ई-पत्रिका

दुग्ध संवाद

खंड 1, अंक 1

डेयरी व्यवसाय प्रबंधन विभाग
डेयरी विज्ञान महाविद्यालय
उ०प्र० पंडित दीनदयाल उपाध्याय पशु चिकित्सा विज्ञान विश्वविद्यालय एवं गो-अनुसंधान संस्थान (दुवासु), मथुरा- 281001

मुख्य संरक्षक
प्रो. अरुण कुमार मदान
कुलपति, दुवासु मथुरा

संरक्षक
प्रो. रश्मि सिंह
अधिष्ठाता, डेयरी विज्ञानं महाविद्यालय , दुवासु , मथुरा

मुख्य संपादक
डॉ. रश्मि

संपादक
डॉ. दीपक चंद मीना,
डॉ. दिनकर सिंह,

सह संपादक
डॉ. विवेक कोष्टा,
डॉ. सृष्टी ओम प्रकाश पाटिल,
सुश्री सपना तोमर

द्वारा संकलित एवं प्रकाशित
डेयरी व्यवसाय प्रबंधन विभाग
डेयरी विज्ञानं महाविद्यालय

के लिए और उनकी ओर से
उ0प्र0 पंडित दीनदयाल उपाध्याय पशु चिकित्सा विज्ञान विश्वविद्यालय एवं गो–अनुसंधान संस्थान (दुवासु), मथुरा

दुवासु प्रकाशन संख्या **405**

क्रम संख्या	शीर्षक और लेखक	पृष्ठ संख्या

01 डेयरी क्षेत्र की ध्रुवीयता : भारतीय संदर्भ में अवसर और अवरोध
रश्मि, रश्मि सिंह एवं दीपक चन्द मीना 1

02 डेयरी उद्योग में नवाचार : उत्पादकता में वृद्धि का आधार
सृष्टि दीक्षित, रजनीश सिरोही, दीपक कुमार 4

03 कृमिनाशक का दुग्ध की गुणवत्ता पर प्रभाव
प्रदीप कुमार, विनय किशोर तिवारी एवं जागृति श्रीवास्तव 6

04 दुधारू पशुओं में दुग्ध उत्पादकता बढ़ाने हेतु समुचित पोषण प्रबन्धन
राजू कुशवाहा, विनोद कुमार एवं मुनीन्द्र कुमार 8

05 भारत का दुग्ध उद्योगः स्वर्णिम अवसर और जलवायु परिवर्तन चुनौती
विशाखा सिंह गौर, ममता, रजनीश सिरोही 11

06 दूध चक्र को बनाये रखने के लिए औसर प्रबंधन
ममता, रजनीश सिरोही एवं दीपक कुमार 13

07 डेयरी क्षेत्र की सबसे बड़ी चुनौती : थनेला रोग दुग्ध समृद्धि मे बाधक
पीयूष कुमार, आलोक कुमार चौधरी, मुकेश श्रीवास्तव 16

08 सफल डेरी फार्मिंग हेतु हरे चारे की उपयोगिता
चन्दन कुमार, रजनीश सिरोही एवं अजय कुमार 18

09 परजीवी प्रबंधन एंव जागरूकता द्वारा दुग्ध उत्पादन मे वृद्धि
विनय किशोर तिवारी, प्रदीप कुमार, जितेंद्र तिवारी 21

10 भारत में जैविक डेयरी फार्मिंग का महत्व और संभावनाएं
चन्दन कुमार, रजनीश सिरोही एवं अजय कुमार 24

11 भारतीय डेयरी उद्योगः प्रमुख चुनौतियाँ एवं नवाचार आधारित समाधान
जॉय बनर्जी एवं विजय पाण्डेय 27

कुलपति की कलम से

प्रिय सुधी पाठकों,

हर्ष और गर्व का विषय है कि हमारे संस्थान की ई–पत्रिका **" दुग्ध संवाद "** का प्रथम अंक आपके समक्ष प्रस्तुत किया जा रहा है। यह केवल एक प्रकाशन नहीं, बल्कि डेयरी उद्योग में उभरते परिवर्तनों, नवाचारों और संभावनाओं पर एक विचारोत्तेजक संवाद का सशक्त माध्यम है।

वर्तमान अंक का विषय **"दुग्ध से समृद्धि तकः डेयरी उद्योग में अपार संभावनाएँ और नवाचार "** समय की माँग और क्षेत्र की चुनौती, दोनों को एक साथ रेखांकित करता है। तकनीकी क्रांति, बदलता उपभोक्ता व्यवहार और सतत विकास की अनिवार्यता इन सभी कारकों ने डेयरी क्षेत्र को पुनः परिभाषित करने का अवसर प्रदान किया है। आज आवश्यकता है ऐसे विचारों की जो परंपराओं के दायरे को तोड़कर नए समाधान प्रस्तुत करें। उन्नत तकनीकों का समावेश, डेटा–संचालित नीतियाँ, सतत और समावेशी उत्पादन मॉडल – यही भविष्य की राह है। इस संदर्भ में, **"दुग्ध संवाद"** एक ऐसा मंच बन सकता है जहाँ नीति, नवाचार और ज्ञान के विभिन्न स्रोत एकत्र होकर क्षेत्र को नई दिशा दे सकें।

मैं इस प्रेरणादायक पहल के लिए संपादकीय मंडल, लेखकों, तकनीकी टीम तथा सभी सहयोगियों को हार्दिक बधाई देता हूँ। आपकी यह प्रतिबद्धता ही इस प्रयास की वास्तविक नींव है।

मुझे विश्वास है कि यह पत्रिका न केवल ज्ञानवर्धक सिद्ध होगी, बल्कि पाठकों को नई सोच अपनाने और क्षेत्र में सक्रिय भूमिका निभाने हेतु प्रेरित भी करेगी। आपके सुझावों, विचारों और सहभागिता का सदैव स्वागत है।

सादर,

(प्रो. अरुण कुमार मदान)

प्रिय पाठकों,

यह घोषणा करते हुए अत्यंत प्रसन्नता हो रही है कि डेयरी विज्ञान महाविद्यालय द्वारा प्रकाशित ई–पत्रिका ''दुग्ध संवाद'' का पहला अंक आपके समक्ष प्रस्तुत किया जा रहा है। यह पत्रिका केवल अकादमिक विमर्श का माध्यम नहीं, बल्कि ग्रामीण डेयरी किसानों की आवाज, चुनौतियों और उनके समाधान की दिशा में एक पहल है।

आज के समय में डेयरी उद्योग केवल दूध उत्पादन तक सीमित नहीं रह गया है। इसमें नवाचार, उद्यमिता, तकनीकी दक्षता और बाजार तक पहुँच जैसे अनेक आयाम जुड़ चुके हैं। हमारा उद्देश्य केवल शैक्षणिक जानकारी साझा करना नहीं, बल्कि उन किसानों तक उपयोगी जानकारी पहुँचाना है, जिनकी मेहनत इस उद्योग की नींव है।

यह पत्रिका विशेष रूप से इस पर केंद्रित है कि कैसे नवाचार और जागरूकता के माध्यम से छोटे एवं सीमांत किसानों की आय में वृद्धि की जा सकती है। हमारी प्राथमिकता है किसानों को गुणवत्तापूर्ण पशु–आहार, पशु–स्वास्थ्य एवं दुग्ध गुणवत्ता के प्रति जागरूक बनाना, दुग्ध प्रसंस्करण, पैकेजिंग और विपणन में आधुनिक तकनीकों का प्रचार, सरकारी योजनाओं, अनुदानों और सहकारी संस्थाओं की जानकारी को आसान भाषा में पहुँचाना, और सबसे बढ़कर, स्थानीय स्तर पर समस्याओं जैसे दूध की उचित कीमत, पशु रोग नियंत्रण एवं प्रशिक्षण की कमी का व्यावहारिक समाधान सुझाना।

आज जब सूचना और तकनीक की भूमिका खेती–किसानी से लेकर शिक्षा तक हर क्षेत्र में बढ़ती जा रही है, ऐसे समय में यह ई–मैगजीन हम सबके विचारों, अनुभवों और कार्यों को साझा करने का एक माध्यम बनेगी। विद्यार्थियों को इसमें अपने शोध, लेख, फील्ड अनुभव, और किसानों से जुड़ी प्रेरक कहानियाँ प्रस्तुत करने का अवसर मिलेगा। वहीं किसान भाइयों के लिए यह मैगजीन आधुनिक कृषि तकनीकों, सरकारी योजनाओं, सफल खेती के मॉडलों और नवाचारों की जानकारी का स्रोत बनेगी।

इस प्रयास को सफल बनाने के लिए मैं संपादकीय टीम को साधुवाद देती हूँ और सभी पाठकों से अपेक्षा करती हूँ कि वे इस संवाद को आगे बढ़ाएँ।

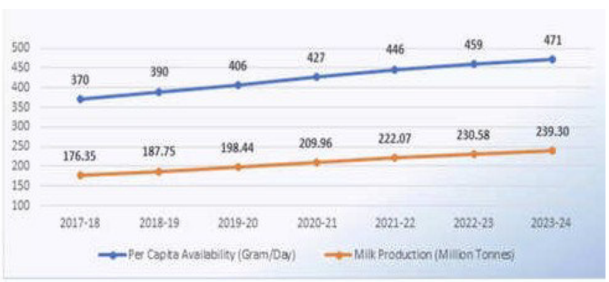
शुभकामनाओं सहित,

(प्रो. रश्मि सिंह)

डेयरी क्षेत्र की ध्रुवीयता : भारतीय संदर्भ में अवसर और अवरोध

रश्मि, रश्मि सिंह एवं दीपक चन्द मीना
डेयरी विज्ञान महाविद्यालय, दुवासु, मथुरा

भारत, एक कृषि प्रधान राष्ट्र होने के साथ–साथ, विश्व में दुग्ध उत्पादन में अग्रणी देश भी है। 2023–24 में, भारत का दूध उत्पादन लगभग 239.30 मिलियन टन है, जो वैश्विक दूध उत्पादन का 23 प्रतिशत से अधिक है। आर्थिक गतिविधियों में सुधार, दुग्ध और दुग्ध उत्पादों की प्रति व्यक्ति खपत में वृद्धि, आहार संबंधी प्राथमिकताओं में बदलाव तथा भारत में बढ़ते शहरीकरण ने डेयरी उद्योग को वर्ष 2023–24 में 9–11 प्रतिशत की वृद्धि



की है। ग्रामीण भारत की आर्थिक रीढ़ की हड्डी कृषि और पशुपालन ही हैं। इन दोनों में से डेयरी क्षेत्र का विशेष महत्व है क्योंकि यह न केवल किसानों की आय का निरंतर स्रोत है, बल्कि खाद्य एवं पोषण सुरक्षा सुनिश्चित करने में भी एक निर्णायक भूमिका निभाता है। देश के छोटे और सीमांत किसान, जो भारत की कृषि जनसंख्या का लगभग 85 प्रतिशत हैं, मुख्य रूप से अपनी आजीविका के लिए पशुपालन पर निर्भर हैं। डेयरी उत्पादन ने उन्हें आत्मनिर्भर बनने में मदद की है

डेयरी क्षेत्र का ऐतिहासिक विकास

भारत में डेयरी क्षेत्र का संगठित विकास 1970 के दशक में शुरू हुआ, जब ''ऑपरेशन फ्लड'' की शुरुआत की गई। यह योजना राष्ट्रीय डेयरी विकास बोर्ड के नेतृत्व में शुरू की गई थी और इसका श्रेय वर्गीज कुरियन को जाता है, जिन्हें 'भारत में श्वेत क्रांति का जनक' कहा जाता है। ऑपरेशन फ्लड का मुख्य उद्देश्य था किसानों को दूध उत्पादन के लिए संगठित करना, सहकारी समितियों के माध्यम से न्यूनतम समर्थन मूल्य प्रदान करना, उपभोक्ताओं को उचित मूल्य पर दूध उपलब्ध कराना।

इस योजना के तहत भारत के कोने–कोने में दुग्ध उत्पादक समितियाँ, दुग्ध शीतलन केन्द्र, पशु चिकित्सालय, और चारा विकास कार्यक्रम प्रारंभ हुए।

ग्रामीण भारत में डेयरी के अवसर

उद्योगों का समर्थन

दुग्ध क्षेत्र दूध के प्रसंस्करण उद्योग, जैसे की डेयरी उत्पादों (घी, दही, पनीर, मक्खन) का उत्पादन करने वाली इकाइयों का समर्थन करता है। इन उत्पादों की मांग भारत के भीतर और निर्यात में भी काफी है, जो घरेलू और विदेशी बाजारों में डेयरी उत्पादों की बिक्री में योगदान करते हैं।

आयात और निर्यात

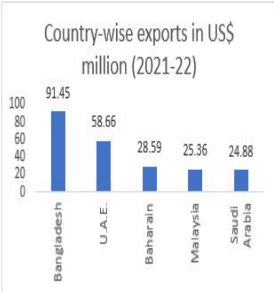
भारत दूध और डेयरी उत्पादों का प्रमुख उत्पादक और उपभोक्ता है। हालांकि भारत ने कभी भी बड़ी मात्रा में दूध का आयात नहीं किया है, लेकिन अन्य डेयरी उत्पादों का निर्यात बढ़ा है। विशेष रूप से, पनीर, घी और पाउडर मिल्क की मांग विदेशी बाजारों में बढ़ रही है।

निर्यात

भारतीय कृषि और प्रसंस्कृत खाद्य उत्पाद निर्यात विकास प्राधिकरण के अनुसार 2024 में भारत ने दूध और दूध उत्पादों का निर्यात लगभग 15,000 करोड़ रुपये का किया है। । इस निर्यात में मुख्यतः पनीर, घी, दही, और दूध पाउडर शामिल हैं। इन उत्पादों की मांग मुख्यतः मध्य–पूर्व, दक्षिण–पूर्व एशिया, और अफ्रीकी देशों में है।

आयात

वहीं, 2024 में भारत ने दूध और दूध उत्पादों का आयात लगभग 2,000 करोड़ रुपये का किया। आयातित उत्पादों में मुख्यतः विशेष प्रकार के पनीर, दूध पाउडर, और अन्य डेयरी सामग्री शामिल हैं, जो घरेलू उत्पादन में कमी या विशेष गुणवत्ता की आवश्यकता के कारण आयातित किए जाते हैं।



आजीविका का साधन

भारत में डेयरी क्षेत्र में लगे लगभग 73 प्रतिशत किसान छोटे—छोटे जोत के मालिक हैं, जिनकी कृषि से आय सीमित होती है। डेयरी उनके लिए एक दैनिक आय का साधन बनती है, जिससे उनकी आर्थिक स्थिति सुदृढ़ होती है। डेयरी फार्मिंग कई ग्रामीण परिवारों के लिए अतिरिक्त आय का स्रोत है। सहकारी समितियों के माध्यम से, भारत में डेयरी क्षेत्र किसानों को उनके दूध के लिए उचित रिटर्न सुनिश्चित करता है।यह आय उन्हें बच्चों की शिक्षा, स्वास्थ्य और खेती के लिए निवेश करने में सहायता करती है।

महिलाओं का सशक्तिकरण

डेयरी कार्यों में महिलाओं की भागीदारी अत्यंत महत्वपूर्ण है। पशुओ को चारा देना, दुहना, दूध संग्रह और विपणन में महिलाएं मुख्य भूमिका निभाती हैं। इससे वे आर्थिक रूप से स्वतंत्र होती हैं और परिवार के निर्णयों में उनकी भागीदारी बढ़ती है।

रोजगार सृजन

डेयरी उद्योग ग्रामीण क्षेत्रों में प्रत्यक्ष एवं अप्रत्यक्ष रूप से लाखों लोगों को रोजगार प्रदान करता है। इसमें पशु चिकित्सक, दूध परिवहन, पैकेजिंग, मार्केटिंग, और डेयरी प्रोसेसिंग जैसे विविध क्षेत्र शामिल हैं। डेयरी क्षेत्र का एक प्रमुख महत्व यह है कि यह देश भर में लाखों छोटे और सीमांत किसानों को आजीविका प्रदान करता है। रोजगार सृजन के नजरिए से भारत में डेयरी क्षेत्र का बहुत महत्व है। मवेशी पालन, दूध की खरीद, प्रसंस्करण और उत्पाद बिक्री जैसी गतिविधियों के जरिए करीब 8—10 मिलियन लोगों को प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से रोजगार मिलता है। इससे ग्रामीण क्षेत्रों में आय और आजीविका में वृद्धि होती है।

पोषण सुरक्षा में योगदान

दूध एक संपूर्ण आहार माना जाता है, जिसमें कैल्शियम, प्रोटीन, विटामिन । और क भरपूर मात्रा में होते हैं। भारत में बच्चों और महिलाओं में कुपोषण एक बड़ी समस्या है। इस स्थिति को सुधारने में सस्ते और आसानी से उपलब्ध दुग्ध उत्पादों की महत्त्वपूर्ण भूमिका है। भारत में डेयरी क्षेत्र दूध और डेयरी उत्पादों की आपूर्ति करके लोगों की प्रोटीन और कैल्शियम की जरूरतों का एक बड़ा हिस्सा पूरा करता है। दूध भारतीय आहार का एक अभिन्न अंग है। भारत में डेयरी क्षेत्र आबादी के शारीरिक और मानसिक विकास के लिए महत्वपूर्ण पोषक तत्वों की पर्याप्त उपलब्धता सुनिश्चित करता है। मिड डे मील योजना, आंगनबाड़ी केंद्रों और पोषण आहार कार्यक्रमों में दूध को शामिल करना सरकार की ओर से उठाया गया एक सराहनीय कदम है।

अर्थव्यवस्था में योगदान

भारत प्रतिवर्ष लगभग 23 करोड़ टन दूध का उत्पादन करता है, जो विश्व का सबसे अधिक है। भारत का डेयरी उद्योग लगभग 9 लाख करोड़ रुपये के आकार का है और इसमें निरंतर वृद्धि हो रही है। मूल्य वर्धित उत्पादों जैसे दही, मक्खन, घी, आइसक्रीम, छाछ, चीज आदि से डेयरी कंपनियाँ और किसान दोनों को अधिक लाभ मिलता है। इससे ग्रामीण क्षेत्र में उद्यमिता को भी बढ़ावा मिलता है। भारत में डेयरी क्षेत्र की राष्ट्रीय अर्थव्यवस्था में भी महत्वपूर्ण भूमिका है। यह भारत के सकल घरेलू उत्पाद में लगभग 4 प्रतिशत और कृषि सकल घरेलू उत्पाद में लगभग 25 प्रतिशत का योगदान देता है। भारत में डेयरी क्षेत्र द्वारा समर्थित संबद्ध उद्योग, जैसे कि पशु चारा, उपकरण और पैकेजिंग, अतिरिक्त राजस्व उत्पन्न करते हैं।

