

폴란드의 베리류산업 동향과 관련 정책 *

신 호 정
(KDI국제정책대학원 석사)

1. 들어가면서

최근 건강보조식품이 유행하면서 국내의 많은 소비자들이 슈퍼푸드(Super food)¹⁾에 집중하고 있다. 옥스퍼드 영어사전에 따르면 슈퍼푸드는 “풍부한 영양을 가진 음식으로 특히 웰빙과 건강에 도움이 되는 음식”을 일컫는다고 명시되어 있다. 또 다른 사전에는 “비타민 미네랄, 무기질, 안토시아닌 또는 파이토뉴트리언트²⁾를 가진 매우 영양적인 음식”이라고 명시되어 있다. 인체에 영양학적으로 긍정적인 영향을 미치는 대부분의 과일과 채소류를 모두 슈퍼푸드라고 할 수 있다. 타임지를 비롯한 여러 대중매체에서는 영양학적으로 우수한 식품들을 꼽아 “10대 슈퍼푸드” 또는 “20대 슈퍼푸드”를 선정하는데, 특히 최근 국내에도 큰 인기를 누리고 있는 과일 중 하나인 아로니아(Aronia)가 주목받고 있다. 아로니아는 미국 농식품화학회³⁾가 아로니아가 베리류 중

* (hojun.shinkr@gmail.com). 본고는 USDA의 “Poland Pursues Becoming the Berry Supplier for Russia and the EU” 와 Agencja Rynku Rolnego의 “Fruit Market in Poland” 보고서를 중심으로 번역 및 정리하여 작성되었음.

1) 음식과 건강에 있어 슈퍼푸드는 중요한 역할을 하지만 실제로 식품의 건강에 미치는 영향에 대한 기술적인 정이나 과학적인 증거는 존재하지 않거나 실질적인 섭취에는 적용할 수 없음. 건강한 식이요법에는 다양하고 균형잡힌 음식과 과일 및 야채 섭취가 가장 좋은 방법이라고 유럽 식품 정보협회에서는 권고하고 있음. 유럽 식품정보협회(European Information Council) 웹 사이트 내용을 참조함(<http://www.eufic.org/article/en/artid/The-science-behind-superfoods/>).

2) 파이토뉴트리언트(phytonutrient)란 식물만이 가지고 있는 영양소임(네이버 시사상식사전).

3) Journal of Agriculture and Food Chemistry(2013).

가장 풍부한 안토시아닌 성분을 함유하고 있다는 연구 결과를 발표하면서부터 미주뿐만 아니라 국내에서도 점점 많은 인기를 누리고 있다.

본고에서는 슈퍼푸드 중 하나인 아로니아에 대해 살펴보고자 한다. 특히 세계 아로니아 생산량의 약 90%를 차지하고 있는 폴란드의 아로니아산업에 대한 현황과 아로니아 이외에 폴란드에서 재배되고 있는 여러 가지 베리류를 소개하고자 한다. 이와 함께 유럽연합(EU)에서 42개월간 진행된 EU베리프로젝트를 살펴보고자 한다.

2. 폴란드의 아로니아 산업

2.1 아로니아 열매⁴⁾

그림 1 아로니아 열매



자료: Agencja Rynku Rolnego(2014).

아로니아(Aronia)는 장미과에 속하는 열매로 얼핏 보면 블루베리와 비슷하게 생겼지만 신맛과 떫은맛이 강해 초크베리(Chokeberry)라 불리기도 하며, 유럽 왕족들을 위한 약재로 쓰였다 하여 킹스베리(King's berry)라고도 불린다. 아로니아는 높은 안토시아닌과 폴리페놀 함량으로, 시고 강한 떫은맛을 가진 것이 특징이다. 아로니아의 이러한 맛과 향을 활용하여 떫은맛이 강한 레드와인이나 잼, 젤리, 주스, 소스류 등과 같은 제품으로 가공되어 소비자들에게 공급되고 있다.

아로니아의 효능에 대해서 많은 연구 결과들이 있다. 특히 아로니아의 항산화 작용에 대한 내용은 많은 문헌에서 소개되고 있으며, 이는 국내에서 아로니아가 소비자들

4) Agricultural Marketing Resrouce Centre 보고내용 참조(<http://www.agmrc.org/>).

