

मवेशियों के लिए एनपीएन यौगिकों का उपयोग अनाज



डॉ. प्रदीप कुमार¹, डॉ.
सुनील पुनिया², डॉ. राजपाल
दिवाकर³

¹पशु पोषण विभाग, ²पशु
चिकित्सा विभाग, लाला लाजपत
राय पशु चिकित्सा विज्ञान और
पशुपालन विश्वविद्यालय, हिसार
³सहायक प्राध्यापक पशु सूक्ष्म
जीव विज्ञान विभाग पशु चिकित्सा
एवं पशु पालन महाविद्यालय

नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिक
विश्वविद्यालयए कुमारगंजए
अयोध्या ;उ0 प्र0

जुगाली करने वाले जानवरों में गैर प्रोटीन नाइट्रोजनस (एनपीएन) यौगिकों को माइक्रोबियल प्रोटीन में बदलने की अंतर्निहित क्षमता होती है। रुमेन सूक्ष्मजीव न केवल आहार पूर्वनिर्मित प्रोटीन से बल्कि एनपीएन स्रोतों से भी आवश्यक अमीनो एसिड को संश्लेषित कर सकते हैं। प्रीफॉर्मेट प्रोटीन की तीव्र कमी के कारण गैर-प्रोटीन नाइट्रोजनयुक्त पदार्थों को खिलाना जुगाली करने वाले जानवरों में पोषण का केंद्र बिंदु बन गया है। जुगाली करने वाले जानवरों को खिलाने में इस्तेमाल किया जाने वाला सबसे आम एनपीएन स्रोत यूरिया है।

यूरिया की खपत:

जब यूरिया को अन्य खाद्य सामग्री के साथ जुगाली करने वाले जानवरों द्वारा सेवन किया जाता है, तो रुमेन सूक्ष्मजीव खाद्य पदार्थों से इसे कार्बन डाइआक्साइड और अमोनिया में हाइड्रोजेन कर देते हैं। फिर उत्पादित अमोनिया का उपयोग रुमेन सूक्ष्म जीवों द्वारा अमीनो एसिड और अंत में शरीर प्रोटीन के संश्लेषण के लिए किया जाता है। रुमेन झिल्ली से प्रतिदिन 14g NH₃-N जितना ऊंचा अवशोषित किया जा सकता है

यूरिया नाइट्रोजन के उपयोग को प्रभावित करने वाले कारक:

- कार्बोहाइड्रेट का प्रभाव: सूक्ष्मजीवों द्वारा यूरिया के कुशल उपयोग के लिए ऊर्जा के आसानी से उपलब्ध स्रोत की आवश्यकता होती है। स्टार्च और स्टार्चयुक्त अनाज ऊर्जा का सबसे अच्छा स्रोत हैं।
- प्रोटीन का स्तर और स्रोत: अत्यधिक घुलनशील प्रोटीन की उपस्थिति में, यूरिया का कुशलता से उपयोग नहीं होता है हालांकि, यूरिया के इष्टतम उपयोग के लिए कुछ मात्रा में प्राकृतिक प्रोटीन भी आवश्यक है।

- सल्फर - नाइट्रोजन अनुपात: हाल के अध्ययनों से पता चलता है कि सल्फर (कार्बनिक / अकार्बनिक) का स्रोत कम महत्वपूर्ण है लेकिन सल्फर: नाइट्रोजन अनुपात (1:10) यूरिया नाइट्रोजन के उचित उपयोग के लिए बनाए रखा जाना चाहिए।
- फीडिंग की आवृत्ति: फीडिंग की आवृत्ति रुमेन में अमोनिया और उपलब्ध ऊर्जा के निरंतर स्तर को बनाए रखती है। यह माइक्रोबियल प्रोटीन को लगभग स्थिर दर पर संश्लेषित करता रहता है और इस प्रकार यूरिया-नाइट्रोजन का बेहतर उपयोग होता है।

- अनुकूलन अवधि: तीन सप्ताह की अनुकूलन अवधि पर्याप्त है।
- फ़ीड में यूरिया का स्तर: यूरिया का सुरक्षित स्तर कुल फ़ीड का 1% और अनाज मिश्रण का 3% है। आहार में यूरिया के उच्च स्तर से सेलूलोज़ पाचनशक्ति कम कर देता है।

यूरिया विषाक्तता:

