

나주시 지역특산품 개발을 위한 배꽃의 염색

백진주·장홍기*·조자웅**·임명희***·박용서·유용권·박윤점****·허복구*

목포대학교 응용생명과학부·(주)세노코*·남도대학 약용자원원예개발과**·

무등플라워숍***·원광대학교 원예애완동식물학부****

Pear Flower Dyeing for Developing the Regional Product in Naju City

Baek, Jin Ju · Jang, Hong Gi · Cho, Ja Yong · Im Myung Hee *** ·

Park, Yong Seo · Yoo, Yong Kweon · Park, Yun Jum **** · Heo, Buk Gu *

Major in Horticultural Science, Division of Applied Bioscience, Mokpo National, Uni., Muan, Korea ·
SENOCO Inc., Naju, Korea* · Dept. of Medicinal Resources & Horticulture Development, Namdo Provincial
College of Jeonnam, Jangheung, Korea** · Mudeung Flower Shop, Jisa-dongsan, Gwangju, Korea*** ·
Division of Horticulture and Pet Animal-Plant Science, Wonkwang Univ., Iksan, Korea****

ABSTRACT

This study was conducted to investigate the utilization of cut pear branches for dyeing materials, and the dyeability of pear flowers for pressed flowers using red, orange, and green edible pigments. There was a significant difference of E values among 0.1, 0.5 and 1.0% diluted solutions of edible pigments for the cut pear branches coming into flowers. In the higher concentrations of dyeing solutions and the longer dyeing periods, a values with the red pigments increased from 2.37 to 31.22, b values with the orange pigments increased from 7.04 to 45.85, and a - values with the green pigments increased from -3.88 to -36. Bloomed pear branches were immersed in diluted solutions with red, orange and green pigments for forty five minutes. Pear branches immersed in 0.1% and 0.5% diluted solutions bloomed normally, and each of the flowers were dyed in the colors of the dyeing solutions, respectively. The dyeability of the bloomed pear branches immersed in water and dyeing solutions for one hundred and twenty minutes decreased compared with those treated with red, orange and green pigments and dyed immediately. The dyeability of flowers for the cut pear branches dyed immediately after cutting was significantly increased compared with that immersed in water and dyeing solutions.

Key words: dyeability, ΔE , edible pigment, cut branches

본 연구는 전남 나주시 신활력사업지원비에 의해 이루어진 것임.

접수일: 2005년 6월 30일 채택일: 2005년 7월 26일

Corresponding Author: Heo, Buk Gu Tel: 82-61-336-0988

E-mail: bukgu@naver.com

I. 서 론

전남 나주시는 총면적 603.88km²로 우리나라 4대강의 하나인 영산강이 시가지를 관통하고 있으며, 2005년 6월 현재 1읍, 12면, 6동으로 구성되어 있으며, 국가지정 문화재 25건, 도지정 문화재 50건 등 다양하고 풍부한 문화자원을 보유하고 있다(Park 2005). 최근 들어 나주시는 지역발전과 농촌 주민의 삶의 질을 향상시키기 위해 혁신도시건설과 역사문화도시건설을 의욕적으로 추진하고 있으며, 관광상품에 대한 관심과 개발에 적극적이다(Heo et al. 2005). 동시에 배의 주산지인 배 생산이 지역경제에 미치는 영향이 매우 큰 만큼 배에 관련된 다양한 행사의 개최와 지원 등을 통해 지역의 이미지 일체화를 시도하고 있다(Lee 2004). 그러므로 개화결실촉진, 과실의 품질 향상, 수광을 향상, 수형관리 등 여러 가지 목적을 위하여 매년 전정을 하는데서 발생하는 폐 전정 가지(Jang et al. 2004)를 이용한 꽃꽂이 소재 개발과 더불어 폐 전정가지에서 채취한 꽃을 이용한 지역특산물 개발은 배의 고장이라는 지역의 이미지 일체화 및 농가소득 증대에 도움이 될 것이다. 그런데 흰색의 배꽃은 식품, 제과 및 꽃을 평면으로 건조시켜 이용하는 압화용 상품(Heo et al. 2003; Sohn 2002; Son et al. 2003)으로 이용할 때 색깔이 제한 요인으로 작용하므로 용도와 목적에 따라서는 염색을 해야 될 것으로 생각되나 이 부분에 대한 연구는 거의 없는 실정이다.