의 관심을 받고 있는 이유이기도 하다. 항산화 작용⁵⁾이란 인체의 산화(酸化)작용을 억제하는 작용을 말하는데 이를 통해 뇌와 심장과 관련된 질병 및 노화, 발암에 관여할 수 있기 때문에 소비자들에게 주목을 끌기 시작했다. 이러한 항산화 물질이 풍부한 대표적인 열매가 바로 아로니아이다. 미국 농무부(USDA)⁶⁾ 보고서에 따르면 아로니아의 항산화력(활성산소 흡수 능력, Oxygen Radical Absorbance Capacity) 수치는 1만 5,280 $\mu\text{mol TE}/100\text{g}$ ⁷⁾으로 블루베리(4,633 $\mu\text{mol TE}/100\text{g}$)나 블랙베리(5,802 $\mu\text{mol TE}/100\text{g}$)보다 약 3배 높은 수치이며, 블랙커런트(7,880 $\mu\text{mol TE}/100\text{g}$)나 크랜베리(8,888 $\mu\text{mol TE}/100\text{g}$)보다 약 1.5배 높은 수치를 보인다.⁸⁾ 또한 아로니아는 항산화 물질로 널리 알려진 안토시아닌(anthocyanin)을 1,480 mg/100g을 함유하고 있는데, 이는 베리류 중 가장 높은 함유량이라는 연구결과가 있다.

2.2. 폴란드의 아로니아산업

아로니아는 19세기 초 처음으로 북미로부터 구(舊)세계⁹⁾로 전해지기 시작되면서 1940년대 소비에트 연방까지 전해지게 되었다. 비타민C 공급원을 목적으로 약 4만 3,984 에이커¹⁰⁾에 달하는 대량 생산이 되었으며, 1950년대 이후부터는 대부분의 동유럽 국가에서 상업적인 목적으로 재배되기 시작되었다. 강한 추위에도 견딜 수 있는 특성 때문에 기후적 특성이 강한 러시아를 비롯한 동유럽의 여러 지역에서 재배될 수 있었다. 1970년대 후반부터 폴란드 임업시험연구소(Polish Forestry Research Institute)가 러시아로부터 아로니아를 도입하면서 폴란드에 최초로 재배되기 시작되었다. 1980년대 폴란드 임업시험 연구소의 잘못된 연구 결과로 아로니아에 발암 성분이 있다고 하여 아로니아 생산이 대폭 줄어든 시기도 있었지만, 그 이후 인체에 무해하며 높은 영양이 있다는 연구 결과들이 발표되면서 아로니아는 다시 명성을 되찾을 수 있었다.

폴란드의 아로니아산업은 빠르게 발전하고 있는 추세이다. 폴란드의 아로니아 재배 면적¹¹⁾을 보면 2004년 4,499헥타르였던 아로니아 경작지는 1년 후인 2005년에 약 5,000헥타르로 증가하였다. 또한 2006년 폴란드의 한 회사가 수출한 아로니아 주스가

5) 그러나 과다 섭취된 항산화물질은 그 종류에 따라서는 인체에 유해무익한 것이 될 수도 있으므로, 이의 섭취에는 신중한 검토가 필요함(두산백과 참조).

6) USDA 보고서(2007) "Oxygen Radical Absorbance Capacity (ORAC) of Selected Foods, Nutrient Data Laboratory" 내용임.

7) micromol Trolox Equivalent per 100 grams.

8) ORAC 수치는 웹사이트에서 비교 가능함(http://www.orac-info-portal.de/download/ORAC_R2.pdf).

9) 유럽, 아시아, 아프리카를 가리킴.

10) 에이커 (acres): 약 4,050평방미터에 해당하는 크기의 땅(두산백과 참조).

11) 폴란드 농업 및 농촌개발부의 통계자료 참조.

4만 톤에 이르는 정도를 보면, 폴란드의 아로니아 산업규모가 빠르게 성장하고 있음을 짐작할 수 있다. 폴란드 내의 아로니아 생산량 또한 2004년 약 3만 8,000톤에서 2013년에는 약 5만 톤으로 증가하였다. 현재 폴란드는 전 세계 아로니아 생산량의 약 90%(2013년 기준)¹²⁾를 차지하고 있을 만큼 최대 아로니아 생산국으로 성장하였으며, 폴란드의 아로니아 생산 및 가공업체들은 폴란드 시장뿐만 아니라 해외 시장으로 다양한 아로니아 제품을 공급을 하고 있다.

2.2. 베리류 산업¹³⁾

(1) 딸기(Strawberry)

그림 2 딸기 열매



자료: Agencja Rynku Rolnego(2014).

딸기는 비타민 B, C, 미량영양소(마그네슘, 칼륨, 철분, 아연, 인, 엽산 등)등 다양한 영양소를 함유하고 있는 열매로 국내에서도 꾸준히 소비되고 있다.

폴란드에서도 딸기에 대한 꾸준한 수요로 높은 생산량을 보이고 있다. 폴란드의 딸기 생산량은 2013년 기준 약 16만 5,000톤으로 EU 딸기 생산량의 약 15%, 전 세계 생산량의 약 3%를 차지하고 있으며, 폴란드 내의 딸기 경작지는 약 5만 헥타르이다. 전 세계 생산

12) 폴란드 통계청 통계자료 참조

13) Agencja Rynku Rolnego (2014) "Fruit Market in Poland" 참조.

