

खंड-3**14****पशु-आहार में प्रोबॉयोटिक का महत्व एवं उपयोग**पी.पी. रोहिल्ला¹

1. प्रस्तावना
2. पशुओं को प्रोबॉयोटिक खिलाने के लाभ
3. मुर्गियों को प्रोबॉयोटिक खिलाने के लाभ
4. सारांश

1. प्रस्तावना

प्रोबॉयोटिक ग्रीक शब्द है जिसका प्रयोग सर्वप्रथम पारकर नामक वैज्ञानिक ने सन् 1974 ईस्वी में किया था। बाद में फुल्लर ने इसकी पुनः व्याख्या एक सजीव सूक्ष्माणु खाद्य योगज (माइक्रोबीयल फीड एडीटिव) के रूप में की जो पशु की पाचन नली में सुक्ष्म जीवाणुओं का संतुलन सुधारकर लाभदायक प्रभाव पैदा करते हैं। प्रोबॉयोटिक विशेष जीवाणुओं का उपक्रम है जिसमें लैक्टोबैसिलस समूह के जीव बीजाणु के रूप में मुख्य भूमिका अदा करते हैं।

जुगाली करने वाले पालतु पशुओं के दैनिक आहार में रेशेदार पदार्थों जैसे— भूसा, कड़बी और हरे चारे की मात्रा अधिक होती है परन्तु अन्य पशुओं की तरह इनके आहार के रेशेदार घटक को पचाने की क्षमता नहीं होती इसलिये प्रकृति ने इन पशुओं के आहार नाल के अगले भाग को काफी बड़े रूप में विकसित करके उनमें कई प्रकार के लाभकारी सूक्ष्माणुओं के रहने व बढ़ने के लिये उपयुक्त वातावरण का प्रावधान रखा है। इन पशुओं के उदर के अग्र भाग (रूमेन) में उपस्थित द्रव्य के 1 मिलीलीटर में करीब 106 प्रोटोजोआ व 1010 बैक्टीरिया पाये जाते हैं। अतः रेशेदार खाद्य पदार्थों का पाचन इन्हीं परजीवियों के द्वारा ही सम्भव हो पाता है। इस प्रकार ये सूक्ष्माणु दाने-चारे के रेशों को पचाने में महत्वपूर्ण योगदान देते हैं, जिसके

परिणामस्वरूप दाने-चारे से वाष्पशील वसा अम्ल बनते हैं जो पशु को ऊर्जा प्रदान करते हैं।

इन सूक्ष्माणुओं को बड़े पैमाने पर दो भागों में बांटा जा सकता है। स्थायी सूक्ष्मजीवों का समूह जो साधारणतया आंत में देखे गये हैं वे काफी उपयोगी होते हैं। दूसरा समूह अस्थायी है जो समय-समय पर दिखाई देता है। ये थोड़े समय के लिये रुकते हैं तथा भोजन नली से गुजरते समय अपना लाभकारी प्रभाव डालते हैं। इसके अतिरिक्त ये मित्र जीवाणु वृद्धि को सक्रिय करते हैं। इन परिवर्तनों के कारण पशु की सेहत व जीवनकाल दोनों में बढ़ोत्तरी होती है। यह पाया गया है बुल्गारिया के किसानों की लम्बी आयु का सम्बन्ध भी लैक्टोबैसिलस जीवाणु से किण्वित दूध के सेवन को माना जाता था और इसी आधार पर प्रोबॉयोटिक की उपयोगिता की जानकारी हुई।

स्वस्थ पशुओं व मुर्गियों की आहार नलिका में लाभदायक व हानिकारक जीवाणुओं में एक संतुलन बना रहता है, जब यह संतुलन बिगड़ जाता है व हानिकारक जीवाणु अधिक मात्रा में हो जाते हैं तब बीमारी का कारण बन जाते हैं। ऐसे पशु प्रायः कमजोरी की ओर अग्रसर होते हैं। ऐसे पशुओं की वृद्धि दर व उत्पादन कम हो जाता है व कभी-कभी मृत्यु भी हो जाती है। दूसरी ओर जब लाभदायक जीवाणु अधिक मात्रा में हो जाते हैं तब पशु का स्वास्थ्य सुधरने लगता है तथा वृद्धि दर व उत्पादन अधिकतम सीमा तक बढ़ना निश्चित होता है।

प्रोबॉयोटिक जीवाणु कुछ लाभदायक एण्टीबॉयोटिक उत्पन्न करते हैं— एसिडोलिन,

¹प्रधान वैज्ञानिक, भाकृअनुप-कृषि तकनीकी अनुप्रयोग संस्थान, जोधपुर। ई-मेल: drpprohilla@gmail.com; Mobile: 94608-21657

