

과제구분	Code : LS0104	수행시기	전반기	연구기간	1997 ~ 1999(3년차)
연구과제명	옥수수 신품종 육성연구				
세부과제명	종실용옥수수 신교잡종 선발시험				
색인용어	종실용옥수수, 자식계통, 신교잡종				
연구원별임무					
구분	소속	성명	전화번호	담당 임무	
연구책임자	강원농업기술원	박승의	(0361) 258-5703	연구계획 및 총괄수행	
공동연구자	옥수수시험연구팀	민황기	(0366) 435-3757	우수 교잡종 선발	
		이안수	"	교배조합 조성	

1. 연구목적

국내 및 국외 우수 자식계통을 도입하여 양질, 다수성 F₁품종을 조기에 육성 보급하고자 함.

2. 연구방법

<시험 1> 미국 도입계통 신교잡종 선발시험

가. 공시재료

- 교배조합구성 : KS5 등 32계통공시, 50조합구성
- 조합능력검정 : A632/Va35 등 40조합
- 생산력 검정 : C103/ND203 등 10조합

나. 재배법

파종기 (월·일)	재식거리 (cm)	시비량(kg/10a) (N-P ₂ O ₅ -K ₂ O)	비고
4. 26	60×30	18-15-15	

다. 시험구 배치법

- 조합능력 검정 : 난괴법 2반복
- 생산력 검정 : 난괴법 2반복

<시험 2> 북방 수집 계통 및 특성 평가

가. 공시재료

- 중국 및 북한 도입 길818 등 38계통 및 품종

나. 재배법 : <시험 1>과 동일

3. 연구성적

<시험 1> 미국 도입계통 신교잡종 선발시험

가. 교배 조합 구성

- Mo17×A632 등 총 144조합구성
- 교배내역

모본	교배내역
Mo17	A632(1), A665(1), B37(1), B73(1), B84(1), FR4A(1), MS153(1), Pa887P(1), FR35(1), ⊗(1), #(1)
B70	A632(1), A665(1), B37(1), B84(1), CM105(1), FR4A(1) FR808(1), Pa887P(1), FR35(1)
B93	A665(2), B37(1), B73(2), B84(1), A654(1), FR4A(1), FR809(1) FR31(2), FR808(1), MS153(3), FR35(1), KL103(1), ⊗(1) A632(2), FR809(1), A665(1), B68(1), B73(4), B84(1), CM105(1), FR4A(2), ⊗4
C103	FR31(2), FR808(1), MS153(2), ND203(1), Pa887P(3), FR35(1), KL103(1)
H96	A632(1), A665(1), B37(1), B68(2), B73(1), B84(1), FR4A(1), FR808(1) ND203(1), FR35(1), ⊗(1), #(1)
Mo42	A632(1), A665(1), B68(1), B84(1), FR4A(1), FR31(1), FR808(1) ND203(1), ⊗(2), FR809(1)
A619	A632(1), A665(1), B37(2), B68(1), B84(1), A654(1), CM105(2), FR4A(1), FR31(1), FR808(1), MS153(2), ND203(1), ⊗(1), FR809(1)
Pa91	A632(1), A665(1), B37(1), B68(1), B73(1), B84(1), CM105(1), FR4A(1), FR31(1), FR808(1), ND203(1), Pa887P(2), FR35(1), KL103(1), ⊗(1), FR809(1)
Va17	A632(1), A665(1), B68(1), B73(1), B84(1), CM105(1), Va85(2) FR4A(1), Pa887P(1), FR35(1), KL103(1), ⊗(2), FR809(2)
Va35	CM105(1), FR31(1), KL103(1), ⊗(2)
Va85	B37(1), B68(1), B73(1), B84(1), CM105(1), FR31(1), FR808(1) ND203(1), Pa887P(2), FR35(1), KL103(1), ⊗(1), #(1), FR809(3)
W64A	A632(1), A665(2), B73(1), A654(1), CM105(1), FR4A(1), FR31(2), FR808(1) ND203(1), Pa887P(2), FR35(1), ⊗(2)
WF9	A632(2), B68(1), B73(2), A654(1), FR4A(1), MS153(1), ND203(1), Pa887P(2) FR35(1), KL103(1)
Oh43	A632(3), B37(1), B73(2), CM105(1), FR4A(1), FR31(2) FR808(1), ND203(1), Pa887P(2), FR35(1), ⊗(2), FR809(1)

