

울피에서 추출한 폴리페놀의 항산화 효과에 대한 연구

동국대학교 : 오승희, 정진화, 김영화, 조준형*

Study on Antioxidative Effects of Polyphenols Extracted from Chestnut Inner Shell

Department of Plant Biotechnology, Dongguk University : Seung-Hee Oh,
Jin-Hwa Chung, Young-Hwa Kim and Joon-Hyeong Cho*

실험목적

밤의 과일을 울자 혹은 울과라 하여 식용으로 이용되지만 속껍질을 울피라 하며 울과와 더불어 한방에서 이용됨. 본 연구는 폴리페놀이 다량 함유된 울피로부터 항산화 효과를 검정한 후 식용유 및 식품에 대한 항산화제로서 이용기술을 확립코자 시행됨. 폴리페놀류의 유기용매에 대한 용해성이 항산화력에 미치는 영향을 구명하기 위해 울피를 에테르, 에틸아세테이트, 부탄올 등과 물 분획들을 얻은 후 자동산화와 열산화 실험을 실시함.

재료 및 방법

○ 실험재료

- 울피 : 시중 유통되고 있는 것을 이용.
- 돈지 : 산화방지제가 첨가되지 않은 제품으로 롯데삼강(주)으로부터 공급받아 사용.

○ 실험방법

- 시료추출 용매 : 아세톤, 에테르, 에틸아세테이트, 부탄올을 순차적으로 사용.
- 항산화 효과측정방법 ▶ Peroxide value(A.O.A.C.방법) 측정
▶ Acid value(A.O.A.C.방법) 측정
- 울피 추출물과 천연항산화제인 α -토코페롤 및 합성항산화제인 BHA와 항산화 효과를 비교하였고, HPLC를 이용한 성분분석을 행하여 이들 추출물간의 성분과 항산화력의 관련성을 검토함.

실험결과

- 돈지에서 자동산화시 과산화물가를 통한 항산화력 비교에서 45, 60℃에서 저장한 경우 부탄올 추출물이 무첨가구에 비해 항산화력이 높았다.
- 추출물의 용매별 항산화 성분의 분석결과 에테르 추출물에는 ellagic acid, quercetin, morin, naringenin 및 flavanol 등이 포함되어 있으며, 그중 ellagic acid가 주성분이었다. 이들 성분의 총량은 에테르 추출물 49.09%(w/w), 부탄올 추출물 76.26%(w/w)로서 부탄올 추출물에 폴리페놀 성분이 다량 함유되어 있었다. 부탄올 추출물에는 ellagic acid, naringenin, gallic acid 및 flavanol 등이 포함되어 있었고, 그중 naringenin, gallic acid의 함량이 가장 높았다.

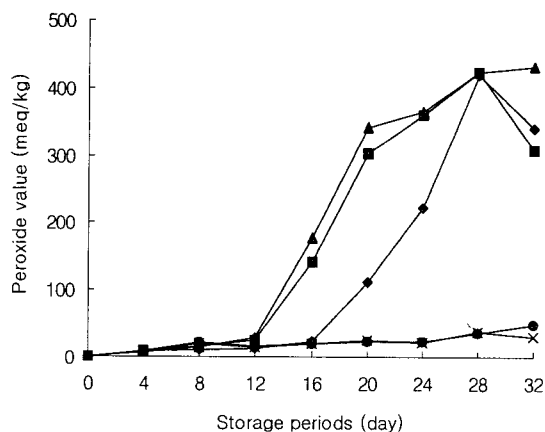
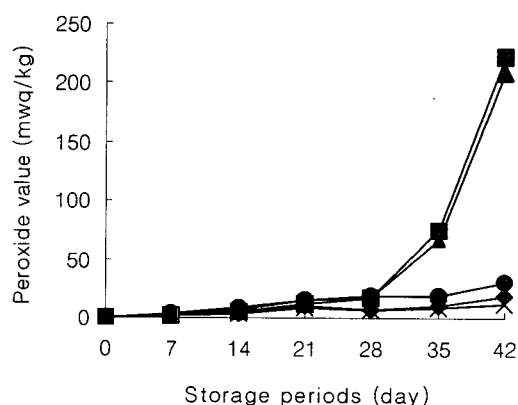
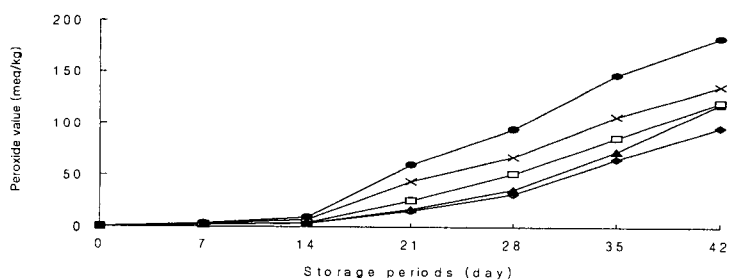


Fig. 1. Changes of peroxide value of lard added 0.02% ether extract and butanol extract of chestnut inner shell, 0.02% tocopherol, and 0.02% BHA during different storage periods at 45°C.

-▲- : lard, -●- : lard + tocopherol, -x- : lard + BHA, -■- : lard + ether extract of chestnut inner shell, -◆- : lard + butanol extract of chestnut inner shell

Fig. 2. Changes of peroxide value of lard added 0.02% ether extract and butanol extract of chestnut inner shell, 0.02% tocopherol, and 0.02% BHA during different storage periods at 60°C.

-▲- : lard, -●- : lard + tocopherol, -x- : lard + BHA, -■- : lard + ether extract of chestnut inner shell, -◆- : lard + butanol extract of chestnut inner shell

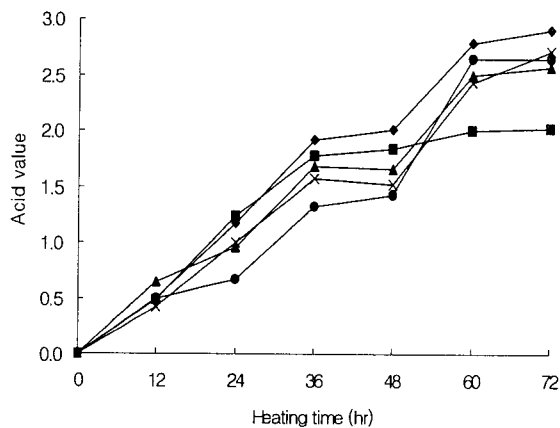


Fig. 3. Changes of acid value in heating lard added 0.02% ether extract and butanol extract of chestnut inner shell at 180°C.

-▲- : lard, -●- : lard + tocopherol, -x- : lard + BHA, -■- : lard + ether extract of chestnut inner shell, -◆- : lard + butanol extract of chestnut inner shell

Table 1. Polyphenol components of ether and butanol extracts of chestnut inner shell

Component	(% w/w)	
	Ether extract	Butanol extract
Ellagic acid	42.07	15.25
Quercetin	4.40	-
Morin	2.45	-
Naringenin	0.24	33.90
Gallic acid	-	18.64
Flavanol	0.93	8.47
Total	49.09	76.26

- : not detected