

과 제 구 분	기관고유	과 제 번 호	LP001807	
과 학 기 술 분 류	LB0101	품 목 표 준 코 드	FC-01-0101	
주 관 과 제 명	옥수수 고품질 품종육성 연구			
과 제 책 임 자	성명	직급	소속기관 및 부서	
	한정헌	농업연구사	강원도원 옥수수연구소	
연 구 기 간	1997 ~ 2024	참여연구기관		
세부과제명		부서	세부책임자	연구기간
3) 팝콘용 옥수수 품종육성 시험		옥수수연구소	왕승현	'97~'24
키 워 드	품종육성, 팝콘, 옥수수			

ABSTRACT

This study aimed to develop hybrid corn varieties and commercialize their cultivation techniques through a series of breeding tests, leading to the selection and evaluation of superior varieties. The main research components included inbred line development, hybrid combination construction, combining ability tests, preliminary yield trials, yield trials, and regional adaptation tests. The corn inbred line development, initiated in 1995, involved the collection and characterization of popcorn corn genetic resources to produce genetically stable lines. These lines were then utilized to develop hybrid combinations and assess their combining ability. Subsequently, preliminary yield tests and yield trials were conducted to identify high-performing hybrids, followed by regional adaptation tests to evaluate environmental adaptability and stability. Through combining ability tests, a total of 733 combinations were evaluated, resulting in the selection of 11 superior hybrids, including combinations such as "08PS10014/15PS6024" and "07PS10003/16PS6001". Preliminary yield trials identified 141 promising hybrids, with "13PS10003/14PS6011" showing outstanding yield potential of 670 kg/10a. The yield trials confirmed the superior performance of selected hybrids, including "튀교122호" and "튀교136호", demonstrating excellent yield stability and agronomic traits. The regional adaptation tests evaluated the environmental adaptability of the hybrids, with "튀교242호" standing out for its excellent yield and popping volume, ultimately being registered as the "Alchan Pop" variety in 2022. As a result of this comprehensive breeding program, several superior popcorn hybrids, including "Oryun Popcorn", "Gichan Popcorn", and "Alchan Pop", were successfully developed and registered. In particular, "Alchan Pop" demonstrated high yield and superior popping volume, making it an optimal choice for commercial production. This research is expected to contribute significantly to the improvement of corn varieties and their practical utilization in agriculture.

1 연구목표

옥수수(*Zea mays* L.)는 세계 3대 식량작물 중 하나로 생산성이 매우 높아 가공용, 사료용, 공업용 및 바이오 에너지 등 용도가 다양하다. 팝콘옥수수(*Zea mays everta* L.)는 아메리카 대륙의 인디언들 사이에서 장식용 및 간식용으로 사용되어 왔다(장 등, 2013). 강원특별자치도는 옥수수의 주산지로서 전국 재배면적의 32%정도인 5,000ha가 재배되고 있다. 하지만 유통은 단순 원물을 이용한 찰옥수수 풋옥수수 유통이 대부분을 차지하고 있다. 또한 젊은 층에서 찰옥수수의 구매력 및 선호가 낮아지고 있다(RDA, 2023). 국내 팝콘 시장의 잠재적 가치는 3,600억 원으로 대부분 수입산 팝콘원료를 사용하고 있으며 팝콘시장 진입을 위한 고품질의 품종 육성 및 재배 기술 보급으로 수입산 대체가 필요한 실정이다. 옥수수연구소에서는 팝콘용 옥수수 원료곡의 수입대체를 위한 국내품종 유통확대 및 품종 개발을 목표로 지속적으로 품종 개발을 진행하였으며 국내·외 옥수수 유전자원을 활용하여 오륜팝콘, G-팝콘, 오륜2호, 기찬팝콘 등 4품종을 육성하였다.

따라서, 국내의 옥수수 육종은 찰옥수수에 집중되어 있지만 옥수수 용도 다양화, 지역 맞춤형 품종 육성 및 강원 팝콘옥수수의 소비확대를 위해 강원특별자치도만의 특화품종 선발과 재배기술개발을 위해 본 연구를 수행하였다.

