

국내외 나트륨 저감화 동향 및 사례

Domestic and International Trends in Sodium Reduction and Practices

김선화, 정용진*

Sun-Hwa Kim and Yong-Jin Jeong*

계명대학교 식품가공학과, 경북발효식품수출농업기술지원단
Dept. of Food Science and Technology, Keimyung University,
Gyeongbuk Fermented Food Export Agricultural Technology Support Group

서론

최근 ‘나트륨 저감화’를 위한 방안에 대한 연구들이 다각도에서 활발히 이루어지고 있다. 식품의약품안전처는 식품위생법에 2015년부터 가공식품 나트륨 함량 비교 표시제를 도입하여 2017년 5월부터 시행할 계획을 발표하였다. 이는 식품의 나트륨 함량을 동일하거나 유사한 유형의 식품에 대한 나트륨 함량과 비교하여 소비자가 알아보기 쉽게 색상과 모양을 이용하여 표시하여 나트륨 섭취를 줄이고 국민건강을 보호하기 위한 취지를 내포하고 있다. 2012년부터 ‘자율적인 나트륨 저감화 사업’을 실시하여 2020년까지 국민의 나트륨 1일 섭취량의 20%를 줄이기 위한 사업을 진행하고 있다. 또한, 2015년부터는 전통발효

식품의 대표적인 김치류, 장류, 절임류를 대상으로 ‘중소기업 나트륨 저감화 기술 지원사업’을 진행하여 나트륨 저감 매뉴얼을 개발보급하고 있으며, 2016년 현재에는 전국을 권역별로 나누어 생산현장에서부터 나트륨 저감화를 위한 매뉴얼 개발 및 현장 컨설팅을 하여 애로사항 등을 보완 및 개선안을 내어 지역의 생산업체의 참여를 위한 적극적인 움직임을 보이고 있다. 경상북도는 특화사업의 일환으로 2015년부터 시작된 ‘경북 발효식품 수출농업기술지원단’은 지역의 고품질 농산물을 이용한 발효 가공식품 및 전통식품 발굴 육성을 위해 활발히 활동하고 있는 지역업체들과 네트워크를 형성하여 기술개발과 마케팅의 꾸준한 지원을 진행 중이며, 지역전략 식품산업+향토산업 육성사업의 통합 및 광역 사업 추

* Corresponding Author: Yong-Jin Jeong
Dept. of Food Science and Technology, Keimyung University,
Gyeongbuk Fermented Food Export Agricultural Technology Support Group, Daegu 42601, Korea
Tel: +82-53-580-5557
Fax: +82-53-580-6477
E-mail: yjjeong@kmu.ac.kr

진을 목표로 두고 있다. ‘경북 발효식품 수출농업기술지원단’은 2016년도에는 식품의약품안전처의 ‘중소기업 대상 나트륨 저감화 사업’과 연계하여 경남, 경북, 대구 및 부산 지역의 영남권역의 장류 업체의 현장 컨설팅을 통한 나트륨 저감화를 기술이전하고 있으며 몇 가지 사례를 소개하고자 합니다.

발효식품에서 소금의 역할

발효식품은 미생물의 증식과 대사과정을 이용하여 맛을 내는 식품으로 흔히 ‘살아있는 식품’으로 불린다. 대표적 전통 발효식품인 김치류, 장류 등은 인체에 유용한 미생물의 섭취원일 뿐만 아니라 여러 비타민, 미네랄, 식이섬유의 급원 식품으로 알려져 있다. 식품에 이용되는 식염은 적당한 맛을 나타내는 동시에 수분활성도와 삼투압을 조절하여 식품 중의 미생물 성장을 선택적으로 억제시킴으로써 식품의 관능과 저장성에 영향을 준다. 발효식품에 첨가되는 소금은 짠맛과 더불어 풍미를 부여하며 부패 미생물의 생육을 억제하고, 내염성의 발효미생물이 선택적으로 성장할 수 있도록 조절해주는 역할을 하여 식품의 보존성을 향상시키는 것으로 알려져 있다(1). 또한 장류 내에 소금은 저장성 외에 장류의 쓴맛에도 관여하게 되는데, 과도한 사용은 과도한 짠맛과 함께 각종 성인병을 유발하고 있다(2,3). 특히, 간장 및 된장 등과 같은 우리나라 전통 발효식품의 경우 식물성 단백질 원료를 이용한 대표적인 감미료 및 염미료이다. 발효식품의 맛은 발효과정에서 식물성 단백질의 효소적 가수분해에 의한 유리아미노산과 펩타이드로 구성되며, 이러한 유리아미노산 및 펩타이드는 고미, 감미, 산미, 함미 및 지미 등의 풍미를 나타낸다. 우리나라에서 단백질 성분이 주원료인 발효식품에 첨가되는 염의 농도는 각 식품의 원료 특성, 최종 산물 등에 따라 달라지며 발효와 함께 장기저장을 목적으로 하는 장류나 젓갈에는

