

기능성 식품에 관하여

이종임*

< 목 차 >

I. 서론

II. 본론

III. 결론

참고문헌

ABSTRACT

I. 서 론

과거 식품은 생명유지와 감각적 욕구의 충족을 위하여 섭취되었으나 현재에는 건강하게 장수하고자 하는 욕구가 커지면서 식품으로부터 생체 조절기능이 요구되고 있다. 이러한 식품을 소위 기능성 식품(Physiologically Functional Foods)이라 하며 생체방어 신체리듬의 조절 등에 관계되는 기능을 생체에 대해 충분히 발현할 수 있도록 설계된 일상적으로 섭취 가능한 식품으로 정의되고 있다. 기능성 식품이란 말은 1984년 일본의 특정 연구과제에서부터 사용되었으며 식품에 물리적, 생화학적, 생물공학적 수법을 이용, 해당식품의 기능을 특정 목적에 적용, 발현하도록 부가가치를 부여한 식품군으로 분류하고 있다 (1). 생체 조절기능 물질은 영양소와 다른 것으로 미량으로 생체에 영향을 준다. 이러한 작용물질에는 식품 중에 처음부터 존재하는 것 이외에 체내에서 소화되기 시작하여 그 기능을 나타내는 잠재적인 것도 있다. 또 생체에 호르몬을 분비시키는 것처럼 간접적으로 생체 조절에 관여하는 것도 있다. 여기에서 흥미 깊은 것은 기능 특성, 즉 질병을 예방하거나 생체 리듬을 조절하는 효과가 식품에 따라서는 의약품보다 높은 것이

* 고려대학교 생명공학원

있는데, 어디까지나 형상은 식품에 가깝다는 점이다. 따라서 기능성 식품은 유효성에 있어서는 의약품에 가깝지만 형상에서는 정제형이나 캡슐형이 아닌 통상의 형태를 한 식품이므로 의약품에서 오는 심리적 거부감 없이 섭취할 수 있다.

식품 중의 기능성 물질을 그 기능적 측면에서 분류하면 다음과 같다.

첫째, 생체 방어로는 임파계를 자극하기도 하고, 면역을 강화함으로써 생체의 방어력을 증가시키는 것이 알려지고 있다. 예를 들면 *Coriolus versicolor*(운지버섯)으로부터 얻어진 krestin은 항암제로 사용되고 있으며 (2), *Lentinus edodes*(표고버섯) 중의 lentinan, *Schizophyllum commune*(치마버섯)의 schizophyllan 및 각종 해조속 다당류(alginic acid, fucoidan) 등의 항암작용이 인정되고 있다 (3). 강낭콩, 작두콩, 미국 자리콩, 대두, 감자 등에 함유되어 있는 렉틴(lectin, 식물성 백혈구 응집제)도 면역계를 활성화한다.

둘째, 질병의 예방과 회복으로는 페닐케톤뇨증(phenylketonuria)환자를 위하여 페닐알라닌의 농도가 낮고 맛이 나쁘지 않은 식품의 계속이 개발되고 있다. 그밖에 당뇨병, 고지혈증, 고혈압 등의 치료와 예방에도 식사가 대단히 중요한 것은 말할 필요도 없다.

셋째, 생체 리듬의 조절로서, 우유에는 갑상선자극 호르몬, 부신피질자극호르몬, 성선자극 호르몬이 들어 있어 생체에 영향을 준다.

넷째, 비만 방지를 위한 식이섭유가 이미 실용화되어 있다. 그밖에 밀의 아밀레이스 저해제, 대두의 프로테이스 저해제 등의 효소 저해 물질은 소화를 저해하기 때문에 비만 예방에 이용될 수가 있다. 고추의 매운맛 성분인 캡사이신은 에너지의 소비를 촉진하여 비만을 억제할 수가 있다. 식욕억제 물질, 저칼로리의 유지대용품, 합성품으로 소화가 되지 않는 유지상 물질 (hybrid유지)등에 대한 연구도 이루어지고 있다 (4).

다섯째, 노화 방지 작용인데, 노화의 원인은 아직 해명되지 않았지만, 최근 활성산소에 의한 지질 등의 과산화설이 유력하다. 비타민C, E 등 활성산소를 소거하는 물질을 동물에 투여하면 수명 연장에 효과가 있는 것이 확인되고 있다 (5).

현재까지 기능성 식품이라는 개념이 확립되지 않은 상태에서 이러한 식품을 접하는 경우가 많아 그 기능이 과장되거나 오인되는 경우가 많으므로 본 논문은 회자되고 있는 기능성 식품의 종류와 그 기능을 소개하여 기능성 식품의 올바른 이해를 돕고자 한다.

