

〈총 설〉

## 천연 향신료의 기능성을 이용한 유제품개발

박 기 문

성균관대학교 식품생명자원학과

### Development of Dairy Products using Functional Effects of Natural Spices and Herbs

Ki-Moon Park

Department of Food and Life Science, Sungkyunkwan University

#### ABSTRACT

It is found that many kinds of spices and herbs have a deodorization, acrid, coloration, antimicrobial or antioxidant effect. They also have physiological actions such as antiaging effect, anticancer effect, endurance enhancement, or stress degradation. Therefore, development of the dairy products with those above beneficial effects of natural spices and herbs is necessary, and the functional dairy products which has an anticancer, antiobesity or coelenterate will be useful foods, especially patients.

#### I. 서 론

우리나라도 경제발전에 따라 소득이 향상되면서 풍부한 식생활을 만끽하고 있으며 단순히 양적으로 충족되고 있는 것 뿐만 아니라 종류가 풍부하여 폭넓은 선택을 할 수 있게 되었다. 음식의 종류가 풍부해지면서, 식생활의 서구화가 진행되어 왔으며, 이에 따라 향신료에 대해 익숙해지기 시작하였고 지금까지 마늘, 생강, 고추, 후추 등 몇 가지에 국한되어 사용되었던 향신료 시장에도 20여종 이상의 향신료가 판매되고 있다. 일 예로, 냉동식품이나 레토르트식품 같은 precooked 나 easy cook과 같은 식품이 우리들의 가정에서의

식사 속에 커다란 비중을 차지하며 두드러진 성장을 보이고 있고, 또한 식생활의 일부로서 정착하고 있는 외식분야에서도 이들 향신료가 가미된 식품을 다양하게 접촉하고 있다.

최근까지 우리나라 식품업체는 주된 임무로 저가의 식품을 풍부하게 공급해야 하는 것이었으나 식생활의 향상과 더불어 품질의 향상, 품목 다양성의 요구를 받아들여야 하는 시대로 들어섰다. 그리고 포식의 시대를 지나서 인체에 유익한 식품을 요구하는 소비자에 대응하여 이른바 기능성을 중시하는 상품의 개발이 필요하게 되었다.

국내에서도 기능성 소재를 사용한 다양한 기능성 식품들이 출시되고 있으며 앞으로는 이러한 기능성 식품 중에서도 소비자의 가치관은 약효적

의미를 가진 몸에 좋은 자연식품으로 이행되어갈 것으로 생각된다. 그래서 원재료도 화학적, 의학적으로 의미가 있는 특정성분보다는 좀 더 식품에 가까운 기능성 있는 자연식품을 요구하게 될 것이다. 최근 외국에서 머리가 좋아지는 코코아나 우유의 사용량을 늘린 음료 등이 판매되고 있으며 이러한 점에서 자연식품인 향신료를 사용하여 기능성이 부여된 가공식품의 개발은 필수적이라 볼 수 있다.

세계적으로 유제품에서 향신료의 사용 형태를 보면 주로 cheese에 향을 부가하기 위하여 오래 전부터 사용되어져 왔으며 그외에 quark, butter 등에 마늘 등의 향신료가 이용되어 왔고, 1990년대에 들어 향신료의 기능성을 이용하여 분유, 요구르트 등에 사용하기 시작하였다.

국내의 경우 butter 제품에 마늘이 첨가된 제품 이외에는 이러한 향신료의 사용이 거의 전무한 것으로 알고 있다. 따라서 유제품에 기능성을 부가하는 한가지 방법으로 향신료의 기능성을 이용하고자 본 글에서는 향신료의 정의 및 분류, 향신료의 식품내 작용 및 기능성, 향신료의 생리 및 약리작용, 이외에 유제품에 사용 가능성 여부를 살펴보고자 한다.

## II. 향신료의 정의 및 분류

인류가 향신료를 사용한 역사는 오래 되어 5만 년 이전으로 거슬러 올라가는 원시수렵시대라고 일컬어진다. 수렵시대에는 식량으로서의 고기의 부패취를 없애거나 장기간 보존을 위해 향신료가 이용되었다고 생각되어진다. 또한 고대 오리엔트 시대부터 방향성 식품이나 그 정유성분은 약용으로서도 이용되어져 왔다. 일반적으로 향신료의 분류는 표 1과 같이 분류할 수 있다.<sup>(1)</sup>

사전에 의하면, herbs는 약용, 식용, 향료로 이용되고 있는 초본성 식물로 표현되고 있으며, 이중 spices는 음식물의 풍미 부여(flavouring)에 이용되고 있는 방향성 또는 신미성 식물성 물질로, 초본과 및 대본과 식물의 열매, 종자, 잎, 줄

표 1. 향신료의 범위

구 분	종 류	분 류
생약	광물	
	동물	
	식물(초본, 목본)	Herbs
식용식물	spices	Herbs
	야채류	Herbs
	과일	Herbs
	해초	Herbs
기타 식물	약용식물(민간약)	Herbs
	염색용 식물	Herbs
	기타(향초 등)	Herbs

기, 뿌리, 나무 껍질 등 다양한 부위에 있다고 설명하고 있다. 즉, 광의의 herbs(香料)는 spice(辛料)를 포함하며 전 세계 식물 약 25만종 중에서 인간이 이용하기에 안전한 식물로 범위를 확대하기도 한다. 이런 의미에서 향신료란 herbs와 spices를 포함하는 용어라고 할 수 있다. 다시 말해서, 향신료는 주로 열대 및 아열대에서 생산되는 향기와 신미가 강한 spices와 온대지역인 지중해 연안에서 생산되는 herbs류를 포함하고, 식물의 과일, 종자, 잎, 꽃, 꽃봉우리, 수피, 뿌리로부터 제조하며 약 350여 종이 있다.<sup>(2)</sup> Herbs란 원래 약초의 분류에서 생긴 언어로 협의로 해석하면 식물 분류상 초본식물을 의미하며 수목을 포함시키지 않는다. 따라서 herbs는 주로 약용으로 이용하는 것이고 식용으로는 거의 사용하지 않는다. 또한 spices는 거의 100% 식용으로 사용이 가능하다. 그러나 고추나 생강과 같은 초본류는 herbs 또는 spices라고도 한다.

따라서 herbs와 spice는 혼합되어 사용되기 때문에 열대성 spices나 중국, 한국, 일본 등에서 오래전부터 생산하는 유용식물을 제외하고 유럽에서 자생하고, 또는 재배되고 있는 유용식물로 인간의 건강에 유익한 식물을 herbs로 정의하는 것이 편리할 것이다.