WHO와 나트륨 섭취량 비교

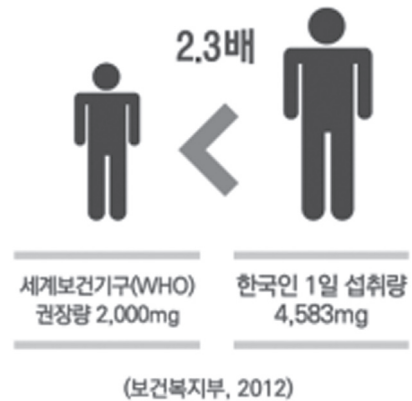


그림 1. 나트륨 권장량 및 1일 나트륨 섭취량 비교 (자료: 보건복지부)

10.0~40.0%에 이르는 식염이 첨가된다(4). 일반적으로 10.0~14.0% 정도의 염이 함유되며, 전통적으로 제조되는 한식된장 경우에는 20.0%까지 염을 첨가하기도 한다. 이러한 간장과 된장의 원료 중 미생물의 생육에 가장 큰 영향을 미치는 성분 중의 하나가 식염이므로 약 12.0% 이상의 소금을 첨가하여 이상 발효와 부패를 방지하고 제조 후 저장성을 부여하게 된다(5). 2013년 현재, 산업체에서 생산되는 된장은 약 12만 톤이며, 재래식으로 제조된 것까지 포함하면 약 20만 톤의 된장이 소비되는 것으로 추산된다(6).

나트륨 섭취의 문제점

2013년 국민건강영양조사 결과에 따르면 한국인의 나트륨 섭취량은 평균 4,027.5 mg으로 세계보건 기구의 1일 나트륨 권장 섭취량인 2,000 mg의 2배 이상으로 높았다(그림 1).

우리나라는 고염도 발효식품이 발달한 식문화 습관 때문에 하루 식사를 통해 세계적으로 가장 높은 수준의 양인 평균 12.2 g, 나트륨 함량만으로는 4.8 g을 섭취하고 있으며 이는 WHO(World

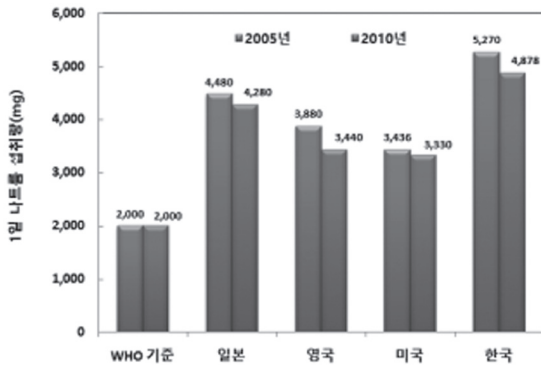


그림 2. 국가별 1일 나트륨 섭취량 예상치
(자료출처:식품의약품안전처)

Health Organization) 권장량(하루 5 g)의 약 2.4배에 이르고 있다는 연구가 보고되어지고 있다. 소금의 과다 섭취는 심혈관 질환, 위암, 신장 결석 등과 관련되어 있기 때문에 이의 섭취량을 줄이려는 노력이 세계적으로 진행되고 있다. 2011년 국민건강영양조사에 따르면 나트륨 섭취의 주요 급원은 소금으로부터 17.7%, 김치 22.1%, 장류 20.6%로서 김치와 장류의 섭취만으로도 하루 소금량의 40.0% 이상을 섭취하는 것으로 보고되었다. 장류식품의 대표적인 된장의 경우, 성인 1인당 섭취량은 약 27.0 g/일로 그에 따른 염분 섭취량은 약 3.0 g/일 이상으로 추정되며, 이 염분량은 대부분의 선진국이 5.0~10.0 g/일, 우리나라에서 8.7 g/일의 염분 섭취량을 권장하고 있는 것

에 비교할 때, 단일 식품으로서는 대단히 많은 양이라 할 수 있다(7,8). 식품의약품안전처는 장류 100 g당 나트륨 함량은 0.4 g 더 줄여 줄 것을 장류 업체에 권고하였으나, 실제적으로 현재 우리나라에는 전통 장류의 염 농도에 대한 정해진 규격을 가지고 있지 않아 실질적 문제해결에는 어려움이 있는 것으로 보여 진다(9).

