

評価年月日 平成 28 年 8 月 30 日

研究所名 畜産センター

[完了評価]

課題名 乳牛における高機能性添加物の給与に関する研究 (平成 25～27 年度)

【課題の概要】

ルーメン pH の常時遠隔監視システムを活用し、ルーメンのエンドトキシン発生に及ぼす飼料給与の影響を明らかにするとともに、ルーメン pH とエンドトキシン発生の関係から潜在性ルーメンアシドーシス (SARA) の発症メカニズムを明らかにし、飼料調整あるいは機能性物質の給与により、SARA の発症を防ぐ飼養管理技術について検討した。

ホルスタイン種初産の泌乳前期牛を対象として、非繊維性炭水化物 (以下、NFC) 水準の異なる 2 種類の飼料 (34%, 30%) を給与する飼養試験を行った結果、センサー pH が低値を示した時間は両区ともに短く推移したが、NFC 水準 30% 区では乳脂率と乳蛋白質が有意に低下し、繁殖成績についても初回排卵、発情回帰、初回授精及び受胎までの日数の全ての項目において延長した。過去の試験成績と合わせ、ホルスタイン種初産牛の乳生産と SARA 予防を両立できる NFC 水準は、34% 程度であることを明らかにした。

また、配合飼料中に飼料用米を 25% 含有する NFC 水準の異なる 2 種類の飼料 (40%, 36%) を給与した結果、40% 区では低 pH を示す時間が長くなり、ルーメン内溶液のエンドトキシン活性もやや高く推移するとともに、乾物摂取量が低下した。このことから、飼料用米ペレットを泌乳前期飼料に活用する場合、SARA 予防のためには飼料の組成、特に易消化性炭水化物の含量を考慮し、NFC 水準を 36% 程度に設定する必要があることを明らかにした。

さらに、周産期経産牛ヘラクトフェリンを給与することにより、濃厚飼料給与量の増加に伴うルーメン内エンドトキシン活性の上昇が抑制され、ルーメン内の微生物態蛋白質合成量が増加し、乾物摂取量の増加、体重の減少、繁殖成績の低下等が現れることなく泌乳成績が向上することを明らかにした。

【評価結果】 (評価委員数 4 名)

○各項目の評価 (各評価委員の平均点)

研究目標の達成度 ・副次的効果	成果の意義・波及効果	成果の普及	合計点
5.0	5.0	5.0	15.0

○総合評価 5 : 良好

(1 : 不良 2 : やや不良 3 : 普通 4 : やや良好 5 : 良好)

【委員の意見・助言と対応策】

評価項目	意見・助言	
研究目標の達成度・副次的効果	・乳牛の泌乳成績と繁殖成績を適切に保つ研究成果が得られており、当所の目標は達成されている。	
成果の意義・波及効果	・NFC水準や飼料用米の活用方法等、酪農現場に貢献できる成果が得られている。	
成果の普及性	・NFC水準、飼料用米を組み入れたTMRの調製・給与法は、県を中心とした普及活動により実用化が可能である。	
総合評価	意見・助言	対応策
	・飼料組成調整の試験結果は直ちに利用可能で、成果を酪農現場への普及を進めるべき。 ・機能性物質の利用については、効果が実証されたもののコスト、給与条件、用量等、さらなる検討が必要。	・試験結果については、各地域農業改良普及センターと連携し、県内酪農家への情報提供を行う。 ・今回の成果を踏まえ、機能性物質のより効果的な利用方法が検討されるよう、今後の試験立案に生かしていく。