량을 비교해 보았을 때 폴란드는 전 세계 딸기 생산국 중 10위를 차지하고 있으며 EU내에서는 스페인, 독일에 이어 세 번째로 많은 딸기를 수확하고 있다.

(2) 라즈베리(Raspberry)

그림 3 라즈베리 열매



자료: Agencja Rynku Rolnego(2014).

라즈베리는 유럽이나 북아메리카 등에서 재배되고 있는 열매로 달콤하고 즙이 많은 열매이다.¹⁴⁾ 라즈베리는 열매의 빛깔에 따라 레드라즈베리·블랙라즈베리·피플라즈베리 등 세 종류로 분류되며 유럽뿐만 아니라 국내에서도 꾸준한 수요를 보이고 있다.

폴란드의 라즈베리 생산은 점차 증가하는 추세이다. 2004년 기준, 약 1만 4,000헥타르였던 경작지는 폴란드의 EU 가입 이후 빠르게 증가하였다. 이는 2008년 이후 라즈베리 생산자들이 EU로부터 생산보조금을 받기 시작하면서부터 라즈베리 생산기술에 더 많은 투자를 할 수 있었기 때문이다. 2004년 기준, 약 5만 7,000톤이었던 라즈베리 생산량은 2013년 기준, 약 12만 1,000톤으로 증가되었으며, 라즈베리 생산 경작지 또한 두 배 증가된 약 2만 8,000헥타르에 달했다. 현재 폴란드는 EU 내에서 가장 큰 라즈베리 생산국가로 2013년 기준, EU 전체 생산량의 70%를 차지하였으며, 세계에서 러시아에 이어 두 번째로 큰 생산 국가로 세계 라즈베리 생산량의 약 21%를 차지하고 있다.

14) 두산백과 참조.

(3) 블루베리(Blueberry)

그림 4 블루베리 열매



자료: Agencja Rynku Rolnego (2014).

블루베리의 원산지는 북미로 국내에서도 잘 알려진 열매이다. 블루베리 높이가 5m 내외로 자라는 하이부시베리(high bush berry)와 높이가 30cm 내외로 자라는 로우부시베리(low bush)로 나뉘지는데 유럽 내에서 주로 재배되는 종류는 하이부시베리로, 후자는 주로 미국 북동부에서 주로 재배된다.¹⁵⁾ 블루베리는 디저트나 생 열매로 주로 소비되었지만, 블루베리의 항산화 기능이 알려지면서 최근에는 건강보조식품으로도 각광 받고 있다.

폴란드는 라즈베리와 마찬가지로 EU내 최대 블루베리 생산국가이다. 폴란드의 라즈베리 생산량 또한 빠른 증가세를 보이고 있다. 2004년 기준 약 4,000톤이었던 블루베리 생산량은 2013년 기준 약 1만 2,000톤으로 증가하였으며, 블루베리 생산 경작지는 약 1만3,000헥타르이다. 폴란드는 현재 EU내 블루베리 생산량 1위를 차지하고 있으며 EU 전체 블루베리 수확량의 23%를 차지하고 있다. 세계 생산량으로 비교할 경우 폴란드는 미국, 캐나다 다음으로 제3위 블루베리 생산국가로 2013년 기준 세계 블루베리 생산량의 약 3%를 생산하고 있다.

(4) 커런트(Currant)

까치밥나무 열매라고도 불리는 커런트 열매는 유럽 북서부가 원산지이며 추위에도 잘 자라는 특징을 가지고 있다. 종류는 붉은 커런트(red currant)와 검은 커런트(black cur-

15) 경기도 농업기술원 웹사이트 참조.

그림 5 커런트 열매



자료: Agencja Rynku Rolnego (2014).

rant)가 있으며 검은 커런트는 유럽과 중앙아시아가 원산지로서 발효시켜 약용으로 쓰이거나 잼, 주스, 젤리 등으로 만들기도 한다.¹⁶⁾ 커런트 열매는 각종 비타민과 미네랄을 함유하고 있다. 특히 검은 커런트는 비타민 C를 레몬보다 약 3배나 더 함유하고 있다.

폴란드는 2013년 기준 러시아 다음으로 세계에서 두 번째로 많은 커런트를 생산한다. 폴란드에서 주로 생산되고 있는 종은 검은 커런트로 2013년 기준 전체 커런트 생산량의 약 77%를 차지하고 있다. 폴란드 커런트 생산량은 2013년 기준 약 19만 8,000톤으로 세계 전체 생산량의 약 30%를 차지하였으며, EU 전체 생산량의 70%를 차지하였다. 또한 폴란드 내의 커런트 생산 경작지는 약 4만 헥타르이다.

(5) 구스베리(Gooseberry)

그림 6 구스베리 열매 모습



자료: Agencja Rynku Rolnego (2014).

