

과제구분	Code : LS0104	수행시기	전반기	연구기간	1995 ~ 1999(5년차 완결)
연구과제명	통일대비 주요작물 품종개량 및 재배기술 개발연구				
세부과제명	북방적응 조숙내병·다수성 옥수수 품종육성시험				
색인용어	종실용옥수수, 조숙, 북방적응, 조합능력, 생산력				
연구원별임무					
구 분	소 속	성 명	전화번호	담당 임무	
연구책임자	옥수수시험연구팀	민황기	(0366) 435-3757	곡실용옥수수 품종육성	
공동연구자	"	이안수	"	우량계통선발	
		박종열	"	유전자원평가 및 유지	
	작물시험장	문현귀	(0331) 292-6692	유전자원 제공 및 선발	

1. 연구목적

통일대비 북방적응 조숙, 양질, 다수성 종실용옥수수 신품종을 육성코자 함.

2. 연구방법

<시험 1> 유전자원평가 및 유지

가. 공시품종 : 종실용 옥수수 유전자원 1302계통

- 종실용 inbred 354계통 : IB1-IB354
- China germplasm : CG1-101
- ISU population : IP1-316
- North Carorina germplasm : NC1-232
- SSDI 계통 : S1-195
- IITA Mid Alt 계통 I1-103

나. 재배법

- 파종기 : 4월 하순 ~ 5월 상순
- 재식거리 : 60×25cm
- 시비량(N-P₂O₅-K₂O) : 18-15-15kg/10a

<시험2> 자식계통 육성시험

가. 공시재료

◦

계통육성

구 분	공 시		비 고
	집단수	계통수	
모 집단	3	-	조숙, 다수, 후기녹체성집단 유지 및 개량
S ₁ (S100-)		840	95종식 ISU 집단
S ₂ ~ S ₈	73	1701	조생, 저온발아성, 다수성 계통선발

<시험3> 생산력검정시험

가. 조합능력검정시험

- 공시재료 : 일반조합 61, 특정조합 370교잡계
- 시험구배치 : 1열2반복(순위배열)
- 시험장소 : 홍천

나. 생산력검정시험

- 공시재료 : Mo17/SE4132등 15교잡계
- 시험구배치 : 2열2반복(순위배열)
- 시험장소 : 홍천

<시험4> 북방적응 종실용 옥수수 우량교잡계 선발시험

가. 공시교잡계 : 수원19호등 13교잡계

나. 시험장소 : 수원, 홍천, 철원, 양구(철원 외 3지역은 지적시험으로 대체)

다. 재배법

- 파종기 : 지역별 파종적기
- 재식밀도 : 60×30cm(5,500본/10a)
- 시비량(N-P₂O₅-K₂O) : 18-15-15kg/10a

라. 시험구배치법 : 난괴법 4반복

3. 연구성적

<시험 I > 유전자원평가 및 유지

가. 종실용 inbred

공 시 계 통	선발특성 및 계통수					
	조생	화분량	매문병	문고병	저착수고	후기녹체성
DM207 등 354계통	115	120	150	141	142	150

나. ISU집단 : 집단유지를 위한 형매교배 및 우수한 159계통 선발자식

다. 기타 632계통 증식 및 특성평가

<시험 II> 자식계통 육성시험

가. 모집단양성

집 단 명	공시		선발 개체수	비 고
	집 단	개체수		
KPC early	1	340	66	조생
KPC mid-early	1	320	77	다수성
KP-green	1	300	67	후기녹체성
계	3	960	210	-

나. 자식계통 육성

세 대	공 시		선 발		계통선발율(%)
	집단수	계통수 (개체수)	집단수	계통수 (개체수)	
S1	15	840	15	300	36
S2	8	1218	8	450	37
S3	18	170	18	69	41
S4	17	130	15	60	46
S5	10	63	8	31	48
S6	10	47	10	22	47
S7	7	34	6	16	47
S8	5	26	5	13	50
계	90	2528	85	961	-