본 연구는 이러한 배경에서 배 전정 과정에서 발생하는 폐 전정 가지를 활용한 지역특산물개발 측면에서 식용색소에 의한 배꽃의 염색성을 조사하였다.

II. 재료 및 방법

본 실험은 2005년 4월 중순부터 동년 5월 초 사이에 전남 나주시 동수동 배 재배 농가에서 재배중인 배나무 '신고' 꽃을 이용하여 실시하였다.

염색에 사용한 염료는 적색색소의 경우 '적색 제 2호(Sensient food colors INC., USA),' 주황색

은 식용색소 '황색 제 5호(Sensient food colors INC., USA),' 초록색은 식용색소 '황색 제 4호+식용색소 청색 제 1호(Sensient food colors INC., USA)'를 이용하였다.

염액은 pH 7.2인 수돗물에 염료를 각각 0, 0.1%, 0.5%, 1.0%의 농도로 희석하여 400mL 용기에 염액을 300mL씩 담아 이용하였다.

배꽃의 염색은 개화된 배나무 가지를 자른 후 염액에 꽃아 염색한 것, 꽃망울이 붙은 배나무 가지를 잘라 염액에 꽃아 염색한 뒤 물에서 개화시킨 것, 개화된 배나무 가지를 수삽한 뒤에 염액에 꽃아 염색한 것으로 구분하여 실시하였는데, 개화된 상태에서의 염색은 개화 후 1~2일 가량 된 꽃을 붙인 배나무 가지를 15cm 정도 길이로 잘라 이용하였다. 꽃망울이 붙은 절지의 염색성은 꽃망울 지름이 0.4~0.6cm 정도 크기 일 때 배나무 가지를 40cm 정도 길이로 자른 다음 40~50분간 실내에서 방치 해 두었다가 염액에 45분간 꽃아 두었다가 건져내서 다시 실내에서 40~50분간 방치하였다가 수돗물에 3일 동안 꽃아 두고서 꽃을 피운 뒤에 조사하였다. 개화된 배나무 가지를 수삽한 뒤에 염액에 꽃아 염색한 것은 개화된 꽃이 붙은 가지를 절지 후 40~50분이 경과한 뒤에 수돗물(pH 7.2)에 120분간 꽃아 두었다가 꺼내서 40~50분간 방치 한 다음 절지를 염액에 꽃아 염색하였다. 염색장소는 2면이 유리창으로 된 밝은 실내로 온도는 20-25℃를 유지하였다.

염색된 꽃의 채취는 꽃망울을 붙인 배나무 가지의 경우 꽃이 핀 뒤 2일 후에 채취하였으며, 개화된 꽃은 30, 60, 90, 120분간 염색한 후 곧바로 꽃을 채취하였다.

채취한 배꽃의 건조는 꽃을 압화용 건조시트에서 12시간 동안 건조시킨 다음 다시 시트지를 1회 교체한 후 압판기에 고정하였다. 이 압판기는 실리카겔을 70%로 충전한 31×22×15cm인 사각 플라스틱 용기에 넣어 완전히 밀폐하고 나서 25℃에서 72시간 동안 건조하였다. 건조된 배꽃의 색도는 색차계(Minolta, CR-310, Japan)를 이용해 Hunter L, a, b값을 측정 후 ΔE값을 구하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 염액의 농도와 염색시간에 따른 염색성