प्रमुख अवरोध

यद्यपि भारत में डेयरी क्षेत्र में जबरदस्त वृद्धि हुई है, फिर भी इसे कुछ महत्वपूर्ण चुनौतियों का

सामना करना पड़ रहा है, जिनका आगे डेयरी उद्योग के विकास के लिए समाधान किया जाना आवश्यक है।

पशुओं की उत्पादकता का निम्न स्तर

चारा और जल की कमी

एक बड़ी चुनौती मवेशियों के लिए अच्छी गुणवत्ता वाले चारे और चारे की कमी है। देश के लगभग 60 प्रतिशत डेयरी किसान इस समस्या का सामना करते हैं। जैसे–जैसे भारत में डेयरी क्षेत्र का विस्तार हो रहा है, मवेशियों के चारे की मांग भी बढ़ रही है। लेकिन पौष्टिक हरे और सूखे चारे की सीमित उपलब्धता दूध उत्पादन क्षमता पर नकारात्मक प्रभाव डालती है। इस चुनौती का समाधान करके भारत में डेयरी क्षेत्र में उत्पादकता को बढ़ाया जा सकता है।

पशुओं के लिए गुणवत्तापूर्ण स्वास्थ्य सेवाओं की अनुपलब्धता

डेयरी पशुओं की खराब स्वास्थ्य स्थिति भी एक चुनौती है क्योंकि बीमारियों के कारण उत्पादकता कम हो जाती है। पशु चिकित्सा सेवाओं तक सीमित पहुंच और पशु स्वास्थ्य सेवा के सर्वोत्तम तरीकों के बारे में अज्ञानता भारत में डेयरी क्षेत्र को नकारात्मक रूप से प्रभावित करती है। मवेशियों के स्वास्थ्य संबंधी आपात स्थितियों को संबोधित करने और निवारक उपायों को बढ़ावा देने पर ध्यान देने की आवश्यकता है।

दूध संग्रहण एवं शीतलन की असुविधाएं एवं मिलावट और गुणवत्ता की समस्या

भारत में डेयरी क्षेत्र के सामने एक और महत्वपूर्ण चुनौती उचित स्वच्छता मानकों को बनाए रखना है। दूध संग्रह, भंडारण और प्रसंस्करण के दौरान, दूध देने वाले शेड, रेफ्रिजरेटेड परिवहन वाहन, डेयरियों में गुणवत्ता नियंत्रण आदि जैसे पर्याप्त बुनियादी ढांचे की कमी के कारण संदूषण का जोखिम बना रहता है। इससे भारत के डेयरी क्षेत्र में दूध और उत्पादों की सुरक्षा सुनिश्चित करने में चुनौतियाँ आती हैं। सुविधाओं को उन्नत करने से गुणवत्ता मानदंडों को पूरा करने में मदद मिल सकती है।

किसानों की शिक्षा और प्रशिक्षण की कमी

भारत में डेयरी क्षेत्र की प्रगति को भी चुनौती देती है। जब दूध उत्पादकों को नवीनतम तकनीकों, झुंड प्रबंधन तकनीकों, वित्तीय नियोजन आदि के बारे में मार्गदर्शन नहीं मिलता है, तो यह विकास की संभावनाओं को बाधित करता है। महिला श्रमिकों सहित सभी वर्गों को लक्षित करने वाले कौशल विकास कार्यक्रम इस चुनौती से निपटने में मदद कर सकते हैं।

भारत के डेयरी क्षेत्र में अलग–अलग उत्पादकों की बड़ी संख्या और विभिन्न मौसमों में अलग–अलग गुणवत्ता और मात्रा के कारण खंडित दूध की खरीद एक समस्या बनी हुई है। सहकारी मॉडल का प्रभावी ढंग से लाभ उठाने और अधिक संगठित आपूर्ति श्रृंखला बनाने से इस चुनौती से निपटने में मदद मिल सकती है।

निष्कर्ष

भारत में डेयरी क्षेत्र एक ऐसा माध्यम बन चुका है जो केवल किसानों की आर्थिक मदद नहीं करता, बल्कि राष्ट्रीय पोषण नीति, ग्रामीण विकास, और महिला सशक्तिकरण जैसे सामाजिक उद्देश्यों की भी पूर्ति करता है। यदि सरकार, सहकारी संस्थाएं, निजी क्षेत्र और किसान मिलकर इस क्षेत्र को और अधिक संगठित और आधुनिक बनाएं, तो भारत न केवल दुग्ध उत्पादन में विश्व में प्रथम रहेगा, बल्कि दुग्ध प्रसंस्करण एवं निर्यात में भी वैश्विक अग्रणी बन सकता है। आत्मनिर्भरता को बढ़ावा देना भारत में डेयरी क्षेत्र का एक और महत्वपूर्ण उद्देश्य है। बुनियादी ढांचे के आधुनिकीकरण, उत्पादकता बढ़ाने, पशु कल्याण को बढ़ावा देने और सहकारी मॉडल को मजबूत करने के निरंतर प्रयासों से, भारत में डेयरी क्षेत्र निश्चित रूप से आने वाले वर्षों में सभी हितधारकों को लाभान्वित करते हुए समावेशी विकास हासिल कर सकता है। इससे ''आत्मनिर्भर भारत'' का सपना साकार हो सकेगा।

डेयरी उद्योग में नवाचार : उत्पादकता में वृद्धि का आधार

सृष्टि दीक्षित, रजनीश सिरोही, दीपक कुमार
पशुधन उत्पादन प्रबंधन विभागदुवासु, मथुरा

डेयरी उद्योग वैश्विक कृषि का एक महत्वपूर्ण घटक है, जो कई देशों की अर्थव्यवस्थाओं में महत्वपूर्ण योगदान देता है। भारत में डेयरी उद्योग सिर्फ एक व्यवसाय नहीं है, यह लाखों किसानों के जीवन का आधार है और ग्रामीण अर्थव्यवस्था को मजबूती प्रदान करता है। बदलते समय के साथ, डेयरी उद्योग में नवाचारों का महत्व बढ़ता जा रहा है, जो न केवल उत्पादकता में वृद्धि कर रहे हैं, बल्कि इसे टिकाऊ और लाभकारी भी बना रहे हैं। डेयरी क्षेत्र अप्रभावी और खराब फार्म प्रबंधन के कारण कम पशु उत्पादकता की चुनौती का सामना कर रहा है इसलिए आज के समय में हर किसान के खेत में डेयरी उद्योग के नवाचारों को लागू करना एक बड़ी जरूरत है। वैश्विक प्रतिस्पर्धा के युग में दुर्लभ प्राकृतिक संसाधनों का उपयोग करके अधिकतम उत्पादकता प्राप्त करना डेयरी किसानों के बीच सबसे बड़ी चुनौती है, जिसे हर किसान के फार्म पर डेयरी उद्योग नवाचारों को लागू करके करके अधिकतम उत्पादकता किया जा सकता है।

नवाचार की जरूरतें

फार्म नवाचार वे नवीन तकनीकियाँ हैं, जो किसी विशेष क्षेत्र, पशुओं की जीव वैज्ञानिक अवस्था के अनुरूप और आर्थिक दृष्टि से व्यवहार्य होती हैं, ताकि पशुओं की दैनिक पैदावार में वृद्धि हो सके। भारत जैसे विकासशील देश विश्व के दूध उत्पादन में आधे से अधिक योगदान करते हैं, लेकिन यहां प्रति पशु उत्पादकता अपेक्षाकृत कम है । कम पशु उत्पादकता के प्रमुख कारण अप्रभावी प्रजनन, अनुचित चारा और चारा प्रबंधन, अपर्याप्त पशु चिकित्सा देखभाल, खराब फार्म प्रबंधन आदि जैसी समस्याएँ हैं। किसानों को प्रत्येक पशु द्वारा उत्पादित दूध की मात्रा बढ़ाने की दिशा में कदम उठाने की आवश्यकता है, जिससे प्रति लीटर दूध के लिए आवश्यक चारा, पानी और स्थान की खपत कम हो सके। यह परिस्थिति नवाचारों को अपनाने का एक बड़ा अवसर प्रस्तुत करती है, खासकर उन क्षेत्रों में जहाँ अधिकांश डेयरी फार्म छोटे पैमाने पर और पारंपरिक तरीकों से संचालित होते हैं। अत्याधुनिक नवाचार और बेहतर पशुपालन तकनीकों के अपनाने से बेहतर दूध उत्पादन, आय सृजन, गरीबी उन्मूलन तथा पशु प्रोटीन की उपलब्धता में सीधा सुधार देखने को मिलता है।

प्रजनन में नवाचार

क्रॉसब्रीडिंग जैसे प्रजनन नवाचारों ने डेयरी उद्योग को एक लाभदायक उद्योग में बदल दिया है। उच्च गुणवत्ता वाले जर्मप्लाज्म का उपयोग करके गैर–वर्णित जानवरों का आनुवंशिक उन्नयन सतत उत्पादन सुनिश्चित करता है। कृत्रिम गर्भाधान जैसी तकनीकें आनुवंशिक सुधार को त्वरित करती हैं, लागत को घटाती हैं और बीमारी के जोखिम को कम करती हैं। संतान परीक्षण (प्रोजेनी टेस्टिंग) जैसी विधियाँ बैलों का मूल्यांकन करके नस्ल वृद्धि में योगदान करती हैं। इसी तरह भ्रूण स्थानांतरण (एम्ब्र्यो ट्रान्सफर) और सेक्स्ड सीमेन जैसी उन्नत तकनीकें मादा बछड़ों के जन्म को सुनिश्चित करती हैं। हॉर्मोनल सिंक्रोनाइजेशन तकनीक बाजार की मांग और मौसमी परिस्थिति के अनुसार बछड़ों के जन्म को सरल बनाती है, जबकि मल्टीपल ओव्यूलेशन एवं एम्ब्रियो ट्रांसफर, ओवम पिक–अप और एम्ब्रियो मैनिपुलेशन जैसी अत्याधुनिक तकनीकें बेहतरीन डोनर से उत्कृष्ट जर्मप्लाज्म का तेजी से गुणन करने में सक्षम हैं।

आहार प्रबंधन में नवाचार

आहार नवाचार, विशेष रूप से लागत प्रभावी रणनीतियाँ, डेयरी उत्पादकता को बढ़ाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती हैं, क्योंकि डेयरी में दूध उत्पादन की कुल लागत में से लगभग 60–70 प्रतिशत हिस्सा चारे पर खर्च होता है। कुछ नवाचारों को अपनाकर पशुओं के पोषण स्तर में मामूली सुधार करके, केवल न्यूनतम अतिरिक्त लागत पर उनकी

उत्पादकता बढ़ाई जा सकती है। आधुनिक फीडिंग नवाचारों में बेल साइलेज शामिल है, जो हवा बंद प्लास्टिक की गांठों में नियंत्रित किण्वन के माध्यम से अधिशेष हरे चारे को संरक्षित करता है, जिससे यह सीमांत किसानों के लिए सुलभ हो जाता है। रुमेन निष्क्रिय प्रोटीन (बाईपास प्रोटीन) और बाईपास वसा उन्नत पोषण संबंधी तकनीकें हैं जो बेहतर पोषक तत्व उपयोग सुनिश्चित करते हुए दूध उत्पादन और विकास दर को बढ़ाती हैं। अन्य नवाचारों में आहार परिवर्तनों के कारण रुमेन अम्लता को बेअसर करने के लिए सोडियम बाइकार्बोनेट जैसे बफर्स और प्रोबायोटिक्स या प्रीबायोटिक्स शामिल हैं, जो दूध उत्पादन को बढ़ावा देते हैं और पाचन में सुधार करते हैं।

प्रबंधन में नवाचार

डेयरी उद्योग में प्रबंधन नवाचार फार्म की सफलता सुनिश्चित करने के लिए कुशल, स्वच्छ और उत्पादक प्रणाली बनाने पर जोर देते हैं। इसलिये फार्मो पर आधुनिक शेड डिजाइन और डिजिटल फार्म मैनेजमेंट सिस्टम लागू किए जा रहे हैं। स्वास्थ्य ट्रैकिंग उपकरणों जैसे नवाचार पशु स्वास्थ्य, पोषण, व्यवहार और दूध उत्पादन विसंगतियों की वास्तविक समय की निगरानी को सक्षम करते हैं, जो प्रारंभिक निदान और कल्याण नीति निर्माण में सहायता करते हैं। इसके अतिरिक्त, सॉफ्टवेयर और सेंसर का उपयोग करके गर्मी का पता लगाने वाली प्रणालियाँ प्रजनन चक्रों की भविष्यवाणी करती हैं, समय पर कृत्रिम गर्भाधान में सहायता करती हैं और गर्मी के चूक जाने से जुड़े आर्थिक नुकसान को कम करती हैं। रोबोटिक मशीनें दूध देने की प्रक्रिया को स्वचालित कर, स्वच्छता सुनिश्चित करके और अनुपयुक्त दूध को अलग करके दक्षता बढ़ाती हैं। गोबर की सफाई करने वाले रोबोट पर्यावरण संबंधी चिंताओं को दूर करती हैं और खलिहान की स्वच्छता में सुधार करते हैं।

स्वास्थ्य देखभाल में नवाचार

डेयरी उद्योग में स्वास्थ्य सेवा नवाचार बीमारियों को रोकने, उत्पादकता में सुधार करने और एंटीबायोटिक प्रतिरोध जैसी चुनौतियों का समाधान करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। भारत जैसे उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में टीकाकरण एक प्रमुख नवाचार के रूप में उभरता है। समय पर पशुधन टीकाकरण आर्थिक नुकसान को कम कर पशु के स्वास्थ्य में सुधार कर सकता है। इसी तरह टीट डिपिंग, जिसमें थन संक्रमण को रोकने और चोटों का इलाज करने के लिए आयोडीन–ग्लिसरीन मिश्रण जैसे कीटाणुनाशक घोल का उपयोग करना शामिल है। सोडियम लॉरिल सल्फेट पैडल और ब्रोमोथाइमॉल ब्लू कार्ड जैसे उपकरणों से मास्टिटिस डायग्नोसिस किट, सब–क्लीनिकल मास्टिटिस का जल्दी पता लगाने और प्रबंधन को सक्षम करते हैं। लंगड़ापन प्रबंधन, स्वास्थ्य सेवा का एक महत्वपूर्ण पहलू है, जो पैरों के घावों को रोकने के लिए खुरों की ट्रिमिंग और फॉर्मेलिन फुटबाथ पर जोर देता है। तेज धातु की वस्तुओं के अंतर्ग्रहण के कारण होने वाली हार्डवेयर बीमारी के लिए, मौखिक चुंबक खिलाना दर्दनाक रेटिकुलो–पेरिटोनिटिस (टीआरपी) को रोकने में प्रभावी साबित होता है।

संचार में नवाचार

डेयरी क्षेत्र में संचार नवाचार इस बात को परिभाषित कर रहे हैं कि किसान किस तरह से सूचनाओं तक पहुँचते हैं और उपभोक्ताओं को सुरक्षित और उच्च गुणवत्ता वाले उत्पादों को पहुचाना सुनिश्चित करते हुए उत्पादन और विपणन कार्यों को कुशलतापूर्वक प्रबंधित करते हैं। खाद्य प्रणालियों के बढ़ते वैश्वीकरण और खाद्य सुरक्षा की बढ़ती माँग के साथ, सूचना और संचार प्रौद्योगिकी परिवर्तनकारी समाधान प्रदान करती है। इंटरनेट सुविधाओं वाले मोबाइल फोन को व्यापक रूप से अपनाने से सूचना प्रसार में क्रांति आई है। 'पशु पोषण' जैसे मोबाइल ऐप और ईपशुपालन.कॉम जैसे वेब पोर्टल प्रजनन, भोजन, आवास प्रबंधन, स्वास्थ्य ट्रैकिंग और वित्तीय नियोजन में अंतर्दृष्टि प्रदान करके डेयरी किसानों को सशक्त बनाते हैं। इसके

अतिरिक्त, 'प्रिसिजन डेयरी फार्मिंग' जैसे ऐप समग्र प्रबंधन समाधान प्रदान करते हैं। उत्पाद पैकेजिंग पर क्यूआर कोड ग्राहकों को दूध की उत्पत्ति, भंडारण की स्थिति, परिवहन और कोल्ड चेन सुविधाओं के बारे में वास्तविक समय की जानकारी तक पहुँचने की अनुमति देते हैं।

उत्पादों की मार्केटिंग में नवाचार

मार्केटिंग नवाचारों ने ई–कॉमर्स मार्केटप्लेस जैसी विधियों के माध्यम से उत्पादकों और उपभोक्ताओं के बीच की दूरी को मिटाते हुए डेयरी क्षेत्र में बड़ा परिवर्तन ला दिया है। ऑनलाइन बिजनेस–टू–बिजनेस (बी–टू–बी) प्लेटफॉर्म किसानों के दरवाजे पर सीधे आधुनिक उपकरण और सलाहकार सेवाओं की उपलब्धता की सुविधा प्रदान करते हैं। इसी तरह, बिजनेस–टू–कस्टमर (बी–टू–सी) प्लेटफॉर्म डेयरी फार्म से ताजा दूध एकत्र करके और इसे सीधे अंतिम उपयोगकर्ताओं तक पहुँचाकर प्रक्रिया को सुव्यवस्थित करते हैं। ये नवाचार स्थानिक बाधाओं को तोड़ते हैं, जिससे सहज बातचीत और लेनदेन संभव होता है। ऐसे प्लेटफॉर्म के उदाहरणों में इंडियामार्ट.कॉम, अमेजन. इन और रिलायंस फ्रेश शामिल हैं, जिन्होंने डेयरी उत्पाद विपणन के लिए मानक स्थापित किए हैं।

निष्कर्ष

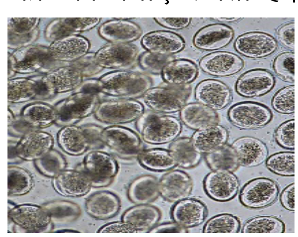
डेयरी उद्योग को लाभदायक बनाने में नवाचारों का महत्व है, जिससे स्वस्थ, गुणवत्ता वाले दूध और दूध उत्पादों की उपभोक्ता मांग को पूरा करते हुए किसान कल्याण सुनिश्चित होता है। विभिन्न उष्णकटिबंधीय देशों के ग्रामीण क्षेत्रों में स्थित सभी प्रकार के फार्मों के लिए उपयुक्त, कम लागत और उपयोगकर्ता के अनुकूल डेयरी उद्योग नवाचार न केवल पशु उत्पादकता में वृद्धि करते हैं, बल्कि किसानों के सामाजिक–आर्थिक कल्याण में भी महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं । इस प्रकार, संतुलित नवाचारों का समुचित उपयोग डेयरी उद्योग के सतत विकास और ग्रामीण आर्थिक समृद्धि की दिशा में एक प्रमुख कदम साबित होगा।

