

대게 가공 자숙수로부터 게향료 제조를 위한 관능적 접근

차용준 · 안준석 · 조우진 · 정은정

창원대학교 식품영양학과

서론

최근 여성의 사회진출 확대, 핵가족화 및 젊은층의 서구식 스타일의 기호변화에 의하여 fast food와 외식산업분야가 호황을 누리고 있다. 이와 함께 식품이나 음료용 식품제품을 생산하는 산업 모두가 최종제품의 향미 즉 flavor와 필수적인 관계를 가지고 있다. 일반적으로 식품의 향은 다음의 세가지 경로를 통하여 생성되는 것으로 알려져 있다. 첫째 효소나 미생물에 의한 방법으로 거대분자인 식품성분중의 하나가 작은 분자로 분해되는 과정에서 형성되는 경로이며, 둘째로는 발효과정동안 새로이 생성되는 화학적 중간물질을 새로운 반응의 재료로 하여 식품향이 생성되는 과정이다. 셋째로는 Maillard reaction으로 알려진 비효소적갈변반응인 조리나 구울때의 열에 의해 생성되는 경로로서, 가공식품 또는 조리식품에서 흔히 발견되는 향기성분으로 대부분이 열처리에 의한 반응의 결과이다. 이는 주로 식품의 구성성분인 지방, 탄수화물 및 단백질이 분해되면서 생성되는 것으로, 커피나 땅콩 등의 넛트류와 일련의 시리얼제품 및 육가공품류 등의 식품에 각각의 고유하고 독특한 향미를 부여하는 것으로 알려져 있다.

본 연구는 동해안에서 대게 가공후 이용도가 낮은 자숙수로부터 부가가치가 높은 게향료를 개발하기 위한 목적으로 시도되었으며, 여기서는 reaction flavor를 적용하기 위한 모델기질의 전처리 조건을 구하는데 국한하였다.

재료 및 방법

재료 : 원료인 대게의 자숙수는 경북 영덕군 강구면 대호수산(주)에서 얻었다. 즉 대게를 자숙한 후 brix 1정도의 자숙수를 일단 식힌 다음 실험실로 운반하여 2중솥(96°C)에서 농축하면서 기질조건을 마련하였다.

이화학적 성분의 분석 : 농축함에 따라 색도(L, a, b, ΔE, Minolta spectrophotometer CM 3500-D)와 아미노질소(Formol법, mg%), 총산(적정법, mg%), pH 및 염도(Takemura Electric Works, TM-30D)를 구하였다.

Solid phase microextraction (SPME) : SPME법은 SPME장치 (Supelco, USA)를 사용하였으며, 흡착용 fiber는 polydimethylsiloxane/divinylbenzene (PDMS/DVB) fiber (0.65 μm coating thickness)를 사용하였다.

휘발성 향기성분의 분석 : 추출된 휘발성 성분은 HP 6890 GC/5973 mass selective detector (MSD, Hewlett-Packard Co., USA)에 의해 분석 및 동정하였다. 분석용 column은 Supelcowax-10 capillary column (60 m L.×0.25 mm i.d.×0.25 μm film thickness)을 사용하

였으며 기타 MSD분석조건은 차 등(2000)의 방법을 따랐다.

휘발성 향기성분의 동정 : 각 휘발성 향기성분의 잠정적인 동정은 standard MS library data(Wiley 275k, Hewlett-Packard Co., USA)에 의하였으며, 상대적 함량은 내부표준물질을 이용하여 (factor=1, ng/g)으로 환산하였다.

관능검사 : 7명의 전문 패널을 이용하여 9점 평점법으로 향과 맛에 대하여 평가하였으며, 총괄기호도 검사를 수행하였다.

통계분석 : 얻어진 데이터는 SPSS (Statistical Package, SPSS Inc.)을 이용하여 one way ANOVA 분석후, 시료간의 유의성은 Duncan's multiple range test로 비교하였다($p < 0.05$).

결과 및 요약

대게 자숙수를 brix 1에서부터 40까지 이중솔에서 농축하면서 품질특성을 검토하였다. 농축됨에 따라 색도 중에서 명도는 73.96에서 1.67로 진하여 졌고, a 및 b값은 점차 적색도와 황색도가 증가한 다음 일정수준 이상에서는 오히려 감소하였다. 전체적으로 불 적에 갈변도(ΔE)는 증가하였다. 염도는 brix 40까지 농축하였을 경우 21.4%로 매우 짜나 향료를 제조하는 데는 큰 문제가 없을 것으로 생각되었다. 그러나 25 brix에서는 11.6%이상으로 reaction flavor를 적용시킬 때, 염이 negative한 역할에 작용할 것으로 생각되었다. 관능검사 결과 brix 20도에서 냄새와 맛이 가장 양호하였다. 20 brix이하로 유지할 경우에는 비린내가 잔존하였고, 그 이상 농축할 경우는 자체의 탄 맛으로 인하여 게향이 아닌 게장 맛이 나 다른 물질의 맛으로 전환되었다. 그리고 아미노질소의 함량도 일정한 범위로 유지되었다. pH는 중성영역으로 서서히 감소하였고, 아미노질소는 증가하여 Maillard reaction을 유도하기에는 가장 적절하다고 생각되었다.

참고문헌

차용준 · 김훈 · 박승영 · 김소정 · 유영재. 2000. 방사선 조사 쇠고기에서의 휘발성 조사물질의 구명, 한국식품영양과학회 29: 1042-1049.