2 재료 및 방법

(시험 1) 옥수수 자식계통 육성 및 교배조합 구성

옥수수는 타가수정 작물이며 1대 교잡종에서 일어나는 잡종강세를 이용하여 우수한 품종을 생산하는 것을 이용한다. 잡종 강세를 이용하기 위해 유전적으로 고정된 계통을 육성하는 단계가 필요하며 이 고정된 계통을 이용하여 교잡종을 만들어 농업형질을 평가하는 두 번째 단계가 필요하다. 팝콘 옥수수의 순도 높은 계통 육성을 위해서 1995년 관상용 옥수수 개발 시험을 통해 튀김옥수수 유전자원 수집, 특성평가 및 선발을 시작하였다. 튀김 모집단은 97년 신규 양성하여 6개의 모집단을 구성하여 육성 재료로 사용하였다. 시험은 강원특별자치도 홍천군 두촌면 옥수수연구소 시험포장에서 수행하였으며 재식거리는 70x25cm로 하였고, 시비량은 N-P₂O₅-K₂O : 17.4-3-6.9kg/10a을 기준으로 사용하였으며 기타 재배관리는 농촌진흥청 표준재배 관리방법을 준용하였다.

(시험 2) 옥수수 교잡종의 조합능력검정시험

옥수수의 조합능력 검정 시험은 순도 높은 계통의 육성이 이루어진 후 실시되었다. 관상용 옥수수 계통 육성을 위해 팝콘 옥수수의 유전자원 수집과 자가 수정을 통해 계통 육성이 진행되었으며 유전적으로 고정된 계통을 이용하여 조합능력 검정을 실시하였다. 교잡종 평가는 조합능력검정 시험, 생산력 검정 예비시험, 생산력검정 시험 및 지역적응 시험의 단계로 추진하였다. 조합능력 검정을 위해 교배조합 구성은 분리세대 중 유전적으로 99% 이상 고정된 S₈ 세대 계통을 사용하여 교배조합을 구성하고 1열 2반복으로 수행하였다. 조합능력 검정은 강원특별자치도 홍천군 두촌면의 옥수수연구소 시험포장 1개소에서 수행하였다. 재식거리는 60x30cm로 하였고 기타 재배 관리는 농촌진흥청 표준재배 관리방법을 준용하였다. 연도별 조합능력 조합생산 내역은 1998년 151조합, 1999년 150조합이 되었다. 그리고 매년 30~50조합이 생성되었고 총 733 조합이 작성되어 조합능력검정 시험에 공시되었다.

(시험 3) 옥수수 생산력검정 예비시험

생산력검정 예비시험은 조합능력검정 시험에서 선발된 교잡종을 대상으로 2열 2반복으로 진행하였으며 연도별 7~40 교잡종씩 총 141개 조합이 선발되었다. 조합 평가는 홍천 옥수수 연구소 시험포장에서 진행되었으며 재식거리는 60x30cm로 하였고, 시비량은 N-P₂O₅-K₂O : 17.4-3-6.9kg/10a을 기준으로 사용하였다. 기타 재배관리는 농촌진흥청 표준재배 관리방법을 준용하였다.

(시험 4) 옥수수 생산력검정 시험

생산력검정 시험은 생산력검정 예비시험에서 선발된 교잡종을 대상으로 진행하였으며 연차별 반복을 통해 조합의 환경 적응성을 재평가하고 안정성을 검정하였다. 강원특별자치도 타지역(철원, 인제 등)에서 평가하여 도내 지역 평가도 반영하였다. 조합 평가는 홍천 옥수수 연구소 시험포장에서 진행되었으며 재식거리는 60x30cm로 하였고, 시비량은 N-P₂O₅-K₂O : 17.4-3-6.9kg/10a을 기준으로 사용하였다. 기타 재배관리는 농촌진흥청 표준재배 관리방법을 준용하였다.

(시험 5) 옥수수 지역적응 시험

지역적응 시험은 생산력검정 시험에서 선발된 교잡종을 대상으로 4열 3반복으로 진행하였다. 환경 및 지역에 대한 옥수수의 생육 특성 검정을 위해 연차별 및 지역별 평가를 단계별로 수행하였다. 지역은 홍천, 철원, 인제 등에서 평가되었다. 선발된 교잡종은 품종출원 및 등록을 추진하였다. 재식거리는 60x30cm로 하였고, 시비량은 N-P₂O₅-K₂O : 17.4-3-6.9kg/10a을 기준으로 사용하였으며 기타 재배관리는 농촌진흥청 표준재배 관리방법을 준용하였다.