<시험 III> 생산력검정시험

가. 조합능력검정시험

◦ 총 431조합중 A619×KI239 등 72조합 선발

조합명	종실중 (kg/10a)	발아상태 (1-5)	출사기 (월.일)	도복 (1-9)	후기녹체 성(1-9)	간장 (cm)	착수고 율(%)	이삭(cm)	
								길이	폭
수원19호	760	1	7.20	6	5	272	48	16.0	4.7
A619/KI239	775	1	7.15	5	6	231	98	16.2	4.6
B73/H38C	841	1	7.20	6	5	288	152	18.0	4.6
B73/Mo28W	870	1	7.23	4	3	265	125	14.2	4.7
B73×NC248	790	1	7.21	6	4	290	141	15.4	4.6
H109/Fla2AT11	798	2	7.22	6	4	269	166	17.0	4.8

나. 생산력검정시험

◦ 총 15조합중 3조합 선발

조합명	종실중 (kg/10a)	지수 (%)	초기 생육 (1-5)	출사기 (월.일)	도복	간장 (cm)	착수고 율(%)	이삭(cm)	
								길이	폭
수원19호(대비)	918	100	2	7.20	6	272	48	17.3	4.7
KS7×S5055	976	106	2	7.22	7	297	49	18.2	4.9
Fla2BT73×Mo17	1146	125	1	7.22	5	263	54	16.9	5.1
D972Y×KS7	987	108	2	7.20	2	262	55	15.6	4.8

<시험 IV> 북방적응 종실용옥수수 우량교잡계 선발시험

○ 홍천

파종기 : 4.24 수확기 : 출사후 55일

교잡계명	종실중 (kg/10a)	지수 (%)	초기생육 (1-5)	출사일 수(일)	간장 (cm)	착수고 율(%)	이삭(cm)		100립중 (g)
							길이	폭	
수원19호	864	100	1	81	257	49	19.1	4.7	37.1
광 안 옥	570	66	1	84	235	55	14.0	5.1	32.9
수원129호	635	73	1	84	242	49	153.5	5.0	34.8
수원132호	745	86	1	82	246	49	15.1	4.4	32.3
수원134호	793	92	1	83	248	51	15.2	4.5	34.9
수원136호	701	81	1	82	262	47	12.7	4.8	36.7
수원139호	513	59	1	82	212	59	14.8	4.1	29.5
수원140호	571	66	1	83	228	50	14.9	4.3	32.8
수원141호	660	76	1	85	248	59	16.9	4.9	32.4
수원142호	563	65	1	84	241	49	16.1	4.8	32.1
수원143호	724	84	1	80	229	48	18.1	4.7	34.4
수원144호	663	77	1	80	233	56	17.3	4.7	28.2
수원145호	608	70	1	82	276	53	14.3	4.4	31.5

L.S.D(5%)---- 155.88

C.V.(%)----- 16.41

○ 철원

파종기 : 5. 8 수확기 : 출사후 55일

교잡계명	종실중 (kg/10a)	지수 (%)	초기 생육 (1-5)	출사일 수(일)	간장 (cm)	착수고 율(%)	이삭(cm)		100립중 (g)
							길이	폭	
수원19호	691	100	2	73	273	49	17.2	4.6	33.9
광 안 옥	743	108	3	72	260	50	14.5	4.9	37.1
수원129호	936	135	2	75	265	50	17.3	5.0	39.2
수원132호	863	125	2	74	273	49	17.9	4.7	36.1
수원134호	956	138	3	74	266	52	17.5	4.8	39.3
수원136호	912	132	3	74	284	50	15.3	5.2	41.7
수원139호	722	104	3	74	250	49	17.1	4.6	35.1
수원140호	786	114	2	75	249	50	17.6	4.7	36.2
수원141호	707	102	3	77	259	61	16.2	4.8	34.6
수원142호	754	109	3	78	258	51	16.8	4.9	34.9
수원143호	778	113	3	74	232	47	17.0	4.8	36.7
수원144호	784	113	2	73	244	52	17.2	4.8	31.9
수원145호	677	98	3	75	290	51	16.4	5.0	33.3

