

PH11) 우수농산물관리(GAP)를 위한 한약재 중 중금속 안전성 평가(Ⅱ)

오성윤^{1*}, 황현욱, 안국원, 김정호, 박문기

대구한의대학교 환경시스템학과, ¹대구광역시 산업기술과 생물
한방산업담당

1. 서 론

최근 한약재의 소비가 급증함에 따라 대량 수입에 따른 많은 문제점이 발생되고, 그중에서도 품질에 대한 안전성 평가가 문제화 되고 있다. 또한 이전 자연에서 채취하기보다는 점차 농가에서 재배하는 경향이 많아 농약사용과 재배환경 즉 토양, 수질 등의 오염으로 인한 한약의 중금속 및 농약의 오염이 한약 이용에 커다란 영향을 주고 있는 것으로 생각이 되어진다.¹⁸⁾ 이로 인해 국가적 차원에서 한약재의 품질검사 기준을 강화하고, 한방산업의 발전 및 농가의 이윤을 증대하기 위해 GAP제도를 도입하고 있다.

또한 이를 통한 다용한약재의 안전성에 대한 일반적인 기초자료를 제공하고자하며, GAP제품과 일반 한약재의 관리를 위한 정보를 제공하고자 한다.

2. 재료 및 실험

1) 한약재 종류와 지역

본 연구에 사용한 한약재는 식약청(식품의약품안전청)에서 지정되어 재배된 한약재 6종(GAP Product)과 일반 약업사에서 유통 되고 있는 약재 6종(General Product)을 수집하였다. 항목은 시호(경기도 포천군), 향부자(경상북도 고령군), 구기자(전라남도 진도군), 당귀(강원도 평창군), 오미자(경상북도 상주군), 산수유(경기도 이천시)이다.

본 실험에서는 한약재의 중금속을 분석하기위해 건조된 시료 1~2g을 250ml Beaker에 넣고 HNO₃ 5ml(predigestion)를 가하여 시료가 고르게 도포시킨 후 처음에는 서서히 가열한 후 50℃ 이후 온도를 올려 180~200℃에서 가열 건조시킨다. 이것을 냉각한 후 (ternary solution)10ml(1g당)을 가하고 다시 200℃ 전열판에서 가열하여 H₂SO₄ 및 HClO₄의 흰 연기를 어느 정도 날려 보낸 후 분해 액이 백색이 되거나 갈색으로 투명하게 되면 분해를 멈춘다. 이후 상온에서 냉각시킨 다음 뜨거운 물을 가해 250ml mess flask에 여과하고 계속 뜨거운 물로 분해 flask를 여지를 사용하여 깨끗이 씻어 여과한다. 분석용액으로 사용한다.

1) As, Pb, Cd분석

As, Pb, Cd분석은 ICP Atomic Emission Spectrometer(ICP-IRIS, Thermo Elemental, U.S.A)로 실험하였다.

2) Hg분석

Mercury Analyzer(Model SP-3D, Nippon Instrument Co. Japan)를 사용하여 가열기화금아말감법(combustion gold amalgamation method)으로 분석하였다.