표 2 향신료의 작용

작 용	대표적인 향신료
辛味作用 (食慾增進)	Pepper, red pepper, ginger, mustard, 山椒, 와사비 등
矯臭作用 (냄새제거)	Ginger, clove, thyme, sage, garlic, onion, laurel 등
賦香作用	Allspice, nutmeg, mace, cardamon, caraway, anise, fennel, cumin, celery 등
着色作用	Turmeric(황색), paprika(적색), saffron(황금색) 등
抗酸化作用	Clove, thyme, sage, rosemary, allspice, cinnamon, oregano, ginger, mace, nutmeg
抗菌作用	Cinnamon, clove, rosemary, thyme, allspice, sage, 와사비, pepper 등
生理藥理作用	Clove, ginger, garlic, cinnamon, rosemary 등

표 3. 중요한 향신료의 정유성분

향신료 명	주요한 정유성분
Spicy	Allspice Eugenol(65~85%), perandren
spice	Cinnamon Cinnamic aldehyde(55~75%), eugenol(4~10%), pinene
	Clove Eugenol(75~90%)
	Nutmeg, Mace $\alpha, \beta$ -Pinene, $\alpha$ -camphene, myristin(4%), eugenol
	Turmeric Turmerone(59%), $\beta$ -zingiberone(25%)
	Garlic Diallyl sulfide(23~39%), diallyl trisulfide(13~19%)
	Onion Disulfide, dipropyl, methyl propyl
	Saffron Saffranal
Herb	Basil Cineol, linalol, methyl chavical, anethol
spice	Bay leaves Cineol(45~50%), eugenol, linalol
	Marjoram Methyl chavical(27%), $\alpha$ -terpineol(15%), linalol(10%)
	Oregano Thymol(2~7%), carvacrol
	Parsely Apiol, $\alpha$ -pinene, cineol
	Rosemary Borneol(8~15%), cineol(17~30%)
	Sage Thujone(40-60%), cineol(15%)
	Tarragon Methyl chavical(60~70%), perandren(15~20%)
	Thyme Thymol(30~71%), carvacrol(2~15%)
Seed	Anise Anethol(80~95%), limonene, methyl chavical
spice	Caraway Carvone(50~60%), limonene(20~45%)
	Cardamon Cineol(30~40%), terpineol(45%), terpinyl acetate(30%)
	Coriander Linalol, limonene, $\alpha, \beta$ -pinene
	Cumin Cuminaldehyde(cuminol 35~62%), $\beta$ -perandren
	Dill Carvone(40~60%), perandren, limonene
	Fennel Anethol(50~60%), limonene(9~17%)

### Ⅲ. 향신료의 작용

향신료의 주요작용은 표 2에 나타난 것처럼 매운 맛에 의한 식욕증진 작용, 육류나 생선의 냄새를 제거하는 교취작용, 향을 내어 맛을 좋게 하는 부향작용, 착색에 의해 식욕을 향상시키는 착색작용이 일반적인 4대 작용이다. 그 외에 최근 주목을 받고 있는 기능성으로 항산화성 및 항균성, 생리약리작용이 있다.<sup>(3)</sup> 이러한 작용을 보이는 향신료 중의 성분은 대부분이 정유성분으로 주요한 향신료의 정유성분은 표 3과 같다.<sup>(4)</sup>

### Ⅳ. 향신료의 기능성

#### 1.矯臭·脫臭작용 향신료의 식품기능

최근 국외에서 hit상품으로 구취 및 체취를 억제하는 제품이 각광받고 있다. 이것은 냄새를 억제하는 식물 추출물을 이용하여 위장 및 장내의

악취를 제어하는 기능을 가진 식품으로 화장실 내에서의 악취 및 대변의 냄새억제, 환자의 간병 시에 효과가 있어 여성에게 인기가 있는 식품이다. 이러한 제품은 우롱차에 버섯으로부터 추출한 champignon 추출물 및 녹차로부터 추출한 flavonoid 추출물, oligosaccharide 등을 첨가하여 섭취시 대변의 냄새를 억제하는 효과를 나타내는 것으로 알려져 있다. 옛날부터 향신료를 사용하여 위장 및 입 등에서 나는 체내의 악취를 제거하였으며 주로 치약, 구중청정제 및 츄잉껌 등에 사용되어 왔다. 구취의 경우 *Fusobacterium* 등의 구강내 미생물의 작용으로 타액, 음식물 잔사 등이 분해되어 휘발성 황화합물, 휘발성 질소화합물, 저급 지방산, alcohol류, aldehyde류, acetone류 등의 악취성분이 생성되어 발생한다. 이들 성분중 H<sub>2</sub>S, methylmercaptan, dimethylsulfide 등의 휘발성 황화합물이 구취로 작용하며 특히 methylmercaptan이 가장 크게 작용하는 것으로 알려져 있다. 따라서 구취를 억제하는 방법으로 1) 구강내 세균의 증식을 억제하거나 2)

표 4. 향신료 추출물의 消臭率

향신료 명	소취율*	향신료 명	소취율
Sage	95	Caraway	24
Thyme	99	Coriander	3
Savory	90	Clove	79
Oregano	93	Allspice	61
Marjoram	91	Sancho	72
Rosemary	97	Tarragon	36
Basil	63	Chrysanthemum(국화)	12
Shiso	91	Paprika	8
Mint	90	Fenugreek	4
Celery	44	Pepper	30
Dill	13	Turmeric	5
Anise	27	Ginger	4
Cumin	11	Cardamon	9
Fennel	0	Star anise	39

\* 향신료의 methanol 추출물(3mg/ml ethanol)이 500 ng의 methylmercaptan을 몇 % 잡는지를 측정 한 값

물리, 화학적으로 methylmercaptan을 잡아 주거나 3) 향기로 냄새를 masking하는 방법을 고려할 수 있다. 일반적으로 Cu-chlorophyll natrium이 화학적으로 냄새제거 능력이 강한 것으로 알려져 있으나 이보다 향신료 추출물 중에서 sage는 약 6배, rosemary는 약 3배 이상의 냄새제거 능력이 있는 것으로 밝혀졌다(표 4).<sup>(5)</sup> 이 물질들은 rosemanol 등으로 이 물질들을 추출하여 단독으로 사용시 10배 이상의 효과를 나타내는 것으로 밝혀졌다.

## 2. 辛味작용 향신료의 식품기능

Diet의 이론은 섭취한 calory와 대사 energy의 balance가 minus일 때 효과가 있는 것이다. 따라서 체내에서 energy대사 기능을 높이는 효과가 있는 향신료를 이용한 diet가 주목받고 있다. 실험용 쥐에 고추의 매운 맛 성분인 capsaicine을 투여한 결과 체중이 감소함을 확인하였다. 그리고 실제로 인체를 이용하여 실험한 결과 그림 1과 같이 향신료 섭취후 약 25%의 에너지 대사량이 증가하였다.<sup>(6)</sup> Capsaicine의 경우 체내에 흡수되기 쉽고 혈액 중으로 용해되어 부신으로부터 epinephrine의 분비를 촉진하고 glycogen으로부터 glucose의 분해에 관여 혈당을 상승시키며, 지방조직의 triglyceride로부터 지방산으로의 분해를 촉진시켜 energy원으로 사용하게 한다. 岩井 등<sup>(7)</sup>은 향신료 중에서 매운 맛 성분을 추출하여 epinephrine 분비효과를 확인한 결과 그림 2

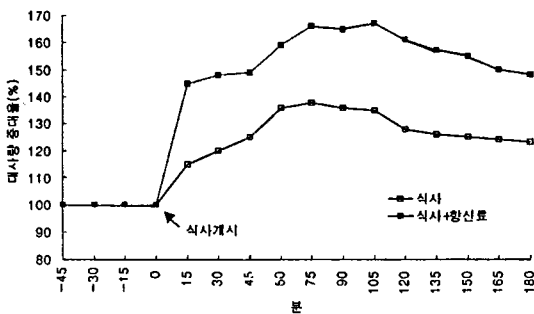


그림 1. 식사 후의 인체의 대사량 변화

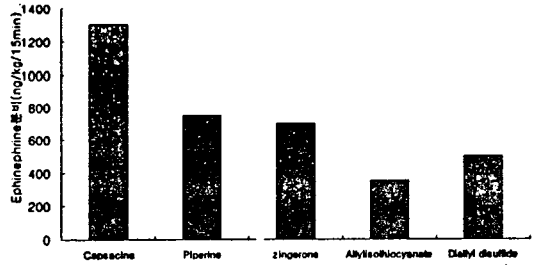


그림 2. 매운 맛 성분이 rat의 부신으로부터 epinephrine 분비에 미치는 영향

와 같이 capsaicine, piperine, zingerone의 경우 부신으로부터 epinephrine의 분비를 촉진시키는 것으로 밝혀졌다. 그 외에 최근 저염식품에 대한 연구에서 이러한 매운 맛 성분을 이용하여 red pepper의 減鹽효과를 확인한 결과 약 25%의 감염효과를 확인하였다. 이것은 capsaicine의 강한 자극이 미각신경에 작용하여 염미를 둔하게 함으로써 가능한 것이라고 설명하고 있다.