16) 두산백과 참조

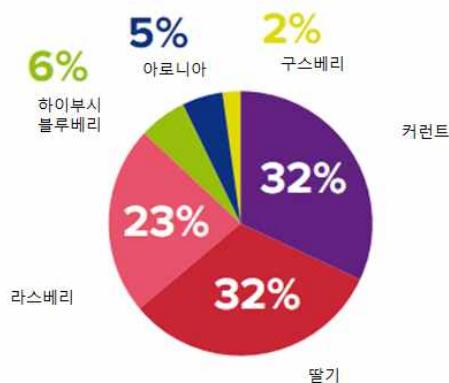
양까치밥나무라고도 불리는 구스베리 열매는 19세기 이후 유럽과 북미에서 널리 재배되고 있는 열매이다. 다량의 비타민, 미네랄, 펙틴을 함유하고 있는 열매로서 국내에서는 다소 생소한 열매이지만 각종 요리의 소스, 잼, 와인, 샴페인 등으로 널리 이용되고 있다.¹⁷⁾

구스베리의 최대 생산국가는 독일과 러시아이며, 폴란드는 이에 이어 세계에서 세 번째로 구스베리를 많이 생산하는 국가이다. 폴란드는 한 해의 기후조건에 따라 2013년 기준, 평균 약 1만 4,000톤~2만 톤의 구스베리를 생산하며, 이는 전 세계 구스베리 생산량의 약 10%와, EU전체 생산량의 16%를 차지하고 있다. 폴란드 내의 구스베리 생산 경작지는 2013년 기준 약 3,000헥타르로 다른 베리산업에 비해 규모가 다소 작은 편이다.

2.3. 생산연망

폴란드는 1970년대 이후 원예농업에 중점을 두면서, 2013년 기준, 약 20만 가구 이상이 베리류 생산에 종사한다. 폴란드가 EU에 가입한 2004년에는 베리류 경작지가 약 11만 5,000~14만 7,000헥타르로 전체 과일생산의 약 16%를 차지하였지만, 2013년 기준, 베리류 생산량은 60만 7,000톤으로 전체 과일 생산량의 21%를 차지할 만큼 큰 성장을 보였다. 전체 베리류 생산구조를 보았을 때, 2013년 기준, 딸기와 커런트는 각각

그림 7 폴란드 베리류 생산 구조 (2013년 기준)



자료: Agencja Rynku Rolnego(2014).

17) 식품기술과학대사전 참조함.

32%로 가장 높은 비율을 차지하고 있으며, 라즈베리는 23%, 블루베리는 6%, 아로니아는 5%, 구스베리 2%를 차지한다. 베리류 생산 경작지를 비교하면 딸기는 5만 헥타르로 가장 많은 경작지 비율을 차지하고 있으며, 그 뒤를 이어 커런트가 4만 헥타르, 라즈베리가 2만 8,000헥타르를 차지하고 있다.

표 1 폴란드의 베리류 생산량

단위: TMT¹⁸⁾

	2009	2010	2011	2012	2013*
딸기	198.9	153.2	166.2	150.2	165.0
라즈베리	81.8	92.9	118.0	127.1	121.0
커런트	196.5	196.7	169.6	194.5	198.0
구스베리	15.8	14.2	14.6	16.3	15.0
아로니아	36.8	53.0	48.2	51.2	50.0
블루베리	11.0	9.2	8.6	11.3	12.0
그 외 베리류	2.5	4.1	2.4	2.6	3.0
합계	543.3	523.3	527.6	553.2	564

*주: 2013년 자료는 예상치임.
자료: 폴란드 통계청(2013), USDA (2014).

표 2 폴란드 베리류 생산 경작지

단위: 천 ha(헥타르)

	2009	2010	2011	2012	2013*
딸기	53.6	37.1	50.5	46.8	50.0
라즈베리	20.2	29.6	27.1	28.4	28.0
커런트	43.1	45.2	39.9	44.7	40.0
구스베리	2.8	3.2	3.1	3.1	3.0
아로니아	5.1	8.0	6.0	6.0	6.0
블루베리	2.4	6.4	4.8	6.0	7.0
그 외 베리류	0.8	1.2	1.0	1.3	2.0
합계	128	130.7	132.4	136.3	136