II. 본 론

1. 식이 섬유

생활정도가 나아지면서 우리 나라는 현대병인 직장암이나 대장암이 늘어나고 있다. 유럽에선 이미 폐암 다음으로 대장암이 많다. 가까운 일본에서도 밥이나 국수, 콩, 야채 같은 전통식품보다 생활에 여유가 생기면서 육식의 비중이 높아지자 대장암이 늘어나고 있다. 식이섬유는 사람들이 소화 흡수할 수 없는 것으로 일종의 찌꺼기로 몸밖에 배설되는 무용지물이라 여겨져 왔으나 점차 의학이 발달됨에 따라 이런 식이섬유는 대장암은 물론 성인병을 예방할 수 있는 귀중한 필수성분이란 사실이 판명되었다.

1) 식이섬유의 기능성

- 체내의 노폐물 제거

식이섬유는 스펀지같이 대장 속에 들어있는 유독 물질이나 불필요한 수분을 흡수해서 대변으로 배출시킨다. 또한 섬유질이 대장 안에 적당량 들어 있으면 대장 안에서 좋지 못한 독극물이나 발암성 물질을 흡수해서 배설시켜 줌으로써 몸 안에 남기 쉬운 유독 물질을 신속하게 제거해 준다 (4).

- 장의 연동운동 촉진

식이섬유는 식물에서 유도된 구성성분으로 물에 녹는 식이섬유와 물에 녹지 않는 식이섬유가 있다. 물에 녹는 식이섬유는 소화되는 동안 물을 흡수하고 그 결과 변의 부피를 증가시키고 변의 양도 많아지고 부드러워져 장에서 음식물을 이동하는 시간과 장내 이동이 정상화하는데 기여한다. 즉 연동운동을 촉진하여 변비를 예방하고 치질이나 항문의 손상도 미연에 막아준다.

- 비만억제 및 다이어트 효과

식이섬유는 수분함유량이 높기 때문에 위와 장속에서 부풀어 만복중추를 자극하여 공복감을 없애줌으로써 식욕을 줄일 수 있어 비만억제 효과를 얻을 수 있다. 그러나 식이섬유가 다이어트에 효과적인 식품임에 틀림없지만 이러한 식품이

위에 포만감을 주는 것이 습관화되었기 때문에 후에 평상시에 정상적인 식사를 하면서는 포만감을 느낄 정도가 돼야 수저를 놓기 때문에 다이어트후의 요요현상이 쉽게 올 수 있다.

● **혈중콜레스테롤치 저하**

식이섬유는 지방을 흡착하여 혈액내의 콜레스테롤과 중성지방을 낮추어 고지혈증과 동맥경화를 예방하여 심혈관계 질병에 큰 도움을 준다

2) **식이섬유의 섭취**

섬유질이 많이 들어 있는 음식을 충분히 먹으면 이런 섬유질은 흰쌀보다는 현미에 많고 통밀이나 너무 희게 도정하지 않은 밀가루에 많다. 또한 우리들이 즐겨 먹던 콩이나 잡곡은 물론 삶거나 데쳐서 무쳐 먹었던 나물에 많이 들어있다. 이 때 섬유질이 많은 야채를 다량 먹으려면 익혀 먹는 것이 좋다. 콩나물, 말린 무 잎사귀, 산이나 들에서 나는 나물을 삶아 무쳐 먹으면 충분히 우리가 필요로 하는 섬유질을 섭취할 수 있다. 특히 이런 야채에는 비타민C 뿐만 아니라 A와 E도 많다. 대장암을 예방하고 장수하려면 육식을 하되 야채도 같이 먹는 습관을 지켜나가야겠다.

식이섬유의 권장량은 정하여진 바 없으나 대체로 20~35g/1일 정도로 보고 있다. 과일 섭취시 필수 무기질인 철, 칼슘, 마그네슘 등의 흡수가 저하된다.

2. **키틴과 키토산(Chitin and Chitosan)**

모든 식이섬유질의 경우 식물로부터 얻어지는 것이 일반화된 상식이었으나 FiberNet의 원료가 되는 키토산 성분의 경우 유일하게 동물성이나 화학적으로 분석해 보면 섬유질은 다당류 (Polysaccharides)로 분류되어 진다.

키틴은 새우, 게 등의 갑각류의 껍질, 갑충의 갑피 등 절족동물의 외골격, 연체동물의 기관, 곰팡이, 효모, 버섯 등 진균류의 세포벽 등에 함유되어 있는 뮤코다당(mucopolysaccharide)으로 생체내에는 당단백으로 존재한다.

키토산은 키틴의 N-deacetyl 화합물의 총칭으로 *Mucor*속과 *Phycomyces*속 등, 일부 곰팡이 등의 세포벽에 함유되어 있는 천연물의 한가지이나 키틴을 deacetyl화 시켜서 사용한다. 키틴으로부터 deacetyl 과정을 거쳐 얻은 키토산은

아미노기(NH²⁺)를 갖게 됨으로써 음(-)이온을 가진 물질과 이온 결합을 한다. 용해가 어려운 키틴과 달리 아미노기(NH²⁺)를 가진 키토산은 비록 물이나 알칼리에는 용해되지 않지만 산에는 쉽게 용해되며, 극저분자인 키토산 올리고당은 물에도 쉽게 용해되는 특성을 가지고 있고 인체에도 쉽게 흡수된다 (6).

