



ॐ अविपुंजा

2024



भा. कृ. अनु. प.-केन्द्रीय भेड़ एवं ऊन अनुसंधान संस्थान
अविकानगर – 304501 (राजस्थान)



अविपुंज

हिंदी पत्रिका

सत्रहवाँ अंक

2024



भा. कृ. अनु. प.-केन्द्रीय भेड़ एवं ऊन अनुसंधान संस्थान
अविकानगर - 304501 (राजस्थान)



संरक्षक एवं प्रकाशक

डॉ. अरुण कुमार

निदेशक

भा.कृ.अ.प.- केन्द्रीय भेड़ एवं ऊन अनुसंधान संस्थान, अविकानगर

परामर्श मंडल

डॉ. एस. सी. शर्मा, प्रधान वैज्ञानिक

श्री इन्द्र भूषण कुमार, मुख्य प्रशासनिक अधिकारी

मुख्य संपादक

डॉ. ओम हरि चतुर्वेदी, प्रधान वैज्ञानिक

सह-संपादक

डॉ. अजय कुमार, प्रधान वैज्ञानिक

डॉ. राजीव कुमार, वरिष्ठ वैज्ञानिक

डॉ. लीला राम गुर्जर, वरिष्ठ वैज्ञानिक

डॉ. अमर सिंह मीना, वरिष्ठ वैज्ञानिक

डॉ. सत्यवीर सिंह डांगी, वैज्ञानिक

डॉ. दुष्टन्त कुमार शर्मा, वैज्ञानिक

श्री जगदीश प्रसाद मीना, प्रभारी राजभाषा

संपर्क सूत्र

प्रभारी, राजभाषा प्रकोष्ठ

केवल विभागीय उपयोग हेतु

नोट : पत्रिका में प्रकाशित आलेखों में व्यक्त विचार लेखकों के निजी हैं, संस्थान अथवा संपादक मंडल का उनसे सहमत होना आवश्यक नहीं।



भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद
कृषि भवन, डॉ. राजेन्द्र प्रसाद रोड, नई दिल्ली-110001
Indian Council of Agricultural Research
Krishi Bhawan, Dr. Rajendra Prasad Road, New Delhi-110001
Phone : 011-23381119, E-mail : ddgas.icar@nic.in



प्राककथन

हमारे देश के सरकारी कार्यालयों में राजभाषा हिंदी में लेखन की प्रगति राष्ट्रीयता की अभिव्यक्ति में सहायक है। हिन्दी पत्रिकाओं के माध्यम से वैज्ञानिक उपलब्धियों एवं नवीनतम तकनीकों को आमजन तक पहुँचाया जा सकता है। इसलिए राजभाषा हिंदी में वैज्ञानिक लेखन को प्रोत्साहित करने की आवश्यकता है। हमारे देश की कृषि अर्थव्यवस्था में पशु पालन का महत्वपूर्ण योगदान है। इस श्रंखला में अविपुंज पत्रिका विगत कई वर्षों से कृषि एवं पशु पालन से सम्बंधित तकनीकी ज्ञान एवं अनुसंधान किसानों को प्रदान कर रही है। आशा करता हूँ कि “अविपुंज” का यह सत्रहवाँ अंक पशु पालकों एवं हितधारकों के लिए उपयोगी सिद्ध होगा।

मैं अविपुंज के सत्रहवें अंक के प्रकाशन हेतु संस्थान के निदेशक डॉ. अरुण कुमार व संपादक मंडल को हार्दिक बधाई देता हूँ।

राघवेन्द्र भट्टा
(राघवेन्द्र भट्टा)



निदेशक की कलम से ...

राजकीय कार्यालयों में हिंदी के प्रगामी प्रयोग को प्रोत्साहन देने के लिए पत्र-पत्रिकाओं का प्रकाशन एक प्रमुख दायित्व है। संस्थान के हिंदी पत्रिका “अविपुंज” हिंदी में वैज्ञानिक लेखन के प्रोत्साहन तथा प्रचार-प्रसार को समर्पित पत्रिका है, जो संस्थान में आयोजित हिंदी संबंधी गतिविधियों को भी प्रतिबिंबित करती है। हमारे देश की ग्रामीण अर्थव्यवस्था कृषि एवं पशुपालन पर निर्भर करती है। देश के शुष्क क्षेत्रों में सिंचाई जल की कमी, अल्पवृष्टि तथा असामयिक वर्षा के कारण कृषि की अपेक्षा पशुपालन की अहम भूमिका है। वार्षिक रिपोर्ट 2022-23 के अनुसार देश में कुल 536.76 मिलियन पशुधन संसाधन हैं। आज देश के 1,50,000 करोड़ ग्रामीण परिवारों के लिए पशुधन आजीविका का एक महत्वपूर्ण स्रोत बन गया है, जो कि किसानों की आय को दोगुना करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभा रहा है।

वर्तमान में देश के सकल मूल्य संवर्धन (जी.वी.ए.) के लिए भेड़ और बकरी क्षेत्र लगभग नब्बे हजार करोड़ रुपये का योगदान देता है। देश के शुष्क क्षेत्रों में सीमित चारा संसाधन, कठोर कृषि जलवायु परिस्थितियों के कारण भेड़ एवं बकरी पालन लघु सीमांत किसानों, खेतिहर मजदूरों की आजीविका का मुख्य साधन है।

पशुपालन व कृषि विज्ञान के क्षेत्र में नित नई-नई अनुसंधानिक तकनीकियों का प्रयोग किया जा रहा है। अतः यह आवश्यक है कि हम इन पशुपालन एवं कृषि विज्ञान से संबंधित नई-नई तकनीकियों की जानकारी किसानों को उनकी ही भाषा में उपलब्ध करायें।

“अविपुंज” का सत्रहवाँ अंक आपके सम्मुख नए कलेवर में प्रस्तुत है। यह पशुपालन एवं कृषि विज्ञान के ऊपर हो रहे नित नये वैज्ञानिक शोधों का लाभ-किसान, भेड़-बकरी पालकों तथा हितधारकों तक पहुँचाकर देश की अर्थव्यवस्था एवं हिंदी के विकास को गति प्रदान करेगा तथा भारत सरकार की राजभाषा नीति को अपने संस्थान में कार्यान्वित करने में एक सफल प्रयास होगा।

मैं संस्थान परिवार, सभी लेखकों एवं संपादक मंडल को उनके इस अथक प्रयास के लिए हार्दिक बधाई देता हूँ।
शुभकामनाओं सहित।

(डॉ. अरुण कुमार)

संपादकीय

केन्द्रीय भेड़ एवं ऊन अनुसंधान संस्थान, अविकानगर विगत छ: दशकों से भेड़ उत्पादन के मूलभूत एवं व्यवहारिक अनुसंधान के सभी क्षेत्रों में अनुसंधान कर रहा है। भेड़ों के उत्पादन से संबंधित विकसित तकनीकों को किसानों, ग्रामीण शिल्पकारों एवं विकास कार्यकर्ताओं को स्थानान्तरित करने में संस्थान मुख्य भूमिका निभा रहा है। उन्नत वैज्ञानिक तकनीकों को सरल रूप में प्रचारित एवं प्रसारित करने में राष्ट्रभाषा हिंदी का महत्वपूर्ण योगदान है।

“अविपुंज” का सत्रहवाँ अंक आपके हाथों हमें सौंपते हुए अपार प्रसन्नता हो रही है। अविपुंज निरंतर संस्थान में भेड़, ऊन और खरगोश पर किए जा रहे वैज्ञानिक अनुसंधान की नई-नई तकनीकियों को जानने के लिए किसानों के बीच एक कड़ी का काम कर रही है। इसमें भेड़, ऊन और खरगोश के उत्पादन, मोटी ऊन के मूल्य संवर्धन और कृषि से संबंधित इनपुट और तकनीकी सलाहकार सेवाएं किसानों को उनके फार्म की उत्पादन प्रणाली और आय में सुधार के लिए प्रदान की गई हैं।

हमें पूरा विश्वास है कि “अविपुंज” संस्थान में भेड़, ऊन एवं खरगोश पर किए जा रहे विभिन्न अनुसंधान से संबंधित आयामों की जानकारी आमजन तक पहुँचाने में सफलता प्राप्त करेगी। “अविपुंज” के प्रकाशन के लिए हम संस्थान के निदेशक महोदय का आभार व्यक्त करते हैं कि उन्होंने हिंदी के प्रति अपनी रुचि को ध्यान में रखते हुए हमें “अविपुंज” के इस सत्रहवें अंक को प्रकाशित करने के लिए प्रोत्साहित किया।

हम “अविपुंज” के इस अंक में प्रकाशित लेखों के सभी लेखकों के सहयोग के लिये आभार व्यक्त करते हैं कि उन्होंने उचित समय पर अपने लेख इस पत्रिका के प्रकाशन हेतु उपलब्ध कराये एवं आशा करते हैं कि भविष्य में भी सबके सहयोग से यह पत्रिका निर्बाध रूप से उन्नति एवं विकास करती रहेगी। पत्रिका में प्रकाशित लेख एवं रचनाएँ लेखकों के स्वयं के विचार हैं। इस संबंध में प्रकाशक एवं संपादक मंडल किसी भी प्रकार से जिम्मेदार नहीं है। इसमें किसी भी प्रकार का विवाद होने पर लेखक से सीधे संपर्क करें।

संपादक मंडल

विषय सूची

क्र.सं.	आलेख एवं लेखक का नाम	पृष्ठ सं.
1.	भारतीय भेड़ों की नस्लों एवं नस्ल सुधार का महत्व, रणनीतियाँ तथा चुनौतियाँ सिद्धार्थ सारथी मिश्रा, प्रशान्त कुमार मल्लिक, राजीव कुमार एवं अरुण कुमार	1
2.	पशुधन सुधार में कृत्रिम बुद्धिमत्ता की भूमिका आशीष चोपड़ा, प्रदीप सिंह, अशोक कुमार, निर्मला सैनी एवं आर. ए. लेघा	8
3.	भेड़ों की नस्लों को संजोने की तकनीक : क्रायोप्रेजर्वेशन से किसानों के भविष्य की सुरक्षा राजीव कुमार, घनश्याम यादव, जी. नागराजन एवं सिद्धार्थ सारथी मिश्रा	12
4.	खरगोश के प्रजनन प्रबन्धन से लाभ प्रशान्त कुमार मल्लिक, शिव मंगल प्रसाद, आर. सी. शर्मा एवं सिद्धार्थ सारथी मिश्रा	17
5.	रियल टाइम पोलीमरेज चेन रिएक्शन (RT-PCR) के माध्यम से मिश्रित ऊन की पहचान : तकनीकें और चुनौतियाँ राजीव कुमार, त्रुषा बरेया, अमरसिंह मीना एवं अजय कुमार	21
6.	कैकटस : शुष्क व अर्ध-शुष्क क्षेत्रों में लघु रोमन्थी पशुओं हेतु उपयोगी चारा सुरेश चंद्र शर्मा एवं ओम हरि चतुर्वेदी	25
7.	गर्मी के मौसम में भेड़ बकरियों का भरण पोषण ओम हरि चतुर्वेदी, सुरेन्द्र कुमार संख्यान, महेश चन्द मीना एवं रणधीर सिंह भट्ट	29
8.	पशुओं को सम्पूर्ण आहार वटिका खिलाने के लाभ रणधीर सिंह भट्ट, महेश चन्द मीना, श्रोबना सरकार एवं अरुण कुमार	31
9.	भेड़ पालन और प्रवास या निष्क्रमण एक दूसरे के पूरक- ऐसे में कैसे बढ़ायें भेड़ पालन से आय सुरेन्द्र कुमार संख्यान, रणधीर सिंह भट्ट, महेश चन्द मीना एवं ओम हरि चतुर्वेदी	34
10.	आहार में प्रोटीन एवं गंधक के विभिन्न स्तरों का भारत मेरिनो भेड़ों में पोषक तत्वों के उपयोग, रोमंथीय किण्डवन एवं ऊन गुणवत्ता की विशेषताओं पर प्रभाव ओम हरि चतुर्वेदी, सुरेन्द्र कुमार संख्यान, महेश चन्द मीना एवं रणधीर सिंह भट्ट	37
11.	किसानों की अतिरिक्त आय का साधन: खरगोश पालन कृष्ण कान्त मीना, ओम हरि चतुर्वेदी, रणधीर सिंह भट्ट एवं अरुण कुमार	39
12.	चारा चुकंदर : एक गुणवत्तापूर्ण चारा फसल सुरेश चंद्र शर्मा, श्रोबना सरकार एवं रामेश्वर प्रसाद चतुर्वेदी	44
13.	राजस्थान के पश्चिमी शुष्क क्षेत्र बीकानेर में भेड़ आधारित एकीकृत खेती प्रणाली की संभावनाएँ गौस अली, आर. ए. लेघा, निर्मला सैनी, अशोक कुमार, आर. एल. मीना एवं एस. सी. शर्मा	49
14.	बकरी के दूध में कार्यात्मक अवयव एवं औषधीय महत्व दीपक कुमार, घनश्याम मीना एवं हरीश वर्मा	53

क्र.सं.	आलेख एवं लेखक का नाम	पृष्ठ सं.
15.	पोषक तत्वों की कमी से मक्का में होने वाले प्रमुख रोग रत्न लाल सोलंकी	56
16.	नेसल मायेसिस: भेड़ों और बकरियों में एक महत्वपूर्ण परजीवी संक्रमण सृष्टि सोनी, गणेश जी. सोनावणे, दुष्यन्त कुमार शर्मा, सी.पी. स्वर्णकार एवं सिद्धार्थ सारथी मिश्रा	58
17.	खरगोशों में पास्चुरेल्लोसिस “संक्रमण एक – बीमारियाँ अनेक” एस. जगवीरा पांडियन, ए. एस. राजेंद्रिन, के. पचौयन, पी. थिरुमुरगन एवं दुष्यन्त कुमार शर्मा	61
18.	खच्छ एवं सुरक्षित मांस उत्पादन हेतु खाद्य सुरक्षा नियामक मॉडल अरविन्द सोनी, रणजीत सिंह गोदरा, श्रोबना सरकार एवं अरुण कुमार	67
19.	ऊँट के बालों का गुणवत्ता उन्नयन एवं उनसे वस्त्रों का निर्माण अजय कुमार, विनोद विष्णु कदम, सीको जोस एवं एन. एल. मीना	72
20.	अनुपयोगी/अपशिष्ट ऊन का प्रबंधन सीको जोस, अजय कुमार एवं विनोद विष्णु कदम	77
21.	किसान हित में सरकारी योजनाएँ लोकेश मीना, लीलाराम गुर्जर, रंग लाल मीना एवं पिल्लू मीना	82
22.	पौधों के पोषक तत्व एवं पौधों के पोषण की मूल बातें, किसान उपयोगी रंग लाल मीना, श्रोबना सरकार, लीला राम गुर्जर एवं बनवारी लाल	86
23.	कृषक महिला सशक्तिकरण योजनाएँ लीला राम गुर्जर, राजेन्द्र सिंह राजावत एवं रंग लाल मीना	97
24.	भेड़ और बकरियों में गर्मी के तनाव से कैसे निपटें गौतम चोपड़ा, लीला राम गुर्जर एवं रंग लाल मीना	100
25.	आत्मनिर्भर भारत में भेड़, बकरी एवं खरगोश पालन की उपयोगिता अमरसिंह मीना, राजीव कुमार, प्रशान्त कुमार मल्लिक, सिद्धार्थ सारथी मिश्रा, रणजीत सिंह गोदारा एवं अरुण कुमार	104
26.	अविशान भेड़ किसान के लिए वरदान अमरसिंह मीना, राजीव कुमार, प्रशान्त कुमार मल्लिक, सिद्धार्थ सारथी मिश्रा एवं अरुण कुमार	107
27.	अविकानगर संस्थान के माध्यम से राजस्थान के प्रगतिशील किसानों का छ: राज्यों की कृषि और पशु पालन उन्नत तकनीकियों का दस दिवसीय शैक्षणिक एवं एक्सपोजर भ्रमण कार्यक्रम अमरसिंह मीना, गणेश जी. सोनावणे, दुष्यंत कुमार शर्मा, महेश चन्द मीना, प्रशान्त कुमार मल्लिक एवं अरुण कुमार	109
28.	झूँगरपुर जिले के आदिवासी किसानों की खरगोश पालन की सफलता की कहानी अमरसिंह मीना, गणेश जी. सोनावणे, दुष्यंत कुमार शर्मा, सिद्धार्थ सारथी मिश्रा, रणधीर सिंह भट्ट एवं अरुण कुमार	113
29.	“हिंदी” प्रचार प्रसार और अभिव्यक्ति के साथ-साथ वैज्ञानिक चेतना को व्यक्त करने में भी सार्थक है जे. पी. मीना	115
30.	संस्थान में राजभाषा कार्यान्वयन संबंधी गतिविधियाँ जे. पी. मीना	117

भारतीय भेड़ों की नस्लें एवं नस्ल सुधार का महत्व, रणनीतियाँ तथा चुनौतियाँ

सिद्धार्थ सारथी मिश्रा, प्रशान्त कुमार मल्लिक, राजीव कुमार एवं अरुण कुमार

पशुधन ग्रामीण अर्थव्यवस्था में खाद्य एवं पोषण सुरक्षा प्रदान करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। देश में तेजी से हो रहे सामाजिक एवं आर्थिक परिवर्तन के कारण अधिक शहरीकरण, क्रय शक्ति में वृद्धि, स्वास्थ्य के प्रति जागरूकता, खाद्य आदतों में बदलाव तथा गुणवत्ता वाले पशु प्रोटीन की मांग बढ़ रही है। इसके परिणामस्वरूप मांस एवं मांस उत्पादों की मांग में वृद्धि हो रही है, खासकर उन उत्पादों की जो किसी धार्मिक प्रतिबंध से मुक्त हों। भेड़ का मांस (मटन) इस आवश्यकता को पूरा करने के लिए एक आदर्श विकल्प है।

पशुधन में भेड़ एक महत्वपूर्ण पशु है, जिसे ज्यादातर सीमांत, छोटे किसानों एवं संसाधन-विहीन भूमिहीन मजदूरों द्वारा पाला जाता है, जो मुख्य रूप से शुष्क, अर्ध-शुष्क एवं पहाड़ी क्षेत्रों से हैं। भेड़ ग्रामीण गरीबों के जीवन का एक अभिन्न हिस्सा है एवं कई बार उन्हें वित्तीय संकट से बाहर निकालती हैं, इसलिए इसे 'गिरवी उठाने वाला' कहा जाता है। इसे ग्रामीण गरीबों के लिए 'एटीएम' भी कहा जाता है क्योंकि वे किसी भी आपातकाल में मेमनों को बेचकर तुरंत पैसे प्राप्त कर सकते हैं। भेड़ पालन को अन्य पशुधन की तुलना में प्राथमिकता दी जाती है क्योंकि इसे कम प्रारंभिक निवेश की आवश्यकता होती है, यह कम लागत प्रणाली के लिए उपयुक्त होता है एवं प्रतिकूल जलवायु परिस्थितियों के अनुकूल होता है, जो इसे गरीबी उन्मूलन का एक महत्वपूर्ण साधन बनाता है।

इन चुनौतियों के बावजूद, भेड़ पालन के पास देश की अर्थव्यवस्था में महत्वपूर्ण योगदान देने की अपार संभावनाएं हैं। उचित आनुवंशिक सुधार तथा बाजार शृंखला के विकास के माध्यम से उत्पादकता में सुधार करके, भेड़ पालन लाखों ग्रामीण परिवारों के लिए आय का एक स्थायी स्रोत प्रदान कर सकता है, जिससे किसानों, चरवाहों, ऊन एवं मांस प्रसंस्करण कर्ताओं के लिए रोजगार के अवसर उत्पन्न होंगे। यह परिवहन, विपणन एवं खुदरा क्षेत्रों से जुड़े लोगों को अप्रत्यक्ष रोजगार भी प्रदान करता है। भेड़ पालन महिलाओं के लिए भी रोजगार के अवसर पैदा कर सकता है, जो ज्यादातर भेड़ों की देखभाल एवं ऊनी हस्तशिल्प बनाने में शामिल होती हैं। यह देश को विदेशी मुद्रा भी प्रदान करता है। आय का स्रोत प्रदान करने के अलावा, भेड़ पालन पर्यावरण में सुधार करने में भी मदद करता है। भेड़ों को उन भूमि पर चराया जा सकता है जो फसल की खेती के लिए उपयुक्त नहीं हैं। इससे मिट्टी का कटाव रोकने एवं जल स्तर में सुधार करने में मदद मिलती है।

हमें भेड़ों से कौन-कौन से उत्पाद प्राप्त होते हैं?

भेड़ वास्तव में एक "पाँच सितारा" (5*) पशु है, जो मटन, ऊन, दूध, खाल एवं खाद जैसी कई वस्तुएं प्रदान करने में सक्षम है। भारत में भेड़ों को मुख्य रूप से मटन एवं ऊन के लिए पाला जाता है। घरेलू खपत के अलावा, मटन को विदेशों में, विशेष रूप से मध्यपूर्वी देशों में निर्यात किया जाता है।

नस्ल क्या है?

भेड़ की विभिन्न नस्लों के बारे में जानने से पहले, हमें यह स्पष्ट रूप से समझना चाहिए कि नस्ल क्या है। सरल भाषा में अगर हम इसे हमारे किसानों द्वारा अपनाई जाने वाली कृषि पद्धतियों से तुलना करें तो पशुपालन में 'नस्ल' का अर्थ कृषि में 'बीज' के समान है। जैसे हम अच्छे 'बीज' का उपयोग किए बिना अच्छी कृषि उपज प्राप्त नहीं कर सकते, वैसे ही हम अच्छी 'नस्लों' का उपयोग किए

• अविपुंज •

बिना पशुधन से अच्छा उत्पादन प्राप्त नहीं कर सकते। एक ही प्रजाति के उन पशुओं का समूह, जिनकी उत्पत्ति एक ही स्रोत से होती है (वंशानुगत रूप से संबंधित होते हैं) एवं जिनके सामान्य लक्षण जैसे सामान्य दिखावट, शरीर का रंग, विशेषताएं, आकार, संरचना आदि समान होते हैं, उसे नस्ल कहा जाता है। एक ही नस्ल के पशुओं की उत्पादन विशेषताओं में समानता होती है।

भारतीय भेड़ की नस्लें कैसे विकसित हुईं?

नस्लों के विकास में मुख्य कारक हैं किसानों की पसंद, भौगोलिक अलगाव, प्राकृतिक चयन एवं उनका उपयोग। भारतीय भेड़ की नस्लें आनुवंशिक अलगाव तथा विशिष्ट कृषि-जलवायु परिस्थितियों के अनुकूलन के लिए प्राकृतिक चयन के माध्यम से विकसित हुई हैं। अधिकांश नस्लें कठोर जलवायु परिस्थितियों, लंबी प्रवासन, उष्णकटिबंधीय बीमारियों, खराब पोषण तथा पेयजल की कमी के प्रति बहुत अच्छी तरह से अनुकूलित हैं। हालांकि, देश में भेड़ों की एक बड़ी आबादी गैर-वर्णित प्रकार की है, जो वैज्ञानिक प्रजनन की कमी, अंधाधुंध प्रजनन तथा विभिन्न स्थापित नस्लों के अंतरमिश्रण के कारण है।

हमें भेड़ की नस्लों का ज्ञान क्यों होना चाहिए?

किसानों को देश की विभिन्न भेड़ नस्लों, विशेष रूप से स्थानीय नस्लों के बारे में ज्ञान होना चाहिए ताकि वे पालने के लिए उपयुक्त नस्ल का चयन कर सकें। सही नस्ल का चयन पर्यावरणीय अनुकूलता, उत्पादन लक्ष्यों तथा बाजार की आवश्यकताओं के बीच संतुलन बनाने में मदद करता है, जिससे भेड़ पालन का एक सफल एवं सतत संचालन सुनिश्चित होता है।

भारत में कितनी पंजीकृत भेड़ की नस्लें हैं?

राष्ट्रीय पशु आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो (एनबीएजीआर), करनाल, पशुधन नस्लों को पंजीकृत करने का नोडल प्राधिकरण है। 2023 तक भारत में भेड़ की 45 नस्लें पंजीकृत हैं।

भारतीय भेड़ नस्लों को उनके उपयोगिता एवं विभिन्न कृषि-जलवायु क्षेत्रों में वितरण के आधार पर कैसे वर्गीकृत किया जाता है?

कुल 50 प्रसिद्ध भेड़ नस्लें, जिनमें से 45 पंजीकृत हैं, विभिन्न उपयोगिता समूहों जैसे कालीन ऊन, महीन ऊन, मटन एवं द्विउद्देशीय (मटन एवं कालीन ऊन, मटन एवं धू, या मटन एवं बहुअजता) में वर्गीकृत हैं, तथा चार कृषि-जलवायु क्षेत्रों में वितरित हैं। इनमें से अधिकांश (34) नस्लें उत्तर-पश्चिमी शुष्क एवं अर्ध-शुष्क एवं दक्षिणी प्रायद्वीपीय क्षेत्रों में पाई जाती हैं।

20वीं पशुधन गणना (2019) के अनुसार, भारत में 74.26 मिलियन भेड़ हैं, जो चीन के बाद दुनिया में दूसरे स्थान पर हैं। भेड़ पूरे देश में व्यापक रूप से पाए जाते हैं, जिसमें पहले पांच रसानों पर तेलंगाना (25.72%), आंध्र प्रदेश (23.70%), कर्नाटक (14.95%), राजस्थान (10.64%) एवं तमिलनाडु (6.06%) हैं।

2012 की संख्या पर भेड़ की कुल संख्या में 14.13% की वृद्धि हुई है। यह वृद्धि प्रमुख भेड़ उत्पादक एवं कुछ अन्य राज्यों में भेड़ की संख्या में वृद्धि के कारण हुई। इनमें तेलंगाना (48.93%), आंध्र प्रदेश (29.61%) एवं कर्नाटक (15.31%) ने अधिक वृद्धि दर्ज की है। हालांकि, राजस्थान, जो एक प्रमुख भेड़ उत्पादक राज्य है, की संख्या में कमी आई (12.95%); अन्य महत्वपूर्ण राज्य जैसे तमिलनाडु (5.98%) एवं जम्मू एवं कश्मीर (4.19%) में भी महत्वपूर्ण गिरावट देखी गई। कृषि-जलवायु क्षेत्र-वार भेड़ की संख्या की बात करें, तो सबसे अधिक भेड़ दक्षिणी प्रायद्वीपीय क्षेत्र में पाई जाती है – लगभग 74%, इसके बाद उत्तर-पश्चिमी शुष्क एवं अर्ध-शुष्क क्षेत्र – लगभग 16%, उत्तरी शीतोष्ण क्षेत्र – लगभग 5.5% एवं पूर्वी क्षेत्र – लगभग 4.5%।

भारत में कुल 74.26 मिलियन भेड़ों में से, 42 स्थापित नस्लें कुल भेड़ आबादी का केवल 43.93% है। कुल आबादी में नेल्लोर (18.91%) की हिस्सेदारी सबसे ज्यादा है, उसके बाद बेल्लारी (5.76%), मारवाड़ी (3.86%), डेक्कनी (3.21%), केंगुरी (1.73%), मेचेरी (1.67%) एवं पाटनवाड़ी (1.18%) है। ये सात नस्लें मिलकर कुल संख्या का 36% से ज्यादा हैं, जबकि शेष नस्लों का व्यक्तिगत योगदान 1% से कम है।

● हिंदी पत्रिका ●

विभिन्न कृषि-जलवायु क्षेत्रों में भेड़ की नस्लों का उपयोगिता-वार वितरण

उत्तरी शीतोष्ण क्षेत्र (8)	उत्तर-पश्चिमी शुष्क एवं अर्ध-शुष्क क्षेत्र (17)	दक्षिणी प्रायद्वीपीय क्षेत्र (17)	पूर्वी क्षेत्र (8)
जम्मू एवं कश्मीर, लद्दाख, हिमाचल प्रदेश एवं उत्तराखण्ड	पंजाब, हरियाणा, उत्तर प्रदेश, दिल्ली, राजस्थान, गुजरात, मध्य प्रदेश, छत्तीसगढ़, दादरा एवं नगर हवेली, दमन एवं दीव एवं चंडीगढ़	महाराष्ट्र, आंध्र प्रदेश, तेलंगाना, कर्नाटक, तमिलनाडु, केरल, पुडुचेरी एवं लक्ष्मीप	बिहार, झारखण्ड, पश्चिम बंगाल, ओडिशा, सिक्किम, सभी पूर्वोत्तर राज्य एवं अंडमान एवं निकोबार द्वीप समूह
कालीन ऊन (6)	मटन एवं कालीन ऊन (8)	मटन एवं कालीन ऊन (2)	मटन एवं कालीन ऊन (5)
भकरवाल	जैसलमेरी	बेल्लारी	बलांगीर
चांगथांगी	जालौनी	कोयंबटूर	बोनपाला
गद्दी	खेरी*		छोटानागपुरी
गुरेज	मालपुरा		गंजम
पुंछी	मारवाड़ी		शाहाबादी
रामपुर - बुशहर	मुजफ्फरनगरी		
	पुगल		
	सोनाडी		
परिधान ऊन (2)	परिधान ऊन (1)	परिधान ऊन (1)	कालीन ऊन (1)
करनाह	हिसारडेल*	नीलगिरि	तिब्बती
कश्मीर-मेरिनो*			
	कालीन ऊन (4)	मटन (14)	मटन एवं बहुअजता (2)
	चोकला	डेक्कनी	गारोल
	मगरा	हसन	केंद्रपाड़ा
	नाली	केंगुरी	
	चितरंगी*	किलाकरसल	
	मटन (2)	मद्रास रेड	
	मुंजाल	मांड्या	
	कजली	मेचेरी	
		नेल्लोर	
	मटन एवं दूध (2)	रामनाद व्हाइट	
	पाटनवाड़ी	तिरुचि ब्लैक	
	पंचाली	वेम्बुर	
		कच्चाईकद्वी ब्लैक	
		चेवाडू	
		माचेला	

*पंजीकृत नहीं है

• अविपुंज •

आनुवंशिक संरचना के आधार पर, भारतीय भेड़े तीन प्रमुख प्रकार की होती हैं – देशी, विदेशी एवं विदेशी संकर (क्रॉसब्रेड)। देशी भेड़े किसी भी स्थापित नस्ल एवं गैर-वर्णित प्रकार की होती हैं। देशी भेड़े कुल भेड़े संख्या का प्रमुख हिस्सा (94.49%) बनाती हैं, जबकि बाकी संख्या (5.51%) विदेशी एवं विदेशी क्रॉसब्रेड भेड़ों की होती हैं। सभी देशी भेड़ों में से, >50% गैर-वर्णित प्रकार की होती हैं। गैर-वर्णित प्रकार की भेड़े, जिन्हें आमतौर पर ‘देशी भेड़’ कहा जाता है, में कम आनुवंशिक क्षमता होती है, वे कम उत्पादक होती हैं एवं भारतीय भेड़ों की कम औसत उत्पादकता के लिए मुख्य रूप से जिम्मेदार होती हैं।

भारत में विकसित की गई भेड़ों की नई प्रजातियाँ कौन सी हैं?

भारत में विभिन्न सरकारी एजेंसियों द्वारा कई नई भेड़ों की प्रजातियाँ विकसित की गई हैं, जो विभिन्न उद्देश्यों को पूरा करने के लिए हैं, जैसे कि महीन ऊन, कालीन ऊन, मटन, बहुअजता एवं पेलट (खाल)। केंद्रीय भेड़ एवं ऊन अनुसंधान संस्थान, अविकानगर ने विभिन्न उपयोगिताओं वाली कई भेड़ों की प्रजातियाँ विकसित की हैं। महीन ऊन प्रजाति भारत मेरिनो एवं अविवस्त्र, कालीन ऊन प्रजाति अविकालिन, मटन भेड़ अविमान्स, पेलट प्रकार की भेड़ भारतीय कराकुल विकसित की गई थी। हाल ही में विकसित की गई मटन प्रकार की बहुअज भेड़ अविशान, एक पूरी तरह से ‘मेक इन इंडिया’ भेड़ है जिसमें गेरोल, मालपुरा एवं पाटनवाड़ी का गुण सम्मिलित है। अविशान किसानों की आय को दोगुना करने की वास्तविक क्षमता रखती है। अन्य नई भेड़ों की प्रजातियाँ हैं महीन ऊन नीलगिरी सिंथेटिक (सैंडिनो), कश्मीर मेरिनो एवं हिसारडेल भेड़, कार्पेट वूल पाटनवाड़ी सिंथेटिक भेड़ एवं मटन प्रोलिफिक भेड़ NARI – सुवर्णा विकसित की गई।

नस्ल सुधार का महत्व क्या है?

भारत में 50% से अधिक भेड़े निम्न आनुवंशिक गुणवत्ता वाली एवं कम उत्पादक गैर-वर्णित प्रकार की हैं, जो भेड़ों की कुल उत्पादकता को सुधारने में सबसे बड़ी चुनौती है। आमतौर पर जिन राज्यों में भेड़ों की संख्या अधिक होती है, वहां गैर-वर्णित भेड़ों की संख्या भी अधिक होती है। भेड़ों में नस्ल सुधार, उनकी उत्पादकता, अनुकूलन क्षमता एवं आर्थिक स्थिरता को बढ़ाने के लिए एक महत्वपूर्ण रणनीति है। मांस उत्पादन, ऊन की गुणवत्ता, रोग प्रतिरोधक क्षमता एवं पर्यावरणीय अनुकूलन से संबंधित गुणों पर ध्यान केंद्रित करके, नस्ल सुधार यह सुनिश्चित करता है कि भेड़ पालन एक लाभदायक एवं टिकाऊ गतिविधि बनी रहे, खासकर छोटे, सीमांत किसानों एवं भूमिहीन मजदूरों के लिए। यह आनुवंशिक विविधता के संरक्षण, सतत भेड़ पालन प्रथाओं को बढ़ावा देने, एवं खाद्य सुरक्षा एवं जलवायु परिवर्तन की भविष्य की चुनौतियों से निपटने में भी महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। जबकि आहार एवं प्रबंधन प्रथाओं में किसी भी परिवर्तन के परिणाम अस्थायी होते हैं, आनुवंशिक सुधार भेड़ों की आनुवंशिक संरचना में एक स्थायी परिवर्तन लाता है, जिससे भविष्य की पीढ़ियों से अधिक उत्पादन प्राप्त होता है।

एक सुव्यवस्थित नस्ल सुधार कार्यक्रम भेड़ उत्पादन में निम्नलिखित बदलाव लाएगा :

➤ मांस, ऊन एवं दूध की उत्पादकता में वृद्धि

- **मांस उत्पादन में सुधार :** उच्च वृद्धि दर एवं बेहतर मांस गुणवत्ता के लिए भेड़ों का चयन, जिससे जल्दी बाजार के लिए उपयुक्त वजन एवं बेहतर गुणवत्ता का मांस प्राप्त हो सकेगा।
- **ऊन उत्पादन में सुधार :** उत्तम ऊन की मांग को पूरा करने के लिए उत्तम ऊन एवं कालीन ऊन वाली भेड़ों का क्रॉसब्रीडिंग/चयनात्मक प्रजनन द्वारा आनुवंशिक सुधार किया जा सकता है।
- **दूध उत्पादन एवं दूध उत्पादों में सुधार :** दूध उत्पादन एवं उसकी गुणवत्ता (वसा, प्रोटीन आदि) को बेहतर बनाने के लिए दूध देने वाली भेड़ों जैसे पाटनवाड़ी एवं पंचाली का आनुवंशिक सुधार।

- जलवायु परिवर्तन के अनुकूलन के लिए भेड़ों में जलवायु सहनशीलता एवं रोग प्रतिरोधक क्षमता में सुधार
 - तापमान में अत्यधिक उतार-चढ़ाव, सूखा एवं बदलते मौसम के प्रति अधिक सहनशील भेड़ नस्लें सतत भेड़ पालन के लिए आवश्यक हैं। नस्ल सुधार ऐसे गुणों को बढ़ा सकता है जो भेड़ों को इन परिस्थितियों में अधिक सहनशील बनाते हैं।
 - शुष्क एवं अर्ध-शुष्क क्षेत्रों में पानी का कुशलता से उपयोग करना एवं कम वनस्पति में भी जीवित रहने के गुणों में सुधार पर भेड़ कठोर पर्यावरण में भी फल-फूल सकेंगे।
 - चयनात्मक प्रजनन के माध्यम से रोग प्रतिरोधक क्षमता में सुधार से मृत्यु दर कम होती है, चिकित्सा की आवश्यकता कम होती है एवं समग्र झुंड का स्वास्थ्य बेहतर होता है।
 - परजीवियों के प्रति अधिक प्रतिरोधक भेड़ों का प्रजनन परजीवी नियंत्रण से संबंधित लागत एवं श्रम को काफी कम कर सकता है।
- भेड़ पालन में उच्च आय के माध्यम से आर्थिक स्थिरता
 - उन्नत नस्लें उच्च उत्पादकता एवं कम रखरखाव लागत (जैसे, कम चारे की आवश्यकता, कम पशुचिकित्सा खर्च) के माध्यम से बेहतर लाभ देती हैं, जिससे भेड़ पालन आर्थिक रूप से अधिक टिकाऊ हो जाता है।
 - प्रतिस्पर्धी बाजार में, उन्नत नस्लों से प्राप्त उच्च गुणवत्ता वाली ऊन, मांस एवं अन्य उत्पाद बेहतर कीमत प्राप्त कर सकते हैं, जिससे भेड़ पालन की लाभप्रदता बढ़ती है।
 - नस्लों में सुधार छोटे एवं सीमांत किसानों की आय बढ़ाने, गरीबी कम करने एवं उनके सामाजिक-आर्थिक स्थिति को सुधारने में मदद कर सकता है।
 - बहुउद्देशीय (ऊन, मांस, दूध) नस्लों के सुधार से किसान अपनी आय के स्रोतों में विविधता ला सकते हैं, जिससे उनकी आजीविका पर बाजार या पर्यावरणीय उतार-चढ़ाव के प्रभाव कम हो जाते हैं।
- देशी आनुवंशिक संसाधनों का संरक्षण
 - नस्ल सुधार उनकी अनूठी आनुवंशिक विशेषताओं को खोए बिना स्थानीय आनुवंशिक संसाधनों में सुधार कर सकते हैं, जिससे जैव विविधता का संरक्षण होता है।
 - देशी नस्लों का सुधार, जो बदलती भेड़ पालन पद्धतियों एवं बाजार की मांगों के कारण विलुप्त होने के खतरे में हैं, उन्हें अधिक आर्थिक रूप से अधिक व्यवहार्य बना सकता है एवं उनके संरक्षण को सुनिश्चित कर सकता है।
- संसाधनों के कुशल उपयोग के माध्यम से सतत भेड़ पालन
 - उन्नत नस्लों में अक्सर बेहतर आहार रूपांतरण अनुपात होता है, जिसका मतलब है कि वे प्रति यूनिट आहार से अधिक मांस, ऊन या दूध का उत्पादन कर सकती हैं। यह दक्षता भेड़ पालन के पर्यावरणीय प्रभाव को कम करती है एवं संसाधन प्रबंधन को टिकाऊ बनाती है।
 - स्थानीय चारा एवं चराई की परिस्थितियों के प्रति बेहतर अनुकूलित नस्लें चरागाह को बनाए रखने या सुधारने में मदद कर सकती हैं जिससे पूरक चारे की आवश्यकता कम हो जाती है एवं मिट्टी के कटाव को कम कर सकती हैं।
- महिलाओं एवं वंचित समुदायों की सशक्तीकरण
 - ग्रामीण भारत में भेड़ पालन अक्सर महिलाओं द्वारा किया जाता है। नस्लों के सुधार से उच्च उत्पादकता उनकी आय में वृद्धि कर सकता है, जिससे उन्हें अधिक वित्तीय स्वतंत्रता एवं अपने परिवारों एवं समुदायों में निर्णय लेने की शक्ति मिलती है।

• अविपुंज •

- उन्नत नस्लों से वंचित समुदाय अपनी आर्थिक स्थिति में काफी सुधार कर सकते हैं, गरीबी कम कर सकते हैं एवं सामाजिक समानता को बढ़ावा दे सकते हैं।
- नस्ल सुधार यह सुनिश्चित कर सकता है कि भेड़ पालन से संबंधित पारंपरिक ज्ञान एवं प्रथाएँ व्यावहारिक एवं लाभकारी बनी रहें, जिससे सांख्यिक धरोहर का संरक्षण हो एवं आर्थिक परिणामों में सुधार हो।

➤ खाद्य सुरक्षा में योगदान देकर राष्ट्रीय एवं वैश्विक लक्ष्यों का समर्थन

- उन्नत भेड़ नस्लों बढ़ती आबादी के लिए अधिक मांस एवं दूध प्रदान कर खाद्य सुरक्षा में महत्वपूर्ण योगदान दे सकती है।
- नस्ल सुधार भेड़ उत्पादों की गुणवत्ता एवं मात्रा को निर्यात के लिए बढ़ा सकता है, जिससे राष्ट्रीय अर्थव्यवस्था में योगदान होगा।
- कुशल एवं जलवायु अनुकूल भेड़ नस्लों का विकास, जो प्रति यूनिट इनपुट पर अधिक आउटपुट उत्पन्न करती हैं, यह भेड़ पालन के कार्बन पदचिह्न (Carbon footprint) को कम करने में मदद करेगा। यह वैश्विक जलवायु परिवर्तन को कम करने के प्रयासों के साथ मेल खाता है।

भेड़ों में नस्ल सुधार के लिए कौन सी रणनीतियाँ अपनाई जाती हैं?

एक पशु प्रजनक के पास नस्ल सुधार के लिए दो उपकरण होते हैं – उच्च प्रदर्शन करने वाली उत्कृष्ट भेड़ों का चयन एवं नियोजित प्रजनन, जिससे आनुवंशिक रूप से सुधारित मेमने उत्पन्न किए जा सकें। पिछले समय में देश में भेड़ उत्पादन मुख्य रूप से ऊन की गुणवत्ता एवं मात्रा में सुधार करने पर था, जिसके लिए विभिन्न प्रकार की विदेशी ऊतम ऊन नस्लों का उपयोग किया गया। देश में अपेक्षाकृत प्रतिकूल जलवायु, कम चारा एवं प्रबंधन इनपुट के तहत विदेशी नस्लों एवं उनके क्रॉस का प्रदर्शन संतोषजनक नहीं था एवं वे देशी कम उत्पादक भेड़ों के सुधार में योगदान नहीं कर सके। चूंकि शुष्क एवं अर्ध-शुष्क क्षेत्रों में ऊतम ऊन प्राप्त करना संभव नहीं हो पाया है, इसलिए परिधान ऊन उत्पादन को केवल शीतोष्ण क्षेत्रों जैसे उत्तरी शीतोष्ण पहाड़ी क्षेत्र एवं दक्षिणी क्षेत्र के नीलगिरी एवं कोडाई पहाड़ियों में ही बढ़ाया जा सकता है। इन क्षेत्रों में मेरिनो या रेम्बूइलेट सहित भारत मेरिनो को बढ़ावा दिया जा सकता है। परिधान ऊन उत्पादन के लिए केवल क्रॉस-ब्रीडिंग का ही अभ्यास किया जा सकता है।

मोटे ऊन की घटती कीमत के साथ, मोटे ऊन वाली नस्लों को मांस उत्पादन पर जोर देने के साथ द्विउद्देशीय नस्लों के रूप में प्रचारित किया जा सकता है।

मध्यम, मोटे ऊन एवं मांस उत्पादन करने वाली नस्लों को उनके संबंधित नस्लों के अच्छी गुणवत्ता वाले मेड़ों के साथ चयनात्मक प्रजनन के माध्यम से और बेहतर बनाया जा सकता है।

भारत में डेयरी भेड़ पालन का सीमित अवसर है क्योंकि अधिकांश नस्लें डेयरी प्रकार की नहीं हैं एवं उनका दूध उत्पादन बहुत कम है। हालांकि, गुजरात की पाटनवाड़ी एवं पंचाली जैसी नस्लें अच्छी मात्रा में दूध का उत्पादन करती हैं एवं उन्हें चयनात्मक प्रजनन के माध्यम से और बेहतर बनाया जा सकता है।

गैर-वर्णित भेड़ों को उस प्रजनन क्षेत्र में उपलब्ध रखापित नस्ल के उच्च आनुवंशिक गुण वाले मेड़ों का उपयोग करके सुधारा जा सकता है। यदि वहाँ कोई रखापित नस्ल उपलब्ध नहीं है, तो पास के क्षेत्रों में रखापित नस्ल के मेड़ों का उपयोग किया जा सकता है।

भेड़ों में नस्ल सुधार के क्या चुनौतियाँ हैं?

वर्तमान में, भारत में भेड़ पालन कई चुनौतियों का सामना कर रहा है, जैसे कि भेड़ों की कम उत्पादकता, बड़ी संख्या (50.6%) में गैर-वर्णित भेड़ें, स्वास्थ्य सेवा उपायों की अपर्याप्त पहुंच, रोग के कारण होने वाले नुकसान, बाजार तक पहुंच की कमी, चरागाह भूमि का तेजी से सिकुड़ना, प्रवासी भेड़ पालन के लिए प्रवास मार्गों का नुकसान आदि। वर्तमान परिदृश्य एक भेड़ पालक

किसान के इर्द-गिर्द घूमता है, जो पारंपरिक व्यापक प्रबंधन के तहत अपने पशुओं का पालन करता है, जिसमें नस्ल के चयन, आर्थिक योजना एवं शिक्षा के बारे में जागरूकता की कमी होती है। इन समस्याओं को कुछ हद तक भेड़ सहकारी समितियों का आयोजन करके, उनके झुंडों का पंजीकरण करके, पर्याप्त योग्य स्टाफ के साथ उन्नत प्रदर्शन फार्म बनाने से दूर किया जा सकता है। वर्तमान प्रणालियों की क्षमता का सबसे अच्छा उपयोग तभी किया जा सकता है जब प्रभावी विपणन हो, जो विशेष रूप से बढ़ते शहरी एवं निर्यात बाजारों तक पहुंचने का फायदा उठा सके। यदि वांछित सुधार प्राप्त करना है तो किसानों एवं चरवाहों के लिए उचित शोध, विस्तार सेवाओं एवं प्रशिक्षण कार्यक्रमों की आवश्यकता है।

नस्ल सुधार कार्यक्रमों के कार्यान्वयन में स्वाभाविक चुनौतियाँ एवं बाधाएँ हैं। इसके अलावा, उपयुक्त प्रजनन रणनीतियों को लागू करने में परिचालन कठिनाइयाँ प्रमुख अवरोध हैं। इनमें से कुछ बाधाएँ निम्नलिखित हैं:

- बड़ी संख्या ($>50\%$) में कम आनुवंशिक गुणों वाली, कम उत्पादक गैर-वर्णित भेड़ें।
- भेड़ों के लिए राष्ट्रीय स्तर पर पशु पहचान प्रणाली की कमी के कारण, बड़ी संख्या में पशुओं पर गुणों का कोई रिकॉर्ड नहीं है, जबकि उत्पादन रिकॉर्ड आनुवंशिक सुधार कार्यक्रमों की जीवन रेखा हैं।
- नस्लों के पालन के लाभ एवं उचित नस्ल चयन के महत्व के बारे में हितधारकों में जागरूकता की कमी।
- देश के विभिन्न हिस्सों में अनुशंसित नस्लों के अच्छे नर जर्मप्लाज्म की असमान उपलब्धता एवं कम क्षमता वाली जर्मप्लाज्म संसाधन केंद्रों के कारण समस्याएँ।
- भारत में अधिकांश भेड़ें गरीब, छोटे किसानों एवं भूमिहीन मजदूरों द्वारा पाली जाती हैं, जिससे प्रजनन रणनीतियों के उचित कार्यान्वयन के लिए संगठित संरचना की कमी है।
- हितधारकों की आवश्यकता के आधार पर उचित नीतियों/कार्यक्रमों की कमी।
- किसी भी राष्ट्रीय प्रजनन रणनीतियों का अस्तित्व नहीं है।
- समान लक्ष्यों के साथ काम करने वाली विभिन्न एजेंसियों द्वारा बहु-दिशात्मक एवं विरोधाभासी दृष्टिकोण – समुचित समन्वय की कमी, उनके बीच ज्ञान, अनुभव एवं जानकारी के साझा करने की कमी जिससे अनावश्यक भ्रम, समय, वित्तीय एवं अन्य संसाधनों की बर्बादी होती है।
- मौजूदा नस्ल सुधार कार्यक्रमों के लिए सीमित वित्तीय प्रावधान, जिससे अधिक नस्लों को शामिल करने एवं बड़ी संख्या में पशुओं को कवर करने के लिए उनके विस्तार पर प्रतिबंध लगा हुआ है।
- विभिन्न नस्ल सुधार कार्यक्रमों में उच्च स्तर के पोषण, स्वास्थ्य सेवा एवं अन्य प्रबंधन सहायता की कमी।
- बड़े पैमाने पर गैर-वर्णित भेड़ों के सुधार के लिए किसी समर्पित राष्ट्रीय स्तर के ग्रेडिंग अप (Grading up) कार्यक्रम की अनुपरिस्थिति।
- एक स्थापित नस्ल के पशुओं का दूसरे के प्रजनन क्षेत्र में अनियंत्रित प्रवास, जिससे अनियंत्रित क्रॉस ब्रीडिंग एवं प्रमुख नस्लों का ह्वास होता है।
- लोगों में कठिनाईपूर्ण भेड़ पालन के बजाय जोखिम-मुक्त व्यापार में बढ़ती रुचि।

इन समस्याओं का समाधान करने के लिए विभिन्न हितधारकों, जैसे कि सरकारी एजेंसियाँ, अनुसंधान संस्थान एवं भेड़ पालकों के बीच समन्वित प्रयासों की आवश्यकता है।

पशुधन सुधार में कृत्रिम बुद्धिमत्ता की भूमिका

आशीष चोपड़ा, प्रदीप सिंह, अशोक कुमार, निर्मला सैनी एवं आर. ए. लेघा

परिचय

तकनीक के क्षेत्र में तेजी से हो रहे विकास, विशेष रूप से कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI), कृषि और पशुधन प्रबंधन सहित विभिन्न क्षेत्रों में क्रांति ला रहे हैं। पशुधन वैशिक कृषि अर्थव्यवस्था में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है और खाद्य सुरक्षा, ग्रामीण विकास और पोषण में योगदान करता है। ऊन, मांस, डेयरी और अन्य पशुधन उत्पादों की वैशिक मांग में वृद्धि के कारण पशुधन प्रबंधन के लिए अधिक कुशल, टिकाऊ और नवीन दृष्टिकोणों की आवश्यकता को देखते हुए AI प्रौद्योगिकियां पशुधन प्रजनन, स्वास्थ्य, उत्पादकता और कल्याण में सुधार के लिए शक्तिशाली उपकरण के रूप में उभरी हैं। AI की बहुआयामी भूमिका को निम्नलिखित क्षेत्रों में वर्णन किया गया है।

1. सटीक पशुधन खेती

सटीक पशुधन खेती सेंसर, डेटा विश्लेषण और AI –संचालित सिस्टम का उपयोग करके पशुधन की सटीक निगरानी और प्रबंधन है। ये प्रौद्योगिकियां किसानों को व्यक्तिगत पशुओं का पता लगाने, उनके व्यवहार की निगरानी करने और डेटा-संचालित निर्णय लेने की क्षमता प्रदान करती हैं।

- **स्वचालित निगरानी प्रणाली :** इसमें पहनने योग्य सेंसर, कैमरे और माइक्रोफोन आदि का इस्तेमाल करके पशुधन के व्यवहार, गति, खाने की आदतों और स्वास्थ्य पर वार्तविक समय में डेटा एकत्र किया जाता है। AI एल्गोरिदम इस डेटा को प्रोसेस करके किसानों को उपयोगी जानकारी प्रदान करते हैं जैसे कि पशुओं का तनाव में आना, बीमार होना या स्वरथ रहना आदि।
- **व्यवहार विश्लेषण :** AI द्वारा पशुधन में असामान्य व्यवहार, जैसे खाने की आदतों या गति पैटर्न में बदलाव की पहचान की जा सकती है, जो बीमारी या तनाव के शुरुआती संकेत हो सकते हैं। इन परिवर्तनों का समय पर पता लगाकर किसान जल्दी हस्तक्षेप कर सकते हैं, जिससे पशु कल्याण में सुधार और मृत्यु दर में कमी आती है।
- **स्वास्थ्य और कल्याण निगरानी :** AI –संचालित सिस्टम लगातार शरीर का तापमान, हृदय गति और श्वास जैसी महत्वपूर्ण जानकारी का आंकलन कर सकते हैं। ये सिस्टम बीमारियों की पूर्व चेतावनी प्रदान करते हैं, जिससे नियमित जांच पर निर्भरता कम हो जाती है और पशु चिकित्सा लागत कम हो जाती है। इससे बीमारियों के फैलने की संभावना कम हो जाती है।
- **पर्यावरणीय निगरानी :** AI प्रणाली के प्रभावी इस्तेमाल से पशु बाड़े में आंतरिक वातावरण, जैसे आर्द्रता, तापमान और वायु संचालन को पशु के अनुसार अनुकूलित कर सकती है। यह सुनिश्चित करता है कि पशु ऐसे वातावरण में रह रहे हैं जो उनके अच्छे स्वास्थ्य और उत्पादकता को बढ़ावा देता है, जिससे संचालन दक्षता में वृद्धि होती है।

2. आनुवंशिक सुधार में AI

आनुवंशिक चयन और प्रजनन पशुधन सुधार में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं, और AI चयन प्रक्रियाओं को अधिक सटीक और कुशल बनाने में मदद करता है। पारंपरिक आनुवंशिक चयन विधियों का असर दीर्घकाल में प्राप्त होता है और इसमें कई परीक्षण और त्रुटियाँ शामिल होती हैं। AI एल्गोरिदम, बड़े आनुवंशिक डेटा के साथ मिलकर, इस प्रक्रिया को कई तरीकों से बदल सकते हैं।

- जीनोमिक चयन :** AI बड़ी मात्रा में जीनोमिक डेटा का विश्लेषण करके उन पशुओं की पहचान कर सकता है जिनमें रोग प्रतिरोधक क्षमता, उत्पादन गुण या तेज़ी से वृद्धि जैसी वांछनीय लक्षण होते हैं। AI-संचालित मॉडल भविष्यवाणी करते हैं कि कौन से पशु सबसे अच्छी संतानों का उत्पादन करेंगे, जिससे प्रजनन प्रक्रिया में तेजी आती है।
- पूर्वानुमानित प्रजनन :** AI एल्गोरिदम विभिन्न आनुवंशिक लक्षणों के संयोजन का अनुकरण करके प्रजनन रणनीतियों के परिणामों की भविष्यवाणी कर सकते हैं। यह किसानों को प्रजनन जोड़े चुनने के बारे में सूचित निर्णय लेने में सक्षम बनाता है, जिससे इच्छित लक्षणों वाले पशुधन के उत्पादन की संभावना बढ़ जाती है।
- CRISPR और आनुवंशिक इंजीनियरिंग :** AI टूल्स को CRISPR जीन-संपादन तकनीकों के साथ एकीकृत किया जा रहा है ताकि आनुवंशिक संशोधनों को अनुकूलित किया जा सके। यह उत्पादकता बढ़ाने, रोग प्रतिरोधक क्षमता में सुधार करने या पशुओं को बदलते पर्यावरणीय परिस्थितियों के अनुकूल बनाने के लिए पशुधन जीन में सटीक परिवर्तन की संभावना को बढ़ाता है।
- रोग प्रतिरोध :** AI रोग प्रतिरोध से जुड़े विशिष्ट आनुवंशिक मार्करों की पहचान करने में मदद कर सकता है। इन मार्करों वाले पशुओं का चयन करके, पशुधन आबादी को बीमारियों के प्रति अधिक लचीला बनाया जा सकता है, जिससे एंटीबायोटिक्स और पशु चिकित्सा हस्तक्षेप की आवश्यकता कम हो जाती है।

3. स्वास्थ्य निगरानी और रोग पहचान

स्वास्थ्य निगरानी में AI एक क्रांतिकारी भूमिका निभाकर पशुधन में सुधार ला सकता है। AI की सबसे परिवर्तनकारी भूमिकाओं में से एक स्वास्थ्य निगरानी और रोग पहचान है। पशुधन का स्वास्थ्य उत्पादकता के लिए महत्वपूर्ण है और बीमारी का जल्द पता लगाना बड़े पैमाने पर प्रकोप और आर्थिक नुकसान को रोक सकता है। AI प्रौद्योगिकियों का उपयोग पशुधन के स्वास्थ्य को बनाए रखने के विभिन्न तरीकों में किया जाता है।

- रोग पूर्वानुमान मॉडल :** AI पूर्ववर्ती डेटा, पर्यावरणीय कारकों और पशुधन व्यवहारों का विश्लेषण करके बीमारी के प्रकोप की संभावना की भविष्यवाणी कर सकता है। उदाहरण के लिए, मशीन लर्निंग एल्गोरिदम खुरपका या बर्ड फ्लू के प्रसार की भविष्यवाणी कर सकते हैं, जिससे शुरूआती हस्तक्षेप किया जा सकता है।
- छवि और ध्वनि पहचान :** AI -संचालित कैमरे और माइक्रोफोन खांसी, लंगड़ापन या असामान्य आवाज़ जैसी बीमारी के संकेतों का पता लगा सकते हैं। वास्तविक समय में इस डेटा को प्रोसेस करके, AI सिस्टम किसानों को स्वास्थ्य समस्याओं के गंभीर होने से पहले सचेत करते हैं।
- नैदानिक उपकरण :** AI छवियों जैसे अल्ट्रासाउंड स्कैन या एक्स-रे का विश्लेषण करके बीमारियों का निदान करने में सहायता कर सकता है। ये नैदानिक उपकरण विशेष रूप से डेयरी गायों में आम समस्या मार्सिटिस या अन्य स्वास्थ्य समस्याओं की पहचान करने में उपयोगी होते हैं, जो तुरंत स्पष्ट नहीं हो सकती हैं।
- रोग प्रबंधन के लिए पूर्वानुमान विश्लेषण :** ऐतिहासिक डेटा और वास्तविक समय की जानकारी का विश्लेषण करके, AI भविष्य में स्वास्थ्य संबंधी समस्याओं की भविष्यवाणी कर सकता है। इससे किसानों को रोग प्रबंधन रणनीतियों को अधिक प्रभावी ढंग से लागू करने और बीमारियों के फैलने से पहले निवारक उपाय करने में मदद मिलती है।

4. चारा अनुकूलन

- AI व्यक्तिगत पशुओं के लिए अनुकूलित चारा अनुसूचियों और पोषण योजनाओं को अनुकूलित कर सकता है। प्रत्येक पशु के वजन, आयु, स्वास्थ्य स्थिति और उत्पादन स्तरों पर डेटा का विश्लेषण करके, AI सिस्टम आवश्यक चारे की सटीक मात्रा और प्रकार का निर्धारण कर सकते हैं। यह सुनिश्चित करता है कि पशुओं को सही समय पर सही पोषक तत्व मिलें, जिससे बेहतर वृद्धि दर और स्वास्थ्य में सुधार होता है। इसके अतिरिक्त, संयमित चारा अपव्यय को कम करता है और लागत को कम करता है। AI

• अविपुंज •

—संचालित चारा प्रबंधन प्रणाली बदलती परिस्थितियों के आधार पर वास्तविक समय में चारा योजनाओं को भी समायोजित कर सकती हैं। उदाहरण के लिए, यदि किसी पशु की गतिविधि स्तर कम हो जाती है, तो AI सिस्टम उसके चारे की मात्रा को कम कर सकता है ताकि अधिक चारा व्यर्थ न हो। इसके विपरीत, यदि कोई पशु बीमारी से उबर रहा है, तो सिस्टम उसकी पोषक तत्व की मात्रा को बढ़ा सकता है ताकि पशु जल्दी ठीक हो जाए। यह गतिशील दृष्टिकोण सुनिश्चित करता है कि चारा योजनाएं हमेशा पशुओं की वर्तमान आवश्यकताओं के अनुरूप हों।

- **स्टीक भोजन :** AI व्यक्तिगत पशुओं की स्टीक पोषण संबंधी आवश्यकताओं का निर्धारण कर सकता है, जैसे आयु, वजन, नस्ल और उत्पादकता के स्तर के आधार पर। AI द्वारा निर्देशित स्वचालित भोजन प्रणाली प्रत्येक पशु को व्यक्तिगत चारा राशन प्रदान कर सकती है, यह सुनिश्चित करते हुए कि वे पोषक तत्वों का इष्टतम संतुलन प्राप्त करें।
- **चारा निर्माण :** AI एल्गोरिदम सबसे लागत प्रभावी और पोषण संबंधी रूप से संतुलित चारा मिश्रण तैयार करने में सहायता कर सकते हैं। चारा अवयवों की कीमतों और उनके पोषण संबंधी सामग्री का विश्लेषण करके, AI ऐसी सर्वोत्तम संयोजन की अनुशंसा कर सकता है जो लागत को कम करते हुए उत्पादकता को अधिकतम करता हो।
- **चारा दक्षता निगरानी :** AI यह भी निगरानी कर सकता है कि पशुधन कितनी प्रभावी ढंग से चारे को शरीर के वजन या दूध में परिवर्तित करता है। इस डेटा को ट्रैक करके, किसान कम दक्षता वाले पशुओं की पहचान कर सकते हैं और तदनुसार अपने भोजन संबंधी रणनीतियों को समायोजित कर सकते हैं।

5. टिकाऊ पशुधन पालन

- **बड़े पैमाने पर पशु-पालन के पर्यावरणीय प्रभावों,** जैसे ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन, वनों की कटाई और जल की खपत के कारण पशुधन पालन में स्थिरता एक बढ़ती हुई चिंता है। AI संसाधनों की दक्षता में सुधार, अपशिष्ट को कम करने और उत्सर्जन को कम करने के लिए पशुधन पालन को अधिक टिकाऊ बनाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकता है।
- **पर्यावरणीय प्रभाव में कमी :** AI चारा प्रबंधन को अनुकूलित करके पशुओं से होने वाले मीथेन उत्सर्जन को कम कर सकता है। पाचन के दौरान कम मीथेन उत्पन्न करने वाले चारे का चयन करके, AI पशुधन पालन के पर्यावरणीय पदचिह्न को कम करने में मदद करता है।
- **जल और अपशिष्ट प्रबंधन :** AI सिस्टम जल की खपत की निगरानी करके और अपशिष्ट को कम करके जल उपयोग का अनुकूलन कर सकते हैं। इसके अतिरिक्त, AI -संचालित अपशिष्ट प्रबंधन प्रणाली खाद और अन्य उप-उत्पादों को पुनः चक्रित करने में मदद करती है, जिनका उपयोग उर्वरक या ऊर्जा स्रोतों के रूप में किया जा सकता है। उदाहरण के लिए, पानी की खपत में अचानक वृद्धि रिसाव या झुंड में स्वास्थ्य समस्या का संकेत हो सकती है।
- **कार्बन पदचिह्न निगरानी :** AI उपकरण पशुधन संचालन के कार्बन पदचिह्न को माप और निगरानी कर सकते हैं, जिससे किसानों को उत्सर्जन को कम करने वाली विधियों को लागू करने में मदद मिलती है। यह वैशिक स्थिरता लक्ष्यों को पूरा करने और पर्यावरण के अनुकूल उत्पादों की बढ़ती उपभोक्ता मांग का जवाब देने के लिए महत्वपूर्ण है।

ऊन गुणवत्ता विश्लेषण में अनुप्रयोग

ऊन गुणवत्ता विश्लेषण में पृष्ठभूमि को देखते हुए, AI इस क्षेत्र में विशेष रूप से लाभकारी हो सकता है। AI सिस्टम ऊन की विशेषताओं, जैसे कि फाइबर व्यास, लंबाई और ताकत का विश्लेषण करके गुणवत्ता का आंकलन कर सकते हैं। इन मापदंडों की निगरानी करके, AI ऊच्च गुणवत्ता वाली ऊन उत्पादन के लिए सर्वोत्तम प्रजनन जोड़ों की पहचान करने में मदद कर सकता है। इसके अतिरिक्त, AI शियरिंग शेड्यूल को अनुकूलित कर सकता है और ऊन उत्पादन करने वाली भेड़ों के समग्र प्रबंधन में सुधार कर सकता

है। AI बाजार के रुझानों और उपभोक्ता प्राथमिकताओं का विश्लेषण करके नए ऊन उत्पादों के विकास का भी समर्थन कर सकता है। उदाहरण के लिए, AI फैशन में उभरते रुझानों की पहचान कर सकता है और वांछनीय विशेषताओं वाली ऊन का उत्पादन करने के लिए प्रजनन रणनीतियों की सिफारिश कर सकता है। यह बाजार-चालित दृष्टिकोण सुनिश्चित करता है कि ऊन उत्पादक उपभोक्ताओं की बदलती मांगों को पूरा कर सकें और उद्योग में प्रतिस्पर्धा बनी रहें।

निष्कर्ष

पशुधन पालन में कृत्रिम बुद्धिमत्ता का एकीकरण कृषि उद्योग में एक महत्वपूर्ण बदलाव का प्रतिनिधित्व करता है। AI किसानों को अपने पशुओं के स्वास्थ्य, उत्पादकता और कल्याण में सुधार के लिए अधिक सूचित, डेटा-संचालित निर्णय लेने में मदद कर रहा है, साथ ही स्थिरता को भी बढ़ावा दे रहा है। सटीक पशुधन खेती और आनुवंशिक सुधार से लेकर स्वास्थ्य निगरानी और चारे के अनुकूलन तक, AI पशुधन प्रबंधन को अधिक स्मार्ट, कुशल और टिकाऊ बना रहा है। जैसे-जैसे AI प्रौद्योगिकियाँ विकसित होती जा रही हैं, पशुधन सुधार में उनकी भूमिका का विस्तार हो रहा है, जिससे क्षेत्र में नवाचार और वृद्धि के नए अवसर मिल रहे हैं। हालाँकि, चुनौतियाँ अभी भी बनी हुई हैं, विशेष रूप से लागत, सुलभता, और किसानों को इन तकनीकों का प्रभावी ढंग से उपयोग करने के लिए प्रशिक्षित करने की आवश्यकता के संदर्भ में। फिर भी, AI के द्वारा पशुधन पालन के भविष्य को आकार देने की संभावनाएँ अत्यधिक हैं, जिससे इस उद्योग को एक अधिक कुशल, टिकाऊ और लाभदायक क्षेत्र में बदलने की क्षमता है। पशुधन खेती को बदलने की AI की क्षमता बहुत बड़ी है और इसका प्रभाव पहले से ही दुनियाँ भर में महसूस किया जा रहा है। AI प्रौद्योगिकियों को अपनाकर, किसान अपने संचालन की दक्षता और स्थिरता को बढ़ा सकते हैं, जिससे पशुधन उद्योग के लिए एक उज्ज्वल भविष्य सुनिश्चित हो सके।

**हिंदी चिरकाल से ऐसी भाषा रही है जिसने मात्र विदेशी होने के कारण
किसी शब्द का बहिष्कार नहीं किया।**

डॉ. राजेन्द्र प्रसाद

भेड़ों की नस्लों को संजोने की तकनीक : क्रायोप्रेजर्वेशन से किसानों के भविष्य की सुरक्षा

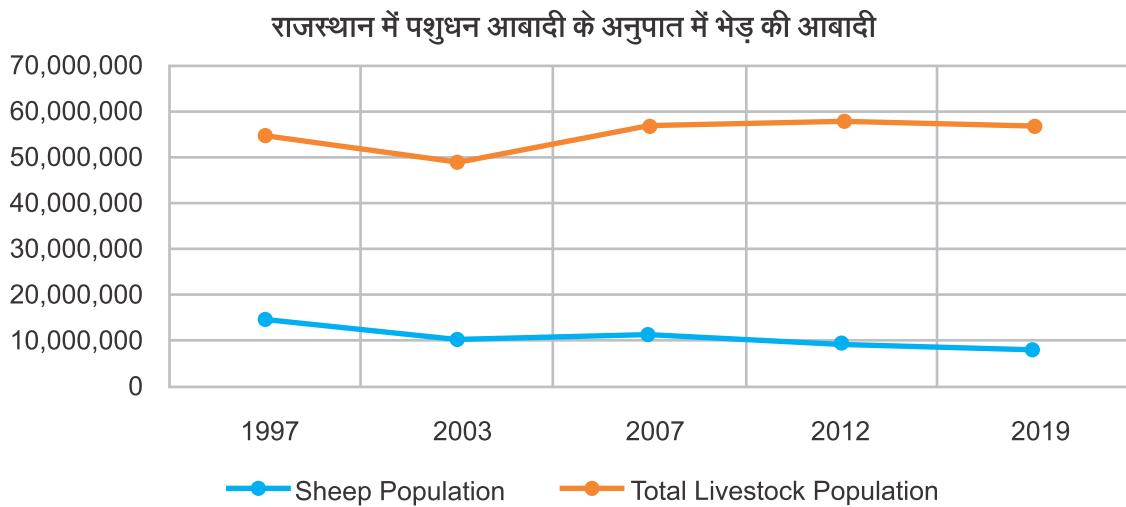
राजीव कुमार, घनश्याम यादव, जी. नागराजन एवं सिद्धार्थ सारथी मिश्रा

भारत में भेड़ों की संख्या और नस्लें

भारत की कृषि में पशुपालन का महत्वपूर्ण स्थान है और भेड़ पालन इस व्यवस्था का एक अभिन्न हिस्सा है। भारतीय भेड़ों की प्रमुखता उनके ऊन, मांस और दूध के लिए है तथा ये ग्रामीण अर्थव्यवस्था में योगदान देने वाले प्रमुख घटकों में से एक हैं। नवीनतम आंकड़ों के अनुसार, भारत में लगभग 74.26 मिलियन भेड़े हैं। हालांकि, भेड़ों की यह संख्या वैश्विक परिष्रेक्ष्य में बड़ी है, लेकिन विभिन्न चुनौतियों के कारण यह संख्या स्थिर नहीं रह पाई है। देश में लगभग 42 भेड़ नस्लें पाई जाती हैं, जिनमें कुछ प्रमुख नस्लें मारवाड़ी, मालपुरा, डेक्कनी, नेल्लोर और मगरा हैं। हर नस्ल की अपनी विशिष्टता और उपयोगिता है। उदाहरण के लिए, मगरा नस्ल अपने ऊन की गुणवत्ता के लिए जानी जाती है, जबकि डेक्कनी और मालपुरा नस्लें अपने मांस उत्पादन के लिए प्रमुख हैं।

भेड़ों की विलुप्ति के कारण

पिछले कुछ दशकों में, भेड़ों की संख्या में गिरावट और कुछ नस्लों के विलुप्त होने का खतरा बढ़ता जा रहा है। भारत में विशेषकर राजस्थान में पिछले कई पशुधन गणना के आंकड़ों से कुल पशुधन आबादी के अनुपात में भेड़ की आबादी में गिरावट देखी गयी है, इसके पीछे कई कारण हैं :



- प्राकृतिक आवास का नुकसान :** भेड़ों के लिए उचित चरागाह भूमि की उपलब्धता में कमी एक प्रमुख कारण है। कृषि विस्तार और शहरीकरण के कारण चरागाह भूमि का सिकुड़ना भेड़ों के प्राकृतिक आवास को प्रभावित कर रहा है। इससे भेड़ों की नस्लों के अस्तित्व पर खतरा मंडरा रहा है।
- रोग और महामारी :** भेड़ों में संक्रामक बीमारियों का प्रसार और समय पर उचित चिकित्सा सुविधा न मिलने के कारण इनकी मृत्यु दर में वृद्धि हो रही है। पशु पालन में संक्रामक रोगों के प्रति संवेदनशीलता एक प्रमुख चुनौती बनी हुई है। उदाहरण के लिए, भेड़ों की

आबादी को प्रभावित करने वाली सबसे प्रासंगिक बीमारी “पीपीआर (Peste des Petits Ruminants)” है, जिसे “शीप प्लेग” के नाम से भी जाना जाता है।

3. **अव्यवस्थित प्रजनन प्रबंधन :** किसानों द्वारा प्रजनन में वैज्ञानिक दृष्टिकोण की कमी और अव्यवस्थित प्रजनन प्रबंधन के कारण नस्लों की गुणवत्ता प्रभावित हो रही है। इसके परिणामस्वरूप कमज़ोर और कम उत्पादकता वाली नस्लें उत्पन्न हो रही हैं।
4. **जलवायु परिवर्तन :** जलवायु परिवर्तन के कारण सूखा, बाढ़ और चरागाह भूमि में बदलाव जैसी समस्याओं का सामना करना पड़ रहा है, जिससे भेड़ पालन प्रभावित हो रहा है। बदलते मौसम के कारण खाद्य और पानी की उपलब्धता में भी कमी आ रही है।
5. **पारंपरिक भेड़ पालन का घटता आकर्षण :** भेड़ पालन अब पहले की तरह लाभकारी व्यवसाय नहीं माना जाता है। युवा पीढ़ी में भेड़ पालन में रुचि कम हो रही है, क्योंकि यह शारीरिक श्रम की मांग करता है और कम मुनाफा देता है। इससे भेड़ पालन व्यवसाय में लगे लोगों की संख्या कम हो रही है।

भेड़ों को बचाने के उपाय

भेड़ों की विलुप्त होती नस्लों को बचाने के लिए न केवल सरकारी स्तर पर प्रयास किए जा रहे हैं, बल्कि वैज्ञानिक दृष्टिकोण से भी कई महत्वपूर्ण उपायों पर काम किया जा रहा है। इन उपायों में निम्नलिखित प्रमुख हैं:

1. **उन्नत प्रजनन कार्यक्रमों का कार्यान्वयन :** भेड़ों की नस्लों को सुधारने के लिए उन्नत प्रजनन तकनीकों का उपयोग आवश्यक है। इसके तहत, शुद्ध नस्लों का प्रजनन, और हाइब्रिड प्रजनन तकनीकों का उपयोग करके भेड़ों की गुणवत्ता में सुधार लाया जा सकता है। यह न केवल भेड़ों की उत्पादकता में सुधार करेगा, बल्कि उनकी जीवन प्रत्याशा भी बढ़ाएगा। जैसे कि अविशान, अविकालीन और भारत मेरिनो जैसी उन्नत प्रजाति की भेड़ें संस्थान द्वारा विकसित की जा चुकी हैं।
2. **स्वारक्ष्य सेवाओं का विस्तार और निगरानी :** भेड़ों के लिए नियमित टीकाकरण और पशु चिकित्सा सेवाओं का विस्तार किया जाना चाहिए। इसके अलावा, रोगों की निगरानी और समय पर निदान के लिए आधुनिक तकनीकों का उपयोग आवश्यक है। इससे रोगों की पहचान जल्दी हो सकेगी और उनकी रोकथाम में मदद मिलेगी।
3. **कृषक जागरूकता और शिक्षा कार्यक्रम :** किसानों को नवीनतम भेड़ पालन तकनीकों के बारे में शिक्षित करना आवश्यक है। इससे वे आधुनिक प्रजनन, पोषण, और स्वारक्ष्य प्रबंधन तकनीकों का उपयोग कर सकते हैं, जिससे उनकी उत्पादकता में वृद्धि होगी। इसके अलावा, किसानों को सरकारी योजनाओं और कार्यक्रमों के बारे में जागरूक करना भी महत्वपूर्ण है, ताकि वे उनका लाभ उठा सकें।
4. **सरकारी योजनाओं और वित्तीय समर्थन :** सरकार द्वारा भेड़ पालन को बढ़ावा देने के लिए कई योजनाएं चलाई जा रही हैं, जैसे कि पशुधन बीमा योजना, राष्ट्रीय पशुधन मिशन और कृषक पशुधन योजना। इन योजनाओं का उद्देश्य भेड़ पालन को सुरक्षित और लाभकारी बनाना है। किसानों को इन योजनाओं का पूरा लाभ उठाना चाहिए।
5. **क्रायोप्रेजर्वेशन :** भेड़ों की जीन पूल को संरक्षित करने के लिए ऊतक और भ्रूण (Embryos) को क्रायोप्रिजर्व किया जा सकता है। इससे भविष्य में इन भेड़ों की नस्लों को पुनर्जीवित किया जा सकता है। क्रायोप्रेजर्वेशन तकनीक के माध्यम से संरक्षित कोशिकाएं प्राकृतिक आपदाओं या बीमारियों के प्रकोप के समय एक बैकअप के रूप में कार्य कर सकती हैं। इससे किसान अपनी भेड़ों की नस्लों को पुनःप्राप्त कर सकते हैं।

फाइब्रोब्लास्ट्स का क्रायोप्रेजर्वेशन: एक महत्वपूर्ण कदम

भविष्य में भेड़ों की नस्लों को सुरक्षित रखने के लिए, फाइब्रोब्लास्ट्स का क्रायोप्रेजर्वेशन एक महत्वपूर्ण और आवश्यक तकनीक साबित हो रही है।

फाइब्रोब्लास्ट्स और उनकी भूमिका

फाइब्रोब्लास्ट्स एक प्रकार की कोशिकाएं होती हैं, जो शरीर के विभिन्न ऊतकों में पाई जाती हैं और ये कोशिकाएं विशेष रूप से ऊतक पुनर्जनन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती हैं। इन्हें शरीर के विभिन्न हिस्सों से लिया जा सकता है और इनके माध्यम से ऊतक, अंग और यहां तक कि संपूर्ण जीव का पुनर्निर्माण किया जा सकता है।

• अविपुंज •

क्रायोप्रेजर्वेशन क्या है?

