

중요한 식품 중의 하나였다. 발효식품에 대한 연구가 부진하였던 과거에는 콩 발효식품은 하나의 식품군으로서의 중요성을 가질 뿐 큰 관심의 대상은 아니었다. 그러나 최근에는 많은 연구자들이 콩 발효시 생성되는 기능성 성분 및 생리활성 효과를 점차 밝혀냄으로서 주목을 받기 시작하였다. 따라서 본 실험에서도 콩 발효에 의한 생리활성 효과를 알아보기 위해 Ames법에 의한 항돌연변이원 효과를 실험하였다. 콩 발효는 국산콩을 이용하여 메주에서 분리한 *Bacillus* sp. 와 *Aspergillus* sp.를 복합 발효시켜 동결건조 후, 분쇄하여 실험에 사용하였다. 제조된 발효 콩 분말은 일반분석을 행하였으며, 70% 에탄올로 3회 추출하여 감압농축 후, hexane, chloroform, ethyl acetate, butanol 및 aqueous로 분획하여 동결 건조시킨 후, *S. typhimurium* TA98 및 TA100 균주를 이용한 유전자 복귀 돌연변이 시험을 실시하였다. 그 결과, 70% 에탄올 추출물과 각각의 분획물 자체의 돌연변이원성은 없었다. 또한 항돌연변이원 실험에서는 발암물질로서 직접 돌연변이원인 4NQO와 MNNG, 간접 돌연변이원인 Trp-P-1을 이용하였다. 특히 이들 발암물질 중 MNNG(0.4 µg/plate)의 경우 TA100 균주에서 ethyl acetate 분획물에서 다른 분획물보다 높은 86.6%의 억제 효과를 나타내었으며, 대부분의 분획물에서도 70%이상의 억제효과를 나타내었다. 또한 각 분획물에서 농도 의존적으로 억제효과 역시 높았으며, 분획물에 따라 서로 다른 억제효과를 나타내었다.

[P-64]

해양 심층수 첨가에 따른 알코올발효 효모의 증식 변화

김미림*, 정지숙, 이기동

*경북과학대학 향토산업기술지원센터/전통식품연구소

최근 새로운 바다 자원으로서 “해양 심층수”가 주목받고 있다. 해양 심층수(深層水, deep sea water)는 태양광이 도달하지 않는 수심 200 m 이상 깊이의 물로 수온이 2℃ 이하로 연중 거의 변화가 없는 저온안정성과 무기 영양염을 다량 포함하는 특징이 있어 심층수의 활용도는 매우 높다. NaCl만 제거하면 훌륭한 생수가 되기 때문에 심층수를 원료로 한 식품, 화장품, 의약품 개발에 대한 관심이 높아지고 있다. 미국, 일본 등지에서는 10여년전부터 심층수를 이용한 에너지, 수자원, 생수 및 식품 산업이 활발히 진행되어졌다. 현재 식품 산업분야로는 두부제조, 빵, 청주, 간장, 된장 등의 발효식품에 대한 연구가 진행되어지고 있다. 심층수를 적당하게 첨가하면 알코올 농도가 높아지는 발효강화작용이 있다. 새로운 건강 먹거리를 갈망하는 현대인들에게 해양 심층수를 이용한 발효식품은 매우 환영받을 것으로 사료된다. 이에 본 연구는 해양 심층수의 다양한 자원성을 효율적으로 활용하기 위해 심층수의 청정성과 풍부한 미네랄을 함유한 심층수의 농도에 따른 효모의 증식도를 알아봄으로서 적응력 강한 효모를 조사하였다. 실험에 사용한 해양 심층수는 清涼飲料水(日本ナチュラルヘルス株式會社, 深透水 1550)를 사용하였다. 효모균주는 경북과학대 전통식품 연구소에서 보유하고 있는 9종의 효모를 사용하였으며, 심층수 경도 250, 500, 1000의 심층수와 1차 증류수(대조군)에 sucrose 10% 첨가한 당용액을 사용하였다. 또한 당의 적응력을 알아보기 위해 sucrose 10, 15, 20% 첨가 당용액을 사용하여 *Sacch.cerevisiae* kluyvery DJ97 효모의 증식도를 알아보

았다. 그 결과, *Saccharomyces cerevisiae* 12호 균주가 심층수 경도 500인 시험군에서 증식력이 높았으며, *Saccharomyces cerevisiae* 901 균주는 경도 1000인 시험군이 대조군에 비해 증식력이 높게 나타나 효모균주의 종류와 심층수의 첨가량에 따라 적응력이 차이가 있었다. 당농도와 심층수 첨가량에 따른 효모 균주의 발효력을 알아본 결과 심층수 경도 200의 당 10% 첨가군에서 가장 잘 증식하는 것으로 나타나, 알코올 효모균주의 발효력을 높이는 데는 최적의 농도가 있음을 알 수 있었다. 따라서 심층수를 이용한 다양한 발효식품에 대한 연구가 요구되어진다.

[P-65]

홍국주의 제조와 품질특성에 관한연구

유영주*, 황인식, 정순택, 박양균, 김선재¹, 박배선¹
목포대학교 식품공학과, ¹목포대학교 식품산업기술연구센터

최근 홍국색소는 천연계착색료로서 뿐만 아니라 발효식품, 발효조미료등에도 이용되어 기호에 맞는 새로운 홍국 개발도 적극적으로 진행되고 있어 인지도가 높아지고 있다. 혈청콜레스테롤저하 작용, 혈압강하작용, 혈당강하작용, 항산화작용등 여러가지 약리효능을 지닌 홍국균을 이용해 재래적 방법에 근거하여 홍국주를 제조하여 그 제조공정을 확립하고 품질특성을 확인하였다. *Monascus purpureus*를 액체배양법에 의해서 홍국코지를 제조하고 코지의 역가는 α -amylase와 β -amylase 활성은 400unit와 4.44unit를 나타냈으며, acid protease 활성은 80unit, neutral protease 활성은 91.4unit로 나타났다. 홍국코지에 증자된 쌀과 물을 혼합하여 발효경과를 측정하고, 발효가 끝난 홍국주의 DPPH법에 의한 전자공여능, 아질산염 소거능, Total phenolic compound함량, ACE저해작용등을 측정하였다.

홍국주의 발효경과 분석은 알콜도수는 2차 담금 후 2일째-13.2도, 4일-13.5, 6일째-13.5, 8일째-13.5, 10일째-13.4로 나타났다. 환원당은 2일째-23.26, 4일-20.68, 6일째-21.74, 8일째-19.93, 10일째-14.23 ° Brix로 점점 감소한다는 것을 볼 수 있으며, 색도에서 적색을 나타내는 Hunter value a값은 2일째 -14.72, 4일-14.97, 6일째-15.70, 8일째-16.43, 10일째-17.29로 시간이 지날수록 붉은색소가 증가한다는 것을 알 수 있었다. pH는 2일째-4.52, 4일-4.02, 6일째-4.11, 8일째-4.11, 10일째-4.18로 pH가 약간 낮아진 것을 볼 수 있다. 산가는 2일째-8.4, 4일-6.7, 6일째-7.0, 8일째-7.5, 10일째-11.5로 pH가 산성화 될수록 산가는 증가하는 것을 볼 수 있다. 홍국주의 전자 공여능에 의한 항산 화력은 25.6%, 아질산염 소거능은 27.6%, Total phenolic compound 함량은 12.34mg%, ACE저해작용은 38%의 항산화력을 나타냈다.