

기능성 식이섬유 소재의 생산기술

김 종 태

한국식품개발연구원

국내에서의 식이섬유의 이용은 대부분 저분자량의 수용성 식이섬유를 이용한 음료형태가 주류를 이루고 있으며, 밀기울, 귀리, 옥수수 껍질 등으로 부터 얻는 불용성 식이섬유는 제과 및 제빵등에 이용되어 오고 있다. 수용성 식이섬유는 혈중 콜레스테롤을 저하시키며, 불용성 식이섬유는 변비예방과 장기능 증진효과가 탁월한 것으로 알려져 있다. 그러므로, 대장암과 변비같은 장질환 환자가 날로 증가하고 있는 상황에서 국내산 미이용 자원으로부터 불용성 식이섬유의 기능성 향상과 활용기술을 개발하는 것은 식품산업적 가치가 크다고 할 수 있다. 또한, 국내에서 소비되고 있는 폴리텍스트로스과 올리고당과 같은 기능성 당류의 대부분이 외국에서 수입하여 국내에 보급되고 있기 때문에 큰 외화지출이 되고 있다. 따라서 본고에서는 국내산 미곡 부산물인 밀기울 식이섬유 세포벽의 불용성 구조를 수용성으로 변화시킬 수 있는 변형기술과 얻어진 수용성 식이섬유 소재의 특성을 소개하고자 한다. 즉, 밀기울 세포벽의 수용화를 위한 가공처리는 압출성형 공정에 의하여 실시하였으며, 수용화가 수반되는 압출성형 조건에 따른 식이섬유 소재의 이화학적 특성과 수용화가 일어난 세포벽 성분의 분해기작에 대한 연구결과를 정리하였다. 그리고, 현행 올리고당과 식이섬유의 산업적 생산공정에서 문제점으로 대두되고 있는 효소처리, 산성하에서의 감압가열, 고점도 원료물질의 이송, 생물공학적 공정제어, 반응시간, 잔여 효소의 불활성화 및 재활용, 제조원가 상승 등과 같은 것을 해결하거나 개선할 수 있는 효율적인 압출반응공정의 조건과 생산된 소재 glucooligosaccharide, fructooligosaccharide, galactooligosaccharide 등의 특성에 대하여 논하여 보기로 한다.