1) 키틴 및 키틴질의 기능성

키틴 및 키토산은 자연계에서 광범위하게 존재하는 유일한 염기성의 다당이므로 식품이외에도 생물 응집제와 같은 공업적 이용, 키틴섬유를 이용한 수술용 봉합사, 인공피부 및 화장품의 재료로도 이용되고 있다 (7). 키틴과 키토산은 여러 가지 생리활성 효과를 나타내며 표 1과 같이 다양한 방면으로 연구가 되고 있다.

기능	키틴	키토산	유도체
용혈, 항응혈성	지혈제, 의용재료		헤파린대용(항산화키틴, 키토산유도체)
세포부활	면역증강제(아췌벤드), 항암제, 감염증 예방		면역증강제(카르복실메틸키틴), 항암제(키틴 올리고 다 당)
면역증강	대식세포의 활동성 증진		
비피더스균 증식	식품첨가(병인식, 유아식, 우유, 사료)		식품첨가(키틴올리고당)
항균, 항곰팡이		항균제(식품보존제), 항곤충제	
항콜레스테롤		콜레스테롤강화제, 기능성 식품, 의용 재료, 사료	

표 1. 키틴, 키토산 및 유도체의 생리활성 기능

2) 안전성

키틴은 게, 새우, 버섯류, 매뚜기 등의 곤충 등, 옛날부터 식용으로 이용되어온 것들이 포함되기 때문에 특별한 문제는 없다고 여겨진다. 실제 키토산도 약품첨가

물로서의 법적규제를 받으며 키토산은 약품처리에 의해서 제조되기 때문에 불안한 점이 있다. 아직 안전성에 대해서 문제시 된 사항은 없으나 과도한 섭취는 독성을 나타낼 수 있다 (8).

3. DHA(Docosahexaenoic acid)

식이성 섬유와 키틴 및 키토산이 소재학적으로 탄수화물인 반면 DHA는 자연계의 담수, 해수 중에 서식하는 식물 플랑크톤 및 해조류가 주로 생합성하고 있는 지질이다. 어패류는 자기 자신이 DHA를 만들 수 없기 때문에 DHA는 필수 지방산이며, DHA를 함유한 식물을 섭취함으로써 체내에 DHA를 축적하고 있다. 일반적으로 차가운 물속에 생식하는 어패류가 높은 DHA 함유량을 나타내고 있는데, 어종, 고기의 크기, 암수, 어획장소, 어획시기, 고기연령 등에 따라 DHA 함량은 크게 변동하며, 또한 동일 어종에서도 문헌에 따라 크게 차이가 있다 (9).

n-9 지방산은 체내에서 생합성 할 수 없으나, n-6 및 n-3 계열의 지방산은 생합성의 출발점인 linoleic acid와 linolenic acid의 섭취 없이는 생합성이 안되며, 또한 n-3 계열의 지방산 가운데서도 DHA를 EPA로 전환할 수 EPA를 DHA로 전환하는 것은 어렵다고 알려져 있다. 그 이유는 EPA를 DHA로 전환하는데 필요한 Δ -4-desaturase가 아직까지는 체내에서 발견되지 않았기 때문이다. 그러므로 사람이 필요로 하는 DHA는 섭취에 의존하지 않으면 안된다.

1) DHA의 신체에서의 기능

- 학습기능 향상 (기억개선)

DHA는 뇌에 많이 존재한다. 따라서 이의 결핍은 학습능력에 많은 영향을 준다고 보고되고 있다. 특히 태아의 영양은 모체에 의존하며 유아시기는 두뇌의 발달이 활발한 시기이므로 이 시기에는 DHA의 공급이 매우 중요하다 (10).

- 망막 반사기능 향상 (시력저하 억제) 작용

DHA는 망막에도 많이 함유되어 있으며 DHA 결핍으로 망막중에 DHA 결핍이 나타나며 더욱이 불빛에 대한 망막대응 반응을 측정하는 electroretino graph (ERG)의 이상을 일으켰다 (11).

- 어류의 생식능력저하

상기에서와 같이 DHA는 다른 조직에 비하여 뇌, 신경망막, 고환에 많이 있으며, 부족하게 되면 각 조직의 기능에 영향을 미칠 것으로 여겨진다. 그러나 어류에서의 생식능력의 저하, 태아발육의 이상 등이 알려져 있으나, 포유류에서의 생식능력 저하에 관한 보고는 아직까지는 없다 (12).

2) 다가 불포화지방산(Polyunsaturated fatty acid, PUFA)의 기능

- Linoleic acid 와 γ -linolenic acid(GLA)

n-6 계열의 linoleic acid는 필수지방산으로서 피부의 보습작용을 비롯하여 혈중콜레스테롤 저하작용 및 항암작용이 알려져 있으며 GLA는 linoleic acid가 Δ -6 desaturase에 의해 작용을 받아 이중 결합이 하나 더 생성된 것으로 주 공급원이 달맞이꽃으로 알려져 있다. 이 물질은 linoleic acid보다 더 강력한 콜레스테롤 작용기외에도 아토피성 피부염에 대한 항알러지 작용, 알콜에 의한 지방간 억제, 생리통 경감 등이 보고된 바 있다 (13).