एसिडोफायलीन व लैटिन आदि। ये सभी रोगजनक जीवाणुओं के प्रति काफी प्रभावी होते हैं। जैसे कि—ई—कोलाई, जो कि आमाशय व आंत का मुख्य रोगजनक जीवाणु है। इसके अतिरिक्त ये जीवाणु कुछ विशेष जैविक अम्ल— फॉरमिक, लैक्टिक व एसिटिक अम्ल भी उत्पन्न करते हैं व आंत सम्बन्धी अम्लता बढ़ाते हैं। इस प्रकार आमाशय व आंतों की सामग्री रोगजनक जीवाणुओं की वृद्धि व गुणन के लिये अनुकूल नहीं होते। पशुओं व मुर्गियों में दस्त व पेचिश नहीं हो पाते।

आजकल पशुओं से अधिक उत्पादन की होड़ में एंटीबायोटिक अधिकाधिक उपयोग होने लगा है जो कि पशुओं के स्वास्थ्य के लिये हानिकारक होता है। इसीलिये एंटीबायोटिक के प्रयोग से होने वाले दुष्प्रभाव से बचने के लिये 'लैक्टोबैसिलाई' का दवा के रूप में प्रयोग शुरू किया गया। प्रोबायोटिक एक प्रकार से पाचन नली में पाये जाने वाले सुक्ष्माणु समूह के ही होते हैं। अतः किसी न किसी रूप में वे पशु के लिये लाभदायक सिद्ध होते हैं, और आहार पाचन के लिए सुक्ष्माणुओं की पूर्ण क्षमता विकसित करने में सहयोगी होते हैं। इस प्रकार प्रोबायोटिक पशुओं के स्वास्थ्य व दुग्ध उत्पादन में काफी उपयोगी सिद्ध हुए हैं।

पशुओं की पाचन नली में प्रायः आंत्रियविशजनी बैक्टीरिया होते हैं। जुगाली करने वाले पशुओं के नवजात बछड़ों और अस्वस्थ पशुओं के लैक्टिक अम्ल उत्पादन बैक्टीरिया का उपयोग सिर्फ उनका स्वास्थ्य व उत्पादन बढ़ाने के लिये ही नहीं बल्कि उनकी आहार नली में सुक्ष्माणुविक परिवेश को सामान्य बनाने के लिये भी किया जाता है। नवजात बछड़ों के आहार में लेक्टोबैसिलाई से किण्वित दूध पिलाने पर अतिसार की उग्रता में कमी आती है और पशु कम समय में ठीक हो जाते हैं। लैक्टोबैसिलाई पाचन नली में अधिक मात्रा में एसिटिक और लैक्टिक अम्ल का उत्पादन करते हैं, जिसके कारण आहार नली के द्रव्य का पी.एच. (क्षाराम्ल प्रतिक्रिया) घट जाती है। ये अम्ल आंतों में नुकसानदायक सुक्ष्माणुओं के लिये हानिकारक साबित होते हैं, और इनकी विषाक्तता घटे पी.एच. पर कई गुणा बढ़ जाती है।

लैक्टोबैसिलस का प्रोबायोटिक के रूप में होने वाले लगभग सभी परीक्षणों में यह पाया गया है कि आंतों में कॉलोनी बनाने के लिये इसकी स्पर्धा रोग उत्पन्न करने वाले जीवाणुओं से रहती है और इनमें लैक्टोबैसिलस की क्षमता अधिक होने के कारण ये रोगाणुओं का आहार नाल से बाहर निकाल देते हैं। यही कारण है कि गाय व भैंस के नवजात बच्चों को स्वस्थ रखने व उनकी मृत्यु दर कम करने के लिये लेक्टोबैसिलस खिलाने की सलाह दी जाती है। लैक्टोबैसिलस द्वारा उत्पादित हाइड्रोजन परऑक्साइड कम पी.एच. पर अपनी ज्यादा शक्तिशाली रोगाणु क्षमता के कारण रोगाणुओं को मारने में आंशिक रूप से जिम्मेदार है।

वैज्ञानिक अनुसंधान द्वारा यह पाया गया है कि जुगाली करने वाले पशुओं के आहार में खमीर के प्रयोग से आहारनली के पी.एच. में स्थिरता आने से सेलूलोज पचाने वाले बैक्टीरिया की संख्या बढ़ाने के लिये अनुकूल वातावरण बनता है। रुमेन में खमीर का बहुत ही महत्वपूर्ण लक्षण ऑक्सीजन उपयोग है। दाना—चारा खाने के साथ—साथ जुगाली करने वाले पशु हवा में निश्चित ऑक्सीजन का बुरा असर पड़ता है, क्योंकि अधिकांश रुमेन सूक्ष्माणुओं के लिये ऑक्सीजन हानिकारक होती है।