कृमिनाशक का दुग्ध की गुणवत्ता पर प्रभाव

प्रदीप कुमार, विनय किशोर तिवारी एवं जागृति श्रीवास्तव
पारजैविकी विज्ञान विभाग, दुवासु मथुरा

तेजी से बढ़ती जनसंख्या और अपर्याप्त उत्पादन के कारण उत्पन्न हुई दुग्ध और डेयरी उत्पादों की बढ़ती वैश्विक मांग, डेयरी उद्योग को कई अवसर और चुनौतियां प्रदान करती है। इस बढ़ती मांग को पूरा करने के लिए, डेयरी क्षेत्र में नए निवेश और प्रभावी रणनीतियों की आवश्यकता है। विशेष रूप से परजीवी रोग, जैसे कि जठरांत्रीय हेल्मिंथियासिस, डेयरी उद्योग के लिए एक गंभीर चुनौती बने हुए हैं। ये परजीवी न केवल पशुओं के स्वास्थ्य को प्रभावित करते हैं, बल्कि दुग्ध उत्पादन और उसकी गुणवत्ता पर भी प्रतिकूल प्रभाव डालते हैं।

जठरांत्रीय हेल्मिंथियासिस एक परजीवी संक्रमण है, जो मुख्य रूप से हेमोनकस, ट्रिचुरिस और फैसीओला जैसे कीड़ों की प्रजातियों के कारण होता है। ये परजीवी पशुओं की पाचन प्रणाली और संबंधित अंगों को प्रभावित करते हैं, जिससे उनके पोषण और ऊर्जा उपयोग में कमी आती है। इसके परिणामस्वरूप, पशुओं की प्रतिरक्षा प्रणाली कमजोर हो जाती है, जिससे वे अन्य संक्रमणों के प्रति अधिक संवेदनशील हो जाते हैं। यह केवल पशुओं की समग्र स्वास्थ्य स्थिति को प्रभावित नहीं करता, बल्कि दुग्ध उत्पादन और उसकी गुणवत्ता पर भी नकारात्मक प्रभाव डालता है। संक्रमित पशु अपने मल के माध्यम से परजीवी अंडों को बाहर निकालते हैं, जो पर्यावरण को दूषित करता है और संक्रमण चक्र को बनाए रखता है।



कृमि के अंडे

कृमिनाशक

इन परजीवी संक्रमणों से निपटने के लिए कृमिनाशक (deworming) एक प्रभावी और व्यापक रणनीति बनकर उभरी है। कृमिनाशक का मतलब है एंथेल्मिंटिक दवाओं का उपयोग करके परजीवियों को पशुओं के शरीर से हटाना। यह प्रक्रिया पशुओं की पाचन प्रणाली को बेहतर बनाती है, पोषक तत्वों के अवशोषण और ऊर्जा उपयोग को अनुकूलित करती है। यह पशुओं के समग्र स्वास्थ्य में सुधार करती है, जिससे दुग्ध उत्पादन और उसकी गुणवत्ता में सुधार होता है।

कृमिनाशन डेयरी फार्मिंग में एक अत्यधिक प्रभावी प्रक्रिया है, जो न केवल पशुओं के स्वास्थ्य को सुधारती है, बल्कि दुग्ध की गुणवत्ता पर भी सकारात्मक प्रभाव डालती है। नीचे इसकी मुख्य विशेषताओं को समझाया गया है–

फैट स्तर में सुधार

- फाइबर पाचन में वृद्धि – स्वस्थ और परजीवी–मुक्त पशु बेहतर फाइबर पाचन दिखाते हैं, जो दुग्ध में उच्च फैट स्तर में योगदान देता है।
- उत्पादन क्षमता में सुधार – कृमिनाशन के बाद गायों द्वारा उत्पादित दुग्ध में सामान्यतः अधिक फैट प्रतिशत पाया गया है। यह पोषण और डेयरी उत्पादों की गुणवत्ता को बेहतर बनाता है।
- डेयरी उत्पादों की वृद्धि – बेहतर फैट स्तर से डेयरी उत्पाद जैसे घी, मक्खन और क्रीम, अधिक गुणवत्ता वाले बनते हैं, जो बाजार में अधिक मूल्य प्राप्त करते हैं।

प्रोटीन स्तर में सुधार

- अमीनो एसिड की उपलब्धता – परजीवी आमतौर पर पशु शरीर के पोषण तत्वों, विशेषकर अमीनो एसिड का उपयोग कर लेते हैं। कृमिनाशन इन परजीवियों को हटाकर अमीनो एसिड की आपूर्ति सुनिश्चित करता है।
- मिल्क प्रोटीन में वृद्धि – अमीनो एसिड की समुचित आपूर्ति दुग्ध में प्रोटीन संश्लेषण को बढ़ाती है। इसका परिणाम प्रोटीन समृद्ध दुग्ध के उत्पादन में होता है।
- उच्च पोषण मूल्य–कृमिनाशन के बाद दुग्ध में उच्च प्रोटीन स्तर न केवल इसे अधिक पौष्टिक बनाता है, बल्कि प्रोटीन आधारित डेयरी उत्पादों के उत्पादन में भी सुधार करता है, जैसे कि पनीर और दही।

लैक्टोज स्तर का सुधार

- ग्लूकोज चयापचय – परजीवी संक्रमण पशु के ग्लूकोज चयापचय को प्रभावित करते हैं, जिससे लैक्टोज का उत्पादन कम हो सकता है। कृमिनाशन इस समस्या को समाप्त करता है।
- पोषण अवशोषण में सुधार – कृमिनाशन पशु के पाचन प्रणाली को सुधारकर ग्लूकोज के अवशोषण को बढ़ावा देता है, जिससे लैक्टोज के उत्पादन में सुधार होता है।
- गुणवत्ता में सुधार – बेहतर लैक्टोज स्तर से दुग्ध की मिठास और गुणवत्ता में सुधार होता है, जिससे यह उपभोक्ताओं के लिए अधिक आकर्षक बनता है।

सोमैटिक सेल काउंट (SCC)

- संक्रमण और तनाव में कमी–उच्च सोमैटिक सेल काउंट स्तर आमतौर पर संक्रमण और तनाव का संकेत होता है, जो दुग्ध की गुणवत्ता को नुकसान पहुंचाता है। कृमिनाशन के माध्यम से इन संक्रमणों को कम किया जा सकता है।
- थनों के स्वास्थ्य का सुधार–कृमिनाशन से पशु के थनों का स्वास्थ्य बेहतर होता है, जिससे दुग्ध में सोमैटिक सेल काउंट का स्तर नियंत्रित रहता है।
- बेहतर दुग्ध गुणवत्ता–कम सोमैटिक सेल काउंट स्तर वाला दुग्ध न केवल अधिक गुणवत्तापूर्ण होता है, बल्कि इसकी प्रसंस्करण क्षमता और बाजार मूल्य भी बढ़ जाती है। कृमिनाशक का दुग्ध उत्पादन और उसकी गुणवत्ता पर अत्यधिक सकारात्मक प्रभाव पड़ता

है। इन परजीवियों को हटाना पशुओं की पाचन प्रणाली को बेहतर बनाता है और पोषक तत्वों के अवशोषण को अनुकूलित करता है। कृमिनाशक के नियमित और सही उपयोग से पशुओं की प्रतिरक्षा प्रणाली मजबूत होती है, जिससे वे अन्य संक्रमणों से बेहतर तरीके से निपट पाते हैं। यह प्रक्रिया न केवल पशुधन की समग्र स्वास्थ्य स्थिति को सुधारती है बल्कि बाजार में उच्च गुणवत्ता वाले डेयरी उत्पाद उच्च कीमत दिलाने के साथ–साथ डेयरी उत्पादों की प्रसंस्करण क्षमता और शेल्फ लाइफ को भी बढ़ाती है।

हालांकि, कृमिनाशक के प्रभाव को बनाए रखने के लिए इसे वैज्ञानिक और व्यवस्थित तरीके से लागू करना अनिवार्य है। दवाओं का अनुचित या अत्यधिक उपयोग परजीवियों में प्रतिरोध विकसित कर सकता है, जिससे उनकी प्रभावशीलता घट सकती है। इसलिए, वैज्ञानिक और एकीकृत प्रबंधन रणनीतियों, जैसे चराई प्रबंधन, स्वच्छता उपाय, और संक्रमण स्तर की नियमित निगरानी को अपनाना जरूरी है। इनमें समुचित चराई पद्धतियां, पशुओं के रहने के स्थान का स्वच्छ प्रबंधन और संक्रमण स्तर की नियमित निगरानी शामिल है।

कृमिनाशक अनुसूची

- बछड़े – पहली कृमिनाशन 2–3 महीने की उम्र में, फिर हर 3–6महीने में।
- वयस्क गायें – वर्ष में दो बार (गर्मियों और सर्दियों में)।
- उच्च जोखिम वाले क्षेत्र – अधिक बार कृमिनाशन की आवश्यकता हो सकती है।

निष्कर्ष

डेयरी फार्मिंग में कृमिनाशन को एक महत्वपूर्ण प्रक्रिया के रूप में स्वीकार करना, न केवल पशुपालकों के लिए बल्कि पूरी डेयरी इंडस्ट्री के लिए फायदेमंद साबित हो सकता है। यह न केवल दुग्ध उत्पादन में सुधार, बल्कि डेयरी फार्मिंग की दीर्घकालिक स्थिरता लाभप्रदता को भी सुनिश्चित करता है। कृमिनाशन का प्रभाव डेयरी उद्योग में विकास के नए आयाम स्थापित कर सकता है।

दुधारू पशुओं में दुग्ध उत्पादकता बढ़ाने हेतु समुचित पोषण प्रबन्धन

राजू कुशवाहा, विनोद कुमार एवं मुनीन्द्र कुमार
पशु पोषण विभाग, दुवासु मथुरा

भारत एक कृषि प्रधान देश है एवं देश की अर्थव्यवस्था में पशुपालन का महत्व किसी से छिपा नहीं है। कहीं पारिवारिक आवश्यकता पूर्ति के लिए तो कही व्यवसाय के रूप में यह कार्य किया जा रहा है। पशुओं की समुचित वृद्धि एवं अधिक उत्पादन हेतु आहार में विभिन्न पोषक तत्वों का संतुलित मात्रा में होना नितान्त आवश्यक है। पोषक तत्वों की कम या अधिक मात्रा वृद्धि एवं उत्पादन पर प्रभाव डालती है एवं आहार पर किया गया व्यय व्यर्थ चला जाता है। हमारे यहाँ गाय–भैंस प्रजाति के सभी पशु मुख्यतः भूसा व धान के पुआल जैसे चारे पर निर्भर रहते हैं। यह चारे पशु चाव से नहीं खाते तथा इनसे पर्याप्त पोषक तत्व भी नहीं मिल पाता परिणामस्वरूप इन चारों पर पलने वाले पशु से उत्पादन तो दूर अपना सामान्य स्वास्थ्य बनाये रखना भी सम्भव नहीं हो पाता है। पशुओं को स्वस्थ रखने तथा उनकी उत्पादन क्षमता बनाये रखने के लिए उनके आहार में विभिन्न पोषक तत्वों का होना अति आवश्यक है। इन तत्वों में मुख्यतः कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन, वसा, खनिज तत्व व विटामिन का होना नितान्त आवश्यक है। हमारे पशु आहार में कार्बोहाइड्रेट की समस्या नहीं है लेकिन प्रोटीन, खनिज एवं विटामिन 'ए', 'डी', 'ई' व 'के' की विशेष कमी है। यदि पशुपालक दाना मिश्रण को मुख्य आहार बना कर दुग्ध उत्पादन करते हैं तो यह बहुत महंगा पड़ेगा। पशुओं को ज्यादा से ज्यादा हरा चारा खिलाना सबसे सस्ता एवं लाभप्रद तरीका है।

संतुलित पशु आहार

किसी भी पशुधन से अधिकतम उत्पादन प्राप्ति हेतु संतुलित आहार का एक विशेष महत्व है क्योंकि इस व्यवसाय में होने वाले व्यय का लगभग 70 प्रतिशत आहार पर ही खर्च होता है अतः

सस्ता–संतुलित आहार इस व्यवसाय की सफलता का आधार है। संतुलित आहार उस भोजन सामग्री को कहते हैं जो किसी विशेष पशु की 24 घन्टे की निर्धारित पौषाणिक आवश्यकताओं की पूर्ति करता है। संतुलित राशन में कार्बोहाइड्रेट, वसा और प्रोटीन के आपसी विशेष अनुपात के लिए कहा गया है। सन्तुलित राशन में मिश्रण के विभिन पदार्थो की मात्रा मौसम और पशु भार तथा उसकी उत्पादन क्षमता के अनुसार रखी जाती है। डेरी राशन या तो संतुलित होगा या असंतुलित होगा। असंतुलित राशन वह होता है जोकि पशु को 24 घण्टों में जितने पोषक तत्वों की आवश्यकता होती है वह देने में असफल रहता है जबकि संतुलित राशन 'ठीक' पशु को 'ठीक' समय पर 'ठीक' मात्रा में पोषक तत्व प्रदान करता है। संतुलित आहार में प्रोटीन, कार्बोहाईड्रेट, मिनरल्स तथा विटामिनों की मात्रा पशु की आवश्यकता अनुसार उचित मात्रा में रखी जाती है। पशु को जो आहार खिलाया जाता है, उसमें यह बात ध्यान में रखनी चाहिए कि उसे जरूरत के अनुसार शुष्क पदार्थ, पाचक प्रोटीन तथा कुल पाचक तत्व उपलब्ध हो सकें। शुष्क पदार्थ को हम चारे और दाने में विभाजित करें तो शुष्क पदार्थ का लगभग एक तिहाई हिस्सा दाने के रूप में खिलाना चाहिए। संतुलित पशु आहार पशुपालन का मुख्य आधार स्तंभ है। पशुओं का जीवन निर्वाह, शारीरिक वृद्धि एवं उत्पादन हेतु संतुलित आहार की आवश्यकता होती है। अतः स्वस्थ एव उत्पादक पशु रखने हेतु उन्हें पौष्टिक, संतुलित आहार उचित मात्रा में देना नितान्त आवश्यक है।

पशु आहार में दाना मिश्रण का महत्व

वयस्क एवं दुधारू गौ पशुओं को सान्द्र आहार की पूर्ति के लिये ऐसे खाद्य पदार्थ जो सस्ते दामों पर आसानी से उपलब्ध हों जैसे मक्का, ज्वार, दालों की चूरी, बिनौला, तेल बीजों की खली आदि का प्रयोग करना चाहिये। सस्ते संतुलित सान्द्र आहार स्थानीय रूप से उपलब्ध आहार घटकों को मिलाकर तैयार किये जा सकते हैं। जिसमे 70 प्रतिशत आनाज एवं इसके छिलके तथा 30 प्रतिशत खली का मिश्रण बना सकते हैं।दाना मिश्रण ठीक प्रकार से पिसा होना चाहिए। यदि साबुत दाने या उसके कण गोबर में दिखाई दें तो यह इस बात को इंगित करता है कि दाना मिश्रण ठीक प्रकार से पिसा नहीं है तथा यह बगैर पाचन क्रिया पूर्ण हुए बाहर निकल रहा है। परन्तु यह भी ध्यान रहे कि दाना मिश्रण बहुत बारीक भी न पिसा हो। खिलाने से पहले दाना मिश्रण को भिगोने से वह सुपाच्य तथा स्वादिष्ट हो जाता है। दाना मिश्रण को चारे के साथ अच्छी तरह मिलाकर खिलाने से कम गुणवत्ता व कम स्वाद वाले चारे की भी खपत बढ़ जाती है।

पशु आहार में चारे का महत्व

यदि पशुपालक दाना मिश्रण को मुख्य आहार बना कर दुग्ध उत्पादन करते हैं तो यह बहुत महंगा पड़ेगा। पशुओं को ज्यादा से ज्यादा हरा चारा खिलाना सबसे सस्ता एवं लाभप्रद तरीका है। किसान भाई गर्मी तथा वर्षा ऋतु में लोबिया व ग्वार (दलहनी) के साथ ज्वार, मक्का व बाजरा (गैर–दलहनी) तथा जाड़े में बरसीम (दलहनी) एवं जई, सरसों (गैर–दलहनी) चारा उगायें। उपलब्धता के आधार पर दलहनी तथा गैर–दलहनी चारों का मिश्रण (50:50) भर पेट, 2–3 कि.ग्रा. सूखे चारे के साथ मिलाकर खिलायें तो यह सबसे सस्ता एवं पौष्टिक आहार होगा। मई–जून एवं नवम्बर–दिसम्बर माह में हरे चारे की विशेष कमी होती है, अतः किसान भाई इसके पूर्व में उगाये गये अतिरिक्त हरे चारे को फूल निकलते समय काट लें तथा इसकी कुट्टी बनाकर छाया में अच्छी तरह सुखा लें जो अभावग्रस्त माह के लिए हरे चारे का विकल्प होगा। इसके अतिरिक्त निम्न स्तर के चारे को यूरिया द्वारा उपचारित कर पौष्टिक बनाया जा सकता है। जो गाय या भैंस प्रति दिन 5 लीटर दूध दे रही है उसे किसी दाने की आवश्यकता नहीं होती है। इसके साथ प्रति 2–2.5 लीटर अतिरिक्त दुग्ध उत्पादन पर 1 कि.ग्रा. संतुलित दाना मिश्रण दें।

पशु आहार में खनिज मिश्रण का प्रयोग

दुधारू पशुओं और ब्याने वाले पशुओं के आहार में खनिज मिश्रण पूर्ति हेतु विशेष ध्यान देना चाहिए। छोटे पशुओं को 15–25 ग्राम/दिन तथा बड़े पशुओं 50–60 ग्राम/दिन खनिज मिश्रण देने की आवश्यकता है। खनिज मिश्रण खरीदते समय इस बात का अवश्य ध्यान रखें कि यह आई.एस.आई. मार्क का होना चाहिए। ऐसे पशु जो बार–बार मद (गर्मी) में आते थे या आते ही नहीं थे, खनिज मिश्रण के प्रयोग से बहुत अच्छे परिणाम आए हैं। खनिज मिश्रण देने से पशुओं में गर्भधारण दर उन पशुओं की तुलना में अधिक पाया गया जिन्हें खनिज मिश्रण नहीं दिया गया था। खनिज मिश्रण (50–60 ग्राम) पर व्यय प्रतिदिन प्रति पशु लगभग 2.50 से 3.00 रूपये आता है लेकिन इससे लगभग 500 ग्राम दुग्ध उत्पादन बढ़ जाता है।

