

건강기능성 수산식품소재의 개발

Development of functional food products with natural materials derived from marine resources

류보미¹ · 전유진^{1*}
BoMi Ryu¹, You-Jin Jeon^{1*}

¹제주대학교 해양생명과학과

¹Department of Marine Life Science, Jeju National University, Jeju, 63243, Republic of Korea

Abstract

Recently demand for safer and healthier food has augmented with advancements in health conditions. Food ingredients with yet to be known safety and functionality, are being investigated for their safety or detrimental effects.

The Ministry of Food and Drug Safety has introduced “health functional food” by the “Health Functional Food Act” to evaluate bio-functional and safety properties of raw materials using standard methods including in-vitro and in-vivo testing before human consumption.

Despite recent growth in net worth of domestic functional food market, most of the raw materials are not from local Korean industries with own research and development, and mostly terrestrial not marine resources.

Geographically, Korea has access to diverse marine

bio-resources that need to be managed and utilized sustainably. Recently, diverse novel physiologically active substances have been reported from marine organisms. Hence, the development of functional foods from marine bio-resources is considered as an inevitably important task.

Keywords: health functional food; marine resources; food ingredient; safety properties

서론

국민의 생활수준 향상 및 건강에 대한 관심 증대로 안전하고 건강에 유익한 식품에 대한 소비자의 요구가 높아지고 있는 반면, 안전성과 기능성이 검증되지 않은 수많은 식품원료들이 건강보조식품 또는 건강기능

* Corresponding author: You-Jin Jeon

Department of Marine Life Science, Jeju National University, Jeju, 63243, Republic of Korea

Tel: 82-64-754-3475

Fax: 82-64-756-3493

email: youjinj@jejunu.ac.kr

Received June 14, 2018; revised June 17, 2018; accepted June 17, 2018



식품으로 둔갑되어 판매가 되고 있으며, 이로 인한 소비자의 피해가 급증하고 있다. 이에 식품의약품안전처에서는 『건강기능식품에 관한 법률』을 제정(2002년) 및 시행(2004년)함으로써 “일반식품”과 “건강기능식품”을 명확하게 구분하고 있다(현, 2012). 건강기능식품은 일반식품과 달리 원료의 기능(지표)물질 선정 및 관리를 통한 소재의 표준화, 세포/동물시험과 인체 적용시험을 통한 원료의 안전성과 기능성을 과학적 근거를 토대로 평가하여 기능성원료로서 인정하고 있다. 통상적으로 건강기능성 식품원료의 개발을 위해서는 기초연구부터 안전성과 인체적용시험까지 매우 과학적이고 검증가능한 보고서를 확보해야 한다(그림 1). 특히 최근 백수오사건 이후로 건강기능성 소재가 되는 식품원료의 검증과 유효/지표성분의 검증이 한층 강화되었을 뿐만 아니라 그 효능을 객관적으로 확인할 수 있는 작용기작에 관련된 바이오마커들이 in vitro 시험에서부터 전임상 및 임상시험까지 동일하게 적용될 수 있는 과학적 근거가 제시되어야 함은 물론이고 이들 결과들이 국제적으로 저명한 저널들(가능한 인용지수가 높은 저널들)에 수록되어 있어야 개별인정원료로서 승인을 받을 수가 있다.

2015년 국내 건강기능식품 시장규모는 약 21억 달러(2조 3,291억 원)로 2014년 약 18억 달러(2조 52억 원)에 비해 16.2%가 증가하였으며, 이러한 건강기능식품은 2011년 이후 지속적인 성장세를 보이고 있으나, 그 기능성 원료는 자체 연구개발보다 수입의존도가 높아 국내개발 소재의 인정 비율은 29.1%(169/581누적 품목, '16)에 불과한 실정이다. 또한, 원료의 대부분이 육상생물소재에 국한되어, 국내 기능성식품 시장의 수산물 유래 기능성 식품 비중은 약 10.6% 정도에 불과하다(식품의약품안전처 2016).