## 3. 착색작용 향신료의 식품기능

천연색소로 이용되는 황금색의 saffron은  $\alpha, \beta$ -carotinoide, lycopene, zeaxanthin 등의 색소를 함유하고 있으며 齊 등<sup>(8)</sup>은 쥐를 이용한 saffron의 기억 학습의 장애의 개선효과를 실험한 결과 80% 이상의 실험동물에서 그 효과가 밝혀졌다.

## 4. 항균력

고대 유적에서 cinnamon이나 clove 등이 발견되고, mint가 우유에 그리고 mustard가 과즙에 이용되었다는 사실로 향신료가 미생물에 대해 정균작용에 의한 살균작용이 있다는 증거로 나타난다. 항곰팡이성에 대한 과학적인 근거는 1880년대부터 시작되어 mustard, clove, cinnamon의 oil에서 항균활성이 밝혀졌다. 그 이후 oregano, peppermint, garlic, thyme, rosemary 등 다수의 향신료에서 식품 부패균에 대한 효과가 보고

표 5. 병원균에 효과를 보이는 향신료

병 원 균	향 신 료
티푸스균	Cinnamon, cassia, clove
이질균	Garlic, clove, cinnamon
대장균	Cinnamon, allspice, garlic, clove, thyme, mint, nutmeg, laurel, coriander, 산초
포도상구균	Anise, clove, thyme, garlic
콜레라균	Mustard, allspice, ginger, clove, 와사비, cinnamon
화농균	Onion, garlic, clove, allspice, ginger, 와사비
곰팡이	Basil, Laurel, cinnamon, thyme, coriander, mint, sage

되었다. 티푸스균, 설사균, 결핵균 등 병원성 균에 대한 효과를 조사한 결과 특히, garlic이 현저한 효과가 있는 것으로 밝혀졌다(표 5).<sup>(9)</sup>

향신료의 많은 것들이 한방약 등의 민간 약으로 이용되고 있는 것도 이러한 항균활성 및 다양한 생리활성이 있기 때문이다. 일반적으로 세균류에 있어서는 garlic, clove, cinnamon, mustard 등이 강한 항균력을 보이며, 이외에 oregano, rosemary, sage, onion도 강한 효과가 있

다. 곰팡이 및 효모류에 있어서는 mustard, clove, cinnamon, allspice, bay leaves, caraway, dill, anise, oregano, thyme 등이 현저한 효과를 보이는 것으로 밝혀졌다. 이러한 향신료의 항균활성은 주로 휘발성이 강한 정유(essential oil)가 작용하는 것으로 밝혀졌으며 특히, phenol류, monoterpene류가 강한 활성을 보인다. 즉 clove나 allspice의 주성분인 eugenol, thyme에 함유되어 있는 thymol, carvacrol 그리고 시소과 식

표 6. Gram 양성 및 음성균에 대한 향신료 정유성분 및 유출물의 항균성

	정 유										추 출 물					
	Cinna- mon	Cor- iander	Clo- ve	Juni- per	Bay leaves	Ma- joram	Oreg- ano	Mus- tard	Thy- me	Cori- ander	Juni- per	Bay leaves	Ma- joram	Nut- meg	Pe- pper	Oreg- ano
<i>E. coli</i>	3+	2+	+	+	-	2+	3+	5+	+	-	4+	-	2+	+	+	+
<i>Ps. fluorescens</i>	4+	2+	+	2+	+	-	3+	5+	2+	+	4+	+	+	+	+	2+
<i>Ae. hydrophila</i>	3+	2+	2+	2+	+	2+	3+	5+	+	2+	4+	+	+	-	+	2+
<i>B. subtilis</i>	4+	3+	3+	2+	3+	4+	4+	5+	4+	+	4+	3+	3+	4+	+	4+
<i>B. cereus</i>	4+	3+	3+	2+	3+	4+	4+	5+	4+	-	4+	3+	4+	3+	2+	4+
<i>B.coagulans</i>	4+	3+	3+	2+	4+	4+	4+	5+	4+	-	4+	4+	4+	3+	2+	4+
<i>B. licheniformis</i>	4+	3+	3+	2+	4+	4+	4+	5+	4+	+	4+	4+	4+	3+	2+	4+
<i>Cl. tyrobutyricum</i>	4+	3+	-	2+	+	4+	4+	5+	4+	-	3+	+	4+	-	-	4+
<i>Cl. bilermentans</i>	5+	4+	4+	2+	+	5+	5+	5+	5+	2+	3+	+	4+	2+	3+	4+
<i>Cl. sp.</i>	4+	3+	4+	2+	4+	4+	4+	5+	5+	4+	-	4+	4+	3+	2+	4+
<i>Micrococcus sp.</i>	2+	2+	+	-	2+	+	+	5+	2+	-	-	2+	2+	-	-	+
<i>L. plantarum</i>	+	-	+	-	+	-	-	5+	-	+	-	+	-	-	-	+
<i>Pediococcus sp.</i>	+	+	+	-	-	-	-	5+	+	+	-	-	-	-	-	-

\*5+ : 효과최대, + : 효과있음, - : 효과없음

물에 함유되어 있는 isoborneol, 1,8-cineol, citral도 효과가 높다. 그리고, 마늘을 마쇄했을 때 효소의 작용으로 생성되는 allucin이나 diallyl trisulfide 등 마늘의 특이성분인 최류성 성분도 항균력이 강하다.