나트륨 저감화 동향

세계적으로 저염식품 시장은 약 368억 유로, 즉 54조 원의 규모를 가지고 있는 것으로 추정되며, 그 중 대체소재 및 조미료 사용을 통한 No salt 표시 식품은 17조 원 규모를 가지고 있는 것으로 추산되는 거대한 시장 중의 하나이다. 시장조사 기관인 후지경제에 따르면 2014년 일본의 저염시장 규모는 2012년 대비 13.0% 성장한 447억 엔에 이를 것으로 전망했으며, 신제품의 확대가 큰 역할을 하는 것으로 분석되고 있으며, 그 중 소금의 시장은 인류의 존재와 함께 이어진 것으로 시장의 안전성은 매우 큰 편이며 향후 프리미엄급 소금 시장이 커질 것으로 전망되고 있다. 2000년대 대륙별 소금 생산량의 변화 조사결과, 아시아의 경우 생산량 증가율이 6.1%, 유럽 2.6%, 북미 3.1% 등으로 모든 대륙에서 연평균 4.0% 이상의 성장률을 기록하고 있다. 세계적으로 소금생산 국가는 최소 100여 개국 이상인 것으로 알려져

표 1. 세계 소금 시장 현황

구 분	현재		예상 (단위 : 억원)					
	(2014년)	(2015년)	(2016년)	(2017년)	(2018년)	(2019년)	(2020년)	
해외시장	규모	139,360	143,540	147,846	155,238	163,000	171,150	179,707
	성장율	2.9%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%
국내시장	규모	1,300	1,365	1,433	1,505	1,580	1,659	1,742
	성장율	약 5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%
합계	규모	140,660	146,286	152,137	158,223	164,552	171,134	177,979
	성장율	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%

(산출근거 : World Salt to 2015(The Freedonia Group), 연합뉴스(2010.03.30.), 뉴마토마토(2014.04.07.))

표 2. 식품 메이커 별 저염식품 확대 계획

구분	내용
에이스코쿠	국립 순화기병 연구센터 '가루시오'인증 취득 신제품 5종 발표
아지노모토	조미료 '혼다시'저염제품의 염분 축소비율을 확대 (30→40%)
마루다이식품	저염식품 라인인 '우스시오'시리즈 품목 수를 3배 이상 확대
미즈칸	식초를 이용해 염분을 줄이는 메뉴 레시피 사이트를 개설
에스비식품	염분을 줄인 (1g/1인분) 업소용 카레 개발, 패밀리레스토랑 납품 예정
카코메	간장, 미소를 토마토 케첩으로 바꾸는 레시피 개발, 제안

(자료출처: 니혼게이지신문)

있으며, 전체 생산량 대비 중국 생산량이 21.1%로 가장 많이 집계되고 있으며 미국 18.0%, 독일 7.4%, 인도 6.1% 및 캐나다 5.2%로 집계되고 있다. 전 세계적으로 소금대체 및 보완제 시장 수요는 급격하게 증가하고 있으나, 아직까지는 상용화가 가능한 제품은 극히 한정적이다. 소금대체 염미성 펩타이드의 개발은 저염식품 및 환자용 식이 등 고부가가치 의료용 소재로 시장성이 매우 높을 것으로 예상된다.

이러한 움직임 속에서 식품의약품안전처는 '가공식품 분야 나트륨 저감화'를 나트륨 함량이 높은 품목 대상으로 업계의 자율적인 저감화를 유도하는 한편, 식품별 저감화 가이드라인을 개발하여 관련업계에 보급하고 있다. 특히, 2015년부터는 제조자 대부분이 중소기업으로 자체 저감기술 개발에 어려움이 있는 장류, 김치류, 절임식품류 업체를 대상으로 현장 맞춤형 저감화 컨설팅을 실시하는 "중소기업 나트륨 저감화 기술지원 사업"을 추진하고 있다.

