

기능성 고추드레싱의 개발 및 품질 안전성에 관한 연구 손 무 호

안산공과대학 호텔외식산업과

A Study on Research & Development and Quality Stability of Functional Red Pepper Dressing

Moo-Ho Son

Dept. of Hotel & Food Service Industry, Ansan College of Technology

Abstract

In recently, foods must to be contained a health point and fashionable feeling, mayonnaise was called pronoun of dressing must be changes to new products. At this point, new type's dressing oil was research and developing used for raw- materials of 13 kinds. Red pepper seasoning oil, seasoning soy sauce, seasoning solution and seasoning oil were manufactured from soy sauce, vinegar, garlic etc. Manufacturing of new type's dressing oil(DO) could from only blending of these seasoning raw-materials.

The result of organoleptic test about vegetables, pizzas and meats was esquired a distinction. According to, it was treated to addition of a functional raw-materials. In this study, it was investigated red pepper DO and DO for diabetic, adult disease patient as well as DO for children, Japanese dining room, general man etc. But these DO products had trouble to layer separation of upper layer and bottom layer, this problem was happened to shaking. This troubles were able to treat gums and emulsifiers.

Key words : dressing oil, red pepper, mayonnaise, layer separation.

I. 서 론

드레싱은 식품을 제조·가공·조리함에 있어 식품의 풍미를 돋우기 위한 목적으로 사용되는 것으로 식용유, 식초 등을 주원료로 하여 식염, 당류, 향신료, 알류 또는 식품첨가물을 가하고 유화시키거나 분리액상으로 제조한 것 또는 이에 채소류, 과일류 등을 가한 것으로 마요네즈, 유화형 드레싱, 분리액상 드레싱, 샐러드 드레싱, 프렌치 드레싱을 말한다¹⁾고 정의하고 있다. 따라서, 식용유층과 조미간장 층으로 분리된 본 제품의 경우는 분리액상 드레싱으로 분류할 수 있으며, 이는 드레싱 중에서 분리액상인 것(식물성 식용유 10% 이상이어야 한다)으로 프렌치 드레싱이 아닌 것으로 정의하고 있으며, 이의 규격은 고유의 색택과 향미를 가지고 이미·이취가 없

어야 하며, 조지방 10% 이상, 대장균군 음성이어야 한다¹⁾고 규정하고 있다.

이러한 드레싱류의 원료로 활용할 수 있는 각종 조미성분을 개발하고자 하는 노력이 그 동안 지속적으로 이루어져 왔다. 한 등²⁾은 고추씨 향신조미료 제조를 위한 추출 조건을 확립한 바 있는데, 고추씨를 증자 또는 볶음하여 추출한 경우에 수율은 증가하였지만 탁도는 감소하였으며 매운 향미는 비가열 처리구에서 높았다고 하였다. 고추씨를 70~100℃에서 10~60분간 열수 추출하였을 때 80℃에서 30분간 추출한 시료가 비교적 높은 27%의 수율을 나타내었으며 매운맛도 높았다. 한편, 소금, 당, 인산염과 유기산을 첨가하여 80℃에서 30분간 추출한 수율은 0.5% NaCl이 27.21%, 0.2% Na₂HPO₄은 29.21%로 대조구보다 약간 증가하였으며, 매운 향미에는 큰 영향이 없었다고 보고한 바 있다.

Kim³⁾은 프렌치 타입 샐러드 드레싱의 향미 프로필을 보고한 바 있는데, 프렌치 타입의 저열량 샐러드 드레싱과 보통 샐러드 드레싱의 향미 프로필을 두 가지의 다른 온도(5, 25℃)에서 수행하였다. 냄새와 향미 프로필에 대하여 각각 식초의, 사이다형 혹은 증류형, 토마토의 페이스트형, 소오스형, 혹은 주스형, 향신료; 마늘의, 신선한 양파, 건조된 양파, 샐러리, 파프리카, 소금, 기름짐, 전체적인 단맛, 전체적인 신맛 등의 특성이 개발되었다. 오일이 물로 대체된 저열량 시료는 기대되었던 대로 레귤러 시료보다 기름짐의 향미특성이 낮다고 평가되었다. 전체적인 조화도는 저열량 드레싱이 레귤러 드레싱보다 더 높았다. 저열량 드레싱은 레귤러 드레싱보다 더 온도의 영향을 민감히 받는 것으로 나타났다고 하였다. 드레싱과 비교되는 마요네즈에 대하여 배 등⁴⁾은 초산용액의 초산농도를 0, 1, 2, 4, 6%로 차등화하여 제조한 마요네즈의 유동특성, 유화 안정성, 색도에 대하여 조사하였다. 마요네즈의 유동은 항복응력을 가지는 소성유동이며, 초산농도가 높아질수록 항복응력 및 점조도지수가 커져서 초산농도가 높아질수록 마요네즈의 물성이 점조해지는 것을 나타내었다. 마요네즈의 유화 안정성은 초산농도가 높아질수록 감소하는 경향을 보였고, 초산농도 4%일 때 가장 안정성이 낮았다. 색도는 초산함량이 증가할수록 L값(명도)이 증가하고 b값(yellowness)은 감소하는 것으로 밝혀진 바 있다.

