

특수성분으로 본 유기농산물과 그 생리활성

문제학¹, 김귀덕¹, 김수연¹, 이유석²

¹전남대학교 식품공학과 및 기능성식품연구센터, ²전남농업기술원

2000년 생명존중, 이웃사랑이라는 풀무원의 창업 정산업화에 따른 환경오염에 더하여 과다한 농약처리 농산물 섭취는 건강의 심각한 위험인자로 인식되고 있다. 그중 일상적으로 섭취하고 있는 농산물의 안전성은 국민건강 및 국가 의료비 총당 문제와 직결되는 사항이다. 최근 국민경제 발전에 따른 소득향상으로 생활수준 및 의식수준이 향상되면서 웰빙문화가 확산되어 고품질의 안전 농산물에 대한 요구가 고조되고 있다. 그에 따라 유기농산물의 수요가 급증하는 추세를 보이고 있으며, 유기농산물의 섭취에 따른 질병개선효과 및 건강향상효과 등에 대한 사례가 보고(참고문헌) 또는 구전되고 있다.

전세계적으로 유기농업 실천면적이 약 2300만 ha(독일 유기농업재단, 2003년)에 이르고 있으며, 전세계 유기농산물 시장 규모는 2002년 175~210억 달러로 평가되었는데, 1997년 약 100억 달러와 비교하였을 때, 매우 빠른 신장률을 보이고 있음을 알 수 있다. 우리나라에서도 2013년까지 화학비료와 농약을 40% 감축하고, 2010년까지 유기농산물의 비중을 전체 농산물의 10%로 확대해 나갈 계획을 추진하고 있다. 그럼에도 불구하고 아직 유기농산물의 우수성이 과학적으로 명쾌하게 입증되지 못하고 있다.

그러나 일반적으로 유기농산물이 관행재배농산물에 비해 영양학적·기능학적 측면에서 우수할 것으로 인식되고 있다. 실제로 일부 유기재배 농산물

의 영양학적 우수성에 대한 연구가 일부 보고되고 있다. 그러나 그 대부분의 결과들은 시료의 생산이력이 정확히 밝혀지지 않아 그 우수성에 대한 원인이 불분명하다. 그래서 유기농산물의 영양학적·기능학적 우수성 평가는 유기재배와 관행재배 농산물의 생산체계에서부터 연계시험이 절실한 상황이다. 즉 엄격하게 구분하여 관리·생산된 농산물을 대상으로 분석 및 평가시험이 이루어져야 할 필요성이 있다. 그럼에도 불구하고 국내에서 생산되는 유기재배농산물에 대한 식품영양성분 및 특수성분(기능성성분) 모니터링에 관한 연구는 매우 미흡한 실정이다. 또 특수성분 분석을 위해서는 반드시 검토되어야 할 필수 사항들이 있다. 즉 정확한 분석법의 확립이 그것이다. 분석 대상 화합물의 추출법, 추출률, 검출한계(불검출 시), 안정성 및 검출 대상 피크의 불순물 함유 유무(순도) 판단 등이 명쾌하게 검토되지 않은 상태에서 분석결과가 제시되는 경우가 다반사이다. 그로 인해 재현성 있는 결과가 얻어지지 못하고, 신뢰성 확보가 어려운 데이터가 제시되어 결과 해석에 혼동을 초래하게 된다.

그래서 우리는 생산이력이 분명한 유기재배농산물과 관행재배 농산물을 대상으로 영양학적·기능학적 특성을 분자수준 및 동물실험을 통하여 비교·평가함으로써 유기농산물의 품질차별화에 대한 객관적 자료를 제시하고자 하였다. 또 특수성분의

분석에 있어 위에서 제시한 분석학적 측면에 있어서의 중요사항을 철저히 검토함으로써 객관성 및 정확성이 확보된 데이터를 제시하고자 하였다.