세계 각국의 가공식품을 통한 나트륨 섭취현황 및 나트륨 저감화 정책을 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 가장 먼저 우리나라와 식습관이 비슷한 이웃나라 일본은 나트륨 섭취량이 많아 고혈압 환자 수의 증가와 함께 고혈압이 원인인 사망자가 연간 약 10만 명으로 추정되어 일본고혈압학회에서 1950년대 후반에 뇌졸중 사망률을 감소시키기 위해 나트륨 저감화 정책이 시행되었는데 그 결과 1일 소금섭취량이 13.5 g에서 12.1 g

으로 감소하였다. 1998년 소금섭취량이 10.7 g에서 2008년에 11.0 g로 증가되어 일본 고혈압 학회에서 국민 1인 평균 소금섭취량을 7.0 g에서 6.0 g으로 낮추는 것을 목표로 진행되었고, 소금 일일 섭취량을 5.0 g 미만으로 제한하고 있다. 특히 일본 재무성의 '소금 수요실적'조사 결과를 바탕으로 일본인들의 소금 섭취 81.0%가 간장, 된장 등 가공식품에 사용되는 소금이 대부분을 차지한다고 밝혔다. 이에 일본은 후생노동성은 2015년 4월부터 일일 나트륨 소비 권장량을 18세 이상 성인 남성의 경우 9.0 g에서 8.0 g으로, 여성의 경우 7.5 g에서 7.0 g으로 개정하고, 가공식품의 나트륨 저감화 방향을 "소금을 줄여도 맛있는 식품"만들기로 정하고 식품업체의 동참을 유도하고 있다(11) (표 2).

둘째, 핀란드는 1970년대 자국민의 나트륨 섭취량을 조사하고 30년 동안 꾸준한 나트륨 저감화 정책을 추진한 결과, 나트륨 섭취량을 2/3로 감소시키는데 성공하여 소금 섭취량이 1972년에 14.0 g에서 2002년에는 9.0 g으로 감소하였으며 (10), 뇌졸중으로 인한 사망은 80%나 감소되었다고 보고되었다. 특히 정부와 헬싱키대학교에서 공동 개발한 가공식품 속에 포함되는 가공소금 'Pansalt'로 대체 소금으로 사용 권장하여 일반 정제염이 약 40.0%가량 감소된 것으로 현재 핀란드 3대 식품으로 취급되며 전 세계 16개국 특허를 받았고 국내를 포함하여 20여 나라에 판매되고 있으며, 고나트륨 식품표시제, 지속적인 나



표 3. 나트륨 정책의 국가별 비교

구분	권고량	나트륨 줄이기 사업	가공식품
핀란드	2,000 mg/d (소금 5.0 g)이하	- '70년 후반부터 시행 - 언론홍보를 통해 국민적 관심 유도 - 소금표시법 시행('93년 6월)	- 법적으로 '93년 6월부터 'high salt' 표시 - '08년 기준강화
영국	2,400 mg/d (소금 6.0 g)이하	- '94년 소금 섭취 권고 발표 - '04년부터 단계적 캠페인 시행(현재 4단계진행 중) - TV 광고, 포스터/ 리플릿 배포	- 업체 자발적으로 '05년부터 주요 10종 식품군에 소금 함유량 10% 줄이기 시행
캐나다	2,300 mg/d (소금 5.8 g)이하	- '07년 Sodium Working Group 발족 - 유관기관이 나트륨 줄이기 전략 논의 - '16년까지 나트륨 2,300 mg으로 낮추도록 목표 설정 - '10년 6월 전략보고서 발표	- 영국의 FSA 식품의 나트륨함량 기준 도입 논의 중
미국	2,300 mg/d (소금 5.8 g)이하	- '69년 문제인식 - 나트륨 저감화를 위해 지속적으로 시행 - '10년 4월 IOM의 보고서 권고사항을 토대로 장기적 계획 마련	- 가공식품 소금함량 규제 마련 계획
싱가포르	2,000 mg/d (소금 5.0 g)이하	- 「Salt : Less is Best」 캠페인 - 식이에서 나트륨 섭취를 줄이고 충분한 과일과 채소섭취 교육 - 포스터, 리플릿 배포	- 'Healthier Choice Symbol'
일본	2,400 mg/d (소금 6.0 g)이하	- 2004년 고혈압 학회에서 섭취량을 6.0 g으로 하향 - Health Japan 21 - 네 가지 목표와 세 가지의 실행 단계를가지고 나트륨 저감화 정책을 추진	- 가공식품의 나트륨 저감화를 정 부 차원에서 규제하지 않음
한국	2,000 mg/d (소금 5.0 g)이하	- 권고수준 3,500 mg('00)에서 2,000 mg('00)으로 하향 조정 - '당, 나트륨 섭취 저감화' 추진('06) - 나트륨 섭취 저감화를 위한 교육·홍보 - 급식·외식 나트륨 실태조사 - 급식·외식·나트륨저감화 시범사업	- 업체의 자발적 저감화 유도

트륨 섭취 교육 등을 통해 나트륨 저감화에 성공하였다.