한편, 각종 원료의 기능성에 대한 연구가 최근 활발히 진행되어 고추의 매운맛 성분인 capsaicin에 대한 다양한 연구결과가 발표되고 있는바, 최근 이 물질이 간암세포 성장억제 효과가 있는 것으로 검증된 바 있으며⁵⁾, 이는 연구논문에서 capsaicin이 염증작용을 매개하는 효소로 알려진 cyclooxygenase-2(COX-2)의 작용을 촉진해 산소유리기의 생산을 증가시켜 일어난다는 사실을 밝혀낸 바 있다. 이와 함께 capsaicin이 소화액의 분비를 촉진해 위의 염증뿐 아니라 암 발생까지 억제한다는 유사한 내용을 확인시켜 우리나라 전통 발효식품인 고추장이 새로운 기능성 자원으로 크게 주목 받게 되었다⁶⁾.

이러한 고추의 각종 기능성에 대하여는 다양한 효과들이 검증된 바 있는데, 고추

의 매운맛 성분인 capsaicin이 체지방을 분해하여 다이어트 효과가 있을뿐만 아니라 피부미백 효과, 혈중 중성지방, 총 콜레스테롤 함량 개선 효과와 항산화, 면역기능 증진, 항균, 항암작용까지 인정되고 있고, 고추는 진통, 설사, 감기, 기침, 각기, 괴혈병, 야맹증, 말라리아 등에 치료효과가 있는 것으로 알려지고 있다⁷⁾.

생활수준의 향상과 건강에 대한 관심이 높아지면서 최근 국내에서도 식용유 시장에 프리미엄 바람이 불어 종류도 점차 다양화 추세에 있으며⁸⁾, '신개념 식용유' 라는 타이틀로 옥수수기름에 phytosterol 성분을 접합하여 체내에서 콜레스테롤 저하 효과를 도모할 수 있는 신제품을 출시된 바 있다. 이 phytosterol 성분은 혈중 콜레스테롤 저하작용, 항염증작용, prostagladin 합성억제작용 등 생리기능이 있어 이에 착안한 신제품 개발이 일본에서도 활발한 실정이다⁹⁾.

II. 재료 및 방법

1. 재 료

본 연구에서 사용한 원료는 총 13종으로 옥배유, 참기름, 간장, 식초, 후추가루 등은 시중품을 구입하여 사용하였으며, 포도당, 물엿은 ㈜신동방, 구연산, 잔탄검, 유화제(monogly, fatty acid ester, 삼풍수지화학㈜), lemon flavor(㈜한불화농) 등은 식품첨가물용을 구입 사용하였다. 통고추가루는 국내산 고추를 구입하여 고추씨를 제거하지 않은 채 그대로 분쇄하여 원료로 활용하였다.

2. 방 법

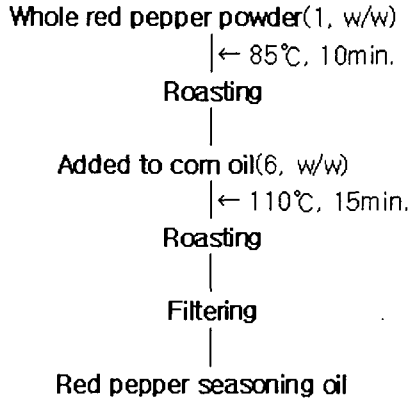
1) 고추 조미유의 제조

통고추가루를 이용한 고추 조미유의 제조는 김의 방법¹⁰⁾을 일부 수정하여 <Fig. 1>에 나타낸 바와 같이 통고추가루를 먼저 직화로 볶아 수분을 제거한 다음 여기에 옥배유를 주입하였다. 이 때, 통고추가루와 옥배유의 비율은 1:6(w/w)으로 하였다. 옥배유를 주입한 후 연속적으로 볶음작업을 진행하여 내용물의 온도가 약 110℃에 도달하였을 때, 열원을 제거하고 여과포를 이용하여 여과하였다. 얻어진 여액(고추 조미유)은 급속냉각하여 원료유로 사용하였다.