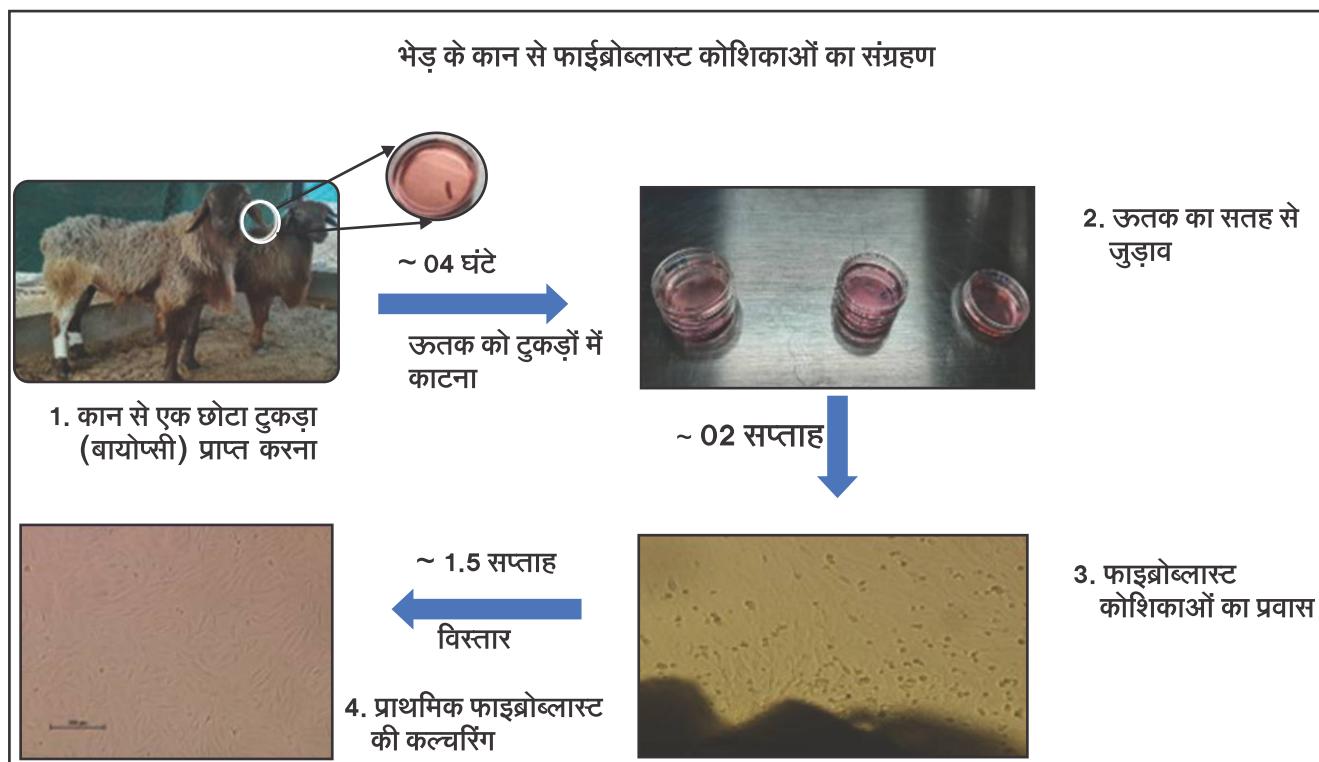
क्रायोप्रेजर्वेशन एक प्रक्रिया है जिसके माध्यम से कोशिकाओं, ऊतकों और अंगों को बहुत ही निम्न तापमान पर संरक्षित किया जाता है, ताकि वे लंबे समय तक जीवित और सक्रिय बने रहें। इस प्रक्रिया के माध्यम से फाइब्रोब्लास्ट्स को भी संरक्षित किया जा सकता है, जिन्हें भविष्य में विभिन्न उद्देश्यों के लिए उपयोग किया जा सकता है।

क्रायोप्रेजर्वेशन कैसे करते हैं?

भेड़ के कान से फाइब्रोब्लास्ट कोशिकाओं को प्राप्त करने, उनकी कल्चरिंग और क्रायोप्रेजर्वेशन के लिए निम्नलिखित विधि अपनाई जाती हैं:

1. कोशिका प्राप्ति (Cell Isolation)

अ. कान के नमूने की तैयारी : एक स्वस्थ भेड़ के कान से एक छोटा टुकड़ा (बायोप्सी) प्राप्त करते हैं। इसे सतर्कता से साफ-सुधरे वातावरण में सर्जिकल उपकरणों के साथ किया जाता है।



ब. टिशू डाइजेशन : कान के टुकड़े को एक एंजाइम जैसे कि ट्रिप्सिन के साथ हाइड्रोलाइज किया जाता है। यह टिशू के फाईब्रोब्लास्ट कोशिकाओं को मुक्त करने में मदद करता है। कान के टुकड़े को एंजाइम के साथ 2-3 मिनट तक 37 °C पर इनक्यूबेट करते हैं।

स. कोशिकाओं की एकत्रीकरण : प्राप्त कोशिकाओं को सेंट्रीफ्यूज कर, सुपरनेट्ट को हटा देते हैं, और पैलेट को एक नए मीडिया में पुनः सर्पेंड करते हैं।

2. कल्चरिंग (Cell Culture)

अ. कल्चर मीडिया : कोशिकाओं को एक उपयुक्त कल्चर मीडिया में रखा जाता है, जैसे कि DMEM (Dulbecco's Modified Eagle Medium) या कोई अन्य कोशिका कल्चर मीडिया जिसमें आवश्यक पोषक तत्व और 10% फेटल bovine सीरस (FBS) शामिल होता है।

ब. इनक्यूबेशन : कोशिकाओं को 37°C और 5% CO_2 के साथ इनक्यूबेटर में रखा जाता है। यह कोशिकाओं को विभाजित होने और बढ़ने के लिए अनुकूल वातावरण प्रदान करता है।

स. कोशिकाओं की निगरानी : कोशिकाओं की वृद्धि और स्वास्थ्य की निगरानी के लिए नियमित रूप से माइक्रोस्कोपी से निरीक्षण करते हैं।

द. कोशिकाओं की सबकल्चरिंग : जब कोशिकाएं कंफलुएंट हो जाती हैं (अर्थात्, कल्चर फ्लास्क की सतह पर पूरी तरह से कवर हो जाती हैं), तो उन्हें सबकल्चर किया जाता है। इससे कोशिकाओं को नई फ्लास्क में स्थानांतरित किया जाता है और उनकी बढ़ती क्षमता को बनाए रखा जाता है।

3. क्रायोप्रेजर्वेशन

अ. कोशिकाओं की तैयारी : कोशिकाओं को क्रायोप्रोटेक्टेंट जैसे कि डाइमिथाइल सल्फोक्साइड (DMSO) के साथ मिश्रित किया जाता है। DMSO कोशिकाओं को ठंड के तनाव से बचाने में मदद करता है।

ब. क्रायोप्रेजर्वेशन : कोशिकाओं को 1-2 मि.ली. वायल (vial) से -80°C पर एक फ्रीजर में रखते हैं। यह प्रक्रिया कोशिकाओं को ठंड में धीरे-धीरे घटित करती है ताकि क्रिस्टल फॉर्मेशन से कोशिकाएं नष्ट न हों।

स. लिक्विड नाइट्रोजन में स्टोरेज : -80°C पर प्रारंभिक क्रायोप्रिजर्वेशन के बाद, कोशिकाओं को लिक्विड नाइट्रोजन (लगभग -196°C) में लंबे समय के लिए संरक्षित किया जा सकता है। यह तापमान कोशिकाओं को स्थायी रूप से संरक्षित करता है।



लिक्विड नाइट्रोजन टैंक

• अविपुंज •

क्रायोप्रेजर्वेशन के लाभ

- भविष्य की सुरक्षा :** फाइब्रोब्लास्ट्स का क्रायोप्रेजर्वेशन भविष्य में भेड़ों की नस्लों को पुनः उत्पन्न करने में सहायक हो सकता है। अगर किसी कारणवश भेड़ों की कुछ नस्लें विलुप्त हो जाती हैं, तो इन संरक्षित कोशिकाओं का उपयोग करके उन्हें पुनः जीवित किया जा सकता है।
- नस्लों की विविधता बनाए रखना :** इस तकनीक का उपयोग करके वभिन्न नस्लों के फाइब्रोब्लास्ट्स को संरक्षित रखा जा सकता है। इससे नस्लों की विविधता को बनाए रखने में मदद मिलेगी और उनकी गुणवत्ता में सुधार होगा।
- शोध और विकास में उपयोग :** फाइब्रोब्लास्ट्स का क्रायोप्रेजर्वेशन न केवल संरक्षण के लिए, बल्कि वैज्ञानिक शोध और विकास के लिए भी उपयोगी है। इन कोशिकाओं का उपयोग करके नई तकनीकों और उपचारों का विकास किया जा सकता है।

किसानों के लिए इसका महत्व

किसानों के लिए क्रायोप्रेजर्वेशन तकनीक अत्यधिक लाभकारी सिद्ध हो सकती है। यह न केवल भेड़ों की नस्लों को सुरक्षित रखता है, बल्कि उनके व्यवसाय को भी सुरक्षित बनाता है।

- आर्थिक स्थिरता :** अच्छी नस्लों की भेड़ों से प्राप्त ऊन, मांस, और दूध की गुणवत्ता में सुधार होगा, जिससे किसानों की आय में वृद्धि होगी। इससे वे अपने व्यवसाय को स्थायित्व प्रदान कर सकेंगे।
- प्राकृतिक आपदाओं से सुरक्षा :** क्रायोप्रेजर्वेशन तकनीक के माध्यम से संरक्षित कोशिकाएं प्राकृतिक आपदाओं या बीमारियों के प्रकोप के समय एक बैकअप के रूप में कार्य कर सकती हैं। इससे किसान अपनी भेड़ों की नस्लों को पुनः प्राप्त कर सकते हैं।
- लागत में कमी :** क्रायोप्रेजर्वेशन तकनीक से उन्नत नस्लों की भेड़ों का उत्पादन किया जा सकता है, जो कम लागत पर अधिक लाभ देने में सक्षम होंगी। इससे किसानों की लागत में कमी आएगी और वे अधिक लाभ अर्जित कर सकेंगे।
- जिनेटिक सुधार :** क्रायोप्रेजर्वेशन तकनीक के माध्यम से किसान भेड़ों की जिनेटिक गुणवत्ता को सुधार सकते हैं। इससे अगली पीढ़ी की भेड़ों में अधिक उत्पादन क्षमता और बेहतर स्वास्थ्य सुविधाएं विकसित हो सकती हैं।

निष्कर्ष

भारतीय किसानों के लिए भेड़ पालन एक महत्वपूर्ण व्यवसाय है, जो उनकी आय का एक प्रमुख स्रोत है। लेकिन वर्तमान में भेड़ों की नस्लों को सुरक्षित रखने की आवश्यकता है। क्रायोप्रेजर्वेशन तकनीक इस दिशा में एक महत्वपूर्ण कदम साबित हो सकती है। यह उन्हें उच्च गुणवत्ता वाली भेड़ों का उत्पादन, दुर्लभ नस्लों का संरक्षण और बीमारियों के प्रति अधिक प्रतिरोधकता वाली भेड़ों के विकास में सहायता कर सकती है। इसके साथ ही, उत्पादन की स्थिरता और जिनेटिक सुधार से किसानों की आय और उत्पादन में वृद्धि हो सकती है। किसानों को इससे न केवल उनकी आय में वृद्धि होगी, बल्कि वे अपने भविष्य को भी सुरक्षित कर सकेंगे। आधुनिक विज्ञान और तकनीक का उपयोग करके, हम भेड़ों की नस्लों को बचा सकते हैं और भारतीय कृषि अर्थव्यवस्था में एक नई क्रांति ला सकते हैं।

आप जिस तरह बोलते हैं; वातचीत करते हैं; उसी तरह लिखा भी कीजिए।

भाषा बनावटी नहीं होनी चाहिए।

महावीर प्रसाद द्विवेदी

खरगोश के प्रजनन प्रबन्धन से लाभ

प्रशान्त कुमार मल्लिक, शिव मंगल प्रसाद, आर. सी. शर्मा एवं सिद्धार्थ सारथी मिश्रा

खरगोश पालन से अनेक लाभ हैं, इनसे मुख्यतः मांस, चमड़ा एवं ऊन मिलता है। साथ ही ये प्रयोगशालाओं में अनुसंधान के लिए उपयोग में आते हैं और मनोरंजन के लिए घरों में पाले जाते हैं। ज्यादा मुनाफा या लाभ प्राप्त करने के लिए इनके अच्छे देखभाल के साथ इनके नर और मादा के प्रजनन प्रबन्धन पर निर्भर करता है। इनका सावधानीपूर्वक चयन और देख-भाल तथा रख रखाव इनके द्व्युण्ड के उन्नयन के लिए जरूरी है। प्रजनन प्रबन्धन इनमें से अति महत्वपूर्ण है जिससे उत्पादन को बढ़ाया जा सकता है।

खरगोश से सम्बन्धित कुछ तथ्य

- अंग्रेजी में मादा खरगोश को डोय कहते हैं जबकि नर को बक
- अंग्रेजी में माँ को डैम कहते हैं जबकि पिता को सायर
- नर और मादा के मिलन को प्रजनन कहते हैं
- गर्भ की जाँच को अंग्रेजी में टेरिटिंग कहते हैं
- बच्चा जनने को अंग्रेजी में किन्डलिंग कहते हैं
- पिंजरे में पुआल या मुलायम सूखी धास के साथ छोटे बक्से को रखने को अंग्रेजी में नेस्टिंग कहते हैं
- प्रजनन से किन्डलिंग तक के समय को गर्भकाल या अंग्रेजी में गेस्टेशन कहते हैं
- नवजात खरगोश को अंग्रेजी में किट कहते हैं और किट्स के समूह को लिटर कहते हैं
- यंग खरगोश को अंग्रेजी में बन्नी कहते हैं और इनको माता से अलग करने को विनिंग कहते हैं

खरगोश प्रजनन के लिए दिशा निर्देश एवं सूचनाएँ

- खरगोश के प्रथम मिलन का समय उनके लिंग, प्रजाति और उनके अपने विकास पर निर्भर करता है। बड़े प्रजाति की अपेक्षा छोटे प्रजाति के खरगोश शीघ्र वयस्क हो जाते हैं। छोटे प्रजातियों में मादा 5 महीने तथा नर 6 महीने में, मध्यम प्रजातियों में मादा 6 महीने तथा नर 7 महीने में तथा भारी प्रजातियों में मादा 8 महीने तथा नर 9 महीने में प्रजनन योग्य हो जाते हैं।
- नरों का चयन शारीरिक वजन तथा वृद्धि एवं मादाओं को ज्यादा संख्या में बच्चे जनने के लिए किया जाता है। अच्छे उत्पादन के लिए अच्छे गुणों वाले माता व पिता का चयन प्रजनन के लिए जरूरी है।
- 10 मादाओं पर 1 नर का अनुपात रखें, एक नर को प्रति सप्ताह में सात बार प्रजनन के लिए छोड़ें।
- जब खरगोश की उम्र 3 महीना या उससे अधिक हो जाये तो एक पिंजरे में एक ही खरगोश रखें। अकेले रहने से वे जल्द वयस्क हो जाते हैं। इससे यह भी सुनिश्चित हो जाता है कि वे झगड़ते नहीं हैं और प्रजनन भी कर पाते हैं।
- किसी भी तरह की बीमारी के लक्षण दिखने पर प्रजनन न करवायें।
- मादा को प्रजनन के लिए नर के पिंजरे में ले जाएँ। कभी भी नर को मादा के पिंजरे में न ले जाएँ, अन्यथा नर प्रजनन नहीं करता बल्कि पिंजरे में चक्कर लगाने लगता है और मादा भी उग्र होकर नर पर हमला बोल देती है।

• अविपुंज •

- सफल प्रजनन के बाद नर आगे की ओर झुक कर गिर जाता है और मादा लोटने लगती है। कभी-कभी नर एक विचित्र तरह की आवाज दर्द या खुशी में निकालते हैं और कोई-कोई नर अपने पिछले पैरों को पिंजरे में पटकने लगता है।
- प्रजनन के समय नर और मादा की निगरानी रखनी चाहिए ताकि इसकी सफलता सुनिश्चित की जा सके। प्रजनन सफल हो जाने के बाद मादा को उसके पिंजरे में वापस रख दें। नर और मादा को एक साथ न छोड़ें यदि प्रजनन न भी हुआ हो क्योंकि वे आपस में लड़ने लगें जो अच्छा नहीं होगा। इसलिए बाद में मादा को उसी नर के पिंजरे में या फिर किसी अन्य नर के पास भी ले जाया जा सकता है।
- खरगोश में प्रजनन की चार विधियाँ हैं- प्राकृतिक प्रजनन, विवश करके प्रजनन, सीमित प्रजनन एवं कृत्रिम गर्भाधान। इनमें प्राकृतिक प्रजनन ही सर्वोत्तम है क्योंकि इसमें सफलता 90 प्रतिशत तक होती है। विवश करके प्रजनन में मादाएं नरों को स्वीकार नहीं करती हैं। सीमित प्रजनन में नर को मादा के साथ कई घंटों से लेकर सप्ताह तक रखा जाता है जो ठीक नहीं होता, कई बार ये आपस में लड़ाई करके एक दूसरे को घायल कर देते हैं। कृत्रिम गर्भाधान के लिए नरों से वीर्य इकट्ठा किया जाता है फिर मादाओं में दिया जाता है जिसमें बहुत ही तकनीकी दक्ष व्यक्ति की आवश्यकता होती है।
- प्रजनन के लिए सुबह या फिर शाम का समय अनुकूल रहता है, जब तापक्रम ठंडा रहता है।
- कभी भी नजदीकी रिश्ते वाले नर-मादा का प्रजनन न करवायें जैसे- भाई-बहन, बाप-बेटी, माँ-बेटा इत्यादि।
- दो वयस्क नरों को एक पिंजरे में एक साथ न रखें नहीं, तो वे लड़ने लगें।
- गर्भाधान के 28-29 दिनों बाद गाभिन मादा अपने पेट और शरीर से रोयें नोचने लगती है जिससे पता चलता है कि वह बच्चा जनने वाली है। गर्भकाल 31 दिनों (29 से 33 दिन तक) का होता है अतः 28 दिनों बाद नेस्ट या बक्सा रख देना चाहिए। मादा के बच्चे जनने के 4-6 सप्ताह बाद पुनः प्रजनन कराएँ।
- अच्छे नर का उत्पादक समय 2 से 4 वर्षों का जबकि मादाओं का 2 से 3 वर्षों तक होता है, कमजोर खरगोशों को हटा कर बेच दें।
- अपने नजदीकी रिश्तों से प्रजनन से बचने के लिए अच्छे नरों को किसी विश्वसनीय फार्म से खरीदा जा सकता है।
- गर्भाधान के 10 से 14 दिनों बाद गर्भ की जाँच मादा के पेट पर हाथ की अगली ऊँगली रख कर स्पंदन के द्वारा की जा सकती है। प्रजनन की तिथि को लिखकर इस जाँच को किया जा सकता है।

खरगोश पालन के लिए उनके चयन की आर्थिक विशेषता

वे विशेषताएँ जो किसानों या खरगोश पालकों को आर्थिक लाभ पहुँचा सकती हैं उन्हें आर्थिक विशेषता या गुण कहते हैं। इन विशेषताओं के आधार पर उनका चयन प्रजनन के लिए किया जाता है, वे निम्नलिखित हैं।

1. जन्म के समय बच्चों की संख्या : एक बार एक साथ जन्म लिए बच्चों की संख्या मादा के चयन का मुख्य मापदंड है जो किसान को आर्थिक सम्बल देता है। यह अच्छे नस्ल पर निर्भर करता है। केन्द्रीय भेड़ एवं ऊन अनुसन्धान संस्थान, अविकानगर खरगोश के 6 नस्लों के प्रबन्धन एवं अनुसन्धान पर कार्य करता है- सोविअत चिंचिला, न्यूजीलैंड व्हाईट, ग्रे जाईट, व्हाईट जाईट, डच और ब्लैक ब्राउन। इनके लिटर की संख्या 5 से 6 तक होती है। इनमें से कुछ मरे हुए भी पैदा होते हैं।

2. जन्म के समय वजन : प्रायः जन्म के समय यह पाया गया है कि ज्यादा बच्चे होने से वजन कम होता है। एक बच्चे का वजन कम से कम 40 ग्राम होना चाहिए तभी उनकी जीवित रहने की दर बढ़ जाती है। मांस के लिए रखे गये या पाले गये नस्ल के जन्म के समय का शारीरिक वजन औसतन 40-50 ग्राम तक या उससे ज्यादा होना उचित माना जाता है।

3. दूध छुड़ाने के समय लिटर का वजन : बन्नी को उसके जन्म के 21 से 42 दिनों बाद दूध छुड़ाने (विनिंग) का समय होता है। खरगोश प्रबन्धन में इस समय के लिटर का वजन ही उनके चयन का मुख्य आधार है। एक बन्नी का उचित वजन 450 ग्राम या उससे ज्यादा और पूरे लिटर का वजन 6 किलोग्राम या उससे ज्यादा होना चाहिए।

4. दूध छुड़ाने के समय लिटर की संख्या

दूध छुड़ाने के समय प्रत्येक लिटर से 5–6 विधनर होना चाहिए। किसी भी किसान या पालक के लिए विनिंग के समय ज्यादा से ज्यादा बन्नी प्राप्त करना ही लाभदायक होता है। यही उसके इस व्यवसाय को आर्थिक उन्नयन की ओर ले जाता है।

प्रजनन प्रबन्धन

नेरिटिंग : गर्भाधान के 28–29 दिनों बाद गाभिन मादा अपने पेट और शरीर से रोयें नोचने लगती है जिससे पता चलता है कि वह बच्चा जनने वाली है। गर्भ काल 31 दिनों (29 से 33 दिन तक) का होता है अतः 28–29 दिनों बाद नेस्ट या बक्सा रख देना चाहिए।

गर्भ की जाँच : गर्भाधान के 10 से 14 दिनों बाद गर्भ की जाँच मादा के पेट पर हाथ की अगली ऊँगली रख कर स्पंदन के द्वारा की जा सकती है। प्रजनन की तिथि को लिखकर इस जाँच को किया जा सकता है।

गर्भ धारण : मादा के अण्डों का नर के शुक्राणुओं से निषेचन के बाद युटेरस में स्थापित होने को कॉसेप्शन या गर्भ धारण कहते हैं। निषेचित अण्डों की संख्या 1 से 8 तक हो सकती है। यह खरगोश के नस्ल पर निर्भर करता है। एक नाटे किरम की मादा में औसतन 4 के संख्या में अंडे हो सकते हैं जबकि बड़े नस्ल की मादा में यह संख्या औसतन 7 से 8 तक हो सकती है। यह अनेक कारकों जैसे— मादा और नर की उम्र एवं स्वास्थ्य, प्रजनन के समय का मौसम, मादा में निषेचन के लिए उपलब्ध अण्डों की संख्या, नर द्वारा त्यागे गये वीर्य की मात्रा एवं उसकी जीवन्तता, यूटेराइन की क्षमता, आनुवंशिक पृष्ठभूमि इत्यादि पर निर्भर करता है। मादा के गर्भ होने का समय लगातार होता है, मादा जब नर या अन्य मादाओं पर चढ़ने लगती है तब समझा जाता है कि वो गर्भ है। मादा में अंडे एवं नर में वीर्य उत्पादन 6 महीने से 3 वर्ष की उम्र तक ज्यादा होता है। उसके बाद यह घटता जाता है जो कि बच्चों की संख्या को प्रभावित करता है।

अत्यधिक तापक्रम गर्भ धारण को बुरी तरह प्रभावित करता है। अत्यधिक तापक्रम पर नर के शुक्राणु जीवित कम बचते हैं तथा कभी-कभी नर कुछ समय के लिए नपुंसक हो जाता है और उसमें सुधार आने में 4 महीने लग सकते हैं। ठीक उसी तरह ज्यादा गर्भ या ठंड मादा के गर्भ धारण को प्रभावित करता है। दिन के समय प्रकाश का घटना भी प्रजनन को प्रभावित करता है और गर्भ धारण करने की दर घट जाती है। नर और मादा के प्रारम्भिक मिलन के 4 से 12 घंटे बाद पुनः मिलन करवाना गर्भ धारण करने की दर में वृद्धि करता है।

गर्भ काल : मिलन के बाद गर्भ धारण से जन्म तक के समय को गर्भ काल या गेस्टेशन पीरियड कहते हैं। यह 31 दिनों (29 से 33 दिन तक) का होता है। मादा खरगोश में गर्भकाल में अनेक लक्षण दिखते हैं, जैसे— वह थोड़ी मोटी हो जाती है, गुर्सैल हो जाती है और अपने देखभाल करने वाले को नोच सकती है। गर्भ काल में हमें अचानक से उसके खाद्य पदार्थों में बदलाव नहीं करनी चाहिए। पिंजरे में हर समय ताजे जल की व्यवस्था सुनिश्चित होनी चाहिए। गर्भ धारण से 28 दिनों बाद ही नेस्ट या बक्सा रखा जाये। मादाएं अपने उदर के उपरी भाग से रोयें नोचती हैं, ज्यादा नोच लेने से सर्दियों में बच्चे ठण्ड से मर भी सकते हैं। कभी-कभी वे यूँ ही रोयें नोचने लगती हैं पर बच्चे नहीं जनती हैं। इसे फाल्स प्रेगनेंसी कहते हैं। कभी-कभी वे बच्चों का ध्यान नहीं रखती हैं और बच्चे मर जाते हैं और कभी वे समय से पूर्व बच्चे जनती हैं। यदि यह दो दिन पूर्व हो गया तो भी बच्चे मर जाते हैं और हम कुछ नहीं कर पाते हैं।

जन्म : यद्यपि मादा कभी भी बच्चे जन सकती है, पर रात के समय ज्यादा तर जन्म होते हैं। सभी किंडलिंग के जन्म में 10 मिनट का समय लगता है। मादा नेस्ट में रखे गए रोयों पर अपने बच्चों को जन्म देती है। उसके बाद उन्हें रोयों से ढककर बाहर आ जाती है। यदि किट्स तीन या उससे ज्यादा हों तो बच जाते हैं। एक या दो रहने पर ठण्ड के दिनों में मर सकते हैं। तुरन्त पैदा हुए बच्चों के शरीर पर रोयों नहीं होता और उनकी आँख भी बंद रहते हैं। इस समय उन्हें हर प्रकार की विकट परिस्थितियों से बचाकर उनके नेस्ट में ही एक साथ सही जगह पर रखना चाहिए। सर्दियों में यदि ठण्ड अधिक हो तो पिंजरे के आस-पास के वातावरण को गर्म रखने की व्यवस्था करनी चाहिये। कभी-कभी मादा पिंजरे की फर्श पर बच्चा दे देती है तब बच्चों को नेस्ट में रखें।

जन्म के तुरंत बाद सभी बच्चों की गिनती करनी चाहिए और खराब या विकृत को छाँट कर हटा देना चाहिए। माताएं जन्म के बाद दो दिनों तक अपना दूध नहीं पिलाती हैं, यह साधारण बात है इससे घबराना नहीं चाहिए। उनकी जाँच 1 से 3 दिनों तक करते रहना चाहिए ताकि पता ले कि सभी कुछ ठीक-ठाक है। माताओं को किसी तरह से डराना या उन्हें परेशान नहीं करना चाहिए। दूध पिए हुए बच्चों का पेट गोल दिखता है। बच्चों में थिया नामक बीमारी हो जाती है उसका शीघ्र ही इलाज करवाना चाहिए। बन्नीयों की आँखें 10 से

• अविपुंज •

11 दिन बाद खुलती हैं और इसके लिए हम कुछ नहीं कर सकते। यदि किसी के आँखों में दिक्कत है तो वह नहीं भी खुल सकती हैं वैसे को हटाकर अलग करें।

सेक्सिंग : नर और मादा बन्नी को छांटकर अलग करने को सेक्सिंग कहते हैं। यह 3 सप्ताह के बाद कर सकते हैं। इसके लिए उन्हें उनके पिछले टांगों को पकड़ कर उल्टा लटकाकर देखा जाता है। मादा में गुदा से लेकर एक लाइन बनी रहती है और इस लाइन के दोनों तरफ गुलाबी रंग का मांसल उभार (चमड़ी उठी) रहता है जबकि नर में एक सफेद ट्यूब सा आकार पाया जाता है। नरों का सिर थोड़ा बड़ा होता है जबकि मादा का छोटा।

10–30 दिन की आयु पर पालन : बच्चों के शरीर पर 9 दिनों बाद रोयें आने लगती हैं और उनकी आँखें 10 से 11 दिन बाद खुलती हैं। वे अपने नेस्ट से बाहर आने लगते हैं और 11 से 14 दिनों के बीच खाना खाने लगते हैं। यदि किसी तरह की समस्या हो या जरूरत हो तो एक से बारह दिनों तक किट्स को अन्य मादाओं के पास अदला-बदली किया जा सकता है वे उसका ध्यान रखती हैं पर उसके बाद किट्स में एक प्रकार का गंध आ जाती है जिससे माताएं उनको पहचान जाती हैं।

लगभग दो सप्ताह के बाद बन्नी को ताजा दूध का घास थोड़े मात्रा में देना शुरू करें, फिर घास के साथ थोड़े मात्रा में अन्य खाद्य पदार्थ दें। बन्नी को दूध छुड़ाने तक नेस्ट में रखें। मान लीजिये 28 दिनों के बाद दूध छुड़ाना है तो उस समय तक नेस्ट या बक्से में रखेंगे।

दूध छुड़ाना (विनिंग) : बन्नी 11 से 14 दिनों के बाद कुछ-कुछ खाने लगते हैं और बढ़ने लगते हैं, पर उन्हें दूध छुड़ाने का काम 28 दिनों के बाद ही करना चाहिए। उनके माताओं के साथ उन्हें 6 सप्ताह तक रखा जा सकता है, पर यदि 4 सप्ताह में भी अलग कर दिया जाये तो भी कोई दिक्कत नहीं होती है। कोई-कोई खरगोश पालक बन्नी को उनके माताओं के साथ 8 सप्ताह तक भी रखते हैं जिससे वे माँ का दूध पीते हैं जो कि उनके विकास के लिए अच्छा होता है। एक को छोड़कर सारे बन्नी को माँ से अलग कर दिया जाता है। एक बार में सभी को अलग कर देने से माता के रस्तों में दूध जमा होता है जिससे उसे दर्द होता है इसलिए एक के रहने से वह दूध पीता रहता है और धीरे-धीरे माता इस से वाकिफ हो जाती है जिससे उसे दर्द नहीं होता। एक सप्ताह बाद उस बन्नी को भी अलग कर दिया जाता है। इसी समय बन्नीयों को मादा और नर के हिसाब से छाँट कर अलग-अलग पिंजरों में कर दें। उनके दातों का निरिक्षण करें, यदि ऊपर के दांत नीचे वाले दातों पर चढ़े हों तब तो ठीक है पर यदि बराबर हों या फिर नीचे वाले दांत ऊपर वाले पर चढ़े हो तो वैसे बन्नी को प्रजनन या घर में पालतू (पेट) बनाने के लिए न रखें, उन्हें मांस के लिए बेच दिया जाना चाहिए।

खरगोश एक शाकाहारी प्राणी है और प्रकृति में उनके लिए प्रचुर मात्रा में खाद्य पदार्थ उपलब्ध है। इनसे लाभ लेने के लिए इनके भोजन प्रबन्धन, आवास प्रबन्धन के साथ प्रजनन प्रबन्धन भी एक महत्वपूर्ण विषय है। एक मादा खरगोश से वर्ष भर में पाँच बार बच्चे लिए जा सकते हैं और एक बार में यदि औसतन 4 बच्चे भी हुए तो प्रतिवर्ष 20 खरगोश पैदा हो सकते हैं। ग्रामीण क्षेत्रों में जहाँ रोजगार की समस्या है वहाँ यह स्वरोजगार का साधन बन सकता है और निर्धन लोगों की आजीविका का सम्बल।

अपनी सरलता के कारण हिंदी प्रवासी भाईयों की स्वतः राष्ट्रभाषा हो गई।

भवानी दयाल सन्यासी

रियल टाइम पोलीमरेज चेन रिएक्शन (RT-PCR) के माध्यम से मिश्रित ऊन की पहचान: तकनीकें और चुनौतियाँ

राजीव कुमार, त्रिषा बरैया, अमरसिंह मीना एवं अजय कुमार

ऊन का उत्पादन

ऊन एक बहुमूल्य प्राकृतिक रेशा है जो सदियों से मानव जीवन का अभिन्न हिस्सा रहा है। इसकी उत्कृष्ट थर्मल गुण, नमी अवशोषण और श्वसन क्षमता ने इसे वस्त्र उद्योग में एक प्रमुख स्थान दिलाया है। हालांकि, बाजार में शुद्ध ऊन की उपलब्धता और गुणवत्ता एक प्रमुख चुनौती बनी हुई है। भेड़ पालन और ऊन उत्पादन किसानों के लिए महत्वपूर्ण आय का स्रोत हो सकता है। अच्छी गुणवत्ता वाली ऊन का उत्पादन करने के लिए उचित पशुधन प्रबंधन, आहार और स्वच्छता आवश्यक हैं। साथ ही, किसानों को अपने उत्पाद की गुणवत्ता बनाए रखने और बाजार की मांगों को समझने के लिए आवश्यक ज्ञान और कौशल विकसित करने की आवश्यकता है।

ऊन की पहचान और शुद्धता सुनिश्चित करने के लिए विभिन्न तकनीकों का उपयोग किया जाता है, जिसमें भौतिक, माइक्रोस्कोपिक और रासायनिक परीक्षण शामिल हैं। हालांकि, ऊन मिश्रण की सटीक पहचान के लिए आरटी-पीसीआर जैसी आधुनिक तकनीकों का विकास अभी भी प्रारंभिक चरण में है। भविष्य में, ऊन उद्योग को शुद्ध ऊन की उपलब्धता बढ़ाने, ऊन उत्पादों की गुणवत्ता में सुधार करने और उपभोक्ताओं को सही जानकारी प्रदान करने पर ध्यान केंद्रित करने की आवश्यकता है। साथ ही, ऊन की संभावित एलर्जी प्रतिक्रियाओं और पर्यावरणीय प्रभावों पर भी शोध किया जाना चाहिए।

ऊन मुख्यतः भेड़ों से प्राप्त होता है, हालांकि अन्य पशु जैसे याक, अल्पाका, कश्मीरी बकरी और खरगोश भी इसका स्रोत हैं। भेड़ों को नियमित रूप से कतरने की आवश्यकता होती है, एक प्रक्रिया जिसे कतरन कहते हैं। कतरन के बाद, ऊन को धोया, सुखाया और वर्गीकृत किया जाता है।

ऊन के विभिन्न प्रकार

भेड़ की ऊन : भेड़ की ऊन सबसे आम प्रकार है और इसकी गुणवत्ता नस्ल, आहार, जलवायु और देखभाल पर निर्भर करती है। भारतीय नस्लों जैसे मारवाड़ी, मगरा और चोकला जैसे भेड़ें अच्छी गुणवत्ता वाली ऊन का उत्पादन करती हैं।

पश्मीना ऊन : पश्मीना ऊन कश्मीरी बकरियों से प्राप्त होती है और दुनिया में सबसे कीमती और मुलायम ऊन में से एक है। इसकी दुर्लभता और उच्च गुणवत्ता के कारण इसकी कीमत अधिक होती है। ऊन की गुणवत्ता, लंबाई, मोटाई, कर्ल और रंग में भिन्नता होती है, जिसके आधार पर इसे विभिन्न प्रकारों में वर्गीकृत किया जाता है:

- **मेरिनो ऊन :** पतले, समान व्यास वाले रेशों के साथ उच्च गुणवत्ता वाली ऊन।
- **कश्मीरी ऊन :** बेहद मुलायम, हल्का और गर्म, उच्चतम गुणवत्ता वाली ऊन में से एक।
- **अल्पाका ऊन :** मजबूत, हल्का और हाइपोएलर्जेनिक।
- **याक ऊन :** मोटा, टिकाऊ और गर्म।
- **मोहेयर ऊन :** चमकदार, मजबूत और हल्का।
- **अंगोरा ऊन :** बेहद मुलायम और लक्जरी।

• अविपुंज •



आकृति 1: विभिन्न प्रकार के ऊन और उससे बने वस्त्र

ऊन की गुणवत्ता

ऊन की गुणवत्ता कई कारकों पर निर्भर करती है, जिनमें फाइबर व्यास, लंबाई, एकरूपता, कर्ल, रंग, शक्ति और लोच शामिल हैं। उच्च गुणवत्ता वाली ऊन में पतले, समान व्यास वाले रेशे होते हैं, जो लंबे, कर्लदार और मजबूत होते हैं।

ऊन की पहचान

ऊन की शुद्धता और गुणवत्ता की जांच के लिए कई तकनीकों का उपयोग किया जाता है :

भौतिक परीक्षण

- दृश्य निरीक्षण :** रंग, घमक, रेशे की समानता और अपवादों का मूल्यांकन।
- स्पर्श परीक्षण :** रेशे की मोटाई, मुलायमता, कठोरता और लोच का आंकलन।
- जल परीक्षण :** ऊन पानी को अवशोषित करता है लेकिन जलदी सूख जाता है।
- ज्वाला परीक्षण :** ऊन जलने पर बाल जैसी गंध देता है और राख बन जाता है।

माइक्रोस्कोपिक परीक्षण

- रेशे की संरचना, शल्क पैटर्न, क्रॉस-सेक्शनल आकार और अपवादों का विस्तृत विश्लेषण।

रासायनिक परीक्षण

- विभिन्न रासायनिक अभिकर्मकों का उपयोग करके रेशे की संरचना और रचना का निर्धारण।

बाजार में ऊन मिश्रण

बाजार में शुद्ध ऊन की कीमत अधिक होने के कारण, अक्सर इसमें अन्य रेशों का मिश्रण किया जाता है। इससे उत्पाद की कीमत कम हो जाती है, लेकिन गुणवत्ता भी प्रभावित होती है।

शुद्ध ऊन की समस्याएँ

- संकुचन :** ऊन गर्म पानी और उच्च तापमान के संपर्क में आने पर सिकुड़ सकता है।
- कीड़े :** कुछ कीड़े ऊन पर फीड करते हैं, जैसे कि कपड़े की पतंगे।
- एलर्जी :** कुछ लोगों को ऊन से एलर्जी हो सकती है।

आरटी-पीसीआर तकनीक द्वारा ऊन मिश्रण का पता लगाना

RT-PCR (रियल-टाइम पॉलीमरेज चेन रिएक्शन) एक उन्नत और सटीक तकनीक है जिसका उपयोग डीएनए और आरएनए के विश्लेषण के लिए किया जाता है। यह तकनीक न केवल ऊन की पहचान और मिश्रण का पता लगाने के लिए, बल्कि चिकित्सा क्षेत्र में भी व्यापक रूप से उपयोग की जाती है।

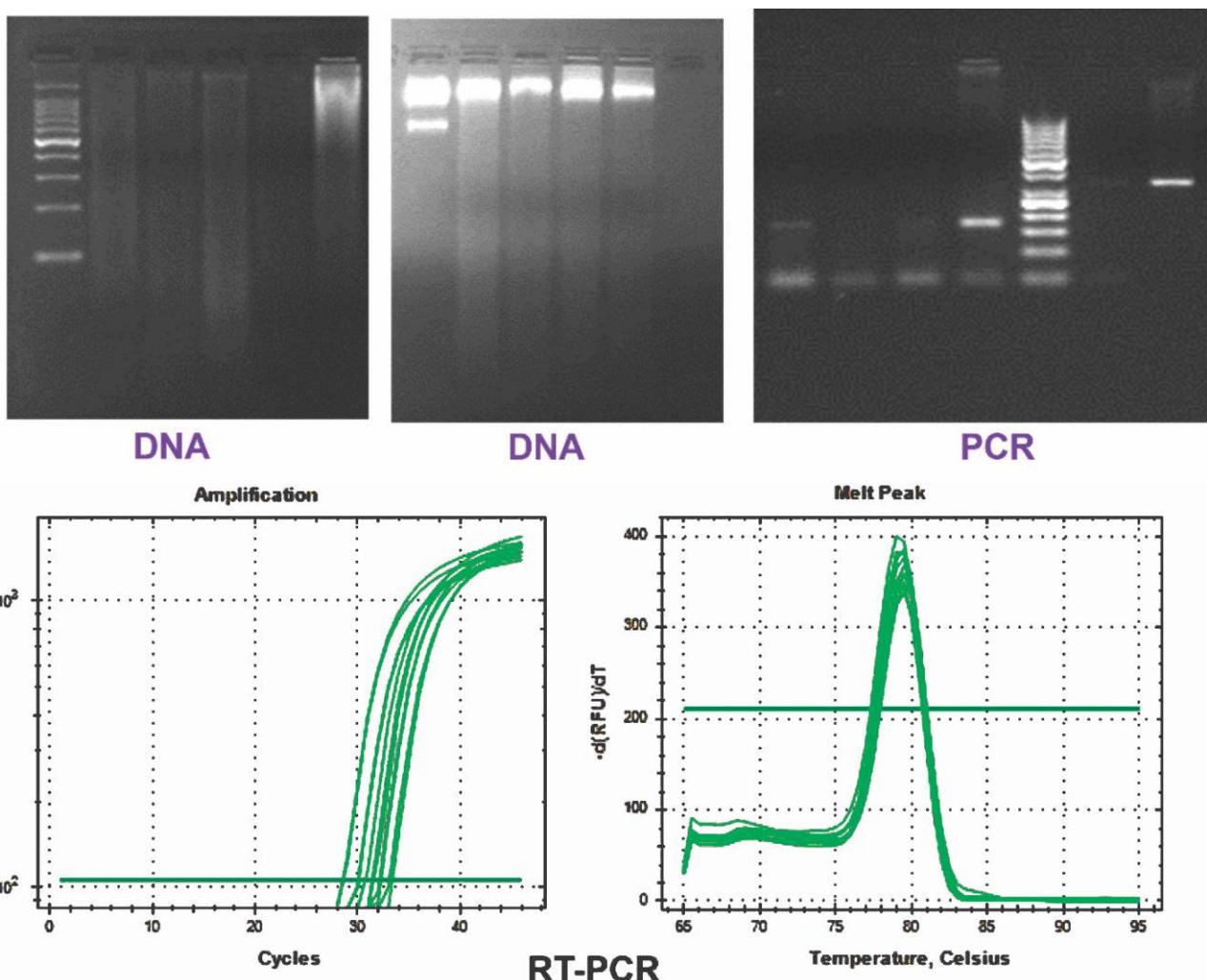
ऊन मिश्रण की पहचान के लिए आरटी-पीसीआर का उपयोग करने के लिए निम्नलिखित चरणों की आवश्यकता हो सकती है:

- ऊन से डीएनए निकालना :** यह एक चुनौतीपूर्ण कदम है क्योंकि केराटिन प्रोटीन डीएनए को कसकर बांधता है। विशेष डीएनए निष्कर्षण तकनीकों की आवश्यकता हो सकती है।
- डीएनए प्रवर्धन :** विशिष्ट प्राइमरों का उपयोग करके लक्ष्य डीएनए अनुक्रम का प्रवर्धन।
- डीएनए विश्लेषण :** प्रवर्धित डीएनए का विश्लेषण विभिन्न प्रजातियों या रेशों की पहचान के लिए किया जाता है।

हालांकि, इस पद्धति को अभी तक व्यापक रूप से मानकीकृत नहीं किया गया है, और इसके व्यावहारिक अनुप्रयोग सीमित हैं।

ऊन के मिश्रण की पहचान में RT-PCR का उपयोग

ऊन के मिश्रण की पहचान और विश्लेषण में RT-PCR का उपयोग ऊन में शामिल विभिन्न किरणों के जीनोम का विश्लेषण करने के लिए किया जाता है। यह तकनीक ऊन की शुद्धता का पता लगाने में मदद करती है और यह सुनिश्चित करती है कि उत्पाद में किसी अन्य ऊन या सिंथेटिक फाइबर का मिश्रण तो नहीं है। इसके अतिरिक्त, यह तकनीक ऊन में मौजूद जीन की पहचान कर सकती है जो ऊन की गुणवत्ता और उसके भौतिक गुणों को प्रभावित कर सकता है।



आकृति 2 : रियल टाइम-पोलीमरेज चेन रिएक्शन

• अविपुंज •

RT-PCR के फायदे

- उच्च सटीकता:** RT-PCR अत्यधिक सटीकता के साथ ऊन के मिश्रण का पता लगाने में सक्षम है, जिससे शुद्धता का स्तर स्पष्ट होता है।
- त्वरित परिणाम:** यह तकनीक वास्तविक समय में परिणाम प्रदान करती है, जिससे प्रयोगशाला में किए गए परीक्षणों के तुरंत बाद परिणाम उपलब्ध हो जाते हैं।
- कम मात्रा में नमूने की आवश्यकता:** इस तकनीक के लिए ऊन के केवल छोटे नमूने की आवश्यकता होती है, जिससे यह एक सुविधाजनक और प्रभावी विधि बन जाती है।

किसानों के लिए सुझाव

- भेड़ों की अच्छी देखभाल करें, उन्हें संतुलित आहार दें और नियमित स्वारक्ष्य जाँच कराएं।
- कतरन के दौरान सावधानी बरतें और ऊन को साफ रखें।
- ऊन की गुणवत्ता बनाए रखने के लिए उचित भंडारण की व्यवस्था करें।
- बाजार में ऊन की कीमतों के बारे में जानकारी रखें और अपने उत्पाद को बेचने के लिए अच्छे चैनल खोजें।
- ऊन की शुद्धता और गुणवत्ता की जाँच के लिए उपलब्ध तकनीकों के बारे में जानें।
- ऊन एक मूल्यवान कृषि उत्पाद है और किसानों के लिए आय का एक महत्वपूर्ण स्रोत हो सकता है। ऊन के उत्पादन और विपणन में उचित ज्ञान और प्रयास से किसान अपनी आय बढ़ा सकते हैं।

निष्कर्ष

कुल मिलाकर, ऊन एक बहुमुखी और मूल्यवान संसाधन है जिसके उचित प्रबंधन और उपयोग के माध्यम से अधिकतम लाभ उठाया जा सकता है। किसान, उद्योग और उपभोक्ता सभी मिलकर ऊन उद्योग के सतत विकास में योगदान दे सकते हैं।

हालांकि, ऊन उद्योग में शुद्ध ऊन और मिश्रित ऊन की पहचान एक चुनौतीपूर्ण कार्य बना हुआ है। RT-PCR जैसी उन्नत तकनीकों ने इस प्रक्रिया को अधिक विश्वसनीय और सटीक बना दिया है। यह तकनीक न केवल ऊन की पहचान में, बल्कि अन्य उत्पादों और सामग्रियों की गुणवत्ता सुनिश्चित करने में भी अहम भूमिका निभा सकती है। भविष्य में, RT-PCR के विकास और इसके उपयोग की संभावनाओं के साथ, ऊन की शुद्धता और गुणवत्ता की जाँच को और भी उन्नत और सटीक बनाया जा सकता है। इस प्रकार, RT-PCR तकनीक ऊन उद्योग में एक महत्वपूर्ण उपकरण के रूप में उभर रही है, जिससे शुद्ध ऊन के महत्व और उसकी पहचान में नई संभावनाओं का द्वार खुलता है।

भारतीय भाषाएँ नदियाँ हैं और हिंदी महानदी

रवीन्द्रनाथ ठाकुर

कैक्टस : शुष्क व अर्ध-शुष्क क्षेत्रों में लघु रोमन्थी पशुओं हेतु उपयोगी चारा

सुरेश चंद्र शर्मा एवं ओम हरि चतुर्वेदी

देश के अनेक क्षेत्रों में किसानों का मुख्य आधार पशु पालन है। इन कृषि क्षेत्रों में बार-बार होने वाली चारे की कमी पशुओं की उत्पादकता के लिए एक बड़ा खतरा बन गई है। नवंबर-दिसम्बर और मई-जून दो ऐसे समय हैं जब देश के शुष्क क्षेत्रों में हरे चारे की कमी होती है तब इस कमी वाले समय में पर्याप्त हरे चारे की अनुपलब्धता के कारण पशु उत्पादकता पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। स्पाइनलेस (कॉटेरहित) चारा कैक्टस इस क्षेत्र के पशुपालकों के लिए एक लागत प्रभावी समाधान हो सकता है क्योंकि यह पोषक चारे का एक स्थिर स्रोत प्रदान करता है जो विशेष रूप से चारे की कमी वाले समय में पशु को स्वस्थ और उत्पादक बनाए रखने में सक्षम होता है। स्पाइनलेस कैक्टस (ओपॉशिया फाइक्स इंडिका (एल) मिल) एक रसीला और सूखा प्रतिरोधी शुष्क क्षेत्रीय पौधा है। अत्यधिक शुष्क और अर्ध-शुष्क क्षेत्रों में किसी भी अन्य सूखा सहिष्णु चारे की तुलना में इसकी वहन क्षमता अधिक है और सूखे के दौरान यह हरा और रसीला बना रहता है, इस प्रकार सूखे की अवधि के दौरान पशुओं को बहुत आवश्यक ऊर्जा और पानी की आपूर्ति करने में सक्षम है। कम पानी की आवश्यकता, उच्च पुनर्जनन क्षमता, मिट्टी के प्रकारों और कठोर जलवायु के लिए व्यापक अनुकूलन जैसी परिस्थितियों में वर्षा आधारित चारा प्रणालियों के लिए कैक्टस उपयुक्त है। उपरोक्त तथ्यों को ध्यान में रखते हुए, विभिन्न कृषि अयोग्य भूमि में चारे के वैकल्पिक स्रोत के रूप में कैक्टस उगाने की व्यवहारिकता का वर्णन किया गया है।

देश के लगभग 53.4 प्रतिशत भू-भाग में शुष्क और अर्ध-शुष्क क्षेत्र शामिल हैं। यहाँ बहुत अधिक तापमान (गर्भियों में 50 डिग्री सेल्सियस से लेकर सर्दियों में -4 डिग्री सेल्सियस तक, बहुत कम और अनियमित वर्षा (25 से 450 मिमी के बीच), तेज़ हवा की गति (30-40 किलोमीटर प्रति घंटा), उच्च वाष्पोत्सर्जन (1500-2000 मिमी प्रति वर्ष) पानी की कमी, मिट्टी में कार्बनिक पदार्थों की कम मात्रा और घुलनशील नमक की मौजूदगी के कारण कृषि फसलों की उत्पादकता बहुत कम हो जाती है और क्षेत्र में प्राकृतिक संसाधनों की उपलब्धता भी कम होने से लोगों की आजीविका प्रतिकूल रूप से प्रभावित हो रही है।

कैक्टस में लगभग 85 प्रतिशत पानी है और यह उच्च बायोमास क्षमता वाली फसल है जो अपने क्लेडोड में 180 टन/हेक्टेयर/वर्ष पानी संग्रहीत करती है और 20 टन से अधिक शुष्क पदार्थ/हेक्टेयर/वर्ष का उत्पादन करती है। यह पशुओं के पानी के साथ-साथ पोषण के लिए एक लागत प्रभावी पूरक है। मुख्य रूप से, यह ताजे चारे या संग्रहीत भोजन के रूप में साल भर चारा उपलब्ध करा सकता है। हाल ही में, किसान वर्षा आधारित और शुष्क क्षेत्रों में इस फसल को अपना रहे हैं क्योंकि :-

- यह उच्च तनाव की स्थितियों में भी अन्य फसलों की तुलना में पानी को शुष्क पदार्थ में परिवर्तित करने में अधिक कुशल है।
- यह रसीली बनी रहती है और कई वर्षों तक चारा उपलब्ध कराती है।
- यह पारिस्थितिकी रूप से नाजुक पर्यावरण के दीर्घकालिक क्षरण को कम करती है।

वानस्पतिक अभिलक्षण और खेती

कैक्टस जिसे आमतौर पर कॉटेदार नाशपाती या कैक्टस नाशपाती कहा जाता है, एक उष्णकटिबंधीय और उपोष्णकटिबंधीय पौधा है जो डाइकोटाइलडोनस एंजियोस्पर्म कैक्टेसी परिवार से संबंधित है, जिसमें कैक्टस की लगभग 1500

• अविपुंज •

प्रजातियाँ शामिल हैं। यह ओपॅंशिया जीनस की सबसे अधिक खेती की जाने वाली और व्यापक रूप से ज्ञात कैक्टस प्रजाति का प्रतिनिधित्व करता है जिसमें दुनिया में ज्ञात लगभग 300 प्रजातियाँ शामिल हैं, जिनमें से केवल लगभग 15 प्रजातियाँ ही बड़े पैमाने पर शुष्क और अर्ध-शुष्क क्षेत्रों में उनके खाद्य फलों, सष्ठियों के रूप में उनके युवा क्लेडोड और चारे के रूप में उनके क्लैडोड के लिए उगाई जाती हैं।

इसके विकास के लिए अनुकूल परिस्थितियाँ 23 से 26 डिग्री सेल्सियस के बीच का तापमान और पूर्ण धूप हैं, हालांकि यह कुछ दिनों के लिए उच्च (45 डिग्री सेल्सियस तक) और निम्न (-10 डिग्री सेल्सियस तक) तापमान को भी सहन कर सकता है। ओ. फिक्स-इंडिका को दुनियाँ के कई वातावरणों में पोषक तत्वों का एक मूल्यवान स्रोत माना जाता है और इसे उन क्षेत्रों में मूल्यवान चारा माना जाता है जहाँ अन्य पौधे चरम पर्यावरणीय परिस्थितियों के कारण जीवित नहीं रह सकते हैं।

कैक्टस उत्पादन के लिए कृषि-अभ्यास

कैक्टस में विशेष रूप से सूखा-ग्रस्त और बंजर भूमि क्षेत्रों में चारा उत्पादन को बढ़ाने की अपार क्षमता है। क्योंकि इसे विभिन्न जलवायु परिस्थितियों में कम देखभाल और रखरखाव के साथ उगाना आसान है।

मिट्टी

कैक्टस अच्छी जल निकासी वाली, उथली से मध्यम-गहरी, रेतीली और रेतीली दोमट मिट्टी और बजरी या पथरीली भूमि पर सबसे अच्छी तरह पनपता है। जल भराव स्थिर होने पर सड़न की समस्या विकसित होती है। रोपण से पहले खेत को अच्छी जल निकासी के लिए 60-80 सेमी की गहराई तक छेनी हल से अच्छी तरह तैयार किया जाना चाहिए। यह पौधा 8.5-9.0 तक के पीएच की प्रतिकूल मिट्टी की स्थिति में जीवित रह सकता है।

जलवायु

कैक्टस को गर्मी, ठंडी और शुष्क सर्दी पसंद है और यह 50 से 60 डिग्री सेल्सियस तक के रेगिस्तान में उगता है। कैक्टस उत्पादन के लिए इष्टतम तापमान 20 डिग्री से 35 डिग्री सेल्सियस के बीच होता है, हालांकि कुछ प्रजातियाँ उच्च तापमान को सहन कर सकती हैं। यह 200 से 450 मिमी वार्षिक वर्षा वाले क्षेत्रों में उगता है, और ठंड, ओले एवं तेज हवाओं की अनुपस्थिति जैसी स्थितियाँ खेती के लिए उपयुक्त हैं।

प्रमुख प्रजातियाँ

ओपॅंशिया फाइक्स इंडिका की कई काँटे रहित किस्में चारे के रूप में बहुउद्देशीय उपयोग के लिए उपलब्ध हैं। देश में कैक्टस की काँटे रहित अनुशासित किस्में उपलब्ध हैं : नंबर 1270, नंबर 1271, नंबर 1280, येलो सैन कोनो, व्हाइट रोका पाल और टेक्सास 1308

पौधारोपण का समय और विधि

नर्सरी में पौधारोपण सितंबर-अक्टूबर और फरवरी-मार्च में किया जाता है। सड़न की समस्या से बचने के लिए बरसात के मौसम के शुरू होने से पहले ही पौधारोपण कर देना चाहिए। पौधारोपण आमतौर पर क्लेडोड नामक पत्तियों से किया जाता है। परंपरागत रूप से इसे क्लेडोड की कटिंग के माध्यम से प्रचारित किया जाता है। क्लेडोड को पंक्ति से पंक्ति 100 सेमी की दूरी पर और पौधे से पौधे 40 सेमी की दूरी पर लगाया जाता है। पौधों से एकत्र किए गए क्लेडोड को 8-15 दिनों के लिए छाया में सुखाया जाता है। क्लेडोड को सड़न की समस्या से बचाने के लिए इन्हें खेत के उत्तर-दक्षिण दिशा में मेड़ों (30 सेमी ऊंची) पर लगाना चाहिए। अंगूठे के नियम के

अनुसार क्लेडोड का एक तिहाई हिस्सा मिट्टी के नीचे और दो तिहाई हिस्सा मिट्टी की सतह से ऊपर सीधा खड़ा रहता है, ताकि ये बेहतर तरीके से जीवित रह सकें और इनकी वृद्धि हो सकें।

क्लेडोड उपचार

पौधों को विभिन्न जीवाणु और कवक रोगों से बचाने के लिए, ताजे क्लेडोड को अनिवार्य रूप से कॉपर-आधारित कवकनाशी जैसे कॉपर ऑक्सीक्लोराइड (50 प्रतिशत डब्ल्यू पी) या कॉपर हाइड्रॉक्साइड (77 प्रतिशत डब्ल्यू पी) 5 ग्राम प्रति लीटर पानी के साथ उपचारित किया जाना चाहिए।

उर्वरक प्रबंधन

रोपण से 20–25 दिन पहले खेत में 10–15 टन /हेक्टेयर की दर से अच्छी तरह से सड़ी हुई गोबर की खाद डालें। कैक्टस की अधिकतम उपज क्षमता के लिए सामान्य उर्वरक 60–100 किलोग्राम नाइट्रोजन, 30–40 किलोग्राम फॉर्स्फोरस, 30 किलोग्राम पोटाश और 10 किलोग्राम जिंक सल्फेट प्रति हेक्टेयर आवश्यक है। रोपण से पहले, 30 किलोग्राम नाइट्रोजन और बाकी उर्वरकों को मिलाकर मिट्टी में डालें। वर्ष के दौरान तिमाही में बराबर मात्रा में 20 किलोग्राम नाइट्रोजन को टॉप ड्रेसिंग के रूप में डालें।

सिंचाई प्रबंधन

पौधों की जड़ों को मिट्टी से ढकने के बाद, बेहतर जड़ स्थापना के लिए नियंत्रित जल प्रणालियों से पौधों (क्लेडोड) की सिंचाई करें। आवश्यकता और मिट्टी में नमी की उपलब्धता के अनुसार फसल में हल्की सिंचाई करें। खेतों से अतिरिक्त पानी निकाल दें क्योंकि कैक्टस जलभराव को सहन नहीं कर सकता है।

उपज

अनुशंसित कृषि-पद्धतियों के तहत पशु आहार के रूप में हरे क्लेडोड की उपज 80 से 100 टन /हेक्टेयर होती है। इष्टतम उपज और पोषण के लिए क्लेडोड को उनके पूर्ण आकार और परिपक्वता पर कटाई करने का सुझाव दिया जाता है क्योंकि उनमें सबसे कम पानी और अधिकतम पोषक तत्व होते हैं।

पशु आहार के रूप में कैक्टस

लघु रोमन्थी पशुओं को विशेष रूप से हरे चारे की कमी वाले समय (मार्च–जून और नवंबर–दिसंबर) में कैक्टस चारा प्रदान कर सकता है। हालाँकि कैक्टस एक संतुलित आहार नहीं है, लेकिन इसे एक सस्ता ऊर्जा स्रोत माना जाता है। क्लेडोड्स में कच्चे प्रोटीन की मात्रा कम होती है और इसे प्रोटीन स्रोतों के साथ खिलाया जाना चाहिए।

कैक्टस ऊर्जा का एक स्रोत है, क्योंकि इसमें ऊर्जा 3.9 Mcal प्रति किलोग्राम होती है। ओपंशिया क्लेडोड्स का मुख्य घटक पानी (लगभग 80 प्रतिशत) है।



काँटे रहित कैक्टस



काँटेदार कैक्टस

• अविपुंज •

कैक्टस चारे का रासायनिक संगठन (प्रतिशत शुष्क पदार्थ के आधार पर)

मद	प्रतिशत
सूखा पदार्थ	21.8
कच्चा प्रोटीन	12.6
न्यूट्रल डिटर्जन्ट फाइबर	46.6
एसिड डिटर्जन्ट फाइबर	39.3
सेलुलोज	33.2