इस तरह यीस्ट/खमीर खाने के साथ रुमेन में जाने वाली ऑक्सीजन उपयोग करके रुमेनी सूक्ष्माणुओं को ऑक्सीजन के हानिकारक प्रभाव से बचाते हैं। सैक्रोमाइसिज सेरिवेसी विटामिन और अन्य आवश्यक तत्व प्रदान करके रुमेन के कवक जैसे कि— नियोकैलिमेटेक्स



फ्रॉंटैलिस के जूस्पोट के अंकुरण और सेल्युलोज पचाने की क्षमता बढ़ाते हैं।

केन्द्रीय शुष्क क्षेत्र अनुसंधान संस्थान के क्षेत्रीय अनुसंधान केन्द्र पर किये गये परीक्षणों से यह तथ्य सामने आया है कि बकरी के नवजात छौनों को प्रोबॉयोटिकस खिलाने से शारीरिक वृद्धि दर में 45-47 प्रतिशत अधिक बढ़ोत्तरी दर्ज की गई। साथ ही दूध देने वाली मारवाड़ी बकरियों में भी 43-48 प्रतिशत अधिक दुग्ध उत्पादन रिकार्ड किया गया।

2. पशुओं को प्रोबॉयोटिक खिलाने के लाभ

प्रोबॉयोटिक को कम तापमान पर सुखाकर चूर्ण अथवा गोली या आहार में खिलाते हैं। सामान्य दशा में पोष्य माध्यम में सुक्ष्माणुओं का संवर्ध बनाए रखना बहुत ही कठिन कार्य है। ठोस माध्यम से किण्वित खाद्य का उत्पादन एक अच्छा विकल्प है और यह विधि बहुत ही सस्ती व सरल है तथा कृषकों द्वारा आसानी से अपनाये योग्य भी है। किण्वित खाद्य में सुक्ष्माणुओं की संख्या बहुत ही तेजी से बढ़ती है। क्योंकि सुक्ष्माणु सक्रिय अवस्था में होते हैं इसीलिये पशु की पाचन नली में पहुँचते ही अपना प्रभाव डालना शुरू कर देते हैं, जबकि चूर्ण या गोली के सुक्ष्माणु निष्क्रिय अवस्था में होते हैं, इसलिये पशु की पाचननली में पहुँचने के बाद सक्रिय होने के लिये थोड़ा समय लेते हैं तथा इनकी संख्या भी धीमी गति से बढ़ती है। किण्वित खाद्य में बैक्टीरिया और उनके द्वारा उपापचय पदार्थ दोनों ही होने से वे अधिक प्रभावशाली होते हैं।

गाँव में पशुपालकों द्वारा पशु उत्पादन में सुधार के लिये प्रोबॉयोटिक का दैनिक उत्पादन अतिआवश्यक है। खमीरी खाद्य योगज में भी अवांछित सुक्ष्माणु नहीं पाये जाते हैं। यह सम्भवतः इसके द्वारा उत्पादित इथनोल के कारण होता है जो कि हानिकारक सुक्ष्माणुओं के लिये प्रतिरोधी है। प्रोबॉयोटिक प्राशन हेतु ठोस माध्यम किण्वित विधि पशुपालक आसानी से अपना सकते हैं।

इसी प्रकार भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली द्वारा किये गये परीक्षण में सेक्रोरोमाइसिज सेरिवेसी

की प्रजाति एन.सी.डी.सी.-49 और लैक्टोबेसिलस ससिडोफिलस की एन.सी.डी.सी.-15 प्रजाति प्रोबॉयोटिक के रूप में उपयोग के लिये उपयुक्त पाई गई है। प्रोबॉयोटिक खिलाने से बछड़ों में अतिसार का प्रकोप जन्म के प्रथम चार सप्ताह में काफी कम था। अन्नयुक्त एवं अन्नविहिन दोनों प्रकार के मिश्रित दानायुक्त आहार के साथ लैक्टिक अम्ल उत्पादी बैक्टीरिया से किण्वित दूध पिलाने पर दस्त रोग के प्रकोप तथा घटना में बहुत कमी पायी गई। लैक्टिक अम्ल उत्पादी बैक्टीरिया आहार नाल में उपस्थित कोलीफार्म बैक्टीरिया की संख्या काफी कम हो जाती है, सैक्रोमाइज सरिवेसी खिलाने से संकर बछड़ों की आहार उपयोगिता एवं शरीर भार में अधिक वृद्धि पाई गई।