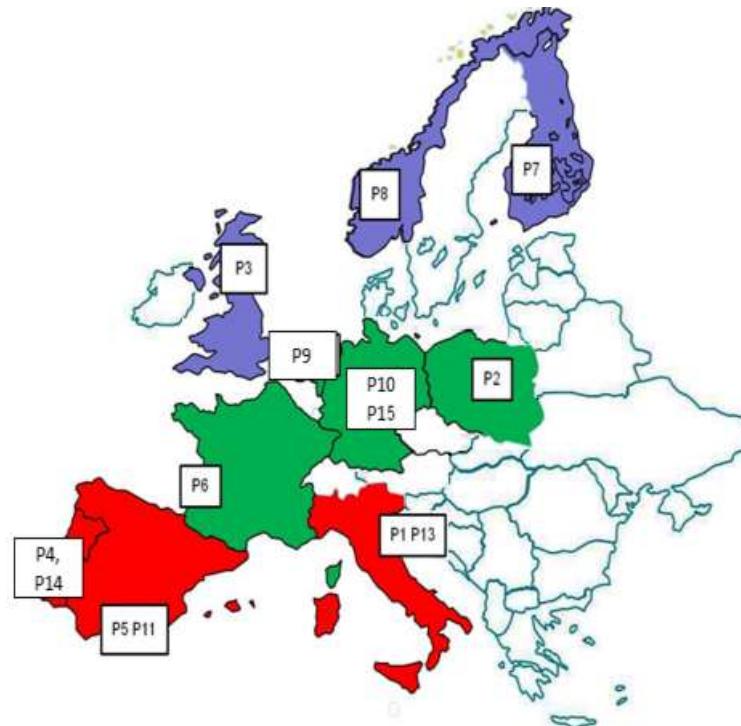
*주: 2013년 자료는 예상치임.
자료: 폴란드 통계청(2013), USDA (2014).

18) thousand metric tons(TMT): 1,000톤.

3. EU 베리프로젝트(EU Berry Project)

2011년 5월 유럽연합(EU)은 유럽산 베리류 생산의 품질과 영양학적 가치를 높이기 위한 EU 베리프로젝트를 실시하였다. 동 프로젝트는 2014년 10월을 끝으로 42개월간 시행된 프로젝트로 유럽에서 생산되는 베리류인 딸기, 커런트, 블랙베리, 블루베리, 라스베리를 높은 품질로 소비자 시장에 제공하기 위한 목적을 두고 진행되었다. 연구진들은 유럽산 베리류 생산 비용을 줄이고 영양학적 품질을 증진시키는 데에 집중하여 새로운 베리 종자에 대한 연구와 베리 품질을 최적화할 수 있는 경작시스템을 비롯하여, 비제철 과일생산, 기후변화에 대비한 수익성 사업 등에 대한 연구 결과물을 제시하였다. EU 내의 베리 경작, 영양, 소비시장 관련 전문연구소와 파트너십을 구축하여 EU연구 및 개발정보서비스협회(Community Research and Development Information ServiceCORDIS)기금하에 진행된 프로그램이다<그림 8 참조>.

그림 8 EU berry 파트너 현황



자료: EU Berry Univpm.¹⁹⁾

프로젝트는 베리류 품종 개선, 경작기술 개선, 품질 특성화 및 품질 결정, 마케팅 전략과 경쟁력, 전산망 보급과 훈련 등 총 5가지의 주제로 진행되었다. 프로젝트가 진행되는 42개월 동안 EU 베리프로젝트를 통해서 약 40개의 과학논문이 출간되었으며, 약 15편의 기술관련 논문 등이 출간되었다.

3.1. 베리류 품종개선²⁰⁾

베리류 품종개선을 위한 종합 프로젝트에서는 가장 현대적인 기술을 통해 베리류 재배조건과 시스템 개선 적응성, 높은 품질 유지, 영양학적 품질과 인체에 유익한 기능식품으로서의 역할에 초점을 두고 연구를 진행하였다. 특히 번식 효율성에 중점을 두고 식물의 적응력을 제어하는 유전자와 신선한 과일 품질을 위한 유전자 제어에 목표를 두었다. 계통 번식에 관한 데이터베이스를 구축하기 위하여 품종이 자라는 지역에 따라 나누거나(북쪽지역- 이탈리아, 스페인, 포르투갈, 중앙지역-프랑스, 폴란드, 독일, 남쪽지역-영국, 핀란드, 노르웨이), EU기후 환경에 따라 지역을 나누어 베리 생식질(germplasm)에 대한 정보를 수집하였다. 또한 생물 표현형(phenotype)에 대한 정보를 수집하여 생산자, 소매 및 유통업자들과 함께 공유할 수 있도록 하였다.

3.2. 베리류 경작기술의 개선²¹⁾

베리류 경작기술의 개선을 위한 연구 목적은 안전하고 경제적으로 지속가능한 생산 기술의 개선이었다. 특히 베리류 생산 시즌을 연장을 위한 경작기술로 다양한 배양 조건을 연구하고 적합한 시스템을 설정하여 과일이 재배되고 있는 유럽 각 지역의 기후 변화에 대한 영향을 최소화 하고자 하였다. 예를 들어, 딸기 수확시즌을 연장하기 위해서 이른 봄 플라스틱 커버와 섬유커버를 사용하는 것이다. 또한 라즈베리의 경우 북쪽 지역의 가을철 제한된 일조량 때문에 발광 다이오드 조명 터널이나 온실재배를 통해 열매 수확시기를 연장할 수 있다. 남쪽 지역의 경우에도 위와 같은 경작기술로 블랙베리 수확시즌을 연장할 수 있을 뿐만 아니라 수확량도 두 배 늘릴 수 있었기 때문에 이는 시장 가격에도 영향을 미칠 수 있게 된다는 연구 결과를 제시하였다.