우리나라는 삼면이 바다인 지역적 특성상 많은 해양 생물자원을 확보할 수 있어 자원을 안정적으로 선점, 관리, 활용이 유의할 뿐만 아니라 다양한 신규 생리활성물질이 보고 되어있어 국내 사업활성화를 위한 국내산 수산물을 활용한 건강기능식품의 개발이 필연적으로 요구된다.



그림 1. 건강기능식품 소재의 개발을 위한 일반적인 로드맵

1. 건강기능식품의 성장가능성

2017년 행정안전부가 발표한 『2017 고령자 통계』에 따르면, 우리나라는 급속한 고령화로 인하여 2017년을 기준으로 13.8%였던 65세 이상 인구가 2018년 전체인구의 14.3%에 진입, 2060년에 41.0%(초고령사회)가 될 것으로 예상되면서, 사실상 고령사회에 진입하였다. 또한, 소득수준의 향상, 웰빙에 대한 관심 증가, 특히 질병발병 후 치료 중심에서 질병발병 전 예방 중심으로 소비자의 니즈가 증가함에 따라 개인 맞춤형 건강기능식품의 수요가 점점 더 증가할 것으로 전망한다.

세계 건강기능식품 시장 규모는 1,179억 달러(약 131조 원, 약 2015년 기준) 규모로 추산되며 연평균 7.3% 성장하여 2020년 1,677억 달러(약 187조 원)에 달할 것으로 전망한다(박 등, 2016).

표 1. 국가별 건강기능식품 시장 규모 및 전망

국가	2015년	2020년	연평균 성장률	점유율 ('15년)
미국	404	568	7.1	34.3
서유럽	168	190	2.5	14.2
중국	163	267	10.4	13.8
아시아	118	187	9.5	10.0
일본	109	122	2.3	9.2
남미	89	155	11.7	7.5
그 외	127	188	8.2	10.8
합계	1,179	1,677	7.3	100.0

표 1에서 보면, 국가별 건강기능식품의 시장규모로는 미국이 가장 크며(34.3%), 다음으로 서유럽과 중국이 약 14% 내외를 차지하고 있다. 그 다음으로 일본이 9.2%이다. 우리나라는 21억 달러(약 2.3조원) 규모의 시장을 형성하고 있으며 세계 시장에서의 점유율은 1.78%를 차지하고 있으며, 2011년 이후 연평균 7.4%의 지속적으로 높은 성장세(국내 제조업 국내총생산(GDP)성장률 2.3% 보다 3.2배 높은 수준)를 기록하고 있다(2015년 기준). 이러한 급격한 시장성장은 대사성질환이나 미세먼지 등 다양한 사회적질병으로 인한 국민들의 건강에 대한 빠른 경각심 확대로 건강 유지를 위한 지속적인 관심이 증가하기 때문으로 볼수 있어 이러한 성장세는 점진적으로 증가할 것으로 전망된다. 그 예로서 OECD 국가별로 본인의 건강상태가 양호하다고 생각하는 비율을 조사한 결과, 한국은 전체 응답자의 35.1%만 자신이 건강하다고 응답하였고 69.2%의 응답자가 자신이 건강에 문제가 있다고 판단하고 있었다.

2. 수산식품 유래 건강기능성식품의 가능성

해양은 지구 표면적의 약 70%를 차지하고 있으며, 약 50만 종의 생물이 특이한 환경 속에서 적응하며 살아가고 있다. 이러한 해양의 중요성에 대해 미래학자 폴 케네디는 그의 저서 '21세기의 준비'에서 21세기에서 인류의 미래를 좌우할 3대 항목으로 다국적 자

본(Multi capital), 대중매체(Mass media) 그리고 해양(Marines)의 지속가능한 이용을 제시하였으며, 연구 결과에서 수산자원의 생태학적 가치를 매년 21조 달러 수준으로 추측하였다.

