा है। कोई भी उद्योग कोरोना वायरस के घातक प्रभाव से नहीं बचा है। मानव जाति हमेशा से ही विभिन्न जरूरतों के लिए पशुओं व पशु उत्पादों पर निर्भर रही है। पशुओं से प्राप्त उत्पादों में दुग्ध, मांस, अंडा, ऊन आदि शामिल हैं। कोविड का पशुधन क्षेत्र सहित वैश्विक, क्षेत्रीय और राष्ट्रीय स्तर के कई क्षेत्रों पर दुष्प्रभाव पड़ा है। सरकार और वैज्ञानिक संस्थानों द्वारा की गई सख्त कार्यवाहियों में लॉकडाउन, यात्रा प्रतिबंध और सीमा नियंत्रण शामिल हैं, जिसने पशुधन और उसके उत्पादन पर एक गंभीर नकारात्मक प्रभाव उत्पन्न किया है। इसमें जीवित पशु और उनके उत्पादों जैसे दुग्ध, मांस और अंडे को बाजारों में ले जाने में कठिनाई, आवश्यक उत्पाद (इनपुट) खरीदने की सीमित क्षमता, पेशेवर सेवाओं और मजदूरों तक सीमित पहुँच शामिल है। इन कठिनाइयों के कारण पशु उत्पादों की प्रसंस्करण क्षमता में कमी के साथ-साथ बिक्री में कमी और बाजार की गतिविधियों में भी कमी आई।

दुग्ध उत्पादन पर प्रभाव

नवीनतम आंकड़ों के अनुसार, भारत दुग्ध उत्पादन में 198 मीट्रिक टन के अनुमानित दुग्ध उत्पादन के साथ प्रथम स्थान पर है। कोविड महामारी ने दुग्ध उद्योग को बुरी तरह प्रभावित किया है। कोरोना की समस्या में दुग्ध को संपूर्ण आहार माना जा सकता है। जहां भोजन की कमी के कारण लोग भूखे मर रहे हों, वहाँ दुग्ध का उपयोग एक महत्वपूर्ण खाद्य संसाधन के रूप में किया जाना चाहिए। कोविड के समय में दुग्ध उद्योग कई कारणों से नकारात्मक रूप से प्रभावित हुआ, जैसे कि पशुओं के लिए चारे की कमी, लॉकडाउन के कारण दुग्ध के तेजी से परिवहन के लिए वाहनों की

अनुपलब्धता एवं दूध जैसी जल्द खराब होने वाली वस्तु के लिए आवश्यक भंडारण सुविधा में अतिरिक्त व्यय।

कोविड के प्रकोप से पहले, पशुधन क्षेत्र ने भारत के सकल घरेलू उत्पाद (2018-2019) में 5.1% का योगदान दिया था, जिससे 70 मिलियन लोगों को प्राथमिक आय के अवसर मिले। भारत सालाना 188 मिलियन टन दूध का उत्पादन करता है। भारत में, पहला सख्त कोविड लॉकडाउन 24 मार्च 2020 को शुरू हुआ और 31 मई 2020 तक कई बार बढ़ाया गया। 1 जून 2020 से, आंशिक लॉकडाउन शुरू किया गया, जिससे आवश्यक सेवाओं, उद्योगों और खेतों को अपनी गतिविधियों को फिर से शुरू करने की अनुमति मिली। हालांकि, महामारी के कारण 2020 में भारतीय अर्थव्यवस्था में 4.8% की कमी आई।

डेयरी किसानों ने दूध देने वाली गायों को बेचकर अपने झुंड का आकार कम कर दिया और कुछ ने अपनी सभी गायों को बेच दिया। झुंड के आकार में कमी और विशेष रूप से दूध देने वाली गायों को बेचने के लिए मुख्य कारण चारा और प्रबंधन के लिए उच्च मूल्य और दूध के लिए कम उत्पादन, साथ ही साथ लॉकडाउन के दौरान चारे की अनुपलब्धता थी। विशेष रूप से, उच्च परिवहन लागत और फीड की सामान्य अनुपलब्धता के कारण किसानों को चारे की कमी, दूध की कम कीमतों और उच्च चारे की लागत का सामना करना पड़ रहा था। वे अपने दूध की कम मांग के साथ भी संघर्ष कर रहे थे, कृषि गतिविधियों के लिए पूंजी की सामान्य कमी का सामना करना पड़ा और पशु चिकित्सा देखभाल तक सीमित पहुँच के कारण स्वास्थ्य समस्याओं का भी सामना करना पड़ा।

कुक्कुट उद्योग एवं मांस उत्पादन पर प्रभाव

कोविड लॉकडाउन ने घरेलू पोल्ट्री उद्योग को बुरी तरह प्रभावित किया। पोल्ट्री उद्योग में मांस एवं अंडे की मांग, प्राप्ति और लाभप्रदता में तेज गिरावट के कारण बड़ा घाटा हुआ है। पोल्ट्री के बारे में

*ई-मेल : renumishra0001@gmail.com

सोशल मीडिया पर कोविड का स्रोत होने के गलत सूचना प्रसार के कारण खपत पर भी भारी प्रभाव पड़ा है। कुक्कुट मांस की बिक्री में 80% की कमी के साथ-साथ पोल्ट्री मांस की कीमतें भी आधी हो गईं। एक लाख से अधिक पोल्ट्री किसान और इस क्षेत्र में काम करने वाले लगभग पांच लाख से अधिक लोग बेरोजगार हो गए। इससे पोल्ट्री फीड उत्पादकों पर भी असर पड़ा क्योंकि पोल्ट्री किसानों ने ऑर्डर रद्द कर दिए, और कुछ किसानों तो ने अपने पक्षियों को जिंदा दफना दिया।

मांस प्रोटीन का महत्वपूर्ण स्रोत हैं, क्योंकि न केवल पशु प्रोटीन को गैर प्रोटीन स्रोतों द्वारा संकलित किया जा सकता है बल्कि उनका जैविक मूल्य भी उच्च होता है। नोवल कोरोना वायरस के व्यापक दुष्प्रभाव के बाद मांस उद्योग को भी गंभीर रूप से नुकसान हुआ है। भारत में, विभिन्न प्रकार के मांस जैसे सूअर का मांस, शेवन आदि पशुधन से प्राप्त किया जा रहा है। लॉकडाउन के दौरान भंडारण और परिवहन सुविधाओं की कमी के कारण मांस उद्योगों में गिरावट आई। हालांकि कोविड के समय में मांस एक महत्वपूर्ण खाद्य स्रोत साबित हो सकता था, क्योंकि एक स्वस्थ प्रतिरक्षापूर्ण जीवन शैली के लिए प्रोटीनयुक्त भोजन की मांग अधिक थी।

मांस उत्पादन और प्रसंस्करण जानवरों के लिए चारा खरीदने में कठिनाई, मौसमी सीमा पार प्रतिबंधों सहित जीवित जानवरों के परिवहन पर प्रतिबंध, पेशेवर सेवाओं और कर्मचारियों की पहुंच और बाजारों में मांस और मांस उत्पादों की आपूर्ति में प्रतिबंधों के कारण मांस उत्पादन और इसके प्रसंस्करण की क्षमता में गिरावट आई, जिसके परिणामस्वरूप बिक्री की स्थिति में कमी आई, जिससे बाजार की गतिविधि धीमी हो गई। इसके अलावा, इस महामारी के दौरान, पशु रोगों को रोकने, नियंत्रित करने और उपचार करने के लिए सरकारी क्षमताओं में भी कमी आई।

विशेष रूप से, खुर और मुंह की बीमारी, अफ्रीकी स्वाइन बुखार, एवियन इन्फ्लुएंजा और अन्य संक्रामक पशु रोगों जैसे ट्रांसबाउंडरी रोगों की रोकथाम और नियंत्रण ने मांस उत्पादन और आपूर्ति श्रृंखला को गंभीर रूप से प्रभावित किया।

संक्रमित सहकर्मियों के साथ लंबे समय तक संपर्क, कार्यस्थल पर सामाजिक दूरी का पालन करने में असमर्थता, साझा कार्य क्षेत्रों

और काम से आने-जाने के लिए सामान्य परिवहन विधियों के कारण कोविड वायरस तेजी से मांस उद्योग के श्रमिकों में फैला। इन संक्रमित कामगारों ने सामुदायिक स्तर पर बीमारी का प्रसार किया। इसलिए, बड़े पैमाने पर बीमारी के प्रसार को रोकने के लिए कई मांस उद्योग अस्थायी रूप से बंद होने लगे। इन सुविधाओं के बंद होने से आपूर्ति श्रृंखला में तेज गिरावट आई, जिससे मांस उत्पादन क्षमता में कमी आई।

समाधान

दूध के प्रसंस्करण से लंबे समय के अंतराल में दूध को एक बड़े क्षेत्र में वितरित किया जा सकता है। प्रसंस्करण उद्योगों को अब सरकार द्वारा सहायता प्रदान की जा रही है। सरकार ने खाद्य उत्पाद प्रसंस्करण के लिए एक नया मंत्रालय स्थापित किया है। दूध प्रसंस्करण में दुग्ध पाउडर, घी, मक्खन, खोआ जैसी दूध की वस्तुओं का उत्पादन शामिल है।

मांस संरक्षण: स्मॉकिंग और करिंग जैसी नवीन संरक्षण तकनीकों जो न केवल स्वाद बढ़ाती हैं बल्कि मांस के लिए एक लंबी शेल्फ लाइफ भी प्रदान करती हैं। इन तकनीकों का प्रयोग करके मांस को लंबे समय तक खाने लायक रखा जा सकता है। मीडिया की मदद से मांस और उसके उत्पादों की सुरक्षा के बारे में जनता में जागरूकता फैलायी जाए। ऐसे मांस उत्पाद जो रेडी-टू-ईट मीट (जैसे सॉसेज) श्रेणी में आते हैं, का प्रयोग भी मांस की बिक्री बढ़ाने में किया जा सकता है।

यदि भंडारण और परिवहन सुविधाओं जैसे सड़कों की मरम्मत, अधिक राजमार्गों का निर्माण, सड़कों के माध्यम से दूरदराज के क्षेत्रों तक पहुंच, परिवहन के अन्य साधनों का विकास, सुचारू, सुगम आपूर्ति श्रृंखला को बनाए रखने के लिए बाजार और उत्पादन क्षेत्रों के बीच भंडारण गृह जैसे रणनीतिक बुनियादी ढांचे का विकास पशु उत्पादों के विपणन में भारी सुधार ला सकता है।

भविष्य में, ऐसी विनाशकारी महामारी स्थितियों के प्रभाव को कम करने और मांस उत्पादन और आपूर्ति श्रृंखला की निरंतरता

सुनिश्चित करने के लिए निम्नलिखित एहतियाती उपायों और व्यावहारिक कदमों का पालन किया जाना चाहिए:

- पशुधन किसानों को उपभोग्य सामग्रियों के आपूर्तिकर्ताओं, वितरकों और पेशेवरों जैसे पशु चिकित्सकों और मांस प्रसंस्करणकर्ताओं के साथ संवाद करना चाहिए ताकि कच्चे माल की आपूर्ति, कृषि सेवाओं और मांस आपूर्ति श्रृंखला को सुरक्षित करने के लिए समाधान खोजा जा सके।
- पशुपालकों को चारा, पशुओं और कर्मियों के परिवहन के लिए अनिवार्य छूट प्राप्त करने के लिए नीति निर्माताओं तक पहुंचने के लिए किसान संघों के साथ बात करनी चाहिए।
- पेशेवरों को महामारी के बारे में जानकारी होनी चाहिए और किसानों को कृषि जैव सुरक्षा सुनिश्चित करने में सहायता करनी चाहिए।
- मांस प्रसंस्करणकर्ताओं को ऐसी परिस्थितियों में मांस की निरंतर आपूर्ति के लिए ऑनलाइन व्यापार मॉडल अपनाना चाहिए।
- मांस संसाधकों को स्थायी मांस उत्पादन के लिए श्रमिकों की भागीदारी को कम करने के लिए संयंत्र में आधुनिक स्वचालन की शुरुआत करनी चाहिए।
- नीति निर्माताओं को मांस उत्पादन और आपूर्ति श्रृंखला पर कोविड महामारी के प्रभाव को कम करने के लिए नीतियां विकसित करनी चाहिए।

- मांस उत्पादन प्रणाली के इनपुट और आउटपुट के निरंतर सामान्य प्रवाह को सुनिश्चित करने के लिए नीति निर्माताओं को सरकार के साथ संवाद करना चाहिए।
- उन्हें मौजूदा पशु रोग रोकथाम और नियंत्रण नीतियों की समीक्षा करनी चाहिए।
- उन्हें बाजार में भोजन और मांस की कीमतों को नियंत्रित करने के लिए भी कदम उठाने चाहिए।
- उन्हें नियंत्रित परिवहन या जानवरों और कृषि आदानों के आयात और निर्यात की सुविधा के लिए सीमा पार सरकारों के साथ संवाद करना चाहिए।
- वैज्ञानिकों को ऐसी खराब परिस्थितियों में खाद्य असुरक्षा को दूर करने के लिए सुसंस्कृत मांस और उद्योग-आधारित विकल्पों को विकसित करने के लिए तत्पर रहना चाहिए।

निष्कर्ष

अंत में, हमें इस तथ्य से सहमत होना चाहिए कि महामारी की चपेट में आने के बाद भी पशु उत्पाद उद्योग बहुत आशाजनक है और इसमें अभी भी काफी संभावनाएं हैं। सहायक सरकारी नीतियों के साथ उद्योग में पूर्ण क्षमता विकसित करने और फलने-फूलने के लिए एक रणनीतिक दृष्टिकोण और जागरूकता की आवश्यकता है।



देशी गौपालन का महत्व एवं वर्तमान की अनिवार्यता

पारुल*, बरखा शर्मा, उदित जैन एवं मीना गोस्वामी

पंडित दी दयाल उपाध्याय पशु चिकित्सा विज्ञान विश्वविद्यालय एवं गो अनुसंधान संस्थान, मथुरा-281001

कृषि तथा पशुपालन भारतीय अर्थव्यवस्था का मूलभूत आधार है। भारतीय पशुपालन में गौ-पालन को श्रेष्ठ माना जाता है। हमारे देश का गौवंश अपनी विशेषताओं के कारण दुनिया के विभिन्न देशों में अपना अहम स्थान बना रहा है। विदेशों में जब से भारतीय गौवंश के दूध, घृत, गौमूत्र-अर्क की विशेषता एवं उपयोगिता का ज्ञान हुआ है तब से वो भारतीय गौवंश की नस्ल को महत्त्व प्रदान कर रहे हैं। देशी गौवंश से प्राप्त पंचगव्य-गोबर, गौमूत्र, दूध, घृत तथा छाछ हमारे स्वास्थ्य के लिए बहुत उपयोगी है। पंचगव्य असाध्य रोगों के निवारण की क्षमता रखता है और इसका मानव शरीर पर कोई दुष्प्रभाव नहीं होता तथा यह कम से कम खर्च में तैयार हो जाता है।

पंचगव्य के अलग-अलग घटक निम्न प्रकार से उपयोगी हैं:

दूध: देशी गाय के दूध को अमृत समान माना गया है तथा इस दूध में बीटाकेजीन ए2 प्रोटीन पाया जाता है जो कि बहुत लाभप्रद है। हमारे गौवंश के ए2 प्रकार का दूध हमारे शरीर की रोगप्रतिरोधक क्षमता को बढ़ाकर हमें स्वस्थ एवं सुदृढ़ बनाता है।

गौमूत्र-अर्क: गौमूत्र-अर्क पर शोध से पता चला है कि यह लीवर सम्बन्धी रोग जैसे - पीलिया, हेपेटाइटिस, किडनी रोग तथा कैंसर जैसे असाध्य रोगों में भी औषधि का काम करता है।

गौ-घृत: हमारे गौवंश के घृत में सेरेब्रोसाइडस होते हैं जो नेत्र दृष्टि तथा मानसिक शक्ति को बढ़ाते हैं।

छाछ: गाय के छाछ का नियमित सेवन पाचन तंत्र मजबूत बनाता है तथा लीवर के लिए फायदेमंद होता है।

गोबर: गाय के गोबर का प्रयोग जैविक खाद बनाने के लिए किया जाता है।

स्वास्थ्य संवर्धन के साथ-साथ देशी गौवंश पालन में एक दूसरा पहलू भी जुड़ा हुआ है, वो है पर्यावरण सुरक्षा।

जैविक खेती: पिछले कई दशकों से कृत्रिम उर्वरक के निरन्तर प्रयोग से मृदा का स्वास्थ्य खराब हो रहा है तथा भूमि अनउपजाऊ तथा बंजर होती जा रही है। लेकिन कुछ संस्थानों ने गौवंश के गोबर से जैविक उर्वरक तथा गौमूत्र गुड़ से अमृत पानी तथा गौमूत्र नीम/लहसुन से कीट नियंत्रक पेटेंट तैयार कर लिए हैं। जिसके प्रयोग से सकारात्मक परिणाम सामने आ रहे हैं तथा भूमि उपजाऊ होती जा रही है तथा इससे उत्पन्न होने वाला अन्न भी पौष्टिक होता है। जिसमें रासायनिक उर्वरक के अवशेष नहीं होंगे। अब आवश्यकता है कि वर्तमान में हम पशुपालकों को इसके प्रयोग के लिए प्रोत्साहित करें तथा देशी गौवंश के पालन को बढ़ावा दें।

वायु शुद्धिकरण: आजकल औद्योगीकरण ने वायु को बहुत ज्यादा प्रदूषित कर दिया है। जिसकी वजह से मनुष्यों में श्वास सम्बन्धी रोग बढ़ते जा रहे हैं। अनेक शोधों से ज्ञात हुआ है कि गाय के गोबर में गौधृत जलाने से पर्यावरण की विषैली गैसों बहुत तेजी से समाप्त हो जाती हैं तथा रेडियोधर्मिता जैसी समस्या को भी अग्निहोत्र से कम किया जा सकता है।

भारतीय गौवंश को अमेरिका, ब्राजील तथा अन्य देश अपने पशुपालन में शामिल कर स्वयं को स्वास्थ्य एवं समृद्ध बना रहे हैं लेकिन अधिक दूध प्राप्त कर अधिक धन कमाने का हमारा लोभ, देशी गौवंश के तिरस्कार का कारण बनता जा रहा है। अतः अब समय आ गया है कि हमें देशी गौ पालन के लिए जागृत हो जाना चाहिए तथा इसका संरक्षण एवं संवर्धन करना चाहिए।

*ई-मेल: parulkaler@rediffmail.com



सतत् विकास लक्ष्यों की प्राप्ति में पशुधन विकास का महत्व

मनोज शर्मा*, राजेश कुमार, देवेश ठाकुर एवं राकेश आहूजा

डा. जी सी नेगी पशु चिकित्सा एवं पशु विज्ञान महाविद्यालय चौ. स. कु. हि. प्र. कृषि विश्वविद्यालय पालमपुर-176061

बर्टलैंड कमीशन द्वारा 1987 में जारी रिपोर्ट के अनुसार 'आने वाली पीढ़ी को अपनी आवश्यकताओं को पूरा करने की क्षमता से समझौता किये बिना वर्तमान पीढ़ी की आवश्यकताओं को पूरा करने हेतु विकास ही सतत् विकास कहलाता है।' संयुक्त राष्ट्र महासभा की 70वीं महासभा में 2030 के लिए 17 सतत् विकास लक्ष्य निर्धारित किये गए हैं उनकी प्राप्ति हेतु पशुधन विकास पर ध्यान देना जरूरी है, क्योंकि पशुधन विकास से इन लक्ष्यों की प्राप्ति में महत्वपूर्ण योगदान मिल सकता है जिसका विवरण इस प्रकार से है:

- गरीबी की समाप्ति:** गरीबी दूर करने के लिए पशुधन विकास एक महत्वपूर्ण कदम सिद्ध हो सकता है क्योंकि विश्व भर में सबसे गरीब एवं सीमान्त किसान ही पशुपालन व्यवसायों से अपनी आजीविका चला रहे हैं। इस प्रकार से पशुधन पर जोर देने का सीधा असर इससे जुड़े हुए गरीब किसानों एवं पशुपालकों की आर्थिक स्थिति पर पड़ेगा। पशुधन से प्राप्त विभिन्न उत्पाद मनुष्य के दैनिक खपत का एक बड़ा हिस्सा हैं, इसी वजह से इस क्षेत्र में रोजगार सृजन की अपार संभावनाएं हैं जो की सतत विकास लक्ष्य को पूरा करने में सहयोगी साबित हो सकती हैं।
- विश्व में भूखमरी की समाप्ति:** पशुपालन क्षेत्र इसके लिए विभिन्न रूप से सहयोग कर सकता है। किसी समुदाय या इससे बड़े स्तर पर पशुपालन, खाद्य श्रृंखला में रोजगार पैदा करके भूखमरी कम करने में मददगार सिद्ध हो सकता है। वैश्विक स्तर पर पशुपालन दूध एवं दूध उत्पादों, मांस, अण्डों और अन्य खाद्य पदार्थों की उपलब्धता सुनिश्चित करवाता है। पशुधन उत्पाद उच्च कोटि की प्रोटीन एवं शारीरिक विकास के लिए जरूरी विटामिन और खनिज पदार्थों का मुख्य स्रोत हैं। घरेलू स्तर पर इसका मुख्य योगदान पशु आधारित विभिन्न पौष्टिक एवं स्वास्थ्य वर्धक खाद्यानों का सेवन बढ़ाना और किसानों की आय में वृद्धि करवाना है।
- सभी आयु के लोगों में स्वास्थ्य सुरक्षा और स्वस्थ जीवन को बढ़ावा देना:** पशुधन से प्राप्त खाद्य उत्पाद लोगों की रोग प्रतिरोधक शक्ति बढ़ाने में कारगर सिद्ध होते हैं। किन्तु मनुष्यों में होने वाली बहुत सी कीटाणुजनक बीमारियां पशुओं से फैलती हैं जो कि एक ध्यान देने योग्य मसला है। इसके अलावा पशुओं में अंधाधुंध एवं अनियंत्रित रोगाणुरोधी दवाइयों (एंटीबायोटिक) का प्रयोग मनुष्यों की सेहत पर गहरा दुष्प्रभाव डाल रहा है। कई बार पशुधन आधारित खाद्य उत्पादों का अधिकाधिक सेवन भी हृदय एवं लिवर संबंधित बीमारियों का कारण बन जाता है। इसलिए पशु पालन से होने वाली संभावित पशुजन्य बीमारियों की रोकथाम तथा पशुधन आधारित खाद्य उत्पादों के सही सेवन पर बल देने की आवश्यकता है।
- समावेशी और गुणवत्तायुक्त शिक्षा सुनिश्चित करने के साथ ही सभी को सीखने का समान अवसर प्रदान करना:** पशु पालन प्रत्यक्ष एवं अप्रत्यक्ष, दोनों रूप से इस लक्ष्य की प्राप्ति में मदद कर सकता है। पशुधन उत्पादों का सेवन बच्चों के शारीरिक विकास एवं समझने की शक्ति बढ़ाने में मददगार है। इसके साथ ही पशुधन गरीब किसानों की आय का स्रोत बनकर बच्चों की स्कूल फीस, किताबें और अन्य खर्च पूरे करने में मददगार है। सतत पशुधन विकास और लाभदायक पशुपालन, बुनियादी शिक्षा प्राप्ति सुनिश्चित करवाने में अग्रणी भूमिका निभा सकता है।
- लैंगिक समानता एवं नारी सशक्तिकरण:** इसके लिए महिलाओं के लिए हर वो सुविधा सुनिश्चित करना जरूरी है जो पुरुषों के लिए मौजूद हैं जैसे कि राजनीतिक प्रतिनिधित्व, आर्थिक उत्थान, समाज में समानता, समान वेतन इत्यादि। विकासशील देशों में कृषि क्षेत्र में कार्यशील श्रमिकों का लगभग 43 प्रतिशत हिस्सा महिलाएं हैं। पशुपालन क्षेत्र में भी अधिकांश कार्य महिलाओं द्वारा ही किये जाते हैं। परन्तु कुछ चुनौतियाँ महिलाओं के विकास में रोड़ा बन जाती हैं जैसे

*ई-मेल : manojsharma2808@gmail.com

सम्पत्ति एवं संसाधनों पर अधिकार न होना, बैंकिंग और बाजार तक पहुँच न होना, पशुपालन संबंधित जानकारी न होना, पुरुष प्रधान सोच इत्यादि। इन चुनौतियों का सही निपटारा करके अगर महिलाओं द्वारा वैज्ञानिक रूप से पशुपालन कार्यों को अंजाम दिया जाए तो इससे महिलाओं की आमदनी बढ़ेगी, वे आत्मनिर्भर बनेंगी और महिला सशक्तिकरण तथा लिंग समानता के लक्ष्य को प्राप्त करने में मदद मिलेगी।

- **पानी का सतत् प्रबंधन सुनिश्चित करना:** विश्व में साफ पानी की कमी, स्वच्छता एवं सफाई का अभाव लाखों गरीब लोगों के रोजगार एवं खाद्य सुरक्षा के लिए एक बड़ा खतरा है। पानी की कमी विकासशील देशों में भूखमरी और कुपोषण को बढ़ावा देती है। विश्व में उपलब्ध ताजे पानी का लगभग 70 प्रतिशत कृषि कार्यों में जाता है। इस मात्रा का लगभग 30 प्रतिशत पशुधन आधारित आयामों में उपयोग में आता है। पशुओं के पीने के लिए इस्तेमाल होने वाले पानी के साथ-साथ पशुधन फार्म से निकलने वाली गंदगी या कचरे के निपटारे के लिए जरूरी पानी भी एक महत्वपूर्ण हिस्सा है। पशुधन फॉर्म से निकलने वाले गंदे पानी का जल स्रोतों में मिलना भी एक गंभीर समस्या है क्योंकि यह बहुत सी बीमारियों का जन्म स्थल बनता है। इसलिए पशुधन आधारित आयामों में पानी का सही उपयोग, इसकी बचत करने के उपाय करना तथा कम पानी की खपत से अधिक पैदावार लेना, सतत् विकास लक्ष्य को पूरा करने के लिए अत्यंत आवश्यक है।
- **सस्ती, साफ, टिकाऊ और आधुनिक ऊर्जा के उपयोग पर बल:** विश्व भर में ऊर्जा खपत का लगभग 80 प्रतिशत हिस्सा जीवाश्म ईंधनों से मिलता है जो कि एक खत्म होने वाला और अनवीनीकरणीय स्रोत है। उर्जा प्रदान करने के साथ-साथ, इससे निकलने वाले हानिकारक तत्व, वातावरण के लिए भी प्रदूषण का कारण बनते हैं जैसे कि ग्रीनहाउस गैस का उत्सर्जन इत्यादि। सतत् विकास का उद्देश्य सभी के लिए सस्ती, साफ, आधुनिक एवं नवीनीकरणीय ऊर्जा स्रोतों का प्रावधान करना है। 21 वीं शताब्दी में उर्जा क्रांति एक बहुत बड़ा महत्व होने का अनुमान है। बायोगैस अथवा गोबर गैस का इसमें बहुत बड़ा योगदान होने वाला है। इससे ना केवल स्वच्छ ऊर्जा का स्रोत मिलेगा बल्कि वातावरण प्रदूषण, बदबू एवं मक्खियों के होने से परेशानी से भी राहत मिलेगी। पशुओं

के गोबर को बायोगैस में बदलने से वातावरण में मिथेन गैस के निकलने में कमी आएगी जिससे कि ग्रीनहाउस प्रभाव कम हो पाएगा। इसलिए पशुधन फार्मों से निकलने वाले कचरे का सही निपटारा एवं इसे ऊर्जा का स्रोत बनाने की तरफ ठोस कदम उठाने की जरूरत है।

- **सभी के लिये निरंतर समावेशी और सतत् आर्थिक विकास के अवसर:** जनसंख्या वृद्धि, शहरीकरण एवं बढ़ती आमदनी का सीधा एवं सकारात्मक असर पशुधन आधारित उत्पादों की खपत पर पड़ा है और इनमें एक अनुकरणीय एवं स्थाई वृद्धि हुई है। सतत् विकास का मुख्य केंद्र बिंदु उत्पादन प्रक्रियाओं पर अधिक ध्यान देना, रोजगार पैदा करना, नवोत्थान द्वारा लघु, मध्यम एवं सूक्ष्म उद्योगों का विकास करवाना है। पशुधन विकास बहुत से विकासशील देशों की विकास गाथा का मुख्य हिस्सा है क्योंकि इन देशों की सकल घरेलू आय का एक महत्वपूर्ण भाग पशुधन आधारित उद्यमों पर निर्भर है। पशुधन विकास दो तरह से इस विकास लक्ष्य की प्राप्ति में मदद कर सकता है- पहला कृषि क्षेत्र में सीधा योगदान तथा दूसरा पशुधन आधारित आयामों या उद्यमों का दूसरे क्षेत्रों की वृद्धि में योगदान। इस प्रकार से पशुधन विकास किसी भी देश के सतत विकास का जरिया बन सकता है।
- **सतत् औद्योगीकरण को बढ़ावा देना:** विकासशील देशों के आर्थिक एवं सामाजिक उत्थान के लिए सतत औद्योगीकरण एक अति आवश्यक कड़ी है। सतत् विकास का मुख्य उद्देश्य, नवीनीकरणीयता को बढ़ावा देना, पर्यावरण दृष्टि से टिकाऊ निर्माण संरचना को बढ़ाना तथा स्रोतों को इस तरह से उपयोग में लाना है जिससे कि समग्र सामाजिक विकास हो सके। पशुधन विकास, राष्ट्र के आर्थिक विकास में औद्योगीकरण के हिस्से की बढ़ोतरी करवाने का एक अच्छा तथा भरोसेमंद जरिया है क्योंकि उभरते हुए विकासशील देशों में पशुधन उत्पाद उद्योग सबसे अधिक वृद्धि दर से बढ़ रहे हैं। औद्योगीकरण के महत्व तथा पशुधन उत्पादन प्रसंस्करण की वृद्धि दर के समावेश से पशुधन का देश की आर्थिक उन्नति में योगदान और भी बढ़ जाता है। इसलिए इस सतत विकास लक्ष्य की प्राप्ति में पशुधन उत्पादन तकनीक एवं प्रौद्योगिकी का काफी महत्वपूर्ण योगदान संभव है बशर्ते पशुपालन एवं पशुपालकों का जरूरी प्रोत्साहन जारी रहे।

- मनुष्यों के बीच असमानता को कम करना:** लोगों की व्यय करने की क्षमता तथा संपत्ति के बीच की असमानता से ही किसी देश की आर्थिक असमानता को नापा जाता है। यह असमानताएं आबादी के दूसरे गुण जैसे कि लिंग, उम्र, धर्म, जाति आदि से भी सीधा जुड़ी हुई हैं। लोगों की आय में असमानता को कम करने के साथ-साथ लिंग, उम्र, विकलांगता, धर्म, जाति, वंशवाद आदि के ऊपर आधारित असमानता को भी कम करना भी सतत् विकास का उद्देश्य है। यह उद्देश्य एक देश के आंतरिक स्तर के साथ-साथ वैश्विक स्तर पर भी अमल में लाया जाना है। दशवां सतत् विकास लक्ष्य, पहले सतत् विकास लक्ष्य जिसका उद्देश्य गरीबी को खत्म करना है, से काफी हद तक जुड़ा हुआ है। पशुपालन विभाग आय के स्रोत तथा रोजगार सृजन के बहुत से अवसर पैदा करता है। इस क्षेत्र में महिलाओं, बूढ़े बुजुर्गों की भागीदारी की बढ़ती जा रही है। सही प्रकार के निवेश तथा नीतियां बनाने से राष्ट्रीय एवं प्रादेशिक स्तर पर पशुपालन के विकास से आय, लिंग, उम्र, विकलांगता, धर्म, आदि पर आधारित असमानता को कम करने में एक बहुत महत्वपूर्ण योगदान मिल सकता है।
- सुरक्षित, लचीले और टिकाऊ शहरों तथा मानव बस्तियों का निर्माण:** 2050 तक विश्व की लगभग दो तिहाई आबादी शहरों एवं कस्बों में रहेगी जिससे कि प्राकृतिक स्रोतों, वातावरण एवं जन स्वास्थ्य पर काफी दबाव पड़ेगा। सतत् विकास का उद्देश्य शहरों एवं मानव बस्तियों को सुरक्षित, सुदृढ़ एवं लचीला बनाना है जिसके लिए शहरी योजनाकरण एवं प्रबंधन, शहर तथा आसपास के ग्रामीण क्षेत्रों को जोड़ना, वातावरण एवं जलवायु परिवर्तन की चुनौतियों को समझना, हवा एवं पानी की गुणवत्ता का प्रबंधन, कचरे का सही निपटारा, स्रोतों को प्रयोग में लाने की दक्षता तथा आपदाओं से निपटने में निपुणता अति आवश्यक है। कुछ समय पहले तक पशुधन फार्मों को शहरी स्वच्छता के नियमों तथा नीतियों के अंतर्गत एक चुनौती माना जाता था किंतु अब पशुधन उत्पादन से मिलने वाले लाभों के नजरिए, शहरी क्षेत्रों में इनका महत्व बढ़ता जा रहा है। यह क्षेत्र गरीबी के उन्मूलन, सामाजिक तौर पर पिछड़े हुए समूह के सशक्तीकरण में भी महत्वपूर्ण भूमिका अदा करता है। शहरी मंडियों से नजदीकी के कारण, शहरों के नजदीक पशुपालन उद्यमिता काफी लाभदायक सिद्ध होता है। हालांकि इस क्षेत्र के साथ ही, स्वास्थ्य एवं वातावरण पर पड़ने वाले प्रतिकूल प्रभावों के निपटारे के बारे में भी नीति तथा नियम बनाए जाने अति आवश्यक हैं।
- स्थायी खपत एवं उत्पादन सुनिश्चित करना:** 2030 तक विश्व की जनसंख्या लगभग 860 करोड़ तक पहुंच जाएगी। इससे विश्व भर में प्राकृतिक संसाधनों पर भारी बोझ पड़ेगा और इसका प्रभाव बहुत अधिक जनसंख्या और कम भूमि क्षेत्रफल वाले देशों में और भी अधिक देखने को मिलेगा। सतत् विकास का केन्द्र बिन्दु इस प्रकार की उत्पादन एवं खपत प्रणाली विकसित करना है जिससे कम संसाधनों से अधिक एवं अच्छा उत्पादन किया जा सके। इससे पर्यावरण को बचाने तथा प्रदूषित होने से मदद मिलेगी। पशुपालन क्षेत्र का इस विकास लक्ष्य की प्राप्ति में काफी अच्छा योगदान हो सकता है। विश्व भर में ज्यादातर पशुपालक छोटे तथा सीमांत किसान हैं जो कि मशीनीकरण का सही लाभ नहीं ले पा रहे हैं। मशीनीकरण तथा आधुनिक तकनीकों के इस्तेमाल से पशुधन उत्पादन में बढ़ोतरी की काफी सम्भावनाएं हैं। किंतु इसके साथ-साथ उपभोक्ताओं का जागरूक होना भी आवश्यक है। रसायन प्रदूषण को कम करना तथा खाद्य पदार्थों की व्यर्थता को रोकना भी इसी विकास लक्ष्य का हिस्सा है। इसलिए पशुधन आधारित उत्पादों जैसे कि दूध, अंडा, मांस आदि की व्यर्थता कम करने तथा औद्योगिक स्तर पर प्रसंस्करण के दौरान होने वाले हानियों को खत्म करने से भी इस लक्ष्य की प्राप्ति में काफी मदद मिलेगी।
- जलवायु परिवर्तन और उसके प्रभावों से निपटने के लिये तत्काल उपाय करना:** संयुक्त राष्ट्र के अनुसार, आने वाले समय में मानव विकास में आने वाली सबसे बड़ी चुनौती जलवायु परिवर्तन होगी। वातावरण में बढ़ती हुई कार्बन डाइऑक्साइड तथा मीथेन की मात्रा मानव अस्तित्व के लिए एक चिंता का विषय है। विभिन्न शोधकर्ताओं ने जलवायु परिवर्तन के बारे में पहले ही विश्व भर के नेताओं तथा विभिन्न नीति धारकों को सचेत किया है। सतत् विकास का उद्देश्य जलवायु परिवर्तन संबंधित हानियों तथा आपदाओं का सामना करने के लिए

वैश्विक तथा राष्ट्रीय स्तर पर क्षमता तैयार करना है। साथ ही साथ बचाव उपायों को राष्ट्रीय नीतियों, योजनाओं एवं विकास कार्यक्रमों का हिस्सा बनाना है ताकि विभिन्न देश इससे सामना करने में सक्षम होने के साथ-साथ जलवायु परिवर्तन रोकने की तरफ भी सार्थक कदम उठाएं। जलवायु परिवर्तन पशुधन को प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष दोनों तरीके से प्रभावित करता है। लघु एवं सीमांत किसान इससे सबसे ज्यादा प्रभावित होते हैं। प्रत्यक्ष रूप से होने वाले प्रभावों में गर्मी का प्रतिकूल असर जिससे कि अधिक पशु मृत्यु दर तथा अधिक बीमारियों का होना जबकि अप्रत्यक्ष रूप से घास और चारों की गुणवत्ता एवं मात्रा कम होना, बीमारियों का पैटर्न बदलना इत्यादि। पशुपालन क्षेत्र से निकलने वाली ग्रीन हाउस गैसों हानिकारक होती हैं। इसलिए इस विकास लक्ष्य की प्राप्ति के लिए पशुधन से निकलने वाली हानिकारक गैसों की मात्रा कम करने पर भी शोध तथा प्रसार के प्रयास करने होंगे तभी जलवायु परिवर्तन की दर को कम करने में सहायता मिलेगी और विकास लक्ष्य की पूर्ति हो पाएगी।

- **समुद्रों और समुद्री संसाधनों का सही उपयोग और संरक्षण:** विश्व में लगभग 300 करोड़ लोग अपनी रोजी-रोटी के लिए समुद्रों तथा तटीय जैव विविधता पर निर्भर करते हैं और लगभग इतने ही लोग अपने भोजन की लगभग 20 प्रतिशत प्रोटीन मछली से प्राप्त करते हैं। साथ ही साथ मछली शरीर के लिए जरूरी वसा, विटामिन, और खनिज भी उपलब्ध करवाती है। समुद्र तथा तटवर्ती संसाधनों का इस प्रकार से प्रयोग करना है कि लोगों को इसका अधिक से अधिक फायदा हो और इसका संरक्षण भी हो सके। विश्व में पकड़ी जाने वाली मछली का एक बड़ा हिस्सा फिशमील के रूप में प्रयोग में लाया जाता है जो कि विभिन्न प्रकार के जानवरों की खुराक का हिस्सा है जैसे कि सूअर तथा मुर्गी पालन। पशुधन उद्यमों से निकलने वाले कचरे से बहुत से पौष्टिक तत्व निकल जाते हैं जो कि पानी के जल स्रोतों में प्रदूषण करते हैं और जलीय जैवविविधता के लिए खतरा हैं। अतः जल के अंदर पाये जाने वाले जीवन को बचाने के लिए पशुधन उद्यमों से निकलने वाले कचरे तथा अन्य अपशिष्टों का सही निपटारा बहुत ही आवश्यक है।
- **स्थलीय पर्यावरण और जैवविविधता के बढ़ते नुकसान को रोकने का प्रयास करना:** विश्व भर में प्राकृतिक स्रोत

बहुत तेजी से नष्ट हो रहे हैं और जैव विविधता खत्म हो रही है। जमीन को उपयोग में लाने के बदलते तरीके, जंगलों को नष्ट करना, कम साफ पानी, मिट्टी का कटाव आदि इसके मुख्य कारण हैं। इन सभी प्रभावों का मुख्य कारक जंगली जमीन को कृषि कार्यों के लिए तब्दील करना है। इसके तहत अनुवांशिक संसाधनों का संरक्षण, जमीन का सही रखरखाव, जंगलों को नष्ट होने से बचाना तथा मरुस्थलीकरण को रोकना है। हाल के कुछ सालों में पशुधन के जैव विविधता, जमीन के उपयोग तथा जलवायु परिवर्तन में योगदान के बारे में काफी जागरूकता आई है। पशुधन का वातावरण में होने वाला प्रभाव उत्पादन प्रणाली पर निर्भर करता है इस विकास लक्ष्य की प्राप्ति के लिए चरागाहों का सही प्रबंधन तथा पशुओं द्वारा चारे का सही उपयोग बहुत ही जरूरी है।

- **वैश्विक शांति एवं न्याय व्यवस्था सुनिश्चित करना:** विश्व में होने वाले विभिन्न युद्धों, लड़ाइयों, शीत युद्धों का मुख्य प्रभाव सीमावर्ती गरीब तथा भूमिहीन किसानों पर पड़ता है जो अपने क्षेत्रों को छोड़ने पर मजबूर हो जाते हैं। सतत् विकास का एक उद्देश्य समाज के सभी वर्गों के लिए शांतिप्रिय रूप से विकास के समान अवसर प्रदान करना है। सामुदायिक अशांति तथा शीत युद्ध उन पशुपालकों को मुख्यतः प्रभावित करते हैं जो चरागाहों पर निर्भर होते हैं और इससे उनकी आजीविका के साधनों पर बहुत प्रभाव पड़ता है।
- **सतत् विकास के लिये वैश्विक भागीदारी को पुनर्जीवित करने के अतिरिक्त कार्यान्वयन के साधनों को मजबूत बनाना:** 2030 के सतत् विकास लक्ष्यों को अपनाने से विकास की परिभाषा में आर्थिक, सामाजिक तथा वातावरणीय हिस्से जुड़ गए हैं। इन विकास लक्ष्यों की प्राप्ति के लिए जानकारी उपलब्ध होना तथा विभिन्न हितधारकों जैसे कि सहकारिता संस्थान, कृषक उत्पादक संगठन, निजी उद्यम, शोध तथा शैक्षणिक संस्थानों का भाग लेना जरूरी है। सतत् विकास लक्ष्य विभिन्न हितधारकों के मध्य भागेदारी पर बल देता है ताकि आर्थिक, सामाजिक तथा संस्थानिक सहयोग किया जा सके। वैश्विक पशुधन के स्थिर विकास के लिए कुछ अग्रणी साझेदारियां हैं - वन हैल्थ, विश्व स्वास्थ्य संगठन, विश्व पशु स्वास्थ्य संगठन, डेयरी एशिया इत्यादि।



मुर्गी एवं बटेर पालन-एक लाभकारी व्यवसाय

'राखी भारती', पंकज कुमार एवं मनीष कुमार मुखर्जी

बिहार पशु विज्ञान विश्वविद्यालय, पटना - 800014

भारत जैसे विकासशील देश में जनसंख्या का बहुत बड़ा हिस्सा ग्रामीण क्षेत्रों में निवास करता है। यहाँ के निवासियों का जीवन स्तर शहरों में रहने वालों की तुलना में अपेक्षाकृत समृद्ध नहीं है। वर्तमान की आर्थिक असहजता, गरीबी एवं कुपोषण को दूर करने के लिए मुर्गी पालन एवं बटेर पालन एक बेहतर विकल्प है। मुर्गी एवं बटेर पालन प्रमुखतः छोटे एवं सीमांत किसानों, भूमिहीन मजदूर तथा बेरोजगार शिक्षित युवकों आदि के लिए एक लाभप्रद व्यवसाय प्रदान करता है तथा यह जरूरी पौष्टिक आहार भी प्रदान करता है।

मुर्गी पालन

ग्रामीण परिवेश में किसानों के पास खेती के काम के बाद भी काफी समय बच जाता है। वे उस समय का उपयोग मुर्गी पालन करके कर सकते हैं। साथ ही घर की औरतें और बच्चे भी अपने खाली समय में इस व्यवसाय को कर सकते हैं। घर में यदि मुर्गियां पाली जाएं तो उनके रखरखाव तथा खुराक पर अधिक खर्च नहीं करना पड़ता क्योंकि घर का बचा-खुचा भोजन, सब्जी के बेकार पत्ते और अनाज के बचावन से उनके लिए अच्छा भोजन प्राप्त हो सकता है तथा उसके बदले हमें बढ़िया मांस और अंडे प्राप्त होते हैं।

नस्ल का चुनाव

वास्तव में पारंपरिक मुर्गी पालन की भारत में अधिक प्रासंगिकता है। ग्रामीण मुर्गी पालन के लिए वन राजा, ग्राम प्रिया, नंदनम, ग्राम लक्ष्मी आदि किस्में प्रमुख हैं। हाल ही में कुछ अन्य संकर प्रजातियां विकसित की गई हैं जिनमें कैरी श्यामा, कैरी निर्भीक, हितकारी एवं उपकारी प्रमुख हैं। ये प्रजातियां भारत के वातावरण एवं परिस्थितियों में अच्छा उत्पादन देने में सक्षम साबित हुई हैं एवं इनकी वार्षिक उत्पादन क्षमता लगभग 180 से 200 अंडे की है।

स्थल का चुनाव

मुर्गी घर बनाने के लिए कुछ प्रमुख बातों का ध्यान देना चाहिए। यह जगह आबादी से कुछ दूरी पर होनी चाहिए। मुर्गीखाना आबादी से

जितना दूर रहे, उतना ही अच्छा रहता है। इससे मुर्गियों में बिमारी नहीं फैलती है।

मुर्गी घर बनाते समय निम्न बातों का ध्यान रखना चाहिए:

- घर ऊंची सतह पर बनाएँ।
- अधिक धूप, ठंडक तथा वर्षा से मुर्गियों का बचाव होना चाहिए।
- घर की छत लिए एसबेस्टस या घासफूस, पुआल या ताड़ के पत्ते या खपड़े का प्रयोग करना चाहिए।
- मुर्गी घर का फर्श बाहर की जमीन से 10 इंच ऊंचा होना चाहिए तथा संभव हो तो पक्का बनाना चाहिए जिससे चूहा, सांप आदि बिल न बना सकें।
- मुर्गी घर की दीवार मजबूत, आंशिक रूप से खुली तथा तीन ओर से बंद रहे ताकि हवा के आने जाने की पूरी गुंजाइश रहे। मुर्गी घर पालने की जगह रेलवे या बस स्टैंड से नजदीक हो तो ज्यादा अच्छा है। इससे बिक्री के समय मुर्गियों को बाजार तक ले जाने का खर्च बचेगा। इसके अलावा बाजार से चूजा और उसका आहार- दाना लाने में भी सुविधा होगी। यह जगह अगर हेचरी से भी नजदीक हो तो और बेहतर है। वहाँ से आप कम खर्च में भी चूजे ला सकेंगे। मुर्गी घर में बिजली और साफ पानी की पर्याप्त सुविधा होनी चाहिए।

आहार व्यवस्था

अच्छा उत्पादन एवं अधिक लाभ प्राप्त करने के लिए मुर्गी पालकों को मुर्गियों के आहार पर ध्यान देना चाहिए। यथासंभव संपूर्ण आहार के रूप में उन्हें प्रोटीन, खनिज लवण एवं विटामिन भी देना चाहिए।

चूजों को उनकी आयु के अनुसार आहार या दाना देना चाहिए। 1 दिन से लेकर 6 सप्ताह के दौरान चूजे के लिए तीन तरह के दाने की जरूरत पड़ती है। ये हैं-प्री-स्टार्टर, स्टार्टर और फिनिशर।

*ई-मेल: rakhivc12@gmail.com

पहले सप्ताह में चूजे को प्री- स्टार्टर देना चाहिए। दूसरे से चौथे सप्ताह के दौरान उसे स्टार्टर दाना दिया जाता है। चौथे से छठे सप्ताह के बीच उसे फिनिशर दाना दिया जाता है।