또한 와사비, 후추를 마쇄했을 때 myrosinase의 작용으로 생성되는 allyl isothiocynate류는 매우 자극성 향기물질로 강한 항균활성을 보인다. 그리고 cinnamon, casia의 주요 향기성분인 cinnamic aldehyde, 감귤류의 citral, 시소의 phenyl aldehyde 등 aldehyde류는 세균과 곰팡이에 대해 강한 활성을 나타낸다. 그 외에 mace(가종피)에 존재하는 lignan 성분도 충치균인 *Streptococcus mutans*에 대해 12.5 µg/ml의 MIC로 생육저해작용이 있다. 강한 발암성을 보이는 Aflatoxin을 생성하는 *Aspergillus parasiticus*의 생육, aflatoxin생성을 강력하게 억제하는 정유성분을 확인한 결과, 그 효과는 thyme > cumin > clove > caraway > rosemary > sage의 순으로 나타났다. 표 6은 각 향신료로부터 추출한 정유의 항균활성을 나타내었다.<sup>2)</sup>

그리고 최근 향신료를 이용한 항균성에 관한 연구는 rosemary 추출물의 충치억제 효과, 향신료를 이용한 HIV-1 역전사효소저해 활성에 대한 연구 등이 보고되고 있으며 이러한 항균성을 이용하여 식품용기, 식품포장 등에 와사비, mustard 및 horse redish 추출물을 원료로 사용하고 있다.<sup>3)</sup>

## 5. 항산화력

식품은 시간이 경과함에 따라 변질되며 이러한 원인은 미생물에 의한 부패, 물리적인 조직의 변화, 자기산화에 의한 노화나 성인병과 관계가 깊은 유지의 산화에 의해 나타난다. 생물은 호기적 조건하에서 산소를 이용하여 생명활동을 유지하며 이러한 산소는 생물에 있어서 필수적이나 다른 한편으로 물질과 반응하여 과산화물질을 생성한다. 식품에 함유되어 있는 과산화물은 소장에서 흡수되어 림프액이나 혈액을 통해 각 신체조

직으로 이동하여 각종 질환을 일으키게 된다. 특히 과산화물의 직접적인 공격을 받았을 때 혈청 중의 과산화지질이 증가하고 혈관에 장애를 일으켜 뇌출혈이나 동맥경화를 일으키게 된다. 인체에는 일반적으로 이러한 과산화지질을 방어하는 기구를 가지고 있으나 그 능력은 나이에 따라 저하된다. 또 식품중의 과산화물질이 분해되어 저분자의 alcohol이나 aldehyde로 전환되어 부패취를 생성하거나 품질의 노화를 일으키게 된다. 이러한 과산화 지질은 DNA에 손상을 가져와 암세포를 생성하는 등 세포기능 장애를 유발하게 된다. 따라서 이러한 식품의 산화를 방지하기 위하여 산화방지제를 사용하게 되며 과거에는 BHT, BHA 등 합성 항산화제를 사용하였으나 안전성 측면에서 사용이 제한되고 있으며 현재에는 비타민 E나 C 등을 사용하고 있고 항산화력이 좀더 강력한 물질의 개발이 요구되고 있다.

일반적으로 식물유에는 tocopherol이 다량 함유되어 있어 기름의 안정성에 영향을 미치고 과실이나 녹황색 야채류에는 β-carotene 등 carotenoid가 그밖에 polyphenol 성분, 비타민 C, flavonoid 등이 항산화 작용을 하고 있다.

향신료의 항산화성에 대해서는 1950년대부터 많은 연구가 이루어져왔다. 이중, rosemary 및 sage가 가장 강력한 항산화제로 알려져 있고, 그 외에 oregano, clove, mace, nutmeg, thyme, termeric에도 강한 활성이 있는 것으로 밝혀졌다. 각종 향신료를 사용하여 lard를 이용하여 POV를 측정된 결과는 표 7과 같다.<sup>4)</sup> 이러한 항산화성분도 항균성분과 동일하게 정유성분이 효과를 나타내는 것으로 주목받고 있다. Clove의 eugenol, thyme의 thymol, carvacrol 등 phenol계 화합물이 강한 활성을 보이고 있다. 특히 강한 활성을 보인 rosemary, sage에서 비 휘발성 핵분으로부터 rosemanol, carnothol 등 4종의 diterpene 화합물을 분리 정제하여 구조를 결정하였고 이들 성분이 합성항산화제인 BHA, BHT의 항산화효과를 증가하는 것으로 밝혀졌다. 또한 oregano의 잎에서 수용성 항산화성분인 rosmarin산 등 phenolcarbon류와 극성이 강한 항산

표 7. 각종 향신료의 Lard에 대한 항산화성

향신료 명	분 말		석유 ether 가용부		석유 ether 불용부		
	POV(meq/kg)	활성	POV(meq/kg)	활성	POV(meq/kg)	활성	
Spicy spice	Allspice	298.0	0	37.4	+	494.9	-
	Cardamon	423.8	-	711.8	-	458.6	-
	Red pepper	108.3	0	369.1	0	46.2	+
	Sancho	430.2	-	485.1	-	340.7	0
	Cinnamon	324.2	0	36.4	+	448.9	-
	Clove	22.6	++	33.8	+	12.8	+++
	Ginger	40.9	+	24.5	++	35.5	+
	Turmeric	399.3	0	430.6	-	293.7	0
Herb spice	Basil	254.8	0	453.1	-	55.6	+
	Bay leaves	345.8	0	366.9	0	51.4	+
	Marjoram	23.9	++	5.1	+++	28.7	++
	Oregano	38.1	+	21.9	++	316.0	0
	Rosemary	3.4	+++	6.2	+++	6.2	+++
	Sage	2.9	+++	5.0	+++	5.0	+++
	Tarragon	202.0	0	503.0	-	46.2	+
	Thyme	18.3	++	7.3	+++	22.0	++
Seed spice	Anise	341.0	0	53.9	+	462.3	-
	Caraway	396.3	0	589.1	-	293.7	0
	Celery seed	347.2	0	54.5	+	430.0	-
	Coriander	364.8	0	64.8	+	528.6	-
	Cumin	>600.0	-	59.8	+	479.4	-
	Dill	355.2	0	364.0	0	429.7	-
	Fennel	331.9	0	104.9	0	529.0	-
	Mace	13.7	+++	29.0	++	11.3	+++
	Nutmeg	205.6	0	31.1	++	66.7	+
항산화제	BHA	12.2					
	Tocoperol	58.4					
향신료 무첨가		356.5					

\* 첨가농도 : 0.02 %

활성 : +++ : POV 0-15, ++ : 16-30, + : 31-120, 0 : 121-400, - : 400 이상

화성 배당체가 분리되었다. 여기에는 glucose와 phenol성 수산기가 존재하여 수용액에서의 이용성이 높은 것으로 밝혀졌으며 기존의 천연 항산화제인  $\alpha$ -tocopherol보다 강한 활성을 나타내고

있다. Thyme에서 thymol의 이량체인 diphenyl 화합물 등이 분리됐으며 강한 항산화성 및 소취 효과가 있었다. 그리고 turmeric의 황색색소인 curcumin과 이 물질이 환원된 tetrahydrocur-



cumin도 높은 항산화력을 가지고 있다. Ginger의 신미성분인 zingeron, 6-zingeron, 그리고 참깨로부터 sesaminol 등의 lignan물질도 항산화력이 강력한 것으로 밝혀졌다. 그밖에 고추의 매운맛 성분인 capsaicin, dehydrocapsaicin에는 phenyl기가 있어 강한 항산화력을 보여주며, 또한 capsaicin 측쇄에 수산기 1개가 치환된 capsaicinol은 매운맛이 없으면서 항산화력이 있는 것으로 밝혀졌다. Paprika나 고추의 색소인 capsanthin,  $\beta$ -carotene 등의 carotenoid도 산화억제 작용이 있다. 또한 후추에 존재하는 항산화력을 보이는 perperine도 매운 맛이 없어 식품에 이용성이 높을 것으로 생각된다.