19) 각 해당 연구소는 웹사이트 참조함-각 연구소는 P1부터 P15까지 구분됨

(https://cordis.europa.eu/partners/web/guest/home?p_p_id=3&p_p_lifecycle=0&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&p_p_col_id=guest-column-1&p_p_col_count=1&_3_filterCollection=partner&_3_struts_action=%2Fsearch%2Fsearch&_3_searchtype=advSearch).

20) 본 프로그램의 WP1(Work Package number 1-Improving berry varieties)에 해당.

21) 본 프로그램의 WP2(Work Package number 2-Improved cultivation techniques)에 해당함.

또한 해충과 질병에 대한 IPM(integrated pest management)²²⁾방법과 온실에서 UV-B 광 제어 시스템을 이용하여 해충 제거와 종합적인 관리를 강화하는 방법이 소개되었다. 이밖에도 질소 사용 감소와 흙 대신 코코넛 코이어²³⁾를 이용한 대체기술, 온도 제어 시스템 등으로 베리류 생산 품질은 유지하되 환경적인 영향을 줄이는 지속가능한 베리 경작기술의 개선 등에 대한 연구가 진행되었다.

그림 9 경작기술 관련- 플라스틱, 섬유커버



자료: Univpm 웹사이트.

3.3. 베리류 품질 특성과 및 품질 결정²⁴⁾

프리미엄 품질을 결정하는 주요 요인 개발을 목적으로 신선한 과일의 품질과 함유 성분, 공급체인 탄력성 등에 대한 연구를 진행하였다. 특히 과일의 최적화된 품질(관능, 영양 및 바이오 액티브²⁵⁾ 구성요소²⁶⁾을 선별하기 위한 틀을 발전시키는 것에 초점을 두고 품질 특성을 표준화하였다. 연구방법으로는 최첨단 고효율(State of the art high-throughput), 메타볼로믹(Metabolomic), 기체 크로마토그래피(Gas chromatography),²⁷⁾

22) IPM(integrated pest management): 환경친화적인 방법으로 경제적 피해수준 이하로 관리하는 농업경영의 개념에서 '종합적 관리' 라고 함(농촌진흥청 농업용어사전).

23) 코코넛 열매 겉껍질로 만든 거친 섬유임(농촌진흥청 농업용어 사전).

24) 본 프로그램의 WP3(Work Package number 3-Fruit quality characterization and determination)에 해당함.

25) 바이오액티브란 약품, 살충제 등이 생물체에 작용하는 하는 것임(네이버 사전).

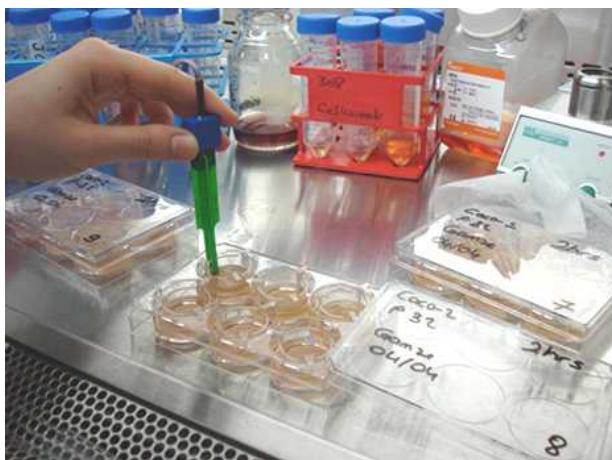
26) 식품의 품질을 물리적, 화학적인 방법에 의하지 않고 인간의 감각을 계측기로 진행하는 검사임(식품과학기술대사전).

27) 크로마토그래피의 일종으로 기체 이동상(移動相)과 액체나 고체 고정상(固定相) 사이에서 화학적 혼합기체를 분배에 의해 분

액체 크로마토그래피(liquid chromatography),²⁸⁾ 질량분석법(mass spectrometry) 기술 등이 사용되었는데 이는 분석시간을 최소화하면서 분석 데이터 대조를 최대화할 수 있기 때문이다. 또한 딸기, 라즈베리, 블루베리의 신선도 및 영양학적 가치를 최대화시키고 안정화하기 위해서 수확 전후처리(Pre- and Post-harvest treatments)를 시험하기도 하였다. 이밖에도 베리류가 인체에 미치는 영향에 관한 내용으로 과일 품질을 위한 표준 운영 절차를 설립하였다. 또한 인간의 소화, 생체 이용률과 질병에 대한 모델을 만들고 과일이 이 모델에 따라 어떠한 효과를 미치는 지에 대한 연구를 하였다. 소비자 건강에 관한 연구에서는 인간의 퇴행성 조건을 나타내는 것으로 알려진 인간 세포 모델에 최상의 성능을 보여주는 각각의 과일재료를 상호 비교하는 연구가 진행되었다.