모본	교배내역
A632	⊗2, KL103(1)
B37	KL103(1)
B68	⊗(4), #(1), KL103(1)
B73	⊗(3), KL103(1)
A654	⊗(1), #(1)
CM105	KL103(1), ⊗(1)
FR31	⊗(4)
FR808	KL103(1), ⊗(3)
FR809	KL103(1)
MS153	⊗(3)
ND203	KL103(1)
Pa887P	#(1)
FR35	⊗(5)

나. 조합능력 검정

- 유망 조합 선발 : B73×W64A 등 11조합 선발
- 선발 계통 특성

조합명	화분비 산기 (월.일)	출사기 (월.일)	출사 일수 (일)	간장 (cm)	착수고 (cm)	도복 (1-9)	병해		생육		녹체성 (1-9)	수장 (cm)	수경 (cm)	중실중 (kg/10a)	지수 (%)
							매문	호마	초기	중기					
수원19호	7.18	7.19	84	278	152	4	5	5	상	상	9	17.4	4.0	449	100
B73×W64A	7.16	7.18	83	236	111	4	5	4	상	상	7	15.1	4.9	771	176
B73×H96	7.20	7.21	86	233	115	3	3	2	하	중	3	16.2	4.8	800	183
B93×FR31	7.13	7.13	78	231	76	1	3	3	중	상	4	16.9	4.5	675	154
B93×Pa887P	7.16	7.16	81	228	90	4	4	3	중	중	3	16.5	4.3	617	141
C103×Pa887P	7.16	7.19	84	254	119	1	4	3	중	상	6	17.2	4.5	657	150
C103×B73	7.18	7.19	84	220	108	1	4	3	중	상	5	16.6	4.5	681	156
FR31×Mo17	7.17	7.16	81	231	105	2	3	3	중	중	8	18.7	4.5	827	189
Mo42×B73	7.17	7.18	83	281	137	4	5	3	상	상	3	19.4	4.3	844	199
Mo42×B37	7.10	7.11	76	254	105	5	6	4	상	상	7	21.6	4.3	693	156
Mo42×FR31	7.13	7.14	79	276	130	7	5	4	상	상	5	19.4	4.4	610	140

다. 생산력 검정

- Va85×B73 조합이 도복에 강하고 후기녹체성도 좋으며 수량이 높았음.
- 공시계통 특성

조합명	화분비산기 (월.일)	출사기 (월.일)	출사일수 (일)	간장 (cm)	착수고 (cm)	도복 (1-9)	생육 초기	생육 중기	녹체성 (1-9)	수장 (cm)	수경 (cm)	종실중 (kg/10a)	지수 (%)
수원19호	7.19	7.19	84	269	136	4	상	상	5	17.1	4.5	589	100
광안옥	7.22	7.22	87	267	144	4	상	상	5	14.2	4.4	542	92
C103×ND203	7.15	7.16	81	259	145	4	상	상	9	16.3	3.8	304	52
W64A×A632	7.16	7.16	81	286	154	5	중	상	8	17.4	4	538	91
B93×A632	7.15	7.15	80	247	108	5	상	상	6	15.4	4	416	71
Va85×A632	7.17	7.18	83	264	141	5	중	상	6	15.9	4.3	545	93
B73×B93	7.16	7.16	81	234	101	2	상	상	6	15.6	4.1	589	100
Va85×B73	7.16	7.19	84	243	124	4	상	상	4	16.8	4.5	634	108
A632×Pa91	7.18	7.19	84	273	128	5	상	상	4	15.6	4.3	559	95
H99×A632	7.15	7.17	82	237	99	5	상	상	6	16.9	3.8	532	90