적색의 식용색소를 0.1%, 0.5%, 1.0%로 희석한 염액에 개화된 배꽃의 가치를 꽃아 염색한 뒤 건조를 한 결과 Table 1과 같이 염액의 농도가 높을수록, 염색시간이 길수록 신선한 꽃과의 색차 값이 크게 나타났다. 헨트 표색법에서 L은 명도를 나타내며, a, b는 색상의 방향, 즉 a가 +이면 적색, 0이면 회색, -이면 녹색을 나타내고, b가 +이면 노란색, 0일 때 회색, -이면 청색을 나타낸다(Park et al. 2005)는 점에서 적색 정도를 알 수 있는 a값은 신선한 꽃의 경우 -0.79로 회색에 가까웠으며, 염색하지 않고 건조한 꽃도 -1.13으로 회색에 가까웠다. 그러나 120분 염색시의 a값은 0.1%액에서는 11.38, 0.5%액에서는 31.04, 1.0%액에서는 31.22로 농도가 높을수록 진하게 염색된 것으로 나타났다. 염색시간에 따라서는 0.5%액 및 1.0%액의 경우 0.1%액 보다 염색시간의 증가에 따른 a값의 차이가 크게 나타나 빠른 시간 내에 염색을 마치려면 염색시간 보다는 염

액의 농도를 조정하는 것이 좋을 것으로 생각되었다. 명도를 나타내는 L값은 일반적으로 염착량과 반비례한다(Heo et al. 2004)는 점에서 L값이 낮게 나타난 1.0%액과 120분간 염색한 꽃들은 염착량이 높은 것으로 생각되었다.

주황색의 식용색소를 희석한 염액에 개화된 배나무 꽃의 가치를 꽃아 염색한 뒤 꽃을 건조한 결과 Table 2와 같이 0.5% 및 1.0%염액의 120분에서 신선한 꽃과의 색차 ΔE값이 커져 염색이 진하게 된 것으로 나타났다. 이러한 경향은 황색 정도를 나타내는 b값도 같은 경향을 나타내 농도가 진할수록 또 동일농도에서는 염색 시간이 길수록 b값이 커졌다.

초록색의 식용색소를 희석한 염액에 배나무 꽃의 가치를 꽃아 염색한 뒤 꽃을 건조한 결과 Table 3과 같이 색차 값을 나타내는 ΔE값은 염색의 농도가 진할수록, 염색시간이 길수록 커진 반면에 명도를 나타내는 L값은 작아졌다. 이는 염액농도가 진할수록, 염색시간이 길수록 진하게 염색된 것을 나타내는데, 실제로 초록색의 근간을 이루는 적색과 황색을 나타내는 a값과 b값은

Table 1. Effects of the concentrations in dyeing solution and the dyeing periods on the dyeability of bloomed pear flowers in the absorbed dyeing by the edible red pigments

Conc. of dyeing soln. (%)	Dyeing time (min.)	Hunter value			
		ΔE	L	a	b
Fresh flower		0.00 g ^z	81.62 a	-0.79 f	3.81 a
0	30	4.24 f	78.79 a	-1.13 f	3.18 a
	30	15.67 e	66.21 b	2.37 e	4.30 a
	60	12.05 e	70.25 b	3.51 e	3.54 a
	90	16.59 e	66.01 b	4.97 e	3.33 a
0.1	120	23.29 d	61.77 bc	11.38 c	2.32 ab
	30	18.88 de	64.56 b	7.55 d	2.52 ab
	60	31.03 c	54.63 c	14.54 c	1.40 b
	90	32.50 c	56.35 c	19.41 b	-0.24 c
0.5	120	43.81 b	51.74 cd	31.04 a	-1.56 c
	30	30.33 c	54.87 c	13.88 c	2.43 ab
	60	30.41 c	57.38 c	17.47 bc	0.36 b
	90	40.40 b	50.14 cd	24.60 b	1.14 b
1.0	120	50.85 a	42.38 d	31.22 a	-1.19 c

