

유산균을 이용한 미강 발효

김현수*, 강국희

성균관대학교 식품생명자원학과

미강이란 현미에서 정백미로 도정하는 과정에서 생기는 과피, 종피, 호분층 등의 분쇄혼합물을 말하며 미강의 구성성분은 단백질 12~16%, 지방 16~22%, 섬유소 8~12%이다. 그 밖에도 비타민A를 비롯하여 B₁, B₆, 철분, 인 등 다양한 영양소들이 함유되어 있다. 따라서 미강은 정백미의 부산물이지만 영양에 관해서는 상당히 우수한 재료인 셈이다. 미강의 섬유소는 혈중 콜레스테롤을 낮추며 또한 장내 비피더스균을 증가시켜 장내 세균의 발란스를 유지시켜 주는 기능을 가지고 있다. 그러나 미강의 많은 양이 동물사료로서 이용되고 아주 적은 양이 미강유제조에 쓰이고 있을 뿐 주로 버려지는 실정이다. 따라서 농가분산물인 미강을 버리지 않고 적절히 이용하는 것은 농부나 식품제조업자에게 이익을 줄 수 있고 또한 미강은 영양원이 풍부한 소재로서 식품이나 사료로서 새로운 자원이 될 수 있다. 최근 유산균을 이용하여 발효한 cereal 제품이 cereal의 섬유소와 유산균이 가지고 있는 probiotics의 복합적인 이점으로 많이 주목받고 있다.

본 실험에서는 요구르트 종균으로 많이 사용되고 있는 유산균으로서 *L. casei* 911, *L. rhamnosus*, *L. acidophilus* La, *Str. thermophilus* TH3, *Lac. lactis* subsp. *lactis*를 사용하여 미강을 발효하여 새로운 식품개발을 위한 기초자료로서 미강에서 유산균의 발효 양상을 알아보았다. 우선 분쇄기를 사용하여 미강을 450 μ m로 분쇄한 후 4배의 물을 붓고 105 $^{\circ}$ C에서 20분간 가열하여 미강죽을 만들고 38~40 $^{\circ}$ C로 냉각한 후 3회 계대배양 한 균을 각각 10⁷ 수준으로 2%접종하여 배양하였다. *L. rhamnosus*는 24시간에 7.03logcfu/g에서 8.93으로 가장 빠르게 증가하였고 그 후에는 서서히 감소하였으며, *Lac. lactis* subsp. *lactis* 또한 24시간 배양에 6.95에서 8.60으로 증가하다가 감소하여 *L. rhamnosus*와 비슷한 양상을 나타내었다. 또한 *L. acidophilus*는 12시간에 6.64에서 8.73으로 빠르게 성장하여 12시간만에 pH4.32에 도달하였으나 신냄새가 너무 강하였다. *Str. thermophilus*와 *L. casei*는 그 성장이 저조하여 각각 6.92와 6.48에서 72시간 배양에 8.18과 7.49이었다.