

사업구분	경상기본	수행구분	전반기	연구기간	'05~(1년차)
연구과제명	농산물 저장기술 개발 연구			연구책임자	허남기
세부과제명	엽채류 Active MA포장에 의한 소포장 기술 개발				
세부과제책임자	농산물이용시험장 지방농업연구소 김 경 대 (033-243-1822)				
색인용어	Active MA포장, 소포장, 엽채류, 신선채소, 예냉				

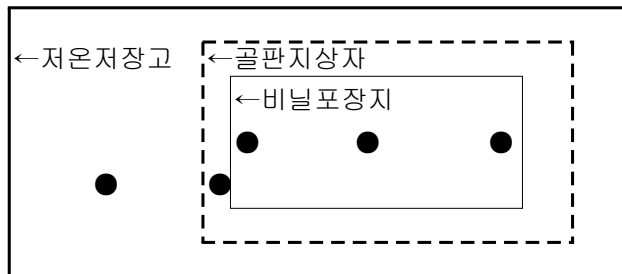
1. 당해연도 연구목표

- 대상 엽채류에 따른 적정 예냉 온도 및 시간에 따른 특성 구명
- 대상 엽채류에 저장온도 및 저장기간에 따른 품질 특성 구명

2. 수행방법

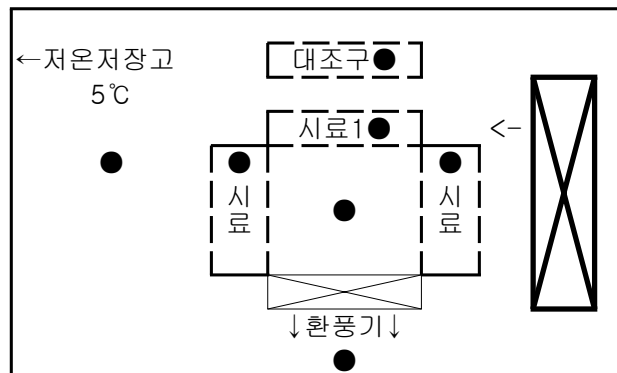
(시험 1) 주요 엽채류의 적정 예냉조건 구명

- 시험작물 : 적상추, 겨자채, 시금치
- 처리내용
 - 예냉온도 : 1, 3, 5℃ (차압예냉처리 : 5℃)
 - 저장고내 시료배치도
 - 일반저장고 입고형



● : 온도측정 위치.

· 차압예냉 시험용



● : 온도측정 위치

- 차압예냉용 박스에 1.5, 2.0kg의 시료를 채워 상하 면적을 제외한 4면의 면적에 약6%의 구멍이 뚫힌 박스 사용(그림)



