http://krishipravahika.vitalbiotech.org/

कृषि प्रवाहिका: ई-समाचार पत्रिका

e-ISSN: 2583 – 0430

कृषि-प्रवाहिका: ई-समाचार पत्रिका, (2024) वर्ष 4, अंक 3, 16-20

Article ID: 368

प्लास्टिक सामग्रीः जुगाली करने वालों पशुओं पर इनका दुष्प्रभाव व इनसे बचाव

अनिल कुमार, आर. एस. के. मंडल, सोनम भट्ट, अंकेश कुमार, अजित कुमार, जी. डी. सिंह

बिहार पषु चिकित्सा महाविद्यालय, पटना - 800014

प्लास्टिक सामग्री के कारण रूमेन इंपेक्शन एक ऐसी स्थिति है, जिसमें अपचनीय प्लास्टिक पदार्थ जुगाली करने वालों पशुओं के रूमेन में जमा हो जाते हैं, जिससे रूमेन इंपेक्शन, अपच, बार–बार अफरा और स्वास्थ्य संबंधी कई अन्य प्रतिकूल प्रभाव होते हैं। यह जुगाली करने वाले पशुओं को अंधाधुंध अपाच्य प्लास्टिक अपशिष्ट पदार्थ खाने के कारण होता है। रुमेन में मौजूद प्लास्टिक सामग्री धीरे–धीरे रुमेन द्रव में रसायनों को छोड़ती है, जो दूध और मांस उत्पादों के माध्यम से खाद्य श्रृंखला में प्रवेश करती है। वर्तमान में, जुगाली करने वाले पशुओं में प्लास्टिक सामग्री के कारण रूमेन इंपेक्शन के निदान और उपचार दोनों के लिए एक्सप्लोरेटरी रूमेनोटॉमी ही एकमात्र विकल्प है। अच्छी पशुपालन प्रबंधन और प्लास्टिक अपशिष्ट पदार्थों का उचित निपटान विधियों द्वारा इस पर नियंत्रण किया जा सकता है। इस आलेख में प्लास्टिक सामग्री के कारण होने वाले दुष्प्रभाव, निदान और उपचार के बारे में चर्चा की गई है।

व्यापक रूप से प्रयुक्त प्लास्टिक शब्द की उत्पत्ति ग्रीक शब्द ''प्लास्टिकोस'' से हुई है जिसका अर्थ है 'आसानी से वांछित आकार और साइज में ढाला जाना' । कहने का तात्पर्य यह है की प्लास्टिक को उनकी वांछित कार्य क्षमता के आधार पर आसानी से एक आकार से दूसरे आकार में परिवर्तित किया जा सकता है। हमारे देश के शहरों और कस्बों में, सड़कों पर असंख्य आवारा गायों कों कूड़े के डिब्बे से फल, बचा हुआ खाना, कुछ भी खाने योग्य और अपशिष्ट भोजन खाती हुई देखी जा सकती हैं। बिशेषकर शहरी क्षेत्रों में, जानवरों को खुले क्षेत्रों में स्वतंत्र रूप से चरने के लिए छोड़ दिया जाता है। चूँकि प्लास्टिक की थैलियों ने हमारे जीवन पर कब्जा कर लिया है, लगभग सभी कूड़े और खाद्य अपशिष्टों का निपटान प्लास्टिक की थैलियों में किया जाता है। इन थैलियों का निपटान या तो सड़क पर या सामुदायिक कूड़ेदानों से किया जाता है। चूँकि प्लास्टिक की थैलियाँ मुँह पर बाँधी जाती हैं, गायें इस मोड़ को खोल सकती हैं और प्लास्टिक सहित कचरे में बचा हुआ भोजन खा सकती हैं। गोजातीय प्रजातियों में होंठ और जीभ जैसे अत्यधिक संवेदनशील प्रीहेंसाइल अंग नहीं होते हैं जो स्वाद की भावना को भेदभाव नहीं कर पते हैं । इसके अलावे ये जमीन के करीब चरते हैं जिससे वे प्लास्टिक सामग्री के अंतर्ग्रहण के प्रति अधिक संवेदनशील हो जाते हैं। धीरे–धीरे, वे अपने पेट के अंदर भारी मात्रा में प्लास्टिक जमा कर लेते हैं। यह दर्ज किया गया है कि भारत में 95% भटकती शहरी गायें जोकी अपने पेट के अंदर बाहरी खतरनाक सामग्रियों के कारण विभिन्न बीमारियों से पीड़ित हैं, उनमें से 90% प्लास्टिक बैग मुख्य कारण हैं। प्लास्टिक कचरे के हानिकारक प्रभावों के बारे में कम जागरूकता और खराब पशुपालन प्रबंधन के कारण पशुओं मे इसके दुष्प्रभाव होते