NH₃ रुमेन, रेटिकुलम और ओमासम में अवशोषित होता है। फिर इसे यकृत में ले जाया जाता है, जहां इसे यूरिया, अमीनो-एसिड आदि के लिए डिटॉक्सिफाई किया जाता है। इसके अलावा, कुछ NH₃ सामान्य परिसंचरण में भाग जाते हैं। NH₃-N का सामान्य स्तर

रुमेन द्रव में 60-680 mg/L और रक्त में 0.8-2.5 mg/L होता है। जब रुमेन द्रव में NH₃ का स्तर 500-800 mg/L से अधिक हो जाता है, तो परिधीय रक्त में NH₃ का स्तर बढ़ जाता है। जब परिधीय रक्त में NH₃-N का स्तर 6 mg/L से अधिक हो जाता है, तो मवेशियों में विषाक्तता के लक्षण दिखाई दे सकते हैं जो रक्त NH₃-N स्तर से मोटे तौर पर संबंधित होते हैं। गतिभंग >20 मिलीग्राम/लीटर के स्तर पर होता है। मृत्यु स्तर >49 मिलीग्राम/लीटर पर होती है। रुमेन द्रव (पोस्टमॉर्टम) का पीएच क्षारीय (7.1-7.9) है और इसमें उच्च NH₃ स्तर हैं। हालांकि, अगर यूरिया की आहार सामग्री को धीरे-धीरे बढ़ाया जाता है, तो स्वस्थ पशु अच्छे आहार पर टीडीएमआई में 5% तक यूरिया सहन कर सकते हैं। अत्यधिक सेवन से विषाक्तता हो जाती है। यूरिया विषाक्तता के लिए पूर्व-निपटान कारक:

- उन जानवरों को यूरिया खिलाना जिन्हें पहले यूरिया नहीं खिलाया गया था।
- भुखमरी और/या निर्जलीकरण
- यकृत अपर्याप्तता
- कम ऊर्जा और प्रोटीन के साथ खिलाना

- उच्च रुमेन पीएच अनाज
- राशन मिलाते समय मनुष्य या मशीन की त्रुटियों के कारण राशन में यूरिया की उच्च मात्रा।

अत्यधिकता के संकेत:

यूरिया विषाक्तता के तीव्र संकेतों में लार आना, गंभीर पेट का दर्द, सूजन, तेजी से सांस लेना, मांसपेशियों में कंपन, कमजोरी, कोमा और अंतर्ग्रहण के 4 घंटे के भीतर मृत्यु शामिल है।

- उप-तीव्र (मध्यम) लक्षणों में पेट का दर्द और हल्के तंत्रिका और संचार संबंधी लक्षण शामिल हैं।
- जीर्ण (हल्के) लक्षणों में भूख कम लगना, बेचैनी और सुस्ती शामिल हैं।
- उपचार: एक बार यूरिया विषाक्तता का संदेह होने पर, स्रोत को तुरंत हटा दिया जाना चाहिए।
- उपचार का उद्देश्य रुमेन और रक्त NH₃ में स्तर को कम करना या बेअसर करना और NH₃ के क्षारीय प्रभाव के कारण पाचन तंत्र, यकृत, गुर्दे और अन्य ऊतकों में जलन का इलाज करना है। एकमात्र विश्वसनीय उपचार रुमेन को खाली करना है (शीघ्र रुमेनोटॉमी या पेट ट्यूब

और एसिड लैवेज द्वारा)। वयस्क मवेशियों के लिए खुराक 3-5 लीटर टेबल सिरका या 2% एसिटिक एसिड पेट की नली द्वारा है। बार-बार खुराक की आवश्यकता हो सकती है, क्योंकि लक्षण 30 मिनट के बाद फिर से आ सकते हैं।

यूरिया फीडिंग के बारे में कुछ तथ्य:

- राशन में प्रोटीन के एक भाग के स्थान पर जुगाली करने वाले जानवरों को यूरिया खिलाया जा सकता है।
- उच्च अनाज वाले राशन का सेवन करने वाले मवेशियों को प्रतिदिन 45-113 ग्राम से अधिक यूरिया प्रति व्यक्ति नहीं दिया जाना चाहिए।
- खिलाई जाने वाली मात्रा राशन की सुपाच्य ऊर्जा या कुल पचने योग्य पोषक तत्वों (टीडीएन) की मात्रा पर भी निर्भर करती है।
- यदि टिटनी विकसित होने से पहले पशु का इलाज किया जाता है तो सिरका यूरिया विषाक्तता के लिए एक सहायक आपातकालीन उपचार है।
- छह महीने से कम उम्र के बछड़ों को यूरिया न खिलाएं।