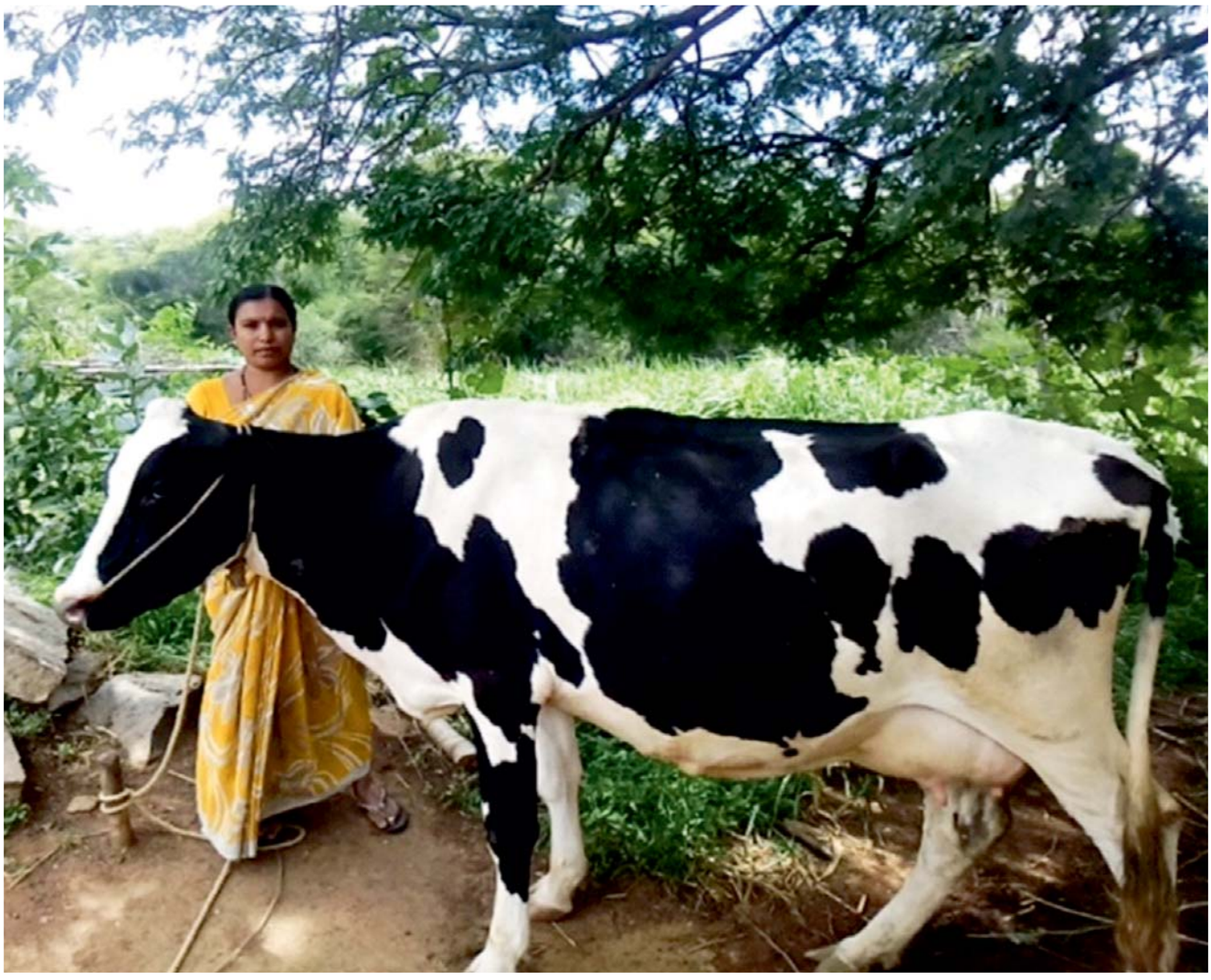

गाय दूध गुणवत्ता में बढोत्तरी

एन.के.एस. गौड़ा* और **अंजुमणि मेच***

"पिछले कुछ दशकों में डेरी में क्रॉसब्रीडिंग, बेहतर स्वास्थ्य देखभाल और प्रबंधन के कारण भारत दूध उत्पादन में अब पहले स्थान पर है। भारत में उत्पादित दुग्ध, 75 प्रतिशत से अधिक छोटे और मध्यम डेरी फार्म से आता है। एक डेरी फार्म में कुल लागत का लगभग 70 प्रतिशत आहार के लिए व्यय होता है। इसलिए डेरी मवेशियों के पोषण में किए गए किसी भी सुधार का सकारात्मक प्रभाव दूध की उत्पादकता और गुणवत्ता पर पड़ता है।"