- 주요조사내용 : 에틸렌 발생량, Ethanol, Acetaldehyde, 관능평가

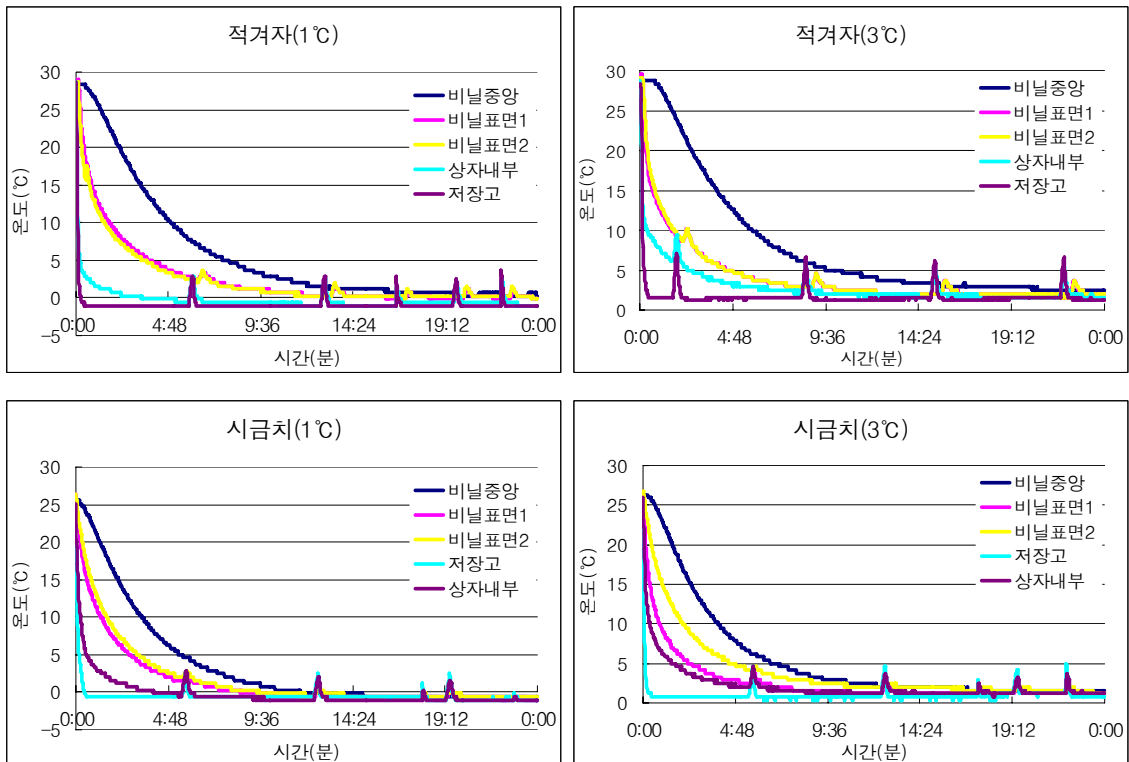
(시험 2) 주요 업체류 유통조건에 따른 품질 특성 구명

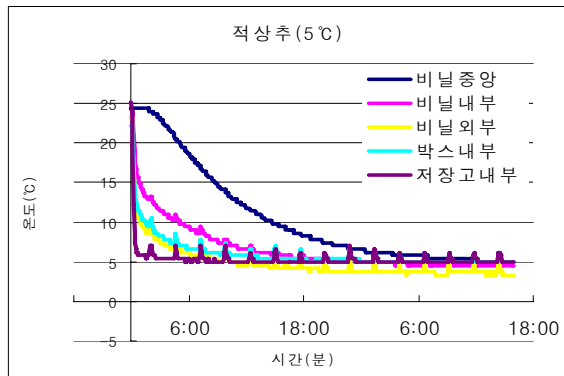
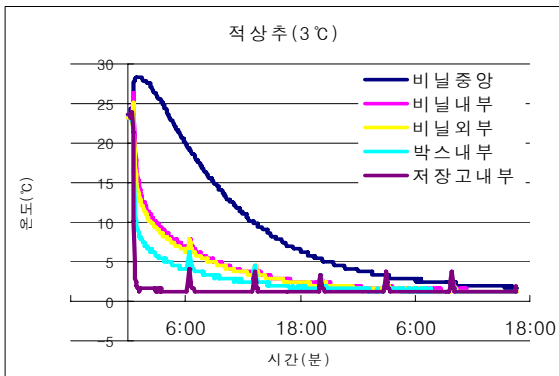
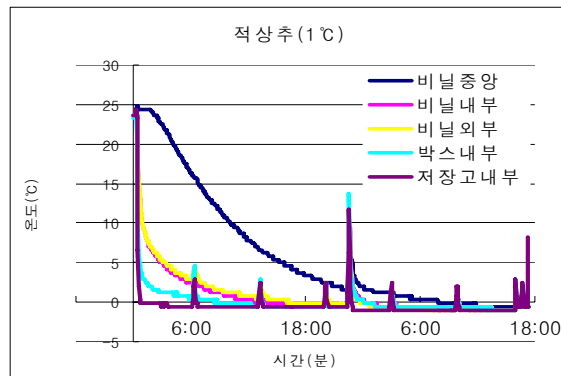
- 공시작물 : 적상추, 겨자채, 시금치
- 처리내용
 - 온도 : 5, 15, 25℃
 - 호흡량 측정 : 각 온도별 저장 후 측정시간 3시간 전에 밀폐하여 저장고에 보관 후 공기 조성을 측정하였음.
- 주요조사내용 : (시험1)과 같음