मुर्गी पालन के आहार की खरीदारी पर विशेष ध्यान देने की जरूरत है। इसलिए की मुर्गी तैयार होने तक जो कुल खर्च होता है, उसका 60% केवल उसके आहार पर खर्च होता है। मुर्गी पालन की सफलता उसके आहार पर निर्भर करती है। साल भर का दाना एक बार में न खरीदें। अपने पास एक हफ्ते का ही भंडार रखें। ज्यादा दिन तक रखे रहने से दानों में फफूंदी लग जाती है और फफूंदी लगे दाना खाने से चूजे के स्वास्थ्य पर बुरा प्रभाव पड़ता है।

स्वच्छ जल प्रबंधन

मुर्गी पालन के लिए रोशनी और गर्मी की तरह पानी का उचित प्रबंध भी बहुत जरूरी है। मुर्गियों के चूजे पानी बहुत पीते हैं। उसे हर 15 -20 मिनट पर पानी पीने की जरूरत होती है। इसलिए पर्याप्त मात्रा में पानी की उपलब्धता होनी चाहिए। इसके लिए मुर्गी घर के पास पानी की टंकी रखें। इसमें वही पानी रखें जो खुद पीते हैं। टंकी में रोजाना साफ पानी रखें।

प्रजनन व्यवस्था

प्रायः ऐसा देखा जाता है कि एक बार मुर्गा खरीदने के बाद एक झुंड में उन्हीं से बार- बार प्रजनन करवाया जाता है, जिससे इनमें इनब्रीडिंग के दुष्प्रभाव सामने आते हैं। इससे अंडों की संख्या, निषेचन एवं प्रस्फुटन में काफी कमी आती है तथा बच्चों की मृत्युदर बढ़ती है। अतः इन्हें प्रति वर्ष बदल लेना चाहिए। इससे अंडा उत्पादन व प्रजनन क्षमता में वृद्धि के साथ- साथ चूजों की मृत्यु दर में कमी आती है।

मुर्गियों में होने वाले प्रमुख रोग, उनके लक्षण एवं बचाव

सफल मुर्गी पालन के लिए मुर्गियों में होने वाले रोगों के बारे में जानकारी अति आवश्यक है, क्योंकि इससे मुर्गी पालक को आर्थिक हानि हो सकती है। रोग से ग्रसित मुर्गी से निम्न लक्षण परिलक्षित होते हैं:

- बीमार मुर्गी एक स्थान पर बैठ जाती है तथा घूमना-फिरना बंद कर देती है।
- खाना- पीना कम या बिल्कुल बंद कर देती है।
- मुर्गी को पेचिस हो जाती है।
- मुर्गी का वजन व अंडा उत्पादन कम हो जाता है।
- आंखों की चमक कम हो जाती है तथा कभी - कभी आँखें खराब हो जाती हैं।
- रोग की प्रकोप बढ़ने पर मृत्यु दर बढ़ जाती है।

बटेरपालन

मुर्गी पालन की तरह ही बटेर पालन एक व्यवसाय के रूप में उभर रहा है। बटेर पालन एक ऐसा व्यवसाय है जिससे ग्रामीण या शहरी महिलाएं या बेरोजगार युवा इसे अत्यंत ही सुगमतापूर्वक कर सकते हैं। इस व्यवसाय को आप चाहे तो अपने अन्य कार्यों के अतिरिक्त बचे हुए समय में सहायक पेशे के रूप में भी कर सकते हैं। अपने देश में पाली जाने वाली बटेर की नस्लों में जापानी बटेर प्रमुख हैं। यह एक पालतू प्रजाति है जो ग्रामीण व्यवसाय में मुर्गी पालन के विकल्प के रूप में जानी जाती है। इसका मांस अत्यंत स्वादिष्ट एवं पौष्टिक होता है। बटेर पालन कम लागत, कम जोखिम, सुगम रख-रखाव के साथ किया जा सकता है। उन्नत प्रजाति की बटेर हमारे लिए कम लागत पर मांस एवं अंडे की आवश्यकता को पूरी करती है। इसे जैविक यंत्र की संज्ञा दी गई है, क्योंकि अपने आहार को उच्च गुणवत्ता के पशु प्रोटीन में परिवर्तित करने की क्षमता इसमें सबसे अधिक है। यह एक ऐसा पक्षी है, जो प्रतिवर्ष चार से पांच पीढ़ियों को जन्म दे सकने में सक्षम है।

- मादा बटेर सातवें सप्ताह की उम्र से अंडा देना आरंभ कर देती है तथा 60 दिनों के अंदर अपने पूर्ण अंडा उत्पादन स्थिति को प्राप्त कर लेती है।
- एक वर्ष में इनकी औसत अंडा उत्पादन क्षमता लगभग 250 से 300 अंडा है। अनुकूल वातावरण में यह लंबे समय तक अंडे देती रहती है।
- छोटे आकार के होने के कारण इनका संचालन आसानी से किया जा सकता है।

एक मुर्गी पालने के लिए आवश्यक स्थान में 8 से 10 बटेर आसानी से रख सकते हैं। शहरी क्षेत्रों में महिलाएं अपने घर की छत पर भी छोटे से स्थान में भी अधिक संख्या में इसे पाल सकती हैं। इसमें दाना की खपत भी कम होती है। ये पांच सप्ताह की आयु में मांस के लिए बिक्री के योग्य हो जाते हैं। इनका शारीरिक वजन पांच से छः सप्ताह की आयु पर लगभग 150 – 200 ग्राम तक हो जाता है। बटेर पालन व्यवसाय की सबसे मुख्य बात यह है कि इनकी रोग प्रतिरोधक क्षमता अन्य पक्षियों की अपेक्षा अधिक होती है। अतः औषधि पर होने वाला व्यय न्यूनतम होता है। इनके टीकाकरण की आवश्यकता भी नहीं होती है। मुर्गियों में होने वाली बीमारियां बटेरों में नहीं पाई जाती है, परंतु उनके संपर्क में आने से वे आक्रांत हो सकती है। विशेष गंभीर परिस्थिति में इस पक्षी में होने वाले रोग मेरेक्स रोग, क्वेरी ब्रोंकाइटिस, काक्सीडियोसिस एवं एस्परजिलासिस हैं। बीमारियों से बचाव के लिए प्रक्षेत्र का बेहतर प्रबंधन आवश्यक है। आहार में खनिज एवं विटामिन की समुचित मात्रा होनी चाहिए। अलग उम्र के बटेरों को अलग रखा जाना चाहिए। रोग मुक्त बटेरों को ही प्रजनन के लिए प्रयोग करना उचित होता है।

प्रजनन व्यवस्था

अच्छे उत्पादन हेतु प्रजनन के लिए एक-एक के अनुपात में मादा एवं नर को रखा जाना चाहिए। मादा बटेर अपने उम्र के सातवें सप्ताह से अंडा देना प्रारम्भ करती है। इनके अंडे का औसत वजन 10 ग्राम होता है। अंडों का रंग सफेद होता है जिन पर नीले धब्बे होते हैं। अंडों से हेचरी में चूजे प्राप्त करने के लिए तापमान एवं नमी का विशेष ध्यान देना चाहिए। 1 से 14 दिनों तक 95.5 डिग्री

F तापमान एवं 87% नमी उपयुक्त होती है। 15 से 17 दिनों तक तापमान 98.5 डिग्री F तथा नमी 90% रखनी चाहिए। 18 वें दिन बटेर के चूजे हैचर से बाहर आ जाते हैं। 1 दिन के बटेर के चूजे का वजन लगभग सात ग्राम होता है। वे नाजुक होते हैं, अतः जीवन के प्रथम सप्ताह में उन्हें विशेष प्रबंधन की आवश्यकता होती है। चूजों को डीप लीटर या बैटरी ब्रूडर में रखा जा सकता है। बैटरी ब्रूडर में स्वच्छ पानी, दाना एवं सही तापमान की व्यवस्था करना आवश्यक है।

आहार व्यवस्था

एक वयस्क बटेर को प्रतिदिन 14 से 20 ग्राम आहार की आवश्यकता होती है। शुरुआती तीन सप्ताह में इनकी शारीरिक वृद्धि दर तीव्र होती है। अतः दाना में प्रोटीन की मात्रा 27% एवं ऊर्जा 2800 किलो कैलोरी प्रति किलो दाना के दर से देनी चाहिए। अंडा देने वाले बटेर के लिए 22% प्रोटीन एवं 2700 किलो कैलोरी ऊर्जा प्रति किलो आहार में देना चाहिए। ब्रूडर में प्रति चूजा 180 से 210 वर्ग सेंमी एवं डीपलीटर में 200 से 250 वर्ग सेंमी स्थान की आवश्यकता होती है। चार सप्ताह की उम्र में इन्हें डीबीकिंग करना चाहिए। ताकि स्वजातीय भक्षण को रोका जा सके। बिछाली की मोटाई 10 सेंमी होनी चाहिए। वयस्क बटेर में उनके रंग के आहार पर लिंग की पहचान की जाती है। नर बटेर के गर्दन के नीचे का पंख लाल- भूरे रंग का एवं मादा बटेर का हल्के सुरमई रंग पर काले धब्बे होते हैं।

इस प्रकार अगर इन व्यवसायों को वैज्ञानिक विधि से किया जाए तो यह लाभदायक एवं रोजगारोन्मुखी साबित हो सकता है।



गोवंशीय पशुओं में लिंग निर्धारित वीर्य/ सेक्सड सीमेन के उपयोग से नई प्रजनन क्रांति

संजय कुमार मिश्र^{1*} एवं अनुज कुमार²

¹पशु चिकित्सा अधिकारी चौमुंहा मथुरा उत्तर प्रदेश – 281 001

²मादा पशु रोग एवं प्रसूति विज्ञान विभाग, दुवासु, मथुरा – 281 001

गोवंशी पशुओं में आनुवंशिक सुधार की अनेक प्रजनन तकनीकियां जैसे कि एक से अधिक अंडोत्सर्ग, भ्रूण स्थानांतरण, कृत्रिम गर्भाधान और प्रयोगशाला में अंडाणु से शुक्राणु का निषेचन (इन विट्रो फर्टिलाइजेशन) इत्यादि प्रचलित हैं। पशुधन के विकास में कृत्रिम गर्भाधान विधि को अत्यंत महत्वपूर्ण तकनीकी के रूप में स्वीकार किया गया है जिसकी आनुवंशिक सुधार में महत्वपूर्ण भूमिका है। वर्तमान में मशीनीकरण के दौर के कारण नर पशुओं का उपयोग अत्यंत न्यून रह गया है। गोवंशीय अनुपयोगी नर वत्सों व छुट्टा पशुओं की समस्या के समाधान हेतु आज के परिवेश में कृत्रिम गर्भाधान में वर्गीकृत वीर्य अर्थात लिंग निर्धारित वीर्य का उपयोग एक विकल्प के रूप में उपलब्ध है। देश एवं उत्तर प्रदेश में इस तकनीकी का व्यापक उपयोग सफलतापूर्वक किया जा रहा है। यदि हम मादा वर्गीकृत वीर्य एवं नर वर्गीकृत वीर्य को अलग-अलग प्रयोग करते हुए कृत्रिम गर्भाधान करते हैं तो 90 से 95% तक संभावना रहेगी कि जिस वीर्य से कृत्रिम गर्भाधान किया गया है उसी लिंग की संतान उत्पन्न होगी। इस विधि से पशुपालक अपनी इच्छा अनुसार जिस लिंग की संतान चाहते हैं वही वीर्य प्रयोग कर सकते हैं। पशुपालक मादा वर्गीकृत वीर्य के प्रयोग द्वारा अधिक मादा प्राप्त कर सकते हैं जोकि दुग्ध व्यवसाय के लिए अत्यंत उपयोगी साबित हो सकता है। विगत वर्षों में देश के विभिन्न भागों में वर्गीकृत वीर्य से कृत्रिम गर्भाधान करा कर गो वंशीय मादा संततियों को उत्पन्न किया जा रहा है।

भारत सरकार द्वारा राष्ट्रीय कृषि विकास योजना की राष्ट्रीय गोकुल मिशन के अंतर्गत कृत्रिम गर्भाधान में वर्गीकृत वीर्य मुख्य रूप से साहीवाल, एच. एफ. एवं जर्सी के उपयोग से 90% गोवंशीय, स्वदेशी, विदेशी एवं वर्णसंकर मादा संतति उत्पन्न हो रही हैं जिन से भविष्य में दुग्ध उत्पादन में आशातीत वृद्धि होने की पूर्ण संभावना है। वर्ष 2019 में ऋषिकेश, उत्तराखंड में स्थापित प्रयोगशाला में लिंग वर्गीकृत वीर्य का उत्पादन भी प्रारंभ हो गया है परंतु यह अभी केवल देसी नस्ल के

पशुओं के ही लिंग वर्गीकृत वीर्य का उत्पादन करती है परंतु शीघ्र ही होल्सटीन, जर्सी व संकर गायों का उत्पादन भी प्रारंभ हो जाएगा। इसके अतिरिक्त महाराष्ट्र की ए.डी.बी. इंडिया भी सेक्ससेल ब्रांड के अंतर्गत जर्सी, गिर. साहिवाल, रेड सिंधी एवं मुर्रा भैंसों के लिए लिंग वर्गीकृत वीर्य का उत्पादन व्यावसायिक रूप से कर रही है।

वर्गीकृत वीर्य अर्थात सेक्स सीमेन क्या है?

सांड के वीर्य में दो तरह के शुक्राणु होते हैं X और Y जोकि लगभग बराबर अनुपात में होते हैं। Y शुक्राणु से नर पशु एवं X शुक्राणु से मादा पशु जन्म लेते हैं इस वजह से नर बछड़ा अथवा मादा बछिया होने की संभावना लगभग 50- 50 % रहती है। लेकिन लिंग वर्गीकृत वीर्य तकनीक में प्रयोगशाला में Y शुक्राणु को हटा दिया जाता है जिससे मादा बच्चियां होने की संभावना 90 से 95% तक हो जाती है। इस प्रकार के वीर्य को लिंग वर्गीकृत वीर्य कहते हैं। लिंग वर्गीकृत वीर्य के उपयोग से न केवल बछड़ों की संख्या नियंत्रित रहेगी बल्कि अधिक संख्या में बछियां पैदा होने से किसानों की आय में भी आशा जनक वृद्धि होगी।

अतः हम कह सकते हैं कि - पशुपालकों की इच्छा के अनुरूप संतति प्राप्ति हेतु कृत्रिम गर्भाधान में उपयोग किए जाने वाले वीर्य को सेक्सड सीमेन कहा जाता है।

वर्गीकृत वीर्य के उपयोग से लाभ

- इस विधि से आनुवंशिक रूप से उच्च कोटि की मादा पशुओं का उत्पादन करने में सहायता मिलती है जिससे दुग्ध उत्पादन की मात्रा में वृद्धि की जा सकती है एवं इससे पशुपालकों की आर्थिक स्थिति में सुधार होगा।
- अनुपयोगी नर बच्चों की संख्या में कमी आयेगी।

*ई-मेल: dr_sanjayvet@rediffmail.com

- इससे त्वरित आनुवंशिक उन्नयन अर्थात उच्च गुणवत्ता के मादा पशु से उसके जीवन काल में अधिक बच्चियां प्राप्त होने से गुणवत्ता का अधिकतम उपयोग किया जा सकेगा और अवांछित नर बछड़ों की संख्या को कम करने में मदद मिलेगी।
- तेजी से मादा पशु समूहों में बढ़ोतरी होने से नस्ल सुधार में भी तेजी आएगी।
- पशुपालक की आमदनी में वृद्धि होगी।
- दुग्ध उत्पादन में बढ़ोत्तरी होगी।
- इसके उपयोग से हम संतति परीक्षण की दक्षता को बढ़ा सकते हैं।

लिंग वर्गीकृत वीर्य के उपयोग, का आर्थिक पहलू एवं सीमाएं

- लिंग वर्गीकृत वीर्य के उपयोग में प्रयुक्त मशीनों को संचालित करने के लिए अत्यधिक तकनीकी रूप से अनुभवी व्यक्तियों की आवश्यकता होती है।
- मादा संतति का उत्पादन काफी मंहगा होता है।
- इसके उपयोग से कृत्रिम गर्भाधान दर परंपरागत वीर्य की तुलना में लगभग 10 से 15% कम होती है अर्थात गर्भधारण दर में कमी।
- वीर्य स्ट्रास का मूल्य अधिक होता है।

वर्गीकृत वीर्य के उपयोग में ध्यान देने योग्य महत्वपूर्ण तथ्य

वर्गीकृत वीर्य स्ट्रास का मूल्य अधिक होने तथा गर्भधारण दर कम होने के कारण कृत्रिम गर्भाधान कार्यकर्ताओं को अधिकतम गर्भधारण हेतु निम्नलिखित बिंदुओं पर विशेष ध्यान देने की आवश्यकता है:

- चयनित पशु के जननांग पूर्ण रूप से विकसित एवं स्वस्थ होने चाहिए।
- वर्गीकृत वीर्य का प्रयोग बछियों में वरीयता के आधार पर करें। क्योंकि इनमें गर्भधारण की दर अधिक होती है।
- चयनित पशु स्वस्थ एवं प्रजाति के अनुरूप दुग्ध उत्पादक हो।
- चयनित पशु की मद चक्र अवस्था नियमित होनी चाहिए।
- चयनित पशु में पूर्व में जननांग संबंधी कोई रोग नहीं होना चाहिए।

- वर्गीकृत वीर्य का उपयोग केवल कुशल एवं अनुभवी कृत्रिम गर्भाधान कार्यकर्ता से ही कराएं।
- वर्गीकृत वीर्य के उपयोग में विशेष सावधानी बरतें।
- वर्गीकृत वीर्य स्ट्रास को तरल नत्रजन पात्र में समुचित ढंग से रखरखाव करें।
- चयनित पशु को 1 महीने पूर्व पेट के कीड़ों की औषधि देना सुनिश्चित करें।
- चयनित पशु को 50 ग्राम मिनरल मिक्सचर प्रतिदिन दें।

गोवंशीय, मादा पशु का चयन

- पशु चिकित्सा अधिकारी द्वारा पशु के चयन पर पशु की प्रजाति के अनुसार उम्र एवं शारीरिक वजन पर भी ध्यान दिया जाना चाहिए।
- चयनित पशु स्वस्थ एवं प्रजाति के अनुरूप दूध उत्पादक हों।
- बछियों में गायों की तुलना में गर्भधारण दर अधिक होती है इसलिए इस कार्यक्रम में बछियों का चयन मां की दुग्ध उत्पादकता के आधार पर किया जाएगा, परंतु प्रथम ऋतु काल में गर्भाधान नहीं किया जाएगा तथा पशुपालकों को द्वितीय ऋतु काल में कृत्रिम गर्भाधान कराने हेतु प्रेरित किया जाएगा। वर्गीकृत वीर्य स्ट्रास की थॉइंग के उपरांत, शीघ्रातिशीघ्र 5 से 7 मिनट के अंदर साफ एवं सूखी कृत्रिम गर्भाधान गन के माध्यम से ऋतुमय, पशु के गर्भाशय में डालें। वीर्य स्ट्रास के पात्र को, तरल नत्रजन युक्त बायोलॉजिकल कंटेनर्स अर्थात लिक्विड नाइट्रोजन कंटेनर के मुख से नीचे गर्दन तक उठाएं तथा 30 सेकंड से अधिक समय तक ना रखें।
- चयनित पशु के पालन पोषण हेतु हरे चारे के अतिरिक्त संतुलित आहार एवं कृमिनाशक औषधि कृत्रिम गर्भाधान से 1 माह पूर्व देना चाहिए।
- कार्यक्रम में छोटे पशुपालक, प्रगतिशील पशुपालक एवं गौशालाओं के पशु सम्मिलित करना उचित होगा।
- चयनित पशुओं की टैगिंग, फोटोग्राफी, अनुश्रवण एवं मादा संतति की टैगिंग एवं अभिलेखीकरण किया जाना सम्मिलित है।
- चयनित पशु की यूआईडी टैग से टैगिंग किया जाना अनिवार्य होगा। यदि चयनित पशु की पूर्व में यूआईडी टैग से टैगिंग की

गई हो तो ऐसी स्थिति में केवल फोटोग्राफी एवं अभिलेखीकरण किया जाएगा।

- वर्गीकृत वीर्य स्ट्राज का उपयोग केवल ऋतुमय अवस्था (मध्य अवस्था से अंतिम अवस्था के मध्य) के पशुओं में ही करें।

वर्गीकृत वीर्य के उपयोग की सीमाएं

- वर्गीकृत वीर्य/ लिंग निर्धारित वीर्य स्ट्राज में शुक्राणुओं की संख्या कम (2 मिलियन) होने के कारण गर्भधारण दर में कमी का होना जबकि सामान्य वीर्य स्ट्राज में शुक्राणुओं की संख्या 20 से 25 मिलियन होती है।

वर्गीकृत वीर्य स्ट्राज की कीमत का अधिक होना

- उत्तर प्रदेश में साहिवाल के उच्च गुणवत्ता युक्त सांड के वर्गीकृत वीर्य स्ट्रा की कीमत ₹300 प्रति कृत्रिम गर्भाधान परंतु बुंदेलखंड क्षेत्र के जनपदों में पशु पालकों से 100 रुपए प्रति स्ट्रा/कृत्रिम गर्भाधान शुल्क जमा कराना होगा। परंतु एच एफ के वर्गीकृत वीर्य स्ट्रो की कीमत 1298 रुपए तथा ₹30 कृत्रिम गर्भाधान शुल्क अलग से लिया जाता है।

उत्पन्न संततियों का रखरखाव

- उत्पन्न संतति की गर्भनाल को नए ब्लेड से काटें और एंटीसेप्टिक दवा जैसे बीटाडीन लगाएं ताकि नवजात में किसी भी तरह के संक्रमण को रोका जा सके।
- संतति को उसकी मां के पास छोड़ देना चाहिए जिससे उसकी मां उसे चाट सके तथा नवजात बच्चा धीरे- धीरे खड़ा हो सके।
- जब नवजात खड़ा हो जाए तब उसे मां का पहला गाढ़ा पीला दूध अर्थात खीस बच्चे के शरीर भार का 10% पिलाना चाहिए जो बच्चे को विभिन्न रोगों से बचाव के साथ-साथ विकास में भी सहायक होगा।
- ब्याई गाय का दूध 5 दिन के उपरांत सामान्य अवस्था में आ जाने पर बच्चे के शरीर भार का 15% 1 माह तक पिलाना चाहिए उसके पश्चात 3 माह तक शारीरिक भार का 10% तक दूध पिलाना चाहिए। बच्चा पैदा होने से 3 माह तक की आयु

का समय बच्चे की बढ़वार का उपयुक्त समय है तथा इस अवधि में आहार एवं कृमि नाशक दवा, पानी आदि का विशेष ध्यान रखें ताकि बच्चे का शारीरिक विकास पूर्ण रूप से हो सके तथा मादा संतति निश्चित अवधि पर गर्मी में आ सके।

- नवजात बच्चे को 1 सप्ताह के अंदर पशु चिकित्सा अधिकारी की सलाह से पेट के कीड़े की दवा अवश्य पिलाएं। उसके पश्चात् बच्चे को प्रतिमाह पेट के कीड़े की दवा छह माह की आयु तक पिलाएं तथा छह माह की आयु के उपरांत पेट के कीड़े की दवा 3 माह के अंतराल पर खिलाएं।
- नवजात बच्चे के शरीर पर वाह्य परजीवी होने की दशा में पशु चिकित्सा अधिकारी की सलाह से परजीवी नाशक दवा का प्रयोग करें।
- नवजात बच्चों का 4 माह की आयु तक अधिक सर्दी एवं गर्मी से बचाव किया जाना चाहिए ताकि खुले में जाने से नवजात बीमार ना हो सके तथा मृत्यु की संभावना कम से कम हो सके।
- उत्पन्न संतति की टैगिंग यूआईडी टैग द्वारा अनिवार्य रूप से कराएं।

निष्कर्ष

देश की बढ़ती आबादी एवं नैसर्गिक संसाधनों के दृष्टिगत अधिक दूध की आपूर्ति हेतु शोधकर्ताओं एवं प्रजनकों द्वारा अधिकतम दुग्ध उत्पादन करना ही एकमात्र विकल्प है जिसके लिए अधिक से अधिक गुणवत्ता युक्त मादा संततियों की आवश्यकता है। कृत्रिम गर्भाधान में वर्गीकृत वीर्य का उपयोग हमारे देश के लिए दुग्ध उत्पादन के क्षेत्र में मील का पत्थर साबित होगा। वर्तमान में व्यावसायिक रूप से यूरोप, अमेरिका, मेक्सिको, कनाडा, ब्राजील, चीन, जापान तथा भारत सहित कई देशों में लिंग वर्गीकृत वीर्य का उत्पादन एवं उपयोग हो रहा है। मादा पशुओं से लगभग 50-50% नर और मादा संतान उत्पन्न होने की संभावना रहती है लेकिन सेक्सड वीर्य का वीर्य प्रयोग करके 90-95% मादा संतानें पैदा कर सकते हैं। इस विधि से पशुपालक अपनी इच्छा अनुसार जिस लिंग की संतान चाहते हैं वही वीर्य प्रयोग कर सकते हैं।



पशुधन जैव विविधता: मानव और प्रकृति के बीच की एक महत्वपूर्ण कड़ी

करण वीर सिंह

भाकृअनुप – राष्ट्रीय पशु आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, करनाल - 132001

जैव विविधता हमारी पारंपरिक ज्ञान प्रणालियों का एक अभिन्न अंग है। जैव विविधता का संबंध मुख्य रूप से अलग-अलग प्रकार के पेड़-पौधों और पशु-पक्षियों से है जो किसी एक विशेष क्षेत्र में पायी जाती हैं, और एक साथ अपने अस्तित्व को बनाये रखती हैं। इनकी अलग एवं अनूठी विशेषता ही हमारे जीवन को जीने योग्य बनाती है। भारत दुनिया के 17 विशाल जैव विविधता वाले देशों में से एक है और हम हजारों वर्षों से प्रकृति का सम्मान करते आये हैं और इसे पूजते रहे हैं। भारत में मौजूद हिमालय क्षेत्र, पश्चिमी घाट, उत्तर-पूर्व और निकोबार द्वीप समूह वैश्विक जैव विविधता का हॉटस्पॉट हैं।

जैव विविधता को बनाये रखने के लिए यह महत्वपूर्ण कार्य है कि हम अपनी धरती के पर्यावरण को बनाये रखें। हालांकि जैव विविधता विभिन्न प्रकार के खतरों का सामना करती है जिनमें विभिन्न मानवजनित गतिविधियाँ, प्राकृतिक आवास, भूमि उपयोग परिवर्तन और प्राकृतिक संसाधनों का अत्यधिक दोहन शामिल हैं। पशुधन की नस्लें, और उनकी आनुवंशिक विविधता वैश्विक जैव विविधता का महत्वपूर्ण घटक हैं। पशुधन हमारे समाज में घनिष्ठ रूप से शामिल होने के कारण, कृषि पारिस्थितिक तंत्र का भी एक महत्वपूर्ण घटक हैं, इनसे हमें भोजन, गैर-खाद्य उत्पाद, श्रम सहित अन्य सेवाएं और सामाजिक सुरक्षा मिलती है। पशुधन मानव गतिविधियों और पारिस्थितिकी तंत्र के बीच एक महत्वपूर्ण कड़ी हैं।

पशुधन की नस्लें निर्वाह के अलावा कई गैर-भौतिक विविध लाभ भी प्रदान करती हैं। उदाहरण के लिए, भारत में केरल के कोट्टायम जिले की वेचूर गाय, नस्ल पालकों को प्राकृतिक अपील प्रदान करती है। स्थानीय लोग इसके दूध का उपयोग परंपरागत रूप से औषधियाँ बनाने में या पूजा पाठ में करते हैं, क्योंकि इन गायों के दूध में औषधीय गुण पाए जाते हैं। वेचूर गायों की शारीरिक बनावट सामान्य गायों से कुछ अलग होती है। इनकी लंबाई 124 से.मी. और ऊंचाई 85 से.मी. होती है तथा इनका औसत वजन लगभग 130 किग्रा होता है, इसलिए इन्होंने विशेषताओं के कारण वेचूर गाय

*ई-मेल : karan.singh2@icar.gov.in

को गिनीज बुक ऑफ रिकॉर्ड्स में सबसे छोटे कद की गाय का रिकॉर्ड दर्ज है (चित्र 1)। पशुओं की कुछ प्रजातियों को वित्तीय सुरक्षा और परिवार एवं सामुदायिक विशेषताओं को सहेजने या रखरखाव के लिए भी पाला जाता है। बकरी, भेड़, ऊँट और याक को शुष्क, अर्ध-शुष्क और देश के पर्वतीय क्षेत्रों में पारंपरिक समुदायों द्वारा समुदाय के सदस्यों की जरूरतों को पूरा करने के लिए पाला जाता है। जिसमें स्थानीय अर्थव्यवस्था को मजबूत करने के लिए, व्यक्तियों, परिवारों और समुदायों का विशेष स्थान है।

पशुधन और लोकल परिदृश्य (Landscape) में सांस्कृतिक एवं सामाजिक महत्व पर ध्यान केंद्रित करने की आवश्यकता है। विज्ञान, सांस्कृतिक भूगोल और पशु विज्ञान के बीच समन्वय उन नीतियों के विकास में मदद करेंगे जो पशुधन द्वारा प्रदान सेवाओं को बढ़ाती हैं। नीतिगत हस्तक्षेप द्वारा संरक्षण को बढ़ावा दिया जा सकता है, जो पशुधन जैव विविधता का विकास करेगा और प्रकृति के साथ लोगों के संबंध को मजबूत करेगा। विडंबना यह है कि पशुधन की नस्लें सांस्कृतिक परिदृश्य, पारिस्थितिकी विज्ञान में प्रमुखता से दिखाई नहीं देती हैं। संरक्षण नीतियां पूर्ण पशुधन जैव विविधता को ध्यान में रखकर ही तैयार की जानी चाहिए।

पशु आनुवंशिक संसाधन, जैसा कि संयुक्त राष्ट्र खाद्य और कृषि संगठन द्वारा परिभाषित किया गया है, "पशु प्रजातियां हैं जिनका उपयोग भोजन और कृषि के उत्पादन के लिए किया जाता



चित्र 1. वेचूर गाय, दुनिया में सबसे छोटी मवेशी नस्ल

है"। इन पशु प्रजाति आबादी को जंगली, प्राथमिक आबादी, मानकीकृत नस्लों, चयनित लाइनों, किस्मों, उपभेदों और किसी भी संरक्षित आनुवंशिक सामग्री के रूप में वर्गीकृत किया जा सकता है। पशु आनुवंशिक संसाधन संरक्षण का एफ.ए.ओ. के मार्गदर्शन में नीति निर्धारण किया गया है। 'नस्ल' शब्द का सटीक अर्थ संदर्भ पर निर्भर करता है और यह एक देश से दूसरे देश में भिन्न हो सकता है। 'नस्ल' सामाजिक-आर्थिक के साथ-साथ जैविक प्रक्रियाओं के परिणाम हैं।

वैश्विक नस्ल जैव विविधता न केवल पारिस्थितिक और भौगोलिक परिस्थितियों से प्रभावित हुई है, बल्कि मानव की आर्थिक और सामाजिक जरूरतों, जो कि शहरीकरण से उत्पन्न हुई हैं, से भी काफी प्रभावित हुई है। एक नस्ल को आधिकारिक तौर पर स्वीकार करना किसी देश द्वारा दी गई परिभाषा पर निर्भर करता है। विश्व में एफ.ए.ओ. द्वारा 7745 पशुधन नस्लों स्थानीय नस्लों के रूप में दर्ज है जिनमें से 26% विलुप्त होने के कगार पर है जबकि 67% के बारे में अभी तक हम अधिक नहीं जानते हैं

भारत सरकार ने अधिसूचना जारी कर देश की 202 देशी स्थानीय नस्लों को आधिकारिक राजपत्र में शामिल किया है, जिसमें मवेशियों की 50, भैंस की 19, बकरी की 34, भेड़ की 44, घोड़ों और टट्टू 7, ऊंट की 9, शूकर की 10, गधे की 3, याक की 1, मुर्गियों की 19, बत्तख की 2, हंस 1 और श्वान की 3 नस्लों शामिल हैं।

पशुधन नस्लों और सांस्कृतिक परिदृश्य के बीच एक व्यापक संबंध है- जैसे कि हिमाचल प्रदेश, सिक्किम, अरुणाचल प्रदेश और लद्दाख के कठिन वातावरण में पाई जाने वाली याक इन क्षेत्रों के लिए सबसे महत्वपूर्ण प्रजाति है। वहीं भारत के उत्तर-पश्चिम के शुष्क इलाकों में बकरी-भेड़ और ऊंट महत्वपूर्ण हैं। भारत में टोडा

एक प्राचीन जनजाति है जो दक्षिण भारत के नीलगिरी पहाड़ों में निवास करती है। टोडाओं की आजीविका और संस्कृति दोनों टोडा भैंस के इर्द-गिर्द घूमती हैं, जो एक जल भैंस की नस्ल है।

नस्लों को स्थानीय सांस्कृतिक भाषा की अभिव्यक्ति के रूप में देखा जा सकता है। पशुधन जैव विविधता का संस्कृति भौगोलिक अध्ययन निश्चित रूप से यूरोप के देशों में सबसे ज्यादा हुआ है, जहाँ स्थानीय खाद्य परंपरा की संरक्षता की धारणा व्यापक है। कुछ खाद्य परंपराएं दृढ़ता से किसी विशेष नस्ल के उपयोग से जुड़ी हुई हैं, और उन्हें 'प्रोटेक्टेड डेजिनेशन ऑफ ओरिजिन' पी.डी.ओ. खाद्य प्रदार्थ का दर्जा मिला है, उदाहरणार्थ इटली की परमिगियानो रेजियाना गायों से रेजियानो पनीर। इसलिए वर्तमान हित में पशुधन नस्लों और संस्कृति के बीच की संबद्धता का व्यापक रूप से अध्ययन किया जाना चाहिए। इसी प्रकार भारत में छुरपी या दुर्खा पूर्वी हिमालय के ऊंचे इलाकों में चरवाहों द्वारा याक के दूध से तैयार पारंपरिक उत्पाद है। याक विशेष रूप से उच्च अल्पाइन क्षेत्रों में जड़ी-बूटियों और एक विशेष प्रकार की घास है जिसे बुग्गी कहा जाता है जो केवल (3,500 से 4,000 मीटर) ऊंचाई पर उगती है, पर चरता है। छुरपी को दुनिया का सबसे कठोर पारंपरिक पनीर माना जाता है। छुरपी को हजारों साल पहले अतिरिक्त दूध के साथ कुछ उत्पादक करने की आवश्यकता के परिणाम स्वरूप प्राप्त किया गया था (चित्र 2)।

कोलकाता की बंदेल पनीर का नाम इसके मूल स्थान बंदेल, कोलकाता से लगभग 50 किमी उत्तर में एक पूर्व पुर्तगाली उपनिवेश के नाम पर रखा गया है। (चित्र 3)। कलारी या कलाड़ी (मैश क्रेज) जम्मू के उधमपुर और कुदान कश्मीर का एक पारंपरिक पनीर है जिसे आमतौर पर गाय या भैंस के दूध से बनाते हैं। आज देश में



चित्र 2. पारम्परिक तरीके से तैयार और प्रसंस्कृत चुरपी / छुरपी चीस



चित्र 3. सॉफ्ट ताजा और स्मोक्ड (प्रेसेर्वेड) बंदेल पनीर

कुछ नए समूह पारंपरिक तरीकों से चीज या पनीर बना रहे हैं, जो काफी लोकप्रिय हैं जैसे बकरी के दूध से तैयार ला फारमे पनीर (La Ferme Cheese), पांडिचेरी के औरोविल्ले में बनाया जाता है। इसी प्रकार दूध और दही से पारंपरिक तरीके से औषधीय गुण वाले किण्वित खाद्य पदार्थ तैयार किये जाते हैं जिनका सदियों से स्थानीय लोगों द्वारा प्रोबायोटिक पेय के रूप में सेवन किया जाता रहा है।

भौगोलिक संकेतक, समुदायों को उनके जैव-सांस्कृतिक उत्पादों के लिए बाजारों को बढ़ावा देने और उनकी रक्षा करने में मदद कर सकते हैं। भारत सरकार ने तकरीबन 300 भौगोलिक संकेतक (जीआई), कृषि और खाद्य उत्पादों को प्रदान किये हैं। जो उत्पादों को भौगोलिक स्थिति से संबंधता को प्रमाणित करते हैं और उसकी पहचान की रक्षा करते हैं। जीआई पारंपरिक उत्पादन प्रथाओं को बढ़ावा देने और पुनर्जीवित करने में मदद करते हैं। उदाहरण: स्वरूप कड़कनाथ मुर्गे का मांस। चांगथांगी बकरी के बालों से बनी पश्मीना और कनी शाल। धारवाडी भैंसों के दूध से तैयार धारवाड़ पेड़ा जिसे धारवाड़ और उसके आसपास गवली समुदाय द्वारा पाला जाता है। इसी प्रकार कई अन्य पशु और पशु उत्पाद भौगोलिक संकेतक (जीआई) के लिए मान्य हैं जैसेकि महाराष्ट्र के मराठावाड़ा और विदर्भ की, ओस्मनाबादी बकरी जो कि अपनी प्रारंभिक परिपक्वता, बहुप्रसवता और अच्छे ड्रेसिंग प्रतिशत के लिए जानी जाती है।

हमें पारितंत्र के जैव और अजैव घटकों से बहुत सारे लाभ प्राप्त होते हैं। एक अच्छा और स्वस्थ पारितंत्र आर्थिक, पर्यावरणीय और सौंदर्यात्मक वस्तुओं और सेवाओं के बहुत बड़े परिसर का आधार है। पारितंत्र की प्रक्रिया के फल स्वरूप जो भी उत्पाद और लाभ हमको मिलते हैं उन्हें ही सामूहिक रूप से पारिस्थितिक तंत्र सेवाओं के रूप में जाना जाता है। जैसेकि एक बड़े और स्वस्थ

वन का पारिस्थितिकी तंत्र की भूमिका हवा और जल को साफ़ और शुद्ध बनाये रखना, सूखे और बाढ़ की घटनाओं को कम करना, भूमि को उपजाऊ बनाये रखना, जीव जंतुओं को आवास प्रदान करना, पेड़-पौधों का परागण में सहायता करना और कार्बन भंडारण करना होता है। पारिस्थितिकी तंत्र सेवाओं को 2005 में मिलेनियम पारिस्थितिकी तंत्र आकलन (एमए, 2005), में औपचारिक रूप दिया गया था लेकिन पशुधन जैव विविधता सेवा को पारिस्थितिकी तंत्र द्वारा मान्यता सीमित है। हाल ही में फ्रांस में मांस और डेयरी नस्लों की विविधता को ध्यान में रख कर पशुधन द्वारा पारिस्थितिकी तंत्र सेवाओं के क्षेत्रीय प्रावधान का मूल्यांकन किया गया है।

पारिस्थितिकी तंत्र सेवाओं को चार प्रकारों में वर्गीकृत किया गया है: उपबंधित सेवाएँ: इसमें पारिस्थितिक तंत्र से प्राप्त होने वाले उत्पाद/कच्चा माल या ऊर्जा जैसे- खाद्य, पानी, दवाइयाँ आदि संसाधन शामिल हैं। इसके अलवा सहायक सेवाएँ, विनियमित सेवाएँ, और सांस्कृतिक सेवाएँ हैं। शोधकर्ताओं के अनुसार जो भी सेवाएँ हमें प्रकृति से एक वर्ष में मिलती हैं उसकी औसत कीमत तैंतीस ट्रिलियन अमेरिकी डालर आंकी गई है।

उच्च ऊंचाई के चरागाह, नदी के तटबंध और सीमांत भूमि, में चराई, पशुधन संरक्षण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। विशेष रूप से ऐसी परिस्थितियों में पशुधन महत्वपूर्ण प्रजातियों, उनके आवासों और पारिस्थितिक अंतः क्रियाओं के द्वारा अर्ध-प्राकृतिक पारिस्थितिक तंत्र को बनाए रखते हैं। संरक्षण चराई में नस्लों को आमतौर पर स्थानीय परिस्थितियों के आधार पर चुना जाता है। सामान्य तौर पर, संरक्षण चराई योजना में मवेशियों की कठोर नस्लों की आवश्यकता होती है जोकि कम नियमित प्रबंधन निवेश में आसानी से निर्वहन कर सकें। इसके विपरीत, गहन पशुधन खेती पारिस्थितिकी तंत्र को नुकसान भी प्रदान कर सकती है। दुनिया के अधिकांश हिस्सों में विशिष्ट नस्लें, जैसेकि उच्च उपज देने वाली होल्स्टीन प्रकार की डेयरी गायों को विशेष रूप से काटे गए चारे पर पाला जाता है और इन्हें अधिकांश या पूरे वर्ष बंद बाड़ों में रखा जाता है जोकि बहुक्रियाशीलता को कम करता है और साथ ही साथ जैव विविधता, सांस्कृतिक विरासत, और कृषि उत्पादन पर भी असर करता है।

पारिस्थितिक तंत्र से गैर- भौतिक लाभ जैसे आध्यात्मिक संवर्धन, संज्ञानात्मक विकास, चिंतन, मनोरंजन और संवेदनशीलता भी प्राप्त होती है। दुनिया भर में सांस्कृतिक और धार्मिक कारणों से वनों और पेड़ों की रक्षा करना एक प्राचीन प्रथा है। ऐतिहासिक दस्तावेज बताते हैं कि पहले के जमाने के राजा - महाराजा, ऋषियों के लिए वन लगाते थे। बदले में ये ऋषि उन्हें आध्यात्मिक मार्गदर्शन प्रदान करते थे और ज्ञान का प्रसार करते थे। जंगलों के ऐसे "गैर-उपयोगी" मूल्य और जैव विविधता जैसे अप्रत्यक्ष लाभ समुदायों के सामाजिक और सांस्कृतिक जड़ों से जुड़े हुए हैं। अधिकांश प्राकृतिक तत्व जैसे कि पहाड़, गुफाएँ आदि का उपयोग सांस्कृतिक और कलात्मक उद्देश्यों के लिये किया जाता रहा है। कई अध्ययनों से पता चला है कि पारंपरिक नस्लों को रखना और ग्रामीण समाजों में उनकी सामाजिक गतिविधियाँ काफी महत्वपूर्ण हैं। इसमें व्यापक रूप से समाज में 'सांस्कृतिक विरासत, पहचान और जगह की भावना' भी शामिल है और कई देशों में तो इन 'प्रतिष्ठित' नस्लों को सार्वजनिक नीति और कानून द्वारा सुरक्षा भी प्राप्त है।

संयुक्त राष्ट्र ने 2021-30 को ईकोसिस्टम रेस्टोरेशन दशक घोषित किया है। इस लिहाज से यह उचित समय भी है, जब दुनिया के लोगों को अपने सामने उन कुदरती पारिस्थितिक तंत्रों का पुनरुद्धार करने की चुनौती है जो विभिन्न कारणों से नष्ट हो रही हैं। आज बहुत तेज गति वाली आर्थिक वृद्धि और विकास नियोजन में पर्यावरणीय चिंताओं को एकीकृत न कर पाने की कमजोरियों या दूरदर्शिता के अभाव के चलते भारत की पशुधन जैव विविधता पर भी अनावश्यक और अतिरिक्त दबाव पड़ रहा है। ऐसे में संरक्षण के हर स्तर की पहल सराहनीय और स्वागत योग्य है। इस विविधता के केंद्र में भारत की वह करीब पचास फीसदी आबादी भी आती है जो ग्रामीण इलाकों में बसकर करती है और इनमें जनजातियों के अधिकांश वही लोग शामिल हैं जिनका जंगल घर है और जंगल से अटूट रिश्ता है। यही लोग पशुधन विविधता के नैसर्गिक पहरेदार हैं।

विशेष रूप से यह ध्यान देना बहुत जरूरी है कि, क्या पशुधन जैव विविधता संरक्षण और कृषि-पर्यावरण योजनाओं के तत्व 'कार्रवाई आधारित' हों या 'परिणाम आधारित'। वैज्ञानिक तर्क है कि कार्रवाई आधारित दृष्टिकोण सामाजिक-आर्थिक विकास को रोक सकता है, लेकिन अनुभवों से पता चलता है कि परिणाम आधारित योजनाओं के, परिणाम विकृत भी हो सकते हैं। ऐसा इसलिए है कि अगर पारंपरिक

नस्लें रखे जाने पर जोर दिया गया तो उनकी पारंपरिक पशुपालन प्रणाली के तरीके संशोधित हो सकते हैं जो आनुवंशिक संसाधनों के रूप में उनके मूल्य को कम कर सकते हैं। जैसे पहले नस्लों को बहुउद्देशीय जानवरों के रूप में रखा जाता था जैसे कि मांस, दूध और ऊन के लिए भेड़; दूध, श्रम और सामाजिक सुरक्षा के लिए मवेशी, लेकिन अब केवल एकल उद्देश्य के लिए भी नस्लें पाली जा रही हैं। हालांकि जैविक विविधता कन्वेंशन (सीबीडी) (1992) और नागोया प्रोटोकॉल (2010) के द्वारा वाणिज्यिक उपयोगकर्ता, जो आनुवंशिक संसाधनों और पारंपरिक ज्ञान का उपयोग करते हैं, के लिए यह आवश्यक है कि वह लाभों को भी साझा करें, मगर यह अनुबंध केवल सीबीडी और नागोया प्रोटोकॉल में प्रवेश के बाद एकत्र किए गए संसाधनों को संरक्षित करते हैं, और पारंपरिक ज्ञान पर अधिकारों को मान्यता नहीं देते जो पहले से ही प्रकाशित है या 'सार्वजनिक डोमेन में' है।

निष्कर्ष

पशुधन जैव विविधता द्वारा प्रदान की गई पारिस्थितिकी तंत्र सेवाओं की सीमा और दायरे पर विचार करने के बाद, हम यह कह सकते हैं कि एक उचित पशुधन जैव विविधता के सांस्कृतिक महत्व की स्वीकृति से पारिस्थितिकी तंत्र विज्ञान को लाभ भी मिलेगा, और प्रबंधन में भी सुधार होगा। साथ ही साथ पशु आनुवंशिक संसाधनों का संरक्षण, और इसके माध्यम से भूदृश्यों के साथ लोगों के प्रकृति मेल-मिलाप संबंध में भी जरूरी मदद होगी। अब तक पशुधन जैव विविधता की पारिस्थितिकी सेवाओं को केवल गुणात्मक रूप में व्यक्त किया गया है। इन सेवाओं को मापने की जरूरत है और साथ ही साथ आर्थिक दृष्टि से महत्व देने की आवश्यकता है। लोगों के साथ-साथ नीति निर्माताओं तक रिसर्च आउटपुट जाना चाहिए ताकि पशुधन को अन्य उपयोगों और व्यवसायों की तरह आर्थिक रूप से सक्षम बनाया जा सके। पशुधन जैव विविधता द्वारा प्रदान की जाने वाली पारिस्थितिकी तंत्र सेवाओं को अलग-अलग पशुधन नस्लों के संरक्षण द्वारा टिकाऊ बनाया जाना चाहिए और इनके सांस्कृतिक महत्व को भी स्वीकार किया जाना चाहिए। पशु विज्ञान समुदाय को, जब भी संभव हो, अपने अध्ययन में हर उस जांच को शामिल करना चाहिए जो वर्तमान सांस्कृतिक स्थिति और नस्लों के कार्यों पर प्रकाश डालती हों। हमें पारिस्थितिकी तंत्र प्रबंधन को सहभागितापूर्ण सांस्कृतिक परिदृश्य और आजीविका विकास कार्यक्रमों का अभिन्न अंग बना कर इसकी सुरक्षा सुनिश्चित करनी चाहिए।



