

エコフィード原料の保管の重要性について

農研機構畜産研究部門 家畜代謝栄養研究領域 豚代謝栄養ユニット

大森 英之

【はじめに】

エコフィードの原料となる食品製造副産物、農産副産物は多種多様であるが、乾燥した状態で排出される一部の原料(菓子屑等)を除けば、水分が高いものが多い。そのような飼料原料は、排出直後には品質が良好であっても、その後の保管が不適切であった場合、不良微生物の増殖等により変敗や腐敗を起こしてしまう恐れがある。そのような原料を用いると、下痢等による生産性の低下や、疾病の発生につながる恐れがある。

本講演では、エコフィード原料の保管の重要性について、焼酎粕類の保存性向上に関する実例を挙げて説明する。

【エコフィード原料の保管】

エコフィード原料は、排出後直ちに冷蔵して保管・輸送し、速やかに飼料化することが理想である。しかしながら、冷蔵設備がない場合には、なるべく不良微生物が増殖していない排出直後の段階で、速やかに原料の pH を低下させることが有効である。そのための方法として、乳酸発酵を利用するサイレージ化や、ギ酸、プロピオン酸等の有機酸添加が行われている。ギ酸は、サイレージの発酵品質を安定させるために用いられる飼料添加物である。ギ酸は、急速に pH を低下させることにより、不良微生物の増殖を抑制し、不良発酵を防止することができる上、安価であるため飼料分野で広く用いられている。この作業をなるべく排出直後に、排出元で行う(オンサイト処理)ことで、多くの原料で保存性を高めることが可能であると考えられる。

【焼酎粕の保存性向上】

1) カンショ焼酎粕へのギ酸添加による保存性向上¹

カンショ焼酎粕は、水分含量が 94.5%と極めて高いが、粗蛋白質含量及びエネルギー含量は高い有用な飼料資源である²。しかし、腐敗が早いいため、飼料利用が進んでいなかったことから、我々は、カンショ焼酎粕へのギ酸添加による保存性向上効果について検討した。

カンショ焼酎粕にギ酸を 0.2%添加して、25°Cで 10 日間静置した。ギ酸を添加しない対照区と pH、菌数及びクエン酸濃度を比較した。その結果、ギ酸添加により pH は低下し、酵母の増殖が抑制されるとともにクエン酸濃度の低下は抑制された。これらの結果から、カンショ焼酎粕へのギ酸 0.2%添加は、腐敗に関連する菌の増殖を抑制することで、保存性の向上に寄与すると考えられた。

2) 米由来アルコール蒸留廃液へのギ酸添加による保存性向上³

米由来アルコール蒸留廃液は、米を原料とする蒸留酒やバイオエタノールの製造に伴い発生する。カンショ焼酎粕と同様に高水分であるが、粗蛋白質含量は極めて高く、有用な飼料資源であると考えられる。そこで我々は、米由来アルコール蒸留廃液へのギ酸添加による保存性向上効果に

について検討した。

2種類の米由来アルコール蒸留廃液(米焼酎廃液、バイオエタノール廃液)に、ギ酸を0.2%添加して、30℃で10日間静置した。ギ酸を添加しない対照区とpH、菌数、クエン酸及び生体アミン濃度を比較した。その結果、pHについてはいずれの廃液についても対照区に対して有意に低下し、酵母の増殖は抑制された。クエン酸についてはバイオエタノール廃液では検出されなかったが、米焼酎廃液ではカンショ焼酎粕同様、クエン酸濃度低下が抑制された。生体アミンに関しては、バイオエタノール廃液では検出されなかったが、米焼酎廃液ではプトレシン、カダベリン、チラミンの生成がギ酸0.2%添加により顕著に抑制された。

【おわりに】

本講演では、一例としてギ酸添加による焼酎粕類の保存性向上について紹介した。生体アミンの生成は、原料に付着していた不良微生物が増殖し、遊離アミノ酸を分解したことを示唆している。その結果、原料の飼料としての価値が低下するだけでなく、生体アミンの摂取により体調不良を生じる恐れがある。特に、遊離アミノ酸を多く含む可能性のある、粗蛋白質含量の多いエコフィード原料においては、生体アミンが生成するリスクがあると考えられることから、不良微生物の菌数が少ない排出直後にギ酸を添加する等により、微生物の増殖を抑制して保存性を高め、腐敗やアミノ酸の分解を防ぐことが重要である。

参考文献

- 1 大塚舞, 大森英之, 田島清, 川島知之. 2007. ギ酸添加による甘しょ焼酎粕の保存性改善. 日本畜産学会報 78, 349-354.
- 2 農業・食品産業技術総合研究機構. 2009. 日本標準飼料成分表(2009年度版). Pp114-115. 中央畜産会. 東京.
- 3 芦原茜, 大森英之, 小橋有里, 田島清, 川島知之. ギ酸添加による米由来アルコール蒸留廃液の保存性評価. 日本畜産学会第110回大会講演要旨 44.