3. 시험성적

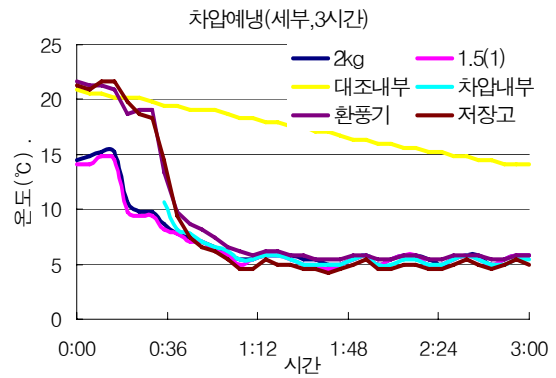
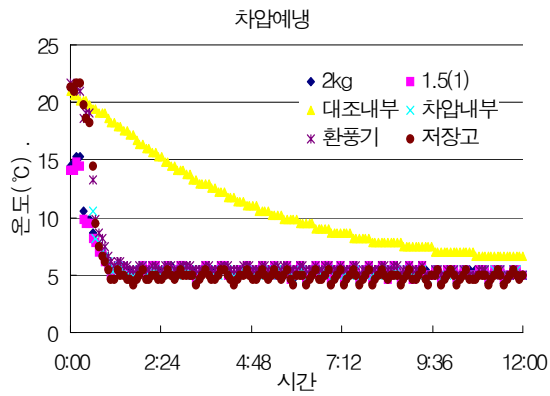
(시험 1) 주요 업체류의 적정 예냉조건 구명

- 포장내부 온도의 변화





◦ 차압예냉시 포장내부 온도의 변화



(시험 2) 주요 업체류 유통조건에 따른 품질 특성 구명

◦ 적겨자의 호흡량(CO₂ %)

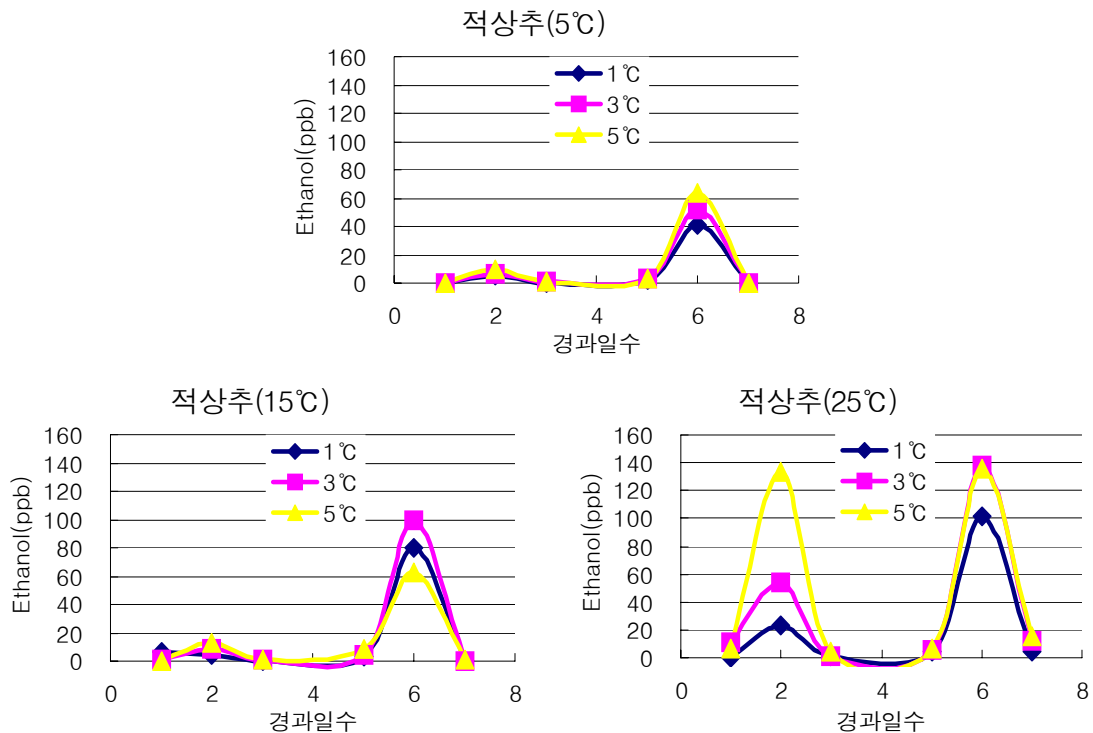
처리온도(℃)		저장일수(일)		
저장	예냉	3	6	10
5	1	0.178	0.068	0.072
	3	0.147	0.062	0.065
	5	0.142	0.071	0.068
15	1	0.386	0.184	0.121
	3	0.310	0.149	0.143
	5	0.251	0.161	0.158
25	1	0.424	0.275	0.523
	3	0.370	0.263	0.554
	5	0.302	0.261	1.969

