

P6-11

신선 생강의 올레오레진 추출을 위한 마이크로웨이브 추출조건의 예측
이정은*, 김현구¹, 권중호. 경북대학교 식품공학과, ¹한국식품개발연구원

생강(*Zingiber officinale* Roscoe)은 생강과에 속하는 다년생 초본식물의 근경으로 특유한 향미와 생리적 기능을 지니고 있어서 세계적으로 널리 사용되고 있는 향신료이다. 신선 생강은 저장성 향상과 용도의 다양화를 위해 올레오레진(oleoresin)의 형태로 가공되며 효과적인 추출방법이 요구되고 있다. 본 연구는 생강으로부터 올레오레진을 신속하게 추출하고자 마이크로웨이브 공정을 적용하였다. 추출용매인 에탄올의 마이크로파 가열특성을 확인하였고 동시에 시료의 입자크기와 용매비를 결정하여 중심합성계획에 필요한 독립변수(추출조건) 즉, 에너지 용량(X_1), 용매농도(X_2) 및 추출시간(X_3)에 대한 실험범위를 설정하여 16개 조건에서 올레오레진 추출물을 얻었다. 추출물의 품질특성인 올레오레진 수율(Y_1), gingerol (Y_2), 갈색도 (Y_3), 총페놀 성분 (Y_4), 전자공여작용 (Y_5) 등을 반응(종속)변수로 하여 실험결과를 반응표면분석함으로써 각 품질인자들에 대한 마이크로파 공정 조건별 추출특성을 확인할 수 있었고, 최적추출조건의 예측하였다. 신선 생강의 반응변수 $Y_1 \sim Y_5$ 에 대한 contour map을 superimposing하여 최적추출조건을 예측한 결과, microwave power 130~160 watt, 에탄올 농도 58~100%, 추출시간 3.4분이었다.

P6-12

쌀가루를 이용한 느타리 버섯죽의 물성에 대한 모니터링
장 선*, 이범수, 은종방, 금준석¹. 전남대학교 식품공학과, ¹한국식품개발연구원

중심합성계획에 의해 쌀가루를 이용한 느타리 버섯죽을 제조하고 죽의 물성변화를 조사하였다. 반응표면분석 결과 점도의 Critical Value는 주입액의 양과 버섯의 첨가비율이 각각 쌀가루 무게의 20.20배, 128%이고 가열시간이 5.78분이었으며 이때 R^2 는 0.8315로서 5%이내의 유의수준에서 유의성이 인정되었다. Stationary point의 Predicted value는 2134.45cp이었으며 saddle point를 나타내었다. 점도는 주로 주입액의 양과 조리시간에 의해 크게 좌우되었고 버섯 첨가비율의 영향을 크게 받지 않았다. 퍼짐성에 대한 Critical Value는 각각 19.32배, 121%, 7.00분이었다. 이때 R^2 는 0.9662로서 1%수준에서 유의성이 인정되었고 Predicted value는 6.95 cm이었으며 saddle point를 나타내었다. 주입액의 양과 가열시간이 퍼짐성에 크게 영향을 미쳤고 버섯 첨가량의 영향은 상대적으로 작았다. 고형분에 대한 Critical Value는 주입액의 양, 버섯 첨가비율이 각각 21.04배, 131%이고 가열시간은 4.89분이었다. 이때 R^2 는 0.9400으로 1%의 유의수준에서 유의성이 인정되었고 Stationary point는 saddle point를 나타내었다. 고형분도 점도와 퍼짐성과 마찬가지로 주입액의 양과 가열시간에 따라 변화를 나타내었고 버섯 첨가량의 영향은 거의 받지 않았다. 색도에 대하여 L값의 Critical Value는 각각 19.60배, 127%, 6.46분이었고 R^2 는 0.7900, Predicted value는 66.69였으며 saddle point를 나타내었고 a값은 20.92배, 144%, 5.01분이었고, R^2 는 0.3859, Predicted value는 -0.52, saddle point였다. b값은 20.46배, 122%, 6.79분이었고 R^2 는 0.7322, Predicted value는 8.05이었으며 saddle point를 나타내었다. 죽의 색도(L, a, b) 변화는 주입액의 양, 버섯 첨가비율 및 가열시간에 크게 영향을 받지 않았다. 결과적으로 쌀가루를 이용한 느타리 버섯죽의 물성은 주로 주입액의 양과 가열시간에 의해 크게 영향을 받고 버섯 첨가량에 의한 영향은 그다지 크지 않았다.