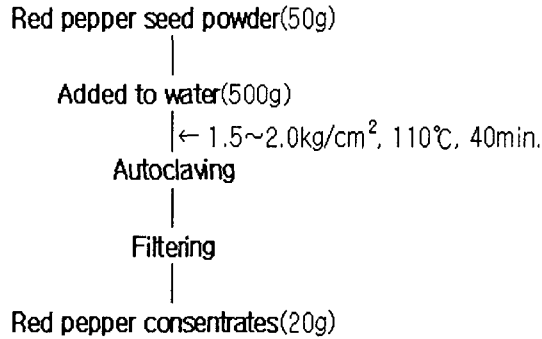
2) 고추농축물의 제조

고추농축물의 제조는 <Fig. 2>에 나타낸 바와 같이 원료는 매운맛을 강화하기 위하여 전량 capsaicin 함량이 상대적으로 과육에 비하여 높은 고추씨를 사용하였다. 즉, 고추씨를 분쇄하여 여기에 10배량의 물을 가하고 autoclave 내에서 1.5~2.0kg/cm²의 압력과 110℃의 온도에서 40여분간 농축한 다음 여과포로 여과하여 원료 고추씨

대비 40%(w/w)의 고추농축물을 얻었다.



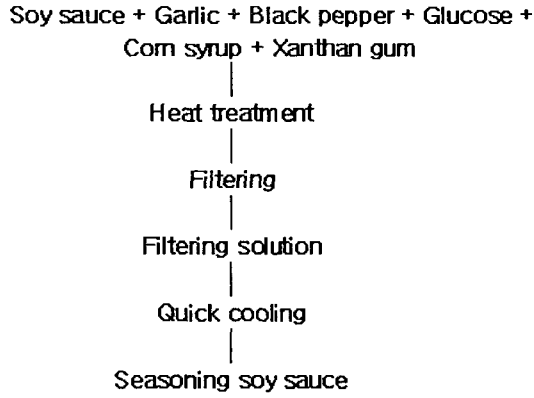
〈Fig. 1〉 Manufacturing process of red pepper seasoning oil.



〈Fig. 2〉 Manufacturing process of red pepper concentrate.

3) 조미간장의 제조

조미간장의 제조는 〈Fig. 3〉에 나타난 바와 같이 행하였다. 즉, 원료배합비에 따라 정량의 생마늘, 흑후추가루, 포도당, 물엿을 주입하고 여기에 간장을 첨가한 후 열처리하여 조미성분의 맛성분을 간장에 용출한 후 여과하여 조미간장을 얻었다. 이 과정에서 약 5%(w/w) 내외의 총량 감소가 발생하기 때문에 간장을 주입할 때 해당량의 물을 가한 후 열처리를 행하였다. 이 조미간장을 냉각시키기 이전에 xanthan gum을 주입하여 용해시킨 후 냉각하여 원료로 활용하였다. 이 조미간장의 경우는 깊은 맛을 내게 하기 위하여 항아에서 일정기간(1개월 이상) 숙성을 시키는 과정이 필요 하였는데, 실제 생산과정에서는 어렵겠지만 독특한 맛과 향을 부여하고 쉽게 모방할 수 없는 “know-how” 를 축적할 수 있다는 점에서 권장할 사항이었다.



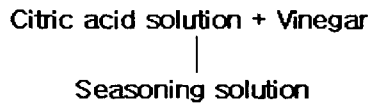
〈Fig. 3〉 Manufacturing process of seasoning soy sauce.

4) 조미액의 제조

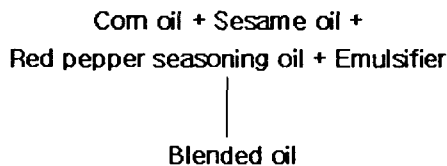
원료 중 수용성 성분으로 조미간장 제조에 사용되지 않은 원료 즉, 구연산 용액, 식초를 배합비율에 따라 단순히 혼합하여 제조하였으며(Fig. 4), 실제로는 이를 냉각시킨 조미간장과 사전 혼합하여 숙성을 시도하는 방안을 검토하였으나 이는 바람직하지 않은 것으로 밝혀졌다. 즉, 조미간장을 단독으로 숙성시킨 후 혼합하여 비지용성 하부 층을 형성시키는 것이 효과적이었다.

5) 조미유의 제조

조미유의 제조는 〈Fig. 5〉에 나타낸 바와 같이 원료는 옥배유, 참기름, 고추조미유였으며, 여기서, 옥배유는 총량 중에서 고추조미유 제조에 사용되고 남은 잔량으로 하였다. 고추 조미유의 경우 처음에는 고추로부터 열수 추출한 추출물을 사용하는 방



〈Fig. 4〉 Manufacturing process of seasoning solution.

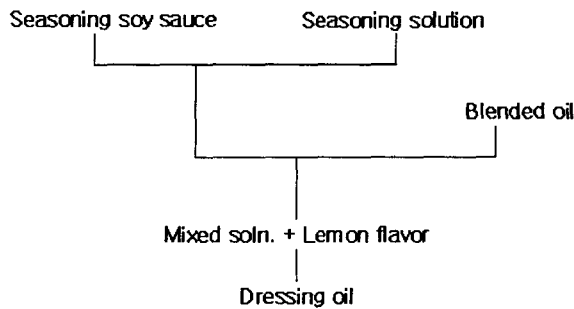


〈Fig. 5〉 Manufacturing process of blended seasoning oil.

