

오디 안토시아닌 분획물의 안정성 평가

강원대학교 : 홍순열, 김호진, 유창연, 김주성, 손은화, 정명근, 임정대\*

공주대학교 : 방인수

The stability of anthocyanin fraction extracted from mulberry

Department of Herbal Medicine Resource, Kangwon National University

Ho Jin Kim, Soon Yeol Hong, Eun Hwa Sohn, Myoung Gun Choung, Jung Dae Lim\*

Department of Food Science and Technology, Kongju National University

In Soo Bang

Division of Applied Plant Science, Kangwon National University

Ju Sung Kim, Chnag Yeon Yu

실험목적 (Objectives)

- 뽕나무(*Morus* app., Moraceae) 열매인 오디(melberry, *Mori Fructus*)는 한방에서 ‘상심자’라 하여 예로부터 자양·보양제로서 뿐만 아니라 고혈압, 당뇨병 및 노화를 치료하는 생약으로 사용되어져 왔음
- 오디에는 sanggenon, moracin, cyclomulberrin 및 kuwanon와 같은 항산화, 항고혈압 및 항노화성 활성을 지니고 있는 여러 플라보노이드 뿐만 아니라 다양한 안토시아닌 색소가 포함되어져 있음
- 식품산업에서는 특정한 영양소나 성분을 가감한 다양한 기능성 건강보조 제품들이 생산, 판매되고 있는 시점에서 오디를 원료로 한 식품가공 시 색소로서의 적합성 및 그 안정성을 검정하였음

재료 및 방법 (Materials and Methods)

- 실험재료
  - 청일뽕(*Morus alba* L.) 오디는 냉동보관 후 동결건조하여 시료로 사용하였음
  - 오디로부터 anthocyanin 색소를 추출하기 위하여 증류수, 20%, 40%, 60%, 80% 농도의 ethanol로 추출하고 구연산 및 염산 첨가, 여과, 감압농축, 지질성분 제거, 세척을 수행하여음
  - 추출된 오디 색소를 정제하기 위하여 Amberlite IRC-50 (0.7% HCl-MeOH) 칼럼을 이용하여 정제하였음
- 실험방법
  - 색가측정 : Spectrophotometer(UV-1200, Shimadzu, Kyoto, Japan)를 사용하여 흡광도 산출하고 색가 (color value)를 구함

\* Corresponding author) : Jung Dae Lim, e-mail : ijdae@kangwon.ac.kr, Tel. : 82-33-570-6493

- 정제된 오디 색소를 대상으로 pH, 당류, 유기산, 광원, 금속이온을 시간별 농도별로 처리하고 처리에 따른 색소안정성을 구명하였음

### 실험결과 (Results)

1. 오디추출물을 분리·정제한 오디 색소의 색가와 원료 g당 색가는 증류수로 추출한 경우보다 60% ethanol로 추출한 것이 가장 높았음
2. 오디추출물을 분리·정제하여 색소의 안정성에 미치는 pH 영향을 조사한 결과 색소 용액의 최대흡수파장이 장파장쪽으로 이동하는 bathochromic shift현상이 관찰되었으며 pH 3이하의 강산성 조건에서는 진한 자색을 나타냈으며 저장기간에 따라 흡광도가 빠르게 감소하여 14일부터는 안정화를 나타내었고, pH 4이상의 염기성 조건에서는 약한 자색을 나타냈으며 흡광도가 느리게 감소하였고 7일 부터는 안정화를 나타내었음
3. 당 첨가에 의한 농색화 현상은 glucose, galactose, fructose, sucrose, mannose 모두 저 농도에서 색소의 강도가 높았으며 유기산 첨가에 의한 농색화 현상은 citric acid, malic acid, succinic acid, acetic acid 모두 0.5M에서 색소의 강도가 높았으며 ascorbic acid 첨가에 의한 농색화 현상은 첨가량이 증가함에 따라 색소의 강도가 증가 하였고 광원에 의한 농색화 현상은 암소에서 색소의 강도가 가장 높았음
4. 금속이온에 의한 농색화 현상은  $Fe^{+3}(Fe_2(SO_4)_3)$ ,  $Ca^{+2}(CaCl_2)$ ,  $Cu^{+2}(CuSO_4)$ ,  $Mn^{+2}(MnSO_4)$ ,  $Mg^{+2}(MgSO_4)$ 는 10 ppm 보다 100 ppm 첨가 시 색소의 강도가 낮게 측정되었고  $Hg^{+2}(HgCl_2)$ ,  $Al^{+3}(Al_2(SO_4)_3)$ 은 10 ppm 보다 100 ppm 첨가시 색소의 강도가 높게 측정되었음

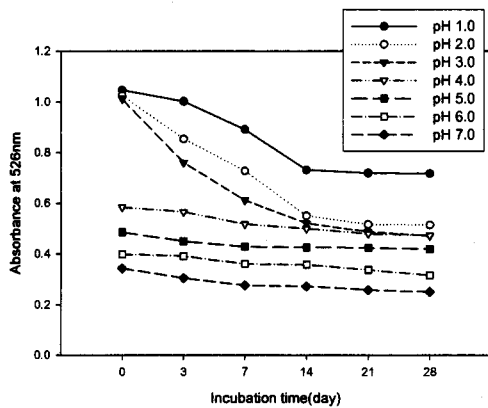


Fig. 5. Effect of pH on the stability of anthocyanin extracted from Chongilppong mulberry.

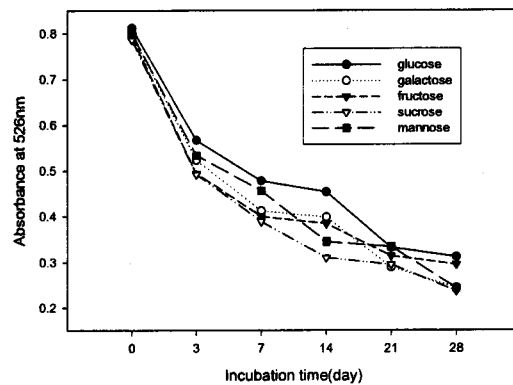


Fig. 7. Effect of sugars on the stability of anthocyanin extracted from Chongilppong mulberry