그밖에 항산화성에 대한 최신 연구에서는 clove중에 생체산화장해 억제인자 규명, super oxide 생산저해물질 연구, anise의 조직배양을 통한 calluse로부터 항산화물질 추출, allspice중의 활성산소보폭 인자, 마늘의 지방산화 방지효과 등에 대한 연구가 진행되고 있다.<sup>(3)</sup>

## 6. 생리약리기능

향신료는 경구적으로 체내에 섭취될 경우 다양한 생리기능에 영향을 미치게 되는 것으로 알려져 있다. 예를 들어 타액의 분비를 촉진하여 amylase 등의 분비량을 증가시키며 구강내의 감염증을 방지하고 음식물의 소화를 촉진한다. 또한 부신기능을 활성화시켜 저항력을 증가시키고, 심박수, 혈압 등을 조절하고 혈전증을 방지하는 등의 작용에 대한 연구가 보고되어 있다. 이러한 향신료의 생리기능 중에서 소화촉진효과가 가장 잘 알려진 기능으로 이 효과는 1) 소화액의 분비 촉진, 2) 소화관의 운동기능 촉진, 3) 소화관의 혈액증대에 따른 흡소속도의 촉진으로 나눌 수 있다. 향신료 중에서 수액분비 촉진작용이 가장 강한 것은 고추, 후추, 산초 등이며, 소화관의 운동에 대해서는 고추의 capsaicin이 소장내에 존재하는 capsaicin 감수성 신경에 작용하여 acetylcholin의 분비를 촉진하기 때문으로 알려져 있다.

이러한 작용은 후추의 piperine, 생강의 zingerone도 같은 효과를 나타낸다. 또한 이러한 성분이 말초 혈관에 작용하여 혈액의 흐름을 증대시키는 것으로 밝혀졌다. 최근 2~3년간 향신료의 생리기능에 대한 연구는 배양세포를 이용하여 allergy반응에 대한 향신료의 영향, 향신료에 포함된 aminocarbonyl 반응억제물질에 대한 연구, garlic을 이용한 rat의 체열생산에 관한 연구, 와사비에 함유되어 있는 발암 promotion억제물질, 식용 및 약용식물 연구, capsaicin의 mouse 지구력 증강작용 및 면역반응에 관한 연구가 진행되고 있다. 지금까지 밝혀진 향신료의 생리작용 및 그 성분은 표 8<sup>(10)</sup> 및 <sup>(9,11,12)</sup>와 같다. 이 중에서 herbs류에 속하는 향신료중 각성 및 진정효과를 나타내는 허브를 사용하여 스트레스 해소 등의 치료제로도 이용되고 있다. 이런 관점에서 방향 치료법(aromatherapy), 방향심리학(aromacology) 등의 학문으로 발전해 가고 있다. 이러한 점에서 허브는 매력적인 소재라 생각이 된다.

표 8. 각종 정유성분에 의한 각성 및 진정작용

각성효과를 보이는 정유	진정효과를 보이는 정유
Basil oil	Bergamot oil
Black pepper	Camomile
Cassia oil	Caraway oil
Clove oil	Ginger oil
Jasmin ABS.	Lavender oil
Neroli oil	Lemon oil
Peppermint oil	Olibanum oil
Rose oil	Orange oil
Ylang-Ylang oil	Sage oil
	Sandalwood oil
	Spermint oil

표 9. 향신료의 생리작용 및 작용성분

종 류	약효 및 생리작용	주 요 성 분	기본작용			
			辛味	燻臭	賦香	着色防腐
Pepper (후추)	健胃, 整腸, 發汗	Piperine, limonene, $\alpha, \beta$ -pinene	◎	○	◎	△
Nutmeg(육두구)	健胃, 消化促進, 解熱,	$\alpha, \beta$ -Pinene, $\alpha$ -camphene,	△	◎	◎	○
Mace(가중피)	媚藥	Myristin, eugenol				
Cinnamon(계피)	健胃, 血壓降下, 發汗, 解熱	Cinnamic aldehyde, eugenol, pinene	△	◎	○	◎
Laurel(월계수잎)	關節痛, 口腔清潔	Cineol, eugenol, linalol		◎	◎	
Mustard(겨자)	神經痛, 류마티스, 痛風, 利尿	Allylisothiocynate, sinigrin	◎	○	○	○
와사비	消化促進, 각종 神經刺激	Isothiocynate	◎	○	○	◎
Fenugreek (호로파)	口腔疾患, 胃痛, 驅風劑	Diosgenin		◎		
Clove(정향)	健胃, 媚藥, 齒痛	Eugenol, caryophyllene	○	◎	◎	○
Allspice(백미후추)	健胃, 整腸	Eugenol, perandren, thymol	△	○	◎	○
Dill	母乳分泌, 利尿促進, 嘔吐	Carvone, $\alpha$ -pinene, perandren, limonene	○	◎		
Celery seed	解毒, 水腫	Limonene		◎		
Caraway(회회향)	強壯劑	Carvone, limonene	△	○	◎	○
Coriander(고수풀)	催淫劑, 健胃	Cineol, terpineol, $\alpha, \beta$ -pinene		◎		○
Cumin(마근)	驅風, 消化促進	Cuminaldehyde, $\alpha$ -perandren		◎		
Fennel(회향)	健胃, 月經促進	Anethol, limonene, $\alpha$ -pinene		◎	◎	
Parsely	口臭除去, 消化促進	Apiol, $\alpha$ -pinene, cineol			○	
Anise	健胃, 驅風	Anethol, limonene, methyl chavical		○	○	
Garlic(마늘)	強壯, 血壓降下, 利尿	Diallyl sulfide, diallyl trisulfide	○	◎	○	○
Onion(양파)	消化促進, 催眠, 挫傷	Dipropyl disulfide, methylpropyl disulfide	○	◎	○	
Cardamon(소두구)	強壯, 消化吸收	Linalol, limonene, cineol	△	◎		
Ginger(건강)	代謝促進, 健胃, 整腸	Zingerone, zingiberone	△	◎	◎	○
Turmeric(강황)	健胃, 肝臟, 驅風, 脫毛	Turmerol, curcumin		○	○	◎
Basil	強壯	Cineol, linalol, methyl chavical		◎		○
Marjoram	興奮劑, 神經強壯, 驅風	$\alpha$ -Terpineol, $\alpha$ -pinene			○	
Oregano	強壯, 健胃整腸	Thymol, carvacrol, $\alpha$ -pinene		◎	○	
Sage	抗炎症, 解熱, 發汗防止	Linalol, cineol, borneol		◎	○	
Rosemary	強壯, 驅風	Borneol, cineol		◎	○	
Thyme	記憶力促進, 驅風	Thymol, carvacrol, linalol		◎	○	
Red pepper	神經痛, 腰痛, 健胃整腸	Capsaicin, V.C	◎			○
Paprika	毛細血管強化, V.C	Capsaicin, $\beta$ -carotene				◎

## V. 식품 및 유제품에 이용

과학과 무관하다고 생각되어지는 수 만년전의 옛날부터, 원시인은 포획한 동물의 고기를 향이 좋은 식물의 잎으로 싸서 보관하면, 고기에 그 좋은 향기가 배고, 게다가 오랫동안 보존할 수 있다는 것을 깨달았다. 게다가, 동물들을 가축화하여 사육하게 되면서 겨울에 먹이가 부족한 계절에는 번식용만 남기고 그 외에는 죽여서 보존식으로 저장할 때에도, 스파이스는 중요한 역할을 했다. 이 동물 고기의 보존성을 높이는 기능은, 스파이스가 가진 항균성 항산화성의 물질에 의한 효과로 앞에서 논의하였다.

