

신기능성 초임계 참기름의 산업화

주 영 운

(주)유맥스 기술연구소

2004년 5월 식품안전청 개정 고시 제2004-41호에 의하면 국민에게 안전한 식품을 제공하고, 신기술의 도입을 통하여 식품산업체 발전의 향상에 기여하기 위해 식용유지 등의 추출에 초임계 추출법 사용을 인정하였다. 초임계추출(SFE) 기술은 식품이나 의약품 적용시 열변성 방지, 제품 내 유해 용매 잔류문제, 환경 오염문제를 근본적으로 해결할 수 있어, 커피에서의 카페인 추출, HOP향 추출, 담배에서의 니코틴 제거, 천연 약용물질 추출 등 식품/의약품/천연소재 산업 등에 광범위하게 활용되고 있다.

참깨는 6000년 전 부터 이용해오던 유량식물로 영양적·감각적·생체조절 기능 등의 상당히 중요한 식품으로서의 가치를 지니고 있다. 특히 의학적 기능을 보면, 혈소판 응집과 혈관수축 예방, 고혈압 예방, 백혈병억제, 노화 억제효과, 과산화 억제효과, 임상학적으로 대장암 억제, 항염증효과, 혈소판 응집 억제 등의 효과가 보고되고 있는데, 이것은 참깨에 함유되어 있는 sesamol, sesamolin, sesamin 등의 lignan류, γ -tocopherol 등의 비타민류, β -sitosterol, stigmasterol, campesterol 등과 같은 phytosterol 그리고 pyrazine류 등의 효능·효과 때문이다. 그러나 영양적·기능적으로 중요한 참기름은 기존의 압착기나 expeller를 이용하여 생산을 할 경우, (1)수율감소 (2)쓴맛 (3)향기성분의 손실 (4)open loop공정, 이물의 혼입 가능성 (5)불완전한 기능성 성분 추출 등의 문제점이 있다.

(주)유맥스는 2년의 연구와 3년간의 개발을 통해 초임계이산화 탄소를 이용한 참기름의 생산과 관련하여 특허등록 3개와 9개를 특허출원하였고, 이를 바탕으로 산업화에 성공하여 일반 소비자 시장에서는 “백설 황금 참기름” 그리고 산업용으로는 “초임계 귀한 참기름”으로 판매되고 있다. 이와같은 초임계 공법을 적용 한 참기름은 기존 참기름의 생산 방법의 문제점이었던 (1)수율감소 문제를 해결할 수 있었고, (2)배전도에 상관없이 수율을 확보할 수 있으므로 소비자의 Needs에 맞는 다양한 제품을 제조할 수 있으므로 쓴맛이 없는 제품을 만들 수 있었고, (3)closed-loop 공정에 의해 만들어 지므로 향기성분의 손실이 없을 뿐 아니라 (4) 이물의 혼입 가능성을 근본적으로 해결할 수 있었고 (5)불완전한 기능성 성분 추출 등의 문제점 역시 온도, 압력 변화에 따라 초임계 유체의 밀도를 다양하게 바꿀 수 있어 기능성 물질의 손실 없는

추출이 가능하였다. 전통적인 참기름 생산방법과 초임계 추출 방식을 이용하여 제조한 참기름을 비교 분석한 결과 참기름 내 유용물질인 α -tocopherol은 1.3~1.6배, sesamol은 6.6배, 식물성 스테롤 성분은 약 125%, 향기 성분은 140%정도 증가 등을 확인 할 수 있었다.

이상에서 얻어진 초임계 추출기술은 단지 참기름뿐 아니라 환경오염 규제와 유기용매인 헥산 사용이 점차 규제되는 현실로 볼 때 식용유지 전반에 사용할 수 있을 것이다.