

Control of phase transformation of GMP crystal by reconstruction in drowning-out crystallization

강정기, 김우식*

경희대학교

(wskim@khu.ac.kr*)

GMP(guanosine 5'-monophosphate)는 MSG(monosodium glutamate)와 더불어 대표적인 핵산계 조미료로 식품 산업에 많이 사용되는 고부가 가치 물질로 알려져 있다. 이러한 GMP는 미생물 발효로 합성되어 drowning-out 결정화에 의해 고순도 분리되는데, 결정화 과정에서 GMP는 무정형의 형태로 발생하여 GMP 수화물 형태의 결정으로 전이된다. 이때 GMP 결정의 크기, 순도, 구조 및 생산속도는 GMP 결정 전이과정에 의존하므로, 보다 효율적인 GMP 생산을 위해서는 이에 대한 규명 및 제어 연구가 필요하다. 결정전이(phase transformation)는 일반적으로 주어진 온도와 압력에서 가장 안정한 구조를 가지려 하며, 이때 온도, 교반속도, 모액농도, salt 및 seed 등이 결정전이 속도에 영향을 미친다. 본 연구에서는 온도, 교반속도, 염첨가제의 결정화 조업변수에 따른 GMP 결정전이 현상을 규명하였고, UV spectrum과 FT-IR 분석결과 교반 속도와 온도가 증가함에 따라 결정의 전이 속도가 증가하는 것을 확인하였다.