스�파이스는, 향과 매운맛을 부여하는 것을 목적으로 하는 것이 주된 것이지만, 요리에 아름다움을 부여함으로써 식욕을 돋구는 것을 목적으로 사용되어지는 것도 있다. 그 예로서, turmeric, saffron, paprika 등이 있다. 또한, 향신미 부여나 착색에 의한 요리의 연출에 덧붙여 악취를 제거하거나, 억제하는 것도 중요한 역할이다. 이것은, 스파이스가 조리에 필수품인 이유이기도 하다. 스파이스는 앞에서 기술한 것처럼 식물의 열매, 열매껍질, 종자, 잎, 줄기, 껍질, 뿌리 등 다양한 부위를 이용하고 있다. 생생한 것을 그대로 사용하는 경우도 있으나, 건조 후 분쇄하여 사용하는 경우가 많다. 제 2차 세계대전중, 수송이나 보존에 적합한 것으로서, 스파이스의 향, 신미성분의 대부분이 유기용제에 녹기 쉬운 성질을 이용하여 추출한 추출스�파이스, 즉, 올레오레진(oleo=油脂, resin=樹脂)이 미국에서 개발되었다.

천연·자연의 것 그대로의 스파이스는, 산지, 기후, 수확시비, 저장이나 수송 등의 차이에 따라 품질이 일정하지 않은 결점이 있으나, 올레오레진은 스파이스의 유기성분을 추출한 것으로, 혼합이나 배합에 따라 균일화를 꾀할 수 있는 장점이 있다. 또한 최근에는, 추출방법으로서 초임계 가스(주로 탄산가스)에 의한 추출을 이용함으로써, 종래에 없던 고품질의 올레오레진을 얻을 수

있게 되었다. 그러나, 공기중의 산소나 열, 빛에 의해 산화나 중합 등의 화학변화를 일으키기도 하여 강도가 높지 않으면, 다루기 어려운 점도 있다. 이 결점은, 올레오레진을 유화 분산시킨 유화형 스파이스로 제조함으로써 개선할 수 있고, 게다가 이것을 분무 건조시켜 분말화한 코팅형 스파이스로 제조함으로써 수송이나 저장을 편리하게 한다. 또한, 가공식품과 같이 가열공정을 거치는 경우에는, 가열에 의해 스파이스의 휘발성 성분이 발산하여 완성된 식품에서의 스파이스의 향이 남아있지 않는 경우가 있는데, 이러한 경우에 유효성분의 발산이 적은 형태로 유용성을 피복한 것이나 일본신약이 개발한 double coating(이중 피복) 스파이스가 있다. 스파이스의 사용형태와 그 특징을 표 10에 나타내었다.<sup>13)</sup>

### 1. 식품에 있어서 스파이스의 선택

많은 종류의 spices 가운데 무엇을 선택할 것인지, 무엇과 무엇을 섞을 것인지는, 만들어진 제품이 어느 정도 매력적으로 완성될 것인지를 결정하게 된다. 스파이스의 선택에 있어서는, 육류·수산가공품의 주원료가 되는 육류(돼지고기, 쇠고기, 양고기 등) 또는 어류(빨간살 생선, 흰살 생선, 으깬 생선)는 물론, 부원료로서 달걀, 우유, 보리, 대두 등 단백질이나 전분 등의 사용의 유무 또는 사용량이 주요한 요인으로 된다. 그러나, 더욱 커다란 요인은, 자연의 것이면서, 어떠한 제품을 만들 것인가 하는 제품설계·제품기획이다. 따라서 이러한 향신료의 특성에 맞추어 각 식품별로 잘 어울리는 향신료를 선정해 보면 표 11과 같다.<sup>14)</sup>

이러한 spices의 선택은 spices에 대한 끝없는 애착과, 오랫동안 익숙해진 경험, 풍부한 창조력에 의해 정할 수 있다고 밖에 없는 것으로 생각된다.

### 2. Herbs음료 및 건강식품 정제(錠劑)에서의 상승효과와 마스킹 효과

표 10. Spices의 사용형태 및 특징

형태	제조법	특징 및 사용상의 주의	취급상의 주의
생		양파, 마늘 등 생으로 사용하는 것이 많으나 품질의 변화가 심하고, 멸균이 어렵다는 점	농약이나 토양세균에 의한 오염을 방지하기 위해 충분한 세척이 필요
천연향신료	양파, 마늘, 생강 등을 파쇄한 puree type과 착즙 및 농축을 통해 제조한 추출물에 정유성분을 유화시켜 첨가한 extract type	Puree type은 멸균이 충분하지 않은 것은 변질되기 쉬우며, 사용한 식품의 세균 오염의 원인이 된다. Extract type은 이에 대한 위험성이 적음	변질 및 qusvO를 막기 위해 냉암소에 보관하는 것이 좋음
	건조물	향신료 식물조직을 태양건조나 기계 건조법으로 제조한다. 필요에 따라 분쇄하는 데 분쇄시 품질이 떨어짐	내부에 있는 효소나 세균 등에 의해 변질되거나, 천연식품 조직이므로 입도에 따라서는 이물로 간주할 우려가 있음
액체향신료	주로 정유를 alcohol이나 식물유 등으로 추출	용제의 종류에 따라 물에 용해, 분산되는 것과 물에 용해되지 않는 것이 있으므로 용도에 따라 사용을 구분	공기, 빛 등으로 변질되기 쉬움. 밀봉용기에 보관
유화향신료	정유, 올레오레진을 적당한 유화제와 안정제를 이용하여 유화물로 제조	식품중에 향신미가 균일하게 침투되기 쉬우므로 냄새를 억제, 마스킹 하지만 식품에서의 향신미는 잘 나타나지 않음	유화의 안정성이 문제되어 분리나 결정 석출되는 경우가 발생
추출향신료	정유, 올레오레진을 포도당, 식염, dextrin 등의 분말에 흡착	순간적인 발현효과가 좋고, 담체에 따라서는 맛의 효과나 β-CD 등으로 지속성이 어느 정도 기대됨. 단 액체 식품 중에서는 정유, 올레오레진이 분리됨	직접 공기와 접촉하므로 변질이 쉽고, 향신미의 발산이 쉬워 보관에 특히 주의가 필요함
수용성 피복형	Arabia gum, Na-caseinate, Dextrin, Gelatin 등의 수용성 물질의 수용액 중에 정유, 올레오레진을 유화 분산시킨 후 분무건조	물에 녹이면 다시 유화액으로 되므로 식품 중에서 분산성이 좋고 냄새억제, 방지효과가 뛰어나. 액체식품에 대한 이용도 가능	습기를 흡수하는 데 주의한다. 면 안정성이 좋고 장기보존에 견딜 수 있음
유용성 피복형	경화유, Monoglyceride 등을 가열 용해하여 올레오레진 등을 혼합 분산시킨 후 분무, 냉각 고화시킴	가열공정을 가진 식품에 사용했을 때 가열시 향신미성이 나타나므로, 향신미를 강조하는데 적합함.	일반적으로 안정성이 좋으므로 장기보존이 가능함
이중 피복형	경화유, Monoglyceride 등에 올레오레진 등을 혼합 분산시킨 것과 거기에 올레오레진, 정유를 Arabia gum, dextrin, Gelatin, Na-caseinate, 등의 수용성 물질의 수용액중에 유화, 분산시킨 후 분무건조	수용성 피복형과 유용성 피복형의 장점을 모두 갖고 있으므로 냄새제거, 방지효과와 더불어 향신미의 강조도 가능함. 그러나 액체식품에서는 유지 피복 부분이 분리되는 경우가 있음	수용성 피복형과 동일