3 결과 및 고찰

(시험 1) 옥수수 자식계통 육성 및 교배조합 구성

팝콘 옥수수의 계통 선발은 1995년 관상용 옥수수 시험에서 시작되었으며 재래 찰옥수수, 팝콘, 종실용 옥수수가 포함되어 있다. 재래찰, 재래튀김옥수수 165 계통을 공시하여 61 계통을 선발하였으며 1차 131 계통을 공시하여 11 계통을 선발하였다. 유전자원 수집을 위해 1996년 팝콘 20 자원을 수집하였고 보유 유전자원 100 계통을 공시하여 자식계통 육성에 사용하였다. 또한 모집단 6개를 양성하여 132 개체를 선발하였다. 팝콘 상품화 기술개발 시험을 위해 1999년 5개 집단을 공시하여 116 계통을 선발하였고 S₀~S₁ 34 집단 82 계통, S₂~S₆ 50 집단 489 계통을 공시하여 197 계통을 선발하였다. 또한 151 조합을 공시하여 20 조합을 선발하였다. 관상용 옥수수 시험 중 팝콘 옥수수 계통 육성을 위해 2003년 104 집단 104 계통을 공시하여 78 집단 78 계통을 선발하였다. 2004년 173 계통을 공시하여 71 계통 75 개체를 선발하였다. 2005년 73 계통을 시험하여 42 계통 42 개체를 선발하였다. 2006년은 53 계통을 시험하여 40 계통 40 개체를 선발하였다. 2007년 분리세대 육성을 위해 49 계통을 시험하여 20 집단 40 계통을 선발하였다. 2008년 관상용 및 팝콘 옥수수 육성을 위해 232 계통을 시험하여 196 계통을 선발하였으며 2009년에는 383 계통을 시험하여 172 계통을 선발하였다(표 1).

표 1. 연도별 팝콘 시험 및 선발계통(개체) 내역('98~'23)

연도	세대	시험 계통	선발 계통(개체)	선발계통 활용
~2011	S ₀ ~S ₈			관상·튀김용 옥수수 계통 육성
2012	S ₀ ~S ₈	416	288	튀김용 계통육성을 위한 세대진전
2013	S ₀ ~S ₈	453	88	"
2014	S ₀ ~S ₈	861	353	"
2015	S ₀ ~S ₈	1,152	600	"
2016	S ₀ ~S ₈	1,358	855	"
2017	S ₀ ~S ₈	942	604	"
2018	S ₀ ~S ₈	690	507	"
2019	S ₀ ~S ₈	1,033	2,277	" (개체 선발 후 활용)
2020	S ₀ ~S ₈	715	1,772	" (개체 선발 후 활용)
2021	S ₀ ~S ₈	712	1,943	" (개체 선발 후 활용)
2022	S ₀ ~S ₈	594	1,200	" (개체 선발 후 활용)
2023	S ₀ ~S ₈	967	1,634	향후 연구활용을 위한 장기저장
계		9,893	12,121	

(시험 2) 옥수수 교잡종의 조합능력검정시험

옥수수 상품화 기술개발연구 과제 중 튀김 옥수수 상품과 기술개발 시험을 통해 선발된 KP1, KP2와 Top cross를 실시하여 1998년 KP1/KP2 등 151조합을 작성하여 1999년 KP1/KP6 등 20조합을 선발하여 차년도 생산력 예비 시험으로 공시하였다. 또한 계통 26개를 공시하여 30조합을 생산하여 차년도 조합능력시험 재료로 사용하였다. 2012년 42 교잡계를 생산하였고 생산력 검정 예비 시험을 통해 우수한 11개 조합을 선발하였다. 2013년 오륜팝콘/08PS10002 등 30교잡계 생산하였다. 2014년 07PS10003/14PS6001-5 등 35교잡계 생산하였다. 2015년 교배조합구성 및 교잡종 생산을 통해 08PS10014/15PS6024 등 50조합을 생산하였다. 2016년 07PS10003/16PS6001 등 40조합을 생산하여 2017년 생산력검정예비시험에 활용하였다. 2017년 교잡종 생산을 위해 홍천에서 4월 28일 파종하여 08PS10006/17PS9001 등 50조합을 생산하였다. 2018년 교잡종 생산을 위해 홍천에서 5월 1일 파종하여 08PS10006/17PS5019 등 30조합을 생산하였다. 2019년 교잡종생산을 위해 홍천에서 4월 30일 파종하여 08PS10014/18PS6108 등 30조합을 생산하였다. 2020년 홍천지역에서 08PS10014/19PS8009 등 30조합을 생산하였다. 2021년에는 08PS10014/20PS8001 등 30교잡종 생산하여 차년도 시험에 활용하였다. 2022년 08PS10014/22PS8001 등 30교잡종 생산하였다.