- Arachdonic acid

Arachdonic acid는 인간이 살아가는 데 필수적 영양소로서, 체내에서 만들 수 없는 유지성 비타민이라고도 하며 PG2 그룹의 직전 전구체로서 단독으로 혈액, 면역계 조절, 피부의 보호 등에 관계하는 n-6 계열의 지방산이다. 이 물질의 생리적 기능으로는 피부건조피막억제, 위벽보호, 혈중 콜레스테롤 저하, 지방간 예방, 태아의 신체 및 뇌의 발육 등 여러 가지 생리기능이 보고되고 있다 (14-15).

- Eicosapentaenoic acid(EPA)

EPA는 α -linoleic acid로부터 생합성되는 n-3 지방산으로 EPA는 생선을 많이 먹는 그린랜드 에스키모인들이 심장병에 의한 사망이 적다는 점으로부터 그 생리기능이 주목받기 시작했다. 이 물질의 생리적 기능으로는 항혈전 작용, 항지혈 작용, 혈압저하작용, 항염증작용, 항알러지작용 등 수많은 생리활성이 보고되고 있다 (16).

4. 버섯(Mushroom)

버섯은 일반적으로 담자균류(Basidiomycetes)에 속하는 fungi로써 식용버섯과 독버섯이 있다. 버섯은 영양적 감각적 기능을 충족시키면서도 고대로부터 본초학 자들에 의하여 식품으로 보다는 의약품 가치에 더 큰 비중을 주고 있다 (2).

1) 버섯의 생리작용

- 항생작용

고등균류인 Basidiomyceter(담자균류)의 자실체로부터 생성된 polysaccharide, phenol compound, purines or pyrimidine, quinones, terpenoids 및 phenol propanoid 유도체 등에서 antibacterial effect를 확인하였다 (17). Cochran (18)은 버섯으로부터 antiviral effect 물질의 존재를 처음으로 확인하였는데, 이후 Tsunoda와 Ishioka (19)에 의해서 *Lentinus edodes*의 자실체 및 포자로부터 추출된 phenol fraction이 influenza A/sw 15 virus에 감염된 쥐에 antiviral effect를 나타내었다고 보고하였다.

- 항암작용

옛부터 한방에서 사용되어온 버섯의 열수추출물에서는 다양한 약효가 있음이 전해 내려오고 있으며 그 중에도 높은 항암력을 가지고 있는 *Ganoderma lucidum*(영지버섯)은 중국의 신농본초경, 한국의 본초강목에도 그 약효가 기록되어 있다. 표2는 함암활성을 나타내는 버섯류의 종양저지율을 나타낸 것이다 (20-23).

- 혈중 cholesterol 저해효과

표고버섯 자실체 분쇄물 5g을 10주일간 쥐에 투여하였을 때 plasma cholesterol value를 약 25%까지 저해시켰으며, 이 물질은 eritadenine으로 cholesterol 뿐만이 아니라 triglyceride와 phospholipid level도 감소시킴이 보고되었다 (24)

- 신경계에 작용

최근, 신경계 가운데 뇌신경계에 관한 연구는 급속한 진전을 이루고 있다. 한편, 노인 인구의 증가에 수반하여 노인성 치매나 뇌졸중 등 뇌혈관장애에 기인하

는 기억장애에 대하여 개선작용을 나타내는 약물, 즉 항치매약(antidementia drug)의 개발이 시도되어왔다. 치매의 원인은 아직 불분명하지만 신경전달물질의 대사이상이라는 보고가 많다 이 신경전달물질은 아미노산이나 또는 아민류로 알려져 있다. 그런데 담자균류는 생리활성 amine을 풍부하게 생산하는 것으로 알려져 있으며 이들 생산물이 신경전달 대사이상의 치료제를 연구하는데 좋은 source로 알려져 있다.

표 2. 수종의 버섯추출물의 종양저지율(Sarcoma 180/mouse, ip methods)

학 명	종양저지율(%)	종양의 완전 퇴치율
POLYPORACEAE		
<i>Ganoderma applanatum</i>	64.9	5/10
<i>Coriolus versicolor</i>	77.5	4/8
<i>Daedaleopsis tricolor</i>	70.2	4/7
<i>Phellinus igniarius</i>	87.4	6/9
<i>Phellinus lentinus</i>	96.7	7/8
MUCRONOPORACEAE		
<i>Lentinus edodes</i>	80.7	6/10
<i>Tricholoma matsutake</i>	91.8	5/9