दूध में इष्टतम वसा, वसारहित ठोस (एसएनएफ), न्यूनतम माइक्रोबियल भार, संदूषकों और अंतर्जात विषाक्त पदार्थों से रहित होना, इन सभी मापदंडों को दूध की गुणवत्ता मानक के रूप में माना जाता है। खुले बाजार में प्रतिस्पर्धा के लिए ये सभी मानक बहुत महत्वपूर्ण हैं।

*भाकृअनुप-राष्ट्रीय पशु पोषण एवं शरीर क्रिया विज्ञान संस्थान, बेंगलुरु-560030

दूध की गुणवत्ता

दूध में वसा और एसएनएफ, आनुवंशिक कारक द्वारा नियंत्रित होते हैं। दूध में कम वसा के अन्य कारण हैं: कम फाइबर सेवन (चारा), फीड कण आकार-बहुत मोटा या बहुत महीन होना, अधिक घुलनशील शुगर का सेवन, आहार में वसा की अधिक मात्रा, कम प्रोटीन और आहार में सल्फर की कमी, स्तनपान का प्रारंभिक चरण, गर्म और आर्द्र जलवायु, दूध दुहने के गलत तरीके, दोषपूर्ण दूध परीक्षक और कभी-कभी दूध में मिलावट भी इसके कारण हैं। कुल मिश्रित राशन के रूप में संतुलित कंसंट्रेट मिश्रण के साथ पर्याप्त हरा चारा खिलाने से डेरी गायों के दूध में कम वसा और एसएनएफ, इन दोनों समस्याओं को दूर करने में मदद मिलेगी।

दूध में वसा कम होने का कारण

आनुवंशिकी

जर्सी और स्वदेशी डेरी पशुओं की तुलना में आनुवंशिक रूप से शुद्ध होल्स्टीन

फ्रिजियन (एचएफ) और इसकी संकर गाय कम वसा वाला दूध देती हैं। दुग्ध वसा का दुग्ध उत्पादन से विपरीत संबंध होता है और अधिक दूध देने वाली गायों में दूध वसा कम होती है। दुग्ध उत्पादन के चरम स्तर के दौरान प्रारंभिक स्तनपान में, दूध वसा आमतौर पर कम (3.5 प्रतिशत से कम) होती है।

कम फाइबर/हरे चारे का सेवन

हरे या सूखे चारे के अपर्याप्त सेवन से रूमेन में कम एसिटेट और ब्यूटायरेट उत्पादन होता है और इसलिए कम दूध वसा संश्लेषण होता है। हरा चारा (सूखा पदार्थ) सेवन पशु के शरीर के वजन का कम से कम 1 प्रतिशत होना चाहिए। उदाहरणस्वरूप हरे चारे के माध्यम से 400 कि.ग्रा. वजन वाले पशु के लिए 4 कि.ग्रा. सूखा पदार्थ यानी ताजा आधार पर लगभग 25 कि.ग्रा. हरा चारा प्रति पशु प्रति दिन। चारे को लगभग 1-2 इंच लम्बा काटकर खिलाना चाहिए। फीड के बहुत अधिक बारीक पीसने से अपर्याप्त रूमेन किण्वन और कम रूमेन माइक्रोबियल प्रोटीन संश्लेषण होता है, जिसके कारण दूध में वसा और एसएनएफ कम हो जाता है।

सूखे चारे के साथ फलियां, अत्यधिक वसा और तेल का सेवन

आहार में उच्च अनाज और उच्च असंतृप्त वसा अम्लों के संयोजन से रूमेन में सूक्ष्मजीव अधिक ट्रांसफैटी एसिड उत्पादन करते हैं। इनमें से कुछ ट्रांसफेट स्तन-ग्रंथि में वसा संश्लेषण पर दमनात्मक प्रभाव डालते हैं। कम चारा, उच्च कंसंट्रेट वाले आहार के कारण रूमेन द्रव अधिक अम्लीय हो



जर्सी गाय

जाता है, जो माइक्रोबियल संख्या बदल देता है। कुछ बैक्टीरिया अम्लीय परिस्थितियों के प्रति संवेदनशील होते हैं। रूमेन माइक्रोफ्लोरा में बदलाव ट्रांसफैटी एसिड संचय करता है और रक्त में अवशोषण के बाद दूध वसा संश्लेषण को कम कर सकता है। अधिक वसा या तेल खिलाने से रूमेन फाइबर का पाचन कमजोर होगा और दूध में वसा कम होगी। लेकिन भारतीय परिस्थितियों में यह स्थिति सामान्य नहीं है।