해양/수산(생)물은 육지와는 다른 해양의 높은 수압과 염도, 저온에 적응하며 진화하여 육상생물에서는 발견할 수 없는 특이한 대사산물 및 생리활성물질등을 생산한다. 이러한 해양/수산물의 유용물질들에 대한 식품, 의약 및 화학 등의 분야에서의 관심이 집중되면서 이들은 주요 자원으로 인정받고 있다. 그리고이러한 자원의 무한한 잠재성은, 높은 태동기의 신산업 분야로 1950년대 캐리비안 해면동물(Tethys crypts)에서 핵산물질을 포함한 특이한 당(arabinose)이 포함된 핵산물질을 발견한 것을 계기로 시작하여 1967년 미국의 로드아일랜드 대학에서 실시된 'Drugs from the Sea'라는 심포지엄에서 해양/수산생물 유래 의약품 개발 연구가 과학계의 관심을 끌게 되면서, 해양/수산천연물 연구분야가 급부상하였다.

또한, 어패류 및 해조류 등 수산식품을 주식으로 하고 있는 그린란드의 에스키모인들은 육식을 주로 하는 덴마크의 백인들에 비하여 고혈압, 동맥경화, 심근경색, 뇌졸중, 당뇨병 등의 성인병이 거의 없다는 사실에 착안하여 덴마크 아알보그 병원의 다이어버그(Dyerberg) 박사팀은 성인병 발병에 대한 역학조사를 해본 결과, 에스키모인들은 덴마크 백인에 비해 성인병이 거의 없는 것으로 나타났다. 이는 그들이 주식으로 하는 수산식품에 EPA나 DHA 등의 고도불포화 지방산과 미역, 다시마 등 해조류 주성분인 알긴산(Alginic acid) 등의 식물섬유, 그밖에도 양질의 단백질, 비타민 및 무기질이 풍부하여 성인병의 예방과 치료에 효과적이란 사실이 밝혀짐에 따라 학자들뿐만 아니라 수많은 사람들의 관심이 집중되었다.

그러나, 국내의 건강기능성 수산식품 원료는 총 21건으로 등록되어 있으며, 그 중에서 개별인정형 원료는 12건으로, 초록잎 홍합 추출오일 복합물, 미역 등 복합추출물(잔티젠), 감태추출물, 유산균 발효다시마 추출물, 해조올리고펩타이드 및 어류(연어, 정어리, 가쓰오



부시) 펩타이드 등이 등록되어 있고, 고시형 원료로는 EPA 및 DHA 함유 유지, N-아세틸 글루코사민, 글루코사민, 분말한천, 키토산, 키토올리고당 총 9건이 등록되어 있다. 최근 수산식품의 건강기능성 효능에 대한 연구에 비하여 아직까지 건강기능성 식품원료로 등록된 건수는 육상소재에 비해 매우 적지만 향후 이 분야의 연구가 폭발적으로 증가하고 있기 때문에 그 수는 크게 증가할 것으로 기대된다(표 2)(식품의약품안전처 2016).

한편, 시장에서의 수산물 유래 기능성소재의 매출 수준을 보면, 건강기능성 수산식품 개별인정형 원료는 전체 매출액의 10.4%인 242.5억 원을 차지하고 있을 만큼 미흡한 수준이며, 고시형 원료는 약 816억원의 매출

액을 발생시켰으나 비율로는 4.3%에 불과한 실정이다. 또한, 2013년 미역 등 복합추출물(잔티젠)이 개별인정형 소재로 등록된 이후로 수산물 유래 소재의 등록은 이루어지고 있으나 농산물 유래 개별인정 소재에 비해 매우 낮은 비율을 차지하고 있다.