बहुप्रज अविशान भेड़ पालन से किसानों का आर्थिक सशक्तीकरण

अमरसिंह मीना*, रमेश चन्द शर्मा, राजीव कुमार, पी के मलिक एवं अरूण कुमार

भाकृअनुप- केन्द्रीय भेड़ एवं ऊन अनुसंधान संस्थान, अविकानगर- 304501

सफलता की कहानी

अविशान भेड़ एक से अधिक में देने वाली एक बहुप्रज भेड़ है, जिसके पालने से भेड़पालक किसान अपनी आमदनी दोगुनी तक कर सकता है क्योंकि अविशान की 74% के करीब भेड़ों में दो या दो से ज्यादा मेंमनों को जन्म देने की क्षमता है। अविशान भेड़ का विकास भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के संस्थान-केन्द्रीय भेड़ एवं ऊन अनुसंधान संस्थान, अविकानगर के वैज्ञानिकों की टीम द्वारा मांस की बढ़ती मांग को पूरा करने के लिए किया गया। वर्तमान में भेड़पालन का व्यवसाय ऊन की बजाय मांस की प्राप्ति के लिए अधिक किया जाने लगा है। संस्थान द्वारा विकसित अविशान भेड़ के पालने से प्रति भेड़ से ज्यादा मेंमने प्राप्त किये जा सकते हैं। जैसा कि विदित है कि भेड़पालको की मुख्य आमदनी मेंमनों को बेचने पर ही प्राप्त होती है।

वर्तमान सफलता की कहानी में संस्थान द्वारा चयनित भेड़पालक किसान श्री कान्हा गुर्जर निवासी मालपुरा को अविशान भेड़ की ईकाई (05 प्रजनक भेड़ एवं 01 प्रजनक मेंढा) अक्टूबर 2015 में



चित्र 2. प्रक्षेत्र में अविशान भेड़

की गई थी। श्री कान्हा गुर्जर पहले से ही 60-70 देशी भेड़ों का रेवड़ रखते थे, किन्तु कम प्रजनन दर एवं हर बार एक मेंमने देने की क्षमता के कारण मुनाफा अधिक नहीं हो पाता था। इसलिए किसान ने केन्द्रीय भेड़ एवं ऊन अनुसंधान संस्थान, अविकानगर के वैज्ञानिकों की देखरेख में अविशान भेड़ का पालन देशी/मिश्रित भेड़ों के साथ ही शुरू किया। श्री गुर्जर के रेवड़ में देशी भेड़ों की एक से अधिक मेंमने देने की क्षमता तीन प्रतिशत के करीब होने के कारण प्रति भेड़ मेंमने देने की दर 1.03 प्रतिवर्ष रहती है। श्री गुर्जर के 7-8 सदस्यों का परिवार है और सभी सदस्यों का मुख्य व्यवसाय भेड़पालन से ही जुड़ा हुआ है। श्री गुर्जर के पास 8 बीघा भूमि कृषि योग्य है किन्तु खेती के लिए सिंचाई के पानी की कमी तथा कृषि भूमि का अपने घर से दूर होने के कारण किसी अन्य व्यक्ति को बंटाई या साझे पर दे देते हैं जिससे सालभर में श्री गुर्जर को कृषि से 40-50 हजार के करीब आय मिल पाती है श्री गुर्जर के परिवार की आजीविका का मुख्य स्रोत भेड़पालन ही है।

अविशान भेड़ की ईकाई की स्थापना से दिसम्बर 2021 तक कान्हा गुर्जर के फार्म पर 54 अविशान भेड़ों से कुल 105 अविशान मेंमने प्राप्त हुये तथा देशी नस्ल की भेड़ों की अपेक्षा 79.6 प्रतिशत के लगभग अविशान भेड़ ने एक से अधिक मेंमनों को जन्म दिया जिसके कारण प्रति भेड़ मेंमने देने की दर 1.9 रह रही है जो कि देशी भेड़ों की तुलना में लगभग 84% (1.03 की अपेक्षा 1.9) अधिक है। श्री कान्हा गुर्जर ने विगत छः वर्षों के दौरान (जनवरी 2016 से दिसम्बर 2021) 50 अविशान नर मेंमने बेचकर कुल 1,75,000 रुपये की आय प्राप्त की है। इसी प्रकार श्री कान्हा गुर्जर ने 8 अविशान मादा भेड़ 10,500 प्रति मादा भेड़ की दर से 84,000 रुपये में श्योराम मीना, ग्राम बालापुरा को अविशान भेड़पालन शुरू करने के लिए बेची है। वर्तमान में श्री कान्हा गुर्जर 25 वयस्क मादा एवं 3 से 10 माह के 15 अविशान पशुओं का फार्म बनाये हुये हैं। जिनकी कीमत लगभग चार लाख रुपये हैं।

*ई-मेल: amarsingh23@gmail.com

उनकी भविष्य में 100 अविशान भेड़ों का रेवड़ बनाने की योजना हैं। अविशान भेड़ को किसान खरीदने के लिए श्री कान्हा गुर्जर के पास आते रहते हैं। श्री कान्हा गुर्जर की अविशान भेड़ों से प्राप्त सभी मेंमनो की बहुप्रज के लिए फेकनडटी जीन (फेक बी) की जांच संस्थान द्वारा प्रतिवर्ष की जा रही है और केवल बहुप्रज अविशान भेड़ की संतति का चयन किया जा रहा है। श्री कान्हा गुर्जर के फार्म पर संस्थान की अविशान भेड़ की ईकाई वितरण का उद्देश्य देशी/मिश्रित भेड़ एवम मालपुरा भेड़ की नस्ल की अपेक्षा अविशान भेड़ की अधिक मेंमने देने की क्षमता का प्रदर्शन करना था। संस्थान के सहयोग से श्री कान्हा गुर्जर के रेवड़ में मृत्युदर 5-6% के करीब रही है तथा “भेड़पालक का कहना है कि अविशान भेड़ के पालन से रेवड़ में देशी भेड़ की अपेक्षा अधिक मेंमने प्राप्त हो रहे हैं, जिनको बेचने पर मेरी आय दोगुनी के आसपास हो रही है”।

श्री कान्हा गुर्जर ने संस्थान के मार्गदर्शन में अविशान भेड़ से प्राप्त तीन मेंमने और चार मेंमनो को भी जन्म के बाद से 2 माह की आयु तक अन्य भेड़/बकरी का दूध सुबह व सांय बोटल से पिला कर जिन्दा रखते हैं जिससे उनको अतिरिक्त मेंमनो की प्राप्ति के कारण ही पिछले कुछ वर्षों में आमदनी 2 से 2.5 लाख प्रतिवर्ष होने लगी है। श्री कान्हा गुर्जर अच्छे अविशान जर्मप्लाज्म को बढ़ावा दे रहे हैं। संस्थान के सहयोग से कुछ अन्य भेड़पालक अपने फार्म पर अविशान भेड़ पालन करके देशी भेड़ों की अपेक्षा अधिक मेंमने प्रतिवर्ष प्राप्त कर रहे हैं जिनको बेचने पर भेड़पालक किसान को अतिरिक्त आमदनी मिल रही है। अभी तक प्राप्त आंकड़ें दर्शाते हैं कि अविशान भेड़पालन भविष्य में देश में बढ़ती मांस की मांग को पूर्ति करने के लिए एक अच्छा व्यवसाय सिद्ध हो सकेगा।



भारतीय पशु कल्याण के क्षेत्र में प्रमुख पहल: भारतीय जीव जंतु कल्याण बोर्ड

नेहा सिसोदिया एवं दिपिन चंद्र यादव*

पशुधन उत्पादन प्रबंधन विभाग, लाला लाजपतराय पशुचिकित्सा एवं पशुविज्ञान विश्वविद्यालय, हिसार, हरियाणा -125004

महात्मा गांधी ने एक बार कहा था “किसी राष्ट्र की महानता और उसकी प्रगति का अंदाजा इस बात से लगाया जा सकता है कि उसके जानवरों के साथ कैसा व्यवहार किया जाता है”।

पशु कल्याण एक जटिल और बहुआयामी विषय है जिसमें वैज्ञानिक, नैतिक, आर्थिक, सांस्कृतिक, सामाजिक, धार्मिक और राजनीतिक आयाम शामिल हैं। पशु व्यवहार शारीरिक गतिविधियों की शारीरिक अभिव्यक्ति को संदर्भित करता है जो एक आंतरिक प्रेरणा के परिणाम स्वरूप होते हैं किसी भी क्षण में किया गया व्यवहार अक्सर कई अलग-अलग प्रेरणाओं का परिणाम होता है।

पशु कल्याण विज्ञान एक उभरता हुआ क्षेत्र है जो जानवरों को रखने और उपयोग करने से उठाए गए सवालों के जवाब देने की कोशिश करता है, जैसे कि क्या पिंजरों में कैद होने पर मुर्गियाँ निराश होती हैं, यह दृष्टिकोण इस विश्वास को इंगित करता है कि जानवरों को संवेदनशील प्राणी माना जाना चाहिए।

ऐसे कई संगठन हैं जो पशु कल्याण के लिए विशेषरूप से आवाज उठाते हैं इनमें विश्व पशु स्वास्थ्य संगठन जैसे सरकारी संगठन शामिल हैं जो पशु कल्याण के लिए वैश्विक मानक निर्धारित करते हैं। अन्य प्रसिद्ध संगठनों में यूनिवर्सिटी फेडरेशन फॉर एनिमल वेलफेयर, वर्ल्ड एनिमल प्रोटेक्शन, कंपैशन इन वर्ल्ड फार्मिंग, इंटरनेशनल फंड फॉर एनिमल वेलफेयर आदि शामिल हैं।

प्रत्येक देश में राष्ट्रीय संगठन भी हैं जैसे भारतीय पशु कल्याण बोर्ड, यूके में रॉयल सोसायटी फॉर द प्रोटेक्शन ऑफ एनिमल्स। यह निकाय पशु प्रबंधन के लिए उत्तम दृष्टिकोण को बढ़ावा देने के लिए काम करते हैं।

भारतीय पशु कल्याण बोर्ड

भारत जानवरों के प्रति अहिंसा और करुणा की वकालत करने वाली कई धार्मिक परंपराओं का घर है।

भारतीय पशु कल्याण बोर्ड पशु कल्याण कानूनों पर एक वैधानिक सलाहकार निकाय है और देश में पशु कल्याण को बढ़ावा देता है। पशु क्रूरता निवारण अधिनियम, 1960 (1960 की संख्या 59) की धारा 4 के तहत 1962 में स्थापित, भारतीय पशु कल्याण बोर्ड स्वर्गीय श्रीमती रुक्मिणी देवी अरुंडेल, प्रसिद्ध मानवतावादी के नेतृत्व में शुरू किया गया था। यह सुनिश्चित करने कि देश में पशु कल्याण कानूनों का पालन किया जाता है, पशु कल्याण संगठनों को अनुदान प्रदान करने और पशु कल्याण के मुद्दों पर भारत सरकार को सलाह देने के लिए, बोर्ड पिछले 50 वर्षों से देश में पशु कल्याण आंदोलन चला रहा है। बोर्ड में 28 सदस्य होते हैं जिसमें 6 सांसद हैं (4 लोकसभा से और 2 राज्यसभा से)। सदस्यों का कार्यकाल 3 वर्ष की अवधि के लिए होता है। यह बोर्ड पशु कल्याण से जुड़ी संस्थाओं की मदद करता है तथा केंद्र और राज्य सरकारों को इस संबंध में परामर्श देता है। बोर्ड का उद्देश्य है कि मनुष्यों को छोड़कर सभी प्रकार के जीवों को अत्याचार या पीड़ा से बचाव करना। पहले इसका मुख्यालय चेन्नई, तमिलनाडु में था जिसे सरकार ने अब हरियाणा के फरीदाबाद जिले के बल्लभगढ़ में स्थानांतरित कर दिया है।

भूमिकाएँ / कार्य

पशुओं के प्रति क्रूरता की रोकथाम (पीसीए) अधिनियम, 1960 के प्रावधानों के अनुसार, जानवरों पर अनावश्यक अत्याचार, दर्द या पीड़ा को रोकने के लिए।

कार्य

- पशुओं के प्रति क्रूरता की रोकथाम के लिए भारत में कानून को लगातार अध्ययन के साथ लागू रखना और समय-समय पर ऐसे किसी भी कानून में किए जाने वाले संशोधनों पर सरकार को सलाह देना। आम तौर पर जानवरों की पीड़ा को रोकने के लिए अधिनियम के तहत नियम बनाने पर केंद्र

*ई-मेल: dc2008v18b@gmail.com; dipinchander@luvas.edu.in

सरकार को सलाह देना और विशेष रूप से जब उन्हें एक स्थान से दूसरे स्थान पर ले जाया जा रहा हो या जब उन्हें प्रदर्शन करने वाले जानवरों के रूप में उपयोग किया जाता हो या जब उन्हें कैद में रखा जाता है।

- वाहनों के डिजाइन में सुधार के लिए सरकार या किसी स्थानीय प्राधिकरण या अन्य व्यक्ति को सलाह देना ताकि भारवाही जानवरों पर बोझ कम हो सके।
- ऐसे सभी कदम उठाने के लिए जो बोर्ड जानवरों के विकास या सुधार के लिए उपयुक्त समझे, रहने के शेड, पानी के कुंड और इसी तरह के निर्माण को प्रोत्साहित या प्रदान करके और जानवरों को पशु चिकित्सा सहायता प्रदान करके।
- सरकार या किसी स्थानीय प्राधिकरण या अन्य व्यक्ति को वधशाला के डिजाइन या वधशाला के रखरखाव या जानवरों के वध के संबंध में सलाह देना ताकि अनावश्यक पीड़ा, चाहे वह शारीरिक हो या मानसिक को दूर किया जाए।
- ऐसे सभी कदम उठाने के लिए जो बोर्ड उचित समझे ताकि स्थानीय अधिकारियों द्वारा अवांछित जानवरों को जब भी उनको मारना आवश्यक हो, तो दर्द या पीड़ा के प्रति संवेदनशील होने के बाद ही उचित कदम उठाये जाएं।
- पिंजारापोल, बचाव गृह, पशु आश्रय, अभयारण्य और इसी तरह की स्थापना आदि के लिए वित्तीय सहायता, जहां पशु और पक्षी आश्रय पा सकें जब वे बूढ़े और बेकार हो जाते हैं या जब उन्हें सुरक्षा की जरूरत है।
- जानवरों को अनावश्यक पीड़ा को रोकने या जानवरों और पक्षियों की सुरक्षा के उद्देश्य से स्थापित संघों या निकायों के साथ सहयोग और समन्वय करना।
- किसी स्थानीय क्षेत्र में कार्यरत पशु कल्याण संगठनों को वित्तीय एवं अन्य सहायता देना या किसी स्थानीय क्षेत्र में पशु कल्याण संगठनों के गठन को प्रोत्साहित करना जो बोर्ड के सामान्य पर्यवेक्षण और मार्गदर्शन में कार्य करें।
- पशु अस्पतालों में दी जाने वाली चिकित्सा देखभाल और ध्यान से संबंधित मामलों पर सरकार को सलाह देना और जब भी बोर्ड ऐसा करना आवश्यक समझे, पशु अस्पतालों को वित्तीय और अन्य सहायता देना।

- पशुओं के साथ मानवीय व्यवहार के संबंध में शिक्षा प्रदान करना और पशुओं को अनावश्यक पीड़ा या पीड़ा देने के खिलाफ जनमत को प्रोत्साहित करना और व्याख्यान, किताबें, पोस्टर, चलचित्र प्रदर्शनियों और इसी तरह के माध्यम से पशु कल्याण को बढ़ावा देना।
- पशु कल्याण या पशुओं पर अनावश्यक पीड़ा या पीड़ा की रोकथाम से संबंधित किसी भी मामले पर सरकार को सलाह देना।

मान्यता

बोर्ड नए पशु कल्याण संगठनों (एडब्ल्यूओ) को मान्यता प्रदान करता है। नए संगठनों का निरीक्षण बोर्ड के सदस्यों/अधिकृत निरीक्षण एजेंसियों द्वारा किया जाता है और यदि निरीक्षण रिपोर्ट संतोषजनक है, तो उन्हें मान्यता प्रदान करने के लिए विचार किया जाता है।

अधिनियम और नियम

- **पशु क्रूरता निवारण अधिनियम, 1960** : इसके अंतर्गत जीव जंतुओं पर सामान्य क्रूरता, पीड़ित जीव जंतुओं का वध, जीव जंतुओं पर प्रयोग, अभिनय पशु, आदि विषयों का वर्णन किया गया है।
- **ड्राफ्ट एंड पैक एनिमल्स रूल्स के प्रति क्रूरता की रोकथाम नियम, 1965**: इसके अंतर्गत परिवहन के दौरान पशुओं द्वारा किया जाने वाला अधिकतम भार, पशु संचालित वाहनों में अधिकतम सवारियां, कार्य पूर्ण होने पर पशु को छोड़ने हेतु, खाली वाहन के वजन संबंधी प्रमाण पत्र, पुलिस अधिकारियों व अन्य अधिकृत व्यक्तियों की शक्तियों के बारे में वर्णन है।
- **पशुओं के प्रति क्रूरता की रोकथाम (पशुओं का पैदल परिवहन) नियम, 2001**: इसके अंतर्गत परिवहन के दौरान की गई विभिन्न व्यवस्थाओं का मानक निर्धारित किया गया है।
- **पशु परिवहन नियम, 1978**: इसमें कुत्ते, बिल्ली, बंदर, घोड़े, बकरी, भेड़ आदि के परिवहन संदर्भ जानकारीयों उपस्थित हैं।
- **1998 में अधिसूचित पांच पशुओं की प्रदर्शनी/प्रशिक्षण पर प्रतिबंध**- भालू, बंदर, बाघ, तेंदुआ और शेर।

• **पशुओं के प्रति क्रूरता की रोकथाम: (जानवरों के प्रति क्रूरता की रोकथाम के लिए समितियों की स्थापना और विनियमन नियम, 2001**

पशु जन्म नियंत्रण (कुत्ते) नियम, 2001

जानवरों का परिवहन (संशोधन) नियम, 2001

जानवरों का परिवहन (संशोधन) नियम, 2009

पशुओं के प्रति क्रूरता की रोकथाम (वधशाला) नियम, 2010

पशु जन्म नियंत्रण (कुत्ते) संशोधन नियम, 2010

जानवरों के प्रति क्रूरता की रोकथाम (केस संपत्ति जानवरों की देखभाल और रखरखाव) नियम, 2017

पशुओं के प्रति क्रूरता की रोकथाम (कुत्ते के प्रजनन और विपणन नियम) नियम, 2017

पशुओं के प्रति क्रूरता की रोकथाम (जीव स्टॉक मार्केट का विनियमन) नियम, 2017 का उचित कार्यान्वयन

पशुओं के प्रति क्रूरता की रोकथाम (पालतू जानवरों की दुकान नियम) नियम, 2018

उपरोक्त के अतिरिक्त निम्न नियम भी बनाए गए हैं :

- पशुओं के प्रति क्रूरता की रोकथाम (पशुओं को नाल ठोकने की अनुमति) नियम, 1965
 - द परफॉर्मिंग एनिमल्स रूल्स, 1973- मनोरंजक पशु नियम
 - जानवरों के प्रति क्रूरता की रोकथाम (जुर्माना लागू करना) नियम, 1978
 - पशुओं के प्रति क्रूरता की रोकथाम (पशु परिसर का पंजीकरण) नियम, 1978
 - क्रूरता की रोकथाम (जानवरों को पकड़ना) नियम, 1979
 - परफॉर्मिंग एनिमल्स (पंजीकरण) नियम, 2001
 - परफॉर्मिंग एनिमल्स (पंजीकरण) संशोधन नियम, 2002
 - पशुओं के प्रति क्रूरता की रोकथाम (वधशाला) नियम, 2001
- आज हमें एक गंभीर सामाजिक मुद्दे के रूप में पशु संरक्षण की व्यापक स्वीकृति की आवश्यकता है। पशु और गैर-पशु सामाजिक क्षेत्रों को अपनी परस्परता को पहचानना और एक साथ काम करना चाहिए।



भारत की पंजीकृत कुक्कुट नस्लें

दीप्ति किरण बरवा*

पशु चिकित्सा एवं पशुपालन महाविद्यालय, अंजोरा, दाऊ श्री वासुदेव चन्द्राकर कामधेनु विश्वविद्यालय, दुर्ग, छ.ग., - 491001

पालतू मुर्गी (*Gallus gallus domesticus*) दुनिया भर में सबसे महत्वपूर्ण प्रजातियों में से एक है क्योंकि यह मानव आहार में पशु प्रोटीन का एक बड़ा हिस्सा प्रदान करती है। मुर्गियों का उपयोग अंडे एवं मांस के अतिरिक्त सजावटी उद्देश्यों जैसे सिलकी या बेंटम नस्ल और मनोरंजन (मुर्गा लड़ाई) के लिए भी किया जाता है। वर्तमान समय में लोगों में स्वास्थ्य के प्रति ज्यादा जगरूकता आई है और वे पशु जनित प्रोटीन अपने आहार में ज्यादा शामिल करने लगे हैं। भारत के नियंत्रक एवं महालेखा परीक्षक संस्था के सर्वेक्षण के अनुसार, 75% से अधिक युवा जो 15 से 35 वर्ष की आयु के हैं, गैर शाकाहारी (मांसाहारी) हैं। यह भारत में मुर्गी पालन उद्यमिता के विकास की गूंजाईश को दर्शाता है।

बैकयार्ड मुर्गी पालन भारतीय कृषि का अभिन्न अंग रहा है। किसान फसलों और डेयरी उत्पादों की बिक्री के माध्यम से आय लेने के साथ-साथ मुर्गी पालन द्वारा अतिरिक्त आय पा सकते हैं। बैकयार्ड कुक्कुट उत्पादन प्रणाली में आमतौर पर मुर्गियों को दिन के समय चराई हेतु खुले में छोड़ दिया जाता है, ताकी वे खाद्य पदार्थों की खोज और चुन कर अपने आहार की आपूर्ति कर लें। दिन ढलने पर इन्हें एक छोटे आवास की जरूरत होती है जहां उन्हें घरेलू या रसोई का बचा हुआ भोजन जैसे की सब्जियों के बचे हुए हिस्से या अनाज आदि प्रदान किया जा सकता है। बैकयार्ड हेतु मुख्यतः स्थानीय देशी मुर्गियों को ही पाला जाता है, यह प्रायः रंगीन मुर्गियाँ होती हैं। इनमें कठोर जलवायु एवं रोगों से लड़ने की क्षमता अधिक होती है पर उत्पादन क्षमता कम होती है। इसलिए देशी मुर्गियों का शारीरिक एवं अनुवांशिक विश्लेषण करना इनके संरक्षण एवं संवर्धन के लिय आवश्यक है। अब तक भाकृअनुप - राष्ट्रीय पशु अनुवांशिक संसाधन ब्यूरो द्वारा 19 मुर्गियों की नस्लों को पंजीकृत किया जा चुका है।

1. **अंकलेश्वर:** यह मूलतः गुजरात के भरुच और नर्मदा जिलों में पायी जाती है। नस्ल का नाम भरुच जिले के अंकलेश्वर क्षेत्र से लिया गया है। इन पक्षियों को मुख्य रूप से दक्षिण गुजरात में आदिवासी समुदायों द्वारा बैकयार्ड मुर्गी पालन की प्रणाली से पाला जाता है। औसत झुंड का आकार 5 - 10 होता है। कलगी सिंगल, तथा लाल रंग की होती है। वार्षिक अंडा उत्पादन 81 है। अंडे देने की औसत अवधि 181 दिन की होती है। औसत अंडे का वजन 34.3 ग्राम एवं शरीर का वजन औसतन 8 हफ्ते की आयु में नर में 542 ग्राम और मादा में 450 ग्राम तथा 12 हफ्ते की आयु में क्रमशः 885 ग्राम एवं 772 ग्राम होता है। अंडों की औसत फर्टिलिटी 91.3% एवं फर्टाइल अंडों की हैचेबिलिटी 92.4% है।
2. **असील:** असील अपनी तीक्ष्णता, उच्च सहनशक्ति, राजसी चाल और लड़ने वाले गुणों के लिए विख्यात है। यह नस्ल आंध्र प्रदेश के कुछ हिस्सों, विशेष रूप से पूर्वी गोदावरी, विशाखापत्तनम, विजयनगरम जिलों, छत्तीसगढ़ के दंतेवाड़ा जिले, उत्तर प्रदेश और राजस्थान के कुछ हिस्सों में पाई जाती है। इसकी सबसे लोकप्रिय किस्में पीला (सुनहरा लाल), यार्किन (काला और लाल), नुरी (सफेद), कागर (काला), चित्त (काले और सफेद चांदी), टीकर (भूरा) और रेजा (हल्का लाल) हैं। हालांकि इनकी उत्पादकता कम होती है लेकिन, इस नस्ल के पक्षी अपने मांस के गुणों के लिए प्रसिद्ध हैं। असील मुर्गी कुशल माँ होने के साथ अण्डे भी सेती हैं। इनकी कलगी छोटी मटर (पी) आकार की होती है लेकिन सिर पर मजबूती से टिकी होती है। असील में बाली (wattle) और कान के लोब लाल होते हैं। चेहरा लंबा और पतला होता है और पंख से ढका हुआ नहीं होता। आंखें छोटी, अच्छी तरह से सेट और बोल्ट लुक पेश करती हैं। गर्दन लंबी एवं समान रूप से मोटी होती है लेकिन मांसल नहीं है। शरीर गोल और छोटा होता है, चौड़ी छाती, पीठ सीधी - मजबूत पूंछ की जड़ को सेट करते हैं। पूंछ छोटी और झुकी हुई होती है।

*ई मेल : deeptikiran03@gmail.com

पैर मजबूत और सीधे होते हैं। 20 सप्ताह में शरीर का वजन 1,220 ग्राम हो जाता है। यौन परिपक्वता पर आयु - 196 दिन तथा वार्षिक अंडा उत्पादन - 92 होता है। 40 सप्ताह में औसत अंडे का वजन - 50 ग्राम तथा फर्टिलिटी - 66% एवं फर्टाइल अंडों की हैचबिलिटी - 63% होती है।

3. **बसरा:** बसरा नस्ल के पक्षी महाराष्ट्र के नंदुरबार नवापुर तालुक और धुले जिलों के सकरी तालुक और गुजरात के सूरत जिले के सोनगढ़ और उच्चल तालुकों में पाए जाते हैं। पंख ज्यादातर सफेद मिश्रित होते हैं, गर्दन, पीठ, पूंछ पर काले पंख और कंधों और पंखों पर लाल भूरे रंग के पंख होते हैं। कलगी लाल, सिंगल, आकार में छोटी से मध्यम, सीधी खड़ी होती है। चोंच पीली, बाली लाल और पीले रंग के पैर होते हैं। नर का वजन 0.85 से 1.25 किलोग्राम और मादा का वजन 0.8 से 1.2 किग्रा तक हो सकता है। वार्षिक अंडा उत्पादन 40-55 तथा अंडों की हैचबिलिटी 60-85% होती है। अंडे छोटे होते हैं जिनका वजन लगभग 28-38 ग्राम होता है। अंडे के छिलके का रंग मुख्य रूप से हल्का भूरा होता है। इन मुर्गियों को बैकयार्ड में घरेलू उपयोग के साथ-साथ बजार में बिक्री हेतु पाला जाता है। इन्हें मुख्यतः मांस के लिए पाला जाता है।
4. **चिट्टगोंग (मलय):** यह बांग्लादेश की सीमा से लगे भारत के उत्तर पूर्वी राज्यों में पाई जाती है। औसत वजन नर में 3.5 - 4.5 किग्रा और मादा में 3 - 4 किलो होता है। ये आक्रामक स्वभाव वाली एक बड़े आकार की मजबूत और कठोर मुर्गी है। यह मुख्यतः बेय, चेसनट, ग्रे,रोअन, पालोमिनो और काले रंग की होती है, बड़ी आंखें, लंबी पूंछ और मजबूत पैर होते हैं।



स्रोत : <http://nbagr.icar.gov.in>

चित्र 1. असील मुर्गी

5. **डंकी:** डंकी ओडिशा की सीमा से लगे आंध्र प्रदेश के विजयनगरम जिले और श्रीकाकुलम जिले के आसपास के हिस्सों में पाई जाती है। पंखों का रंग मुख्य रूप से भूरा और काला होता है। नर के पंख, छाती, पूंछ और जाँघों पर चमकीला नीला-काला रंग के होते हैं। शरीर के बाकी हिस्सों की तुलना में गर्दन का रंग गहरा होता है। बाली नहीं होती है। कलगी मटर (पी) किस्म की लाल और संकुचित होती है। स्पर नर में लंबा और नुकीला होता है और मादा में छोटा होता है। नर का औसत वजन 3.12 किग्रा और मादा का 2.22 किग्रा होता है। औसत पहले अण्डे देने का समय 6-8 महीनों का होता है। वार्षिक अंडा उत्पादन लगभग 25 - 35, औसत अंडे का वजन 46.16 ग्राम होता है। डंकी को मूल रूप से मुर्गा लड़ाई में प्रयोग किया जाता है।
6. **दाओथिगीर:** दाओथिगीर असम के कोकराझार, चिरांग, उदलगुरी और बास्का जिलों में पायी जाती है। पंखों का रंग ज्यादातर सफेद तथा काला होता है। कलगी लाल, सिंगल, सीधी और आकार में बड़ी होती है। औसत वजन नर में 1.79 किग्रा और मादा में 1.63 किग्रा होता है। वार्षिक अंडा उत्पादन 60-70, अंडे का औसत वजन 44.42 ग्राम होता है। इन मुर्गियों को असम में बोडो आदिवासियों द्वारा बैकयार्ड या फ्री-रेंज पालन प्रणाली में पाला जाता है।
7. **घाघस:** घाघस कर्नाटक के कोलार जिले और उससे सटे आंध्र प्रदेश के सीमावर्ती क्षेत्रों में खानाबदोशों द्वारा पाली जाने वाली नस्ल है। पंखों का रंग मुख्य रूप से भूरा और काला होता है। नरों में पंखों का रंग चीत्तेदार और मादा में धब्बेदार होता है। नर के छाती, पूंछ और जाँघों पर चमकीले नीले रंग



स्रोत : <http://nbagr.icar.gov.in>

चित्र 2. बसरा मुर्गी

के काले पंख पाए जाते हैं। गर्दन सुनहरे पंखों से ढकी हुई होती है। बाली अनुपस्थित होती है। कलगी लाल और मटर या सिंगल प्रकार की होती है। स्पर नर में छोटा है। औसत वयस्क मुर्गे का वजन 2.16 किग्रा और मुर्गियों का 1.43 किग्रा होता है। वार्षिक अंडा उत्पादन 45-60 है। औसत अंडे का वजन 40.25 ग्राम है। मुर्गियों को बड़े पैमाने पर बैकयार्ड प्रणाली में अंडे और खेल उद्देश्यों के लिए पाला जाता है।

8. **हरिंघटा ब्लैक:** पूरे पश्चिम बंगाल में इसे पाला जाता है। यह पूर्ण काले रंग के लाल कलगी और वेटल्स (बील) तथा सफेद पैरों वाली नस्ल है। औसत नर का वजन 1.5 किग्रा और मादा का 1.2 किग्रा होता है। वार्षिक औसत अंडा उत्पादन 130 होता है। यह नस्ल बहुत सतर्क, फुर्तीली और शिकारी के हमले से बचने में सक्षम होती है। मुर्गियों की अण्डे सेने और मातृ क्षमता का उपयोग मुर्गीपालक अन्य पक्षियों और यहां तक कि बत्तखों के अंडे सेने और पालने के लिए करते हैं।
9. **कड़कनाथ:** कड़कनाथ नस्ल को कालामासी के नाम से भी जाना जाता है जिसका अर्थ है काले मांस वाला। यह पश्चिमी मध्य प्रदेश के झाबुआ और धार जिलों में आदिवासियों द्वारा पाली जाती है। अंडे हल्के भूरे रंग के होते हैं। एक दिन के चूजे नीले से काले रंग के होते हैं जिनकी पीठ पर अनियमित गहरी धारियाँ होती हैं। वयस्क कड़कनाथ के पंख सिल्वर और गोल्ड-स्पैन्गल्ड से लेकर ब्लूइश-ब्लैक रंग के होते हैं। पैरों की त्वचा, चोंच, पंजों और तलवों का रंग काला होता है। कलगी, वेटल्स और जीभ बैंगनी रंग की होती है। अधिकांश आंतरिक अंग भी काले रंग के होते हैं। रक्त सामान्य से अधिक गहरा लाल होता है। काला रंग मेलैनिन के जमाव का परिणाम

है। औसत वयस्क नर का वजन 1.5 और मादा का 1.0 किग्रा होता है। यह प्रति वर्ष लगभग 80 अंडे देती है। औसत अंडे का वजन 46.8 ग्राम होता है। यह नस्ल देखने में बहुत आकर्षक नहीं है, लेकिन इसका मांस स्वादिष्ट होता है। इनकी बैकयार्ड प्रणाली में रोगों से लड़ने की क्षमता आधिक होती है लेकिन गहन प्रणाली में पालने की स्थिति में मारेक बीमारी के लिए अतिसंवेदनशील है। कहा जाता है कि कड़कनाथ चिकन में कई तरह के अमीनो एसिड और विटामिन होते हैं और इसके मांस में प्रोटीन की मात्रा भी अधिक होती है।

10. **कालास्थी:** यह आंध्रप्रदेश के चित्तूर तथा नेल्लोर जिले एवं आसपास के क्षेत्र में पायी जाती है। इनके पंख नीले-काले और भूरे रंग के होते हैं। नर में पंख का रंग आमतौर पर चित्तेदार एवं मादा का धब्बेदार होता है। नर के गर्दन में पंख सुनहरे चमकदार होते हैं। पैर आनुपातिक रूप से लंबे हैं। वैटल अनुपस्थित है। कलगी लाल, मटर प्रकार की होती है। स्पर आकार में छोटा होता है। औसत वयस्क नर का वजन 2.48 तथा मुर्गी का 1.85 किग्रा होता है। वार्षिक अंडा उत्पादन 30-40 तथा औसत अंडे का वजन 42 ग्रा. होता है।
11. **कश्मीर फेवरोला:** कश्मीर की यह देशी मुर्गी समुद्र सतह से 1,500 से 2,000 मीटर की ऊंचाई पर मिलती है। वे छोटे आकार के पक्षी हैं जिनकी कलगी सिंगल और वाटल्स छोटा होते हैं। औसत वयस्क मुर्गे का वजन 1.72 और मुर्गी का 1.25 किग्रा होता है। औसत अंडे का वजन 46.06 ग्राम होता है। यह नस्ल सर्द एवं पहाड़ी जलवायु के लिए सबसे उपयुक्त नस्ल है।



स्रोत : <http://nbagr.icar.gov.in>

चित्र 3. कालास्थी मुर्गी



स्रोत : <http://nbagr.icar.gov.in>

चित्र 4. कौनायेन मुर्गी

12. **कौनायेन:** कौनायेन थौबल, पश्चिम इंफाल, पूर्व इंफाल एवं बिष्णुपुर जिले के पहाड़ी क्षेत्रों में पाई जाती है। कौनायेन की गर्दन, पैर और शरीर लम्बा होता है। मुख्यतः पंखों का रंग काला होता है। मुर्गियाँ आमतौर पर काले, भूरे रंग की होती हैं। मुर्गों में आमतौर पर पंख, छाती, पूंछ और जांघों पर चमकदार नीले - काले होते हैं। कलगी सिंगल, मटर आकार की और लाल रंग की होती है। स्पर लंबा होता है।
13. **मेवाड़ी:** मेवाड़ी मध्य एवं दक्षिणी राजस्थान में पायी जाती है। इसे अंडे के लिए पाला जाता है। नर का वजन लगभग 1.9 और मुर्गियों का 1.2 किग्रा होता है। वार्षिक अंडा उत्पादन 37 से 52 तक होता है। अंडे का वजन लगभग 53 ग्राम होता है।
14. **मिरी:** यह नस्ल असम राज्य में सभी क्षेत्रों में विशेष रूप से धिमाजी, लखीमपुर और ऊतरी असम में पाई जाती है। वयस्क मिरी मुर्गी का वजन 0.7 से 0.8 किग्रा होता है। वार्षिक अंडा उत्पादन 60 - 70 अण्डे तथा औसत अंडे का वजन 38.91 ग्राम होता है। यह नस्ल मिशिंग या मिरी जन जातियों द्वारा पाली जाती है।
15. **निकोबारी:** जैसा कि नाम से पता चलता है, यह नस्ल मूलतः निकोबार द्वीप समूह में पाई जाती है। इनका रंग भूरा होता है। तुलनात्मक रूप से यह छोटे आकार, छोटे पैर वाली, गोल और मोटी गर्दन की सुगठित मुर्गी है। यह उष्णकटिबंधीय वातावरण में रहने वाली एक अच्छी अण्डे देने वाली मुर्गी है।
16. **पंजाब ब्राउन:** पंजाब ब्राउन पंजाब के गुरदासपुर के ग्रामीण इलाकों तथा हरियाणा के अंबाला और यमुनानगर में पायी जाती है। पंखों का रंग ज्यादातर भूरा होता है। नर के गर्दन, पंखों और पूंछ पर काले धब्बे/धारियाँ होती हैं। कलगी सिंगल, लाल और सीधी होती है। औसत वजन मुर्गी में 2.15 और मुर्गियों में 1.57 किग्रा होता है। वार्षिक अंडा उत्पादन 60 - 80 अण्डे तथा औसत अंडे का वजन 46.0 ग्राम होता है।
17. **तेलिचेरी:** तेलिचेरी मुख्य रूप से कलीकट, कन्नूर के आसपास के क्षेत्र, केरल के मलप्पुरम जिले, और पुडुचेरी के माहे क्षेत्र में पायी जाती है। पंखों का रंग काला होता है जो कि चमकीला नीलापन लिए हुए होता है। कलगी सिंगल, लाल और आकार में बड़ी होती है। औसत वजन मुर्गी में 1.62 और मुर्गी में 1.24

- किग्रा होता है। अंडे मटमैले रंग के होते हैं। सालाना अंडा उत्पादन 60 - 80 तथा औसत अंडे का वजन 40.02 ग्राम है।
18. **हंसली:** यह उड़ीसा में मयूरभंज जिले के उदाला और कप्तिपाड़ा ब्लॉकों में व्यापक रूप से मिलती है। इस नस्ल के नर उच्च सहनशक्ति वाले और आक्रामक होते हैं तथा मुर्गे लड़ाई के लिए उपयोग किए जाते हैं जो इस क्षेत्र में एक लोकप्रिय खेल है। उत्पादित सभी अंडों से चूजे प्राप्त किये जाते हैं। बाजार में मीट की अच्छी कीमत मिलती है क्योंकि इसे फार्म चिकन की तुलना में स्वादिष्ट माना जाता है। फाइटिंग कॉक अत्यधिक कीमतों पर बेचे जाते हैं, जो आमतौर पर मांस प्रयोजनों के लिए बेचे जाने की तुलना में 3 से 4 गुना अधिक मंहगे होते हैं। कलगी, वेटल्स, चेहरा और कान के लोब लाल होते हैं। चोंच और सिर हल्के पीले रंग के होते हैं और आंखें हल्के भूरे रंग की होती हैं। नर का वजन 2.5 - 3 तथा मादा का 1.75 - 1.85 किग्रा होता है। वार्षिक अंडा उत्पादन 50 -60 है।
 19. **उत्तरा:** यह उत्तराखंड के कुमाऊं क्षेत्र में पाई जाती है। पंख काले रंग का होता है। कलगी सिंगल है। इन पक्षियों के पंख वाले पैर होते हैं जो किसी अन्य देशी नस्ल के मुर्गों में नहीं पाई जाती हैं। लगभग 18% पक्षियों के सिर पर पंखों का गुच्छा होता है। पक्षी अधिक शोर करने वाले और उड़ने वाले होते हैं। वार्षिक अंडा उत्पादन 125 से 160 तक और अंडे का वजन 49.8 से 52.7 ग्राम तक होता है। वयस्क मुर्गी का वजन लगभग 1.3 और मुर्गियों में 1.1 किग्रा होता है।
- भारत जैसे विकाशील देश में देशी मुर्गियों का ग्रामीण अर्थव्यवस्था में महत्वपूर्ण योगदान रहता है। बैकयार्ड कुक्कुट पालन मुर्गीपालकों को अतिरिक्त आय का साधन प्रदान करने के साथ उनके भोजन में पौष्टिकता भी बढ़ाता है। कुक्कुट पालन बेरोजगार युवकों को रोजगार भी प्रदान करता है। देशी मुर्गियों की विशेषता यह है कि ये कठिन जलवायु, कम निवेश में भी आसानी से पाली जा सकती हैं। देशी नस्ल की मुर्गियों की कम उत्पादन क्षमता को अच्छे पशुपालन प्रबंधन, अच्छे तथा संतुलित आहार एवं चयन कर सुधार लाया जा सकता है, इससे न केवल मुर्गीपालकों के आय में वृद्धि होगी बल्कि देश की अण्डे और मांस की उत्पादकता भी बढ़ेगी।



वर्षा ऋतु में पशुओं का उचित प्रबन्धन

अजय कुमार¹ एवं जसवन्त कुमार रेगर^{2*}

¹उ.प्र. पंडित दीन दयाल उपाध्याय पशुचिकित्सा विज्ञान विश्वविद्यालय एवं गो-अनुसन्धान संस्थान (दुवास), मथुरा - 281001

²कृषि महाविद्यालय, बायतू, कृषि विश्वविद्यालय, जोधपुर - 342002

जैसा कि हम जानते हैं कि बरसात के मौसम में जानवरों को गर्मी से छुटकारा तो मिलता है, साथ ही हरी घास एवं चारे की उपलब्धता भी बढ़ जाती है, परन्तु बरसात के मौसम में वातावरण में आद्रता बढ़ जाने के कारण विभिन्न प्रकार के कीड़े एवं परजीवी उत्पन्न हो जाते हैं जो कि पशु के स्वास्थ्य एवं उत्पादन पर बहुत ही नकारात्मक प्रभाव डालते हैं, साथ ही पशुपालक की समस्यायें भी बढ़ जाती हैं, जैसे पशुओं के लिए उचित आवास प्रबन्धन, टीकाकरण, पशु बाड़े की नियमित साफ-सफाई, कृमिनाशक औषधियों का प्रयोग, बिजली गिरने, बाढ़ आदि के प्रकोप से बचाना आदि अत्यन्त आवश्यक हो जाता है।

पशुओं को इस मौसम में बहुत सी बीमारियाँ जैसे गलघोटू, खुरपका मुँहपका, अफारा, दस्त अथवा डायरिया, पानी में भीगने के कारण श्वसन तन्त्र के विभिन्न रोग जैसे न्यूमोनिया, ब्रोन्काइटिस इत्यादि हो जाता है। बरसात के मौसम में बाह्य परजीवी जैसे जूँ, किलनी इत्यादि का संक्रमण बढ़ जाता है, जिसके कारण विभिन्न प्रकार की बीमारियाँ जैसे थाइलेरिया, बबेसिया, ज्वर एवं त्वचा के संक्रमण का भय बना रहता है। पशु के अत्यधिक समय तक पानी में रहने के कारण कभी-कभी पैरों में सड़न अथवा फुट-रॉट होने का भी डर बना रहता है। इसके अतिरिक्त दाने में नमी आ जाने के कारण फफूँद लग जाने के कारण पशुओं में विशाकता (फूड प्वाइजनिंग) होने का खतरा बढ़ जाता है, जिससे कई बार पशु की अकाल मृत्यु भी हो जाती है।

बरसात के समय नहरों एवं तालाबों का जल दूषित हो जाता है, जिसके पीने से पशु डायरिया एवं अन्तः परजीवी से ग्रसित हो जाता है। इस मौसम में पानी पर हरे शैवाल उग आते हैं जिससे

पानी प्रदूषित हो जाता है, और कई बीमारियों को जन्म देता है। इस मौसम में जहरीले सांप के काटने का भी भय बना रहता है। इस मौसम में विभिन्न प्रकार के कीड़े-मकोड़े निकल आते हैं, और इनकी संख्या भी अधिक रहती है। तापमान एवं आर्द्रता के साथ इनकी संख्या और भी बढ़ जाती है और इनसे जनित बीमारियाँ भी जानवरों में फैल जाती हैं। इस मौसम में मच्छरों की संख्या बढ़ जाती है जो जानवरों का खून चूसते हैं जिससे रक्ताल्पता का भय बना रहता है। जानवरों में बाह्य-परजीवी जनित होने वाली बीमारियाँ बढ़ जाती हैं। भेड़ों में मक्खियों की वजह से ऊन की गुणवत्ता खराब हो जाती है।

उचित प्रबन्धन कैसे करें ?