निष्कर्ष

कैक्टस शुष्क क्षेत्रों के लिए उपयुक्त फसल है क्योंकि यह जल तनाव की स्थिति में बायोमास उत्पन्न कर सकती है। काँटेदार कैक्टस के जल संरक्षण के कारण इसे पशुओं के लिए जल स्रोत के रूप में माना जाता है। चूंकि काँटेदार कैक्टस एक बारहमासी पौधा है, इसका उपयोग मुख्यतः हरे चारे के रूप में किया जा सकता है जहाँ चारे का उत्पादन अपर्याप्त है।

भारतीय सभ्यता की अविरल धारा प्रमुख रूप से हिंदी भाषा से ही जीवंत
तथा सुरक्षित रह पाई है।

अमित शाह (गृह मंत्री)

गर्मी के मौसम में भेड़ बकरियों का भरण पोषण

ओम हरि चतुर्वेदी, सुरेन्द्र कुमार संख्यान, महेश चन्द मीना एवं रणधीर सिंह भट्ट

हमारे देश में भेड़ बकरी पालन मुख्य रूप से मांस, दुग्ध एवं ऊन के लिए किया जाता है। हमारे देश में 753.4 लाख भेड़ें तथा 1499.9 लाख बकरियाँ हैं। प्रतिवर्ष कुल भेड़ बकरियों की संख्या का लगभग 35 प्रतिशत वृद्धि कर दिया जाता है जिससे हमें प्रतिवर्ष 280 मिलियन किलोग्राम भेड़ मांस तथा 550 मिलियन किलोग्राम बकरी मांस प्राप्त होता है। भेड़ों से हमें प्रतिवर्ष लगभग 36.4 मिलियन किलोग्राम ऊन प्राप्त होता है जबकि बकरियों से प्रतिवर्ष 6248 मिलियन किलोग्राम दूध प्राप्त होता है। इसके अतिरिक्त हमें भेड़ बकरियों से खाल एवं मैंगनी के रूप में खाद भी प्राप्त होती है।

पारम्परिक रूप से भेड़-बकरी पालन ग्रामीणों द्वारा किया जाता है। देश के शुष्क, अर्ध शुष्क एवं शीतोष्ण ग्रामीण क्षेत्रों में भेड़-बकरी पालन का प्रमुख स्थान है। इन क्षेत्रों में कठोर जलवायु एवं विषम परिस्थितियों में भेड़-बकरी पालन किसानों को रोजगार के साधन उपलब्ध कराता है। देश के अधिकांश क्षेत्रों में जहाँ प्रतिकूल कृषि जलवायु परिस्थितियों के कारण फसल उत्पादन प्रायः कठिन होता है, वहाँ भेड़-बकरी पालन अहम् भूमिका निभाता है। हमारे देश में भेड़ एवं बकरियों की आहार व्यवस्था सामान्यतया वन चरागाहों, बेकार पड़ी भूमि एवं परती भूमि पर उगी हुई वनस्पतियों तथा फसलों की कटाई के बाद बचे हुए अवशेषों पर निर्भर करती है।

भेड़ एवं बकरी पालन में भरण पोषण का महत्व

भेड़-बकरी उत्पादन में कुल लागत का 65 प्रतिशत व्यय इनके पोषण पर होता है। इससे यह प्रतीत होता है कि भेड़-बकरी पालन में पोषण का अत्यन्त महत्व है। अधिकतर भेड़-बकरी पालक इनके पोषण की पारम्परिक तकनीकें अपनाते हैं जिससे प्रायः कम आमदनी होती है। यद्यपि भेड़-बकरी पालन एक लाभकारी व्यवसाय है तथापि इनके पोषण की समुचित तकनीकें अपनाकर लागत को कम करके अधिक लाभ कमाया जा सकता है।

प्रजनन हेतु मेढ़ों एवं बकरों का भरण-पोषण

प्रजनन हेतु प्रयोग में नहीं आ रहे मेढ़ों एवं बकरों के लिए चारे की उपयुक्त मात्रा एवं अच्छी गुणवत्ता वाला चरागाह पर्याप्त होता है किन्तु चरागाहों की गुणवत्ता ठीक न होने पर शीत एवं ग्रीष्म काल में प्रति मेढ़ा एवं बकरा प्रतिदिन 500 से 600 ग्राम रातिब मिश्रण खिलाना लाभप्रद रहता है। प्रजनन काल के प्रारंभ होने के 2 सप्ताह पूर्व से प्रजनन काल के अन्त तक प्रति मेढ़ा एवं बकरा प्रतिदिन 500 ग्राम रातिब मिश्रण खिलाना चाहिए।

ग्याभिन भेड़ों एवं बकरियों का भरण-पोषण

गर्भावस्था के प्रारम्भ से 3 माह तक भूंग का विकास धीमी गति से होता है, इसलिए इस अवधि में अधिक पोषक तत्वों की आवश्यकता नहीं होती है। इस अवधि के दौरान खिलाये जाने वाले खाद्य को भेड़ों एवं बकरियों के निवाह एवं पल रहे भूंग की आवश्यकतानुसार पोषक तत्वों की मात्रा एवं गुणवत्ता से भरपूर होना चाहिए। अच्छे चरागाह में चराई तथा भेड़-बकरियों की अवस्था के अनुसार प्रतिदिन प्रति भेड़ 400 से 500 ग्राम रातिब मिश्रण की पूरक खिलाई की संस्तुति की जाती है। आहार व्यवस्था में कोई भी परिवर्तन अनुकूलता बनाये रखने के लिए धीरे-धीरे करना चाहिए। पानी और खनिज मिश्रण आवश्यकतानुसार देना चाहिए। गर्भावस्था के अन्तिम दो माह में अच्छी गुणवत्ता का आहार खिलाने से मृत्युदर में कमी, दूध का अधिक उत्पादन एवं बच्चों का सुडौल पैदा होना आदि कई लाभ के साथ-साथ पशुओं का सामान्य स्वास्थ्य अच्छा रहता है।

• अविपुंज •

दुधारू भेड़–बकरियों का भरण पोषण

दुधारू भेड़–बकरियों की आहारीय आवश्यकताएँ गर्भावस्था की आवश्यकताओं की अपेक्षा अधिक होती हैं अतः दुधारू भेड़–बकरियों के लिए अपेक्षाकृत अधिक गुणवत्ता वाला आहार आवश्यक होता है। दुधारू भेड़–बकरियों की अच्छी खिलाई से प्रारंभिक और कुल दुग्ध उत्पादन प्रभावित होता है जिससे दूध पी रहे मेमनों की वृद्धि भी प्रभावित होती है। बाड़े पर खिलाई पद्धति में पाली गई भेड़–बकरियों को 1.5 से 2.0 किलोग्राम घास या ताजा दलहनी चारा और 16 से 18 प्रतिशत प्रोटीन वाला 300–400 ग्राम रातिब मिश्रण प्रति भेड़–बकरी प्रतिदिन खिलाना चाहिए। जबकि चराई पद्धति पर पाली जा रही भेड़–बकरियों को पर्याप्त पोषण हेतु चराई के अतिरिक्त 400–500 ग्राम रातिब मिश्रण प्रति भेड़–बकरी प्रतिदिन की दर से खिलाते हैं। जिसके फलस्वरूप इनका सामान्य स्वास्थ्य उचित रहता है तथा दूध देने की क्षमता बढ़ जाती है और दूध पी रहे मेमनों की वृद्धि दर एवं स्वास्थ्य भी ठीक रहता है।

नवजात मेमनों का पोषण प्रबंधन

भेड़–बकरी उत्पादन में मेमना एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। अतः मेमनों का समुचित पोषण प्रबंधन अत्यन्त आवश्यक है। मेमना पैदा होने के एक दो घंटे बाद ही उसे खीस पिलाना बहुत आवश्यक होता है। खीस वह अवयव है जो ब्याने के बाद पहली बार माँ के थनों से निकलता है। खीस में रोगों से लड़ने की क्षमता रखने वाली प्रोटीन होती है जो माँ से मेमनों में प्रतिरक्षी प्रोटीन द्वारा प्रतिरोधी क्षमता को प्रत्यारोपित करती है। मेमने के पैदा होने से एक दो घंटे के अन्दर आंतों की अवशोषण क्षमता अधिकतम होती है। अतः जब इस अवस्था में खीस पिलाते हैं तो उसे लगभग सम्पूर्ण रोग प्रतिरोधी क्षमता प्राप्त होती है। जन्म के 4 से 5 घंटों में मेमनों की आंतों में एंजाइम बनने लगते हैं जो रोग प्रतिरोधी क्षमता वाली प्रोटीन को अन्य अवयवों में तोड़ देते हैं। इसलिए ब्याने के 1–2 घंटे में पिलाई गई खीस अत्यधिक प्रतिरोधी क्षमता प्रदान करती है। इसके बाद नवजात मेमनों को 60 से 90 दिनों तक दिन में दो बार दूध पिलाना चाहिए, किन्तु कम वजन वाले एक माह से कम उम्र के मेमनों को दिन में तीन बार दूध पिलाना चाहिए। दूध पिलाने के अतिरिक्त मेमनों को 20 दिनों के बाद से तीन माह की उम्र तक 18–20 प्रतिशत प्रोटीन एवं 70–75 प्रतिशत कुल पचनीय पोषक तत्वों वाला शुरुआती मिश्रण (क्रीप मिश्रण) उनकी इच्छानुसार खिलाना चाहिए। इस प्रकार मेमनों में रोमंथी लक्षण शीघ्र विकसित होते हैं। 100 किलोग्राम क्रीप मिश्रण में 40 किलोग्राम जौ, 27 किलोग्राम मक्का, 15 किलोग्राम मूँगफली की खली, 5 किलोग्राम तिल की खली, 10 किलोग्राम गेहूँ का चोकर, 2 किलोग्राम खनिज मिश्रण एवं 1 किलोग्राम साधारण नमक का प्रयोग करते हैं। इस मिश्रण में 20 ग्राम विटामिन मिश्रण भी मिलाते हैं।

मांस हेतु पाले गए मेमनों का भरण–पोषण

किसानों के यहाँ प्रचलित खिलाई–पिलाई पद्धति के अन्तर्गत मेमनें 3 माह की आयु पर 12–14 किलोग्राम तथा 6 माह की आयु पर 20–22 किलोग्राम शारीरिक भार प्राप्त करते हैं। सघन खिलाई पद्धति में 50 प्रतिशत मोटे चारे तथा 50 प्रतिशत रातिब मिश्रण अथवा अर्ध सघन खिलाई पद्धति में सामुदायिक चरागाहों पर चराई के उपरान्त इच्छानुसार भरपूर रातिब मिश्रण की पूरक खिलाई करने से देशी नस्लों की भेड़ों के मेमनों का 6 माह की आयु पर शारीरिक भार 33 किलोग्राम पहुँच जाता है। इस प्रकार मांस उत्पादन बढ़ने के साथ–साथ ऊन उत्पादन बढ़ने से किसानों को दोहरा लाभ होता है। सघन एवं अर्ध–सघन खिलाई पद्धति में प्रति किलोग्राम मांस उत्पादन की लागत क्रमशः लगभग 350 एवं 300 रुपये आती है।

गर्भी के दौरान भेड़–बकरियों को खिलाने हेतु प्रायः कम गुणवत्ता वाले चारे उपलब्ध होते हैं। इन कम गुणवत्ता वाले चारों को खिलाने से पूर्व इनमें शीरा एवं खनिज मिश्रण के रूप में अतिरिक्त पोषक तत्व मिलाते हैं। ऐसा करने से इन चारों की गुणवत्ता बढ़ जाती है। तत्पश्चात भेड़ों एवं बकरियों को ये गुणवत्ता युक्त चारे खिलाते हैं। एक अन्य विधि के अन्तर्गत कम गुणवत्ता वाले चारों में रातिब मिश्रण एवं शीरा मिलाते हैं। तत्पश्चात सम्पूर्ण आहार वट्टिका बनाने वाली मशीन द्वारा सम्पूर्ण आहार वट्टिका बनाते हैं। इन सम्पूर्ण आहार वट्टिकाओं को चारे की कमी में भेड़ों तथा बकरियों को खिलाने से उनका उत्पादन समुचित बना रहता है। सम्पूर्ण आहार वट्टिकाओं का रख–रखाव, भण्डारण, परिवहन आदि सुगम होता है।

पशुओं को सम्पूर्ण आहार वटिटका खिलाने के लाभ

रणधीर सिंह भट्ट, महेश चन्द मीना, श्रोबना सरकार एवं अरुण कुमार

पशुओं की खिलाई में प्रयुक्त सूखे चारों जैसे कड़बी, भूसा, चारा घास आदि के समुचित उपयोग हेतु विभिन्न प्रकार की भौतिक, रासायनिक एवं जैविक उपचार विधियाँ अपनाई जाती हैं। भौतिक उपचार के अन्तर्गत कुट्टी काटना, पीसना, गोलियाँ (Pelleting) बनाना व अधिक दबाव द्वारा आहार की वटिटका बनाना शामिल है। पीसने व गोलियाँ बनाने से सूखे चारों का आयतन घटने के साथ-साथ इनकी पाचकता में भी वृद्धि होती है। सूखे चारे पर आधारित सम्पूर्ण आहार के ब्लाक (वटिटका) बनाते समय भूसे के साथ रातिब मिश्रण व अन्य आवश्यक पोषक तत्व भी मिला दिए जाते हैं। जिससे सम्पूर्ण आहार वटिटका (ईंट) में भूसा व दाने की एकसमता के साथ घनत्व व पाचकता में भी वृद्धि होती है। जब आमाशय में चारा व रातिब मिश्रण एक निश्चित अनुपात में पहुँचता है तो उसमें उपस्थित जीवाणुओं की क्रियाशीलता बढ़ती है एवं रोमन्थ में उपापचयी उत्पादों के उपयोग में वृद्धि होती है।

सम्पूर्ण आहार वटिटका पशुओं की दैनिक पोषक तत्वों की आवश्यकताओं के अनुसार बनाई जाती है। इसके निर्माण में 50–70 प्रतिशत सूखे चारों एवं 30 से 50 प्रतिशत दाने का प्रयोग किया जाता है। वटिटका बनाने की प्रक्रिया का घनत्व 150 किग्रा. प्रति घन मीटर तक होता है जबकि वटिटका बनाने से पूर्व उसी आहार के मिश्रण का घनत्व 50 किग्रा. प्रति घन मीटर ही होता है। इस प्रकार की वटिटकाओं का यातायात व भेंडारण सुरक्षित, आसान एवं कम खर्चीला होता है। साधारणतः एक ट्रक अपने स्वीकृत आकार से अधिक भरने के बाद भी मात्र 25 से 30 किवंटल भूसा ही ले जा सकता है एवं दुर्घटना की आशंका भी रहती है जबकि एक ट्रक में तैयार वटिटकाएँ 100–200 किवंटल तक आसानी से ले जाई जा सकती हैं।

वटिटका बनाने की विधि : सम्पूर्ण आहार वटिटका बनाने में चारों व रातिब मिश्रण का अनुपात पशुओं की शारीरिक अवस्थानुसार निर्धारित किया जाता है। सामान्यतः निर्वाह आहार के लिए बनाई गई सम्पूर्ण आहार वटिटकाओं में चारा व रातिब मिश्रण का अनुपात लगभग 80:20, उत्पादन के लिए यह अनुपात 60:40 से 70:30 तक हो सकता है। चारों के लिए फसलों के उपोत्पाद जैसे गेहूँ का भूसा, बाजरे की कड़बी, मूँगफली का चारा, मोठ चारा, ग्वार भूसा, सरसों का भूसा, सूखी पत्तियाँ, विभिन्न प्रकार की घासों व चारों को ऊर्जा एवं रेशा के लिए तथा रातिब मिश्रण (दाना) को प्रोटीन एवं ऊर्जा के मुख्य स्रोत के रूप में प्रयोग करते हैं। पशुओं के लिए दाना बनाने के लिए प्रायः पाँच प्रकार के घटकों जैसे अनाज, खलियाँ, चोकर-चूरी, खनिज मिश्रण एवं नमक का प्रयोग किया जाता है। विभिन्न अनाजों, खलियों व चोकर-चूरियों का चुनाव उनकी स्थानीय बाजार में उपलब्धता एवं कीमत के आधार पर किया जाता है। रातिब मिश्रण में खनिज मिश्रण और नमक की मात्रा प्रायः निश्चित रहती है। मौटेटौर पर अन्य तीन घटकों जैसे अनाज, खलियाँ व चोकर-चूरी, प्रत्येक को एक तिहाई मात्रा में प्रयोग किया जाता है। पशुओं के दाने में प्रायः प्रोटीन की मात्रा 17–18 प्रतिशत और कुल पाचक तत्वों की मात्रा 70–75 प्रतिशत रखी जाती है। दोनों प्रकार के स्रोतों (चारों व रातिब मिश्रण) को विभिन्न अनुपात में मिलाकर भिन्न-भिन्न संघटनों की वटिटकाएँ बनाई जा सकती हैं, जो पशु की शारीरिक अवस्था के अनुसार पोषक तत्वों की आपूर्ति में सक्षम होती हैं। सम्पूर्ण आहार वटिटका बनाने में 5 से 7 प्रतिशत शीरे का प्रयोग भी किया जाता है।

वटिटका बनाने से पहले चारे, दाने व शीरे की निश्चित मात्रा को क्षैतिज मिश्रण में भलीभाँति मिलाते हैं। जब लगभग 10 से 12 किवंटल मिश्रण तैयार हो जाता है तब वटिटका बनाना शुरू करते हैं। मशीन के हॉपर के ढक्कन को खोलकर जितने भार की वटिटका बनानी हो उतना मिश्रण डालकर ढक्कन बंद कर देते हैं। तदोपरांत नियंत्रण पटल से मशीन के स्वाचलित चक्र वाले बटन को दबाने पर मिश्रण को दबाकर वटिटका बनाने एवं तैयार वटिटका को निकास नाल (परनाला) में सरकाने तक की क्रिया सहज ही पूरी हो जाती है। इसके पश्चात चक्र के लिए मशीन पुनः तैयार हो जाती है। तैयार की हुई लगभग 10 वटिटकाएँ मशीन के निकासनाल में तब तक रहती हैं

• अविपुंज •

जब तक कि उसमें और वटिटकाएँ नहीं जाती हैं। वटिटका बनाने की प्रक्रिया अस्वचालित प्रकार से भी की जा सकती है।

सम्पूर्णआहार वटिटकाओं का भंडारण जब शुष्क व अर्धशुष्क क्षेत्रों में किया जाता है तो दो वर्षों के बाद भी ये पशु उपयोग के लिए उपयुक्त रहती है। पॉलीथीन के आवरण या वायु रहित पॉलीथीन के बोरो में इनका भंडारण करने से इनको और भी अधिक समय तक सुरक्षित रखा जा सकता है। भंडारण के दौरान भंडार गृह को पानी आदि से बचाना आवश्यक है।

सम्पूर्ण आहार वटिटकाओं के उपयोग से पशुओं द्वारा आहार का अंतर्ग्रहण अधिक एवं रोमंथ में उसके पाचन व चयापचय की क्रियाएँ भलीभाँति सम्पन्न होती हैं जिसके फलस्वरूप पशु को अच्छा पोषण प्राप्त होता है। वर्धनशील पशुओं को जब इन सम्पूर्ण आहार वटिटकाओं को खिलाया जाता है तो उनके देहभार में सामान्य से 29 से 48 प्रतिशत अधिक वृद्धि होती है। इसी प्रकार दुधारू पशुओं को सम्पूर्ण आहार वटिटकाओं को खिलाने से उनका दुग्ध उत्पादन 23 से 34 प्रतिशत बढ़ जाता है। सम्पूर्ण आहार वटिटकाओं में चारे के साथ पेड़ों की पत्तियों के समावेश करने से आहार में प्रोटीन का स्तर बढ़ जाता है। यह प्रभाव तब और अधिक होता है जब पत्तियों का प्रयोग मुख्यतः सरसों या किसी अन्य घटिया चारे के साथ किया जाता है।

सम्पूर्ण आहार वटिटकाएँ तैयार करना

केन्द्रीय भेड़ एवं ऊन अनुसंधान संस्थान, अविकानगर में चारा एवं झाड़ियाँ के प्रयोग से सम्पूर्ण आहार वटिटकाएँ (ईंटें) बनाई गई हैं। इन सम्पूर्ण आहार वटिटकाओं में अंजन धास हे, रातिब मिश्रण, चारा एवं झाड़ियाँ (धास) तथा शीरा की मात्रा क्रमशः 60, 35 एवं 5 प्रतिशत मिलाई जाती है। संस्थान में धामन धास के प्रयोग से भी सम्पूर्ण आहार वटिटकाएँ बनाई गई हैं। इन सम्पूर्ण आहार वटिटकाओं में चारा एवं झाड़ियाँ (धास) हे, रातिब मिश्रण एवं शीरा की मात्रा क्रमशः 50, 45 एवं 5 प्रतिशत मिलाई जाती है। सूखा एवं अकाल के समय ये आहार वटिटकाएँ निर्वाह आहार के रूप में बहुत ही कारगर साबित होती हैं। इनको एक स्थान से दूसरे स्थान पर आसानी से कम परिवहन लागत में स्थानान्तरित किया जा सकता है।



सम्पूर्ण आहार वटिटका (ईंट) बनाने की मशीन

लाभ

- ❖ उच्च दबाव के कारण चारा व दाना आपस में अच्छी प्रकार से मिल जाते हैं। फलस्वरूप पशु एक निश्चित अनुपात में ही चारे व दाने को खाता है। जिससे पशु के रोमंथ में इसका किणवन समुचित होता है तथा उसे पोषक तत्वों की अधिक आपूर्ति होती है।
- ❖ ऊर्जा व प्रोटीन के तारतम्य के कारण पशु आहार की स्वादिष्टता व पाचकता में बढ़ोत्तरी होती है।
- ❖ पशुओं द्वारा चारे की न्यूनतम जूठन छोड़ी जाती है।
- ❖ तैयार की गई वटिकाएँ भूसे की अपेक्षा एक तिहाई स्थान ही धेरती हैं जिससे इनके भंडारण में आसानी होती है तथा इनके परिवहन में भी सुविधा रहती है।
- ❖ यदि आवश्यक हो तो वटिका बनाने के दौरान रोगों से बचाव की दवाएँ भी मिलाई जा सकती हैं।
- ❖ सम्पूर्ण आहार की वटिकाओं का भंडारण बिना किसी दुष्प्रभाव के एक साल तक किया जा सकता है।
- ❖ ग्रामीण क्षेत्रों में पशु पालन का ज्यादातर कार्य महिलाओं द्वारा किया जाता है, इस तकनीक से उन पर कार्य का बोझ घट जाता है।
- ❖ इस तकनीक से सूखे चारों की प्रचुर मात्रा वाले स्थानों में वटिकाएँ बनाकर अकालग्रस्त या अभावग्रस्त क्षेत्रों में आसानी से पहुँचायी जा सकती हैं।

सावधानियाँ

1. चारे दाने का मिश्रण बनाने में यदि यूरिया उर्वरक का प्रयोग कर रहे हो तो यूरिया 1 प्रतिशत प्रति किवटल चारे के अनुसार शीरे की निश्चित मात्रा में भलीभाँति घोल लेना चाहिए।
2. यदि पशु वटिका को प्रारंभ में न खाएँ तो वटिकाओं को तोड़कर खिलाना चाहिए। क्षेत्रिज यॉन्ट्रिक मिक्सर व वटिका बनाने की मशीन पर पूर्ण सतर्कता से कार्य करना चाहिए।

हिंदी राष्ट्रीयता के मूल को सींचती है और उसे दृढ़ करती है।

पुरुषोत्तम दास टंडन

भेड़ पालन और प्रवास या निष्क्रमण एक दूसरे के पूरक- ऐसे में कैसे बढ़ायें भेड़ पालन से आय

सुरेन्द्र कुमार संख्यान, रणधीर सिंह भट्ट, महेश चन्द मीना एवं ओम हरि चतुर्वेदी

हमारे देश में लगभग 74.26 मिलियन 43 विभिन्न नस्लों की भेड़ें पाई जाती हैं (20th Livestock Census, DAHD 2019) जो विभिन्न प्रान्तों की भौगोलिक, पारिस्थितिकी व जलवायु के अनुसार अलग अलग आकार व प्रकार की हो सकती हैं। जो कि वहां पाये जाने वाले चारा व चारागाहों में पाई जाने वनस्पति के अनुरूप हैं। भेड़ जलवायु व वातावरण के अनुसार ऊन, मांस, दुग्ध व खाद जैसे उत्पाद पैदा करके गरीब सीमान्त किसान की आजीविका का सहारा बनती है, लेकिन पिछले कुछ वर्षों के बदलते स्वरूप की वजह से भेड़ पालन व्यवसाय मुख्यतः मांस पालन के लिये ही किया जा रहा है। भेड़ पालन के व्यवसाय को व्यवहारिक रूप से लाभकारी बनाने के लिये इसके रख रखाव व खिलाई पिलाई के वर्तमान ढाँचे में भारी परिवर्तन की आवश्यकता है अन्यथा यह महत्वपूर्ण व्यवसाय जो हमारे देश की विभिन्न आवश्यकताओं को पूरा करता रहा है धीरे धीरे समाप्त हो जायेगा। हमारे देश में पहाड़ी एवं पूर्वोत्तर भागों का छोड़कर अधिकांश राज्यों की जलवायु शुष्क एवं अर्ध-शुष्क है। ये शुष्क क्षेत्र वर्षा के अभाव में यदाकदा भयंकर अकाल की चपेट में भी रहते हैं। प्राय यहाँ के चारागाहों में दिसम्बर से जून तक चारे की कमी रहती है जिसके कारण अकाल जैसी समस्या उत्पन्न होती है। इस अवस्था में यहाँ की रहने वाली जनसंख्या ही नहीं वरन् पशुधन भी अत्यधिक प्रभावित होता है। इसी वजह से लगभग 50 प्रतिशत से ज्यादा भेड़ पालक अच्छे चारे व चारागाह की खोज में भेड़ों सहित दूसरे स्थानों के लिये पलायन करते हैं जिसे प्रवास या निष्क्रमण कहा जाता है। यह प्रवास तीन प्रकार का होता है। पहला दीर्घ कालीन प्रवास, लगभग 8 से 9 महिने का होता है, मध्य कालीन प्रवास, जो 3 से 4 महिनों को होता है और अल्प कालिक प्रवास जो 1 महिने से कम दिनों का होता है। यह प्रवास भेड़ पालक अपने पशुधन को विषम परिस्थितियों से बचाने के लिये करता है। प्रवास के दौरान पशु पालक व पशुधन दोनों को ही प्रतिकूल परिस्थितियों को सामना करना पड़ता है, लेकिन भेड़ों को आहार की आपूर्ति बनी रहती है। जो पशुधन प्रवास में नहीं जाता है व अपने स्थान पर ही रह जाता है, उसमें बड़ी संख्या में देह भार में कमी, रोगों व मृत्यु का शिकार होने की प्रबल सम्भावना बनी रहती है। इस कारण से भेड़ पालकों को आर्थिक रूप से काफी हानि ही नहीं उठानी पड़ती है अपितु आनुवंशिक दृष्टि से महत्वपूर्ण पशुधन की संख्या भी कम हो जाती है। यही कारण है कि मांस के लिये भेड़ों की अत्यधिक वध दर, भेड़ पालन के संसाधनों की कमी, चारे की खोज में भेड़ का पलायन होता है, ऐसे हालतों में भेड़ पालकों व उसके परिवार का विषम परिस्थितियों में रहना, धीरे धीरे इस व्यवसाय से भेड़ पालकों व उनके परिवार का मोह भंग कर रहा है। इसलिये इस व्यवसाय को सुधारने की लिये इस व्यवसाय के मांस उत्पादन में में भी अन्य क्रांतियों जैसे धान के लिये की गई हरित, दूध में सफेद, तिलहन में पीली तथा मत्स्य उत्पादन में नीली क्रांति की तरह लाल क्रांति की आवश्यकता है। वर्तमान में आंकड़े बताते हैं कि मानव जीवन स्तर में सुधार के साथ मांस की माँग में भी बढ़ोत्तरी हुई है। वर्तमान आंकड़ों से यह बात भी सामने आई है कि भेड़ों की वध दर का लगभग 60 प्रतिशत होने से मांस की बढ़ी हुई माँग को पूरा करने का मुख्य कारण है। परिणाम स्वरूप आज 4 से 6 महिनों के मेमनों की बाजार में अत्यधिक माँग है।

किसान मेमनों में शुरू के छ: महीने में पोषण सुधार द्वारा अच्छी वृद्धि दर प्राप्त करके अधिक आर्थिक लाभ प्राप्त कर सकते हैं। अच्छे पोषण के साथ यह भी जरूरी हो जाता है कि भेड़ पालक अपने रेवड़ में अधिक वजन वाली नस्लों के मेढ़ों का ही प्रयोग करें। अन्तर्राष्ट्रीय बाजार में भी छ: माह तक के मेमनों की अधिक माँग है तथा इस तरह मेमनों की हमेशा उच्च कीमत प्राप्त होती है। किसान अधिक भेड़-मांस उत्पादन हेतु मेमनों की खिलाई-पिलाई की तकनीकों को अपनाकर अधिक आर्थिक लाभ उठा सकता है। लेकिन ये विकसित की गई तकनीकियाँ जब भेड़ पालक निष्क्रमण पर जाता है तब किस प्रकार कारगर साबित होंगी, यह एक सोचने का विषय है।

प्रवास के दौरान पैदा होने वाली मेमनों की फसल का सही तरह से रख रखाव, उनकी देखभाल और दुर्गंध पान की व्यवस्था भेड़ पालक के सामने एक सबसे बड़ी समस्या होती है। प्रायः यह देखा गया है कि प्रवास में ही रेवड़ में ज्यादातर मेमनों का जन्म होता है। उस समय चरवाहों को एक बड़ी विचित्र समस्या का सामना करना पड़ता है कि वह अपनी ब्याई हुई भेड़ों की सार-सम्भाल व रख-रखाव व खिलाई पिलाई किस प्रकार करे? साथ ही उन्हें एक स्थान से दूसरे स्थान पर किस प्रकार रेवड़ के साथ स्थानातरित करे? क्योंकि व्याने के बाद न तो माँ और न ही मेमना इस अवस्था में होते हैं कि वे लम्बे समय तक रेवड़ के साथ चल सकें। ऊपर से बदलते मौसम की मार भी इन नवजात मेमनों को सहनी पड़ती है जिसमें कई बार कमजोर मेमनें अक्सर मौत का शिकार हो जाते हैं। संख्या थोड़ी होने पर वह किसान उनके स्थानातरण हेतु कुछ व्यवस्था जैसे मेमनों को गधों पर लाद कर ले जाने जैसी व्यवस्था करता है लेकिन इनकी संख्या अधिक होने पर यह भी पूरी तरह सम्भव नहीं हो पाता। इसके अलावा कई बार दुग्धाभाव, कम चारे की उपलब्धता, ब्यांत के बाद उत्पन्न हुई शारीरिक कमजोरी और समर्थता और विषम परिस्थितियों के कारण रेवड़ में भारी संख्या में अकाल मृत्यु का सामना करना पड़ता है। जो कि एक भेड़ पालक के लिये बहुत बड़ा आर्थिक नुकसान पहुँचाता है।

प्रवास की इस परिस्थिति से निपटने के लिये और किसान के रेवड़ में मृत्यु दर को कम करने और कमजोरी के कारण होने वाली बीमारियों से बचाने के लिये हम भेड़ पालक की निम्न प्रकार से सहायता कर सकते हैं।

खीस पिलाना एवं उसका महत्व : खीस जिसे अंग्रजी में कोलोस्ट्रम कहा जाता है। यह प्रतिरोधक प्रतिकारक से भरपूर होता है जो जन्म से पूर्व मादा के स्तनों से संश्लेषित होता है और माँ से मेमनों में रोग रोधी प्रतिकारक के रूप में क्षमता को भेजने का प्राकृतिक माध्यम है। खीस में प्रतिकारकों के अलावा अन्य पोषक तत्व भी प्रचुर मात्रा में पाये जाते हैं जो मेमनों के लिये पोषण और उचित ऊर्जा का मुख्य स्रोत हैं। खीस को नवजात के पैदा होते ही एक से दो घंटे के अन्तराल में थोड़ा थोड़ा करके बार बार पिलाना चाहिये। खीस या कोलोस्ट्रम शुरू के 24–48 घंटों में आंत्र के विकास एवं विस्तार में भी मदद करता है। जो मेमनें खुले चारागाहों में जन्म लेते हैं उन्हें 200–220 मिली लीटर प्रति किलोग्राम शारीरिक भार एवं जो मेमनें घरों एवं बन्द बाड़ों के अन्दर जन्म लेते हैं उन्हें 160–180 मिली लीटर प्रति किलोग्राम शारीरिक भार के आधार पर कोलोस्ट्रम पिलाना आवश्यक होता है। अगर माँ का कोलोस्ट्रम कम मात्रा में हो तो उसे अन्य ब्याई हुई भेड़ से खीस पिलानी चाहिये। प्रायः यह देखा गया है कि भेड़ पालक खीस के पोषकीय गुणों से अनभिय रहते हैं और वे मेमनों को खीस पिलाने के बजाय उसे दूह कर जमीन पर फेंक देते हैं। कई बार खीस पिलाने से मेमनों में दस्त की शिकायत होती है। लेकिन ये दस्त मेमनों के फायदे के लिये ही होते हैं जो उनकी आंतों की सफाई करते हैं। जिससे कि आंतों की पोषक तत्वों की अवशोषण क्षमता में वृद्धि होती है जो मेमने के लिये लाभदायक होती है।

पूरक दुर्गंध प्रतिस्थापक का प्रयोग : प्रवास के दौरान कई बार मेमनों को अपनी माँ से लम्बे समय तक दूर रहना पड़ता है जबकि शुरू के सप्ताह में मेमनों की वृद्धि एवं विकास माँ के दूध पर ही निर्भर करता है। इस अवस्था में कई बार मेमनें भूखे रहते हैं जो कि मेमनों की वृद्धि पर प्रतिकूल प्रभाव डालते हैं। प्रवास के दौरान यह देखा गया है कि भेड़ पालक अपने इन नन्हें मेमनों को गुड़ के साथ आटे की गोलियाँ बनाकर खिलाते हैं और मेमनों की ऊर्जा से समर्थित आवश्यकता को पूरा करते हैं लेकिन यह आवश्यक पोषकीय तत्व जिनकी मेमने की बढ़वार में जरूरत होती है उन्हें पूरा नहीं करते हैं। इन विषम परिस्थितियों से मुकाबला करने के लिये संरक्षण ने एक दुर्गंध प्रतिस्थापक का नवाचार किया है। इस दुर्गंध प्रतिस्थापक में 22–24 प्रतिशत प्रोटीन, 30–32 प्रतिशत वसा, 22–25 प्रतिशत लैक्टोज एवं 5–10 प्रतिशत खनिज लवण होते हैं। मेमनों को दुर्गंध प्रतिस्थापक उनके देह भार का 10 प्रतिशत के हिसाब से दिन में 2–3 बार पिलाया जाता है। दुर्गंध प्रतिस्थापक पाउडर को 42° सेन्टीग्रेड तापमान वाले पानी में 17 ग्राम प्रति 100 मिली पानी के हिसाब से घोला जाता है तथा अच्छी तरह घुलने के बाद 39° सेन्टीग्रेड तापमान पर मेमनों को पिलाया जाता है। इस दुर्गंध प्रतिस्थापक के प्रयोग से विषम प्ररिस्थितियों में भूख से अकाल होने वाली मेमनों की मृत्युदर में कमी लाई जा सकती है साथ ही प्रवास के दौरान होने वाली असुविधा से भी कुछ हद तक छुटकारा पाया जा सकता है।

प्रवास के दौरान उच्च ऊर्जा युक्त आहार की व्यवस्था व प्रयोग : प्रायः यह देखा गया है कि ब्यांत के दौरान और उसके पश्चात सभी पशुओं को प्रसव के दौरान जो ऊर्जा का हास होता है, उसे पूरा करने के लिये किसी न किसी रूप में पौष्टिक आहार दिया जाता है जो पशु की ऊर्जा की कमी को पूरा करता है साथ ही नवजात के लिये आवश्यक पोषक तत्वों से समाहित दुर्गंध उत्पादन करने का काम

• अविपुंज •

करता है। लेकिन खासकर गाँवों में यह देखा गया है कि किसान भेड़ों को कुछ नहीं खिलाते हैं जबकि अनुसंधानों से यह ज्ञात हुआ है कि माँ के अच्छे स्वारथ्य के साथ साथ मेमनों को तीव्र वृद्धि के लिए उच्च ऊर्जा वाले आहार की जरूरत होती है।

लाभकारी जीवाणु युक्त प्रोबायोटिक आहार : प्रायः यह देखा गया है लाभकारी जीवाणु युक्त प्रोबायोटिक पदार्थों को आहार में मिलाने से ये पाचन सम्बन्धी दिक्कतें को दूर करने के साथ साथ इम्न्यौं तन्त्र को भी मजबूत करते हैं एवं हानिकारक जीवाणुओं से लड़कर पशुओं की बीमारियों से रक्षा करते हैं। लैक्टोबैसीलिस एसडोफीलिस नामक जीवाणु या घरेलू दही को 1 मिली ($3-6 \times 10^9$ /मिली प्रति किलो ग्राम देह भार की दर से 15 दिन से 3 माह की आयु के मेमनों के आहार में मिलाने से अधिक वृद्धि दर प्राप्त की जा सकती है। अगर इस प्रकार के अधिक पोषकीय घनत्व वाले आहार का निर्माण करवाकर उचित दामों में निष्क्रमित रेवड़ के किसानों को उपलब्ध करवा दिया जाये तो रेवड़ में मेमनों की मृत्यु दर में 5 प्रतिशत की व बड़ी भेड़ों में 5 से 7 प्रतिशत की कमी लाई जा सकती है और सर्वोर्धित पोषक मानकों से भरपूर खाद्य घटक मिलने पर मेमनों की बढ़वार भी 120 से 130 ग्राम प्रतिदिन प्राप्त की जा सकती है। इससे किसान प्रवास के दौरान की अपनी मेमनों की फसल अधिक दामों में बेचकर अच्छी कमाई कर सकता है साथ ही चरवाहों पर प्रवास के दौरान पैदा हुये मेमनों की संख्या का जो दबाव बन जाता है वह कम हो जाता है।

किसानों द्वारा मेमना पालन हेतु उन्नत तकनीकों का अनुपालन : देश के विभिन्न प्रान्तों जैसे आन्ध्र प्रदेश, राजस्थान आदि में जहाँ भेड़ उत्पादन किया जाता है वहाँ सघन मेमना पालन इकाईयों का विकास तेजी से हो रहा है। किसान ज्यादातर नर मेमनों को इन इकाईयों में रखकर कुछ समय की सघन खिलाई पद्धति के बाद छः महीने पर अच्छा वजन प्राप्त करके मेमनों को बाजार में उच्च कीमतों पर बेच रहे हैं तथा आर्थिक लाभ कमा रहे हैं। किसान अपने आसपास के क्षेत्र में उपलब्ध खाद्यान्नों से रातिब मिश्रण बनाते हैं। इस रातिब मिश्रण को एक समय तक खिलाने के बाद वे अपने मेमनों को आधुनिक वधशाला एवं मांस क्रियान्वित सुविधाओं वाले व्यवस्थित व्यापारियों को बेचते हैं जिससे वे अधिक आर्थिक लाभ कमाते हैं।

मांस उत्पादन का आर्थिक विश्लेषण : भेड़ पालन की सकल आय का 70–80 प्रतिशत हिस्सा मांस उत्पादन से आता है। नि:सन्देह भेड़ एवं बकरी के मांस की माँग देश के दक्षिणी एवं उत्तरी प्रान्तों में तेजी से बढ़ रही है। मनुष्यों के बढ़ते हुए आर्थिक स्तर एवं गाँवों से शहरों की तरफ आती हुई बढ़ती हुई आवादी उच्च गुणवत्ता वाले मांस एवं मांस के उत्पादों की बढ़ती माँग के कारण है। ऐसा देखा गया है कि देशी नस्ल के मेमनें तीन माह की आयु पर 8–10 किलोग्राम तथा 6 माह की आयु पर 16–18 किलोग्राम देहभार प्राप्त करते हैं जबकि इन्हीं मेमनों का वैज्ञानिक पद्धति द्वारा पालन करने से छः माह की आयु पर यही मेमनें 30–35 किलोग्राम देह भार प्राप्त कर लेते हैं। अधिक देह भार के लिए गहन प्रक्रिया एवं खिलाई-पिलाई से मेमनों में वांछित विकास होता है। तीन माह की आयु के मेमनों में 2.5–3.0 किलोग्राम आहार खिलाकर 1 किलोग्राम देह भार प्राप्त कर सकते हैं जो कि छः महीने तक 4.5–5.0 किलोग्राम आहार प्रति किलोग्राम देह भार पहुँच जाता है। इसका मतलब यह हुआ कि मांस उत्पादन हेतु मेमनों का छः माह तक ही पालन ज्यादा लाभकारी है जिससे उनके मांस में कम चर्बी एवं अधिक मांसपेशियाँ होती हैं। मोटेटौर पर एक मेमने पर छः माह तक 1250 रुपये की लागत आती है एवं उसको 3500 रुपये की कीमत पर बेचा जा सकता है। अतः एक मेमने की छः माह तक खिलाई-पिलाई किसान को 2000–2300 रुपये का लाभ दिलवा सकती है।

प्रवास की इन आवश्यकताओं को पूरा करने के लिये प्रवास मार्ग पर सरकार द्वारा इस प्रकार के आश्रय स्थलों का निर्माण होना चाहिये जहाँ पर बीमार, माँ और नवजात मेमनों के अस्थाई रख रखाव के साथ साथ इस प्रकार की व्यवस्था हो कि कुछ समय तक इस पशुधन की सुरक्षा व संरक्षा उचित रूप से की जा सके।

**जब भारत करेगा हिंदी का सम्मान
तभी तो आगे बढ़ेगा हिन्दुस्तान**

आहार में प्रोटीन एवं गंधक के विभिन्न स्तरों का भारत मेरिनो भेड़ों में पोषक तत्वों के उपयोग, रोमंथीय किण्डवन एवं ऊन गुणवत्ता की विशेषताओं पर प्रभाव

ओम हरि चतुर्वेदी, सुरेन्द्र कुमार संख्यान, महेश चन्द मीना एवं रणधीर सिंह भट्ट

भेड़ों में ऊन उत्पादन हेतु गन्धक युक्त अमीनो अम्ल का महत्व भली प्रकार ज्ञात है। ऊन एक प्रकार की प्रोटीन होती है जिसमें गन्धक युक्त अमीनो अम्ल जैसे मिथियोनीन एवं सिरटीन की अधिकता होती है। रोमंथ में इन अमीनो अम्लों का संश्लेषण श्रेष्ठ तब होता है जब आहार में प्रोटीन एवं गंधक की पर्याप्त मात्रा होती है। हम परिकल्पना करते हैं कि आहार में कच्ची (अपरिष्कृत) प्रोटीन (CP) के साथ 0.3 प्रतिशत गंधक संयुक्त रूप से होने पर रोमंथ में गंधक युक्त अमीनो अम्लों की अधिकतम मात्रा संश्लेषित होती है और ऊन के रेशों में इन अमीनो अम्लों के समावेश के फलस्वरूप ऊन उत्पादन एवं उसकी गुणवत्ता में सुधार होता है।

वर्तमान अध्ययन में आहार में 0.3 प्रतिशत गंधक के साथ अपरिष्कृत प्रोटीन के दो स्तर (उच्च एवं निम्न) की जाँच की गई एवं इसके प्रभाव का ऑकलन पोषक तत्व उपयोग, रोमंथ किण्डवन एवं ऊन उत्पादन पर किया गया।

समाप्ती एवं विधियाँ

भारत मेरिनो भेड़ों में निम्न (LP, 12.4 प्रतिशत) अथवा उच्च (LP, 17.0 प्रतिशत) अपरिष्कृत प्रोटीन युक्त रातिब में 0.3 प्रतिशत गन्धक खिलाने का पोषक तत्वों के उपयोग, रोमंथ किण्डवन एवं ऊन उत्पादन पर प्रभाव का अध्ययन किया गया। भारत मेरिनो नरस्ल की 28 भेड़ों को 4 समूहों G-1, G-2, G-3 एवं G-4 में समान रूप से विभिन्न करके उन्हें चार विभिन्न आहारीय उपचारों को आवंटित किया गया। G-1 समूह की भेड़ों को चराई के साथ निम्न प्रोटीन (LP) वाले रातिब मिश्रण की पूरक खिलाई पर पाला गया, G-2 समूह की भेड़ों को चराई के साथ निम्न प्रोटीन एवं 0.3 प्रतिशत गंधक युक्त (गंधक, सोडियम सल्फेट के रूप में) रातिब मिश्रण पर पाला गया, G-3 की भेड़ों को चराई के साथ उच्च प्रोटीन (HP) युक्त रातिब मिश्रण पर पाला गया जबकि G-4 समूह की भेड़ों को चराई के साथ उच्च प्रोटीन एवं 0.3 प्रतिशत गंधक युक्त रातिब मिश्रण पर पाला गया। सभी भेड़ों को देह भार के आधार पर 1.5 प्रतिशत रातिब मिश्रण खिलाया गया। रातिब अन्तर्गत, शारीरिक भार में पाक्षिक परिवर्तन तथा क्रोमिक आक्साइड के प्रयोग द्वारा पोषक तत्वों की पाचकता ज्ञात की गई। रोमंथ किण्डवन अध्ययन तथा ऊन उत्पादन एवं ऊन गुणवत्ता का ऑकलन किया गया।

परिणाम

निम्न प्रोटीन एवं उच्च प्रोटीन रातिब मिश्रण में अपरिष्कृत प्रोटीन की मात्रा क्रमशः 12.4 एवं 17 प्रतिशत थी (सारणी-1)। शुष्क पदार्थ (DM), कार्बनिक पदार्थ (OM), अपरिष्कृत प्रोटीन (CP), न्यूट्रल डिटरजेंट फाइबर (NDF), एसिड डिटरजेंट फाइबर (ADF) की पाचकता भी सभी समूहों में लगभग समान थी (सारणी-2)। शून्य एवं चार घंटे की खिलाई पर रोमंथ रस का पी. एच. (pH) एवं इसमें विद्यमान कुल वाष्पशील वसीय अम्ल (TVFA) की मात्रा लगभग समान पाई गई। भेड़ों के G-1, G-2, G-3 एवं G-4 समूह के रोमंथ रस में खिलाई के शून्य एवं 4 घंटे पर कुल नत्रजन की मात्रा क्रमशः 68.2 एवं 129.3, 78.6 एवं 132.1, 91.7 एवं 143.8 तथा 95.3 एवं 149.4 मिग्रा./100 मिली. पाई गई। अन्य समूहों की तुलना में G-4 समूह के रोमंथ रस में कुल नत्रजन की मात्रा सार्थक ($P<0.05$) रूप से अधिक पाई गई। G-4, समूह की भेड़ों में खिलाई के चार घंटे बाद एकत्रित रोमंथ रस के नमूने में अमोनिया नत्रजन सार्थक ($P<0.05$) रूप से अधिक पाई गई। अन्य समूहों की अपेक्षा G-2 समूह की भेड़ों से प्राप्त कुल ऊन उत्पादन सार्थक ($P=0.002$) रूप से अधिक पाया गया। हमारे अध्ययन में G-4 समूह की भेड़ों से प्राप्त ऊन के रेशों में हेट्रो, हेयरी एवं मेड्यूलेशन प्रतिशत कम पाया गया (सारणी-3)।

• अविपुंज •

निष्कर्ष

चराई के पश्चात् 0.3 प्रतिशत गंधक युक्त उच्च अपरिष्कृत प्रोटीन (17 प्रतिशत) वाले रातिब मिश्रण को खिलाने से पोषक तत्वों के उपयोग या रोमंथ किण्डवन पर पर्याप्त प्रभाव नहीं पड़ता है किन्तु इसके परिणामस्वरूप कम हेट्रो, हेयरी एवं मेडूलेशन प्रतिशत वाली अधिक ऊन उत्पन्न होती है।

सारणी-1. प्रयोगात्मक आहार के अवयव एवं रासायनिक संघटन

अवयव	प्रोटीन का स्तर (Protein levels)		चारा (Pasture)
	निम्न प्रोटीन (Low protein, LP)	उच्च प्रोटीन (High protein, HP)	
मक्का	15	12	
जौ	80	72	
मूँगफली की खली	2	13	
खनिज मिश्रण	2	2	
नमक	1	1	
रासायनिक संघटन			
शुष्क पदार्थ	93.80	94.16	92.92
कार्बनिक पदार्थ	94.09	93.16	92.60
कुल भष्म	5.91	6.84	7.40
कच्ची प्रोटीन	12.44	16.99	9.29
एन.डी.एफ. (Neutral Detergent Fibre)	57.07	49.21	72.24
ए.डी.एफ. (Acid Detergent Fibre)	6.36	7.34	52.25
ए.डी.एल. (Acid Detergent Lignin)	5.87	6.66	9.29

सारणी-2. पोषक तत्वों की पाचकता (%)

विशेषताएँ	G-1	G-2	G-3	G-4
शुष्क पदार्थ	66.9	67.9	70.1	66.1
कार्बनिक पदार्थ	68.0	66.3	67.8	63.0
कच्ची प्रोटीन	61.3	60.7	62.1	63.7
एन.डी.एफ. (Neutral Detergent Fibre)	65.0	66.8	67.8	62.1
ए.डी.एफ. (Acid Detergent Fibre)	59.9	60.0	63.7	58.7

सारणी-3. प्रोटीन के विभिन्न स्तरों के साथ गंधक एवं गंधक रहित पूरक खिलाई का ऊन उपज एवं ऊन के रेशे की गुणवत्ता पर प्रभाव

विशेषताएँ	G-1	G-2	G-3	G-4
कुल ऊन उपज (ग्रा.)	857.1	881.4	910.0	1102.9
व्यास (μm)	20.2	20.7	20.8	19.4
हेट्रो (%)	0.4	0.6	0.8	0.1
हेयरी (%)	1.5	0.8	1.1	1.1
मेडूलेशन (%)	1.9	1.4	2.0	1.2

किसानों की अतिरिक्त आय का साधन: खरगोश पालन

कृष्ण कान्त मीना, ओम हरि चतुर्वेदी, रणधीर सिंह भट्ट एवं अरुण कुमार

केंद्रीय भेड़ एवं ऊन अनुसंधान संस्थान, अविकानगर पिछले कई दशकों से किसानों की अतिरिक्त आय के साधन के रूप में खरगोश पालन पर अनुसंधान कर रहा है जिसके फलस्वरूप संस्थान में खरगोश की मांस व ऊन की विभिन्न नस्लों का पालन किया जा रहा है।

मांस व ऊन की खरगोश की नस्लें

- अ) मांस हेतु पाली जाने वाली नस्लें: सोवियत चिंचिला, ग्रेजाईट, व्हाइट जाईट, न्यूजीलैंड व्हाइट, ब्लैक ब्राउन एवं डच
- ब) ऊन हेतु पाली जाने वाली नस्लें: जर्मन अंगोरा, ब्रिटिश अंगोरा एवं रसियन अंगोरा

मांस तथा फर के लिए पाली जाने वाली प्रमुख नस्लें सोवियत चिंचिला, ग्रेजाईट, व्हाइट जाईट आदि हैं। इन नस्लों के वयस्क खरगोशों का वजन 3.5–4.5 किग्रा. होता है। सोवियत चिंचिला और ग्रेजाईट अधिकाधिक बच्चे देने वाली नस्ल हैं। सोवियत चिंचिला का वजन सबसे अधिक होता है तथा डच का वजन सबसे कम होता है। सोवियत चिंचिला का सबसे अधिक वजन होने के कारण इससे अधिक मांस प्राप्त होता है। न्यूजीलैंड व्हाइट मुख्यतः प्रयोगशाला में अनुसंधान हेतु काम में ली जाती है।

अंगोरा खरगोश मुख्यतः : ऊन व मांस के लिए पाला जाता है। इसका ऊन रेशम जैसा उत्तम कोटि का होता है। इसके वयस्क खरगोशों का वजन 3.0–4.0 किग्रा. होता है। खरगोश की ऊन की कटाई प्रति वर्ष 4 से 5 बार की जाती है तथा प्रति वर्ष एक खरगोश से 250–1000 ग्राम ऊन प्राप्त होती है। अंगोरा खरगोश ठंडे इलाकों (तापमान 20 डिग्री सेन्टीग्रेड तक) में पाले जाते हैं। जर्मन अंगोरा खरगोश से सबसे अधिक ऊन प्राप्त होती है।



सोवियत चिंचिला

• अविपुंज •



ग्रे जाईट



ब्लैक ब्राउन



व्हाइट जाईट



डच

खरगोशों की फर से टोपी, दस्ताना, पर्स, खिलौने आदि बनाए जाते हैं तथा इनकी ऊन अच्छी गुणवत्ता वाले गर्म कपड़े बनाने में प्रयोग की जाती है। प्रस्तुत आलेख में खरगोशों को मांस हेतु पालने का विस्तृत वर्णन किया गया है।

खरगोश पालन की आधारभूत अवधारणाएँ

1. वयस्क नर/मादा खरगोश की कीमत लगभग 700 रुपये होती है।
2. प्रजनन दर 90 प्रतिशत अर्थात् 10 मादाओं में से 9 मादायें बच्चे देती हैं।
3. एक मादा एक बार में 2 से 13 तक बच्चे देती है।
4. एक मादा से प्रतिवर्ष 4 से 5 बार बच्चे प्राप्त कर सकते हैं।
5. एक मादा से प्रतिवर्ष 35 से 40 बच्चे प्राप्त कर सकते हैं।
6. मृत्यु से बच्चों में नुकसान लगभग 10 प्रतिशत अर्थात् 10 मादाओं से लगभग $35 \times 10 = 350$ बच्चे प्राप्त होंगे जिनमें से लगभग $350 - 35 = 315$ बच्चे (खरगोश) बचेंगे।
7. खरगोश वध/बेचने की उम्र 84 दिन अर्थात् लगभग 3 माह।
8. तीन माह के खरगोश का वजन 2.0–2.5 किग्रा. होता है।
9. खरगोश के मांस की कीमत 300 रुपये प्रति किग्रा।

आवास व्यवस्था एवं रखरखाव

खरगोशों का आवास ठंडे इलाकों में धूप वाली जगह पर तथा गर्म इलाकों में छायादार व नमी रहित जगह पर बनाने चाहिए। खरगोश आवास हमेशा घरों के पिछवाड़े की तरफ अर्थात् जहाँ पर शोर कम हो वहाँ पर बनाने चाहिए। खरगोशों में बिल बनाने व लड़ने की आदत होती है इसलिए खरगोशों को पिंजरों में पालना उत्तम तरीका है।

खरगोशों के आकार व अवस्था के अनुसार पिंजरों का आकार निम्नलिखित है-

1. छोटे बच्चों का पिंजरा: $10 \times 10 \times 10$ इंच
2. वयस्क खरगोशों का पिंजरा: $1.5 \times 1.5 \times 1.5$ फुट
3. प्रजनन हेतु पिंजरा: $1.5 \times 2 \times 1.5$ फुट
4. प्रसव हेतु पिंजरा: प्रसव हेतु पिंजरे के दो भाग होते हैं जिसमें मादा पिंजरे का आकार $1.5 \times 1.5 \times 1.5$ फुट तथा बच्चों के पिंजरे का आकार $1.0 \times 1.5 \times 1.0$ फुट होता है।

खरगोशों का आहार

हरा चारा : रिजका, जई, लोबिया, बरसीम, स्टाइलो, हैज लूसर्न, तितली मटर, मटर के छिलके, वृक्षों की पत्तियाँ जैसे शहतूत, सेंजना, अरडू आदि तथा विभिन्न प्रकार की घासें।

सूखा चारा : सूखे चारे में दलहनी फसलें जैसे- लोबिया, मूँग, मूँगफली, सोयाबीन आदि, सूखी सैंक्रस घास इत्यादि।

रातिब मिश्रण: खरगोशों को दाना पैलेट्स के रूप में देते हैं तथा बच्चों को हमेशा दलकर देते हैं। पैलेट्स में शहतूत, सेंजना व अरडू की पत्तियाँ अथवा सैंक्रस, हैज लूसर्न, तितली मटर आदि को भी मिलाया जा सकता है। खरगोशों के रातिब मिश्रण में निम्नलिखित खाद्य अवयवों का प्रयोग किया जाता है। इन सभी खाद्य अवयवों को पीसकर आपस में मिलाकर पैलेट्स के रूप में रातिब मिश्रण बनाते हैं।

• अविपुंज •

खरगोशों के लिए रातिब मिश्रण का भौतिक संगठन

खाद्य अवयव	किग्रा. प्रति 100 किग्रा.
मक्का	25
जौ	15
मँगफली खल (तेल रहित)	15
सरसों खल (तेल रहित)	5
सोया फ्लेक्स	13
गेहूँ का चोकर	15
राइस पालिश	5
शीरा	5
खनिज मिश्रण	1.5
नमक	0.5

खरगोश मांस की मांग : वर्तमान में खरगोश मांस की माँग लगातार बढ़ती जा रही है क्योंकि इसके मांस के अनेकानेक फायदे हैं-

- खरगोश का मांस पौष्टिक तथा स्वादिष्ट होने के साथ-साथ स्वास्थ्य गुणों के लिए जाना जाता है।
- खरगोश मांस में प्रोटीन अधिक तथा वसा व कोलेस्ट्रॉल कम होता है इसलिए अधिक रक्त चाप, डायबिटीज आदि रोगों से ग्रसित लोग भी इस मांस का सेवन कर सकते हैं।
- खरगोश मांस स्वास्थ्य के प्रति जागरूक व्यक्तियों के लिए पोषण से भरपूर स्रोत है।
- खरगोश मांस को सफेद मांस के रूप में जाना जाता है क्योंकि खरगोश मांस में मायोरलोबिन की मात्रा कम होती है।

आर्थिक विश्लेषण

प्रतिवर्ष कुल पाले जाने वाले 20 खरगोश (16 मादा व 4 नर)

प्राप्त बच्चे- 10 मादाओं से प्रतिवर्ष 315 बच्चे प्राप्त होते हैं तो 16 मादाओं से प्रतिवर्ष प्राप्त बच्चे= 504

प्रतिवर्ष रातिब मिश्रण की आवश्यकता

एक नर खरगोश की प्रतिदिन रातिब मिश्रण की आवश्यकता (ग्राम)= 100

नर खरगोशों के लिए प्रतिवर्ष कुल रातिब मिश्रण की आवश्यकता (किग्रा.)= $100 \times 4 \times 365 = 146$

एक मादा खरगोश की प्रतिदिन रातिब मिश्रण की आवश्यकता (ग्राम)= 150

मादा खरगोशों के लिए प्रतिवर्ष कुल रातिब मिश्रण की आवश्यकता (किग्रा.)= $150 \times 16 \times 365 = 876$

एक बच्चे की प्रतिदिन रातिब मिश्रण की आवश्यकता (ग्राम)= 50

बच्चों के लिए 60 दिनों की अवधि हेतु कुल रातिब मिश्रण की आवश्यकता (किग्रा.)= $50 \times 504 \times 60 = 1512$ (बच्चों को 1 माह तक मादा का दूध पिलाते हैं उसके बाद 60 दिन तक चारा व दाना खिलाते हैं)

प्रतिवर्ष कुल रातिब मिश्रण की आवश्यकता (किग्रा.)= $146 + 876 + 1512 = 2534$

प्रतिवर्ष हरे/सूखे चारे की आवश्यकता

एक नर खरगोश की प्रतिदिन हरे/सूखे चारे की आवश्यकता (ग्राम)= 200

नर खरगोशों के लिए प्रतिवर्ष कुल हरे/सूखे चारे की आवश्यकता (किग्रा.)= $200 \times 4 \times 365 = 292$

एक मादा खरगोश की प्रतिदिन हरे/सूखे चारे की आवश्यकता (ग्राम)= 150

मादा खरगोशों के लिए प्रतिवर्ष कुल हरे/सूखे चारे की आवश्यकता (किग्रा.)= $150 \times 16 \times 365 = 876$

एक बच्चे की प्रतिदिन हरे/सूखे चारे की आवश्यकता (ग्राम)= 50

बच्चों के लिए 60 दिनों की अवधि हेतु कुल हरे/सूखे चारे की आवश्यकता (किग्रा.)= $50 \times 504 \times 60 = 1512$

प्रतिवर्ष कुल हरे/सूखे चारे की आवश्यकता (किग्रा.)= $292 + 876 + 1512 = 2680$

वार्षिक व्यय

रातिब मिश्रण का मूल्य (रुपये प्रति किग्रा.)= 34

प्रतिवर्ष रातिब मिश्रण का मूल्य (रुपये)= $34 \times 2534 = 86156$

हरे/सूखे चारे का मूल्य (रुपये प्रति किग्रा.)= 10

प्रतिवर्ष हरे/सूखे चारे का मूल्य (रुपये)= $10 \times 2680 = 26800$

प्रतिवर्ष दवाईयाँ व विविध खर्च (रुपये)= 10000

वार्षिक व्यय (रुपये)= $86156 + 26800 + 10000 = 122956$

वार्षिक आय

3 माह के खरगोश का वजन (किग्रा.)= 2

3 माह के खरगोश का मूल्य (रुपये)= 600

प्रतिवर्ष बेचे गए खरगोशों का कुल मूल्य (रुपये)= $600 \times 504 = 302400$

प्रतिवर्ष नर एवं मादा खरगोशों से प्राप्त मेंगनी (किग्रा.)= $150 \times 20 \times 365 = 1095$

प्रतिवर्ष बच्चों से प्राप्त मेंगनी (किग्रा.)= $50 \times 504 \times 60 = 1512$

प्रतिवर्ष प्राप्त कुल मेंगनी (किग्रा.)= $1095 + 1512 = 2607$

मेंगनी का मूल्य (रुपये प्रति किग्रा.)= 10

प्रतिवर्ष मेंगनी का मूल्य (रुपये)= $10 \times 2607 = 26070$

वार्षिक आय (रुपये)= $302400 + 26070 = 328470$

वार्षिक शुद्ध आय (रुपये)= $328470 - 122956 = 205514$

इस प्रकार उपरोक्त खरगोश पालन से वार्षिक शुद्ध आय रुपये दो लाख पाँच हजार पाँच सौ चौदह मात्र (205514 रुपये मात्र) होती है जबकि 500 खरगोशों को पालने के लिए एक श्रमिक की आवश्यकता होती है। खरगोश की मेंगनी की खाद को घरों में गमलों के पौधों तथा किचन गार्डन (शाकवाटिका) में भी प्रयोग किया जा सकता है।

चारा चुकंदर : एक गुणवत्तापूर्ण चारा फसल

सुरेश चंद्र शर्मा, श्रोबना सरकार एवं रामेश्वर प्रसाद चतुर्वेदी

चारा चुकंदर एक द्विवार्षिक पौधा है जो अपनी मांसल और सूजी हुई जड़ों के लिए उगाया जाता है। यह एक संभावित उच्च उपज वाली फसल है जो चार महीनों में प्रति हेक्टेयर 100 टन से अधिक हरा चारा पैदा करती है और अन्य की तुलना में खारे पानी और नमक प्रभावित मिट्टी में लाभदायक रूप से उगाई जाती है। यह फसल उच्च गुणवत्ता वाला हरा चारा है जो स्वादिष्ट और सुपाच्य है क्योंकि चुकंदर में चीनी की मात्रा अधिक होती है जो उच्च ऊर्जा प्रदान करती है, जबकि चुकंदर के पत्तों में प्रोटीन और खनिज अधिक होते हैं। गर्मियों (मार्च से जून) के दौरान उपयोग के लिए चारा चुकंदर जैसी फसल उगाने से दुबले मौसम के दौरान हरे चारे की कमी कम होती है और दूध की उत्पादकता में सुधार होता है, खासकर भारत के उत्तर-पश्चिमी हिस्सों में जहाँ वायुमंडलीय तापमान बढ़ने पर बरसीम और जई जैसी बहु-कट चारा फसलों का उत्पादन कम हो जाता है। इसके अलावा, मक्का, ज्वार और जई जैसी अन्य अनाज फसलों के साथ यह गुणवत्ता वाले साइलेज बनाने के लिए उत्कृष्ट फसल है। उष्णकटिबंधीय और उपोष्णकटिबंधीय जलवायु परिस्थितियों के लिए उपयुक्त उन्नत किस्मों के प्रचलन के साथ, यह ऊर्जा-सघन चारे के रूप में लोकप्रियता प्राप्त कर रहा है, जिसकी खेती किसी भी राज्य जैसे राजस्थान, मध्य हरियाणा, छत्तीसगढ़, महाराष्ट्र, केरल और उत्तर प्रदेश में की जा सकती है।

इसलिए, गुणवत्तापूर्ण चारा चुकंदर के महत्व और उत्पादन क्षमता को देखते हुए, भारतीय किसानों के बीच चारा फसल के रूप में इसके उपयोग और विस्तार की दिशा में बढ़े प्रयासों की आवश्यकता है।

किस्मों का वर्गीकरण

जड़ का आकार, आकृति (ग्लोब प्रकार, बेलनाकार, बेलनाकार-शंक्वाकार प्रकार, शंक्वाकार प्रकार, लंबा प्रकार आदि) और रंग (लाल, पीला और नारंगी) जीनोटाइप किस्म के आधार पर भिन्न होते हैं। लीमाग्रेन (2011) ने शुष्क पदार्थ सामग्री के आधार पर चारा चुकंदर की किस्मों को वर्गीकृत किया :

- चारा चुकंदर जिसमें शुष्क पदार्थ सामग्री 12% से कम है, उदाहरण के लिए, चुकंदर की किस्में
- चारा-चीनी चुकंदर जिसमें शुष्क पदार्थ सामग्री 12-16% के बीच है, उदाहरण के लिए, मोनरो
- चीनी-चारा चुकंदर जिसमें शुष्क पदार्थ सामग्री सीमा 16-20% के बीच है, उदाहरण के लिए, जैमन, गेरेनिमो, जे.के. कुबेरा

चारा चुकंदर की पोषण गुणवत्ता

इसके चारे की उच्च चीनी सामग्री, कम फाइबर और ऊर्जा-समृद्ध स्रोत इसे जुगाली करने वालों के लिए अधिक स्वादिष्ट और पचाने योग्य बनाते हैं।



चारा चुकंदर फसल



चारा चुकंदर

तालिका 1. सर्दी के मौसम में उगाई जाने वाली विभिन्न चारा फसलों की गुणवत्ता की तुलना

मापदंड	चारा चुकंदर		बरसीम	जई	रिज़का
	पत्तियाँ	जड़ें			
सूखा पदार्थ % जैसा खिलाया गया	17.9	16.1	12.5	89.2	90
शुष्क पदार्थ % (डी.एम. आधार पर)					
क्रूड प्रोटीन	15–18	5–10	17–22	10.0–11.5	15
क्रूड फाइबर	10–15	4–10	22.3	30–35	30
तटस्थ डिटर्जेंट फाइबर (एनडीएफ)	–	16	42–49	55–63	46
एसिड-डिटर्जेंट फाइबर (एडीएफ)	–	9.5	35–38	30–32	32.7
सकल ऊर्जा (एमजे/किग्रा डी.एम.)	15.6	16.2	17.4	18	18
चयापचय ऊर्जा (एमजे/किग्रा डी.एम.)	10.4	13.2	9.6	8.3	8.5
कुल शर्करा (%)	–	55–70	–	–	4.5
उपज (टन/हेक्टेयर)	100–150		80–100	50–55	75–85

कृषि जलवायु आवश्यकताएँ

चारा चुकंदर एक शीतोष्ण फसल है जिसे शुरुआती चरण के दौरान ठंडी और नम जलवायु, अच्छी वर्षा (500–1000 मिमी) या सिंचाई और इसके विकास चरण के दौरान तेज धूप की आवश्यकता होती है। यह एक दिन-तटस्थ पौधा है जिसे बीज के अंकुरण और विकास के लिए क्रमशः 15–20 डिग्री सेल्सियस और 21–25 डिग्री सेल्सियस के इष्टतम तापमान की आवश्यकता होती है। जब हवा और मिट्टी का तापमान 15–25 डिग्री सेल्सियस के बीच होता है, तो चुकंदर के उगने की दर तेज़ देखी जा सकती है। चारा चुकंदर के विकास के लिए 8 डिग्री सेल्सियस से 25 डिग्री सेल्सियस तक का तापमान उपयुक्त होता है।

बीज की क्यारी तैयार करना और बुवाई

उच्च उत्पादन के लिए दोमट मिट्टी सबसे अच्छी होती है, लेकिन इसे नमक प्रभावित मिट्टी पर भी सफलतापूर्वक उगाया जा सकता है। बुवाई का उपयुक्त समय अक्टूबर के मध्य से नवंबर के मध्य तक है। फसल को एक बेहतर बीज क्यारी की आवश्यकता होती है और इसे मेंड़ पर लगाया जाना चाहिए। 3 से 4 हफ्ते पहले खेत की जुताई करनी चाहिए, इसके बाद क्रॉस हैरोइंग और प्लैकिंग (पाटा फेरना) के साथ मिट्टी की जुताई और बुवाई करनी चाहिए। पहले 70 सेमी की दूरी पर बाँध के साथ 20 सेमी ऊँचाई की मेंड़ तैयार की जानी चाहिए। प्रति हेक्टेयर 1,00,000 पौधों की अनुकूलतम आबादी के लिए प्रति हेक्टेयर लगभग 2.0 से 2.5 किलोग्राम बीज की आवश्यकता होती है। बीजों को पौधों के बीच 2 से 4 सेमी की दूरी पर मेंड़ के एक तरफ आधा बोना चाहिए।

