आधुनिकीकृत पशु स्वास्थ्य के लिए यंत्रीकरण

प्रो. (डॉ०.) पी. के. शुक्ला
डीन और रजिस्ट्रार,
दुवासु, मथुरा

दक्षता, सटीकता और पहुंच में सुधार करके पशु स्वास्थ्य प्रथाओं के आधुनिकीकरण में यंत्रीकरण महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। यहाँ कुछ तरीके दिए गए हैं जिनमें यंत्रीकरण आधुनिक पशु स्वास्थ्य में योगदान देता है:

1. **डायग्नोस्टिक्स और मॉनटरिंग:** मशीनीकृत डायग्नोस्टिक टूल और मॉनिटरिंग सिस्टम पशु स्वास्थ्य मुद्दों की त्वरित और सटीक पहचान को सक्षम करते हैं। उदाहरण के लिए, स्वचालित उपकरण पशु चिकित्सकों को तत्काल परिणाम प्रदान करते हुए रक्त परीक्षण, मल विश्लेषण और रोग जांच कर सकते हैं। ये उपकरण रोग का पता लगाने में वृद्धि करते हैं, समय पर हस्तक्षेप की अनुमति देते हैं, और बीमारी के प्रसार को कम करते हैं।

2. **टीकाकरण और मेडीकेशन:** बड़ी संख्या में पशुओं को प्रभावी ढंग से टीके और दवाओं के प्रशासन में यंत्रीकरण सहायता करता है। स्वचालित टीका वितरण प्रणाली, जैसे स्प्रेयर या इंजेक्टर, लगातार खुराक सुनिश्चित करते हैं और श्रम आवश्यकताओं को कम करते हैं। यह बीमारियों के प्रसार को रोकने और समूह के स्वास्थ्य को बनाए रखने में मदद करता है।

3. **डेटा प्रबंधन और विश्लेषिकी:** मशीनीकृत प्रणालियाँ पशु स्वास्थ्य डेटा के संग्रह, भंडारण और विश्लेषण की सुविधा प्रदान करती हैं। इसमें इलेक्ट्रॉनिक रिकॉर्ड–कीपिंग सिस्टम, पहनने योग्य सेंसर और रिमोट मॉनिटरिंग डिवाइस शामिल हैं। ये प्रौद्योगिकियां पशु स्वास्थ्य मापदंडों, जैसे तापमान, हृदय गति और व्यवहार की वास्तविक समय पर नजर रखने की अनुमति देती हैं, जिससे प्रारंभिक रोग का पता लगाने और सक्रिय हस्तक्षेप को सक्षम किया जा सकता है। डेटा एनालिटिक्स पशु स्वास्थ्य प्रबंधन के लिए सूचित निर्णय लेने में सहायता करते हुए प्रवृत्तियों, पैटर्न और रोग प्रसार में अंतर्दृष्टि प्रदान करता है।

4. **सटीक पशुधन खेती:** यंत्रीकरण, सेंसर, रोबोटिक्स और कृत्रिम बुद्धिमत्ता जैसी तकनीकों के साथ मिलकर सटीक पशुधन खेती (पीएलएफ) को सक्षम बनाता है। पीएलएफ में व्यक्तिगत जानवरों या समूहों की उनकी विशिष्ट आवश्यकताओं के आधार पर निरंतर निगरानी और प्रबंधन शामिल है। यह लक्षित हस्तक्षेप, अनुकूलित संसाधन उपयोग और बेहतर पशु कल्याण के लिए अनुमति देता है। उदाहरण के लिए, स्वचालित खिला प्रणालियां पशुओं की आवश्यकताओं के आधार पर राशन को समायोजित कर सकती हैं, अधिक भोजन और अपव्यय को कम कर सकती हैं।

5. **जैव सुरक्षा उपाय:** यंत्रीकरण जैव सुरक्षा उपायों को बढ़ाने में योगदान देता है, जिससे बीमारियों की शुरूआत और प्रसार को रोका जा सकता है। खलिहान, उपकरण और वाहनों की सफाई और कीटाणुशोधन के लिए स्वचालित प्रणाली एक स्वच्छ वातावरण बनाए रखने में मदद करती है। इसके अतिरिक्त, अपशिष्ट प्रबंधन के लिए मशीनीकृत प्रणालियाँ, जैसे खाद या अवायवीय पाचन, खाद और शव निपटान से जुड़े रोग जोखिम को कम करती हैं।

6. **दूरस्थ परामर्श और टेलीमेडिसिन:** यंत्रीकरण पशु स्वास्थ्य में दूरस्थ परामर्श और टेलीमेडिसिन सेवाओं को सक्षम बनाता है। वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग के माध्यम से, पशुचिकित्सक दूरस्थ रूप से पशुओं का मूल्यांकन और निदान कर सकते हैं, उपचार योजनाओं पर मार्गदर्शन प्रदान कर सकते हैं और दूरस्थ या कम सुविधा वाले क्षेत्रों में किसानों को विशेषज्ञ सलाह प्रदान कर सकते हैं। यह पशु चिकित्सा विशेषज्ञता तक पहुंच बढ़ाता है और पशु स्वास्थ्य सेवा वितरण में सुधार करता है।