- पशुओं के बांधने के स्थान को यथा सम्भव सूखा, समतल रखना चाहिए, साथ ही पानी के निकास का उचित प्रबन्ध होना चाहिए, जिससे जल भराव की समस्या ना उत्पन्न हो।
- पशुओं को बरसात के समय यथा सम्भव सूखे एवं ऊंचे स्थान पर बांधें।
- पशुओं का बिछावन सूखा होना चाहिए।
- पशुओं में पैरों में सड़न (फुट-रॉट) से बचने के लिये जानवरों को सूखे स्थान पर रखना चाहिए और यदि संभव हो तो 10% जिंक सल्फेट का घोल बनाकर फुट-बाथ की तरह प्रयोग करना चाहिए।
- पशुशाला की छत को बरसात से पूर्व साफ का लेना चाहिए जिससे बरसात का पानी छत पर ना रूके।
- बरसात से पूर्व पशु को कृमिनाशक औषधि अवश्य देना चाहिए।

*ई-मेल : jaswantkumarregar468@gmail.com

- पशु को स्वच्छ साफ एवं ताजा पानी पीने को देना चाहिए।
 - बरसात के समय पशु को जहरीले कीड़े आदि से बचाने के लिए प्रकाश एवं साफ-सफाई की समुचित व्यवस्था बनाये रखे।
 - पशुओं को विभिन्न रोगों जैसे गलघोंटू, खुरपका-मुँहपका से बचाने के लिए टीकाकरण अवश्य करायें।
 - बरसात के समय पशु को आकाशीय बिजली से बचाने के लिए पशुशाला में बांधे।
 - बाढ़ की स्थिति में पशु को खुला छोड़ देना चाहिए।
 - बरसात के समय अफारा आदि से बचाने के लिए टिम्पोल, ब्लोटासिल आदि गैस निवारक औषधियों का प्रयोग करना चाहिए।
- उपर्युक्त कारकों को दृष्टिगत रखते हुये बरसात के मौसम में जानवरों की उचित देखभाल करनी चाहिए जिससे पशु का स्वास्थ्य, उत्पादन एवं प्रजनन उत्तम बना रहेगा तथा पशुपालक भी आर्थिक एवं सामाजिक दृष्टि से सुदृढ़ बना रहेगा।



किलनियों में रासायनिक कीटनाशकों के प्रति प्रतिरोधी क्षमता का विकास तथा उसकी रोकथाम के उपाय

कौशलेन्द्र सिंह*, सचिन कुमार एवं दिनेश चंद्र

परजीवी विज्ञान विभाग, भारतीय पशुचिकित्सा अनुसंधान संस्थान, इज्जतनगर, बरेली- 243 122

किलनियाँ रक्त पीने वाली वाह्य परजीवी होती हैं जिसका पशु चिकित्सा में महत्वपूर्ण स्थान है। किलनियाँ दुनिया के लगभग हर क्षेत्र में सभी प्रकार के पशुओं में पाई जाती हैं। किलनियाँ छोटे बछड़ों तथा दूध देने वाली गायों में अधिक जबकि भैंसों में कम पायी जाती हैं और विभिन्न प्रकार के संक्रामक रोगों को प्रसारित करती हैं। किलनियाँ दूध उत्पादन में कमी, पशु के विकास में कमी, त्वचा की क्षति और किलनी जनित रोगों के कारण मृत्यु आदि के कारण आर्थिक हानि पहुँचाती हैं। किलनियों का प्रबंधन मुख्य रूप से रासायनिक कीटनाशक से किया जाता है। किलनियाँ और किलनी जनित बीमारियों के कारण प्रति वर्ष 20-30 बिलियन अमेरिकी डॉलर का वैश्विक नुकसान होने का अनुमान है जबकि हमारे देश में प्रति वर्ष 6107.6 करोड़ रुपये के आर्थिक क्षति का अनुमान किया गया है। पिछले कुछ वर्षों में, दुनिया भर में पालतू पशुओं और मनुष्यों में भी किलनियाँ और किलनी जनित रोगों की घटनाओं में वृद्धि हुई है।

भारत में कुल पंद्रह कृषि जलवायु क्षेत्र शामिल हैं। उतार - चढ़ाव वाली पर्यावरणीय स्थिति और महामारी विज्ञान के पैटर्न के साथ किलनियाँ की संक्रामक प्रसार क्षमता में बदलाव की संभावना है जिससे किलनियों के संक्रमण को नियंत्रित करना मुश्किल होता है और यह भविष्य में देश में सीमित पशुधन उत्पादन के लिए प्रमुख कारक होगा।

अल्पकालिक लाभ प्राप्त करने के कारण टिक नियंत्रण मुख्य रूप से त्वरित रासायनिक कीटनाशकों पर निर्भर करता है। कीटनाशकों का निरंतर उपयोग विभिन्न प्रतिकूल प्रभावों का कारण बनता है जैसे कि कीटनाशक प्रतिरोधी किलनियों की आबादी का विकास।

एकीकृत किलनी प्रबंधन को आज के दृष्टिकोण में प्रमुख स्थायी समाधान के रूप में प्रोत्साहित किये जाने की आवश्यकता है। इस रणनीति में शामिल मुख्यरूप से प्रतिरोध की प्रभावी निगरानी, कीटनाशक का विनियमित उपयोग, किलनियों के प्रति प्राकृतिक प्रतिरोध वाली नस्लों का विकास और जैविक नियंत्रण एजेंटों का उपयोग शामिल है।

*ई – मेल : ksyadav1990@gmail.com

किलनियों की प्रजातियाँ तथा जीवन चक्र

हमारे देश में किलनियों की 106 प्रजातियाँ पायी जाती हैं जिनमें रिपीसिफेलस, हायोलोमा, इकसोडिड डर्मासेंटर, हेमोफीसेलिस जाति की किलनी मुख्य हैं। किलनियों का जीवन चक्र तीन अवस्थाओं में पूरा होता है ये लार्वा, निम्फ और वयस्क के रूप में होती हैं जोकि पशु के शरीर पर चिपकी रहती हैं। एक वयस्क मादा किलनी एक दिन में 0.5 मिलीलीटर रक्त पीती है तथा लगभग 21 दिनों तक रक्त पीती है। अण्डा देने के लिए मादा किलनी पशु के शरीर को छोड़कर पशु शाला के फर्श व दिवारों में बने छिद्रों में छिपकर 1500 से 5000 अंडे देती है।

पशुओं और मनुष्यों में किलनी जनित बिमारियाँ

किलनियाँ कई प्रकार के जीवाणु, विषाणु व प्रोटोजोआ जनित घातक रोगों को संचारित करती हैं। जिनमें थिलेरियोसिस, बबेसियोसिस, एनाप्लॉजमोसिस प्रमुख रोग हैं। थिलेरियोसिस एक सूक्ष्म परजीवी *थैलेरिआ एनुलेटा* से होने वाला रोग है जो हायोलोमा प्रजाति की किलनी से फैलता है। इसी प्रकार बबेसियोसिस, एनाप्लॉजमोसिस भी सूक्ष्म परजीवियों से होने वाले रोग हैं जो रिपीसिफेलस नामक प्रजाति की किलनियों से एक पशु से दूसरे पशु में फैलता है।

क्यासानूर फारेस्ट डिजीज (KFD) और क्रीमियन-कांगो हीमोरहसिक फीवर (CCHF) किलनी जनित जूनोटिक वायरल रोग हैं जो मनुष्यों और जानवरों दोनों में संक्रमित किलनियों द्वारा फैलता है। क्यासानूर फारेस्ट डिजीज मुख्य रूप से हेमाफिसैलिस प्रजाति से जबकि क्रीमियन कांगो रक्तस्रावी बुखार हायोलोमा प्रजाति से फैलता है।

प्रतिरोधी क्षमता के विकास में योगदान करने वाले कारक

प्रबंधन विधियों और बुनियादी ढांचे के आधार पर पशु प्रबंधन को संगठित और असंगठित डेयरी फार्म के रूप में वर्गीकृत किया गया है। हमारे देश में असंगठित डेयरी फार्म की संख्या अधिक है जो किलनियाँ को अधिक प्रजनन स्थान प्रदान करते हैं।

बहुत कम पशुधन मालिक रासायनिक कीट नाशक के उपयोग के लिए तकनीकी सलाह लेते हैं। ज्यादातर पशुपालक किलनियों की रोकथाम के लिए एक ही रासायनिक कीट नाशक का बार- बार उपयोग या व्यक्तिगत सुविधाजनक उपचार या रसायनों की खुराक में वृद्धि करते हैं जिसके परिणामस्वरूप किलनियों में कीट नाशक प्रतिरोधी क्षमता का विकास और प्रसार होता जा रहा है।

उपयोग में आने वाले मुख्य रासायनिक कीट नाशक

किलनी प्रबंधन कार्यक्रम मुख्यतया चार यौगिकों: ऑर्गनोफॉस्फेट, पाइरेथ्रोइड्स, फॉर्मिडाइड और मैक्रोसाइक्लिक लैक्टोन के बार- बार उपयोग पर केंद्रित है।

सिंथेटिक पाइरेथ्रोइड्स के खिलाफ प्रतिरोधी क्षमता: डेल्टामैथ्रिन (Deltamethrin), साइपरमेथ्रिन (Cypermethrin) सबसे ज्यादा बाजार में बिकने वाला कीटनाशक हैं जिनका अंधाधुंध उपयोग किया गया है जिसके फल स्वरूप किलनियों में प्रतिरोधी क्षमता आ चुकी है।

ऑर्गनोफॉस्फेट के खिलाफ प्रतिरोधी क्षमता: कॉमफोस (Coumaphos), मलाथियान (Malathion) कीटनाशक मुख्यतः खेतों में इस्तमाल होता है। इसके साथ ही किलनी एवं मच्छरों के मारने के लिये भी उपयोग में लाया जाता है। जिसके कारण इसके खिलाफ किलनियों में भी प्रतिरोधक क्षमता का विकास हो गया है।

मैक्रोसाइक्लिक लैक्टोन के खिलाफ प्रतिरोधी क्षमता: आइवेरमेक्टिन (Ivermectin) को 1981 में बाजार में पेश किया गया था। यह पशुओं की त्वचा में लगाने वाला इंजेक्शन है इसका भी अधिक इस्तेमाल हो रहा है जिसके फलस्वरूप कुछ राज्यों में किलनियों में प्रतिरोधी क्षमता आ चुकी है।

फॉर्मिडाइड के खिलाफ प्रतिरोधी क्षमता: अमित्राज (Amitraz) वर्ष 1972 के दौरान बाजार में पेश किया गया था। सिंथेटिक पाइरेथ्रोइड्स, ऑर्गनोफॉस्फेट और मैक्रोसाइक्लिक लैक्टोन समूह के खिलाफ प्रतिरोध से किसानों को फॉर्मिडाइड पर भरोसा करने के लिए प्रेरित किया। अमित्राज आमतौर पर विभिन्न राज्यों में उपयोग किया जाता है जहां सिंथेटिक पाइरेथ्रोइड्स काम नहीं कर रहे हैं।

फिप्रोनिल (Fipronil) के खिलाफ प्रतिरोधी क्षमता: यह बाजार में हाल ही में पेश किया गया कीटनाशक है लेकिन इसके बारे में प्रतिरोधक क्षमता का अभी विस्तृत अध्ययन नहीं हुआ है।



भारत के विभिन्न राज्यों में कीटनाशकों के खिलाफ प्रतिरोधी क्षमता का विकास

कीट नाशक प्रतिरोध का प्रबंधन

- नियमित रूप से पशुओं का निरीक्षण करना और आवश्यकता होने पर ही कीट नाशक का उपयोग करें।
- समय- समय पर रासायनिक कीट नाशक के उपयोग की विधि तथा वैकल्पिक व् चक्रीय उपयोग के बारे में किसानों को जागरूक किया जाना चाहिए।
- अधिकांश क्षेत्रों में विभिन्न कंपनियों के दवा बिक्री प्रतिनिधियों से किसान सीधे संपर्क करके विभिन्न व्यापारिक नामों में एक ही सक्रिय सामग्री की बिक्री को बढ़ावा देते हैं। जिससे कृषक समुदाय में भ्रम का विकास होता है। रासायनिक कीट नाशक के समुचित उपयोग के लिए सरकार को बाजार की नीति का पुनर्विश्लेषण करना चाहिए तथा इसके लिए मानक दिशानिर्देश बनाना चाहिए।
- नियंत्रण के लिए प्राकृतिक उत्पाद के विकास हेतु प्रयास करने की आवश्यकता है। क्योंकि प्रभावी गैर रासायनिक प्राकृतिक उत्पाद आधारित कीटनाशकों में प्रतिरोधी क्षमता का किलानियों में अभी तक पता नहीं है।
- बाहर से खरीदकर लाये नये पशुओं को पुराने पशुओं से कम से कम तीन सप्ताह तक अलग रखना चाहिए।



पशुपालन: खुशहाल जीवन हेतु स्वरोजगार का एक सफल साधन

प्रदीप कुमार राम*

पशु उत्पादन शोध संस्थान, डॉ० राजेन्द्र प्रसाद केन्द्रीय कृषि विश्वविद्यालय, पूसा, समस्तीपुर, बिहार

कहते हैं कि मानव जाति का संबंध पशुओं से अनादिकाल से ही रहा है। इतिहास साक्षी है कि असभ्य मानव समाज भी अपने भोजन हेतु पशुओं पर निर्भर था एवं अन्य पशुओं के शिकार हेतु कुत्तों को अपने साथी के रूप में इस्तेमाल किया करता था। इस तरह का संबंध मानव जाति एवं पशुओं के बीच संसर्ग, स्नेह, सद्भावना, प्रेम एवं दया पर आधारित था। भारतीय इतिहास में महान सम्राट अशोक के शासनकाल को सुनहरा युग कहा गया है। उस समय राज्य चिन्ह के रूप में एक सांड का चित्र अंकित होना यह दर्शाता है कि उस समय कि सफलता, सौभाग्य, उर्वरता एवं पूरे विश्व में मानव जाति के विकास में गोवंश का क्या महत्व था। समय परिवर्तनशील होता है एवं समय के साथ-साथ बदलती हैं हमारी परम्परायें। एक तरफ जहाँ कभी पशुपालन पारिवारिक आवश्यकताओं का साधन था, वहीं दूसरी तरफ आज यह व्यवसाय के रूप में तब्दील होकर एक बड़ा उद्योग का रूप ले चुका है। आज हमारे देश कि जनसंख्या काफी तीव्रगति से बढ़ती जा रही है परिणाम स्वरूप बेकारी-बेरोजगारी जैसी विकराल समस्या भस्मासुर कि तरह मुँह फैलाये हमारे सामने खड़ी हो चुकी है। ऐसी विषम परिस्थिति में नौकरी की तलाश में दर-दर भटकते बेराजगार युवक- युवतियों के लिए पशुपालन एक मील का पत्थर साबित हो सकता है। पशुपालन उनके जीवन शैली को सुनहरा बना सकता है। ऐसे भटकते बेरोजगारों को तनिक भी घबराने कि जरूरत नहीं है बल्कि आवश्यकता ही नहीं अपितु अपरिहार्य भी है कि इच्छुक व्यक्ति तन-मन से वैज्ञानिक तकनीकी ज्ञान का प्रयोग कर पशुपालन व्यवसाय को एक स्वरोजगार के रूप में सहज स्वीकार कर अपना जीवन खुशहाल करने हेतु दृढ़ इच्छा के साथ अनवरत आगे कदम बढ़ाते चलें। निःसंदेह, पशुपालन व्यवसाय से व्यक्ति सफलता प्राप्त करने में सफल हो सकता है। पशुपालन व्यवसाय के रूप में गौ-पालन, भैंस पालन, बकरी पालन एवं शूकर पालन आदि किया जा सकता है। प्रस्तुत लेख में गौ-पालन संबंधित व्यवहारिक वैज्ञानिक एवं ज्ञानबर्धक जानकारियाँ संक्षिप्त रूप में देने का प्रयास

*ई-मेल: pradeep.ram@rpcau.ac.in

किया गया है जिसे पशुपालक बन्धु को गौ-पालन, बेहतर तरीके से कर के निःसंदेह खूब मुनाफा कमा सकते हैं।

गाय सचमुच धन है। आधुनिक युग के अनुभवी कृषक घाघ ने बड़ी ही सहजता से पशुधन के महत्व पर कहा है:

**‘जा किसान के नाहीं गाय,
वा किसान घर दरिद्र समान।’**

अर्थात जिस कृषक के पास गाय पशु नहीं है वह वास्तव में दरिद्र है। कारण मादा पशु न होने से दूध नहीं होगा, ऊर्जा, जलावन एवं कम्पोस्ट के लिए गोबर नहीं होगा, परिवहन तथा खेत जोतने के लिए बैल नहीं मिलेंगे। इस हेतु उसे इन समस्त एवं मुफ्त में होने वाले कार्यों हेतु धन व्यय करना पड़ेगा या किसी की दया पर निर्भर रहना होगा। इस प्रकार वह दरिद्र ही होगा।

**‘जब देखो पिय सम्पति थोरी,
बेसहो गाय बिआउरि घोड़ी।’**

अर्थात जब धन की कमी हो रही हो तो स्वामी ब्याने वाली गाय एवं घोड़ी खरीद लेना क्योंकि उनसे आय होगी। सचमुच गाय के समान कोई धन एवं गेहूँ के बराबर कोई अनाज नहीं है। सच है “न गऊ अस धन, न गेहूँ अस अंश”।

पशुपालक बन्धुओं कहने का मकसद है कि गाय पालन का रोजगार करके कम मेहनत में आप अधिक लाभ कमा सकते हैं।

दुधारू गाय के चयन हेतु सुझाव

गौ पालन व्यवसाय से लाभ हेतु दुधारू गाय का चयन अति महत्वपूर्ण माना जाता है। अच्छी नस्ल एवं बिना एब वाली गाय खरीदना गौ पालन को लाभकारी बना देता है।

- तिकोना आकार वाली गाय ही खरीदना चाहिए अर्थात गाय का अगला हिस्सा पतला एवं पिछला हिस्सा चौड़ा हो क्योंकि ऐसी गाय दुधारू होती है।

- गाय का थन काफी विकसित एवं थन के दोनों तरफ की दुग्ध शिराएँ (मिल्क वेन) काफी उभरी, मोटी, टेड़ी-मेड़ी होनी चाहिए। ऐसी गाय खूब दुधारू समझी जाती है।
- दूध दुहने के बाद थन पूरी तरह सिकुड़ जाना चाहिए।
- चारों थनों की आपस में दूरी एवं आकार बराबर होने चाहिए।
- शरीर की चमड़ी पतली होनी चाहिए।
- प्रजनन अंग के नीचे वाली जगह ज्यादा चौड़ी, उभरी एवं चमकीली होनी चाहिए। इसे दूध का आइना कहा जाता है।
- पहली-दूसरी ब्यांत की ही गाय खरीदनी चाहिए क्योंकि दूसरी ब्यांत के बाद दूध उत्पादन कम होने लगता है।

उत्तम नस्ल

गाय की कई नस्लें उपलब्ध हैं। देशी नस्ल में साहिवाल, रेड सिंधी, गिर, थारपारकर एवं हरियाना का चयन व्यवसाय हेतु बेहतर है। विदेशी नस्लों में जर्सी, फ्रिजियन, ब्राउन स्विस आदि अच्छी मानी जाती हैं। संकर प्रजाति में कर्ण स्विस, कर्ण फ्रिज का भी चयन किया जा सकता है। अधिकतम लाभ हेतु वातावरण के अनुकूल ही नस्ल का चयन करना चाहिए।

आवास व्यवस्था

गौ पालन से अत्यधिक लाभ हेतु गाय को विषम वातावरण स्थिति, जंगली पशु एवं चोरों से बचाने, मौसम के अनुसार अधिकतम आराम प्रदान करने एवं श्रमिकों की क्षमता बढ़ाने हेतु उत्तम आवास व्यवस्था अतिआवश्यक होती है।

- गोशाला निर्माण हेतु जगह सामान्य स्थान से ऊँची होनी चाहिए।
- गोशाला स्थित मिट्टी बलुआही होनी चाहिए।
- गोशाला स्थल से यातायात की सुगम सुविधा होनी चाहिए।
- हवा, रोशनी, बिजली पानी की पर्याप्त सुविधा होनी चाहिए।
- गोशाला के आस-पास छायादार वृक्ष लगाना चाहिए।
- किसान बंधुओं को आवास निर्माण करते समय स्थानीय वस्तुओं का अधिकतम प्रयोग करना चाहिए। इससे आवास निर्माण में खर्च कम होगा।
- अपने बजट के हिसाब से ही कच्ची या पक्की गोशाला का निर्माण करना चाहिए।

- गोशाला की फर्श ईट-सिमेंट से निर्मित करें। ऐसा फर्श होने से सफाई अच्छी प्रकार से की जा सकती है।
- दुधारू, विसुखी, गाभिन, बछियां, साँड़ आदि हेतु अलग-अलग गोशाला में ही व्यवस्था करें। इससे सभी पशुओं की उचित देखभाल होती है।
- आवास की फर्श पर ढलान आगे से पीछे की ओर बनाना चाहिए।
- गोशाला में निम्न तालिका के अनुसार स्थान की व्यवस्था करें।

तालिका 1. गौ-पालन हेतु स्थान की आवश्यकता

पशु	फर्श का ढँका स्थान (प्रति पशु वर्ग मी.)	फर्श का खुला स्थान (प्रति पशु वर्ग मी.)	नाँद की लम्बाई (प्रति पशु से.मी.)
गाय	4	70	60-75
साँड़	12	30	60-75
बैल	4	7	60-75
गाभिन गाय	10	24	60-75
बछड़े (छः सप्ताह से कम)	1.5	4	50-60
बछड़े (छः सप्ताह से एक वर्ष तक)	2	5	50-60
एक वर्ष से ऊपर के बछड़े	3	5	60-70

- ढलान की तरफ नाली का निर्माण करना चाहिए। यह 8 इंच चौड़ी, 3 इंच गहरी एवं 10 फीट पर कम से कम एक इंच का स्लोप होना चाहिए।
- पशु घर की छत (फूस, एस्बेस्टस, या पक्की ईट) कम से कम 10 फीट ऊँची होनी चाहिए।
- गोशाला की लंबाई पूरब से पश्चिम में रखनी चाहिए।

आहार व्यवस्था

गौ पालन हेतु आहार व्यवस्था उत्तम होनी चाहिए। इस व्यवसाय में कम खर्च में स्वच्छ, ताजा संतुलित आहार गाय को सदैव उपलब्ध कराकर अधिक मुनाफा लेने का प्रयास करना चाहिए। यह देखा गया है कि लगभग 60-70% तक खर्च आहार पर होता है। वैज्ञानिकों



द्वारा शोध परीक्षण से निष्कर्ष निकाला गया है कि गाय को संतुलित आहार देकर 30-50% तक उत्पादन बढ़ाया जा सकता है। संतुलित आहार ऐसा होना चाहिए जिससे शरीर की आवश्यकतानुसार सभी पोषक तत्वों जैसे प्रोटीन, कार्बोहाइड्रेट, वसा, विटामिन, खनिज लवण एवं पानी की भरपाई की जा सके। आहार में सूखा चारा, हरा चारा एवं दाना मिश्रण अवश्य देना चाहिए। किसान बन्धु निम्न प्रकार से दाना मिश्रण अपने घर पर ही आवश्यकतानुसार तैयार कर सकते हैं।

तालिका 2. ताजा शुद्ध 100 किलोग्राम दाना मिश्रण बनाने हेतु अवयव

क्र.सं.	अवयव	मात्रा (कि.लो.)
1	अनाज	
	(क) मकई/गेहूँ	30
	(ख) जौ/जई/बाजरा	15
2	खली	
	(क) चिनिया बादाम/तिल/सोयाबिन	9
	(ख) तीसी/सरसो/कपास	13
3	सह उत्पाद	
	चोकर	20
4	दालचुनी	10
5	खनिज मिश्रण एवं विटामिन	2
6	नमक	1

गोवंश की विभिन्न अवस्थानुसार आहार खुराक

दुधारू गाय, विसुखी गाय, गाभिन गाय एवं साँढ़ को निम्न तालिका के अनुसार सूखा चारा, हरा चारा एवं दाना मिश्रण देना श्रेयस्कर होता है।

तालिका 3. आहार सारणी (किग्रा)

पशु	सूखा चारा	हरा चारा	दाना मिश्रण
दुधारू गाय	8-10	30-40	जीवन निर्वाह हेतु एकएवं प्रति 2.5-3 लीटर दूध पर 1.0 किग्रा
विसुखी गाय	8	10-12 एवं चरने से प्राप्त हरा चारा	1.0
गाभिन गाय	10-12	30-40 या इच्छानुसार	1.0 किग्रा एवं गर्भावस्था के अंतिम तीन महीने में 1-1.5 किग्रा दाना अतिरिक्त दें
साँढ़	12-15	40-45 या इच्छानुसार	2-3.0

- आहार में खनिज पदार्थ का अपना अलग ही महत्व होता है। यह सामान्य किस्म के चारे या दानों को दूध में परिवर्तित करने की क्षमता प्रदान करता है। यह खली, चूना एवं खाद्यानों को पचाने, दुग्ध स्रवण में मदद करने एवं स्वस्थ प्रजनन कायम रखने में सहायक होता है। इसकी कमी से पशुओं में कई दुष्प्रभाव देखे जाते हैं। इसकी कमी से वजन में कमी एवं दुग्ध उत्पादन में हास होता है एवं प्रजनन क्षमता में कमी आ जाती है।
- कैल्शियम की कमी से “दुग्ध ज्वर” युवा पशु में “रिकेट्स”, वृद्ध पशुओं में “ऑस्टियोमालेशिया” नामक बीमारी हो जाती है। फास्फोरस की कमी से “पाइका” मैग्नीशियम की कमी से “लैक्टेशन टेटानी” सेलेनियम की कमी से “आल्कली डीजिज” “डेगनाला” आदि रोग हो जाते हैं, कॉपर की कमी से “एनिमिया”, हड्डियों में सूजन एवं बालों के रंग में बदलाव हो जाता है। मैग्नीज की कमी से फर्टिलिटी का घटना एवं वृद्धि का अवरुद्ध होना आदि जैसी समस्या उत्पन्न हो जाती है।
- प्रत्येक बड़े पशु (गाय) को 30-50 ग्राम खनिज मिश्रण एवं इतना ही नमक दाना के साथ मिलाकर खिलाएँ। गाँव घर में ऐसा देखा गया है कि बहुत किसान भाई अपने मवेशी को

नमक नहीं देते हैं। यह उनकी अज्ञानता है। आहार में नमक का प्रयोग अवश्य करें।

- पानी एक अति महत्वपूर्ण पोषक तत्व है। जीवन संचालन हेतु पानी की अत्यन्त आवश्यकता होती है। इसकी कमी से पशुओं में दूध उत्पादन में कमी हो जाती है। अपच निर्जलीकरण आदि समस्याएँ उत्पन्न हो जाती हैं। पानी की मात्रा गाय के शरीर भार, भोजन के प्रकार, मौसम, तापमान आदि पर निर्भर करती है। दुधारू पशुओं (गाय) के जीवन निर्वाह हेतु लगभग 27-28 लीटर पानी प्रतिदिन जरूरी होता है। प्रति लीटर दूध उत्पादन के ख्याल से 4 लीटर पानी की आवश्यकता होती है। आमतौर पर दुधारू पशुओं को 58-60 एवं 63-65 लीटर शुद्ध ताजा पानी क्रमशः जाड़े एवं गर्मी में जरूरत होती है।
- पानी पशु शरीर के विभिन्न तरल जैसे रक्त, पेशाब, लसिका, लार, आँसू आदि का मुख्य घटक है। यह हड्डियों के जोड़ को चिकनाहट, शारीरिक तापमान का नियंत्रण, शरीर में अम्ल-क्षार का संतुलन, पोषक तत्वों का उपापचय, पोषक तत्वों को रक्त के जरिये उत्तकों तक पहुँचाने, पेशाब के जरिये शरीर के खराब पदार्थ को बाहर निकालने, कोशिकाओं को शक्ति प्रदान करने आदि में सहायक होता है।

भोजन एवं चारा में औसतन पानी की मात्रा

हरा चारा	:	75.90%
साइलेज	:	65-70%
सूखा चारा	:	8-10%
दाना एवं सह उत्पाद	:	8-10%
आयल सीड केक	:	10-12%

- नवजात बछड़ों की देखभाल नवजात बछड़ा-बछियों पर विशेष ध्यान दें। मृत्यु दर शुरू में ज्यादा होती है। उचित ध्यान देने से मृत्यु दर कम की जा सकती है।
- बचपन से ही बछियों का उत्तम प्रबन्धन करें क्योंकि आज की बछिया कल की गाय है।
- जन्म के 24-48 घंटे के अंदर ही नवजात बच्चों को कोलस्ट्रम शरीर भार के 10% की दर से दिन में दो-तीन बार के अंतराल में पिलाना चाहिए। कोलस्ट्रम बच्चों में कम-से-कम 3 दिन से

जन्म के 7 दिनों तक पिलाना चाहिए। ऐसे नवजात हेतु लगभग 2.5 किग्रा खीस प्रयाप्त होता है। यह बच्चों हेतु अमृत होता है। इससे शरीर की प्रतिरक्षा प्रणाली मजबूत होती है। एक माह तक बच्चों को दूध ही पिलावें। इसके बाद इच्छानुसार मुलायम हरा चारा, दाना खाने को दिया जाना चाहिए।

खीस पिलाने के फायदे

- खीस में गामाग्लोब्यूलिन नामक एन्टी बाडी विद्यमान होती है जो नवजात को इम्यूनिटी प्रदान करके इन्हें विभिन्न रोगों से बचाव करता है।
- खीस लकजेटीव गुण के कारण बच्चों का पहला मल (म्यूकोनियम) उत्सर्जन में सहायता पहुंचाता है।
- खीस पाचन तंत्र में अम्लीय माध्यम कायम करके डायरिया से बचाव करता है।
- खीस में सामान्य दूध की अपेक्षा 3 से 5 गुणा ज्यादा प्रोटीन, 5 से 15 गुणा अधिक विटामिन-ए होता है।
- कभी-कभार गाय के मर जाने के कारण आपातकाल में खीस की दिक्कत हो जाती है ऐसी परिस्थिति में किसान बन्धु निम्न तरह से क्लोस्ट्रम स्थानापन्न बना कर दे सकते हैं:

पानी	:	284 मिली
रेड़ी का तेल	:	2.5 मिली
दूध	:	575 मिली
अण्डा	:	01



तालिका 4. गाय के बच्चों हेतु: 3 माह तक आहार सारणी

उम्र	पूर्ण दूध (ग्राम)	स्किल्ड दूध (ग्राम)	कॉफ स्टार्टर	उत्तम गुणयुक्त "हे" (ग्राम.)
0-3 दिन	2500	-	-	-
	क्लोस्ट्रम			
4-7 दिन	2500	-	-	-
दूसरा सप्ताह	3000	-	100	300
तीसरा सप्ताह	3250	-	300	500
चौथा सप्ताह	3000	-	400	600
पाँचवा सप्ताह	1500	-	500	700
छठा सप्ताह	-	1000	650	750
सातवां सप्ताह	-	1500	800	850
आठवां सप्ताह	-	2000	1000	1000
नववां सप्ताह	-	1750	1200	1100
दशवां सप्ताह	-	1250	1300	1200
ग्यारहवां सप्ताह	-	-	1400	1300
बारहवां सप्ताह	-	-	1500	1500
तेहरवां सप्ताह	-	-	2000	2000

स्वास्थ्य व्यवस्था

गौ-पालन में यह एक अत्यंत ही महत्वपूर्ण भाग है। इस प्रबंधन में लापरवाही कारोबार को नुकसान कर सकती है। पशुधन को स्वस्थ रखकर ही व्यवसाय को सफल बनाया जा सकता है। गौ-पालन में अपने निकटतम पशु चिकित्सक से सलाह लेते रहें। उनके द्वारा बताए गये निर्देशों का अवश्य पालन करें। समय-समय पर आन्तरिक कृमिनाशक दवा एवं बाह्य परजीवीनाशक दवा का प्रयोग निश्चित रूप से पशुओं में करें। यह शरीर के सामान्य विकास एवं दूध उत्पादन में बढ़ोतरी एवं अन्य बीमारी से बचाव हेतु अति आवश्यक है।

क्र.सं.	कृमि के प्रकार	कृमि दवा देने का समय
1	गोल कृमि	पहली खुराक 3 दिन की उम्र पर एवं इसके बाद एक माह अंतराल पर छः माह तक दें।
2	लीवर फ्लूक्स	छः माह से ऊपर के पशु को वर्ष में तीन बार दवा दें।
3	फीता कृमि	वर्षा प्रारंभ से पहले एवं बाद में दें। वर्ष में दो बार जनवरी एवं जून में दें।

गाय में कई संक्रामक, छुआछूत की बीमारियाँ लग जाया करती हैं। इससे पशुपालकों को काफी क्षति होती है। पशुपालक बन्धु समय से सचेत होकर इन रोगों से पशुओं को टीकाकरण के माध्यम से बचा सकते हैं। इनका विवरण निम्न तालिका में है:

तालिका 5. टीकाकरण चार्ट

रोग का नाम	प्रथम टीका	बूस्टर टीका	नियमित टीका
खुरपका-मुँह पका रोग	तीन सप्ताह एवं ऊपर	प्रथम टीका के तीन माह पर	वर्ष में दो बार सितम्बर एवं मार्च
गालघोंटू रोग	छः माह एवं ऊपर अधोत्वचा भाग	(एफ.एम.डी. टीका)	प्रतिवर्ष मानसून प्रारंभ से पूर्व
लंगड़ी रोग	छः माह एवं ऊपर गर्दन (अधोत्वचा भाग)	-	प्रतिवर्ष मानसून प्रारंभ से पूर्व
एन्थ्रैक्स रोग	छः माह एवं ऊपर	-	वर्ष में एक बार (मई में)
ब्रूसेलोसिस रोग	झुण्ड के बाछियों में सिर्फ एक बार 4-8 माह आयु पर	-	-
आई.बी.आर. रोग	4 सप्ताह एवं ऊपर	प्रथम टीका के तीन माह पर	प्रतिवर्ष
थिलेरियोसिस रोग	दो माह एवं ऊपर	-	प्रत्येक तीन वर्ष पर

वास्तव में टीकाकरण पशुओं के लिए वरदान होता है। टीकाकृत पशुओं से बीमारी कोसों दूर होती है। कहते हैं "बचाव बेहतर होता है इलाज से"।

अतः अगर उपरोक्त वैज्ञानिक तकनीकों का अमल करते हुए गाय-पालन किया जाए, तो निःसदेह कारोबार दिन-दूनी रात-चौगुनी तरक्की करेगा एवं किसान अपनी आर्थिक स्थिति को मजबूत करते हुए राज्य एवं देश की आर्थिक स्थिति सुदृढ़ करने में भी अहम भूमिका अदा कर सकते हैं। सचमुच पशुपालक बन्धु गौ-पालन के रूप में स्वरोजगार अपनाकर अपना जीवन खुशहाल बना सकते हैं। सच है-

**‘पशुपालन हो आधार जिसका,
सुखी सम्पन्न परिवार हो उसका।’**



पशु आहार में आवश्यक है पशुओं को खनिज मिश्रण खिलाना

राजेन्द्र सिंह*

वरिष्ठ विस्तार विशेषज्ञ, पशु विज्ञान, रोहतक, लाला लाजपतराय पशु चिकित्सा व पशु विज्ञान विश्वविद्यालय, हिसार. 125 001

किसान और पशु पालन का चोली दामन का साथ है, पशुधन से न केवल उसकी भोजन की पूर्ति होती है अपितु यह उसकी आय का अतिरिक्त साधन भी है। हरियाणा व पंजाब में विशेष तौर से पशुओं के पालने का चलन है। बदलते समय में नवीनतम तकनीक का ज्ञान आय ही नहीं बढ़ाता बल्कि श्रम भी कम करता है। प्रदेश के पशुपालकों को कुछ आधुनिक ज्ञान व जागरूकता की कमी होने के कारण दुधारू पशुधन में प्रजनन सम्बन्धी विकार व अन्य समस्याएँ आ जाती हैं। जिसका कारण है किसानों द्वारा अपनी जमीन में एक साल में 2 से 3 फसलें लेना। जिसके कारण जमीन के अंदर पोषक तत्वों की कमी आ जाती है तथा इसके साथ ही साथ चारे वाली फसलों की बिजाई या उत्पादन भी कम हो जाता है। साथ ही साथ पशुपालक पशुओं को खनिज लवणों के विशेष तौर से उपलब्ध के स्रोत, चारे, (पौधों का बढ़वार व कटाई का समय), पानी, दाना मिश्रण व कृत्रिम लवण या लवणपूरक पशुओं को भी कम खिलाते हैं। यह पाया गया है कि हरियाणा के लगभग हर जिले के पशुओं के अंदर पोषक तत्वों की कमी पाई गई है। वैज्ञानिकों द्वारा मिट्टी व पशुओं के खून के नमूने लेने व जाँच करने से पता चला कि प्रदेश

के पशुओं के अंदर व जमीन में पोषक तत्वों की कमी है और यह कमी का चक्र निम्न प्रकार से बन रहा है:

पहले जमीन में कमी फिर पौधों के अंदर कमी फिर पशुओं के अंदर कमी फिर गोबर में कमी फिर जमीन के अंदर डाली गई खाद में कमी तथा मनुष्यों द्वारा पशु के दूध का इस्तेमाल किया गया तो उसके अंदर भी कमी आ जाती है। एक अध्ययन में रोहतक जिले के पशुओं के लिए विशेष जानकारी प्राप्त की गई। इसके लिए पशुओं के बाल व खून के नमूने वैज्ञानिकों द्वारा लिए गए तथा पशु-पोषाहार प्रयोगशाला में (हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय) जाँच करवाई गई, इसमें पाया गया कि कैल्शियम, फासफोरस, मैग्नीज, तांबा व जस्ते की कमी 50 से 90% तक पाई गई। जो कि पशुओं के अंदर प्रजनन की समस्या, दूध उत्पादन की कमी, बढ़वार व अन्य समस्याएँ जैसे की लहू-मूतना, गठिया बाय व मिट्टी खाना इत्यादि प्रमुख लक्षण होते हैं। इस कमी को पूरा करने के लिए अगर हम जमीन के अंदर गोबर की खाद का इस्तेमाल करके अच्छे व अधिक मात्रा में हरे चारे पैदा करके पशुओं को खिलाएंगे तो पशुओं के अंदर आने वाली समस्याएँ विशेष तौर पर प्रजनन रोगों से छुटकारा व



चित्र 1. दाना मिश्रण बनाने का प्रदर्शन



चित्र 2. चारा खिलाना

*ई-मेल: raja.udaybhar@gmail.com



चित्र 3. दाना मिश्रण खिलाना

अधिक दूध उत्पादन पाने के साथ-साथ अन्य पशुओं में आने वाली समस्याओं व विकारों से छुटकारा मिल सकता है एवं पशुधन भी स्वस्थ रहेंगे। पशुओं के शरीर में जैसे तो कई खनिज तत्व होते हैं परन्तु इनमें से जो अधिक आवश्यक समझे जाते हैं वो हैं: कैल्शियम, फास्फोरस, मैग्नीशियम, पोटेशियम, सल्फर तथा कम मात्रा में पाए जाने वाले आवश्यक तत्व हैं: लोहा, तांबा, कोबाल्ट, जस्ता, आयोडीन, मैंगनीज व सैलिनियम इत्यादि।

पशु शरीर में खनिजों तत्वों का कार्य व कमी को पूरा करने के लिए प्रबन्ध

सोडियम व पोटेशियम पशुओं के शरीर का तापमान बनाए रखते हैं क्योंकि वे शरीर में पानी का समुचित वितरण करते हैं। पोटेशियम

चारे से काफी मात्रा में मिल जाता है। मैग्नीशियम की पूर्ति चोकर व फलीदार चारों के माध्यम से की जा सकती है। सल्फर यानि कि गंधक की कमी विशेष तौर से प्रोटीन के स्रोत, सरसों की खली द्वारा पूरी की जा सकती है। आयोडीन की कमी के कारण पशुओं में घेघा रोग हो जाता है तथा मरे हुए बच्चे पैदा होते हैं। उसकी पूर्ति के लिए पशुओं के खान-पान में खाने वाला नमक देना बहुत आवश्यक है। सोडियम की आवश्यकता भी खाने वाले नमक से पूरी की जा सकती है। हमारे प्रदेश में खासतौर से भैंसों व अन्य दुधारू पशुओं में विभिन्न खनिज तत्वों की कमी पाई गई है। इन सभी खनिजों की कमी को पूरा करने के लिए हमें अपने पशुओं को बरसीम, रिजका, कासनी, लोबिया, बिनौले की खल, चैकर, चावल की पालिश, गेहूँ, जौ, जई, मक्का इत्यादि खिलाना चाहिए तथा इसके अलावा खनिजों की कृत्रिम पूर्ति के लिए हमारे पशु अस्पतालों में खनिज मिश्रण उच्च गुणवत्ता वाला आईएसआई मार्का मुफ्त मिलता है जिसे हर वर्ग के पशु को नीचे लिखे हिसाब से खिलाये तथा खनिजों की कमी से होने वाली बीमारियों से निजात दिलाये व प्रजनन बढ़ायें:

रोजाना छोटे बछड़े, कटिया को 15-20 ग्राम तथा दूध देने वाले पशुओं को 80-100 ग्राम तथा बीच की बड़ी कटिया तथा बछड़े को 30-35 ग्राम खनिज मिश्रण देना चाहिए। इस प्रकार मादा पशुओं में गर्मी की पहचान करके, सही समय पर कृत्रिम गर्भाधान करवाकर/सांड से मिलाकर मौसम के असर का प्रबन्ध करके तथा अच्छा खान-पान व खनिजों की पूर्ति करके वर्ष में एक ब्यांत ले सकते हैं तथा 300 दिन दूध प्राप्त कर सकते हैं।



पशुपालकों के लिए पशु प्रदर्शनी - जागृति व प्रोत्साहन

राजेन्द्र सिंह*

वरिष्ठ विस्तार विशेषज्ञ (पशु विज्ञान) रोहतक, लाला लाजपतराय पशु चिकित्सा एवं पशु विज्ञान विश्वविद्यालय, हिसार. 125 001

पशु पालन का व्यवसाय हरियाणा में सदियों से बड़े चाव व स्फूर्ति के साथ किया जाता रहा है, परन्तु आजकल इस व्यवसाय की ओर अधिक आर्कषण बढ़ रहा है। इसका मुख्य कारण है कृषि योग्य भूमि का कम होना। पिछले एक दशक से इस व्यवसाय को पशुपालक आधुनिक तरीके से अपना रहे हैं तथा इसके माध्यम से समाज के अन्दर मान-सम्मान व नाम के साथ-साथ काफी अधिक पैसा भी कमा रहे हैं। इस कमाई का जरिया व श्रेय विशेष तौर से प्रदेश का 'कालासोना' के नाम से मशहूर 'मुराह भैंस' की बिक्री व सरकार द्वारा आयोजित पशु प्रदर्शनी व प्रदान की गई प्रोत्साहन राशि को जाता है।

पशुपालन विभाग, हरियाणा सरकार द्वारा आयोजित पशु प्रदर्शनी व जागरूकता अभियानों व कार्यक्रमों के माध्यम से पशुपालकों को वैज्ञानिक ढंग से पशुपालन व्यवसाय को अपनाने का ज्ञान प्राप्त होता है: जैसेकि नस्ल व नस्ल सुधार कार्यक्रम के बारे में, उच्च जनन दर, आरामदायक आवास, उचित प्रबन्धन, सन्तुलित पोषण इत्यादि के साथ-साथ राज्य व संघीय सरकारों द्वारा चलाई जा रही विशेष तौर से नई-नई पशुपालकहित व कल्याणकारी योजनाओं जैसे की पशुओं का बीमाकरण, टीकाकरण व विशेष तौर से पशुओं को संक्रमण रोगों से बचाव के तरीके इत्यादि।

पशु प्रदर्शनियों के माध्यम से पशुपालकों में प्रतिस्पर्धा की भावना पैदा होती है जिसके कारण ज्यादा से ज्यादा पशुपालक इन कार्यक्रमों



लाभार्थियों को किट वितरण

में भाग लेते हैं तथा इनाम की राशि प्राप्त करते हैं जिससे ज्यादा से ज्यादा पशुपालकों को सीधा लाभ पहुँचता है। इन प्रदर्शनियों के माध्यम से बढ़िया से बढ़िया नस्ल के पशु, पशुपालकों को देखने को मिलते हैं तथा एक-दूसरे से पशुपालन के व्यवसाय में होने वाली लाभ-हानि व संतुलित खुराक, रहन-सहन, गृह-व्यवस्था, हरे चारे का प्रबन्ध के साथ-साथ हरे चारों से हे व साइलेज (आचार) के रूप में कैसे बना रहें व खिला रहे हैं के बारे में बातचीत करके जानकारी प्राप्त करते हैं जिससे उन्हें व्यवहारिक ज्ञान प्राप्त होता है।

पशु प्रदर्शनी में भाग लेने वाले पशुओं की श्रेणी व जाति

1. मुराह नस्ल के पशु (भैंस, झोटी और सांड)
2. हरियाणा नस्ल के पशु (गाय, बहड़ी, बैल तथा सांड)
3. संकर नस्ल के पशु (गाय, बहड़ी, बछड़िया और बैल)
4. शूकर संकर नस्ल (सूअर और सूअरी)
5. बकरियां व बकरा (कोई भी नस्ल)
6. भेड़ें (नाली, हिसार डेल, अन्य)
7. ऊंट व ऊंटनी
8. मारवाड़ी व काठियावाड़ी नस्ल के घोड़े/घोड़ी/डंकी मेयर आदि
9. अन्य वर्ग आयोजकों की सहमति द्वारा

प्रदर्शनी के आयोजन के दौरान विशेषज्ञ दल/निर्णायक मंडल निर्धारित किया जाता है जो कि पशुओं की जाँच करता है तथा अच्छे गुण वाले पशुओं को इनाम के लिए विभिन्न श्रेणियों के पशुओं का चुनाव निम्नलिखित आधार पर करता है इसलिए पशुपालकों को भी पशुओं की प्रदर्शनी के लिए तैयारी नीचे लिखे अंकों के आधार पर करनी चाहिए तथा इनाम के लिए जोरदार प्रतिभागी बनना चाहिए।

शरीर की बनावट: 30 अंक

पशु के अन्दर नस्ल के गुण देखने में जनाना लगना, शरीर सुडोल, आयु के अनसार बढ़ोतरी, आँखें चमकीली, माथा आँखों के बीच चौड़ा, चेहरा साफ, मजल चौड़ी और मजबूत, नाक खुली और

*ई-मेल: raja.udaybhar@gmail.com

लम्बी, सींग सुन्दर व नरस के अनुसार, गर्दन लम्बी और साफ होनी चाहिए। कन्धे मजबूती से जुड़े होने चाहिए। अगली टांगें सीधी मजबूत और साफ होनी चाहिए। कमर सीधी और मजबूत होनी चाहिए, पिछली टांगें ज्यादा घुमावदार एवं दबी नहीं होनी चाहिए। कूल्हे से पुष्टे तक की दलान ज्यादा नहीं होनी चाहिए। पुष्टे के हड्डियों के बीच की दूरी जितनी ज्यादा होगी उस पशु की उत्तमता उतनी ही अधिक होती है।

शरीर की क्षमता: 20 अंक

इसमें पशु की छाती और शरीर की लम्बाई की ओर ध्यान किया जाता है। जिनकी सहायता से पशु का भार भी ज्ञात किया जा सकता है। पशु की छाती हल्की होनी चाहिए। कोख गहरी और बड़ी होनी चाहिए।

दुधारु पशु के गुण: 20 अंक

दुधारु पशु की त्वचा पतली होनी चाहिए, शरीर आगे से पतला तथा पीछे से चौड़ी होना चाहिए। पशु की चाल में मस्ती होनी चाहिए। कोणाकृति पशु के सामने बराबर ओर ऊपर से देखे जाते हैं। इस कोणाकृति को हम वैज कहते हैं। कोणाकृति का विशेष सम्बन्ध दुग्ध उत्पादन से है, जो कि मोटे पशुओं से बिल्कुल भिन्न होती है।

दुग्ध के गुण: 30 अंक

किसी भी पशु के अयन (लेवटी) की बनावट से भविष्य में उसमें दूध देने की क्षमता का पता लगाया जा सकता है। लेवटी को मध्यम से धीरे से दबाकर उसकी मुलायमता के आधार पर स्कोर अंक दिये जाते हैं। अगर अयना/बहुत कठोर नजर आये तो इससे सम्बन्धित बीमारी होने की सम्भावना रहती है। अयन की मुलायमता व खिंचाव जितना अच्छा होता है उस पशु के नम्बर उतने ही अच्छे होते हैं। इसके अलावा लेवटी के बारे में इन बातों का भी विशेष ध्यान रखा जाता है:

1. लेवटी (अयन) का जुड़ाव: 7 अंक

लेवटी पेट के साथ बड़े खिंचाव में जुड़ी होनी चाहिए और यह खिंचाव पीछे कूल्हे की तरफ चढ़ा होना चाहिए। इसकी ठीक माप के लिए अयन की चैड़ाई दायें से बाएं तथा ऊँचाई पिछले थनों से लेकर पुष्टे के जुड़ाव तक ले लेनी चाहिए। यह माप जितनी

अधिक होगी उस लेवटी (अयन) की गहराई उतनी ही अधिक होगी।

2. थनों की स्थिति: 6 अंक

अयन के साथ थन एक समान जुड़े होने चाहिए तथा उसके अन्दर कोई गांठ इत्यादि नहीं महसूस होनी चाहिए। इनकी आपस में दूरी काफी होनी चाहिए। एक अच्छे थन की बनावट काँच की बोतल के मुंह जैसी होनी चाहिए।