셋째, 아메리카심장재단(FIC)이 아르헨티나에서 수행한 연구 결과에 따르면 가공식품 중 나트륨 섭취량에 가장 영향을 미치는 것이 소스류와 양념류라 보고 하였으며 2013년 식품군의 나트륨 함량을 규제하기 위한 법률을 마련하였다.

넷째, 미국은 1980년부터 나트륨 저감화의 중요성을 인식하였으나 별다른 효과가 없다가 2000년

부터 비영리 건강 시민 참여기구인 Center for Science in the Public Interest (CSPI)의 노력으로 여러 정책들이 실시되어 실효를 거두고 있다. 특히 가공식품을 통해 섭취되는 양이 전체의 75.0~77.0%를 차지한다고 밝혀서 가공식품과 패스트푸드 속에 숨겨진 나트륨을 줄이기 위해 노력하고 있고 2014년에는 나트륨 섭취 급원 식품 중 빵류 특히 식빵에서 나트륨 함량을 35.0% 저감화에 성공하였으며, 2020년까지 국민 일일평균 섭취량

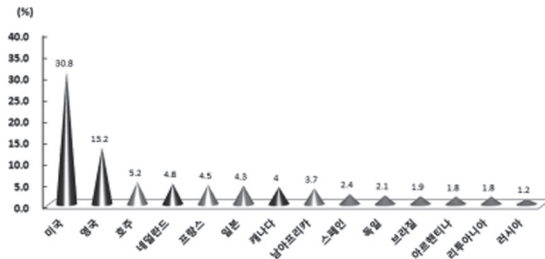


그림. 3. 국가별 나트륨 저감 제품 출시 현황(2008~2010년)
(자료출처: Innova database, 한국보건산업진흥원 2012. 10. 22)

을 1,500 mg로 낮추는 정책이 계속적으로 진행되고 있다.

다섯째, 영국은 2003년부터 식품기준청(Food Standards Agency)에서 소금섭취량을 9.0 g에서 6.0 g으로 줄이는 것을 목표로 나트륨 저감화 정책을 실시하였다(9). 2004년 9월에 1단계 정책에서 식품 중 나트륨 저감화를 위한 목표를 가공식품으로 설정하였으며, 주요 대상 제품으로 베이컨, 소시지 등을 선정하여 소금을 과량 섭취시 발생하는 건강에 부정적인 측면을 소비자에게 인식시켰고, 2005년 10월 2단계 정책에서는 소비자가 식품 내 소금함량과 하루에 섭취하는 소금의 함량을 인식할 수 있도록 식품라벨을 확인하는 것을 목표로 하였다. 2007년 3단계 정책에서는 식품으로 섭취하는 소금의 양이 전체의 75.0%로 식품 구매시 저염식품을 구입하는 것을 권장하였고, 2014년 현재는 4단계 정책을 시행중이다. 이와 같은 노력으로 소금 섭취량이 2000년 9.5 g에서 2008년 8.6 g으로 감소하였다(10).

여섯째, 캐나다에서는 나트륨 섭취량을 감소시키기 위해 2007년 식품제조사, 식품판매사, 비정부기관, 과학계 등 여러 기관들로 구성된 SWG(Sodium Working Group)을 설립하여 2016년까지 나트륨 섭취량을 2,300 mg으로 저감화를 목표로 하고 있다. 이를 위해 2,400 mg인 나트륨 권장량을 1,500 mg으로 줄이고 체인음식점에서는 영양표시에 칼로리뿐만 아니라 나트륨을 강제표시 하도록 하여

소비자에게 정보제공을 하고 정부가 관리하는 병원, 학교, 군대 등에서는 나트륨 함량 제한을 두고 급식을 제공하고 있다(12).