(시험 3) 옥수수 생산력검정 예비 시험

2013년 44교잡계 중 08PS10005/08PS10011 등 10조합 선발하였다. 2014년 오륜팝콘 대비 수량성이 우수하고 출사일수가 빠르며 도복에 강한 07PS10002/08PS10031 등 4조합을 선발하였다. 2015년 수량이 우수하고 출사가 빠른 12 교잡종을 선발하였다. 13PS10003/14PS6011는 670kg/10a의 높은 수량성을 나타내서 우수한 교잡종으로 평가되었다. 2016년 12 교잡종을 선발하여 차년도 생산력 검정 시험 재료로 활용하였다. 튀김옥수수 교잡종 선발을 위한 생산력검정 예비시험은 41교잡종을 홍천에서 4월 27일 파종하여 수량이 우수한 08PS10021/16PS6001 등 8교잡종을 선발하였다. 2018년 튀김옥수수 교잡종 선발을 위한 생산력검정 예비시험은 36교잡종을 홍천에서 4월 27일 파종하여 수량이 우수한 08PS10006/17PS9001 등 7교잡종을 선발하였다. 2019년 튀김옥수수 교잡종 선발을 위한 생산력검정 예비시험은 45교잡종을 홍천에서 4월 25일 파종하여 수량이 우수한 7교잡종을 선발하였다. 2020년 생산력검정 예비시험은 35교잡종을 홍천에서 4월 28일 파종하여 수량이 우수한 9교잡종을 선발하였다. 2021년 수량성이 높고 튀김 부피가 우수함 튀생예6 등 9교잡종 선발하였다. 2022년 대비품종인 오륜팝콘보다 수량성과 튀김 부피가 우수한 튀생예3 등 7교잡종을 선발하였다(표 3).

표 2. 팝콘 생산력검정 예비 시험 결과('99~'23)

교배조합	수 량 (kg/10a)	출사 일수 (일)	간장 (cm)	착수 고율 (%)	이삭(cm)			100립중 (g)	기타
					길이	착립 길이	폭		
오륜팝콘	410	80	222	52	16.6	16.3	3.2	16.6	대비(2022)
08PS10004/08PS10023	360	68	221	58	16.3	16.2	3.2	14.2	
08PS10005/08PS10011	385	75	230	67	13.8	13.0	3.1	15.6	
오륜팝콘/08PS11005	553	74	211	65	15.4	14.8	3.3	18.5	
13PS10003/14PS6011	670	83	257	61	15.5	15.2	3.5	20.6	
15PS6024/13PS10001	688	81	294	63	16.4	15.5	3.7	20.3	
10PS11004/15PS6030	650	73	248	58	16.0	15.0	3.6	20.4	
08PS10012/17PS9001	333	81	231	61	14.9	12.4	2.9	13.7	
08PS10006/17PS9012	356	82	243	57	14.4	13.0	2.9	12.1	
18PS6084/18PS6115	511	76	220	55	17.2	16.4	3.2	16.3	
18PS6092/18PS6004	463	79	229	54	17.5	15.5	2.9	14.2	

(시험 4) 옥수수 생산력검정 시험

2012년 생산력 검정 시험을 통해 “튀교 122호” 등 2조합을 선발하고 2013년 12교잡계 중 “튀교 136호” 등 4조합 선발하였다. 2014년 튀교176 등 3조합을 선발하였다. 2015년 오륜팝콘 /08PS10031 등 5교잡종을 선발하여 차년도 전국지적 시험으로 공시하였다. 2016년 12 교잡종이 선발되었으나 튀김 특성이 낮았다. 또한 2017년도에 시험에서도 튀김옥수수 교잡종 선발을 위한 생산력 검정 본시험은 생검1 등 12교잡종을 흥천에서 4월 27일 파종하여 수량은 우수하였으나, 튀김부피가 오륜팝콘보다 낮아 선발 교잡종이 없었다. 2018년 튀김옥수수 교잡종 선발을 위한 생산력검정 본시험은 11교잡종을 흥천에서 4월 27일 파종하여 수량평가를 하여 튀생검1호 등 5교잡종 선발하였다. 2019년 튀김옥수수 교잡종 선발을 위한 생산력검정 본시험은 14교잡종을 수량평가 후 튀생검12호 1 교잡종 선발하였다. 2020년 생산력검정 본시험은 7교잡종을 수량평가 후 튀생검9호 1교잡종 선발하였다. 2021년 흥천지역에서 수량이 우수하고 출사일수가 빠르며 튀김 부피가 우수한 튀생검4 등 3교잡종을 선발하였다. 2022년 튀생검8 등 3교잡종을 선발하였다.

