

사업 구분	기본연구	수행구분	전반기	연구기간	'02 ~ (2년차)
연구과제명	농산물 저장기술 개발 연구			연구책임자	허남기
세부과제명	찰옥수수 상온 유통기간 연장 기술 개발				
세부과제책임자	농산물이용시험장 지방농업연구소 허 남 기(033-243-1822)				
색 인 용 어	찰옥수수, 레토르트포장, 상온유통				

## 1. 당해연도 목표

찰옥수수의 상온 유통기간 연장 기술 개발

## 2. 수행방법

가. 공시품종 : 찰옥수수(미백찰)

나. 처리내용

- 포장재 : 레토르트 파우치 포장지(PE 12 $\mu$ /접착제/HDPE 70 $\mu$ )
- 처리방법
  - 증숙살균 : 진공포장후 121 $^{\circ}$ C 10분 레토르트 살균
  - 저장온도 : 15, 5 $^{\circ}$ C, -20
  - 조사시기 : 저장후 30일간격 5개월까지

다. 주요 조사내용 : 수분활성, 성분분석(색도, 당), 식미검사 등

## 3. 시험성적

가. 처리별 저장기간에 따른 옥수수 특성변화

◦ 수분 활성도(Aw) 변화

구 분	저장기간(일)						
	15	30	60	90	120	150	
저장 온도 (°C)	15	0.671	0.576	0.385	0.717	0.350	0.255
	5	0.687	0.525	0.388	0.748	0.465	0.256
	-20	0.799	0.556	0.475	0.633	0.314	0.228

※ 일반식품 변패세균 : 0.94~0.99, 일반곰팡이 : 0.80(식품부패 : 0.70 이상)

◦ 유리당 함량 변화(%)

구 분		저장기간(일)								
		15			30			60		
		fru.	glu.	suc.	fru.	glu.	suc.	fru.	glu.	suc.
저장	15	0.00	0.00	0.40	0.00	0.00	0.435	0.175	0.273	0.560
온도	5	0.00	0.00	0.58	0.00	0.00	0.608	0.130	0.238	0.740
(°C)	-20	0.00	0.00	0.38	0.00	0.00	0.353	0.075	0.148	0.545

구 분		저장기간(일)								
		90			120			150		
		fru.	glu.	suc.	fru.	glu.	suc.	fru.	glu.	suc.
저장	15	0.050	0.115	0.515	0.060	0.090	0.245	0.193	0.213	0.358
온도	5	0.060	0.070	0.440	0.055	0.050	0.245	0.108	0.208	0.478
(°C)	-20	0.060	0.063	0.615	0.025	0.035	0.205	0.090	0.160	0.558

\* 유리당 함량 : 10분간 증속후 측정

\*\* fru : fructose glu : glucose suc : sucrose

◦ 색도색차 변화

구 분		저장기간(일)								
		15			30			60		
		L	a	b.	L	a.	b	L	a.	b.
저장	15	60.1	-2.2	20.0	79.8	-2.3	23.3	63.7	-1.8	20.2
온도	5	69.3	-2.5	19.6	67.6	-2.5	22.4	65.2	-2.3	21.5
(°C)	-20	66.3	-2.3	66.2	6.2	-2.0	21.3	65.9	-1.8	19.8

구 분		저장기간(일)								
		90			120			150		
		L	a	b.	L	a.	b	L	a.	b.
저장	15	62.9	-0.40	24.8	62.2	-0.27	24.3	66.5	-0.35	28.6
온도	5	61.6	-0.48	25.1	62.9	-0.34	25.1	69.2	-0.35	28.6
(°C)	-20	65.7	-0.72	25.1	62.5	-0.31	25.4	70.2	-0.34	26.7

◦ 식미 변화(1~9)

구 분	저장기간(일)						
	15	30	60	90	120	150	
저장 온도 (°C)	15	7.7	5.8	4.1	2.0	1.9	1.7
	5	7.4	6.3	5.3	5.3	5.3	5.0
	-20	9.0	9.0	9.0	7.8	7.5	7.0

\* 식 미 : 1(나쁨) - 9(좋음) \*\* 식미평가 : 이취, 씹는맛 등 종합

#### 4. 주요결과 요약

##### 가. 수분 활성도

- 미생물 활성과 부패에 관여하는 수분 활성도는 저장온도가 낮을수록, 저장기간이 길수록 수분활성도가 낮아지는 경향으로서 저장후 150일까지도 냉동저장(-20°C) 및 상온저장(5, 15°C)에서 부패는 없었음

##### 나. 색도색차(외관)

- 저장기간이 길어질수록 다소 어두워지는 경향이었으나 큰 차이는 없었고, -20°C 냉동저장이나 5°C, 15°C 저장시도 같은 경향이었음.

##### 다. 유리당 함량

- 저장기간에 따른 유리당 fructose, glucose, sucrose의 변화는 -20°C 냉동저장에서는 큰 차이가 없었으나 5°C, 15°C 저장시 기간이 경과하면서 감소하는 경향이었음.

##### 라. 식 미

- 10분간 증숙후 식미검정 결과 냉동저장은 저장기간동안 대체로 맛이 그대로 유지되는 반면 5°C와 15°C 저장시는 저장후 15일후 부터 식미가 떨어지고 저장후 30일 부터는 취가 발생 되었으며 5°C 저장에 비하여 저장온도가 높은 15°C 저장시 이취발생이 심하였음.

#### 5. 금후계획

- 레토르트 파우치 상온저장시 냉동저장에 비하여 부패없이 외관은 차이가 없었으나 식미검정 결과 저장기간이 길어질수록 이취가 발생하는 등 식미가 떨어져 상품화하기에 문제점이 있었음.
- 따라서 차후 레토르트팩 재질 및 증숙방법 등 식미 저하요인의 다각적인 보완검토 예정임.