안과 O.R. paprika 또는 O.R.capsicum을 적용하는 방안을 검토하였으나 이 경우 기름층의 색상이 지나치게 약하여 식감을 강화하고 매운 향을 부여하여 생선, 육류 등에 적용할 경우 고유의 비린내, 육두향을 막아주는효과를 도모 하고자 조미유로 선정하였다.

6) 드레싱 오일의 제조

최종제품인 드레싱 오일의 제조는 <Fig. 6>에 나타낸 바와 같이 위에서 제조한 각종 중간제품인 조미간장, 조미액, 조미유를 단순 혼합하여 제조하였다.



<Fig. 6> Manufacturing process of dressing oil.

7) 관능검사

단체급식소를 중심으로 현직에 종사하고 있는 영양사 30명을 연령대별로 골고루 선정하여 이들을 대상으로 관능검사를 실시하였다.

Ⅲ. 결과 및 고찰

드레싱 오일은 예로부터 양식, 일식 등에서 마요네즈의 대용품으로 널리 이용되어 왔으며, 최근에 들어서는 마요네즈의 문제점으로 trans 지방산 함유 및 그 원료로 지방질이 대부분을 점유하고 있어 현대인의 비만, 혈관기계 및 심장기계 성인병 유발의 원인제공 식품¹¹⁾ 등으로 지적되기 시작하면서 상대적으로 드레싱 오일이 그 대체품으로 각광 받고 있는 실정이다. 이러한 사회 전반적인 상황을 고려해 볼 때, 점진적으로 증가하는 육류 소비량에 비례하여 신선한 야채를 많이 섭취하여야 함은 명백한 사실이지만 이 또한 우리 나라의 경우 가정에서 주부들이 각종 양념장을 직접 만들어야 하는 어려움이 따르게 된다. 또한, 이 과정에서 점진적으로 가정이 핵가족화 되어 있는 우리의 현실에서 양념장을 만들기 위하여는 필요한 각종 양념류를 가족 수에 맞게 소량씩 구입한다는 자체가 많은 어려움을 갖게 되었다. 이에 본 드레

싱 오일의 경우, 야채를 씻어 접시에 담은 후 이를 알맞게 뿌려 바로 먹을 경우 그 준비과정이 모두 생략되어 간편하고 최종 소비자의 기호에 따라 본 제품에 향신료 등을 더하여 원하는 맛과 향을 부여할 수 있는 등 많은 이점이 있다. 이는 야채에만 국한되는 것이 아니라 각종 육류, 피자, 부침 등 거의 모든 음식에 적용이 가능할 것이다.

이러한 관점에서 <Table 1>에 나타난 바와 같은 배합비율로 제조된 본 시제품은 어느 한 종류의 용도에 국한한 것이 아니고 전체적으로 모든 음식에 적용이 가능하도록 그 원재료 배합비율 및 맛과 향을 조절하였다. 그러나 여기에 각종 기능성 소재를 적용한 건식용, 어린이를 위한 맛과 향의 조정, 새콤달콤한 맛과 향을 갖는 제품, 고추 등의 원료 배합비를 강화한 매운맛 드레싱 등으로의 다양한 변화의 추구가 가능할 것으로 판단된다.

이와 같은 가능성은 야채류, 돈까스 및 피자를 대상으로 한 관능평가에서 나타난 결과의 일부이다. 즉, 본 시제품에 대한 관능검사 결과는 다음과 같았다.

<Table 1> Blending ratio of raw-materials of dressing oil

Raw-material	Content(%)
Corn oil	35.86
Sesame oi	0.50
Red pepper seasoning oil	1.20
Red pepper concentrate	1.00
Soy sauce	23.26
Vinegar	16.00
Citric acid solution(500mM)	18.85
Garlic	2.06
Black pepper	0.20
Glucose	0.09
Corn syrup(Fructose)	0.05
Edible salt	0.65
MSG	0.17
Xanthan gum	0.02
Emulsifier(monogly.)	0.05
Lemon flavor	0.04

1. 관능검사 결과

야채류, 돈까스, 피자 등에 적용해 본 결과 야채류에서는 상당히 좋은 평가가 나왔으나 이는 20대 이전의 젊은 층에서 얻어진 결과였으며, 40대 이상의 중장년층에서

는 좀 더 맵고 짙은 뒷맛을 요구하는 경향을 보였다.