^zMean separation within columns by Duncan's multiple range test at 5% level

Table 2. Effects of the concentrations in dyeing solution and the dyeing time on the dyeability of bloomed pear flowers in the absorbed dyeing by the edible orange pigments

Conc. of dyeing soln. (%)	Dyeing time (min.)	Hunter value			
		ΔE	L	a	b
Fresh flower		0.00 f ^c	81.62 a	-0.79 e	3.81 e
0	30	4.24 e	78.79 a	-1.13 e	3.18 e
	30	4.49 e	78.98 a	1.21 d	7.04 d
0.1	60	12.64 d	71.95 ab	3.92 d	10.62 d
	90	14.38 d	69.08 ab	2.61 d	10.39 d
	120	25.92 c	61.79 bc	8.59 c	17.82 c
0.5	30	8.71 e	74.32 a	1.52 d	8.12 d
	60	20.99 c	64.48 b	11.63 b	19.72 bc
	90	26.35 c	62.23 b	13.43 b	22.34 b
	120	35.09 b	60.17 bc	15.72 b	26.26 b
1.0	30	23.27 c	63.46 b	7.93 c	16.16 c
	60	27.17 c	64.36 b	11.69 b	20.88 bc
	90	46.22 a	60.18 bc	21.11 a	38.52 a
	120	53.65 a	58.86 c	23.72 a	45.85 a

^cMean separation within columns by Duncan's multiple range test at 5% level

Table 3. Effects of the concentrations in dyeing solution and the dyeing time on the dyeability of bloomed pear flowers in the absorbed dyeing by the edible green pigments

Conc. of dyeing soln. (%)	Dyeing time (min.)	Hunter value			
		ΔE	L	a	b
Fresh flower		0.00 g ^z	81.62 a	-0.79 a	3.81 e
0	30	4.24 f	78.79 a	-1.13 a	3.18 e
	30	12.58 e	70.30 b	-3.88 a	8.72 de
0.1	60	12.53 e	74.81 b	-6.41 ab	12.78 d
	90	14.86 e	72.01 b	-8.03 ab	12.54 d
	120	25.22 d	64.43 c	-11.63 b	18.81 cd
0.5	30	16.95 e	71.59 b	-9.39 ab	14.51 d
	60	20.06 de	70.93 b	-10.40 b	17.81 cd
	90	25.52 d	70.10 b	-14.99 c	21.57 c
	120	44.80 b	55.50 d	-25.97 d	30.10 b
1.0	30	22.87 d	71.03 b	-13.03 c	20.11 c
	60	31.45 c	65.14 c	-17.17 c	25.08 c
	90	42.02 b	63.77 c	-25.50 d	32.77 b
	120	59.28 a	54.38 d	-36.53 e	42.53 a

^zMean separation within columns by Duncan's multiple range test at 5% level

염색의 농도가 진할수록, 염색시간이 길수록 컸는데, 그 정도는 0.5%액과 1.0%액에서 크게 나타났다. 따라서 초록 색소는 0.1%액이나 0.5%액

으로 염색시간을 조정하면서 원하는 색으로 염색하는 것이 좋을 것으로 생각되었다.

한편, 흰색에 가까운 배꽃을 염색하면 다양한

Table 4. Dyeability of bloomed pear flower dyed with the edible red pigment solution for the cut branches of pear in bud and immersed in water for three days

Conc. of dyeing soln. (%)	Dyeing time (min.)	Hunter value			
		ΔE	L	a	b
Fresh flower		0.00 d ^z	81.62 a	-0.79 c	3.81 a
0	45	78.79 a	-1.13 c	3.18 b	4.23 a
0.1	45	6.32 c	75.85 a	1.14 b	5.77 a
	90	y	-	-	-
0.5	45	23.88 b	62.07 b	12.86 a	2.50 b
	90	-	-	-	-
1.0	45	-	-	-	-
	90	-	-	-	-