3. 결과 및 고찰

(1) 시호

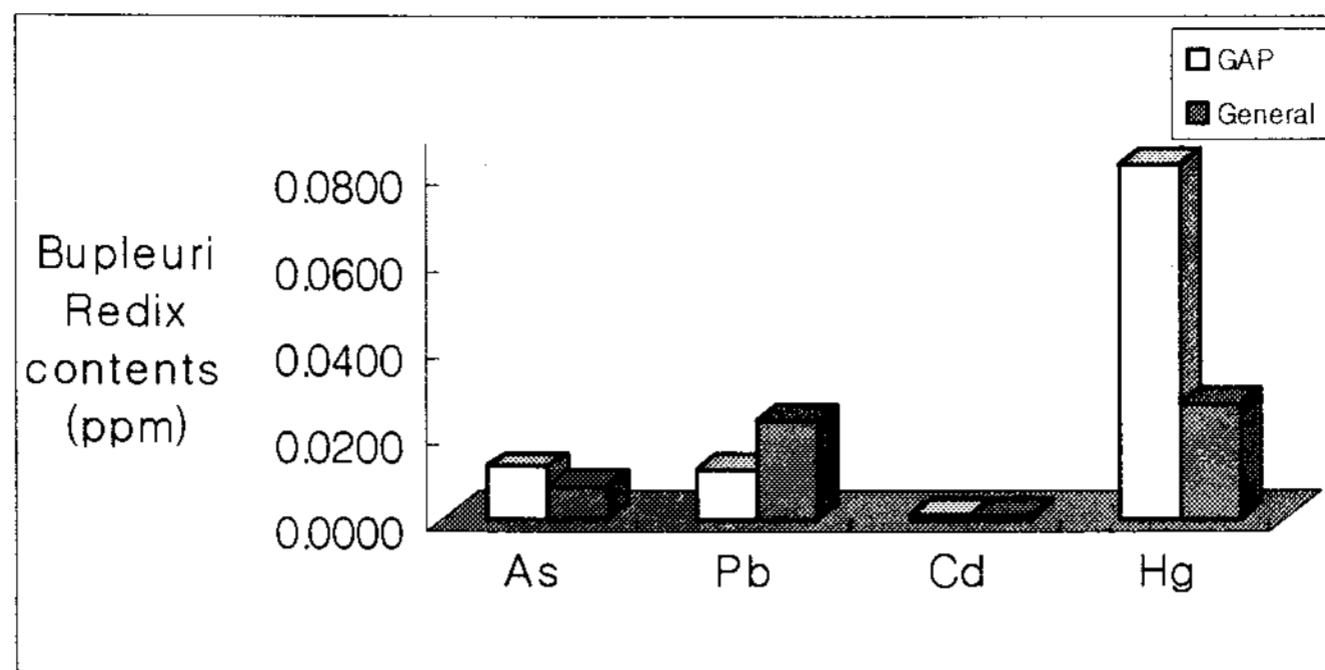


Fig. 1. Comparison of heavy metal Contents in *Bupleuri Radix* GAP Product and General Product.

(2) 구기자

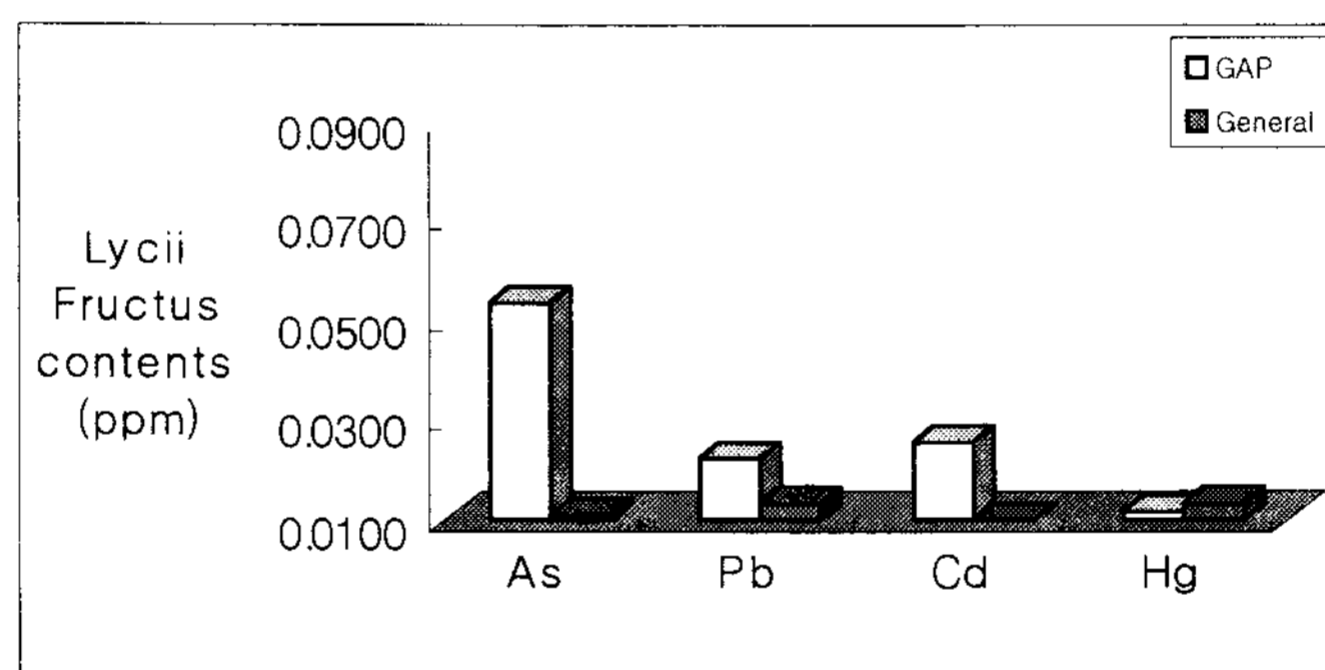


Fig. 2. Comparison of heavy metal Contents in *Lycii Fructus* of GAP Products and General Products.