दुधारू पशुओं का पोषण प्रबन्धन

दूध देने वाले पशुओं के आहार में दलहनी व गैर–दलहनी चारों के मिश्रण का समावेश होना चाहिए। पाँच लीटर तक दूध देने वाले पशुओं को केवल अच्छी प्रकार के हरे चारे पर रख कर दूध प्राप्त किया जा सकता हैं। पाँच लीटर से अधिक दूध देने वाले पशुओं को प्रति 2.0 या 2.50 लीटर दूध पर 1 कि.ग्रा. अतिरिक्त दाना देना चाहिए। दाने में एक भाग खली, एक भाग अनाज व एक भाग चोकर होने पर यह संतुलित व सस्ता रहता है। दाने में 2 प्रतिशत खनिज लवण व 1 प्रतिशत नमक का होना अत्यन्त आवश्यक है। बरसीम व अन्य दलहनी चारे को भूसे में मिलाकर देना चाहिए। इससे पशुओं में अफरा की समस्या नहीं रहती है। पशुओं को दाना व चारे को मिश्रित करके खिलाना चाहिए या दूसरे शब्दों में कहें तो सानी बना कर देना चाहिए। सानी बनाने से पूर्व इस बात का अवश्य ध्यान रखें कि चारे को कुट्टी के रूप में काट लिया जाय अन्यथा पशु अपनी इच्छा से चुन कर अपनी पसंद का भाग खा लेता है और मोटे या अधिक रेशे वाले टुकड़े को छोड़ देता है। सूखी गाय एवं भैंसों का आहार : जो गाय या भैंस दूध नहीं दे रही है उनकी आहार की आवश्यकता न्यूनतम होती है। इस अवस्था में 6–8 घंटे चरने पर इनकी अधिकतम आवश्यकता की पूर्ति हो जाती है। यदि चारागाह अच्छा नहीं है तो सूखे चारे के साथ 1–1.50 कि.ग्रा. दाना मिश्रण प्रति दिन देना चाहिए। इस प्रकार के पशु को यूरिया उपचारित भूसा खिलाने से दानों की बचत की जा सकती है।

गर्भित गाय एवं भैंस का पोषण प्रबन्धन

गायों का गर्भकाल लगभग 282 दिन तथा भैंस का 305 दिन का होता है। मादा पशु के शरीर में बच्चे का विकास गर्भकाल के प्रथम 6–7 महीने में धीमी गति से होता है पर अन्तिम 3 महीने में विकास बहुत तीव्रता से होता है। गर्भित पशुओं की देखभाल व उनके पोषण की तरफ ध्यान देना अत्यन्त आवश्यक है क्योंकि एक स्वस्थ बच्चे के लिए माँ के द्वारा ही उसको पोषक तत्व प्राप्त हो सकते हैं। गर्भित पशुओं को ब्याने से लगभग 60 दिन पहले दूध लेना बन्द कर देना चाहिए तथा 1–1.50 कि.ग्रा. दाना मिश्रण प्रतिदिन खिलाना चाहिए। ऐसे पशुओं को लंबी दूरी तक पैदल चलाना– टहलाना लाभप्रद होता है। ब्याने से पहले पशु की सामान्य खुराक में अतिरिक्त 60 ग्राम खनिज लवण और 100 मि.ली. कैल्शियम का घोल प्रतिदिन अवश्य देना चाहिए। पशुओं को ब्याने के पष्चात् आसानी से पचने वाला दाना जैसे गेहूँ का चोकर, गुड़ व हरा चारा देना चाहिए। ठंढा पानी नहीं पीने देना चाहिए।

नवजात बछिया एवं बछड़ों का पोषण प्रबन्धन

बछड़े के जन्म के तुरन्त पष्चात् उसे सर्वप्रथम खीस पिलानी चाहिए। जन्म के पष्चात् जो प्रथम दूध मिलता है उसे खीस कहते हैं। खीस की सबसे महत्वपूर्ण भूमिका नवजात बछड़ों एवं बछियों की रोग प्रतिरोधक क्षमता कायम रखने में हैं। खीस में ऐन्टीबाडीज तथा विभिन्न प्रकार के प्रतिरक्षक तत्व विद्यमान होते हैं जो नवजात की संक्रामक रोगों से रक्षा करते हैं। नवजात को जन्म के 2–4 घण्टे के अन्दर ही खीस पिलाना अत्यन्त आवश्यक है। यदि किसी कारणवश खीस उपलब्ध नहीं हो तो बछड़े

को दूसरी गाय की खीस भी पिला सकते हैं। यदि यह भी संभव न हो तो एक अण्डा, एक पाव शुद्व पानी, आधा चम्मच अरण्डी का तेल, आधा लीटर दूध में मिलाकर पिलाना चाहिए। प्रत्येक नवजात के शरीर भार के अनुसार प्रति 10 कि.ग्रा. भार पर 1 कि.ग्रा. खीस दिन में दो–तीन बार में देनी चाहिए। दो महीने की उम्र तक इनको कम से कम 1.50 ली. दूध प्रतिदिन देना चाहिए तथा इसके पष्चात् इसे कम करते हुए 1.0 ली. तक ले जाना चाहिए। लगभग एक महीने के पष्चात् नवजात को हरी घास भी खिलाना शुरू कर देना चाहिए। छः माह से एक वर्ष के बछड़े/बछिया को आधा कि.ग्रा. तथा एक से दो वर्ष को 1 से 1.50 कि.ग्रा. दाना मिश्रण देना चाहिए।

पशुपालक दाना एवं चारे की उपलब्धता अनुसार निम्न प्रकार से वयस्क एवं दुधारू गौ पशुओं का पोषण कर सकते हैं

- भूसा या कड़बी के साथ औसत 400 किग्रा वजन वाले पशु को परवरिश के लिये 1–1.5 किग्रा सान्द्र आहार प्रतिदिन देना चाहिये। गायों में प्रति 2.5–3 किग्रा दुग्ध उत्पादन के लिये 1 किग्रा सान्द्र आहार उपरोक्त के अलावा अलग से देना चाहिये। इस प्रकार एक गाय जो लगभग 10 किग्रा दूध प्रतिदिन देती है उसे भूसा या कड़बी के साथ लगभग 4–5 किग्रा सान्द्र आहार प्रतिदिन देना चाहिये।
- सूखी घास (हे) में पोषक तत्वों की मात्रा भूसा या कड़बी की तुलना में अधिक होती है। केवल सूखी घास देने पर पशुओं की परवरिश हेतु आवश्यक पोषक तत्वों की आपूर्ति हो जाती है लेकिन दुग्ध उत्पादन हेतु उपरोक्तानुसार सान्द्र आहार की आवश्यकता होती है इस प्रकार सूखी घास के साथ 400 किग्रा वजन व 10 किग्रा दुग्ध उत्पादन देने वाली गाय को 4–5 किग्रा सान्द्र आहार प्रतिदिन देना चाहिये।
- दलहनी हरे चारे उपलब्ध होने पर दुधारू पशुओं को सान्द्र आहार कम मात्रा में देने की जरूरत होती है। भूसा या कड़बी के साथ परवरिश के लिये प्रतिदिन 8–10 किग्रा हरे दलहनी चारे की आवश्यकता होती है। ऐसी गायें जिनके करीब 5 किग्रा. दुग्ध उत्पादन प्रतिदिन है उन्हें लगभग 25–30 किग्रा हरी बरसीम या ल्यूसर्न के साथ पर्याप्त मात्रा में भूसा या कड़बी खिलायी जा सकती है एवं अलग से सान्द्र आहार की आवश्यकता नहीं होती।

निष्कर्ष

अतः पशुपालक चारे–दाने की उपलब्धता अनुसार उपरोक्त पोषण प्रबन्धन अपनायें तो पशु न केवल स्वस्थ रहेंगे बल्कि उनसे होने वाला उत्पादन भी अधिक एवं सस्ता होगा जो पशुपालकों के लिये अत्यन्त लाभकारी सिद्ध होगा।

भारत का दुग्ध उद्योगः स्वर्णिम अवसर और जलवायु परिवर्तन की चुनौती

विशाखा सिंह गौर, ममता, रजनीश सिरोही
पशुधन उत्पादन प्रबंधन विभाग दुवासु मथुरा

भारत, विश्व में दूध का सबसे बड़ा उत्पादक देश, अब एक ऐसे स्वर्णिम युग की ओर बढ़ रहा है, जहां डेयरी उद्योग न केवल आर्थिक विकास का इंजन बनेगा, बल्कि करोड़ों किसानों के जीवन में समृद्धि लाने का माध्यम भी बनेगा। 1960 के दशक में, जब भारत खाद्य संकट का सामना कर रहा था, ''ऑपरेशन फलड'' आंदोलन ने दूध उत्पादन और वितरण को एक संगठित रूप दिया। डॉ. वर्गीस कुरियन के नेतृत्व में अमूल जैसे ब्रांड बनाए गए, जिन्होंने किसानों को बाजार से जोड़ने और उपभोक्ताओं तक शुद्ध दूध पहुंचाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई। यह न केवल दूध की उपलब्धता को बढ़ाने में सहायक रहा, बल्कि किसानों की आय में भी उल्लेखनीय वृद्धि हुई। भारत का डेयरी उद्योग ग्रामीण अर्थव्यवस्था की रीढ़ है। यह क्षेत्र न केवल लाखों किसानों, विशेषकर महिलाओं, की आजीविका का मुख्य स्रोत है, बल्कि ग्रामीण क्षेत्रों में रोजगार और आय का प्रमुख साधन भी है। इसके साथ ही, गरीबी को कम करने और देश की खाद्य सुरक्षा

सुनिश्चित करने में इसकी अहम भूमिका है। यह न केवल सामाजिक सशक्तिकरण का माध्यम बनता है, बल्कि ग्रामीण भारत की आर्थिक स्थिति को भी मजबूत करता है।

हालांकि, डेयरी उद्योग को वर्तमान में जलवायु परिवर्तन जैसी वैश्विक चुनौती का सामना करना पड़ रहा है। बढ़ते तापमान, अनिश्चित मौसमी घटनाएँ, सूखा, बाढ़, और हरित चारे की घटती उपलब्धता जैसे कारक दुग्ध उत्पादन एवं पशुधन स्वास्थ्य को बुरी तरह प्रभावित कर रहे हैं। इस लेख में हम विश्लेषण करेंगे कि कैसे जलवायु परिवर्तन दुग्ध उत्पादन प्रणाली को प्रभावित कर रहा है और इससे निपटने के लिए कौन–कौन से उपाय अपनाए जा रहे हैं।

तापमान में वृद्धि और पशुधन पर प्रभाव

पशुओं को आरामदायक तापमान की आवश्यकता होती है, जिसे थर्मो–न्यूट्रल जोन कहा जाता है। जब तापमान इससे अधिक हो जाता है, तो पशु "**हीट स्ट्रेस**" में आ जाते हैं। इसका असर उनके भोजन ग्रहण करने के व्यवहार पर पड़ता है। वे अधिक समय खड़े रहते हैं, बैठने से बचते हैं, और उनकी प्यास बढ़ जाती है। इससे उनकी ऊर्जा की खपत बढ़ती है और शरीर कमजोर हो जाता है। इसके अतिरिक्त, गर्भधारण दर में कमी और गर्भपात की संभावना बढ़ जाती है। भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के अनुसार, जलवायु परिवर्तन के कारण 2050 तक भारत का कुल दुग्ध उत्पादन 15–20 % तक घट सकता है। विशेष रूप से विदेशी नस्ल की गायें अत्यधिक गर्मी से अधिक प्रभावित होती हैं, जबकि देसी नस्लें जैसे साहीवाल और गिर तुलनात्मक रूप से बेहतर अनुकूल होती हैं।

जल संकट और चारे की कमी

मॉनसून की अनियमितता से हरित चारे का उत्पादन प्रभावित हो रहा है। कई क्षेत्रों में सिंचाई के लिए आवश्यक जल संसाधन कम हो रहे हैं, जिससे चारा महंगा हो गया है। इससे छोटे किसान आर्थिक दबाव में आ जाते हैं। चारे की कमी के कारण पशुओं की पाचन प्रक्रिया बाधित होती है, और दुग्ध उत्पादन में कमी आती है। इसके अलावा, अनियमित वर्षा, सूखा, और बाढ़ जैसी मौसमी घटनाएं चारे की उपलब्धता को बाधित करती हैं। संतुलित और गुणवत्तापूर्ण पशु आहार की कमी से दूध की गुणवत्ता और उत्पादन दोनों प्रभावित होते हैं।

जलवायु जनित पशु रोगों में वृद्धि

जलवायु परिवर्तन के कारण उच्च तापमान और आर्द्रता से संक्रामक रोगों की संख्या में वृद्धि हो रही है। इनमें फुट एंड माउथ डिजीज (FMD), ब्रूसेलोसिस, थनैला रोग, और टिक–बोर्न बुखार जैसे रोग शामिल हैं। इन रोगों के कारण पशुधन स्वास्थ्य प्रभावित होता है और दुग्ध उत्पादन में गिरावट आती है। इन समस्याओं से निपटने के लिए टीकाकरण, स्वास्थ्य निगरानी, और प्राकृतिक उपचारों की मांग बढ़ रही है।

सरकार और वैज्ञानिक प्रयास

सरकार (पशुपालन, डेयरी और मत्स्य पालन मंत्रालय) और वैज्ञानिक संस्थाएं (राष्ट्रीय डेयरी विकास बोर्ड) डेयरी उद्योग को आत्मनिर्भर और टिकाऊ बनाने हेतु विभिन्न योजनाएं चला रही हैं:

- **राष्ट्रीय गोकुल मिशन एवं राष्ट्रीय पशुधन मिशन (NLM):** देसी नस्लों की गुणवत्ता सुधारने के लिए। साहीवाल, गिर, थारपारकर जैसी नस्लों के संरक्षण पर जोर। गोकुल ग्राम की स्थापना, जो नस्ल शुद्धि और प्रशिक्षण केंद्र होते हैं। पशुओं की पोषण संबंधी जरूरतों पर ध्यान। चारा उत्पादन, पशु टीकाकरण और चिकित्सा सुविधाओं में सुधार।
- **डेयरी इंफ्रास्ट्रक्चर विकास फंड (DIDF):** दूध प्रोसेसिंग यूनिट्स, चिलिंग प्लांट्स, और गुणवत्ता जांच केंद्रों के निर्माण हेतु सहायता। सहकारी समितियों और निजी निवेशकों के लिए लोन पर सब्सिडी।

किसानों के लिए प्रत्यक्ष लाभ

डीबीटी (Direct Benefit Transfer) के माध्यम से अनुदान राशि सीधे खातों में। न्यूनतम

समर्थन मूल्य (MSP) जैसी योजना पर विचार, जिससे दूध की कीमत स्थिर रह सके। डेयरी में एफपीओ (Farmer Producer Organizations) को प्रोत्साहन, ताकि किसान बाजार में एकजुट होकर बेहतर मूल्य प्राप्त कर सकें।

महिला सशक्तिकरण की ओर विशेष ध्यान

महिला स्व–सहायता समूहों को डेयरी क्षेत्र में विशेष प्रशिक्षण और वित्तीय सहायता। राज्य सरकारों द्वारा "महिला डेयरी उद्यमी योजना" का संचालन। सहकारी समितियों में महिलाओं की भागीदारी को अनिवार्य किया गया है।

समाधान और रणनीतियाँ

- किसानों को उचित लाभ प्रदान करने और उपभोक्ताओं पर अधिक वित्तीय भार न डालने के लिए दूध के मूल्य निर्धारण में संतुलन बनाना अत्यंत आवश्यक है।
- सरकारी योजनाओं और लाभों को सही तरीके से किसानों तक पहुँचाना ताकि वे इनका अधिकतम लाभ उठा सकें। साथ ही, डेयरी उत्पादों के बाजार में पहुंच को बेहतर बनाना।
- पशुओं के लिए बेहतर आवास व्यवस्था करना, संतुलित और पौष्टिक आहार की उपलब्धता सुनिश्चित करना, और जल संसाधनों का कुशल उपयोग करना ताकि गर्मी के तनाव से पशुधन की रक्षा हो सके। रेन वॉटर हार्वेस्टिंग को प्रोत्साहित करना, ताकि जल का संरक्षण हो और पशुओं के लिए स्वच्छ जल की उपलब्धता सुनिश्चित हो सके।
- सरकार गोबर प्रबंधन को प्रोत्साहित कर रही है। गोबर से बायोगैस और जैविक उर्वरक का उत्पादन किया जा रहा है, जिससे ऊर्जा उत्पादन में वृद्धि हो रही है। यह योजना ग्रीनहाउस गैसों के उत्सर्जन को कम करने और कृषि में टिकाऊ प्रथाओं को बढ़ावा देने में मदद कर रही है।
- दूध को ठंडा रखने और परिवहन के लिए पर्याप्त शीत श्रृंखला सुविधाओं की कमी से दूध खराब हो जाता है। दूध प्रसंस्करण संयंत्रों की स्थापना द्वारा इस समस्या को हल करना और किसानों को उनके उत्पाद का उचित मूल्य दिलाना।
- पहनने योग्य उपकरणों की मदद से पशुओं की स्वास्थ्य स्थिति, गर्भावस्था और दुग्ध उत्पादन को ट्रैक करना। साथ ही, चारा बैंक की व्यवस्था करना ताकि आपातकालीन स्थिति में पशुओं के लिए चारे की सुनिश्चित आपूर्ति हो सके।

निष्कर्ष

जलवायु परिवर्तन डेयरी क्षेत्र के लिए एक बड़ी चुनौती है। लेकिन यदि वैज्ञानिक दृष्टिकोण, सरकारी सहयोग और किसानों की भागीदारी के साथ उपायों को लागू किया जाए, तो इन समस्याओं का समाधान संभव है। यह न केवल दुग्ध उत्पादन को सुरक्षित बनाएगा, बल्कि ग्रामीण भारत की अर्थव्यवस्था को भी सशक्त करेगा और लाखों किसानों के भविष्य को नई ऊंचाई तक ले जाएगा। इससे भारत का डेयरी उद्योग वैश्विक प्रतिस्पर्धा में अपना स्थान सुनिश्चित कर सकेगा।

दूध चक्र को बनाये रखने के लिए औसर प्रबंधन

ममता, रजनीश सिरोही एवं दीपक कुमार
पशुधन उत्पादन प्रबंधन विभाग, दुवासु मथुरा

दूध चक्र को बनाये रखने के लिए औसर प्रबंधन एक महत्वपूर्ण किन्तु उपेक्षित पहलू है। औसर का प्रबंधन पशुपालन और डेयरी फार्मिंग में एक बहुत महत्वपूर्ण चरण है। औसर का पशुपालन में बहुत महत्व होता है, खासकर दूध उत्पादन और गौवंश सुधार की दृष्टि से। एक डेयरी फार्म का भविष्य उसकी औसर पशुओं पर निर्भर करता है। अगर फार्म में पर्याप्त और स्वस्थ औसर होंगी, तो