हैं। प्लास्टिक पाचन तंत्र के विभिन्न हिस्सों विशेषकर रुमेन, रेटिकुलम एवं ओमेसम तथा पाचन तंत्र के अन्य हिस्सों मे पड़ा रहता है । यह पाचन तंत्र में पैथोलॉजिकल घाव पैदा करने के अलावा, पेट के अगले हिस्से की कार्य क्षमता को कम कर देता है जिससे रूमेन इंपेक्शन की स्थिति उत्पन्न हो जाती है । प्लास्टिक सामग्री के कारण रूमेन इंपेक्शन एक ऐसी स्थिति है, जिसमें अपचनीय प्लास्टिक बाहरी पदार्थ के रूप में रूमेन में जमा हो जाते हैं, जिससे रूमेन इंपेक्शन, अपच, बार–बार अफरा एवं मृत्यु तक हो जाती है। गोजातीय प्रजातियों में होंठ और जीभ जैसे अत्यधिक संवेदनशील प्रीहेंसाइल अंग नहीं होते हैं जिससे स्वाद की भावना को भेदभाव नहीं कर पाते हैं । इसके अलावे ये जमीन के करीब चरते हैं जिससे वे प्लास्टिक सामग्री के अंतर्ग्रहण के प्रति अधिक संवेदनशील हो जाते हैं।

पूर्व संकेत कारक :

ऐसे कई कारक हैं जो जानवरों को प्लास्टिक कचरा खाने के लिए प्रेरित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।

1. चराई प्रणाली का प्रकार

व्यापक प्रकार (extensive type) की पशुपालन के तहत पाले गए पशुधन अधिक संवेदनशील होते हैं । चूंकि इन जानवरों को चरने के लिए खुला छोड़ दिया जाता है, इसलिए उन्हें प्लास्टिक कचरा खाने का खतरा होता है। सघन कृषि प्रणाली (intensive farming system)के तहत रखे गए पशुओं को अपशिष्ट के संपर्क में नहीं लाया जाता है। इसलिए, इन जानवरों में शायद ही कभी प्लास्टिक फॉरेन बॉडी सिंड्रोम विकसित होता है।

2. खनिज की कमी

कैल्शियम और फॉस्फोरस की कमी से पशुओं में अनियमित भूख पैदा हो जाती है, और अपनी भूख को संतुष्ट करने के लिए अवांछित वस्तुओं को खाना शुरू कर देते हैं, जिसमें प्लास्टिक युक्त सामग्री भी हो सकते हैं।

3. नकारात्मक ऊर्जा का संतुलन

गर्भावस्था और स्तनपान (lactation) के दौरान खराब पोषण अनुपूरण और बढ़ी हुई ऊर्जा की आवश्यकता के कारण जानवर नकारात्मक ऊर्जा संतुलन की स्थिति में आ जाते हैं। ऊर्जा आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए पषु अवांछित वस्तुओं का उपभोग करते हैं और फॉरेन बॉडी सिंड्रोम को विकसित करते हैं।

4. शहरीकरण और औद्योगीकरण

तेजी से हो रहे शहरीकरण के कारण संसाधनों और जानवरों के चरागाह कम काम हो गए हैं । इसके अलावा, शहरी क्षेत्रों में बड़े पैमाने पर निर्माण कार्य किये जा रहे हैं और प्लास्टिक कचरे के उचित निपटान का पालन नहीं किया जा रहा है। प्लास्टिक युक्त कचरे को सड़कों पर और बाड़ के पास कहीं भी फेंक दिया जाता है, जिससे जानवरों के लिए इसे ग्रहण करना आसान हो जाता है। इसलिए, यह स्थिति शहरी और उप–शहरी क्षेत्रों में अधिक प्रचलित है । अतः अप्रभावी अपशिष्ट संग्रहण, अनुचित अपशिष्ट निपटान और पशु पालन के खराब मानकों के कारण प्लास्टिक द्वारा पशुओं मे दुष्प्रभाव की घटनाओं में वृद्धि हुई है।

5. पशुओं के वध पर प्रतिबंध

हमारे देश में कुछ प्रकार के जानवरों के वध पर प्रतिबंध है। निम्न अर्थव्यवस्था के कारण पशुपालक अनुत्पादक पशुओं को छोड़ देते हैं । भोजन की तलाश में यही पशुधन सड़कों, सड़कों के किनारे, कचरा डंपिंग यार्ड और प्रदूषित क्षेत्रों में चरते हैं, जिससे प्लास्टिक सामग्री भी होते हैं।