(3) 향부자

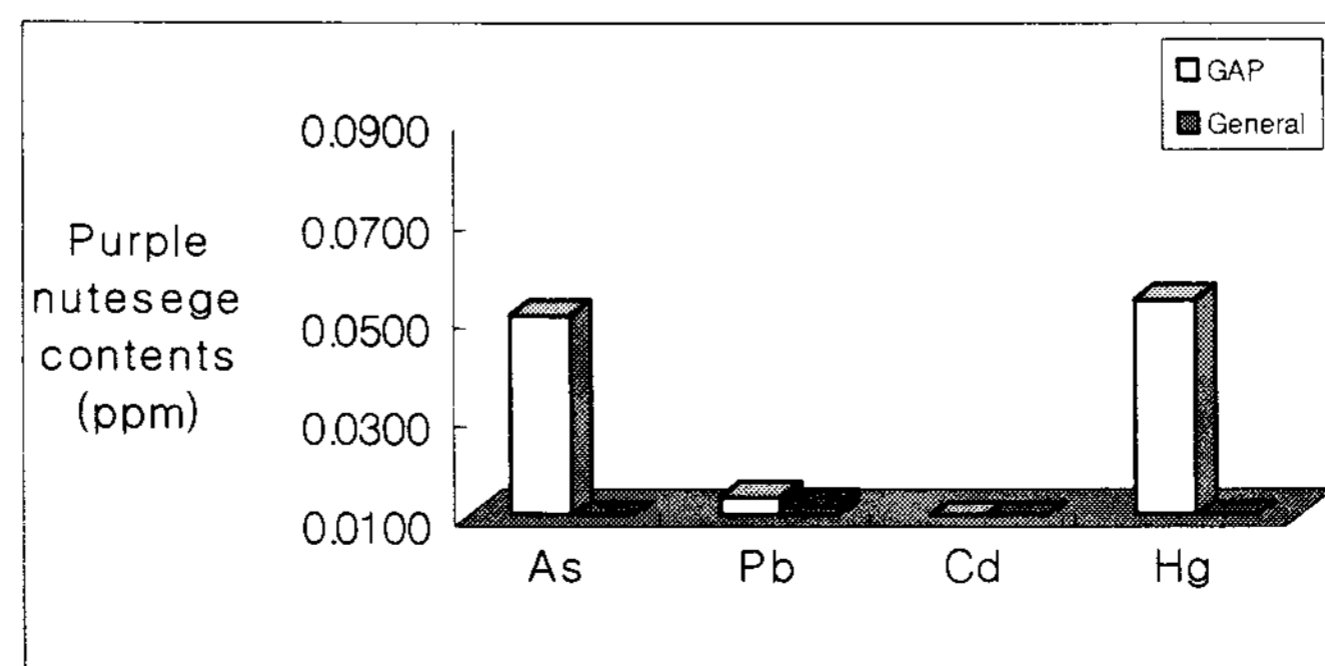


Fig. 3. Comparison of heavy metal Contents in *Purple nutsege* of GAP Products and General Products.