^zMean separation within columns by Duncan's multiple range test at 5% level

^yNo-flowering

Table 5. Dyeability of bloomed pear flower dyed with the edible orange pigment solution for the cut branches of pear in bud and immersed in water for three days

Conc. of dyeing soln. (%)	Dyeing time (min.)	Hunter value			
		ΔE	L	a	b
Fresh flower		0.00 d ^z	81.62 a	-0.79 b	3.81 c
0	45	4.24 c	78.79 a	-1.13 b	3.18 c
0.1	45	7.25 c	87.51 a	-0.61 b	9.09 bc
	90	y	-	-	-
0.5	45	18.58 b	69.09 b	4.34 a	16.56 b
	90	-	-	-	-
1.0	45	34.56 a	82.58 a	-4.55 c	38.02 a
	90	-	-	-	-

^zMean separation within columns by Duncan's multiple range test at 5% level

^yNo-flowering

색깔을 목적에 맞게 장식하고 활용할 수는 있지만 일반 소비자 입장에서 염료의 구입이 어렵고 번거로운 뿐만 아니라 염색에 대한 전문지식이 없어서 실수하기가 쉽다. 특히 꽃꽂이나 압화 상품용 배나무 절지의 경우 꽃망울 상태에서 유통되기 때문에 어떤 시기에 구입하여 어떻게 염색하는 것이 좋은지에 대한 정보를 알아내기란 쉽지가 않다. 그런데 만약 배나무 절지 생산자들이 절지를 출하하기 전에 염색을 한 후 판매를 하게 되면 소비자들은 그 만큼 편하게 다양한 색

깔의 꽃을 즐길 수가 있을 것이다(Heo et al. 2005). 그런 측면에서 절지를 채취 후 45분 및 90분간 염색에 꽃아 두었다가 꺼낸 뒤 물에 꽃아 꽃을 피운 뒤 꽃의 염색 정도를 조사한 결과 Table 4, 5 및 6과 같이 생산자단계에서도 염색이 가능함을 확인하였다. 색소에 따라서는 적색 색소를 흡수시킨 경우 a값은 45분간 염색시 0.1%액에서는 1.14였고, 0.5%액에서는 12.86으로 높아졌지만 0.5%액으로 90분간 염색시와 1.0%로 염색시는 꽃이 피지 않고 꽃망울이 말라져 0.1%나

Table 6. Dyeability of bloomed pear flower dyed with the edible green pigment solution for the cut branches of pear in bud and immersed in water for three days

Conc. of dyeing soln. (%)	Dyeing time (min.)	Hunter value			
		ΔE	L	a	b
Fresh flower		0.00 dz	81.62 a	-0.79 a	3.81 c
0	45	4.24 c	78.79 a	-1.13 a	3.18 c
0.1	45	27.16 b	66.33 b	-12.40 b	23.03 b
	90	-	-	-	-
0.5	45	35.42 a	78.56 a	-24.50 c	29.97 ab
	90	-	-	-	-
1.0	45	39.56 a	69.21 b	-22.11 c	35.18 a
	90	-	-	-	-

^zMean separation within columns by Duncan's multiple range test at 5% level

^yNo-flowering

0.5%액에서 45분간 염색하는 것이 좋을 것으로 판단되었다. 주황색 색소를 흡수시킨 경우에도 b값은 45분간 염색시 0.1%액에서는 9.09, 0.5%액에서는 16.56, 1.0%액에서는 38.03로 개화된 꽃을 30분간 염색한 것 보다 다소 짙게 염색되는 결과를 나타냈다. 초록색을 흡수시킨 경우에 a값은 0.5%액에서 -24.50으로 최대로 되었으며, b값은 1.0%액에서 45분간 염색시에 최대로 나타났다.