लेवटी (अयन): 6 अंक

लेवटी की गहराई जितनी ज्यादा होगी उस पशु के दूध देने की क्षमता उतनी ही अधिक होगी। अयन के साथ जुड़े मांसपेशी तन्तु मजबूत होने चाहिए।

ऊपर बताए गए इन सभी पशु गुणों के मापदंडों का ध्यान से निर्वाह करके अच्छी तरह से मूल्यांकन के आधार पर जवान अवस्था में ही पशुओं का चुनाव करके उत्तम नरस के पशु तैयार करके पशु प्रदर्शनीयों, प्रतियागिताओं में भाग लेकर व पशु बेचकर अधिक से अधिक लाभ कमाया जा सकता है। प्रदेश के अन्दर कुछ अग्रणी पशुपालक ऐसे भी हैं जिन्होंने अपने पशुधन के माध्यम से पशु प्रदर्शनीयों व मेलों में भाग ले कर प्रोत्साहन राशि के रूप में पाँच से दस लाख रुपये प्रति पशु कमाएँ हैं तथा समाज में मान-सम्मान प्राप्त किया है तथा राष्ट्रीय व अंतरराष्ट्रीय स्तर पर पहचान बनाई है। इस के साथ-साथ हम प्रदेश के पशुधन विकास के बारे में पशुपालकों की मेहनत व लग्न को आमजन तक पहुँचाने के लिए तथा और अधिक पशुपालकों को उन्नतशील बनाने के लिए व और अधिक पशुपालकों को जागरूक करने के लिए कुछ पंक्तियाँ इस तरह से बयां करना चाहेंगे:

- पशुपालन एवं डेयरी विकास में भी है हरियाणा नम्बर वन
- क्योंकि हमारे पशुधन की नरसों में है दम
- मुर्दाह भैंस, हरियाणा व साहीवाल गाय रखते हैं हम
- जन-साधारण के लिए पशु प्रदर्शनी, मेलों व अन्य जागरूकता अभियान चलाते हैं हम
- मुर्दाह को तो हीरो, हीरोईनों व मॉडलों की तरह रैम्प पर भी चलाते हैं हम
- इसलिए पशुपालन एवं डेयरी विकास में भी है हरियाणा नम्बर वन।



लोबिया - एक पौष्टिक चारा

सतपाल*

चारा अनुभाग, आनुवाशिकी एवं पौध प्रजनन विभाग, चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार - 125004

लोबिया, गर्मी व खरीफ मौसम की फलीदार, पौष्टिक एवं स्वादिष्ट चारे वाली फसल है। इसकी खेती प्रायः सिंचित क्षेत्रों के लिए उपयुक्त है। इसे हरे चारे के अलावा दलहन, हरी फली (सब्जी) व हरी खाद के रूप में अकेले अथवा मिश्रित फसल के तौर पर उगाया जाता है। अगर इसे ज्वार, बाजरा तथा मक्का के साथ उगाएँ तो इन फसलों के चारे की गुणवत्ता बढ़ जाती है। गर्मियों में इसे दुधारू पशुओं की दूध देने की क्षमता बढ़ाने के लिए अवश्य खिलाना चाहिए। लोबिया का उपयोग हरी खाद की फसल के रूप में और वृक्षारोपण में कवर फसल के रूप में भी किया जाता है। लोबिया के चारे का आहार मूल्य अधिक होता है। यह कम फाइबर सामग्री और पशुओं को खिलाने में न्यूनतम अपव्यय के कारण सोयाबीन जैसी अन्य फलियों से बेहतर है।

मृदा नाइट्रोजन को बढ़ाने के लिए एक नाइट्रोजन-फिक्सिंग फसल के तौर पर लोबिया को फसल चक्रों में शामिल किया जाता है। लोबिया विशेष रूप से मिट्टी में उर्वरता बढ़ाने के लिए उपयोगी है जो गहन फसल उत्पादन से नीचे चला गया है। जब फसल में पूरी तरह से नोड्यूल बन जाती है, तो लोबिया 50 से 120 किग्रा अवशिष्ट नाइट्रोजन प्रति हेक्टेयर मिट्टी में मिला सकते हैं। यह बाद की अनाज फसलों को बारी-बारी से फायदा देती है। लोबिया की चारा फसल ज्वार और गेहूँ की फसल के बीच में खेत खाली छोड़ने वाली अवधि की आवश्यकता को समाप्त करने में मदद करती है एवं गर्मी के दौरान बहुत अधिक पानी की मांग के बिना मिट्टी को कवर प्रदान करती है।

लोबिया चारे की पोषकता: लोबिया के हरे चारे में पौष्टिकता की दृष्टि से प्रोटीन 16 से 22%, फाइबर 32 से 37%, लिग्निन 8 से 10% व 3% ईथर का अर्क पाया जाता है जो अन्य चारों की अपेक्षा इसकी पाचन क्रिया, स्वादिष्टता एवं पशु स्वास्थ्य को बनाए रखने में अधिक उपयोगी होते हैं। फूल आने की शुरुआत में कुल पचने योग्य पोषक तत्व 65-70% और परिपक्व चारे में 56 से 60% होता है। कैल्शियम और फास्फोरस की मात्रा क्रमशः 1.40 और

0.35% होती है। लोबिया के हरे चारे को अकेले खिलाने की बजाए सूखी तूड़ी या ज्वार, बाजरा, मक्की के हरे चारे या इनकी कड़वी के साथ मिलाकर खिलाएं।

लोबिया से हरे चारे की अधिक पैदावार लेने के लिए निम्नलिखित बातों का ध्यान रखना चाहिए:

लोबिया की किस्में

सी.एस.-88: यह लोबिया की सीधी बढ़ने वाली किस्म है जिसके पत्ते गहरे हरे रंग के तथा चौड़े होते हैं। यह किस्म विभिन्न रोगों से मुक्त है विशेषकर, पीले मौजेक विषाणु रोग से। इस किस्म की बिजाई सिंचित एवं कम सिंचाई वाले क्षेत्रों में गर्मी तथा खरीफ के मौसम में की जा सकती है। इसका हरा चारा लगभग 55-60 दिनों में कटाई योग्य हो जाता है। इसके हरे चारे की पैदावार लगभग 140-150 क्विंटल प्रति एकड़ है। यदि फसल बीज के लिए लेनी हो तो लोबिया की बिजाई का सही समय मध्य जुलाई से अगस्त का प्रथम सप्ताह है।

बुंदेल लोबिया 1: लोबिया की इस किस्म को सारे देश में चारे की खेती के लिए अनुशंसित किया गया है। इसके हरे चारे की पैदावार लगभग 130-140 क्विंटल प्रति एकड़ है। इसके सूखे चारे की पैदावार लगभग 16-20 क्विंटल प्रति एकड़ है। शुष्क चारे में प्रोटीन 15 से 17%, एनडीएफ 56.4, एडीएफ 40.5 एवं पाचनशक्ति 55 से



चित्र: लोबिया प्रक्षेत्र

*ई-मेल : satpal_fpj@hau.ac.in

60% होती है। पत्ती एवं तने का अनुपात 0.62% 1.57 तक होता है। यह किस्म सेमी-लूपर, बीटल और लीफ हॉपर कीट के लिए सहिष्णु है। बीज की औसत पैदावार 2-3 क्विंटल प्रति एकड़ है।

बुंदेल लोबिया 2: यह किस्म मध्यम वर्षा वाले क्षेत्रों के लिए उपयुक्त है। इस किस्म को उत्तर-पश्चिम क्षेत्र के उपोष्णकटिबंधीय मैदानों में खेती के लिए अधिसूचित किया गया है, जिसमें उत्तराखंड, उत्तरी उत्तर प्रदेश, तराई बेल्ट, पंजाब, हरियाणा और राजस्थान शामिल हैं। बीज का रंग गुलाबी रंग की छाया के साथ हल्का सफेद होता है। यह 140-160 क्विंटल प्रति एकड़ हरा चारा और 14-26 क्विंटल प्रति एकड़ सूखा चारा प्रदान करता है। इस किस्म के चारे में शुष्क पदार्थ की पाचनशक्ति (62-66%) और कच्चे प्रोटीन की मात्रा (16-18%) होती है।

यूपीसी 607: यह किस्म 140-150 दिनों में पक जाती है। इस किस्म को उत्तर-पश्चिम क्षेत्र के उपोष्णकटिबंधीय मैदानों में खेती के लिए अधिसूचित किया गया है, जिसमें उत्तराखंड, उत्तरी उत्तर प्रदेश, तराई बेल्ट, पंजाब, हरियाणा और राजस्थान शामिल हैं। यह 140-160 क्विंटल प्रति एकड़ हरा चारा और 18-20 क्विंटल प्रति एकड़ सूखा चारा प्रदान करता है।

यूपीसी 618: यह किस्म गोबिंद बल्लभ पन्त कृषि विश्व विद्यालय, पंतनगर द्वारा विकसित की गई है। इस किस्म को उत्तराखंड, उत्तर प्रदेश, पंजाब, हरियाणा, राजस्थान, झारखंड, पश्चिम बंगाल, उड़ीसा, असम, मध्य प्रदेश, गुजरात और महाराष्ट्र में खेती के लिए अधिसूचित किया गया है। यह मध्यम विलंबित किस्म है जो 140-150 दिनों में पक जाती है। यह किस्म 120-130 क्विंटल प्रति एकड़ हरा चारा और 18-20 क्विंटल प्रति एकड़ सूखा चारा प्रदान करती है।

यूपीसी 628: लोबिया की इस किस्म को उत्तराखंड, पंजाब, हरियाणा, राजस्थान, उत्तर प्रदेश, बिहार, पश्चिम बंगाल, असम, झारखंड, छत्तीसगढ़, उड़ीसा, मध्य प्रदेश, गुजरात और महाराष्ट्र में चारे की खेती के लिए अनुशंसित किया गया है। इस किस्म के पौधों में उच्च पत्ती तना अनुपात के साथ अधिक पत्ती वृद्धि होती है जो चारे की बेहतर गुणवत्ता सुनिश्चित करती है। बिजाई के लगभग तीन महीने बाद 50% फूल आने की अवस्था में यह किस्म

कटाई योग्य हो जाती है। इसके हरे चारे की पैदावार 140-150 व शुष्क चारे की पैदावार लगभग 20-22 क्विंटल प्रति एकड़ है। गुणवत्ता वाले चारे की अधिक पैदावार के अलावा, इस किस्म में 2-3 क्विंटल प्रति एकड़ की बेहतर बीज उपज क्षमता भी है। इस किस्म में लोबिया पीला मोजेक वायरस, लीफ स्पॉट, एन्थ्रेक्नोज, कॉलर या रूट रोट, एफिड, पिस्सू बीटल और रूट-नॉट नेमाटोड के लिए प्रतिरोध है। इस किस्म के चारे में शुष्क पदार्थ की पाचनशक्ति (65-70%) और कच्चे प्रोटीन की मात्रा (16-18) होती है। फली मध्यम लंबी (15-17 सेमी) और फली फट कर बीज-बिखरने के प्रति सहनशील होती है। इस किस्म की हल्की लिपटने की प्रवृत्ति इसे मक्का, ज्वार, बाजरा और अन्य अनाज चारा फसलों के साथ मिश्रित या अंतः-फसल के लिए उपयुक्त बनाते हैं।

मिट्टी व खेत की तैयारी: लोबिया की खेती के लिए दोमट मिट्टी सबसे उपयुक्त होती है परन्तु रेतीली दोमट मिट्टी में भी इसे आसानी से उगाया जा सकता है। जमीन समतल एवं अच्छे जल निकास वाली होनी चाहिए।

बिजाई का समय: लोबिया की बुआई मध्य मार्च से लेकर जुलाई अन्त तक कर सकते हैं। गर्मियों में सबसे अच्छा समय मध्य मार्च से लेकर मई का पहला सप्ताह है, जिससे इसका हरा चारा चारे की कमी वाले समय में उपलब्ध हो जाता है। खरीफ में इसकी बिजाई मध्य जून से जुलाई अन्त तक कर सकते हैं।

बीज की मात्रा व बिजाई का ढंग: पौधों की उचित संख्या व बढ़वार के लिए 16-20 किग्रा बीज प्रति एकड़ उचित रहता है। पंक्ति से पंक्ति का फासला 30 सेंमी रखकर पोरे अथवा ड्रिल द्वारा बिजाई करें। लेकिन जब मिश्रित फसल बोई जाए तो लोबिया के बीज की एक तिहाई मात्रा प्रयोग करें। लोबिया के लिए सिफारिश किए गए राइजोबियम कल्चर से बीज का उपचार करके बिजाई करें। बीज के लिए बोई जाने वाली लोबिया में पंक्ति से पंक्ति का फासला 45 सेंमी रखें अथवा ड्रिल द्वारा बिजाई करें।

उर्वरक: दलहनी फसल होने के कारण, लोबिया में नाइट्रोजन की अधिक आवश्यकता नहीं होती। अच्छी बढ़वार के लिए 10 किग्रा नाइट्रोजन प्रति एकड़ बिजाई के समय डालें। बिजाई से पहले सिंचित इलाकों में 25 किग्रा फास्फोरस तथा बारानी क्षेत्रों में 12

किग्रा फास्फोरस पोरा या ड्रिल से डालें। मिश्रित खेती में उर्वरक फसल की सिफारिश के अनुपात में ही डाले। सल्फर की कमी वाली मिट्टी (10 पीपीएम से कम) में, चारे की पैदावार बढ़ाने के लिए प्रति एकड़ 8 किग्रा सल्फर डालें।

निराई-गुड़ाई: गर्मी में बोई गई फसल में एक निराई-गुड़ाई पहली सिंचाई देने के बाद बतर आने पर करें। मानसून की वर्षा पर बोई गई फसल में एक गुड़ाई बिजाई के लगभग 25 दिन बाद करें।

सिंचाई और जल निकास: मार्च-अप्रैल में बोई गई फसल में पहली सिंचाई बिजाई के 20-25 दिन बाद तथा मई में बोई गई फसल में पहली सिंचाई बिजाई के 15-20 दिन बाद करें। आगे की सिंचाईयां 15-20 दिन के अन्तराल पर करें। इस तरह कुल मिलाकर 3-4 सिंचाईयों की आवश्यकता होती है। बरसात के मौसम में बीजी गई फसल में आमतौर पर सिंचाई की जरूरत नहीं होती है। जल-निकास का उचित प्रबन्ध करना आवश्यक है।

कीट एवं रोग नियंत्रण: सूखे मौसम में लोबिया पर हरा तेला आक्रमण करता है। इसकी रोकथाम के लिए 200 मिली मैलाथियॉन 50 ई.सी. को 200 लीटर पानी में मिलाकर प्रति एकड़ छिड़काव करें। फुदका कीट के प्रकोप से बचाव के लिए इमिडाक्लोप्रिड 0.025% का छिड़काव करें।

मोजेक रोग: इससे पौधों की बढ़वार रुक जाती है। इसमें बचाव के लिए मेटासिस्टाक्स 0.01 प्रतिशत(ऑक्सीडेमेटोन मिथाइल



25% ईसी) का छिड़काव करें। लेकिन यह विशेष ध्यान रखें, कि छिड़काव के 7-10 दिन बाद तक इस फसल का हरा चारा पशुओं को ना खिलाएं।

कटाई: लोबिया से दो कटाई ली जा सकती हैं - पहली कटाई बिजाई के 55 दिन बाद व दूसरी कटाई फसल में फूल आने पर। लोबिया की हरे चारे के लिए कटाई 50% फूल आने से लेकर 50% फलियां बनने तक पूरी कर लेनी चाहिए। अन्यथा इसके बाद इसका तना सख्त व मोटा हो जाता है और चारे की पौष्टिकता व स्वादिष्टता दोनों ही प्रभावित होती है।

लोबिया आधारित फसलचक्र

सिंचित क्षेत्रों के लिए: जिन क्षेत्रों में पानी की कमी नहीं है वहां निम्न लोबिया आधारित फसल चक्र अपनाएं:

संकर हाथी घास+लोबिया (गर्मियों में)+लोबिया (खरीफ)-बरसीम+चाइनीज सरसों: संकर हाथी घास एक बहुवर्षीय फसल है। इसे मध्य फरवरी से मध्य मार्च में जड़ों व तनों द्वारा लगाया जाता है। इसके लिए हाथी घास की 3500 जड़ों की प्रति एकड़ जरूरत पड़ती है। हाथी घास के लिए लाइनों का फासला दो मीटर तथा पौधों का फासला 60 सेमी रखना चाहिए। अप्रैल के अन्त में जब बरसीम से चारा मिलना बन्द हो जाता है तो उस समय हाथी घास चारा देना आरम्भ कर देती है। गर्मियों के महीनों (मई-जून) में इसकी पौष्टिकता बढ़ाने के लिए इसकी लाइनों के बीच में लोबिया की बिजाई करनी चाहिए। इसके लिए लोबिया के 16 किलो प्रति एकड़ बीज की मात्रा की जरूरत पड़ती है। अक्तूबर के महीने में हाथी घास की आखिरी कटाई लेकर इसकी लाइनों के बीच में बरसीम+चाइनीज सरसों की बिजाई कर लेनी चाहिए। सर्दियों के मौसम में जब संकर हाथी घास चारा नहीं देती तब बरसीम की फसल से चारा मिलना शुरू हो जाता है। मार्च में संकर हाथी घास का फुटान शुरू हो जाता है। उसके बाद अप्रैल में चारा मिलना शुरू हो जाता है। इस फसल चक्र से पूरे साल में 720-800 क्विंटल प्रति एकड़ हरा चारा प्राप्त होता है।

मक्का+लोबिया-ज्वार+लोबिया-जई (दो कटाई): इस फसल चक्र की सभी फसलें एक वर्षीय हैं। मक्का+लोबिया की बिजाई (2:1 अनुपात में) मार्च अन्त से अप्रैल माह के अन्त तक करें।



मक्का व लोबिया की बिजाई के लिए बीज की मात्रा क्रमश 16 व 6 किलो प्रति एकड़ प्रयोग करें। ज्वार+लोबिया की बिजाई मध्य जून में करें। जिसके लिए 14 किलो ज्वार तथा 6 किलो लोबिया का बीज पर्याप्त हैं। जई की बिजाई मध्य अक्तूबर के आस पास करें जिसके लिए 32-40 किलो बीज प्रति एकड़ जरूरत पड़ेगी।

इस फसलचक्र से 440-520 क्विंटल हरा चारा प्रति एकड़ प्राप्त किया जा सकता है।

सीमित सिंचाई वाले क्षेत्रों के लिए: जिन भागों में पानी की कमी है वहाँ पर पूरे वर्ष हरा चारा प्राप्त करने के लिए निम्न लोबिया आधारित फसल चक्र अपनाना चाहिए।

बाजरा+लोबिया-ज्वार+लोबिया-जई: यह एक वर्षीय फसलचक्र है। गर्मियों के महीनों (मार्च अन्त से-अप्रैल) में बाजरा 30 सेंमी की दूरी पर बिजाई कर दें। इसमें 2:1 अनुपात में लोबिया भी मिलाना चाहिए। इससे चारे की पौष्टिकता बढ़ जाती है। बाजरा व लोबिया के बीजों को उपयुक्त अनुपात में मिलाकर लाइनों में बो दिया जाता है। यह उचित रहेगा यदि बिजाई इस प्रकार करें कि बाजरा की दो लाइन लगाकर फिर एक लाइन लोबिया की लगायें। इससे पैदावार अधिक होती है। इसी प्रकार खरीफ में ज्वार तथा लोबिया भी 2:1 अनुपात में बोना चाहिए। अक्तूबर व नवम्बर के महीने में जई की बिजाई कर दी जाती है। इस फसलचक्र से पूरे साल में 360-440 क्विंटल प्रति एकड़ हरा चारा प्राप्त हो जाता है।



पशु आहार के रूप में चीनी उद्योग के उपोत्पाद

वरुचा मिश्रा* एवं ए के मल्ल

भाकृअनुप-भारतीय गन्ना अनुसन्धान संस्थान, लखनऊ- 226002

पशु उत्पादों की वैश्विक मांग दिन ब दिन बढ़ रही है। उच्च गुणवत्ता वाले पशु उत्पाद का महत्व हमेशा से ही अधिक रहा है। इसके लिए पशुओं को अच्छे और गुणवत्ता वाले आहार की आवश्यकता होती है। पशुओं की आवश्यकताओं को पूर्ण करने के लिए पशु आहार महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। पशु आहार में मवेशियों के पेट के स्वास्थ्य को स्वस्थ रखने हेतु एक निश्चित मात्रा खनिजों की होनी चाहिए। यह फंफूदी या गंदगी और मिट्टी से मिश्रित नहीं होना चाहिए और न ही इसमें जहरीले तत्व होने चाहिए, ऐसा होने से पशुओं के स्वास्थ्य पर बुरा प्रभाव पड़ता है।

राशन में चारे की संरचना पशुओं के प्रकार और उनके उत्पादन के चरण पर निर्भर करती है। पशुओं का आहार उनकी विभिन्न श्रेणियों पर निर्भर करता है। मवेशी और बकरियां जुगाली करने वाली होने के कारण सूअर या मुर्गियों की तुलना में कच्चे फाइबर को पचाने के लिए बेहतर होती हैं। युवा जानवरों को वयस्क जानवरों की तुलना में अधिक प्रोटीन की आवश्यकता होती है जबकि दूध में जानवरों को गैर-स्तनपान कराने वाले जानवरों की तुलना में राशन में अधिक प्रोटीन की आवश्यकता होती है।

गन्ना भारत वर्ष की एक अधिक उत्पादित की जाने वाली फसल है। हालांकि इसका उपयोग चीनी उत्पादन हेतु किया जाता है परन्तु इससे कई अन्य उत्पाद पैदा होते हैं जिनको पशु आहार के तौर पर उपयोग किया जाता है। कुछ उत्पादों के बारे में हर कोई अवगत है परन्तु कुछ ऐसे भी उत्पाद हैं जिनका उपयोग पशु आहार के तौर पर हर किसी को नहीं पता है। इस लेख में हम गन्ने से उत्पादित उत्पादों के बारे में जानकारी प्रदान कर रहे हैं जिनको पशु आहार के तौर पर उपयोग किया जाना चाहिए। इनके उपयोग से पशुओं के उत्पाद में गुणवत्ता बढ़ती है।

गन्ने का अगोला: गन्ने का अगोला गन्ने की कटाई का एक उपोत्पाद है जिसमें हरी पत्तियां, पत्ती की शीथ और कुछ अपरिपक्व गन्ने शामिल होते हैं। गन्ने के शीर्ष को अक्सर फसल के मौसम (जून-

दिसंबर) के दौरान घास के रूप में संरक्षित किया जाता है और सूखे की स्थिति के दौरान इसका उपयोग पशुओं के चारे के रूप में किया जाता है (चित्र 1)। यदि गन्ने के शीर्ष का उपयोग पशु आहार के रूप में किया जाना है, तो यह पहचानना महत्वपूर्ण है कि वे पोषक मूल्य में कम हो। 'जली' फसल से प्राप्त गन्ने के शीर्ष के अपेक्षा 'हरी' फसल के शीर्ष का मूल्य मवेशियों के चारे के रूप में अधिक होता है। पशु के प्रकार एवं सेवन के आधार पर इसे पशुओं को खिलाया जाता है। पशुओं के आहार में गन्ने के शीर्ष का उपयोग लेने हेतु गन्ने के शीर्ष को अनाज और प्रोटीन स्रोत के साथ पूरक करने की आवश्यकता होती है।

सभी प्रकार के गन्ने के पौधे पशु आहार के लिए संभावित रूप से मूल्यवान हैं। हालांकि गन्ने की किस्मों में से कुछ में बहुत अधिक फाइबर सामग्री होती है जिसके परिणामस्वरूप पशुधन के लिए बहुत ही परिवर्तनशील पोषक मूल्य होता है। इस प्रकार आहार के प्रयोजनों के लिए कम फाइबर सामग्री वाली किस्मों को चुनने की वैज्ञानिकों ने संतुति की है। चारा गन्ना किस्मों को विशेष रूप से चारा उत्पादन के लिए पैदा किया जाता है।

शीरा: शीरा को सबसे व्यापक रूप से गन्ने के उपोत्पाद के रूप में जाना जाता है। शीरा संघनित अवशेष है जो चीनी के रस से अधिकांश चीनी को हटाने के बाद प्राप्त होता है। गन्ने का शीरा चीनी क्रिस्टलीकरण प्रक्रिया के दौरान बनता है जो प्रत्येक टन गन्ने



चित्र 1. गायों के सेवन हेतु गन्ने के अगोला की उपयोगिता

*ई-मेल: misra.varucha@gmail.com

की पेराई के लिए 36 किय्रा की दर से उत्पादित किया जाता है। शीरा के कई उपयोग हैं। मूल रूप से ऊर्जा स्रोत के रूप में फ़ीड में शीरा का उपयोग किया जाता है लेकिन यह मिश्रित फ़ीड में अन्य उद्देश्यों को भी पूरा करता है। यह घोड़ों और जुगाली करने वाले पशुओं के लिए अत्यधिक स्वादिष्ट होता है। इस प्रकार से यह आहार सेवन में वृद्धि करने में मदद करता है। आहार सामग्री के रूप में संभवतः इसके नुकसान भी होते हैं। इस नुकसान का कारण इसकी उच्च नमी और इसकी उच्च और असंतुलित खनिज सामग्री है। नमी, स्पष्ट कारणों से, संतुलित आहार उद्योग में इसके उपयोग को प्रतिबंधित करती है जबकि इसका उच्च खनिज और विशेष रूप से उच्च पोटेशियम स्तर, पोल्ट्री फीड में इसके उपयोग को सीमित करता है।

शीरा किसी भी तरह से एक समरूप उत्पाद नहीं है। अधिकांश आहार सामग्री की तरह इसकी रासायनिक संरचना अधिक भिन्नता दिखाती है जैसे कि मिट्टी (जिस पर गन्ना उगाया जाता है), पर्यावरणीय कारकों जैसे तापमान, वर्षा (या सिंचाई), उत्पादन का मौसम, फसल की विविधता और सबसे महत्वपूर्ण कारक कारखाने की प्रक्रियाएँ (जिसके तहत इसका उत्पादन किया जाता है) से प्रभावित होता है। किसी दिए गए तापमान पर चिपचिपाहट और नमी की मात्रा साल-दर-साल और मौसम से मौसम में बदल जाती है जो पूर्ण रूप से ऊपर सूचीबद्ध कई कारकों से प्रभावित होती है। चीनी मिलें सुक्रोज निष्कर्षण की डिग्री को नियंत्रित कर सकती हैं और इस वजह से विभिन्न देशों में उत्पादित शीरे की सुक्रोज सामग्री नियोजित उत्पादन तकनीक के अनुसार काफी भिन्न हो सकती है। मिलें उस मात्रा में भी भिन्न होती हैं जिसमें वे शीरे को केंद्रित करने में सक्षम या तैयार होती हैं।

शोधकर्ताओं ने पाया है कि शीरे का उपयोग पानी के साथ 1:1 से 1:2 के अनुपात में किया जाना चाहिए और सूखे चारा और दाने के साथ दिया जाना चाहिए या जिस चारे में प्रोटीन की मात्रा कम होती है। प्रथम अमाशय में बैक्टीरिया के गुणन को उत्तेजित करने का काम करता है जिससे रेशेदार फ़ीड का पाचन होता है। चूंक शीरे की लागत मकई की लागत का 60% से अधिक नहीं है इसलिए इसे केंद्रित फ़ीड के 1/3 के अनुपात में मिलाया जा सकता है और धीरे-धीरे आहार के रूप में उपयोग किया जा सकता है। जुगाली करने वाले पशुओं के आहार में शीरा का व्यापक रूप से भोजन के पूरक के रूप में उपयोग किया गया है और मवेशियों में उपयोग

किए जाने वाले आहार की प्रतिशत संरचना- झुंड की अवस्था और चरागाह के प्रकार (चरागाह का पोषण मूल्य) पर निर्भर करेगी। शीरा एक ऊर्जा का पूरक है जिसका उपयोग जुगाली करने वालों पशुओं के लिए फ़ीड में खपत को प्रोत्साहित करने के लिए और उसी उद्देश्य के लिए अन्य अवयवों को प्रतिस्थापित करने के लिए पाउडर की कमी के रूप में किया जाता है। बशर्ते इसकी कीमत किफायती हो। शीरे की सुगंध और कम गुणवत्ता वाले अवशेषों जैसे पुआल, और घास के उपयोग से उन्हें उच्च पोषण गुणवत्ता वाला भोजन मिलता है, वजन बढ़ता है और जानवरों के फर में सुधार होता है। साथ ही भोजन की खपत में 30% की वृद्धि होती है। शोधों से ज्ञात हुआ है कि भेड़ के लिए शीरे की खुराक मेमनों और वयस्कों के लिए 100 से 250 ग्राम प्रति पशु होनी चाहिए। शीरा का उपयोग ज्यादातर घोड़ों के चारे में किया जाता है क्योंकि इसके कई महत्वपूर्ण फायदे हैं (चित्र 2)।

गन्ने की खोई: गन्ने की खोई रेशेदार उत्पाद है जो अल्कोहल के निष्कर्षण या प्रत्यक्ष परिवर्तन में गन्ना को कुचलने से उत्पन्न होता है। एक कारक जो पशुओं के चारे के लिए गन्ने की खोई के उपयोग को सीमित करता है वह है शुष्क पदार्थ की कम पाचनशक्ति जो आमतौर पर 50% से कम होती है। हालांकि भौतिक, रासायनिक या एंजाइमी उपचार द्वारा इसके पोषण संबंधी उपयोग को पर्याप्त रूप से बढ़ाया जा सकता है। गन्ना के रेशों में लगभग 40% सेल्युलोज, 35% हेमिकेलुलोज और 15% लिग्निन होता है, जो जुगाली करने वाले पशुओं के आहार में उनके कम उपयोग के लिए जिम्मेदार होता है। गन्ने की खोई शुष्क पदार्थ में कच्चे प्रोटीन की मात्रा कम होने के कारण, लगभग 90% नाइट्रोजन अनुपलब्ध हो सकता है क्योंकि यह फाइबर से जुड़ा होता है। इसकी खोई की अम्ल फाइबर सामग्री का मान 58% और 62% के बीच है।



चित्र 2. घोड़े के आहार में शीरे की उपयोगिता

दुनिया के सभी चीनी उत्पादक क्षेत्रों में खोई का उपयोग कई वर्षों से विभिन्न तरीकों से और विभिन्न रूपों में पशुओं के भोजन में किया जाता रहा है। कच्चे खोई की अत्यधिक भारी प्रकृति इसे संभालने और परिवहन करने में मुश्किल और महंगा बनाती है। इस कारण से अतीत में चीनी उगाने वाले क्षेत्रों में इसका उपयोग पशु आहार के रूप में प्रतिबंधित किया गया था लेकिन हाल के वर्षों में इस समस्या को कई देशों में सीमित मात्रा में शीरे का उपयोग करके उत्पाद के सुखाने और पेलेटिंग द्वारा दूर किया गया है। इस रूप में यह लगभग पूरी तरह से डेयरी, बीफ, भेड़, घोड़े और खरगोश के आहार में फाइबर स्रोत के रूप में उपयोग किया जाता है। यह प्रसंस्करण तकनीक थोक घनत्व को लगभग 600 किग्रा/मीटर क्यूब तक बढ़ा देती है। पेलेटिंग प्रक्रिया के दौरान खोई को भाप और उच्च तापमान और दबाव के संपर्क में लाया जाता है जिससे इसकी पाचनशक्ति में सुधार हो सकता है।

पशु आहार के रूप में गन्ने की खोयी एवं कचरे (ट्रेश) पर किया जा रहा नया शोध

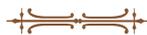
क्वींसलैंड प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय के वैज्ञानिक नई खोई और कचरा उपचार प्रक्रियाओं के साथ-साथ प्रोबायोटिक और एंजाइम की खुराक विकसित करने के तरीकों की खोज कर रहे हैं ताकि उनके पोषण मूल्य में सुधार करने और उन्हें जानवरों के लिए गुणवत्ता वाले फीड सामग्री में बदलने के लिए संरचना और रसायन विज्ञान को बदल सकें जिसमें मुर्गियां, सूअर और मवेशी शामिल हैं। इस शोध का मुख्य उद्देश्य निम्न बिंदुओं पर केंद्रित है:

- फाइबर की संरचना और रासायनिक गुण को बदलने के लिए उपचार ताकि पाचनशक्ति में सुधार हो।
- फाइबर में चीनी पॉलिमर को तोड़ने हेतु प्रसंस्करण और गुड़ के समान गुणों के साथ एक फीड सिरप का उत्पादन।
- सॉलिड-स्टेट और लिक्विड किण्वन से फसल के उप-उत्पादों और पूर्व-उपचारित फसल उप-उत्पादों से एकल-कोशिका माइक्रोबियल फीड प्रोटीन का उत्पादन करना।

फिल्टर केक: फिल्टर केक में उच्च फाइबर सामग्री होती है। ऐसा इसलिए है क्योंकि खोई को रोटरी वैक्यूम प्रक्रिया में जोड़ा जाता है और इसका उद्देश्य फिल्टर की सतह पर एक झरझरा परत के रूप में कार्य करना है। पशु आहार में उपयोग किए जाने वाले फिल्टर केक को धूप में या विशेष रूप से ड्रायर (गर्म हवा या भाप) से सुखाया जाना चाहिए तब तक जब तक इसमें 12% नमी न बचे। फिल्टर केक के किण्वन को रोकने के लिए तेजी से सुखाने की संतुति की जाती है जो आमतौर पर फिल्टरिंग के बाद 6-12 घंटे के भीतर होता है।

गन्ने का साइलेज: गन्ने को सुरक्षित और संरक्षित भी किया जा सकता है। हालांकि घुलनशील शर्करा के उच्च अनुपात के कारण साइलेज मादक हो जाता है और पोषक मूल्य गंभीर रूप से कम हो जाता है। प्लास्टिक शीट में बेलिंग और रैपिंग एक अच्छा विकल्प है। फील्ड अध्ययनों से पता चलता है कि अगर यूरिया (0.5%), कैल्शियम ऑक्साइड (0.5%), सोडियम बेंजोएट (0.1%), और लैक्टोबैसिलस सिलेज इनोकुलेंट्स के साथ उपचारित किया जाए तो साइलेज की गुणवत्ता बेहतर होती है। उपचारित साइलेज शुष्क पदार्थ का सेवन और संरचना के मामले में बेहतर पाया गया है। उपचारित गन्ने के साइलेज का एक नुकसान भी है कि गायों द्वारा शुष्क पदार्थ का सेवन ताजे गन्ने की तुलना में कम होता है लेकिन इन गायों में दूध वसा और दूध में पाए जाने वाले कुल ठोस पदार्थ अधिक होते हैं। शोध से ज्ञात हुआ है कि कम उम्र के गन्ने फीड मूल्य में कम मूल्यवान होते हैं लेकिन वृद्ध परिपक्व गन्नों में बेहतर गुणवत्ता वाला साइलेज बनता है। ऐसा इसलिए है क्योंकि उम्र के साथ चीनी की मात्रा कम होती जाती है और शुष्क पदार्थ बढ़ता जाता है।

भारत में मवेशियों के चारे के रूप में पूरे गन्ने का उपयोग एक आम बात है। यह संभवतः गर्मियों के खाद्य स्रोत के रूप में उत्पन्न हुआ जब अन्य चारा आसानी से उपलब्ध नहीं होते। गन्ने के पौधों को खिलाने की प्रथा 1970 के दशक की शुरुआत से की जा रही है। गन्ने का पशु आहार के तौर पर उपयोग के बारे में सही जानकारी न होने के कारण गन्ने की पशु आहार के रूप में उपयोगिता प्रभावित रही है।



प्राकृतिक चिकित्सा द्वारा पशुओं में बांझपन का निवारण

एस एन शुक्ला*, शिविका चौकसे, आशुतोष मिश्रा एवं आनंद कुमार यादव

पशु मादा रोग एवं प्रसूति विज्ञान विभाग, पशुचिकित्सा एवं पशुपालन महाविद्यालय, जबलपुर-482002

पशुपालन भारतवर्ष में प्रागैदिक काल से चला आ रहा है। वर्तमान आँकड़ों के अनुसार भारत 11.6 प्रतिशत पशुसंख्या के साथ विश्व में अग्रणी देश है। भारत में पशुपालन व डेयरी उद्योग में बड़े नुकसान हेतु पशुओं में होने वाले रोग एक प्रमुख कारण हैं उन्हीं में से एक प्रमुख समस्या है पशुओं का बांझपन। किसानों एवं डेयरी व्यवसायियों के लिए बांझ पशुओं को पालना एक आर्थिक बोझ है तथा बांझपन का विभिन्न हार्मोन व अंग्रेजी दवाइयों द्वारा निवारण करना भी किसानों के लिए महंगा व आर्थिक व्यय है, इसलिए ज्यादातर बांझ पशुओं को बूचड़खाने में भेज दिया जाता है। भारत में आयुर्वेदिक उपचार प्राचीनकाल से ही चला आ रहा है, जिसमें प्राकृतिक उपलब्ध हर्बल तरीके से बीमारियों का निवारण किया जाता है, यह एक उत्तम व सस्ता उपाय है।

बांझपन के कारण: गौ पशुओं में बांझपन के विभिन्न कारण हो सकते हैं, जिसमें मादा पशुओं में पोषण की कमी, संक्रमण, जन्मजात दोष, प्रबंधन त्रुटियाँ, अडांणुओं में अनियमितता, हार्मोन का असंतुलन जैसे आदि।

बांझपन निवारण हेतु उपयोगी आयुर्वेदिक/हर्बल औषधियाँ

निर्गुन्डी (Chaste Tree Berry): यह मध्य एशिया में पाया जाने वाला झाड़ी के आकार का पेड़ है। यह पिड्यूटरी ग्रंथि से ल्यूटिनाइजिंग हार्मोन, के स्रावण को उत्तेजित करता है, जिसके प्रभाव से मादा पशुओं में डिम्बोत्सर्जन की प्रक्रिया तीव्र हो जाती है, इससे पशुओं में बांझपन का निवारण किया जा सकता है।

डांग क्यूई (Angelia Sinesis): यह पशुओं में उपापचय को बढ़ाता है, जिससे पशुओं की मदकाल संबंधित अनियमितता की समस्या का निवारण होता है एवं पशु नियमित मदकाल प्रदर्शित करता है।

लाल तिपतिया घास (रेड क्लोवर - ट्राइफोलियम प्रेंटेंस): इसके फूलों में प्रजनन क्षमता बढ़ाने का गुण होता है। इस पेड़ में एस्ट्रोजन हार्मोन जैसे गुण होता है जो प्रजनन क्षमता को बढ़ाता है।

मुन्दीका/ युन्दीका/ गोरखमुंडी: इसकी छाल में प्रजनन क्षमता बढ़ाने का गुण होता है। मुन्दीका की छाल को सुखा कर एवं उसमें पानी मिलाकर पशुओं को 200 मिली दिन में 2 बार रोजाना देने से बांझपन की समस्या का निवारण हो सकता है। इस पेड़ की कली, पत्तियों में भी प्रजनन क्षमता बढ़ाने का गुण होता है, इसको पानी के साथ मिलाकर घोल बनाकर रोजाना 100-150 मिली पिलाने से बांछपन की समस्या में सुधार किया जा सकता है।

पोटेशियम एवं केओलिन: पोटेशियम के लवण और केओलिन को मिलाकर एवं पेस्ट बनाकर पशुओं को चटाने से भी बांझपन की समस्या में सुधार दिखाई देता है। ग्रीष्म ऋतु में नदियों के किनारों से केओलिन को प्राप्त किया जा सकता है।

बालसम एप्पल (मोमोरडिका बालसमिना): यह लौकी की बेल जैसा गहरे रंग के फलों वाला पौधा है। इसकी ताजी पत्तियों को पानी में मिलाकर घोल बनाया जाता है एवं इस घोल को रोजाना सुबह-शाम 100-150 मिली पशुओं को पिलाने से प्रजनन क्षमता में वृद्धि होती है।

शतावरी (एसपरगस रेसिमस): शतावरी की जड़ को सामान्यतः प्राकृतिक चिकित्सा उपचार में प्रयोग किया जाता है। इसमें एस्ट्रोजेनिक जैसे प्रभाव का गुण पाया जाता है, जो कि अडांशय की गतिविधियों को बढ़ाने के साथ-साथ गर्भाशय को भी मजबूत बनाता है। इसमें एन्टीऑक्सीटोटिक क्षमता होती है, जिसके कारण पशुओं को इसका सेवन कराने से प्रजनन क्षमता के साथ-साथ गर्भापात को कम करने में भी प्रभावी होता है।

*ई-मेल: snshukla2@gmail.com

व्यावसायिक रूप से उपलब्ध हर्बल दवाएँ

फर्टीसूल: यह गर्भधारण की प्रतिशतता को बढ़ाने एवं प्रजनन अंगों के समुचित विकास हेतु अत्याधिक उपयोगी है। वह पशु जिसमें बांझपन का कारण गर्मी में ना आना या अविकसित प्रजनन अंग अथवा शीघ्र गर्भापात होना है, यह दवा उन पशुओं की प्रजनन क्षमता बढ़ाने हेतु अति उपयोगी है। यह एक नान हार्मोनल पशु औषधि है, जिसको बांझपन दूर करने हेतु 21 दिनों तक प्रतिदिन पशुओं को 5 गोलियाँ दी जाती हैं। यह आलेट्रिस फ़ैरीनोसा, ऑरम मेटालिकम, ऐपिस मोलिस्पा बोरेक्स, केलकारिया फॉस, कोलोसाइनथिस, फॉलीक्यूलिनम म्यूरिस परप्यूरिया, ओपोरिनम, सेपिया आदि के मिश्रण से बना है।

हीटोजन: यह नान हार्मोनल होम्योपैथिक दवा है, जिसमें आलेट्रिस फ़ैरीनोसा फॉलीक्यूलम, ओपोरिनम आदि होते हैं। ऐसे पशु जिसमें बांझपन का कारण ऋतु चक्र की अनियमितता है, उनके लिए यह लाभकारी है। यह पशुओं के ऋतु चक्र को नियमित रखने में सहायक है, एवं ऐसे पशु जिसमें ऋतु चक्र अनुपस्थित है, उनको पुनः मदकाल में लाने में मदद करता है। हीटोजन का 1 बोलस सुबह एवं 1 बोलस शाम को दिया जाता है एवं इसके पश्चात् 3-15 दिन तक पशु के मदकाल में आने का इन्तजार करते हैं, जिससे पशु प्राकृतिक रूप से ऋतुचक्र प्रदर्शित करें। आवश्यकतानुसार 15 दिन बाद पुनः इसको दिया जा सकता है।

फर्टीगो: यह आगनस केसरस, सेपिया, पालाडियम, बोरेक्स, एसिस मेल, म्यूरिस परथूरिया, एवं ऑरम मेटालिकम जैसे पौधों

के मिश्रण से तैयार होम्योपैथिक दवा है। यह अनियंत्रित हार्मोन को सही करने, गर्भापात कम करने एवं गर्भ को स्थापित करने के साथ-साथ गर्भाशय की टोनिसिटी बढ़ाने हेतु प्रभावशील है। इसको कृत्रिम गर्भारपान करने से 15 मिनट एवं करने के 15 मिनट बाद 15 मिली खुराक दी जाती है।

अबोइटिगो: ऐसे पशु जिसमें बांझपन का कारण गर्भ का न ठहराना है, उनके लिए यह उपयोगी है। यह गर्भापात कम करने हेतु लाभप्रद है। इसको 20 मिली सुबह-शाम पशुओं को पिलाने से गर्भधारण दर में वृद्धि होती है।

यूट्रोजन: ऐसे पशु जिसमें बांझपन का कारण गर्भाशय का अविकसित या अपर्याप्त टोनिसिटी है, उनके लिए यह प्रभावी दवा है। इसकी 5 मिली दवा पानी या पशुआहार में मिलाकर दिन में 4-5 बार नियमित रूप से दी जानी चाहिए।

अमदकाल के कारण बांझपन में उपयोगी दवाएं

- सजनी
- फर्टिवेट
- प्रजना
- जनोवा
- हीटराज

यह सभी दवाएँ पशुओं के अंडाशय की गतिविधियों को बढ़ाने में सहायक होती है। यह आयुर्वेदिक जड़ी बूटियों से बनी शक्तिशाली दवाएँ हैं, जो पशुओं में मदकाल को प्रदर्शित व नियमित करने में, एवं गर्भधारण दर को बढ़ाने में सहायक है।



भारत में पोषण और आजीविका सुरक्षा में भेड़ एवं बकरियों का योगदान

यो प्र गाडेकर* एवं सु ब बारबुद्धे

भाकृअनुप-राष्ट्रीय मांस अनुसन्धान केंद्र, हैदराबाद, तेलंगाना - 500092

भारत दुनिया का सबसे बड़ी पशुधन आबादी वाला देश है। भेड़ और बकरी पालन भारत में ग्रामीण अर्थव्यवस्था की रीढ़ हैं क्योंकि यह विरल वनस्पति, गरीबी और सीमांत भूमि विशेषता वाले कठिन इलाकों में ग्रामीण गरीबों की आजीविका को बनाए रखने में मदद करता है। भेड़ और बकरी खाल और खाद के अलावा मांस, दूध और ऊन प्रदान करते हैं। कम प्रारंभिक निवेश, अच्छी आमदनी, कम जोखिम, कम जगह की आवश्यकता, पालन-पोषण में आसानी और मोबाइल-एटीएम के रूप में कार्य करने जैसे लाभों के कारण, भेड़ और बकरी छोटे भूमि धारक और ग्राम प्रणाली की आवश्यकता को पूरा करते हैं। बकरी क्षेत्र लगभग 5% ग्रामीण रोजगार पैदा करता है। छोटे और सीमांत किसानों एवं भूमिहीन मजदूरों के लगभग 20 मिलियन परिवार बकरी पालन में लगे हुए हैं। भेड़ ग्रामीण क्षेत्रों में 2 लाख लोगों को आजीविका प्रदान करती हैं। भेड़ और बकरी पालन की पारंपरिक प्रणाली निकट भविष्य में मांस की बढ़ती मांग को पूरा करने के लिए और अधिक विकास करने की जरूरत है। मांस की उपलब्धता में कमी से मांस की कीमतों में तेज वृद्धि हो सकती है। मांस उत्पादन बढ़ाने

के लिए आजीवन उत्पादन, प्रति पशु उत्पादकता, प्रजनन और चारा दक्षता में सुधार के लिए अनुसंधान और विकास प्रयास आवश्यक हैं। बदलती मांग के साथ, स्थिति बदल रही है और देश के कुछ हिस्सों में व्यावसायिक, संगठित भेड़ और बकरी पालन शुरू हो गया है।

भेड़ और बकरी धन

भारत में, 44 भेड़ और 34 बकरी की पंजीकृत नस्लें हैं। देश में भेड़ और बकरी की आबादी में 19वीं जनगणना की तुलना में 20वीं पशुधन गणना में क्रमशः 14.1 (65.06 से 74.26 मिलियन) और 10.1% (135.17 से 148.88 मिलियन) की वृद्धि हुई। बकरियां और भेड़ देश में कुल पशुधन आबादी का 27.8 और 13.9 प्रतिशत हिस्सा हैं। कुल मांस उत्पादन में बकरियों और भेड़ों का क्रमशः 13.53 और 8.36% योगदान है। भारतीय भेड़ की अधिकांश नस्लें मध्यम कद की हैं। वर्ष 2018-19 में बकरी और भेड़ ने 1776 मिलियन किग्रा मांस और 40.42 मिलियन किग्रा ऊन का योगदान दिया (बी.ए.एच.एस., 2019)।