동 프로젝트를 통해 보고된 백서 “유럽의 원예연구 -2020년 그 이후”²⁹⁾를 살펴보면 신선한 원예제품은 전통적인 식단의 중요한 구성요소일 뿐만 아니라 현대 도시인들을 위한 건강한 식단의 핵심요소이며 특히나 유아와 노인을 위한 특별한 가치가 높은 기능성 식품으로 간주하고 있다.³⁰⁾ 2012년 기준, EU내 전체 60세 이상 인구의 약 7%에

그림 10 베리류 품질 특성화 및 품질 결정 연구



자료: Univpm 웹사이트

리 기술임(두산백과).

28) 고정상으로 고체를 사용하고 고정상에 시료를 가한 다음 이동상으로 액체를 사용하여 크로마토그래피를 하는 분석기술임(식품과학기술대사전).

29) "Horticulture Research in Europe - to 2020 and beyond"

30) "Fresh horticultural products are an important component of traditional diets but are also central to healthy diets of modern urban populations. They are considered as functional foods, due to their high levels of a range of valuable nutritional compounds and consequently form part of special high-value diets for infants and the elderly" 본문 해당 내용.

해당되는 인구(약 84만 명)가 치매를 겪고 있을 정도로 치매에 대한 막대한 비용을 지불하고 있다. 이에 관련해 이루어진 연구 결과에서 원예제품은 심혈관 질환, 순환, 치매 질환의 위험을 감소시키는 기능을 가졌기 때문에 “높은 인간의 건강 가치”를 위한 우선순위로 간주되었다. 동 프로젝트를 통해 비교적 저비용으로 관련 질환 군 위험 요소를 감소시킬 수 있기 때문에 건강관련 단체나 기금, 정책그룹에서 상당한 관심을 받고 있다.

3.4. 마케팅 전략과 경쟁력³¹⁾

마케팅 전략과 경쟁력 관련 연구의 목적은 새로운 경작시스템을 통해 베리류 생산 비용 절감과 경쟁력 강화 목표를 달성하고, 새로운 마케팅 전략을 통해 소비자층을 확대하는 것이다. 유럽의 과일 생산은 유럽 경제에서도 중요한 역할을 하고 있기 때문에 지속적인 생산과 소비에 초점을 두었다. 이를 발전시킬 수 있는 생산기술에 대한 사전과 사후 평가를 통하여 유럽의 과일생산의 지속적인 시스템을 마련하고자 하였다. 동 연구에서는 딸기, 라즈베리, 블루베리에 대한 연구가 주로 진행되었으며, 사전 평가는 2012년부터 수행되었다. 평가 내용으로는 새로운 지속배양시스템을 위한 추가적인 노동 비용, 재료비용(에너지비용), 자본비용이 포함되었다. 특히 EU프로젝트를 통해 중소기업을 위한 성공적인 마케팅 전략과 다양한 소비층 확보를 위해 소비자들과 소통할 수 있는 시스템을 마련하였다.

예를 들어, 폴란드의 경우 소규모 생산업자들이 많은 편이었지만 대부분의 생산업자들이 가공업으로 바꾸고 있는 추세이다. 따라서 현재 일부 대형 기업들만이 폴란드의 소비시장과 대형마트를 독점하고 있는 실정이다. 대형 생산업자들은 제대로 표준규격이 갖추어져 있지 않은 소규모 생산업자들과 협동하지 않으려하기 때문에 수익성 측면으로 보았을 때, 소규모 생산업자들은 시장에서 매우 적은 기회만을 가지게 된다. 이에 최근 몇 년간 규모가 작은 생산업체들은 현저하게 줄어들었고, 제품 가격, 비용의 변화로 잠재적인 소비자들에게까지 고스란히 그 영향이 미치게 되었다. 이처럼 점점 감소하고 있는 중소기업의 활발한 생산 활동을 위해 동 프로젝트에서는 중소기업 위주의 마케팅 전략을 주로 제시하였다. 또한 경제 분석을 통해서 생산자들과 유통업자 또는 소비자들 사이에서 원활한 소통을 할 수 있는 역할로 식품 안전성이 중요한 안건으로 제시되면서 식품 안전성과 밀접한 관련이 있는 농약 사용에 대한 연구가 주

31) 본 프로그램의 WP4(Work Package number 4- Competitiveness and marketing strategies)에 해당.

를 이루었다. 동 연구는 생산 또는 유통 과정의 장기적인 측면에서 생산자들에게 좋은 생산 조건을 제공하고 안전한 식품 보장을 통해 높은 지속적인 수요를 이끌어 갈 수 있다는 긍정적인 연구 결과를 제시하였다.

