ISSN: 2583-0511 (Online), www.pashupalakmitra.in

डेयरी पशुओं के स्वास्थ्य और प्रदर्शन पर उष्मीय तनाव का प्रभाव एवं बचाव

सोनम भट्ट[1], अनिल कुमार[1], अजित कुमार[2], रवि शंकर कुमार मंडल[1], भावना[3] एवं भूमिका[4]

[1]पशुऔषधि विभाग, बिहार पशुचिकित्सा महाविद्यालय, बि.प.वि.विवि. पटना

[2]परजीवी विज्ञान विभाग, बिहार पशुचिकित्सा महाविद्यालय, बि.प.वि.विवि. पटना

[3]पशु मादा रोग एवं प्रसूति विभाग, बिहार पशुचिकित्सा महाविद्यालय, बि.प.वि.विवि. पटना

[4]पशुजन स्वाथ्य एवं महामारी विभाग, बिहार पशुचिकित्सा महाविद्यालय, बि.प.वि.विवि. पटना

जलवायु परिवर्तन दुनिया भर में, खासकर उष्णकटिबंधीय और समशीतोष्ण देशों में, डेयरी पशुओं के लिए एक मुख्य खतरा है। डेयरी पशुओं का थर्मोन्यूट्रल जोन आमतौर पर 16° सल्सिउस से 25°सल्सिउस के बीच होता है , जिसमें उनका शारीरिक तापमान 38.4-39.1°सल्सिउस रहता है। इस जोन के बाहर, अत्यधिक उष्ण या समशीतोष्ण जलवायु (उष्णकटिबंधीय जलवायु में 20-25°सल्सिउस से अधिक और भारत जैसे उष्णकटिबंधीय जलवायु में 25-37°सल्सिउससे अधिक) में , पशु अधिक गर्मी का सामना करते हैं और हीट स्ट्रेस का खतरा बढ़ जाता है। इस परिस्थिति में, पशुओं को शरीर से अतिरिक्त गर्मी निकालने के लिए अधिक प्रयास करना पड़ता है , जो उन्हें तनाव में डाल सकता है और उनके उत्पादन पर प्रतिक्रियाएँ देखी जा सकती हैं। इसके अलावा , हीट स्ट्रेस से पशुओं की दिनचर्या पर भी असर पड़ता है , जिससे उनका खान-पान और अन्य प्राकृतिक प्रतिक्रियाएँ प्रभावित हो सकते हैं। इसलिए, डेयरी पशुपालकों को जलवायु परिवर्तन के अनुकूल उपायों के माध्यम से अपनी पशुधन प्रणाली को संरक्षित रखने के लिए तैयार रहना चाहिए। अध्ययनों से पता चला है कि देशी नस्लें उष्णकटिबंधीय पर्यावरणीय परिस्थितियों में विदेशी नस्लों और उनके संकरों की तुलना में बेहतर जीवित रहती हैं और बेहतर प्रदर्शन करती हैं।

गर्मियों में पशुओं की देखभाल की विशेष आवश्यकता होती है ताकि उनकी सेहत को बनाए रखने और उनके उत्पादन को सामान्य रखने में मदद मिल सके। पशुओं को गर्मी में ठंडा रखने के लिए उचित आवास प्रदान करें। धूप से बचाने के लिए छाया उपलब्ध कराएं। अगर संभव हो तो पशुओं के लिए पानी की बर्तन रखें जिससे वे आसानी से पानी पी सकें। गर्मी में पशुओं को पर्याप्त पानी प्रदान करना बहुत महत्वपूर्ण है। पशुओं को गर्मी के मौसम में ठंडा पानी पीने का अवसर दें, जिससे उनका तापमान सामान्य बना रहे। पशुओं को संतुलित और पौष्टिक आहार देना बहुत जरूरी है। इससे उनका शारीरिक विकास और उत्पादन छमता सुनिश्चित रहता है। गर्मी के दौरान पशुओं के व्यवहार में परिवर्तन देखना और अगर वे असामान्य रूप से उदास या थका हुआ लगते हैं , तो उन्हें तुरंत चिकित्सा सहायता प्रदान करना। पशुओं के लिए उचित वेतने की सुविधा प्रदान करें , जिससे वे आसानी से गर्मी से बच सकें और स्वस्थ रह सकें।

डेयरी पशुओं के स्वास्थ्य पर हीट स्ट्रेस का प्रभाव

हीट स्ट्रेस द्वारा डेयरी पशुओं के शारीरिक क्रियाविधि , चयापचय, हार्मोनल और प्रतिरक्षा प्रणाली पर प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष प्रभाव डालता है, जिससे उनके स्वास्थ्य पर असर पड़ता है। पर्यावरणीय तापमान में