बुवाई के तुरंत बाद खेत की सिंचाई करें। बाढ़ सिंचाई के मामले में गड्ढे का पानी मेंड़ या अतिप्रवाह की ऊँचाई (2/3) से अधिक नहीं जाना चाहिए। लगभग 25 टन कृषि क्षेत्र की खाद/हेक्टेयर + 100 किलोग्राम नाईट्रोजन/हेक्टेयर + 75 किलोग्राम पी2ओ5/हेक्टेयर की सिफारिश की जाती है। यदि कृषि क्षेत्र की खाद उपलब्ध नहीं है तो उर्वरक नाईट्रोजन की खुराक को 150 किलोग्राम/हेक्टेयर तक बढ़ाया जाना चाहिए। नाईट्रोजन को तीन भागों अर्थात् बुवाई के समय आधा और बुआई के 30 और 50 दिन बाद एक चौथाई में लागू किया जाना चाहिए। इसे लगभग 80–100 सेमी सिंचाई के पानी के साथ 10–12 छिड़काव वाले सिंचाई की आवश्यकता होती है।

• अविपुंज •

बुवाई का समय	अक्टूबर से नवंबर
बीज दर	2.0 से 2.5 किग्रा प्रति हेक्टेयर (1,00,000 पौधों प्रति हेक्टेयर)
बुवाई की गहराई	2-4 सेमी (0.8-1.6 इंच)
बीजों के बीच की दूरी	15-25 सेमी (6-9.8 इंच)
पंक्ति के बीच की दूरी	50-60 सेमी (19.7-23.6 इंच)
बीज उपचार	0.25% थिरम या 0.1% कार्बन्डाजिम स्रोत के साथ-साथ मृदा जनित फफूंद रोगजनकों से सुरक्षा के लिए

व्यावसायिक रूप से उपलब्ध उन्नत किस्में

मोनो-जर्म संकर: जैमन, मोनरो, गेरेनिमो, स्प्लेंडाइड (नारंगी), जौना (पीला)।

मल्टीजर्म संकर: जे.के. कुबेर (लाल), जे.के. मैग्नोलिया।

पोषक तत्व प्रबंधन

चुकंदर की फसल पौधों के पोषक तत्वों की एक बड़ी खुराक है और यह उर्वरकों के प्रति उच्च प्रतिक्रिया करती है। चारा चुकंदर को 150 किलोग्राम नत्रजन/हे, 60 किलोग्राम फॉस्फोरस/हे, 60 किलोग्राम पोटाश/हे, जिंक सल्फेट 25-30 किलोग्राम और बोरेक्स 20 किलोग्राम/हेक्टेयर की आवश्यकता होती है, जिसे जिंक और बोरान की कमी वाली मिट्टी में डाला जाता है। लगभग 25 टन प्रति हेक्टेयर गोबर की खाद, 100 किलोग्राम नत्रजन/हे, 75 किलोग्राम फॉस्फोरस/हे की सिफारिश की जाती है। यदि गोबर की खाद उपलब्ध नहीं है, तो उर्वरक नत्रजन की मात्रा को बढ़ाकर 150 किलोग्राम/हे कर देना चाहिए। नाइट्रोजन युक्त उर्वरकों को बढ़ाने से चारा चुकंदर की सूखी पदार्थ उपज और कच्चे प्रोटीन की मात्रा बढ़ जाती है। नाइट्रोजन के उपयोग से जड़ की उपज, सूखी पदार्थ उपज, कच्चे प्रोटीन की मात्रा, कच्चे प्रोटीन की उपज, जड़ का व्यास और जड़ की लंबाई बढ़ जाती है जबकि एन डी एफ और ए डी एफ की मात्रा कम हो जाती है। मिट्टी परीक्षण मूल्यों के आधार पर बुवाई के समय फॉस्फोरस और पोटेशियम का प्रयोग किया जाता है। नाइट्रोजन उर्वरक का प्रयोग 3 भागों में किया जाना चाहिए, बुवाई के समय आधा और बुवाई के 35 और 55-60 दिन बाद 1/4 भाग (डीएएस)। पोटेशियम बल्ब के कच्चे प्रोटीन और राख की मात्रा को कम करता है जबकि चारा चुकंदर की घुलनशील चीनी सामग्री को बढ़ाता है। बोरान की कमी से शुरुआती विकास चरण में हार्ट रॉट होता है, जिसके परिणामस्वरूप चुकंदर को भारी नुकसान होता है। जहां मिट्टी के विश्लेषण से बोरान की कमी का संकेत मिलता है, वहां इसे एक बार फसल चक्र में (2-3 किलोग्राम बोरान/हेक्टेयर) बीज बिस्तर पर या बीजपत्र दिखने पर पत्तियों पर छिड़काव के लिए मिश्रित उर्वरक के माध्यम से प्रयोग किया जाना चाहिए।

अंतर-सर्स्य क्रियाएँ

हाथों द्वारा निराई व छँटाई के साथ इसके ऊपर मिट्टी चढ़ाने का कार्य करना चाहिए। जरूरत पड़ने पर 15 दिन बाद दूसरी निराई की जानी चाहिए। चूँकि, मल्टीजर्म बीज अंकुरों के समूह (प्रति बीज 3-4 अंकुर) को जन्म देते हैं, इसलिए 20-25 दिनों के बाद अतिरिक्त अंकुरों को हटाना और प्रति बीज पॉकेट में एक ही अंकुर रखना आवश्यक है। जैसे ही अंतराल दिखाई दें, ताजा बीज बोकर अंतराल को भरना। मोनोजर्म किस्मों के मामले में पतला करने की प्रक्रिया की आवश्यकता नहीं है। चारा चुकंदर अपनी प्रारंभिक धीमी वृद्धि दर के कारण खरपतवारों के लिए एक खराब प्रतियोगी है, और इसलिए फसल को इसके विकास के पहले 50-60 दिनों के लिए खरपतवार मुक्त रखा जाना चाहिए। पूर्व-उद्भव शाकनाश (प्री-इमर्ज हर्बिसाइड) अर्थात् 1-1.5 किग्रा/हेक्टेयर की दर से प्रीटिलाक्लोर 45 ई.सी. खरपतवारों का उचित रासायनिक नियन्त्रण देता है। बुवाई के 25 और 45 दिनों के बाद दो बार हाथ से निराई की जाती है। नाइट्रोजन उर्वरक की अंतिम टॉप ड्रेसिंग के बाद दिसंबर-जनवरी के दौरान चुकंदर की मिट्टी चढ़ाना पूरा कर लेना चाहिए।

सिंचाई प्रबंधन

फसल को 650–800 मिमी कुल पानी की आवश्यकता के साथ 8–10 सिंचाई की आवश्यकता होती है। पहली सिंचाई बुवाई के तुरंत बाद लागू करनी चाहिए, अगर पपड़ी गिरती है तो बुवाई के 4 दिन बाद हल्की सिंचाई देनी चाहिए। बाद में नवंबर के दौरान 10 दिनों, दिसंबर से फरवरी के दौरान 13 से 15 दिनों और मार्च से अप्रैल के दौरान 7 से 10 दिनों के अंतराल पर सिंचाई दी जानी चाहिए। इसे खारे और क्षारीय पानी के साथ भी लाभप्रद तरीके से उगाया जा सकता है। जल तनाव की स्थिति कई शारीरिक प्रक्रियाओं को बाधित करती है जिससे विकास में कमी आती है। कई अध्ययनों में पाया गया है कि सिंचाई अंतराल को 21 और 28 दिनों तक बढ़ाने से पत्ते के ताजे और सूखे वजन/पौधे और जड़ की लंबाई में काफी कमी आई, जबकि सिंचाई वृद्धि से जड़ प्रभावित नहीं हुई। तीन साल के अध्ययन के आधार पर, चारा चुकंदर किस्म जे.के. कुबेर को तटीय नमक प्रभावित मिट्टी के तहत अधिकतम ताजा बायोमास उपज और शुद्ध लाभ सुनिश्चित करने के लिए रबी मौसम के दौरान 1.0 सिंचाई जल : संचयी पैन वाष्णीकरण अनुपात पर सिंचाई के साथ उगाया जाना चाहिए।

पौधों की सुरक्षा के उपाय

इस फसल में किसी बड़ी बीमारी और कीट की सूचना नहीं है। हालाँकि मिट्टी में पैदा होने वाले कीड़ों को नियंत्रित करने के लिए बुवाई से पहले विवालफॉस पाउडर (1.5%) को 25 किग्रा/हेक्टेयर की दर से लगाएं।

कीट प्रबंधन : कटवर्म, आर्मी वर्म जैसे मिट्टी जनित कीटों को नियंत्रित करने के लिए, बुवाई से पहले 25 किलोग्राम/हेक्टेयर की दर से विवालफॉस पाउडर (1.5%) डालें। लेपिडोप्टेरा और अन्य पर्ण कीटों के संक्रमण को रोकने के लिए, मार्च अप्रैल के महीनों के दौरान 15 दिनों के अंतराल पर 5% नीम कर्नेल एक्सट्रेक्शन या कीटनाशक, यानी फिप्रोनिल 5% एससी के दो पर्ण स्प्रेंडें।

रोग प्रबंधन : हालाँकि कई बीमारियाँ फसल को प्रभावित करती हैं, लेकिन फंगल संक्रमण बहुत आर्थिक महत्व रखते हैं, जो जड़ सड़न और अंकुर मृत्यु का कारण बनते हैं। मिट्टी के फंगस (स्कलेरोटियम रोल्फ्सी) के कारण होने वाली जड़ सड़न को रोकने के लिए, बुवाई से पहले 1.25–1.5 किलोग्राम/हेक्टेयर की दर से ट्राइकोडर्मा विराइड पाउडर डालें।

कटाई कैसे और कब करें

आमतौर पर, चारा चुकंदर की कटाई, बुवाई के 120 दिन बाद शुरू की जा सकती है, जड़ का औसत वजन लगभग 2–3 किलोग्राम/पौधा होता है, और फसल को जून के मध्य तक खेत में रखा जा सकता है। पौधों की पत्तियों को जड़ वाले हिस्से से 5–7.5 सेमी (2–3 इंच) ऊपर से काटा जाना चाहिए। डी-टॉपिंग के बाद, 25 किलोग्राम नत्रजन/हेक्टेयर की अतिरिक्त खुराक तेजी से पत्ती को फिर से विकसित कर सकती है। यह बाद में अतिरिक्त हरा चारा प्रदान करता है और नुकसानदायक पत्तियों के कीटों को नियंत्रित करने में मदद करता है। चुकंदर की कटाई मैन्युअल रूप से या मशीनी तरीके से की जा सकती है, पानी से धोया जा सकता है और पशुओं को खिलाने के लिए रफेज के साथ छोटे टुकड़ों में काटा जा सकता है।

उपज

इसकी पैदावार 50–75 टन ताजी जड़े/हेक्टेयर हो जाती है और 100 टन तक जड़े/हेक्टेयर प्राप्त की जा सकती हैं जबकि 10–20 टन/हेक्टेयर पत्ती सामग्री का उत्पादन किया जा सकता है। अनुशंसित अभ्यासों के पैकेज के अनुसार, मौजूदा परिस्थितियों में लगभग 150 टन/हेक्टेयर हरा चारा उपज (जड़ + पत्ते) प्राप्त किया जा सकता है।

चरागाह

चारा चुकंदर और पत्ते चराए जा सकते हैं। रिट्रॉप चराई की सलाह दी जाती है जिसमें मवेशी स्टैंड में प्रवेश करते हैं, और प्रत्येक को प्रतिदिन 2 घंटे के लिए चारा चुकंदर के तीन रैखिक मीटर चरने दिया जाता है। चराई से, कटाई और वितरण प्रक्रियाओं की संख्या कम हो जाती है।

• अविपुंज •

पशुओं के लिए आहार की मात्रा

आमतौर पर चारा चुकंदर जड़ से उखाड़ने की शुरुआत तब की जा सकती है जब चारा चुकंदर लगभग 1.0 से 1.5 किलोग्राम वजन (मध्य जनवरी के दौरान) का न्यूनतम वजन प्राप्त कर ले। इस हिसाब से किसान अपने मवेशियों के लिए जरूरी आहार के अनुसार हर रोज फसल उखाड़ सकते हैं। चूंकि चारा चुकंदर 60% मिट्टी के बाहर रहती हैं; उसे खींचकर हाथों से काटा जा सकता है। पशुओं को चारा भी खिलाया जाना चाहिए। चारा चुकंदर को छोटे-छोटे टुकड़ों में काट कर सूखे चारे में मिलाया जा सकता है। गायों और भैंसों के लिए खुराकें प्रतिदिन 12 से 20 किलो/पशु और छोटे जुगाली करने वालों के लिए प्रतिदिन 4 से 6 किलो/पशु होती है। प्रगतिशील वृद्धि के साथ छोटी मात्रा में खिलाना शुरू करें ताकि सामान्य भोजन राशि 10 दिनों तक पहुँच सके। यह पशु की कुल शुष्क पदार्थ आवश्यकता का 60% से अधिक नहीं होना चाहिए। अधिक खिलाने से पशु में अम्लता हो सकती है। तीन दिन से अधिक पुराना काटा हुआ चारा न खिलाएँ। अभ्यासों और प्रचलित परिस्थितियों के अनुशंसित पैकेज के साथ 150 से 200 टन/हेक्टेयर तक हरे चारे की उपज (जड़+पत्ते) प्राप्त की जा सकती है।

चारा चुकंदर उगाने से लाभ

हालांकि यह उच्च निवेश वाली फसल है, लेकिन प्रतिकूल बढ़ती परिस्थितियों में इसकी उच्च उपज क्षमता हासिल करना इसे अन्य चारा फसलों की तुलना में एक लाभदायक व्यवसाय बनाता है। वैज्ञानिकों ने तटीय नमक प्रभावित मिट्टी के तहत रबी सीजन के दौरान उगाई जाने वाली चारा चुकंदर किस्मों के तीन साल के औसत अर्थशास्त्र का अध्ययन किया और जे.के. कुबेर किरम से 98,761 रुपये प्रति हेक्टेयर की अधिकतम शुद्ध आय प्राप्ति हुई और रुपये 1.75 का लाभ लागत अनुपात हासिल किया, उसके बाद जे.के. कैलिक्स्टा किरम से 81,154 रुपये प्रति हेक्टेयर की शुद्ध आय प्राप्ति हुई और 1.20 रुपये का लाभ : लागत अनुपात हासिल किया। एक अन्य अध्ययन में चारा चुकंदर के आर्थिक मापदंडों की गणना की गयी और यह पाया कि दो किस्मों में से, जे.के. कुबेर ने 108353 रुपये प्रति हेक्टेयर की अधिकतम दर प्राप्ति और 3.14 रुपये का लाभ : लागत अनुपात मूल्य हासिल किया।

निष्कर्ष

चारा चुकंदर एक उच्च उपज देने वाली गुणवत्ता वाली चारा फसल है जिसे उष्णकटिबंधीय और उपोष्णकटिबंधीय जलवायु परिस्थितियों में खराब गुणवत्ता वाले पानी के साथ मोटे बनावट वाले नमक प्रभावित मिट्टी पर लाभप्रद रूप से उगाया जा सकता है। इसमें 15–20% शुष्क पदार्थ, 60% तक शर्करा, उच्च सकल (15–16 एम.जे./किग्रा डी.एम.) और चयापचय (12–13 एम.जे./किग्रा डी.एम.) ऊर्जा मूल्य, खनिजों, अमीनों और फैटी एसिड का एक समृद्ध स्रोत, क्रूड प्रोटीन और इसके चारे में कम क्रूड फाइबर होता है जो इसे अधिक स्वादिष्ट और सुपाच्य पशु चारा बनाता है। यह मक्का, बाजरा और जई जैसी अन्य चारा फसलों के साथ उच्च गुणवत्ता वाली साइलेज बनाने के लिए एक संभावित फसल है। इसका उपयोग जैव ईंधन उत्पादन के लिए किया जा सकता है। 100 टन प्रति हेक्टेयर से अधिक बायोमास उत्पादन वाली उन्नत उच्च उपज वाली किस्में, जैसे कि जे.के. कुबेर, जैमन, मोनरो, स्प्लैंडाइड, जौना, गेरेनिमो आदि भारतीय बढ़ती परिस्थितियों के लिए सबसे उपयुक्त हैं। चारा चुकंदर की खेती ने भारत के शुष्क और अर्ध-शुष्क क्षेत्रों में डेयरी फार्मों की दूध उत्पादकता में सुधार किया है। इसलिए, गुणवत्ता वाले चारा चुकंदर के महत्व और उत्पादन क्षमता को देखते हुए, भारतीय किसानों के बीच चारा फसल के रूप में इसके उपयोग और विस्तार की दिशा में बहुत प्रयास करने की आवश्यकता है।

देवनागरी धनिशास्त्र की दृष्टि से अत्यंत वैज्ञानिक लिपि है।

रविशंकर शुक्ल

राजस्थान के पश्चिमी शुष्क क्षेत्र बीकानेर में भेड़ आधारित एकीकृत खेती प्रणाली की संभावनाएँ

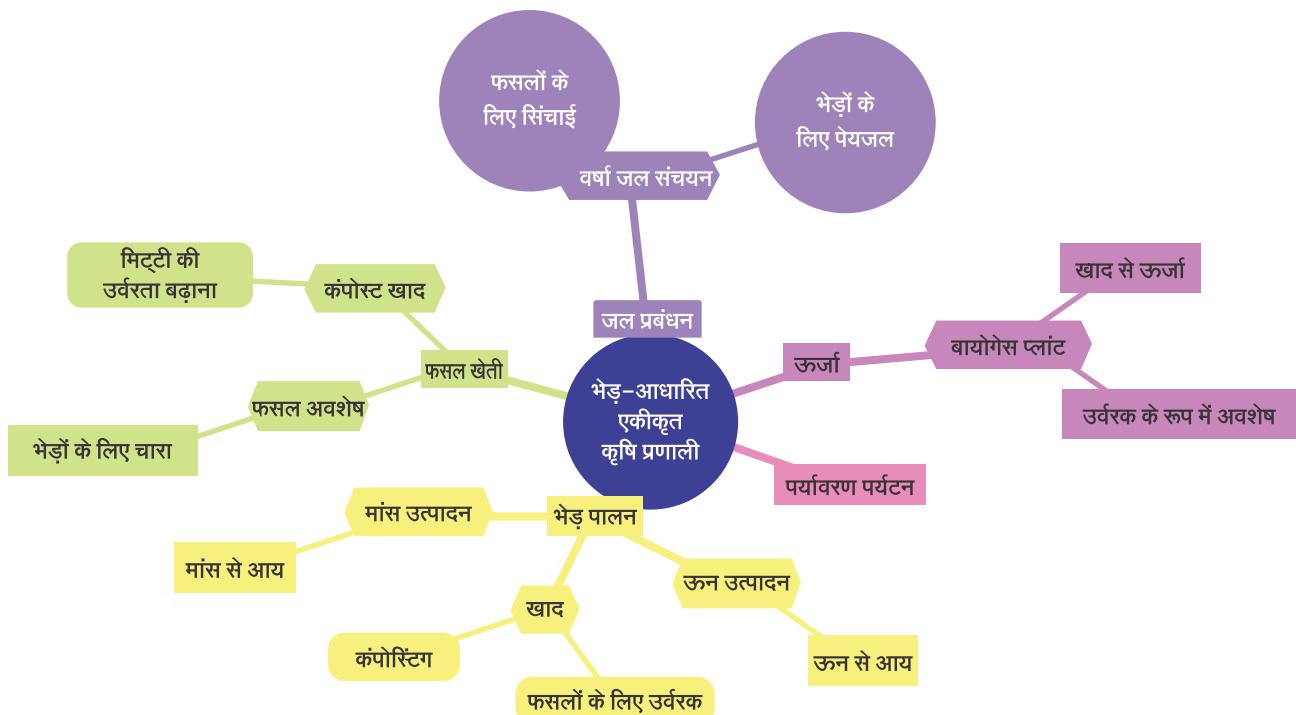
गौरा अली, आर. ए. लेघा, निर्मला रौनी, अशोक कुमार, आर. एल. मीना एवं एस. सी. शर्मा

परिचय

राजस्थान का पश्चिमी शुष्क क्षेत्र, विशेष रूप से बीकानेर, अपनी कठोर जलवायु, जल संसाधनों की कमी और सीमित कृषि योग्य भूमि के लिए जाना जाता है। इन चुनौतियों के बावजूद, क्षेत्र में सतत कृषि पद्धतियों के लिए अपार संभावनाएँ हैं, विशेष रूप से एकीकृत खेती प्रणालियों के माध्यम से। विभिन्न एकीकृत खेती पॉडलों में से, भेड़ आधारित प्रणालियाँ एक आशाजनक दृष्टिकोण के रूप में उभर रही हैं। यह लेख बीकानेर में भेड़ आधारित एकीकृत खेती प्रणालियों की संभावनाओं, लाभों और भविष्य की संभावनाओं पर प्रकाश डालता है, इस शुष्क परिवेश में कृषि को बदलने की उनकी क्षमता का व्यापक अवलोकन प्रदान करता है।

एकीकृत खेती प्रणाली का महत्व

एकीकृत खेती प्रणालियाँ (IFS) विभिन्न कृषि पद्धतियों के समन्वयात्मक संयोजन को शामिल करती हैं ताकि उत्पादकता और स्थिरता को अधिकतम किया जा सके। इन प्रणालियों को संसाधन उपयोग को अनुकूलित करने, अपशिष्ट को कम करने और कृषि संचालन की लचीलापन बढ़ाने के लिए डिजाइन किया गया है। IFS के मुख्य सिद्धांतों में विविधीकरण, संसाधन अनुकूलन और पारिस्थितिक संतुलन शामिल हैं। फसलों, पशुओं और अन्य कृषि गतिविधियों को एकीकृत करके, IFS का उद्देश्य एक अधिक टिकाऊ और लचीला खेती प्रणाली बनाना है।



बीकानेर के अनुकूल एकीकृत खेती प्रणाली के घटक

• अविपुंज •

बीकानेर के संदर्भ में, एक भेड़ आधारित IFS में भेड़ पालन के साथ फसल की खेती, बागवानी और कृषि वानिकी का एकीकरण शामिल हो सकता है। प्रत्येक घटक खेती प्रणाली की स्थिरता और उत्पादकता सुनिश्चित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है:

- फसल की खेती :** विभिन्न फसलों की खेती जो भेड़ पालन को पूरक करती हैं, जैसे चारा फसलें, अनाज और दलहन, जिन्हें भेड़ों को खिलाया जा सकता है और मिट्टी की उर्वरता में सुधार किया जा सकता है।
- बागवानी :** आय में विविधता लाने और खाद्य सुरक्षा में सुधार के लिए फल और सब्जियों की खेती को शामिल करना।
- कृषि वानिकी :** पेड़ और झाड़ियाँ लगाना जो छाया, विंडब्रेक और अतिरिक्त चारा प्रदान करते हैं, साथ ही मिट्टी के स्वास्थ्य और जैव विविधता को बढ़ाते हैं।

एकीकृत खेती में भेड़ की भूमिका

- अनुकूलनशीलता और कम रखरखाव :** भेड़ अत्यधिक अनुकूलनीय जानवर हैं जो शुष्क परिस्थितियों में पाले जा सकते हैं। उनकी कम रखरखाव की आवश्यकताएं उन्हें बीकानेर जैसे क्षेत्रों में एकीकृत खेती प्रणालियों के लिए आदर्श बनाती हैं। उन्हें न्यूनतम पानी की आवश्यकता होती है और वे विभिन्न प्रकार की वनस्पतियों, जो कि परती भूमि और फसल अवशेषों पर चर कर रह सकते हैं।
- भेड़ से प्राप्त उत्पाद :** भेड़ कई मूल्यवान उत्पाद प्रदान करती हैं, जिनमें ऊन, मांस और दूध शामिल हैं, जो किसानों के लिए विविध आय श्रोत की पेशकश करती हैं। ऊन को कपड़ा उद्योगों में बेचा जा सकता है, मांस पोषण मूल्य और बाजार के अवसर प्रदान करता है, और दूध का उपयोग डेयरी उत्पादों के लिए या सीधे बेचा जा सकता है। भेड़ के दूध में औषधीय गुण भी पाये जाते हैं।
- चराई और मिट्टी की उर्वरता :** भेड़ की चराई खरपतवार नियंत्रण और मिट्टी की उर्वरता को बढ़ावा देने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। उनकी खाद आवश्यक पोषक तत्वों से भरपूर होती है, जो मिट्टी के स्वास्थ्य को बढ़ाती है और रासायनिक उर्वरकों की आवश्यकता को कम करती है। यह प्राकृतिक उर्वरीकरण प्रक्रिया सतत खेती पद्धतियों में योगदान करती है।
- संसाधन अनुकूलन :** भेड़ फसल अवशेषों और परती भूमि का कुशलतापूर्वक उपयोग कर सकती हैं, जो अन्यथा बेकार बायोमास को मूल्यवान उत्पादों में परिवर्तित करती है। संसाधनों का यह अनुकूलन खेती प्रणाली की समग्र दक्षता और स्थिरता में योगदान देता है।
- आय का एक रिसर स्रोत :** भेड़ को फसल की खेती के साथ एकीकृत करने से फसल विफलताओं के कारण किसानों को होने वाले नुकसान से छुटकारा मिल जाता है। खराब फसल की स्थिति में भी, भेड़ पालन आय का एक रिसर स्रोत प्रदान करता है, जो बीकानेर जैसे शुष्क क्षेत्रों में किसानों के लिए आर्थिक लचीलापन सुनिश्चित करता है।

बीकानेर में भेड़ आधारित एकीकृत खेती के लाभ

- आर्थिक लचीलापन :** आय के स्रोतों में विविधता लाकर, किसान अधिक आर्थिक स्थिरता प्राप्त कर सकते हैं। भेड़ पालन ऊन, मांस और दूध की बिक्री के माध्यम से निरंतर राजस्व प्रदान करता है। यह विविधीकरण एक ही फसल या उत्पाद पर निर्भरता से जु़ङे वित्तीय जोखिमों को कम करता है।
- टिकाऊ कृषि :** एकीकृत प्रणालियाँ मिट्टी के स्वास्थ्य को बढ़ाती हैं, रासायनिक उर्वरकों पर निर्भरता को कम करती हैं और जैव विविधता को बढ़ावा देती है, जिससे अधिक स्थायी कृषि पद्धतियों का मार्ग प्रशस्त होता है। भेड़ पालन को फसल की खेती और कृषि वानिकी के साथ मिलाकर, किसान एक संतुलित और लचीली खेती पारिस्थितिकी तंत्र बना सकते हैं।

- 3. संसाधनों का कुशल उपयोग :** बीकानेर की शुष्क परिस्थितियों में, जहाँ पानी एक दुर्लभ संसाधन है, भेड़ पालन नियंत्रित चराई और कुशल चारा प्रबंधन के माध्यम से उपलब्ध पानी का कुशलतापूर्वक उपयोग किया जा सकता है। अन्य पशुधन की तुलना में भेड़ों को कम पानी की आवश्यकता होती है, जो उन्हें क्षेत्र के लिए एक आदर्श विकल्प बनाता है।
- 4. जलवायु अनुकूलता :** भेड़ बीकानेर की शुष्क जलवायु के लिए अच्छी तरह से अनुकूलित हैं, जिन्हें अन्य पशुधन की तुलना में कम पानी और चारे की आवश्यकता होती है। कठोर परिस्थितियों में पनपने की उनकी क्षमता उन्हें क्षेत्र में एकीकृत खेती प्रणालियों का एक स्थायी और विश्वसनीय घटक बनाती है।

कार्यान्वयन रणनीतियाँ

बीकानेर में भेड़ आधारित IFS की पूरी क्षमता को महसूस करने के लिए, कई रणनीतियाँ अपनाई जा सकती हैं:

- प्रशिक्षण और क्षमता निर्माण :** किसानों को एकीकृत खेती प्रणालियों के लाभों और प्रबंधन पर शिक्षित करना महत्वपूर्ण है। प्रशिक्षण कार्यक्रम उनकी भेड़ पालन, चारा खेती और संसाधन प्रबंधन में कौशल को बढ़ा सकते हैं। इन कार्यक्रमों को भेड़ों के स्वास्थ्य, प्रजनन और पोषण के लिए सर्वोत्तम प्रथाओं, साथ ही कुशल फसल और चारा प्रबंधन तकनीकों पर ध्यान केंद्रित करना चाहिए।
- अनुसंधान और विकास :** सूखा प्रतिरोधी चारा फसलों, कुशल चराई तकनीकों और बेहतर भेड़ नस्लों को विकसित करने के लिए अनुसंधान एवं विकास में निवेश करने से उत्पादकता में काफी वृद्धि हो सकती है। अनुसंधान संस्थानों और कृषि विश्वविद्यालयों को बीकानेर की अनूठी परिस्थितियों के अनुरूप नवीन समाधानों को विकसित और कार्यान्वित करने के लिए स्थानीय किसानों के साथ सहयोग करना चाहिए।
- सरकारी समर्थन :** सरकारी नीतिगत हस्तक्षेप, सब्सिडी और वित्तीय सहायता किसानों को एकीकृत खेती प्रणालियों को अपनाने के लिए प्रोत्साहित कर सकते हैं। सरकारी कार्यक्रमों को किसानों को भेड़ आधारित IFS में संक्रमण के लिए वित्तीय प्रोत्साहन, तकनीकी सहायता और ऋण तक पहुंच प्रदान करनी चाहिए। इसके अलावा, स्थायी कृषि पद्धतियों और प्राकृतिक संसाधनों के संरक्षण को बढ़ावा देने वाली नीतियाँ इन प्रणालियों की दीर्घकालिक सफलता का समर्थन कर सकती हैं।
- सामुदायिक भागीदारी :** किसान सहकारी समितियों और सामुदायिक समूहों की स्थापना से ज्ञान साझा करने, सामूहिक निर्णय लेने और संसाधनों के कुशल उपयोग में सुविधा हो सकती है। ये समूह किसानों को बाजारों तक पहुंच प्रदान करने, उनके उत्पादों के लिए बेहतर कीमतों पर बातचीत करने और उनके हितों की वकालत करने के लिए एक मंच भी प्रदान कर सकते हैं।
- बाजार पहुंच और मूल्य संवर्धन :** भेड़ उत्पादों के लिए मूल्य श्रृंखलाओं और बाजार संबंधों को विकसित करने से किसानों के लिए लाभप्रदता बढ़ सकती है। इसमें ऊन, मांस और दूध के लिए बाजारों तक पहुंच में सुधार, साथ ही प्रसंस्कृत मांस, डेरी उत्पादों और ऊनी वस्त्रों जैसे मूल्य-वर्धित उत्पादों को बढ़ावा देना शामिल है। स्थानीय प्रसंस्करण सुविधाओं और सहकारी समितियों की स्थापना से किसानों को बाजार मूल्य का अधिक हिस्सा प्राप्त करने में मदद मिल सकती है।

भविष्य की संभावनाएँ

बीकानेर में भेड़ आधारित एकीकृत खेती का भविष्य आशाजनक दिखता है। बढ़ती जागरूकता और समर्थन के साथ, अधिकांश किसान इस टिकाऊ दृष्टिकोण को अपनाने की संभावना रखते हैं। प्रौद्योगिकी उन्नति, जैसे कि सटीक खेती और बेहतर पशु चिकित्सा देखभाल, उत्पादकता और लाभप्रदता को और बढ़ावा दे सकती है।

- प्रौद्योगिकी नवाचार :** आधुनिक प्रौद्योगिकियों को अपनाना, जैसे सटीक खेती उपकरण, संसाधन उपयोग का अनुकूलन कर सकते हैं और फार्म प्रबंधन में सुधार कर सकते हैं। जीपीएस-निर्देशित चराई प्रणालियों, फसल और चरागाह निगरानी के लिए रिमोट सेंसिंग, और स्वचालित सिंचाई प्रणालियों जैसी प्रौद्योगिकियां दक्षता और स्थिरता को बढ़ा सकती हैं। इसके अलावा, पशु चिकित्सा देखभाल में प्रगति और भेड़ नस्लों के आनुवंशिक सुधार से स्वास्थ्य और उत्पादकता में सुधार हो सकता है।

• अविपुंज •

2. **जैविक उत्पादों की बढ़ती मांग :** जैविक और स्थायी कृषि उत्पादों की बढ़ती माँग एकीकृत खेती का अभ्यास करने वाले किसानों के लिए नए बाजार के अवसर खोल सकती है। उपभोक्ता तेजी से उन उत्पादों की मांग कर रहे हैं जो पर्यावरण के अनुकूल और टिकाऊ तरीकों का उपयोग करके उत्पादित होते हैं। भेड़ आधारित प्रणालियों के अद्वितीय लाभों का लाभ उठाकर, बीकानेर अपने कृषि परिवृश्य को बदल सकता है, खाद्य सुरक्षा, आर्थिक स्थिरता और पर्यावरणीय स्थिरता सुनिश्चित कर सकता है।
3. **जलवायु परिवर्तन अनुकूलन :** भेड़ आधारित एकीकृत खेती प्रणालियाँ जलवायु परिवर्तन अनुकूलन में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकती हैं। कठोर परिस्थितियों के प्रति भेड़ों की लचीलापन, सतत खेती प्रथाओं के साथ मिलकर, कृषि पर जलवायु परिवर्तन के प्रभावों को कम करने में मदद कर सकती है। इन प्रणालियों को अपनाकर, किसान अधिक लचीले कृषि संचालन का निर्माण कर सकते हैं जो विषम मौसम की घटनाओं और बदलती जलवायु परिस्थितियों का सामना करने के लिए बेहतर सुसज्जित हैं।

निष्कर्ष : भेड़ आधारित एकीकृत खेती प्रणालियाँ राजस्थान के पश्चिमी शुष्क क्षेत्र बीकानेर में किसानों द्वारा सामना की जाने वाली चुनौतियों का एक व्यावहारिक समाधान प्रदान करती हैं। पारंपरिक प्रथाओं को आधुनिक तकनीकों के साथ मिलाकर, ये प्रणालियाँ उत्पादकता को बढ़ा सकती हैं, स्थिरता को बढ़ावा दे सकती हैं और किसानों की आजीविका में सुधार कर सकती हैं। जैसे-जैसे क्षेत्र इस समग्र दृष्टिकोण को अपनाएगा, बीकानेर में कृषि विकास के लिए संभावनाएँ पहले से कहीं अधिक उज्ज्वल हो सकती हैं।

हिंदी द्वारा सारे भारत को एक सूत्र में पिरोया जा सकता है।

स्वामी दयानंद

बकरी के दूध में कार्यात्मक अवयव एवं औषधीय महत्व

दीपक कुमार, घनश्याम मीना एवं हरीश वर्मा

सेहतमंद रहने के लिए बकरी का दूध भी जरूरी है। इसमें कैलिश्यम, प्रोटीन, पोटैशियम और विटामिन डी पाए जाते हैं, जो कि शरीर के लिए फायदेमंद होते हैं। ज्यादातर भारतीय, गाय या भैंस के दूध को पसंद करते हैं, लेकिन बकरी का दूध भी सेहत के लिए फायदेमंद है। यह इम्यून सिस्टम व मेटाबॉलिज्म को बढ़ाने का काम करता है और डेंगू में भी यह काफी प्रभावी है। शरीर का इम्यून सिस्टम ठीक होने से बीमारियाँ आपसे दूर रहती हैं। ऐसे में आपको उन आहारों का सेवन करना चाहिए, जिनमें इम्यूनिटी को बढ़ाने की क्षमता हो। बकरी का दूध उन्हीं में से एक है। बकरी का दूध सेलेनियम का एक समृद्ध स्रोत है, जो इम्यून सिस्टम या रोग प्रतिरोधक क्षमता को बढ़ाने में सहायता करता है। उपभोक्ताओं, खासकर बच्चों और बुजुर्गों के स्वास्थ्य, शारीरिक क्रिया एवं पोषण पर बकरी के दूध के सेवन का लाभकारी प्रभाव होता है। ऐसे उपभोक्ता जिन्हें गाय दुध सेवन से एलर्जी हो वो बकरी का दूध का बड़ी ही आसानी से सेवन कर सकते हैं। बकरी का दूध सेवन के ये फायदे उसके अच्छे संयोजन एवं उसमें उपरिथत अलग प्रकार के केसीन, वसा और सूक्ष्म घटकों के कारण होते हैं। यद्यपि बकरी और गाय दूध में उपरिथित प्रमुख घटक लगभग एक जैसे होते हैं, लेकिन बकरी के दूध में कई महत्वपूर्ण पोषक तत्व अधिक होना इसके पोषकीय महत्व को इंगित करते हैं।

बकरी दूध में गाय की अपेक्षा सूक्ष्म पोषक तत्वों जैसे विटामिन A, विटामिन B1, विटामिन B2, विटामिन B5, कैलिश्यम, फॉस्फोरस, जस्ता, पोटैशियम और सेलेनियम अधिक मात्रा में पाये जाते हैं। गाय के दूध की तुलना में बकरी के दूध में कैलिश्यम 13 प्रतिशत, विटामिन A 25 प्रतिशत, पोटैशियम 134 प्रतिशत अधिक पाया जाता है तथा नियासिन तीन गुना और कॉपर पांच गुना होता है। यहाँ पर बकरी दूध के स्वास्थ्य वर्धक विशेषताएं एवं सम्बन्धित घटकों का संक्षेप में वर्णन किया गया है। इस अंतर के



• अविपुंज •

परिणामस्वरूप बकरी दूध के उत्पादों की बनावट नरम होती है, हालांकि इससे बकरी के दूध से मक्खन के उत्पादन में मुश्किल होती है। इसके साथ ही छोटे वसा के कण बकरी के दूध को अधिक सुपाच्य बनाते हैं। दूसरी विशेषता है बकरी के दूध में मध्यम-श्रृंखला ट्राइग्लिसराइड्स-कैप्रोइक, कैप्रीलिक एवं कैप्रिक अम्ल का अधिक मात्रा में पाया जाना। मध्यम-श्रृंखला ट्राइग्लिसराइड्स(एमसीटी) कई नैदानिक विकारों हेतु चिकित्सा उपचार बन गया है। ऐसा इसलिए है क्योंकि इन ट्राइग्लिसराइड्स की विशिष्ट चयापचय क्षमता होने के कारण वे वसा ऊतकों में जमा होने के बजाय प्रत्यक्ष ऊर्जा प्रदान करते हैं, और सीरम कोलेस्ट्राल स्तर को कम करने के अलावा कोलेस्ट्राल के जमाव को सीमित करने या रोकने का कार्य करते हैं। गाय के दूध की अपेक्षा बकरी के दूध में एकल असंतृप्त वसा अम्ल, अतिसंतृप्त वसा अम्ल (पूफा) और मध्यम-श्रृंखला ट्राइग्लिसराइड्स अधिक होने के कारण बकरी का दूध मानव स्वास्थ्य, खासकर हृदय रोगों से लड़ने में लाभकारी माना जाता है। इसके साथ ही बकरी के दूध में मोनोमिथाइल शाखायुक्त व्युटीरिक और कैप्रोइक अम्ल होने एवं ट्रांस फैट (C 18:1) की न्यूनता से यह हृदय को स्वस्थ रखने में योगदान करता है। बकरी के दूध में पाया जाने वाला प्रोटीन गाय के दूध में मिलने वाले प्रोटीन के मुकाबले जल्दी पच जाता है। साथ ही इसमें गाय के दूध की तुलना में लैक्टोज भी कम होता है। ऐसे में इसे पचना आसान हो सकता है और इसमें पेट को स्वस्थ रखने में मदद मिल सकती है। बकरी दूध में अनेक कार्यात्मक अवयव हैं जो कई जैविक गतिविधियों में शामिल होने के लिए जाने जाते हैं।

न्यूकिलओटाइड्स

बकरी के दूध में, गाय के दूध के विपरीत, न्यूकिलओटाइड्स का एक जटिल व्यूह होता है। इसके परिणाम स्वरूप बकरी के दूध से बने शिशु सूत्र में न्यूकिलयोटाइड की मात्रा मानव दूध के स्तर तक पहुंचती है जिससे अतिरिक्त मात्रा की आवश्यकता नहीं होती है। ये न्यूकिलओटाइड्स कई जैविक क्रियाकलापों में भाग लेते हैं, जिनमें शिशुओं में प्रतिरक्षा परिपक्वता, ऊर्जा चयापचय की मध्यस्थता, संकेत पारगमन और कोशिका वृद्धि के सामान्य विनियमन, लिपोप्रोटीन चयापचय, उच्च घनत्व वाले लिपोप्रोटीन (एचडीएल) की रक्त प्लाज्मा सांद्रता में वृद्धि, अपरिपक्व शिशुओं में एपोलिपोप्रोटीन (एपो) ए1 और एपो ए1वी का संश्लेषण और मानव-नवजात शिशुओं में लंबी श्रृंखला अतिसंतृप्त वसा अम्ल संश्लेषण में वृद्धि आदि प्रमुख हैं।

मुक्त अमीनो अम्ल

बकरी के दूध में मौजूद टौरिन, ग्लाइसिन और ग्लूटामिक अम्ल प्रमुख मुक्त अमीनो अम्ल हैं। बकरी के दूध में टौरीन की मात्रा गाय के दूध की तुलना में 20-40 गुना अधिक होती है। टौरीन पित्त नमक गठन, ऑस्मोरेगुलशन, एंटीऑक्सिडेशन, कैलिश्यम परिवहन और केंद्रीय तंत्रिका तंत्र कार्यों में शामिल होता है। सिस्टेथिओनिन को सिस्टीन में बदलने के लिए आवश्यक एंजाइमों की कमी वाले शिशुओं में टौरीन की कमी हो सकती है। इस प्रकार ऐसे शिशुओं के लिए टौरीन एक आहार-विषयक आवश्यक पोषक तत्व है और अक्सर इसे कई शिशु फार्मूलों में मिलाया जाता है। वयस्कों में भी टौरीन लाभकारी है और रक्तचाप को विनियमित करने में मदद करता है और संभवतः अन्य हृदय रोगों को कम करने में भी योगदान देता है। अतः बकरी का दूध मानव नवजात शिशुओं के साथ-साथ वयस्क के लिए भी टौरीन का एक मूल्यवान स्रोत है।

पोलीअमीन्स

अन्य स्तनधारियों के दूध की तुलना में बकरी का दूध कोलोस्ट्रम और पोलीअमीन्स में समृद्ध होता है। ये पोलीअमीन्स इष्टतम विकास, जठरांत्र संबंधी मार्ग (जीआईटी) कोशिका कार्य, जीआईटी एंजाइम की परिपक्वता के लिए महत्वपूर्ण होते हैं और शिशुओं में खाद्य एलर्जी की घटनाओं को कम करने में योगदान देते हैं।

ओलिगोसेक्रेटाइड्स

बकरी के दूध में सामान्यतः गाय के दूध की तुलना में 4-5 गुना अधिक ओलिगोसेक्रेटाइड्स (250-300 मिग्रा/ली) और भेड़ के दूध से 10 गुना अधिक होता है। हालांकि, बकरी के दूध में ओलिगोसेक्रेटाइड्स की मात्रा अभी भी मानव दूध की तुलना में बहुत कम है। बकरी के दूध के ओलिगोसेक्रेटाइड्स जटिल होते हैं, जिनका प्रोफाइल मानव दूध के समान होता है। ये अपने प्रीबायोटिक और संक्रामक विरोधी गुणों के कारण मानव दूध के महत्वपूर्ण घटक माने जाते हैं। बकरी दूध ऑलिगोसेक्रेटाइड कई कार्यात्मक गुणों में योगदान कर सकता है, जिनमें एंटीएडेसिव, एंटीमाइक्रोबियल, इम्यून, माझ्यूलेटर, आंतों के उपकला सेल प्रतिक्रिया मॉड्यूलेशन, नवजात शिशु

मरित्तष्क के विकास के लिए पोषक तत्व और आंत्र में वांछित माइक्रोफ्लोरा की वृद्धि शामिल है। इस प्रकार, बकरी का दूध शिशु के लिए मानव के समान ऑलिगोसेक्रेटराइड का एक आकर्षक प्राकृतिक स्रोत प्रतीत होता है।

मेटाबॉलिज्म बढ़ाने में सहायक

अगर आपके शरीर का मेटाबॉलिज्म सही है तब आप ज्यादा से ज्यादा और सक्रिय रूप से काम कर पाएंगे। बकरी का दूध कई तरह के पोषक तत्वों से भरपूर होता है, इसमें कैलिश्यम, विटामिन बी, फॉर्स्फोरस और पोटैशियम पाया जाता है। साथ ही, इसका दूध आयरन और कॉपर से भी समृद्ध है, जो आपके मेटाबॉलिज्म रेट को बेहतर करने में मदद करता है। बकरी का दूध उन लोगों के लिए फायदेमंद माना जाता है, जिनका शरीर पोषक तत्वों को अवशोषित करने में असमर्थ होता है। इसका सेवन करने से शरीर में आयरन और कॉपर के चयापचय में मदद मिल सकती है। इसलिए, बकरी के दूध का सेवन करना अन्य दूध की तुलना में ज्यादा बेहतर हो सकता है।

हड्डियों को करें मजबूत

हड्डी का कमजोर होना आज के समय में एक बड़ी समस्या है। अगर आप हड्डियों को मजबूत करना चाहते हैं तो बकरी का दूध इसमें आपकी मदद कर सकता है। यह कैलिश्यम से भरपूर है और इसका कोई दुष्प्रभाव भी नहीं है। कैलिश्यम के साथ-साथ बकरी का दूध एमिनो एसिड टिप्टोफेन से भी समृद्ध है, जो हमारी हड्डियों और दांतों को मजबूत रखता है। इसका दूध पीने से ऑस्टियोपोरोसिस होने की संभावना कम रहती है। बकरी के दूध को कैलिश्यम का अच्छा स्रोत माना गया है। साथ ही इसमें कुछ मात्रा फॉर्स्फोरस की भी होती है। फॉर्स्फोरस और कैलिश्यम मिलकर हड्डियों को स्वस्थ रखने का काम करते हैं।

हृदय के लिए फायदेमंद

खराब जीवन शैली के चलते हृदय के मरीजों की संख्या लगातार बढ़ रही है। बता दें कि बकरी के दूध में अच्छे फैटी एसिड पाए जाते हैं, जो कोलेस्ट्रॉल को नियन्त्रण में रखते हैं। दूध में पोटैशियम के स्तर की प्रचुरता रक्तचाप को कम करने में मदद करता है क्योंकि यह एक वासोडिलेटर है, जो रक्त वाहिकाओं को आराम देता है। बकरी के दूध में कोलेस्ट्रॉल की मात्रा भी कम होती है, जिस कारण यह हृदय और धमनियों के लिए फायदेमंद है।

एंटी-इंफ्लेमेटरी गुणों से भरपूर

अगर आप बकरी का दूध पीते हैं तो पेट में सूजन की शिकायत दूर करने में मदद मिलेगी। दरअसल, बकरी के दूध में एंटी-इंफ्लेमेटरी गुण पाए जाते हैं, जो आपके शरीर की सूजन को कम करने में मदद कर सकते हैं।

डॅंग में असरदार बकरी का दूध

मानसून में डॅंग महामारी की तरह फैलता है। वैसे डॅंग से बचने के लिए हर किसी को सतर्कता बरतनी चाहिए। फिर भी किसी को यह बीमारी हो जाए तो बकरी का दूध उसके लिए फायदेमंद साबित होगा। दरअसल डॅंग बुखार में ब्लड प्लेटलेट की कमी हो जाती है। ऐसे में बकरी का दूध एक आसान और प्रभावी उपाय है क्योंकि इसमें सेलेनियम होता है और ब्लड प्लेटलेट काउंट को बढ़ाने के लिए जाना जाता है। जिस तरह लोग अच्छी सेहत और तंदुरुस्ती के लिए गाय के दूध का सेवन करते हैं, उसी तरह बकरी के दूध का इस्तेमाल भी किया जा सकता है। यह दूध आपको पोषण देने के साथ-साथ कई तरह की शारीरिक और मानसिक समस्याओं से भी राहत पहुँचा सकता है।

वही भाषा जीवित और जागृत रह सकती है जो जनता का ठीक-ठाक प्रतिनिधित्व कर सके और हिंदी इसमें समर्थ है।

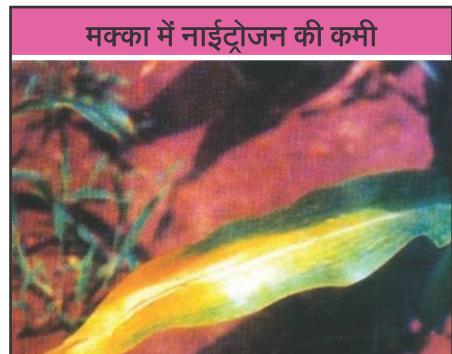
पीर मोहम्मद मुनिस

पोषक तत्वों की कमी से मक्का में होने वाले प्रमुख रोग

रतन लाल सोलंकी

लक्षणों के आधार पर पोषक तत्वों की न्यूनता को पहचानना कठिन हो जाता है, क्योंकि विपरीत वातावरण, रोग कीट आदि से उत्पन्न होने वाली व्याधियों के कुछ लक्षण इनसे मिलते जुलते हैं। अतएव खेत में दिखाई पड़ने वाले इन लक्षणों के आधार पर पोषक तत्वों की न्यूनता को पादप विश्लेषण, रासायनिक ऊतक परीक्षण या मृदा परीक्षण से सत्यापित कर लेना चाहिए।

1. नाइट्रोजन की कमी के लक्षण : नाइट्रोजन की कमी से पत्तियाँ छोटी व हल्के रंग की हो जाती हैं। पीलापन पत्तियों के सिर की ओर से प्रारंभ होता है। पत्तियाँ नीचे की तरफ सूखकर मटमैले रंग की हो जाती हैं और सूखापन धीरे-धीरे ऊपर की तरफ बढ़ता है। सूखा पड़ने के लक्षण बलुई मिट्टी में बढ़ सकते हैं।



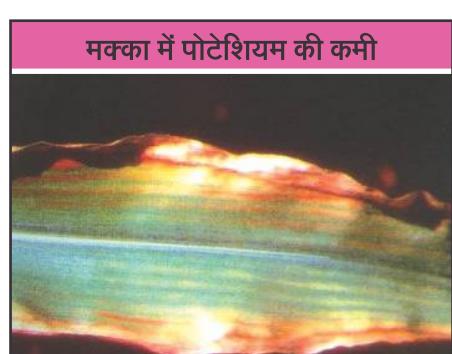
मक्का में नाइट्रोजन की कमी

नियंत्रण के उपाय : यदि आवश्यक मात्रा में उर्वरक कम प्रयोग किया गया है तो उस समय तक प्रतीक्षा करनी चाहिए जब तक कि मौसम कुछ साफ होकर कुछ गरम न हो जाये। इससे नाइट्रोजन पौधों को मिल जायेगा। यदि नाइट्रोजन की कमी है तो यूरिया पौधों के साथ पंक्ति में डालना चाहिए इससे पौधे शीघ्र ही पुनः हरे हो जायेंगे।



मक्का में फॉस्फोरस की कमी

2. फॉस्फोरस की कमी के लक्षण : फॉस्फोरस की कमी से पौधों की पत्तियाँ गहरे हरे रंग की हो जाती हैं। पत्तियों के सिरे और किनारे लाल हो जाते हैं। पौधे की वृद्धि धीमी पड़ जाती है और इनकी जड़ें कम निकलती हैं।



मक्का में पोटेशियम की कमी

नियंत्रण के उपाय : यदि मृदा परीक्षण द्वारा खेत में फॉस्फोरस की उचित मात्रा पायी गयी है, तो शुष्क और गर्म मौसम की प्रतीक्षा करनी चाहिए। बुवाई के समय यदि फॉस्फोरस की मात्रा नहीं दी गयी है तो 40–60 किलोग्राम फॉस्फोरस प्रति हेक्टेयर के हिसाब से पौधों के साथ पंक्तियों में दिया जा सकता है।

3. पोटेशियम की कमी के लक्षण : पोटाश की कमी से पौधा एवं उसकी गँठ छोटी रह जाती हैं। नीचे की पत्तियों के किनारे शुरू में पीले और बाद में गहरे भूरे रंग के होकर सूखने लगते हैं। इसे उपरान्त झूलसन कहते हैं।

नियंत्रण के उपाय : पोटेशियम की कमी को अगले वर्ष दूर करने की योजना बनानी चाहिए। जबकि 18 इंच के पौधों में यह लक्षण दिखायी दें तो 40–60 किलोग्राम पोटेशियम ऑक्साइड (K_2O) प्रति हेक्टर की दर से पंक्तियों में दिया जा सकता है।

4. मैग्नीशियम की कमी के लक्षण : मैग्नीशियम की कमी से पौधों की नीचे वाली पत्तियों में सफेद या पीली धारियाँ पैदा हो जाती हैं। ये धारियाँ शिराओं के बीच में फैल सकती हैं किन्तु शिरायें हरी बनी रहती हैं। बाद में पुरानी पत्तियाँ लाल हो जाती हैं और अधिक की अवरक्षा में सिरे व किनारे भर भी सकते हैं। छोटी पौध में ऊपर की सभी पत्तियाँ पीली पड़ जाती हैं।

नियंत्रण के उपाय : 10 किलोग्राम मैग्नीशियम सल्फेट 100 गैलन पानी में पत्तियों पर छिड़काव करने से भी पौधों को पर्याप्त मैग्नीशियम मिल जाता है।

5. कैलिश्यम की कमी के लक्षण : मक्का में कैलिश्यम की कमी प्रायः कम ही दिखायी देती है। कैलिश्यम की कमी वाले पौधों की पत्तियाँ ठीक से खुल नहीं पाती और सीढ़ी के समान एक दूसरे से लिपटी रहती हैं। रोग ग्रस्त पौधों की पत्तियाँ पीले हरे रंग की हो जाती हैं।

6. गन्धक की कमी के लक्षण : गन्धक या सल्फर की कमी से पौधों में बौनेपन के लक्षण पाये जाते हैं। ऐसे पौधों में सामान्य रूप से पीलेपन के लक्षण भी पाये जाते हैं और ऐसे पौधे देर से परिपक्व होते हैं। पीलापन नाइट्रोजन की अपेक्षा नई पत्तियों में अधिक होता है।

7. लोहा की कमी के लक्षण : पौधे की नई पत्तियाँ शिराओं के बीच में और किनारों पर पीले हरे से सफेद रंग की होती है। यह लक्षण क्षारीय मृदा को छोड़कर अन्य दशाओं में प्रायः बहुत कम दिखायी पड़ते हैं। मक्का में लोहा या आयरन की आवश्यकता कम होती है।



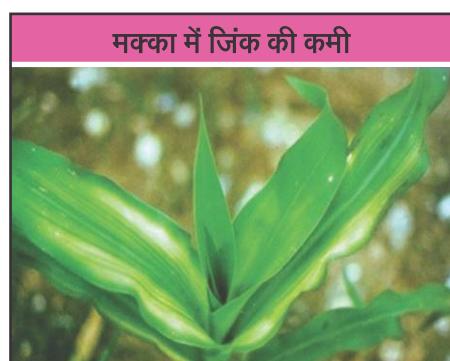
8. मैग्नीज की कमी के लक्षण : मक्का में कम मैग्नीज की आवश्यकता के कारण इसके लक्षण अस्पष्ट होते हैं। पत्तियाँ गहरे रंग की और थोड़ा धारीयुक्त हो जाती हैं। उस अवस्था में पत्तियों में सफेद धारियाँ दिखायी पड़ती हैं। जिसका मध्य भाग भूरा पड़ जाता है।



9. ताँबा की कमी के लक्षण : ताँबा की कमी से पत्तियाँ पहले पीली पड़ती हैं। उग्र रूप से न्यूनतायुक्त पौधे पोटेशियम के समान बौने रह जाते हैं। नई पत्तियाँ पीली हो जाती हैं और अपेक्षाकृत पुरानी पत्तियों में शीर्षरम्मी क्षय हो जाती हैं। ग्रसित पौधों के तने मृदु और लचीले हो जाते हैं।

10. बोरोन की कमी के लक्षण : मक्का में बोरोन की कमी के लक्षण बहुत ही कम अवस्थाओं में देखे गये हैं। शुरू के पौधों की नई पत्तियों पर शिराओं के बीच में सफेद, अनियंत्रित आकार के धब्बे पाये जाते हैं। ये धब्बे आपस में मिलकर सफेद धारी का रूप ले लेते हैं। इन पौधों की पोरियों की लम्बाई नहीं बढ़ती।

11. जस्ता की कमी के लक्षण : नई पत्तियों के निचले आधे भाग पर सफेद अथवा पीले रंग की धारियाँ अथवा पट्टीयाँ बनती हैं। यह धारियाँ पत्ती के बीच से लेकर आधार तक प्रायः पूरी चौड़ाई में होती हैं। इसलिए इसे श्वेत कलिका रोग कहते हैं। इससे पौधों की बढ़वार रुक जाती है।



नियंत्रण के उपाय : जस्ता या जिंक की कमी होने पर 2.5 किग्रा. जिंक सल्फेट और 5 किग्रा. यूरिया के छिड़काव से इसकी कमी को दूर किया जा सकता है।

12. मॉलिब्डेनम की कमी के लक्षण : पुरानी पत्तियाँ सिरे की ओर किनारे से मरना प्रदर्शित करती हैं और अन्त में शिराओं के बीच में भी मर जाती हैं। नई पत्तियाँ मुरझा जाती हैं। कुछ दशाओं में ऐसे पौधे मरोड़ खा जाते हैं।

इस प्रकार किसान भाई मक्का के पौधे पर पोषक तत्व की कमी से दिखने वाले लक्षण को पहचान कर सम्बन्धित पोषक तत्व के उर्वरक को प्रयोग कर मक्का का अधिक उत्पादन प्राप्त कर सकते हैं।

नेसल मायेसिस : भेड़ों और बकरियों में एक महत्वपूर्ण परजीवी संक्रमण

सृष्टि सोनी, गणेश जी. सोनवाणे, दुष्यन्त कुमार शर्मा, श्री.पी. खर्णकार एवं सिद्धार्थ सारथी मिश्रा

परिचय

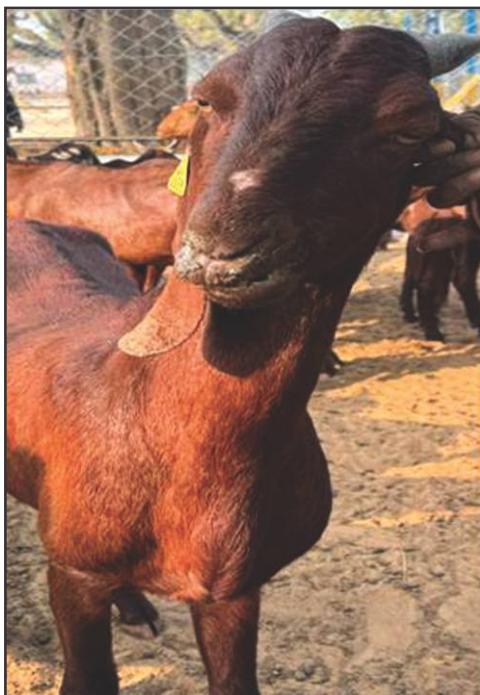
नेसल मायेसिस, जिसे आमतौर पर “नाक में कीड़े” अथवा मरिष्टष्क कृमि के नाम से जाना जाता है, एक ऐसी स्थिति है जिसमें मक्खियों के लार्वा (कीड़े) भेड़ों और बकरियों के नाक में प्रवेश कर जाते हैं और वहां विकसित होते हैं। यह एक सामान्य परजीवी संक्रमण है और इसका कारण ओएस्ट्रस ओविस (*Oestrus ovis*) नामक मक्खी का लार्वा होता है। इस लेख में हम ओएस्ट्रस ओविस के कारण, संचारण, जीवन चक्र, रोग उत्पत्ति, लक्षण, उपचार और रोकथाम व नियंत्रण के बारे में जानेंगे।

कारण

ओएस्ट्रस ओविस मक्खी, जो कि एक प्रकार की बॉटफ्लाई है, इस रोग का मुख्य कारण है। जिसे भेड़ नेसल बॉटफ्लाई भी कहा जाता है, एक परजीवी है जो भेड़ों और बकरियों की नेसल कैविटी और साइनस में रहता है।

वितरण और फैलाव

इसका प्रसार पूरी दुनिया में सामान्यतः गर्म और शुष्क जलवायु वाले क्षेत्रों में होता है। यह संक्रमण मुख्य रूप से चराई करने वाले पशुओं में देखा जाता है, क्योंकि मक्खियाँ अपनी लार्वा डालने के लिए इन्हीं पशुओं को चुनती हैं। भारत में, यह समस्या मुख्य रूप से राजस्थान, गुजरात और महाराष्ट्र जैसे राज्यों में पाई जाती है, जहां गर्म और शुष्क जलवायु होती है।



नाक से अत्यधिक स्राव



ओएस्ट्रस ओविस लार्वा

भेड़ नेसल बॉटफ्लाई (ओएस्ट्रस ओविस) का जीवन चक्र

ओएस्ट्रस ओविस मक्खी अपने अंडों को भेड़ों और बकरियों की नेसल कैविटी में जमा करती है। अंडों से लार्वा निकलते हैं और नेसल कैविटी में विकसित होते हैं। विकास के विभिन्न चरणों के बाद, लार्वा नेसल कैविटी से बाहर निकलते हैं और मिट्टी में गिर जाते हैं, जहाँ वे प्यूपा बन जाते हैं और फिर वयस्क मक्खी के रूप में उभरते हैं। जीवन चक्र के मुख्य चरण निम्नलिखित हैं:

1. अंडा : मादा मक्खी अपने अंडों को पशुओं की नाक में जमा देती है।

2. लार्वा : अंडों से निकलने के बाद, ये छोटे, सफेद लार्वा (प्रारंभ में <2 मिमी लंबे) नेसल कैविटी में प्रविष्ट होते हैं और वहाँ विकसित होते हैं। यह लार्वा अवधि आमतौर पर युवा पशुओं में सबसे छोटी होती है और 1–10 महीने तक चल सकती है। जब ये लार्वा परिपक्व हो जाते हैं, तो ये नेसल कैविटी से बाहर निकलते हैं, जमीन पर गिरते हैं, मिट्टी में दब जाते हैं, और प्यूपा बन जाते हैं।

3. प्यूपा : विकसित लार्वा नाक से बाहर गिरते हैं और मिट्टी में प्यूपा बनते हैं। प्यूपा अवधि 3–9 सप्ताह तक चलती है, जिसके बाद वयस्क मक्खी प्यूपा केस से निकलती है और सतह पर आती है।

4. वयस्क मक्खी : प्यूपा से वयस्क मक्खी निकलती है और जीवन चक्र पुनः आरंभ होता है। वयस्क मक्खी का रंग ग्रेइश ब्राउन होता है और यह लगभग 12 मिमी लंबी होती है। मादा मक्खी अपने लार्वा को भेड़ों की नाक के आस-पास जमा करती है, जहाँ लार्वा विकसित होते हैं और संक्रमण का कारण बनते हैं।

रोग उत्पत्ति

लार्वा नेसल कैविटी में रहते हैं और वहाँ के ऊतकों को नुकसान पहुंचाते हैं। इससे सूजन, जलन और संक्रमण हो सकता है। गंभीर मामलों में, लार्वा का संक्रमण पशुओं के सांस लेने में बाधा उत्पन्न कर सकता है। संक्रमण से उत्पन्न सूजन और जलन के कारण पशुओं में बेचैनी और दर्द हो सकता है।

लक्षण

जब ओएस्ट्रस ओविस के लार्वा नेसल कैविटी में सक्रिय होते हैं, तो एक प्रचुर मात्रा में स्राव उत्पन्न होता है। शुरू में स्राव साफ और श्लेष्मा युक्त होता है। बाद में यह मवाद और रक्त के महीन धारीयों से युक्त हो सकता है, जो लार्वा के हुक और स्पाइनों के कारण होने वाले रक्तस्राव से होते हैं। कभी कभी लार्वा मस्तिष्क तक पहुंच जाते हैं जिससे पशुओं में एक तरफ घूमना और तंत्रिका तन्त्र के असामान्य लक्षण प्रदर्शित होते हैं और ऐसे पशुओं में मृत्यु अधिक होती है।

कभी कभी लार्वा श्वसन नली में पहुंच कर पशुओं को ज्यादा उत्तेजित करते हैं जिससे पशु पागलपन से गृसित भी प्रतीत होता है। साइन्स में लार्वा कभी-कभी बाहर नहीं निकल पाते तथा वे मर जाते हैं और धीरे-धीरे कैल्सिफाइड हो सकते हैं या सेप्टिक साइनसाइटिस का कारण बन सकते हैं। आमतौर पर केवल 4–15 लार्वा पाए जाते हैं, हालांकि कई अधिक हो सकते हैं।

लार्वा के जमाव से बचने के लिए, भेड़े एक स्थान से दूसरे स्थान पर भागती हैं, अपनी नाक जमीन के करीब रखती हैं, छीकती हैं और अपने पैर पटकती हैं या अपना सिर हिलाती हैं। सामान्यतः विशेष रूप से दिन के गर्म घंटों के दौरान जब मक्खियाँ सबसे अधिक सक्रिय होती हैं, छोटे समूहों में भेड़े इकट्ठी होती हैं और एक दूसरे के सिर नीचे और करीब करके केंद्र की ओर मुख करती हैं।

ओएस्ट्रस ओविस संक्रमण के लक्षण निम्नलिखित हैं:

- नाक से अत्यधिक स्राव
- छीकना और नाक रगड़ना



बकरी के नेसल साइन्स में ओएस्ट्रस ओविस

• अविपुंज •

- सांस लेने में कठिनाई
- आँखों से पानी आना
- सिर हिलाना और बेचैनी
- चराई का समय कम हो जाता है
- कम खाना
- वजन कम होना
- गंभीर मामलों में, सांस की नली में अवरोध

उपचार

ओएस्ट्रस ओविस संक्रमण के उपचार के लिए निम्नलिखित उपाय किए जा सकते हैं:

1. **एंटीपैरासिटिक दवाएं** : आइवरमेकिटन, डोरामेकिटन या मोक्सीडेकिटन जैसी दवाओं का उपयोग किया जा सकता है। ये दवाएं लार्वा को मारने में प्रभावी होती हैं। संक्रमण के उपचार के लिए आइवरमेकिटन (0-2 मिलीग्राम/किग्रा) मौखिक या सबक्यूटेनियस, एक बार (पुनः संक्रमण होने पर आवश्यकतानुसार दोहराएं) अत्यधिक प्रभावी है। यह नेसल बॉटफ्लाई संक्रमण के सभी चरणों के लार्वा के खिलाफ प्रभावी होती है।
2. **एंटीबायोटिक्स** : द्वितीयक बैक्टीरियल संक्रमण को नियंत्रित करने के लिए एंटीबायोटिक्स का उपयोग किया जा सकता है।
3. **नेसल स्प्रे** : स्प्रे या ड्रॉप्स का उपयोग करके नेसल कैविटी को साफ किया जा सकता है।

रोकथाम और नियंत्रण

ओएस्ट्रस ओविस संक्रमण को रोकने और नियंत्रित करने के लिए निम्नलिखित उपाय किए जा सकते हैं:

1. **चराई का प्रबंधन** : चराई के समय और स्थान का ध्यान रखें ताकि मक्खियों के प्रजनन स्थल कम हों।
2. **रासायनिक नियंत्रण** : एंटीपैरासिटिक दवाओं का नियमित उपयोग करें।
3. **स्वच्छता** : पशुओं की नाक और आँखों की नियमित सफाई करें।
4. **शारीरिक सुरक्षा** : मक्खियों से बचाव के लिए पशुओं को जाल या अन्य सुरक्षात्मक उपायों से ढकें।
5. **जैविक नियंत्रण** : परजीवी मक्खियों के प्राकृतिक दुश्मनों का उपयोग करके उनकी संख्या को नियंत्रित किया जा सकता है।
6. **मक्खियों को नियंत्रण करने के लिए बाड़े में धुआँ या गंधक का धुआँ का उपयोग किया जा सकता है।**
7. **बाड़े में मक्खियों को रोकने के लिए मछरदानी या अन्य रुकवाटी जालियाँ उपयुक्त होती हैं।**

निष्कर्ष

ओएस्ट्रस ओविस या नेसल मायेसिसएक महत्वपूर्ण परजीवी संक्रमण है, जो भेड़ों और बकरियों के लिए गंभीर समस्याएं उत्पन्न कर सकता है। सही जानकारी, नियमित जांच और उचित प्रबंधन उपायों से इस संक्रमण को प्रभावी ढंग से नियंत्रित किया जा सकता है। आइवरमेकिटन का सही उपयोग करके इस संक्रमण से पशुओं को बचाया जा सकता है और उनकी स्वास्थ्य और उत्पादकता को बनाए रखा जा सकता है। पशु पालकों को इस पर ध्यान देना चाहिए और समय-समय पर अपने पशुओं की जांच कराते रहना चाहिए ताकि वे स्वस्थ और उत्पादक बने रहें।

उक्त परजीवी संक्रमण के बारे में जागरूकता बढ़ाना और उचित रोकथाम उपाय अपनाना महत्वपूर्ण है ताकि हमारे पशुधन को स्वस्थ रखा जा सके और उनकी उत्पादकता में वृद्धि हो सके।

खरगोशों में पास्चुरेल्लोसिस “संक्रमण एक - बीमारियाँ अनेक”

एस. जगवीरा पांडियन, ए. एस. राजेदिरन, के. पचौयज, पी. थिरुमुरगन एवं दुष्यन्त कुमार शर्मा

खरगोश (*Oryctolagus cuniculus*) उन प्रजातियों में से एक जीव है जो मानव जाति को कुपोषण से छुटकारा पाने में मदद करने की क्षमता रखता है। इसमें मानव आबादी को पोषित करने की असाधारण क्षमता है क्योंकि यह तेजी से बढ़ सकता है और इसमें बेहतर आहार-रूपांतरण दक्षता है। इस प्रकार, खरगोश अपने भोजन के लिए मनुष्य के साथ प्रतिस्पर्धा नहीं करते हैं। इसलिए खरगोश पालन दुनिया के संसाधन जैसे खराब और कठोर जलवायु वाले क्षेत्रों में अत्यधिक सफल है। ऐसे स्थान जहाँ वनस्पति की उपलब्धता अत्यधिक परिवर्तनशील है और अन्य संसाधन सीमित हैं, वहाँ खरगोश पालन बहुत उपयोगी है। इन क्षेत्रों के किसान खरगोश पालन को अपनी आजीविका के साधन के रूप में चुनते हैं। भारत में खरगोश उत्पादन में भौगोलिक कारकों द्वारा उत्पन्न कुछ सीमाएँ हैं। तटीय क्षेत्र की तुलना में पहाड़ी और अंतर्देशीय मैदान, खरगोश पालन के लिए अधिक उपयुक्त हैं क्योंकि तटीय क्षेत्रों में सापेक्ष आर्द्रता और पर्यावरणीय तापमान अधिक होता है। हालाँकि घर के पिछवाड़े में जीवन निर्वाह हेतु खरगोश पालन आम है।

बैक्टीरिया, वायरस, कवक, प्रोटोजोआ खरगोशों में प्रमुख रोग पैदा करने वाले कारक हैं। पास्चुरेल्ला एक जीवाणु है जो खरगोशों के श्वसन पथ में रहता है। यह जीव बिना किसी बीमारी के शरीर में रहता है। जब खरगोश की रोग प्रतिरोधक क्षमता में गड़बड़ी होती है, तो यह जीव रोग पैदा करने में भूमिका निभाता है। घर के पिछवाड़े में रखे गए खरगोश तुलनात्मक रूप से इस संक्रमण के लिए कम संवेदनशील होते हैं। आमतौर पर, घर के पिछवाड़े में बहुत कम संख्या में खरगोश रखे जाते हैं और शेड के अंदर अमोनिया का उत्पादन आनुपातिक रूप से कम होता है। बड़े पैमाने पर वाणिज्यिक खरगोश उत्पादन प्रणालियों में, सीमित स्थान में बड़ी संख्या में खरगोशों को रखा जाता है, इसलिए अंदर की हवा बहुत नम और अमोनिया से प्रदूषित होती है। इस प्रकार, अनुचित तरीके से किये गए बड़े पैमाने पर वाणिज्यिक खरगोश पालन में खरगोशों को अक्सर उक्त संक्रमण के कारण नुकसान होता है। विशेष रूप से उच्च प्रोटीन आहार वाले वाणिज्यिक फार्म, कम जगह में बड़ी संख्या में खरगोश, खराब वेंटिलेशन, आर्द्र जलवायु, उच्च पर्यावरणीय तापमान, पास्चुरेल्ला संक्रमण से बहुत अधिक पीड़ित होते हैं। इस संक्रमण के उपचार और नियन्त्रण की लागत अधिक है। इसके अलावा, युवा खरगोशों की मृत्यु हो जाती है और वयस्क खरगोशों के उत्पादन में कमी आती है। इस संक्रमण के विभिन्न लक्षण फार्म के समग्र लाभ को प्रभावित करते हैं। हालाँकि खरगोशों की बीमारियों में अन्य संक्रामक सूक्ष्मजीव भी शामिल हैं, लेकिन पास्चुरेल्ला सबसे आम बैक्टीरिया है जो अक्सर आर्थिक लाभ को प्रभावित करता है।

खरगोशों की कई बीमारियों का मूल कारण खराब प्रबंधन है। किसानों को उक्त संक्रमण, इसके फैलने के तरीके और इस संक्रमण के विभिन्न लक्षणों, उपलब्ध उपचार विकल्पों और नियन्त्रण विधियों के बारे में जानना और समझना चाहिए। इससे उन्हें प्रबंधन में सुधार करके इस समस्या से निपटने में मदद मिलेगी।

पास्चुरेल्ला जीवाणु खरगोशों को कैसे संक्रमित करता है?