2) 기능성이 우수한 버섯류

● 상황버섯

[상황]이란 말은 중국에서 유래된 말로 [桑黃](뽕나무 상, 누를 황)이라 쓰며 우리말로는 [목질진흙 버섯]이라 한다. 이 버섯은 고산지대에 서식하고 있는 산뽕나무의 고목에서 자생하지만 번식이 잘 되지 않고 매우 희귀한 담자균류의 다년생 버섯으로 학명으로는 *Phellinus linteus*라고 한다. 진짜 상황버섯이란 학명에서 지칭하듯이 '린테우스(linteus)'라는 균주가 검출되어야 하며 정확한 진위 여부를 가리기 위해서는 관련 미생물 학자나 농학박사등 전문가의 확인을 거쳐야 한다. 상황버섯은 다른 버섯과는 달리 면역증강제로서의 효과는 일찍이 밝혀졌지만 다년생으로 자연계에서 번식이 잘 되지 않아 대단히 희귀하며 인공배양 또한 극히 어려워 아직도 대량생산에 성공하지 못하고 있다. 80년대 후반 일본과 국내에

서 효능에 관련된 연구논문이 공식적으로 발표되고 이 사실이 언론에 보도되면서 비로소 상황버섯은 항암 식품으로 세상에 투병중인 분들에게 널리 알려지게 되었다 (25).

● 아가리쿠스버섯

아가리쿠스버섯은 브라질의 산간지역인 피에다테지역의 무병장수의 비밀을 연구하던 미국펜실베이니아 대학의 신덴 박사와 램버트 연구소의 램버트 박사가, 아가리쿠스 버섯을 상용하는 것이 그 비결임을 소개하면서 세상에 알려지게 되었다. 당시에는 비타민, 미네랄, 핵산 아미노산, 효소 등 미량성분의 식품분석 정도가 알려졌으나, 이후 계속된 연구에 의하여 다당체를 비롯한 항암, 제암의 특징이나 생리활성이 밝혀졌다. 또한 이 버섯은 일반 식용버섯과 마찬가지로 인체에 아무런 해가 없으면서도 다른 어떤 버섯보다도 약리작용이 뛰어나다는 사실도 밝혀졌다. 면역과 관련하여 지나치게 과민하게 반응을 하기 때문에 발생하는 알레르기나 아토피성피부염에 대해서는 그 면역반응을 둔화시키고 면역기능이 저조하여 문제가 되는 대부분의 질환에 대해서는 그 면역기능을 증가시켜 치료기능을 부활시키는 등 인체의 면역기능을 정상화하는 기능이 탁월한 것으로 알려졌다. 즉, 아가리쿠스 버섯은 생체 항상성이 탁월한 것이다.

● 동충하초

동충하초(冬蟲夏草)란 청정한 공기의 자연림에서 왕성한 활동을 하는 생물체인 곤충의 몸에 침투하여 겨울동안은 곤충의 몸속에서 포자 혹은 균사형태로 있다가 여름에 풀처럼 곤충의 몸밖으로 자실체를 피워내는 생태의 신비에서 유래한 이름이다. 동충하초는 고대 중국의 당, 청시대부터 신비의 비약으로 사용되어 왔음이 『본초 종신』 등의 문헌에 기록되어 있으며 최근에는 “덩샤오핑” 이 건강유지를 위해 또한 세계 육상계의 판도를 재편한 ‘마군단’ 선수들이 복용했던 영양으로 세계 의학계의 관심이 주목되고 있지만 그 생육의 조건의 까다로움과 생태의 신비로 일반인에게는 전설의 비약으로만 전해지는 신비의 약용버섯이다.

5. 알긴산(Alginic Acid)

미역이나 다시마 등의 해조류를 물에 넣으면 호물호물해지는데 이 성분이 알긴산(alginic acid)이며 갈조류 Laminaria sp. 과 Macrocystis 등이 대표적인 원료이다. 알긴산은 대부분이 칼륨, 나트륨, 칼슘과 결합하여 존재하고 있다. 알긴산 칼륨이 위에 들어가면 위산의 작용으로 칼륨이 떨어진다. 장내는 약알칼리성이기 때문에 알긴산이 장에 들어가면 무기물과 쉽게 결합한다. 장내에는 나트륨이 많기 때문에 알긴산은 나트륨과 많이 결합한다. 알긴산은 소화되기 어렵고, 장에서는 흡수되지 않는다. 결국 알긴산 칼륨은 알긴산 나트륨이 되어 변과 함께 배설된다. 소화관 내에서 일종의 교환반응이 이루어지는 것이다. 한편 알긴산에서 떨어져 나간 칼륨은 장에서 흡수되어 혈액 중의 나트륨과 치환된다. 칼륨에는 혈압강하 작용이 있기 때문에 혈압을 낮추게 된다. 공업적으로 알긴산은 아이스크림에 쓰여서, 아이스크림속에 큰 결정이 생기는 것을 방지하여, 부드러운 느낌을 주도록 한다. 그리고 디저트 푸딩이나 젤을 만드는데도 사용하고 있다. 알긴산의 약물로써의 작용을 보면 알긴산은 소화관에 들어가면, 방어막을 형성하여 위산과 섞여있는 음식물이 위벽이나 식도에 접촉하는 것을 막는다. 그래서 체내에서 산을 감소시키는데 쓰는 약물(제산제)와 흔히 같이 쓰여서, 위와 식도에서 위산의 자극으로 생기는 아픔을 줄이는데 쓰인다. 아직까지 약물로써 부작용이 알려진바 없으며, 알긴산과 같이 쓰이는 제산제와 알긴산은 테트라사이클린이라는 항생물질의 흡수를 막는다고 한다(26).