6. सुखा और बाढ़

सूखे और बाढ़ प्रभावित क्षेत्रों में प्लास्टिक सामग्री के कारण रूमिनल दुष्प्रभाव आम है। लंबे समय तक सूखे और बाढ़ के कारण इन क्षेत्रों में चारे की कमी होने तथा ऐसी स्थितियों के लिए कोई पूर्व में तैयारी नहीं होने से पशुधन के लिए चारे की उपलब्धता को प्रभावित करती

है। यह, बदले में, पशुओं में अंधाधुंध चराई और फॉरेन बॉडी सिंड्रोम की घटना का कारण बनता है

रोगात्मक स्थिति :

भोजन के लिए असमंजस की स्थिति में, जानवर पॉलीबैग और प्लास्टिक कवर जैसे प्लास्टिक अपशिष्ट पदार्थों को खा लेते हैं (**चित्र संख्या 1**) । चूंकि ये प्लास्टिक सामग्रियां अपचनीय होती हैं, इसलिए वे रुमेन में जमा हो जाती हैं और फिर रेटिकुलम और ओमेसम में चली जाती हैं । निगले गए प्लास्टिक कचरे के प्रकार और मात्रा, प्लास्टिक कचरे में सामग्री के प्रकार, जमा प्लास्टिक कचरे की अवधि और जठरांत्र मार्ग में इस प्लास्टिक के स्थान के आधार पर, जानवरों में विभिन्न रोग संबंधी स्थितियां सामने आती हैं। प्लास्टिक और पॉलिथीन के कारण प्रभावित पशुओं में विभिन्न रोगात्मक स्थितियाँ हो सकती हैं जोकी इस प्रकार हैं :

चित्र संख्या 1 : कचरे के ढेर में चरती हुए पषुंं

(i) बदहजमी (indigestion): पॉलिथीन और अन्य प्लास्टिक सामग्री रुमेन और रेटिकुलम में आसानी से नहीं पचती हैं, इसके कारण ये रुमेन और रेटिकुलम के छिद्र में बाधा उत्पन्न करते हैं। जब इसे चारे के साथ मिलाया जाता है, तो अवयव भी पॉलिथीन के बीच फंस जाते हैं जो रुमेन के गतिशील होने के कारण कड़े हो जाते हैं। इस पूरी प्रक्रिया मे रूमेन माइक्रोफ्लोरा भी प्रभावित होती है जिसके कारण कारण अपच की समस्या उत्पन्न हो जाती है।

(ii) रूमेन इंपेक्शन (impaction): खाद्य पैकेजिंग में उपयोग किए जाने वाले पॉलिथीन बैग, प्लास्टिक कवर या अन्य प्लास्टिक सामग्रियों का अंतर्ग्रहण, प्लास्टिक के कारण होने वाले रूमिनल इंपेक्शन का सबसे प्रमुख कारण हैं। रुमेन में बड़ी मात्रा में एक लंबी अवधि में पॉलिथीन बैग की उपस्थिति के कारण रुमेन की टोन और गतिशीलता मे कमी हो जाती है, जिसके कारण रुमेन में इंपेक्शन हो जाता है। प्रारंभ में, रूमेन संकुचन के कारण, रूमेन में जमा पॉलिथीन बैग व प्लास्टिक एक–दूसरे से उलझ जाते हैं , जिससे कठोर द्रव्यमान का निर्माण होता है । बाद में, यह कठोर प्लास्टिक द्रव्यमान रेटिकुलम और ओमेसम के बीच के छिद्र को अवरुद्ध कर देता है जिससे रूमिनल गतिविधियों में बाधा उत्पन्न होती है। समय के साथ, यह कठोर प्लास्टिक द्रव्यमान रूमेन गतिशीलता में कमी का कारण बनता है और इस प्रकार रूमेन अटोनी और रूमेन इंपेक्शन का कारण बनता है । प्लास्टिक सामग्री द्वारा रूमेन पर प्रभाव लाक्षणिक (symptomatic) होते हैं और रूमेन में भारी मात्रा में प्लास्टिक सामग्री जमा होने के बाद ही इसका निदान किया जाता है।

