

사업 구분	기본	수행구분	전반기	연구기간	'95 ~ 계속(8년차)
연구과제명	옥수수 신품종 육성연구			연구책임자	박 기 진
세부과제명	찰옥수수 고품질 신품종 육성시험				
세부과제책임자	옥수수시험장 지방농업연구소 박 기 진(033-435-3757)				
색인 용어	찰옥수수, 품종육성, 자식계통, 기본식물, 생산력평가				

## 1. 재료 및 방법

(시험1) 자식계통육성 및 교잡종 생산시험

가. 시험재료 및 육성방법

- 1) 집단양성 : 조생등 4집단(selfing 및 sibbing)  
Heterotic Pop. 2집단(구성을 위한 Top cross)
- 2) 자식계통 육성(selfing)

구 분	공 시		육 성 방 법		
	집단수	계통수			
흰찰 S <sub>0</sub>	28	28	개체 선발	S <sub>2</sub> 세대 우량계통은 Tester와 Top cross 실시	
S <sub>1</sub> ~ S <sub>2</sub>	14	183	개체 선발	하여 일반조합능력 우수계통 선발	
S <sub>3</sub> ~ S <sub>6</sub>	82	856	계통 선발	우량 고정 계통간 cross	
S <sub>7</sub> ~ S <sub>8</sub>	36	270	계통 지정		
검정찰 S <sub>0</sub>	35	35	개체 선발		
S <sub>1</sub> ~ S <sub>2</sub>	38	373	개체 선발		
S <sub>3</sub> ~ S <sub>6</sub>	87	378	계통 선발		
S <sub>7</sub> ~ S <sub>8</sub>	28	278	계통 지정	우량 고정 계통간 cross	
계	348	2,399		-	

3) 계통증식 및 교잡종 생산 : HW1등 42계통(crossing)

나. 시험장소 : 흥천

다. 재배법

- 1) 파 종 기 : 5월 8일, 9일
- 2) 재식거리 : 70×25cm(5,714주/10a)
- 3) 시비량(N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O) : 14.6-3-6(kg/10a)

라. 주요조사항목 : 발아율, 출사기, 간장, 착수고, 병충해 저항성 등

(시험2) 조합능력 및 생산력검정시험

가. 시험계통

- 1) 조합능력 검정시험 : KW1/00S2009등 90조합
- 2) 생산력검정 예비시험 : KW1/99S4002등 133조합
- 3) 지대별 생산력검정시험 : 홍교43등 18교잡계

나. 시험장소 : 조합, 생예(홍천)

지대별 생산력검정시험(홍천, 양구, 평창, 정선)

다. 재배법

- 1) 파종기 : 홍천(4월25일, 5월8일,9일), 정선(4월20일), 평창(5월15일), 양구(5월12일)
- 2) 재식거리 : 70×25cm(5,714주/10a), 60×25cm(6,666주/10a)
- 3) 시비량(N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O) : 14.6-3-6kg/10a

라. 시험구배치

- 1) 조합능력 및 생산력검정예비 시험 : 순위배열 2반복, 3반복
- 2) 지대별 생산력검정시험 : 난괴법 3반복

마. 주요조사항목 : 생육 및 수량특성 등

(시험3) 우량교잡종 안정재종 체계 확립시험

가. 시험재료 : 흑점찰(KL103(♀), KW7(♂)), 홍천3호(HW3(♀), HW4(♂))

나. 처리내용

- 1) 흑점찰 : 처리 I. 재식비율 : 2(♀):1(♂), 3(♀):1(♂)  
처리 II. 피복(♀) : 비닐멀칭, 무멀칭  
처리 III. 부분파종 : 20일후, 25일후
- 2) 홍천3호 : 처리 I. 재식비율 : 2(♀):1(♂), 3(♀):1(♂)  
처리 II. 부분파종 : 동시, 5일후

다. 시험장소 : 홍천, 영월

라. 재 배 법

- 1) 파종기 : 홍천-흑점찰(4월24일, 5월14일)  
영월- 흑점찰, 홍천3호(5월1일)
- 2) 시비량(N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O) : 14.6-3-6kg/10a
- 3) 재식거리 : 흑점찰(60×25cm), 홍천3호(70×30cm)

마. 시험구배치 : 흑점찰-분할구배치 3반복, 홍천3호-순위배열 3반복

바. 주요조사항목 : 출사기, 화분비산기, 생육, 임실률, 채종수량 등

## 2. 시험성적

(시험1) 자식계통육성 및 교잡종생산 시험

### 가. 모집단양성

집단명	공 시		선발내역	'01 양성 내역	'02 활용계획
	집단수	열수			
흰찰모1, 2 (조종만생)	2	132	조숙, 내도복 115개체	선발열내 화분 Bulk 교잡	Comp.형성후 우량개체 선발
검찰모3, 4 (고찰, 조숙)	2	80	촉지적이고 내도복 고찰성 90개체	selfing	선발된 열간 반 이면교잡
흰찰조합 능력 집단	2	162	시험장 육성 자식계통 이용	HW3, HW4와 Topcross	2지역 이상 생육및 수량평가
계	6	374	-	-	-

