

## P10-1

### 미활용식물에서 분리한 천연색소의 항균성 및 식물적용에 관한 연구

박양원\*, 정영옥. 동신대학교 의류·식품생물공학부

천연자원에서 추출한 식물염료는 인체 안전성이 높으며, 환경에 무해하다고 할 수 있다. 우리나라에서의 천연색소의 사용은 상고시대로부터 다양하게 발전해 왔으며, 전 세계적으로 수천 종에 이르고 있다. 최근에 들어 건강에 대한 관심이 높아지면서 기능성을 부여한 소재의 범위가 확대되고, 섬유관련분야에서의 독성의 폐해가 적은 안전성이 높은 천연색소의 활용에 커다란 관심을 쏟고 있다. 우리나라의 문헌기록에 나타난 염색에 이용된 식물은 대략 50여종으로 알려져 있으며, 대부분 한방약초에 의존하고 있다. 본 연구에서는 미활용식물의 색소를 추출하여 이용함으로써 추출한 천연색소의 항균성을 검토함은 물론이고 직물에 적용, 다양한 천연색소의 이용가능성을 제시하고자 한다. 파 (green onion)는 초록빛 부분만을 절단하여 분쇄한 후 60% ethyl alcohol로 처리한 후, 60℃의 수욕상에서 약 한시간 가량 추출하여 vacuum evaporator를 이용하여 완전히 농축한 다음 다시 ethyl alcohol로 색소를 녹여 순수한 초록빛 획분을 얻었다. 얻어진 색소는 chloroform : acetone : formic acid = 7 : 2 : 1의 전개용매를 사용하여 silica gel 60 F254 (Merck Co.) TLC plate에서 색소를 분석하였을 때 몇 종의 spot을 확인 할 수 있었다. 색소를 분말화하기 위하여 분쇄한 파 50g은 삼각 플라스크에 넣고 60%의 에탄올 200ml를 가한 뒤 삼각 플라스크의 입구를 밀폐시키고, 60℃에서 60분간 100rpm으로 교반하면서 색소를 추출, G4 crucible glass filter로 여과한 후 휘발건조하여 분말화 하였다. 또한 색소의 항균성 검사에서는 Nutrient agar (Difco Lab.)를 이용하였고, 항균성 시험의 공시균은 일반세균인 *Bacillus sp.*를 사용한 결과, 대조구와 비교하여 항균력이 있음을 알 수 있었다. 당근(carrot)은 붉은 빛이 강한 것을 취하여 절단 후 분쇄하고, diethylether, water, acetone을 1 : 1 : 1의 비율로 처리한 후 Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>를 이용하여 수분을 제거, filter를 사용하여 이 물질을 제거하였다. 색소 추출액은 vacuum evaporator를 이용하여 완전히 농축한 다음 다시 diethyl ether로 색소를 녹여 순수한 당근빛의 획분을 얻었다. 얻어진 색소는 chloroform : acetone : formic acid = 7 : 2 : 1의 전개용매를 사용하여 silica gel 60 F254 (Merck Co.) TLC plate에서 색소를 분석하여 수종의 spot을 확인하였다. 색소를 분말화하기 위하여 분쇄한 당근은 위의 방법과 동일하게 색소를 추출한 후 vacuum evaporator로 농축하여 G4 crucible glass filter로 여과한 후 휘발건조하여 분말화하였다. 당근색소의 항균성 검사에서는 대조구와 비교하여 약간의 항균력이 있음을 알 수 있었으며, 파와 당근에서 추출한 천연색소는 낮은 온도에서도 청록빛과 당근빛의 색상으로 염색되어 미활용 식물에서 얻은 새로운 기능성 염재로서의 가능성을 보여주었다.

## P10-2

### 식용달팽이 $\beta$ -Galactosidase의 반응 특성과 효소 안정성

윤경영<sup>1\*</sup>, 강미정<sup>1</sup>, 김성림<sup>1</sup>, 이광희<sup>1</sup>, 신승렬<sup>2</sup>, 김광수<sup>1</sup>. <sup>1</sup>영남대학교 식품영양학과, <sup>2</sup>경산대학교 생명자원공학부

식용달팽이 내장을 마쇄, 추출, 염석 및 투석 후 얻은 조효소액을 DEAE-Sephadex A-50 이온교환 크로마토그래피, Sephacryl S-200 겔 여과 크로마토그래피, Mono Q HR 5/5 이온교환 크로마토그래피, Superose 12 HR 10/30 겔 여과 크로마토그래피 과정을 거쳐 정제된  $\beta$ -galactosidase를 얻었다. 정제된  $\beta$ -galactosidase의 생화학적 특성을 조사하기 위하여 효소의 최적 pH와 온도, pH 안정성, 열 안정성, 금속 및 당류에 대한 안정성을 측정하였다. 그 결과,  $\beta$ -galactosidase의 최적 pH와 온도는 각각 3.0과 60℃로 측정되었으며, pH 2.0~8.0에서 80%이상의 효소 활성을 나타내었고, 온도 30~50℃에서 안정하였다. 모든 금속이온과 fructose, glucose, galactose, maltose 및 xylose는  $\beta$ -galactosidase의 저해제로 작용하였다.