(iii) अफरा : रुमेन और रेटिकुलम में मौजूद पॉलिथीन,

रेटिकुलम और ओमेसम के छिद्र को आंशिक या पूरी तरह से बंद कर देते हैं , जिससे रुमेन में गैसें जमा हो जाती है। यदि ऐसे प्रभावित पशुओं को फलियां या अन्य गैस बनाने वाला चारा खिलाया जाता है तो स्थिति और खराब हो जाती है। रुमेन में गैसों के जमा होने से अफरा (ब्लोट या टिम्पनी)हो जाती है जो गैसों को ठीक से न निकाले जाने पर घातक हो जाती है। कभी–कभी रुमेन में मौजूद पॉली बैग भी ग्रासनली के छिद्र को अवरुद्ध कर सकते हैं जिससे डकार आने में बाधा उत्पन्न हो सकती है। इससे सांस की तकलीफ और मृत्यु तक हो जाती है।

(iv) पॉलीबेजोअर्स : पाचन तंत्र नली में पॉलिथीन के चारों ओर नमक के जमाव से बनने वाले कठोर पत्थर जैसे द्रव्यमान को पॉलीबेजोअर्स कहा जाता है। ये पॉलीबेजोअर्स न केवल आहार नलिका में बाधा उत्पन्न करते हैं बल्कि रुमेन में दर्द और सूजन का कारण भी बनते हैं।

(v) अभिघातजन्य रेटिकुलो पेरीकार्डिटिस (TRP): कई बार कीलें, तार या अन्य नुकीली कठोर वस्तुएँ को पॉली बैग में अपशिष्ट के रूप में निस्तारित किया जाता है और डाल दिया जाता है। ऐसे कचरे को चरते समय, जानवर प्लास्टिक की थैलियों के साथ–साथ इन नुकीली वस्तुओं को भी निगल लेते हैं। रेटिकुलम के मधुकोश पैटर्न के कारण, ये नुकीली वस्तुएं रेटिकुलम में फंस जाती हैं जिससे नुकसान होता है। समय के साथ ये नुकीली वस्तुएं रेटिकुलम और डायाफ्राम की दीवार में प्रवेश करती हैं और हृदय पर आघात करती हैं जिससे दर्दनाक रेटिकुलोपेरिकार्डिटिस विकसित होता है। प्रभावित पशुओं के छाती के क्षेत्र मे सूजन और दर्द देखने को मिलता हैं।

(vi) दूध उत्पादन मे कमी : रुमेन और रेटिकुलम में प्लास्टिक सामग्री की भौतिक उपस्थिति रुमेन और रेटिकुलम में वाष्पशील वसा अम्ल के अवशोषण में बाधा डालती है, जिससे, दूध की पैदावार और पशु मेद की दर में में कमी आती हैं।

(vii) रुमेन में रासायनिक निक्षालन (केमिकल लीच) : रूमेन में मौजूद प्लास्टिक अपशिष्ट पदार्थ भौतिक और सूक्ष्मजीवी क्रियाओं द्वारा विभिन्न प्रक्रियाओं के संपर्क में आते हैं। रूमेन संकुचन के कारण प्लास्टिक के मंथन और प्रोटोजोआ और अन्य रूमेन माइक्रोफ्लोरा द्वारा एंजाइमेटिक गतिविधियों द्वारा अंतग्रहित प्लास्टिक सामग्री से कुछ रसायनों और मोनोमर्स को रुमेन द्रव में और फिर रक्तसंचरण में प्रवाहित होने का कारण बनते हैं। रुमेन में संचित प्लास्टिक की उम्र बढ़ने के साथ इन रसायनों का रिसाव और लीचिंग बढ़ सकती है।

(viii) प्रतिरक्षादमन : प्लास्टिक और पॉलिथीन के निर्माण में बिस्फेनॉल, पॉलीविनाइल क्लोराइड, कैडमियम, सीसा और एक्रिलामाइड जैसे कई रसायनों का उपयोग किया जाता है। इन रसायनों को इम्यूनोसप्रेसेन्ट्स के रूप में जाना जाता है। प्रभावित मवेशियों के रुमेन में प्लास्टिक जमा होने और रुमेन द्वारा इन रसायनों के निक्षालन होने पर इम्यूनोसप्रेशन की संभावना रहती है।

(ix) भारी धातु की विषाक्तता: कोबाल्ट, सीसा, पारा, कैडमियम, क्रोमियम और उनके लवण और स्टीयरेट और फेंथलेट्स जैसे कॉम्प्लेक्स आमतौर पर प्लास्टिक के प्रसंस्करण में शामिल किए जाते हैं। ये भारी धातुएं रुमेन से धीरे–धीरे बाहर निकलती हैं और परिसंचरण में पहुंचती हैं। संचयी जहर होने के कारण, ये जहरीली धातुएँ महत्वपूर्ण अंगों में जैवसंचय होती हैं और समय के साथ धीरे–धीरे हानिकारक प्रभाव डालती हैं। इन भारी धातुओं का दूसरा खतरा मांस और दूध उत्पादों के माध्यम से मानव खाद्य श्रृंखला में उनकी संभावित उपस्थिति है।