돈까스를 비롯한 육류에서는 상대적으로 야채류에 비하여 그 선호도가 낮은 것으로 나타났는데, 이는 육류 고유의 느끼한 뒷맛을 막아주는 효과가 다소 약한데서 오는 결과인 것으로 판단되었다. 따라서, 이를 효과적으로 개선하기 위한 방안의 하나로 산취(酸臭)가 가미된 레몬향을 적용하게 되었다. 이 레몬향은 야채류에서도 야채의 신선한 느낌을 배가시켜 주는 효과가 있었다. 상대적으로 피자에서는 시중의 'hot sauce' 타입이 가장 적합한 것으로 나타나 매운 맛의 강화와 함께 느끼한 뒷맛을 막아주는 효과를 도모하기 위하여 솔잎기름 또는 솔잎 추출물을 적용한 결과 좋은 반응을 나타내었다. 솔잎기름을 피자에 적용해 본 결과 그 동안 알지 못하였던 사실 중의 하나로 이 솔잎기름이 상당한 내열성을 나타낸다는 점이였다. 이와 같이 솔잎기름을 적용한 드레싱 오일의 경우는 단순한 드레싱의 차원을 넘어 삼겹살, 불고기 등의 요리에 활용할 경우 일종의 소스로서의 역할을 충분히 소화할 수 있는 것으로 밝혀져 새로운 용도개발이 기대되었다. 여기서, 이들의 대체품으로 한방 추출물의 적용도 고려할 수 있었다. 한방의 기능성과 함께 한방 고유의 맛과 향이 육두향(meat flavor)을 막아주는 뛰어난 효과가 인정되었다.

2. 기능성 드레싱 오일

위에서 밝힌 바와 같이 어린이용, 성인용 등으로의 차별화와 함께 각종 기능성 성분을 가미한 기능성 제품의 개발 필요성이 우리 나라에서도 대두되는 단계에 접어들었으므로 판단된다.

1) 고추 드레싱 오일

고추의 매운맛 성분인 capsaicin의 각종 기능성이 밝혀지고 있는 실정이다. 특히, 체지방을 분해하여 비만을 방지하고 피부미백 효과에 탁월한 효과가 있다는 점은 현대인에게 큰 관심을 불러 일으키기에 충분한 효과인 것으로 판단된다. 따라서, 단순히 O.R.Capsicum을 첨가하여 매운맛만을 강조하는 방안보다는 고추의 신미, 감미 등을 골고루 용출하여 맛과 향은 물론 기능성까지를 부여하기 위하여는 고추 추출물을 활용하는 방안이 효과적일 것이다. 이는 단순히 기능성의 부여뿐만 아니라 피자 등의 육류제품에 적합한 특성을 부가적으로 부여할 수 있어 용도를 다양화 할 수 있는 등 많은 이점과 함께 고유의 시장을 확보할 수 있을 것으로 기대된다.

2) 당뇨병 환자용

최근 당뇨병은 우리 국민에게 있어 중요한 성인병의 하나로 대두되고 있는 질병 중의 하나이다. 그 동안 당뇨병환자의 식이로는 육류를 배제한 야채 및 잡곡류를 중심으로 권장되어 왔으나 이러한 식단은 결과적으로 체내에 단백질의 결핍현상을 동반

하게 되어 성장기 어린이들의 경우에는 심각한 합병증을 동반하기 쉽다. 이러한 문제점이 지적되고 있는 상황에서 최근 누에 및 누에고치 추출물¹²⁻¹⁶⁾, 뽕잎¹⁷⁾, 배 추출물¹⁸⁾, 고수(*Coriandrum sativum* L.)^{19,20)}, 동굴레 추출물²¹⁾ 등이 당뇨에 효과를 나타낸다는 연구 보고가 다수 발표되고 있다. 따라서, 이들 누에 추출물을 원료로 활용함과 동시에 당뇨환자 식이에서 식용유지 및 일반 당분은 금기시 하고 있음을 고려하여 식용유지 층을 원료배합비에서 아예 삭제하고 물엿의 경우도 올리고당 또는 사카린으로 대체하는 방안을 검토할 필요가 있을 것으로 판단된다.

3) 성인병 환자용

위에서 밝힌 당뇨병 환자용과 유사하게 고혈압, 고지혈증, 심장병, 비만 등의 성인병 환자식인 경우에도 식용유지 및 당분은 당뇨병 환자식과 동일하게 처리하고 체내에서 콜레스테롤을 분해하는 등의 효과가 점차 밝혀지고 있는 *phytosterol*과 토코페롤²²⁾, 대두단백²³⁾, 한약재 추출물²⁴⁾ 등을 처리하여 기능성을 부여할 필요성이 있을 것이다. 각종 추출물들의 경우는 추출용매, 추출온도, 농축온도 등 구체적이고 합리적인 추출조건을 설정하여야 할 것이지만 한약재²⁵⁾ 등에 대하여는 이미 밝혀진 바 있다. 이와 같이 맛과 향을 그대로 유지하여 일반인과 동일한 식사를 권장하면서 자신의 질병에 대한 치료효과까지를 도모할 수 있다면 건강지향적 식생활이 점진적으로 확대되어가고 있는 현대인에게 있어서는 최선의 식품 중 하나가 될 수 있을 것이다.