*ई-मेल : yogirajlpt@gmail.com

तालिका 1. भारत में बकरी और भेड़ की स्थिति

	पंजीकृत नस्लें	जनसंख्या (मिलियन)	वध किए गए जानवरों की संख्या (मिलियन)	वध दर (प्रतिशत)	कारकस उपज (किलो)	मांस उत्पादन (एमटी)
बकरियां	37	148.9	97.1	65.22	10	1.09
भेड़	44	74.26	50.86	68.48	12	0.68

अंतर-जनगणना अवधि के दौरान, बकरी और भेड़ की आबादी ने राज्यों में बढ़ती और घटती दोनों प्रवृत्तियों को दिखाया है। इसका श्रेय राज्य सरकार की प्रचारात्मक योजनाओं, वध दर में वृद्धि, किसानों द्वारा बच्चों और भेड़ों के शीघ्र निपटान आदि के लिए दिया जा सकता है। भारतीय भेड़ और बकरी के मांस की उपज विश्व औसत की तुलना में अपेक्षाकृत कम है, जो कि उपेक्षित पालन-पोषण, शून्य इनपुट प्रणाली, आदि के कारण है।

तालिका 2. भारत में शीर्ष पांच बकरी एवं भेड़ उत्पादक राज्य

बकरी		भेड़	
राज्य	संख्या (मिलियन)	राज्य	संख्या (मिलियन)
राजस्थान	20.84 (-3.81)	तेलंगाना	19.1 (48.51)
पश्चिम बंगाल	16.28 (41.49)	आंध्र प्रदेश	17.6 (30)
उत्तर प्रदेश	15.59 (14.48)	कर्नाटक	11.1 (15.31)
बिहार	12.82 (5.49)	राजस्थान	7.9 (-12.95)
मध्य प्रदेश	11.06 (38.07)	तमिलनाडु	4.5 (-5.98)

स्रोत: 20वीं पशुधन गणना; कोष्ठक में मान प्रतिशत अंतर-जनगणना परिवर्तन को दर्शाता है।

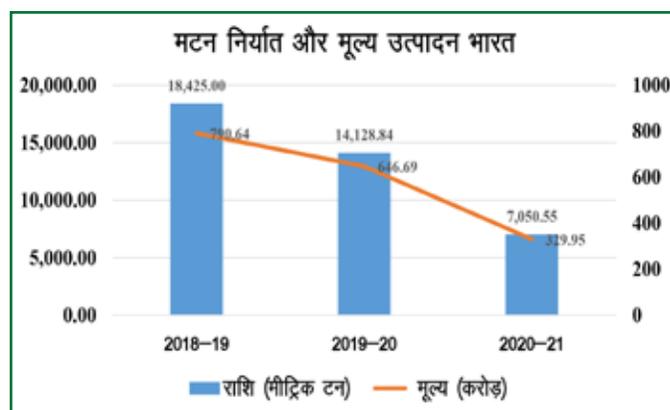
मांस निर्यात क्षमता

असली हलाल मांस, मध्यपूर्वी बाजार के करीब, विशाल आबादी, और कम वसायुक्त, आर्गेनिक मांस की विशेषताओं के कारण हमारे देश की भेड़ और बकरियों से उत्पादित मांस के निर्यात की असीम संभावनाएं मौजूद हैं। वर्ष 2019-20 के दौरान, 14,128.85 मीट्रिक टन भेड़ और बकरी के मांस का दुनिया को निर्यात किया गया था, जिसकी कीमत रु 646.69 करोड़ (90.77 मिलियन अमरीकी डालर) है। वर्ष 2020-21 में, 7,050.51 मीट्रिक टन (रु 329.95 करोड़) भेड़ और बकरी के मांस का दुनिया को निर्यात किया गया। कोविड महामारी ने मांस के निर्यात पर प्रतिकूल प्रभाव डाला है। भारतीय भेड़/बकरी के मांस के निर्यात के प्रमुख गंतव्य संयुक्त अरब अमीरात, कतर, कुवैत अरब और ओमान हैं। वर्तमान में,

भारत में 220 मांस प्रसंस्करण संयंत्र और 80 कृषि और प्रसंस्कृत खाद्य उत्पाद निर्यात विकास प्राधिकरण (एपीडा) द्वारा अनुमोदित भारतीय बूचड़खाने-सह-मांस प्रसंस्करण इकाईया हैं। भेड़ के मांस का निर्यात ताजा और ठंडे, बोनलेस मटन, फ्रोजन लैंब और भेड़ के रूप में किया जाता है।

मांस और मांस उत्पादों की मांग

मांस मनुष्यों के लिए पशु प्रोटीन, मैक्रो और सूक्ष्म पोषक तत्वों का एक मूल्यवान स्रोत है। इंडियन काउंसिल ऑफ मेडिकल रिसर्च (आई.सी.एम.आर.) ने सिफारिश की है कि न्यूनतम 30 ग्राम मांस/दिन/व्यक्ति (11 किलो मांस/व्यक्ति/वर्ष) का सेवन किया जाना चाहिए। भारत में मांस की वार्षिक प्रति व्यक्ति उपलब्धता 5-6 किग्रा है। भारत में मांस की मांग और उपलब्धता के बीच व्यापक अंतर है। आहार में उच्च गुणवत्ता वाले प्रोटीन की कमी अक्सर अल्पपोषण और कुपोषण से जुड़ी होती है। भारत में, हाल के वर्षों में मांस उत्पादन और खपत में वृद्धि हुई है। एक रिपोर्ट के अनुसार अकेले तेलंगाना राज्य में प्रतिदिन लगभग 50,000 भेड़ों का मांस उत्पादन के लिए वध किया जाता है। महाराष्ट्र, आंध्र प्रदेश, मध्य प्रदेश, राजस्थान, कर्नाटक, छत्तीसगढ़ जैसे राज्यों से भेड़ें लाई जाती हैं।



स्रोत: डीजीसीआईएस वार्षिक निर्यात

मांस प्रसंस्करण

मांस एक खराब होने वाली वस्तु है और परिवहन और भंडारण के दौरान इसकी गुणवत्ता के लिए उपभोक्ताओं तक पहुंचने तक कोल्ड चेन सुविधा का अत्यधिक महत्व है। देश में कोल्ड स्टोरेज, आपूर्ति/मूल्य श्रृंखला और 100% निर्यातान्मुख बूचड़खानों की संख्या को मजबूत करने की आवश्यकता है। अत्याधुनिक तकनीक वाले बूचड़खाने और मांस प्रसंस्करण संयंत्र भारतीय मांस क्षेत्र के लिए वैश्विक बाजार के अवसरों को बढ़ा सकते हैं। इसके लिए मांस प्रसंस्करण में सार्वजनिक-निजी निवेश आवश्यक है। खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय, एपीडा और निर्यात निरीक्षण एजेंसी (ई.आई.ए.) मांस क्षेत्र के विकास की जिम्मेदारी निभा रहे हैं। मूल्यवर्धित मांस उत्पादों सहित मांस क्षेत्र के विकास के लिए निजी निवेश को बढ़ावा देने के लिए सार्वजनिक क्षेत्र के धन के साथ प्रचार कार्यक्रम शुरू करने की आवश्यकता है।

भेड़ और बकरियों से मांस उत्पादन बढ़ाने की रणनीतियाँ

भेड़ के मांस को मटन कहा जाता है जबकि बकरी के मांस को चवोन कहा जाता है। देश और अंतरराष्ट्रीय बाजार में मटन और चवोन की लगातार बढ़ती मांग को पूरा करने के लिए, प्रजनन, पोषण, प्रबंधन और वध के बाद मांस प्रसंस्करण पोस्ट हार्वेस्ट की तकनीक पर ध्यान देने की आवश्यकता है।

पशुओं की प्रजनन क्षमता में वृद्धि करना: भेड़ों में जुड़वाँ/त्रिक बच्चों का जन्म बढ़ाने के लिए FecB जीन का प्रयोग लाभकारी हो सकता है। इष्टतम आहार और प्रबंधन द्वारा पशुओं की प्रजनन आयु को कम करके अधिक लाभ प्राप्त किया जा सकता है। 2 साल में 3 मेमनों की फसलें प्राप्त करने की आवश्यकता है। बाजार की मांग को पूरा करने के लिए मद समकालीन (एस्ट्रस सिंक्रोनाइजेशन) और कृत्रिम गर्भाधान भी अपनाने पर ध्यान देना होगा।

उत्तम वृद्धि और बाजार में अधिक मूल्य के भेड़ और बकरी की नस्लों का पालन करना: मांस के लिए वांछनीय शरीर भार प्राप्त करने के लिए, कम उम्र में अधिक वजन के लिए समुचित पोषक व्यवस्था करनी होगी एवं ब्रायलर बकरी / भेड़ तकनीक अपनाने पर भी ध्यान देने की आवश्यकता है।

मेमनों/बच्चों को बीमारियों और मृत्यु दर से होने वाली हानियों से बचाना: अधिक मृत्यु हानियों से बचाव के लिए स्वास्थ्य कैलेंडर और कृमि मुक्ति कार्यक्रम का उपयोग किया जा सकता है।

विपणन: भारत में भेड़ और बकरियों का विपणन असंगठित है। बिचौलिए और व्यापारी किसानों से ज्यादा पैसा कमा रहे हैं। कई बार, किसानों को धोखा दिया जाता है और उन्हें उनके भेड़ और बकरी का लाभकारी मूल्य नहीं मिलता है। मेमने/बच्चे एवं जीवित पशु बाजार में बेचे जाते हैं या कई बार व्यापारी किसानों के पास आते हैं और पशु खरीदते हैं। अच्छी गुणवत्ता वाले मांस के उत्पादन के लिए वध के लिए अच्छी गुणवत्ता वाले पशुओं का उत्पादन आवश्यक है। इसलिए, किसान सहकारी समिति गुणवत्ता वाले पशुओं के उत्पादन और विपणन, विस्तार शिक्षा और भेड़ और बकरियों के पालन की गहन और अर्ध-गहन प्रणाली के लिए कुक्कुट उद्योग में पिछड़े एकीकरण/अनुबंध खेती को प्रोत्साहित करने के क्षेत्र में एक प्रमुख भूमिका निभा सकती है। देश में उत्पादित लगभग 90% मांस, ताजे मांस के रूप में बेचा जाता है और शेष 3-4% संसाधित एवं प्रोजेन या अन्य मूल्य वर्धित उत्पादों के रूप में बेचा जाता है। प्रसंस्कृत मांस का बाजार सालाना 15-20% की दर से बढ़ रहा है।

किसानों को रियायती दर पर भेड़ और बकरी इकाई उपलब्ध कराने के रूप में प्रोत्साहन देकर, न्यूनतम समर्थन मूल्य प्रदान करके भेड़ और बकरी पालकों के कल्याण की तत्काल आवश्यकता है। बीमा



कवर प्रदान करने से भूमिहीन और सीमांत किसानों को मृत्यु दर के कारण मेमने या बच्चे के किसी भी नुकसान के लिए काफी मदद मिलेगी। इसके अलावा भेड़ और बकरी पालकों को अधिकतम लाभ प्रदान करने के लिए भेड़ और बकरियों के संगठित विपणन की सख्त जरूरत है। ई-मार्केटिंग और किसानों को आज बाजार दर उपलब्ध कराने से उन्हें मौजूदा बाजार कीमतों के अनुसार पशुओं को बेचने में मदद मिलेगी।

मांस और मांस उत्पादों की बढ़ती मांग को पशुओं की संख्या बढ़ाकर, प्रति पशु उत्पादकता में सुधार करके, बेहतर चारा और प्रबंधन प्रथाओं और छोटे जुगाली करने वाले पशुओं से संबंधित नवीनतम तकनीकों को अपनाकर पूरा किया जा सकता है। घटती चराई भूमि को देखते हुए व्यापक चराई प्रणाली के तहत भेड़ और बकरी प्रबंधन की पारंपरिक प्रणाली को गहन वाणिज्यिक प्रणाली द्वारा प्रतिस्थापित किया जाना चाहिए। किसानों को उनकी उपज का लाभकारी मूल्य प्राप्त करने के लिए प्रसंस्करणकर्ताओं और उपभोक्ताओं के साथ सीधा संबंध स्थापित करने की आवश्यकता है।

संदर्भ

- 20वीं पशुधन गणना 2019. पशुगणना रिपोर्ट, पशुपालन, डेयरी और मत्स्य पालन विभाग, मत्स्य पालन, पशुपालन और डेयरी मंत्रालय, सरकार। भारत के, नई दिल्ली।
- एपीडा, 2020. कृषि और प्रसंस्कृत खाद्य उत्पाद निर्यात विकास एजेंसी। वाणिज्य और उद्योग मंत्रालय, सरकार। नई दिल्ली, भारत
- बीएचएस, 2019. बुनियादी पशुपालन सांख्यिकी। डीएचडीएफ, नई दिल्ली।
- <https://www.thehansindia.com/telangana/hyderabad-quality-mutton-at-right-price-670601>
- <https://newsmeter.in/nearly-50000-sheep-slaughtered-every-day-in-telangana-report/>

<p>ताकत बड़ी संख्या में कम वसायुक्त मांस विकास प्रमोटर्स और एंटीबायोटिक दवाओं के बिना मध्य पूर्व बाजार से निकटता भारत से मटन को वरीयता भेड़/बकरी के मांस के लिए कोई धार्मिक वर्जना नहीं</p>	<p>अवसर बढ़ती मांग प्राकृतिक रूप से पालन-पोषण किए गए जानवर फ़ास्ट फूड केंद्रों/रेस्तरां में वृद्धि अर्ध-गहन और गहन खेतों में वृद्धि स्वास्थ्य और पोषण के बारे में बढ़ती जागरूकता</p>
<p>ताकत, कमजोरी, अवसर और खतरों का विश्लेषण</p>	
<p>कमजोरी कम कारकस वजन असंगठित बाजार जानवरों के लिए कोई न्यूनतम समर्थन मूल्य नहीं पशुओं की ग्रेडिंग का अभाव अनिश्चित प्रजनन कम उत्पादकता</p>	<p>खतरे घटते चरागाह संसाधन कम उम्र में वध रोग का प्रकोप मजदूरों की कम उपलब्धता चारे की कम उपलब्धता</p>



शूकर में प्रजनन प्रबंधन

आशुतोष मिश्रा, सत्य निधि शुक्ला*, आनंद कुमार यादव एवं शिविका चौकसे

पशु मादा रोग एवं प्रसूति विज्ञान विभाग, पशुचिकित्सा एवं पशुपालन महाविद्यालय, जबलपुर-482002

मादा सूअरों को विशेष ध्यान और प्रबंधन की आवश्यकता होती है क्योंकि उन्हें मुख्य रूप से प्रजनन उद्देश्यों के लिए झुंड में रखा जाता है। उचित प्रबंधन और भोजन के साथ प्रजनन समस्याओं को कम किया जा सकता है। मादा सूअरों को यह सुनिश्चित करने के लिए विशेष ध्यान दिया जाना चाहिए कि सूअरों को सुरक्षित रूप से वितरित किया जाता है और ठीक से पोषित किया जाता है।

- सूअर स्वाभाविक रूप से उर्वर होते हैं, इसलिए आदर्श प्रबंधन स्थितियों के तहत प्रति वर्ष दो ब्यांत (ब्यांत) की योजना बनाई जानी चाहिए।
- अधिकतम प्रजनन क्षमता सुनिश्चित करने के लिए प्रत्येक दस मादा सुअर के लिए एक प्रजनक नर रखा जाना चाहिए।
- जब जानवर अत्यधिक गर्मी में हों, तो उन्हें प्रजनन करें (अर्थात् 12 से 24 घंटे की गर्मी)।

गर्भावस्था के दौरान देखभाल

- ब्यांत से एक सप्ताह पहले, पर्याप्त जगह, चारा और पानी उपलब्ध कराकर गर्भवती पर विशेष ध्यान दें।
- अपेक्षित ब्यांत तिथि से 3-4 दिन पहले, मादा सुअर और ब्यांत पेन को कीटाणुरहित कर देना चाहिए, और मादा को ठीक से बिस्तर लगाने के बाद ब्यांत पेन में रखना चाहिए।
- 2 प्रतिशत फिनाइल लोशन के घोल से ब्यांत पेन को साफ और कीटाणुरहित करें, फिर इसे एक सप्ताह के लिए खाली छोड़ दें।
- ब्यांत पेन में भर्ती होने से पहले, गर्भवती मादा को ब्यांत से 2-3 सप्ताह पहले कृमि मुक्त कर देना चाहिए। एक बाहरी परजीवीनाशक (1% मैलाथियान/साइथियन घोल, ब्यूटोक्स 0.05%) के साथ स्प्रे करें।

- ब्यांत पेन में जाने से ठीक पहले, गंदगी, परजीवी अंडे, रोग के कीटाणुओं और अन्य मलबे को हटाने के लिए अंडरसाइड, साइड्स, इंटरडिजिटल स्पेस और थन को साबुन और पानी से साफ करें।
- ब्यांत से 10 दिन पहले जानवर को साफ जगह में ले जाएं।
- ब्यांत से 2-3 दिन पहले कटे हुए भूसे की हल्की क्यारियां दें।
- जब स्तनों को दबाया जाता है तो दूध का दिखना इस बात का संकेत है कि दूर जाने का समय निकट आ रहा है।
- पूरे समय ब्यांत पर नजर रखें। यह क्रिया 24 घंटे तक हो सकती है।
- शूकर के बच्चे को तौलिये या पुआल से साफ करें। आयोडीन टिंचर का उपयोग नेवल कॉर्ड कीटाणुरहित करने के लिए किया जाता है। सामान्य स्वस्थ पिगलेट 10 से 30 मिनट में निप्पल चूसने लगते हैं। छोटे सूअरों को चूसने में मदद करें।
- प्लेसेंटा, मृत पिगलेट, गंदे बिस्तर, और अन्य वस्तुओं को जल्द से जल्द हटाया और दफनाया जाना चाहिए। ज्यादातर मामलों में, प्लेसेंटा को थोड़े समय के भीतर निष्कासित कर दिया जाता है।
- पिगलेट एनीमिया को रोकने के लिए, दूसरे दिन इंट्रामस्क्युलर रूप से 50 मिग्रा आयरन (इम्फेरॉन 1 मिली) का प्रशासन करें। ओरल लोहे का घोल (25 मिली पानी में 1 ग्राम फेरस सल्फेट) 1 मिली प्रति पिगलेट सप्ताह में एक बार आजमाया जा सकता है। दूसरा इंजेक्शन 5 सप्ताह की उम्र में दिया जा सकता है।
- शूकर के बच्चों के निष्कासन के लिए आवश्यक समय 1 घंटे से 5 घंटे तक होता है।

* ई-मेल : snshukla2@gmail.com



- पहले और बाद के पिगलेट के जन्म के बीच का समय कुछ मिनटों से लेकर तीन घंटे तक होता है। लगभग 30% पिगलेट एक पशु प्रस्तुति के साथ पैदा होते हैं। ज्यादातर मामलों में, सभी सूअरों के जन्म के बाद ही प्लेसेंटा बहाया जाता है।
- भ्रूण को बाहर निकालने के 3 घंटे बाद प्लेसेंटा आमतौर पर निष्कासित हो जाता है।
- ठंड और बरसात के मौसम में ठंड से होने वाली मौत से बचने के लिए इन्फ्रारेड लैंप या एक साधारण बिजली के बल्ब का उपयोग करके कृत्रिम गर्मी प्रदान की जा सकती है।

प्रजनन प्रबंधन

- हर 21 दिन में एक बार मादा सूअर गर्मी में आती है। अच्छा भोजन और प्रबंधन गर्मी (एस्ट्रस) को प्रेरित करता है, जो प्रजनन की सुविधा प्रदान करता है और परिणामस्वरूप शूकर के बच्चों का आकार बड़ा होता है। अनाज के अलावा 200-300 ग्राम/दिन स्किम दूध या छाछ को प्रजनन से 2-3 सप्ताह पहले दिया जा सकता है।
- औसत मादा सूअर की गर्भधारण अवधि लगभग 112-115 दिन होती है और औसत लिटर का आकार 8-10 पिगलेट होता है।
- व्यवधानों से बचने के लिए और गर्भवती मादा शूकर को अपने नए परिवेश में समायोजित करने के लिए, ब्यांत से 3-4 दिन पहले ब्यांत पेन में ले जाना चाहिए। ब्याने की जगह सूखी, हवादार और अच्छी रोशनी वाली होनी चाहिए। ब्यांत पेन में बिस्तर लगाना चाहिए।
- ब्यातें समय शूकर को अकेला छोड़ देना चाहिए और आपात स्थिति में उसकी मदद की जा सकती है।
- मादा को अच्छी तरह से संतुलित आहार दिया जाना चाहिए। दूध पिलाने की शुरुआत थोड़ी मात्रा में सांद्र मिश्रण और रेचक जैसे गेहूं की भूसी से होनी चाहिए।



डेरी उद्योग में ग्रामीण तथा बेरोजगार युवाओं के लिए रोजगार के अवसर

मीना गोस्वामी अवस्थी*, विकास पाठक, सजंय भारती एवं रश्मि*

पशुधन प्रौद्योगिकी विभाग एवं प्रसार विभाग*, उत्तर प्रदेश पंडित दीनदयाल पशु चिकित्सा विश्वविद्यालय एवं गो अनुसंधान संस्थान, मथुरा -281001

आज हमारा देश दुग्ध उत्पादन में विश्व में प्रथम स्थान पर है। हमारे देश में दूध का उत्पादन तेजी से बढ़ा है, 1970 में जहां दुग्ध उत्पादन 22 लाख टन था, 2019-20 में 198.4 लाख टन हो गया है, जो कि पिछले 46 वर्षों में 700 प्रतिशत की वृद्धि को दर्शाता है। इसकी बदौलत भारत में 299 ग्राम प्रतिदिन वैश्विक औसत के मुकाबले दूध की प्रतिव्यक्ति उपलब्धता 406 ग्राम प्रतिदिन है। हमारे देश में मुख्यतः मिश्रित खेती की प्रथा रही है जिसमें फसल उत्पादन तथा पशुपालन का कार्य सफलतापूर्वक साथ-साथ किया जाता रहा है। आज भी लगभग 7 करोड़ ग्रामीण परिवार दुग्ध उत्पादन के कार्य में लगे हुए हैं। देश में दुग्ध उत्पादन का अधिकांश भाग छोटे, सीमांत किसानों तथा भूमिहीन श्रमिकों द्वारा किया जाता है जिनके पास देश के 75% पशु तथा 40% कृषि योग्य जमीन है। सीमांत ग्रामीण परिवारों की सकल आय में एक तिहाई एवं भूमिहीन लोगों के मामले में सकल आय का आधा भाग दूध से प्राप्त होता है। किन्तु इन किसानों का ज्यादातर दुग्ध उत्पादन 1 से 3 लीटर प्रतिदिन के मध्य आता है, जिस कारण से वे इससे समुचित लाभ नहीं प्राप्त कर पाते हैं और गरीबी का जीवन यापन कर रहे हैं।

कोरोना काल में डेरी उद्योग का रोजगार की दृष्टि से महत्व

कोविड महामारी ने सभी की जिंदगी को प्रभावित किया है। कई लोगो की नौकरियां चली गयी, कई भाइयों के घरवाले बुरी तरीके से बीमारियों से ग्रसित हुए, यहाँ तक की कईओं के अपने तो काल का ग्रास भी बने। ऐसी विपत्ति के समय में हमारे बहुत से युवा बेरोजगार हो गए। दूर दराज क्षेत्रों में काम करने वाले कई लोगों को वापिस लौटना पड़ा और उनकी आय एवं आमदनी का जरिया भी खत्म हो गया। ऐसे में कृषि एवं डेरी का कारोबार एक मात्र ऐसा उपाय है जोकि हमारे युवा बेरोजगारों को सुनहरा अवसर प्रदान

करता है। यह छोटे तथा बड़े सभी स्तर के किसानों के विकास में योगदान कर रहा है।

आधुनिक काल में डेरी व्यवसाय की उन्नति और इस क्षेत्र में युवाओं का भविष्य

पशुपालन हमारे देश के ग्रामीण क्षेत्रों में शौक के साथ-साथ आमदनी का भी जरिया रहा है। दूध उत्पादन व्यवसाय भारत में एक लाभदायक और आकर्षक व्यवसाय है, जो अधिकतर भारतीय किसानों के साथ ही व्यवसाय के रूप में भी चल रहा है। यदि आप इस व्यवसाय में वृद्धि प्राप्त करना चाहते हैं तो इसके लिये आपको कारोबार के मानदंड स्थापित करके उसी के अनुसार कार्य करना चाहिये। समय के साथ वातावरण तथा सामाजिक परिवेश में अनेक बदलाव आए हैं तथा डेयरी व्यवसाय में आधुनिक तकनीकी का उपयोग किया जाने लगा है। आण्विक बायोलॉजी द्वारा अब यह संभव सका है कि स्वस्थ की दृष्टि से दूध द्वारा फंक्शनल फूड, डिज़ाइनर फूड, फार्मा फूड इत्यादि उपयोगी आहार विकसित किये जा सकते हैं, जिससे शारीरिक कमियों की बेहतर ढंग से पूर्ति की जा सकती है। डेरी व्यवसाय में अब बायो तकनीकी का प्रयोग किया आने लगा है। नवीन तकनीकियां जैसे जेनेटिक इंजीनियरिंग, जीन क्लोनिंग, हाइब्रिडोमा तकनीकी, ट्रांसजेनिक तकनीकी, बायो प्रोसेसिंग इंजीनियरिंग आदि को अपनाकर भी आश्चर्यजनक परिणाम प्राप्त किये जा सकते हैं, जो मानव विकास में सहायक सिद्ध होंगे। इनके अलावा इनके निम्न लाभ भी हैं:

- यह पर्यावरण के अनुकूल व्यवसाय है एवं इससे किसी प्रकार के प्रदूषण का खतरा नहीं होता है।
- देश में दूध का बाजार पूरे साल बना रहता है।
- इस व्यवसाय को कम लागत में एवं बिना किसी विशेष प्रशिक्षण के आसानी से शुरू किया जा सकता है।

*ई-मेल : dr.goswami2008@yahoo.co.in; meenaawasthi2011@gmail.com

- इस व्यवसाय में शिक्षित एवं अनपढ़ सभी के लिए अपार संभावनाएँ हैं।
- इसमें विभिन्न प्रकार की सरकारी योजनाओं का लाभ लेकर व्यवसाय को आसानी से शुरू किया जा सकता है।
- वर्तमान में हमारे देश में दुग्ध उत्पादन में अपार संभावनाएँ हैं क्योंकि हमारे देश की जलवायवीय परिस्थितियाँ इसके लिए बहुत ही अनुकूल अवसर प्रदान करती हैं।

डेरी व्यवसाय से सम्बंधित सरकार की कुछ योजनायें

- ग्रामीणों क्षेत्र के लोगों को उनकी आजीविका के साधनों को बढ़ावा देने के लिए कई तरह की योजनाएं केंद्र एवं राज्य सरकार द्वारा संचालित की जाती हैं। इन योजनाओं पर अनुदान का भी प्रावधान रखा गया है। किसान व आम ग्रामीण अनुदान प्राप्त कर आजीविका के साधनों को बेहतर बना सकते हैं। इसके लिए जरूरी है कि अनुदान की प्रक्रियाओं को जानें। गांव की आर्थिक संरचना को मजबूत करने में दुग्ध-उत्पादन का महत्वपूर्ण योगदान है। गांवों में हो रहे दुग्ध-उत्पादन को बढ़ावा देने के लिए सरकार कई तरह से डेयरी योजनाओं के विकास पर काम कर रही है। ग्रामीण बड़े पैमाने पर दूध का उत्पादन कर सकते हैं और इसके लिए राज्य सरकार के पशुपालन विभाग की ओर से कई तरह की सुविधाएं मुहैया करायी जा रही हैं।

दुधारू मवेशी योजना (दो दुधारू मवेशी के लिए)

- ग्रामीण क्षेत्र के गरीबी रेखा से नीचे गुजर-बसर करने वाले लोगों के लिए दुधारू मवेशी योजना के तहत लाभ देने का काम किया जाता है। इस योजना के अंतर्गत दुग्ध उत्पादन करने वाले को 50 प्रतिशत अनुदान एवं 50 प्रतिशत ऋण पर दो दुधारू मवेशी दिये जाते हैं।
- दुधारू मवेशी गाय अथवा भैंस हो सकते हैं। प्रत्येक मवेशी छह माह के अंतराल पर दिया जाता है। योजना लागत में जानवर की खरीद के लिए 70,000 रुपये दिये जाते हैं। मवेशियों को रखने के लिए गौशाला के निर्माण के लिए 15,000 रुपये दिये जाते हैं। इसके अलावा तीन वर्षों के लिए जानवरों के लिए बीमा प्रीमियम कराया जाता है।

मिनी डेयरी (पांच दुधारू मवेशी के लिए)

- सरकार की ओर से मिनी डेयरी योजना चलायी जा रही है जिसके लिए दुग्ध-उत्पादन करने वालों को अनुदान दिया जाता है। प्रगतिशील किसानों और शिक्षित युवा बेरोजगार को इस योजना के तहत पांच दुधारू मवेशी उपलब्ध कराये जाते हैं।
- ये मवेशी गाय अथवा भैंस हो सकते हैं। इस योजना के तहत 50 प्रतिशत अनुदान एवं 50 प्रतिशत बैंक लोन पर पांच दुधारू मवेशी दिया जाता है।
- दो चरणों में लाभार्थी को मवेशी दिया जाता है। पहले चरण में तीन मवेशी और छह माह के बाद दो मवेशी की खरीद के लिए पैसा बैंक के माध्यम से दिया जाता है।
- योजना लागत में मवेशी की खरीद के लिए 1,75,000 रुपये, शेड निर्माण के लिए 45,000 रुपये तथा तीन वर्षों के लिए मवेशियों के बीमा प्रीमियम के लिए 20,000 रुपये लाभार्थी को दिये जाते हैं।

मिनी डेयरी (दस दुधारू मवेशी के लिए)

- युवा शिक्षित बेरोजगार तथा प्रगतिशील किसानों को इस योजना के अंतर्गत दुग्ध-उत्पादन के लिए दस दुधारू मवेशी दिया जाता है। इस योजना का लाभ स्वयं सहायता समूह भी ले सकते हैं।
- सभी को 40% अनुदान एवं 60% बैंक लोन पर दुधारू जानवर उपलब्ध करवाया जाता है। योजना के माध्यम से छह माह के अंतराल पर पांच-पांच मवेशी दिये जाते हैं। दुग्ध-उत्पादन के लिए इस योजना के माध्यम से 3,50,000 रुपये मवेशी खरीदने तथा शेड निर्माण के लिए 90,000 रुपया लाभार्थी को दिया जाता है।
- दुग्ध-उत्पादन को रोजगार में अपनाने की चाहत रखने वाले लोग अपने जिले के जिला गव्य विकास पदाधिकारी से इस संबंध में अधिक जानकारी प्राप्त कर सकते हैं। इसके अलावा वे अपने निकटतम डेयरी पशु विकास केंद्र तथा जिला

पशुपालन अधिकारी से संपर्क कर दुग्ध-उत्पादन, मवेशी और अनुदान के विषय पर जानकारी ले सकते हैं।

- इसके अलावा जानवरों के मल से जैविक खाद बनाने के लिए एक यूनिट की व्यवस्था करने के लिए 20,000 रुपये की मदद मिलती है। किसान, स्वयंसेवी संस्था, किसानों के समूह आदि इस योजना का लाभ ले सकते हैं।
- यदि किसान अनुसूचित जाति अथवा जनजाति समुदाय से आते हैं तो उन्हें अनुदान पर विशेष छूट मिलती है। इस योजना का संपादन भारत सरकार नाबार्ड की सहायता से करती है। नाबार्ड के सहयोग से डेयरी उद्योग प्रारंभ करने के लिए छोटे किसानों और भूमिहीन मजदूरों को बैंक की ओर से लोन दिलाया जाता है।
- बैंक से लोन प्राप्त करने के लिए किसान अपने नजदीक के वाणिज्यिक बैंक, क्षेत्रीय ग्रामीण बैंक अथवा को-ऑपरेटिव बैंक को मवेशी की खरीद के लिए प्रार्थना पत्र के साथ आवेदन कर सकते हैं। ये आवेदन प्रपत्र सभी बैंकों में उपलब्ध होते हैं।
- बड़े पैमाने पर दुग्ध-उत्पादन के लिए डेयरी फॉर्म की स्थापना के लिए एक प्रोजेक्ट रिपोर्ट बनानी होती है। संस्था द्वारा दिये जाने वाले वित्तीय सहयोग में मवेशी की खरीद, शेड के निर्माण और जरूरी यंत्रों की खरीद आदि शामिल है।
- प्रारंभिक एक व दो महीने के लिए मवेशियों के चारा का इंतजाम के लिए लगने वाली राशि को टर्म लोन के रूप में दिया जाता है। टर्म लोन में जमीन के विकास, घेराबंदी, जलाशय, पंपसेट लगाने, दूध के प्रोसेसिंग की सुविधाएं, गोदाम, ट्रांसपोर्ट सुविधा आदि के लिए भी लोन देने के विषय में बैंक विचार करता है। जमीन खरीदने के लिए लोन नहीं दिया जाता है।

डेरी उद्योग शुरू करने के लिए विकल्प

- अब वे दिन लद गए, जब लोग घर-घर जाकर दूध और दूध की बनी वस्तुएं बेचा करते थे। समय बदल चुका है और इसी के साथ डेयरी उत्पाद का स्वरूप भी बदल चुका है। अब इस क्षेत्र में आधुनिक प्रौद्योगिकी का प्रवेश हो चुका है। अब हमारे सामने एक ऐसा डेयरी उद्योग है, जिसका आधुनिकीकरण हो चुका है तथा तकनीकी परामर्श संगठन इस उद्योग की संरचना

का हिस्सा बन चुका है। वस्तुतः डेयरी उद्योग के कार्यों को प्रमुखतः दो भागों में बांटा जा सकता है -पहला उत्पादन, दूसरा प्रसंस्करण।

- दुग्ध उत्पादन में दूध इकट्ठा किया जाता है, जिसके लिए अच्छी नस्ल के दुधारू पशुओं का प्रजनन तथा पालन अनिवार्य है। अगले चरण में दूध का प्रसंस्करण आता है। यह प्रक्रिया संयंत्र में दूध पहुंचने पर प्रारंभ होती है। यहां वितरण के लिए दूध तैयार किया जाता है तथा इसे दुग्ध उत्पादों में परिवर्तित किया जाता है। देश भर में लगभग चार सौ डेयरी संयंत्रों को डेयरी कार्मिकों की तलाश रहती है। इस उद्योग में काम करने के इच्छुक लोगों के लिए कैरियर के अनेक अवसर मौजूद हैं, चूंकि दूध और इससे बनी वस्तुएं हमारे दैनिक खान-पान का आधार हैं। अतः इनकी बहुत अधिक मांग रहती है। इस मांग की पूर्ति के लिए संबद्ध आधारभूत संरचना भी आवश्यक है। इसी कारण डेयरी प्रौद्योगिकी की जरूरत पड़ती है।
- डेयरी प्रौद्योगिकी में इंजीनियरिंग के सिद्धांतों को डेयरी संबंधित किसी भी कार्य में इस्तेमाल किया जा सकता है। डेयरी प्रौद्योगिकी के मूल तत्व जैव रसायन, जीवाणु विज्ञान तथा पोषण पर आधारित हैं। डेयरी संयंत्र की कार्य-प्रणाली ऐसे प्रकार्यों के विशेष क्षेत्रों पर आधारित हैं, जिनमें तकनीकी ज्ञान तथा प्रकार्य के विशिष्ट क्षेत्र के हुनर की आवश्यकता होती है। चूंकि डेयरी प्रौद्योगिकी को अत्याधुनिक फार्म चलाने की जरूरत होती है। इसलिए उसके पास फार्म को किफायती ढंग से चलाने तथा उत्पाद एवं पैकिंग की गुणवत्ता बनाए रखने के लिए सुपरवाइजर के कौशल के साथ-साथ तकनीकी कौशल भी होना चाहिए।
- डेयरी फार्मिंग में डेयरी प्रौद्योगिकी का समावेश इस उद्योग का सर्वोत्तम पहलू है। डेयरी उत्पादों में दूध, मक्खन, घी और अन्य दूध उत्पाद शामिल हैं। इसके अलावा पुडिंग, कस्टर्ड, योगर्ट आदि भी डेयरी के प्रमुख उत्पाद हैं। इस उद्योग का सर्वाधिक महत्वपूर्ण कार्य इन पदार्थों को तैयार करना है।
- प्रसंस्करण उद्योग द्वारा तकनीकी परामर्शदाता की हैसियत से कार्य कर रहे लोगों के साथ मिलकर तकनीकी सहायता दी जाती है। डेयरी उद्योग डेयरी तथा दुग्ध सहकारिता फर्मों,

डेयरी अनुसंधान प्रयोगशालाओं तथा खाद्य प्रसंस्करण कंपनियों, जैसे-नेस्ले, स्मिथक्लिन बीचम आदि में कैरियर के पर्याप्त अवसर प्रदान करता है।

- शिक्षण और अनुसंधान अन्य महत्वपूर्ण विकल्प हैं, क्योंकि अनेक डेयरी विज्ञान कॉलेज देश के विभिन्न संस्थानों में शिक्षकों और अनुसंधानकर्ताओं के रूप में पर्याप्त संख्या में स्नातकों तथा स्नातकोत्तरों की जरूरत होती है। आपको तकनीकी परामर्शदाता के रूप में नौकरी मिल सकती है। आप इस रूप में विभिन्न उच्च प्रौद्योगिकी डेयरी फार्मों में परामर्श सेवाएं प्रदान कर सकते हैं।
- उद्यमिता ऐसा क्षेत्र है, जहां व्यक्ति लघु स्तर पर दूध का संयंत्र तथा आइसक्रीम यूनिट खोल सकता है। आपको पूंजी के बारे में चिंता करने की जरूरत नहीं है, क्योंकि अनेक सरकारी व अन्य एजेंसियां तथा बैंक ऐसी स्कीमों के लिए धन उपलब्ध कराते हैं और ऐसे उद्यमों को प्रोत्साहन देते हैं।
- जहां तक उत्पादन का संबंध है, पशु वैज्ञानिक पशुओं की देखभाल तथा इष्टतम उपयोगिता के लिए महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। इससे डेयरी क्षेत्र में कार्य करना या पशु प्रजनन केंद्र में नौकरी पाना आसान हो जाता है। डेयरी प्रौद्योगिकीविद् दूध प्रमाण अधिकारियों के रूप में कार्य करते हैं। इनका कार्य विभिन्न स्रोतों से दूध इकट्ठा करना है।
- इंजीनियर के लिए इस क्षेत्र में संयंत्र के अनुरक्षण, विरचन, उपकरण और संयंत्र डिजाइन तथा परियोजना-निष्पादन कार्य विद्यमान हैं। लेकिन इस क्षेत्र में डिजाइनिंग से जुड़े इंजीनियर को डेयरी प्रक्रियाओं, इनके लक्ष्य तथा कार्यों की

भलीभांति जानकारी होनी चाहिए, जिसमें दूध तैयार करना तथा दुग्ध उत्पादकों की गुणवत्ता भी शामिल है।

दूध प्रसंस्करण के क्षेत्र में युवाओं के लिए भविष्य

- दुग्ध प्रसंस्करण की मात्रा अन्य विकसित देशों के मुकाबले हमारे देश में बहुत ही कम है, जिसका फायदा बिचैलियों तथा दुकानदारों को मिलता है। किसानों की आय बढ़ाने तथा दुग्ध उत्पादन व पशुपालन को लाभ का धंधा बनाने के लिए आज इस बात की आवश्यकता है कि किसान दूध को प्रसंस्करित कर उससे विभिन्न प्रकार के उत्पादों का निर्माण करें। इस प्रकार से किसानों की आय बढ़ने के साथ-साथ कई अन्य फायदे भी होंगे। भारतवर्ष में प्रचलित कुछ प्रमुख दुग्ध उत्पाद निम्न प्रकार हैं-

वसायुक्त दुग्ध उत्पाद:	घी, मलाई एवं मक्खन।
ताप एवं अम्ल स्कंदित दुग्ध उत्पाद:	पनीर, छेना आदि।
जमे हुए दुग्ध उत्पाद:	आईसक्रीम, कुल्फी आदि।
ताप निर्जलीकृत दुग्ध उत्पाद:	रबड़ी, मावा, बासुंदी, कलाकंद आदि।
किण्वित दुग्ध उत्पाद:	दही, लस्सी, श्रीखंड, मिष्ठी दही आदि।

इस प्रकार डेयरी व्यवसाय में उत्पाद संवर्धन, उचित प्रबंधन एवं उपोत्पादों के उचित उपयोग के साथ ही साथ मवेशियों के गोबर (बायोगैस, उच्च गुणवत्ता वाले जैविक उर्वरक), गोमूत्र, पंचगव्य आदि के माध्यम से बहुआयामी लाभ प्रदान करते हैं।



व्यवसायिक भेड़ पालन: भारत में कृषि सह पशु व्यवसाय की उभरती संभावनाएँ

¹प्रशान्त कुमार मल्लिक²,²अर्पिता महापात्रा,³शिव मंगल प्रसाद, ¹एस एस मिश्रा एवं ¹आर सी शर्मा

¹भाकृअनुप - केन्द्रीय भेड़ एवं ऊन अनुसंधान संस्थान अविकानगर-304501

²भाकृअनुप - केन्द्रीय कृषिरत महिला संस्थान, भुवनेश्वर-751 003

³भाकृअनुप - रा.चा. अनु. स - केन्द्रीय वर्षाश्रित उपराऊँ भुमि चावल संस्थान केन्द्र, हजारीबाग-825301

भारत में पशुपालन ग्रामीण परिवेश के अधिक उन्नयन एवं जीविकोपार्जन में महत्वपूर्ण योगदान देता है। भारत का 96% पशुधन ग्रामीण भारत में रहता है। विश्व बाजार में भारत की स्थिति पशु उत्पादों से संबंधित जानकारी दिये गये तालिका 1 में दर्शायी गई है। तालिका से यहाँ पाये जाने वाले पशुधन की विविधता पूरे विश्व में भारत को अनोखा बनाती है।

तालिका 1: विश्व परिदृश्य में भारत का स्थान

श्रेणी	संख्या/उत्पादन	स्थान
कुल पशुधन	5367.6 लाख	प्रथम
गोवंश	1934.6 लाख	प्रथम
भैंस संख्या	1098.5 लाख	प्रथम
बकरी संख्या	1488.8 लाख	प्रथम
भेड़ संख्या	742.6 लाख	द्वितीय
कुक्कुट संख्या	8518.1 लाख	छठा
शूकर संख्या	90.6 लाख	पांचवा
ऊँट संख्या	2.5 लाख	नौवां
दुग्ध उत्पादन	1463.1 लाख टन	प्रथम
मांस उत्पादन	53 लाख मीट्रिक टन	पांचवा
अण्डा उत्पादन	75 अरब	तृतीय
ऊन उत्पादन	450 लाख किलोग्राम	नौवां

भेड़ पालन

भारत में भेड़ों की संख्या कुल पशुधन का 13.8% है। भारत की 20 वीं पशुधन गणना के अनुसार भेड़ों की संख्या में 14% की बढ़ोतरी पिछले जनगणना से हुई है। भारत के पश्चिमी शुष्क एवं अर्धशुष्क क्षेत्रों से लेकर डेक्कन के पठारों एवं हिमालय के पहाड़ों तक भेड़ पालन अपनाया जाता है। इनके विस्तार की यह विविधता इनके कठिन क्षेत्रों में अनुकूलन करने की क्षमता को दर्शाती है।

*ई-मेल: pkvetsrrc@gmail.com

भारत में भेड़ों की संख्या की स्थिति देश के प्रमुख भेड़ पालन की दृष्टि से महत्वपूर्ण राज्यों में इस प्रकार हैं: तेलंगाना-191 लाख, आन्ध्रप्रदेश-176 लाख, कर्नाटक-111 लाख और राजस्थान 7.9 लाख। यह भारत के दक्षिणी राज्यों में भेड़ के मांस की बढ़ती मांग एवं इसके व्यवसायिक पालन की असीम संभावनाओं को व्यक्त करता है।

मुक्त चारागाहों में (जहाँ भूमि की कोई कमी न हो) भेड़ पालन किया जा सकता है या फिर अर्ध - सघन/गहन प्रणाली (छाँव में घर की व्यवस्था के साथ) में। भेड़ पालन में न तो खर्चीले घर की व्यवस्था न ही देखभाल के लिए ज्यादा मजदूरों की जरूरत है। यह छोटा एवं शांत स्वभाव का प्राणी है, जिसकी गुणात्मक वृद्धि बहुत ज्यादा है। यह बेकार घास को आर्थिक महत्व के उत्पादों में बदलने वाला सक्षम प्राणी है। भेड़ पालन के महत्व के साथ-साथ भारत की अर्थव्यवस्था में इसके योगदान को महसूस करते हुए केन्द्र सरकार ने राजस्थान के अविकानगर में केन्द्रीय भेड़ एवं ऊन अनुसंधान संस्थान (सी.एस.डब्ल्यू.आर.आई) की स्थापना की। भारत में भेड़ पालन मांस और ऊन उत्पादन के लिए किया जाता है, जबकि अन्य देश जैसे यूरोप, जर्मनी, इजरायल और मध्यसागरीय क्षेत्र के देशों में मांस और ऊन के अलावा इसका दुग्ध उत्पादन के लिए भी पालन किया जाता है।

छोटे स्तर पर भेड़ पालन से कम मुनाफा होता है, जबकि व्यवसायिक तरीके से भेड़ पालन बहुत अर्थिक मुनाफा देता है, जोकि देश की अर्थव्यवस्था में बहुत महत्वपूर्ण भूमिका अदा करता है। भेड़ के दूध की अन्तरराष्ट्रीय बाजार में बड़ी माँग है, लेकिन हमारे पड़ोसी देश जैसे इजरायल, अफगानिस्तान और पाकिस्तान में भेड़ मांस की बहुत ज्यादा मांग है। भारत में भेड़ पालन के लिए पर्याप्त संसाधन के

साथ अच्छा बाजार भी है। विदेशी मुद्रा अर्जन करने के लिए भेड़ के दूध एवं उसके प्रसंस्करित उत्पादों के रूप में अच्छे अवसर भी हैं।

भेड़ पालन से लाभ

- भेड़ एक बहु-उपयोगी पशु है जो मनुष्यों को माँस, ऊन, दूध, खाद और चमड़ा उपलब्ध कराता है।
- उनके मुख और ओंठ की बनावट के कारण फसल कटाई के उपरान्त बचने वाले फसल अवशेष और डंठल को साफ (खा जाने) करने में मदद करता है।
- शुरुआत करने के लिए बहुत कम पूंजी की जरूरत होती है और झुंड जल्दी ही अपनी संख्या बढ़ा लेता है।
- भारत में अच्छे मांस, कालीनी तथा ज्यादा बच्चे देने वाली नस्लें पाई जाती हैं।
- भेड़ पालन के लिए विशेष प्रकार के आवास निर्माण की जरूरत नहीं होती है।

एक व्यवसाय के रूप में शुरुआत कैसे की जाए ?