वहाँ दूध उत्पादन लगातार बना रहेगा। औसर (हीफर) उस मादा गाय को कहा जाता है जिसने अभी तक बछड़ा नहीं जना हो। यह आमतौर पर वह गाय होती है जो वयस्क हो रही होती है और पहली बार गर्भधारण करने या बच्चा जनने की उम्र में होती है। पहले बछड़े के बाद ही वह गाय कहलाती है और दूध देने लगती है।

सामान्यतः यह देखा गया है कि बछडे–बछडियो की देखभाल व आहार प्रबन्धन पर आमतौर पर विशेष ध्यान नही दिया जाता है। परन्तु, यदि हमें उत्तम पशु प्राप्त करना है तो उसकी तैयारी इसी अवस्था से ही करनी होगी। जैसाकि कहा गया है– ''आज की बछडी कल की गाय'' है । औसर प्रजनन चक्र का महत्वपूर्ण हिस्सा होता है। औसर का स्वास्थ्य और पोषण आगे चलकर उसके दूध उत्पादन और प्रजनन क्षमता को प्रभावित करता है। एक औसर जब पहली बार गर्भधारण करती है और बछड़ा जनती है, तब वह गाय कहलाती है। इसलिए पशुपालन के चक्र को बनाए रखने के लिए औसर बहुत जरूरी होती है। औसर ही आगे चलकर दूध देने वाली गाय बनती है। अगर अच्छी नस्ल और सही देखभाल की जाए, तो ये उच्च गुणवत्ता वाला दूध दे सकती है। चुनिंदा अच्छी नस्ल की बछड़ियों को तैयार करके, बेहतर नस्लों का विकास किया जा सकता है। इससे आगे की पीढ़ियाँ अधिक दूध देने वाली, रोग–प्रतिरोधी और स्वस्थ होती हैं। औसर में किया गया निवेश आगे चलकर दूध, गोबर, गोमूत्र और बछड़ों के रूप में आर्थिक लाभ देता है। अच्छी नस्ल की औसर का बाजार में अच्छा मूल्य होता है। फार्म के प्रजनन चक्र को बनाए रखने के लिए आवश्यक है कि हर साल पर्याप्त संख्या में औसर तैयार करने से फार्म में नवीन गायें आती रहती हैं और पुरानी गायों को समय पर हटाया जा सकता है।

औसर प्रबंधन का मुख्य लक्ष्य है स्वस्थ और तंदुरुस्त गाय तैयार करना। औसर का अच्छा पोषण और देखभाल भविष्य में एक स्वस्थ, मजबूत और लंबे समय तक उत्पादक गाय के रूप में तैयार करता है। अगर औसर के आहार और स्वास्थ्य में उचित निवेश किया जाए , तो वह अधिक दूध देने वाली गाय बन सकती है। औसर को इस तरह पालना कि वह लगभग 15–18 महीने की उम्र में पहली बार गर्भधारण के लिए तैयार हो जाए। समय पर प्रजनन से डेयरी में लगातार दूध उत्पादन बना रहता है। वांछित शारीरिक वृद्धि प्राप्त करना एक महत्वपूर्ण लक्ष्य यह होता है जिससे यह सुनिश्चित हो सके कि पशु की ऊँचाई, वजन और शरीर का विकास उम्र के अनुसार सही हो रहा है पशु न ज्यादा मोटा हो, न कमजोर।

औसर के प्रबंधन और देखभाल को तीन चरणों में बांटा जा सकता है, जोकि निम्नलिखित हैं–

प्रारंभिक विकास–

दूध छुड़ाने से लेकर यौवन तक। 3–12 महीने तक की आयु तक यह चरण रहता है। इस चरण में पशु के उचित विकास के लिए निम्नलिखित बातों पर ध्यान देना चाहिए।

- बछिया को हरे चारे और सूखे चारे के साथ–साथ उचित दाना देना शुरू करें।
- आहार में प्रोटीन विटामिन और मिनरल्स की सही मात्रा देना चाहिए।
- इस दौरान पशु को संतुलित आहार देना जरूरी है ताकि उसका वजन और ऊंचाई बढ़ सके।
- नियमित रूप से उसके वजन की निगरानी करें और सुनिश्चित करें कि उसकी शारीरिक वृद्धि ठीक प्रकार से हो रही है।

औसर की अवस्था में शारीरिक स्थिति स्कोरिंग (BCS) का विशेष महत्व है, क्योंकि यह हमें बताता है कि पशु का शारीरिक विकास, पोषण स्तर और स्वास्थ्य सही दिशा में है या नहीं। BCS एक 0 से 5 या 1 से 5 तक का स्केल होता है जिसमें पशु की चर्बी मांस की मात्रा को देखकर उसका स्वास्थ्य और पोषण स्तर आँका जाता है।
नीचे दी गयी सारणी में इसका विवरण दिया गया है

स्कोर	स्थिति विवरण
1	बहुत दुबली पसलियाँ और हड्डियाँ साफ दिखती हैं
2	दुबली कुछ मांस है, लेकिन हड्डियाँ महसूस होती हैं
3	आदर्श संतुलित शरीर, न दुबली न मोटी
4	थोड़ी मोटी शरीर भारी दिखता है, चर्बी ज्यादा
5	बहुत मोटी अत्यधिक चर्बी, गतिविधि में कमी हो सकती है

- हर दो महीने में एक बार BCS जांचना अच्छा रहता है। प्रजनन के लिए तैयार करने में सहायक होता है।
- BCS के जरिए यह पता चलता है कि औसर को और पोषण चाहिए या नहीं। इससे आहार में संतुलन बनाए रखना आसान होता है। सही शरीर स्थिति होने से पशु का इम्यून सिस्टम मजबूत रहता है, और वो बीमारियों से लड़ने में सक्षम होता है।
- अगर औसर पशु बहुत दुबली (BCS $<$ 2.5) है तो वह समय पर गर्भधारण नहीं कर पाएगी।
- बहुत मोटी (BCS $>$ 4) औसर में भी प्रजनन संबंधी दिक्कतें आ सकती हैं।
- संतुलित BCS (लगभग 3 से 3.5) वाली औसर जब गाय बनती है, तो उसका दूध उत्पादन अच्छा होता है।

यौवन और प्रजनन की तैयारी –

यौवन से लेकर गर्भधारण तक। 12–18 महीने के दौरान पशु की इस चरण के अनुरूप देखभाल करनी चाहिए।

- औसर की यौन परिपक्वता लगभग 12 महीने के आसपास शुरू होती है, लेकिन प्रजनन के लिए 15–18 महीने की उम्र में औसर को तैयार करना
- उसके भार और शारीरिक स्थिति स्कोर का ध्यान रखें।
- समय पर टीकाकरण और कृमिनाशक दवाइयाँ देना न भूलें।
- गर्भाधान से पहले सभी स्वास्थ्य परीक्षण करवा लें ताकि किसी भी बीमारी का खतरा न हो। औसर और गाय के बीच प्रजनन में काफी अंतर होता है उसका ख्याल रखें।

औसर के प्रजनन के सम्बन्ध में अतिरिक्त सावधानियाँ –

- प्रजनन से पहले पूरा शारीरिक विकास होना जरूरी है नहीं तो आगे चलकर कठिन प्रसव (डिस्टोकिआ) या दूध उत्पादन में कमी हो सकती है।
- पोषण पर खास ध्यान देना चाहिए, क्योंकि शरीर को खुद भी बढ़ना है और साथ ही गर्भ भी पालना है।
- सही नस्ल का वीर्य चुनना चाहिए – पहली बार के लिए छोटे आकार के बछड़े देने वाली नस्ल बेहतर होती है ताकि प्रसव में दिक्कत न हो।

प्रजनन और लैक्टेशन

गर्भधारण से लेकर दूध देने तक।

- औसर को सही समय पर गर्भधारण करवा कर उसे पहली बार बछड़ा/बछिया जन्म देने की स्थिति में लाना प्रबंधन का उद्देश्य होना चाहिए।
- इस समय पर पशु की देखभाल अधिक जरूरी हो जाती है ताकि गर्भावस्था के दौरान किसी प्रकार की बीमारी न हो।
- पहली बार प्रसव के लिए सही देखभाल और प्रसव स्थल तैयार रखना जरूरी है।
- प्रसव के बाद, नवजात को दूध पिलवाना और उसकी स्वास्थ्य निगरानी करना अहम है।

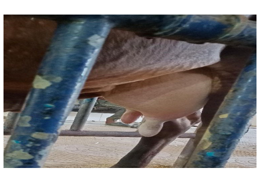
इस प्रकार औसर के विभिन्न चरणों में उचित प्रबंधन और देखभाल के द्वारा दूध चक्र को नियमित बनाये रख सकते हैं।

औसर और गाय के प्रजनन में मुख्य अंतर निम्नलिखित हैं–

बिंदु	औसर	गाय
अनुभव	पहली बार गर्भधारण करने जा रही होती है	पहले से प्रजनन और बछड़े का अनुभव होता है
गर्भधारण की उम्र	15 से 18 महीने	हर बछड़े के बाद फिर से गर्भधारण करती है
वजन की आवश्यकता	न्यूनतम 250 से 300 किग्रा	पहले से शरीर परिपक्व होता है
हीट पहचान	नई होती है, लक्षण हल्के हो सकते हैं	हीट लक्षण अधिक स्पष्ट होते हैं
संभावित कठिनाई	पहली बार गर्भधारण में ज्यादा देखभाल जरूरी	आमतौर पर प्रक्रिया सहज होती है
स्वास्थ्य जोखिम	हड्डियाँ और शरीर पूरी तरह विकसित नहीं होता, इसलिए पोषण जरूरी	ज्यादा सहनशील और मजबूत होती है
प्रजनन चक्र ट्रैक करना	हीट अनियमित हो सकती है, ध्यान से निगरानी जरूरी	नियमित हीट चक्र आने लगता है

डेयरी क्षेत्र की सबसे बड़ी चुनौती : थनेला रोग दुग्ध समृद्धि मे बाधक

पीयूष कुमार, आलोक कु. चौधरी, मुकेश श्रीवास्तव
पशु औषधि, विभाग, दुवासु मथुरा



थनेला रोग पूरी दुनिया में एक गंभीर और पुराना रोग है, जो विशेष रूप से दुग्ध उत्पादन करने वाले पशुओं को प्रभावित करता है। यह रोग मुख्य रूप से थनों की ग्रंथियों को संक्रमित करता है, जिसका कारण मुख्यतः जीवाणु, विषाणु, अथवा अन्य संक्रमणजन्य कारक होते हैं, जो दूध दुग्ध उत्पादन की जैविक प्रक्रिया को बाधित कर देते हैं। थनैला रोग से प्रभावित दुधारू पशु के दुग्ध में अशुद्धता और बैक्टीरिया की मौजूदगी बढ़ जाती है। इसके परिणाम स्वरूप, किसानों को दोहरा नुकसान होता है। पहला दुग्ध उत्पादन कम हो जाता है, जिससे उनकी आय में गिरावट आती है, और दूसरा थनैला रोग का उपचार महंगा होता है, जिसमें दवाइयाँ, चिकित्सा सेवाएँ और पशुचिकित्सा देखभाल शामिल होती हैं। भारत में अधिकतर छोटे किसान हैं, जो डेयरी उद्योग का महत्वपूर्ण हिस्सा होते हैं और इस समस्या (थनैला रोग) से विशेष रूप से प्रभावित होते हैं क्योंकि उनके पास सीमित संसाधन होते हैं और इस प्रकार थनैला रोग का प्रभाव ना केवल किसानों की आय पर पड़ता है बल्कि भारत एवं वैश्विक डेयरी क्षेत्र की समृद्धि एवं आपूर्ति पर भी पड़ता है क्योंकि इससे दूध की उत्पादकता एवं गुणवत्ता प्रभावित होती है।

थनेला रोगः आर्थिक दृष्टिकोण

वैश्विक दुग्ध उत्पादन लगभग एक अरब मीट्रिक टन तक पहुँच गया है जिसमें से ८० प्रतिशत से अधिक उत्पादन गायों (गौवंशीय पशुओं) से प्राप्त हुआ है। विश्व स्तर पर सब–क्लिनिकल थनेला और क्लिनिकल थनेला का प्रचलन लगभग ४२ प्रतिशत और १५ प्रतिशत है। सब–क्लिनिकल थनेला का संक्रमण क्लिनिकल थनेला की तुलना में अधिक पाया गया, जो यह दर्शाता है कि दुग्ध देने वाली गायों और भैंसों में सब–क्लिनिकल थनेला की समस्या अधिक गंभीर और महत्वपूर्ण है।इससे यह स्पष्ट होता है कि डेयरी पशुओं के स्वास्थ्य और दूध उत्पादन को बनाए रखने के लिए सब–क्लिनिकल थनेला की रोकथाम और प्रबंधन पर विशेष ध्यान देने की आवश्यकता है। अगर भारत की तुलना किजाए तो सब–क्लिनिकल थनेला और क्लिनिकल

थनेला का प्रचलन लगभग ४५ प्रतिशत और १८ प्रतिशत पाया गया है।

थनेला के चलते विश्व स्तर पर हर वर्ष करीब २२ अरब डॉलर की आर्थिक क्षति होती है। अनुमान के अनुसार, यह रोग सालाना लगभग २०० अमेरिकी डॉलर प्रति पशु का नुकसान कराता है। भारत में हर वर्ष सब–क्लिनिकल और क्लिनिकल थनेला से जुड़ी समस्याओं के कारण हजारों करोड़ रुपये की आर्थिक हानि होती है। अनुमानित तौर पर, सब–क्लिनिकलथनेला से ४१५१.१ करोड़ और क्लिनिकल थनेला से ३०१४.४ करोड़ की क्षति होती है। इस प्रकार, दोनों को मिलाकर कुल नुकसान ७१६५.५ करोड़ के लगभग है, जो देश की डेयरी अर्थव्यवस्था पर गहरा प्रभाव डालता है। भारत में थनेला रोग से हर वर्ष औसतन ५७.५ करोड़ का नुकसान होता है और दूध उत्पादन में २१ प्रतिशततक की गिरावट आती है। इस बीमारी के चलते कुल हानि में से ४६ प्रतिशत हिस्सा दूध के मूल्य मे ंगिरावट और ३७ प्रतिशत पशुचिकित्सा खर्चों के रू५ में दर्ज किया गया है। उपचार से जुड़े खर्चों में सबसे अधिक ३१ प्रतिशत दवाइयों पर और ५५ प्रतिशत पशु–सेवा शुल्क पर खर्च होता है।उत्तर प्रदेश में ही इस रोग से करीब १३११.७६ करोड़ की आर्थिक क्षति सामने आई है, जिसमें क्लिनिकल थनेला से ४७६.२५ करोड़ और सब–क्लिनिकल थनेला से ८३२.५१ करोड़ का नुकसान होता है, जो दुग्ध उद्योग को गंभीर रूप से प्रभावित करता है।

थनेला रोग के प्रमुख कारण

थनेला रोग सूक्ष्मजीवों की एक बड़ी प्रजाति के कारण होता है।इनमे ंवायरस, माइकोप्लाज्मा, फंगस और बैक्टीरिया शामिल हैं। थनेला उत्पन्न करने वाले ज्ञात जीवाणु जीव हैं–पास्चरेलामल्टोसिडा, स्टैफाइलोकोकस ऑरियसय स्ट्र.एग्लैक्टियाय स्ट्र.पायोजेनेसय माइको बैक्टीरियम बोविस एबॉर्टसय स्यूडोमोनास स्पीशीज ई.कोलीय आदि। थनेला के लिए उत्तरदायी कवकीय इकाइयाँ एस्परगिलस फ्यूमिगेटसय ए.मिडुलसय कैंडिडा स्पीशीज ट्राइकोस्पोरोन स्पीशीज आदि हैं।स्तन क्षेत्र में शारीरिक चोट, अस्वच्छता भी इस स्थिति का कारण बनते हैं।

थनेला रोग के लक्षण

थनेला रोग में जहाँ कुछ पशुओं में केवल दूध में मवाद छिछड़े या खून आदि आता है तथा थन लगभग सामान्य प्रतीत होता है वही ंकुछ पशुओं में थन में सूजन के साथ–साथ दूध असामान्य पाया जाता है। कुछ असामान्य प्रकार के रोग में थन सड़ कर गिर जाता है। ज्यादातर पशुओं में बुखार आदि नहीं होता। रोग का उपचार समय पर न कराने से थन की सामान्य सूजन बढ़ कर अपरिवर्तनीय हो जाती है और थन लकडी की तरह कडा हो जाता है। इस अवस्था के बाद थन से दूध आना स्थाई रूप से बंद हो जाता है। सामान्यतः प्रारम्भ में एक या दो थन प्रभावित होते हैं जो कि बाद में अन्य थनों में भी रोग फैल सकता है।कुछ पशुओं में दूध का स्वाद बदलकर नमकीन हो जाता है।

थनेला रोग की पहचान

कैलिफोर्निया मास्टाइटिस टेस्टः यह टेस्ट पशु के स्तनों के संक्रमण की जांच के लिए किया जाता है। स्ट्रिप कप टेस्टः यह टेस्ट दूध के संक्रमण की जाँच के लिए किया जाता है, जिसमें दूध को एक कप में इकट्ठा किया जाता है और फिर इसे देखा जाता है कि क्या कोई परिवर्तन है।क्लोराइड टेस्ट : ये टेस्ट जीवाणु संक्रमण की जांच के लिए किए जाते हैं। ब्रोमोक्रेसेलपर्पल टेस्टः ब्रोमोथाइमोलब्लू टेस्ट। थनेला की पहचान के लिए इलेक्ट्रिकल कंडक्टिविटी और पीसीआर (पॉलीमरेज चेन रिएक्शन) जैसी तकनीकों का भी उपयोग किया जासकता है।

थनेला रोग की रोकथाम

यदि थनेला बैक्टीरियल संक्रमण के कारण होता है, तो संक्रमण का इलाज करने के लिए सिस्टमेटिक या इंट्रामेमरी एंटीबायोटिक्स का उपयोग किया जाता है। दूध की निकासीः यह महत्वपूर्ण है कि थन को बार–बार खाली किया जाए ताकि संक्रमण को साफ किया जा सके और दूध का जमा

होने से बचाव हो सके। यह मैन्युअली या मिल्किंग मशीनों के माध्यम से किया जा सकता है।