(4) 당귀

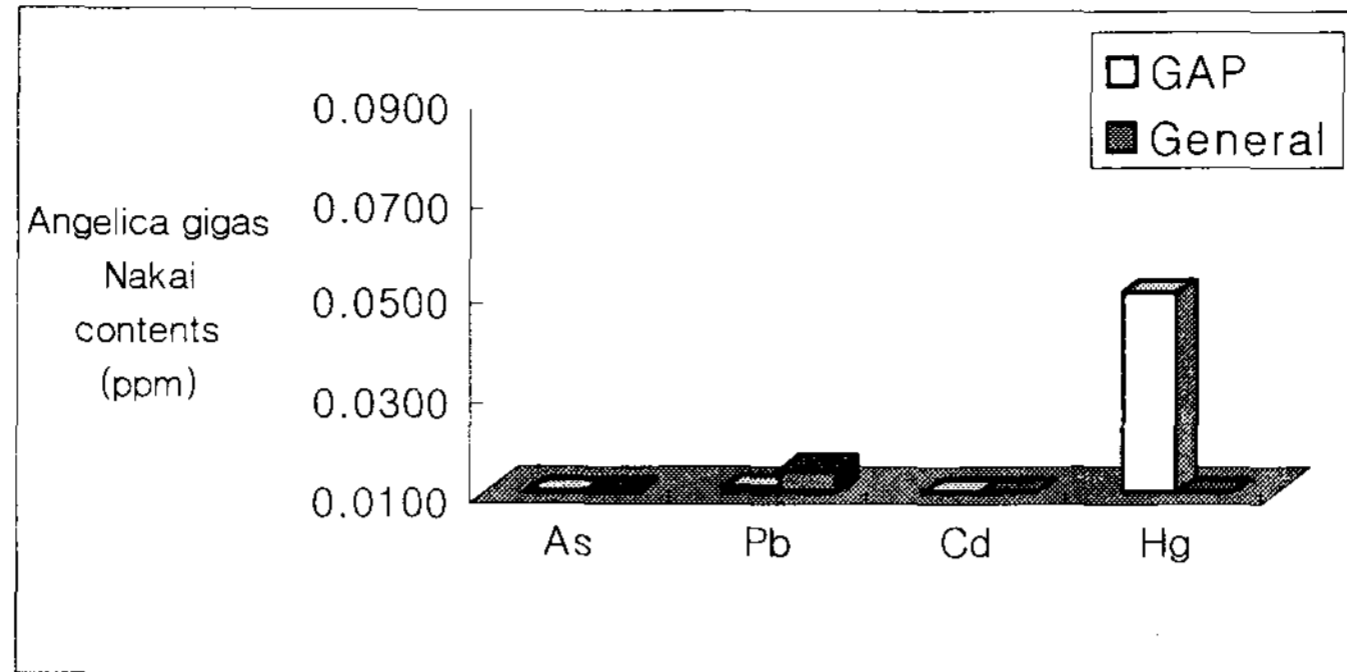


Fig. 4. Comparison of heavy metal Contents in *Angelica gigas Nakai* of GAP Products and General Products.

(5) 오미자

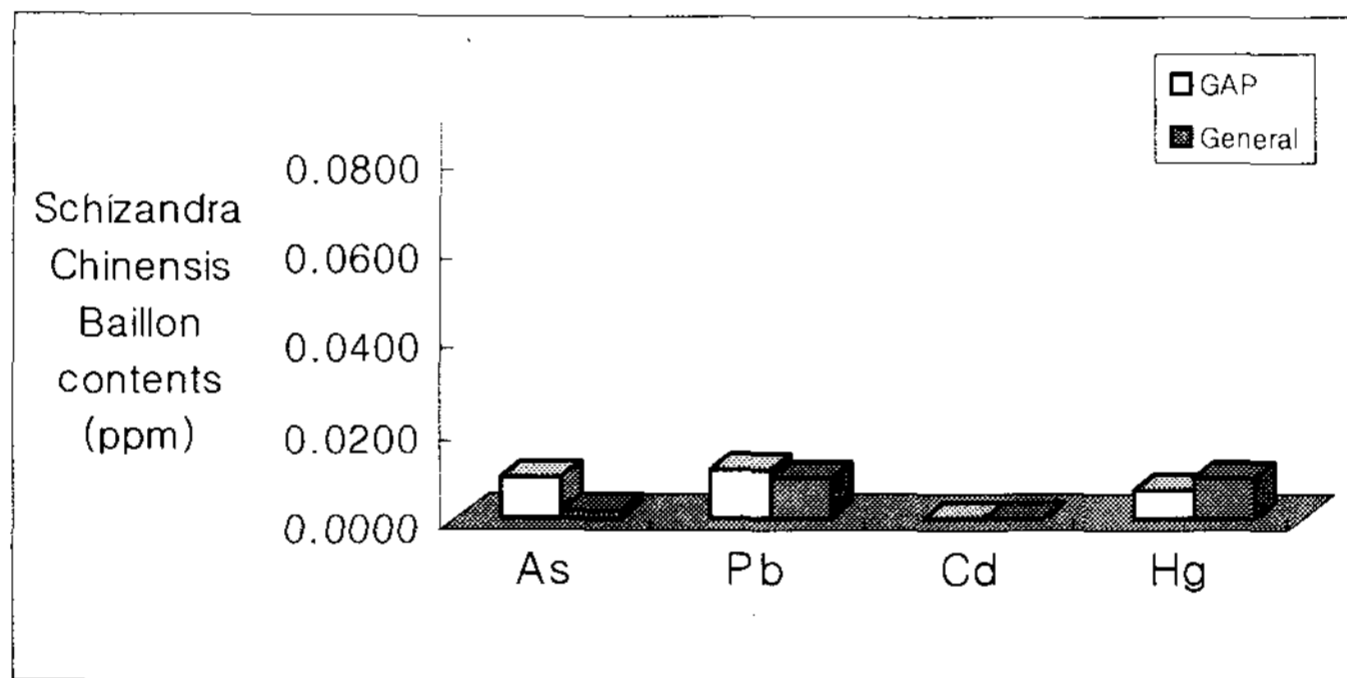


Fig. 5. Comparison of heavy metal Contents in *Schizandra Chinensis Baillon* of GAP Products and General Products.