4) 어린이용

최근 어린이들의 경우도 과거와 달리 소위 성인병으로 불려 왔던 비만, 심장병, 당뇨 등의 질환을 앓는 경우가 빈번한 것으로 알려지고 있다. 그러나 이 경우는 이미 위에서 밝힌 바와 같이 성인병 환자용으로의 대체가 가능할 것이며, 일반적인 어린이들의 경우는 그들이 선호하는 토마토 캐첩, 마요네즈 등을 일부 원료로 활용하여 새콤달콤한 맛을 갖는 드레싱을 창출할 수 있다. 즉, 일반 식용유지를 최대한 줄이고 이들 원료로 대체한 제품을 고안하면 가능하다. 이는 일반 식용유를 *DHA*, *EPA* 등으로 대체하고 기능성 성분의 일환으로 칼슘, 철분, 각종 비타민류 등을 강화하여 훌륭한 어린이용 드레싱 오일의 제조가 가능하다.

어린이들의 경우 일반적으로 어른들이 선호하는 음식물을 함께 먹어야 한다는 문제점이 있어 이들을 위한 별도의 식단을 구성하기는 실제로 많은 어려움이 따른다. 따라서, 드레싱의 경우는 각종 야채를 담아 그 위에 이를 뿌려 주기만 하면 곧바로 취식이 가능한 특성을 갖고 있으므로 다른 식품과는 충분한 차별화가 가능할 것으로 판단된다.

5) 일식용

일반적으로 일식집의 경우는 뒷맛이 맑고 깔끔한 드레싱을 선호하여 식용유지 성분이 전혀 혼입되지 않은 간장류의 드레싱을 고집해 오고 있다. 따라서, 이러한 경우에는 우리가 설정한 배합비율에서 옥배유, 참기름, 고추 조미유를 배제한 간장 중심의 드레싱을 권장할 필요가 있다. 물론 이 경우 고추 조미유가 삭제됨에 따라 개운한 뒷맛이 상실될 수도 있으나 이는 서론에서 소개한 바와 같이 고추 또는 고추씨, 향신 조미료로 대체하여 그 효과를 충분히 접합할 수 있는 것으로 판단된다.

6) 일반인 대상 기능성 드레싱 오일

환자, 어린이뿐만 아니라 우리 나라의 일반 성인의 경우 인삼, 홍삼에 대한 심리적 신뢰도는 상당히 높은 것으로 알려지고 있다. 따라서, 특별한 기능성 원료가 아니더라도 인삼추출액 등을 함유하거나 tocopherol을 첨가할 경우 그 기능성을 떠나 소비자에 대한 신뢰도는 상당히 향상될 수 있을 것으로 판단된다. 이와 유사한 원료 중의 하나로 한방 추출물을 첨가하는 방안도 고려할 수 있다. 이에 따라 기름성분에서 느낄 수 있는 고유의 느끼한 맛과 향을 제거하고 깔끔한 뒷맛을 부여할 수 있을 것으로 판단된다.

이러한 원료들이 갖는 고유의 기능성을 떠나 하나의 상품 이미지 향상 방안의 일환으로 활용하는 것도 마케팅 차원에서 큰 도움이 될 수 있을 것이다.

3. 층 분리와 점증제의 영향

드레싱 오일의 특성상 상층부의 기름층과 하층부의 조미간장층은 큰 비중 차이 등으로 인하여 급속한 분리현상이 초래된다. 그러나 사용하는 과정에서는 상·하부층이 골고루 섞여야만 정상적인 맛과 향을 나타내게 되기 때문에 한 번 흔들어서 사용하는 과정에서 이 층 분리 시간을 최대한 연장시켜 주어야 하는 과제를 안게 된다. 근본적으로 이화학적 특성 특히, 비중에 큰 차이를 갖는 물층과 기름층이 오랜 시간 동안 분리되지 않는다는 것은 이론상 불가능한 문제이다. 이와 함께 본 제품에서 분리현상이 두드러지는 이유 중의 하나는 식초, 구연산 등의 산미료 첨가에 따른 현상이다. 즉, 유화제의 유화작용을 저해하는 중요한 인자 중의 하나가 유리산(free acid)임을 상기해 보면 쉽게 이해할 수 있는 원인이다. 그러나 층 분리를 지연시키기 위하여 산미료를 삭제하거나 처리량을 줄일 경우에는 근원적인 맛을 가질 수 없기 때문에 이 또한 불가능한 방안일 것이다. 이에 본 연구에서는 이 층 분리를 지연시킬 수 있는 gum류(guar gum, xanthan gum), 레시틴, 유화제를 단독 혹은 병용하여 층 분리에 소요되는 시간을 측정하여 그 결과를 <Table 2>에 나타내었다.