하지만, 육상자원을 이용한 신물질, 신의약품 등의 지적재산권은 이미 선진국이 대부분 선점하고 있는 반면, 수산자원의 경우 아직 다양한 생물종다양성 확보가 가능하며, 수산물에 대한 주권이 인정함에 따라 유용한 생물자원을 선점하려는 경쟁이 국제적으로 심화되고 있다. 이에 수산자원을 활용한 고부가가치 성장을 위해 각 나라의 전략적 투자가 이루어짐에 따라 2000년 이후로 관련 연구가 급증한 가운데 기능성 수산식

표2. 국내 건강기능성 수산식품 원료

원료명	인정등급	기능(지표)성분	일일섭취량	섭취 시 주의사항
알콜성 손상으로부터 간을 보호하는데 도움				
유산균 발효 다시마추출물	생리활성기능 2등급	γ -aminobutyric acid	유산균 발효 다시마추출물 로서 1.5 g/일	① 요오드 함량이 높은 식품 (해조류, 어패류 등) 섭취시 주의 ② 상선질환 등을 보유하고 있는 사람은 섭취 주의 ③ 임신부 및 수유부 섭취 주의
관절 건강에 도움				
초록잎홍합 추출오일	생리활성기능 2등급	EPA, DHA, DPA, α -Linolenic acid	초록잎홍합추출오일 복합물로서 620mg/일	혈전용해제를 복용하시는 분 의사와 상담
		EPA, DHA, DPA, α -Linolenic acid의 합	리프린놀초록잎홍합추출 오일로서 200 mg/일	
N-아세틸글루코사민 (고시된 원료로 전환)	생리활성기능 2등급	N-acetyl glucosamin	N-아세틸 글루코사민 로서 0.5~1.0 g/일	본 제품은 관절건강에 도움을 줄 수 있으나 치료 목적으로 사용될 수없음
글루코사민 (고시된 원료로 전환)	생리활성기능 2등급	글루코사민 염산염	글루코사민 염산염으로서 1,500~2,000mg/일	-
기억력 개선				
EPA 및 DHA함유 유지 (오메가-3 지방산함유 유지) (고시된 원료로 전환 :EPA및DHA함유유지)	생리활성기능 2등급	■ 건강기능식품의 기준 및 규격 ■ 제 3,2,2-16오메가-3지방산함유유 지 적용	DHA와 EPA의 함으로서 0.9~2g/일	-
눈 건강에 도움				
EPA 및 DHA 함유 유지	생리활성기능 2등급	EPA와 DHA의 합	EPA와 DHA의 함으로서 0.6~1g/일	-

