ISSN: 2583-8288

Technical Article

Published on: 19.11.2024

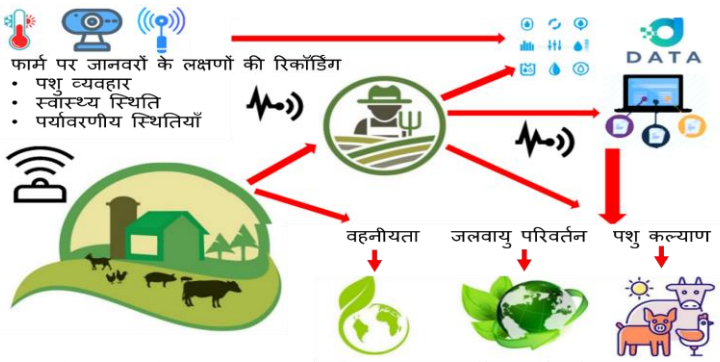
प्रिसीजन लाइवस्टॉक फार्मिंग: स्मार्ट कृषि की दिशा में एक कदम

सुधांशु शेखर [1], राकेश कुमार [2], अनिर्बान मुखर्जी [2] एवं अनुप दास [2]

[1] कृषि विज्ञान केंद्र, रामगढ़, झारखंड, [2] भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद का पूर्वी अनुसंधान परिसर, पटना

DOI:10.5281/Vettoday.14187662

प्रिसीजन लाइवस्टॉक फार्मिंग (परिशुद्ध पशुपालन) एक नवीनतम और प्रभावशाली दृष्टिकोण है, जिसका उद्देश्य आधुनिक तकनीकों और उपकरणों के माध्यम से पशुपालन की गुणवत्ता में सुधार करना है। यह एक डेटा-संचालित प्रक्रिया है, जो न केवल पशुओं की देखभाल को कुशल बनाती है, बल्कि उनके स्वास्थ्य, आहार, उत्पादन और व्यवहार की सूक्ष्म जानकारी प्रदान करती है। इसमें सेंसर, कैमरा, GPS और कंप्यूटर तकनीक का उपयोग किया जाता है, जो पशुपालकों को हर पशु की स्वास्थ्य स्थिति और आवश्यकताओं की सही जानकारी देता है। प्रिसीजन लाइवस्टॉक फार्मिंग का मुख्य उद्देश्य केवल उत्पादकता में वृद्धि करना नहीं है, बल्कि इसके साथ-साथ स्थायी कृषि प्रथाओं को भी बढ़ावा देना है। यह पद्धति पशुधन के प्रबंधन में सुधार करती है, जिससे न केवल पशुओं के कल्याण में वृद्धि होती है, बल्कि पर्यावरण पर भी सकारात्मक प्रभाव पड़ता है। यह तकनीक पानी, खाद और अन्य संसाधनों का कुशल उपयोग सुनिश्चित करती है, जो कृषि की स्थिरता को बढ़ाती है। इस प्रकार, प्रिसीजन लाइवस्टॉक फार्मिंग न केवल एक व्यावसायिक दृष्टिकोण है, बल्कि यह पशुपालन के क्षेत्र में एक नैतिक और जिम्मेदार दृष्टिकोण को भी प्रस्तुत करती है, जो भविष्य में हमारे खाद्य सुरक्षा और पारिस्थितिकी तंत्र के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण है। इस पद्धति के उपयोग से हम पशुपालन को एक नई दिशा दे सकते हैं, जहां तकनीक और पारंपरिक ज्ञान का सामंजस्य हो। इसका वर्णन चित्र १ के माध्यम से निचे दर्शाया गया है ।



चित्र 1. आधुनिक पशुधन उत्पादन में प्रिसीजन लाइवस्टॉक फार्मिंग की अवधारणा (Papakonstantinou et al., 2024)

भारत में प्रिसीजन लाइवस्टॉक फार्मिंग (परिशुद्ध पशुपालन) की आवश्यकता - भारत में प्रिसीजन लाइवस्टॉक फार्मिंग की आवश्यकता किसानों के जीवन स्तर में सुधार, पशुपालन की उत्पादकता बढ़ाने, और पर्यावरणीय स्थिरता को बनाए रखने के लिए अत्यधिक महत्वपूर्ण है।