ये जीवाणु खरगोश के श्वसन पथ में ही मौजूद होते हैं। लेकिन यह खरगोशों में तभी बीमारी पैदा कर सकता है जब हवा में अत्यधिक अमोनिया के कारण नाक और नाक गुहा की प्रतिरक्षा और गुहा की परत क्षतिग्रस्त हो जाती है। अमोनिया कुछ बैक्टीरिया द्वारा उत्पादित होता है जो खरगोश के मूत्र में यूरिया को पचाते हैं। खराब हवादार पशुघर खरगोश के शेड के अंदर उत्पादित अमोनिया को रोकते हैं। यह स्थिर अमोनिया नाक की परत को उत्तेजित करता है और इसे नुकसान पहुँचाता है। क्षतिग्रस्त श्लेष्म झिल्ली के माध्यम से, यह बैक्टीरिया प्रवेश करता है और हल्के सर्दी-जुकाम जैसे लक्षण से लेकर गंभीर निमोनिया और मृत्यु का कारण बनता है।

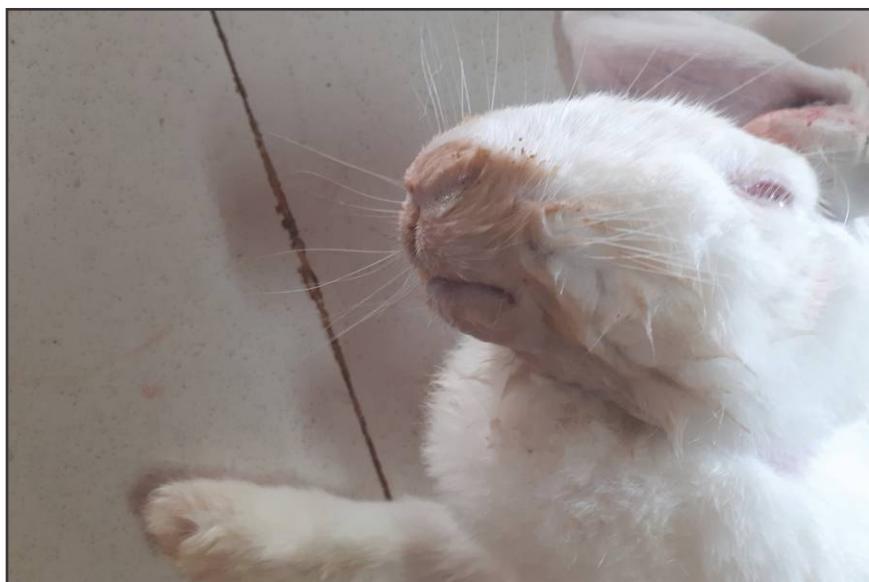
• अविपुंज •

खरगोशों में पाए जाने वाले जीवाणुओं के अलावा, मनुष्य भी इस रोग को पैदा करने वाले सूक्ष्म जीव को अपने साथ ले जाते हैं। खरगोश फार्म, जहाँ अक्सर लोग आते हैं, इस जीवाणु संक्रमण से पीड़ित होते हैं। खरगोशों को प्रभावित करने वाले पास्चुरेल्ला के दो मुख्य प्रकार हैं। खरगोशों में पाए जाने वाले इन जीवाणुओं की प्रजाति मनुष्य की प्रजाति की तुलना में अधिक गंभीर बीमारी का कारण बनती है। खरगोशों में बिना किसी लक्षण के अचानक मृत्यु भी देखी जाती है। इस प्रकार के गंभीर संक्रमण के कारण उपचार चुनने का समय भी नहीं मिलता।

पास्चुरेल्ला जीवाणुओं से होने वाली सभी बीमारियाँ

अचानक मृत्यु : यदि सूक्ष्म जीव काफी विषैला है, तो खरगोश अचानक मर जाते हैं। पोस्टमॉर्टम जांच में, हम केवल कुछ संकेत देख सकते हैं जैसे कि फेफड़े का बढ़ना और उसकी सतह पर लाल रंग के छींटे। अन्य सभी अंग सामान्य दिखाई देते हैं।

जुकाम : स्वस्थ खरगोश हमेशा अपने नथुने साफ और दाग-धब्बों या स्राव से मुक्त रखते हैं। संक्रमण के तुरंत बाद छींकें आती हैं और नाक से स्राव में वृद्धि होती है जो सामान्य से अधिक होता है। जब संक्रमण होता है, तो खरगोश बार-बार नाक पौछते हैं और नाक सूखी और साफ दिखाई देती है। लेकिन वास्तव में, बार-बार पौछने से यह नाक साफ रहती है। पौछे गए नाक के स्राव को आगे के पैरों के अंदरूनी हिस्से पर चिपका हुआ देखा जाता है। अंदरूनी हिस्से का बारीकी से निरीक्षण करने से आम सर्दी-जुकाम जैसी बीमारी की शुरुआत को समझने में मदद मिलेगी। बीमारी के इस चरण में खरगोशों का इलाज करना काफी सफल है। नियमित एंटीबायोटिक दवाओं के साथ उपचार से आमतौर पर राहत मिलती है और उसके बाद बीमारी ठीक हो जाती है।



जुकाम की अवस्था

शोरगुल : यदि उपचार नहीं दिया जाता है, तो सांस लेते समय बंद नाक से नमी, शोर वाली सांस की आवाजें आने लगती हैं। यह आवाज कुछ दूरी से भी सुनाई देती है। इस अवस्था में, खरगोश अक्सर अपने नथुने साफ करने के लिए छींकते हैं। नाक से निकलने वाला स्राव धूंधला-सफेद से लेकर हल्का-पीला हो सकता है। बालों, मूँछों और नथुनों पर स्राव की प्रचुर मात्रा और बालों का उलझना रूप से देखा जा सकता है। छींकने और पीपुल्यूक्त नाक स्राव के रूप में प्रकट होने वाले हल्के संक्रमण का इलाज तीन दिनों तक एंटीबायोटिक दवाओं से किया जा सकता है। गंभीर संक्रमण जो सामान्य स्थिति को नुकसान पहुंचाता है और भूख नहीं लगती है, उसका इलाज 5 दिनों तक करना पड़ता है। मुख द्वारा भूख बढ़ाने वाले तत्व निर्दिष्ट किये जाते हैं।

चमड़ी के नीचे के फोड़े : वयस्क खरगोशों में, जो गंभीर पारस्चुरेल्ला संक्रमण से बच गए हैं, त्वचा के नीचे फोड़े देखे जाते हैं। वे शरीर में कहीं भी स्थित हो सकते हैं, ज्यादातर गर्दन के किनारों पर, पेट के नीचे, कंधों पर और पैरों के बीच में। ये फोड़े धीरे-धीरे बड़े हो जाते हैं और मुर्गी के अंडे के आकार के भी हो जाते हैं। इनमें भरी हुई सामग्री आमतौर पर सख्त मवाद होती है जो स्पर्श करने पर उतार-चढ़ाव नहीं करती है। इस फोड़े को परिपक्व होना पड़ता है और लगभग निर्जलित मवाद को तुलनात्मक रूप से बड़े छेद द्वारा बाहर निकालना पड़ता है। फोड़े में मवाद को एक बड़े छेद द्वारा बाहर निकालना पड़ता है और इसको पूरी तरह से निचोड़ना पड़ता है। खरगोशों में मवाद बहुत गाढ़ा और ठोस होता है। एंटीसेप्टिक घोल से सफाई करके फोड़े को पूरी तरह से खाली करना और साफ सफाई रखना जरूरी है।



चमड़ी के नीचे के फोड़े

नम त्वचाशोथ (नम त्वचा) : नवजात शिशुओं में यह जीवाणु गंभीर नम त्वचाशोथ का कारण बनता है। इसके कारण दूध पीते शिशुओं में मृत्यु दर काफी आम है। कुछ मादाएं घोंसले के बक्से के अंदर पेशाब कर देती हैं। शिशुओं पर गरम मूत्र गिरने के कारण उत्पन्न जलन की चोट त्वचा-रक्षा की अखंडता को नुकसान पहुंचाती है। पारस्चुरेल्ला जीवाणु इस दरार के माध्यम से प्रवेश करता है और नम त्वचाशोथ और चमड़े के नीचे फोड़ा भी पैदा करता है। इसके अलावा, त्वचा पर खुद से खरांच लगने से भी संक्रमण हो सकता है। रोती हुई त्वचा में पारस्चुरेल्ला के साथ स्टैफिलोकोकस (Staphylococcus) जीवाणु रहता है।



नम त्वचा

• अविपुंज •

दस्त : दस्त और लगातार वजन कम होना भी पास्चुरेल्ला संक्रमण से जुड़ा हुआ है। यह वृद्ध पशुओं में होता है। लेकिन युवा खरगोशों में दस्त के कारण तेजी से निर्जलीकरण और मृत्यु हो जाती है।

बांझपन : मादाएं बांझपन से पीड़ित हो सकती हैं और कमजोर बच्चे पैदा कर सकती हैं। वयस्क खरगोशों में लगातार संक्रमण के कारण वजन कम हो जाता है और प्रजनन में धीरे-धीरे खराब प्रदर्शन होता है। ये पशु उपजाऊ नर द्वारा सफल संभोग के बाद भी गर्भधारण करने में विफल रहते हैं। कई बार प्रभावित पशु फार्म के लिए बोझ बन जाते हैं। पास्चुरेल्ला के कारण होने वाले बांझपन का इलाज केवल पालतू खरगोशों में ही किया जाता है। फार्म-खरगोशों का इलाज करना परिणाम-भ्रमित और अलाभकारी होता है। उपचार आमतौर पर कम प्रभावी होता है और ठीक होने में बहुत समय लगता है। इसलिए इस तरह के बांझपन में उनका निष्क्रमण एक समझदारी भरा फैसला होगा।

मध्य कान का संक्रमण और सिर का झुकाव : पास्चुरेल्ला संक्रमण केवल श्वसन पथ तक ही सीमित नहीं रहता है। यह आस-पास के अंगों तक भी फैल सकता है। गति की एक दिशा में, ये जीव मध्य और भीतरी कान में चले जाते हैं और संक्रमण स्थापित करते हैं। मध्य कान का संक्रमण एक अलग श्रेणी के लक्षण में प्रकट होता है। प्रभावित पशु प्रभावित हिस्से को जमीन से सटाकर रखता है और कभी-कभी गोल-गोल घूमता है। सिर के झुकाव को गर्दन की चोट और एन्सेफेलिटोजूनोसिस (Encephalitozoonosis) जैसे सिर के झुकाव के अन्य कारणों से अलग करना होगा। पास्चुरेल्ला प्रेरित सिर झुकाव को कम से कम 5-7 दिनों के लिए उचित एंटीबायोटिक के साथ वापस ठीक किया जा सकता है। एंटीबायोटिक दवाओं के साथ इयरड्रॉप्स को उपचार के नियम में जोड़ा जा सकता है।



सिर का झुकाव

कंजंकिटवाइटिस (आँखों से पानी बहना) : आँखों का गीला होना, खास तौर पर आंसू टपकने वाले रास्ते पर बालों का जमना, आँखों से पीप जैसा स्राव आना और आँखों को बार-बार रगड़ना, ये सब पास्चुरेल्ला से होने वाले नेत्र संक्रमण के लक्षण हैं। गंभीर संक्रमण के कारण कंजंकिटवा और आँख की पुतली भी लाल हो सकती है। नेत्र संक्रमण केवल वयस्क खरगोशों में ही देखा जाता है। आमतौर पर उपलब्ध एंटीबायोटिक आई ड्रॉप्स से स्थिति ठीक हो जाएगी। आँखों के गंभीर और बार-बार होने वाले संक्रमण को आई ड्रॉप्स और इंजेक्शन के जरिए एंटीबायोटिक के मिश्रण से ठीक किया जा सकता है।



आँखों से पानी बहना

पास्चुरेल्ला संक्रमण को बढ़ावा देने वाले कारक क्या हैं?

1. खरगोश की नस्लों में, न्यूजीलैंड व्हाइट पास्चुरेल्ला संक्रमण के प्रति अत्यधिक संवेदनशील है। खरगोश की यह नस्ल, विशेष रूप से गर्म-आर्द्ध और खराब हवादार वातावरण में पाली जाती है।
2. खरगोश जिन्हें बड़ी मात्रा में रातिब मिश्रण, प्रोटीन युक्त आहार दिया जाता है, वे भी अतिसंवेदनशील होते हैं। उच्च प्रोटीन युक्त आहार खरगोशों में प्यास और उसके बाद पानी का सेवन बढ़ाता है। इसके परिणामस्वरूप खरगोश बड़ी मात्रा में मूत्र त्याग करते हैं और शेड के अंदर सापेक्ष आद्रेता बढ़ाते हैं। इसके अलावा यूरिया पर कार्य करने वाले बैक्टीरिया संख्या में वृद्धि करते हैं और शेड में बड़ी मात्रा में अमोनिया छोड़ते हैं। शेड के अंदर अमोनिया सांद्रता में वृद्धि और खराब वेंटिलेशन स्थिति को खराब करता है और नाक गुहा की बहुत नाजुक श्लेष्म झिल्ली को गंभीर रूप से नुकसान पहुंचाता है और संक्रमण को जन्म देता है।
3. सापेक्ष आद्रेता और तापमान खरगोशों में पास्चुरेल्ला के प्रकोप के दो महत्वपूर्ण कारक हैं। तापमान-आद्रेता का संयोजन पास्चुरेल्ला संक्रमण की घटनाओं को बढ़ाने के लिए साथ-साथ काम करेगा। खरगोश पालन के लिए आदर्श तापमान-आद्रेता सूचकांक 27.8 से कम है। तापमान-आद्रेता सूचकांक 27.8 से अधिक की स्थिति में, वेंटिलेशन, फॉगर्स, फोर्स्ड वेंटिलेशन, फर्श प्रबंधन और आहार प्रबंधन को तदनुसार संशोधित किया जाना चाहिए।

उपचार संबंधी विचार

कई बार खरगोशों में पास्चुरेल्ला संक्रमण का उपचार निर्धारित खुराक से कम खुराक देने के कारण विफल हो जाता है। इस संबंध में पशु चिकित्सक से परामर्श अत्यंत आवश्यक है। पीने के पानी के माध्यम से एंटीबायोटिक दवा की सफलता कुल पानी के सेवन पर निर्भर करती है। दवा दिन के पहले भाग में दी जानी चाहिए ताकि दिन के तापमान में वृद्धि के साथ पानी का सेवन बढ़ जाए जिससे एंटीबायोटिक की खपत बढ़ जाए। इसके अलावा रोकथाम के लिए खुराक और संक्रमित पशु के इलाज के लिए खुराक अलग-अलग होती है। संक्रमण को नियंत्रित करने के लिए इस बात का ध्यान रखना चाहिए। पशु चिकित्सक किसी भी उपचार को शुरू करने से पहले इन कारकों पर तुरंत विचार करते हैं।

ऑक्सीट्रासाइक्लिन, एनरोफ्लोक्सासिन, सल्फोनामाइड्स खरगोशों में इस संक्रमण के खिलाफ आमतौर पर इस्तेमाल किए जाने वाले एंटीबायोटिक हैं। चूंकि अप्रत्यक्ष एंटीबायोटिक विषाक्तता के कारण एंटीबायोटिक दवाओं के उपयोग में सीमाएं हैं, इसलिए उपचार विकल्प इन तीन एंटीबायोटिक दवाओं तक सीमित है। रोग के शुरुआती चरण का एंटीबायोटिक दवाओं से सफलतापूर्वक इलाज किया जा सकता है। लेकिन, गंभीर संक्रमण और देरी से उपचार आमतौर पर विफल हो जाता है। हालांकि पास्चुरेल्ला संक्रमण का संपर्क से फैलना आम बात नहीं है, लेकिन फार्म में इसका मामला पाया जाना हमेशा प्रबंधन की ओर से अपर्याप्तता का संकेत देता है।

वेंटिलेशन के निम्न तरीकों से समझौता किया जाता है। शेड का ओरिएंटेशन, गिरे हुए बालों और धूल से वायर-मेश को अवरुद्ध करना, शेड के अंदर बारिश के पानी के छींटे से बचने के लिए अनजाने में पर्दे का उपयोग करना, दिए गए फ्लोर स्पेस में स्वीकार्य संख्या से अधिक खरगोशों को रखना, खरगोश फार्म के अंदर पोल्ट्री पक्षियों जैसी अन्य प्रजातियों को रखना आदि।

पास्चुरेल्ला संक्रमण की घटनाओं को नियंत्रित करने के लिए फर्श (Floor) की सफाई और नमी नियंत्रण बहुत जरूरी है। व्यावसायिक खरगोश उत्पादन में नियमित रूप से मल सामग्री को हटाना, मूत्र की उचित निकासी, ऊपरी मिट्टी को नियमित रूप से बदलना, चूने के पाउडर जैसे डेसीकेंट्स का उपयोग, हवा से नमी हटाने वाले उपकरणों (Dehumidifiers) का उपयोग करना आवश्यक है।

नियंत्रण के तरीके

स्वच्छता: फ्लोर, पिंजरे, कर्मियों की सफाई, शेड से धूल, रुसी और फर को समय-समय पर हटाना, मल सामग्री का निपटान, फ्लोर की ऊपरी मिट्टी को समय-समय पर हटाना सभी नियंत्रण उपायों का हिस्सा हैं।

• अविपुंज •

अनधिकृत प्रवेश : अनधिकृत व्यक्तियों के प्रवेश को प्रतिबंधित किया जाना चाहिए या इससे बचा जाना चाहिए। जो लोग सामान्य सर्दी और अन्य श्वसन संबंधी बीमारियों से पीड़ित हैं, उन्हें फार्म-खरगोशों से दूर रहने के लिए कहा जा सकता है।

वेंटिलेशन : वेंटिलेशन खरगोश पालन के अच्छे प्रबंधन के सबसे आवश्यक पहलुओं में से एक है। वेंटिलेशन को बेहतर बनाने के लिए एजॉस्ट पंखे लगाए जा सकते हैं। वेंटिलेशन में बाधा डालने वाली सभी बाधाओं को हटा दिया जाना चाहिए। फर्श पर जगह की उपलब्धता के अनुसार खरगोशों की संख्या पर उचित विचार किया जाना चाहिए।

फर्श को नम होने से बचाना : फर्श को किसी भी तरह से नम होने से बचाना चाहिए। अतिरिक्त नमी को सोखने के लिए चूने के पाउडर और हवा की नमी को हटाने वाले उपकरणों (Dehumidifier) का उपयोग उन सभी फार्मों में मदद कर सकता है जहाँ नमी को नियंत्रित करना मुश्किल है।

प्रोटीन अनुकूलन : गोलीय रातिब मिश्रण में प्रोटीन की इष्टतम मात्रा होनी चाहिए। प्रोटीन का स्तर निर्धारित स्तर से अधिक नहीं होना चाहिए। अतिरिक्त प्रोटीन दूसरे तरीके से खरगोशों में पाचन संबंधी विकार जैसे सूजन और सीकल इम्पैक्शन का कारण बनता है।

एंटीबायोटिक की निवारक खुराक : मौखिक दवा के माध्यम से एंटीबायोटिक की निवारक खुराक प्रभावी है। हालांकि, इसके देने और तनुकरण का समय परिणाम को काफी प्रभावित करता है। इसके अलावा चूंकि खरगोश खाद्य पशु हैं, इसलिए एंटीबायोटिक अवशेषों के मुद्दे को नजर अंदाज नहीं किया जाना चाहिए।

टीकाकरण : तमिलनाडु पशु चिकित्सा और पशु विज्ञान विश्वविद्यालय (TANUVAS) ने इस संक्रमण के खिलाफ एक टीका विकसित किया है। इसे इस संक्रमण को रोकने के लिए व्यवहार में लाया जा सकता है।

वध का निर्णय : वयस्क पशु जो उपचार के लिए अच्छी प्रतिक्रिया नहीं देते हैं, उन्हें वध किया जा सकता है।

**समस्त भारतीय भाषाओं के लिए यदि कोई एक लिपि आवश्यक हो तो वह
देवनागरी ही हो सकती है।**

जरिस्टस कृष्णस्वामी अय्यर

स्वच्छ एवं सुरक्षित मांस उत्पादन हेतु खाद्य सुरक्षा नियामक मॉडल

अरविन्द सोनी, रणजीत सिंह गोदरा, श्रोबना सरकार एवं अरुण कुमार

परिचय

मांस विश्व की खाद्य आपूर्ति का एक महत्वपूर्ण घटक है और कई देशों में कृषि व्यापार और वाणिज्य में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। तदनुसार, खाद्य-जनित बीमारी सार्वजनिक स्वास्थ्य के लिए एक बड़ा खतरा पैदा कर सकती है और पर्यटन, व्यापार को नुकसान पहुंचा सकती है। खाद्य सुरक्षा पर ध्यान का आशय खाद्य जनित रोगजनकों पर है जिसके परिणामस्वरूप खाद्य जनित दुर्घटनाएँ होती हैं। बदलते खाद्य सुरक्षा मानकों, सख्त स्वच्छता आवश्यकताओं और सुधार वैश्विक उत्पाद मानदंड कोडेक्स, हेजार्ड एनालिसिस क्रिटिकल कंट्रोल प्लाइंट (एच.ए.सी.सी.पी.) के आधार पर किसी देश के विधायी नेटवर्क में सुधार की आवश्यकता को ट्रिगर करते हैं। अधिकांश विकासशील देशों में कानूनों की बहुलता के कारण प्रसंस्कृत खाद्य उद्योग का अस्तित्व और विकास एक बहुत बड़े पैमाने पर नहीं हो पाया है। खाद्य नियामक संस्थाओं को यह सुनिश्चित करने में अंतिम भूमिका निभानी चाहिए कि वैश्विक नियामक प्रणाली में मांस स्वच्छता मानकों को पूरा किया जाए जो मांस स्वच्छता के लिए उद्योग को प्रमुख जिम्मेदारी देने पर केंद्रित है।

भारतीय खाद्य सुरक्षा मानक प्राधिकरण (एफ.एस.एस.ए.आई.)

भारतीय खाद्य सुरक्षा एवं मानक प्राधिकरण की स्थापना वर्ष 2008 में खाद्य सुरक्षा एवं मानक अधिनियम (2006) के तहत की गई। यह खाद्य पदार्थों के लिए विज्ञान आधारित मानक निर्धारित करने के लिए एक वैधानिक निकाय है। उपभोक्ता को सुरक्षित पौष्टिक भोजन सुनिश्चित करने हेतु, यह विनिर्माण, प्रसंस्करण, भोजन का वितरण, बिक्री और आयातकों को नियंत्रित करता है। एफ.एस.एस.ए.आई., नए नियामक मॉडल के तहत गुणवत्ता और सुरक्षा हासिल करने के लिए एक आत्म-अनुपालन द्वारा कार्य करती है। विज्ञान आधारित मानक विकसित किया गया है जिसमें खाद्य शृंखला में संदूषण के सभी तीन स्रोतों (भौतिक, रासायनिक और जैविक) को शामिल किया गया है।



खाद्य व्यवसाय संचालकों (मांस और मांस उत्पादों) द्वारा पालन की जाने वाली विशिष्ट स्वच्छता संबंधी पद्धतियाँ (खाद्य सुरक्षा और मानक (खाद्य व्यवसायों का लाइसेंस और पंजीकरण) विनियम 2011, अनुसूची 4 के भाग IV के अनुसार)

वधशाला स्थापित करने के लिए

खाद्य व्यवसाय संचालक जो भेड़ और बकरी जैसे छोटे पशुओं का वध करता है, आपूर्ति/बिक्री/वितरण के लिए मांस/मांस उत्पादों के उत्पादन के लिए अपने कारखाने के परिसर के भीतर निम्नलिखित आवश्यकताओं का अनुपालन करें।

• अविपुंज •

सामान्य आवश्यकता

- लाइसेंस देने से पहले स्थानीय प्राधिकारी से अनापत्ति प्रमाण पत्र प्राप्त किया जाना चाहिए।

वधशाला (बूचड़खाने) का स्थान

- वधशाला किसी स्वच्छ ऊंचे स्थान पर सब्जी, मछली या अन्य खाद्य बाजार से दूर स्थित होनी चाहिए जहाँ पर अवांछनीय गंध, धुआं, धूल या अन्य संदूषक नहीं हों।

वधशाला की आवश्यकताएँ

वधशाला में एक स्वागत क्षेत्र/पशु रखने का यार्ड/विश्राम यार्ड, लॉरेज, स्लॉटर हॉल, खाल और ऑफल संग्रह और पृथक्करण के लिए साइड हॉल, कंडम एवं संदिग्ध लोथ होलिंडग रूम, उपउत्पाद कटाई, प्रशीतन कक्ष/शीत कक्ष आदि होना चाहिए। प्रत्येक प्रकार के ऑपरेशन के बाद बूचड़खाने को अच्छी तरह से साफ, धोया, पोंछा/सुखाया और सेनिटाइज किया जाएगा। बूचड़खाने में साफ और गंदे खंड अलग अलग हों।



- पशुओं को लेरेज में भेजने से पहले उसमें पानी देने और जांच करने की सुविधाएं होनी चाहिए। किसी जानवर का वध दूसरे जानवरों के सामने नहीं किया जाएगा। लोथ की ड्रेसिंग फर्श पर नहीं की जाएगी।
- वध, कार्य, शौचालय कक्ष आदि में सभी फर्श अभेद्य और गैर फिसलन वाली सामग्री से बनी होंगी। भेड़/बकरी वधशाला की आंतरिक दीवारों को 1 मीटर ऊंचाई तक अभेद्य चमकदार टाइलों से पक्का होना चाहिए। दीवारें और फर्श एपॉक्सी लेपित होने चाहिए ताकि धूल, रक्त/मांस के कणों के संचय/अवशोषण, माइक्रोबियल/फफूंद के विकास से बचा जा सके। खिड़कियां और अन्य द्वार कीट और धूल रोधी तथा आसानी से सफाई करने योग्य होने चाहिए। सभी दरवाजे मजबूत स्प्रिंग्स युक्त हों ताकि वे स्वचालित रूप से बंद हो सकें।
- बूचड़खाने में इस्तेमाल होने वाले चाकू, शार्पनर (मुश्ताला) और अन्य उपकरणों का रोगाणुनाशन हेतु पर्याप्त सुविधाएं प्रदान की जाएंगी। उनको 82 डिग्री सेन्टीग्रेड और इससे ऊपर के तापमान पर संक्रमण रहित किया जाना चाहिए। चाकू और शार्पनर (मुश्ताला) केवल स्टेनलेस स्टील का होगा।
- सभी बूचड़खानों के कूड़े-कचरे और अपशिष्ट पदार्थों को पशु-उपउत्पाद तैयार करने के लिए उपयुक्त रूप से संसाधित किया जाएगा या ऐसे गड्ढों में डाला जाएगा जो उपयुक्त रूप से ढके हुए हों ताकि मैला ढोने वालों तक इसकी पहुंच को रोका जा सके। छोटे बूचड़खानों के मामले में, अपशिष्ट पदार्थ को खाद बनाया जाना चाहिए जिसका उपयोग खाद के रूप में किया जा सकता है।
- अधिकृत पशु चिकित्सा अधिकारी द्वारा पृथक किए गए मांस की जांच के लिए एक प्रयोगशाला होनी चाहिए। पूरे बूचड़खाने/मांस प्रसंस्करण इकाई में पर्याप्त प्राकृतिक या कृत्रिम प्रकाश व्यवस्था प्रदान की जानी चाहिए।

स्वच्छता संबंधी आवश्यकता

- बूचड़खाने के फर्श या फुटपाथ के ऊपर की आंतरिक सतह का प्रत्येक भाग वर्ष की प्रत्येक तिमाही में एक बार गर्म चूने से अच्छी तरह धोया जाएगा। कमरे जिनमें जानवरों का वध किया जाता है या कोई उत्पाद संसाधित या तैयार किया जाता है, साफ और स्वच्छ संचालन सुनिश्चित करने के लिए भाप, वाष्प और नमी तथा अप्रिय गंध से मुक्त रखा जाना चाहिए।

- मांस/मांस उत्पादों के उत्पादन से एक दिन पहले परिसर और उपकरणों को कीटाणुनाशक से अच्छी तरह साफ किया जाएगा। बूचड़खाने से गंदगी और कूड़े-कचरे को इकट्ठा करने और हटाने के लिए कवर से सुसज्जित उपयुक्त और पर्याप्त पात्र उपलब्ध कराए जाएंगे।
- बूचड़खानों से मक्खियों, चूहों और कीड़ों को बाहर करने के लिए हर संभव सावधानी बरती जाएगी। कुशल जल निकासी और सभी नालियां स्थायी रूप से स्थापित होनी चाहिए। सभी नालियों में जाल और स्क्रीन होंगे ताकि चूहे, कीड़े आदि के प्रवेश को रोका जा सके। यह सुनिश्चित करें कि कुत्तों, बिल्लियों या पक्षियों की पहुंच बंध कक्ष तक न हो।
- काम के घंटों के दौरान स्लॉटर हॉल में खच्छ पीने योग्य ठंडे पानी की निरंतर और पर्याप्त आपूर्ति और गर्म पानी की आपूर्ति उपलब्ध कराई जानी चाहिए। बूचड़खानों में उपयोग किया जाने वाला पानी पीने योग्य होगा और यदि बोरवेल के पानी का उपयोग मांस और मांस उत्पादों के उत्पादन के लिए किया जाता है तो पानी के पीने की योग्यता सुनिश्चित करने के लिए उपयुक्त व्यवस्था की जाएगी।

कार्मिक स्वच्छता

- संक्रामक रोगों से पीड़ित या घाव, त्वचा संक्रमण, खांसी और मतली, दस्त के साथ किसी भी व्यक्ति को बूचड़खाने/मांस प्रसंस्करण इकाई में काम करने की अनुमति नहीं दी जाएगी। जो व्यक्ति अपने काम के दौरान मांस के संपर्क में आते हैं उन्हें रोजगार से पहले उनकी मेडिकल जांच 12 महीने में कम से कम एक बार करानी चाहिए।
- कर्मचारियों को आंत्र रोगों के समूह के खिलाफ और किसी भी महामारी के मामले में टीका लगाया जाना चाहिए और टीकाकरण प्रमाणपत्र निरीक्षण के लिए रखा जाएगा।
- प्रसंस्करण में काम करने वाले श्रमिकों को उचित एप्न, सिर और पैर वियर प्रदान किए जाएंगे जो साफ सुथरा होंगे। बूचड़खाने में काम करने वाले व्यक्तियों को कपड़े बदलने के लिए कपड़े, जूते और हाथ साफ करने हेतु पर्याप्त सुविधाएं उपलब्ध होनी चाहिए।
- कोई भी व्यवहार जो संभावित रूप से मांस को दूषित कर सकता है जैसे कि खाना, तंबाकू का उपयोग, चबाना, थूकना आदि प्रतिबंधित किया जाना चाहिए।
- मांस प्रबंधन क्षेत्र में लगे प्रत्येक व्यक्ति को बहते पीने योग्य पानी के नीचे हाथ की सफाई के लिए उपयुक्त तैयारी के साथ बार-बार और अच्छी तरह (काम शुरू करने से पहले, शौचालय का उपयोग करने और दूषित सामग्री को संभालने के तुरंत बाद) से अपने हाथ धोने चाहिए।

पशु कल्याण हेतु सावधानियाँ/दिशा निर्देश

पशुओं का परिवहन

- केवल अच्छी स्थिति में खरस्थ पशुओं का ही परिवहन किया जाएगा, जब तक कि वे आपातकालीन बंध के लिए न हों। इन पशुओं को संक्रामक रोगों और एक्टोपैरासिटिक रोगों से मुक्ति और यात्रा करने के लिए उनकी फिटनेस के लिए एक योग्य पशु चिकित्सा निरीक्षक द्वारा प्रमाणित किया जाना चाहिए। थकावट से बचने के लिए, पशुओं को परिवहन के दौरान मानवीय उपचार और देखभाल की जानी चाहिए।
- पशुओं को लादने से पहले उन्हें भारी मात्रा में भोजन नहीं देना चाहिए। 12 घंटे तक की यात्रा के लिए कोई चारा ले जाने की आवश्यकता नहीं है, लेकिन लंबी यात्रा के लिए पर्याप्त चारा साथ रखना होगा। नियमित अंतराल पर पानी की सुविधा उपलब्ध कराई जाएगी। पशुओं को लादने से पहले सभी वाहनों की सुरक्षा, उपयुक्तता और साफ-सफाई का निरीक्षण किया जाना चाहिए।

• अविपुंज •

- लोडिंग वाहन के फर्श को ढकने के लिए कम से कम 6 सेमी. की मोटाई वाली साफ रेत की एक परत होनी चाहिए। गर्भियों में रेत को पानी से गीला करना चाहिए और सर्दियों में साफ रेत की 2 सेमी. परत के साथ 6 सेमी. भूसे परत की ओर डालें।
- लोडिंग वाहन पर एक लेबल लगा होना चाहिए जिसमें प्रेषक और प्राप्तकर्ता का नाम, पता और टेलीफोन नंबर, लादे गए पशुओं की संख्या और प्रकार के साथ-साथ भोजन और पानी देने के निर्देश भी शामिल हों। लोडिंग वाहन की गति 40 किलोमीटर प्रति घंटे से अधिक नहीं होनी चाहिए।
- पशुओं को चढ़ाने और उतारने के लिए एक उपयुक्त ढलान उपलब्ध कराया जाएगा। ढलान के फर्श पर बीच-बीच में किलट्स लगे होने चाहिए, ताकि पशु फिसलें नहीं।

पशु वधु हेतु सावधानियाँ

- तनाव को कम करने के लिए वधु से पहले पशुओं की देखभाल सावधानी से की जानी चाहिए। बाड़े में एक साथ ज्यादा पशुओं को नहीं रखना चाहिए। वधु स्थल का फर्श पशुओं के फिसलने या गिरने का कारण नहीं होना चाहिए। वोकलिज़ेशन पशुओं की परेशानी का एक संकेतक है और इस पर नजर रखने की जरूरत है।
- वधु से पहले सभी पशुओं को आराम दिया जाएगा और उनकी समय से पहले मृत्यु-पूर्व जांच और निरीक्षण योग्य पशु चिकित्सक द्वारा किया जाएगा। रोगग्रस्त और गर्भवती पशुओं का वधु नहीं किया जाएगा। वधु से पहले पशुओं को बेहोश करना अनिवार्य होना चाहिए। भेड़ के लिए इलेक्ट्रिकल हेड रस्टनर को प्राथमिकता दी जा सकती है।
- वधु के तुरंत बाद वधु किए गए पशुओं के शवों और उनके हिस्सों की सावधानीपूर्वक और विस्तृत पोस्टमार्टम जांच और निरीक्षण योग्य पशु चिकित्सक द्वारा किया जाएगा।

खुदरा मांस की दुकानों के लिए स्वच्छता एवं स्वच्छ आवश्यकताएँ

खुदरा मांस की दुकानों पर बेचे जाने वाले मांस की स्वच्छता और सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए योग्य पशु चिकित्सा कर्मचारियों की देखरेख में निम्नलिखित आवश्यकताओं का पालन किया जाना चाहिए।

- मांस की दुकान सब्जी, मछली या अन्य खाद्य बाजारों से दूर स्थित होनी चाहिए और अवांछित गंध, धुआं, धूल या अन्य दूषित पदार्थों से मुक्त होनी चाहिए।
- लाइसेंस प्राप्त मांस की दुकान और किसी भी पूजा स्थल के बीच न्यूनतम दूरी 50 मीटर से कम नहीं होनी चाहिए। यदि दुकान किसी भी समुदाय धार्मिक स्थल के प्रवेश द्वार के ठीक सामने स्थित है तो 100 मीटर की दूरी की शर्त लागू होगी। धार्मिक स्थलों के आसपास स्थित दुकानों में काले शीशे के स्वचालित दरवाजे लगे होंगे, जिन्हें प्रवेश या निकास के अलावा हर समय बंद रखा जाना चाहिए।
- मांस की दुकान के मालिकों की यह जिम्मेदारी होगी कि वे न केवल दुकानों के अंदर बल्कि दुकानों की ओर जाने वाले रास्ते, सड़क के फुटपाथ या आसपास भी स्वच्छता बनाए रखें, अपशिष्ट जल की निकासी के लिए सीधे कनेक्शन हो।
- पंचायतों/नगर पालिकाओं के आवासीय क्षेत्रों में मांस की दुकानों का आकार वहां होने वाले व्यवसाय के अनुसार भिन्न हो सकता है। दुकान की ऊँचाई 3 मीटर (वातानुकूलित में 2.5 मीटर) से कम नहीं होनी चाहिए। दुकान की दीवारें फर्श के स्तर से कम से कम 5 फीट की ऊँचाई तक आसानी से धोने और सफाई के लिए अभेद्य कंक्रीट सामग्री (जैसे चमकदार टाइलें या स्वच्छ पैनल आदि) से बनी होनी चाहिए। फर्श अभेद्य और गैर-फिसलन वाली सामग्री से बना होना चाहिए और आसान सफाई गंदगी, अपशिष्ट और गंदे पानी के निष्कासन हेतु ढलान 3 मीटर के फर्श के लिए 5 सेमी. से कम नहीं होना चाहिए। मांस की दुकान को क्रॉस वैंटिलेशन की सुविधा के साथ हवादार होना चाहिए और कम से कम एक बिजली का पंखा और एक निकास पंखा प्रदान किया जाना चाहिए।

- मांस की दुकान में एयर-पर्द, फ्लाई ट्रैप आदि के रूप में फ्लाई प्रूफिंग के लिए उपयुक्त व्यवस्था होनी चाहिए। सभी प्रोसेसिंग टेबल, रैक, शेल्फ, बोर्ड इत्यादि में जिंक/एल्यूमीनियम/स्टेनलेस स्टील/मार्बल-ग्रेनाइट शीर्ष होना चाहिए।
- बेचे जाने वाले मांस के प्रकार को दर्शाने वाला एक साइन बोर्ड प्रमुखता से प्रदर्शित किया जाना चाहिए। लोथ को लटकाने हेतु गैर-संक्षारक धातु के रेलिंग और हैंगिंग हुक लगाए जाने चाहिए जो लोथ के आकार अनुसार 30 सेमी. और पटरियों के बीच की दूरी 60 से 70 सेमी. होनी चाहिए।
- दुकान में 4 से 8 डिग्री सेल्सियस तापमान बनाए रखने के लिए डिस्प्ले कैबिनेट प्रकार का रेफ्रिजरेटर, यदि मांस को 48 घंटे से अधिक समय तक संग्रहीत किया जाना है तो प्रीजिंग कैबिनेट होना चाहिए।
- सभी मांस की दुकानों में कम से कम 82 डिग्री सेल्सियस तापमान पर गर्म पानी उपलब्ध कराने के लिए गीजर की व्यवस्था होनी चाहिए। चॉपिंग ब्लॉक खाद्य-ग्रेड सिंथेटिक सामग्री का होना चाहिए, यदि ब्लॉक लकड़ी का है तो यह दृढ़ लकड़ी के तने का होना चाहिए, जो पर्याप्त ठोस हो और मांस को दूषित न करे।

हिंदी में प्रवीणता-

यदि किसी कर्मचारी ने-

- (क) मैट्रिक परीक्षा या उसकी समतुल्य या उससे उच्चतर कोई परीक्षा हिंदी के माध्यम से उत्तीर्ण कर ली है; या
- (ख) स्नातक परीक्षा में अथवा स्नातक परीक्षा की समतुल्य या उससे उच्चतर किसी अन्य परीक्षा में हिंदी को एक वैकल्पिक विषय के रूप में लिया हो; या
- (ग) यदि वह इन नियमों से उपाबद्ध प्रारूप में यह घोषणा करता है कि उसे हिंदी में प्रवीणता प्राप्त है;
- तो उसके बारे में यह समझा जाएगा कि उसने हिंदी में प्रवीणता प्राप्त कर ली है।

ऊँट के बालों का गुणवत्ता उन्नयन एवं उनसे वस्त्रों का निर्माण

अजय कुमार, विनोद विष्णु कदम, सीको जोस एवं एन. एल. मीना

देश में ऊँटों का पालन शुष्क व अर्ध शुष्क क्षेत्रों तक ही सीमित है, वर्तमान से इनकी कुल आबादी 2.5 लाख के साथ भारत विश्व में ऊँटों की आबादी के सन्दर्भ में दसवाँ स्थान रखता है। जिसमें से 80 प्रतिशत ऊँटों का आश्रय राजस्थान राज्य में है तथा शेष ऊँटों में अनुमानतः 8 प्रतिशत ऊँट गुजरात व 5 प्रतिशत हरियाणा राज्य में पाले जाते हैं। अन्य राज्यों जैसे बिहार व उत्तर प्रदेश में इनकी संख्या 2 प्रतिशत से भी कम है। ऊँट एक बहुउपयोगी पशु है कालान्तर में इसका उपयोग देश के शुष्क व अर्ध शुष्क मरुस्थलीय क्षेत्रों में यातायात के साधन, सुरक्षा व्यवस्था, माल-भार ढोने व कृषि के साधन के रूप में किया जाता था। अभी भी राजस्थान के दूर दराज के क्षेत्रों में इनका उपयोग पीने के पानी व माल भार ढोने में किया जाता है। इससे प्राप्त होने वाले मुख्य उत्पादों एवं इसका औषधीय गुण युक्त दूध, चमड़े व हड्डी से बनने वाले हस्तशिल्प उत्पादों एवं इनका उपयोग इको-पर्यटन आदि में किया जा रहा है। ऊँट के बाल/रेशे भी ऊँट पालन से प्राप्त एक उत्पाद है जिसका व्यावसायिक महत्व है। ऊँट की विभिन्न नस्लों का औसत वार्षिक ऊन उत्पादन अलग-अलग होता है। जिसमें बीकानेरी नस्ल के ऊँटों से सर्वाधिक मात्रा लगभग 0.75 – 1.00 किलोग्राम बाल प्रति ऊँट प्राप्त होता है। इस प्रकार देश में कुल ऊँट के बालों का उत्पादन 1.5 – 2.0 लाख किलोग्राम प्रतिवर्ष होता है अपितु गुणवत्ता के दृष्टिकोण में ऊँट के बाल (ऊनी रेशे), राजस्थान में उत्पादित होने वाली ऊन से अधिक मोटे होते हैं व इसके रेशों में बहुसुरंगता युक्त बालों की मात्रा (80 प्रतिशत से अधिक) भी बहुतायत में होती है। फलस्वरूप इन बालों से केवल मोटे कम्बल, दरी-पट्टी व मोटे कालीन आदि का ही निर्माण सम्भव होता है जिनकी व्यावसायिक माँग न के बराबर होती है। अतः बाजार में भी ऊँट के बालों का विक्रय मूल्य मोटी ऊन के समकक्ष मात्र 30 – 40 रुपये प्रति किलोग्राम होता है।

भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद-केन्द्रीय भेड़ एवं ऊन अनुसंधान संस्थान, अविकानगर के वस्त्र निर्माण एवं वस्त्र रसायन विभाग ने इन कमतर रेशों/बालों से वस्त्रादि निर्माण करने के प्रयोजनार्थ भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद-राष्ट्रीय ऊष्ट्र अनुसंधान केन्द्र, बीकानेर से प्राप्त बालों (ऊन) का सर्वप्रथम सम्पूर्ण भौतिक विश्लेशण किया। वयस्क ऊँटों के रेशों की औसत मोटाई 44.17 माइक्रोमीटर व मोटाई का विचलन 62.09 प्रतिशत पाया गया। ऊँटों के रेशों में निम्नतम 12 – 15 माइक्रोमीटर व अधिकतम 184 – 215 माइक्रोमीटर मोटाई के रेशों पाये गये, जिसमें महीन रेशों (25 माइक्रोमीटर से कम) की मात्रा 23.0 प्रतिशत, मध्यम मोटाई (35 – 45 माइक्रोमीटर) के रेशों की मात्रा 18.3 प्रतिशत और अत्यधिक मोटे रेशों का मात्रात्मक अनुपात 33.25 प्रतिशत पाया गया। भौतिक विश्लेषण पर ऊन में बाल सुरंगता युक्त रेशे भी वस्त्र निर्माण के लिए उपयुक्त ऊन (अधिकतम 40 प्रतिशत) से ज्यादा रही, बाल सुरंगता युक्त रेशों की मात्रा 66.9 प्रतिशत पायी गयी।

इन अत्याधिक मोटे रेशों की उपस्थिति ऊँट के रेशों से गुणवत्ता युक्त उत्पाद/वस्त्रादि बनाने में मुख्य बाधक होती है, जिन्हें उपलब्ध रेशों से अलग करना आवश्यक होता है जिसके प्रयोजनार्थ संस्थान में उपलब्ध विशेष उपकरण (मशीन) पर इनका प्रसंस्करण कर इन मोटे बालों/रेशों की यांत्रिक पृथक्कीकरण अधोलिखित पद्धति द्वारा किया गया।

ऊँट के बाल/रेशों से मोटे रेशे को हटाने (अलग करने) की पद्धति

ऊँट के बालों/रेशों से मोटे रेशे को हाथों से अलग करना सम्भव नहीं है। हालांकि पश्चिमी देशों में इस कार्य के लिए विकसित मशीन औद्योगिक रूप से उपलब्ध है, जो काफी महँगी है व इसके संचालन के लिए बहुत अधिक मात्रा में कच्चे माल की आवश्यकता

होती है। इसके समकक्ष देश में विकसित धीमी गति की छोटी कार्डिंग मशीन के द्वारा कम खर्च में इन रेशों से पतले तथा मोटे रेशों को अलग करना सम्भव है। इस पद्धति को डी-हेयरिंग तकनीक कहा जाता है। जिसमें ऊँट की ऊन/बालों से पतले तथा मोटे रेशों का अलग करने का कार्य मशीन में सयुंक्त रूप से कार्डिंग सिलेंडर के चारों ओर लगे अपकेन्द्रीय बल तथा मोटे व भारी रेशों पर ज्यादा गुरुत्वीय बल के कारण नीचे गिरने के सिद्धांत पर कार्य करता है। जबकि पतले रेशों महीन तारों के बीच पर चिपके रह जाते हैं, जो डॉफर रोल पर स्थानान्तरित हो जाते हैं।

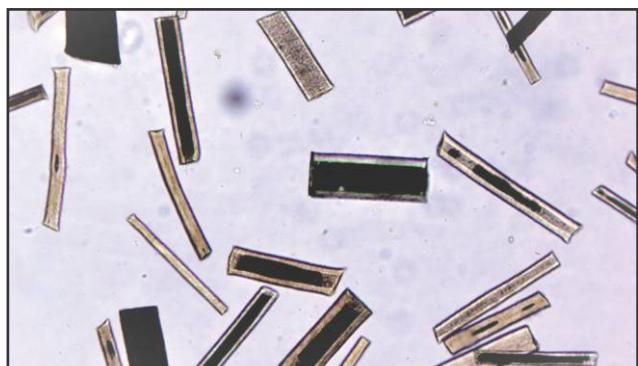
इस पद्धति का उपयोग करते हुए डी-हेयरिंग मशीन पर बालों/रेशों के एकल प्रसंस्करण द्वारा रेशों की मोटाई व बाल सुरंगता युक्त रेशों की मात्रा के क्रम में ऊन की गुणवत्ता में 24.1 प्रतिशत व 5.1 प्रतिशत का सुधार हुआ। रेशों की औसत मोटाई 44.2 से 33.5 माइक्रोमीटर व बाल सुरंगता युक्त रेशों की मात्रा 66.9 प्रतिशत से घट कर 63.5 प्रतिशत रह गई।

डी-हेयरिंग प्रक्रिया द्वारा प्रसंस्कृत वयस्क ऊँटों की ऊन से कम्बल का निर्माण

वयस्क ऊँट के बालों/रेशों को एकल डी-हेयरिंग प्रक्रिया से प्रसंस्कृत प्राप्त ऊन में गुणवत्ता उन्नयन के उपरान्त भी रेशों की मोटाई 25 माइक्रोमीटर से अधिक व बाल सुरंगता युक्त रेशों की मात्रा 50 प्रतिशत से अधिक पाई गई। हालांकि शुद्ध रेशों की मात्रा बाल सुरंगता रहित रेशों की मात्रा में यथोचित वृद्धि से प्रसंस्कृत ऊन की कताई क्षमता प्रशंसकरण पूर्व की ऊन से बेहतर होगी, अपितु बाल सुरंगता युक्त रेशों की 50 प्रतिशत से अधिक मात्रा इसे धागा बनाने की प्रक्रिया के लिए उपयुक्त नहीं है। इसलिए वस्त्रों जैसे कि कम्बल व गलीचे के निर्माण में प्रयुक्त होने वाले धागे के निर्माण के लिए इसे चोकला नस्ल की ऊन जिसकी औसत मोटाई 28–30 माइक्रोमीटर व बाल सुरंगता युक्त रेशों की मात्रा 18–20 प्रतिशत के साथ समान मात्रा 50 प्रतिशत सम्मिश्रित कर ऊनी धागा बनाने की प्रणाली में प्रसंस्कृत कर कम्बल/गलीचे के लिए उपयुक्त 3.94 Nm का धागा सफलता पूर्वक तैयार किया गया। जिसकी तनाव पर ताकत 69 g/tex व तनाव की स्थिति में टूटने पर लम्बत् वृद्धि 17.65 प्रतिशत रही। तैयार धागे की उपरोक्त वर्णित गुणवत्ता कम्बल/गलीचा बनाने के लिए उपयुक्त पाई गई।



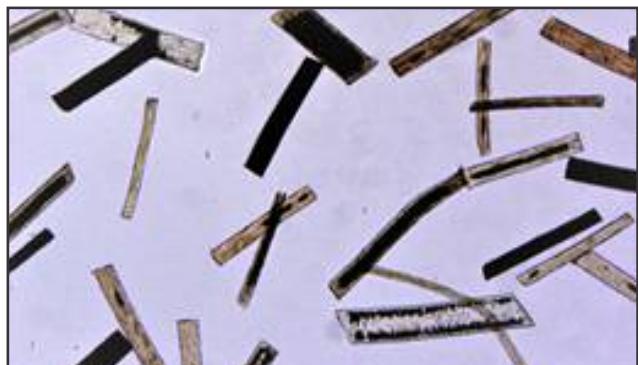
वयस्क ऊँट के बाल/रेशे



वयस्क ऊँट के बाल/रेशों का सूक्ष्मदर्शी चित्र



प्रसंस्कृत ऊँट की ऊन/बाल

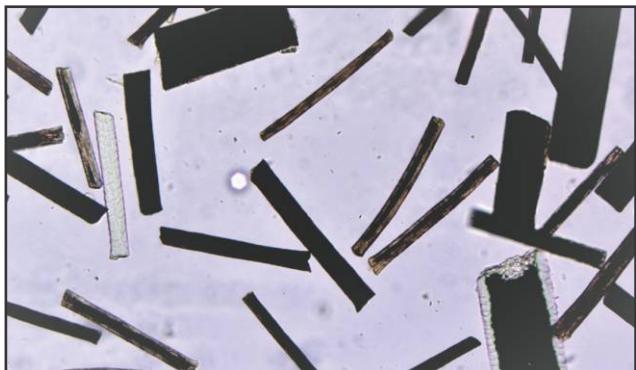


प्रसंस्कृत ऊँट की ऊन/रेशों का सूक्ष्मदर्शी चित्र

• अविपुंज •



अलग होकर गिरे हुये ऊँट के अत्याधिक मोटे बाल/रेशे



अत्याधिक मोटे बाल/रेशों का सूक्ष्मदर्शी चित्र

तदपश्चात ऊँट के रेशों व चोकला ऊन युग्मित धागे से हथकरघे पर कम्बल का निर्माण कर फिनिशिंग प्रक्रिया के उपरान्त विक्रय हेतु कम्बल तैयार किया गया। इन बने हुए कम्बल की ऊष्मारोधी गुण जाँचने पर भारत मेरिनो व चोकला ऊन के सम्मिश्रण से तैयार किये गए कम्बल के समान पाये गए।



हथकरघे पर कम्बल का निर्माण



वयस्क ऊँटों की प्रसंरकृत ऊन व चोकला
ऊन युग्मित धागे से तैयार कम्बल

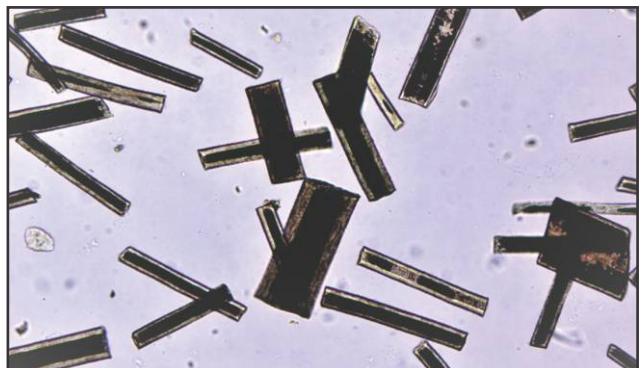
ऊँट के बच्चों की प्रसंस्कृत ऊन से वस्त्र निर्माण

ऊँट के बच्चों (टोरडियों) के बाल/रेशे वयस्क ऊँट के बालों की अपेक्षा महीन होते हैं अर्थात् इन्हें कपड़ा बनाने के लिए उपयुक्त पाया गया अपितु अत्याधिक बाल सुरंगता युक्त रेशों की अधिक मात्रा के कारण इसे भी सीधे धागा बनाने की प्रक्रिया के लिए उपयुक्त नहीं माना जाता है। भौतिकी विश्लेषण पर इनकी औसत मोटाई 32.6 माइक्रोमीटर व बाल सुरंगता युक्त रेशों की मात्रा

75.3 प्रतिशत मापी गई। उपरोक्त वर्णित डी-हेयरिंग पद्धति से एकल प्रसंस्करण द्वारा इनकी गुणवत्ता उन्नयन उपरान्त प्राप्त बालों/रेशों की गुणवत्ता के क्रम में ऊँट के बच्चों की ऊन के रेशों की मोटाई में 21.4 प्रतिशत व बाल सुरंगता युक्त रेशों की मात्रा में 13.5 प्रतिशत तक सुधार हुआ। जो कि सुधर करक्रमशः 25.6 माइक्रोमीटर व 65.9 प्रतिशत हो गई।



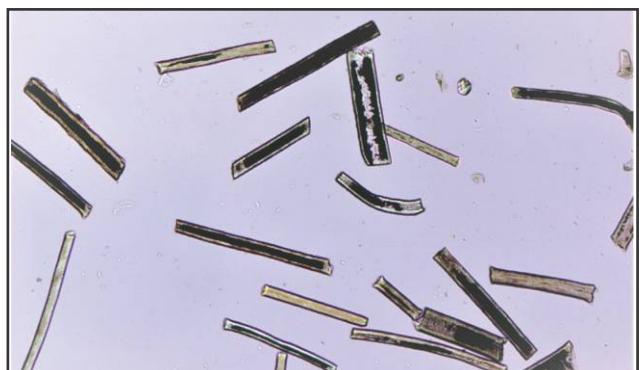
ऊँट के बच्चों के बाल/रेशे



ऊँट के बच्चों के बाल/रेशों का सूक्ष्मदर्शी चित्र



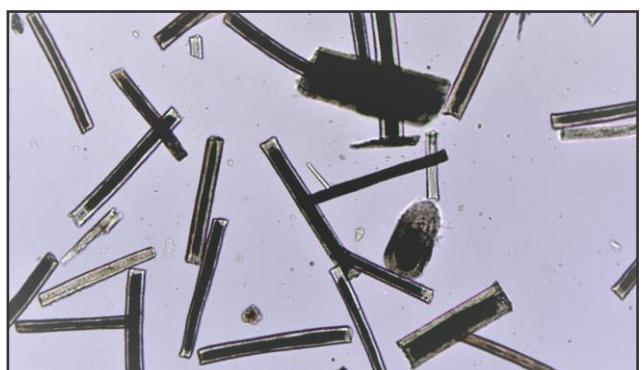
प्रसंस्कृत ऊँट के बच्चों की ऊन/बाल



प्रसंस्कृत ऊँट के बच्चों की ऊन/रेशों का सूक्ष्मदर्शी चित्र



अलग होकर गिरे हुये ऊँट के बच्चों के अत्यधिक मोटे बाल/रेशे



ऊँट के बच्चों के मोटे बाल/रेशों का सूक्ष्मदर्शी चित्र

प्रसंस्कृत महीन ऊन में बाल सुरंगता युक्त रेशों की संख्यात्मक मात्रा अवश्यकता से अधिक (65.9 प्रतिशत) होने के फलस्वरूप इसे भी गुणवत्तायुक्त कपड़ा बनाने में प्रयुक्त होने वाले धागे के निर्माण हेतु उपयुक्त नहीं पाया गया। तदपश्चात जाकेट/शॉल आदि के निर्माण के लिए इस एकल (डी-हेयरिंग) प्रसंस्कृत महीन ऊन (25 माइक्रोमीटर) में महीन धागे के लिए

• अविपुंज •

उपयुक्त भारत मेरिनो नस्ल की ऊन (20–22 माइक्रोमीटर) जिसमें बाल सुरंगता युक्त रेशों की मात्रा न के बराबर होती है के साथ 70:30 के अनुपात में सम्मिश्रित कर सेमी वर्स्टेड धागा कताई प्रणाली द्वारा 2/40 Nm गुणवत्ता का धागा तैयार करके एवं हथकरघे पर बुनाई के उपरान्त ऊनी जाकेट में प्रयुक्त होने वाले 159 ग्राम प्रति मीटर भार का कपड़ा तथा शॉलों का निर्माण किया गया।



हथकरघे पर कपड़ा निर्माण



भारत मेरिनो व ऊंट के बच्चों से निर्मित जाकेट

तैयार किये गए कपड़े/शॉल की ऊष्मारोधी क्षमता भारत मेरिनो / अंगोरा (70:30) सम्मिश्रित शॉल के समान 0.331 प्राप्त हुई। इस कपड़े से निर्मित 460 ग्राम भार की जाकेट की बाजार भाव से सिलाई सहित कुल लागत रुपये 3000/- प्रति जाकेट रही। इससे विकसित शीतकालीन उपयोग के लिए तैयार जाकेट/शॉल की मुख्य विशेषताओं में इसका बादामी भूरा रंग, अनूठी बनावट, भार में हल्का, उच्च ऊष्मारोधी, उत्कृष्ट कोमलता और ऊनी कीट रोधी क्षमता शामिल है।

हिंदी का कार्यसाधक ज्ञान –

- (a) यदि किसी कर्मचारी ने –
 - (i) मैट्रिक परीक्षा या उसकी समतुल्य या उससे उच्चतर परीक्षा हिंदी विषय के साथ उत्तीर्ण कर ली है; या
 - (ii) केन्द्रीय सरकार की हिंदी परीक्षा योजना के अंतर्गत आयोजित प्राज्ञ परीक्षा या यदि उस सरकार द्वारा किसी विशिष्ट प्रवर्ग के पदों के संबंध में उस योजना के अंतर्गत कोई निम्नतर परीक्षा विनिर्दिष्ट है; वह परीक्षा उत्तीर्ण कर ली है; या
 - (iii) केन्द्रीय सरकार द्वारा उस निमित्त विनिर्दिष्ट कोई अन्य परीक्षा उत्तीर्ण कर ली है; या
- (b) यदि वह इन नियमों से उपाबद्ध प्रारूप में यह घोषणा करता है कि उसने ऐसा ज्ञान प्राप्त कर लिया है; तो उसके बारे में यह समझा जाएगा कि उसने हिंदी का कार्यसाधक ज्ञान प्राप्त कर लिया है।

अनुपयोगी/अपशिष्ट ऊन का प्रबंधन

सीको जोस, अजय कुमार एवं विनोद विष्णु कदम

परिचय

विभिन्न औद्योगिक उत्पादन प्रक्रियाओं में प्रसंस्करण के दौरान सह-उत्पाद और अपशिष्ट उत्पन्न होते हैं। व्यावयाधिक उत्पादन की प्रक्रिया में सह-उत्पादों के साथ-साथ अपशिष्टों का प्रभावी उपयोग चिंता का विषय है। अपशिष्ट या तो जैव विघटनशील (बायोडिग्रेडेबल) या गैर-जैव विघटनशील होते हैं। इन अपशिष्टों का प्रबंधन एक उभरता हुआ शोध क्षेत्र है। अपशिष्ट का प्रबंधन उत्पन्न अपशिष्ट के प्रकार, इसकी जैव विघटनशीलता, पुनः उपयोग और पुनर्चक्रण पर निर्भर करता है। विभिन्न जैव विघटनशील अपशिष्ट के पूर्ण विघटन की अवधि अलग-अलग होती है। उदाहरण के लिए, कागज के एक टुकड़े को मिट्टी में विघटित होने में 2-3 सप्ताह लग सकते हैं, जबकि प्लास्टिक के टुकड़े के लिए यह 100 साल से भी अधिक समय होता है। जैव अपघटन की प्रक्रिया में शामिल आवश्यक चरण जैव विघटन के बाद जैव क्षरण हैं।

वस्त्र अपशिष्ट प्रबंधन

हमारे देश में कपड़ा उद्योग अपशिष्ट उत्पादन एवं पर्यावरण प्रदूषण करने वाला एक प्रमुख उद्योग है। कपड़ा उद्योगों से उत्पन्न ठोस और तरल अपशिष्टों को उनके निपटान से पहले उचित रूप से उपचारित करने की आवश्यकता होती है। कपड़ा उद्योग के तरल अपशिष्टों में रंग, अम्ल, क्षार, लवण आदि होते हैं, जिससे अपशिष्ट में उच्च सूक्ष्म जीवों द्वारा विघटन किया के सम्पादन के लिए आवश्यक घुलित ऑक्सीजन की मात्रा (BOD), जल संसाधनों से प्रदूषकों को कम करके नष्ट करने के लिए रासायनिक ऑक्सीजन की मांग (BOD), पी एच मान (pH), जल में कुल घुलित ठोस कणों की मात्रा (TDS) और बदबूदार गंध होती है। कपड़ा उद्योगों से निकलने वाले ठोस अपशिष्टों में रेशे, धागा और कपड़े की कतरन शामिल हैं, जो या तो प्राकृतिक या फिर कृत्रिम प्रकृति के होते हैं। तरल अपशिष्टों की तुलना में, ठोस अपशिष्ट प्रबंधन फिर भी एक आसान प्रक्रिया है, क्योंकि प्राकृतिक रेशे जैव अपघटित होने वाले होते हैं, इसलिए उन्हें अनुपयोगी होने पर अपघटित होने के लिए मिट्टी में दबाया जा सकता है। बड़े पैमाने पर उत्पादन इकाइयों से उत्पन्न रेशों, धागों और कपड़ों के अपशिष्टों की एक बड़ी मात्रा को छोटे उद्योगों में पुनर्उपयोग के लिए ले जाया जाता है, जहाँ इनका उपयोग कढ़ाई के धागे और हस्तशिल्प आदि बनाने के लिए किया जाता है; और अतंतः बचे हुए रेशों/धागों/कपड़ों की कतरन आदि को अपघटन हेतु प्रयुक्त किया जाना चाहिए।

ऊनी उद्योगों से अपशिष्ट उत्पादन

वर्तमान के भेड़पालन व्यवसाय में सभी का ध्यान ऊन उत्पादन से हटकर मांस उत्पादन पर चला गया है क्योंकि भेड़ों द्वारा उत्पादित ऊन की कीमत बाजार में कम प्राप्त होती है। यह प्रवृत्ति हमारे देश में अधिक प्रमुख है। इसके साथ ही ऊन के विक्रय पर कम मूल्य (60-70 रुपये प्रति किलो) प्राप्त होने का दूसरा कारण रसायनिक रेशों की उत्पादन एवं उपलब्धता है, जो कि कम खर्चीला होने के साथ ही उनसे अधिक मजबूत व आर्कषक परिधानों का निर्माण होना है। लेकिन मोटे ऊन की कीमत तो बहुत ही कम (10-15 रुपये प्रति किलो) प्राप्त होती है। जिससे भेड़ से ऊन कतरने पर आने वाला खर्च भी पूरा नहीं हो पाता है और किसान को अपनी जेब से पैसे खर्च करने पड़ते हैं। ऊनी उद्योगों से निकलने वाले मुख्य ठोस अपशिष्ट रेशे, धागा, कपड़ा कतरन, फेल्ट कतरन आदि हैं। पारंपरिक ऊन प्रसंस्करण के प्रत्येक चरण में उत्पन्न अपशिष्ट निम्न प्रकार से हैं:

• अविपुंज •

ऊन प्रसंस्करण के दौरान अपशिष्ट उत्पादन

प्रक्रियाएं	अपशिष्ट उत्पादन के प्रकार	उपचारण के उपाय
धुलाई पूर्व ऊन झाड़ना	रेत, मिट्टी, घास-फुस, कंकर-पत्थर व लकड़ी के डण्ठल	मिट्टी में विघटन
काँटों को जलाना	सल्फयूरिक अम्ल युक्त अपशिष्ट जल	निष्प्रभावी करने की आवश्यकता
ऊन धुलाई	सोडा व डिटर्जेन्ट युक्त अपशिष्ट जल	निष्प्रभावी करने की आवश्यकता
कार्डिंग प्रक्रिया	छोटे रेशे, घास-फुस, काँटे	मिट्टी में विघटन
कंघी प्रक्रिया	छोटे रेशे	मिट्टी में विघटन
कताई प्रक्रिया	पूनी व धागों के टुकड़े	मिट्टी में विघटन, पुनर्उपयोग
कपड़ा बुनाई	धागों व कपड़ों के टुकड़े	मिट्टी में विघटन, पुनर्उपयोग
रंगाई	रंग व क्षार युक्त अपशिष्ट जल	उचित उपचारण की आवश्यकता
अन्य गुणों युक्त करने की जल प्रसंस्करण प्रक्रियाएं	विभिन्न प्रकार के अपशिष्ट जल	उचित उपचारण की आवश्यकता

अपशिष्ट ऊन का प्रबंधन

ऊनी अपशिष्ट धागा/कपड़े/कंबल/कालीन के उत्पादन से उत्पन्न अपशिष्टों का समूह है। ऊन अपशिष्ट की पुनर्प्राप्ति, उपचार और प्रसंस्करण के साथ, कच्ची ऊन के समान विशेषताओं सहित ऊन की एक निश्चित मात्रा को ही प्राप्त कर पाना संभव है, जिसे धोने, साफ करने के उपरान्त उत्पादन की श्रृंखला में पुनः उपयोग किया जा सकता है। हमारे देश में कुल ऊन प्रसंस्करण का 10–15 प्रतिशत अपशिष्ट का उत्पादन हो रहा है और जिसे जमीन में फेंक दिया जाता है या मिट्टी में विघटन हेतु दबा दिया जाता है। हालाँकि ऊन जैव विघटनशील है, लेकिन हवा में तैरने वाले महीने ऊन के कण मनुष्यों में गंभीर एलर्जिक बीमारी जैसे राइनाइटिस आदि का कारण बन सकते हैं। विभिन्न क्षेत्रों में इसके इस्तेमाल के लिए इन ऊन अपशिष्टों के उपयोग करने के प्रयास किए गए हैं। ऊनमें से कुछ उपयोग निम्न प्रकार हैं:

1. उर्वरक

पौधों की वृद्धि के लिए नाइट्रोजन मुख्य आवश्यक तत्व है। मिट्टी में नाइट्रोजन की कमी से पौधों में कई तरह की बीमारियाँ होती हैं। पौधों में नाइट्रोजन की कमी के लक्षण पत्तियों का क्लोरोसिस परिस्थितियों में जाना है। जिसमें पत्तियाँ अपर्याप्त क्लोरोफिल का उत्पादन करती हैं। जिसके परिणाम स्वरूप पत्तियाँ हल्के हरे रंग की हो जाती हैं, और कभी वाले पौधों में पत्तियाँ ऊपर की ओर मुड़ जाती हैं, चूंकि ऊन में नाइट्रोजन की मात्रा भरपूर होती है, इसलिए मिट्टी में ऊन के गलने से अत्यधिक नाइट्रोजन उत्सर्जित होता है, ऐसे परिणाम ऊनी अपशिष्ट को उर्वरक के रूप में इस्तेमाल करने के प्रयोग में सामने आये हैं।



ऊन अपशिष्ट से निर्मित अविखाद

2. पलवार (मल्चिंग)

ऊन के रेशे की नमी सोखने की खूबी का इस्तेमाल इसे कृषि फसलों के लिए विभिन्न प्रकार के पलवार (Mulch) कपड़ा बनाने के लिए किया जा सकता है। अनुपयोगी ऊन को फेल्ट शीट में बदला जा सकता है और पलवार कपड़े के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है। ऊन अपने वजन का 300 प्रतिशत तक पानी सोख सकता है और यह उच्च जल धारण क्षमता पलवार कपड़े को गीला रखती है और मिट्टी से पानी के वाष्पीकरण के नुकसान को कम करती है। ऊन के पलवार कपड़े के रूप में इस्तेमाल पर कई रिपोर्ट उपलब्ध हैं। इसके अलावा सिंथेटिक पलवार कपड़े के सापेक्ष, ऊन जैविक रूप से विघटित होता है। इन ऊनी पलवार कपड़ों के उपयोग के कुछ चक्रों के बाद में ये मिट्टी में विघटित हो जाएंगे जिससे पर्यावरण प्रदूषण या इनके निष्ठारण की समस्या ही नहीं होंगी।



ऊनी फेल्ट शीट का पलवार रूप में उपयोग

3. ध्वनिकी और तापीय पृथीकारक (इन्सुलेटर)



ध्वनिकी और तापीय पृथीकारक ऊनी गद्दा

भवन और अन्य निर्माण क्षेत्रों की विभिन्न गतिविधियों में ऊन का उपयोग बहुत कम किया गया है। जबकि इनसे बने पैनल ध्वनि के साथ-साथ ऊष्मारोधन (Thermal insulation) के लिए एक हरित और टिकाऊ पृथीकारक के रूप में काम कर सकता है। भवन व निर्माण की विभिन्न संरचना में ऊर्जा दक्षता बढ़ाने और ध्वनि प्रदूषण को कम करने के लिए इस प्रकार के पृथीकारक आवश्यक हैं। ऊन के ताप और ध्वनि रोधी गुण सर्वविदित हैं। अनुपयोगी/अपशिष्ट ऊन से पृथीकारक पैनल बनाने की संभावना का लाभ उठाया गया है।

इसके अलावा, ऊन में आग के प्रति नैसर्जिक प्रतिरोधन क्षमता होती है और यह एक उत्कृष्ट प्राकृतिक रेशा है जिसका सीमित ऑक्सीजन सूचकांक (LOI) सबसे अधिक होता है। यानि कि ऊन को दहन के लिए वातावरण में जलने के लिए उपलब्ध आक्सीजन की मात्रा 25.3 प्रतिशत होनी आवश्यक होती है जबकि सामान्य वातावरण में आक्सीजन की मात्रा केवल 21.0 प्रतिशत ही होती है अर्थात ऊन या ऊन से बने वस्त्र आग का सम्पर्क हटते ही स्वतः बुझ जाते हैं। विभिन्न उत्पाद निर्माण प्रयोगों के फलस्वरूप छोटे पैमाने पर अनुपयोगी, कम लागत वाली ऊन का सद्विषयोग करके ऊनी पृथीकारकों का निर्माण कर भेड़ उत्पादकों को उनकी उत्पादित ऊन की अधिक कीमत व कम लागत में पृथीकारक उपलब्ध कराकर उपभोक्ताओं को भी छोटा लेकिन महत्वपूर्ण लाभ प्रदान किया जा सकता है।

• अविपुंज •

4. केराटिन निष्कर्षण

ऊन एक प्रोटीन श्रेणी का रेशा है जिसमें केराटीन नामक प्रोटीन प्रमुखता से पाया जाता है। ऊन से केराटिन प्रोटीन के निष्कर्षण पर कई अध्ययन रिपोर्ट किए जा चुके हैं। व्यावसायिक उत्पादन हेतु प्रसंस्करण करने पर पुनर्प्राप्त केराटिन प्रोटीन का उपयोग मुख्य रूप से पुनरुत्पादक औषधि और सौंदर्य प्रसाधनों में किया जा सकता है जिसमें मनुष्य के बालों के रख-रखाव सम्बंधित उत्पाद शामिल हैं। हालाँकि, निष्कर्षण की पारंपरिक विधि अभी भी लंबी प्रक्रिया के साथ-साथ प्रक्रिया में शामिल रसायनों की उच्च खपत के कारण यह अभी अनुसंधान और प्रयोगशाला के स्तर तक ही सीमित है।

5. ऊन कंपोजिट

आज के लाभ परक व्यावसायिक उपक्रम एवं क्रियात्मक गुणवत्तायुक्त भवन निर्माण व संरचनात्मक प्रयोजनार्थ हल्के व मजबूत अपव्ययों की आवश्यकता की पूर्ति के लिए संयोजित पदार्थ वस्तुएँ एक महत्वपूर्ण अपव्यय/घटक वस्तु हैं जिसका वर्तमान में निर्माण रासायनिक या ग्लास रेशों द्वारा किया जाता है। जो कि जैव अपघटित नहीं होते हैं और पर्यावरणीय हास का एक प्रमुख कारण हैं। जिसके प्रतिरक्षापन में हरित/जैविक कंपोजिट दिन-प्रतिदिन ध्यान आकर्षित कर रहे हैं। मोटी अनुपयोगी ऊन की विभिन्न क्रियात्मक गुणों जैसे कि उष्मारोधी, ध्वनिरोधी, अग्निरोधी आदि के दोहन की अपार संभावनाओं के मद्देनजर इन गुणों युक्त भवन निर्माण एवं संरचनात्मक प्रयोजनार्थ ऊनी घटकों का उपयोग अभी भी शुरूआती चरण में है व उपरोक्त कार्यों में इनके उपयोग में बहुत गुंजाइश है। इस क्षेत्र में शोध व अध्ययनात्मक प्रयोगों के परिणाम बहुत ही सीमित मात्रा में उद्घृत/उल्लेखित हुए हैं। जिसमें ऊनी रेशों, जैव अपघटित पालिएस्टर रेशों व पोली प्रोपाइलिन रेशों सम्मिश्रित अग्निरोधी सामग्री तैयार की गई है। ऊन को पाउडर में परिवर्तित कर उनसे केराटिन निष्कर्षण का सम्मिश्रित (Composite) फिल्म का निर्माण भी किया गया है।



ऊन व पालिएस्टर रेजीन संयोजित कंपोजिट वस्तुएँ (शीटें)

6. समुद्री तेल रिसाव की सफाई के लिए अधिशोषक

कम खर्चीले परिवहन के फलस्वरूप कच्चे तेल को तेल कंटेनर/जहाजों के माध्यम से तेल उत्पादक देशों से अन्य देशों में भेजा जाता है। इस दौरान कई बार तेल कंटेनर/जहाजों के टूटने की घटनाएँ होती हैं क्योंकि इससे जलीय प्रदूषण होता है और एक सीमित क्षेत्र जहाँ यह दुर्घटनावश विस्तारित होता है वहाँ के जलीय जीव जन्तुओं के जीवन हेतु नुकसानदायक होता है, यहाँ तक कि उनका जीवन भी समाप्त हो जाता है। इसलिए समुद्र में तेल का फैलना अंतरराष्ट्रीय ध्यान आकर्षित करता है। तेल पानी में घुलते नहीं हैं और

पानी के ऊपर तैरते रहते हैं और समुद्र के बड़े प्रभावित क्षेत्र की सफाई वास्तव में एक बोझिल कार्य है। कृत्रिम तेल अधिशोषक का उपयोग उनकी उच्च प्रभावशीलता के कारण बड़े पैमाने पर किया जाता है, लेकिन उनकी खराब जैव अवकर्षण उनके निस्तारण के मुद्दों को जन्म देती है। एक शोध प्रयोग में 78 प्रतिशत ऊन व 22 प्रतिशत पालिएस्टर रेशों से बनी हुई पुनर्नवीनीकृत गैर बुनी (Nonwoven) ऊन आधारित मैट का कच्चे तेल, डीजल व बेस आयल को सोखने की क्षमता के परीक्षण में फैले हुए कच्चे तेल को सोखने के उपरान्त निचोड़ने पर अवशोषित तेल का 88 प्रतिशत तक निष्कर्षित कर लिया गया व पाँच चक्र के अवशोषण उपरान्त भी कच्चे तेल की अवशोषण क्षमता 81 प्रतिशत तक बरकरार रही। जो कि इसके तेल फैलने की स्थिति में समुद्री जल को साफ करने में बहुत अच्छी पुनर्उपयोगिता को प्रमाणित करता है।



कच्चे तेल को सोखने में कृत्रिम अधिशोषक का उपयोग

7. अपशिष्ट जल से भारी धातुओं के कणों का निष्कर्षण

औद्योगिक उत्पादन की विभिन्न प्रक्रियाओं के उत्सर्जित जल में भारी धातु कणों की उच्च मात्रा भी पाई जाती है। इन जल अपशिष्टों को जलाशयों में सीधे फेंकने से मनुष्य और जलीय जीवों के खारस्थ्य और पर्यावरण से जुड़ी गंभीर समस्याएँ उत्पन्न हो सकती हैं। इसलिए इनके जल को सुरक्षित प्रवाहन के लिए उत्सर्जित अपशिष्ट जल से इन भारी धातुओं के कणों को उचित तरीके से अलग करना आवश्यक होता है। इन भारी धातुओं को अपशिष्ट जल से अलग करना सामान्यतः किफायती नहीं होता है। अनुपयोगी ऊन के सदुपयोग में एक संभावित उपयोग अपशिष्ट जलीय घोल से भारी धातुओं का अवशोषण भी है। इस उद्देश्य के लिए किये गए प्रयोग में ऊन पर कार्सिक सोडा (NaOH) और सोडियम सल्फेट (Na_2SO_4) के साथ अल्प क्षारीय उपचारण किया गया और पाया कि उपचारित ऊन भारी धातुओं के कणों को सोख रही है। एक अन्य अध्ययन में मोटी ऊन को पोलिएक्ट्रिल एमिडो ओक्समिन नामक पोलिमर से रोपित करने पर रोपित पोलिमर ने भारी धातु जैसे पारा, सीसा, आर्सनिक और कैडमियम को औद्योगिक उत्सर्जित जल से अवशोषित किया।

किसान हित में सरकारी योजनाएँ

लोकेश भीना, लीला राम गुर्जर, रंग लाल भीना एवं पिल्लू भीना

भारत सरकार द्वारा शुरू की गई योजनाएँ किसानों, गरीब, बेरोजगार, आदिवासी, महिलाओं, बच्चों, श्रमिकों, वृद्धों और समाज के विभिन्न वर्गों के लिए सामाजिक और आर्थिक उत्थान का उद्देश्य रखती हैं। भारत एक कृषि प्रधान देश है। यहाँ की एक बड़ी आबादी अपनी आजीविका के लिए खेती पर निर्भर करती है। हर मौसम में तरह-तरह की फसलें उगाई जाती हैं। किसान भी फसलों से बेहतर उत्पादन के लिए जी-टोड़ मेहनत करते हैं। इस बीच सरकार भी किसानों का यह काम आसान बनाने के लिए कृषि योजनाओं का लाभ देती है। इन योजनाओं की मदद से बुवाई से लेकर उपज बेचने तक में आसानी हो जाती है।

केंद्र सरकार द्वारा चलाई जा रहीं कृषि योजनाएँ खेती-किसानी से लेकर व्यक्तिगत आवश्यकताओं के लिए लोन से लेकर सब्सिडी, इंसेंटिव, फसल बीमा का लाभ देती हैं। इन योजनाओं में किसानों का अंशदान बिल्कुल ना के बराबर होता है। सरकार की कृषि योजनाएँ भी आय के नए स्रोतों का सृजन करके किसानों के लिए रोजगार के अवसर खोलती हैं। ये योजनाएँ किसानों को आर्थिक और सामाजिक सुरक्षा का भी आश्वासन देती हैं। आइए जानते हैं इनके बारे में।

प्रधानमंत्री किसान सम्मान निधि योजना

भारत में आज भी एक बड़ी आबादी छोटे और सीमांत किसानों की है। इन किसानों के पास 2 एकड़ या उससे कम ही खेती योग्य जमीन होती है, जिससे वो अपनी आजीविका चलाते हैं और कृषि क्षेत्र में अपना योगदान देते हैं। इन छोटे किसानों को आर्थिक सहायता के तौर पर केंद्र सरकार ने सालाना 6000 रुपये देने का फैसला किया है। इसके लिए प्रधानमंत्री किसान सम्मान निधि यानी पीएम किसान योजना भी चलाई है। इस योजना के तहत छोटे और सीमांत किसानों को हर साल दो-दो हजार रुपये की तीन किस्तों में 6000 रुपये दिए जाते हैं ताकि किसान अपनी छोटी-मोटी व्यक्तिगत आवश्यकताओं को पूरा कर सकें। ताजा आंकड़ों के मुताबिक, इस समय देश के 8 करोड़ से भी अधिक किसान इस योजना का लाभ ले रहे हैं।



प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना

हर खेत को पानी जैसे- सपने को साकार करने के लिए प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना चलाई जा रही है। धरती में लगातार कम होता पानी कृषि के लिए बड़ी चुनौती बनता जा रहा है। इन चुनौतियों के मद्देनजर केंद्र सरकार की कृषि सिंचाई योजना में सिंचाई के लिए खेती का विस्तार करने, पानी की बर्बादी को कम करने और पानी के सही इस्तेमाल वाली तकनीकों को अपनाने के लिए किसानों को प्रेरित किया जाता है। इन दिनों पानी की बढ़ती कमी के कारण सरकार बूंद-बूंद सिंचाई मण्डल पर काम कर रही है। इसके लिए टपक और फव्वारा सिंचाई तकनीक पर किसानों को सब्सिडी भी दी जाती है। पीएम कृषि सिंचाई योजना के तहत सिंचाई यंत्रों पर सब्सिडी के लिए किसी भी सीजन में आवेदन करके लाभ ले सकते हैं।

मृदा स्वास्थ्य कार्ड योजना

यह मिट्टी ही है, जिससे फसलों का उत्पादन मिलता है, इसलिये किसानों को मिट्टी की सेहत का भी ख्याल रखना चाहिए। मिट्टी की सेहत जानने के लिए केंद्र सरकार ने मृदा स्वास्थ्य कार्ड योजना चलाई है। इस योजना के तहत किसानों को अपने खेत की मिट्टी का सैंपल लेकर मृदा जांच लैब में भेजना होता है। जिसके बाद लैब की तरफ से मृदा स्वास्थ्य कार्ड जारी किया जाता है। इस कार्ड में मिट्टी की कमियां, मिट्टी की आवश्यकता, सही मात्रा में खाद-उर्वरक, कौन सी फसल लगाएँ जैसी तमाम जानकारियां मौजूद होती हैं।

किसान क्रेडिट कार्ड योजना

खेती-किसानी में बुवाई से लेकर फसलों की बिक्री तक के कामों में अच्छा-खासा पैसा लग जाता है। किसानों के पास इतनी जमा पूंजी नहीं होती कि वे एक सीजन की खेती बिना किसी परेशानी के कर लें। अकसर कई किसानों को पैसों की तंगी के कारण बीच में ही खेती छोड़नी पड़ जाती है। पैसों से जुड़ी ऐसी ही समस्याओं के समाधान के तौर पर सरकार ने किसान क्रेडिट कार्ड योजना चलाई है। इस योजना के तहत किसानों को सर्ती ब्याज दरों पर लोन की सुविधा दी जाती है। किसान क्रेडिट कार्ड पर किसानों को शॉर्ट टर्म लोन दिया जाता है। साथ ही समय पर लोन उतारने पर सब्सिडी भी दी जाती है। इस योजना का लाभ लेने के लिए किसान अपने नजदीकी वित्तीय संरक्षा या बैंक से भी संपर्क कर सकते हैं।

प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना

जलवायु परिवर्तन के दौर में कृषि और किसानों के लिए चिंताएं बढ़ती जा रही हैं। कभी प्राकृतिक आपदा तो कभी कीट-रोगों के प्रकोप के चलते फसलों को भारी नुकसान हो जाता है, जो अकेले किसानों को वहन करना पड़ता है। इस तरह कई समस्याओं से किसानों और फसलों को राहत प्रदान करने के लिए केंद्र सरकार ने प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना चलाई है। इस योजना के तहत किसानों की फसल का बीमा किया जाता है। रबी फसलों का बीमा करवाने के लिए 1.5 प्रतिशत ब्याज, खरीफ फसलों का बीमा करवाने के लिए 2 प्रतिशत ब्याज का भुगतान और बागवानी फसलों के लिए 5 प्रतिशत की दर से अंशदान देना होता है। इस योजना में केंद्र और राज्य सरकारें भी मिलकर योगदान देती हैं। अगर प्राकृतिक आपदाओं से फसलों को नुकसान हो जाए तो 72 घंटे के अंदर बीमा कंपनी को सूचना देनी होगी। इसके बाद बीमा कंपनी खेत में जाकर फसल नुकसान का जायजा लेंगी और किसान को बीमा कवरेज का पैसा दे देती हैं। इस तरह किसान बड़े आर्थिक संकट से बच जाते हैं।



प्रधानमंत्री कुसुम योजना

भारत में अब सौर ऊर्जा का इस्तेमाल करने पर जोर दिया जा रहा है। इससे बिजली की बचत तो होती ही है, साथ ही सौर ऊर्जा से बिजली पैदा करके अच्छा पैसा भी कमा सकते हैं। कृषि और किसानों को भी सौर ऊर्जा से कई फायदे मिलते हैं। इससे खेतों की सिंचाई आसान हो जाती है। इस काम को आसान और किफायती बनाने के लिए पीएम कुसुम योजना चलाई जा रही है। इस योजना के तहत किसानों को खेत में ही सोलर पैनल लगाने के लिए प्रेरित किया जा रहा है, जिससे कि सौर ऊर्जा पंप से सिंचाई का काम आसानी से हो जाए और किसान बिजली



• अविपुंज •

उत्पादन करके अतिरिक्त आमदनी भी ले सकें। पीएम कुसुम योजना के तहत सोलर पंप खरीदने के लिए केंद्र और राज्य सरकारें 30–30 प्रतिशत अनुदान देती हैं। बाकी 30% भुगतान के लिए किसानों को लोन की सुविधा दी जाती है। इस तरह सिर्फ 10 फीसदी खर्च में किसान सोलर पैनल लगवा सकते हैं।

पीएम किसान मानधन योजना

एक किसान का जीवन पूरी तरह से कृषि पर ही आधारित होता है। किसान खेत-खलिहान देखते हुए बड़े होते हैं। यहीं मेहनत करते हैं और अपने प्राण भी छोड़ देते हैं। कई बार जिंदगी भर मेहनत करके भी किसान अपने बुढ़ापे के लिए जमापूँजी नहीं जुटा पाते हैं, जिससे अपने रोजाना के खर्च पूरा कर सकें। किसानों की इस समस्या को केंद्र सरकार ने समझा और प्रधानमंत्री किसान मानधन योजना चलाई है। इस योजना को किसान पेंशन योजना भी कहते हैं जिसके तहत 18 से 40 साल उम्र वाले किसानों को शामिल किया गया है। हर वर्ग का किसान इस योजना में मानधन आवेदन कर सकता है, जिसके बाद हर महीने 55 से 200 रुपये का अंशदान देना होगा। इसके बाद किसान की उम्र 60 साल होने पर सरकार की तरफ से 3000 रुपये महीने यानी 36000 रुपये सालाना पेंशन दी जाती है।

राष्ट्रीय कृषि बाजार याई-नाम

किसानों को बिचौलियों के शोषण से मुक्ति मिले और वे अपनी फसलों को वाजिब दाम पर बेच सकें। इसके लिए भी केंद्र सरकार ने राष्ट्रीय कृषि बाजार यानी ई-नाम योजना चलाई है। इस योजना के तहत किसान घर बैठे फसल की बोली लगाकर देश के किसी भी कोने में अपनी उपज को मन चाही कीमत पर बेच सकते हैं। दरअसल, ई-नाम एक ऑनलाइन ट्रेडिंग पोर्टल है, जिस पर किसान को अपनी पंजीकरण और फसल की जानकारी देनी होती है। इसके बाद पोर्टल पर मौजूद कृषि व्यापारी खुद किसान की उपज की बोली लगाते हैं। इसके बाद किसान के ऊपर है कि वो जिस भी कीमत पर चाहे, जहां भी चाहे अपनी उपज बेच सकता है। ऑनलाइन उपज की बिक्री के बाद खुद व्यापारी किसान के पास आकर उपज को ले जाता है। इस तरह किसान का भंडारण और ट्रांसपोर्टेशन का खर्च भी बच जाता है। यहां शोषण की संभावना नहीं रहती, क्योंकि मंडी व्यापारियों, डीलरों और आढ़तियों के भी लाइसेंस बनाये जाते हैं।



NATIONAL AGRICULTURE MARKET

राष्ट्रीय बागवानी मिशन

मौसम की अनिश्चितताओं के कारण पारंपरिक फसलों में नुकसान बढ़ता जा रहा है। धान से लेकर गेहूं जैसी नकदी फसलों मौसम की मार झेल रही हैं, जिससे किसानों को भारी नुकसान झेलना पड़ता है। यही वजह है कि अब केंद्र सरकार ने किसानों को फल, फूल, सब्जी, जड़ी-बूटी समेत बागवानी फसलों की खेती की तरफ बढ़ने की सलाह दी है। इस काम में राष्ट्रीय बागवानी मिशन किसानों के लिए मददगार साबित हो रहा है। इस योजना के तहत किसानों को बागवानी फसलों की खेती के लिए आर्थिक मदद, सब्सिडी, लोन और ट्रेनिंग दी जाती है। इन फसलों की खेती करने से किसानों को कम समय में ही पैदावार मिल जाती है। साथ ही, बागवानी में आधुनिक तकनीकों और वैज्ञानिक विधियों को अपनाने से जोखिम भी कम हो जाता है। जो भी किसान इस योजना का लाभ लेना चाहते हैं, वो अपने जिले के नजदीकी कृषि विभाग में संपर्क कर सकते हैं।

प्रधानमंत्री किसान उत्पादक संगठन योजना

किसानों की एकता ही उनकी सफलता का कारण बन सकती है, इसलिए केंद्र सरकार ने देशभर में 10000 किसान उत्पादक संगठन स्थापित करने का लक्ष्य रखा है। किसान चाहें तो आपस में मिलकर भी एक किसान समूह बना सकते हैं, जिसके लिए सरकार 15

लाख रुपये देती है। किसान उत्पादक संगठन योजना यानी पीएम किसान एफपीओ योजना के तहत कम से कम 11 किसानों को मिलकर एक समूह बनाना होगा। मैदानी इलाकों में किसान समूह में 300 लोग और पहाड़ी इलाकों के किसान समूह में 100 सदस्य हो सकते हैं। एक बार किसान उत्पादक संगठन को रजिस्टर करने पर सरकारी सहायता के लिए आवेदन कर सकते हैं। इस योजना के तहत सरकार एग्री विजनेस चलाने और किसानों को कृषि कार्यों के लिए बीज, खाद, उर्वरक, कीटनाशक और कृषि मशीनरी खरीदने की सुविधा देती है।

राष्ट्रीय पशुधन मिशन

भारत में किसानों के लिए खेती-बाड़ी के बाद आय के लिए सबसे बड़ा स्रोत पशुपालन ही है। भारत सरकार विभिन्न परियोजनाओं की मदद से पशु पालकों की आय बढ़ाने का प्रयत्न करती है। इन प्रयासों का साकारात्मक असर भी दिखाई देता है। वर्ष 2014 में इसी को देखते हुए राष्ट्रीय पशुधन मिशन योजना की शुरुआत की गई थी। योजना का पुनर्गठन वर्ष 2021–22 में किया गया था। इस योजना के अनुसार, पशुधन पालकों और किसानों, विशेष रूप से छोटे धारकों के पोषण और जीवन स्तर में सुधार करने का काम किया जाता है। सरकार द्वारा इस योजना के तहत किसानों की आय बढ़ाने पर जोर दिया जाता है। इस योजना का मुख्य उद्देश्य आहार और चारे की मांग और उपलब्धता में अंतर को कम करना, स्वदेशी नस्लों का संरक्षण और उसमें सुधार करना, मांस, अंडा, बकरी का दूध, ऊन के उत्पादन में बढ़ोतरी करना शामिल है। इसके अलावा भूमिहीन, छोटे और सीमांत किसानों के लिए आजीविका के अवसरों में बढ़ोतरी करना, जागरूकता में बढ़ोतरी करना, पशु पालकों के सामाजिक-आर्थिक उत्थान में बढ़ोतरी करना है। भारत के ग्रामीण इलाकों में बड़े पैमाने पर भेड़-बकरी और सुअर का पालन किया जाता है। इन पशुओं को पालने से उनके अपशिष्ट पदार्थ से खेतों के लिए खाद मिल जाता है। इस योजना के तहत भेड़-बकरी पालकों के लिए 100 मादा व 05 नर से लेकर 500 मादा व 25 नर तक रखने का प्रावधान है, जिसमें लागत 20 लाख से लेकर 1 करोड़ तक है। सरकार इस लागत में 50 प्रतिशत सब्सिडी प्रदान करती है।

अनुसूचित जाति / जनजाति उपयोजना

इन योजनाओं का प्रमुख उद्देश्य अनुसूचित जाति / जनजाति के गरीबी रेखा से नीचे जीवन-यापन करने वाले परिवार को विभिन्न आय सृजन योजनाओं, कौशल विकास और बुनियादी ढाँचे के विकास के माध्यम से आय में वृद्धि की जा सके। इन योजनाओं के पात्रता मापदंड इस प्रकार हैं—

- अनुसूचित जाति / जनजाति के गरीबी रेखा से नीचे जीवन-यापन करने वाले परिवार।
- बुनियादी ढाँचे के विकास के मामले में, जिस गाँव में 50 प्रतिशत या उससे अधिक अनुसूचित जाति / जनजाति की आबादी हो, अनुदान के लिए पात्र हैं।

इन योजनाओं के तहत निधियों का उपयोग आय सृजन योजनाओं, कौशल विकास कार्यक्रम, बुनियादी ढाँचे के विकास, निगरानी और मूल्यांकन में किया जा सकता है।

निष्कर्ष

कृषि सेक्टर महत्वपूर्ण है और भारतीय किसानों के लिए अहम रोल निभाता है। सरकारी योजनाओं के माध्यम से भारतीय सरकार ने उनकी स्थिति को सुधारने के लिए कई प्रयास किए हैं। इन योजनाओं के माध्यम से किसानों को विभिन्न तरह की सहायता और समर्थन प्रदान किया जा रहा है, जिससे उनका आर्थिक विकास हो और वे अपने क्षेत्र में अधिक सक्षम हों। यह योजनाएं कृषि उत्पादन को बढ़ाने, खेती में नवाचार और तकनीकी विकास को प्रोत्साहित करती हैं, जिससे किसानों की आय में वृद्धि होती है और उनकी स्थिति में सुधार होता है। सरकारी योजनाओं के प्रभावकारी और सफल होने के लिए, समाज के हर वर्ग और सरकारी अधिकारियों के सहयोग की आवश्यकता है। इसके साथ ही, योजनाओं के क्रियान्वयन की निगरानी और मानव संसाधनों की समीक्षा की जानी चाहिए ताकि उनका वास्तविक लाभ किसानों तक पहुंचे। अंत में, सरकार, समाज और किसान समुदाय के मिलकर काम करने से ही हम सफलता प्राप्त कर सकेंगे और भारतीय कृषि सेक्टर को मजबूत बना सकेंगे।

पौधों के पोषक तत्व एवं पौधों के पोषण की मूल बातें, किसान उपयोगी

रंग लाल मीना, श्रोबना सरकार, लीला राम गुर्जर एवं बनवारी लाल

पौधे प्रकाश संश्लेषण के माध्यम से प्रकाश ऊर्जा को बायोमास (जैवभार) में परिवर्तित करते हैं और यह बायोमास आर्थिक मूल्य के विभिन्न उत्पाद (अनाज, रेशा, कंद, फल, सब्जियाँ और चारा) के रूप में पौधों से उत्पन्न होते हैं। ऐसा करने के लिए, पौधों को पर्याप्त प्रकाश, उपयुक्त तापमान, पानी, कार्बन डाइऑक्साइड, ऑक्सीजन और कई पोषक तत्वों की आवश्यकता होती है। मनुष्यों और पशुओं का अस्तित्व पौधों के उत्पादन पर निर्भर करता है एवं पौधों की उत्पादकता खनिजों एवं पोषक तत्वों की उपलब्धता पर बहुत अधिक निर्भर करता है। यही कारण है कि मनुष्यों, पौधों और जानवरों में कई आवश्यक पोषक तत्व समान होते हैं।

सभी जीवों की तरह, हरे पौधों को उनके वृद्धि और विकास के लिए पोषक तत्वों की आवश्यकता होती है। पोषक तत्व पौधों के विकास के दौरान होने वाली जैव रासायनिक प्रतिक्रियाओं एवं प्रकाश संश्लेषण (कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन, वसा, विटामिन आदि) रूप में संदर्भित कार्बनिक पदार्थों के उत्पादन की जैव रासायनिक प्रतिक्रियाओं के लिए अभिन्न घटकों के रूप में कार्य करते हैं। कृषि (बागवानी सहित) में, उच्च पैदावार और अच्छी गुणवत्ता वाली उपज प्राप्त करने के लिए इष्टतम फसल पोषण एक महत्वपूर्ण शर्त है। पौधों को आवश्यक पोषक तत्व मिट्टी के भंडार और बाहरी पोषक स्रोतों (उर्वरक, जैविक खाद, वातावरण आदि) दोनों से प्राप्त होते हैं। लगभग सभी 90 प्राकृतिक तत्व हरे पौधों में पाए जा सकते हैं, हालांकि उनमें से अधिकांश का कोई कार्य नहीं होता है (जैसे भारी धातु सोना)।

पौधों के आवश्यक पोषक तत्व

निर्धारित मानदंडों के अनुसार हरे पौधों की वृद्धि और पूर्ण विकास के लिए कुल 16 तत्व आवश्यक हैं। ये मानदंड हैं :

- किसी आवश्यक पोषक तत्व की कमी से पौधे के लिए अपने जीवन चक्र के वानरपतिक वृद्धि या प्रजनन चरण को पूरा करना असंभव हो जाता है।
- ऐसी कमी संबंधित तत्व के लिए विशिष्ट होती है और इसे केवल इस तत्व की आपूर्ति करके ही रोका या ठीक किया जा सकता है।
- यह तत्व मिट्टी या अन्य संवर्धन माध्यम की कुछ संभावित प्रतिकूल सूक्ष्मजैविक या रासायनिक स्थिति को ठीक करने में एवं पौधे के पोषण में सीधे तौर पर शामिल होता है।

पौधों के लिए अधिकांश सूक्ष्म पोषक तत्वों की अनिवार्यता 1922 और 1954 के बीच स्थापित की गई थी। निकेल (Ni) की अनिवार्यता 1987 में ब्राउन एट अल द्वारा स्थापित की गई थी, हालांकि वैज्ञानिकों के बीच इस बात पर एकमत नहीं है कि निकेल आवश्यक तत्व है या फायदेमंद तत्व है। हालांकि, इस सूची को अंतिम नहीं माना जा सकता है और यह संभव है कि भविष्य में और भी तत्व आवश्यक साबित हो सकते हैं।

तालिका 1 : आवश्यक पोषक तत्व, ग्रहण किए गए रूप और पौधों में उनकी विशिष्ट सांद्रता

पोषक तत्व (प्रतीक)	रूप अवशोषित	पौधे के शुष्क पदार्थ में विशिष्ट सांद्रता
मैक्रोन्यूट्रिएंट्स		
नाइट्रोजन (N)	NH_4^+ , NO_3^-	1.5%
फॉस्फोरस (P, P_2O_5^1)	H_2PO_4^- , HPO_4^{2-}	0.1–0.4%
पोटैशियम (K, K_2O^1)	K^+	1–5%
सल्फर (S)	SO_4^{2-}	0.1–0.4%
कैल्शियम (Ca)	Ca^{2+}	0.2–1.0%
मैग्नीशियम (Mg)	Mg^{2+}	0.1–0.4%
माइक्रोन्यूट्रिएंट्स		
बोर्न (B)	H_3BO_3 , H_2BO_3^-	6–60 $\mu\text{g/g}$ (पीपीएम ²)
लोहा (Fe)	Fe^{2+}	50–250 $\mu\text{g/g}$ (पीपीएम)
मैग्नीज (Mn)	Mn^{2+}	20–500 $\mu\text{g/g}$ (पीपीएम)
कॉपर (Cu)	Cu^+ , Cu^{2+}	5–20 $\mu\text{g/g}$ (पीपीएम)
जिंक (Zn)	Zn^{2+}	21–150 $\mu\text{g/g}$ (पीपीएम)
मोलिब्डेनम (Mo)	MoO_4^{2-}	1 $\mu\text{g/g}$ (पीपीएम) से कम
क्लोरीन (Cl)	Cl^-	0.2–2 %

नोट :

¹ऑक्साइड रूपों का उपयोग विस्तार और व्यापार में किया जाता है।

²पीपीएम = भाग प्रति मिलियन = मिलीग्राम / किग्रा = $\mu\text{g/g}$; 10000 पीपीएम = 1 प्रतिशत।

इन 16 तत्वों में से कार्बन और ऑक्सीजन गैस, कार्बन डाईऑक्साइड से प्राप्त होते हैं और हाइड्रोजन (H) पानी (H_2O) से प्राप्त होता है। सेल्यूलोज या स्टार्च जैसे पौधों के घटकों के उत्पादन के लिए इन तीन तत्वों की बड़ी मात्रा में आवश्यकता होती है। अन्य 13 तत्वों को खनिज पोषक तत्व कहा जाता है क्योंकि वे खनिज (अकार्बनिक) रूपों में लिए जाते हैं। उन्हें पारंपरिक रूप से दो समूहों में विभाजित किया जाता है, मैक्रोन्यूट्रिएंट्स और माइक्रोन्यूट्रिएंट्स, आवश्यक मात्रा के अनुसार। आवश्यक मात्रा के बावजूद, शारीरिक रूप से, वे सभी समान रूप से महत्वपूर्ण हैं। 13 खनिज तत्व पौधों द्वारा उनके स्रोत की परवाह किए बिना विशिष्ट रासायनिक रूपों (तालिका 1) में लिए जाते हैं। ऑक्सीजन, कार्बन और हाइड्रोजन पौधों के बायोमास का 95 प्रतिशत बनाते हैं और शेष 5 प्रतिशत अन्य सभी तत्वों द्वारा बनाया जाता है। पौधों में मैक्रोन्यूट्रिएंट्स और माइक्रोन्यूट्रिएंट्स की सांद्रता के बीच में बहुत बड़ा अंतर है। पौधों में नाइट्रोजन और मोलिब्डेनम की सापेक्ष सामग्री 10000:1 के अनुपात में होती है। पौधों को लोहा की तुलना में लगभग 40 गुना ज्यादा मैग्नीशियम की ज़रूरत होती है। ये उदाहरण मैक्रोन्यूट्रिएंट्स और माइक्रोन्यूट्रिएंट्स के बीच महत्वपूर्ण अंतर को दर्शाते हैं।

लाभकारी पोषक तत्व

आवश्यक पोषक तत्वों के अलावा कई अन्य तत्व पौधों में लाभकारी कार्य करते हैं। हालांकि ये आवश्यक नहीं हैं (क्योंकि पौधे इनके बिना भी जीवित रह सकते हैं), लाभकारी पोषक तत्व कुछ मामलों में कुछ फसलों की वृद्धि में सुधार कर सकते हैं। इनमें से कुछ पोषक तत्व बहुत व्यावहारिक महत्व के हो सकते हैं और उन्हें बाहरी रूप से जोड़ने की आवश्यकता हो सकती है:

• अविपुंज •

- **निकेल (Ni)** : मिट्टी में यूरिया को तोड़ने के लिए एंजाइम यूरिएज का एक हिस्सा, रोग प्रतिरोधक क्षमता और बीज विकास में उपयोगी भूमिका निभाता है।
- **सोडियम (Na)** : चुंकंदर के लिए, आंशिक रूप से पोटेशियम (Na^+ के रूप में अवशोषण) को प्रतिस्थापित करने में सक्षम है।
- **कोबाल्ट (Co)** : फलियों और अन्य पौधों में नाइट्रोजन स्थिरीकरण के लिए (Co^{2+} के रूप में अवशोषण)।
- **सिलिकॉन (Si)** : अनाजों, विशेष रूप से चावल के डंठलों की स्थिरता के लिए (सिलिकेट आयन के रूप में अवशोषण)।
- **एल्युमिनियम (Al)** : चाय के पौधों के लिए (Al^{3+} या समान रूपों के रूप में अवशोषण)।

अन्य महत्वपूर्ण पोषक तत्व

चूंकि मनुष्य और पालतू जानवरों को पौधों द्वारा आवश्यक पोषक तत्वों के अतिरिक्त कई पोषक तत्वों की आवश्यकता होती है, इसलिए भोजन या चारा उत्पादन में इन अतिरिक्त पोषक तत्वों पर भी विचार किया जाना चाहिए और उचित इनपुट द्वारा उनकी कमी को ठीक किया जाना चाहिए। पौधों के पोषक तत्वों के अलावा, मनुष्य और पालतू जानवरों के लिए आवश्यक तत्व हैं : कोबाल्ट (Co), सेलेनियम (Se), क्रोमियम (Cr) और आयोडीन (I)।

पोषक तत्व – उनके कार्य, पौधों में गतिशीलता और कमी / विषाक्तता के लक्षण

पौधों के पोषक तत्वों के गुणों और कार्यों का ज्ञान उनके कुशल प्रबंधन, पौधों की अच्छी वृद्धि और उच्च उपज के लिए सहायक है। मिट्टी के घोल में उपलब्ध पोषक तत्वों को जड़ों द्वारा लिया जा सकता है, पत्तियों तक पहुँचाया जा सकता है और पौधों के चयापचय में उनके कार्यों के अनुसार उपयोग किया जा सकता है। पोषक तत्व आयन बहुत छोटे आकार के होते हैं, यानी परमाणुओं की तरह। उदाहरण के लिए, एक पत्ती कोशिका के भीतर 100000 मिलियन से अधिक K^+ धनायन और 1000000 से अधिक मोलिब्डेट आयन होते हैं, जो सबसे कम मात्रा में आवश्यक सूक्ष्म पोषक तत्व है। सामान्य तौर पर, नाइट्रोजन और पोटेशियम पौधों में कुल खनिज पोषक तत्वों का लगभग 80 प्रतिशत बनाते हैं; फॉस्फोरस, सल्फर, कैल्शियम और मैग्नीशियम एक साथ 19 प्रतिशत बनाते हैं, जबकि सभी सूक्ष्म पोषक तत्व एक साथ 1 प्रतिशत से भी कम बनाते हैं। अधिकांश पौधों के पोषक तत्व मिट्टी के घोल से सकारात्मक या नकारात्मक रूप से आवेशित आयनों (क्रमशः धनायन और ऋणायन) के रूप में लिए जाते हैं। हालाँकि, कुछ पोषक तत्व पूरे अणुओं के रूप में लिए जा सकते हैं, जैसे बोरिक एसिड और अमीनो एसिड, या कार्बनिक कॉम्प्लेक्स जैसे धातु चिलेट और बहुत कम हद तक यूरिया। चाहे मिट्टी के घोल में पोषक आयनों के मूल स्रोत कार्बनिक पदार्थ हों या अकार्बनिक उर्वरक, अंततः पौधों उन्हें केवल खनिज रूपों में ही अवशोषित करते हैं। पौधों हरेपन के कई शेड्स प्रदर्शित करते हैं लेकिन मध्यम से गहरे हरे रंग को आमतौर पर अच्छे स्वास्थ्य और सक्रिय विकास का संकेत माना जाता है। क्लोरोसिस या पत्ती के रंग का पीलापन सीमांत कमी का संकेत हो सकता है और अक्सर मंद विकास से जुड़ा होता है। क्लोरोसिस क्लोरोफिल की कम सामग्री के कारण पत्ती के पूरे या कुछ हिस्सों का हल्का हरा या बल्कि पीलापन है। चूंकि कोशिकाएँ काफी हद तक बरकरार रहती हैं, इसलिए क्लोरोटिक लक्षण प्रतिवर्ती होते हैं, यानी पत्तियाँ गायब पोषक तत्व (क्लोरोफिल निर्माण के लिए जिम्मेदार) को जोड़ने के बाद फिर से हरी हो सकती हैं। गंभीर कमी के परिणामस्वरूप ऊतक की मृत्यु (नेक्रोसिस) होती है। नेक्रोसिस क्षयकारी ऊतक के कारण होने वाला भूरा रंग का मलिनकरण है, जो अपरिवर्तनीय रूप से नष्ट हो जाता है। गायब पोषक तत्व को जोड़कर नेक्रोटिक पत्तियों को ठीक नहीं किया जा सकता है, लेकिन पौधों नई पत्तियों का निर्माण करके जीवित रह सकते हैं। कमी के लक्षण सीमित पोषक तत्वों के निदान और सुधारात्मक उपायों की आवश्यकता के लिए एक मार्गदर्शक के रूप में काम कर सकते हैं। हालाँकि, क्लोरोटिक और नेक्रोटिक पत्तियाँ हो सकती हैं पोषक तत्वों के विषाक्त प्रभाव, प्रदूषण, बीमारी और कीटों के हमलों से भी ये समस्याएँ उत्पन्न होती हैं। इसलिए, सुधारात्मक उपाय करने से पहले कारण की पुष्टि करना महत्वपूर्ण है।

नाइट्रोजन

नाइट्रोजन पौधों में सबसे प्रचुर मात्रा में पाया जाने वाला खनिज पोषक तत्व है। यह पौधों के शुष्क पदार्थ का 2–4 प्रतिशत होता है। फलीदार पौधों में होने वाली नाइट्रोजन स्थिरीकरण प्रक्रिया के अलावा, पौधे नाइट्रोजन को नाइट्रेट आयन (NO_3^-) या अमोनियम आयन (NH_4^+) के रूप में अवशोषित करते हैं। नाइट्रोजन क्लोरोफिल (पत्तियों में हरा रंगद्रव्य) का एक हिस्सा है और सभी प्रोटीनों का एक आवश्यक घटक है। यह तने और पत्तियों के गहरे हरे रंग, जोखादार वृद्धि, शाखाओं/टिलरिंग, पत्ती उत्पादन, आकार वृद्धि और उपज निर्माण के लिए जिम्मेदार है। अवशोषित नाइट्रोजन को जाइलम (तने में) के माध्यम से नाइट्रेट आयनों के रूप में पत्ती के छत्र में ले जाया जाता है, या इसे जड़ क्षेत्र में कम किया जा सकता है और अमीनो एसिड या एमाइड जैसे कार्बनिक रूप में ले जाया जा सकता है।

नाइट्रोजन फ्लोएम (पौधे का ऊतक) में गतिशील होता है, जिसके माध्यम से घुले हुए खाद्य पदार्थों से युक्त रस तने, जड़ों आदि में नीचे की ओर जाता है; इस प्रकार, यह नाइट्रोजन की कमी के तहत पुरानी से युवा पत्तियों में फिर से स्थानांतरित हो सकता है और पत्तियों से विकासशील बीज या फल में स्थानांतरित हो सकता है। फ्लोएम सैप में नाइट्रोजन के प्रमुख कार्बनिक रूप एमाइड, अमीनो एसिड और यूरीड हैं। इस सैप में नाइट्रेट और अमोनियम आयन मौजूद नहीं हैं।

पौधों में नाइट्रोजन की कमी से विकास दर में उल्लेखनीय कमी आती है। नाइट्रोजन की कमी वाले पौधे छोटे और पतले दिखते हैं। टिलरिंग खराब होती है, और पत्ती का क्षेत्र छोटा होता है। चूंकि नाइट्रोजन क्लोरोफिल का एक घटक है, इसकी कमी से पत्तियों का पीलापन या क्लोरोसिस दिखाई देता है। यह पीलापन आमतौर पर पहले निचली पत्तियों पर दिखाई देता है जबकि ऊपरी पत्तियां हरी रहती हैं क्योंकि उन्हें पुरानी पत्तियों से कुछ नाइट्रोजन मिलता है। गंभीर कमी के मामले में, पत्तियां भूरी हो जाती हैं और मर जाती हैं। परिणामस्वरूप, फसल की उपज और प्रोटीन सामग्री कम हो जाती है (बीज में नाइट्रोजन प्रतिशत $\times 6.25$ = प्रतिशत प्रोटीन सामग्री)।

नाइट्रोजन विषाक्तता के प्रभाव इसकी कमी के मुकाबले कम स्पष्ट हैं। इनमें लंबे समय तक बढ़ने (वनस्पति) की अवधि और फसल की परिपक्वता में देरी शामिल है। घोल में उच्च NH_4^+ पौधों की वृद्धि के लिए विषाक्त हो सकता है, खासकर जहां घोल क्षारीय है। विषाक्तता अमोनिया (NH_3) से उत्पन्न होती है, जो पौधों की ज़िल्लियों के माध्यम से फैलने में सक्षम है और पौधों के चयापचय में हस्तक्षेप करती है। संभावित हाइड्रोजन ($\text{pH} - \text{H}^+$ सांद्रता का नकारात्मक लॉग) NH_3 और NH_4^+ के बीच संतुलन निर्धारित करता है।

फॉस्फोरस

नाइट्रोजन और पोटैशियम की तुलना में फास्फोरस बहुत कम मात्रा में पाया जाता है और पौधों के शुष्क पदार्थ में नाइट्रोजन की तुलना में इसकी सांद्रता लगभग पाँचवें से दसवें भाग तक होती है। फास्फोरस को मिट्टी के pH के आधार पर ऑर्थोफॉस्फेट आयन (या तो $\text{H}_2\text{PO}_4^{4-}$ या HPO_4^{2-} के रूप में) के रूप में अवशोषित किया जाता है। जैसे-जैसे मिट्टी का pH बढ़ता है, $\text{H}_2\text{PO}_4^{-}$ का सापेक्ष अनुपात घटता जाता है और HPO_4^{2-} का अनुपात बढ़ता जाता है। फास्फोरस विकास, कोशिका विभाजन, जड़ों की लंबाई, बीज और फलों के विकास और जल्दी पकने के लिए आवश्यक है। यह तेल और अमीनो एसिड सहित कई यौगिकों का हिस्सा है। फास्फोरस यौगिक एडेनोसिन डाइफॉस्फेट (ADP) और एडेनोसिन ट्राइफॉस्फेट (ATP) पौधों के भीतर ऊर्जा वाहक के रूप में कार्य करते हैं।

पौधे के अंदर फास्फोरस जाइलम और फ्लोएम ऊतकों में आसानी से गतिशील होता है (मिट्टी के विपरीत)। जब पौधे को फास्फोरस की कमी (तनाव) का सामना करना पड़ता है, तो पुरानी पत्तियों से फास्फोरस आसानी से युवा ऊतकों में स्थानांतरित हो जाता है। इस तरह के गतिशील तत्व के साथ, पुनर्वितरण का पैटर्न स्रोत (पुरानी पत्तियाँ और तने) और सिंक (अंकुर की नोक, जड़ की नोक, फैलती हुई पत्तियाँ और बाद में विकसित होने वाले बीज) के गुणों द्वारा निर्धारित होता है। फास्फोरस की कमी के तहत पौधे की

• अविपुंज •

वृद्धि स्पष्ट रूप से प्रतिबंधित होती है, जो विकास, टिलरिंग और जड़ के विकास को धीमा कर देती है और पकने में देरी करती है। कमी के लक्षण आमतौर पर पुरानी पत्तियों पर शुरू होते हैं। एक नीला-हरा से लाल रंग विकसित होता है, जो कांस्य रंग और लाल रंग का कारण बन सकता है। क्लोरोफ्लास्ट में अकार्बनिक फॉस्फेट की कमी प्रकाश संश्लेषण को कम करती है। क्योंकि राइबोन्यूकिलक एसिड (आरएनए) संश्लेषण कम हो जाता है, प्रोटीन संश्लेषण भी कम हो जाता है। कम अंकुर/जड़ अनुपात फार्स्फोरस की कमी की एक विशेषता है, जैसा कि शीर्ष की समग्र कम वृद्धि है।

फार्स्फोरस के अत्यधिक उच्च स्तर से विषाक्तता के लक्षण हो सकते हैं। ये आमतौर पर पत्ती के ऊतकों पर पानी के किनारे के रूप में प्रकट होते हैं, जो बाद में परिगलित हो जाते हैं। बहुत गंभीर मामलों में, फार्स्फोरस विषाक्तता के परिणामस्वरूप पौधे की मृत्यु हो सकती है।

पोटैशियम

पोटैशियम पौधों में नाइट्रोजन के बाद दूसरा सबसे प्रचुर मात्रा में पाया जाने वाला खनिज पोषक तत्व है। यह मैक्रोन्यूट्रिएंट्स फार्स्फोरस, कैल्शियम, मैग्नीशियम और सल्फर से 4–6 गुना अधिक प्रचुर मात्रा में पाया जाता है। पोटैशियम को एक-संयोजी धनायन K⁺ के रूप में अवशोषित किया जाता है और यह पौधों के फ्लोएम ऊतक में गतिशील होता है। पोटैशियम 60 से अधिक एंजाइमों के काम करने, प्रकाश संश्लेषण और इसके उत्पादों (प्रकाश संश्लेषण) को भंडारण अंगों (बीज, कंद, जड़ और फल) तक ले जाने, पानी की बचत और कई कीटों, बीमारियों और तनावों (रंद और सूखा) के खिलाफ प्रतिरोधक क्षमता प्रदान करने में शामिल है। यह रंध खोलने को विनियमित करने और इसलिए, पौधों के आंतरिक जल संबंधों में भूमिका निभाता है।

पोटैशियम की कमी का सामान्य लक्षण पत्ती की सीमा के साथ क्लोरोसिस है जिसके बाद पुरानी पत्तियों के सिरे झुलस जाते हैं और भूरे हो जाते हैं। कमी की गंभीरता बढ़ने पर प्रभावित क्षेत्र अंदर की ओर बढ़ जाता है। पोटैशियम की कमी के लक्षण पोटैशियम की गतिशीलता के कारण पुराने ऊतकों पर दिखाई देते हैं। प्रभावित पौधे आमतौर पर बौने होते हैं और उनके बीच के भाग छोटे होते हैं। ऐसे पौधों में धीमी और रुकी हुई वृद्धि, कमजोर डंठल और गिरने की संवेदनशीलता, कीटों और बीमारियों का अधिक प्रकोप, कम उपज, सिकुड़े हुए दाने और सामान्य रूप से खराब फसल की गुणवत्ता होती है। धीमी वृद्धि वाले पौधों में श्वसन की दर अधिक हो सकती है, जिसका अर्थ है उत्पादित शुष्क पदार्थ की प्रति इकाई पानी की बर्बादी। पोटैशियम की कमी वाले पौधे वाष्पोत्सर्जन की दर पर नियंत्रण खो सकते हैं और आंतरिक सूखे से पीड़ित हो सकते हैं।

कैल्शियम

कैल्शियम पौधों में सबसे कम प्रचुर मात्रा में पाए जाने वाले मैक्रोन्यूट्रिएंट्स के समूह मैग्नीशियम, फार्स्फोरस और सल्फर के साथ आता है। इसे पौधों की जड़ों द्वारा द्विसंयोजक धनायन Ca²⁺ के रूप में अवशोषित किया जाता है। कैल्शियम कोशिका भित्ति और डिलिलयों की संरचना का एक हिस्सा है। यह कोशिका विभाजन, वृद्धि, जड़ों को लंबा करने और एंजाइमों के सक्रियता या अवरोध में शामिल होता है। कैल्शियम फ्लोएम में स्थिर रहता है।

कैल्शियम की कमी सबसे पहले बढ़ते हुए सिरे और सबसे छोटी पत्तियों पर दिखाई देती है। यह उन सभी पोषक तत्वों के साथ होता है जो पौधों में बहुत गतिशील नहीं होते हैं। कैल्शियम की कमी की समस्याएँ अक्सर फ्लोएम में कैल्शियम के परिवहन में असमर्थता से संबंधित होती हैं। समस्याएँ उन अंगों में होती हैं जो आसानी से वाष्पोत्सर्जन नहीं करते हैं, जैसे बड़े, मांसल विकासशील फल। कैल्शियम की कमी वाले पत्ते छोटे, विकृत, कप के आकार के, झुर्रदार और गहरे हरे रंग के हो जाते हैं। वे बढ़ना बंद कर देते हैं, अव्यवस्थित, मुड़े हुए हो जाते हैं और गंभीर कमी के कारण मर जाते हैं। हालाँकि सभी बढ़ते हुए बिंदु कैल्शियम की कमी के प्रति संवेदनशील होते हैं, लेकिन जड़ों के बिंदु अधिक गंभीर रूप से प्रभावित होते हैं। मूँगफली के छिलके अधूरे कर्नेल विकास के परिणामस्वरूप खोखले या खराब भरे हो सकते हैं।

मैग्नीशियम

मैग्नीशियम पौधों में सबसे कम प्रचुर मात्रा में मैक्रोन्यूट्रिएंट्स के समूह में कैल्शियम, फारफोरस और सल्फर के साथ आता है। पौधे मैग्नीशियम को Mg^{2+} के रूप में लेते हैं। मैग्नीशियम क्लोरोफिल अणु में केंद्र-स्थान पर होता है और इसलिए, प्रकाश संश्लेषण के लिए महत्वपूर्ण है। यह एंजाइमों की सक्रियता, ऊर्जा हस्तांतरण, विद्युत संतुलन के रखरखाव, प्रोटीन के उत्पादन, कार्बोहाइड्रेट के चयापचय आदि से जुड़ा हुआ है। पौधों के भीतर मैग्नीशियम गतिशील होता है।

चूंकि मैग्नीशियम आसानी से पुराने पौधों के हिस्सों से युवा पौधों में स्थानांतरित हो जाता है, इसलिए इसकी कमी के लक्षण सबसे पहले पौधे के पुराने हिस्सों में दिखाई देते हैं। मैग्नीशियम की कमी का एक विशिष्ट लक्षण पुरानी पत्तियों का इंटरवेनियल क्लोरोसिस है जिसमें शिराएँ हरी रहती हैं लेकिन उनके बीच का क्षेत्र पीला हो जाता है। जैसे-जैसे कमी अधिक गंभीर होती जाती है, पत्ती के ऊतक समान रूप से पीले, फिर भूरे और परिगलित हो जाते हैं। पत्तियाँ छोटी होती हैं और आसानी से टूट जाती हैं (भंगुर)। टहनियाँ कमज़ोर हो जाती हैं और पत्तियाँ जल्दी गिर जाती हैं। हालाँकि, विभिन्न पौधों की प्रजातियों में लक्षणों की विविधता इतनी अधिक है कि मैग्नीशियम के मामले में उनका सामान्यीकृत वर्णन अन्य पोषक तत्वों की तुलना में अधिक कठिन है।

सल्फर

सल्फर की आवश्यकता फसलों को फारफोरस के बराबर मात्रा में होती है। वनस्पति ऊतक में सामान्य कुल सल्फर सांद्रण 0.12–0.35 प्रतिशत होता है और कुल नाइट्रोजन/कुल सल्फर अनुपात लगभग 15 होता है। पौधों की जड़ें सल्फर को मुख्य रूप से सल्फेट आयन (SO_4^{2-}) के रूप में अवशोषित करती हैं। हालाँकि, पौधों के लिए वातावरण से सल्फर डाइऑक्साइड (SO_2) गैस को कम सांद्रता में अवशोषित करना संभव है।

सल्फर अमीनो एसिड सिस्टीन, सिस्टाइन और मिथियोनीन का एक हिस्सा है। इसलिए, यह प्रोटीन उत्पादन के लिए आवश्यक है। सल्फर क्लोरोफिल के निर्माण और एंजाइमों के सक्रियता में शामिल है। यह विटामिन बायोटिन और थायमिन (B1) का एक हिस्सा है, और यह सरसों के तेल और सल्फाइड्रिल लिंकेज के निर्माण के लिए आवश्यक है जो प्याज, तेल आदि में तीखेपन का स्रोत हैं।

सल्फर पौधों में अकार्बनिक सल्फेट आयन (SO_4^{2-}) के रूप में ऊपर की ओर बढ़ता है। कम सल्फर स्थितियों में गतिशीलता कम होती है क्योंकि संरचनात्मक यौगिकों में सल्फर को स्थानांतरित नहीं किया जा सकता है। जैसे-जैसे पौधों की सल्फर स्थिति बढ़ती है, वैसे-वैसे उसकी गतिशीलता भी बढ़ती है। गतिशीलता के इस पैटर्न का मतलब है कि पर्याप्त सल्फर वाले पौधों में, सल्फेट को प्राथमिकता से युवा, सक्रिय रूप से बढ़ती पत्तियों में स्थानांतरित किया जाता है। जैसे-जैसे सल्फर की आपूर्ति सीमित होती जाती है, युवा पत्तियों में सल्फर की कमी होती जाती है और इसलिए, कमी के लक्षण दिखाई देते हैं।

कई मायनों में, सल्फर की कमी नाइट्रोजन की कमी से मिलती जुलती है। इसकी शुरुआत हल्के पीले या हल्के हरे पत्तों के दिखने से होती है। नाइट्रोजन की कमी के विपरीत, सल्फर की कमी के लक्षण ज्यादातर मामलों में सबसे पहले छोटी पत्तियों पर दिखाई देते हैं और नाइट्रोजन के इस्तेमाल के बाद भी मौजूद रहते हैं। सल्फर की कमी वाले पौधे छोटे और पतले होते हैं, जिनके डंठल छोटे और पतले होते हैं। उनकी वृद्धि धीमी होती है और अनाज में परिपक्वता में देरी होती है। फलियों में गांठें कम होती हैं और नाइट्रोजन का स्थिरीकरण कम होता है। फल अक्सर पूरी तरह से नहीं पकते हैं और हल्के हरे रंग के रह जाते हैं। सल्फर की कमी वाली तिलहन फ़सलों कम उपज देती हैं और बीजों में तेल कम होता है।

सल्फर विषाक्तता अत्यधिक कम स्थितियों में हो सकती है, संभवतः सल्फाइड (H_2S) की चोट के परिणामस्वरूप। अधिकांश पौधे वायुमंडलीय SO_2 के उच्च स्तर के प्रति संवेदनशील होते हैं। सामान्य SO_2 सांद्रता 0–1 से 0–2 mg SO_2/m^3 तक होती है और विषाक्तता के लक्षण तब देखे जाते हैं जब यह 0–6 mg SO_2/m^3 से अधिक हो जाती है। सल्फर विषाक्तता के लक्षण पत्तियों पर परिगलित धब्बों के रूप में दिखाई देते हैं, जो बाद में पूरी पत्ती पर फैल जाते हैं।

• अविपुंज •

बोरोन

बोरोन संभवतः पौधों द्वारा असंयोजित बोरिक अम्ल (H_3BO_2) के रूप में लिया जाता है। ऐसा प्रतीत होता है कि बोरोन का अधिकांश अवशोषण मुख्य रूप से जड़ों के माध्यम से जल प्रवाह के बाद होता है। बोरोन पौधों में ईंट की दीवार में गरे की तरह होता है, ईंटें बढ़ते हुए भागों जैसे कि सिरे (मेरिस्टेम) की कोशिकाएँ होती हैं। बोरोन की मुख्य भूमिकाएँ निम्न से संबंधित हैं : (i) झिल्ली अखंडता और कोशिका-दीवार विकास, जो पारगम्यता, कोशिका विभाजन और विस्तार को प्रभावित करती हैं; और (ii) पराग नलिका वृद्धि, जो बीज/फल सेट को प्रभावित करती हैं और इसलिए, उपज को प्रभावित करती हैं। बोरोन पौधों में अपेक्षाकृत स्थिर होता है और अक्सर, बोरोन की मात्रा पौधों के निचले से ऊपरी भाग की ओर बढ़ती है।

बोरोन की कमी आमतौर पर जड़ों, टहनियों और सबसे छोटी पत्तियों के बढ़ते बिंदुओं पर दिखाई देती है। छोटे हो गए इंटरनोड, बढ़ते बिंदुओं का मुरझाना या मरना और कली, फूल और बीज उत्पादन में कमी। अन्य लक्षण हैं: समय से पहले बीज गिरना या फल गिरना, चुकंदर में मुकुट और हृदय सङ्घरण, अंगूर में मुर्गी और चिकन-प्रकार के गुच्छे, मक्का में बंजर भुट्ठे, मूँगफली में खोखला हृदय, असंतोषजनक परागण और आत्मसात का खराब स्थानांतरण। बढ़ते हुए सिरे की मृत्यु से सहायक मेरिस्टेम का अंकुरण होता है और झाड़ीदार झाड़ू जैसी वृद्धि होती है। जड़ें शोटी, चिपचिपी हो जाती हैं और उन पर भूरे रंग के परिगलित धब्बे होते हैं।

बोरोन विषाक्तता अत्यधिक बोरोन अनुप्रयोग के तहत, शुष्क या अर्ध-शुष्क क्षेत्रों में, और जहां सिंचाई के पानी में बोरोन सामग्री (1–2 पीपीएम बोरोन से अधिक) अधिक होती है, उत्पन्न हो सकती है। बोरोन विषाक्तता के लक्षण पत्ती के सिरे का पीला पड़ना और उसके बाद सिरे और पत्ती के किनारों का धीरे-धीरे परिगलन होना है, जो मध्य शिरा (केंद्रीय शिरा) की ओर फैलता है। पत्तियाँ झुलस जाती हैं और जल्दी गिर सकती हैं।

क्लोरीन

क्लोरीन क्लोराइड आयन (Cl^-) के रूप में अवशोषित होता है। इसे प्रकाश संश्लेषण के दौरान ऑक्सीजन के उत्पादन में, सेल ऑस्मोटिक दबाव को बढ़ाने और ऊतक जलयोजन को बनाए रखने में शामिल माना जाता है। कुछ कार्यकर्ता इसे केवल ताढ़ और कीवी फल के लिए आवश्यक मानते हैं। क्लोरीन की कमी से युवा पत्तियों में क्लोरोसिस होता है और वाष्पोत्सर्जन पर संभावित प्रभाव के परिणामस्वरूप समग्र रूप से मुरझाना होता है।

क्लोरीन विषाक्तता के लक्षण हैं: पत्ती के सिरे या किनारों का जलना, कांस्य होना, समय से पहले पीला पड़ना, पत्ती का गिरना और तम्बाकू की खराब जलने की गुणवत्ता।

कॉपर

कॉपर को Cu^{2+} के रूप में लिया जाता है। इसका अवशोषण एक चयापचयी रूप से मध्यरथ प्रक्रिया प्रतीत होती है। हालाँकि, कॉपर अवशोषण काफी हद तक प्रतिस्पर्धी प्रभावों से स्वतंत्र है और मुख्य रूप से मिट्टी में उपलब्ध कॉपर के स्तरों से संबंधित है। कॉपर क्लोरोफिल निर्माण में शामिल है और साइटोक्रोम ऑक्सीडेज जैसे कई एंजाइमों का एक हिस्सा है। पौधों में कॉपर का 70 प्रतिशत क्लोरोफिल में मौजूद हो सकता है, जो काफी हद तक क्लोरोप्लास्ट से बंधा होता है। यह लिग्निन निर्माण, प्रोटीन और कार्बोहाइड्रेट चयापचय में भाग लेता है और संभवतः सहजीवी नाइट्रोजन निर्धारण के लिए आवश्यक है। कॉपर प्लास्टोसायनिन का एक हिस्सा है जो प्रकाश संश्लेषण में शामिल इलेक्ट्रॉन परिवहन शृंखला में एक कड़ी बनाता है। कॉपर पौधों में आसानी से गतिशील नहीं होता है और इसकी गति पौधे की कॉपर स्थिति पर दृढ़ता से निर्भर करती है।

कॉपर की कमी के लक्षण सबसे पहले संकीर्ण, मुड़ी हुई पत्तियों और हल्के सफेद शूट के सिरे के रूप में दिखाई देते हैं। परिपक्वता पर, पैनिकल्स/कान खराब रूप से भरे होते हैं और यहां तक कि जहाँ कमी गंभीर होती है, वहाँ खाली भी होते हैं। फलों के

पेड़ों में, टर्मिनल वृद्धि का मरना हो सकता है। मक्के में, पत्ती की नसों के बीच पीलापन आ जाता है, जबकि खट्टे फलों में पत्तियाँ धब्बेदार दिखाई देती हैं और नई टहनियाँ मर जाती हैं।

कॉपर विषाक्तता के लक्षण प्रजातियों के साथ अधिक परिवर्तनशील होते हैं और इसकी कमी के लक्षणों की तुलना में कम स्थापित होते हैं। अतिरिक्त कॉपर, आयरन की कमी को प्रेरित करता है और इसलिए, क्लोरोसिस एक सामान्य लक्षण है।

