

<b>활용제목명</b>	찰옥수수 단경기 출하를 위한 저장방법					
<b>연구개발자</b>	<b>소속기관</b>	경기도농업기술원 (작물연구과)	<b>성명</b>	이용선	<b>전화 및 e-mail주소</b>	031)229-5782 yunse@hanmail.net
<b>공동개발자</b>	〃	〃	〃	이은섭	〃	031)229-5781

## 1. 연구성적('05. 경기도원)

○ 저장기간별 식미 및 경도, 유리당

- 연농1호

구분	저장 온도	저 장 기 간(일)						
		0	15	30	45	60	75	90
식미 <sup>†</sup> (이취포함)	0℃		++++	++++	+++	++	-	-
	-20℃ <sup>‡</sup>	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++
경도 (kg/cm <sup>2</sup> )	0℃		12.85	10.31	10.38	9.24	-	-
	-20℃	6.91	8.69	11.89	9.06	11.32	11.45	10.12
유리당 (mg/g)	0℃		9.02	8.16	7.31	9.37	-	-
	-20℃	8.36	9.49	7.95	8.57	8.65	8.55	8.56


- 찰옥4호

구분	저장 온도	저 장 기 간(일)						
		0	15	30	45	60	75	90
식미 <sup>†</sup> (이취포함)	0℃		++++	++++	+++	+	-	-
	-20℃	++++	++++	++++	++++	++++	++++	++++
경도 (kg/cm <sup>2</sup> )	0℃		9.59	9.42	7.13	7.81	-	-
	-20℃	7.87	8.69	8.07	6.76	6.66	6.12	5.76
유리당 (mg/g)	0℃		17.25	13.72	15.09	15.01	-	-
	-20℃	17.53	12.22	14.13	14.39	11.73	8.09	13.23

† 식미평가(이취, 씹는감 등 종합) : ++++ : 먹기 좋음, +++ : 보통, ++ : 먹기 힘들, + : 식용불가

‡ 수확 → 포엽제거 → 증숙(스팀 증숙, 20분) → 진공포장 → 급냉(-40℃, 24시간) → 저장(-20℃)

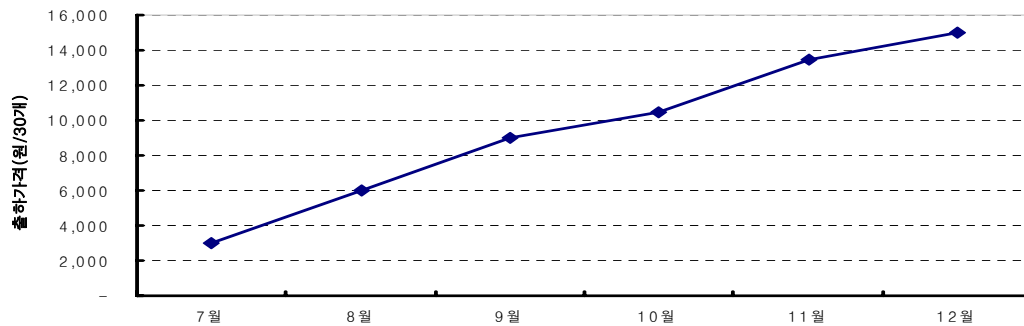
○ 찰옥수수 급냉처리 효과(저장후 3개월)

처리	유리당(mg/g)				식미		
	fructose	glucose	sucrose	total	맛 <sup>†</sup>	이취 <sup>‡</sup>	
과해 (증숙 → -20℃저장)	0.47	0.67	4.52	5.66	++++	+++	이삭 단면
시중과매 제품 (급냉 → 증숙 → -10℃저장)	0.80	0.85	3.89	5.54	+++	++	
개선 (증숙 → -40℃ 급냉 → -20℃저장)	0.50	0.55	5.52	6.57	++++	++++	

† 맛 ++++ : 먹기 좋음, +++ : 보통, ++ : 먹기 힘들, + : 식용 불가  
‡ 이취 ++++ : 전혀없음, +++ : 약간 발생, ++ : 심함, + : 매우 심함

○ 경제성 분석

- 찰옥수수 농가수취가격('04, 연농1호)



- 저장후 출하시 소득분석(1톤 기준)

(단위 : 천원)

품종명	저장 온도	1톤당 갯수 (개)	조수입(A)			경영비(B) <sup>†</sup>			소득(A-B)		
			9월	10월	11월	9월	10월	11월	9월	10월	11월
연농1호	0℃	5,988	1,796	-	-	1,078	-	-	718	-	-
	-20℃		1,796	2,096	2,695	1,078	1,258	1,438	718	838	1,257
찰옥4호	0℃	5,434	1,630	-	-	995	-	-	635	-	-
	-20℃		1,630	1,902	2,445	995	1,175	1,355	635	727	1,090

† 경영비 : 1톤 저장 옥수수 값 + 운영비(전기료, 인건비, 이자 포함)

## 2. 적 요

- 연농1호, 찰옥4호를 수확 후 증숙, 진공포장하여 0℃ 저장시 45일간 저장이 가능하였으며 -40℃ 24시간 급냉처리하여 -20℃에서 90일간 저장하였을때 맛과 경도, 유리당 함량의 변화가 없었음
- 찰옥수수를 -40℃에서 24시간 급냉처리 후 -20℃에서 3개월 저장 시 톤당 소득은 수확즉시 판매보다 연농1호 1,257천원, 찰옥4호 1,090천원 증대되었음

## 3. 개발기술의 활용방법

- 지대별 옥수수의 파종적기는 평야지(해발 70m) 4월중순, 중산간지(해발 300m) 4월하순임
- 연농1호와 찰옥4호의 경우 곁가지나 2차이삭은 제거하는 것이 좋음
- 찰옥수수를 풋옥수수로 수확할 때는 암이삭의 수염이 나온 후 28~30일경(황숙기)이 적기
- 찰옥수수 냉동저장 과정은  
: 수확 → 포엽제거 → 증숙(스팀 증숙, 20분) → 진공포장<sup>ㄱ</sup> → 급냉(-40℃, 24시간) → 저장(-20℃)  
<sup>ㄱ</sup> 포장재 소재 : PE 35/nylon +15/L LDPE 50 적층포장재
- 냉동옥수수는 냉동상태로 전자레인지나 뜨거운 물에 재 증숙하여 5시간이내에 먹는 것이 좋음