1. **उच्च मांग को पूरा करना :** बढ़ती जनसंख्या के साथ, भारत में दूध, मांस, और अन्य पशु उत्पादों की मांग तेजी से बढ़ रही है। प्रिसीजन लाइवस्टॉक फार्मिंग

तकनीक से पशुओं की उत्पादकता को बढ़ाकर इस मांग को पूरा किया जा सकता है।

2. **पशु स्वास्थ्य और रोग नियंत्रण:** भारत में पशुओं में रोग और संक्रमण की समस्या आम है, जिससे किसानों को बड़ा आर्थिक नुकसान होता है। प्रिसीजन लाइवस्टॉक फार्मिंग तकनीक से पशुओं की स्वास्थ्य निगरानी संभव होती है, जिससे बीमारियों का समय पर पता लगाकर उनका उपचार किया जा सकता है।
3. **आहार और पोषण का संतुलन:** भारत में कई पशुपालक पोषण की कमी और आहार के असंतुलन की समस्या से जूझते हैं। प्रिसीजन लाइवस्टॉक फार्मिंग के माध्यम से प्रत्येक पशु की पोषण संबंधी आवश्यकताओं को पूरा किया जा सकता है, जिससे उनका स्वास्थ्य और उत्पादकता बेहतर होती है।
4. **टिकाऊ कृषि मे साहायक:** भारत में पारंपरिक पशुपालन से संसाधनों की बर्बादी और पर्यावरणीय समस्याएं होती हैं। प्रिसीजन लाइवस्टॉक फार्मिंग तकनीक के जरिए संसाधनों का अधिक कुशल और पर्यावरण-अनुकूल उपयोग संभव है, जिससे टिकाऊ कृषि को बढ़ावा मिलता है।
5. **किसानों की आर्थिक स्थिति में सुधार:** प्रिसीजन लाइवस्टॉक फार्मिंग तकनीक के माध्यम से उत्पादकता और गुणवत्ता में सुधार होता है, जिससे किसानों की आय में वृद्धि होती है। इसके अलावा, पशुओं के स्वास्थ्य और देखभाल में सुधार से चिकित्सा खर्चों में भी कमी आती है।
6. **सरकार की योजनाओं का समर्थन:** भारत सरकार कृषि और पशुपालन में तकनीकी सुधार के लिए अनेक योजनाएं चला रही है। प्रिसीजन लाइवस्टॉक फार्मिंग के उपयोग से किसान सरकारी अनुदानों और योजनाओं का लाभ उठाकर अपनी आय और कृषि प्रथाओं को उन्नत कर सकते हैं।

प्रिसीजन लाइवस्टॉक फार्मिंग (परिशुद्ध पशुपालन) के लाभ:

1. **स्वास्थ्य प्रबंधन:** प्रिसीजन लाइवस्टॉक फार्मिंग तकनीक से पशुओं के स्वास्थ्य की निगरानी की जाती है। जैसे, सेंसर का उपयोग करके उनके शरीर का तापमान, दिल की धड़कन, और आहार को ट्रैक किया जा सकता है। मौसम का पूर्वानुमान की जानकारी के आधार पर पशुपालन की रणनीति बनाई जाती है, जिससे पशुओं को बीमारी और मौसम जनित समस्याओं से बचाया जा सकता है।
2. **उत्पादकता में सुधार:** प्रिसीजन लाइवस्टॉक फार्मिंग के तहत दूध देने वाले जानवरों, जैसे कि गायों, भैंसों आदि की उत्पादन क्षमता को मापा और उसकी निगरानी की जाती है। इससे दूध उत्पादन में सुधार आता है।
3. **पर्यावरणीय प्रभाव में कमी**: प्रिसीजन लाइवस्टॉक फार्मिंग से पर्यावरण पर प्रभाव कम होता है। यह पशुओं से निकलने वाले उत्सर्जन पर नजर रखता है और खाद प्रबंधन को नियंत्रित करता है।
4. **लागत में कमी:** प्रिसीजन लाइवस्टॉक फार्मिंग तकनीकों के उपयोग से समय और लागत दोनों में बचत होती है।