- संक्रमित पशु को तुरंत अलग करके उसे साफ और सूखे जगह पर रखें।
- वेटरिनरी चिकित्सक से संपर्क करें और उनकी सलाह के अनुसार दवाइयां दें।
- विशेष दवाइयों या उपचारों के इस्तेमाल से इस रोग का इलाज किया जा सकता है।
- पशु के स्तन की सफाई का ध्यान रखें और उसे स्वच्छ और सूखे रखें।
- पशु को उचित आहार और पानी प्रदान करें, जिससे उसकी प्रतिरक्षा शक्ति मजबूत रहे।
- स्तन की सफाई को ध्यान से करें और उसे स्वच्छ रखें।
- पशु को स्वच्छ पानी का सेवन कराएं और उसे स्वच्छ और सूखे जगहों पर रखें।
- पशुओं के स्वास्थ्य का ध्यान रखें और उन्हें आवश्यक खाद्य पदार्थों का सेवन कराएं।
- संक्रमित पशु को तुरंत अलग करके उसे उचित उपचार देने के लिए वेटरिनरी चिकित्सक से संपर्क करें।
- थनैला रोग से बचाव के लिये दुधारु पशु के दूध की जाँच समय पर करवा कर जीवाणुनाशक औषधियों द्वारा उपचार पशु चिकित्सक की निगरानी में करवाना चाहिए। उपचार को पूर्ण करना अत्यन्त आवश्यक है इसे बीच में न छोडें।
- थनेला रोग के लक्षणों और पशु के इतिहास के आधार पर रोग का निदान किया जा सकता है।
- स्वच्छ शुष्क और आरामदायक वातावरण बनाए रखना ।
- सही दुग्ध दुहने की प्रक्रिया ।
- दूध दुहने वाले उपकरणों का उचित रख रखाव औरउपयोग ।
- अच्छा रिकॉर्ड रखना। दूध देने की अवस्था (लैक्टेशन) के दौरान क्लिनिकल थनेला का उपयुक्त प्रबंधन।
- प्रभावी सूखा काल प्रबंधन।

सफल डेरी फार्मिंग हेतु हरे चारे की उपयोगिता

चन्दन कुमार, रजनीश सिरोही एवं अजय कुमार
पशुधन उत्पदन प्रबंधन विभाग, दुवासु मथुरा

किसानों को सालभर चारा उत्पादन की आवश्यकता खासकर पशुपालन और दूध उत्पादन जैसे व्यवसायों में इसलिए है ताकि वे अपने पशुओं को पोषणपूर्ण आहार प्रदान कर सकें, दूध उत्पादन में वृद्धि कर सकें, और चारे की कीमतों और जलवायु संकट से बचाव कर सकें। यह उन्हें आर्थिक रूप से मजबूत बनाता है और पशुपालन को लाभकारी व्यवसाय में बदलने में मदद करता है। उत्तर प्रदेश जैसे राज्यों में डेयरी उद्योग तेजी से बढ़ रहा है, और इसकी वजह से चारे की मांग भी बढ़ी है। अगर किसान खुद चारा उत्पादन करते हैं, तो वे बाजार की इस मांग को पूरा कर सकते हैं। चारा उत्पादन के जरिए किसान न केवल अपने पशुओं के लिए चारे की व्यवस्था करते हैं, बल्कि बाजार में बेचकर अतिरिक्त आय भी कमा सकते हैं। किसानों के पास पशुधन, जैसे गाय, भैंस, बकरी, आदि होते हैं, जिनके लिए निरंतर पोषण की आवश्यकता होती है। हरा चारा पशुओं के लिए विटामिन, खनिज और प्रोटीन का एक महत्वपूर्ण स्रोत होता है, जो उन्हें स्वस्थ रखने में मदद करता है। पशुओं को उच्च गुणवत्ता का आहार मिलता है, जिससे उनका स्वास्थ्य बेहतर रहता है और बीमारियों की संभावना कम हो जाता है। हरा चारा, जैसे बरसीम, ज्वार, और मक्का, पशुओं को जरूरी प्रोटीन और पोषक तत्व प्रदान करता है, जिससे उनकी दूध उत्पादन क्षमता बढ़ती है। अगर पशुओं को सालभर पर्याप्त चारा मिलता है, तो उनका दूध उत्पादन स्थिर रहता है, जिससे किसान को

नियमित आय होती है। सूखे या चारे की कमी के समय बाजार में हरा चारा महंगा हो जाता है। अगर किसान खुद सालभर चारा उत्पादन करते हैं, तो उन्हें बाहर से महंगा चारा खरीदने की जरूरत नहीं पड़ती। सालभर चारा उत्पादन करने से किसान चारे पर होने वाले खर्चों में कमी ला सकते हैं, जिससे उनके मुनाफे में इजाफा होता है। अतिरिक्त चारे का भंडारण किसान अपनी जरूरत से ज्यादा चारा उत्पादन करके उसे साइलज या सूखा चारा (हे) के रूप में संरक्षित कर सकते हैं। यह चारा सूखे मौसम या सर्दियों में काम आता है, जब हरा चारा आसानी से उपलब्ध नहीं होता। सूखे या बारिश की कमी के कारण चारे की उपलब्धता प्रभावित होती है ऐसे में साइलज और संरक्षित चारा किसानों के लिए जीवनदायिनी साबित हो सकता है। दलहनी फसलें, जैसे लोबिया और बरसीम, मिट्टी में नाइट्रोजन जोड़ती हैं, जिससे मिट्टी की उर्वरता में सुधार होता है। इससे भविष्य की फसलों की उत्पादकता बढ़ती है। चारा फसलों को मुख्य फसलों के साथ चक्रीकरण करने से भूमि की गुणवत्ता बनाए रखने में मदद मिलती है, जिससे उत्पादन में स्थिरता आती है। कई चारा फसलें, जैसे ज्वार और बाजरा, सूखा–रोधी होती हैं और कम पानी में भी अच्छी उपज देती हैं। यह जलवायु परिवर्तन के कारण होने वाली अनियमित बारिश या सूखे से निपटने में मदद करती हैं। सालभर चारा उगाने से किसानों को जलवायु अस्थिरता से उत्पन्न जोखिमों का सामना करने में मदद मिलती है, क्योंकि उनके पशुओं के लिए चारे की कमी नहीं होती और दूध उत्पादन बना रहता है। अगर किसान सालभर अपने पशुओं के लिए चारा उगाते हैं, तो उन्हें बाहरी आपूर्तिकर्ताओं पर निर्भर नहीं रहना पड़ेगा। इससे वे आत्मनिर्भर बन सकते हैं। अपनी जमीन पर चारा उगाने से किसान को यह सुनिश्चित होता है कि चारा शुद्ध, रसायन–मुक्त और स्वास्थ्यवर्धक है। सरकार किसानों को चारा फसलें उगाने के लिए कई योजनाएं और सब्सिडी देती है। इससे किसानों को आर्थिक सहायता मिलती है और उत्पादन बढ़ाने के लिए प्रोत्साहन मिलता है। साइलज भंडारण, मशीनीकरण, और पशुपालन को बढ़ावा देने वाली सरकारी योजनाओं का लाभ उठाने के लिए किसानों को चारा उत्पादन करना जरूरी है।

सफल सालभर चारा उत्पादन के लिए सुझाव

फसल चक्रीकरण मिट्टी की उर्वरता बनाए रखने के लिए दलहनी फसलों के साथ चारे वाली फसलों का चक्रीकरण करें। सूखे मौसम में चारे की निरंतर आपूर्ति के लिए अच्छी सिंचाई व्यवस्था सुनिश्चित करें। मिश्रित चारा खेती अनाज वाली फसलों (जैसे मक्का, ज्वार) के साथ दलहनी फसलों (जैसे बरसीम लोबिया, लूसर्न) का मिश्रण बनाएं ताकि पोषण संतुलित रहे। उर्वरक जैविक और अजैविक उर्वरकों का प्रयोग करें ताकि मिट्टी की उर्वरता बढ़े, विशेष रूप से फॉस्फोरस और पोटैशियम पर ध्यान दें।

इस योजना से पशुओं को सालभर पोषक आहार मिलता रहेगा, जिससे उनकी उत्पादकता में सुधार होगा। उत्तर प्रदेश में सालभर चारा उत्पादन के लिए एक विस्तृत योजना बनाना महत्वपूर्ण है, क्योंकि यहां का मौसम विविध है और गर्मी, सर्दी, और मानसून तीनों प्रमुख ऋतुएं हैं। यूपी में छोटे और सीमांत किसानों के पास सीमित भूमि होती है, इसलिए उन्हें फसल चक्र, बहुवर्षीय चारा, और साइलज जैसे विकल्पों का प्रभावी तरीके से उपयोग करना चाहिए।

यहाँ उत्तर प्रदेश के लिए एक उपयुक्त सालभर चारा उत्पादन योजना दी जा रही है

सर्दी के मौसम (रबी) की चारा फसलें

बरसीम उत्तर प्रदेश में सबसे लोकप्रिय सर्दी की चारा फसल है। इसे अक्टूबर–नवंबर में बोया जाता है और जनवरी–मार्च के बीच 4–5 कटाई की जा सकती है। यह प्रोटीन से भरपूर है। जई यह सर्दियों की दूसरी महत्वपूर्ण चारा फसल है। इसे अक्टूबर–नवंबर में बोया जाता है और जनवरी–फरवरी में कटाई की जाती है। यह तेजी से बढ़ने वाली और पौष्टिक फसल है। जौ इसे

अक्टूबर–नवंबर में बोया जाता है और जनवरी–मार्च में कटाई की जाती है। लूसर्न भी सर्दी की एक बेहतरीन चारा फसल है। इसे अक्टूबर–नवंबर में बोया जाता है और इससे सालभर कई बार कटाई की जा सकती है। सरसों की पत्तियों को हरी चारे के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है, जो नवंबर–दिसंबर में उपलब्ध होता है।

गर्मी के मौसम (खरीफ) की चारा फसलें

ज्वार यूपी के गर्म मौसम में उगाई जाने वाली प्रमुख चारा फसल है। इसे जून–जुलाई में बोया जाता है और अगस्त–सितंबर में कटाई की जाती है। यह सूखा–रोधी और पौष्टिक फसल है। मक्का भी गर्मी के मौसम में एक महत्वपूर्ण चारा फसल है। इसे जून में बोया जाता है और अगस्त में कटाई की जाती है। इसे साइलज बनाने के लिए इस्तेमाल किया जा सकता है। लोबिया एक दलहनी फसल है, जिसे जून–जुलाई में बोया जाता है। इसे 2–3 महीने में काटा जा सकता है और यह प्रोटीन युक्त चारा प्रदान करता है। बाजरा गर्मी और मानसून दोनों मौसमों में उगाई जा सकती है। इसे जून–जुलाई में बोया जाता है और अगस्त–सितंबर में कटाई की जाती है।

मानसून की चारा फसलें

ज्वार को गर्मी और मानसून दोनों में उगाया जा सकता है। यह जुलाई–अगस्त में बोई जाती है और सितंबर–अक्टूबर में काटी जाती है। मानसून में मक्का भी एक बेहतरीन चारा फसल होती है, खासकर साइलज के लिए। लोबिया मानसून में बोया जा सकता है और यह जल्दी बढ़ने वाली फसल है, जो सितंबर–अक्टूबर में कटाई के लिए तैयार हो जाती है। सॉयाबीन को हरे चारे के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है। यह मानसून में बोई जा सकती है।

बहुवर्षीय चारा फसलें (सालभर उपलब्ध)

नेपियर घास उच्च उत्पादकता वाली घास है जो सालभर कटाई के लिए तैयार रहती है। इसे एक बार लगाकर हर 45–60 दिनों में कटाई की जा सकती है। हाइब्रिड नेपियर यह नेपियर और बाजरा का संकरण है और इसका उत्पादन बहुत अधिक होता है। यह यूपी के किसानों के लिए आदर्श है, खासकर सीमित भूमि वाले किसानों के लिए। गिनी घास उन क्षेत्रों में उगाया जा सकता है जहां बारिश अच्छी होती है। यह चारा सालभर दिया जा सकता है। सुबबुल यह एक चारा देने वाला पेड़ है, जिसे सालभर काटा जा सकता है। इसके पत्ते प्रोटीन से भरपूर होते हैं।

साइलज और घास उत्पादन

मक्का, ज्वार और नेपियर जैसी फसलों का साइलज बनाकर इसे सूखे समय या सर्दियों में इस्तेमाल किया जा सकता है। साइलज बनाना यूपी के किसानों के लिए एक अच्छा विकल्प है, खासकर उन इलाकों में जहां पानी की कमी होती है। घास बरसीम और लूसर्न जैसी फसलों को सूखाकर घास के रूप में संग्रहित किया जा सकता है, जिससे सूखे मौसम में चारा की कमी न हो।

चारा देने वाले पेड़

सुबबुल पेड़ यूपी में लोकप्रिय होता जा रहा है, क्योंकि यह प्रोटीन युक्त चारा प्रदान करता है। मोरिंगा (सहजन) सहजन के पत्तों का इस्तेमाल चारे के रूप में किया जा सकता है, जो प्रोटीन से भरपूर होते हैं। शहतूत इसके पत्तों का भी पशुओं के लिए चारे के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है।

सुझाव

चारा और दलहनी फसलों के साथ चक्रीकरण करें ताकि मिट्टी की उर्वरता बनी रहे और उत्पादन में वृद्धि हो। चारे वाली फसलों के लिए फॉस्फोरस और पोटेशियम का विशेष ध्यान रखें। जैविक उर्वरक भी उपयोग करें। यूपी के कुछ इलाकों में पानी की कमी रहती है, इसलिए अच्छी सिंचाई व्यवस्था जरूरी है ताकि सालभर चारा उत्पादन हो सके। अतिरिक्त चारे को संरक्षित करना महत्वपूर्ण है ताकि सूखे समय में पशुओं को अच्छा आहार मिल सके। इस योजना के माध्यम से उत्तर प्रदेश के किसान सालभर अपने पशुओं के लिए चारा सुनिश्चित कर सकते हैं, जिससे उनकी दूध उत्पादन और पशुओं का स्वास्थ्य बेहतर होगा।

उत्तर प्रदेश में सालभर चारा उत्पादन की आर्थिक योजना तैयार करते समय किसानों को उत्पादन लागत, उपज, लाभ और बाजार मूल्य को ध्यान में रखना होगा। चारा उत्पादन की योजना बनाने से पहले, यह समझना जरूरी है कि अलग–अलग फसलें, मौसम, और संसाधनों पर खर्च कितनी होगी और इससे क्या कमाई हो सकती है। एक किसान अगर 1 हेक्टेयर भूमि में बर्सीम, ज्वार, मक्का और नेपियर जैसी फसलें उगाता है, तो वह ₹1,50,000 से लेकर ₹3,00,000 तक सालाना मुनाफा कमा सकता है, अगर सही तरीके से उत्पादन और बाजार तक पहुंच हो। साइलज और घास बनाने से न केवल उत्पादन बढ़ता है, बल्कि यह चारे की कमी के दौरान अच्छा लाभ भी दे सकता है। इस तरह की योजना से किसान लागत को कम कर सकते हैं और चारा उत्पादन से अधिक लाभ कमा सकते हैं।

परजीवी प्रबंधन एंव जागरूकता द्वारा दुग्ध उत्पादन मे वृद्धि

विनय किशोर तिवारी, प्रदीप कुमार, जितेंद्र तिवारी
परजीवी विज्ञान विभाग, दुवासु मथुरा

भारत में पशुपालन ग्रामीण अर्थव्यवस्था की रीढ़ है। विशेषकर गाय और भैंस जैसे दुधारू पशु किसानों की आमदनी का मुख्य स्रोत हैं। भारत विश्व का सबसे बड़ा दुग्ध उत्पादक देश है लेकिन प्रति पशु दूध उत्पादन अन्य देशों की तुलना में कम है। इसका एक प्रमुख कारण है पशुओं में परजीवियों की अधिकता। परजीवी, पशुओं की ऊर्जा और पोषक तत्वों को चूसते हैं। जिससे पशु कमजोर हो जाते हैं और दूध उत्पादन कम हो जाता है। यदि परजीवी प्रबंधन को प्राथमिकता दी जाए, तो दूध उत्पादन में 15 से 25 प्रतिशत तक वृद्धि संभव है।

परजीवी ऐसे जीव होते हैं जो किसी पशु के शरीर में या शरीर पर रहकर उसे नुकसान पहुँचाते हैं।

परजीवी के प्रमुख प्रकार

आंतरिक परजीवी

- राउंड वर्म, फीताकृमि, लीवर फ्लूक
- ये आंतों में रहकर पोषक तत्वों को अवशोषित कर लेते हैं।

बाहरी परजीवी

- जूं, पिस्सू, टिक्स, माइट्स
- ये त्वचा को नुकसान पहुंचाते हैं, जिससे खुजली, घाव, और संक्रमण होते हैं।
- ये परजीवी प्रत्यक्ष और परोक्ष रूप से दूध उत्पादन को प्रभावित करते हैं।

परजीवियों के लक्षण

यदि पशु परजीवियों से ग्रस्त है तो निम्नलिखित लक्षण दिखाई दे सकते हैं

- भूख में कमी
- शरीर का वजन गिरना
- बाल झड़ना या बेजान होना
- लगातार खुजली करना
- आंखें और कान सूखे रहना
- दुग्ध की मात्रा में अचानक गिरावट
- दस्त या अपच की समस्या
- थकावट, सुस्ती

समय रहते इन लक्षणों को पहचानना और उचित उपचार देना बेहद जरूरी है।

परजीवी प्रबंधन के तरीके

डीवॉर्मिंग

- प्रत्येक 3 से 6 महीने में पशुओं को कृमिनाशक दवा देना
- पशु के वजन के अनुसार सही डोज देना

बाहरी परजीवियों का नियंत्रण

- एंटी–परजीट स्प्रे या डिपिंग
- शरीर पर दवा लगाना

स्वच्छता और प्रबंधन

- पशु आवास की साफ–सफाई
- सूखा व स्वच्छ वातावरण बनाए रखना

पोषण सुधार

- संतुलित आहार देना
- मिनरल मिक्सचर और हर्बल सप्लीमेंट देना

दुग्ध उत्पादन पर परजीवियों का प्रभाव

- पोषक तत्वों की कमी के कारण दूध कम बनता है।
- हॉर्मोनल असंतुलन प्रजनन चक्र गड़बड़ाता है, जिससे गर्भधारण और दुग्ध स्राव प्रभावित होते हैं।
- ऊर्जा की बर्बादी पशु अपनी ऊर्जा बीमारी से लड़ने में लगाता है जिससे दुग्ध बनने की प्रक्रिया धीमी हो जाती हैं।
- मानसिक तनाव और थकान बीमार पशु आराम नहीं करता परिणामस्वरूप दुग्ध का स्राव घटता है।
- परजीवी नियंत्रण से दुग्ध उत्पादन में वृद्धि जब परजीवी प्रबंधन सही ढंग से किया जाता है, तो देखा गया है कि 10 से 25 प्रतिशत तक दूध उत्पादन बढ़ता है दूध में फैट सुधरता है पशु अधिक एक्टिव और स्वस्थ दिखते हैं बीमारी के मामले कम होते हैं