वृद्धि का हैप्थालामस के भूख केंद्र पर सीधा नकारात्मक प्रभाव पड़ता है जिससे चरवाही भोजन की मात्रा कम होती है। चरवाही के बूँद वायु तापमान 25-26°सल्सिउस पर डेयरी काउओं में कम होना शुरू होता है और उष्णकटिवादी जलवायु स्थितियों में 30°सल्सिउस से ऊपर तेजी से कम होता है , और 40°सल्सिउस पर यह 40°तक, डेयरी बकरियों में 22-35° या भैंस बछड़ों में 8-10° तक कम हो सकता है। भोजन की मात्रा को कम करना गर्म माहौल में उत्पन्न ऊष्मा उत्पादन को कम करने का एक तरीका है क्योंकि चरवाही में भोजन का ऊष्मा योजक महत्वपूर्ण ऊष्मा उत्पादन का मुख्य स्रोत होता है। इस परिणामस्वरूप, पशुओं को नकारात्मक ऊर्जा संतुलन (एनईबी) का एक चरण महसूस होता है, जिसके परिणामस्वरूप शरीर वजन और शरीर की स्थिति स्कोर कम हो जाती है। पर्यावरण के तापमान में वृद्धि से रूमेन के बुनियादी शारीरिक तंत्र में बदलाव आता है , जिसका नकारात्मक प्रभाव जुगाली करने वाले पशुओं पर पड़ता है , जिससे चयापचय संबंधी विकार और स्वास्थ्य समस्याओं का खतरा बढ़ जाता है।

चपापचय प्रतिक्रिया

ऊष्मीय तनाव के कारण लगभग 30 प्रतिशत आहार कम लेना पड़ता है। ऊष्मीय तनाव के दौरान पाचन प्रक्रिया कम हो जाती है, जिससे थायरायड हार्मोन स्राव और आंत की गतिशीलता में कमी होती है। इसके परिणामस्वरूप अंतड़ियों की भराई में वृद्धि होती है। तापमान बढ़ने के साथ (35 डिग्री सेल्सियस) प्लाज्मा थायरॉयड हार्मोन की सांद्रता और स्राव में कमी होती है। विशेष रूप से ऊष्मीय तनाव से प्रभावित पशुओं में रूमेन अम्लता में कमी आती है।

इलेक्ट्रोलाइट्स असंतुलन

ऊष्मीय तनाव के दौरान शरीर में इलेक्ट्रोलाइट (सोडियम , पोटाशियम, और क्लोराइड) और बाइकार्बोनेट में मुख्य परिवर्तन आते हैं। इसके परिणाम स्वरुप भू ख कम लगती है और दुग्ध उत्पादन में कमी हो जाती है।

डेयरी पशुओं के उत्पादन और प्रजनन पर हीट स्ट्रेस का प्रभाव

हीट स्ट्रेसडेयरी पशुओं में दूध उत्पादन और इसकी संरचना पर प्रतिकूल प्रभाव डालता है। 35 डिग्री सेल्सियस से ऊपर की गर्मी वाले पर्यावरण में, डेयरी गायों में तनाव प्रतिक्रिया प्रणाली को सक्रिय करता है। इस प्रतिक्रिया में गायें अपने फीड का सेवन कम कर देती हैं, जो सीधे तौर पर उनके ऊर्जा संतुलन से संबंधित होता है और जिसे दूध के उत्पादन में गिरावट के लिए जिम्मेदार माना जाता है। डेयरी पशुओं में दूध उत्पादन में गिरावट के लिए आहार का कम सेवन एक महत्वपूर्ण कारक हो सकता है , जिससे उत्पादन में लगभग 50 % तक की कमी आ सकती है। गर्म और आर्द्र वातावरण न केवल दूध उत्पादन को प्रभावित करता है बल्कि दूध की गुणवत्ता को भी प्रभावित करता है।

हीट स्ट्रेसकी अवधि और तीव्रता को कम करता है, इसके अलावा पशुवों में एनेस्ट्रस और साइलेंट हीट को बढ़ाता हैद्य ऊष्मीय तनाव के समय डेयरी पशुओं की जनन क्षमता में कमी आती है। गर्मियों में इन पशुओं की मद की अवधि और तीव्रता , गर्भधारण, गर्भाशय और अंडाशय की क्रियाओं, और गर्भस्थ शिशु के विकास में कमी आती है। ऊष्मीय तनाव के कारण भ्रूण मृत्यु दर बढ़ जाती है, जिससे गर्भपात की संभावना भी बढ़ जाती है। इसी तरह नर पशुओं की भी जनन क्षमता में कमी होती है।