나트륨 저감화 성과 및 향후 방안

전 세계인구의 90.0%는 과도한 소금(나트륨)을 섭취하고 있으며, 나트륨의 과다 섭취가 고혈압 등 여러 심혈관계 질환의 주요 원인 중의 하나로 밝혀지면서 세계 여러 나라는 물론 우리나라에서도 다각적인 나트륨 저감화 정책이 실시되고 있다. 소금을 줄이는 식생활 개선에 대한 교육·홍보와 더불어 나트륨 저감화 식품 개발의 필요성이 국민 건강증진, 경제성 측면에서 날로 커지고 있다. 식품의약품안전처의 ‘나트륨 저감화 사업’은 2012년부터 연차별로 가공식품의 나트륨 저감화 가이드라인을 개발하여 가공식품 생산업체들의 참여를 유도하며, 다양한 홍보를 펼쳐 2014년 6월 기준으로 165개 제품의 나트륨이 저감화가 되었으며, 2015년에는 95종의 면류제품의 나트륨 함량이 약 20.0%이상 저감되는 실적을 보여 주었다. 또한, 2007년부터 웰빙 열풍이 불면서 천연 염미대체체로서 L-글루타민산 나트륨(MSG) 뿐만 아니라 핵산·합성향 등 화학적 합성첨가물을 뺀 자연조미료 제품의 비중이 크게 늘어나는 추세이며, 자연조미료에는 음식의 풍부한 맛을 내기 위해 효모엑기스, 쌀가루, 쇠고기, 해물분말, 양파, 마늘, 표고 등의 건조분말 등 100% 천연재료로 사용하여 소비자용 제품 출시 등 다양한 변화를 가져온 결과, 자연조미료 시장의 경쟁이 본격적으로 시작된 2008년 151억 3,200만 원의 매출규모에서 215억 2,600만 원으로 무려 42.3%를 차지했으며, 저염을 위하여 활용하는 저염소금도 연령대가 높아질수록 선호도가 높아지는 보고가 있다.

국내 소금시장의 규모는 2010년 기준 1,300억 원이며, 전 세계적으로 나트륨 대체 염미제의 시장 수요는 절실히 필요한 실정으로, 최근 2,000억



표 4. 나트륨 저감화 사업 중소기업 대상 업체 현황

구분	중부권 (서울, 인천, 경기, 충청, 강원)	영남권 (대구, 경북, 경남, 부산)	호남권 (광주, 전북, 전남, 제주)
김치	537	176	264
장류	842	529	614
절임류	1041	512	590
합계	2,420	1,217	1,468

(자료출처:식품의약품 통계연보 - 2014년 지역별 업체 현황)

원대 규모(시장조사업체 AC닐슨 자료)를 유지하고 있는 간장 시장에서 염도를 낮춘 ‘저염간장’ 매출 성장세, 롯데마트에서 2012년 1~4월 양조간장 매출은 전년 동기 대비 1.8% 감소했지만, 저염 양조간장 매출은 158.2%로 증가(출처:롯데마트) 하는 추세이다. 고염 장류의 저염화를 위한 방법으로 에탄올 첨가법, 수분 활성 조절법, 발효 후 곡물 첨가법 등이 활용되고 있는 실정이다. 저염을 위한 나트륨 대체물질 현황을 보면 효모추출물, MSG 및 염화칼륨 등이 많이 사용되고 있다. 그러나 효모추출물 및 MSG의 경우 저나트륨 함량임에도 좋은 맛을 유지하기 위하여 첨가되나 효과는 미흡한 수준이다. 이에 가내 수공업 형태로 군 단위의 지역에 산재해 있는 발효식품 업체를 클러스터 형태로 집적화하고, 지역 원료의 활용을 극대화 방향으로 추진하여 전략적 발효 산업으로 육성 발전시키며, 발효식품 전문 제조업체를 발굴·육성하여 지역 업체의 매출 증대 및 수출 증대에 기여함을 목적으로 하는 ‘경북 발효식품 수출농업기술지원단’은 김치류, 장류 등 전통 발효식품에 염미성 소금 대체물질을 활용함으로써 나트륨 저감화 지원사업은 무조건적으로 소금(나트륨)의 양을 줄이는 저감화가 아니라 우수한 전통발효식품의 풍미와 맛을 유지하면서 나트륨 양의 저감화 방향으로 발효식품의 세계화는 저염 차별화 전략으로 국제적 경쟁력 강화할 수 있을 것으로 생각된다. 식품의약품안전처에서 실시한 2015년 나트륨 저감화 정책 환경의 가장 중요한 변화 중 하나는 식품위생법 개정으