7. **प्रशिक्षण और शिक्षा:** यंत्रीकरण पशु स्वास्थ्य पेशेवरों, सिमुलेटर, आभासी वास्तविकता उपकरण और कंप्यूटर आधारित प्रशिक्षण कार्यक्रमों के प्रशिक्षण और शिक्षा का समर्थन करता है जो विभिन्न पशु चिकित्सा प्रक्रियाओं में व्यावहारिक अभ्यास और कौशल विकास की अनुमति देता है। यह सुनिश्चित करता है कि पशुचिकित्सक और तकनीशियन प्रभावी पशु स्वास्थ्य प्रबंधन

पशु स्वास्थ्य प्रथाओं में यंत्रीकरण को शामिल करके, क्षेत्र बेहतर दक्षता, सटीकता और रोग प्रबंधन से लाभान्वित हो सकता है। यह सक्रिय और लक्षित हस्तक्षेपों को सक्षम बनाता है, श्रम मांगों को कम करता है, डेटा–संचालित निर्णय लेने में वृद्धि करता है, और समग्र पशु कल्याण को बढ़ावा देता है।

भारत में पशुधन और पोल्ट्री क्षेत्र के यंत्रीकरण में उद्योग की भूमिका

भारत में पशुधन और कुक्कुट क्षेत्र के यंत्रीकरण में उद्योग की भूमिका क्षेत्र में उत्पादकता, दक्षता और लाभप्रदता में सुधार के लिए महत्वपूर्ण है। यंत्रीकरण में पशुधन और कुक्कुट पालन में शामिल विभिन्न कार्यों और प्रक्रियाओं को स्वचालित करने के लिए मशीनरी और उपकरणों का उपयोग शामिल है। इस क्षेत्र के यंत्रीकरण में उद्योग द्वारा निभाई जाने वाली कुछ प्रमुख भूमिकाएँ इस प्रकार हैं:

1. **मशीनरी निर्माण:** उद्योग विशेष रूप से पशुधन और कुक्कुट पालन के लिए डिजाइन की गई मशीनरी और उपकरणों के निर्माण और आपूर्ति में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। इसमें चारा प्रसंस्करण, दुहना, अंडा संग्रह, खाद प्रबंधन और पशु स्वास्थ्य निगरानी के लिए मशीनरी शामिल है। उद्योग भारतीय कृषि स्थितियों के लिए उपयुक्त नवीन और कुशल मशीनों को विकसित करने के लिए अनुसंधान और विकास में निवेश करता है।

2. **प्रौद्योगिकी विकास:** उद्योग पशुधन और कुक्कुट उत्पादन के लिए उन्नत प्रौद्योगिकियों और स्वचालन प्रणालियों के विकास में योगदान देता है। इसमें खेती के विभिन्न पहलुओं, जैसे तापमान नियंत्रण, फीड अनुकूलन, रोग का पता लगाने और अपशिष्ट प्रबंधन की निगरानी और प्रबंधन के लिए सेंसर, डेटा एनालिटिक्स और आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस का एकीकरण शामिल है। ये प्रौद्योगिकियां उत्पादकता बढ़ाती हैं, श्रम आवश्यकताओं को कम करती हैं और पशु कल्याण में सुधार करती हैं।

3. **प्रशिक्षण और शिक्षा:** मशीनीकृत उपकरणों के उचित उपयोग और रखरखाव पर किसानों और कृषि श्रमिकों को प्रशिक्षण और शिक्षा प्रदान करने में उद्योग एक भूमिका निभाता

है। यह यंत्रीकरण प्रथाओं के प्रति जागरूकता और अनुकूलन बढ़ाने में मदद करता है, मशीनरी के कुशल और सुरक्षित संचालन को सुनिश्चित करता है और मशीनीकृत खेती से प्राप्त लाभों को अधिकतम करता है।

4. **निवेश और वित्त पोषणः** उद्योग निवेश और वित्तपोषण विकल्पों की सुविधा प्रदान करता है।

5. **किसानों के लिए यंत्रीकृत उपकरण प्राप्त करनाः** इसमें किसानों को मशीनरी खरीदने या पट्टे पर देने के लिए वित्तीय सहायता, पट्टे के विकल्प और ऋण सुविधाएं प्रदान करना शामिल है। उद्योग पशुधन और कुक्कुट क्षेत्र में यंत्रीकरण को बढ़ावा देने के लिए अनुकूल वित्तपोषण योजनाएं और सब्सिडी बनाने के लिए वित्तीय संस्थानों और सरकारी एजेंसियों के साथ काम करता है।