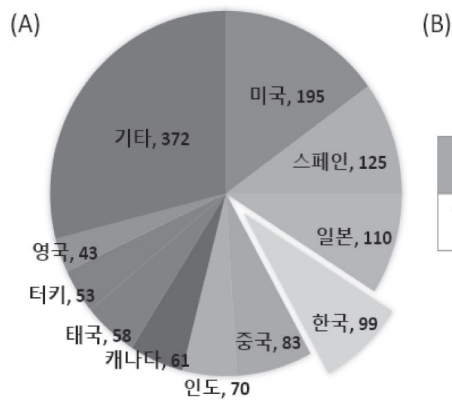
원료명	인정등급	기능(지표)성분	일일섭취량	섭취 시 주의사항
수면의 질 개선				
감태추출물	생리활성기능 2등급	디엑콜 (Dieckol)	감태추출물로서 600mg	① 요오드 함량이 높은 식품 (해조류, 어패류 등) 섭취 시 주의 ② 상선 질환, 위장관 질환 또는 위장관 장애 등을 보유하고 있는 사람은 섭취 시 주의 ③ 임산부, 수유부 및 12세이하 어린이는 섭취 시 주의
배변활동 원할에 도움				
분말한천 (고시된 원료로 전환)	생리활성기능 2등급	총 식이섬유	분말한천으로서 2~5 g/일	① 어린이, 임산부, 수유부 섭취 주의 ② 충분한 물과 함께 섭취 ③ 과다 섭취 시 미약한 설사, 구토, 배변량 및 배 변빈도 증가, 복부팽만, 두통 등 부작용이 있을 수 있으므로 주의
체지방 감소				
키토올리고당	생리활성기능 2등급	Chito oligosaccharide	키토올리고당 으로서 3 g	계 또는 새우에 알레르기가 있는 사람 섭취 주의 (계 또는 새우를 원 재료로 사용한 경우에 한함)
미역등 복합 추출물(잔티젠)	생리활성기능 3등급	① Fucoxanthin ② Punicic acid	미역등 복합추출물 (잔티젠) 으로서 600 mg/일	① 임산부, 수유부는 섭취 시 주의 ② 석류 알레르기가 있는 사람 섭취 주의 ③ 에스트로겐 호르몬에 민감한 사람 섭취 주의
키토산 (고시된 원료로 전환)	생리활성기능 2등급	Chitosan 80% 이상	키토산으로서 3.0~4.5g/일	계 또는 새우에 알레르기가 있는 사람 섭취 주의. (계 또는 새우를 원 재료로 사용한 경우에 한함)
	생리활성기능 3등급	Chitosan(글루코사민으로서) 80% 이상 함유		
피부보습에 도움				
N-아세틸글루코사민 (고시된 원료로 전환)	생리활성기능 2등급	N-아세틸글루코사민	N-아세틸글루코사민 으 로서 1,000 mg/일	-
혈압 조절				
정어리펩타이드	생리활성기능 2등급	① Peptide ② Val-tyrosine	바릴티로신 으로서 250~400 µg/일	의약품(고혈압치료제) 복용시 섭취에 주의
가짜오부시 올리고펩타이드	생리활성기능 2등급	Leu-Lys-Pro-Asn-Met	가짜오부시올리고펩타이드 로서 1.5 g/일 (Leu-Lys-Pro-Asn-Met 로서 5 mg/일)	① 임산부, 수유부는 섭취 삼가 ② 어린이, 노인, 신부전증이 있는 사람, 혈압약을 복 용하시는 경우 섭취 시 의사와 상담
해태올리고 펩티드	생리활성기능 2등급	Alanine-Lysine-Tyrosine -Serine-Tyrosine	해태올리고 펩티드로서 1.6 g/일	해조식 섭취 주의해야 하는 분은 섭취 삼가
연어 펩타이드	생리활성기능 2등급	Ile-Trp (Isoleucine-Tryptophan)	연어 펩타이드로서 2 g/일	① 임산부, 수유부 섭취 삼가 ② 어린이, 노인, 신부전증이 있는 사람, 혈압약을 복용하시는 분 섭취 시 의사와 상담



원료명	인정등급	기능(지표)성분	일일섭취량	섭취 시 주의사항
혈중 중성지방 개선				
정어리정제어유 (고시된 원료로 전환: EPA 및 DHA 함유 유지)	생리활성기능 2등급	① DHA ② EPA	DHA+ EPA합으로서 500~2,000 mg/일	① 항응고제 또는 고혈압치료제 복용 시 섭취 주의 ② 수술 전 섭취를 금함 ③ 임신부와 수유부는 섭취 전 의사와 상담 ④ 제안된 섭취량 이상의 과다 섭취 시 혈액응고가 저해되어 출혈 위험이 증가될 수 있음 ⑤ 아스피린에 과민반응을 나타내는 사람은 섭취를 피해야 함
DHA 농축유지 (고시된 원료로 전환: EPA 및 DHA 함유 유지)	생리활성기능 2등급	① DHA ② DHA+EPA	DHA + EPA합으로서 500~2,000 mg/일	-
	생리활성기능 2등급	①DHA ②EPA	DHA + EPA 으로서 0.5~2 g/일	
정제오징어유	생리활성기능 2등급	① DHA ② EPA	DHA+EPA 합으로서 0.5~2 g/일	-
혈중 콜레스테롤 개선				
씨폴리놀감태주정추출물	생리활성기능 2등급	Dieckol	씨폴리놀 감태주정 추출물로서 72~360 mg/일	① 요오드 함량이 높은 식품 (해조류, 어패류 등) 섭취시 주의 ② 갑상선질환 등을 보유하고 있는 사람은 섭취 주의 ③ 임신부, 수유부 및 12세 이하 어린이 섭취 주의
혈행 개선				
정어리 정제어유 (고시된 원료로 전환: EPA 및 DHA함유 유지)	생리활성기능 2등급	① DHA ② EPA	DHA + EPA 합으로서 500~2,000 mg/일	① 항응고제 또는 고혈압치료제 복용 시 섭취 주의 ② 수술 전는 섭취를 금함 ③ 임신부와 수유부는 섭취 전 의사와 상담 ④ 제안된 섭취량 이상의 과다 섭취시 혈액응고가 저해되어 출혈 위험이 증가될 수 있음 ⑤ 아스피린에 과민반응을 나타내는 사람은 섭취를 피해야 함
DHA 농축유지 (고시된 원료로 전환: EPA 및 DHA함유 유지)	생리활성기능 2등급	① DHA ② DHA+EPA	① DHA농축유지 로서 0.9~5.3 g/일 ② DHA + EPA 합으로서 .5~2.0 g/일	-
정제오징어유	생리활성기능 2등급	① DHA ② EPA	DHA + EPA 합으로서 0.5~2 g/일	-