प्रिसीजन लाइवस्टॉक फार्मिंग (परिशुद्ध पशुपालन) में तकनीकी उपकरण

प्रिसीजन लाइवस्टॉक फार्मिंग में विभिन्न प्रकार के उपकरणों का उपयोग किया जाता है:

1. सेंसर: यह उपकरण पशुओं के स्वास्थ्य, आहार, गतिविधि और पर्यावरणीय स्थितियों का डेटा एकत्रित करते हैं।
2. **RFID टैग्स:** RFID (Radio Frequency Identification) टैग्स से पशुओं की पहचान करना आसान होता है। इसका उपयोग पशुओं के व्यक्तिगत रिकॉर्ड बनाए रखने के लिए किया जाता है।

3. **GPS ट्रैकिंग:** GPS का उपयोग कर पशुओं की स्थिति और गतिविधि का पता लगाया जा सकता है, विशेष रूप से चरागाह वाले क्षेत्रों में।
4. ऑटोमेटेड फीडर सिस्टम: ये सिस्टम पशुओं के आहार का प्रबंधन करते हैं और आवश्यकतानुसार आहार प्रदान करते हैं।

प्रिसीजन लाइवस्टॉक फार्मिंग (परिशुद्ध पशुपालन) के ताकत, कमजोरियां, अवसर एवं दुष्परिणाम

1. ताकत (Strengths)

- **सटीक डेटा एकत्रण:** प्रिसीजन लाइवस्टॉक फार्मिंग (परिशुद्ध पशुपालन) में विभिन्न सेंसर और तकनीकी उपकरणों का उपयोग कर पशुओं के स्वास्थ्य, आहार, गतिविधि और उत्पादन का सटीक डेटा एकत्र किया जाता है। इससे त्वरित और सही निर्णय लेने में मदद मिलती है।
- **उत्पादकता में वृद्धि:** स्वचालित फीडिंग सिस्टम, स्वास्थ्य निगरानी और अनुकूलन आहार के माध्यम से उत्पादन क्षमता में उल्लेखनीय वृद्धि होती है। उदाहरण के लिए, दूध देने वाली गायों की पैदावार में सुधार आता है।
- **स्वास्थ्य प्रबंधन:** समय पर बीमारी का पता लगाना और उपचार संभव होता है, जिससे पशुओं की मृत्यु दर कम होती है और उनकी समग्र स्वास्थ्य स्थिति में सुधार आता है।
- **पर्यावरण संरक्षण:** संसाधनों का कुशल उपयोग जैसे कि पानी और उर्वरकों की बचत होती है, जिससे पर्यावरण पर सकारात्मक प्रभाव पड़ता है। इसके अलावा, अपशिष्ट प्रबंधन बेहतर होता है।
- **लागत में कमी:** ऑटोमेशन और कुशल प्रबंधन से श्रम लागत में कमी आती है और संचालन में अधिक दक्षता आती है।

2. कमजोरियां (Weaknesses)

- **उच्च प्रारंभिक निवेश:** परिशुद्ध पशुपालन के लिए आवश्यक तकनीकी उपकरणों और सॉफ्टवेयर की लागत अधिक होती है, जो छोटे और मध्यम स्तर के किसानों के लिए एक बड़ी बाधा हो सकती है।
- **तकनीकी ज्ञान की कमी:** ग्रामीण क्षेत्रों में कई किसानों के पास उन्नत तकनीकों का उपयोग करने का ज्ञान और कौशल नहीं होता, जिससे इन तकनीकों को अपनाने में कठिनाई होती है।
- **बुनियादी ढांचे की कमी:** इंटरनेट कनेक्टिविटी, बिजली की उपलब्धता और अन्य बुनियादी सुविधाओं की कमी परिशुद्ध पशुपालन के व्यापक उपयोग में बाधा डालती है।
- **डेटा सुरक्षा:** बड़े पैमाने पर एकत्रित डेटा की सुरक्षा एक चुनौती है। डेटा चोरी या साइबर हमले से नुकसान हो सकता है।

3. अवसर (Opportunities)