ISSN: 2583-0511 (Online), www.pashupalakmitra.in

अम्लता का बढ़ना

ऊष्मीय तनाव के समय अम्लता बढ़ने का खतरा होता है। रूमेन की अम्लता को बढ़ाने वाले कुछ मुख्य कारक निम्नलिखित हो सकते हैंरू

- अधिक सूखे पदार्थों का सेवन और कम हरे चारे का सेवन।
- अधिक मात्रा में कार्बोहाइड्रेट, जैसे कि अनाज युक्त आहार।
- कम जुगाली करना।
- रूमेन में लार की कमी (जो बाइकार्बोनेट का महत्वपूर्ण स्रोत है)।
- होफने की कमी (जिससे कार्बन डाइऑक्साइड की निकासी में हानि होती है। ै)।
- रूमेन की अम्लता (चभ) की कमी से रेशेदार चारे का पाचन कम हो जाता है।

ऊष्मीय तनाव के लक्षण

- शरीर का तापमान बढना(१०६-१०७डिग्री फारहेनहैट)
- शरीर में बैचेनी होना व हाँफना ।
- छाया के नीचे या पानी के स्रोत के पास इकट्ठा होना।
- लार का ज्यादा और लगातार बहना।
- सांस दर का बढ़ना ।
- सुस्ती का बढ़ना एवं पशु की गतिविधि में कमी।
- भूख का ना लगना ।
- नदी एवं ह्रदय गति का बढना ।
- पशु की अचानक मृत्यु भी हो सकती है ।
- चमड़ी और बालों में सूखापन ।
- आखों का धसना ।
- मूत्र उत्सर्जन में कमी ।
- नथूने का सुखना ।
- दुग्ध उत्पादन में कमी ।

ऊष्मीय तनाव को कम करने का प्रबंधन

पशुवों में ऊष्मीय तनाव को कम करने के लिए दो तरह के प्रबंधन किये जाना चाहिए। पहला पशु की शरीर की सुरक्षा और दूसरा पशु के आहार में बदलाव।

पशु के शरीर की सुरक्षा

प्राकृतिक या कृत्रिम छायागर्मी के मौसम में जानवरों के पर्यावरण को बदलने के लिए छाया प्रदान करना सबसे सस्ता तरीका है(चित्र संख्या १ और २)।बाहरी जानवरों के लिए , छाया (प्राकृतिक या कृत्रिम) का प्रावधान सौर विकिरणों से गर्मी को कम करने के लिए सबसे सरल और लागत प्रभावी तरीकों में से एक है। पेड़ बहुत प्रभावी और प्राकृतिक छाया सामग्री हैं जो जानवरों को छाया प्रदान करते हैं और पत्तियों से नमी वाष्पित होने पर लाभकारी ठंडक भी प्रदान करते हैं। प्राकृतिक छाया की

ISSN: 2583-0511 (Online), www.pashupalakmitra.in

अनुपस्थिति में सौर विकिरण के प्रभावों से बचाने के लिए कृत्रिम छाया का उपयोग किया जा सकता है। छाया संरचनाओं के लिए धातु से लेकर सिंथेटिक सामग्री तक विभिन्न प्रकार की छत सामग्री का उपयोग किया जा सकता है, जिनमें से एक सफेद जस्ती या एल्यूमीनियम छत सबसे अच्छी मानी जाती है। वृक्षों की छाया प्राकृतिक रूप से एक महत्वपूर्ण स्रोत है। वृक्ष न सिर्फ सौर विकिरण को अच्छी तरह से अवरोधित करते हैं, बल्कि उनकी पत्तियों की सतह से नमी के वाष्पीकरण के कारण आसपास के वातावरण में ठंडक भी रहती है।

फाइन मिस्ट इंजेक्शन एपरेटस

एक आधुनिक तकनीक है जो पशुगृह को ठंडा करने के लिए उपयोगी होती है। इसमें उच्च दबाव वाले पानी को पशुगृह में एक उपकरण के माध्यम से बारीक फुहारों के रूप में पंखों की मदद से छिड़का जाता है। यह विधि खासकर शुष्क मौसम में प्रभावी होती है , क्योंकि उच्च दबाव के कारण पानी बहुत छोटे बूंदों में पशुगृह में वितरित होता है, जो धुंध के रूप में ठंडक पैदा करते हैं।