즉, 기본 배합비에서 gum류와 유화제를 제외시킨 경우 층 분리에 소요되는 시간

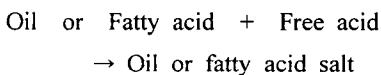
<Table 2> Relationship between treatment of viscosity increasing agent and layer separation

	Separation time
Base(None treating group)	89
Base+Guar gum	120
Base+Xanthan gum	148
Base+Lecithin	106
Base+Emulsifier	124
Base+Guar gum+Emulsifier	196
Base+Xanthan gum+Emulsifer	247
Base+Lecithin+Emulsifier	175

은 89초 였다. 이에 기본 배합비에 guar gum, xanthan gum, 레시틴을 단독 처리한 경우는 각각 120, 148, 106초로 분리 시간이 연장되는 뚜렷한 효과가 인정 되었다. 이와 유사한 경우로 기본 배합비에 유화제를 단독 처리한 대조군에서는 124초를 나타내어 전체적으로 만족할 수준에는 미달되는 경향을 보였다. 따라서, gum류와 함께 유화제를 동시 처리하여 층 분리 시간을 측정해 본 결과는 <Table 2>에서 나타낸 바와 같이 guar gum, 유화제 병용처리군이 196초, xanthan gum, 유화제 병용처리군은 247초로 가장 뛰어난 효과를 보였으며, 레시틴, 유화제 병용처리군은 175초로 그 효과가 미약한 것으로 나타났다. 이러한 결과는 cook/chill system에서의 고기완자 제조시 제조 후의 다즙성, 조직감, 종합적인 품질은 xan-than gum 첨가구가 가장 좋았다는 강 등²⁶⁾의 연구결과와 일치하는 경향이었다.

4. 중간층 형성 문제의 해결방안

드레싱 오일은 사용하는 과정에서 위에서 밝힌 층 분리 문제와 함께 두드러지게 나타나는 현상의 하나로 흔들어 주는 횟수가 늘어남에 따라 점진적으로 기름층과 조미간장층 사이에 심한 sludge가 형성되어 외관상 좋지 않은 악영향을 미치게 된다. 이의 원인은 식초, 구연산 등에 함유된 free acid가 기름층의 중성유를 일부 분해하거나 또는 아래에 나타낸 바와 같이 중성유 자체와 염을 형성하여 일종의 soap를 형성함에 따른 부작용인 것으로 판단된다.



이를 효과적으로 방지하기 위하여 많은 노력을 기울인 결과 층 분리와 동일한 결과임을 밝혀 내었다. 즉, 이의 방지에 효과를 나타내는 물질도 주로 gum류였으며,

유화제도 일정한 효과를 보였고, 이들을 병용할 경우 상대적 상승효과가 인정되었다. 그 중에서도 층 분리 지연에서 가장 뚜렷한 효과를 보였던 xanthan gum, 유화제 병용처리군에서 가장 우수한 결과를 나타내었다. 이러한 결과를 토대로 최종 배합비를 산정할 수 있었다.

IV. 요약

점진적으로 식품에서도 건강지향성 및 패션성을 추구하는 시대조류에 발 맞추어 과거 드레싱의 대명사로 불려오던 마요네즈가 퇴조해가면서 그 대용품의 개발이 절실히 요청되고 있다. 이에 본 연구에서는 일반적으로 조미료의 일환으로 흔히 사용되는 간장, 식초, 마늘 등 총 13종의 원료를 이용하여 고추조미유, 조미간장, 조미액, 조미유를 제조하고, 이를 혼합하여 새로운 형태의 드레싱오일을 제조하였다.

야채류, 피자류, 육류 등에 대한 관능검사 결과 특성화가 요망되었으며, 따라서, 여기에 각종 기능성 원료를 첨가한 고추 드레싱오일, 당뇨병 환자용, 성인병 환자용, 어린이용, 일식용, 일반인 대상 기능성 드레싱오일 등의 제조에 관하여 검토하였다. 뿐만 아니라 이 드레싱오일은 상층부의 기름층과 하층부의 조미간장층을 흔들어 섞어서 사용하는 특성상 중간에 미관상 좋지 않은 층이 생성되는 문제점이 발생하였다. 이는 gum류 및 유화제를 겸용하여 어느 정도 해결이 가능한 것으로 밝혀졌다.