- **तकनीकी उन्नयन:** नई तकनीकों जैसे आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI), मशीन लर्निंग और ब्लॉकचेन का एकीकरण परिशुद्ध पशुपालन को और अधिक सटीक और प्रभावी बना सकता है।
- **सरकारी समर्थन:** सरकार की ओर से कृषि में तकनीकी नवाचारों को बढ़ावा देने के लिए योजनाएं और सब्सिडी प्रदान की जा रही हैं, जो परिशुद्ध पशुपालन को अपनाने में सहायक हो सकती हैं।
- **बाजार विस्तार:** उच्च गुणवत्ता वाले उत्पादों की मांग अंतरराष्ट्रीय बाजारों में बढ़ रही है, जिससे निर्यात के अवसर बढ़ते हैं।
- **नए रोजगार के अवसर:** तकनीकी सहायता, डेटा विश्लेषण, उपकरण रखरखाव जैसे क्षेत्रों में नए रोजगार के अवसर पैदा हो सकते हैं।
- **सतत विकास:** प्रिसीजन लाइवस्टॉक फार्मिंग (परिशुद्ध पशुपालन) से सतत कृषि प्रथाओं को अपनाने में मदद मिलती है, जो दीर्घकालिक कृषि स्थिरता सुनिश्चित करती है।

4. खतरे (Threats)

- **मौसमी अनिश्चितताएं:** अत्यधिक मौसम की स्थितियाँ जैसे सूखा, बाढ़ आदि परिशुद्ध पशुपालन की कार्यक्षमता को प्रभावित कर सकती हैं।
- **तकनीकी विफलताएं:** सेंसर, सॉफ्टवेयर या अन्य तकनीकी उपकरणों में खराबी आने पर प्रबंधन में बाधा उत्पन्न हो सकती है।
- **बाजार में प्रतिस्पर्धा:** वैश्विक स्तर पर बढ़ती प्रतिस्पर्धा भारतीय पशुपालन उत्पादों की मांग को प्रभावित कर सकती है।
- **नीतिगत बदलाव:** सरकार की नीतियों में अचानक बदलाव परिशुद्ध पशुपालन के विकास को प्रभावित कर सकते हैं।

- **प्रकृति आधारित खतरे:** रोगों का फैलाव, कीटों की बढ़ती संख्या जैसे प्राकृतिक खतरे परिशुद्ध पशुपालन को चुनौती दे सकते हैं।

निष्कर्ष

प्रिसीजन लाइवस्टॉक फार्मिंग (परिशुद्ध पशुपालन) के माध्यम से पशुपालकों को न केवल अधिक आय प्राप्त होती है, बल्कि इससे पशुओं का स्वास्थ्य भी बेहतर रहता है और पर्यावरण पर सकारात्मक प्रभाव पड़ता है। यह एक अभिनव प्रणाली है जो पारंपरिक पशुपालन के तरीकों को एक नई दिशा देती है। हालाँकि, उच्च लागत, तकनीकी ज्ञान की कमी और बुनियादी ढांचे की चुनौतियाँ इसके व्यापक उपयोग में बाधा उत्पन्न कर सकती हैं। लेकिन इन चुनौतियों का समाधान संभव है। यदि सही सरकारी समर्थन, तकनीकी उन्नयन और किसानों के प्रशिक्षण पर ध्यान दिया जाए, तो इन बाधाओं को पार करना संभव है। भारत में प्रिसीजन लाइवस्टॉक फार्मिंग के सफल उपयोग से कृषि और पशुपालन को सशक्त बनाया जा सकता है। यह न केवल किसानों की आय को बढ़ाने में मदद करेगा, बल्कि समग्र राष्ट्रीय विकास में भी महत्वपूर्ण भूमिका निभाएगा। इस प्रकार, प्रिसीजन लाइवस्टॉक फार्मिंग एक सुनहरा अवसर प्रदान करती है, जो हमारे देश के खाद्य सुरक्षा और आर्थिक स्थिरता के लिए एक मजबूत आधार स्थापित कर सकती है। यदि हम इसे अपनाते हैं और इसके प्रति जागरूकता बढ़ाते हैं, तो यह न केवल किसानों के लिए, बल्कि पूरे देश के लिए एक स्थायी और समृद्ध भविष्य की ओर ले जा सकती है।