हरियाणा में पशु चिकित्सा विभाग द्वारा एक गांव में 100 पशुओं को नियमित डीवॉर्मिंग दी गई। 3 महीनों में दुग्ध उत्पादन औसतन 1-5 लीटर प्रतिदिन प्रति पशु बढ़ गया। कई किसानों ने परजीवी नियंत्रण के लाभों को प्रत्यक्ष रूप से अनुभव किया है। राजस्थान के किसान देवेंद्र बताते हैं कि उनकी गाय पहले प्रतिदिन लगभग 4 लीटर दुग्ध देती थी, लेकिन डीवॉर्मिंग कराने के एक महीने के भीतर ही दुग्ध उत्पादन बढ़कर 5 लीटर हो गया। इसी तरह, छत्तीसगढ़ की किसान सरस्वती का कहना है कि वे हर साल दो बार अपने पशुओं का परजीवी नियंत्रण करवाती हैं, जिससे उनके पशु स्वस्थ रहते हैं और दुग्ध की मात्रा में भी बढ़ोत्तरी हुई है। इन अनुभवों से यह स्पष्ट होता है कि परजीवी नियंत्रण न केवल दुग्ध उत्पादन को बढ़ाने में सहायक है, बल्कि इससे पशुओं की रोग प्रतिरोधक क्षमता भी बेहतर होती है। परिणामस्वरूप, इलाज पर होने वाला खर्च घटता है और किसानों को अधिक आर्थिक लाभ प्राप्त होता है।

सरकारी योजनाएँ और जागरूकता

भारत सरकार और राज्य सरकारें पशु स्वास्थ्य एवं दुग्ध उत्पादन सुधारने के लिए विभिन्न योजनाएँ और कार्यक्रम चला रही हैं। इनका उद्देश्य न केवल दूध उत्पादन बढ़ाना है, बल्कि किसानों को पशुपालन के आधुनिक तरीकों से जोड़ना भी है। परजीवी नियंत्रण इन योजनाओं का एक प्रमुख भाग है।

प्रमुख योजनाएँ

राष्ट्रीय गोकुल मिशन

यह योजना देशी नस्लों के संरक्षण, विकास और सुधार के लिए चलाई जा रही है। इसके अंतर्गत पशु स्वास्थ्य शिविरों,
कृमिनाशन टीकाकरण और पोषण संबंधी सहायता प्रदान की जाती है। स्वस्थ नस्लें अधिक दूध उत्पादन करती हैं, और परजीवी नियंत्रण से उनका स्वास्थ्य और बेहतर होता है।

राष्ट्रीय पशु स्वास्थ्य कार्यक्रम

यह योजना पशुओं के समग्र स्वास्थ्य पर केंद्रित है। इसमें देशभर में व्यापक स्तर पर टीकाकरण अभियान, कृमिनाशक दवाओं का वितरण और रोग नियंत्रण शिविरों का आयोजन किया जाता है। परजीवी नियंत्रण इस कार्यक्रम का एक अभिन्न हिस्सा है, जिससे दुग्ध उत्पादकता को बढ़ावा मिलता है।

कृषि विज्ञान केंद्र

कृषि विज्ञान केंद्र किसानों को प्रशिक्षण देने, डेमो कैंप लगाने और पशुपालन से संबंधित जागरूकता फैलाने का कार्य करते हैं। वे वैज्ञानिक पद्धतियों द्वारा पशुपालकों को यह सिखाते हैं कि किस प्रकार परजीवियों से बचाव करके पशुओं का स्वास्थ्य और दुग्ध उत्पादन दोनों सुधारे जा सकते हैं।

जागरूकता अभियान

सरकार जागरूकता फैलाने के लिए भी कई उपाय कर रही है ताकि पशुपालक समय पर परजीवी नियंत्रण करें और अपने पशुओं की देखभाल आधुनिक तरीकों से कर सकें।

ग्रामीण मेलों और चौपालों में जानकारी

इन आयोजनों में पशु चिकित्सा अधिकारी और कृषि विशेषज्ञ किसानों को परजीवी प्रबंधन, टीकाकरण, पौष्टिक आहार और दवाओं के उपयोग के बारे में सरल भाषा में जानकारी देते हैं।

रेडियो पोस्टर और मोबाइल ऐप्स द्वारा सूचना

आकाशवाणी जैसे रेडियो माध्यम, दीवार चित्र, लोकगीत, मोबाइल ऐप आदि के द्वारा किसानों तक जानकारियाँ पहुँचाई जाती हैं।

चुनौतियाँ और समाधान

प्रमुख चुनौतियाँ

ग्रामीण क्षेत्रों में जानकारी की कमी

भारत के कई ग्रामीण और दूरस्थ क्षेत्रों में पशुपालकों को परजीवी नियंत्रण के महत्व की जानकारी नहीं होती। वे इसे बीमारी की एक सामान्य प्रक्रिया मानकर छोड़ देते हैं और समय पर उपचार नहीं कराते। जानकारी के अभाव में दवा देने का समय, मात्रा और विधि गलत हो जाती है।

निम्न गुणवत्ता वाली दवाओं की उपलब्धता

स्थानीय बाजारों में निम्न गुणवत्ता वाली दवाएं खुलेआम बिकती हैं। ये दवाएं परजीवियों को खत्म करने के बजाय पशुओं को और कमजोर बना सकती हैं। इसके अलावा, कुछ दुकानदार पुराने स्टॉक की एक्सपायर्ड दवाएं बेच देते हैं, जिससे समस्या और बढ़ती है।

पशुपालकों में नियमितता और अनुशासन की कमी

परजीवी नियंत्रण एक सतत प्रक्रिया है। लेकिन कई पशुपालक एक बार दवा देने के बाद अगली खुराक समय पर नहीं देते। इससे परजीवी दोबारा पनपते हैं और पशु फिर से बीमार हो जाते हैं। इस असंगतता से अभियान का उद्देश्य अधूरा रह जाता है।

प्रशिक्षित पशुचिकित्सकों की कमी

कई गाँवों में अब भी स्थायी पशुचिकित्सा सेवाएँ उपलब्ध नहीं हैं। पशुपालकों को दूर–दराज के केंद्रों पर जाना पड़ता है, जिससे समय और पैसा दोनों की बर्बादी होती है। कुछ मामलों में इलाज देर से मिलने के कारण पशुओं की मृत्यु तक हो जाती है।

वातावरणीय और सामाजिक कारण

खुले में चराई, गंदे पानी का सेवन, और पशुओं को एक–दूसरे के बहुत पास रखना परजीवी फैलाव का कारण बनते हैं। साथ ही, कुछ समुदायों में अभी भी परंपरागत सोच के कारण आधुनिक पशुपालन तकनीकों को अपनाने में झिझक होती है।

संभावित समाधान

सघन जागरूकता अभियान एवं कैंप

गाँवों में चौपाल, पंचायत, पशु मेले और आकाशवाणी जैसे माध्यमों से परजीवी नियंत्रण के बारे में सरल भाषा में जानकारी दी जानी चाहिए। रंगीन पोस्टर, फ्लेक्स बोर्ड, और नुक्कड़ नाटक जैसे तरीकों से जागरूकता बढ़ाई जा सकती है।

सरकारी दवाओं की सतत सुगम आपूर्ति

ब्लॉक और पंचायत स्तर पर गुणवत्तापूर्ण दवाओं की किट किसानों को कम कीमत पर उपलब्ध करानी चाहिए। साथ ही, हर जिले में सरकारी दवा वितरण केंद्रों की संख्या बढ़ाई जा सकती है।

पशु मित्र ग्राम पशुसेवक की नियुक्ति

हर ग्राम पंचायत में स्थानीय युवाओं को प्रशिक्षित कर पशु मित्र के रूप में नियुक्त किया जा सकता है, जो पशुओं की जांच, दवा वितरण और सलाह का कार्य कर सकें। इससे पशुपालकों को समय पर सेवा मिल पाएगी।

पशुपालन शिक्षा को बढ़ावा देना

स्कूलों और कॉलेजों में पशुपालन से संबंधित शॉर्ट कोर्स, सर्टिफिकेट कोर्स, वोकेशनल प्रशिक्षण कोर्स शुरू करने चाहिए। इससे भविष्य में अधिक युवा इस क्षेत्र में प्रशिक्षित होंगे और गाँवों में बेहतर सेवा दे पाएंगे।

डिजिटल माध्यमों का उपयोग

मोबाइल ऐप्स, ग्रुप्स और टोल–फ्री हेल्पलाइन के जरिए किसानों को नियमित दवा अनुसूची और परामर्श दिया जा सकता है। कुछ राज्य सरकारें पहले से जैसे ऐप्स चला रही हैं, जिनका उपयोग और बढ़ाया जा सकता है।

भारत में जैविक डेयरी फार्मिंग का महत्व और संभावनाएं

चन्दन कुमार, रजनीश सिरोही एवं अजय कुमार
पशुधन उत्पादन प्रबंधन विभाग, दुवासु मथुरा

भारत वर्तमान में डेयरी क्षेत्र में आश्चर्यजनक वृद्धि दर द्वारा दुनिया में दूध का सबसे बड़ा उत्पादक है। इसके अलावा बढ़ती उपभोक्ता जागरूकता के कारण दूध और दूध उत्पादों की गुणवत्ता सहित संदूषण, प्रदूषक और विभिन्न रसायनों के अवशिष्ट प्रभाव पर चिंता बढ़ गई है। वैकल्पिक समाधान के रूप में जैविक डेयरी फार्मिंग में रुचि दुनिया भर में तेजी से बढ़ रही है। हाल के वर्षों में जैविक दूध और दूध उत्पादों की मांग में तेज वृद्धि देखी गई है। भारत में हजारों वर्षों से जैविक खेती का प्रचलन है। भारतीय परिस्थितियों में, कुछ प्रमुख भौगोलिक, सांस्कृतिक और आर्थिक लाभों जैसे कि खेती की पारंपरिक प्रकृति और भारतीय किसानों द्वारा अपनाई जाने वाली स्वदेशी तकनीकी ज्ञान और प्रथाओं आदि के कारण जैविक डेयरी फार्मिंग का तेजी से प्रसार संभव है। लेकिन छोटे और सीमांत डेयरी किसानों की व्यापकता कुछ अन्य कमियों के साथ–साथ जैविक डेयरी फार्मिंग के तेजी से प्रसार के लिए कई चुनौतियां भी पेश करती है। प्रस्तुत लेख देश में जैविक डेयरी फार्मिंग की ताकत, कमजोरियों, अवसरों और खतरों के बारे में कुछ जानकारी प्रदान करता है। जैविक खेती का बुनियादी सिद्धान्त है स्वस्थ भूमि द्वारा स्वस्थ वनस्पति, स्वस्थ पशुधन, स्वस्थ मानव एवं स्वस्थ समाज की स्थापना। स्वास्थ्य के बारे में जागरूकता व प्रतिस्पर्धी विश्व बाजार के कारण आज उपभोक्ताओं की खाद्य पदार्थों की गुणवत्ता एवं सुरक्षा के बारे में धारणा बदल गयी है। इस परिवर्तन के कारण उपभोक्ता आज उत्पादकों से खाद्य पदार्थों की गुणवत्ता एवं सुरक्षा की वैधानिक, सामाजिक व नैतिक जिम्मेदारी की मांग कर रहे हैं। इसकी वजह से दूध की गुणवत्ता के मानकों में परिवर्तन करने की जरूरत महसूस की जा रही है। इन मानकों के द्वारा दूध में विकृत व रोगजनक अवयवों, कीटनाशकों दवा के अवशेषों व अन्य औद्योगिक रसायनों की अधिकतम सीमा निश्चित किये जाने पर बल दिया जा रहा है। इसीलिए जैविक दूध सहित सभी जैविक खाद्य उत्पाद गुणवत्ता व खाद्य सुरक्षा को सुनिश्चित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकते हैं। जैविक दुग्ध उत्पादकों को परम्परागत दुग्ध उत्पादकों की अपेक्षा 25–30 प्रतिशत अधिक कीमत मिल सकती है जबकि जैविक दूध व दूध उत्पादो की बाजार में 25–50 प्रतिशत अधिक कीमत पर बिकने की संभावना रहती है। भारत के कुछ कृषि जलवायु क्षेत्र जैविक डेयरी फार्मिंग के लिए बेहद उपयुक्त है। इनमें राजस्थान, मध्य प्रदेश एवं गुजरात के वर्षा आधारित क्षेत्र, हिमाचल प्रदेश, उत्तराखंड एवं जम्मू कश्मीर के पहाड़ी क्षेत्र एवं सम्पूर्ण पूर्वोत्तर क्षेत्र शामिल है। भारत में जैविक डेयरी फार्मिंग की बेहद अच्छी संभावनाएं हैं क्योंकि ये छोटे किसानो एवं कम निवेश पर आधारित बेहद लाभकारी एवं स्थाई उत्पादन प्रणाली है।

जैविक डेयरी फार्मिंग के उद्देश्य

- पशुओं को ऐसे वातावरण में पालना जहां पशु उत्पादों के सहारे मनुष्य स्वास्थ्य को बढ़ावा मिले।
- विषैले रासायनिक अवशेषों से मुक्त पशु उत्पाद का उत्पादन करना।
- पशु के प्राकृतिक व्यवहार को बढ़ावा देना जिससे उसे कम से कम तनाव रहे।
- मानवीय तरीकों द्वारा पशु उत्पादन का सुधार करके पशु कल्याण को बढ़ावा देना।

जैविक फार्मिंग हेतु आवश्यक प्रबंधन पद्धतियां

भारत सरकार ने जैविक फार्मिंग के महत्व के मद्देनजर देश में राष्ट्रीय जैविक उत्पादन कार्यक्रम की शुरुआत की। यह कार्यक्रम एपीडा (कृषि एवं प्रसंस्कृत खाद्य पदार्थ निर्यात प्राधिकरण), वाणिज्य एवं उद्योग मंत्रालय के माध्यम से सन 2000 से शुरू किया गया। इस कार्यक्रम के अंतर्गत जैविक डेयरी फार्मिंग के प्रोत्साहन के कई कार्यों के साथ साथ राष्ट्रीय कार्बनिक उत्पादन मानक (नेशनल स्टैण्डर्ड फॉर आर्गेनिक प्रोडक्शन) तैयार किये गए। यह मानव जैव कृषि आंदोलन के अंतर्राष्ट्रीय फेडरेशन (इंटरनेशनल फेडरेशन ऑफ ऑर्गनिक एग्रीकल्चर मूवमेंट्स) कोडेक्स व अन्य अंतर्राष्ट्रीय मानकों को ध्यान में रखकर व भारतीय जरूरतों के अनुसार तैयार किये गए। वो सामान्य सिद्धांत जिन पर ये मानक आधारित हैं वो है की पशुपालन की प्रबंधन तकनीकें पशुओं की शारीरिक और व्यवहार सम्बन्धी आवश्यकताओं के अनुसार गठित की जाए।

इस मानक के अनुसार जैविक डेयरी फार्मिंग की निम्नलिखित विशेषताएं होनी चाहिए

- सभी जैविक पशुओं का जन्म एवं पालन पोषण जैविक फार्मों पर ही होना चाहिए।
- अगर जैविक पशुधन उपलब्ध नहीं है तो मानक उन पशुओं को लाने की इजाजत देता है जो 4 सप्ताह की उम्र के हो, खीस का सेवन कर चुके हो तथा पूर्ण दूध से पोषण पा रहे हो। उन्हीं नस्ल के पशुओं का चयन किया जाना चाहिए जो स्थानीय परिस्थितियों के अनुकूल हो।
- पशुधन समेत पुरे फार्म का रूपांतरण इस दस्तावेज में दिए गए मानकों के अनुरूप होना चाहिए। एक निश्चित समय की अवधि में रूपांतरण पूरा किया जाना चाहिए। रूपांतरण शुरू होने के कम से कम 12 महीने पश्चात ही पशु उत्पादों को जैविक कृषि के उत्पाद के नाम से बेचा जा सकता है।
- जैविक डेयरी फार्मिंग में कृत्रिम गर्भाधान का प्रयोग किया जा सकता है लेकिन प्रतिरोपण तकनीकों की मनाही है, हॉर्मोन से मद का उपचार नहीं किया जाना है तथा आनुवंशिक रूप से संशोधित जीव का उपयोग प्रतिबंधित है।
- जैविक डेयरी फार्मिंग में गायों और बछड़ों को 100 प्रतिशत जैविक चारा दिया जाना चाहिए ।
- जैविक फसलें, घास और चारागाह कृत्रिम उर्वरकों और कीटनाशकों के उपयोग के बिना उगाए जाने चाहिए।
- जैविक फसलों को उगाने के लिए इस्तेमाल की जाने वाली भूमि पहले जैविक फसल के लिए कम से कम तीन साल के लिए सभी निषिद्ध सामग्रियों से मुक्त होनी चाहिए।
- गैर–प्राकृतिक फीड योजक और पूरक जैसे कि विटामिन और खनिज भी उपयोग के लिए अनुमोदित होने चाहिए।
- भूमिहीन पशुपालन की आज्ञा नहीं है।
- बछड़ों को जैविक दूध ही पिलाना चाहिए।
- जैविक डेयरी फार्म में छह माह से अधिक उम्र के पशुओं को चरागाह भेजा जाना चाहिए।
- जैविक डेयरी फार्म में एंटीबायोटिक दवाओं का उपयोग प्रतिबंधित होता है। केवल अनुमोदित स्वास्थ्य सम्बन्धी उत्पाद ही इस्तेमाल किये जाने चाहिए।
- पशुओं के उत्पादन स्तर व पशु के शरीर भार वृद्धि सम्बन्धी सभी पशु प्रबंधन तकनीकें पशु के अच्छे स्वास्थ्य एवं कल्याण को बढ़ावा देने वाली होनी चाहिए। पशुओं के चलने फिरने के लिए पर्याप्त खुला स्थान होना चाहिए। पशुओं की आवश्यकताओं के अनुसार पर्याप्त खुली हवा एवं प्राकृतिक सूर्य की रौशनी होनी चाहिए, अत्याधिक सूर्य के प्रकाश, तापमान, वर्षा व तेज हवा से बचाव होना चाहिए, बैठने व आराम के लिए उचित स्थान होना चाहिए एवं पर्याप्त ताजे पानी तक पहुँच होनी चाहिए। जो पशु झुण्ड में रहते हैं, उन्हें अकेले नहीं रखा जाना चाहिए।
- अगर पशु रोग ग्रस्त होता है तो उसका शीघ्र उपचार किया जाना चाहिए। इलाज के लिए प्राकृतिक दवाएं और विधियां जैसे आयुर्वेदिक,