<시험 2> 북방 수집 계통 및 품종 특성 평가

가. 도입 교잡종 생산력 검정

- 연단19호 등 7교잡계를 공시하였으나 사단6호, 연단 10호, 흑룡강 310호는 발아율저조로 종실수량 측정 불가.
- 공시 교잡계중 YE4×Ho5 조합이 대비품종 수원19호 보다는 떨어지나, 비교적 높은 수량성을 보였음.
- 생육 및 수량 특성

조합명	화분비 산기 (월.일)	출사기 (월.일)	출사일 수(일)	간장 (cm)	착수고 (cm)	도복 (1-9)	녹체성 (1-9)	수장 (cm)	수경 (cm)	종실중 (kg/10a)	지수 (%)
수원19호	7.19	7.19	85	261	137	2	4	19.9	4.6	989	100
8112×Gy302	7.16	7.16	82	231	116	4	5	17.1	4.8	782	79.1
Y53×Ho-1	7.15	7.16	82	214	98	5	6	19.7	4.8	651	65.8
YE4×Ho-5	7.16	7.17	83	227	126	5	5	18.2	4.8	866	87.6
연단19호	7.15	7.14	80	213	103	6	5	19.1	4.6	729	73.7

나. 도입 자식계통 특성 평가 및 교배조합 구성

- 중국 도입 종실용 옥수수 자식계통 434 등 17계통을 공시 특성조사후 도입 자식계통간 혹은 미국 자식계통과의 교배 조합구성. 계통 428은 발아되지 않음.
- 도입 자식계통 특성 및 교배 조합 구성

-특성조사

계통명	화분비산기 (월.일)	출사기 (월.일)	출사일수 (일)	간장 (cm)	착수고 (cm)	화분량	녹체성 (1-9)	도복 (1-9)	균일도
434	7/15	7/15	80	109	40	중	9	1	중
4F	7/27	7/25	90	185	91	대	5	5	상
吉818	7/17	7/19	84	141	66	대	7	3	상
26-22	7/16	7/17	82	140	65	중	9	1	상
19-1	7/11	7/12	77	104	39	소	9	1	상
BC4321	7/19	7/21	86	134	43	대	9	4	상
전곡138	7/9	7/9	74	97	42	중	9	1	중
용강11	7/18	7/18	83	162	75	대	5	1	상
K10	7/10	7/9	74	145	41	대	9	1	상
계 14	7/20	7/19	84	134	54	대	9	1	중
8112	7/26	7/27	92	167	72	대	5	1	상
Gy302	7/18	7/21	86	160	75	대	7	4	중
Y53	7/18	7/20	85	134	57	대	7	4	중
Ho-1	7/27	7/24	89	184	82	대	7	4	상
YE4	7/24	7/23	88	153	87	대	9	4	상
Ho-5	7/25	7/23	88	146	78	대	5	2	중

