

資源としてのおからの有効利用・化粧品、飼料・

工学研究科工学部 酒匂 慎一郎 (滝澤研究室)
工学部バイオ・応用化学科 光岡 宏倫、滝澤 昇*
佐野食品 (株) 佐野与昭

Keywords おから、飼料、廃棄物、バイオマス、乳酸菌

1. 目的

近年、国民の生活水準の向上により多くのゴミが排出されるようになりゴミ処理の方法や処理費用が大きな問題になってきた。現在、産業廃棄物に指定されたおからもその一つである。おからは水分保有率が75~80%と高いため腐敗が早く、年間約80~100万t排出され、その処理費用約100億円にものぼり、大きな問題になっている。本研究では新たなおからの利用法として化粧品、飼料としての利用法について検討した。

2. 方法

1) 化粧品を目的としたおから抽出したパウダーの作製

おからを50%エタノールを1:4で懸濁後、30°Cで30分間振盪し遠心分離により得た上清を濃縮、凍結乾燥によりパウダーを得た。

2) 家畜飼料を目的としたおから飼料の検討

おからに対して、乳酸菌菌体量が1~5%、かつpH5.1~pH5.5となるように乳酸菌培養液を添加し、30°Cで5日間静置培養しpHの変化を測定した。さらにおからの抽出液中に遊離させたリン酸、還元糖、タンパク質の定量を行なった。

3. 結果

1) 化粧品を目的としたおから抽出したパウダーの作製

精製したパウダーを水と50%グリセリンにそれぞれ溶かし、化粧水として肌に塗布した。塗布後、個人差があるものの、概ね肌への効果見られた。

2) 家畜飼料を目的としたおから飼料の検討

すべてのサンプルにおいてpHが5付近で安定することが確認された。また、リン酸、糖、タンパク質の遊離を確認することが出来た。全体的に菌体量4%調整したサンプルが一番良い結果を示した。リン酸量の遊離量においては日数の経過とともに減少傾向を示した。還元糖の遊離量については4~5日目に大きな遊離が確認された。タンパク質は0.1mg/ml前後の遊離が確認された。2日目までは腐敗臭は感じられなかったが、3日目以降、おからより水分がしみ出し腐敗臭が認められた。

4. 研究の応用

- ・おから抽出したパウダーを用いての化粧品開発
- ・おからに乳酸菌を添加することにより、家畜飼料として有用なリン酸、還元糖の遊離と、保存性の高いpH5付近での安定が確認された。これによりおからの問題点であった腐敗の早さを改善し、長距離輸送と家畜飼料への付加価値が期待される。

本研究は、文科省高度化推進事業・社会連携研究推進事業の一環として実施された。