कंसंट्रेट या उच्च घुलनशील शुगर का सेवन

कम फाइबर के साथ अधिक कंसंट्रेट या अनाज (मक्का) के सेवन से अधिक लैक्टेट और कम वसा दूध होगा। इसलिए फाइबर और कंसंट्रेट संतुलित करके खिलाना चाहिए। ज्यादातर मामलों में, 35 प्रतिशत से 40 प्रतिशत फाइबर कार्बोहाइड्रेट आदर्श माना जाता है। रूमेन में बेहतर फाइबर पाचन के लिए पहले कटा हुआ चारा और फिर कंसंट्रेट खिलाएं। रूमेन बफर, जैसे सोडियम बाइकार्बोनेट (50 ग्राम प्रति दिन) और मैग्नीशियम ऑक्साइड (15 ग्राम प्रति दिन), शुष्क पदार्थ का पाचन बढ़ाकर प्रतिबंधित चारा राशन से हुए कम दूध वसा संश्लेषण को ठीक करने के लिए जाने जाते हैं।

सबक्लिनिकल रूमेन एसिडोसिस

पशुओं को जब अधिक अनाज या किण्वित उत्पाद खिलाया जाता है, तो यह रूमेन एसिडोसिस का कारण बनता है। लंबे समय तक ऐसा होने से डेरी पशुओं में 'लैमिनाइटिस' हो सकता है। अकेले साइलेज को लंबे समय तक चारे के एकमात्र स्रोत के रूप में खिलाने से सबक्लिनिकल रूमेन एसिडोसिस, लैमिनाइटिस और दूध में कम वसा भी हो सकती है। अत: साइलेज को कंसंट्रेट मिश्रण तथा अन्य चारे के साथ मिलाकर कुल मिश्रित राशन के रूप में देना चाहिए। स्तनपान की चरम अवस्था में, आहार में अधिक अनाज होता है, तो सोडियम बाइकॉर्बोनेट (50-100 ग्राम) खिलाना चाहिए।

प्रोटीन और सल्फर की कमी

कम प्रोटीन और सल्फर सेवन रूमेन किण्वन कम करता है। इसके साथ दूध वसा और एसएनएफ दोनों को भी कम करता है। कंसंट्रेट मिश्रण या फलियां चारे के माध्यम से पर्याप्त प्रोटीन खिलाएं। कम दूध एसएनएफ मुख्य रूप से कम प्रोटीन सेवन और अपर्याप्त रूमेन बाइपास प्रोटीन सेवन के कारण होता

कुल मिश्रित राशन (टीएमआर)



टीएमआर में, सारी सामग्रियों (सूखा चारा, कंसंट्रेट, पूरक) को मिलाया जाता है और पशु को खिलाया जाता है। यह सुनिश्चित करता है कि पारंपरिक फीडिंग सिस्टम में दिन में केवल दो बार कंसंट्रेट खिलाने की बजाय दिनभर समान रूप से खिलाया जाए। यह सूखे चारे की पाचनशक्ति बढ़ाता है और पोषक तत्वों की हानि कम करता है। इसके परिणामस्वरूप रूमेन माइक्रोबियल प्रोटीन संश्लेषण में वृद्धि होती है और इस तरह उत्पादकता और लाभप्रदता में सुधार होता है।

है। दूध में वांछित एसएनएफ प्राप्त करने के लिए उच्च उपज देने वाली डेरी गायों के कंसंट्रेट मिश्रण में कम से कम 50 प्रतिशत रूमेन बाइपास प्रोटीन होना चाहिए। बिनौला, दलहन चारा, पेड़ के पत्तों को शामिल करने से गुणवत्ता वाले बाइपास प्रोटीन की आपूर्ति होगी।

चारा और कंसंट्रेट खिलाने का क्रम

चारा खिलाने से लार निकलती है और रूमेन में बफरिंग क्रिया होती है। दूसरी ओर चारे से पहले कंसंट्रेट खिलाने से रूमेन में स्थिति अम्लीय हो सकती है, जिसके परिणामस्वरूप पाचन कम हो सकता है। इसलिए बेहतर रोमिनेशन, रूमेन माइक्रोबियल गतिविधि और पशु स्वास्थ्य के लिए पहले कटी हुई हरी घास खिलाकर बाद में चारा और कंसंट्रेट मिश्रण खिलाना बेहतर विकल्प है।