참고문헌

1. 한국식품공업협회 (2003) : 식품공전, pp.404-405
2. 한미영, 고순남, 김우정 (1999) : 고추씨 향신조미료 제조를 위한 추출 조건. *한국조리과학회지* 15: 370-376.
3. Kim HY (1994) : Flavor profile of french type salad dressing. *Korean J Soc Food Sci* 10: 238-241.
4. 배효미, 오명숙 (1989) : 마요네즈의 유동특성과 유화 안정성에 미치는 초산농도의 영향. *한국조리과학회지* 5: 9-14.
5. '붉은 고추' 간암세포 성장억제 효과 (2001) : 한국식품정보원(www. foodi. com), 10. 30일.
6. 고추의 캡사이신 성분, 항암효과 탁월 (2001) : 한국식품정보원(www. foodi. com), 2001. 11. 6.
7. 조재선 (2001. 9) : 김치가 유명해진 이유는 '매운 고추' 덕분. *식품저널* pp. 78-80.
8. 식용유 시장에 프리미엄 바람, 종류도 점차 다양화 추세 (2001. 9. 10) : 한국식

품정보원(www.foodi.com).

9. 최근 주목 받는 일본건강식품소재 (2001. 9. 4) : 한국식품정보원(www. foodi. com).
10. 김한나 (1998) : 고추 조미유의 제조 및 이화학적 특성에 관한 연구. 동국대학교 대학원 석사학위논문.
11. 김덕숙 (1990) : 유지의 가열 및 저장에 따른 Trans 지방산 생성에 관한 연구. 성신여자대학교 대학원 박사학위논문.
12. Kim MS, Choue RW, Chung SH, Koo SJ (1998) : Blood glucose lowering effects of mulberry leaves and silkworm extracts on mice fed with high-carbohydrate diet. *Korean J Nutr* 31: 117-125.
13. 남장호, 강영국, 추상규 (2001) : 누에 체성분이 생쥐의 혈액성분에 미치는 영향. *한국곤충학회지* 31: 243-247.
14. 홍은희, 강병기, 김복량, 이형자 (2001) : 누에고치 산 가수분해물 단백질의 질적 평가와 고콜레스테롤, 고지질, 고당질 식이 흰쥐의 혈장지질에 미치는 영향. *한국식품과학회지* 30: 1004-1009.
15. 정성현, 김은주, 류강선, 강필돈, 이희삼 (1997) : 누에분말 제조조건에 따른 혈당 강하 효과. *한국잠사학회지* 39: 79-85.
16. 정성현, 김은주, 류강선, 류정화 (1996) : 누에와 혈당강하 활성. *경희약대 논문집* 24: 95-100.
17. 유수경, 김미지, 김진원, 이순재 (2002) : YK-209 뿌잎이 Streptozotocin 유발 당뇨병 쥐 소장의 이당류분해 효소 활성과 혈당강하에 미치는 영향. *한국식품영양과학회지*, 31: 1071-1077.
18. 김정상, 나창수 (2002) : 배에서 추출한 Phenolic compound가 Streptozotocin으로 유발된 고혈당 생쥐에 미치는 영향. *한국식품영양과학회지* 31: 1107-1111.
19. 황금희, 윤연희, 최인선, 최옥자, 강성구, 김용두 (2001) : 식이내 고수(*Coriandrum sativum* L.)의 첨가가 당뇨병 흰쥐의 혈장과 간의 지질함량에 미치는 영향. *한국식품영양과학회지* 30: 684-691.
20. Alison MG, Peter RF (1999) : Insulin-releasing and insulin-like activity of the traditional antidiabetic plant *Coriandrum sativum* L. (coriander). *British J Nutr* 81: 203-207.
21. 임숙자, 김평자 (1997) : 둥굴레(*Polygonatum odoratum*) 섭취가 인슐린 비의존형 당뇨병(NIDDM) 환자의 혈당과 혈압에 미치는 영향. *한국조리과학회지* 13: 47-52.
22. Karasu C, Ozansoy G, Bozkurt O, Edogen D, Omeroglu S (1997) : Antioxidant and triglyceride lowering effect of vitamin E associated the prevention of

- abnormalities in the reactivity and morphology of aorta from Streptozotocin-diabetic rats. *Metabolism* 46: 872-879.
23. 정은정, 김수연, 김지영, 안지영, 박정화, 차명화, 이양자 (2001) : 콩단백 성분 및 연령이 흰쥐의 혈장지질 농도와 인지질 지방산 패턴에 미치는 영향. *한국식품영양과학회지* 32: 269-277.
24. 이미숙, 한명규, 이근보, 박상순, 홍영표, 안영순 (2003) : 한약재 추출물이 흰쥐의 혈장지질 및 혈당농도에 미치는 영향. *한국식품영양학회지* 16: 146-151.
25. 이미숙, 이근보, 한명규, 박상순 (2001) : 황기, 당귀 추출조건이 추출물의 수율 및 품질에 미치는 영향. *한국식품영양학회지* 14: 543-547.
26. 강은주, 김선영, 유정희 (2003) : Cook/Chill System에서의 고기완자 제조에 관한 연구. II. Hydrocolloid첨가 고기완자의 품질 특성. *한국식품영양과학회지* 32: 667-672.

(접수일: 2004년 5월 17일 / 채택일: 2004년 5월 25일)