### 나. 자식계통육성

세 대	공 시		선 발		활 용 계 획	비 고
	집단수	계통수	집단수	계통수		
흰찰	S <sub>0</sub>	28	28	20	20	'02년 흰찰 S <sub>1</sub> S <sub>2</sub> 세대를 HW3, HW4과 Top cross 실시 98조합양 성 ⇒2002년 조합능력검정 시험에공시하여 우량계통 선발
	S <sub>1</sub>	9	90	9	40	
	S <sub>2</sub>	5	72	5	36	
	S <sub>3</sub>	16	91	10	39	
	S <sub>4</sub>	17	217	13	90	
	S <sub>5</sub>	30	378	22	115	
	S <sub>6</sub>	19	165	15	77	
	S <sub>7</sub>	19	150	10	48	
	S <sub>8</sub>	17	144	10	36	
검정찰	S <sub>0</sub>	35	35	29	29	'02년 검정찰 S <sub>1</sub> S <sub>2</sub> 세대를 지정 및 증식
	S <sub>1</sub>	6	58	6	65	
	S <sub>2</sub>	32	315	26	152	
	S <sub>3</sub>	21	82	13	29	
	S <sub>4</sub>	21	105	12	36	
	S <sub>5</sub>	36	89	20	24	
	S <sub>6</sub>	9	102	4	18	
	S <sub>7</sub>	17	149	12	49	
	S <sub>8</sub>	11	129	8	33	
계	348	2,399	244	936	-	-

※2001하계 분리세대중 S<sub>0</sub> ~ S<sub>7</sub>세대 우량 89계통 선발하여 동계세대축진

다. 계통증식 및 교잡종 생산

구 분	계통수	생산계통 및 조합수	비 고
계통 증식		10	교배모본 활용
교잡종 생산	42	55	2002년 생산력 검정예비시험 및 지대별 생산력 검정시험 공시

(시험 2) 조합능력 및 생산력 검정시험

가. 조합능력검정시험: 90조합 공시 일반조합능력이 우수한 14 분리계통 선발

◦ 선발계통의 주요특성(검정친 KW1,KW7,KW23)

(파종기 : 5월 9일)

교배조합 및 분리계통	출사일수 (일)	도복 (1-9)	간장 (cm)	착수고 (cm)	이삭장 (cm)	착립장 (cm)	착립율 (%)	이삭폭 (cm)	이삭수 (개/10a)	이삭중 (kg/10a)
찰옥1호(표준)	69	1	194	82	14.7	12.8	87	4.2	6370	810
00S2009	78	1	192	86	15.9	14.1	88	3.8	5999	1099
00S2010	77	1	211	96	16.2	14.7	91	3.9	6148	865
00S2012	79	1	210	98	18.8	15.8	84	4.0	5925	917
00S2017	77	1	207	94	18.0	15.0	83	3.9	6518	988
00S2018	80	1	212	95	18.5	17.0	92	3.8	6666	1075
00S2022	78	1	205	96	17.9	15.8	88	3.7	6222	878
00S2032	78	1	197	89	15.8	13.0	82	3.7	6073	721
00S2033	79	1	202	93	17.0	14.5	85	3.9	6148	829
00S2042	79	1	211	97	18.2	16.1	88	3.7	5777	776
00S2043	79	1	204	97	17.2	15.3	89	3.8	5259	789
00S2044	79	1	196	87	17.0	14.4	85	3.6	5851	684
00S2054	75	1	228	109	18.1	16.7	92	4.1	6259	1085
00S2055	80	1	218	122	19.3	16.9	88	3.7	6148	886
00S2069	75	1	203	86	16.0	14.8	92	4.0	5925	919

나. 생산력검정예비 시험 : 133 교잡계를 공시하여 11교잡계 선발

◦ 선발 교잡계의 주요특성

(파종기 : 4월25일)