कोई भी इच्छुक व्यक्ति छोटे रेवड़ के साथ शुरुआत कर सकता है। उसे एक आदर्श व्यवसायिक योजना तैयार कर लेना होगा जिसमें पैसो का हिसाब-किताब, बाजार संबंधित जानकारी और होने वाले आय का व्योरा सम्मिलित है। व्यवसायिक भेड़ पालन के लिए उपयुक्त जगह का चुनाव जानवरों की संख्या, कच्चे मालों की उपलब्धता तथा उत्पादों के विक्रय के लिए बाजार की उपलब्धता आदि पर विशेष ध्यान देना चाहिए। भेड़ की नस्लों का चयन मुख्यतः वहाँ की कृषि जलवायु पर निर्भर करता है। पशुओं की खरीददारी किसी अच्छे किसान या प्रजनक से ही करनी चाहिए। भेड़ों को चरना पसंद है और चराई भोजन पर होने वाले खर्च को कम करता है, अतः फार्म में आवास के साथ - साथ चरागाह के लिए भी जगह होनी चाहिए। चराई के साथ - साथ दाना मिश्रण, लिंग ओर उम्र के हिसाब से देना चाहिए। उचित टीकाकरण क्रम का पालन होना चाहिए। छोटे भेड़ों को वर्ष में दो बार और बड़ी भेड़ों को वर्ष में एक बार कृमि नाशक दवा देनी चाहिए। नये खरीद कर लाये गये भेड़ को पुराने झुंड के साथ मिलाना नहीं चाहिए।

उन्हें कम से कम 21 दिनों तक अलग रखकर किसी भी प्रकार की बीमारी या शिकायत के लिए निगरानी करनी चाहिए। पशु आवास की बनावट एवं दिशा ऐसी होनी चाहिए कि उसमें उचित प्रकाश एवं हवा का संचार हो। राजस्थान के 12 जिलों के 200 भेड़ पालकों के एक सर्वेक्षण में पाया गया कि उनकी आमदनी का 69.3 प्रतिशत भेड़ों, 16.6% खाद (भेड़ों की मँगनी), 7.1% दूध एवं 7.0% ऊन की बिक्री से प्राप्त होता है। उनके पास भेड़ों के झुंड में 16-50 भेड़े थी और लाभ और खर्च का अनुपात 1.5 था। उन भेड़ पालकों का उद्देश्य व्यवसायिक भेड़ पालन करना नहीं था, वे अपने भरण पोषण एवं जीविकोपार्जन के लिए भेड़ पालन कर रहे थे।

व्यवसायिक रूप में भेड़ पालन के लिए इसकी शुरुआत 50 भेड़ों से करनी चाहिए एवं 25 से 30 मादा प्रजनक भेड़ों के लिए 1 नर भेड़ का अनुपात रखना चाहिए। किसी व्यवसायिक फार्म पर विभिन्न जानकारी एवं सूचनाएँ जो किसी भेड़ पालक को रखनी चाहिए वे नीचे तालिका संख्या - 2 में दी जा रही हैं:

तालिका 2: दर्ज की जाने वाली सूचनाएँ

सूचनाएँ
प्रत्येक वर्ष की शुरुआती और अंतिम आय-व्यय का व्योरा
प्रत्येक वर्ष नये मेमनों के जीवित रहने का व्योरा
प्रत्येक वर्ष नर एवं मादा भेड़ों का व्योरा
बढ़वार का व्योरा: जन्म के समय, 3 महीनों, 6 महीनों, एवं 1 वर्ष की उम्र पर शारीरिक वजन
प्रतिदिन की औसत शारीरिक बढ़वार
टपिंग प्रतिशत
मेमना जनने की दर
जुड़वा बच्चे जनने का प्रतिशत
ब्यांत अंतराल
दुग्ध उत्पादन का व्योरा
ऊन उत्पादन का व्योरा
मृत्यु, छंटाई, तथा बेचे गये भेड़ों का व्योरा
आय-व्यय का व्योरा

उपरोक्त मानक व्यावसायिक भेड़ पालन की सफलता को निश्चित करते हैं। किसी भी फार्म पर भेड़ों को 8-10 घंटा चरने के लिए

छोड़ना चाहिए तथा इसी दौरान कम से कम एक बार पानी पीने के लिए भी देना चाहिए।

संस्थान के द्वारा विकसित नयी तकनीक तालिका - 3 में दी जा रही है, जिसे अपनाकर व्यावसायिक भेड़ पालन को लाभकारी व्यापार में बदला जा सकता है।

तालिका 3: भेड़ों के सफलता पूर्वक प्रबन्धन के लिए संस्थान की नई उन्नत तकनीक

क्र.सं.	नई उन्नत तकनीक	महत्व
1	मादा भेड़ों को गर्मी (हीट) में लाने के लिए योनि में स्पॉन्ज रखना	गर्म होने में मददगार जिससे कि समय, श्रम और खर्च में कमी होती है। प्रजनन में विविधता और मेमनों को जन्म देने में अन्तर को कम करना समयनुसार गर्म होने में मददगार
2	शीत-तरल वीर्य द्वारा मादा भेड़ों का कृत्रिम गर्भाधान	झुंड में नर भेड़ों की संख्या को कम करता है।
3	मेमने जनने की त्वरित प्रणाली	प्रति वर्ष 1 मेमना प्राप्त करने के बजाय दो वर्षों में तीन मेमना प्राप्त करना,
4	मेमनों को दूध छुड़वाने के लिए पूरक आहार की आपूर्ति	मादा भेड़ों के कम दुग्ध उत्पादन की स्थिति में मेमनों का ज्यादा बढ़वार और मानव उपयोग के लिए पौष्टिक दूध की उपलब्धता
5	जगह के मफिक पोषक तत्व मिश्रण का प्रयोग	पोषक तत्वों की कमी से होने वाले रोगों का न होना
6	पूर्ण संतुलित आहार के ब्लॉक	भोजन की कमी एवं भूखमरी की स्थिति में भेड़ों को संतुलित पोषक आहार की उपलब्धता
7	कैक्टस की प्रिकली पीयर प्रजाति का आहार में उपयोग	कंटिली प्रवृत्ति के कारण कैक्टस की प्रजाति जो साधारणतया बेकार है उसे प्रसंस्करण द्वारा बहुत ही पौष्टिक पदार्थ में बदलना और खिलाना
8	ऊन प्रसंस्करण में प्राप्त भेड़ की जैविक खाद	करीब 10 प्रतिशत ऊन भेड़ों के शरीर से उतारते समय खराब हो जाती है जिसे जैविक खाद के रूप में परिवर्तित किया जा सकता है
9	स्वास्थ्य संबंधी कैलेंडर	भेड़ के उत्पादन क्षमता को बढ़ाने और बरकरार रखने के लिए उनमें होने वाले सामान्य बीमारियों के लिए टीकाकरण एवं वर्ष भर कृमि रहित करने की अनुसूची
10	ऊन से विभिन्न हस्त निर्मित वस्तु तैयार करना	ग्रामीण रोजगार को बढ़ावा देना

एक उद्यमी भेड़ पालक को इस व्यवसाय में सफल होने के लिए धैर्यवान होना होगा और उसे नई उन्नत तकनीकों को धीरे-धीरे अपनाना होगा ताकि भेड़ पालन से प्राप्त होने वाली आय में वृद्धि हो और लागत में कमी आये। प्रारम्भ में भेड़ खरीददारी में, उनकी

देखभाल और प्रबन्धन में और विक्रय में एक समान रूप से समुचित ध्यान देकर ही व्यवसायिक भेड़ पालन में सफल हुआ जा सकता है या प्रचलित और नई तकनीक साथ-साथ मिलाकर किसी भी व्यवसाय को ज्यादा सफल बनाया जा सकता है।



पशुओं में टीकाकरण एवं सावधानियाँ

राघवेन्द्र प्रसाद मिश्रा*, उदित जैन, पारूल एवं बरखा शर्मा

उत्तर प्रदेश पंडित दीनदयाल पशु चिकित्सा विश्वविद्यालय एवं गो अनुसंधान संस्थान, मथुरा - 281001

पशुओं में ऐसी कई जानलेवा संक्रामक बीमारियाँ होती हैं जिन्हें टीकाकरण के माध्यम से पशुओं में फैलने से रोका जा सकता है। पशुपालकों के आर्थिक विकास के लिए पशुओं में समय-समय पर टीकाकरण करवाना अति आवश्यक है। जिससे पशुपालकों को संक्रामक बीमारियों के द्वारा होने वाले आर्थिक प्रभाव से बचाया जा सके। टीकाकरण द्वारा पशुओं के शरीर में रोग विशेष के विरुद्ध प्रतिरोधक क्षमता का विकास होता है। पशु के शरीर का प्रतिकारक तंत्र उस रोग कारक या एण्टीजेन के विरुद्ध एण्टीबाडी का निर्माण करता है। हमारे देश में पशुपालन विभाग द्वारा किये एक सर्वे के अनुसार लगभग 10,000-15,000 करोड़ खुरपका-मुँहपका बीमारी से जबकि ब्रूसेल्लोसिस से लगभग 350-500 करोड़ एवं लगभग 150 करोड़ रुपये गलगोटू बीमारी से सलाना आर्थिक क्षति होती है। टीकाकरण द्वारा इन बीमारियों को आसानीपूर्वक तथा बहुत ही कम लागत में नियंत्रित किया जा सकता है।

टीकाकरण से पूर्व रखी जाने वाली प्रमुख सावधानियाँ

- टीकाकरण से पूर्व कृमिनाशक दवा पशुओं को अवश्य देनी चाहिए एवं गाभिन पशुओं में टीकाकरण पशुचिकित्सक से परामर्श के बाद ही करवाना चाहिए।
- रोग ग्रसित पशुओं को टीका नहीं लगवाना चाहिए।
- टीका लगाते समय टीके की शीशियों को अच्छी प्रकार से हिला लेना चाहिए एवं टीकाकरण के तुरन्त बाद प्रतिजैविक दवायें न दें।
- टीका लगाते समय पशु को अच्छी तरह से पकड़ना चाहिए।
- सभी पशुओं को एक साथ टीका लगाना चाहिए।
- टीकाकरण की तिथि, टीका का नाम और फिर कब देना है कि पूर्ण जानकारी पशुपालक को रखनी चाहिए।
- टीकाकरण के बाद शीशियों एवं इंजेक्शन को नष्ट कर देना चाहिए या उन्हें जमीन में दबा दें।

टीकाकरण कार्यक्रम

पशुओं में विशेषतः गाय एवं भैंस में प्रमुख संक्रामक रोगों से बचाव के लिए टीकाकरण का कार्यक्रम निम्न प्रकार से किया जा सकता है:

रोग का नाम	पशु की उम्र	समय	रोग प्रतिरोधकता	टीके की मात्रा तथा विधि
खुरपका-मुँहपका रोग	जन्मों परान्त 4-6 माह बाद सभी उम्र के पशु	जनवरी से फरवरी	लगभग 15 दिन में स्थापित हो जाती हैं एवं 6-8 महीने तक रहती हैं। इसके बाद दूसरा टीकाकरण करना चाहिए।	03 मिली त्वचा के नीचे
गलगोटू	जन्मों परान्त 4-6 माह बाद सभी उम्र के पशु	मानसून पूर्व	लगभग 21 दिन में स्थापित हो जाती हैं और एक साल चलती हैं और इसके बाद पुनः टीकाकरण करना चाहिए।	05 मिली त्वचा के नीचे
ब्रूसेल्लोसिस	साधारणतः 4 से 8 माह की बछिया को करना चाहिए।	सभी ऋतु में	इसकी प्रतिरोधकता प्रथम एवं द्वितीय वर्षकाल तक रहती है।	05 मिली त्वचा के नीचे
थायलेरिया	दो माह से बड़े उम्र के बछड़ों में (रक्षारैब -टी)	वर्ष में कभी भी	जीवन पर्यन्त रहती है।	03 मिली त्वचा के नीचे करना चाहिए।
एन्थ्रेक्स	जन्मोंपरान्त 4-6 माह बाद सभी उम्र के पशुओं को	फरवरी से मई	प्रतिरोधकता लगभग 10 दिन में स्थापित हो जाती है और एक वर्ष चलती है और इसके बाद पुनः प्रतिवर्ष टीकाकरण करना चाहिए।	01 मिली त्वचा के नीचे
ब्लैक क्वार्टर	जन्मोंपरान्त 4-6 माह बाद सभी उम्र के पशुओं को	मानसून से पूर्व	इसकी प्रतिरोधकता लगभग 15 दिन में स्थापित हो जाती है और एक वर्ष रहती है।	02 मिली त्वचा के नीचे

*ई-मेल: rmishra523@rediffmail.com



पालतू पशुओं को रेबीज से कैसे बचायें

उदित जैन*, पारूल, बरखा शर्मा, गौराब बसक, राघवेन्द्र प्रसाद मिश्र, अभिषेक राठी, आशिमा एवं इशिता अग्निहोत्री
उत्तर प्रदेश पंडित दीनदयाल पशु चिकित्सा विश्वविद्यालय एवं गो अनुसंधान संस्थान, मथुरा-281001

रेबीज या अलर्क रोग कुत्तों का प्रमुख रोग है जो कि पागल कुत्ते के काटने से उसकी लार में पाये जाने वाले विषाणु /लाइसा वायरस पालतू पशुओं तथा मनुष्यों में फैलता है। यह एक अत्यन्त घातक रोग है जिसमें समय पर बचाव का टीका न लगवाने पर काटे जाने वाले पशुओं अथवा रोगियों की निश्चित रूप से दर्दनाक मृत्यु होती है। विश्व में तकरीबन् 60 हजार लोग प्रत्येक वर्ष रेबीज की वजह से काल के गाल में समा जाते हैं। अन्य पशु जैसे बिल्ली, बन्दर, नेवला, सियार व लोमड़ी आदि के काटने से भी रेबीज रोग होने की संभावना रहती है परन्तु भारत में रेबीज के 96 प्रतिशत मामले कुत्तों के काटने के द्वारा ही होते हैं। यदि दुधारू पशु को पागल कुत्ता काट ले तो उसका दूध पीने या मांस खाने से रेबीज होने की संभावना रहती है।

रेबीज रोग के लक्षण

- कुत्तों में रेबीज के लक्षणों में मुख्यतः चिड़चिड़ा स्वभाव होना, लकड़ी, कपड़ा, पत्थर या मिट्टी को खाना, रोग की उग्र अवस्था में जो सामने आता है उसे काटने दौड़ना, आवाज में अन्तर आना, मुँह का खुला होना, पूँछ लटक जाना तथा पक्षाघात होना आदि।
- रोगी कुत्ते की मृत्यु लक्षण प्रकट होने के 10 दिन के अन्दर हो जाती है।
- अन्य पशुओं जैसे गाय व भैसों में अपचन, अचानक दूध में गिरावट महसूस होना, कान का ऐंठना, अत्यधिक लार गिरना, निगलने की शक्ति नहीं रहना, दाँतों को पीसना व पानी न पी पाना तथा एक खास किस्म से रंभाने की आवाज आदि। भेड़, बकरियों व सूअर में भी लगभग इसी प्रकार के लक्षण पाये जाते हैं।

- घोड़ों में कुछ विशेष प्रकार के लक्षण दिखाई देते हैं जैसे- हिंसात्मक होना, घोड़े अति उत्तेजित व अनियन्त्रित हो जाते हैं, जमीन पर लेटने लगते हैं। अन्य लक्षणों में दुल्लती मारना, लार गिराना व अति लैंगिक उत्तेजना इस बीमारी के मुख्य लक्षण हैं।
- कुत्ते के काटने के 15 दिन से एक वर्ष के बीच कभी भीयह रोग मनुष्य में हो सकता है।
- मनुष्यों में यह बीमारी हाइड्रोफोबिया कहलाती है क्योंकि इससे संक्रमित व्यक्ति पानी से डरने लगता है। वह तेज प्रकाश, अत्यधिक शोर व ठंडी हवा सहन नहीं कर पाता है। मुँह से लार गिरने लगती है, अत्यधिक पसीना आने लगता है व शरीर ऐंठने लगता है, अन्त में 2 से 3 दिन के अन्दर मृत्यु हो जाती है। भारतवर्ष में प्रत्येक वर्ष लगभग 29000 व्यक्ति इस रोग से मर जाते हैं।

रेबीज रोग की पहचान

उपरोक्त लक्षणों के आधार पर तथा प्रयोगशाला में कर सकते हैं। प्रयोगशाला में इस बीमारी के लिये विभिन्न टेस्ट उपलब्ध हैं जैसे- प्रत्यक्ष फलोरोसेंट एंटीबडी (डीएफए) परीक्षण, रिवर्स ट्रांसक्रिप्शन पोलीमरेज चेन रिएक्शन, कोर्निया टेस्ट व सूक्ष्मदर्शी टेस्ट।

रेबीज रोग के उपचार

कुत्ते अथवा अन्य जानवरों द्वारा काटे हुए स्थान अथवा खरोंच का उपचार जितना जल्दी हो जाये उतना अधिक फायदेमंद होता है। काटे हुये भाग को फिनोल युक्त साबुन जैसे लाइफबॉय आदि से अच्छी तरह धोयें और तकरीबन चार-पाँच मिनट तक पानी की तेज धार के नीचे रहने दें यह साधारण प्रक्रिया रेबीज को रोकने में अत्यन्त मददगार साबित होती है। इसके बाद टिंचर अथवा

*ई-मेल: druditjainvet@gmail.com

बीटाडीन का लेप लगा लें और किसी योग्य चिकित्सक की सलाह अवश्य लें। जहाँ तक हो काटे हुये भाग में टांके न लगवायें।

रेबीज रोग से बचाव

- रोग के लिये मुख्यतः काटने वाले पशु पर नजर रखनी चाहिए। अगर जानवर में रेबीज के लक्षण नजर आ रहे हों अथवा 10 दिन की निरीक्षण अवधि में मृत्यु हो जाए तो पागल पशु द्वारा काटे गये अथवा संपर्क में आये पशुओं तथा मनुष्यों में तुरन्त बचाव हेतु टीके लगवायें। आजकल रेबीज से बचाव के लिए 6 इंजेक्शन का कोर्स होता है ये टीके सेल कल्चर तकनीक से बनाये जाते हैं तथा यह बाजार में आसानी से उपलब्ध हैं। पहला इंजेक्शन काटे गये दिन पर या 0 दिन, फिर 3 दिन, 7 वें, 14 वें 28 वें और छठा 90 वें दिन पश्चात लगवायें। अतः किसी जानवर के काटने के तुरन्त बाद कम से कम 10 दिनों की अवधि में जितने इंजेक्शन लगते हैं तुरन्त अवश्य

लगवायें। तीन इंजेक्शन पहले, तीसरे व सातवें दिन लगते हैं। अगर इस अवधि में जानवर सुरक्षित रहता है तो चौदहवें दिन अथवा उसके बाद लगने वाले इंजेक्शन नहीं लगवा सकते हैं।

- कुत्तों को पहले से ही एंटी-रेबीज टीका लगाकर इस खतरनाक रोग के फैलने पर काबू पाया जा सकता है। कुत्तों में एंटी-रेबीज टीके की 2 डोज पहली 2 माह की आयु पर तथा एक माह के अन्तराल पर अर्थात् 3 माह की आयु तथा इसके बाद प्रत्येक वर्ष लगवानी चाहिए। वयस्क कुत्तों में भी वैक्सीन की दो डोज एक माह के अन्तराल पर तथा बूस्टर प्रत्येक वर्ष देना चाहिए।

उम्मीद है कि किसानों भाई एवं पशुपालक इस जानकारी से अवश्य लाभान्वित होंगे तथा अन्त में यही कहना चाहूँगा कि रेबीज बीमारी के लक्षण उत्पन्न हो जाने के बाद इसका कोई उपचार सम्भव नहीं है। अतः बचाव ही इसका एक मात्र उपाय है।



पशुओं में लू का लगना: उपचार एवं बचाव

अनुपमा वर्मा*, श्रुति भट्ट, मनु जायसवाल एवं अरविन्द कुमार त्रिपाठी

औषधि विज्ञान विभाग, पशु चिकित्सा संकाय, दुवासू, मथुरा-281001

उमस भरी गर्मी में अक्सर हवा के गर्म थपेड़ों और बढ़ते हुए तापमान से पशुओं के स्वास्थ्य पर बुरा प्रभाव पड़ता है। पशुओं को अपने शरीर का तापमान सामान्य बनाए रखने में परेशानी होती है। जब पशु के शरीर का तापमान सामान्य से अधिक हो, जोकि अत्याधिक गर्मी उत्पादन या अत्याधिक गर्मी के अवशोषण के कारण हो और उसका कारक पूर्ण रूप से भौतिक हो, तो वह पशुओं में लू लगना कहलाता है।

लक्षण

- पशु के शरीर के तापमान में अधिक वृद्धि होना लू लगने का प्रथम लक्षण होता है और सभी प्रजातियों में दिखने योग्य नैदानिक लक्षण तब आते हैं जब उनके शरीर का तापमान 103°F से अधिक होता है।
- अधिकतर मामलों में पशुओं के शरीर का तापमान 107°F से अधिक हो जाता है।
- शुरुआती दौर में हृदय और श्वसन दर में वृद्धि एवं कमजोर नाड़ी के साथ पसीना तथा लार का आना, बाद में पसीने की अनुपस्थिति के साथ पशु बेचैन होने लगता है तथा चलते समय सुस्त और लड़खड़ाता है और बाद में वह पशु जमीन पर लेट जाता है।
- शुरुआती चरण में पशु को अत्यधिक प्यास लगती है और वो ठंडे तथा छायादार स्थान की तलाश करता है।
- जब पशु का तापमान अधिकतम सामान्य स्तर (>107°F) से अधिक हो जाता है तब उसका जिन्दा रहना मुश्किल होता है।

पशुओं में लू लगने पर पशुपालक क्या करें ?

अक्सर गाँव में यह देखा जाता है कि जब हवा का तापमान सामान्य से ज्यादा होता है और उमस बहुत ज्यादा होती है, तब एक साथ कई पशु लू के संपर्क में आते हैं तो पशुपालक सबसे पहले ग्रसित पशुओं को प्रचुर मात्रा में ताजा पानी पीने के लिए दें तथा साथ में छाया और खुली जगह प्रदान करें, इससे लू से बचाव में काफी

सहायता मिलती है। इस तरह के मौसम के दौरान अगर संभव हो तो पशु को काम पर ना ले जाएं।

यदि पशु लू से अधिक ग्रसित है तो पशु को तुरंत छाया वाले स्थान पर ले जाएं तथा ग्रसित पशु की पीठ के मध्य में ठंडा पानी डालें ताकि पशु की त्वचा ठण्डी हो। पशुपालक को चाहिए की अति ग्रसित पशु के सामने पंखे को लगाए जिससे वाष्पीकरण होगा और पशु को ठंडक मिलेगी साथ ही पशुपालक को चाहिए कि पीने योग्य ठंडा पानी और हो सके तो उसमें ओआरएस का घोल डाल दें।

लू से ग्रसित गंभीर मामलों में अगर पानी की बड़ी मात्रा उपलब्ध ना हो तो बहुत ठंडा पानी (2-8 डिग्री सेल्सियस) पशु की त्वचा पर डालें और तुरंत ही उसको पोंछ दें। पशुपालक गीली चादर या भीगी हुई तौलिया का उपयोग सिर या गर्दन के ऊपर भी कर सकते हैं। पशुपालक को लू से ग्रसित पशु के तापमान की निगरानी समय - समय पर करती रहनी चाहिए और जब तापमान सामान्य पर लौट आए तब ठंडे पानी डालना बंद कर देना चाहिए। लू से प्रभावित पशु पानी पीने में सक्षम न हो या दिलचस्पी नहीं दिखाता है तो उसको नार्मल सेलाइन शिरा के रास्ते देना चाहिए और पानी पीने में सक्षम हो तो उसे मुख द्वारा निर्जलीकरण घोल घर पर ही बना कर दे सकते हैं जिसे 20 ग्राम नमक तथा 20 ग्राम सेंधा नमक को 5 लीटर पानी में मिलाकर घोल बना सकते हैं। अत्यधिक गंभीर एवं जमीन पर लेटे हुए पशु को गुदा के रास्ते ठंडा पानी लगातार डालते रहें और उसका तापमान लेते रहें जबतक कि तापमान कम ना होने लगे, यह विधि लू की गंभीर अवस्था में काफी कारगर होती है।

पशुशाला में उपचार एवं बचाव

- पशुबाड़ा हमेशा ठंडे स्थान पर बनाएं, पशुशाला में ताजी हवा का सुगम आवागमन होना चाहिए किंतु दोपहर के समय लू को रोकने का इंतजाम भी रहना चाहिए।
- पशुओं को टीन या कम ऊंचाई वाली छत के नीचे नहीं बांधना चाहिए।
- पशुओं को खड़ा करने के लिए टीलों का उपयोग करना चाहिए।

*ई-मेल : vermaan255@gmail.com

- पशुओं को रहने के स्थान की छत पर सूखी घास, पुआल, आदि बिछाना चाहिए। यह छत को गर्म होने से बचाएगा और छाया सूरज की गर्मी को पशु की त्वचा से अवशोषित होने से बचाएगी।
 - पशु शाला में पंखे लगायें और यदि संभव हो तो कूलर की व्यवस्था भी करें।
 - अत्यंत गर्मी के तनाव के दौरान पशुओं को कम से कम स्पर्श करें और यथासंभव अत्यधिक कार्य ना लें।
 - पानी सबसे महत्वपूर्ण पोषक तत्व है। इसलिए इस मौसम में पशुओं को भरपूर मात्रा में साफ और शीतल जल पिलायें। धूप में रखा हुआ पानी कदापि न दें।
 - ध्यान रखें कि सुबह - शाम पशुओं को ताजे पानी से जरूर नहलायें। पशुओं को बर्फ के टुकड़े चाटने के लिए दे सकते हैं। पशुओं को दिन में 3 से 4 बार स्वच्छ पानी पिलाएं।
 - यदि पशु लू की चपेट में आ गया है या उसे गर्मी के कारण बुखार हो गया हो तो उसे जो भी पानी पिलाएं उसमें एक बाल्टी पानी में ढाई सौ ग्राम चीनी, 5 ग्राम साधारण नमक तथा 5 ग्राम सेंधा नमक घोलकर पिलाएं। इससे पशु को गर्मी से लड़ने हेतु ऊर्जा मिलेगी तथा सोडियम और पोटेशियम साल्ट की कमी भी नहीं होगी।
 - दुधारू पशुओं के चारे पर विशेष ध्यान दें गर्मी के मौसम में दुग्ध उत्पादन एवं पशु की शारीरिक क्षमता बनाये रखने की दृष्टि से पशु आहार बहुत ही महत्वपूर्ण है। गर्मी के मौसम में पशुओं को हरा चारा अधिक मात्रा में सुबह एवं सायं देना चाहिए। इसके दो लाभ हैं:
 1. पशु चाव से हरा एवं पौष्टिक चारा खाकर अधिक ऊर्जा प्राप्त करता है तथा हरे चारे में 70-90 प्रतिशत तक पानी की मात्रा होती है, जो समय-समय पर जल की पूर्ति करती है।
 2. गर्मी के मौसम में भूसे की मात्रा कम कर दें और रातिब मिश्रण की मात्रा बढ़ा दें। इस समय कोशिश करें कि पशु को जो भी हरा चारा दिया जाए वह मुलायम हो इस मौसम में क्योंकि पशु कम चारा खाएगा इसलिए पर्याप्त ऊर्जा और प्रोटीन की आपूर्ति सुनिश्चित करने के लिए उसके मिश्रण में ऊर्जा और प्रोटीन की मात्रा बढ़ा दें।
 - ऊर्जा की आपूर्ति बढ़ाने के लिए पशुओं को प्रतिदिन 100 ग्राम तक सरसों का तेल भी दिया जा सकता है।
 - इस समय पशु की इलेक्ट्रोलाइट्स की आवश्यकता बढ़ जाती है इसलिए पशुओं को इलेक्ट्रोलाइट पाउडर 50 से 100 ग्राम प्रतिदिन देना चाहिए।
 - कुछ देसी नुस्खों के द्वारा भी पशु के हीटस्ट्रोक और हॉफने को ठीक किया जा सकता है। इसके लिए आंवला 1 किलो, सौंफ 1 किलो और मिश्री 1 किलो लेकर, उसे पीस कर पाउडर बनालें और इस पाउडर की 100-100 ग्राम मात्रा पशु को सुबह-शाम 10 दिन तक देने से पशु को आराम होता है।
 - एक अन्य उपचार में बबूल के पत्ते 250 ग्राम और शीशम के पत्ते 250 ग्राम लेकर 3 लीटर पानी में उबाल लें और जब यह मिश्रण 1 लीटर रह जाए तो उसे छानकर पशु को सुबह-शाम पिलाएं इस उपचार को लगातार 8- 10 दिन तक देने से पशु को आराम आ जाता है।
 - पशु को मिनरल मिक्सर 25-25 ग्रा सुबह-शाम खिलाएं। इसमें उपस्थित कैल्शियम फास्फोरस एवं अनेक मिनरल्स शरीर को ऊर्जा देंगे जिससे पशु गर्मी का मुकाबला कर सकेगा तथा उसके शरीर में मिनरल्स की कमी भी नहीं होगी।
 - गर्मी के कारण यदि पशु अत्यंत हाफ रहा है और बुखार से भी पीड़ित है तो इसे ठीक करने के लिए एक आजमाया हुआ उपचार है। आयुर्वेदिक पशु औषधि नोगासिल बोलस, गाय भैंस को दो-दो गोली सुबह-शाम 5 दिन खिलाने से पशुओं का बुखार जो किसी भी दवा से नहीं उतर रहा था वह भी ठीक हो जाता है और पशु हॉफना बंद कर देता है। जिस प्रकार वोल्टेज स्टेबलाइजर बिजली के उतार-चढ़ाव को ठीक करता है उसी प्रकार नोगासिल बोलस शरीर के कम और अधिक तापमान को संतुलित कर सामान्य बनाता है। अनेक अनुभवी पशुचिकित्सक लंबे समय से इस दवाई का उपयोग कर रहे हैं।
 - पशुओं को उनके नस्ल और त्वचा के रंग के आधार पर चयन करें; अधिक गर्मी और आर्द्रता वाले इलाकों में काले रंग के पशुओं को पालने से बचना चाहिए।
- गर्मी के मौसम में पशुपालकों को अपने पशुओं को सुरक्षित रखने के लिए भी सावधान रहने की आवश्यकता होती है। गर्मियों के मौसम में चलने वाली गर्म हवाएं (लू) जिस तरह हमें नुकसान पहुंचाती हैं ठीक उसी तरह ये हवाएं पशुओं को भी बीमार कर देती हैं। अगर पशु पालक उन लक्षणों को पहचान लें तो वह अपने पशुओं का सही समय पर उपचार कर उन्हें बचा सकते हैं। अगर पशु गंभीर अवस्था में हो तो तुरंत निकट के पशु चिकित्सालय में संपर्क करना चाहिए।



डेयरी पशुओं के लिए संतुलित आहार

राखी भारती, पंकज कुमार एवं मनीष कुमार मुखर्जी

बिहार पशु विज्ञान विश्वविद्यालय, पटना - 800014

पशुपालन में पशु पोषण सबसे महत्वपूर्ण अंग है। किसी भी पशु धन से अधिकतम उत्पादन प्राप्त करने के लिए संतुलित आहार का एक विशेष महत्त्व है। व्यवसायिक पशुपालन में व्यय, पशु को क्रय करने, उनके रहने की व्यवस्था करने, भोजन, स्वास्थ्य रक्षा एवं पुनरुत्पादन करने आदि पर होता है। इस कर लागत का लगभग 70% केवल पशु की भोजन व्यवस्था पर ही व्यय होता है। अतः सस्ता एवं संतुलित आहार इस व्यवसाय की सफलता का मुख्य आधार है।

किसान अपने पारंपरिक ज्ञान के आधार पर, जो उन्हें पीढ़ी दर पीढ़ी प्राप्त हुआ है तथा स्थानीय क्षेत्र में उपलब्ध एक या दो खाद्य पदार्थों जैसे कि चोकर, खली, चुन्नी, अनाज के दाने आदि और मौसम के हिसाब से हरा चारा तथा फसल अवशेष जैसे भूसा आदि अपने पशुओं को खिलाते रहते हैं। पशुओं को दिए जाने वाले चारे तथा आहार की मात्रा ज्यादातर उनकी आवश्यकताओं से कम या अधिक होती है तथा उनके आहार में प्रोटीन, ऊर्जा या खनिज का असंतुलन हो जाता है। बहुत कम किसान अपने पशुओं को रोजाना खनिज मिश्रण और नमक खिलाते हैं, जो खिलाते भी हैं वह 25 से 50 ग्राम ही देते हैं। असंतुलित आहार से पशु दूध कम देता है, उत्पादन लागत अधिक रहती है तथा उनका स्वास्थ्य और प्रजनन क्षमता भी प्रभावित होती है। इसलिए किसानों को दुधारू पशुओं के आहार संतुलन पर ध्यान देना अत्यंत आवश्यक है।

संतुलित आहार

संतुलित आहार वह आहार है जिसमें पशुओं के साथ शारीरिक व्यवस्था एवं उत्पादन शीलता के अनुसार विभिन्न आवश्यक तत्व उचित मात्रा एवं अनुपात में मौजूद होते हैं। कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन, वसा, खनिज लवण, विटामिन एवं जल पशुओं के लिए आवश्यक पोषक तत्व हैं। उचित पोषण व्यवस्था से प्रत्येक ब्यांत में अधिक उत्पादन मिलता है तथा दो ब्यांतों के बीच का अंतर भी कम हो जाता है। इसके साथ ही स्वस्थ पशुओं की प्रजनन क्षमता एवं रोग प्रतिरोधक शक्ति अच्छी रहती है और पशु उत्पादों की गुणवत्ता

भी उच्चतम श्रेणी की होती है। यदि पशुओं को संतुलित आहार नहीं दिया जाए तो पशु कुपोषण का शिकार होकर निम्नलिखित समस्याओं से ग्रस्त हो सकता है:

- बछड़े की वृद्धि रुक जाएगी एवं वे ज्यादा उम्र में वयस्क होंगे।
- रोग प्रतिरोधक क्षमता कम हो जाएगी एवं पशु कमजोर एवं बीमार पड़ जायेंगे।
- दुग्ध उत्पादन, फैंट एवं एसएनएफ में कमी होगी।
- मादा समय पर गर्मी में नहीं आयेंगी एवं गर्भधारण की संभावना क्षीण हो जाएगी।
- गर्भधारण कर लेने पर गर्भपात होने की संभावना रहेंगी।
- बच्चा कमजोर पैदा होगा।
- सांडों में उत्तेजना कम हो जाएगी एवं शुक्राणुओं के निष्क्रिय होने की संभावना रहेगी एवं भारवाहक एवं खेती में काम आने वाले पशुओं की कार्यक्षमता कम हो जाएगी।

संतुलित आहार उस भोजन सामग्री को कहते हैं जो किसी भी पशु को 24 घंटे के लिए निर्धारित पोषक तत्वों की आवश्यकताओं की पूर्ति करता है। संतुलित आहार पशुपालन का मुख्य आधार स्तंभ है। पशुओं के जीवन निर्वाह, शारीरिक वृद्धि, उत्पादन एवं प्रजनन हेतु संतुलित आहार की आवश्यकता होती है इसलिए पशुओं की आहार व्यवस्था उचित ढंग से की जानी चाहिए ताकि पशुओं को शरीर के सभी आवश्यक पोषक तत्व उचित मात्रा में मिल सके। यह भी ध्यान रखना चाहिए कि आहार संतुलित हो पर सस्ता एवं सुपाच्य हो। पशुओं के लिए आहार बनाने में पशुओं के शारीरिक भार, उत्पादनशीलता, कार्य, शारीरिक वृद्धि तथा गर्भावस्था आदि का ध्यान रखना चाहिए।

संतुलित आहार को सामान्यतः दो श्रेणियों में रखा जा सकता है : निर्वाह आहार एवं उत्पादन आहार। पशु को जो आहार दिया जाता है उसका कुछ हिस्सा वो अपने शरीर के निर्वाह के लिए प्रयोग करता है, इसे जीवन निर्वाह आहार कहा जाता है। जीवन निर्वाह आहार पशु की प्रथम आवश्यकता है। इस आहार का पशुओं के

*ई-मेल: rakhivc12@gmail.com

जीवन के विभिन्न अवस्थाओं पर असर पड़ता है। यहाँ तक की विश्राम अवस्था में भी पशुओं की विभिन्न शारीरिक क्रियाएँ जैसे पाचन, स्वसन, उत्सर्जन, रक्त संचरण, जुगाली आदि को सुचारु रूप से चलाने के लिए ऊर्जा की आवश्यकता होती है जो कि खाद्य पदार्थों में उपस्थित पोषक तत्वों के ऑक्सीकरण से ही उसे मिलती है। अतः चाहे गाय दूध दे रही हो या नहीं उन्हें नियमित रूप से निर्धारित संतुलित आहार देना चाहिए। निर्वाह आहार की मात्रा निर्धारित करते समय पशु की आयु एवं शरीर भार को ध्यान में रखना चाहिए। जबकि उत्पादन आहार की मात्रा में पशुओं के उत्पादन व्यवस्था जैसे पशुओं की शारीरिक वृद्धि, दूध उत्पादन, दुग्ध में वसा की मात्रा, भारवाही पशु द्वारा किए जाने वाले कार्य एवं उसके प्रकार को ध्यान में रखकर निर्धारित करना चाहिए।

पशु आहार के मुख्यतः दो घटक होते हैं:

- चारा
- दाना मिश्रण

चारा

पशुओं के आहार में चारे का होना अत्यंत आवश्यक है। दुधारु पशुओं में रूमेन के सुचारु रूप से काम करने एवं दुग्ध में सामान्य वसा प्रतिशत बनाए रखने के लिए चारे का विशेष महत्व है। दुधारु पशुओं से अधिक उत्पादन के लिए चारा अधिक से अधिक मात्रा में खिलाना चाहिए। हरे चारे से पोषक तत्व पशुओं को आसानी से मिल जाते हैं। हरे चारे में विटामिन की मात्रा भी अधिक होती है और पशु इसे चाव से खाते हैं। चारा दो प्रकार के होते हैं : सूखा चारा और हरा चारा।

सूखा चारा: सूखे चारे में जल की मात्रा 15% से कम रहती है। इसके उदाहरण हैं सूखी घास, कृषि फसल अवशेष जैसे गेहूँ का भूसा, धान का पुआल, मक्का या ज्वार की कड़वी, अरहर की भूसी आदि। सूखे चारे में हरे चारे की अपेक्षा कम पोषक तत्व होते हैं।

हरा चारा: हरा चारा पौष्टिक तत्वों से भरपूर स्वादिष्ट पाचक एवं मंहगे दानों की अपेक्षा सस्ता होता है एवं और इससे अनाज उत्पादन के लिए अनुपयोगी जमीन में आसानी से उगाया जा सकता है। हरे चारे में जल की मात्रा 15% से लेकर 80% तक हो सकती है। लेकिन इससे विटामिन मिलता है। सभी दलहनी एवं गैर दलहनी चारा, घास, पेड़ के पत्ते आदि इसके अंतर्गत आते हैं। सोयाबीन, लोबिया, बरसीम, ल्यूसर्न, गवार आदि दलहनी फसलें हैं। धान, गेहूँ, जई, ज्वार विभिन्न घास गैर दलहनी फसलें हैं। आम तौर पर

पशुओं की शारीरिक निर्वाह की आवश्यकताएँ हरे चारे से पूरी हो जाती हैं। दलहनी हरे चारे जैसे बरसीम, रिजका, लोबिया, मटर उत्तम श्रेणी के होते हैं। अधिक रसीले चारे के साथ थोड़ा सूखा चारा मिलाकर ही पशुओं को खिलाना चाहिए अन्यथा पशुओं में अधिक गैस बनने से अफारा हो जाता है जोकि बहुत ही घातक होता है। द्विदलीय हरे चारे के अलावा हरी घास, नेपियर घास, जई, मक्का, ज्वार, बाजरा से भी पर्याप्त पोषक तत्व मिल जाते हैं। हरा चारा एक ऐसा आहार है जिसको पशुओं को खिलाने पर कम व्यय आता है और कुछ हद तक यह उत्पादकता हेतु भी पोषक तत्वों की पूर्ति कर देता है। अतः कम खर्च पर पशुओं की उत्पादकता बनाए रखने के लिए हरे चारे का महत्वपूर्ण योगदान है।

दाना मिश्रण

दाना मिश्रण वह मिश्रण है जिसमें दो या दो से अधिक भोज्य पदार्थ होते हैं और पोषक तत्व भी चारे की अपेक्षा अधिक होते हैं। इसमें रेशा की मात्रा 18% से कम होती है एवं यह एवं विभिन्न सुपाच्य पोषक तत्वों से भरपूर होता है। मक्का, गेहूँ, जौ, जई, ज्वार, बाजरा आदि अनाज ऊर्जा के स्रोत हैं और मूंगफली, सोयाबीन, बिनौला, सरसों, अलसी आदि की खली प्रोटीन के स्रोत हैं। दाना मिश्रण में अधिक प्रकार के भोज्य पदार्थ होंगे तो वह अधिक संतुलित होगा।

दाना मिश्रण बनाने की विधि

दाना मिश्रण में 18 – 20% प्रोटीन तथा 70 -75 % कुल पाचन योग्य पदार्थ होने चाहिए। सामान्य रूप से दाना मिश्रण बनाने के लिए एक तिहाई अनाज जैसे गेहूँ, मक्का, जौ, बाजरा ज्वार लें। एक तिहाई गेहूँ का चोकर, चावल की भूसी, चने की भूसी या अन्य चुन्नी लें तथा एक तिहाई खली जैसेकि मूंगफली, सरसों या सोयाबीन की खली लें। इस मिश्रण में 2% खनिज मिश्रण एवं 1% नमक भी मिलाएँ। स्वाद बढ़ाने के लिए 5 -10% गुड़ या शीरा भी मिला सकते हैं। ध्यान देने की जरूरत है कि स्रोत यदि स्थानीय है तो उपलब्धता बढ़ जाती है। इससे पशु आहार की लागत काफी कम होगी और लाभांश भी बढ़ेगा। साथ ही पशुपालकों को चारा दाना के लिए भागदौड़ भी कम करनी पड़ती है। स्थानीय स्रोत के चारे दाने में पोषक तत्वों की अधिकता भी रहती है विशेष कर विटामिन की मात्रा। भंडारित चारे-दाने में स्थानीय चारे- दाने की तुलना में विषज जैसे एफ्लाटॉक्सिन आदि अधिक पाए जाते हैं। दाना मिश्रण सामान्यतः अनाज, खली, चोकर, चने का छिलका, खनिज लवण, साधारण नमक आदि को मिलाकर निम्न प्रकार से बना सकते हैं:

खाद्य अवयव	मात्रा (%)
मक्का या गेहूं दला हुआ	27
गेहूं का चोकर	30
मूंगफली, सोयाबीन, बिनौला, सरसों या अलसी आदि की खली	40
खनिज मिश्रण	02
नमक	01
कुल	100

दुधारू गायों एवं भैंसों की आहार व्यवस्था

दुधारू पशुओं की उत्पादन क्षमता का पूर्ण लाभ प्राप्त करने के लिए यह आवश्यक है कि उन्हें संतुलित पौष्टिक आहार उचित मात्रा में दिया जाए। गाय का औसत भार लगभग 350 से 450 किग्रा और भैंस का लगभग 500 किग्रा होता है। गायों के दूध में 3.75 – 5.0 % व भैंस में 6-7 % वसा होती है। दूध देने वाले पशुओं को कुल आहार उसके शरीर की दैनिक आवश्यकताओं की पूर्ति, गर्भकाल, दूध उत्पादन, वसा % आदि के आधार पर देते हैं। दूध देने वाली गाय व भैंस के आहार की गणना करने के लिए निम्न बातों का ध्यान रखना चाहिए:

- पशु की उम्र
- पशु का शारीरिक भार
- पशु की ब्यांत संख्या
- दैनिक दूध उत्पादन
- दूध में वसा की मात्रा
- जलवायु तथा तापमान आदि
- उपलब्ध दाना, चारा, सूखा चारा की उपलब्धता एवं पौष्टिकता।

दुधारू गौ पशुओं को मात्र भूसा या कड़वी खिलाकर उनसे अधिक दूध उत्पादन प्राप्त नहीं किया जा सकता है इनके साथ दलहनी चारा या सान्द्र आहार देना अति आवश्यक है।

सामान्य पशुओं को उसके शारीरिक भार के 2- 3% लगभग शुष्क पदार्थ देना चाहिए। भैंस के लिए शारीरिक भार का 2.5 – 3 % शुष्क पदार्थ की आवश्यकता होती है। इस शुष्क पदार्थ का 2/3 हमें मोटे चारे से तथा 1/3 भाग दाने से पूरा करना चाहिए। मोटे चारे में हम 2/3 भाग भूसा तथा 1/3 भाग हरा चारा दे सकते हैं। औसतन एक वयस्क पशु को चार से छह किग्रा सूखा चारा एवं

एक से दो किग्रा दाना का मिश्रण जीवन निर्वाह के लिए आवश्यक है। एक किग्रा दाना मिश्रण प्रति 2.5 किग्रा दूध उत्पादन के लिए निर्वाहन आवश्यकता के अतिरिक्त देना चाहिए। संकर नस्ल की गायों एवं भैंसों के लिए प्रति दो किलो दूध उत्पादन पर एक किलो दाने का मिश्रण खिलाना चाहिए। गाय एवं भैंस को गर्भ काल के अंतिम तीन माह के दौरान एक से दो किग्रा अतिरिक्त दाना देना चाहिए। इससे नवजात बच्चे का स्वस्थ एवं गाय का दूध उत्पादन भी अधिक रहता है। अधिक दूध उत्पादन करने वाले पशुओं को हरे चारे के साथ- साथ दाना मिश्रण और अधिक बढ़ाना पड़ता है। पशुओं को यथासंभव पूरे वर्ष चारा मिलना चाहिए ताकि उनकी विटामिन ए की आवश्यकता पूरी होती रहे साथ ही आहार में नमक व खनिज लवण भी देना आवश्यक होता है एवं स्वच्छ पानी भी स्वैच्छानुसार देना चाहिए।

गायों की दैनिक आहार की आवश्यकता (किग्रा) प्रति दिन प्रति पशु

पशु वर्ग	सूखा चारा	हरा चारा	दाना मिश्रण
5 लीटर दूध देने वाली गाय	4-6	25-30	1.5 – 2.0
10 लीटर दूध देने वाली गाय	4-6	25-30	3.0 – 4.0
15 लीटर दूध देने वाली गाय	4-6	30-35	5.0 – 6.0
20 लीटर दूध देने वाली गाय	4-6	40 -45	6.0 – 8.0

भैंस के विभिन्न वर्गों की दैनिक आहार की आवश्यकता (किग्रा प्रति दिन)

पशु वर्ग	सूखा चारा	हरा चारा	दाना मिश्रण
5 लीटर दूध देने वाली	3-4	30-35	1.0 – 1.5
6-10 लीटर दूध देने वाली	5-6	35-40	3.5 – 4.5
11-15 लीटर दूध देने वाली	5-6	35-40	4.5 – 6.0
16- 20 लीटर दूध देने वाली	5-6	40-45	6.0 – 8.0

अतः हम यह निष्कर्ष निकाल सकते हैं कि पशुपालन में पशु पोषण सबसे महत्वपूर्ण अंग है। पशुओं में आहार के अवयव एवं मात्रा पशुओं की शारीरिक अवस्था व उत्पादनशीलता के अनुसार कम या अधिक होती रहती है। असंतुलित आहार से पशु दूध कम देता है, उत्पादन लागत अधिक रहती है तथा पशु का स्वास्थ्य और प्रजनन क्षमता भी प्रभावित होती है। अतः पशुओं को स्वस्थ एवं उसकी उत्पादनशीलता बनाए रखने हेतु उन्हें उचित मात्रा में संतुलित आहार देना नितांत आवश्यक है।



देशी गोदुग्ध व्युत्पन्न एक्सोसोम: प्रतिरक्षा और चिकित्सीय क्षमता के उत्कृष्ट संसाधन

विधि गर्ग, प्रवेश कुमारी, मनीषी मुकेश, अमरजीत, आर.एस.कटारिया, रितु महाजन, मोनिका सोढी

¹भाकृअनुप - राष्ट्रीय पशु आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो -132001

²कुरुक्षेत्र यूनिवर्सिटी, कुरुक्षेत्र – 136119

दूध को प्रकृति का संपूर्ण भोजन माना जाता है और यह सदियों से मानव पोषण का हिस्सा रहा है। इसमें लिपिड, प्रोटीन, खनिज और विटामिन इत्यादि होते हैं जो शरीर के सामान्य कामकाज के लिए आवश्यक होते हैं। गाय के दूध में बड़ी संख्या में जैव सक्रिय (बायोएक्टिव) पदार्थ पाए जाते हैं जिनमें वृद्धि कारक, साइटोकाईन्स, एंटीबॉडी, लैक्टोफेरिन, ओलिगोसेकेराइड (विजारी एट अल, 2021) इत्यादि शामिल हैं। ये बायोएक्टिव पदार्थ प्रतिरक्षा प्रणाली की परिपक्वता, जठरांत्र संबंधी कार्यों के साथ-साथ वृद्धि और विकास को भी बढ़ावा देते हैं (हिल एट अल, 2015)। चूंकि दूध विविध जैव सक्रिय यौगिकों का एक संसाधन है, इसलिए इसे फंक्शनल फूड के रूप में भी जाना जाता है। पिछले कुछ दशकों में इन जैव सक्रिय यौगिकों का मानव स्वास्थ्य पर प्रभाव का व्यापक अध्ययन किया गया है।

एक्सोसोम, जिसे बाह्यकोशिकीय पुटिका (एक्स्ट्रा सेलुलर वेसिकल) के रूप में भी जाना जाता है, एक प्रकार का जैव सक्रिय यौगिक है। जिसे हाल ही में दूध सहित विभिन्न खाद्य पदार्थों में खोजा गया है। दूध में पाए जाने वाले क्रियात्मक यौगिकों में से एक्सोसोम एक ऐसा यौगिक है जिसकी मानव स्वास्थ्य पर सीधी और प्रमुख भूमिका है। एक्सोसोम 50-300 एनएम आकार के सूक्ष्म बायोवेसिकल हैं जो प्रत्येक प्रोकेरियोटिक और यूकेरियोटिक कोशिका से सामान्य शारीरिक क्रिया के दौरान स्वाभाविक रूप से निकलते हैं। यह सूक्ष्म कण (नैनो पार्टिकल्स) बहुकोशिकीय निकायों और प्लाज्मा झिल्ली के संलयन से बनते हैं और इनका स्राव विभिन्न कोशिकाओं और शरीर के तरल पदार्थों जैसे दूध, रक्त, मूत्र, वीर्य, लार, आँसू, एमनियोटिक द्रव, लसीका, पित्त आदि में प्रलेखित है (डॉयल एट अल, 2019)।

गौजातीय पशुओं का दूध एक्सोसोम के लिए एक अनूठा स्रोत है क्योंकि ये जीव प्रति दिन कई लीटर दूध का उत्पादन कर सकते हैं, जो कोशिका कल्चर, द्रव या रक्त प्लाज्मा में उत्पादित एक्सोसोम

की मात्रा से बहुत अधिक है। एक्सोसोम को संदेशवाहक योगिक या दूत कण भी कहा जाता है क्योंकि ये कोशिका से कोशिका (अंतरकोशिकीय) संचार में सक्रिय होते हैं यह नैनोकैरियर्स के रूप में कार्य भी करते हैं। इस गुण के कारण एक्सोसोम को चिकित्सीय और नैदानिक अनुप्रयोगों के सन्दर्भ में काफी महत्वपूर्ण माना गया है और हाल ही में, एक्सोसोम की दूध में उपस्थिति और गतिविधियों पर बड़े पैमाने पर शोध किया गया है।

एक्सोसोम कार्गो तथा इसकी भूमिका

प्रारंभ में, कोशिकाओं से स्रावित एक्सोसोम को कोशिका क्षति के परिणाम स्वरूप उत्पन्न कोशिकीय अपशिष्ट माना जाता था। बाद में, विस्तृत शोध से इनकी अंतरकोशिकीय संचार में भूमिका के बारे में जानकारी प्राप्त हुई। सामान्य तौर पर, एक्सोसोम में विभिन्न प्रोटीन, लिपिड और न्यूक्लिक एसिड होते हैं जिनकी मात्रा, प्रकार एवं गतिविधि उन कोशिकाओं पर निर्भर करती है जिनसे वे उत्पन्न होते हैं। गाय के दूध एक्सोसोम के ट्रांसक्रिप्टोम से पता चला की इनमें विभिन्न एमआईआरएनए होते हैं, जैसेकि बीटीए- एमआईआर-320ए-1, बीटीए- एमआईआर-193ए, बीटीए- एमआईआर-2284एक्स, बीटीए- एमआईआर-181बी-1, बीटीए- एमआईआर-19बी-2, बीटीए- एमआईआर-135ए-1, बीटीए- एमआईआर-200सि, बीटीए- एमआईआर-142, बीटीए- एमआईआर-2887-1, बीटीए- एमआईआर-30बी, बीटीए- एमआईआर-लेट 7आई, और बीटीए- एमआईआर-6522.