-교배조합구성

계통명	교배내역
434	길818(1), 26-22(3), 19-1(1), BC4321(1), 전곡138(1), K10(1), Y53(1), C103(1), B14A(1), B73(3), ⊗(2)
4F	BC4321(1), 용강11(1), YE4(1), Mo17(2), ⊗(1), C103(1), Va85(1), B14A(1), B73(1), B84(2)
길818	4F(1), 26-22, BC4321, 용강11(2), 계14, 8112, GY302, Y53, YE4, C103, B14A, B73, ⊗(2),
26-22	4F, 길818, 19-1, 용강11, GY302, Y53(2), YE4(1), C103(2), B14A(1), B73(1), ⊗(2)
19-1	434(2), 4F(1), 길818(1), 26-22(3), BC4321(1), 전곡138(1), 용강11(3), K10, 계14, 8112, GY302, Y53, C103, B14A, ⊗(2)
BC4321	26-22, 용강11, 계14, 8112, C103, B14A, B73, ⊗(2)
전곡138	434, 4F, 길818, 19-1, 용강11, K10, ⊗(4)
용강11	길818(1), 26-22, GY302, Y53, Mo17, C103(3), B14A(1), B73(1), B84(2), ⊗(2)
K10	19-1, 전곡138, 용강11, C103(2), B14A(1), B73(1), ⊗(3)
계14	434, 4F, 26-22, 용강11, Y53(2), Mo17(1), C103, Va85(2), B14A(1), ⊗(2), B73(2)
8112	4F, 26-22, 용강11, 계14, Mo17, C103, Va85, B14A(2), B84, ⊗(1)
Gy302	434, 4F, 용강11, 계14(2), 8112 GY302, Y53, Ho-5, C103, Va85, B14A, B73, B84, ⊗(1)
Y53	8112, Mo17, Va85, B14A, B73, B84, ⊗(1)
Ho-1	4F, 길818, 26-22, 19-1, BC4321, 용강11, 계14, 8112, Y53, Ho-5, C103, B14A, B73, B84, ⊗(2)
YE4	C103(2), Va85(1), B14A(1), B84(2), ⊗(3)
Ho-5	4F, 용강11, 계14, 8112, YE4, Mo17(2), C103(2), Va85(1), B14A(2), B73(2), B84(1), ⊗(1)

다. 도입 찰옥수수 특성 평가

- 중국 도입 돈화재래 등 7계통 수집 공시후 특성 평가 및 계통 분리
- 교잡종 종점×견점 및 계통보 이상인 교잡종은 계통 분리 미 실시

계통 및 품종명	화분비산기 (월.일)	출사기 (월.일)	출사일 수	간장	착수고	도복	녹체성	교배내역
돈화재래	7.5	7.6	71	109	46	5	9	⊗ 2
화단재래	7.17	7.18	83	175	105	9	9	⊗ 1
용정재래	7.7	7.9	74	162	56	8	9	⊗ 2
종점	7.20	7.20	85	148	80	5	5	⊗ 1
견점	7.19	7.19	84	186	73	8	5	⊗ 2
종점×견점	7.14	7.12	77	182	93	9	9	
교잡종	7.31	8.3	98	231	140	5	7	

라. 북한 및 중국 도입 교잡종 계통 분리

- '98도입 북한 교잡종 487 5품종 및 중국도입 춘2, 춘3 등 7품종공시
- '98년 1차 자식후 '99 S₁세대 공시
-99 선발 내역

교잡계명	선발자식개체수
487	110
629	35
659	37
692	22
698	63
춘2	22
춘3	45

4. 연구결과요약

<시험 1> 미국 도입 계통 신교잡종 선발 시험

가. 교배조합구성 : Mo17×A632 등 총 144조합구성

나. 조합능력검정 : B73×W64A 등 11조합 선발

다. 생산력 검정 : Va85×B730이 도복에 강하고 후기녹체성도 좋으며 수량성 높음.

<시험 2> 북방수집계통 및 품종 특성 평가

- 가. 도입 교잡종 생산력 검정 : YE4×Ho5가 수원19호보다는 떨어지나 비교적 높은 수량성을 보였음.
- 나. 도입 자식계통 특성 평가 및 교배조합 구성 : 434/길818 등 150조합 구성
- 다. 도입 찰옥수수 특성 평가 : 돈화재래 등 5계통 분리
- 라. 북한 및 중국 도입 교잡종 계통 분리 : 총 7조합 334계통 분리

5. 기술 보급대상 및 결과 활용

가. 미국 도입 계통 신교잡종 선발 시험

- '99교배 144조합 2000 조합 능력 검정
- '99조합 능력 검정 우수 11조합 2000 생산력 검정
- Va85×B73 계통 전국 종실용 사일리지용 옥수수 지역적응시험 실시

나. 북방 수집 계통 및 품종 특성 평가

- '99 교배 150조합 2000 조합 능력 검정 및 분리 계통 계속 선발 및 분리 고정