6. 허브(Herbs)

인간은 오래 전부터 풀과 열매를 식량이나 치료 약 등에 다양하게 이용하여 왔는 점차 생활의 지혜를 얻으면서 인간에게 유용하고 특별한 식물을 구별하여 사용하기 시작하였다. 이러한 식물 가운데 가장 대표적인 것이 허브(Herb)라고 할 수 있다. 허브는 푸른 풀을 의미하는 라틴어 '허바(Herba)'에 어원을 두고 있는데 고대 국가에서는 향과 약초라는 뜻으로 이 말을 썼다. 기원전 4세기경의 그리스 학자인 테오프라스토스(Theophrastos)는 식물을 교목, 관목, 초본으로 나누면서 처음 허브라는 말을 사용하였다. 현대에 와서는 '꽃과 종자, 줄기, 잎 뿌리 등이

약, 요리, 향료, 살균, 살충 등에 사용되는 인간에게 유용한 모든 초본 식물'을 허브라고 한다.

근래 개개인의 식문화도 다양화되고 있어 지금까지 생소했던 많은 외국 허브에 대한 관심도가 증가되고 있다. 원산지가 주로 유럽, 지중해 연안, 서남아시아 등인 라벤더(Lavender), 로즈메리(Rosemary), 세이지(Sage), 타임(Thyme), 페퍼민트(Pepper mint), 오레가노(Oregano), 레몬 밤(Lemon balm) 뿐만 아니라 우리가 일상적으로 음식의 양념에 첨가되는 대부분의 부재료 즉 마늘, 양파, 고춧가루 등 또한 허브이며 우리 조상들이 단오날에 머리를 감는 데 쓰던 창포와 같이 우리의 산과 들에 피어있는 이름모를 풀들 또한 허브의 일종이며 민간 요법에 쓰이던 쑥, 익모초, 결명자 등을 모두 허브라고 할 수 있다.

지구상에 자생하면서 유익하게 이용되는 허브는 꿀풀과, 지치과, 국화과, 미나리과, 백합과 등 약 2,500종 이상이 있으며 관상, 약용, 미용, 요리, 염료 등에 다양하게 활용되고 있다.

차에 이용하는 허브에는 여러 가지가 있는데 레몬 그래스를 이용하면 레몬향을 즐길 수 있다. 레몬밤은 긴장을 풀어 주는 효과가 높아 생잎이나 마른 잎 어느 쪽이라도 맛있는 차를 즐길 수 있다. 살균 작용이 있다고 알려진 세이지 역시 좋으며 겨울에 로즈메리 차를 마시면 혈액 순환을 도와 몸을 따뜻하게 한다. 이밖에도 캐모마일, 라벤더, 베르가모트, 샤프란, 제라늄, 포트마리골드, 골든타임, 펜넬, 달, 히습 등을 들 수 있다.

허브 차를 마시면 혈액 순환이 잘 되어 몸이 따뜻해지고 위가 상쾌해지며 기분이 느긋해지는 등 몸에 변화가 생긴다. 그렇지만 경우에 따라서는 개인 차가 있을 수 있으므로 허브를 처음 접할 때는 그 특성을 잘 알고 대하는 것이 좋다. 허브는 식품중에서 향미증진 뿐만이 아니라 표 3과 같은 다양한 기능을 지니고 있어 관능적인 범주를 벗어나 기능적 식품소재로 활용되고 있다 (27).

표 3. 허브의 효능 및 이용

허브	효능
라벤더	진정 작용, 진통과 두통 해소, 기분 전환, 숙면 유도, 항균 작용이나 고혈압에 효과가 높다. 라벤더유는 방충, 살균효과, 신경의 긴장을 완화시키는 작용이 있으며 케이크나 쿠키의 장식용으로 쓰인다.
페퍼민트	소화 촉진이나 피로 회복, 감기에 효과가 높다.
타라곤	셀러리와 유사한 향을 가졌으며 닭고기 새우요리에 잘맞는다. 타라곤비네거로 쓰임
클로브 (정향)	백리향(白里香)이라고 불리울 정도로 향이강해 적은 양을 사용하며 고기요리에 많이 이용된다. 항혈전 효과도 있다.
세이지	기분을 맑게 하고 흥분을 진정시키는 작용이 있으며 구강염이나 잇몸의 출혈과 구취 방지에 효과가 있다. 하지만 효력이 강하므로 연속하여 마시는 것은 피한다. 스프나 셀러드드레싱, 야채조림요리, 소시지, 햄버거에 이용된다.
민트	식후의 소화 불량과 위통, 감기에 좋다. 고기요리의 맛을 내거나 소스에 이용되며 젤리나 드링크 디저트에 이용된다.
로즈메리	원기 회복과 항균 작용에 효과가 있고 혈액 순환을 원활히 하며 피로 회복과 소화기 계통에 좋다.
타임	피로 회복과 기침, 인후통, 구강염에 효과가 있다. 살균과 방부효과가 있으며, 옛날에 육류보존에 쓰였으며, 육가공제품에 쓰임
시나몬	복부 팽만이나 감기에 효과가 높다. 향이 좋고 단맛이 있어 빵, 케이크, 잼, 과일요리에 이용된다.