3.5. 전산망 보급과 훈련³²⁾

EU 베리프로젝트를 통해 “EU베리국제학교(EU Berry International School-IBS)”를 설립하고 25-30세의 젊은 박사과 연구자들을 비롯한 전문가들에게 교육을 제공하였다.³³⁾ 교육 주제는 1) 현대적인 베리류 경작, 2) 식물 생리학, 3) 건강한 식물 생산, 4) 베리류 품질과 인간 건강, 5) 베리류 식품처리, 6) 국제적인 베리류 시장 맥락 등으로 구성되어 있다. 결과적으로 동 교육 프로그램은 유럽의 젊은 연구자와 전문가들에게 큰 인기를 끌었다. 다른 분야에 종사하고 있는 전문가들이 세미나 및 학술 활동을 통해 인간의 건강측면뿐만 아니라 EU 내 베리류 시장에 대한 새로운 접근 방식이나 농경법 등의 정보를 공유할 수 있는 기회가 되었다.

4. 시사점

폴란드가 EU에 가입하면서 베리류 산업 또한 큰 혜택을 볼 수 있었다. EU내에서 이루어지고 있는 기술적인 투자를 통해서 생산 경작지를 넓혀갈 수 있었으며, 이는 폴란드 베리류산업이 활발하게 진행될 수 있는 긍정적인 역할을 하였다. 폴란드는 EU내에서 뿐만 아니라 세계 베리 생산량과 비교할 때, 많은 양의 베리를 생산을 하고 있으며 우리나라 소비자들에게도 큰 인기를 얻고 있다. 또한 아로니아가 “슈퍼푸드”의 관심으로 인기 반열에 오르면서 안토시아닌이 높은 아로니아의 효능이 재조명 될 수 있게 되었다.

아로니아 열풍으로 현재 우리나라에서도 생산 농가가 점차 늘어가고 있다. EU베리 프로젝트에서도 알 수 있듯이 장기적인 측면으로 보았을 때 생산업체와 소비자들 의사소통은 가장 중요한 부분이다. 급변 보고서를 작성하면서 국내 유통업체들의 과장되거나 잘못된 정보를 종종 발견했다. 이는 아로니아가 아직까지 대중적인 과일은 아니기 때문에 일부 소매업체들은 과장된 정보로 소비자들을 유혹하고 있기 때문이다.

32) 본 프로그램의 WP5(Work Package number 5-Dissemination and training)에 해당.

33) 프로그램 내용은 프로젝트 웹사이트 참조(<http://www.euberry.univpm.it/node/95>).

생산업체는 소비자의 인기몰이를 위한 재배보다는 장기적인 측면에서 소비자들에게 올바른 정보를 전달하고 높은 품질의 과일을 생산할 수 있도록 노력해야 할 것이다. 또한 정부차원에서 소규모 생산업체를 위한 교육 세미나나 관련 연구활동 지원을 확대하고, 베리류 산업과 관련한 젊은 연구자를 육성한다면 아로니아뿐만 아니라 다른 베리류 또한 국내 소비자들에게 반짝 인기몰이 상품이 아닌 올바른 건강식품으로 자리매김 할 수 있을 것이라 기대한다.

참고문헌

- Agencja Rynku Rolnego .2014. *Fruit Market in Poland*. USDA.
- European Commission. 2010. *Functional foods*. DG Research. Brussels.
- Janick, J. and R. E. Paul. 2008. *Aronia melanocarpa - black chokeberry*. *The encyclopedia of fruits & nuts*. Jules Janick edition.
- McNally, A. .2008. *Demand for superfruit aronia rockets*. Iowa State University Extension and Outrec.
- Nutrient Data Laboratory (NDL). 2007. *Oxygen Radical Absorbance Capacity (ORAC) of Selected Foods*. USDA.
- USDA.2013. *Poland Pursues Becoming the Berry Supplier for Russia and the EU*. USDA.
- Wu X, Gu L, Prior RL, McKay S. 2004. *Characterization of anthocyanins and proanthocyanidins in some cultivars of Ribes, Aronia and Sambucus and their antioxidant capacity*. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*

참고사이트

- 경기도 농업기술원 (<http://nongup.gg.go.kr/>)
- 농업진흥청(<http://hrd.rda.go.kr/ehrd/front/smain>)
- 폴란드 통계청(<http://stat.gov.pl/>)
- 폴란드 농업 및 농촌개발부(<http://www.minrol.gov.pl/eng/Start>)
- Agriulture Marketing Material Research Centre (<http://www.agmrc.org/>)
- European Food Information Council (<http://www.eufic.org/>)
- EU Berry Univpm (<http://www.euberry.univpm.it/node/95>)
- EU Community Research and Development Information Service (<http://cordis.europa.eu/>)
- EU Register on nutrition and health claims (<http://ec.europa.eu/nuhclaims/>)
- Oxford English Dictionary (www.oxforddictionaries.com/)