로 “나트륨 함량 비교 표시제”가 신설된다고 밝혔다. 직접적인 나트륨 함량 규제는 아니나 동일 식품의 나트륨 함량 수준을 비교할 수 있는 색상·모양 표시를 의무화한 것으로, 가공식품 분야를 중심으로 나트륨 저감화에 크게 기여할 것으로 기대하고 있다. 2017년 5월 제도가 시행되기 앞서 2016년에는 나트륨 함량 비교 표시를 위한 합리적인 절차와 현실성 있는 시행 방법이 마련되어야 하고, 이 제도의 안정된 정착과 실효성 있는 실행을 위한 소비자 대상 교육이 선행되어야 한다. 이를 위해서는 식약처-소비자-산업계-학계 간 공조 체계를 구축하고 제도의 시행 전부터 시행 후 정착까지 지속적 협력을 유지해 나갈 것이다.

영남권 장류 제조업체 현황

우리나라의 발효식품 산업의 규모는 2010년 약 4조 원으로 식품 산업 전체의 4%정도이며, 이 중 전통 발효식품이 50% 수준으로 전체 식품 산업 대비 비중은 2%에 불과하지만, 발효제품의 세계 시장 규모는 2000년 152억 달러, 2010년 730억 달러로 급속한 성장으로 확대되고 있는 추세로, 여러 지역자체 단체들은 지역의 특성을 최대한 살려 다양한 발효산업 육성을 행하고 있다. 특히, 전라북도도는 순창 장류산업벨리, (재)전북 생물 벤처기업지원센터(2000년), 생물대사물질연구센터(2004년), 전북 정읍에 발효미생물관리센터(2011년) 설치, 전북 익산 국가식품클러스터 조성

표 5. 전국 장류업체 현황

지역	2014년	2012년	2010년
전국	1,078	655	628
영남권	356	227	148
부산	19	15	11
경남	122	66	61
대구	15	15	15
경북	200	131	61

(자료출처:식품의약품 통계연보 - 2014년 지역별 업체 현황)

등 발효산업을 포함한 생물 산업육성을 적극적으로 움직이고 있다. 또한 강원도는 청정산업인 프로바이오틱스 산업 육성에 장점을 갖고 있으며, 고부가가치 발효 산업화에 주력하고 있으며, 충북 괴산은 농업 육성의 일환으로 장류식품 육성 사업, 발효식품 농공단지, 청정푸드밸리 산업단지 등과 연계한 식품 바이오산업을 집중·육성하고 있다. 경상남도, 경상북도, 대구, 울산 및 부산 등 남부지역을 영남권역으로 분류할 수 있다. 식품의약품안전처에서 우리나라의 발효식품업체 현황을 조사한 결과, 영남권은 장류업체가 지역 발효식품업체의 약 43%인 529개로 적지 않은 수를 나타내고 있으며(표4), 지역별로 세분화하면 표 5와 같이 장류업체의 수가 조금씩 증가하는 추세를 나타내고 있다. '경북 발효식품 수출농업 기술지원단'은 식품의약품안전처의 중소기업 대상 나트륨 저감화 사업과 연계하여 발효식품 중 장류 산업의 나트륨 저감화 상품화 및 제조공정 표준화 사업을 진행하고자 한다.

요 약

우리나라의 발효식품 산업의 규모는 2010년 약 4조 원으로 식품 산업 전체의 4.0%정도이며, 이 중 전통 발효식품이 50.0% 수준으로 전체 식품 산업 대비 비중은 2.0%에 불과하지만, 발효제품의 세계 시장 규모는 2000년 152억 달러, 2010년 730억 달러로 급속한 성장으로 확대되고 있다.

국내 소금시장의 규모는 2010년 기준 1,300억 원이며, 전 세계적으로 나트륨 대체 염미제의 시장 수요는 절실히 필요한 실정으로, 최근 2,000억 원대 규모를 유지하고 있는 간장 시장에서 염도를 낮춘 '저염 간장' 매출 성장세를 보이고 있어 소금을 줄이는 식생활 개선에 대한 교육·홍보와 더불어 '나트륨 저감화 식품 개발의 필요성'이 국민 건강증진, 경제성 측면에서 날로 커지고 있다. 또한, 2007년부터 웰빙 열풍으로 자연조미료 제품의 비중이 크게 늘어나는 추세이며, 100% 천연 재료로 사용하여 소비자용 제품 출시 등 다양한 변화를 가져온 결과, 자연조미료 시장은 2008년 151억 3,200만 원의 매출규모에서 215억 2,600만 원으로 무려 42.3%를 차지했으며, 저염을 위하여 활용하는 저염 소금도 연령대가 높아질수록 선호도가 높아지는 있다는 보고가 있다.