सूखे चारे का यूरिया-ऊर्जा संवर्धन

यूरिया और गुड़ (यूरिया 200 ग्राम, गुड़ 400 ग्राम) 2 लीटर पानी में घोलकर 10 कि.ग्रा. सूखे चारे जैसे काटे हुए धान की पुआल/रागी की पुआल, मक्का/ज्वार की कड़बी पर छिड़काव करके अच्छे से मिश्रित करने के बाद उसे वयस्क मवेशियों को खिलाएं। इस समृद्ध सूखे चारे का पोषक मूल्य लगभग मध्यम गुणवत्ता वाले हरे चारे के बराबर है और यह इष्टतम रूमेन पाचन में सहयोग करता है। वयस्क जुगाली करने वाले पशुओं में यूरिया नाइट्रोजन स्रोत के रूप में उपयोग करते समय सावधानी बरती जानी चाहिए।

साल का मौसम

गर्म जलवायु में, गर्मी के महीनों में





राशन में अधिक कंसंट्रेट और अनाज: दूध में वसा कम होने का कारण

आमतौर पर दूध वसा में सांद्रता कम होती है। ऐसा माना जाता है कि गर्मी के महीनों के दौरान दूध वसा में कमी डेरी गायों के खाने के पैटर्न में बदलाव और हांफने से लार की बफरिंग क्षमता में कमी के परिणामस्वरूप होती है। यह भी संभव है कि गर्मी के तनाव के दौरान शरीर तापमान में वृद्धि का स्तन ग्रंथि द्वारा वसा संश्लेषण पर सीधा प्रभाव पड़ता है। इसलिए, गर्म वातावरण में दूध उत्पादन के लिए गायों को उचित रूप से ठंडा रखना महत्वपूर्ण है। इसके लिए छाया, मजबूत वेंटिलेशन और वाष्पीकरणीय शीतलन की आवश्यकता होती है। प्रतिदिन 50 ग्राम खनिज मिश्रण और 50 ग्राम बेकिंग सोडा के साथ कंसंट्रेट मिश्रण मिलाकर खिलाने से इस समस्या को हल करने में मदद मिलेगी।

प्रबंधन कारक

कंसंट्रेट मिश्रण पानी में मिलाना नहीं चाहिए। यदि आवश्यक हो तो यह अर्द्ध-ठोस रूप में खिलाया जा सकता है, अर्द्ध-तरल रूप में नहीं। धूल से बचने के लिए कंसंट्रेट मिश्रण पर बस पानी छिड़कना सबसे अच्छा विकल्प है। कंसंट्रेट मिश्रण खिलाने के बाद कम से कम 2 घंटे तक पानी पीने नहीं देना चाहिए, जिससे कंसंट्रेट का रूमेन पाचन बेहतर होगा। थन से दूध की आखिरी बूंदों में वसा अधिक होती है। इसलिए दूध पूरी तरह से निकाल देना चाहिए। वसा और अन्य कारकों के विश्लेषण से पहले दूध ठंडे स्थान पर रखा जाना चाहिए और उसे अच्छी तरह मिश्रित और समरूप बनाना चाहिए। दूध में पानी की मिलावट पर दण्डित करना चाहिए और अच्छी गुणवत्ता वाले दूध के लिए गोपालकों को प्रोत्साहन प्रदान करना चाहिए।

कम दूध वसा और एसएनएफ की समस्या दूर करने के लिए भाकृअनुप-एनआईएएनपी, बेंगलुरु द्वारा एक विशेष फीड पूरक (रिप्रोफेट+) विकसित किया गया है। इस पूरक में रूमेन किण्वन के लिए सबसे महत्वपूर्ण पोषक तत्व होते हैं और इसे चारा खिलाने के बाद खिलाया जाना चाहिए। इस पूरक आहार (मध्यम उपज देने वाली गाय के लिए प्रति दिन 250 ग्राम, उच्च उपज देने वाली गाय में प्रति दिन 500 ग्राम) को दूध की गुणवत्ता और प्रजनन क्षमता में सुधार के लिए जाना जाता है।

कम दूध वसा और एसएनएफ आनुवंशिक, पोषण और प्रबंधन कारकों द्वारा नियंत्रित होते हैं। दुग्धपान के शुरुआती दिनों में अधिक दूध देने वाली गायों को इस समस्या का खतरा होता है। कंसंट्रेट मिश्रण और फलियों के साथ अच्छी गुणवत्ता वाला हरा चारा संतुलित करके खिलाना इस समस्या को हल करने की कुंजी है। कुल मिश्रित राशन खिलाने से रूमेन में पोषक तत्वों के बेहतर किण्वन से दूध में वसा और एसएनएफ बेहतर होने में मदद मिलती है। ■





बाईपास प्रोटीन का स्रोत है खली





वयस्क गायों के लिए सूखे चारे का संवर्धन