다만 적색, 주황색 및 녹색 색소 처리구에서 0.5%액 또는 1.0%액에 꽃아 둔 것 중의 상당수는 꽃이 피지 않고 말라지는 현상을 나타냈다. 따라서 염색성 측면만을 고려해보면 꽃망울 단계에서 절지를 채취하여 염액을 흡수시켜서 유통시키는 방법도 실용성이 있을 것으로 판단된 가운데, 염색은 45분 이내로 하는 것이 좋을 것으로 사료되었다.

Table 7. Effects of cutting treatment in water for 120 minutes before the dyeing of pear flowers by the edible red pigment

Conc. of dyeing soln. (%)	Dyeing time (min.)	Hunter value			
		ΔE	L	a	b
Fresh flower		0.00 f ^z	81.62 a	-0.79 c	3.81 a
0	30	4.24 e	78.79 a	-1.13 c	3.18 a
0.1	30	12.91 d	71.33 b	6.96 b	3.46 a
	60	11.52 d	70.38 b	1.52 bc	4.65 a
	90	13.46 d	69.00 b	2.69 bc	5.76 a
	120	12.91 d	71.33 b	6.96 b	3.46 a
0.5	30	15.68 c	66.36 b	2.61 bc	4.97 a
	60	20.69 b	62.33 bc	6.68 b	3.94 a
	90	27.20 b	63.53 bc	19.30 a	0.64 b
	120	34.88 a	52.25 c	17.79 a	1.49 b
1.0	30	17.38 c	64.39 bc	1.26 bc	4.91 a
	60	18.71 c	63.19 bc	2.77 bc	4.36 a
	90	24.04 b	66.13 b	17.39 a	0.52 b
	120	25.25 b	65.03 b	18.14 a	1.14 b

^zMean separation within columns by Duncan's multiple range test at 5% level

2. 절지의 염색전 수삼처리가 염색성에 미치는 영향

개화 후 2일 정도 된 꽃을 붙인 배나무 절지를 염색 전에 물에 120분간 꽃아 물을 흡수시킨 다음 건졌다가 다시 적색 색소 회색용액에 꽃아 염색한 결과 Table 7과 같았다. 색차를 나타내는 ΔE 값은 0.5%액 120분 염색에서 가장 컸으며, 명도를 나타내는 L값 또한 0.5%액으로 120분간 염색 시에 가장 낮아 진하게 염색되었고, 적색정도를 나타내는 a값은 1.0%액에서 120분간 염색 시에 가장 컸으나 0.5%액과 90분간 및 120분간 염색 시와 1.0%액에서 90분간 염색처리구간에 통계적 유의를 나타내지 않았다. 그러므로 0.5%액에서 90분간의 염색만으로도 충분할 것으로 생각되었다.

배나무 가지를 절지 후 120분간 물을 흡수시킨 다음 주황색 색소를 희석한 용액에 꽃아 물을 흡수시킨 결과 Table 8과 같이 ΔE값은 염액 농도가 높을수록, 염색시간이 길수록 커졌으며, L값은 낮아졌다. 황색 정도를 나타내는 b값은 염색 농도가 높을수록, 염색시간이 길수록 높아져 진

하게 염색됨을 알 수 있었다. 절지 후 120분간 물을 흡수시킨 배나무 가지를 초록색 색소 희석 용액에 꽃아 염색한 결과 Table 9와 같이 염액의 농도와 염색시간에 비례해서 진하게 염색되었다. 특히 염액의 농도와 염색시간에 비례해서 적색과 녹색 정도를 나타내는 a값은 -방향으로 이동하였으며, 황색과 청색을 나타내는 b값은 +방향으로 이동하였다. 이와 같이 배나무 가지를 자른 후 120분간 물에 꽃아 두었다가 염색을 한 결과 대체적으로 염색농도와 시간에 비례해서 진하게 염색되는 것으로 나타났다. 그렇지만 염색정도를 절지 후 물을 흡수시키지 않고 염색한 것(Table 1, 2, 3)과 비교를 해보면 염색성이 떨어지는 것으로 나타나 염색전 수삼처리가 염색에 장애요인으로 작용하는 것으로 나타났다. 이렇게 염색 전에 수삼처리를 하는 것에 의해 염색성이 떨어지는 이유는 절지 후 신선도 유지 등을 목적으로 수삼처리를 할 경우 물을 흡수 한 상태이기 때문에 염액의 흡수속도가 늦은데서 기인된 것으로 추정되었다. 실제로 안개꽃이나 당근 꽃, 노란채 나무 꽃 등은 염색 전에 물을 30분 전후로 흡수