공시 번호	교 배 조 합	종피색	출사일 수(일)	도복 (1-9)	간장 (cm)	착수고 (cm)	이삭장 (cm)	착립율 (%)	이삭폭 (cm)	이삭수 (개/10a)	이삭중 (kg/10a)
1	찰옥1호(표준)	흰색	69	1	187	87	14.8	87	4.0	6618	644
2	찰옥2호(대비)	"	75	1	176	83	15.4	84	4.1	6642	761
17	99S4002/HW3	"	75	1	202	95	15.3	79	4.0	7166	998
20	99S4023/HW4	"	77	1	214	114	20.4	86	4.0	6666	1163
28	99S4056/HW1	"	72	1	204	100	17.9	93	4.4	6666	1167
47	B00S6051/B00S6073	검정색	83	1	252	134	17.1	88	4.7	5666	1207
48	B00S6066/B00S6074	"	81	1	228	140	17.4	87	4.4	6499	1092
50	B00S6066/B00S6095	"	78	1	232	147	17.2	84	4.5	6999	1241
98	B00S7054/B00S6016	"	83	1	247	155	17.9	92	4.4	6999	1207
125	96A098/B00S6066	"	80	1	214	122	15.8	98	4.3	6666	1031
130	96A098/B00S7041	"	83	1	233	126	18.5	89	3.9	7166	1042

다. 지대별 생산력검정 시험

◦ 평균(홍천, 정선, 평창, 양구)

(파종기 : 4월 25일)

교잡계	출사일수 (일)	간장 (cm)	착수고 (cm)	도복 (1-9)	이삭장 (cm)	착립장 (cm)	이삭폭 (cm)	착립률 (%)	이삭수 (개/10a)	이삭중 (kg/10a)	이삭수 지수	이삭중 지수
찰옥1호	69	172	70	2	15.3	14.9	4.2	97	6360	884	100	100
찰옥2호	73	160	71	1	16.4	15.9	4.1	97	6851	972	108	110
홍교43	76	171	74	1	17.9	16.9	4.0	94	6583	979	104	111
홍교44	73	175	73	1	19.5	19.0	3.9	97	6749	1062	106	120
홍교45	72	160	69	1	16.3	13.8	4.7	85	6388	1165	100	132
홍교46	73	172	74	1	19.1	19.0	4.1	99	6851	1131	108	128
홍교47	73	169	75	1	16.0	15.5	4.1	97	6972	976	110	110
홍교48	72	180	82	1	15.9	15.1	4.3	95	6610	992	104	112
홍교49	74	185	81	1	18.2	17.6	4.1	97	6629	1059	104	120
홍교50	72	177	80	1	15.3	15.1	4.4	98	6610	1089	104	123
홍교51	72	165	70	1	16.9	15.0	4.6	89	6555	1173	103	133
홍교52	74	176	84	1	17.3	16.9	4.3	97	6527	1051	103	119
홍교53	72	183	91	2	15.4	15.0	4.5	98	6472	1071	102	121
홍교54	73	202	95	1	18.2	18.1	3.8	99	7110	1040	112	118
홍교55	74	182	89	1	15.2	15.0	4.1	99	6777	902	107	102
홍교56	85	216	129	1	18.7	17.8	4.4	95	7592	1472	119	167
홍교57	77	178	90	1	15.0	14.6	4.4	97	6722	1074	106	122
홍교58	78	191	105	1	18.2	17.4	4.5	96	6388	1254	100	142

(시험 3) 우량 교잡종 안전채종 체계 확립시험

가. 흑점찰 채종시험

1) 흥천 두촌

(재식밀도 : 60×25cm)

파종기 (월.일)	모본 피복 처리	파종 비율 (♀:♂)	모본 생육			부분 생육		F <sub>1</sub> 종자 채종				
			출사기 (월.일)	간장 (cm)	착수고 (cm)	화분 비산기	간장 (cm)	이삭장 (cm)	이삭경 (cm)	임실률 (%)	100립중 (g)	채종수량 (kg/10a)
4.24(♀) 5.18(♂)	무피복	2:1	7.31	152	102	7.25	150	12.1	3.1	88	13.9	124
		3:1	7.30	148	103	7.25	147	11.6	3.0	77	14.1	107
(24일차)	피복	2:1	7.28	147	99	7.25	146	12.0	3.0	77	14.3	142
		3:1	7.28	150	102	7.25	148	12.3	3.1	78	14.2	134
5.17(♀) 6.11(♂)	무피복	2:1	8.7	149	100	8.9	143	12.3	3.3	98	15.2	178
		3:1	8.7	139	94	8.9	144	12.5	3.2	96	14.6	168
(25일차)	피복	2:1	8.5	146	96	8.8	148	12.5	3.3	96	14.9	216
		3:1	8.5	157	106	8.8	148	12.3	3.3	94	14.4	191

2) 영월 주천

(재식밀도 : 60×25cm)