स्प्रिंकलर या पानी छिड़काव

प्रबंधन कूलिंग तालाबों और स्प्रिंकलर का उपयोग पर्यावरण को ठंडा करने के लिए भी किया जा सकता है। बड़ी बूंदों के रूप में पानी को पशु की त्वचा पर छिड़का जाता है , जिससे त्वचा के सतह से वाष्पीकरण के दौरान पशु को ठंडक मिलती है। यह तरीका खासकर दूधारू पशुओं के लिए प्रभावी होता है, क्योंकि इससे पशु के शरीर का तापमान कम होता है, जिससे उसकी खाने की प्रवृति बढ़ती है और दूध उत्पादन भी बढ़ता है। दूध निकालने के बाद पार्लर से बाहर निकलते समय भी पशुओं पर पानी का छिड़काव करने से उन्हें गर्मी से बचाया जा सकता है। कूलिंग से गायों और बछियों में प्रजनन क्षमता में भी सुधार हो सकता हैद्य डेयरी मवेशियों में स्प्रिंकलर की मदद से दूध उत्पादन में वृद्धि हुई है, प्रजनन में सुधार हुआ है और फीड का दूध में रूपांतरण बेहतर हुआ है।

ISSN: 2583-0511 (Online), www.pashupalakmitra.in

पशु के आहार में बदलाव

पोषण संबंधी संशोधन पशुओं को होमियोस्टेसिस बनाए रखने या एचएस के परिणामस्वरूप होने वाली पोषक तत्वों की कमी को रोकने में मदद कर सकते हैं । जिन जगहों पर तापमान 24 डिग्री सेल्सियस से ऊपर होता है और आदर्श नमी 50 प्रतिशत से अधिक होती है , वहां खाद्य में इलेक्ट्रोलाइट संतुलन की आवश्यकता अधिक होती है। आहार में इलेक्ट्रोलाइट संतुलन को बनाए रखना के लिए , पानी और चारे में इलेक्ट्रोलाइट मिलाने की जरुरत होती है आहार में ऐसा करने से भूख बढ़ ती है तथा शरीर के विकास को सुनिश्चित करता है। उष्मीय तनाव के समय पशु के आहार में उच्च ऊर्जावान और उच्च गुणवत्ता वाले आहार का प्रदान करना बहुत महत्वपूर्ण होता है। ऐसा आहार पशु को शारीरिक तनाव से निपटने में मदद करता है और उसकी ऊर्जा को बढ़ाता है।

उष्मीय तनाव की वजह से पशु में तनाव बढ़ जाता है , जिससे उसकी रोग प्रतिरोधक क्षमता और प्रजनन क्रिया प्रभावित होती है । इससे थनैला रोग, प्रजनन दर में कमी, भ्रूण मृत्युदर में वृद्धि, समय से पहले बच्चे का जन्म , जेर न गिरने जैसी समस्याएं बढ़ सकती हैं। इस स्थिति में , पशु के आहार में विटामिन ई, सी, कैरोटीन (विटामिन ए) के साथ ही सेलेनियम भी शामिल होना चाहिए। सेलेनियम एंटीऑक्सीडेंट का कार्य करता है , जो तनाव को कम करने में मदद कर सकता है। इससे पशु की स्वास्थ्य को सुधारने में मदद मिलती है और उसकी रोग प्रतिरोधक क्षमता को बढ़ावा प्राप्त हो सकता है।

पशुओं को हीट स्ट्रेस से बचने के लिए अति आवश्यक उपाय

- गर्मी के दिनों में पशुओं को धुप में जाने से रोकें और छाया वाली जगह में ही बांधे।
- बाड़े में पशुओ की संख्या अधिक नहीं होनी चाहिए।
- पशुशाला के पास छायादार वृक्ष होने चाहिए।
- संतुलित पशु आहार जैसे हरे चारे और दाने का अनुपात ६० और ४० पशुवों को देना चाहिए
- पशुओं के लिए हमेशा ठंडा पानी उपलब्ध होना चाहिए।
- पशुओं को दिनभर में थोड़े थोड़े अन्तराल में चारा देना चाहिए, ना की एक ही बार में।
- दिन में पशुओं को अवश्य नहलाये।
- हरा चारे को सुखा चारे की तुलना में अधिक दे द्य यदि हरा चारा कम उपलब्ध हो तोह मल्टीविटामिन का प्रयोग अवश्य करना चाहिए ।
- पशुओं को एलेक्ट्रोल्ट्स पाउडर को पानी में मिला कर देना चाहिए।
- गर्मी में नमक की आवश्यकता अधिक बढ़ जाती है इसलिए पानी में २५-३० ग्राम नमक मिला कर पशुओं को देना चाहिए।
- पशुशाला की छत की उचाई लगभग १० फीट होनी चाहिए जिससे हवा का संचार सही से हो सके ।
- दिन के समय पशुशाला के खिडकियां , दरवाजे पर बोरी या टाट का उपयोग करना चाहिए ताकि गरम तेज हवा से पशुओं को बचाया जा सके।
- पशुशाला की छत में एसबेस शीट या ४-५ इंच मोती घास फूस की छप्पर का उपयोग करना चाहिए जिससे पशुशाला के अंदर का तापमान नहीं बढता है ।