품 관련으로 발표된 국가별 논문동향을 살펴보면 2015년 기준으로 미국(195건, 15%), 스페인(125 건, 10%), 일본(110건, 9%), 한국(99건, 8%), 중국(83건, 7%), 인도(70건, 5%), 캐나다(61건, 5%), 태국(58건, 5%), 터키(53건, 4%), 영국(43건, 3%)이 점유율을 차지하고 있는 것으로 나타났다. 특히 한국의 경우 기능성 수산식

품 관련 기술에 대한 논문투고가 총 99건으로 조사되어, 국가별 점유율에서 4위를 차지한 것으로 나타나, 상위권 국가간의 점유율에서의 차이가 크지 않기 때문에 우리나라가 충분히 경쟁 가능할 것으로 평가된다 (그림 2 A). 한국의 수산식품 연구가 선진국 대비 기술 수준은 대략적으로 50% 내외 수준에 머물러 있기 때



분야	해양생물기반	해양생물생산	해양신소재 개발	해양생태 환경 보전
선진국 대비 기술수준	58%	56%	59%	44%

자료: 해양생명공학육성 기본계획 (Blue-Bio 2016)

그림 2. 수산식품관련 기술의 국가별 논문 점유율 (1995 - 2015, A) 및 국내 수산바이오산업의 기술수준

문에 (그림 2 B) 연구의 폭넓은 확대도 필요하지만 좀 더 기술적으로 우위를 점할 수 있는 원천기술의 개발이 절실해 보인다.

한편, 한국해양과학기술진흥원에 따르면, 국내 수산생명공학기술은 수산바이오 자원, 연구/개발 및 서비스, 환경분야에 다수의 유망기술을 확보하고 있고, 기능성식품은 자원, 화학 등의 분야에서 발견 및 개발한 수산바이오 소재와 기술을 바탕으로 개발된다는 점에서 기능성 식품분야 (~'24년)의 시장규모가 가장 급격하게 성장할 것으로 분석되고 있다(Jang, et al., 2013).

최근 들어와서 우리나라는 원천물질 개발 및 독점적 물질특허 확보, 유용신물질의 발견 확률이 높음에 따라 수산물 유래의 소재를 활용한 제품화 성공율이 육상생물에 비해 약 2.17배가 높다 (소재화 성공률 : 육상생명자원 1/13,000, 수산생명자원 1/6,000)는 사실이 밝혀져, 향후 수산생명산업의 발전 가능성과 그 가치는 지속적으로 증대될 것으로 기대된다(Park, 2013).

3. 수산식품 유래 건강기능성식품의 기대효과

해양수산부는 현재의 저효율·저부가 수산식품산업을 고효율·고부가 수산식품산업으로 전환시켜 국내외 경쟁력을 제고하고자 2014년 수산가공식품산업 발전 대책을 발표하였다. 그리고, 고부가가치 수산식품 개발과 산업인프라 구축, 식품 안전성 확보, 홍보 마케팅

을 통해 수산식품산업의 미래전략산업화를 모색함과 동시에 수산식품 시장규모를 2013년 8조 5000억원에서 2020년 13조원, 해외수출은 2013년 21억 5000달러에서 2017년에는 46억달러로 시장규모를 성장시켜 세계인이 찾는 K-seafood 산업으로의 육성하겠다는 방침을 발표하였다.