L.S.D(5%)---- 125.22

C.V.(%)----- 11.01

○ 양구

파종기 : 5. 7 수확기 : 출사후 55일

교잡계명	종실중 (kg/10a)	지수	초기생육 (1-5)	출사일 수(일)	간장 (cm)	착수고 율(%)	이삭(cm)		100립중 (g)
							길이	폭	
수원19호	559	100	2	81	274	54	16.1	4.5	34.1
광 안 옥	312	56	2	84	244	60	12.7	4.4	36.5
수원129호	667	119	4	86	230	56	15.5	4.7	34.1
수원132호	714	128	2	82	254	52	16.0	4.8	35.1
수원134호	685	123	2	83	261	59	17.2	4.6	33.6
수원136호	635	114	2	84	272	48	14.5	5.2	36.8
수원139호	427	76	2	86	231	57	16.8	4.2	30.2
수원140호	775	139	2	83	241	57	18.9	4.7	34.0
수원141호	708	127	3	86	239	64	18.4	4.8	33.4
수원142호	640	114	3	85	246	55	15.2	4.8	32.8
수원143호	682	122	2	81	240	51	16.2	4.7	35.1
수원144호	774	138	1	80	230	62	17.1	4.8	32.5
수원145호	465	83	2	86	255	58	14.1	4.4	31.1

L.S.D(5%)-----267.15

C.V(%)----- 30.11

○ 3지역 종합

교잡계명	종실중 (kg/10a)	지수	초기생육 (1-5)	출사일 수(일)	간장 (cm)	착수고 율(%)	이삭(cm)		100립 중(g)
							길이	폭	
수원19호	705	100	2	78	268	51	17.5	4.6	35.0
광 안 옥	542	77	2	80	246	55	13.7	4.8	35.5
수원129호	746	106	2	82	246	52	16.1	4.9	36.0
수원132호	774	110	2	79	258	50	16.3	4.6	34.5
수원134호	811	115	2	80	258	54	16.6	4.6	35.9
수원136호	749	106	2	80	273	48	14.2	5.1	38.4
수원139호	554	79	2	81	231	55	16.2	4.3	31.6
수원140호	711	101	2	80	239	52	17.1	3.6	34.3
수원141호	692	98	2	83	249	61	17.2	4.8	33.5
수원142호	652	93	2	82	248	52	16.0	4.8	33.3
수원143호	728	103	2	78	234	49	17.1	4.7	35.4
수원144호	740	105	1	78	236	57	17.2	4.7	30.9
수원145호	583	83	2	81	274	54	14.9	4.6	32.0

CV (5%) ----- 19.2

LSD(%) ----- 107.2

4. 연구결과요약

- 유전자원 평가 및 유지 : CM207 등 1302계통을 공시하여 조생성, 저착수고, 내병성, 후기 녹체성 계통을 선발하고 자식을 통해 계통유지
- 모집단 양성 : 3집단 개체 공시하여 3집단 210개체를 선발
- 자식계통 육성 : 90집단 2528계통 공시하여 85집단 961계통 선발
후기세대 및 종실용 inbred간 500교배조합 구성
- 생산력검정
 - 조합능력 : 431조합 공시, A619×KI239 등 72조합 선발
 - 생 산 력 : 15조합 공시, Fla2BT73×Mo17 등 3조합 선발
- 우량교잡계선발
 - 종실수량은 품종과 환경간의 변이가 심하여 철원과 양구에서는 거의 모든 교잡계가 수원19호보다 증수하였으나 홍천에서 반대결과 얻음
 - 3지역을 통합하여 수원19호 대비 수원134, 132, 136, 129, 144, 143, 140호 등이 15, 10, 6, 6, 5, 3, 1% 증수됨

5. 기술보급대상 및 활용계획

- 일반조합능력 및 특정조합능력검정을 통해 우량자식계통 선발
- 북한지역에 적합한 조생종, 안전 다수성 우량교잡계 선발
- 옥수수 자식계통 도입육종 추진 (미국, 중국 등)