실험은 한국인이 일상적으로 섭취하는 고추와 쌀을 대상 작물로 하였으며, 그들 각각을 관행재배 시료와 유기재배 시료로 구분하여 일반성분, 형태학적 특성, 물리학적 특성, 색도, 지방산 조성, 저장성, 취반특성(쌀) 등의 분석을 행하였다. 또 그에 더하여 각 시료에 함유된 대표적인 특수성분 분석 및 생리활성 평가에 관한 최근 결과들을 소개하고자 한다. 아직 실험이 진행 중에 있어 지면을 통한 상세한 분석방법과 조건 제시 및 구체적인 데이터 소개는 다음 기회로 미루고자 한다.

유기농업은 물, 공기, 토양의 환경부하를 최소화하는 환경친화적 농법이며, 농가소득의 수익성 보장에도 일익을 담당하고 있다. 그래서 유기농산물의 우수성 구명은 환경개선 및 농가소득증대 측면에 있어서도 그 중요성과 필요성이 크다 하겠다.

또 유기재배 농산물에 대한 체계적이면서도 과학적인 연구가 수행되어짐으로써 유기농산물의 영양 성분 및 특수성분에 대한 data base가 구축되어짐에 따라 국민의 건강 유지·증진을 위한 식생활 지침의 설정이 가능해질 것이며, 국가 식량수급계획, 국민영양조사·평가, 영양교육, 급식관리 및 국가의 각종 영양개선시책 수립을 위한 과학적 기초자료의 제공 또한 가능할 것으로 사료된다.

그리고 국제적 측면에 있어서는 국내 유기농산물의 품질우수성을 객관적으로 증명함으로써 FTA 체결 국가에 세계일류 농산물 수출을 위한 과학적 근거 마련의 기초가 될 것이며, WTO, FTA 체제 하에서 농산물 개방에 의해 수입되는 외국농산물에 비해 맛과 품질 및 기능성 측면에서 우수성이 확보된 안전 농산물을 생산하여 우리농산물에 대한 소비자의 신뢰를 높이고, 동시에 외국농산물과 차별화 할 수 있는 우수성을 부각시켜 우리 농산물의 지속적인 소비를 촉진할 수 있는 유용한 자료들의 축적을 기대하고 싶다.

참 고 문 헌

1. Hamouz K, Lachman J, Vokal B, Pivec V. (1999) Influence of environmental conditions and way of cultivation on the polyphenol and ascorbic acid content in potato tubers. *Rostlinna Vyroba*. 45 (7):293-298.
2. Weibel FP, Beyeler Ch. (2000) A Strategy to prevent bitter pit incidence in organic apple growing by combining an early risk prediction on the basis of fruitlets analysis and specifically adapted soil management. *Acta Horticulturae*. 512:181-188
3. Ren H, Endo H, Hayashi T. (2001) Antioxidative and antimutagenic activities and polyphenol content of pesticide-free and organically cultivated green vegetables using water-soluble chitosan as a soil modifier and leaf surface spray. *J. Sci Food Agric* 81:1426-1432.
4. Ishida BK, Chapman MH. (2004) A comparison of carotenoid content and total antioxidant activity in catsup from several commercial sources in the United States. *J. Agric. Food Chem*. 52:8017-8020.
5. 황진봉, 서동원 (2005) 친환경농산물의 영양성분 모니터링과 DB 구축 필요성. *식품 저장과 가공 산업*. 4 (2): 62-69.
6. 유용만, 운영남, 최인욱, Xianglong Yuan, 이영하 (2007) 엽채류 및 과채류의 재배 유형 및 유통경로별 생물학적 위해요소 조사. *한국식품저장유통학회*. 14 (1): 35-41.
7. 김형열, 이근보, 임홍열, (2004) 유기농 야채의 무기물 및 비타민 함량. *한국식품저장유통학회지*, 11 (3):424-429.
8. 이성진 (2007) 친환경 농산물의 안전성과 우수성. *한국식품저장유통학회 학술발표회*. pp. 85-91.