नैदानिक लक्षण :

प्रभावित पशुओं में नैदानिक लक्षण, इन प्लास्टिक सामग्रियों की मात्रा और अवधि के आधार पर भिन्न–भिन्न होते हैं।

शुरुआती चरणों में जब पशु थोड़ी मात्रा में प्लास्टिक सामग्री निगल लेती हैं, तब ये महीनों तक लक्षणहीन रहते हैं। नैदानिक लक्षण तब प्रदर्शित होते हैं जब अंतर्ग्रहण की गई प्लास्टिक सामग्री रुमेन के सामान्य कामकाज में हस्तक्षेप करना प्रारंभ करती है। प्रभावित जानवरों में सुस्ती , आंशिक या पूर्ण एनोरेक्सिया (भूख मे कमी), बार–बार ब्लोट की स्तिथि , दूध की पैदावार में कमी, वजन में कमी, रुक–रुक कर जुगाली करना, रुमेन में रुकावट, और अन्य रोग स्थितियों के प्रति संवेदनशीलता में वृद्धि दिखना सबसे आम लक्षण हैं।

निदान एवं उपचार :

प्लास्टिक सामग्री के कारण रुमेन इंपेक्शन से पीड़ित जानवरों में नैदानिक संकेत विशिष्ट नहीं होते हैं, फिर भी बार–बार होने वाली ब्लॉट, लगातार रोमिनल इंपेक्शन का बने रहना, और सड़कों के किनारे कचरे पर जानवरों को चराने का इतिहास, रूमिनल इंपेक्शन होने के संदेह को इंगित करता है। एंटी–ब्लोट एजेंटों या रेचक दवाओं का उपयोग प्लास्टिक फौरेन बॉडी सिंड्रोम के प्रबंधन में सफल नहीं हैं। इसलिए, प्लास्टिक सामग्री के कारण रूमेन इंपेक्शन के निदान और चिकित्सीय दोनों उद्देश्यों के लिए रूमेनोटॉमी ही एक मात्र उपाय है।

रोकथाम एवं नियंत्रण के उपाय :

प्लास्टिक सामग्री के कारण प्रभावित पशुओं में बीमारियाँ, प्लास्टिक कचरे के अनुचित प्रबंधन और खराब पशुपालन प्रबंधन के परिणामस्वरूप उत्पन्न होता है । इसके लिए, पर्यावरण प्रदूषण की जांच और जानवरों को बाहरी अपचनीय स्रोतों तक पहुंचने से रोकने के लिए उचित अपशिष्ट निपटान प्रबंधन और उचित पशुपालन विधियों को अपना कर बचा जा सकता है। पशुओं को समय पर पर्याप्त चारा, पानी, आश्रय और खनिज अनुपूरक प्रदान करके तथा अच्छी पशुपालन प्रबंधन का पालन करके इससे बचा जा सकता है। शुष्क मौसम में चारा बैंक, चराई केंद्र और जल सुविधाएं स्थापित करने से चारा और पानी की तलाश में सड़कों के किनारे और कूड़े–कचरे में जानवरों के भटकने से रोका जा सकता है।

प्लास्टिक कचरे का निपटान प्रभावी ढंग से पुनर्प्राप्ति और पुनर्चक्रण का पालन करके प्रबंधित किया जा सकता है। वैकल्पिक सामग्रियों के उपयोग से प्लास्टिक के उपयोग में कमी की जा सकती है, इसके लिए, पॉलीबैग के बजाय जूट या कपड़े या पेपर बैग का उपयोग किया जा सकता है। नगरपालिका और अन्य स्वच्छता अधिकारियों को सक्रिय रूप से सड़कों के किनारे और खुले मैदानों में प्लास्टिक अपशिष्ट पदार्थों को इकट्ठा करना चाहिए और जानवरों द्वारा निगले जाने से बचाने के लिए उनका उचित तरीके से निपटान करना चाहिए। आमजनता और विशेष रूप से पशुपालकों के बीच पशु स्वास्थ्य पर प्लास्टिक के हानिकारक प्रभावों के बारे में जागरूकता पैदा की जानी चाहिए । उन्हें अच्छी पशुपालन प्रबंधनों और प्लास्टिक कचरे के निपटान के बारे में भी शिक्षित किया जाना चाहिए।