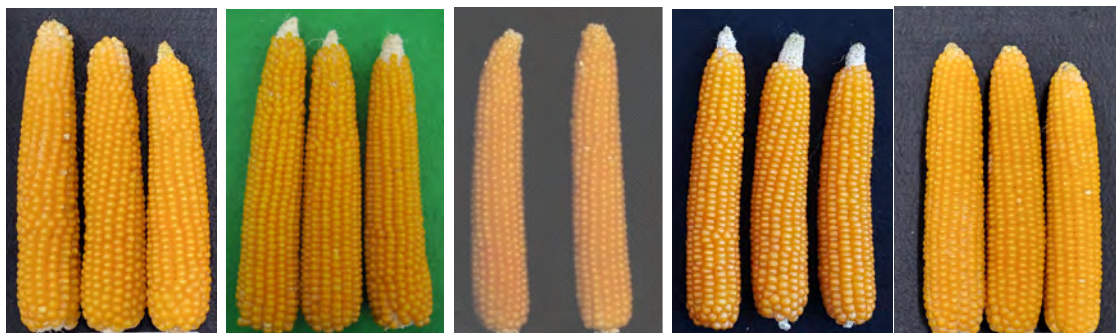
(시험 5) 옥수수 지역적응 시험

2012년 3개 지역에서 실시한 지역적응 시험에서 “튀교38호” 등 4교잡계를 선발하였다. 튀교56호는 444kg/10a으로 다수성이며 백립중 15.7g으로 오륜팝콘 대비 111% 높았으며 튀김율은 오륜팝콘 대비 107% 상승한 26.5배 로 우수하다고 판단되어 품종보호 출원을 진행하였다. 2013년 지역적응 시험을 통해 튀교122호 등 수량성이 우수하고 출사일수가 빠르며 착수고율이 낮은 4교잡계를 선발하였다.

2014년 튀교56 등 3교잡계를 선발하였다. 2015년 평창과 홍천에서 진행된 지역적응 시험을 통해 튀교136등 3교잡종이 선발되었다. 2016년 평가에서 3년차인 “튀교136” 등 2 교잡종을 선발하였으며 출원등록을 추진하였다. 2017년 튀김옥수수 품종육성을 위해 6교잡종을 홍천(4월 27일), 평창(5월17일)에서 파종하여 수량 및 튀김부피가 우수한 튀교164호와 튀교232호를 선발하였고, 튀교164호를 강원도 품종선정위원회에서 “기찬팝콘” 선정되어 2018년 품종출원을 진행하였다. 2019년 홍천과 평창 2개소 지역적응 시험을 통해 1년차 2 교잡종을 선발하였다. 2020년 수량성이 우수한 1년차 튀교242등 2 교잡종을 선발하였다. 2021년 오륜팝콘 대비 수량성이 우수한 2년차 튀교 242등 2 교잡종을 선발하였다(표 3). 2022년 3년차인 튀교242호가 수량 및 튀김부피 우수하여 선발하였고 “알찬팝”으로 품종 출원을 진행하였다(그림 1).

표 3. 팝콘 주요 지역적응 시험 내역 ('10~'23)

교배조합	수량 (kg/10a)	출사일수 (일)	간장 (cm)	착수고율 (%)	이삭(cm)			100립중 (g)	튀김부피 (㎤ ³ /g)	기타
					길이	착립 길이	폭			
오륜팝콘	410	80	222	52	16.6	16.3	3.2	16.6	33.4	대비(2022)
튀교38	398	69	216	54	16.4	16.0	3.2	13.8	25.9	
튀교43	408	70	220	58	16.8	16.3	3.2	15.4	24.1	
튀교56	444	65	213	56	16.4	16.2	3.2	15.7	26.5	
튀교131	455	70	229	58	16.3	16.1	3.6	14.2	21.8	
튀교136	364	98	237	65	13.5	12.7	3.0	16.1	27.1	
튀교164	460	77	225	57	16.5	16.2	3.1	16.0	33.8	
튀교232	598	83	246	59	15.1	14.5	3.1	15.3	105	
튀교236	611	81	223	59	18.7	17.8	3.3	15.6	30.4	
튀교242	514	76	220	56	17.9	17.4	3.6	18.7	33.5	
튀교243	495	88	244	49	19.2	19.0	3.3	16.5	32.3	