표 11. 식품 소재에 적합한 향신료

소재의 종류	적합한 향신료
육류	Red pepper, garlic, ginger, sage, onion, clove, laurel, allspice
계육류	Laurel, marjoram, thyme, rosemary, onion, garlic
어패류	Thyme, laurel, ginger, wasabi, 산초
유제품류	Caraway, marjoram, thyme, sage, oregano, basil

표 12. 향신료를 사용한 유제품

유 제 품	사용 향신료	참고문헌
Process cheese	Garlic, caraway, pepper	14
Non-fermented bifidus milk	Herb, cocca	15
Creamy-textured dairy product	Herba & spices, essential oils	16
Savoury dairy product(butters, spreads) (cheese, quark)	Garlic, herbs, pepper, lemon, parsley Spice emulsions	17
Milk products for sportsmen	Herb extract	18
Dairy dressing	Italian herb, onion, garlic, chive	19
Refreshing low energy food(yoghurt, quark)	Various spice	20
Butter, cheese, powdery milk or raw cream	Mild cathartic herb medicine	21
Dietetic milk product	Herbs	22
Dairy product manufacture for pregnant & breast feeding women	Medicinal herbs	23
Drink, soft drink 또는 health food에 사용하 는 milk drink 또는 유제품	Medicinal herb extract(camomile, sage, peppermint, balm, ribwort, elder blossom, lime, blossom, anise, fennel, rose-hip	24
Herbal extract flavoured milk products	Aloe, nutmeg(1.01%),termeric(0.08%)	25
Strongly flavoured herbal milk product (yoghurt, curds, kefir, butter, buttermilk, fresh cheese)	Herb extract	26
Soured milk product	Coriander	27
주성분으로 herbs를 사용한 유제품의 첨가물 제 조(서울우유)		28

외국의 경우 판매 사이클이 짧은 음료업계에 있어서는 차별화의 의미로 허브의 채용이 매년마다 검토과제가 된다. 종이 컵 등의 자판기에서는

이미 허브 tea가 일반적이다. 허브를 그대로 음료로 하는 것보다도 기존의 차에 숨겨진 맛으로 믹스하는 쪽이 손쉬운 듯 하며 겨울용 음료로 허

브와 홍차에 mint, rose hip 등의 허브를 혼합한 캔음료가 2, 3종 나와 있고 비교적 수명이 긴 상품이 되고 있다. 그리고 rose hip 등 비타민 C를 포함하고 있으며 일반적으로 알기 쉬운 herbs는 건강식품의 정제로 이용되는 예가 늘고 있다. 비타민 C의 정제에 첨가되는 경우가 많고 비타민 C의 영양효과에 천연의 비타민 C가 들어있다고 하는 이미지를 플러스 시키고 있다. 또한 한방약과 건강식품 소재 등의 강한 냄새를 허브에 의해 마스킹하는 것도 각 방면에서 검토되어지고 있다. DHA 등의 생선 비린내를 허브로 마스킹 한다든지 철분, 식이섬유가 포함되어 있어서 붉이 일고 있는 차의 농축액과 정제 등에 허브 flavor를 첨가하여 강한 냄새를 마스킹하는 데 사용하고 있다.

### 3. 유제품에서의 향신료의 이용

앞에서 논의하였듯이 유제품과 어울리는 향신

표 13. 허브 요구르트 배합비

전화당(액당)	7.5%
설탕	3.0%
요구르트 base	7.0%
Pectin	0.25%
Citric acid	0.20%
Herb extract	0.15%

표 14. 허브 사벳트

분말풀엿	8.0%
요구르트 base	7.0%
사과과즙	2.0%
설탕	15.0%
Citric acid	0.1%
Herb extract	0.22%
Cherry 브란티	0.25%
안정제	0.35%
물 make to	100%

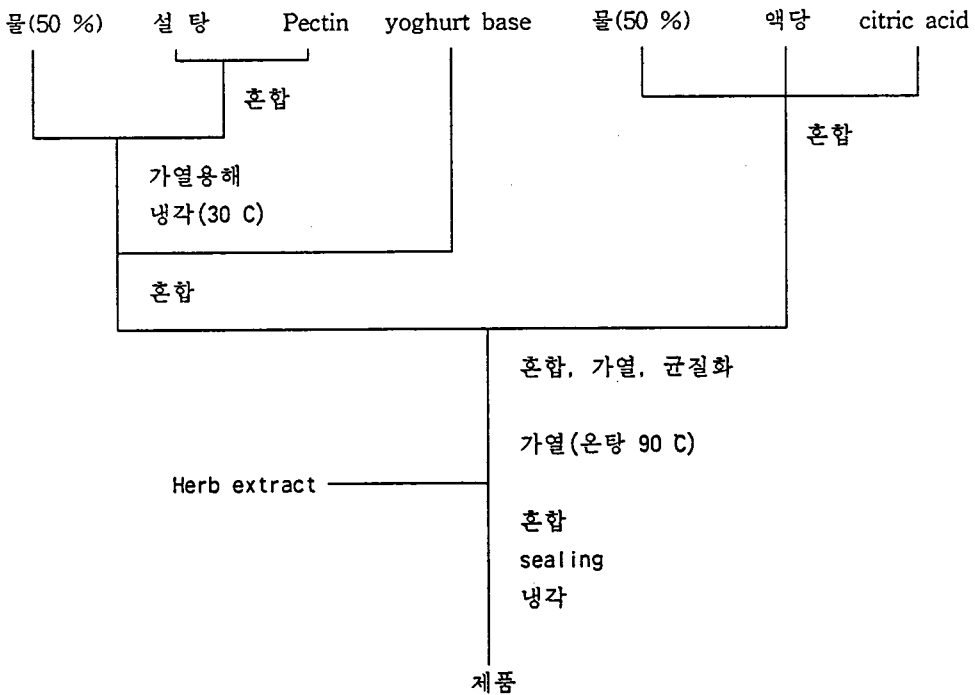


그림 3. Herbs yoghurt의 제조공정도

료로는 caraway, marjoram, thyme, sage, oregano, basil 등이 알려져 있다. 예로부터 향신료가 첨가된 유제품의 경우 주로 맛과 향의 개념에서 사용되었으며 일반적으로 cheese, quark, 그리고 우유를 사용한 chhana spread에는 mint, coriander, ginger 및 garlic 등이 첨가되어 왔다. 최근 들어 향신료의 기능성을 이용한 유제품류가 일부 개발되고 있으며 지금까지 문헌, 특허상에 나타난 유제품 및 사용되고 있는 향신료를 분류해 보면 표 12와 같다.

이와 같은 유제품 중에서 허브 요구르트 및 허브 샐러드의 배합 예는 표 13 및 14와 같으며 허브 요구르트의 제조공정도는 그림 3과 같다.<sup>(1)</sup>

## VI. 앞으로의 전망

1989년 미국의 국립암연구소(NCI)의 Pison 박사에 의해 명명된 designer food라는 새로운 식품군은 암예방을 목적으로 design된 식품을 적극적으로 개발되기 시작하였으며 1990년에 NCI를 중심으로한 designer food program이 발족되었다. 이 계획 중에 약 40여종의 식용식물군이 발표되었으며 여기에는 향신료인 ginger, turmeric, rosemary, thyme 등이 포함되어 있다. 이러한 향신료의 oil이나 oleoresin, 기능성 색소 등이 암예방의 임상연구에 가장 가까이 있는 식품소재로 보고하고 있다. 특히 oil, oleoresin으로는 rosemary, onion, garlic, Fennel, 참깨, paprika, turmeric 등이 있고 색소로는 paprika, saffron, turmeric 등이 있으며, 단일 성분으로는 limonene 등이 있다. 동물실험 결과 발암 억제효과가 명확히 밝혀진 것으로는 garlic, onion, isothiocynate, limonene 등이 작용하는 것으로 밝혀졌다. 따라서 앞으로 향신료의 생리기능은 노화방지 및 암예방에 관심이 모아질 것으로 생각된다.