Table 8. Effects of cutting treatment in water for 120 minutes before the dyeing of pear flowers by the edible orange pigment

Conc. of dyeing soln. (%)	Dyeing time (min.)	Hunter value			
		ΔE	L	a	b
Fresh flower		0.00 d ^z	81.62 a	-0.79 c	3.81 d
0	30	4.24 c	78.79 a	-1.13 c	3.18 d
	30	11.44 b	70.44 b	-0.20 c	6.00 c
	60	16.29 ab	75.99 a	2.97 b	10.34 b
	90	11.65 b	73.95 ab	4.68 ab	10.68 b
0.1	120	21.61 a	64.30 c	5.67 ab	14.74 b
	30	11.46 b	70.92 b	1.36 b	7.29 c
	60	11.64 b	75.15 a	5.32 ab	11.41 b
	90	19.93 ab	78.36 a	11.39 a	19.27 ab
0.5	120	21.11 a	76.96 a	12.05 a	19.83 ab
	30	10.66 b	72.62 b	1.87 b	8.69 c
	60	12.47 b	72.93 b	5.10 ab	10.31 b
	90	25.75 a	64.09 c	10.79 a	18.68 ab
1.0	120	29.16 a	71.25 b	14.73 a	26.22 a

^zMean separation within columns by Duncan's multiple range test at 5% level

Table 9. Effects of cutting treatment in water for 120 minutes before the dyeing of pear flowers by the edible green pigment

Conc. of dyeing soln. (%)	Dyeing time (min.)	Hunter value			
		ΔE	L	a	b
Fresh flower		0.00 f ^c	81.62 a	-0.79 a	3.81 e
0	30	4.24 e	78.79 a	-1.13 a	3.18 e
	30	17.11 d	65.26 b	-2.50 a	8.34 d
	60	13.48 de	68.68 b	-2.77 a	7.23 d
	90	12.79 de	70.31 b	-4.12 a	8.54 d
0.1	120	18.60 d	65.64 b	-6.52 ab	11.50 c
	30	12.19 de	70.24 b	-2.79 a	7.66 d
	60	17.37 d	65.93 b	-4.38 a	10.34 c
	90	15.64 de	77.42 a	-11.29 b	14.59 c
0.5	120	24.22 c	77.27 a	-18.27 c	20.01 b
	30	11.03 de	83.15 a	-7.87 ab	12.11 c
	60	25.33 c	64.13 b	-12.97 b	17.52 bc
	90	30.75 b	66.47 b	-19.01 c	23.47 b
1.0	120	41.58 a	67.30 b	-26.88 d	32.97 a

²Mean separation within columns by Duncan's multiple range test at 5% level

시키면 염색이 거의 안 될 정도로 염색 전 수삼 처리는 염색에 상당히 방해가 되는데(Heo et al. 2005), 본 실험 결과 배꽃의 경우에는 정도의 차이는 있었지만 염색 전 수삼처리가 염색성을 떨어뜨리는 요인으로 나타난 만큼 염색시는 이를 고려하고, 염색을 목적으로 하는 절화나 절지의 유통시는 수삼처리를 않은 상태에서 유통을 시켜

야만 염색성이 좋을 것으로 생각되었다.