6. **तकनीकी सहायता और बिक्री के बाद की सेवाएंः** उद्योग मशीनरी और उपकरणों की स्थापना, रखरखाव और मरम्मत और समस्या निवारण सहित किसानों को तकनीकी सहायता और बिक्री के बाद की सेवाएं प्रदान करता है। यह सुनिश्चित करता है कि किसानों के पास समय पर समर्थन, डाउनटाइम को कम करने और मशीनीकृत प्रणालियों की परिचालन क्षमता को अधिकतम करने की पहुंच है।

7. **अनुसंधान संस्थान के साथ सहयोगः** उद्योग नई तकनीकों के विकास और परीक्षण के लिए अनुसंधान संस्थानों और कृषि विश्वविद्यालयों के साथ सहयोग करता है, क्षेत्र परीक्षण करता है, और पशुधन और कुक्कुट क्षेत्र में यंत्रीकरण की प्रभावशीलता और प्रभाव पर डेटा एकत्र करता है। यह सहयोगी प्रयास चुनौतियों की पहचान करने, मौजूदा तकनीकों में सुधार करने और उद्योग में नवाचार चलाने में मदद करता है।

कुल मिलाकर, भारत में पशुधन और कुक्कुट क्षेत्र के यंत्रीकरण में उद्योग की भागीदारी स्थायी और कुशल कृषि पद्धतियों को बढ़ावा देने, उत्पादन बढ़ाने, गुणवत्ता में सुधार करने और किसानों की आजीविका बढ़ाने के लिए आवश्यक है।

सारांश

1. पशुधन उद्योग ने पिछले एक दशक में प्रौद्योगिकी और स्वचालन में महत्वपूर्ण प्रगति देखी है। प्रेसिजन फीडिंग सिस्टम से लेकर रोबोटिक मिल्किंग मशीन तक, दक्षता और उत्पादकता में सुधार के लिए उद्योग ने यंत्रीकरण को अपनाया है।
2. पशुधन उद्योग में नवीनतम तकनीकी प्रगति में सटीक पशुधन खेती, स्वचालित फीडिंग सिस्टम, रोबोट दूध देने वाली मशीन और उन्नत डेटा एनालिटिक्स शामिल हैं। ये प्रौद्योगिकियां पशु कल्याण में सुधार, उत्पादकता बढ़ाने और श्रम लागत को कम करने में मदद करती हैं।
3. प्रौद्योगिकी पशु स्वास्थ्य और व्यवहार की वास्तविक समय की निगरानी को साबित करके, बीमारियों और चोटों का शीघ्र पता लगाने में सक्षम बनाकर पशुधन उद्योग में पशु कल्याण में सुधार कर सकती है। स्वचालित फीडिंग सिस्टम यह भी सुनिश्चित कर सकता है कि पशुओं को सही मात्रा में चारा और पानी मिले, जबकि रोबोट दूध देने वाली मशीनें डेयरी गायों में तनाव कम कर सकती हैं। कुल मिलाकर, प्रौद्योगिकी किसानों को अपने पशुओं के लिए बेहतर प्रदान करने में मदद कर सकती है।
4. प्रौद्योगिकी फीड दक्षता में सुधार, कचरे को कम करने और प्राकृतिक संसाधनों के उपयोग को कम करके पशुधन उद्योग के पर्यावरणीय प्रभाव को कम करने में मदद कर सकती है। प्रेसिजन फीडिंग सिस्टम किसानों को फीड राशन का अनुकूलन करने में मदद कर सकता है, जिससे मांस या दूध की एक निष्चित मात्रा का उत्पादन करने के लिए आवश्यक फीड की मात्रा कम हो जाती है। खाद प्रबंधन प्रणालियां पोषक अपवाह और ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन को कम करने में भी मदद कर सकती हैं। इसके अतिरिक्त, अक्षय ऊर्जा प्रणाली और जल पुनर्चक्रण जैसी प्रौद्योगिकियां जीवाष्म ईंधन और मीठे पानी के संसाधनों पर उद्योग की निर्भरता को कम करने में मदद कर सकती हैं।
5. बीमार पशुओं के लक्षित उपचार की अनुमति देकर, रोगों और संक्रमणों का शीघ्र पता लगाकर प्रौद्योगिकी पशुधन उद्योग में एंटीबायोटिक दवाओं के उपयोग को कम करने में मदद कर सकती है। परिषुद्ध पशुधन पालन किसानों को उन पशुओं की पहचान करने में भी मदद कर सकता है जो बीमारी के उच्च जोखिम में हैं, जिससे निवारक उपाय किए जा सकते हैं। इसके अतिरिक्त, प्रोबायोटिक्स और टीके जैसी प्रौद्योगिकियां एंटीबायोटिक दवाओं की आवश्यकता को कम करने वाले पशु प्रतिरक्षा प्रणाली को बढ़ावा देने में मदद कर सकती हैं।