이의 일환으로, 2017년 해양수산부는 수산식품산업 기술개발사업 '수산물 유래 기능성식품 소재 및 관련 응용제품 개발'(총연구기간: 2017-2021 (5년), 정부지원금 121억원 포함 총연구개발비 160억원)을 시행하고 있으며, 주관연구기관으로서 제주대학교 건강기능 수산식품연구센터가 맡아서 수산물 유래 기능성 식품 소재 및 제품개발을 위하여 대사중후군 개선, 미세먼지방어 및 뼈/관절 건강 분야 등 국민의 건강에 도움을 줄 뿐만 아니라 수산물의 고부가가치를 증대하고 수산가공산업을 육성하는 사업을 진행하고 있다. 이 사업은 해조류와 어류 등의 이미 건강기능성이 우수성이 알려진 수산식품 소재를 선별하여 1)혈당·혈압조절, 2)혈행 개선, 3) 미세먼지방어(신규기능성), 4) 관절건강과 5) 뼈 건강에 도움이 되는 수산식품 소재를 탐색 및 표준화하고 그 기능성과 안전성을 독성검사와 인체적용시험을 거쳐, 국내 수산식품관련 기업과의 긴밀한 협력을 통해 산업화기술개발과 산업성과의 확산 및 저변확대를 통해 개별인정형 건강기능성소재 개발을 목표로 하고 있다. 또한, 자체 자문의원회를 설립하여 산학과의



그림 3. 수산물 유래 건강기능식품의 기대효과

지속적인 피드백을 통해 수산유래 건강기능성 소재 개발의 성공적인 산업화 가능성을 높이고 있다(그림 3). 이러한 사업의 목적은 현재의 수산식품산업을 과학적이고, 건강기능적이며, 미래지향적인 고부가가치 수산식품산업으로 육성/발전시켜 수산업의 활성화 및 국민의 관심을 증대하고 수산식품이 우리나라의 미래 성장 동력산업으로 성장시키는데 있다.

또한 개별인정형 건강기능성 수산식품 소재의 개발에 따른 수산식품의 고부가가치화를 통해 어식백세 효과로 수산식품의 소비확대 및 어민소득 증대에 기여할 것으로 기대가 되며 지역거점 가공단지와의 연계형 수산

식품 개발로 어촌계 지역특화 수산식품산업 활성화 및 소득증대가 기대될 수 있다(그림 4). 또한, 건강기능성 수산식품 소재는 최근 식품트렌드인 유기농 및 베지테리언 글루텐프리에 대한 제한으로부터 상대적으로 자유로울 뿐만 아니라, 해외식품 인증 (NDI, GRAS, 할랄 등)을 통해 중국 및 동북아 국가로의 수출 및 관련 사업의 활성화가 기대됨에 따라 참여기업의 매출증대, 어촌 등 지역주민의 안정적 수익원 확보가 예상된다.

이러한 측면에서 국가적인 차원에서의 주도적인 수산식품 유래 건강기능성식품 산업의 육성은 우리나라 수산업의 고부가가치화와 수산업의 부흥을 통한 블루오션을 함께 창출 할 수 있는 방안이며 이를 활용하기 위한 산학연의 적극적인 협력이 필요한 시점이다.

참고문헌

Jang D, Kang G, Chae GY, Kim SJ, Jo MJ, Cha JM, Ham HK. Long-term outlook and implications of the marine biotechnology market in Korea and abroad. Ocean and Polar Res. 35:93-105. (2013)
 Park B. Marine-bio technology programme. Food Ind. Nutr. 18:13-16 (2013)
 박주연, 정희중. 건강기능식품 시장동향(41호) (2016)
 식품의약품안전처. 건강기능식품 기능성 원료 인정 현황. (2016)
 현병환. 건강기능식품 연구 및 기술개발 동향. 생명공학정책연구센터. (2016)



그림 4. 수산식품 유래 건강기능식품의 기대효과