(6) 산수유

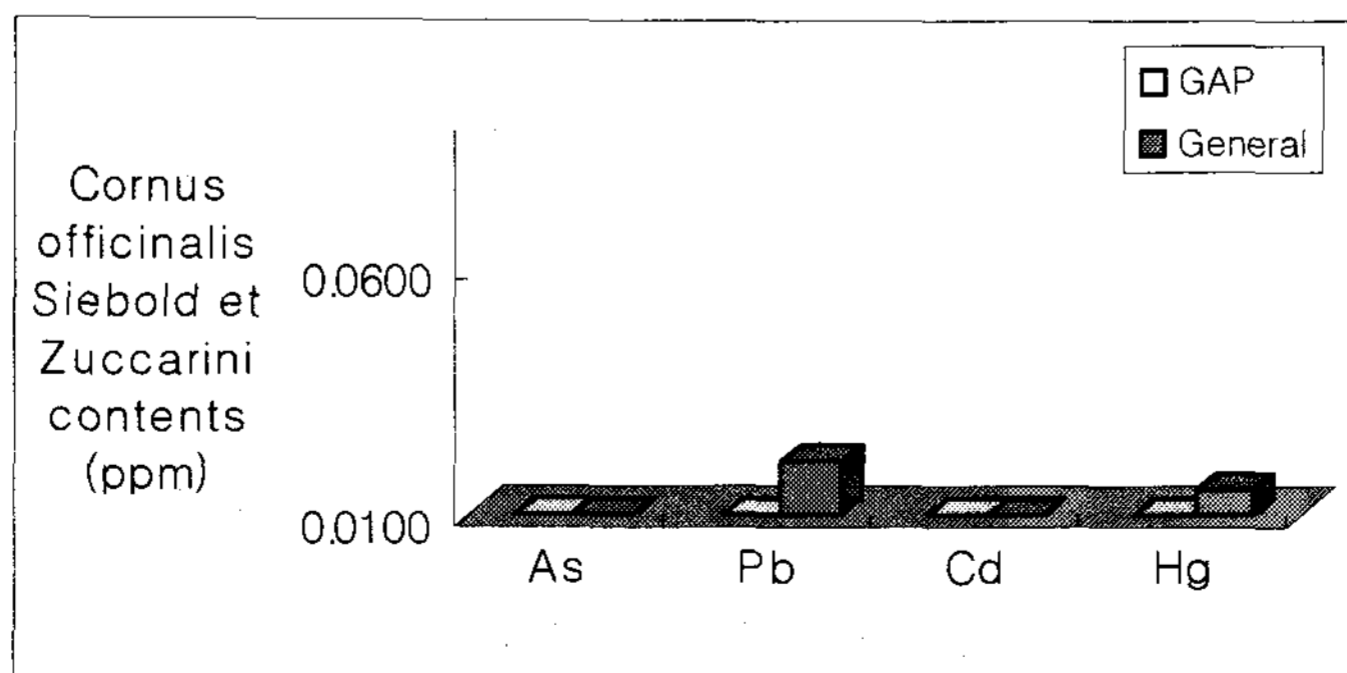


Fig. 6. Comparison of heavy metal Contents in *Cornus officinalis Siebold et Zuccarini* of GAP Products and General Products.

감 사

본 연구는 산업자원부 지역혁신센터사업(대구한의대학교 한방생명자원연구센터)의 지원에 의하여 이루어진 것입니다.

참 고 문 헌

조광익, 안현영, 노윤구, 2004. 패스트푸드점의 웰빙메뉴가 고객만족에 미치는 영향, 관광연구, 제20권, 3호, pp.141~160.

농림부 식량정책과. 2004.

유경수, 김영재, 한덕룡, 1972. 현대생약학, 동명사, pp 189.

김승영, 2005. 한약재 중의 유해물질에 대한안전성 연구, 대구한의대학교, 석사논문, pp.6.

박권우, 1987. 중금속오염의 종류와 대책, 최신원예. 302, pp.11~15.