

사업구분	경상기본	수행구분	전반기	연구기간	'05~(1년차)
연구과제명	농산물 저장기술 개발 연구			연구책임자	허남기
세부과제명	컬러푸드 포장기술 개발				
세부과제책임자	농산물이용시험장 지방농업연구소 허 남 기(033-243-1822)				
색인용어	컬러푸드, 신선채소, 포장, 샐러드, 유통				

1. 당해연도 연구목표

- 유색 채소류를 동시 포장하여 신선편이 샐러드용 적정 셋트조합 모델설정과 선도를 유지할 수 있는 포장기술 개발
- 원료작물(컬러 엽채류, 과채류 등) 저장 품질특성 조사 및 색깔별(5색)채소 샐러드용 적정 셋트 조합 구성

2. 수행방법

- 공시재료 : 색깔별 원료작물
- 처리내용
 - 저장방법 : 소포장 상온 및 예냉저장
 - 조합구성 : 색깔별 5색 조합구성 및 소포장
- 주요 조사 내용
 - 관능 및 일반성분 : 외관, 이취, 부패, 위조 등
 - 기타 포장내 에틸렌 가스발생 정도 등

3. 시험성적

- 조합구성

구분	백 색	황 색	적 색	녹 색	노 랑
모델 I	컬리플라워	당 근	비 트	샐러리	파프리카
모델 II	"	"	"	"	적채(보라색)

- 저장특성 분석

- 조합 I

저장기간에 따른 재료별 CO₂ 및 O₂농도 변화

구분	CO ₂ (%)				O ₂ (%)			
	1hr.	24	48	72	1	24	48	72
파프리카	0.65	2.94	11.81	23.83	20.34	17.81	12.75	9.29
비트	0.58	2.97	3.88	5.74	20.24	18.34	18.25	16.48
컬리플라워	1.45	4.78	5.13	2.20	19.16	16.76	16.69	19.41
당근	0.03	5.60	3.89	2.51	20.05	16.56	18.13	18.96
샐러리	0.03	2.94	2.97	6.76	20.27	18.37	17.93	16.01
5종 혼합	0.79	7.11	11.59	14.97	15.95	10.17	7.38	9.77

* 저장조건 : 25℃ 밀폐용기

외 관

구 분	각 재료별			5종혼합		
	24hr.	48	72	24	48	72
파프리카	+++	++	--	+++	++	-
비트	++	++	+	++	++	+
컬리플라워	+++	++	+	+++	++	+
당근	++	++	+	++	+	+
샐러리	++	-	--	++	-	--

* excellent : +++, good : ++, fair : +, slight defects : - severe defects : --

- 조합 II

저장기간에 따른 재료별 CO₂ 및 O₂농도 변화

구 분	CO ₂ (%)				O ₂ (%)			
	1hr.	24	48	72	1	24	48	72
적채	1.49	5.63	3.64	2.65	19.55	16.60	18.35	19.00
비트	0.66	2.52	2.02	1.46	20.25	18.74	19.62	19.99
컬리플라워	2.05	6.27	5.49	5.95	18.69	15.58	16.53	16.18
당근	0.90	8.35	5.83	6.84	19.94	14.30	16.75	15.96
샐러리	0.59	3.84	9.25	9.05	20.25	17.75	14.76	15.54
혼합	1.21	8.78	10.76	12.36	15.57	9.23	8.39	8.22

* 저장조건 : 25℃ 밀폐용기

저장 기간에 따른 Acetaldehyde 및 Ethanol 발생량 변화

구 분	Acetaldehyde(ppb/100g)				Ethanol(ppb/100g)			
	1hr.	24	48	72	1	24	48	72
적채	5.1	5.8	6.2	4.3	80.7	40.6	25.4	42.6
비트	5.1	5.8	5.6	3.6	68.6	37.1	25.8	35.1
컬리플라워	7.8	5.8	6.4	5.3	98.3	42.1	50.8	61.9
당근	43.4	9.8	5.4	3.7	127.3	35.2	35.7	28.5
샐러리	6.3	6.6	5.5	2.8	81.5	43.6	34.0	20.9
혼합	21.7	5.1	4.8	4.4	79.2	48.1	22.8	53.6

* 저장조건 : 25℃ 밀폐용기

품 질

- 외 관

구 분	각 재료별			5종혼합		
	24hr.	48	72	24	48	72
적채	++	++	-	++	+	-
비트	++	+	-	++	++	-
콜리플라워	+	-	-	+	+	-
당근	++	-	-	++	+	-
샐러리	-	--	--	-	--	--

* excellent : +++, good : ++, fair : +, slight defects : -
severe defects : --

- 이 취

재 료	각 재료별			5종혼합		
	24	48	72	24	48	72
적채	+++	++	-	+++	++	-
비트	+++	++	-	+++	++	-
콜리플라워	+++	++	+	+++	++	+
당근	+++	++	-	+++	+++	+
샐러리	++	-	--	++	+	--

* excellent : +++, good : ++, fair : +, slight defects : -, severe defects : --

4. 주요결과 요약

- 색깔별 샐러드 모델 구성
 - 모델 1 : 백색(컬리플라워), 황색(당근), 적색(비트), 녹색(샐러리), 노랑(파프리카)
 - 모델 2 : 백색(컬리플라워), 황색(당근), 적색(비트), 녹색(샐러리), 보라(적채)
- 저장기간에 따른 재료별 gas 농도 변화
 - CO₂ 농도는 모델 1, 2공히 각 재료별 처리시 파프리카와 샐러리는 저장직후 부터 72시간까지 증가하였으나 비트, 당근 등은 24시간 까지는 다소 증가 후 완만하게 감소하였으며, 5색 혼합 저장 시에는 저장기간이 길어질수록 급격하게 증가하였음.
 - O₂ 농도는 각 재료별 및 혼합처리 공히 대체로 처리 직후에 비하여 비슷하거나 완만히 감소하였음.
 - 아세트알데히드와 에탄올은 저장 3일동안 0.01ppm 이하로 극히 적게 발생 되었고 당근 이 다소 높은 편이 었으나 작물간의 뚜렷한 차이는 없었음.

- 외관 및 이취
 - 구성 모델 1에서는 공시재료 중 파프리카는 수분탈수가 심하고 저장시간이 경과할 수록 조직 붕괴현상이 나타났으며, 샐러리 역시 저장시간이 경과 할수록 조직 붕괴현상이 나타났으며 기타 재료는 절단면에서 다소의 갈변 및 흑변현상이 나타났음

5. 금후계획

- 계속사유 : Active MA포장을 위한 gas 농도설정 자료 활용
- 향후 결과 활용 : 실용신안(5색 칼라푸드 샐러드용 편이식품)
- Active MA 방법에 따른 적정 혼합가스농도 구명 및 신선도유지 효과 분석