한편, 배꽃은 이상과 같이 식용색소에 의해 다양한 색깔로 염색됨으로써 지역특산품 개발에 활용할 수 있을 것으로 판단되었다. Fig. 1은 본 실험결과에서 얻어진 배꽃을 이용하여 만든 압화작품으로 나주시의 이미지 일체화를 위한 지역특산품으로서의 개발 가능성을 보여준다고 할 수 있



Figure 1. The commodity of pressed flower dyed with the pear flowers produced in Naju districts

다. 그러므로 배꽃의 염색뿐만 아니라 다양한 상품에 적용하고 개발하려는 노력이 뒤따라야 될 것으로 생각된다.

IV. 요약 및 결론

배나무 전정 과정에서 발생하는 폐 전정 가지의 활용 및 나주시 지역특산품개발 측면에서 적색, 주황색 및 녹색의 식용색소에 의한 압화용 배꽃의 염색성을 조사하였다. 식용색소를 0.1%, 0.5%, 1.0% 희석한 용액에 개화 된 꽃을 붙인 배나무 절지를 꽃은 결과 ΔE 값의 차이가 커졌다. 또 염액농도가 높을수록, 염색시간이 길수록 적색색소에서는 a값(2.37~31.22)이 커졌으며, 주황색 색소에서는 b값(7.04~45.85)이 높아 졌고, 녹색색소에서는 a값(-3.88~-36)의 -값이 커졌다. 꽃망울이 붙은 배나무 가지를 적색, 주황색 및 녹색 색소의 희석 용액에 꽃아 45분간 염액을 흡수시킨 결과 0.1% 및 0.5%용액에서 45분간 염색시는 모두 정상적인 개화와 함께 꽃도 각각의 색으로 염색이 되었다. 꽃이 붙은 가지를 자른 후 120분간 물에 꽃아 두었다가 염액에 꽃은 결과 적색, 주황색 및 녹색색소 처리구의 모두 가지를 자른 후 곧바로 염색한 배꽃 보다 염색성이 크게 떨어졌다. 배꽃의 염색은 절지 후 물을 흡수시키지 않고 곧바로 염색하는 것이 효율적인 것으로 나타났다. 따라서 배꽃은 식용색소로 염색이 가능한 것으로 확인되었으며, 염색된 배꽃은 지역특산품으로서 개발가치가 있는 것으로 판단되었다.

참고문헌

Heo BG, Jang HG, Park YJ, Yoo YK, Baek JJ(2005). Dyeing of the pear flower for the pressed flower in the developing aspect of interior landscaping properties. Journal of the Korean Institute of Interior Landscape Architecture 7(1), 47-55.

Heo BG, Jang HG, Kim SH, Hou WN, Cho JY, Park YJ(2004). Effects of dyeing conditions of natural colorants from disused marigold plants on dyeability of silk fabrics. Kor. J. Hort. Sci. Technol. 22(3), 364-369.

Heo BG, Park YJ, Yun JG(2003). You can be a success as flower designer. Seoul.: Joonang Life Publishing Co.

Jang HG, Kim TC, Park YS, Cho JY, Heo B.G. Heo, Park YJ(2004). Utilization of pruned pear branch as a potential natural dye material. Kor. J. Hort. Sci. Technol. 22(3), 375-379.

Lee SP(2004). Textile dyeing of the pigment of pear leaves. Journal of Korean Society of Color Studies 18(2), 47-54.

Park CW(2005). A study on the development of green tourism program for Naju city. Journal of Naju College 8, 251-270.

Park YJ, Park YS, Jang HG, Kim TC, Heo BG(2005). Utilization of pruning branch of peach tree as a natural dyeing material. Korean J. Plant Res. 18(1), 71-77.

Sohn KH(2002). Flower and plant design. Seoul: inhung Media.

Son KC, Suh JK, Park YJ, Heo BG(2003). Ornamental horticulture. Seoul: Joongang Life Publishing Co.