आयरन

आयरन को पौधों की जड़ों द्वारा Fe^{2+} के रूप में अवशोषित किया जाता है और कुछ हद तक आयरन चिलेट के रूप में। चिलेटेड आयरन के कुशल उपयोग के लिए Fe^{3+} के Fe^{2+} में अपचयन के बाद, जड़ की सतह पर आयरन और कार्बनिक लिंगैंड के बीच पृथक्करण होना चाहिए। अवशोषित आयरन फ्लोएम में स्थिर रहता है। आयरन आमतौर पर लगभग 100 $\mu\text{g/g}$ (पीपीएम) के शुष्क पदार्थ सांद्रता के साथ सूक्ष्म पोषक तत्वों में सबसे प्रचुर मात्रा में होता है। यह क्लोरोफिल के संश्लेषण, कार्बोहाइड्रेट उत्पादन, कोशिका श्वसन, नाइट्रेट और सल्फेट के रासायनिक अपचयन और नाइट्रोजन आत्मसात में भूमिका निभाता है।

आयरन की कमी सबसे पहले युवा पत्तियों पर दिखाई देने लगती है। अन्यथा, इसके लक्षण मैंगनीज के लक्षणों से कुछ हद तक मिलते-जुलते हैं, क्योंकि आयरन और मैंगनीज दोनों ही क्लोरोफिल उत्पादन में विफलता का कारण बनते हैं। पत्तियों के अंतःशिरा क्षेत्रों का पीला पड़ना (जिसे आमतौर पर आयरन क्लोरोसिस कहा जाता है) होता है। गंभीर कमी में, क्लोरोफिल की कमी के कारण पत्तियाँ लगभग पीली सफेद हो जाती हैं। अनाज में, पत्ती के ब्लेड की लंबाई के साथ वैकल्पिक पीले और हरे रंग की धारियाँ देखी जा सकती हैं। पूरी तरह से पत्ती गिर सकती है और अंकुर मर सकते हैं।

चावल की आयरन विषाक्तता को ब्रॉन्जिंग के रूप में जाना जाता है। इस विकार में, पत्तियों पर पहले छोटे भूरे रंग के धब्बे होते हैं जो एक समान भूरे रंग में विकसित होते हैं। यह अत्यधिक कम चावल वाली मिट्टी में एक समस्या हो सकती है क्योंकि बाढ़ कुछ ही हफतों में घुलनशील आयरन के स्तर को 0.1 से 50–100 $\mu\text{g/g}$ आयरन तक बढ़ा सकती है। यह अत्यधिक अपक्षयित, निचली भूमि अम्लीय मिट्टी में भी एक समस्या हो सकती है।

मैंगनीज

मैंगनीज को पौधों द्विसंयोजक आयन Mn^{2+} के रूप में ग्रहण करते हैं। यह कई एंजाइमों को सक्रिय करने और एक ऑटो-उत्प्रेरक के रूप में कार्य करने के लिए जाना जाता है। यह प्रकाश संश्लेषण के दौरान पानी के अणुओं को विभाजित करने के लिए आवश्यक है। इसमें मैग्नीशियम के समान कुछ गुण हैं। यह नाइट्रोजन चयापचय और कार्बन डाईऑक्साइड आत्मसात में भी महत्वपूर्ण है। आयरन की तरह, यह आमतौर पर फ्लोएम में स्थिर रहता है।

मैंगनीज की कमी के लक्षण आयरन और मैग्नीशियम की कमी से मिलते-जुलते हैं, जहाँ पत्तियों में इंटरवेनियल क्लोरोसिस होता है। हालाँकि, मैंगनीज की कमी के लक्षण सबसे पहले छोटी पत्तियों पर दिखाई देते हैं जबकि मैग्नीशियम की कमी में, पुरानी पत्तियाँ पहले प्रभावित होती हैं। जई में मैंगनीज की कमी को ‘‘ग्रे-स्पैक’’ के रूप में चिन्हित किया जाता है, जहाँ पत्ती के ब्लेड पर भूरे रंग के धाव विकसित होते हैं, लेकिन टिप हरा रहता है, आधार मर जाता है और पैनिकल खाली हो सकता है। द्विबीजपत्री (जैसे फलियाँ) में, छोटी पत्तियों में शिराओं के बीच क्लोरोटिक पैच विकसित होते हैं जो कुछ हद तक मैग्नीशियम की कमी से मिलते-जुलते हैं।

मैंगनीज विषाक्तता के लक्षण भूरे रंग के धब्बे, मुख्य रूप से पुरानी पत्तियों पर तथा असमान हरे रंग के होते हैं। मैंगनीज विषाक्तता के कारण होने वाले कुछ विकार हैं: कपास में पत्ती पर झुर्रीदार धब्बे, तने पर धारियाँ, आलू का परिगलन तथा सेब के पेड़ों की आंतरिक छाल का परिगलन।

• अविपुंज •

मोलिब्डेनम

मोलिब्डेनम को मोलिब्डेट आयन MoO_4^{2-} के रूप में अवशोषित किया जाता है तथा इसका अवशोषण चयापचय द्वारा नियंत्रित होता है। मोलिब्डेनम कई एंजाइम प्रणालियों में शामिल है, विशेष रूप से नाइट्रोटिक्स, जो नाइट्रोट की कमी के लिए आवश्यक है तथा नाइट्रोजनेज जो BNF में शामिल है। इस प्रकार, यह सीधे प्रोटीन संश्लेषण तथा फलियों द्वारा नाइट्रोजन निर्धारण में शामिल है। पौधों में मोलिब्डेनम मध्यम रूप से गतिशील प्रतीत होता है। यह बीजों में मोलिब्डेनम के अपेक्षाकृत उच्च स्तरों से पता चलता है तथा क्योंकि कमी के लक्षण मध्य तथा पुरानी पत्तियों में दिखाई देते हैं।

फलीदार पौधों में मोलिब्डेनम की कमी नाइट्रोजन की कमी के समान हो सकती है, क्योंकि नाइट्रोजन निर्धारण में इसकी भूमिका होती है। मोलिब्डेनम की कमी से पत्तियों का सीमांत झुलसना तथा लुढ़कना या मुड़ना तथा पौधों में पीलापन तथा बौनापन हो सकता है। नींबू में पीला धब्बा रोग और फूलगोभी में व्हिप टेल रोग आमतौर पर मोलिब्डेनम की कमी से जुड़े होते हैं।

सूखा चारा जिसमें 5 $\mu\text{g/g}$ से अधिक मोलिब्डेनम हो, ऐसे चारे को चरने से पशुओं में मोलिब्डेनम का विषैला स्तर होने का संदेह है, जो मोलिब्डेनोसिस रोग से जुड़ा है।

जिंक

जिंक को द्विसंयोजी धनायन Zn^{2+} के रूप में ग्रहण किया जाता है। प्रारंभिक शोध से पता चलता है कि जिंक का अवशोषण निष्क्रिय था, लेकिन हाल ही के शोध से पता चलता है कि यह सक्रिय (ऊर्जा-निर्भर) है। जिंक की आवश्यकता कई एंजाइम प्रणालियों, ऑक्सिजन और प्रोटीन संश्लेषण, बीज उत्पादन और परिपक्वता की दर में प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से होती है। माना जाता है कि जिंक राइबोन्यूक्लिक एसिड संश्लेषण को बढ़ावा देता है, जो बदले में प्रोटीन उत्पादन के लिए आवश्यक है। जिंक की गतिशीलता कम है। युवा ऊतकों में जिंक की गतिशीलता की दर विशेष रूप से जिंक की कमी वाले पौधों में कम होती है।

जिंक की कमी के सामान्य लक्षण हैं : पौधों की वृद्धि में रुकावट, खराब टिलरिंग, हल्के हरे, पीले, विरंजित धब्बों का विकास, मोनोकॉट्स (विशेष रूप से मक्का) में मध्य शिरा के दोनों ओर कलोरोटिक बैंड, कुछ फसलों में पत्तियों पर भूरे रंग के जंग लगे धब्बे, जो चावल में तीव्र जिंक की कमी के कारण निचली पत्तियों को ढक सकते हैं और फलों के पेड़ों में अंकुर बढ़ने में विफल हो सकते हैं और छोटी पत्तियाँ रोसेट-प्रकार के गुच्छे में एक साथ जुड़ सकती हैं। छोटी-पत्तियों की स्थिति भी एक सामान्य लक्षण है। इंटरनोड छोटे होते हैं। फूल, फल परिपक्वता में देरी हो सकती है। अंकुर मर सकते हैं और पत्तियाँ समय से पहले गिर सकती हैं। कमी के लक्षण सभी पौधों में एक जैसे नहीं होते हैं।

जिंक विषाक्तता के कारण जड़ की वृद्धि और पत्ती के विस्तार में कमी हो सकती है और उसके बाद कलोरोसिस हो सकता है। यह आमतौर पर 200 $\mu\text{g/g}$ जिंक से अधिक ऊतक सांद्रता से जुड़ा होता है।

लाभकारी तत्व

निकल : निकल एंजाइम यूरिया का एक हिस्सा है, जो भिन्नी में यूरिया को तोड़ता है। यह रोग प्रतिरोधक क्षमता प्रदान करने में भी भूमिका निभाता है और इसे बीज विकास के लिए आवश्यक माना जाता है। सूक्ष्म पोषक तत्व के रूप में निकल के विभिन्न पहलुओं पर जानकारी धीरे-धीरे उपलब्ध हो रही है।

सिलिकॉन : सिलिकॉन को असंयोजित Si(OH)_4 मोनोसिलिकिक एसिड के रूप में लिया जाता है। पौधों में सिलिकॉन का प्रचलित रूप हाइड्रोटेड एमोर्फस सिलिका (H_2O में SiO_2) या पॉलीमराइज्ड सिलिकिक एसिड के रूप में सिलिका जेल है, जो पौधे में स्थिर होता है।

पौधों पर सिलिकॉन के लाभकारी प्रभावों में उपज में वृद्धि शामिल है जो पत्ती के खड़े होने की क्षमता में वृद्धि, गिरने की संवेदनशीलता में कमी, फंगल संक्रमण की घटनाओं में कमी और मैंगनीज और/या आयरन विषाक्तता की रोकथाम के परिणामस्वरूप हो सकती है। इस प्रकार, सिलिकॉन उच्च नाइट्रोजन के प्रभावों का प्रतिकार करने में सक्षम है, जो गिरने की प्रवृत्ति को बढ़ाता है।

निचली भूमियों या आर्द्धभूमि में उगने वाले चावल में सिलिकॉन की मात्रा कम होने पर वनस्पति वृद्धि और अनाज उत्पादन में गंभीर कमी आती है और परिपक्व पत्तियों के परिगलन और मुरझाने जैसे कमी के लक्षण हो सकते हैं। इसी तरह, कम सिलिकॉन उपलब्धता की स्थिति में गन्ने की वृद्धि में कमी आती है।

कोबाल्ट : कोबाल्ट को द्विसंयोजी धनायन Co^{2+} के रूप में लिया जाता है। यह नाइट्रोजन-फिक्सिंग सूक्ष्मजीवों के लिए आवश्यक है, चाहे वे स्वतंत्र रूप से रहने वाले हों या सहजीवी। कोबाल्ट विटामिन B12 का धातु घटक है। इस प्रकार, कोबाल्ट की कमी लेग्हीमोग्लोबिन के निर्माण को रोकती है और इसलिए, नाइट्रोजन फिक्सेशन को रोकती है। टहनियों में कोबाल्ट की मात्रा को फलियों में कोबाल्ट की कमी के संकेतक के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है, जहाँ महत्वपूर्ण स्तर टहनियों के सूखे वजन के 20 से 40 पीपीबी के बीच होते हैं।

पोषक तत्वों की परस्पर क्रिया

पौधों को सभी पोषक तत्वों की बिल्कुल पर्याप्त मात्रा प्रदान करना आसान नहीं है, और पोषक तत्वों के बीच कई परस्पर क्रियाएँ इस कार्य को और भी कठिन बना देती हैं। एक ओर, पोषक तत्वों के अपने अलग-अलग विशिष्ट कार्य होते हैं जैसा कि ऊपर वर्णित है। दूसरी ओर, परस्पर क्रिया के साथ-साथ कुछ सामान्य कार्य भी होते हैं। ये सकारात्मक या नकारात्मक हो सकते हैं। जहाँ पोषक तत्वों की परस्पर क्रिया सहक्रियात्मक (सकारात्मक) होती है, वहाँ पौधों के उत्पादन पर उनका संयुक्त प्रभाव उनके व्यक्तिगत प्रभावों के योग से अधिक होता है, जहाँ उनका अकेले उपयोग किया जाता है। एक विरोधी (नकारात्मक) परस्पर क्रिया में, पौधों के उत्पादन या ऊतकों में सांद्रता पर उनका संयुक्त प्रभाव उनके व्यक्तिगत प्रभावों के योग से कम होता है : -

➤ सहक्रियात्मक (सकारात्मक) परस्पर क्रिया :

- पोषक तत्व A का उपज पर \times प्रभाव = 100
- पोषक तत्व B का उपज पर \times प्रभाव = 50
- A और B के संयुक्त उपयोग का उपज पर \times प्रभाव = 150 से अधिक

➤ विरोधी (नकारात्मक) अंतः क्रिया :

- पोषक तत्व A का उपज पर \times प्रभाव = 100
- पोषक तत्व B का उपज पर \times प्रभाव = 50
- A और B के संयुक्त उपयोग का उपज पर \times प्रभाव = 150 से कम

➤ योगात्मक प्रभाव (कोई अंतःक्रिया नहीं) :

- पोषक तत्व A का उपज पर \times प्रभाव = 100,
- पोषक तत्व B का उपज पर \times प्रभाव = 50,
- A और B के संयुक्त उपयोग का उपज पर \times प्रभाव = 150.

जहाँ वे होते हैं, विरोधी अंतःक्रियाएँ मुख्य रूप से असंतुलित पोषक तत्व आपूर्ति और संतोषजनक वृद्धि और विकास के लिए आवश्यक उप-इष्टतम पोषक तत्व अनुपात के कारण होती हैं। इसलिए, व्यावहारिक दृष्टिकोण से, संतुलित पोषक तत्व आपूर्ति बनाए रखने से कई अवांछित विरोधी (नकारात्मक) अंतःक्रियाओं से बचा जा सकता है। पोषक तत्व प्रबंधन कार्यक्रम की सुदृढ़ता का अंदाजा इस बात से लगाया जा सकता है कि वह पोषक तत्वों और अन्य उत्पादन इनपुट के बीच सकारात्मक अंतःक्रियाओं से होने वाले लाभों का किस हद तक दोहन करने में सक्षम हैं। पोषक तत्वों और अन्य इनपुट के कई जोड़ों के लिए सकारात्मक अंतःक्रियाओं के योगदान पर कुछ उपलब्ध परिणाम तालिका 2 में संक्षेपित किए गए हैं।

• अविपुंज •

तालिका 2 : पोषक तत्वों और अन्य इनपुट के बीच सहक्रियात्मक अंतःक्रिया के कुछ उदाहरण

परस्पर क्रियाशील इनपुट	फसल	प्रतिक्रिया विशेषताएँ सकारात्मक इंटरैक्शन के लिए (कुल प्रतिक्रिया का प्रतिशत)
नाइट्रोजन X फार्स्फोरस	गेहूँ	30
नाइट्रोजन X फार्स्फोरस	मक्का	26
नाइट्रोजन X फार्स्फोरस	ज्वार	50
नाइट्रोजन X पोटैशियम	अनानास	46
नाइट्रोजन X पोटैशियम	चावल	38
नाइट्रोजन X सल्फर	रेपसीड	25
पोटैशियम X बोरान	उड़द	41
नाइट्रोजन X पानी	चावल	34
नाइट्रोजन X खरपतवार नियंत्रण	गेहूँ	33
फार्स्फोरस X संख्या	अरहर	26
फार्स्फोरस X खरपतवार नियंत्रण	चना	26

यदि दो पोषक तत्वों में से केवल एक का उपयोग किया गया होता और दूसरे की उपेक्षा की गई होती तो सहक्रियात्मक लाभ खो जाता और पोषक तत्व-उपयोग दक्षता (एनयूई) कम हो जाती। सकारात्मक अंतःक्रियाओं का किसानों के लिए बहुत अधिक लाभ है, और अनुसंधान को किसानों के उपयोग के लिए सभी संभावित सकारात्मक अंतःक्रियाओं को उपलब्ध कराना चाहिए और उन्हें यह भी बताना चाहिए कि नकारात्मक अंतःक्रियाओं को उनके खेतों से सुरक्षित दूरी पर कैसे रखा जा सकता है। सकारात्मक अंतःक्रियाओं का दोहन करने की आवश्यकता तेजी से महसूस की जाएगी। जैसे-जैसे कृषि अधिक गहन होती जाती है और इनपुट में निवेश बढ़ता जाता है। एक अत्यधिक विकसित कृषि में, उपज क्षमता में बड़ी वृद्धि ज्यादातर अंतःक्रिया प्रभावों से आएगी। किसानों को उन सभी नई उन्नति का परीक्षण करने के लिए तैयार रहना चाहिए जो उनकी फसलों की उपज क्षमता बढ़ा सकती है और दो या अधिक प्रथाओं के संयोजन की कोशिश करने के लिए तैयार रहना चाहिए।

हिंदी भाषा एक ऐसी सार्वजनिक भाषा है, जिसे बिना भेद-भाव प्रत्येक भारतीय ग्रहण कर सकता है।

मदन मोहन मालवीय

कृषि महिला सशक्तिकरण योजनाएँ

लीला राम गुर्जर, राजेन्द्र सिंह राजावत एवं रंग लाल मीना

कृषि प्रधान भारत देश में कृषि एवं पशु पालन के कार्यों में पुरुषों के साथ-साथ महिलाओं की भागीदारी एवं जिम्मेदारी वर्तमान बदलती स्थितियों एवं परिस्थितियों में बढ़ती जा रही है। विशेषकर पशु पालन के कार्यों में तो महिलाओं की मुख्य भूमिका पाई गई है। इस बढ़ती भूमिका के मद्देनजर केन्द्र/राज्य सरकारों द्वारा भी उनके सशक्तिकरण हेतु कई सकारात्मक प्रयास किये जा रहे हैं। केंद्र सरकार न सिर्फ कृषि पर ध्यान केंद्रित कर रही है अपितु महिला कृषकों का समूह भी उसकी प्राथमिकता में है। इसी क्रम में केंद्र सरकार महिला किसानों के लिए कई तरह के कार्यक्रम और योजनाएं चला रही हैं। इस गति को और तेज करने के लिए सरकार कुछ नई योजनाएं लेकर भी आई है, जिससे महिला किसानों को सहारा मिले और वे अपने जीवन के साथ-साथ देश के विकास में भी अधिक योगदान दे सकें। महिलाओं के लिए पहले ही बहुत मुश्किलें होती हैं, इसलिए सरकार उनके सहयोग के लिए हर कदम पर साथ खड़ी है।

कृषि एवं सहकारिता और किसान कल्याण विभाग, कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय की विभिन्न लाभार्थी उन्मुख योजनाओं के दिशा निर्देश यह प्रावधान करते हैं कि राज्यों और अन्य कार्यान्वयन एजेंसियों को महिला किसानों पर कम से कम 30 प्रतिशत खर्च करना होगा। इन योजनाओं में विस्तार सुधारों के लिए राज्य विस्तार कार्यक्रमों को समर्थन, राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा मिशन, तिलहन और पाम ऑयल पर राष्ट्रीय मिशन, सतत कृषि पर राष्ट्रीय मिशन, बागवानी का विकास, बीज और रोपण सामग्री के लिए उप-मिशन, कृषि मशीनीकरण पर उप-मिशन और एकीकृत के लिए मिशन शामिल हैं।

महिला किसान सशक्तिकरण परियोजना (एमकेएसपी)

कृषि और संबद्ध क्षेत्रों में नवीनतम तकनीकों से महिलाओं को परिचित कराने के लिए, कृषि सहकारिता एवं किसान कल्याण विभाग और दीनदयाल अंत्योदय योजना राष्ट्रीय ग्रामीण आजीविका मिशन की योजनाओं के तहत महिला किसानों को प्रशिक्षण दिया जा रहा है। इनमें कृषि पर उप-मिशन, सबमिशन और एग्रीकल्चर एक्सटेंशन के तहत सुधारों के लिए राज्य विस्तार कार्यक्रम, कृषि प्रौद्योगिकी प्रबंधन अभिकरण (आत्मा) का समर्थन शामिल है। राष्ट्रीय प्रशिक्षण संस्थानों, राज्य कृषि प्रबंधन और विस्तार प्रशिक्षण, कृषि विज्ञान केंद्रों और राज्य कृषि विश्वविद्यालयों के माध्यम से महिला किसानों सहित किसानों के लिए कृषि और संबद्ध क्षेत्रों में कौशल प्रशिक्षण पाठ्यक्रम भी देश भर में संचालित किए जा रहे हैं। यह पाठ्यक्रम न्यूनतम 200 घंटे की अवधि के होते हैं। डीएवाई-एनआरएलएम के तहत एग्रो इकोलोजी से संबंधित क्षेत्र में प्रशिक्षण प्रदान किया जा रहा है। भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद (आईसीएआर) द्वारा स्थापित कृषि विज्ञान केंद्रों से कृषि और संबद्ध क्षेत्रों के विभिन्न पहलुओं पर महिला किसानों को भी प्रशिक्षण प्रदान किया जा रहा है।

कृषि क्षेत्र में महिलाओं के उत्थान के लिए सरकार द्वारा किये गए उपाय

- विस्तार सुधारों के लिए राज्यों के विस्तार कार्यक्रम को केंद्र प्रायोजित योजना सहायता के तहत, महिला किसानों और महिला विस्तार कार्यकर्ताओं के लिए कार्यक्रमों और गतिविधियों पर न्यूनतम 30 प्रतिशत संसाधनों का उपयोग सुनिश्चित करके कृषि में लैंगिक चिंताओं को मुख्यधारा में लाया जा रहा है। योजना और निर्णय लेने की प्रक्रिया में महिला किसानों की भागीदारी को प्रोत्साहित करने के लिए, योजना के दिशा निर्देशों के तहत ब्लॉक, जिला और राज्य स्तर पर किसान सलाहकार समिति में उनका प्रतिनिधित्व प्रदान किया गया है।

• अविपुंज •

2. बीज और रोपण सामग्री पर उप मिशन (एसएमएसपी) के तहत, बीज ग्राम कार्यक्रम और बीजों की गुणवत्ता नियंत्रण व्यवस्था योजना के घटकों के तहत प्रशिक्षण प्रदान किया जाता है जिसमें महिला किसानों को समान रूप से लाभ होता है। राज्य सरकारों को भी महिला किसानों को पर्याप्त धन आवंटित करने की सलाह दी जाती है।
3. 28 राज्यों में लागू राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा मिशन (एनएफएसएम) के तहत, निधि आवंटन का 30 प्रतिशत महिला किसानों के लिए निर्धारित किया जा रहा है। एनएफएसएम के तहत अनुसूचित जाति, अनुसूचित जनजाति और महिला किसानों सहित किसानों को फसलों के उत्पादन और उत्पादकता बढ़ाने के लिए बेहतर तकनीक पर जागरूकता पैदा करने के लिए फसल प्रणाली आधारित प्रशिक्षण प्रदान करने का भी एक कार्यक्रम है। राज्य सरकारें दिशा निर्देश के प्रावधानों के अनुसार एनएफएसएम लागू कर रही हैं।
4. राष्ट्रीय तिलहन और पास ऑयल मिशन (एनएमओओपी) के तहत, बजटीय आवंटन का 30 प्रतिशत महिला किसानों के लिए निर्धारित किया जा रहा है। एससी/एसटी/महिला लाभार्थियों के लिए संसाधनों का आवंटन और उसके लिए डेटाबेस का रखरखाव के लिए संबंधित कार्यान्वयन एजेंसियां इन घटकों के कार्यान्वयन की निगरानी के लिए जिम्मेदार होगी।
5. कृषि मशीनीकरण पर उप-मिशन (एसएमएम) के तहत, आईसीएआर द्वारा विकसित कृषि में महिलाओं के लिए कठिन परिश्रम कम करने वाली 31 प्रौद्योगिकियों पर प्रशिक्षण, प्रदर्शन और वित्तीय सहायता के माध्यम से बढ़ावा दिया जाता है। महिला लाभार्थियों को विभिन्न कृषि मशीनों और उपकरणों की खरीद के लिए 10 प्रतिशत अतिरिक्त वित्तीय सहायता भी प्रदान की जाती है। फार्म मशीनरी एवं प्रशिक्षण संस्थान नियमित आधार पर महिला किसानों के लिए कृषि मशीनीकरण पर प्रशिक्षण आयोजित करता है।
6. राष्ट्रीय बागवानी मिशन के तहत, महिलाओं को खेत सहायता समूहों में संगठित किया जाता है और महिलाओं को आत्मनिर्भर बनाने के लिए कृषि इनपुट और तकनीकी और विस्तार सहायता प्रदान की जाती है।
7. भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद (आईसीएआर) ने देश में 645 कृषि विज्ञान केंद्रों (केवीके) का एक नेटवर्क स्थापित किया है, जिसका उद्देश्य प्रौद्योगिकियों / उत्पादों का मूल्याकान और प्रदर्शन करना और किसानों को उनके ज्ञान को अद्यतन करने के लिए प्रशिक्षण सहित कई विस्तार कार्यक्रमों के माध्यम से इसका प्रसार करना है। यह कौशल प्रशिक्षण कार्यक्रम केवीके द्वारा कृषि और संबद्ध क्षेत्रों से संबंधित उन्नत प्रौद्योगिकियों पर आयोजित किए जाते हैं और इससे किसानों को फसल उत्पादन में वृद्धि और कृषि आय में सुधार के रूप में लाभ हुआ है।
8. आईसीएआर – केंद्रीय कृषिरत महिला संस्थान भुवनेश्वर (आईसीएआर–सीआईडब्ल्यूए) कृषि में महिलाओं को प्रभावित करने वाले मुद्दों पर शोध करने में अग्रणी रहा है। इसने महिलाओं के लिए प्रौद्योगिकियों की उपयुक्तता का परीक्षण करने और उनके परिशोधन का सुझाव देने के लिए ग्रामीण महिलाओं को शामिल करते हुए विभिन्न प्रौद्योगिकी आधारित थीम क्षेत्रों में भागीदारी करवाई एवं अनुसंधान पर ध्यान केंद्रित किया है। संस्थान अपने कार्यक्रमों में कृषक महिलाओं के दृष्टिकोण को लाने के लिए अनुसंधान एवं विकास संस्थानों को उत्प्रेरित करने और सुविधा प्रदान करने के लिए भी काम कर रहा है। कृषि में महिलाओं को लैंगिक मुख्यधारा में लाने और सशक्त बनाने के लिए, एकीकृत कृषि प्रणाली, आईपीएम, कठिन परिश्रम, पशुधन और मत्स्य पालन, विस्तार पद्धतियों और लिंग सूचकांकों आदि के क्षेत्रों में कृषि में महिलाओं से संबंधित मुद्दों के समाधान के लिए विभिन्न परियोजनाएं कार्यान्वित की जा रही हैं। घरेलू सहित विभिन्न कृषि कार्यों में आवश्यक मापदंडों पर मात्रात्मक डेटा के साथ ध्यान दिया जा रहा है और महिलाओं के अनुकूल कृषि उपकरणों को डिजाइन/परिष्कृत किया जा रहा है। यह महत्वपूर्ण संसाधनों, कार्यक्रमों और सेवाओं तक महिलाओं की पहुंच बढ़ाने के लिए लिंग संवेदनशील दृष्टिकोण और कार्यप्रणाली पर भी काम कर रहा है जो कृषि में महिला सशक्तिकरण के लिए महत्वपूर्ण हैं। चूंकि कृषि में महिलाएं अनुसंधान का एक नया क्षेत्र हैं, इसलिए आईसीएआर द्वारा विकास अधिकारियों, अनुसंधान वैज्ञानिकों/प्रबंधकों, शिक्षकों और केवीके वैज्ञानिकों/एसएमएस के लिए संवेदीकरण कार्यक्रमों के माध्यम से सभी हितधारकों की क्षमता निर्माण का आयोजन किया जा रहा है जो देश में अलग-अलग जगहों पर प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से कृषि महिला सशक्तिकरण से जुड़े हैं।

महिलाओं के लिए प्रशिक्षण एवं रोजगार कार्यक्रम (STEP)

कार्यक्रम का उद्देश्य महिलाओं की उत्पादकता को बढ़ाकर और उन्हें आय सृजन गतिविधियों को अपनाने में सक्षम बनाकर उनकी आत्मनिर्भरता और स्वायत्ता को बढ़ाना है। यह पारंपरिक क्षेत्रों में गरीब और संपत्तिहीन महिलाओं को कौशल उन्नयन के लिए

कृषि, पशु पालन, डेयरी, मत्स्य पालन, हथकरघा, हस्तशिल्प, खादी और ग्रामोद्योग, रेशम उत्पादन, सामाजिक वानिकी और बंजर भूमि विकास पर प्रशिक्षण प्रदान करता है।

उद्देश्य

- महिलाओं को छोटे व्यवहार्य समूहों में संगठित करना और प्रशिक्षण और ऋण प्राप्त करने के माध्यम से सुविधाएं उपलब्ध कराना।
- कौशल उन्नयन हेतु प्रशिक्षण प्रदान करना।
- महिलाओं के समूहों को बैकवर्ड और फॉरवर्ड लिंकेज प्रदान करके रोजगार-सह-आय सृजन कार्यक्रम शुरू करने में सक्षम बनाना।
- महिलाओं के प्रशिक्षण और रोजगार की स्थितियों को और बेहतर बनाने के लिए सहायता सेवाएं प्रदान करना।

प्रधान मंत्री किसान सम्मान निधि (पीएम-किसान)

इस योजना का उद्देश्य विशिष्ट बहिष्करण मानदंडों के अधीन, देश भर में खेती योग्य भूमि वाले किसान परिवारों को वित्तीय सहायता प्रदान करना है। पीएम किसान योजना विश्व स्तर पर सबसे बड़ी प्रत्यक्ष लाभ हस्तांतरण (डीबीटी) योजनाओं में से एक है। जो बिचौलियों को दरकिनार करते हुए सीधे किसानों के आधार से जुड़े बैंक खातों में धनराशि रखानांतरित करती है। इस योजना के तहत 2000 रुपये की तीन समान कित्तों में वार्षिक राशि रु 6000/- सीधे किसानों के आधार से जुड़े बैंक खातों में हस्तांतरित किया जाता है। भारत सरकार ने 08 करोड़ से अधिक किसानों को 2.60 लाख करोड़ रुपये से अधिक वितरित किए हैं, जिनमें से 3 करोड़ से अधिक महिला किसान हैं।

भारत सरकार की बेहतरीन महिला सशक्तिकरण योजनाएं

प्राचीन काल से ही हमारे देश में महिलाओं को आदर भाव की दृष्टि से देखा गया है तथा आज भी हमारे समाज में महिलाओं को एक विशेष दर्जा प्राप्त है संविधान द्वारा भी महिलाओं को विशेष स्तर दिया गया है तथा महिलाओं को पुरुषों के समान लाने हेतु विभिन्न अधिनियम व कार्यक्रम चलाये गये हैं जिससे महिला और पुरुषों के बीच होने वाले भेदभाव को हटाया जा सके और वे अपना विकास स्वयं करने के लिए सक्षम हैं।

हमारे समाज के विकास का सीधा सम्बन्ध उस समाज की महिलाओं के विकास से जुड़ा होता है महिलाओं के विकास के बिना व्यक्ति, परिवार और समाज के विकास की कल्पना भी नहीं की जा सकती है महिलाओं के विकास के लिए सरकार ने कुछ योजनाओं की शुरुआत की है जैसे-

1. बेटी बचाओ बेटी पढ़ाओ
2. उज्ज्वला योजना
3. किशोरियों के सशक्तिकरण के लिए राजीव गांधी योजना
4. इंदिरा गांधी मातृत्व सहयोग योजना
5. कस्तूरबा गांधी बालिका विद्यालय योजना
6. स्वाधार घर योजना
7. महिलाओं के लिए प्रशिक्षण और रोजगार कार्यक्रम
8. महिला ई-हाट
9. नारी शक्ति पुरस्कानर
10. वन स्टॉप सेंटर स्कीम
11. महिला शक्ति केंद्र योजना
12. वर्किंग वुमन हॉस्टल

उपरोक्त सभी योजनाओं का उद्देश्य महिलाओं को आत्मनिर्भर, आत्मसंबल एवं आर्थिक व सामाजिक रूप से सशक्त करना है।

भेड़ और बकरियों में गर्मी के तनाव से कैसे निपटें

गौतम चोपड़ा, लीला राम गुर्जर एवं रंग लाल भीना

भारत की आर्थिक व्यवस्था मुख्यतया कृषि पर आधारित है। जिसकी लगभग 58 प्रतिशत जनसंख्या कृषि एवं कृषि सम्बन्धित आयमों पर आश्रित है। 20वीं पशुधन गणना (2019) के अनुसार भारत में भेड़ों व बकरियों की संख्या क्रमशः 74.26 मिलियन व 148.88 मिलियन है। भारतवर्ष में भेड़ों व बकरियों की क्रमशः 45 व 39 नस्लें (NBAGR) पंजीकृत हैं। राजस्थान राज्य में भेड़ों व बकरियों की संख्या क्रमशः 7.9, 20.84 मिलियन है। जो बकरियों की संख्या में प्रथम तथा भेड़ों की संख्या में चतुर्थ स्थान पर है। राज्यों के परिपेक्ष्य में देखा जाए तो राजस्थान क्षेत्रफल की दृष्टि से सबसे बड़ा राज्य है। इसका क्षेत्रफल लगभग 3,42,239 लाख वर्ग कि.मी. है। राज्य का अधिकतर भू-भाग शुष्क एवं अद्वशुष्क जलवायु के अन्तर्गत आता है एवं राज्य का आर्थिक आधार मुख्यतः खेती एवं पशु पालन पर आधारित है। वर्तमान समय के साथ समाजों में तकनीकी, आर्थिक, सामाजिक एवं शिक्षा के मूलभूत स्तरों में बदलाव आने के कारण भेड़ बकरी पालन व्यवसाय में भी बदलाव की रिप्टिंग देखी गई है। ग्रामीण परिवेश में पहले भेड़-बकरी



पालन जाति वर्ग विशेष न होकर ज्यादातर ग्रामीणों की आजीविका का मुख्य स्रोत था। समय परिवर्तन के साथ लोगों ने इस व्यवसाय से विमुख होकर दूसरे व्यवसायों की तरफ अपने कदम बढ़ा लिए व भेड़-बकरी पालन करने वाले लोगों को सामाजिक एवं अर्थिक रूप से पिछड़ा माना जाने लगा है। इसी कारण वर्तमान समय में युवा पीढ़ी भेड़-बकरी पालन में कम रुचि रखने लगी है। इस व्यवसाय को बढ़ावा देने के लिए केन्द्रीय एवं राज्य सरकारों ने विभिन्न केन्द्रीय एवं राज्य कृषि अनुसंधान संस्थाओं एवं विश्वविद्यालयों के माध्यम से विभिन्न विकास एवं अनुसंधान योजनाएं लागू की हैं। इन योजनाओं का प्रमुख उद्देश्य इस रोजगार को और अधिक लाभकारी बनाना है। जिससे युवा

पीढ़ी इस रोजगार की ओर आकर्षित होती है। क्योंकि पशु पालन व्यवसाय देश एवं राज्य के सकल घरेलू उत्पाद में एक महत्वपूर्ण स्थान रखता है तथा राजस्थान में लगभग 80 प्रतिशत से अधिक ग्रामीण जनसंख्या पशुधन रखती है।

आजकल बदलती जलवायु के कारण भेड़ और बकरी के उत्पादन को प्रभावित करने वाला प्रमुख कारण तनाव/हीट स्ट्रेस लू लगना है। गर्म जलवायु के अनुकूल नस्लों के साथ-साथ बेहतर पोषण व आवास प्रबंधन भी संयुक्त रूप से भेड़ व बकरियों का गर्मी के दौरान तनाव को कम करने का सबसे अच्छा तरीका है। गर्मी के मौसम से होने वाले नुकसान को कम करने के लिए पूर्ण सावधानी बरतनी चाहिए। जिससे भेड़ व बकरी पालन से अधिक मुनाफा कमाया जा सके।

ताप तनाव क्या है?

1. ताप तनाव तब होता है जब भेड़ और बकरियों को इतनी अधिक गर्मी लग जाती है कि वे उससे छुटकारा नहीं पा सकतीं, और इससे तनाव बढ़ता है, दूध का उत्पादन कम होता है और बीमारियों की दर बढ़ जाती है। तापमान और आर्द्रता का स्तर यह निर्धारित करता है कि भेड़ और बकरियाँ कब गर्मी से तनाव महसूस करने लगेंगी।
2. तनाव कठोर वातावरण में जानवरों की एक प्रतिवर्ती प्रतिक्रिया है और इससे असुविधा से लेकर मृत्यु तक के प्रतिकूल परिणाम हो

सकते हैं। जलवायु परिवर्तन विभिन्न प्रजातियों के अस्तित्व, पारिस्थितिक तंत्रों और दुनिया भर में विशेष रूप से उष्ण कटिबंधीय और समशीतोष्ण देशों में पशुधन उत्पादन प्रणालियों की स्थिरता के लिए प्रमुख खतरों में से एक है।

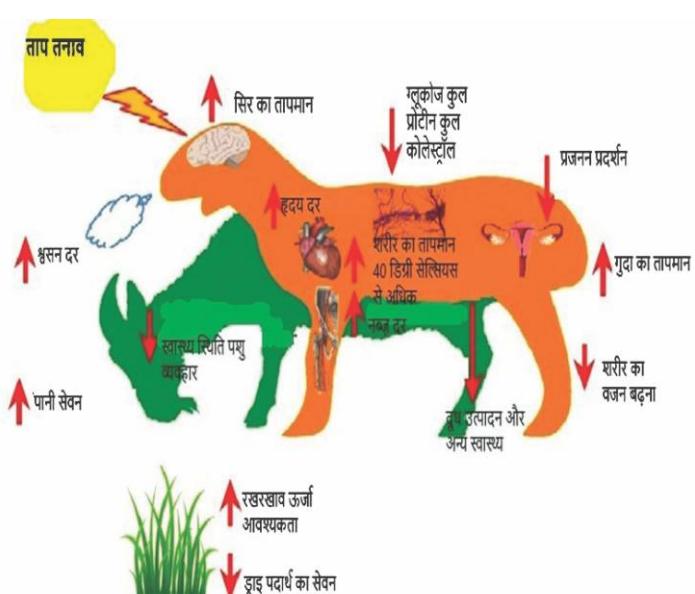
- वर्तमान समीक्षा का लक्ष्य डेयरी पशुओं में ताप तनाव और उसके स्वास्थ्य, उत्पादन और प्रजनन पर पड़ने वाले प्रभावों से संबंधित जानकारी को एकत्रित और संश्लेषित करना है। Climate Atlas of India रिपोर्ट कहती है कि 2021 से 2050 के बीच भारत में अधिकांश जिलों का तापमान पिछले 30 वर्षों के मुकाबले 1.5 से 2.0 डिग्री सेंटीग्रेड तक बढ़ जायेगा। यह भी संकेत दिया गया कि मुख्य रूप से विकासशील देश चरम जलवायु घटनाओं के प्रति अधिक संवेदनशील होते हैं क्योंकि वे बढ़े पैमाने पर कृषि और वानिकी जैसे जलवायु संवेदनशील क्षेत्रों पर निर्भर करते हैं। हाल ही में, सिलानिकोव और कोलुमन ने भी वैश्विक तापमान की प्रगति के कारण निकट भविष्य में हीट स्ट्रेस (एचएस) मुद्दे की गंभीरता को एक बढ़ती हुई समस्या के रूप में पूर्वानुमानित किया है।
 - अधिक भारतीय स्तर पर थर्मल तनाव के कारण वार्षिक कुल दूध की हानि 1.8 मिलियन टन या देश के कुल दूध उत्पादन का लगभग 2 प्रतिशत थी, जो प्रति वर्ष 2661.62 करोड़ लूपये के बराबर है। भारत में कुल दूध उत्पादन पर ग्लोबल वार्मिंग का नकारात्मक प्रभाव भी 2020 तक लगभग 3.2 मिलियन टन और 2050 तक 15 मिलियन टन से अधिक होने का अनुमान है।
 - भेड़ और बकरियाँ अन्य जुगाली करने वाले पशुओं (जैसे गाय) की तुलना में अधिक गर्मी सहन करने वाली होती हैं, लेकिन यह समझना और पहचानना महत्वपूर्ण है कि वे कब तनाव का अनुभव कर सकती हैं।

गर्भियों में तनाव के लक्षण

१. श्वसन दर में वृद्धि।
 २. हाँफना, लार टपकना।
 ३. समग्र ऊर्जा की कमी।
 ४. पानी के सेवन में वृद्धि।
 ५. आंखें सूख जाती हैं, चमड़ी सूखी और खुरदरी हो जाती है।
 ६. पर्यावरण के तापमान में बढ़ोतरी का हाइपोथैलेमस के भूख केंद्र पर सीधा नकारात्मक प्रभाव पड़ता है जिससे फीड का सेवन कम हो जाता है।
 ७. भेड़ - बकरियों में दूध उत्पादन कम हो जाता है तथा वजन सामान्य तरीके से नहीं बढ़ता और सामान्य व्यवहार नहीं करती है।

भेड़-बकरियों में लू लगने के कारण होने वाले प्रभाव

(1) चारे एवं पानी के सेवन पर प्रभाव : लू लगने के कारण अंतर्ग्रहण में कमी आ जाती है और इसके परिणामस्वरूप शरीर में पोषण की कमी हो जाती है। प्रथम आमाशय में भोजन चलने की दर कम हो जाती है व पेट की तरफ होने वाला रक्त प्रवाह भी कम हो जाता है। जिस कारण भोजन लंबे समय तक पेट में रहता है व भूख कम लगती है तथा भेड़ों में जुगाली करने की आवृति भी कम हो जाती है। गर्भ के कारण चयापचय दर में भी कमी होती है तथा शारीरिक रख रखाव की आवश्यकताओं में 30 प्रतिशत तक की वृद्धि हो जाती है। पानी शरीर के तापमान, विकास प्रजनन, दूध पाचन, पोषक तत्वों के आदान-प्रदान, रक्त में कोशिकाओं के परिवहन, अपशिष्ट उत्पादों का उत्सर्जन और शारीरिक गर्भ के संतलन को बनाए रखने के लिए



• अविपुंज •

आवश्यक है। भेड़ों में झुंड के आकार के अनुसार पानी की आवश्यकता को ध्यान में रखा जाना चाहिए क्योंकि पानी की खपत सर्दियों के दौरान शरीर के कुल वजन का 9–11 प्रतिशत और गर्भियों के दोरान 19–25 प्रतिशत होती है। इसके अलावा, भेड़ें 10 से 15°C के बीच तापमान पर 2 किलो पानी/किग्रा ड्राई मैटर का उपभोग करती हैं। और यह अनुपात 20°C से ऊपर के तापमान पर तीन गुना बढ़ जाता है।

(2) दुग्ध उत्पादन पर प्रभाव : गर्भी के कारण दूध की मात्रा और उसकी गुणवत्ता में कमी हो जाती है। और दुग्ध उत्पादन में होने वाली आधी कमी आहार में गिरावट होने के कारण होती है। डेयरी बकरियों में THI इंडेक्स वैल्यू में प्रत्येक यूनिट की वृद्धि होने से दूध की पैदावार में 1 प्रतिशत तक की कमी पायी गई है। जिसका कारण खून में ग्लुकोज की कमी होना है जिसको क्षणिक हाइपोगैलेक्ट्रियाव जीर्ण हाइपोगैलेक्ट्रिया में विभाजित किया गया है। गर्भियों में पसीने के माध्यम से प्रोटीन तथा यूरिया के स्राव में वृद्धि होने से दुग्ध में प्रोटीन की कमी हो जाती है।

(3) प्रजनन क्षमता पर प्रभाव : गर्भी का प्रभाव गैर-स्तनपान कराने वाले पशुओं की तुलना में स्तनपान कराने वालों में अधिक होता है। दुग्धपान कराने से शरीर में अधिक मात्रा में गर्भी बनती है। जिससे पशु के लिए शारीरिक तापमान को नियंत्रित करना मुश्किल हो जाता है। जिसके कारण मादा में मद या गर्भी में आने के स्पष्ट लक्षण दिखाई नहीं देते हैं। गर्भी से मादा में अंडाशय की कार्यप्रणाली तथा बच्चे के विकास को भी प्रभावित करती है। परिणामस्वरूप उनकी प्रजनन क्षमता कम हो जाती है। ये प्रभाव मुख्य रूप से दो तंत्रों के कारण होते हैं, पहला प्रजनन अंगों का आधिक तापमान होना और उसका आहार के चयापचय से उत्पन्न गर्भी को कम करने के लिए आहार ग्रहण में कमी होना। गर्भी के कारण नर पशुओं में टेस्टोरस्टेरोन के स्तर, शुक्राणुओं उत्पादन की गतिशीलता एवं उनके उत्पादन में कमी आ जाती है। जो उनकी प्रजनन क्षमता और योन इच्छा पर प्रतिकूल प्रभाव डालती है। वीर्य में वे बदलाव लूलगने के दो सप्ताह बाद प्रतीत होते हैं और लूका प्रभाव समाप्त होने के 6–10 सप्ताह बाद तक सामान्य नहीं हो पाते हैं। इसलिए प्रजनन कार्यक्रम के लिए योजना बनाते समय गर्भी के मौसम व उससे होने वाले इन प्रभावों को जान लेना चाहिए।

(4) मांस की गुणवत्ता पर प्रभाव : गर्भी या लूलगने के कारण मांस की गुणवत्ता प्रभावित होती है। गर्भी से पीड़ित पशु का मांस एक प्रकार से गहरे रंग का शुष्क व ठोस प्रतीत होता है व उसमें ग्लाइकोजन कम मात्रा में पाई जाती है। उच्च तापमान पर वध करने वाले पशु में कम तापमान पर वध करने वाले की अपेक्षा कम प्रोटीन होता है। उसके रंग में कम चमक, कम लालिमा, पीलापन तथा कम रसीला होता है। इसके अलावा बिना गर्भी से ग्रस्त बकरी की तुलना में गर्भी से ग्रस्त बकरी से प्राप्त मांस को पकाने के 7 प्रतिशत अधिक हानि होती है। इससे हमें मांस की गुणवत्ता पर होने वाला गर्भी का प्रभाव पता चलता है।

गर्भियों में तनाव से बचाव

1. गर्भी के मौसम में पानी सबसे महत्वपूर्ण तत्व है। इसलिए इस मौसम में पशुओं को भरपूर मात्रा में साफ और शीतल जल पिलाएं। धूप में रखा हुआ पानी कदापि ना दें।
2. गर्भी के मौसम में भूसे की मात्रा कम कर दें और रातिब मिश्रण की मात्रा बढ़ा दें।
3. इस समय कोशिश करें कि पशु को जो भी हरा चारा दिया जाए, वह मुलायम हो।
4. इस मौसम में चूंकि पशु कम चारा खायेगा, इसलिए पर्याप्त ऊर्जा और प्रोटीन की आपूर्ति सुनिश्चित करने के लिए उसके रातिब मिश्रण में ऊर्जा और प्रोटीन की मात्रा बढ़ा दें। इसके लिए कोई भी अनाज जैसे गेहूँ, चावल, ज्वार, बाजरा 40 किलो, चोकर या चूरी 37 किलो और कोई भी खली 20 किलो लेकर उसमें 1 किलो सादा नमक और 2 किलो मिनरल मिक्सचर मिला लें। इस प्रकार बने रातिब मिश्रण में ऊर्जा और प्रोटीन की मात्रा अधिक होगी।
5. ऊर्जा की आपूर्ति बढ़ाने के लिए पशुओं को प्रतिदिन 100 ग्राम तक सरसों का तेल भी दिया जा सकता है।
6. इसके अलावा पशुओं को चारा दाना सुबह और शाम को ठंडक के समय ही दें।
7. पशुशाला में गर्भी से बचाव के पर्याप्त इंतजाम करें जैसे फर्राटा पंखे लगा दें। हो सके तो फोगर लगा दें। ये ना हो सके तो पशुओं के ऊपर पानी में भीगी टाट पट्टी ही डाल दें ताकि ठंडक बनी रहे।

8. पशुओं को ज्यादा देर धूप में ना रखें।
9. अगर कोई पशु हीट स्ट्रेस से ग्रसित दिखे तो तुरंत चिकित्सीय सहायता लें।
10. पशुओं को सूखी तूँड़ी 30 और हरा चारा 70 फीसद तक खिलाएं।
11. दिन के सबसे गर्म समय में काम करने या पशुओं को ले जाने से बचें। अगर आपको गर्मी के महीनों में काम करने या अपने पशुओं को ले जाने की जरूरत है, तो अनावश्यक गर्मी के तनाव से बचने के लिए सुबह जल्दी या शाम को ऐसा करें।

गर्मियों में तनाव के उपचार

- ❖ अगर आपकी भेड़ या बकरियाँ ज्यादा गर्म हो जाती हैं और संभावना है कि वे किसी समय ऐसा करेंगी, तो उन पर तुरंत ध्यान दें। गर्मी के मौसम में अपने पशुओं की नियमित रूप से जाँच करना बहुत जरूरी है, चाहे आपने कितने भी सक्रिय उपाय क्यों न किए हों।
- ❖ अगर आपको कोई ऐसा पशु मिले जो अत्यधिक गर्मी से थकावट के लक्षण दिखाता हो तो उसे हवा की आवाजाही वाले छायादार क्षेत्र में ले जाएँ। उन्हें साफ, ठंडा, ताजा पानी देकर हाइड्रेटेड रखना सुनिश्चित करें। हाइड्रेशन सुनिश्चित करने के लिए आपको इलेक्ट्रोलाइट्स मिलाना पड़ सकता है या उन्हें ड्रेंच गन से पीने के लिए मजबूर करना पड़ सकता है। आप उनके पिछले पैरों के बीच के नंगे हिस्से पर ठंडा पानी भी रगड़ सकते हैं, इससे उन्हें ठंडक मिलेगी। हालाँकि, आपको ऊन पर पानी डालने से बचना चाहिए क्योंकि ऊन एक इन्सुलेटर की तरह काम करता है और वे ठंडे नहीं होंगे।
- ❖ गर्मी के दिनों में पशुओं को रात में खाना खिलाएँ। उन्हें आसानी से पचने लायक और अच्छी गुणवत्ता वाला चारा दें। हरे चारे की मात्रा बढ़ाएँ। नियमित रूप से खनिजों का मिश्रण दें। जैसे, नमक को उनके नाद या चरनी में डालें। चारे में 100 ग्राम सोडियम बाइकार्बोनेट भी मिलाएँ। यह गर्मी के प्रतिकूल प्रभाव को कम करता है। उन्हें रोजाना 100 ग्राम तेल भी दें। अगर पशु एक जगह बैंधे रहते हों तो उनके लिए दिन में कम से कम पाँच बार पीने के पानी का इन्तजाम होना चाहिए।

मैं दुनियाँ की सभी भाषाओं की इज्जत करता हूँ, पर मेरे देश में हिंदी की इज्जत न हो, ये मैं सह नहीं सकता।

आचार्य विनोबा भावे

आत्मनिर्भर भारत में भेड़, बकरी एवं खरगोश पालन की उपयोगिता

**अमरसिंह भीना, राजीव कुमार, प्रशान्त कुमार मल्लिक, सिद्धार्थ सारथी मिश्रा,
रणजीत सिंह गोदारा एवं अरुण कुमार**

भारत सरकार देश की ग्रामीण अर्थव्यवस्था को मजबूत एवं रोजगार परक बनाने के लिए खेती, पशु पालन एवं इसके विभिन्न मूल्य संवर्धित उत्पादों के विकास पर बहुत ध्यान दे रही है। भारत सरकार अनेकों जन कल्याणकारी योजनाओं का संचालन देश के किसानों की आमदनी बढ़ाने के लिए विभिन्न मंत्रालयों के सहयोग से कर रही है जिसमें कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय के अधीन राष्ट्रीय महत्व के खेती, पशु पालन एवं मछली पालन आधारित संस्थानों को भारत सरकार की विभिन्न योजनाओं के माध्यम से बहुत वित्तीय बजट वर्ष भर दिया जा रहा है जिसमें फार्मर फर्स्ट, मेगा शीड परियोजना, नेटवर्क परियोजना, अनुसूचित जाति उपयोजना, अनुसूचित जनजाति उपयोजना, नार्थ-ईस्ट उपयोजना, संस्थान के तकनीकी स्थानान्तरण विभाग द्वारा गोद लिए गाँव आदि के द्वारा विभिन्न समुदायों व सामाजिक जातियों के किसानों को वैज्ञानिक दृष्टिकोण के माध्यम से खेती एवं पशु पालन तथा उनके मूल्य संवर्धित उत्पादों पर प्रशिक्षण, उपयोगी जर्मप्लाज्म एवं आवश्यक सामानों का वितरण हर वर्ष कृषि एवं पशुपालन से जुड़े हुए लाभार्थी किसानों को किया जाता है। साथ में संस्थान विभिन्न उन्नत किस्मों के रबी, खरीफ सीजन की फसलों के बीजों का भी वितरण विभिन्न योजना में निशुल्क किसानों को कर रहा है। इसके साथ मौसम आधारित सब्जियों एवं बागवानी फसलों के बीजों / नरसरी पौधों का भी वितरण विभिन्न योजनाओं में किया जा रहा है। कोरोना काल में पैदा हुई परिस्थिति से भारत सरकार ने यह अनुभव किया है, कि सक्षम एवं आत्मनिर्भर भारत के निर्माण में ग्रामीण अर्थव्यवस्था को मजबूती प्रदान करना अति-आवश्यक है जिससे भविष्य की आने वाली चुनौतियों से मुकाबला किया जा सके। केन्द्रीय भेड़ एवं ऊन अनुसंधान संस्थान भी भारत सरकार के भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली के अधीन कार्यरत संस्थान है जो देश में भेड़, बकरी और खरगोश पालन संबंधी सभी जानकारी के लिए नोडल संस्थान है जो भारत सरकार की किसान हितेषी कल्याणकारी योजनाओं के क्रियान्वयन में सक्रिय भूमिका पूरे देश में निभा रहा है। संस्थान द्वारा विकसित बहुप्रज भेड़ अविश्वान की मांग पूरे देश के किसानों एवं भेड़ पालकों से वर्ष भर प्राप्त होती रहती है। क्योंकि अविश्वान भेड़ के पालन से सीमित संसाधनों के द्वारा देश की अन्य भेड़ों की नस्लों की अपेक्षा ज्यादा बच्चे वर्ष भर में प्राप्त होते हैं। वर्तमान में अविश्वान के जर्मप्लाज्म की उपलब्धता एवं मांग में बहुत अंतर हो रहा है जिसको संस्थान पूरी करने के लिए यथासम्भव कोशिश कर रहा है। इसी प्रकार संस्थान में सिरोही बकरी की मांग उपलब्धता से दो से तीन गुना ज्यादा है तथा संस्थान की उत्तम नस्ल की पाटनवाड़ी, मालपुरा, दूम्बा, अविकालीन, चोकला, मारवाड़ी, मगरा, गददी सिन्थेटिक, भारत मेरीनो आदि भेड़ों की देश के किसानों में बहुत मांग है। साल भर में किसानों से प्राप्त होने वाले आवेदन पत्रों को संस्थान के वर्तमान मानव संसाधन की उपलब्धता के आधार पर पूरा करना कठिन हो रहा है। इसी प्रकार संस्थान एवं उत्तरी क्षेत्रीय केन्द्र गड़सा, कुल्लू (हिमाचल प्रदेश) के ब्रॉयलर खरगोश एवं ऊन के लिए अंगोरा खरगोश की विभिन्न प्रजातियों की मांग भी देश भर के किसानों से आती रहती है। इस तरह यह संस्थान देश की बढ़ती मांस की मांग को पूरा करने में अपना पूर्ण सहयोग कर रहा है। फार्मर फर्स्ट परियोजना में गोद लिए गांवों (सोडा, चौसला, अरनिया, बस्सी, डेंचवास एवं गरजेडा) में किसी भी जाति समुदाय के आर्थिक रूप से कमज़ोर किसान परिवारों को कृषि की विभिन्न फसलों के उन्नत किस्मों का बीज, बागवानी, कृत्रिम गर्भाधान, भेड़ पालन, बकरी पालन एवं खरगोश पालन की ईकाइयाँ दी जा रही हैं। साथ ही वैज्ञानिक दृष्टिकोण से खेती एवं पशु पालन का प्रबंधन, प्रशिक्षण, स्वास्थ्य शिविर का आयोजन, कौशल विकास शिक्षा की महत्ता पर जोर, रात्रि चौपाल एवं किसान-वैज्ञानिक संगोष्ठी के माध्यम से जानकारी एवं जागरूकता पैदा की जा रही है जिसमें खेती एवं

पशु पालन में बरती जाने वाली सावधानियाँ, बीमारियों के रोकथाम और उपचार, चारा प्रबंधन आदि विषयों पर जानकारी दी जाती है। संस्थान की मेगा शीप सीड नेटवर्क परियोजना में भी पूरे भारत की बहुत सी भेड़ की नस्लों के उत्तम गुणों के पशुओं का नस्ल सुधार एवं संरक्षण हेतु किसानों में वितरण किया जा रहा है। इसी प्रकार अनुसूचित जनजाति उपयोजना में भी राजस्थान (झूँगरपुर, उदयपुर, राजसमन्वय एवं दौसा) एवं हिमाचल प्रदेश में संस्थान की तरफ से अच्छे नस्ल के पशुओं व अन्य आवश्यक सामानों का निशुल्क वितरण चयनित आर्थिक रूप से कमजोर परिवारों को किया जाता है। साथ ही पशु पालन के ज्ञान में वृद्धि के लिए रात्रि-चौपाल, किसान संगोष्ठी, प्रदर्शनी, प्रशिक्षण आदि भी संस्थान की तरफ से लाभार्थियों के लिए आयोजित किये जा रहे हैं। इसी प्रकार की गतिविधियाँ अनुसूचित जाति उपयोजना में आर्थिक रूप से कमजोर परिवारों को आजीविका के लिए संस्थान की ओर से आयोजित की जा रही हैं। संस्थान के सहयोग एवं अथक प्रयासों से ग्रामीण भारत की अर्थव्यवस्था को मजबूती प्रदान करने में सहायक सिद्ध होगी। भेड़, बकरी एवं अन्य पशुओं के लिए सबसे बड़ी समस्या सरकारी चरागाह भूमि पर अतिक्रमण होना है, साथ में पशुओं की चराई वाले स्थानों पर जाने के मार्गों का अवरुद्ध होना है। गाँवों में प्रशासन की कमजोर पकड़ होने के कारण प्रभावशाली लोगों द्वारा सार्वजनिक चरागाह भूमि पर कब्जा पूर्ण रूप से या आंशिक रूप से कर लिया जा रहा है। अतः इस वक्त की मांग एवं परिस्थितियों के हिसाब से भेड़ एवं बकरी जैसे व्यवसाय के लिए गाँवों की आरक्षित चरागाह भूमि एवं उन तक जाने वाले आम रास्तों का भविष्य की जरूरत के हिसाब से पक्की पत्थर की दीवार से संरक्षण करने की आवश्यकता है। क्योंकि गाँवों में भूमिहीन किसानों, छोटी जोत के किसानों, अनपढ़, विकलांग, बुजुर्गों एवं आर्थिक रूप से कमजोर परिवारों को अपनी आजीविका में आत्मनिर्भर बनाने के लिए संस्थान के द्वारा वितरित भेड़, बकरी एवं खरगोश पालन व्यवसाय बहुत ही महत्वपूर्ण भूमिका अदा कर सकता है। केन्द्रीय भेड़ एवं उन अनुसंधान संस्थान, वर्तमान में भारत



सिरोही बकरी



अविशान भेड़



ब्रॉयलर खरगोश

• अविपुंज •

सरकार के द्वारा वित्त-पोषित योजनाओं का बहुत कम संसाधन होने के बाद भी सफलतापूर्वक देश के विभिन्न राज्यों में क्रियान्वयन कर रहा है। भारतीय किसानों की मांग को पूरा करने के लिए कुछ योजनाओं में हम फील्ड से भेड़ एवं बकरियां खरीदकर भी आर्थिक रूप से कमजोर परिवारों को वितरित कर रहे हैं। वर्तमान कोरोना काल में भेड़, बकरी व खरगोश पालन व्यवसाय से गाँवों की ग्रामीण अर्थव्यवस्था को मजबूत करने में जरूर कामयाब होंगे। क्योंकि भारत सरकार की सभी योजनाओं का लाभ चयनित लाभार्थियों को उनके गाँव के द्वार पर ही सारी जानकारी प्रदान कर जागरूक किया जा रहा है एवं जर्मप्लाज्म का वितरण भी उनके क्षेत्र में किया जा रहा है। संस्थान एवं उसके तीनों क्षेत्रीय केन्द्रों द्वारा बाजार दर से भी कम मूल्य पर उन्नत नस्ल के पशु (भेड़, बकरी एवं खरगोश) किसानों को उनके आवेदन पर उपलब्ध करायें जा रहे हैं। नये भेड़ व बकरी पालन व्यवसाय की ईकाई शुरू करने वाले किसानों एवं उद्यमियों को भी संस्थान की ओर से बेहतर नस्ल के चयन, स्वास्थ्य, पशु पोषण, प्रजनन व पशुओं का बाड़ा के बारे में भी विस्तृत जानकारी संस्थान के द्वारा दी जा रही है, संस्थान के वस्त्र निर्माण एवं वस्त्र रसायन विभाग द्वारा भी भेड़, बकरी एवं खरगोश आदि पशुओं के ऊन या अन्य पशु फाइबर से भी बहुत उत्पादों का निर्माण किया जा रहा है, जिसकी संस्थान, किसान मेलों एवं अन्य सरकार द्वारा आयोजित मेलों में बहुत मांग रहती है। संस्थान भेड़ ऊन के क्षेत्र में महिलाओं को प्रशिक्षण देकर आत्मनिर्भर के सपने को पूरा करने में सहयोग कर रहा है। विभिन्न सरकारी योजनाओं जैसे आत्मा के माध्यम से भी देश के भेड़, बकरी व खरगोश पालकों को लघु प्रशिक्षण (3 से 5 दिवसीय) संस्थान परिसर में दिये जा रहे हैं। संस्थान इसके अलावा भी देश के विभिन्न भागों में आयोजित किसान मेलों में भाग लेकर भेड़, बकरी एवं खरगोश पालन व्यवसाय के बारे में जानकारी, नस्ल का चयन एवं अन्य प्रबंधन के बारे में इच्छुक किसानों को जानकारी दे रहा है।

हिंदी हमारे देश और भाषा की प्रभावशाली विरासत है।

माखनलाल चतुर्वेदी

अविशान भेड़ किसान के लिए वरदान

अमरसिंह मीना, राजीव कुमार, प्रशान्त कुमार मल्लिक, सिद्धार्थ सारथी मिश्रा एवं अरुण कुमार

भारत देश एक कृषि प्रधान देश है। विगत कई दशकों से देश के शहरों का तेजी से होता विकास के कारण गाँवों के लोगों का बेतहाशा पलायन बड़े शहरों में हुआ है। जिससे ग्रामीण अर्थव्यवस्था में खेती एवं पशु पालन में व्यावसायिक स्तर का निवेश नहीं हुआ। लेकिन वर्तमान में कोरोना की महामारी के कारण शहरों के उद्योग-धन्धों में कम माँग एवं निर्यात नहीं होने के कारण रोजगार के साधन कम होते जा रहे हैं। जिससे बड़े शहरों में दैनिक आवश्यकता के रोजगार में बहुत ही कमी देखने को मिली। आज यह हालात है कि बड़े शहरों में देश के गाँवों की बजाय बेरोजगारी दर ज्यादा है। इसलिए भारत सरकार ने अब यह महसूस किया है कि देश को आत्मनिर्भर बनाने का रास्ता गाँवों से शहर की तरफ जाना चाहिए। इसलिए भारत सरकार एवं राज्यों की सरकार ग्रामीण अर्थव्यवस्था को मजबूती देने जा रही है। अभी पिछले कुछ सालों में ग्रामीण परिवेश की खेती एवं पशुधन आधारित नये-नये व्यवसाय की शुरुआत गाँवों में हुई है। जिसमें फल, सब्जियाँ, डेयरी एवं मांस की पूर्ति के लिए विभिन्न पशुधन आधारित स्टार्ट-अप का विकास छोटे उद्यमियों ने गाँवों में किया है। केन्द्रीय भेड़ एवं ऊन अनुसंधान संस्थान, अविकानगर ने भी कई वर्षों की वैज्ञानिक शोध से भेड़ की नयी क्रास संतति का विकास किया है। जिसमें पूर्णतया देश की तीन अलग-अलग राज्यों में पाई जाने वाली भेड़ की नस्लों (गैरोल-पश्चिमी बंगाल, मालपुरा-राजस्थान एवं पाटनवाड़ी-गुजरात) के क्रास ब्रीडिंग से अविशान भेड़ का विकास हुआ है। जिसमें वर्तमान परिस्थितियों में घटते प्राकृतिक संसाधनों एवं स्टॉल फीडिंग (घर पर चराई) के चलन से प्रति भेड़ ज्यादा से ज्यादा उत्पादन पर ध्यान देकर संस्थान ने अविशान भेड़ का विकास किया है। जो प्रति व्यांत देश की ज्यादातर देशी नस्लों की अपेक्षा ज्यादा से ज्यादा मेमने देती है। जो वर्तमान में लोगों में बदलती भोजन-शैली के कारण बढ़ती मांस की माँग को पूरा करने में सक्षम है। आजकल देश में भेड़ पालन का व्यवसाय ऊन की बजाय मांस की प्राप्ति के लिये हो गया। क्योंकि देश के भेड़ पालक किसानों की लगभग 90-95 प्रतिशत की आमदनी हमारी भेड़ से पैदा हुयी नई संतति को बेचने पर प्राप्त होती है। अभी हमारे देश में मांस की माँग एवं उपलब्धता में बहुत अन्तर है जिसको नई-नई वैज्ञानिक तकनीक के समावेश से ही पूरा किया जा सकता है। देश की 20वीं पशुधन गणना में भेड़ पालन व्यवसाय में 14.1 प्रतिशत की बढ़ातेरी पिछली गणना की अपेक्षा हुई है। देश के दक्षिण राज्यों (तेलंगाना, आन्ध्रप्रदेश एवं कर्नाटक) में भेड़ पालन व्यवसाय व्यापारिक स्तर पर शुरू हुआ है। और वहाँ पर संस्थान की अविशान भेड़ की माँग हमारी उपलब्धता से कई गुना ज्यादा है। संस्थान देश के किसानों की माँग की पूर्ति करने के लिए प्रयासरत है। और अविशान भेड़ की 1000 बच्चे देने वाली मादा भेड़ के रेवड़ के विकास के सारे प्रयास किये जा रहे हैं।

संस्थान का उद्देश्य यह है कि भेड़ पालक कम से कम भेड़ों का वैज्ञानिक तरीके से पालन करके प्रति भेड़ ज्यादा मेमनों को पैदा करे। वैज्ञानिक तरीके से पालन में पशुओं का नियमित आवश्यक टीकाकरण, मौसम आधारित सावधानियाँ, ग्याभिन भेड़ों का पोषण प्रबंधन, हरे एवं सूखे चारे का विषम परिस्थितियों के लिए भड़ाउण शामिल है। संस्थान देश के भेड़ पालकों एवं उद्यमियों को पशुओं के बाड़े, चारे, स्वास्थ्य, पोषण एवं विभिन्न कम वर्षा एवं लागत में होने वाली घासों एवं वृक्षों का पूर्ण ज्ञान उपलब्ध करा रहा है। अविशान भेड़ की विशेषता यह है कि यह एक बहुप्रज भेड़ की क्रासब्रीड है। जिसके औसतन 70-75 प्रतिशत मादा भेड़ एक से ज्यादा मेमनों को जन्म देती है। जिसमें 60-65 प्रतिशत के करीब अविशान भेड़ दो मेमनों को जन्म देती है। 9 से 10 प्रतिशत के करीब अविशान भेड़ तीन मेमनों को जन्म देती है। इसी प्रकार 0.5 से 1.5 प्रतिशत के करीब अविशान चार मेमनों को जन्म देती है। जो कि भारत देश की करीब 40 देशी नस्लों की अपेक्षा बहुत ज्यादा है। भारतीय भेड़ के बीच एक व्यांत में एक ही मेमने को जन्म देती है। केवल गैरोल एवं केन्द्रापाड़ा भेड़ की नस्लों में ही एक से ज्यादा मेमने देने की क्षमता है। गैरोल भेड़ की नस्ल से ही यह बहुप्रज गुण अविशान भेड़ में समाहित किया है।