3. मुर्गियों को प्रोबॉयोटिक खिलाने के लाभ

बलाघात (स्ट्रेस) की स्थिति में लैक्टोबेसिलस समूह के जीवाणुओं की संख्या आहार नलिका में काफी हद तक कम हो जाती है। इसके परिणाम स्वरूप हानिकारक जीवाणुओं की संख्या में वृद्धि हो जाती है जो पाचन प्रक्रिया का क्षति/बाधित करता है। इन परिवर्तनों के कारण उनका स्वास्थ्य व गतिविधियां प्रभावित होती है। पशुओं एवं मुर्गियों की वृद्धि दर एवं उत्पादन काफी नीचे गिर जाता है। जब बलाघात अधिक व लम्बे समय तक रहता है तो पशु काफी कमजोर व सुस्त हो जाते हैं जिसके फलस्वरूप ये पशु बीमारियों व मृत्यु के उन्मुख हो जाते हैं। पशुओं व मुर्गियों में कई प्रकार के बलाघात होते हैं जैसे कि— अत्यधिक सर्दी व ठण्ड, गर्मी, एण्टीबॉयोटिक औषधियां व टीकाकरण आदि। तब क्या ही अच्छा हो कि हम पशुओं को प्रोबॉयोटिक खिलायें। यह व्याधियों को काबू करने का एक प्राकृतिक साधन है। यह पाया गया है कि जब पशुओं को इन जीवों के बीजाणु खिलाते हैं तो वे बड़ी आसानी से तुरन्त सामान्य अवस्था प्राप्त कर लेते हैं, विशेषकर आमाशय व आंत सम्बन्धी बीमारियों में।

मुर्गियां अपने आहार के लिये अधिकतर विटामिनों पर आधारित रहती हैं ज्यादातर विटामिन 'बी' कॉम्प्लेक्स के समूह पर। जब प्रोबॉयोटिक खिलाये जाते हैं तो इनमें से

कुछ विटामिन मुर्गी अपने शरीर में उत्पन्न करने में सक्षम होती है। इस प्रकार उनका स्वास्थ्य एवं जीवनकाल दोनों में अधिक सुधार होता है क्योंकि कुछ आवश्यक तत्व इनके शरीर में बनते हैं। जब हम इन्हें प्रोबॉयोटिक को योज्य के रूप में खिलाते हैं तो ये आहार नली की प्रक्रिया में आवश्यक सुधार करके आहार पाचन क्षमता व उत्पादन को बढ़ावा देते हैं। इनकी उपस्थिति के कारण संक्रमण में भी कमी आती है। बीमार पक्षियों व बीमारी के प्रकोप के बाद प्रोबॉयोटिक प्रयोग में लाने पर पशु तुरंत सामान्य अवस्था प्राप्त कर लेते हैं व पक्षियों की भूख में सुधार होता है। यह प्रभाव आंतों वाली बीमारी में अधिक स्पष्ट दिखाई देता है। प्रोबॉयोटिक हर बार कमजोरी दूर करने में लाभदायक सिद्ध हुए हैं। अतः मुर्गियों की प्रत्येक श्रेणी व पशुओं की विशेष श्रेणी को प्रोबॉयोटिक खिलाना हर समय उत्साहजनक परिणाम देता पाया गया है।

प्रोबॉयोटिक का चाहे तो योज्य के रूप में, औषध के रूप में, जैसे भी खिलायें ये सदैव सुरक्षित पाये गये हैं व पशुओं में अभी तक किसी भी प्रकार की विषाक्तता नहीं पायी गई है; क्योंकि यह बीमारी ठीक करने का एक

प्राकृतिक तरीका है। इनमें स्वादिष्टता की कोई समस्या ही नहीं है क्योंकि इनमें किसी भी तरह का कोई स्वाद या सुगन्ध नहीं होता है। इन्हें हम आहार में मिलाकर या पानी में घोलकर या औषध और टॉनिक (शक्तिवर्धक) के रूप में पशुओं व मुर्गियों को खिला सकते हैं। इसके अतिरिक्त प्रोबॉयोटिक सभी एण्टीबॉयोटिक की तुलना में काफी सस्ते भी होते हैं।

4. सारांश

बलाघात (स्ट्रेस) एवं रोगमुक्त होने पर पशुओं को प्रोबॉयोटिक खिलाना उपयोगी एवं लाभदायक रहता है। जुगाली करने वाले सभी पशुओं में तो ये नितान्त आवश्यक है क्योंकि ये काफी मात्रा में घास एवं चारा आदि खाते हैं। इनमें से कुछ अस्थायी जीवाणु हैं जो कि लाभदायक होते हैं जो कुछ आवश्यक परिवर्तन करके आहार नली में समूहों में उपनिवेश करने लगते हैं। इसलिए सभी पशुओं व मुर्गियों को प्रोबॉयोटिक खिलाने की सख्त जरूरत है; विशेषकर दुधारू पशुओं के लिये प्रोबॉयोटिक का खास महत्व देखा गया है।