होम्योपैथिक, यूनानी चिकित्सा तथा एक्युपंचर पर जोर दिया जाना चाहिए। रोग के उपचार में पशु के निरोगी होने को प्राथमिकता दी जानी चाहिए, जब कोई विकल्प उपलब्ध न हो तो परम्परागत पशु चिकित्सा दवाओं के प्रयोग की अनुमति है। वैधानिक रूप से आवश्यक टीकाकरण की अनुमति है मगर आनुवंशिक रूप से तैयार किये गए टीकों के प्रयोग की मनाही है।

- जैविक डेयरी फार्मिंग करने वाले किसानो को मानकों के अनुपालन को सत्यापित करने के लिए पर्याप्त रिकॉर्ड रखना चाहिए।

जैविक और पारंपरिक डेयरी फार्म का तुलनात्मक अध्ययन

डेयरी फार्म के उत्पाद सामान्य डेयरी उत्पादों से बेहतर होते हैं। डेयरी गायों के दूध में संयुग्मित लिनोलिक एसिड (CLA) की मात्रा सामान्य डेयरी फार्म में पाली जाने वाली गायों की तुलना में बहुत अधिक होती है। CLA की मात्रा मानव स्वास्थ्य के लिए महत्वपूर्ण है क्योंकि यह नियमित रूप से जैविक दूध पीने वाले लोगों की प्रतिरक्षा में सुधार करती है। ऐसी कुछ रिपोर्ट भी हैं कि CLA ट्यूमर के विकास को रोकने में मदद करता है। इसके अलावा, जैविक डेयरी दूध कीटनाशक अवशेषों और अन्य सिंथेटिक रसायनों या उनके उप–उत्पादों को मानव शरीर में शामिल होने की संभावना से बचाता है। जैविक डेयरी फार्मिंग एवं पारंपरिक डेयरी फार्मिंग के तुलनात्मक शोध बेहद कम हुए है। हालांकी अधिकतर शोध में ये पाया गया की जैविक डेयरी फार्मिंग में पशुधन एवं पशु उत्पादों के कई मापदंड बेहतर पाए गए है।

जैविक डेयरी फार्मिंग के विकास की बाधाएं

- किसानों में जागरूकता एवं ज्ञान की कमी
- भूमिहीन जैविक फार्मिंग की अनुमति नहीं है
- यौगिक जैविक चारा तैयार करने के लिए जैविक चारा सामग्री की सीमित उपलब्धता
- समुचित रिकॉर्ड को न रख पाना बहुत बार जागरूकता की कमी, अशिक्षा अथवा रिकॉर्ड के महत्व का ज्ञान न होने की वजह से भारतीय किसान रिकॉर्ड को संभाल कर नहीं रख पाते हैं। जैविक डेयरी फार्म के प्रमाणीकरण के लिए उसके उत्पादन रिकॉर्ड को संभाल कर रखना बेहद आवश्यक है।
- प्रमाणीकरण सेवाओं की सीमित पहुँच हालांकि हाल के वर्षों में जैविक प्रमाणीकरण एजेंसियों की संख्या लगातार बढ़ी है मगर उसके बावजूद इनकी पहुँच बेहद सीमित है। अधिकतर एजेंसी बड़े शहरों में स्थापित हैं। दूर के इलाकों में रहने वाले छोटे और सीमांत किसान अपने खेतों को प्रमाणित करवाने के लिए उनसे संपर्क करने की स्थिति में नहीं होते हैं।
- उचित खरीद, प्रसंस्करण और विपणन के बुनियादी ढांचे की कमी

हमारे देश के बहुत सारे क्षेत्र विशेषकर पहाडी क्षेत्र जैविक डेयरी फार्मिंग के लिए बेहद उपयुक्त है मगर इन क्षेत्रों के किसान अपने जैविक दूध अथवा कृषि उत्पाद को बेचने में सक्षम नहीं है क्योंकि वहाँ कोई ऐसी एजेंसी नहीं है जो उनकी उचित तरीके से खरीद, प्रसंस्करण और विपणन कर सके।

निष्कर्ष

जैविक डेयरी फार्मिंग के तहत पशुओं का पालन उर्वरकों या कीटनाशकों के उपयोग के बिना खेती की जाती है तथा पशुओं में एंटीबायोटिक दवाओं एवं हॉर्मोन का उपयोग न के बराबर किया जाता है। भारत में जैविक डेयरी फार्मिंग की बेहद अच्छी संभावनाएं हैं क्योंकि ये छोटे किसानो एवं कम निवेश पर आधारित बेहद लाभकारी एवं स्थाई उत्पादन प्रणाली है। भारत सरकार ने राष्ट्रीय कार्बनिक उत्पादन मानक तैयार किये जिनके आधार पर किसान जैविक डेयरी पालन कर सकता है। कुछ सीमित शोध द्वारा ये संकेत मिले है कि पारंपरिक डेयरी पद्धति के मुकाबले जैविक डेयरी पद्धति द्वारा पशुओं के उत्पादन, स्वास्थ्य एवं प्रजनन क्षमता को बेहतर बनाया जा सकता है। हालांकि

भारत में जैविक डेयरी फार्मिंग के विकास की अपार संभावनाएं एवं लाभ हैं, फिर भी कुछ बाधाएं हैं जो इसके प्रगति को रोकती हैं। देश के विभिन्न क्षेत्रों में जैविक डेयरी पद्धती द्वारा जैविक चारा उत्पादन, पशु प्रदर्शन और अर्थशास्त्र पर अनुसंधान कार्य शुरू करने की आवश्यकता है।

भारतीय डेयरी उद्योगः प्रमुख चुनौतियाँ एवं नवाचार आधारित समाधान

जॉय बनर्जी एवं विजय पाण्डेय
पशुचिकित्सा जीवरसायन विभाग, दुवासु, मथुरा

भारत में डेयरी की वर्तमान स्थिति

भारतीय अर्थव्यवस्था में सबसे महत्वपूर्ण उद्योगों में से एक, डेयरी क्षेत्र न केवल देश की अर्थव्यवस्था में महत्वपूर्ण सहयोग प्रदान करता है, अपितु लाखों ग्रामीण परिवारों को रोजगार भी प्रदान करता है। इसी कारण विकासशील अर्थव्यवस्था वाले देशों में गरीब और भूमिहीन किसानों के लिए डेयरी एवं पशुपालन आय का एक महत्वपूर्ण स्रोत है । भारत वर्ष 1998 से दुग्ध उत्पादन में विश्व में अग्रणी रहा है, जो दुनिया के कुल दूध उत्पादन में लगभग 24ः का योगदान देता है।देश की बुनियादी पशुपालन सांख्यिकी 2024 (बीएएचएस) के अनुसार, वर्ष 2023–24 तक देश में कुल दुग्ध उत्पादन लगभग 240 मिलियन टन रहा है जिसमे पिछले 10 वर्षों में 5.62ः की समग्र वृद्धि दर्ज की गई है।आधिकारिक रिकॉर्ड के अनुसार, दूध की प्रति व्यक्ति उपलब्धता भी 1950–51 में 130 ग्राम प्रतिदिन से बढ़कर 2023–24 में लगभग 470 ग्राम प्रतिदिन हो गई है। दूध उत्पादन में देश अपने प्रभुत्व के उपरांत भी प्रति पशु दुग्ध उत्पादन में वैश्विक औसत से बहुत पीछे है। अतः भारतीय डेयरी क्षेत्र को दुग्ध उत्पादन की अपनी वास्तविक क्षमता तक पहुंचने के लिए डेयरी क्षेत्र के समक्ष प्रस्तुत चुनौतियों से पार पाना ही होगा, जो देश के किसानो की आय दोगुनी करने में महत्वपूर्ण सहयोग प्रदान करेगा।

भारतीय डेयरी प्रक्षेत्र के समक्ष प्रमुख चुनौतियाँ

पशुओं हेतु पौष्टिक हरे चारे एवं दाने की कमी

देश में पशुओं हेतु पौष्टिक चारे एवं दाने की आपूर्ति, मांग की तुलना में कम है। भारत में बढ़ती जनसंख्या का प्रतिकूल प्रभाव पशुओं के लिए उपलब्ध चरागाह एवं चारे की खेती पर दिखाई देता है। चूँकि देश के अधिकतर किसान छोटे या सीमांत हैं, इस कारण किसानो द्वारा चारे एवं दाने के फसल की तुलना में दलहन या अन्य नकदी फसल को प्राथमिकता दी जाती है। जिस कारण पशुओं हेतु पौष्टिक आहार की मांग की तुलना में आपूर्ति घट रही है। पशुओं को अपर्याप्त पोषण नहीं मिलने के कारण पशुधन के स्वास्थ्य एवं पशुओं के उत्पादन पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ रहा है।

पशु चिकित्सा क्षेत्र में अस्वास्थ्यकर स्थितियाँ

भारत में डेयरी किसान आम तौर पर ग्रामीण पृष्ठभूमि से आते हैं, जिनको पशुधन के वैज्ञानिक पालन–पोषण का उचित ज्ञान एवं अनुभव नहीं होता है। अतः देश के ग्रामीण प्रक्षेत्र का पशुधन आम तौर पर अस्वास्थ्यकर परिस्थितियों में रहता है जो की पशुओं के उत्पादन को प्रभावित करता है।

पशुपालन के संबंध में अपर्याप्त शिक्षा और प्रशिक्षण

देश में डेयरी किसानों हेतु पशुधन के वैज्ञानिक पालन–पोषण के लिए उपयोगी डेयरी प्रथाओं के शिक्षण और प्रशिक्षण कार्यक्रमों की कमी भी एक महत्वपूर्ण कारण है जो देश में दुग्ध उत्पादन को प्रभावित कर रहा है ।

उच्च आनुवंशिक योग्यता वाले पशुधन की अनुपलब्धता

डेयरी किसानों हेतु देश में प्रमाणित उच्च आनुवंशिक योग्यता वाले बैल और प्रजनन केंद्रों की अनुपलब्धता भी एक महत्वपूर्ण कारण है जो पशुओं के समय पर गर्भाधान हेतु महत्वपूर्ण है और पशुओं के उत्पादन और आर्थिक देख–रेख में पहत्वपुर्ण भूमिका निभाती है

भारतीय डेयरी क्षेत्र हेतु नवाचार आधारित समाधान एकीकृत जीनोमिक चिप का विकास

किसी भी पशु कोशिका में उपस्थित जीन, कोशिका की नाभिक में उपस्थित गुणसूत्रों में व्यवस्थित न्यूक्लियोटाइड अनुक्रमों की एक श्रृंखला से बने होते हैं।पशुओं की दुग्ध उत्पादन क्षमता, जीन एवं गुणसूत्रों द्वारा निर्मित आनुवंशिक संरचना तथा जीनोटाइप–पर्यावरण अंतःक्रियाओं की अभिव्यक्ति पर निर्भर करती है।

इन महत्वपूर्ण वैज्ञानिक तथ्यों के मद्देनजर देश के डेयरी पशुधन के आनुवंशिक संरचना में सुधार लाने तथा उच्च आनुवंशिक योग्यता वाले पशुधन के उत्पादन के लिए एक जीनोमिक चिप प्रौद्योगिकी विकसित की जा रही है भारतीय दुधारू पशुओं के परिपेक्ष्य में विकसित की जा रही जीनोमिक चिप में उच्च दूध उत्पादन के लिए उत्तरदायी जीन के साथ साथ दुधारू पशुओं में बीमारी निरोधक तथा अन्य उपयोगी जीन को चिह्नित किया जा सकता है और पशुओं की भविष्य की पीढ़ियों के लिए चुना जा सकता है। नवाचार आधारित यह जीनोमिक चिप किसानों को कम उम्र में ही युवा, उच्च गुणवत्ता वाले बैलों की पहचान करके पशु चयन पर उचित निर्णय लेने में सहायक होगी।

देश में इन–विट्रो फर्टिलाइजेशन (आईवीएफ) तकनीक का कार्यान्वयन

उच्च गुणवत्ता वाले दुधारू पशुओं के तीव्र आनुवंशिक उन्नयन के लिए आईवीएफ प्रौद्योगिकी का उपयोग किया जा रहा है। इस तकनीक में प्रयोशाला की परिस्थितियों में उच्च उत्पादन एवं गुणवत्ता वाले पशुओं के शक्राणुओं और अंड कोशिका में निषेचन की प्रक्रिया पूर्ण कर बहुकोशिकीय भ्रूण तैयार किया जाता है, तदोपरांत निम्न गुणवत्ता वाली गाय के गर्भाशय में विस्थापित कर दिया जाता है। इस प्रकार एक निम्न उत्पादन वाली गाय से उच्च उत्पादन वाली गाय या बैल को जनित किया जाता है। उक्त प्रौद्योगिकी से एक निश्चित समयावधि में निम्न गुणवत्ता वाली गायों के समूह को उच्च गुणवत्ता वाली गायों के समूह में आसानी से परिवर्तित किय जा सकता है ।

लिंग वर्गीकरण वीर्य (सेक्स सॉर्टिड सीमन) का विकास

नित नए खेती के यंत्रों के विकास ने खेती में बेलों के उपयोग को बहुत कम किया है जिस कारण से किसान खेती के लिए बैल रखने को तैयार नहीं हैं और बैल पैदा होते ही किसान के लिए बोझ बन जाते हैं। इस विकट समस्या को ध्यान में रखते हुए लिंग वर्गीकृत वीर्य (सेक्स सॉर्टिड सीमन) का विकास किया गया है जो की बीसवीं सदी के अंतिम दो दशकों के दौरान पशुधन क्षेत्र में अनुसंधान के सबसे बड़े परिणामों में से एक है। इस तकनीक में फ्लो साइटोमीटर विधि द्वारा उच्च उत्पादन एवं गुणवत्ता वाले सांड के वीर्य के वाई गुणसूत्र वाले शुक्राणुओं को वर्गीकृत करते हुए सांद्रित किया जाता है। यह तकनीक गायों में लिंग निर्धारण हेतु लगभग 90: सटीकता के साथ सफल साबित हुई है। डेयरी क्षेत्र में उच्च उत्पादन एवं गुणवत्ता वाले लिंग–निर्धारित वीर्य के उपयोग से न केवल उच्च उत्पादन वाली श्रेष्ठ बछियों की संख्या में वृद्धि होगी अपितु अनुपयोगी बैलों की संख्या में भी तुलनात्मक रूप से कमी आएगी ।

पशुधन स्वास्थ्य और रोग नियंत्रण

यह 2022 में शुरू की गई भारत सरकार की योजना है जिसका उद्देश्य खुरपका और मुंहपका रोग, ब्रूसेलोसिस जैसी बीमारियों को नियंत्रित करने के लिए टीकाकरण कार्यक्रमों जैसे विभिन्न पहलों के माध्यम से पशु स्वास्थ्य में समग्र रूप से सुधार करना है, यह मोबाइल पशु चिकित्सा इकाई (एमवीयू) की स्थापना करके किसानों के दरवाजे पर गुणवत्तापूर्ण पशु चिकित्सा सेवाएं भी प्रदान करता है।

निष्कर्ष

प्रति पशु उत्पादकता में सुधार और उच्च आनुवंशिक योग्यता वाले सांडों के समूहों की आनुवंशिक संरचना में सुधार के क्षेत्र में एक महत्वपूर्ण कदम होगा।

प्रिय पाठकगण,

आपके हाथों में प्रस्तुत है **''दुग्ध संवाद''** का प्रथम अंक एक ऐसा मंच जो डेयरी विज्ञान के क्षेत्र में चल रहे नवाचारों, शोधों और ग्रामीण भारत की वास्तविकताओं को जोड़ने का प्रयास है। एक संपादक के रूप में यह क्षण मेरे लिए गर्व और उत्तरदायित्व दोनों का है।

आज जब पूरा देश आत्मनिर्भर भारत की दिशा में आगे बढ़ रहा है, डेयरी उद्योग इसकी रीढ़ के रूप में उभर रहा है। लेकिन सच्ची प्रगति तब संभव है जब नवाचार केवल शोध–पत्रों तक सीमित न रहकर गाँव के गोठान तक पहुँचे, और किसानों की दैनिक समस्याओं का समाधान बन सके।

इस अंक का विषय '' **दुग्ध से समृद्धि तकः डेयरी उद्योग में अपार संभावनाएँ और नवाचार** '' डेयरी उद्योग में एक ऐसा विचार है जो प्रयोगशालाओं से निकलकर खेतों, पशुपालकों और दुग्ध उत्पादकों की दुनिया से जुड़ता है। हमारा उद्देश्य है कि यह ई–पत्रिका केवल ज्ञान का संग्रह न होकर प्रेरणा और क्रियान्वयन का साधन बने।

इस अंक में आपको विद्यार्थियों की रचनात्मक अभिव्यक्तियाँ, शोधार्थियों के विश्लेषण, शिक्षकों के अनुभव, और डेयरी क्षेत्र से जुड़े जमीनी मुद्दों पर आधारित आलेख पढ़ने को मिलेंगे। हमने विशेष रूप से उन लेखों को प्राथमिकता दी है जो किसानों की आमदनी बढ़ाने, पशुपालन की समस्याओं के व्यावहारिक समाधान, और तकनीक को सरल भाषा में समझाने पर केंद्रित हैं।

''दुग्ध संवाद'' केवल एक पत्रिका नहीं, बल्कि एक सेतु है शोधार्थियों, शिक्षकों, नीति–निर्माताओं और सबसे जरूरी, हमारे किसानों के बीच। हमें विश्वास है कि यह पहल किसानों को अधिक सशक्त बनाएगी, उन्हें बदलते समय के साथ कदम से कदम मिलाकर चलने के लिए तैयार करेगी, और उन्हें ''उत्पादक से उद्यमी'' की दिशा में अग्रसर करेगी।

यह प्रयास तभी सफल होगा जब यह संवाद एकतरफा नहीं, बल्कि दोतरफा बने। हम अपने पाठकों – विशेषकर छात्रों, युवा वैज्ञानिकों, और किसानों से अपेक्षा करते हैं कि वे इस मंच को उपयोगी बनाते हुए इसमें सक्रिय भागीदारी करें।

अंत में, मैं अपनी पूरी संपादकीय टीम, योगदान देने वाले लेखकों और तकनीकी सहयोगियों का आभार व्यक्त करती हूँ, जिनकी मेहनत से ''दुग्ध संवाद'' संभव हो पाया। आइए, इस संवाद को लगातार समृद्ध करते रहें।

(डॉ. रश्मि)

उ.प्र.पं.दीनदयाल उपाध्याय पशु चिकित्सा विज्ञान विश्वविद्यालय
एवं गो अनुसंधान संस्थान, मथुरा

LFC OFFICE

डेरी विज्ञान महाविद्यालय