파종기 (월.일)	모본 피복 처리	파종 비율 (♀:♂)	모본 생육			부분 생육		F <sub>1</sub> 종자 채종				
			출사기 (월.일)	간장 (cm)	착수고 (cm)	화분 비산기	간장 (cm)	이삭장 (cm)	이삭경 (cm)	임실률 (%)	100립 중 (g)	채종수량 (kg/10a)
5.1(♀) 5.25(♂)	무피복	2:1	8.5	138	97	7.29	144	12.2	3.0	65	17.4	106
		3:1	8.5	148	104	7.29	151	12.5	3.1	77	17.7	136
(24일차)	피복	2:1	8.2	140	94	7.29	146	13.0	3.2	91	18.1	177
		3:1	8.2	151	99	7.29	155	12.9	3.1	65	17.5	128
5.1(♀) 5.30(♂)	무피복	2:1	8.5	148	98	8.2	146	11.8	3.2	85	17.9	154
		3:1	8.6	146	93	8.2	149	12.8	3.3	88	18.2	168
(29일차)	피복	2:1	8.3	151	103	8.2	155	12.5	3.4	93	18.3	172
		3:1	8.3	152	102	8.2	151	11.6	3.2	82	18.0	162

나. 흥천3호 채종시험

◦ 영월 주천

(재식밀도 : 70×30cm)

파종기 (월.일)	모본	부분	파종 비율 (♀:♂)	양친 생육상황				F <sub>1</sub> 종자 채종					
				모본			부분		이삭장 (cm)	이삭경 (cm)	임실률 (%)	100립중 (g)	채종수량 (kg/10a)
				출사기 (월.일)	간장 (cm)	착수고 (cm)	화분 비산기	간장 (cm)					
5.1	5.1		2:1	7.16	174	89	7.17	180	13.1	3.5	94	23.8	159
			3:1	7.16	164	87	7.17	178	13.2	3.6	91	23.7	169
5.6	5.6		2:1	7.16	161	86	7.20	181	13.1	3.6	95	24.0	186
			3:1	7.16	157	84	7.20	175	13.8	3.4	85	23.8	125

### 3. 결과요약

(시험1) 자식계통육성 및 교잡종생산 시험

가. 모집단 : 흰찰 속기별 2집단(조생, 중만생) 선발열내 교잡

검정찰 2집단(고찰성, 조숙성) 우량개체 자식

조합능력 우량 2집단(상호잡종집단) HW3,HW4와 톱교잡 실시

나. 자식계통육성 : 348집단 2,399계통을 시험하여 244집단 936계통을 선발하고 분리 2세대 (S<sub>2</sub>)중 우량계통은 검정친(HW3, HW4)과 교잡하여 98조합을 양성하고, 우량 89계통은 태국 동계 세대촉진중

다. 계통증식 및 교잡종생산 : 42계통공시 55교잡계 생산

(시험2) 조합능력 및 생산력 검정 시험

가. 조합능력검정시험: 90조합 공시중 일반조합능력 우수한 00년의 S<sub>2</sub>세대 14분리계통선발

나. 생산력검정예비시험: 133교잡계 시험하여 99S4002/HW3등 11교잡계를 선발

다. 지대별생산력검정시험 : 홍천, 평창, 양구, 정선에 18계통을 공시하여 홍교46(흰찰이며 찰옥1호대비 이삭수 8%, 이삭중 28%증수), 홍교49(흰찰이며 찰옥1호대비 이삭수 4%, 이삭중 20%증수), 홍교54(흰찰이며 찰옥1호대비 이삭수 12%, 이삭중 18%증수), 홍교58(검정찰이며 찰옥1호대비 이삭중에서 42%증수)를 선발하고 2002년도 전국지역적응 시험에 시험할 예정임.

(시험3) 우량교잡종 안전채종 체계 확립시험

가. 흑점찰 채종시험 : 두 지역에서 파종시기와 상관없이 피복구에서 더 높은 채종수량을 보였으며, 전체적으로는 106~216kg/10a를 보였고. 2000년의 결과와 종합해보면 모본(LK103)의 파종시기에 따라 부분의 파종시기를 달리 하여야 하며, 4월하순 모본 파종시는 시차를 30일, 5월상순 파종시는 25일, 5월중순 파종시는 20일 정도 시차파종을 해야 할 것으로 사료되었음.

나. 홍천3호 채종시험 : 5월1일 동시 파종시에는 3(♀):1(♂)이 2:1파종구보다 채종수량이 높아 169kg/10a를, 5일후 부분 파종시에는 2:1 파종구가 3:1보다 높은 186kg/10a를 보였음.

### 4. 결과활용계획

가. 홍천3호 신품중선정위원회 품종심의('01. 12 “미백찰” 명명)

나. 홍교46, 홍교49, 홍교54, 홍교58은 '03년 전국 지역적응시험 공시 추진