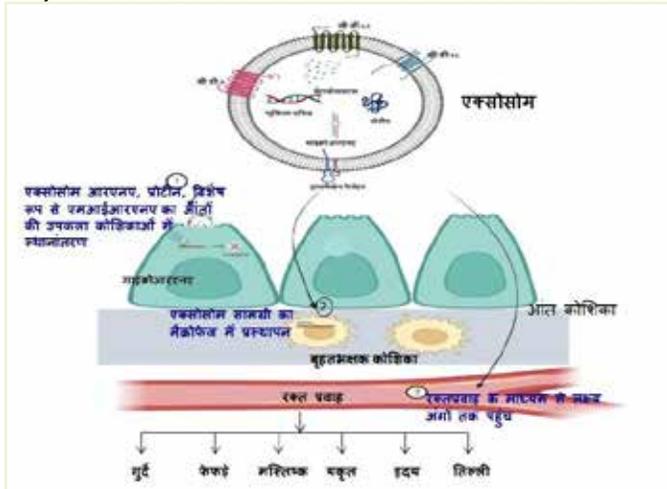
अध्ययनों से पता चला है कि गाय और अन्य स्तनधारियों (मानव, सूअर, गाय और पांडा) के दूध एक्सोसोम में लेट-7 (लेट-7ए, लेट-7बी, लेट-7 एफ) और एम् आई आर-148ए सबसे प्रचुर मात्रा में पाए जाने वाले एमआईआरएनए हैं और यह प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया, सिग्नल ट्रांसडक्शन और सेल विकास के नियमन में स्थानिये रूप से शामिल हैं, एक्सोसोम कार्गो की संरचना उत्पन्न कोशिका की शारीरिक और विकासात्मक स्थिति के साथ बदलती रहती है। यह

परिवर्तन दूध में मौजूद फैटी एसिड और प्रोटीन के प्रोफाइल को भी प्रभावित कर सकता है।

एक्सोसोम के लुमेन में उपस्थित मैसेंजर आरएनए (एमआरएनए), माइक्रोआरएनए (एमआईआरएनए), लॉन्ग नॉन-कोडिंग आरएनए (एलएनसीआरएनए), और डबल-स्ट्रैंड जीनोमिक डीएनए अन्य कोशिकाओं की स्तह पर उपस्थित रिसेप्टरस के द्वारा ग्रहण किए जाते हैं। तत्पश्चात, यह प्राप्तकर्ता कोशिकाओं में जीन और प्रोटीन अभिव्यक्ति को बदलने की क्षमता रखते हैं और शारीरिक गतिविधियों के नियमन को पुनः प्रोग्राम करने में मदद कर सकते हैं। एक्सोसोम को कई रोग प्रक्रियाओं और सामान्य प्रतिरक्षा का कारण माना गया है। यह सेलुलर प्रसार, विभेदन, एपोप्टोसिस, एंजियोजेनेसिस और प्रतिरक्षा विनियमन (नी एट अल, 2020) में भी महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।

इन सकारात्मक गतिविधियों के लिए एक्सोसोम के अन्दर की सामग्री या एक्सोसोमल कार्गो को अलग-अलग कोशिकाओं या अंगों तक पहुँचाने की आवश्यकता होती और इसके लिए विभिन्न माध्यम हैं जैसेकि एक्सोसोम या तो सीधे आंत में अवशोषित हो कर स्थानीय रूप से कार्य कर सकते हैं या फिर साक्ष्य रक्त प्रवाह के माध्यम से अन्य अंगों तक पहुंचाए जाते हैं और प्राप्तकर्ता कोशिकाओं में दूर से ही कार्य कर सकते हैं (चित्र1)।

कुछ हालिया रिपोर्टों ने स्पष्ट रूप से प्रदर्शित किया है कि गाय के दूध से एक्सोसोम मनुष्यों में जठरांत्र संबंधी मार्ग से अवशोषित होते हैं और संभावित रूप से दवाओं को मुख द्वारा वितरण के लिए उपयोग किए जा सकते हैं जिन्हें पारंपरिक रूप से अंतःशिरा में प्रशासित



चित्र 1: एक्सोसोमल सामग्री के हस्तांतरण के संभावित तरीके

किया जाता रहा है। इसके अलावा, प्रयोगों से भी पता चला है कि लक्ष्य ऊतक में प्रतिधारण को बढ़ावा देने के लिए इन्टेक्ट कणों के रूप में आंत से अवशोषित दूध एक्सोसोम को लिगेंड के साथ संशोधित किया जा सकता है। जहाँ तक एक्सोसोमस की प्रजातियों के बीच जैव उपलब्धता का प्रश्न है, विश्लेषण से पता चला है कि गाय के दूध के एक्सोसोम का माइक्रोआरएनए, अन्य जीवों में वितरण के बाद भी, कम पीएच, आरएनएज और जठरांत्र संबंधी मार्ग के अन्य कारकों से संरक्षित रहता है यानि इसकी जैव उपलब्धता बनी रहती है।

यद्यपि एक्सोसोम की चयनात्मक पैकेजिंग के यांत्रिक विवरण और उनके कार्गो/ सामग्री के लक्ष्य कोशिकाओं में स्थानांतरण और इंटरैक्शन के बारे में जानकारी अभी सीमित है। किन्तु रोग प्रक्रियाओं को नियंत्रित करने में एक्सोसोम की संभावित भूमिकाओं के कारण इन सूक्ष्म कणों ने वैज्ञानिकों का ध्यान आकर्षित किया है और इन पर विस्तृत पैमाने पर अनुसंधान किया जा रहा है।

सूक्ष्म कण और ड्रग वितरण

पिछले कुछ दशकों से ड्रग वितरण (ड्रग डिलीवरी) के लिए सूक्ष्म आकार के लाभप्रद यौगिक पदार्थों जैसे सूक्ष्म कण (नैनोपार्टिकल) का उपयोग किया जा रहा है। इस सूक्ष्म कण (नैनोपार्टिकल) ड्रग डिलीवरी सिस्टम को विकसित करने के लिए कई नैनोकैरियर्स आधारित संसाधन प्रयोग में हैं जिनमें पॉलिमरिक सूक्ष्म कण और लिपोसोमस दो प्रमुख व महत्वपूर्ण हैं।

यह संसाधन काफी हद तक कारगर थे और इन्होंने चिकित्सीय क्षेत्र में महत्वपूर्ण भूमिका भी निभाई है। इनमें से लिपोसोम जो प्राकृतिक या सिंथेटिक फॉस्फोलिपिड के बाईलेयर्स (दोहरी परत) से बना है, एक प्राकृतिक नानोवेसिकल होने के कारण जैव-संगत है किन्तु प्रणालीगत रूप से इसकी स्थिरता कम है। दूसरी ओर पॉलिमरिक नैनोकैरियर निरसंदेह अधिक स्थिर होते हैं किन्तु इनकी जैव संगतता कम होती है।

पिछले कुछ वर्षों से प्रयोग में आए एक्सोसोमस को नैनोकैरियर्स के रूप में इस्तेमाल करने और ड्रग वितरण के लिए अति उत्तम माना गया है। इन्हें “प्रकृति की वितरण प्रणाली” भी कहा गया है। यह लिपोसोमल या लिपिड आधारित-नैनोकैरियर की बाहरी परत संरचना को मिमिक करते हैं और छोटे आकार के कारण

इनमें अंतर्कोशिकाओं के मध्य संचार करने की क्षमता होती है। एक्सोसोम के अन्य गुण जैसे की i) बेहतर परिसंचरण क्षमता और जैव उपलब्धता iii) भोजन नली में पाए जाने वाले अम्लिक एंजाइम से प्रतिरक्षा जो इन्हें डीग्रेडेशन और त्वरित उन्मूलन से बचाते हैं iii) गहरे ऊतको में प्रवेश क्षमता इत्यादि इन्हें ड्रग अथवा नैनोपार्टिकल वितरण के लिए अतिउपयोगी एवं लाभदायक बनाते हैं। इसके साथ ही सिग्नलिंग कणों की उपस्थिति, इष्टतम आकार और झिल्ली कोटिंग्स के कारण, एक्सोसोम में जैविक बाधाओं को उल्लान्घने की क्षमता होती है जिसमें रक्त-मस्तिष्क बाधा भी शामिल है। इस गुण के कारण एक्सोसोम को दवाओं के वितरण (ड्रग डिलीवरी) के लिए उपयोगी वैक्टर के रूप में और जीन थेरेपी ट्रांसपोर्टर के रूप में कार्य भी कर सकते हैं (झांग एट अल, 2015), चेन एट अल, (2016)। सूक्ष्म कणों को लक्ष्य स्थल तक पहुंचाने में एक्सोसोम के महत्व को इंगित करने वाला उदाहरण दूध एक्सोसोम में करक्यूमिन का एनकैप्सुलेशन है। दूध एक्सोसोम में संलग्न होने पर करक्यूमिन की स्थिरता बनी रहती है और यह लार, जठर अग्नाशय के रस के साथ-साथ पित्त रस से भी संरक्षित रहता है। इसी तरह गाय के दूध के एक्सोसोम में रासायनिक रूप से संश्लेषित एसआईआरइनए पाचक रसों की गतिविधि से बचा रहता है और Caco-2 कोशिकाओं तक संरक्षित रूप से पहुंच जाता है।

एक्सोसोम में सूक्ष्म कणों को स्थानांतरण करने के लिए तकनीक

एक्सोसोम में सूक्ष्म कणों अथवा अन्य ड्रग्स को स्थानांतरण (लोड) करने के लिए इन्क्यूबेशन, ट्रांसफेक्शन या सक्रिय उत्तेजनाओं (सोनिकेशन, इलेक्ट्रोपोरेशन, फ्रीज/थॉ, एक्सट्रूजन, या हाइपोटोनिक डायलिसिस) जैसी तकनीकों का प्रयोग होता है। इनका विवरण नीचे दिया गया है:

इन्क्यूबेशन: यह दूध एक्सोसोम और ड्रग को एक साथ एकीकृत करने की सबसे आसान प्रक्रिया है। एक्सोसोम में हाइड्रोफोबिक झिल्ली और कुछ हाइड्रोफिलिक कोर होते हैं, जो एक्सोसोम को दोनों ही माध्यम से कार्गो लोडिंग के लिए उपयुक्त बनाते हैं।

ट्रांसफेक्शन: यह तकनीक प्रोटीन, न्यूक्लिक एसिड और पेप्टाइड्स को लोड करने के लिए तथा बायोमैक्रोमोलिक्यूल्स जैसे बड़े कणों को लोड करने के लिए उपयोग किया जाता है।

सोनिकेशन और इलेक्ट्रोपोरेशन: इस विधि में सोनिकेशन (बाहरी बल) और इलेक्ट्रोपोरेशन तकनीक को एक्सोसोम पर सूक्ष्म छिद्र बनाने के लिए उपयोग किया जाता है। यह छिद्र कार्गो की लोडिंग में सहायता करते हैं। दोनों विधियां उच्च लोडिंग क्षमता को सुनिश्चित करती हैं लेकिन तेज़ तीव्रता के कारण एक्सोसोम की अखंडता भी प्रभावित होती है।

एक्सट्रूजन: इस प्रक्रिया से एक्सोसोम की झिल्लियों का विघटन होता है। जो दवा के कणों को एक्सोसोम के अंदर जाने की अनुमित देता है।

फ्रीज-थॉ विधि: फ्रीज-थॉ विधि एक्सोसोम में ड्रग को लोड करने के लिए व्यापक रूप से इस्तेमाल की जाने वाली सरल तकनीक है। इस प्रक्रिया में, एक्सोसोम और ड्रग को, (25-35°C) पर इनक्यूबेट किया जाता है, बाद में - 80°C या तरल नाइट्रोजन में डाला जाता है, और फिर से थॉ किया जाता है। यह फ्रीज- थॉ चक्रों की पुनरावृत्ति एक्सोसोम को ड्रग एनकैप्सुलेशन के लिए सक्षम बनाती है।

सर्फैक्टेंट उपचार: सर्फैक्टेंट उपचार विधि में विशिष्ट सर्फैक्टेंट (सैपोनिन और ट्राइटन) का उपयोग किया जाता है जो एक्सोसोम की सतह पर सूक्ष्म छिद्र बनाती है। इन सक्रिय डिटर्जेंट के कारण एक्सोसोम विघटित हो जाते हैं लेकिन उच्च लोडिंग क्षमता दिखाते हैं।

डायलिसिस: इस विधि में एक्सोसोम और दवाओं को डायलिसिस ट्यूब या बैग में रखा जाता है और फिर ड्रग-लोडेड एक्सोसोम को प्राप्त करने के लिए उन ट्यूब या बैग को हिलाकर डायलाईसड किया जाता है।

एक्सोसोम की सूक्ष्म कणों अथवा अन्य ड्रग्स को स्थानांतरण की विशेषताएं औषध और पोषण विज्ञान समुदायों को दूध एक्सोसोम की ओर अधिक खोज के लिए प्रेरित करती हैं तथा इन्हें न्यूट्रास्युटिकल अनुप्रयोगों के लिए अधिक महत्वपूर्ण बनाती हैं।

भारतीय देशी नस्ल और एक्सोसोम

गाय की देशी नस्लों को विदेशी नस्लों से बेहतर माना जाता है और इनकी बेहतर विशेषताओं को समझने के लिए बड़ी संख्या में अध्ययन किए जा रहे हैं। भारतीय देशी नस्ल की गाय को परम

तालिका 1. सूक्ष्म कणों को लोड करने की विधि

सूक्ष्म कण/ चिकित्सीय कार्गो	लोड करने की विधि	तकनीक का सिद्धांत	लाभ
ड्रग, न्यूक्लिक एसिड, प्रोटीन, और पेप्टाइड	इन्क्यूबेशन	एक्सोसोम झिल्ली में प्रसार	आसान और सरल तरीका
प्रोटीन, पेप्टाइड्स, और न्यूक्लिक एसिड	ट्रान्स्फेकषण	जीन संपादन	कार्गो की स्थिरता
ड्रग्स, नैनोमटेरियल्स, प्रोटीन, और पेप्टाइड्स	सोनिकेशन	बाहरी बल का इस्तेमाल सूक्ष्म छिद्र बनाने के लिए	उच्च लोडिंग क्षमता
ड्रग्स, नैनोमटेरियल्स, न्यूक्लिक एसिड, प्रोटीन, और पेप्टाइड्स	इलेक्ट्रोपोरेशन	बाहरी बिजली से माइक्रो छिद्र बनाना	उच्च लोडिंग क्षमता
प्रोटीन और पेप्टाइड्स	फ्रीज-थॉ	तापमान का फेर- बदल	संतुलित लोडिंग क्षमता
प्रोटीन, पेप्टाइड्स, और नैनोसामग्री	सर्फैक्टेंट उपचार	सक्रिय एजेंट उपयोग करते हैं सूक्ष्म छिद्र बनाने के लिए	उच्च लोडिंग क्षमता
ड्रग्स और न्यूक्लिक अम्ल	डायलिसिस	पीएच निर्भर कार्गो लोडिंग	आसान और सरल तरीका

सात्विक जीव माना गया है क्योंकि इसके दुग्ध में स्वास्थ्यवर्धक गुण होते हैं। गाय का दूध, दही, घृत, गोबर, गोमूत्र एवं इन से तैयार पंचगव्य औषधि के एक प्रमुख घटक के रूप में प्रयोग किया जाता है और इनके सेवन का शारीरिक स्वास्थ्य एवं निरोगिता में महत्व सर्वविदित है।

जहां तक कोलोस्ट्रम और दूध व्युत्पन्न एकसोसोम का संबंध है, अभी तक इनका गहराई से अध्ययन नहीं हुआ है। एकसोसोम में उपस्थित प्रोटीन, मेटाबोलाइट्स और उनकी जैविक विशेषताओं पर डेटा बहुत सीमित है। एकसोसोम की विशेषताओं और पूर्ण सकारात्मक क्षमता का पता लगाने के लिए इनको शुद्ध रूप में अलग करना महत्वपूर्ण है। दूध में एकसोसोम के समान अन्य प्रकार के माइक्रोवेसिकल्स या बाह्य कोशिकीय जैसे एक्टोसोम और एपोप्टोटिक बॉडीस भी पाए जाते हैं, जो एकसोसोम के शुद्ध रूप से निष्कर्षण (आइसोलेशन) में हस्तक्षेप करते हैं। इन तीनों (एक्टोसोम, एपोप्टोटिक बॉडीस और एकसोसोम) को उनके इंद्रासेल्युलर मूल, आकार, उत्सर्जन और जैवजनन के तन्त्र के आधार पर अलग किया जा सकता है। वैज्ञानिक शोधो से पता चला है की एकसोसोम मलटीवेसिकुलर बॉडीस से उत्पन्न होते हैं, जबकि एक्टोसोम प्लाज्मा झिल्ली की बडिंग से बनते हैं। एपोप्टोटिक बॉडीस क्रमादेशित सेल सिग्नलिंग की प्रक्रियाओं के दौरान उत्पन्न होते हैं जिसे एपोप्टोसिस भी कहा जाता है (कल्लूरी एट अल, 2020)। इन तीनों के आकार में अंतर बहुत महत्व रखता है क्योंकि यह एकसोसोम के पृथक्करण और लक्षण वर्णन का प्रमुख आधार है। एकसोसोम इन तीनों में सबसे छोटे आकार के हैं जबकि एपोप्टोटिक बॉडीस (हॉसर एट अल, 2017) बड़े आकार में उल्लेखित हैं।

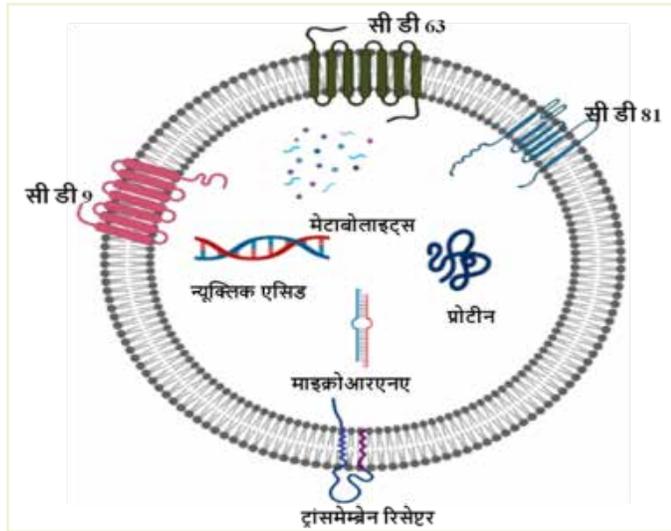
बाह्य कोशिकीय वेसिकल्स	एक्सोसोम	एक्टोसोम	एपोप्टोटिक निकाय
आकार सीमा	50-150 एनएम	50-1000 एनएम	800- 5000 एनएम

आकार के आधार पर अन्य माइक्रोवेसिकल्स से अलग कर कोलस्ट्रम या दूध से शुद्ध एकसोसोम प्राप्त करने के लिए उच्च लागत और जटिल प्रक्रियाओं जैसी समस्याओं को ध्यान में रखकर विभिन्न व विशिष्ट तकनीकों का उपयोग किया जाता है। इन तकनीकों का एकसोसोम के स्रोत को ध्यान में रखते हुए उचित मानकीकृत करने की खास आवश्यकता है क्योंकि न केवल शुद्धता बल्कि एकसोसोम की मात्रा भी महत्वपूर्ण है। एकसोसोम के स्रोत, एकसोसोमल सामग्री के साथ-साथ उनकी प्रचुरता को भी निर्धारित करते हैं। वर्तमान अध्ययन में स्वदेशी, विदेशी और संकर नस्ल की गाय के एकसोसोम के विस्तृत लक्षण वर्णन करने के लिए उनका शुद्ध रूप में निष्कर्षण (आइसोलेशन) करने वाली प्रयोगरत तकनीकों को मानकीकृत करने का प्रयास किया गया है।

सामग्री और विधि

1. नमूना संग्रह (सैंपल कलेक्शन)

एकसोसोमस आइसोलेशन करने के लिए देशी (साहीवाल) तथा संकर (करण फ्राइज) नस्ल की गाय के दूध (पाश्चराइजेशन के बिना) के कुल 5-10 नमूने राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान (एनडीआरआई, करनाल) से और विदेशी (होल्स्टीन फ्रीजियन) नस्ल की गाय के दूध के नमूने नालिखुर्द गांव में स्थित डेरी फार्म से एकत्र किए गए थे। प्रत्येक गाय से 150-200 मिली लीटर दूध एकत्र किया गया



चित्र 2: एक्सोसोम

और आगे की प्रक्रिया के लिए 10 ट्यूब में वितरित किया गया। बाद की प्रक्रिया तक इन्हें -80 डिग्री सेल्सियस पर संग्रहीत किया गया।

2. एक्सोसोम का निष्कर्षण

दूध में बड़ी मात्रा में जैविक मैक्रोमोलेक्यूल्स, वसा और प्रोटीन जैसे कि कैसिन पाए जाते हैं, जो एक्सोसोम के निष्कर्षण और परिक्षण में देखल देते हैं। इसलिए उच्च गति पर सेंट्रीफ्यूगेशन (अल्ट्रासेंट्रीफ्यूगेशन) और शीघ्र अवक्षेपण जैसी विशिष्ट तकनीकें एक्सोसोम की शुद्धता के लिए कारगर हैं।

अल्ट्रासेंट्रीफ्यूगेशन

एक्सोसोम को अलग करने के लिए आमतौर पर इस्तेमाल की जाने वाली विधि डिफरेंशियल अल्ट्रासेंट्रीफ्यूगेशन और डेंसिटी ग्रेडिएंट अल्ट्रासेंट्रीफ्यूगेशन है। डिफरेंशियल अल्ट्रासेंट्रीफ्यूगेशन, आकार और द्रव्यमान पर आधारित होता है जबकि डेंसिटी ग्रेडिएंट अल्ट्रासेंट्रीफ्यूगेशन पूरी तरह से कण के घनत्व पर आधारित होता है। दोनों विधियों में से, डिफरेंशियल अल्ट्रासेंट्रीफ्यूगेशन को एक्सोसोम विश्लेषण के लिए सबसे अच्छा तरीका माना गया है क्योंकि इसमें कम विशेषज्ञता और सामर्थ्य की आवश्यकता होती है। इसमें 5000xg, 10,000xg और 50,000xg पर सेंट्रीफ्यूगेशन चरणों की एक श्रृंखला शामिल है जो बड़ी कोशिकाओं और एपोप्टोटिक निकायों को हटाने में मदद करती है और 100,000xg पर एक्सोसोम अलग कर लिए जाते हैं। हालांकि इस प्रक्रिया के दौरान एक्सोसोम की

क्षति के कारण, अल्ट्रासेंट्रीफ्यूगेशन से 20–40% एक्सोसोम की ही प्राप्ति होती है (लोब एट अल, 2015)। दूध/कोलोस्ट्रम व्युत्पन्न एक्सोसोम को अलग करने के लिए, यह एक उत्तम तकनीक है क्योंकि अन्य जैविक तरल पदार्थों के विपरीत, दूध से एक्सोसोम का व्युत्पन्न अधिक मात्रा में होता है। दूध/कोलोस्ट्रम का उपयोग निष्कर्षण के लिए एक संसाधन के रूप में किया जा सकता है। एक्सोसोम का निष्कर्षण गोपशुओं के आलावा अन्य पशुधन प्रजातियों में भी किया गया है जैसे की घोड़ा (सेडीख एट अल 2017), बकरी (गोंजालेज एट अल, 2020), सुअर (चेन एट अल, 2014), ऊंट (बदावी एट अल, 2018) और याक (गाओ एट अल, 2019)।

शीघ्र अवक्षेपण विधि

शीघ्र अवक्षेपण विधि का उपयोग करना आसान है और इसके लिए किसी विशेष उपकरण की आवश्यकता भी नहीं होती है, इस तकनीक के लिए प्रेसिपिटेशन पॉलिमर का उपयोग किया जाता है जैसे पॉलीइथाइलीन ग्लाइकॉल (पी.ई.जी), जो पानी के कणों के साथ जुड़ जाता है और अघुलनशील योगिकों को अलग कर देता है। इस विधि में दूध की एक छोटी मात्रा से एक्सोसोम की उच्च पुनर्प्राप्ति होती है। इसमें 25,000xg एवं 30,000xg पर दो बार लगातार सेंट्रीफ्यूज किया जाता है। सेंट्रीफ्यूगेशन के उपरांत सिस्टम बायोसाइंसेज किट से एक्सोक्विक जो कि विभिन्न अवक्षेपणों का मिश्रण है, उसका इस्तेमाल करके 4°C पर एक्सोसोम के अवक्षेपण के लिए दूध में डाला जाता है, तत्पश्चात कुछ घंटों के लिए इन्क्यूबेट किया जाता है। इन्क्यूबेशन के बाद धीमी गति पर सेंट्रीफ्यूज किया जाता है और फिल्ट्रेशन द्वारा एक्सोसोम को अलग कर लिया जाता है। शीघ्र अवक्षेपण आधारित विधि में सबसे अधिक एक्सोसोम की प्राप्ति होती है।

3. एक्सोसोम का लक्षण वर्णन

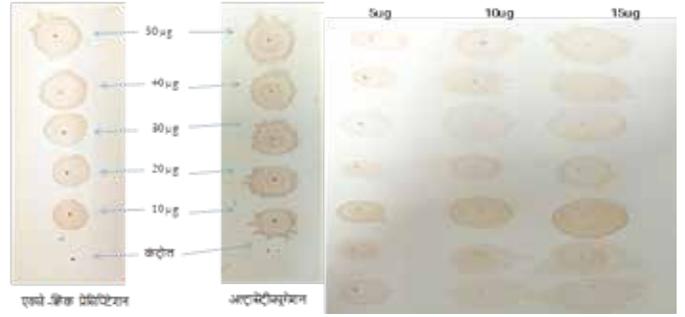
एक्सोसोम को विभिन्न निष्कर्षण तकनीकों का उपयोग करके दूध, कोलोस्ट्रम, सीरम, रक्त जैसे विभिन्न स्रोतों से अलग किया जाता है। अलग करने के बाद, एक्सोसोम का उनके मार्कर, प्रोटीन के आधार पर लक्षण वर्णन किया जाता है। एक्सोसोम की इस विश्लेषण प्रक्रिया में उनके छोटे आकार, उनकी संरचना और सतह के घटकों के बारे में अपर्याप्त जानकारी होने के कारण बाधाओं का सामना भी करना पड़ता है। इसलिए एक्सोसोम के विश्लेषण के लिए डॉट-ब्लॉट जैसे तकनीक का इस्तेमाल किया गया है।

डॉट-ब्लॉट विधि

यह प्रोटीन एंटीजन और उनके विशिष्ट एंटीबॉडी के बीच प्रतिक्रिया पर आधारित तकनीक है, इसमें ब्लॉटिंग तकनीक द्वारा एकसोसोम के सतह मार्करों की अभिव्यक्ति का विश्लेषण किया जाता है। जिसमें सीडी 9, सीडी 81, सीडी 63 और टीएसजी 101 सतह मार्कर प्रमुख हैं। इस विधि में सम्पूर्ण एकसोसोम का प्रयोग नहीं किया जाता है बल्कि एकसोसोम से एकसोसोमल प्रोटीन को निकाला जाता है। प्रोटीन को निकालने के लिए अलग-अलग प्रक्रियाओं जैसे फ्रीज -था, सोनिकेशन, सेंट्रीफ्यूजेशन का उपयोग किया जाता है। एकसोसोम को एक प्रोटीन ल्यसिस बफर में निलंबित कर दिया जाता है और इसे ब्रैंडफोर्ड परख का उपयोग करके मापा जाता है एवं अलग की गई प्रोटीन को ट्रिस-ग्लिसराइड एसडीएस पॉलीएक्रिलामाइड जैल पर अलग किया गया और फिर एक पॉलीविनाइलडाईफ्लोराइड (पि.वि.डी. एफ) झिल्ली में ट्रान्सफर कर दिया जाता है। झिल्ली को 5% गैर-वसा वाले दूध या 3% बीएसए के साथ अवरुद्ध किया जाता है। इसके बाद प्राथमिक एंटीबॉडी(एंटी-सीडी 9), (एंटी-सीडी 81), (एंटी-सीडी 63) के साथ इन्क्यूबेट किया जाता है फिर एचआरपी- संयुग्मित माध्यमिक एंटीबॉडी के साथ इन्क्यूबेट किया जाता है तथा अंत में डी.ए.बी सबस्ट्रेट का उपयोग करके एक इमेजिंग उपकरण द्वारा बैंड को देखा जाता है। ये एक सबसे अधिक इस्तेमाल की जाने वाली कार्यप्रणाली है। यह तकनीक एकसोसोमल सतह प्रोटीन और आंतरिक प्रोटीन का पता लगाने के लिए सबसे सरल एवं उपयोगी तकनीक है, लेकिन एकमात्र त्रुटि यह है कि यह उपयोग किए गए एंटीबॉडी की गुणवत्ता से सीमित है।

परिणाम और चर्चा

एकसोसोम, बाह्य कोशिकीय पुटिकाओं का एक उपसमुच्चय है, और नेनोकेरियार्स के रूप में कई लाभ प्रदान करता है, जिसमें विभिन्न कारगो को लोड करने और अभेद्य जैविक बाधाओं को पार करने की क्षमता है। एकसोसोम का छोटा आकार और कम इम्युनोजेनिक होना, इन्हें लक्षित गतिविधियों के लिए वितरण प्रणाली के रूप में और रोगों की विधि को समझने के लिए एक प्रवेश बिंदु के रूप में इस्तेमाल के लिए लाभप्रद बनाता है। वर्तमान अध्ययन में एकसोसोम को दूध से निकालने और उन्हें दुसरे सूक्ष्म पदार्थों से अलग करने के लिए दो विधियों का उपयोग किया गया जो शीघ्र



चित्रा 2: एकसोसोम दो अलग-अलग अलग विधि शीघ्र अवक्षेपण विधि और अल्ट्रासेंट्रीफ्यूजेशन का उपयोग करके अलग-थलग किए गए हैं।

अवक्षेपण और उच्च गति पर सेंट्रीफ्यूजेशन (अल्ट्रासेंट्रीफ्यूजेशन) पर आधारित थी। शीघ्र अवक्षेपण विधि किट आधारित (एक्सो-क्विक प्रेसिपिटेशन किट) होने के कारण सरल अवश्य थी, किंतु उच्च गति पर सेंट्रीफ्यूजेशन द्वारा प्राप्त होने वाले एकसोसोम की मात्रा और शुद्धता दोनों ही शीघ्र अवक्षेपण द्वारा प्राप्त एकसोसोम से बेहतर थे। प्राप्त एकसोसोम की शुद्धता को परखने के लिए डॉट – ब्लॉट तकनीक जो एंटीजन- एंटीबाडी की प्रतिक्रिया पर आधारित है उसका इस्तेमाल किया गया। सिडी9, सिडी63, सिडी81 सिडी37 या सिडी82 जैसे टेट्रास्पैनिन एकसोसोम की झिल्ली में विशेष रूप से समृद्ध होते हैं और इन्हें अक्सर एकसोसोम बायोमार्कर के रूप में उपयोग किया जाता है। एकसोसोम के सतह पर मार्कर प्रोटीन होते हैं जो एंटी सिडी9, सिडी63, सिडी81 जैसे एच.र.पी कन्जुगेट एंटीबाडी के साथ मिलते हैं और बैंड के रूप में दिखाई देते हैं।

देशी गाय का दूध आमतौर पर विदेशी मूल की गाय के दूध की तुलना में बेहतर माना जाता है। हालाँकि, इस दिशा में अब तक केवल कुछ ही गहन वैज्ञानिक मूल्यांकन किए गए हैं। वैज्ञानिक तरीकों से देशी गायों के बेहतर दूध के गुणों को स्वीकार करने का समय आ गया है। आईपीआर के इस युग में, मानव स्वास्थ्य से जुड़े अद्वितीय जैव सक्रिय यौगिकों/ जैव-कणों की पहचान करने के लिए देशी गाय के दूध की आणविक वास्तुकला को समझना एक शोध उद्देश्य हो सकता है। वर्तमान अनुसंधान में देशी गायों के दूध और कोलोस्ट्रम से व्युत्पन्न एकसोसोम के निष्कर्षण और लक्षण वर्णन के साथ में उपस्थित एम्आईआरएनए, मेटाबोलाइट्स, लिपिड और प्रोटीन का विस्तृत विवरण से अध्ययन करने की चेस्ठा की है। इस से देशी गायों के दूध एकसोसोमल के एंटी-ट्यूमर या प्रतिरक्षा को बढ़ावा देने वाले गुणों को स्थापित करने के लिए मजबूत वैज्ञानिक आधार मिलने की संभावना है।

इस तरह के ज्ञान से न केवल दूध उपभोक्ताओं को मदद मिलेगी बल्कि राष्ट्रीय और अंतरराष्ट्रीय बाजारों में हमारी देशी गायों की नस्लों की मूल्य वृद्धि होगी और दीर्घकालिक आधार पर उनके संरक्षण में मदद मिलेगी।

संदर्भ

विजारी, गिउलिया, डेनिआला मोर्निरोली, फेडेरिका सेरोनी, एल्विरा वर्डुसी, एलेसेंड्रा कंसलेस, लोरेंजो कोलंबो, जैकोपो सेरासानी, फेबियो मोस्का और मारिया लोरेला जियान। “मानव दूध, साधारण पोषण से अधिका” चिल्ड्रन 8, नंबर 10 (2021): 863

हिल, डेविड आर., और डेविड एस. न्यूबर्ग। “जैव सक्रिय दूध घटकों के नैदानिक अनुप्रयोग” नुत्रीष्ण रिव्यू 73, नंबर 7 (2015): 463-476।

डॉयल, एलएम, और वांग, एमजेड (2019)। बाह्य कोशिकीय पुटिकाओं का अवलोकन, उनकी उत्पत्ति, संरचना, उद्देश्य, और बहिर्जात अलगाव और विश्लेषण के तरीके। सेल, 8(7), 727.

नी, वाई.-क्यू., लिन, एक्स., ज्ञान, जे.-के. और लियू, वाई.-एस. (2020) संवहनी उम्र बढ़ने में एकसोसोमल नॉनकोडिंग आरएनए की भूमिकाएँ और कार्य। एजिंग डिस। 11, 164–178

झांग, एच, मा, वाई, जी, वाई, एन, वाई, हुआंग, वाई, झू, जेड, और यांग, सीजे (2015)। उच्च आत्मीयता लक्ष्यीकरण, बायोइमेजिंग और दवा वितरण के लिए एक नियंत्रणीय एपताम-आधारित स्व-इकट्टे डीएनए डेंड्रिमेर। साइंटिफिक रिपोर्ट, 5(1), 1-8.

चेन, क्लेयर सी, लिनन लियू, फेंगक्सिया मा, ची डब्ल्यू वॉंग, जुनिंग ई। गुओ, जेनु वी। चाको, हेनरी पी। फरहुदी एट अल। “इन विट्रो में रक्त-मस्तिष्क बाधा मॉडल में एकसोसोम प्रवासन का स्पष्टीकरण” सेलुलर और मोलिकुलर बायोइंजीनियरिंग 9, नंबर 4 (2016): 509-529।

कल्लूरी, रघु, और वैलेरी एस. लेब्लू। “एकसोसोम का जीव विज्ञान, कार्य और जैव चिकित्सा अनुप्रयोग” साइंस 367, नंबर 6478 (2020)।

हॉसर, पॉल, शा वांग, और व्लादिमीर वी। डिडेको। “एपोप्टोटिक बॉडीज: सेलेक्टिव डिटेक्शन इन एक्सट्रासेलुलर वेसिकल्सा” सिग्नल ट्रांसडक्शन इम्यूनोहिस्टोकेमिस्ट्री में, पीपी। 193-200। हुमाना प्रेस, न्यूयॉर्क, एनवाई, 2017।

लोब, आरजे, बेकर, एम, वेन वेन, एस, वॉंग, सीएस, विगमैन, एपी, लीमग्रुबर, ए, और मोलर, ए। (2015)। सेल संस्कृति सतह पर तैरनेवाला और मानव प्लाज्मा के लिए अनुकूलित एकसोसोम अलगाव प्रोटोकॉल। जर्नल ऑफ़ एक्ससल्लुलर वेसिचल, 4(1), 27031.

सेडिख, सर्गेई ई, लाडा वी। पुरविनिश, आर्टेम एस। मोनोगारोव, एवगेनिया ई। बुर्कोवा, अलीना ई। ग्रिगोर'एवा, दिमित्री वी। बुल्गाकोव, पावेल एस। दिमित्रनोक, वैलेन्टिन वी। व्लासोव, एलेना आई। रयाबचिकोवा, और जॉर्जी ए नेविस्की। “शुद्ध घोड़े के दूध के एकसोसोम में अप्रत्याशित कम संख्या में प्रमुख प्रोटीन होते हैं” बायोचिमी ओपन 4 (2017): 61-72।

गोंजालेज, मारिया इसाबेल, पिलर मार्टिन-ड्यूक, मैनुअल डेस्को और बीट्रिज सेलिनास। “99mTc के साथ दूध-व्युत्पन्न एकसोसोम की रेडियोधर्मी लेबलिंग और SPECT इमेजिंग द्वारा विवो ट्रैकिंग में” नैनोमटेरियल्स 10, नंबर 6 (2020): 1062।

चेन, टिंग, कियान-यू शी, रुई-सॉन्ग ये, जिओ चेंग, क्यूई-एन क्यूई, सॉन्ग-बो वांग, गेंग शू एट अल। “पोर्सिन मिल्क एकसोसोम में माइक्रोआरएनए की खोज” बीएमसी जीनोमिक्स 15, नंबर 1 (2014): 1-19।

बडावी, और अल्सद्रा, इस ए (2018)। इन विट्रो और विवो में MCF7 कोशिकाओं पर ऊंट के दूध और इसके एकसोसोम का चिकित्सीय प्रभाव। इन्तेग्रेटिव कैंसर थेरपी, 17(4), 1235-1246

गाओ, एचएन, गुओ, एचवाई, झांग, एच, जी, एक्सएल, वेन, पीसी, और रेन, एफजेड (2019)। याक-दूध-व्युत्पन्न एकसोसोम एक हाइपोक्सिक वातावरण में आंतों के उपकला कोशिकाओं के प्रसार को बढ़ावा देते हैं। जर्नल ऑफ़ डेयरी साइंस, 102(2), 985-996।



हिंदी पखवाडा - 2021 के पुरस्कृत स्लोगन्स

राकेश कुमार – प्रथम

भारत की नस्लें भारत का धन !
एनबीएजीआर ने ठाना है, होगा सबका पंजीकरण !!
वर्णातीत पशु नस्लों की संख्या शून्य पर लानी है !
एनबीएजीआर के प्रयासों से होनी यही कहानी है !!
बाह्य गुण भिन्न हुए और आनुवंशिकी भी अलग हुई !
तब एनबीएजीआर के अन्वेषण से आबादी एक नस्ल हुई !!
जीन बैंक के माध्यम से विलुप्त न कोई नस्ल होगी !
फ़ोजन सीमन की डोजेज से तैयार नई फसल होगी !!
विलुप्ति के द्वार खड़ी हर नस्ल का संरक्षण होगा !
एनबीएजीआर की संस्तुति से उनका संवर्धन होगा !!

नरेश कुमार नरवाल – तृतीय

भारत की अर्थव्यवस्था पशुधन के बिना अधूरी है !
पशु संपदा के संरक्षण, संवर्धन को एनबीएजीआर जरूरी है !!
सर्वेक्षण से पहचान बने, लक्षण निर्धारण से आबादी !
पंजीकरण से नस्ल बने, न हो पशुधन बर्बादी !!
एनबीएजीआर के प्रयासों से, अनजानों को पहचान मिले !
भारत की देसी नस्लों का, सरे संसार को ज्ञान मिले !!
कोई भी नस्ल वर्णातीत न होगी !
यही है एनबीएजीआर की शून्य वर्णातीत !!
पशुधन संरक्षण, संवर्धन का ज्ञान प्रसार !
यही है एनबीएजीआर का सृजन आधार !!

मनदीप कौर – द्वितीय

पशु संपदा है एक पूंजी, जो हमने विरासत में पाई है !
इसके संरक्षण की जिम्मेदारी एनबीएजीआर ने उठाई है !!
पशुधन हैं अनमोल रत्न !
एनबीएजीआर इनके संवर्धन का कर रहा हर एक यत्न !!
पशु संरक्षण और संवर्धन बने किसान की ढाल !
एनबीएजीआर अनुसंधान कर कायम कर रहा है नई मिसाल !!
पशु संपदा संरक्षण की नई सोच आई है !
एनबीएजीआर ने पशुधन संवर्धन के लिए नई निति अपनाई है !!
पशु संपदा है, किसान के जीवन का आधार !
संरक्षण और संवर्धन से एनबीएजीआर करे इनका उद्धार !!

सोनिका अहलावत – प्रोत्साहन

एनबीएजीआर की प्रतिबद्धता !
विश्व जाने भारत की पशुधन विविधता !!
नस्ल पंजीकरण का एकमात्र संस्थान !
पशु संपदा का निरंतर करे उत्थान !!
एनबीएजीआर का प्रयास पुरजोर !
हर कदम नस्ल पहचान की ओर !!
एनबीएजीआर की यही अपेक्षा !
पशुधन से हो आजीविका सुरक्षा !!
एनबीएजीआर करे सबका ध्यानाकर्षण !
आवश्यक है पशुधन संवर्धन और संरक्षण !!
संस्थान करे यही प्रचार !
पशु संपदा बढे अपरंपार !!





भाकृअनुप
ICAR



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

Agrisearch with a human touch

हमें भारतीय पशु जैवविविधता
के संरक्षण पर गर्व है!!





ISSN 0976 - 4569



भाकृअनुप-राष्ट्रीय पशु आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो

पोस्ट बॉक्स नं. 129, करनाल - 132 001 (हरियाणा) भारत

दूरभाष : 0184-2961000, फैक्स : 0184-2960460

ईमेल : directornbagr@gmail.com; director.nbagr@icar.gov.in

<http://nbagr.icar.gov.in>