식품의약품안전처의 '나트륨 저감화 사업'은 2012년부터 연차별로 가공식품의 나트륨 저감화 가이드라인을 개발하여 가공식품 생산업체들의 참여를 유도하며, 다양한 홍보를 펼쳐 2014년 6월 기준으로 165개 제품의 나트륨이 저감화 되었으며, 2015년에는 95종의 면류제품의 나트륨 함량이 약 20% 이상 저감되는 실적을 보여주었다. 여러 지역자체 단체들은 지역의 특성을 최대한 살려 다양한 발효산업 육성을 진행하고 있음에 영남권의 장류 업체를 대상으로 나트륨 섭취량을 줄일 수 있도록 '경북 발효식품 수출농업기술지원단'은 식품의약품안전처와 연계하여 지속적으로 가공식품 중 나트륨 저감화에 노력을 할 것이며 이에 대기업과 함께 중소기업들의 참여도를 높이기 위해 현장 컨설팅을 지역적으로 실시할 계획으로 각 지역별 업체들의 참여도를 높일 계획이다. 이를 통해 전통 발효식품이 기능성을 유지하면서 나트륨 함량을 줄인 건강식품으로 우리나라 식품산업 발전에 기여하고자 노력할 것이다. 향후 발효산업 중 한류의 매운맛, 김치 등을 시작으로 고성장이 기대되는 세계화 전략 품목이며 지역 농산물을 활용한 발효식품 세계화를



위하여 나트륨 저감화는 반드시 선행되어야 할 것으로 생각된다.

참고문헌

1. Russell K. Salt health, functionality and flavor. *Literature Review Salt Taste* (2010)
2. Kim JD, Choe M, Ju JS. A study on correlation between blood pressure and dietary Na, K intakes pattern in the family members of normal and cerebrovascular disease patients. *J. Kor. Soc. Food Nutr.* 24: 24-29 (1995)
3. Park BJ, Jang KS, Kim DH, Yook HS, Byun MW. Changes of microbiological and physicochemical characteristics of *Doenjang* prepared with low salt content and gamma irradiation. *Kor. J. Food Sci. Technol.* 34: 79-84 (2002)
4. Lee BK. Immunomodulation materials of fermented soybean products. Lecture 3, 2nd symposium for soybean fermentation foods, The research institute of soybean fermentation foods, Yeungnam University. Korea. p 24-29 (1999)
5. Mok C, Song K, Lee JY, Park YS, Lim S. Changes in microorganisms and enzyme activity of soybean paste (*Doenjang*) during fermentation. *Food Eng. Progress* 9: 112-117 (2005)
6. Joo HK. Current trends and problems offer mented soybean products. Lecture 1, 1st symposium and Expo for soybean fermentation foods, The research institute of soybean fermentation foods, Yeungnam University. Korea. p. 31-33 (1998)
7. Choi SY, Choi MJ, Lee JJ, Kim HJ, Hong SS, Chung KS, Lee BK. Growth suppression effect of traditional fermented soybean paste(*Doenjang*) on the various tumorcells. *J. Korea Soc. Food Sci. Nutr.* 28: 458-463 (1999)
8. Kim JD, Choi M, Ju JS. A study on correlation between blood pressure and dietary Na, K in takes pattern in the family members of normal and cerebrovascular disease patients. *J. Korean Soc. Food. Nutr.* 24: 24-29 (1995)
9. Kim JW, Kim YS, Jeong PH, Kim HE, Shin DH. Physicochemical Characteristics of Traditional Fermented Soybean Products Manufactured in Folk Villages of Sunchang Region. *J. Food Hygiene Safe* 21: 223-230 (2006)
10. 신혜형. 외국의 나트륨 저감 가공식품개발동향, 보건산업, 브리프, 45: 1-8 (2012)
11. 장영주. 국내외 나트륨 저감화정책 현황과 시사점, 이슈와 논점, p 647 (2013)
12. Kim HN. Sodium reduction policy of foreign nations and perception of institutional food service customers on low sodium diet. MS Thesis, Chung-Ang University, Seoul, Korea (2012)