(continued)

허브	효능
레몬밤	진정 효과와 강장 작용, 원기 회복에 좋고 구역질이나 소화 불량에 효과가 있다. 뇌의 작용을 활성화 시켜주며, 소스나 샐러드에 이용되고 레몬대신 차에 띄우기도함.
보리지	수유기에 모유를 내는데 매우 좋으며 발한과 이뇨에 좋다. 와인에 띄우면 꽃색이 핑크로 변화된다. 날것으로 디저트의 장식으로도 쓰임.
마조람	체내의 독소를 배출하여 몸을 이롭게 한다. 고혈압에도 효과가 높다. 단향과 약간의 쓴맛을 가졌으며, 이태리요리의 소시지, 야채요리, 고기요리의 향을 내는데 쓰인다.
오레가노	특히 남성들이 좋아하는데 오한을 없애 주고 소화 촉진과 식욕 증진, 배 멀미에 좋다. 독특한 매운맛과 쓴맛이 토마토요리에 잘맞으며 피자, 파스타등 이태리, 멕시코요리에 널리쓰인다.
자스민	기분을 고양시키며 내분비계를 조절한다.
바질	허브의 왕으로 이태리음식의 스파게티, 피자, 파스타, 토마토소스, 샐러드에 널리 이용된다.

III. 결 론

최근 인류는 경제성장과 더불어 건강과 장수에 대한 관심과 20세기 후반부터 합성으로부터 과생되는 부작용이 심각한 문제로 대두되면서 자연으로 돌아가려는 조류가 싹트게 되었으며 이는 기능성을 소지한 식품의 필요성이 대두되었다. 본 저자가 앞서 언급한 기능성 식품들은 일반적으로 많이 회자되는 기능성 식품들이다. 최근 기능성 식품에 대한 연구는 기능성 식품을 소재화하여 그 기능을 강화시키면서도 거부감없이 접할 수 있는 식품소재로 연구 개발되고 있다. 일본 교토대에서는 고추의 매운 맛 성분인 캡사이신의 지구력 향상효과를 연구하였다. 하지만 고추를 맵게 하는 성분인 캡사이신은 사람이 마시는 음료에 사용하기에는 부적당하기에 캡사이신과 화학구조가 비슷하면서도 매운 맛이 없는 캡사이신 유사체를 찾아냈다.

본 저자 또한 최근 많은 관심이 집중되고 있는 허브로부터 혈전 생성억제능력을 가지는 허브를 검색하였다. 혈전은 혈류부전, 혈관상해, 고혈압, 지질침착 등의 원인으로 혈관내에서 유발되어 혈액순환을 방해하여 조직으로의 영양공급 및 산소공급을 차단함으로써 뇌출혈, 뇌혈전, 심부전, 심근경색, 동맥경화 등의 중대한 성인병을 일으킨다고 알려져 있다. 수종의 허브로부터 항혈전능을 검색한 결과 양파, 마늘, 계피, 쑥, 정향, 호로파, 사보리, 백리향, 세이지에서 높은 활성을 보였으며 양파와 마늘의 혈전 억제능은 이미 연구가 상당히 진척된 상태이므로 정향을 대상으로 캡사이신처럼 높은 항혈전능력을 소지한 정향을 이용하여 불고기 양념장 소스를 제조하여 기능성과 관능성을 소지한 기능성 식품소재임을 확인 할 수 있었으며 특히 육류요리에 많이 이용되는 정향을 혈전의 생성을 억제하면서도 그 고유의 풍미를 유지할수 있는 식품소재로써의 연구를 진행중에 있다.