### 1. 노화방지식품

뇌의 노화는 뇌 신경세포 중의 지질의 산화에

기인하고, 각종 장기의 노화는 장기세포 중의 지질의 산화가 원인으로 되어 있다. 근래에 들어 산화를 방지하기 위하여 비타민 E가 가장 많이 이용되고 있으나 최근 참깨나 차류, 잎 등에서 강한 항산화물질이 검출되고 있다.

앞에서 언급했듯이 향신료에 대한 항산화물질의 연구가 급속히 진행되고 있으며 이중 rosemary, sage, mace 등에서 비타민 E보다 수배 이상 강한 활성을 갖는 항산화물질이 발견되고 있다. 따라서 이러한 향신료를 이용한 식품을 개발함으로써 동맥경화의 원인이 되는 혈액중의 cholesterol, 중성지질, 인지질 등의 산화를 방지하고, 뇌졸중, 뇌경색, 심근경색 등의 예방식품으로 개발하여 노화방지에 효과가 있는 제품의 개발이 가능하다.

### 2. 발암방지식품

발암의 구조는 다양한 것으로 알려져 있으나 발암성이 있는 구운 생선의 껍질에는 산화가 진행된 과산화물이 있고, 자외선, oxidant, X선은 인체내에 발암물질, 과산화지질을 생성하기 때문에 향신료는 이러한 물질의 산화를 방지하는 작용이 있기 때문에 발암억제 작용이 있다고 말한다.

### 3. 기타 기대되는 약리효과

#### 1) 肥滿防止

Red pepper의 매운 맛 성분인 capsaicin은 체지방을 연소시켜 신진대사를 활발하게 하여 비만을 방지한다. 세계적으로 red pepper를 많이 먹는 민족은 비만이 적은 것으로 알려져 있다.

#### 2) 肝臟病

Turmeric이나 ginger는 효소계를 활성화, 세포의 신진대사를 촉진한다.

#### 3) 胃弱

Ginger는 단백분해효소를 포함하여 효소의 활

성을 강하게 하며, cardamon은 소화제, allspice는 健胃整腸作用이 있다.

#### 4) 強壯效果

Garlic, caraway는 오래전부터 강장효과가 있는 것으로 알려져 있으며 oregano는 흥분제, 신경강장제로 clove는 흥분성 媚藥으로 알려져 있다.

#### 4. 병원식, 減鹽食에의 이용

향신료는 식욕을 증진시키고 체내에 섭취되는 영양분의 소화흡수를 잘 되게 한다. 일반적으로 병원식은 맛이 없어서 섭취량이 적고 이에 따라 회복 속도가 늦어지게 된다. 따라서 예로부터 생약, 한방약으로 이용되었던 향신료를 사용하여 적당량을 병원식에 첨가하면 식욕을 증진시키고, 체내에 섭취되는 영양분의 소화흡수를 효과적으로 이행시켜 회복 속도를 빠르게 할 수 있다. 최근 일본에서도 이러한 효과를 이용하여 향신료가 첨가된 병원식이 증가하고 있다. 전형적인 예로 고혈압 환자 치료식에 염분 첨가량을 제한하면 맛이 없어 병원식 섭취량이 줄어들기 때문에 후추나 고추 등을 첨가하여 염미 부족에 따른 불만을 해소시킬 수 있다. 이런 점에서 향신료를 적절히 사용하면 병원식, 치료식의 재료로서 우수한 소재가 될 것으로 생각한다.

### Ⅶ. 참고문헌

1. 石見彰隆, 竹村 功 : Herb extract의 機能과 利用, 月刊 Food Chemical, (12): p. 71-77 (1994).
2. 中谷廷二 : 香辛料成分의 抗菌, 抗酸化性과 食品保存에의 利用, Tomato & Sauce, p. 6-16 (1992).
3. 河智義弘 : Function of spice. The latest study report, 食品과 開發, 32(1):21-24 (1997).
4. 河智義弘 : Spice의 機能性과 그의 利用, 食

- 의 科學, 220:41-53 (1996).
5. 常田 등 : Nippon Noeikagaku, Kaishi, 58 (6) (1984).
6. Henry, C. K. and Emery, B. : Hum. Nutr. Clim. Nutr., 40:165 (1986).
7. 岩井和夫, 中谷廷二 : 香辛料 成分의 食品機能, 光生館, p. 69-96 (1989).
8. Zhang, Y., Shoyama, Y., Sugiura, M. and Saito, H. : Biol. Pharm. Bull., 17(2) (1994).
9. 武政三男 : Fuction of herbs and spices, and its utilization at food processing, 食品과 開發, 32(1):17-20 (1997).
10. 千原裕 : Utilization of herb extract and 램 팩 새 food, 32(1):25-27 (1997).
11. 河智義弘 : 香辛料의 生理機能에 대하여, 食品과 科學, (11):p. 48-58 (1992).
12. 奥田拓男 : Spice, herb의 生理機能, 月刊 Food Chemical, (3):p. 31-36 (1997).
13. 澤田玄道 : 畜肉. 水産加工品과 spice, herb의 이용, 月刊 Food Chemical, (3):p. 48-55 (1997).
14. Orshanskii, M. K. : Development and introduction of new types of products, Molochnaya i Myasnaya Promyshlennost, 4:27-28 (1989).
15. German Federal Republic Patent Application, DE 35 30 603 A1 (1987).
16. German Democratic Republic Patent, DD 263 915 (1989).
17. Harriman, A. : Savoury dairy product opportunities, Dairy Industries International, 54(2): 19, 21, 23 (1989).
18. Mann, E. J. : New dairy products, Dairy Industries International, 50(10):11-12 (1985).
19. Anon : The dairy dressing craze, Dairy Record, 84(8):30 (1983).
20. Fostieris, N. : Process for preperation of a refreshing low-energy food, German Federal Republic Patent Application, DE 3213 130 A1 (1983).



21. Japan patent 02177855 : Functional fat and oil products and milk products (1990).
22. German Federal Republic Patent Application, DE 3530603 : Production of dietetic milk products (1987).
23. RU-2080073 : Dairy product manufacture for pregnant and breast feeding women involves treatment of skimmed milk and whey protein concentrate with potassium and citrate (1994).
24. German Federal Republic Patent Application, DE 19536900 : Milk drink or dairy product used as soft drink or health food (1997).
25. HU-208391 : Herbal extract flavoured milk products (1992).
26. German Federal Republic Patent Application, DE 29715520 : Strongly flavoured herbal milk product, i.e. yoghurt, curds, kefir, butter, buttermilk, or fresh cheese (1997).
27. SU-1697685 : Preparation of soured milk products (1990).
28. 서울우유, KR97005073 : Process of marketing additives for dairy products by using herbs as a main ingredient (1995).