◦ 적상추의 호흡량(CO₂ %)

처리온도(℃)		저장일수(일)			
저장	예냉	0일	1일	3일	4일
5	1	0.00	0.00	0.25	0.00
	3	0.00	0.00	0.26	0.21
	5	0.00	0.00	0.22	0.00
15	1	0.00	0.66	0.88	0.80
	3	0.00	0.58	0.85	0.64
	5	0.00	0.00	0.82	0.64
25	1	0.00	1.60	2.56	2.56
	3	0.00	1.66	2.33	1.65
	5	0.00	1.89	2.32	1.65

◦ 적상추의 Ethanol 발생량(ppb/200g)

처리온도(℃)		저장일수(일)					
저장	예냉	1	2	3	5	6	7
5	1	0.00	5.86	0.00	2.70	40.83	0.00
	3	0.00	5.97	0.76	3.62	51.75	0.12
	5	0.00	9.38	1.17	3.10	63.39	0.00
15	1	6.98	4.71	0.00	3.48	80.12	0.00
	3	0.99	8.20	0.92	4.04	99.80	0.30
	5	0.00	13.43	0.55	8.44	62.73	0.90
25	1	0.00	23.31	1.61	4.09	101.26	4.09
	3	11.49	54.59	0.81	5.49	138.44	12.05
	5	6.81	133.09	4.23	6.67	135.19	15.65



4. 주요결과 요약

- 주요 열채류의 적정 예냉 조건 구명
 - 적겨자, 시금치 및 적상추에 대한 예냉조건을 구명하기 위하여 저온배양기를 이용하여 1, 3, 5°C에 저장하여 품온을 조사한 결과, 적겨자는 품온이 저장고의 온도와 평형에 도달되는 시간은 1°C에서 약 13시간, 3°C에서 15시간 정도 소요되었고,
 - 시금치의 품온이 저장고의 온도와 평형을 이루는데 걸린 시간은 1°C에서 약 10시간, 3°C에서 9시간 정도 소요되었다.
 - 적상추는 4kg 농가포장으로 저장고 입고시 저장고의 온도와 평형을 이루는데 약30시간 이상이 소요되었으나, 차압예냉의 방법을 사용할 경우 1.5시간 이내로 줄일 수 있었다.
- 주요열채류의 유통조건에 따른 품질, 특성 구명
 - 겨자채 및 적상추에 대한 저장온도에 따른 호흡량을 구명하고자 1, 3, 5°C 예냉 후 5, 15, 25°C저장하여 시간별로 호흡량을 측정한 결과, 겨자채의 저장온도별 호흡량은 저장온도가 낮을수록 호흡량이 낮았고,
 - 예냉온도에 따라서는 초기에는 예냉온도가 높을때 호흡량이 낮았으며, 후기에는 중간 온도(3°C) 에서 호흡량이 낮았고 적상추는 상온유통조건에서 예냉온도가 낮을수록 호흡량이 높았다.

5. 금후계획

- 계속사유 : 주요열채류의 온도별 호흡량을 기초로 하여 MA포장조건을 설정하고자 함.
- 연구결과 활용계획 : “차압예냉시설 이용시 적정 예냉시간 설정 방법”으로 영농활용
- 금후 추진사항 : 열채류의 적정유통조건(예냉, 유통온도, MA포장) 설정.