• अविपुंज •

बहुप्रज मेमनों का पता जन्म के समय एक मोलीकुलर टेस्ट से एक दिन में कर सकते हैं। अविशान भेड़ एक बहुत ही बहुप्रज भेड़ है जिसको अन्य नस्लों की अपेक्षा अधिक पोषण की जरूरत पड़ती है। साथ ही तीन या चार मेमने जिस अविशान भेड़ से प्राप्त होते हैं, उनको जन्म से लेकर 2 महीने तक अन्य भेड़ या बकरी का दूध बोतल से सुबह एवं शाम पिलाना पड़ता है। क्योंकि अविशान भेड़ दो मेमनों के उपयुक्त पोषण का दूध तो माँ के पास उपलब्ध रहता है। किन्तु भेड़ के दो थनों से तीन या चार मेमनों को उपयुक्त दूध मिलना मुश्किल है। इसलिए इस अतिरिक्त सावधानी से अविशान भेड़ से प्राप्त 3 या 4 मेमनों को भी पाला जा सकता है। अविशान भेड़ के पालन से निश्चित ही भेड़ पालक की आमदनी डेढ़ से दोगुनी हो जायेगी।

संस्थान में अविशान भेड़ के अच्छे परिणाम प्राप्त हुये हैं। भेड़ पालक भी संस्थान की वैज्ञानिक पद्धति से पालन करें तो जरूर उनकी आमदनी बढ़ेगी। भेड़ पालन व्यवसाय गाय एवं भैंस के पालन की अपेक्षा सरता व्यवसाय है। जिसको ग्रामीण परिवेश में आर्थिक रूप से कमजोर, विकलांग, भूमिहीन किसान द्वारा एक अच्छे स्टार्ट-अप के रूप में शुरू किया जा सकता है। लेकिन सरकार से भी यह उम्मीद की जाती है कि पशु पालन के लिए आरक्षित सार्वजनिक चारागाहों की भूमि एवं उस तक पहुँचने के रास्ते को भू-माफिया/अतिक्रमी से बचाया जाये। साथ ही भविष्य के हिसाब से पक्की दीवार एवं सड़क से इसका विकास किया जावे। जिससे देश के उपलब्ध संसाधनों का सही उपयोग किया जा सके। भेड़ कम से कम संसाधनों में सूखे एवं हरे चारों और वृक्षों के बेकार उत्पादों को खाकर अपने शारीरिक भार में वृद्धि करता है। भेड़ पालन व्यवसाय एक एटीएम की तरह है जिससे कहीं भी, किसी भी समय, दूध, मांस, बेचकर पैसा प्राप्त किया जा सकता है। यह व्यवसाय वर्तमान में बदलती जलवायु परिस्थितियों में भी खंड्य को बहुत जल्दी नये वातावरण में रखापित कर लेता है। अतः भेड़ पालन ही आने वाले समय में ग्रामीण अर्थव्यवस्था में एक अच्छा रोजगार का व्यवसाय सिद्ध होगा।



अविशान भेड़ अपने ट्रिपलेट बच्चों के साथ

**हिंदी भाषा अपनी अनेक धाराओं के साथ प्रशस्त क्षेत्र में
प्रखर गति से प्रकाशित हो रही है।**

छविनाथ पांडेय

अविकानगर संस्थान के माध्यम से राजस्थान के प्रगतिशील किसानों का छः राज्यों की कृषि और पशु पालन उन्नत तकनीकियों का दस दिवसीय शैक्षणिक एवं एक्सपोजर भ्रमण कार्यक्रम

अमरसिंह मीना, गणेश जी. सोनावणे, दुष्ट कुमार शर्मा, महेश चन्द मीना, प्रशान्त कुमार मल्लिक एवं अरुण कुमार

भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के संस्थान केन्द्रीय भेड़ एवं ऊन अनुसंधान संस्थान, अविकानगर मालपुरा द्वारा संस्थान में संचालित विभिन्न परियोजनाएं (फार्मर फर्स्ट, अनूसूचित जाति, अनूसूचित जनजाति, मालपुरा भेड़ नस्ल परियोजना एवं क्षेत्रीय केन्द्र बीकानेर की परियोजनाओं) के 85 से ज्यादा प्रगतिशील किसानों का छः राज्यों (राजस्थान, उत्तर प्रदेश, दिल्ली, हरियाणा, पंजाब एवं हिमाचल प्रदेश) की कृषि और पशु पालन सम्बन्धी उन्नत तकनीकियों का दस दिवसीय (5 से 14 फरवरी, 2024 तक) शैक्षणिक एवं एक्सपोजर भ्रमण कार्यक्रम की शुरुआत दिनांक 5 फरवरी, 2024 को निदेशक डॉ. अरुण कुमार के मार्गदर्शन में अविकानगर से की गई। किसानों को भ्रमण कार्यक्रम में रवाना होने से पूर्व निदेशक डॉ. अरुण कुमार ने अपने संम्बोधन में बताया कि भारत सरकार के आत्मनिर्भर भारत के सपने को पूरा करने के लिए संस्थान की विभिन्न परियोजनाओं में चयनित राजस्थान के विभिन्न जिलों के किसानों का दस दिवसीय शैक्षणिक एवं एक्सपोजर भ्रमण कार्यक्रम के माध्यम से देश के उत्तरी क्षेत्र के विभिन्न राज्यों की कृषि और पशुपालन उन्नत तकनीकियों का प्रदर्शन एवं अवलोकन करवाया जायेगा। निदेशक ने बताया कि इससे किसान विभिन्न राज्यों की उन्नत तकनीकियों के माध्यम से अपने खेती एवं पशुपालन के ज्ञान में वृद्धि करेंगे। निदेशक ने बताया कि राजस्थान राज्य के किसानों को पंजाब, हरियाणा व हिमाचल प्रदेश के किसानों की तरह व्यापारिक खेती एवं पशु पालन के क्षेत्र में सशक्त बनाने के लिए यह भ्रमण कार्यक्रम आयोजित किया जा रहा है। सभी किसान संगठित होकर सहकारी संस्थाओं का निर्माण करें एवं पशु उत्पादों को सीधे अपने फार्म से उपभोक्ताओं तक पहुंचाएं। ताकि खेती एवं पशु पालन व्यवसाय में बिचौलियों की भूमिका को नियंत्रित करके अच्छा मुनाफा कमाया जा सके। साथ में वर्तमान समय की मांग के अनुसार मूल्य संवर्धन आधारित उत्पादों का निर्माण करके सहकारी संस्थाओं के माध्यम से बड़े शहरों के बाजार से जुड़कर अच्छी आमदनी प्राप्त करें। घटते प्राकृतिक संसाधन में भी पशु पालक वैज्ञानिक तरीके से अपने फार्म का प्रबंधन करें। साथ में पशु पोषण, पशु स्वास्थ्य एवं हरे और सूखे चारे के प्रबंधन से पुश पालन से अच्छी आय प्राप्त करें। दस दिवसीय शैक्षणिक एवं एक्सपोजर भ्रमण कार्यक्रम में किसानों द्वारा विभिन्न संस्थानों (सरसों अनुसंधान निदेशालय भरतपुर, केन्द्रीय बकरी अनुसंधान संस्थान मथुरा, पशु चिकित्सा और पशु विज्ञान विश्वविद्यालय मथुरा, भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान पूसा नई दिल्ली, राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान करनाल, भारतीय गेहूँ और जौ अनुसंधान संस्थान, करनाल, बागवानी एवं वानिकी विश्वविद्यालय सोलन, मशरूम अनुसंधान संस्थान सोलन, केन्द्रीय भेड़ एवं ऊन अनुसंधान संस्थान अविकानगर के उत्तरी शीतोष्ण क्षेत्रीय केन्द्र गढ़सा, चौधरी सरवन कुमार हिमाचल प्रदेश कृषि विश्वविद्यालय पालमपुर के क्षेत्रीय केन्द्र एवं कृषि विज्ञान केन्द्र, बजौरा, भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान के क्षेत्रीय केन्द्र, कटराई, गुरु अंगद देव पशु चिकित्सा और पशु विज्ञान विश्वविद्यालय लुधियाना, कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय लुधियाना, चौधरी चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय हिसार, केन्द्रीय भैंस अनुसंधान संस्थान हिसार एवं भेड़ प्रजनन केन्द्र, फतेहपुर आदि) की कृषि, बागवानी, वानिकी, मछली पालन, डेयरी और पशु पालन सम्बन्धी उन्नत तकनीकियों का प्रदर्शन एवं अवलोकन केन्द्र पर उपस्थित वैज्ञानिकों

• अविपुंज •

द्वारा करवाया गया। भ्रमण कार्यक्रम में शामिल सभी किसानों को दो दल के रूप में अविकानगर संस्थान से रवाना किया गया। पहले दल ने अविकानगर से यात्रा करते हुए भरतपुर, मथुरा, दिल्ली, करनाल, सोलन, शिमला, गड़सा, कटराई, लुधियाना, हिसार एवं फतेहपुर से अपना शैक्षणिक एवं एक्सपोजर भ्रमण कार्यक्रम पूरा किया। दूसरे दल ने अविकानगर से यात्रा करते हुए फतेहपुर, हिसार, लुधियाना, बजौरा, गड़सा, कटराई, शिमला, सोलन, करनाल, मथुरा एवं भरतपुर से अपना शैक्षणिक एवं एक्सपोजर भ्रमण कार्यक्रम पूरा किया। भेड़ प्रजनन केन्द्र, फतेहपुर के फार्म पर स्थित अविशान, दुम्बा, नाली आदि भेड़ों की नस्लों, पोषण प्रबंधन, आवास प्रबंधन, पशु स्वास्थ्य प्रबंधन आदि की जानकारी फार्म के वैज्ञानिकों ने विस्तृत रूप से किसानों को दी। चौधरी चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार के कृषि संग्रहालय, फार्म पर विभिन्न प्रदर्शन ईकाईयां (शाक सब्जी, बागवानी, मौसमशाला, फार्म मशीनरी, म्यूजियम आदि) का विस्तृत रूप से भ्रमण व अवलोकन विश्वविद्यालय के वैज्ञानिकों द्वारा किसानों को करवाया गया। केन्द्रीय भैंस अनुसंधान संस्थान, हिसार के वैज्ञानिकों ने भारतीय भैंसों की नस्लों, पोषण प्रबंधन, आवास प्रबंधन, पशु प्रजनन, पशु स्वास्थ्य प्रबंधन, मुर्ग व नीली रावी के फार्मों का भ्रमण व अवलोकन विस्तृत रूप से किसानों को करवाया। इन्होंने विस्तार से मुर्ग भैंस के माध्यम से बड़े स्तर पर डेरी व्यवसाय शुरू करने की पूरी जानकारी किसानों को दी गई। गुरु अंगद देव पशु चिकित्सा और पशु विज्ञान विश्वविद्यालय, लुधियाना के स्वचालित विदेशी केटिल यार्ड, मुर्ग व नीली रावी के फार्मों, पशु विज्ञान संग्रहालय, फार्म मशीनरी, साइलेज बनाने की विधि व भंडारण, मुर्गफार्म, टर्कफार्म, चारा प्रबंधन, डेयरी सयंत्र एवं कृषि एवं प्रौद्यौगिकी विश्वविद्यालय लुधियाना की विभिन्न प्रदर्शन ईकाईयां (शाक सब्जी, बागवानी, फार्म मशीनरी आदि) का भ्रमण व अवलोकन विश्वविद्यालय के वैज्ञानिकों ने विस्तृत रूप से किसानों को करवाया। चौधरी सरवन कुमार हिमाचल प्रदेश कृषि विश्वविद्यालय, पालमपुर के क्षेत्रीय केन्द्र एवं कृषि विज्ञान केन्द्र, बजौरा की विभिन्न प्रदर्शन ईकाईयां (बेमौसम शाक सब्जी, सेब, अनार, जापानी फल आदि के बागवानी फार्म व नर्सरी) का भ्रमण व अवलोकन दोनों केन्द्रों के वैज्ञानिकों ने विस्तृत रूप से किसानों को करवाया। भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान के क्षेत्रीय केन्द्र, कटराई के बेमौसम शाक सब्जी, रबी मौसम की विभिन्न रंगों की सब्जियाँ व विदेशी सब्जियाँ, सब्जियों के बीज उत्पादन ईकाईयाँ, पोली हाऊस की ईकाईयों, सेब, अनार, जापानी फल आदि बागवानी फार्म व नर्सरी) का भ्रमण व अवलोकन केन्द्र के शाक सब्जी के वैज्ञानिक ने विस्तृत रूप से किसानों को करवाया। केन्द्रीय भेड़ एवं ऊन अनुसंधान संस्थान, अविकानगर के उत्तरी शीतोष्ण क्षेत्रीय केन्द्र, गड़सा के वैज्ञानिकों ने गद्दी, अविकालीन, भारत मेरिनो के पशुओं के फार्म, अंगोरा खरगोश पालन, पोषण प्रबंधन, आवास प्रबंधन, पशु स्वास्थ्य प्रबंधन आदि का भ्रमण व अवलोकन विस्तृत रूप से किसानों को करवाया गया। राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, करनाल के कृषि विज्ञान केन्द्र की प्रदर्शनी ईकाईयों (गेहूँ की किस्मों, अमरुद, मछली पालन ईकाई, कुक्कुट पालन ईकाई, मधुमक्खी पालन) एवं मुर्ग, साहीवाल, गिर, विदेशी गाय के फार्मों एवं डेयरी सयंत्र का भ्रमण किसानों को संस्थान के वैज्ञानिकों ने विस्तृत रूप से करवाया। प्रगतिशील किसानों को व्यापारिक रूप से पशु पालन व डेयरी की जानकारी दी गई। भारतीय गेहूँ और जौ अनुसंधान संस्थान, करनाल की नवीनतम गेहूँ और जौ की उन्नत किस्मों, गेहूँ व जौ का संग्रहालय, बीज उत्पादन, बीजोपचार व गेहूँ और जौ की राजस्थान में सबसे बढ़िया किस्मों का प्रदर्शन व अवलोकन प्रगतिशील किसानों द्वारा किया गया। संस्थान के वैज्ञानिक डॉ. अनुज कुमार, डॉ. राजपाल मीना, डॉ. चरण सिंह व मंगल सिंह ने संस्थान द्वारा किसानों को वितरण की जाने वाली उन्नत किस्मों के फसलों के उत्पादन के बारे में विस्तृत जानकारी दी। सरसों अनुसंधान संस्थान भरतपुर की विभिन्न सरसों की उन्नत किस्मों का फील्ड पर प्रदर्शन संस्थान के वैज्ञानिक ने विस्तृत रूप से प्रगतिशील किसानों को करवाया। केन्द्रीय बकरी अनुसंधान संस्थान, मथुरा एवं वेटनरी और पशु विज्ञान विश्वविद्यालय मथुरा द्वारा भी देशी व विदेशी बकरी की नस्लों, गाय, भैंस, कृत्रिम गर्भाधान प्रयोगशाला, कुक्कुट पालन ईकाई आदि का भ्रमण संस्थान के वैज्ञानिकों द्वारा प्रगतिशील किसानों को करवाया गया। भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान पूसा नई दिल्ली द्वारा इजराइल बागवानी, सब्जियाँ उत्पादन की उन्नत तकनीकियों, पूसा किसान बाजार, नवीनतम गेहूँ, जौ, सरसों, चना, गोभी, पालक, मूली, गाजर आदि की उन्नत किस्मों का भ्रमण संस्थान के वैज्ञानिकों द्वारा प्रगतिशील किसानों को करवाया गया। केन्द्रीय भेड़ एवं ऊन अनुसंधान संस्थान, अविकानगर के उत्तरी शीतोष्ण क्षेत्रीय केन्द्र, गड़सा के 62वां स्थापना दिवस (9 फरवरी, 2024) के अवसर पर आयोजित एक दिवसीय किसान मेला एवं किसान वैज्ञानिक संगोष्ठी में 85 प्रगतिशील किसानों ने भाग लिया। मेले में उपरिथित विभिन्न प्रदर्शनियों में महिलाओं के स्वयं सहायता समूह द्वारा कृषि और पशु पालन आधारित विभिन्न मूल्य सर्वार्थित उत्पादों का किसानों ने अवलोकन व खरीददारी की। दस दिवसीय शैक्षणिक एवं एक्सपोजर भ्रमण कार्यक्रम में शामिल

85 प्रगतिशील किसानों ने निदेशक को इस नवीन पहल के लिए बहुत धन्यवाद एवम आभार व्यक्त किया एवं अपने अनुभवों को साझा करते हुए शैक्षणिक एवं एक्सपोजर भ्रमण कार्यक्रम को बहुत ही जानकारी देने वाला बताया तथा उम्मीद जताई की भविष्य में भी अविकानगर संस्थान इसी तरह राजस्थान राज्य के किसानों का भ्रमण कार्यक्रम आयोजित करता रहे। 85 प्रगतिशील किसानों ने इस कार्यक्रम में पूरा सहयोग किया तथा वे विभिन्न संस्थानों की उन्नत तकनीकियों का प्रदर्शन एवं नवीनतम जानकारी प्राप्त कर बहुत उत्साहित हुए। दस दिवसीय शैक्षणिक व एक्सपोजर भ्रमण कार्यक्रम को सफल बनाने में डॉ. अमर सिंह मीना, डॉ. दुष्ट कुमार शर्मा, श्री महेश चन्द मीना, श्री जगदीश बैरवा, श्री योगी राज मीना, श्री महाराम मीना, श्री मदन सिंह एवम संस्थान के सविंदा कर्मियों ने महत्वपूर्ण योगदान दिया। इस दस दिवसीय शैक्षणिक व एक्सपोजर भ्रमण कार्यक्रम के लिए वित्तीय सहायता एवं समन्वयन के लिए नोडल अधिकारी डॉ. गणेश जी. सोनावणे अनुसूचित जनजाति, इंजि. अजय कुमार अनुसूचित जाति, डॉ. प्रशान्त कुमार मल्लिक मालपुरा भेड़ नस्ल परियोजना, डॉ. सत्यवीर सिंह डॉगी प्रमुख अन्वेषक फार्मर फर्स्ट परियोजना, डॉ. आर. ए. लेघा अध्यक्ष, मरु क्षेत्रीय परिसर बीकानेर, श्री इन्द्र भूषण कुमार मुख्य प्रशासनिक अधिकारी आदि ने भरपूर योगदान दिया।

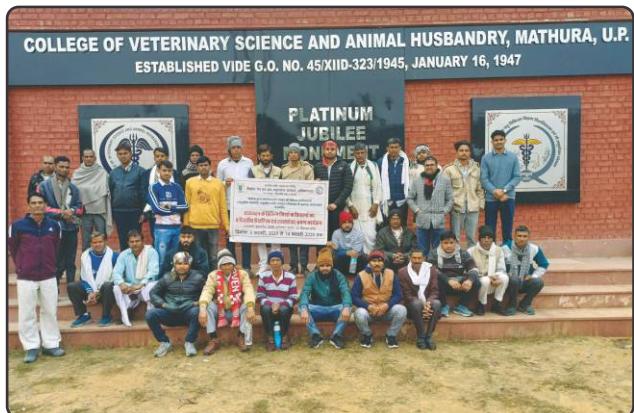


दस दिवसीय शैक्षणिक व एक्सपोजर भ्रमण कार्यक्रम के छाया चित्र

हिंदी उन सभी गुणों से अलंकृत है, जिनके बल पर वह विश्व की साहित्यिक भाषा की अगली श्रेणी में समासीन हो सकती है।

मैथिलिशरण गुप्त

• अविपुंज •



दस दिवसीय शैक्षणिक व एक्सपोजर भ्रमण कार्यक्रम के छाया चित्र

झूँगरपुर जिले के आदिवासी किसानों की खरगोश पालन की सफलता की कहानी

**अमरसिंह मीना, गणेश जी. सोनावणे, दुष्यंत कुमार शर्मा, सिद्धार्थ सारथी मिश्रा,
रणधीर सिंह भट्ट एवं अरुण कुमार**

अविकानगर संस्थान मांस प्राप्ति हेतु बॉयलर खरगोश पालन के लिए देशभर के विभिन्न राज्यों में लगातार जर्मप्लाज्म प्रदान कर रहा है। खरगोश एक छोटा पशु है जिसको बहुत ही कम जमीन की आवश्यकता के साथ घर में किचन के बचे अपशिष्ट उत्पादों के पोषण से भी छोटी ईकाई हर परिवार अपने घर में पाल सकता है। खरगोश एक वर्ष के अन्दर ही पैदावार देने लग जाता है तथा 2-3 महीनों में मांस प्राप्ति हेतु इसका वध किया जा सकता है। दक्षिणी राजस्थान के आदिवासी जिला झूँगरपुर में बैकयार्ड पोल्ट्री हर घर में पाली जाती है। इसी तर्ज पर बैकयार्ड खरगोश पालन को झूँगरपर जिले में बढ़ावा देने के लिए अविकानगर संस्थान की टीएसपी उपयोजना (ट्राइबल सब-प्लान) के अन्तर्गत साल 2020 से मार्च 2023 तक करीब 100 खरगोश ईकाईयों का प्रदर्शन के साथ चयनित आदिवासी किसानों को वितरण किया जा चुका है। पठारी एवम पहाड़ी झूँगरपुर जिले के विभिन्न ब्लाकों (दोवड़ा, झोथरी, सीमलवाड़ा, चिखली, झूँगरपुर आदि) में आर्थिक रूप से कमजोर आदिवासी परिवारों का चयन किया गया। उनको संस्थान की टीएसपी उपयोजना से तीन दिवसीय प्रशिक्षण के साथ चार मादा एवं एक नर खरगोश की ईकाईयों का प्रदर्शन साल 2020 से मार्च 2023 तक किया गया। झूँगरपुर जिले के चयनित आदिवासी महिलाओं एवम पुरुष किसानों को टीएसपी उपयोजना से अविकानगर संस्थान में पाँच दिवसीय कार्यक्रम के तहत एक्सपोजर भ्रमण के साथ वैज्ञानिक तरीके से भेड़-बकरी एवम खरगोश पालन पर आवासीय प्रशिक्षण मिलता रहता है। इसके बाद आदिवासी किसानों को अपने द्वारा खरगोश ईकाईयाँ, पैलेटेड फीड, पिंजरे, स्वास्थ्य कलेन्डर के साथ अन्य कृषि एवं पशु पालन में आवश्यक सामानों का वितरण अलग-अलग समय पर झूँगरपुर जिले के विभिन्न स्थानों पर किया गया।

खरगोश पालन से आदिवासी किसानों की आमदनी

श्रीमती पुष्पा परमार गाँव व ब्लाक झोथरी ने टीएसपी उपयोजना में साल 2020 में प्रशिक्षण के साथ खरगोश पालन का व्यवसाय संस्थान की टीएसपी टीम के मार्गदर्शन में शुरू किया। जिसने साल 2020 से जून 2024 तक रुपये 30,000/- (तीस हजार रुपये) के खरगोश का बेचान किया और वर्तमान में भी एक सफलतम आदिवासी महिला प्रगतिशील किसान के रूप में 12 खरगोश के साथ पालन ईकाई को बनाये रखी हैं। इस दौरान श्रीमती पुष्पा परमार को करीब रुपये 40-50 हजार बकरी पालन से एवं रुपये 30,000/- (तीस हजार रुपये) पोल्ट्री से आमदनी मिली है। श्री राकेश कुमार कलासुआ गाँव पाडली वीरसिंह, ब्लाक झोथरी ने भी साल 2020 में प्रशिक्षण के साथ खरगोश पालन टीएसपी उपयोजना के माध्यम से शुरू किया। जिसको भी साल 2020 से जून 2024 तक 45000/- रुपये की आमदनी खरगोश पालन से प्राप्त हुई है। गाँव पोपाटली-बोडामली, ब्लाक यिकली के चयनित आदिवासी किसान श्री नरेन्द्र मनात, चम्पा डेण्डोर व श्री सोहन बरान्डा ने भी टीएसपी उपयोजना से प्राप्त खरगोश पालन ईकाईयों से क्रमशः 15,000/-, 22400/- एवं 6,000/- रुपये के बॉयलर खरगोशों का बेचान किया। सीमलवाड़ा ब्लाक के रास्तापाल गाँव के चयनित आदिवासी किसान श्री रमन लाल आमलिया, श्री नारायण बरान्डा, श्री बाबूलाल कलासुआ, श्री बुक कटारा, श्रीमती जयन्ति कलासुआ एवं श्रीमती गौरी कलासुआ द्वारा भी संस्थान की टीएसपी उपयोजना में 16 मार्च, 2023 को वितरित खरगोश पालन ईकाईयों से प्राप्त सतति के बेचान कर क्रमशः 8,000/-, 5000/-, 4000/-, 2,000/-, 1800/- एवम 1500/- रुपये की आमदनी जून, 2024 तक प्राप्त की। झूँगरपुर ब्लाक के माथूगामडा खास आदिवासी किसान श्री दिनेश कटारा द्वारा भी मार्च, 2023 से

• अविपुंज •

जून, 2024 तक 2500/- रुपये के खरगोश का बेचान किया। इसी प्रकार दोवडा ब्लाक के विभिन्न गाँवों के चयनित आदिवासी किसानों द्वारा भी खरगोश पालन से आमदनी प्राप्ति की गई। इन सब के अलावा आदिवासी किसानों ने घर के उपयोग हेतु खरगोश का मांस उपलब्ध होने से पोषण में सुधार हुआ है। अविकानगर संस्थान की टीएसपी उपयोजना में विभिन्न मौसम की फसलों के उन्नत किस्मों का बीज, वेजिटेबल किट, फलदार पौधे, कृषि एवं पशु पालन में आवश्यक सामानों (बालटी, तसला, दँराती, बल्ब, टिफिन, पानी की बोतल, छाता, कुलहड़ी, फावड़ी, खुसी, पैलेटेड फीड, खास्थ्य कलेन्डर व प्राथमिक स्वारथ्य उपचार किट आदि) के साथ समय-समय पर लाभान्वित आदिवासी किसानों को जागरूकता हेतु विभिन्न कृषि व पशु पालन के संस्थानों का भ्रमण करवाया जा रहा है। उन्नत किस्मों के बीजों से आदिवासी क्षेत्र में पैदावार में वृद्धि के साथ सरकारी संस्थानों की वैराइटी की जानकारी किसानों को टीएसपी उपयोजना के माध्यम से लगातार मिलती रहती है। टीएसपी के माध्यम से अविकानगर संस्थान के भेड़-बकरी एवं खरगोश सेक्टरों का भ्रमण भी समय-समय पर आदिवासी किसानों द्वारा किया जा रहा है। जिससे आदिवासी किसान विभिन्न एवं पशु पालन की उन्नत तकनिकियों को धीरे-धीरे अपना सकें।

खरगोश पालन में झूँगरपुर जिले की समस्या

झूँगरपुर जिले में खरगोश पालन को बढ़ावा देने के लिए अविकानगर संस्थान की टीएसपी उपयोजना द्वारा अपने पूरे प्रयास लगातार किये जा रहे हैं। पहली समस्या खरगोश पालन में आदिवासी किसानों को गर्भियों के मौसम में पूरा जिला पहाड़ी एवं पठारी होने के कारण ज्यादा गर्भी से खरगोश की मृत्युदर का बढ़ना है जिससे सालभर की प्रगति को विषम परिस्थिति के कारण बहुत ज्यादा नुकसान उठाना पड़ता है। लेकिन इन सब के बावजूद भी कुछ महिला एवं पुरुष किसान खरगोश पालन ईकाईयों को चलाई हुई हैं। खरगोश पालन में दूसरी बड़ी परेशानी आदिवासी किसानों का वर्षभर लगातार कमजोर पोषण-प्रबन्धन के साथ पालन में लगातार देखभाल में कमी के कारण भी बहुत नुकसान हुआ है। खरगोश पालन में तीसरी समस्या बिल्ली, साँप आदि जीवों द्वारा खरगोश के छोटे बच्चे के साथ स्वयं की मौत होना है। टीएसपी उपयोजना द्वारा आदिवासी किसानों को इन सब परेशानी से बचाव के अपनी देशी पद्धति के तरीके समय-समय पर सुझाये जा रहे हैं। इन सब के बावजूद भी झूँगरपुर जिले के किसान खरगोश पालन को धीरे-धीरे अपनी पशु पालन गतिविधियों में शामिल कर रहे हैं, इससे उनको मांस में विविधता के साथ अच्छा पोषण भी मिलेगा तथा टीएसपी उपयोजना में आदिवासी किसानों को जागरूकता के लिए पूरा प्रयास संस्थान की टीम कर रही है।



“हिंदी” प्रचार प्रसार और अभिव्यक्ति के साथ-साथ वैज्ञानिक चेतना को व्यक्त करने में भी सार्थक है

जे. पी. मीना

विश्व की तीसरी सबसे अधिक बोली जाने वाली भाषा हिंदी सदैव से ही विचारों, भावनाओं और संस्कृति के प्रसार का एक शक्तिशाली माध्यम रही है। अपनी समृद्ध शब्दावली, लचीलापन और अभिव्यंजक क्षमता के साथ हिंदी भाषा विभिन्न क्षेत्रों में प्रचार-प्रसार के लिए आदर्श साधन बन गई है। आज हम देख रहे हैं कि हिंदी भाषा शिक्षा और साक्षरता के प्रसार में महत्वपूर्ण भूमिका निभा रही है। यह सरल और सहज बोली जाने वाली भाषा होने के कारण ग्रामीण और शहरी क्षेत्रों में लोगों तक शिक्षा पहुंचाने का एक प्रभावी माध्यम है। हिंदी भाषा में उपलब्ध शिक्षण सामग्री और साहित्य शिक्षा को सुलभ और प्रेरक बनाते हैं। आज कई सरकारी प्रतिष्ठित संस्थान जैसे आई.आई.टी., आई.आई.एम. मेडिकल जैसे प्रमुख शिक्षण संस्थान हिंदी माध्यम से अपना पाठ्यक्रम तैयार कर शिक्षण कार्य कर रहे हैं। हिंदी भाषा हमेशा से ही भारतीय संस्कृति और विरासत का एक अभिन्न अंग है। लोक कथाओं, पौराणिक कथाएं, साहित्यक कृतियाँ और कला के अन्य रूप हिंदी भाषा में संरक्षित हैं। इन माध्यमों से आने वाली पीढ़ियों को अपनी जड़ों से जुड़ने और समृद्ध भारतीय संस्कृति को समझने का अवसर मिलता है। आज हम देखते हैं कि हिंदी भाषा, भारत की विविधतापूर्ण संस्कृति को एकजुट करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। विभिन्न भाषाओं और बोलियों के लोगों के बीच संवाद स्थापित करने के लिए हिंदी भाषा एक सेतु का काम करती है। यह भाषा राष्ट्रीय एकता के साथ-साथ अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर रह रहे भारतीय प्रवासियों के लिए भी भाई-चारे की भावना को और अधिक बढ़ावा दे रही है।

आज के युग में विज्ञान और प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में भी हिंदी भाषा का प्रचार-प्रसार हो रहा है। वैज्ञानिक और तकनीकी जानकारी को हिंदी भाषा में उपलब्ध कराने हेतु लोगों को इन विषयों को आसानी से समझने और अपनाने में मद्द मिलती है। अक्सर यह माना जाता है कि विज्ञान और तकनीकी की भाषा अंग्रेजी है, लेकिन यह पूरी तरह सच नहीं है हिंदी राष्ट्रभाषा होने के साथ-साथ विज्ञान और तकनीकी के क्षेत्र में भी महत्वपूर्ण योगदान दे रही है। जैसे कि हिंदी माध्यम के विद्यालयों में विज्ञान और तकनीकी शिक्षा का बढ़ता हुआ महत्व, ग्रामीण क्षेत्रों में हिंदी माध्यम से वैज्ञानिक ज्ञान का प्रसार, हिंदी में वैज्ञानिक साहित्य की उपलब्धता से अधिक लोगों तक ज्ञान का प्रसार किया जा रहा है। प्रसन्नता का विषय है कि राष्ट्रीय शिक्षा नीति में भी भाषा नीति को प्रोत्साहित किया गया है। एक तरफ जहाँ हम भारत में हिंदी और मातृभाषा में शिक्षा को प्रोत्साहित कर रहे हैं, तो दूसरी तरफ पूरी दुनिया में 200 से अधिक विश्वविद्यालयों में हिंदी और मातृभाषा पढ़ाई जा रही है। डिजिटल इंडिया के अंतर्गत आज के दौर में मोबाइल एप्स के जरिए हिंदी की अपार संभावनाएं नजर आ रही हैं। पुस्तक प्रकाशक किताबों के प्रिंट वर्जन के साथ-साथ डिजिटल वर्जन भी हिंदी में प्रकाशित कर रहे हैं। इस प्रकार आज हिंदी के नए-नए रूप सामने आ रहे हैं। विभिन्न संचार माध्यमों के जरिए हिंदी में काफी नई विधाएं परिवर्तित नजर आ रही हैं, जिनके प्रभावी रूप से हिंदी ने अनेक कुशलताओं को प्राप्त कर लिया है। इससे हिंदी का स्वरूप परिवर्तित हो गया है। इलेक्ट्रोनिक मीडिया/प्रिंट मीडिया सोशल मीडिया, इंटरनेट एवं मोबाइल आज हर घर शहरी/ग्रामीण परिवेश में फैला हुआ है। इसके कारण हिंदी के प्रचार-प्रसार एवं विकास में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई जा रही है। आज विश्व के कई देशों में भारतीय फिल्में एवं अनेक टेलीविजन कार्यक्रम हिंदी भाषा में देखे जा रहे हैं। युवा पीढ़ी आज मोबाइल, इंटरनेट आदि के जरिए हिंदी भाषा का उपयोग खूब कर रही है। आजकल मीडिया सामान्य बोलचाल की भाषा में प्रयोग किए जाने वाले हिंदी, अंग्रेजी, संस्कृत, अरबी तत्सम, तद्भव आदि शब्दों का भरपूर प्रयोग कर रहा है। लोगों को प्रत्येक क्षेत्र खेल, संस्कृति, व्यापार, फिल्म और समाचार आदि की जानकारी मीडिया हिंदी भाषा के माध्यम से घर बैठे परोश रहा है। आज विभिन्न कंपनियाँ अपने माल को बेचने के लिए मीडिया में हिंदी भाषा के माध्यम से ही विज्ञापन प्रसारित कर रही हैं, जिन्हें देखकर लोग अपने पसंद का उत्पाद बाजार में जाकर खरीद सकते हैं। इस प्रकार हम देख सकते हैं कि आज व्यापार करने वाली

• अविपुंज •

ई-कॉमर्स बहुराष्ट्रीय कंपनियाँ भी अपनी उत्पादन गतिविधियों को जनता तक पहुँचाने के लिए हिंदी भाषा के प्रचार-प्रसार के लिए अच्छी खासी भूमिका अदा कर रही हैं।

हिंदी भाषा व्याकरण, लिंग, वचन, कारक आदि के माध्यम से वाक्यों में स्पष्टता लाती है। क्रिया रूपों का विस्तृत प्रयोग क्रियाओं के काल पक्ष और क्रियाविधि को सूक्ष्मता से व्यक्त करने में सक्षम बनाता है। संज्ञाओं और विश्लेषणों के लिए विभिन्न चिन्ह-इन शब्दों को वाक्यों में स्पष्ट करते हैं। यह सारी विशेषताएँ वैज्ञानिक लेखन में सटीक स्पष्टता को दर्शाने में मद्दत करती हैं। हिंदी भाषा वाक्य संरचना तर्कसंगत क्रम का अनुसरण करती है, जिससे विचारों को स्पष्ट और सुसंगत रूप से व्यक्त किया जा सकता है। क्रिया वाक्यों का केंद्र होता है और उसके आस-पास विषय, कर्म और अन्य कारक तत्व जुड़ते हैं। यह संरचना वैज्ञानिक तथ्यों और सिद्धांतों को तार्किक क्रम में प्रस्तुत करने में सहायक होती है।

हिंदी भाषा में वैज्ञानिक और तकनीकी विषयों को व्यक्त करने के लिए शब्दों का विशाल भंडार है। संस्कृत में प्राप्त तत्सम शब्दों के अलावा, हिंदी में अन्य नए शब्दों को गढ़ने की क्षमता भी हिंदी की एक महत्वपूर्ण विशेषता है। हिंदी वाक्य वकृता के प्रयोग के माध्यम से जटिल वैज्ञानिक अवधारणाओं को रोचक और प्रभावी ढंग से व्यक्त करने की अनुमति देती है। रूपकों, उपमाओं और अन्य अलंकारों का प्रयोग वैज्ञानिक विषयों को सहज रूप से समझने में सहायक होता है। हिंदी एक जीवंत भाषा है जो निरंतर विकास कर रही है। वैज्ञानिक और तकनीकी क्षेत्रों में होने वाले नए आविष्कारों और खोजों के अनुरूप हिंदी में नए शब्दों का निर्माण होता रहता है। यह विकासशील प्रकृति हिंदी को आधुनिक वैज्ञानिक चेतना को व्यक्त करने में सक्षम बनाती है। हिंदी के वैज्ञानिक अध्ययन के लाभ सिर्फ भाषा के स्वरूप को समझने तक सीमित नहीं हैं, इसका व्याकरण महत्व भी है। वैज्ञानिक अध्ययन के माध्यम से हिंदी की व्याकरणिक संरचना और शब्दावली का मानकीकरण किया जा सकता है। इससे वैज्ञानिक लेखन में एकरूपता लाने में मद्दत मिलती है। वैज्ञानिक और तकनीकी शब्दों के सटीक हिंदी रूपों को स्थापित करने में मद्दत करता है। हिंदी में वैज्ञानिक सामग्री के निर्माण से विज्ञान का प्रसार आम जनता तक किया जा सकता है। इसमें वैज्ञानिक चेतना के विकास में योगदान मिलता है। हिंदी में बढ़ता वैज्ञानिक साहित्य की उपलब्धता इस बात का प्रमाण है कि हिंदी प्रभावी ढंग से वैज्ञानिक चेतना को व्यक्त कर सकती है। जैसे कि हिंदी में वैज्ञानिक शोध प्रबंधन और थीसिस कार्य, हिंदी में वैज्ञानिक कार्यक्रम और सम्मेलन, टेलीविजन और रेडियो पर हिंदी वैज्ञानिक कार्यक्रमों का प्रसारण करना, हिंदी समाचार पत्रों में विज्ञान और तकनीकी संबंधी लेख और आलेख प्रस्तुत करना आदि। इस प्रकार हिंदी भाषा का योगदान विज्ञान और तकनीकी के क्षेत्र में निरंतर बढ़ता जा रहा है। इसे अनदेखा नहीं कर सकते। निष्कर्ष रूप में हिंदी न केवल प्रचार प्रसार, संपर्क भाषा और अभिव्यक्ति का माध्यम है, बल्कि वैज्ञानिक चेतना को व्यक्त करने में भी सार्थक है।

निज भाषा उन्नति अहै, सब उन्नति को मूल।

भारतेंदु हरिशचंद्र

संस्थान में राजभाषा कार्यन्वयन संबंधी गतिविधियाँ

जे. पी. मीना

हिंदी पखवाड़ा उद्घाटन समारोह

केंद्रीय भेड़ एवं ऊन अनुसंधान संस्थान अधिकानगर में दिनांक 13 सितम्बर, 2024 को हिंदी पखवाड़ा उद्घाटन समारोह की शुरुआत संस्थान के कार्यकारी निदेशक डॉ. रणधीर सिंह भट्ट की अध्यक्षता में की गई। कार्यक्रम के कार्यकारी निदेशक डॉ. रणधीर सिंह भट्ट ने सभी को हिंदी भाषा के प्रसार एवं प्रचार को बढ़ावा देने की जरूरत पर बल दिया। उन्होंने कहा कि आज देश के हर व्यक्ति को अपनी मातृभाषा के साथ राजभाषा हिंदी का भी ज्ञान होना अति आवश्यक है, जिससे आप देशभर में किसी भी प्रांत में कार्य कर सकें। संस्थान के द्वारा किसानों के हित में हिंदी में की जा रही गतिविधियों पर उन्होंने संतोष जताया। ज्यादा से ज्यादा भाषाओं का ज्ञान आपको भविष्य में व्यापार एवं शिक्षा में बहुत मदद करता है। अंत में उन्होंने सभी अधिकारियों/कर्मचारियों को संस्थान गतिविधियों को अधिक से अधिक अपनी राजभाषा हिंदी में करने का निवेदन किया।



मुख्य प्रशासनिक अधिकारी श्री इंद्र भूषण कुमार द्वारा केंद्रीय कृषि एवं किसान कल्याण मंत्री श्रीमान शिवराज सिंह चौहान एवं परिषद के महानिदेशक डॉ. हिमांशु पाठक द्वारा जारी संदेश एवं अपील को कार्यक्रम में सभी उपस्थित लोगों के साथ साझा किया। राजभाषा हिंदी अधिकारी जगदीश प्रसाद मीना द्वारा हिंदी की विश्व में महत्वता पर प्रकाश डाला और बताया कि हिंदी विश्व में तीसरे स्थान पर बोली जाने वाली भाषा है तथा दुनिया के विकसित देश भी अपने विश्वविद्यालयों में हिंदी भाषा को बढ़ावा दे रहे हैं जिससे भारत जैसे देश में व्यापार और निवेश करने में आसानी हो, और उम्मीद जताई कि हिंदी भाषा जल्दी जन जन की भाषा बनेगी। उन्होंने कार्यक्रम की विस्तृत रिपोर्ट प्रस्तुत करते हुये पखवाड़े के दौरान आयोजित होने वाली प्रतियोगिताओं के बारे में विस्तार से बताया। कार्यक्रम में मुख्य वित्त एवं लेखा अधिकारी द्वारा भी संबोधन उदाहरण स्वरूप दिया गया और हिंदी पखवाड़ा में आयोजित प्रतियोगिताओं में ज्यादा से ज्यादा लोगों को भाग लेने की अपील की। कार्यक्रम समापन के अवसर पर अंताक्षरी प्रतियोगिता आयोजित की गई। जिसमें 7 टीम के 35 लोगों ने भाग लेकर तीन टीम विजेता बनी। धन्यवाद ज्ञापन, मुख्य प्रशासनिक अधिकारी द्वारा दिया गया। कार्यक्रम का मंच संचालन सहायक वित्त व लेखा अधिकारी श्री चन्द्र प्रकाश टेलर द्वारा किया गया।

• अविपुंज •

हिंदी पर्खवाड़ा समापन समारोह

केन्द्रीय भेड़ एवं ऊन अनुसंधान संस्थान अविकानगर में हिंदी अनुभाग द्वारा हिंदी पर्खवाड़ा का आयोजन 13 से 27 सितम्बर तक किया गया। जिसका समापन एवं पुरस्कार वितरण कार्यक्रम दिनांक 27 सितम्बर, 2024 को निदेशक डॉ अरुण कुमार की अध्यक्षता में किया गया।



निदेशक द्वारा अपने संबोधन में सभी कार्मिकों को अपनी राजभाषा हिंदी को कार्यालय में अधिक से अधिक बढ़ावा देने पर जोर दिया, क्योंकि यही भाषा ज्यादातर हमारे भेड़ - बकरी एवं खरगोश पालक किसानों की है। इसलिए हम जब भी देश के अन्नदाता के साथ संवाद करें तो अपनी मातृभाषा में ही करें, जिससे उसको ज्यादा से ज्यादा समझने में मदद मिले। इसलिए संवाद वो ही अच्छा जो एक दूसरे के विचारों को अच्छे से समझ पाये। निदेशक ने बताया कि हमारे हिंदी संवाद के कारण ही आज देश के ज्यादातर राज्यों के किसान हम से जुड़कर लाभान्वित हो रहे हैं। हिंदी भाषा को बढ़ावा देने के लिए संस्थान की गतिविधियों को परिषद एवं विभिन्न राजभाषा फोरम पर हमको प्रशंसा मिली है। इसके लिए आप सब बधाई के पात्र हैं। निदेशक द्वारा हिंदी पर्खवाड़ा में आयोजित विभिन्न प्रतियोगिताओं में विजेताओं को पुरस्कार देते हुई प्रमाण पत्र का वितरण मंच पर उपस्थित साथियों के साथ किया गया। साथ में संस्थान की वार्षिक अविपुंज हिंदी पत्रिका-2023 के श्रेष्ठ तीन आलेख के लिए डॉ सिद्धार्थ सारथी मिश्रा, प्रभागाध्यक्ष एजीबी प्रभाग, डॉ. ए. एस. राजेंद्रन प्रधान वैज्ञानिक एवं डॉ. सुरेश चंद्र शर्मा, प्रधान वैज्ञानिक को भी पुरस्कृत किया गया। मंच पर उपस्थित पशु पोषण विभाग अध्यक्ष डॉ. रणधीर सिंह भट्ट एवं मुख्य वित्त एवं लेखा अधिकारी राज कुमार ने भी हिंदी पर्खवाड़ा समापन पर अपने विचार प्रकट किये। समापन कार्यक्रम में हिंदी पर्खवाड़े के दौरान आयोजित विभिन्न हिंदी प्रतियोगिताओं की विस्तृत जानकारी एवं विजेताओं की घोषणा, मंच संचालन एवं अन्य किये सभी कार्य के बारे में हिंदी अधिकारी श्री जगदीश प्रसाद मीना ने विस्तार से एक रिपोर्ट सभागार में संयोजन समिति के समक्ष प्रस्तुत की। अंत में समापन कार्यक्रम में धन्यवाद ज्ञापन मुख्य प्रशासनिक अधिकारी श्री इंद्र भूषण कुमार द्वारा किया गया। उन्होंने बताया कि इस साल देश के अहिंदी भाषी राज्य तमिलनाडु, ओडिशा, पश्चिम बंगाल आदि के कर्मचारियों द्वारा भी प्रतियोगिताओं में भाग लेकर पुरस्कार जीते हैं। यह हिंदी भाषा की बढ़ती प्रसिद्ध के कारण हो रहा है।

● हिंदी पत्रिका ●

प्रतियोगिताओं में विजयी प्रतिभागियों को प्रथम 2000, द्वितीय 1500 एवं तृतीय 1100 रुपये की राशि एवं प्रमाण-पत्र दिया गया, जिनके नाम निम्न प्रकार हैं:-

(1) दिनांक : 13.09.2024 को आयोजित अंताक्षरी हिंदी प्रतियोगिता।

प्रथम संयुक्त पुरस्कार	द्वितीय संयुक्त पुरस्कार	तृतीय संयुक्त पुरस्कार
डॉ. अजय कुमार	डॉ. सत्यवीर सिंह डांगी	श्रीमती रितेश कुमारी
श्री देवी लाल मौर्य	डॉ. अरविन्द सोनी	श्री चन्द्र प्रकाश टेलर
श्री प्रदीप कुमार जाटव	श्री नेहरू लाल मीना	श्री सुधांश टेलर
श्री असरार हुसैन	श्री योगी राज मीना	श्री सुरेन्द्र सिंह
	श्री अवतार सिंह मीना	श्री विजय मीना

(2) दिनांक : 17.09.2024 को आयोजित हिंदी निबंध प्रतियोगिता।

प्रथम पुरस्कार	द्वितीय पुरस्कार	तृतीय पुरस्कार
श्री पप्पू मीना	श्री सूर्य प्रकाश शर्मा	श्री जीतराम चौधारी

(3) दिनांक : 18.09.2024 को आयोजित आशुभाषण प्रतियोगिता।

प्रथम संयुक्त पुरस्कार	द्वितीय संयुक्त पुरस्कार	तृतीय संयुक्त पुरस्कार
डॉ. अमर सिंह मीना	डॉ. अजय कुमार	श्री दुर्गा लाल वर्मा
श्री भीम सिंह	डॉ. लीला राम गुर्जर	श्री अक्षय शर्मा
श्री पप्पू मीना	श्री असरार हुसैन	श्री कमल सैनी

(4) दिनांक : 23.09.2024 को आयोजित वाद-विवाद प्रतियोगिता (पक्ष में)।

प्रथम संयुक्त पुरस्कार	द्वितीय संयुक्त पुरस्कार	तृतीय पुरस्कार
डॉ. अमर सिंह मीना	श्री भीम सिंह	डॉ. थिरुमारन एस.एम.के.
डॉ. लीला राम गुर्जर	श्री सूर्य प्रकाश शर्मा	

दिनांक : 23.09.2024 को आयोजित वाद-विवाद प्रतियोगिता (विपक्ष में)।

प्रथम पुरस्कार	द्वितीय पुरस्कार	तृतीय संयुक्त पुरस्कार
श्री दुर्गा लाल वर्मा	श्री घनश्याम यादव	श्री प्रवीण सिंह
	श्री अमित कुमार	

(5) दिनांक : 25.09.2024 को आयोजित कम्प्यूटर पर यूनिकोड़ में हिंदी टंकण प्रतियोगिता।

प्रथम पुरस्कार	द्वितीय पुरस्कार	तृतीय पुरस्कार
श्री संजय शर्मा	श्री हनुमान सहाय मीणा	श्रीमती रितेश कुमारी

• अविपुंज •

(6) दिनांक : 26.09.2024 को आयोजित हिंदी शोधपत्र एवं पोस्टर प्रदर्शन प्रतियोगिता।

प्रथम संयुक्त पुरस्कार	द्वितीय संयुक्त पुरस्कार	तृतीय संयुक्त पुरस्कार
डॉ. जी. नागराजन	हर्षिता शर्मा	आकांक्षा सिंह
डॉ. राजीव कुमार	डॉ. विनोद कदम	डॉ. विनोद कदम
श्री घनश्याम यादव	डॉ. पंकज गोयल	श्री नेहरू लाल मीना
डॉ. अमर सिंह मीना	डॉ. अजय कुमार	डॉ. अरुण कुमार
डॉ. सिद्धार्थ सारथी मिश्रा		
डॉ. अरुण कुमार		

(7) दिनांक : 27.09.2024 को आयोजित हिंदी स्वरचित कविता पाठ प्रतियोगिता।

प्रथम संयुक्त पुरस्कार	द्वितीय संयुक्त पुरस्कार	तृतीय संयुक्त पुरस्कार
डॉ. गणेश गंगाराम सोनावणे	डॉ. थिरुमारन एस.एम.के.	श्री कैलाश चन्द टेलर
डॉ. प्रशान्त कुमार मल्लिक	श्री माला राम धानका	श्री अमित कुमार
डॉ. ओम हरि चतुर्वेदी	श्री अंशुल शर्मा	श्री रामप्रसाद जाट

(8) हिंदी पत्रिका “अविपुंज” 2023 हेतु पुरस्कार

प्रथम संयुक्त पुरस्कार	द्वितीय संयुक्त पुरस्कार	तृतीय संयुक्त पुरस्कार
डॉ. सिद्धार्थ सारथी मिश्रा, डॉ. इन्द्रसेन चौहान, डॉ. प्रशान्त कुमार मल्लिक शीर्षक: भारत में भेड़ उत्पादन बढ़ाने के लिए प्रमुख चुनौतियाँ एवं रणनीतियाँ	डॉ. ए.एस. राजेंद्रन, डॉ. अजय कुमार, डॉ. अरविन्द सोनी शीर्षक: ब्रायलर खरगोश पालन एक लाभकारी व्यवसाय	डॉ. सुरेश चंद्र शर्मा, डॉ. अरुण कुमार शीर्षक: “श्री अन्न” (मिलेट्स) मानव व पशु स्वास्थ्य हेतु पोषण युक्त आहार

भारतीय सभ्यता की अविरल धारा प्रमुख रूप से हिंदी भाषा से ही जीवंत तथा सुरक्षित रह पाई है।

बल्लभ पंत

उत्तरी शीतोष्ण क्षेत्रीय केंद्र, गड़सा

भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद्, नई दिल्ली के अंतर्गत केंद्रीय भेड़ एवं ऊन अनुसंधान संस्थान के उत्तरी शीतोष्ण क्षेत्रीय केंद्र, गड़सा, कुल्लू (हि.प्र.) में 13 से 27 सितंबर 2024 तक हिंदी पखवाड़ा का सफल आयोजन किया गया। इस पखवाड़े का उद्घाटन समारोह 13 सितंबर 2024 को आयोजित किया गया, जिसमें केंद्र के सभी वैज्ञानिकों, अधिकारियों, कर्मचारियों (स्थायी और अनुबंध पर) के साथ-साथ राजकीय प्राथमिक पाठशाला के छात्रों और अध्यापकों ने भी भाग लिया। उद्घाटन समारोह में केंद्र के अध्यक्ष एवं प्रधान वैज्ञानिक डॉ. आर. पुरुषोत्तमन ने सभी से आवाहन किया कि वे अपने दैनिक कार्यों में हिंदी भाषा का अधिकतम प्रयोग करें और इस कार्यक्रम में सक्रिय भागीदारी करें ताकि इसे सफल बनाया जा सके।



पखवाड़े के दौरान विभिन्न गतिविधियाँ आयोजित की गईं, जिनमें सभी वर्गों के कर्मचारियों के लिए प्रतियोगिताएँ शामिल थीं। इनमें प्रशासनिक शब्दावली, श्रुतिलेख, स्वरचित कविता पाठ, निबंध लेखन, नारा लेखन, चित्रकारी, और सुलेख जैसी गतिविधियाँ शामिल थीं। इन प्रतियोगिताओं ने न केवल हिंदी भाषा के प्रति जागरूकता बढ़ाई, बल्कि सभी प्रतिभागियों में उत्साह और सृजनात्मकता भी विकसित की।

समापन समारोह पर आयोजित पुरस्कार वितरण समारोह में मुख्य अतिथि के रूप में गोविंद बल्लभ पंत राष्ट्रीय हिमालयी पर्यावरण संस्थान, मोहल, कुल्लू के केंद्र प्रमुख, ई. राकेश कुमार सिंह उपरिथित रहे। अपने संबोधन में उन्होंने हिंदी भाषा को हमारी सांस्कृतिक पहचान का प्रतीक बताते हुए इसके गर्व के साथ उपयोग पर जोर दिया। उन्होंने हिंदी की महत्ता पर प्रकाश डालते हुए सभी प्रतिभागियों को बधाई दी और कहा कि यहाँ हार-जीत से ज्यादा महत्वपूर्ण यह है कि सभी ने हिंदी को समझने, सीखने और अपने जीवन में इसे अपनाने का संकल्प लिया है, जो हमारी असली जीत है।

कार्यक्रम की अध्यक्षता करते हुए संस्थान के अध्यक्ष एवं प्रधान वैज्ञानिक डॉ. आर. पुरुषोत्तमन ने हिंदी को हमारी पहचान का हिस्सा बताते हुए कहा कि यह हमें हमारे देश से जोड़ती है। उन्होंने हिंदी के दैनिक जीवन में व्यापक उपयोग की आवश्यकता को रेखांकित किया। उनका मानना था कि यह पखवाड़ा न केवल हिंदी भाषा के प्रति प्रेम और आदर को बढ़ाने का एक अवसर था, बल्कि यह भी दर्शाता है कि हमारी मातृभाषा हमें एकजुट करती है और हमारी सांस्कृतिक धरोहर को सशक्त बनाती है।

• अविपुंज •

हिंदी पखवाड़े के दौरान आयोजित प्रतियोगिताओं की जानकारी साझा करते हुए कार्यक्रम की आयोजक डॉ. रजनी चौधरी ने बताया कि इस पखवाड़े में प्रशासनिक शब्दावली, श्रुतिलेख, स्वरचित कविता पाठ, निबंध लेखन, नारा लेखन, चित्रकारी और सुलेख जैसी विविध प्रतियोगिताएँ आयोजित की गईं।

पुरस्कार वितरण समारोह में मुख्य अतिथि और उपस्थित अधिकारियों ने विजेताओं को पुरस्कृत किया। कार्यक्रम का सफल मंच संचालन श्री जयकिरण ने किया और डॉ. अब्दुल रहीम, वैज्ञानिक ने सभी आगंतुकों का धन्यवाद ज्ञापित किया।

दक्षिण क्षेत्रीय अनुसंधान केंद्र, मन्नावनूर



भा.कृ.अनु.प.-केंद्रीय भेड़ एवं ऊन अनुसंधान संस्थान के दक्षिण क्षेत्रीय अनुसंधान केंद्र, मन्नावनूर में दिनांक 13 से 27 सितंबर, 2024 हिंदी पखवाड़ा का आयोजन किया गया जिसके अंतर्गत दिनांक 18 एवं 19 सितंबर, 2024 को हिंदी दिवस का आयोजन किया गया था। दिनांक 18.09.2024 को हिंदी जागरूकता कार्यक्रम का आयोजन किया गया जिसमें तमिलनाडु राज्य के मन्नावनूर के सरकारी उच्चतर माध्यमिक विद्यालय के छात्रों ने सहभागिता की। इस अवसर पर केन्द्र के प्रभारी डॉ. पी. थीरुमुरगन, प्रधान वैज्ञानिक, डॉ. ए. एस. राजेन्द्रन और वरिष्ठ वैज्ञानिक डॉ. जगवीरा पंडियान ने हिंदी सीखने के लाभ और संचार में इनकी प्रभावशीलता पर व्याख्यान दिए। श्री चिन्नालगु सहायक प्रधानाध्यापक और श्री पलानी मुरुगन पी.जी.टी. ने कार्यक्रम के आयोजन में सक्रिय रूप से भाग लिया। कार्यक्रम के इसी क्रम में दिनांक 19.09.2024 को दक्षिण क्षेत्रीय अनुसंधान केंद्र पर हिंदी जागरूकता कार्यक्रम आयोजित किया गया जिसमें हिंदी भाषा का महत्व समझाया गया एवं प्रश्नोत्तारी कार्यक्रम भी आयोजित किया गया, जिसमें केंद्र के कर्मचारियों, अधिकारियों, संविदाकर्मियों एवं आम जनता की भागीदारी के साथ 50 लोगों ने सक्रियता से भाग लिया। पखवाड़े के दौरान प्रतियोगिताओं में विजेताओं को पुरस्कार वितरण किया गया।

मरु क्षेत्रीय परिसर, बीकानेर



मरु क्षेत्रीय परिसर, बीकानेर में हिंदी सप्ताह दिनांक 17 से 25 सितम्बर, 2024 तक मनाया गया। इस अवसर पर हिंदी में विभिन्न प्रतियोगिताएँ आयोजित की गईं जिनमें कविता पाठ, निबंध लेखन, टिप्पण लेखन, सामान्य ज्ञान, श्रुति लेखन, हिंदी में शोध पत्र आदि प्रतियोगिताएँ आयोजित की गईं। दिनांक 17 सितम्बर, 2024 को उद्घाटन समारोह में मुख्य अतिथि के रूप में डॉ. सुधीर कुमार, प्रभागाध्यक्ष, आई सी ए आर-आई आई पी आर, बीकानेर ने शिरकत की। मरु क्षेत्रीय परिसर, बीकानेर में हिंदी सप्ताह के समापन समारोह दिनांक 25 सितम्बर, 2024

को मनाया गया। इस कार्यक्रम में मुख्य अतिथि, डॉ. अरुण कुमार, माननीय निदेशक महोदय, आई सी ए आर-केंद्रीय भेड़ एवं उन अनुसंधान संस्थान अविकानगर, मालपुरा थे। विशिष्ट अतिथि के रूप में डॉ. सुधीर कुमार, प्रभागाध्यक्ष, आई सी ए आर-आई आई पी आर, बीकानेर, डॉ. ओम हरि चतुर्वेदी, प्रधान वैज्ञानिक, आई सी ए आर-केंद्रीय भेड़ एवं उन अनुसंधान संस्थान अविकानगर, मालपुरा ने शिरकत की। डॉ. अशोक कुमार, वैज्ञानिक व हिंदी अधिकारी द्वारा हिंदी सप्ताह में किए गए कार्यक्रमों का विवरण दिया। डॉ. आर एलेधा, प्रभागाध्यक्ष, आई सी ए आर-केंद्रीय भेड़ एवं उन अनुसंधान संस्थान, मरु क्षेत्रीय परिसर, बीकानेर द्वारा स्वागत भाषण दिया। डॉ. सुधीर कुमार तथा डॉ. ओम हरि चतुर्वेदी ने भी स्टाफ को सम्बोधित किया। प्रतिभागियों को पुरस्कार भी वितरित किये गये। शशांक जैन सहायक प्रशासनिक अधिकारी द्वारा धन्यवाद ज्ञापन दिया।

विश्व हिंदी दिवस के अवसर पर हिंदी संगोष्ठी एवं राजभाषा बैठक का आयोजन

केंद्रीय भेड़ एवं उन अनुसंधान संस्थान, अविकानगर में दिनांक 10 जनवरी, 2024 को विश्व हिंदी दिवस के अवसर पर हिंदी संगोष्ठी का आयोजन किया गया। संस्थान के मुख्य प्रशासनिक अधिकारी श्री इन्द्र भूषण कुमार द्वारा “हिंदी के प्रचार-प्रसार में हिंदी सिनेमा का योगदान” विषय पर बहुत शानदार स्लाइड प्रेजेंटेशन अविकानगर के साथ क्षेत्रीय केंद्र बीकानेर, कुल्लू और मन्नवनूर आदि के समस्त कर्मचारियों को दिया गया। उन्होंने बताया कि भारतीय सिनेमा का हिंदी को विश्व पटल पर ले जाकर पहचान दिलाने में बहुत महत्वपूर्ण योगदान है जिसके कारण आज 90 से अधिक देशों में हिंदी बोली, देखी और सुनी जाती है। इसी कारण, हिंदी इंग्लिश और चीन की मंदारीन के बाद विश्व की तीसरी सबसे अधिक बोली जाने वाली भाषा है। हिंदी के कारण ही हिंदी मूवी के कई डायलॉग विश्व प्रसिद्ध हुये हैं, जो यदि दूसरी भाषा में होते तो इतना लोकप्रिय, आर्कषक और सन्देश युक्त नहीं होते, आज हिंदी फ़िल्म की मूवी भारत के साथ विश्व के अनेकों देशों में प्रदर्शित हो रही हैं वो भी भारतीय को अन्य देश के लोगों से जोड़ने में मदद कर रही हैं।



मूवी किसी भाषा को बोलने में बहुत बढ़ावा देने का काम कर रही है। इस कारण भारतीय मूवी चीन, रूस, जापान, सऊदी अरब आदि के अलावा भी अन्य देशों में स्वीकार एवं देखी जा रही हैं। 10 जनवरी को विश्व हिंदी दिवस मानने की शुरुआत सन 1975 में नागपुर महाराष्ट्र में आयोजित प्रथम विश्व हिंदी सम्मलेन की वर्षगांठ मनाने के उपलक्ष में 10 जनवरी 2006 से प्रतिवर्ष आयोजित किया जा रहा है। निदेशक डॉ. अरुण कुमार द्वारा भी इन्द्र भूषण कुमार के प्रेजेंटेशन रिकल की बहुत प्रशंसा की गई तथा बताया कि हिंदी वो भाषा है जो सभी भारतीयों को एक दूजे से जोड़े हुई है। निदेशक द्वारा इन्द्र भूषण कुमार के कथन का भी समर्थन किया गया एवं संस्थान के राजभाषा कार्यों की समीक्षा करते हुये सभी अधिकारियों/कर्मचारियों को राजभाषा के निर्धारित लक्ष्यों के अनुरूप कार्य करने के निर्देश दिये गये। जिससे आने वाले समय में जिस तेजी से हिंदी को आपनाने, सीखने, सुनने और संस्थान में कार्य करने में लोगों की रुचि बढ़ती रहे। इसी उद्देश्य को लेकर निश्चित ही हिंदी संयुक्त राष्ट्र संघ की आधिकारिक भाषा का दर्जा भी हासिल करेगी। इसके लिए देश के प्रधानमंत्री भी हिंदी की भाषा को अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर पहचान दिलाने का पूरा प्रयास कर रहे हैं। संस्थान के सभा कक्ष में आयोजित विश्व हिंदी दिवस कार्यक्रम को सफल बनाने में संस्थान के हिंदी अधिकारी जगदीश प्रसाद मीना की निदेशक महोदय द्वारा सराहनीय प्रशंसा की गई।

विश्व पर्यावरण दिवस के अवसर पर वृक्षारोपण कर हिंदी संगोष्ठी का आयोजन

हर वर्ष की भाँति विश्व पर्यावरण दिवस 5 जून, 2024 के अवसर पर केंद्रीय भेड़ एवं ऊन अनुसंधान संस्थान अविकानगर के हिंदी अनुभाग के द्वारा पर्यावरण दिवस के महत्व पर हिंदी संगोष्ठी का आयोजन किया गया। संस्थान के प्रधान वैज्ञानिक डॉ. सुरेश चंद्र शर्मा ने “हमारी भूमि - हमारा भविष्य” नारे के तहत “भूमि पुनर्स्थापन, मरुस्थलीकरण और सूखा सहनशीलता” विषय पर संस्थान के समर्त वैज्ञानिकों/अधिकारियों एवं कर्मचारियों को विस्तृत व्याख्यान दिया।



डॉ. सुरेश चंद्र शर्मा ने बताया कि पृथ्वी पर पौधों का होना अति आवश्यक है, वर्तमान समय में दुनियाँ में बढ़ता हुआ शहरीकरण, औद्योगीकरण एवं प्रकृति के प्रति लोगों की जागरूकता में कमी के कारण दिन पर दिन ग्लोबल वार्मिंग जैसी समस्याएं लगातार बढ़ती जा रही हैं। इन सबको रोकने के लिए हर वर्ष हम अधिक से अधिक पेड़ अपने आसपास सार्वजनिक जगह पर लगाएँ और उनको जीवित बढ़े पौधे बनने तक देखभाल करें। जिससे भविष्य में आने वाली समस्याओं को रोका जा सके।

वर्तमान में इस व्याख्यान का यही उद्देश्य है कि आप अपने परिवार में, अपने आसपास के लोगों को पेड़ पौधों के महत्व एवं उनकी निरंतरता बनाए रखने के लिए जागरूक करें और अपने आसपास अधिक से अधिक पेड़ लगायें। डॉ. अरुण कुमार, निदेशक, केंद्रीय भेड़ एवं ऊन अनुसंधान संस्थान ने भी इस अवसर पर पेड़ों का महत्व एवं पेड़ पौधे सभी के लिए बहुत जरूरी बताया तथा उन्होंने संस्थान में एच.डी.एफ.सी. बैंक के द्वारा 50000 से अधिक पौधों के पौधारोपण के बारे में विस्तार से चर्चा की। डॉ. अरुण कुमार ने बताया कि जहाँ पर पेड़ पौधों की अधिकता होती है वहाँ पर प्रकृति संतुलित रहती है एवं भगवान का भी निवास होता है। हिंदी संगोष्ठी

कार्यक्रम का संचालन एवं धन्यवाद प्रस्ताव मुख्य प्रशासनिक अधिकारी इन्द्र भूषण कुमार द्वारा दिया गया। हिंदी अधिकारी श्री जे. पी. मीना द्वारा संगोष्ठी आयोजन में अपना पूरा सहयोग किया गया। निदेशक डॉ. अरुण कुमार द्वारा संस्थान के हर्बल गार्डन में शहतूत के पौधों का पौधारोपण सुबह संस्थान के समस्त कर्मचारियों की उपस्थिति में किया गया एवं हर्बल गार्डन के आसपास झाड़ियों को हटाकर उन पर आने वाली वर्षा ऋतु में अच्छे चारागाह की स्थापना के लिए सफाई अभियान चलाकर अच्छा चारा स्थापना पर जोर दिया गया।



हिंदी कार्यशाला सह तिमाही बैठक का आयोजन

केंद्रीय भेड़ एवं ऊन अनुसंधान संस्थान, अविकानगर में हिंदी पखवाड़ा आयोजन के दौरान दिनांक 19 सितंबर, 2024 को हिंदी कार्यशाला सह राजभाषा कार्यान्वयन समिति की बैठक का आयोजन किया गया।



जिसमें संस्थान के मुख्य प्रशासनिक अधिकारी श्री इन्द्र भूषण कुमार द्वारा “संत कबीर और हिंदी भाषा के प्रचार-प्रसार में उनका योगदान” विषय पर बहुत ही शानदार स्लाइड की प्रस्तुति अविकानगर के समस्त अधिकारियों/कर्मचारियों के समक्ष की गई। इस प्रस्तुति में उन्होंने बताया कि संत कबीर ने अपने हिंदी दोहों जैसे गुरु गोविंद दोऊ खड़े, काके लाठूं पांया बलिहारी गुरु आपने गोविंद दियो बताया। के माध्यम से हिंदी के प्रचार-प्रसार में भारत में ही नहीं बल्कि अन्य देशों में भी ख्याति प्राप्त की है तथा जनमानस को एक साथ प्रेम और भाई-चारे के साथ रहने का संदेश दिया।



इसी क्रम में अगले सत्र में संस्थान की राजभाषा कार्यान्वयन समिति की तिमाही बैठक (जुलाई-सितंबर) 2024 का भी आयोजन किया गया जिसमें संस्थान के निदेशक डॉ. अरुण कुमार ने राजभाषा कार्यों की समीक्षा करते हुए सभी अधिकारियों/कर्मचारियों को राजभाषा के निर्धारित लक्ष्यों के अनुसार अपने-अपने प्रभाग/अनुभाग में कार्य करने के निर्देश दिए ताकि राजभाषा विभाग के अनुसार निर्धारित लक्ष्यों की प्राप्ति की जा सके।





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

Agrisearch with a Human touch



एक कदम स्वच्छता की ओर



हिंदी भारतीय संरक्षिति की आत्मा है ।

– कमलापति त्रिपाठी



भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद

केन्द्रीय भेड़ एवं ऊन अनुसंधान संरथान

अविकानगर – 304 501 (राजस्थान)

दूरभाष : +91 1437-220162, फैक्स : +91 1437-220163

ई-मेल : cswriavikanagar@yahoo.com वेबसाइट : <http://www.cswri.res.in>

