

डेरी पोषण में बायपास प्रोटीन का महत्व

डॉ. अमिता ए वसावा, सहायक प्रोफेसर, पशुचिकित्सा शरीरक्रिया विज्ञान एवं जैवरसायन विभाग, पशुचिकित्सा महाविद्यालय, कामधेनु विश्वविद्यालय, सरदारकृषिनगर, गुजरात

ईमेल : amritavasava@kamdhenuuni.edu.in, मोबाइल

नं.9924454777

डॉ. पंकज ए पटेल, सहायक प्रोफेसर, पशुचिकित्सा शरीरक्रिया विज्ञान एवं जैवरसायन विभाग, पशुचिकित्सा महाविद्यालय, कामधेनु विश्वविद्यालय, सरदारकृषिनगर, गुजरात

DOI:10.5281/Veterinarytoday.18722611

प्रस्तावना

जो प्रोटीन जुगाली (रुमेन) में विघटित नहीं होता और अपने मूल रूप में छोटी आंत तक पहुँचता है, उसे **रुमेन बायपास प्रोटीन** कहा जाता है। पशुधन उत्पादन ग्रामीण अर्थव्यवस्था में महत्वपूर्ण योगदान देता है। उष्णकटिबंधीय देशों में पशुओं की संख्या में वृद्धि हो रही है, परंतु भविष्य में दूध की बढ़ती मांग को पूरा करने के लिए उत्पादकता में वृद्धि आवश्यक है। यदि प्रारंभिक दुग्धावस्था वाले और अधिक दूध देने वाले उन्नत गाय और भैंसों को आनुवंशिक रूप से उच्च ऊर्जा युक्त आहार उनकी पोषक आवश्यकताओं के अनुसार खिलाया जाए, तो भविष्य में दूध की मांग पूरी की जा सकती है।

दुग्ध उत्पादक पशुओं में चार जुगाली (रुमेन) होते हैं। पहला रुमेन 50-60 लीटर क्षमता का होता है, जहाँ भूसा, चारा और घास का किण्वन होता है। रुमेन में बड़ी संख्या में जीवाणु पाए जाते हैं, जो भूसे और घास के पाचन में सहायता करते हैं। जब पशुओं को प्रोटीन युक्त आहार दिया जाता है, तब अधिकांश प्रोटीन रुमेन के सूक्ष्मजीवों द्वारा अमोनिया में परिवर्तित हो जाता है। यह

अमोनिया यकृत में यूरिया में बदलकर मूत्र के माध्यम से शरीर से बाहर निकल जाता है।

आहार में पोषक तत्वों की सुरक्षा का तर्क

- रुमेन में पोषक तत्वों के विघटन और किण्वन से होने वाली ऊर्जा हानि को रोकना
- पशु को उत्पादन हेतु अधिक उपयोगी ऊर्जा उपलब्ध कराना
- विशिष्ट पोषक तत्वों को बिना विघटित हुए उनके मूल रूप में उपलब्ध कराना
- भंडारण के दौरान पोषक तत्वों के ऑक्सीकरण को रोकना

बायपास प्रोटीन सप्लीमेंट आवश्यक अमीनो एसिड उपलब्ध कराता है, जो छोटी आंत में अवशोषण हेतु उपलब्ध होते हैं। रुमेन में प्रोटीन को विघटन से बचाकर उसका आंतों में उपयोग संभव होता है, जिससे उत्पादकता में उल्लेखनीय वृद्धि होती है।

बायपास प्रोटीन बनाने की विधियाँ

1. **प्राकृतिक रूप से संरक्षित प्रोटीन**
कुछ फीड पदार्थों में पोषक तत्व अन्य घटकों से प्राकृतिक रूप से जुड़े रहते हैं, जिससे



रूमेन में उनका विघटन कम होता है।
उदाहरण: कपास खली, फिश मील, नारियल खली।

2. हीट ट्रीटमेंट

प्रोटीन सप्लीमेंट को गर्म करने से उसका विकृतिकरण होता है, जिससे वह रूमेन किण्वन से सुरक्षित रहता है। 125–150°C तापमान पर 2–4 घंटे तक गर्म करने से प्रभावी सुरक्षा मिलती है।

3. फॉर्मल्डिहाइड ट्रीटमेंट

यह सबसे अधिक प्रयुक्त रासायनिक उपचार है। सामान्यतः 100 किग्रा कूड प्रोटीन पर 3–4 किग्रा वाणिज्यिक फॉर्मालिन (37–40% HCHO) या 100 ग्राम CP पर 1–1.2 ग्राम HCHO मिलाया जाता है। उपचार के बाद केक को कुछ दिनों तक पॉलीथीन बैग में वायुरुद्ध रखा जाता है।

4. क्षार (Alkali) उपचार

- NaOH: 1%, 2% और 3%
 - NH₄OH: 0.3%, 0.5% और 1.0%
- इनसे रूमेन बायपास क्षमता में क्रमशः 4–5% और 7–8% की वृद्धि हो सकती है।

बायपास प्रोटीन फीड की विशिष्टताएँ

घटक	प्रतिशत
नमी	10%
कूड प्रोटीन	30%
UDP	20%
RDP	9%

बायपास प्रोटीन खिलाने की विधि

जब पशु की प्रोटीन आवश्यकता केवल माइक्रोबियल प्रोटीन से पूरी नहीं होती, तब बायपास प्रोटीन देना लाभकारी होता है। प्रारंभिक दुग्धावस्था वाले पशु, अधिक दूध देने वाले पशु, तेजी से बढ़ते बछड़े, निम्न गुणवत्ता वाले चारे पर निर्भर तथा तनावग्रस्त पशुओं को बायपास प्रोटीन देना आवश्यक है।

इसे प्रतिदिन 1 किग्रा प्रति पशु सीधे खिलाया जा सकता है या उपचारित चारे को 25% की दर से पशु आहार में मिलाया जा सकता है। दूध उत्पादन के स्तर के अनुसार इसे 4–5 किग्रा प्रति पशु प्रतिदिन खिलाया जा सकता है।

बायपास प्रोटीन के लाभ

- छोटी आंत में लाइसिन व मेथियोनिन जैसे सीमित अमीनो एसिड की आपूर्ति बढ़ता है
- रूमेन में नाइट्रोजन की निरंतर आपूर्ति से सूक्ष्मजीवों की वृद्धि व किण्वन में सुधार
- दूध उत्पादन में वृद्धि
- प्रोटीन उपयोग की दक्षता में सुधार
- प्रजनन क्षमता में वृद्धि
- साल्मोनेला नियंत्रण एवं फीड में फूँद की वृद्धि को कम करने में सहायक
- वृद्धि दर में सुधार
- भैंस, सांड तथा संकर बकरों की प्रजनन क्षमता में सुधार