참고문헌

- 1) Clydesdale, F. M. : The measurement of color. *Food Technol.* **23**, 16(1969)
- 2) Komatsu, N., Okubo, S., Kikumoto, S., Kimura, K., Saito, G. and Sasaki, S. : Host mediated antitumor action of Schizophyllan a glucan produced by *Schizophyllum commune*. *Gann.*, **60**, 137(1969)
- 3) Hirst, E. and Rees, D. A. : The structure of alginic acid. V. Isolation and unambiguous characterization of some hydrolysis products of the methylated polysaccharide, *J. Chem. Soc.*, 1182(1965)
- 4) Yoshioka, Y., Emori, M. Ikekawa, J. and Fukuoka, F. : Isolation, purification and structure of components from acidic polysaccharides of *Pleurotus ostreatus*(Fr.) Quel., *Carbohydrate Res.*, **43**, 305(1975)
- 5) 홍정일 : 냉이(*Capsella bursa-pastoris*) 에탄올 추출물의 유리 라디칼 소거 및 Xanthine oxidase 저해활성, 고려대학교 석사학위논문(1994)
- 6) Anonymous : Chitin and Chitosan : Specialty biopolymers for foods, medicine. and industry. Technical Insights Inc., Fort Lee, N. J. C(1989)
- 7) Pariser, E. R. and Lombardi, D. : Chitin sourcebook : A guide to the research literature. John Wiley & Sons, New York, N.Y.(1989)
- 8) Arai, K., Kinumaki, T., and Fujita, T. : On the toxicity of chitisan. *Bull Tokai Regional Fisheries, Res. Lab.*(Japan) **56**, 89(1968)
- 9) 新免芳史 : フードケミカル : 12 月號, **53**(1990)
- 10) Lagarde, M. et al : Prostaglandins and medicines. **4**, 177(1980)
- 11) Neuringer, M. and Connor, W. E. : *Neutr. Rev.*, **44**, 285(1986)
- 12) 横田明重 : 日産婦誌, **45**, 15(1993)
- 13) 新免芳史 : フードケミカル : 9 月號, **70**(1992)
- 14) Hoborn, P. et al : *Arch Dermatol.* **124**, 387(1988)
- 15) Peifer, J. J. : *Nutrition*, **88**, 351(1966)
- 16) OKita, M. et al. : *Acta Med. Okayam*, **43**, 39(1989)
- 17) Benedict, R. C. and Brady, L. R. : Antibacterial activity of mushroom metabolites, *J. Pharm. Sci.*, **61**, 1820(1972)

-
- 18) Cochran, K. W., Nishikawa, T. and beneke, E. S.: Botanical source of influenza in-hibitors. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*. 515(1966)
 - 19) Kleinschmid, T. W. J.: Biochemistry of interferon and its inducers. *Ann. Rev. Biochem.*, **41**,576(1972)
 - 20) Kaneda, T., Arai, K and Tokuda, S : The effect of dried mushroom, Cortinellus shiitake on cholesterol metabolism in rat. *J. Jpn. Soc. Food Nutr.*, **16**, 106(1964)
 - 21) Q. Y. Yang and S. C. Jong : Medical mushroom in china, Mushroom science XII(Part I) Proceeding of the twelfth international congress on the science and cultivation of edible fungi. Braunschweig, Germany (FRG)(1987)
 - 22) 寺下隆夫 : 改定きのこの生化学と利用, 110-150
 - 23) Goro Chihara , Junji Hamuro , Yukiko Y. Meada , Yoshiko Arai, and Fumoko Fukuoka : Fractionation and purification of the polysaccharides with masked antitumer activity, especially lentinan from *Lentinus edodes* (Berk.) Sing.(an edible mushroom). *Cancer research*, **30**, 2776-2781(1970)
 - 24) Takashima, K., Izami, K., Iwai, H. and Takeyama, S.: The hypocholesterolemic action of eritadenine in the rat. *Atherosclerosis*, **17**, 491(1973)
 - 25) Ikekawa, T., Nakanishi, M., Vehara, N., Chilhara, G. and Fukuoka, F. : Antitumer action of some Basibiomycetes especially *Phellnus Lenteus Gann.*, **59**, 155(1968)
 - 26) Takashi Nishono, Yuuzou Takabe and Terukazu Nagumo : Isolation and partial characterization of a novel β -D-galactan sulfate from the brown seaweed *Laminaria angustata* Var. *longissima*. *Carbohydrate Polymers* **23**, 165(1994)
 - 27) 양한철: 식품신소재학. 생체기능조절 천연물소재연구회. 한림원(1996)

ABSTRACT

Physiologically Functional Foods

Jong-Im Lee

Many plants and animal have long been known to have medicinal effects and therefore have been used as medicines. There are many substances that show various pharmacologic efficacy such as anti-tumor efficacy, anti-inflammatory efficacy, cholesterol-lowering efficacy, anti-coagulant of blood efficacy and anti-bacterial efficacy. I summarized the recent advances in research on physiologically functional foods. The pharmacological efficacy of dietary fiber, chitin & chitosan, DHA(docosahexaenoic acid), mushroom, alginic acid and herbs have selected as topics for discussion. I was examining the anti-coagulant activity of herbs, I discovered that *Eugenia caryophyllata* T. (clove) had a relatively high anti-coagulant activity.

Key word : physiologically functional food, dietary fiber, chitin & chotosan, DHA(docosahexaenic acid), mushroom, herb, clove

3인 익명 심사 필

1999년 12월 5 일

논문 접수

1999년 12월 27일

최종심사