【오륜팝콘, 2012】 【지팝콘, 2015】 【기찬팝콘, 2018】 【오륜2호, 2018】 【알찬팝, 2022】

그림 1. 옥수수 주요 육성품종의 이삭

4 적 요

(시험 1) 옥수수 자식계통 육성 및 교배조합 구성

가. 옥수수 자식계통 육성 및 교배조합 구성 시험에서는 팝콘 옥수수의 순도 높은 계통 육성을 위해 다양한 유전자원을 수집하고 평가하여 고정된 계통을 확보하였다. 연구과제가 수행된 1995년부터 2023년까지 유전자원 수집과 자식계통 육성을 통해 다양한 계통을 개발하였으며, 이를 바탕으로 한 교잡종 생산을 통해 우수한 교잡 조합을 구성하였다. 총 12,212 계통이 평가되었고 13,169 계통(개체)가 선발되었다. 선발된 계통은 우수 팝콘 옥수수 품종 육성에 사용되었으며 향후 장기 저장되고 유전자원으로 활용될 것이다.

(시험 2) 옥수수 교잡종의 조합능력검정시험

가. 조합능력 검정시험에서는 고정된 계통을 이용하여 다양한 교잡종을 생산하고 조합능력을 평가하였다. 1998년부터 2022년까지 총 733조합을 구성하여 검정시험에 공시하였으며, 우수한 조합을 선발하여 생산력 검정 예비 시험에 활용하였다.

(시험 3) 옥수수 생산력검정 예비시험

가. 생산력검정 예비시험은 조합능력 검정시험에서 선발된 우수 교잡종을 대상으로 진행하였다. 총 141개 조합이 선발되었으며, 높은 수량성을 보이며 출사기가 빠르고 도복 저항성이 있는 우수 조합을 평가하였으며 생산력과 튀김 부피가 우수한 튀교잡종이 선발되어 다음 단계 검정시험에 활용되었다.

(시험 4) 옥수수 생산력검정 시험

가. 생산력검정 시험에서는 예비시험에서 선발된 교잡종을 대상으로 환경 적응성과 안정성을 재평가하였다. 각 지역(홍천, 철원, 인제 등)을 대상으로 한 평가를 통해 수량성과 튀김 부피가 우수한 교잡종을 선발하였다. 여러 지역에서 평가된 교잡종 중 수량성뿐만 아니라 튀김 부피에서도 우수성을 보인 조합은 지역적응 시험으로 공시하여 평가하였다.

(시험 5) 옥수수 지역적응 시험

가. 지역적응 시험에서는 생산력검정 시험에서 선발된 교잡종의 지역 적응성을 검정하였다. 홍천, 철원, 인제 등 다양한 지역에서 수행된 시험을 통해 수량성 및 튀김 부피에서 우수한 교잡종을 선발하였다. 수량성과 튀김 부피 모두에서 우수한 조합은 품종 출원 및 등록을 추진되었으며 오륜팝콘, 지팝콘, 오륜2호 등 우수한 팝콘 품종이 육성되었다.

5 인용문헌

농촌진흥청. 2012. 농업과학기술 연구조사분석기준 제5판. 농촌진흥청.

장은하. 2013. 튀김옥수수 자식계통을 이용한 ‘오륜팝콘’ 품종육성. 강원대학교 석사학위논문

Rural Development Administration (RDA). 2023. Consumption information for the month. Retrieved July 22, 2023 from

<https://nongsaro.go.kr/portal/ps/pst/pstb/pstbc/mngmtDtaDtl>.

ps?menuId=PS03213&pageIndex=1&pageSize=&nttSn=818&sRegistDt=&sType=title&sText=

6 연구결과 활용

연도(연차)	활용 방안	제목
2011(15)	논문	(비SCI) 튀김용 옥수수 자식계통들에 대한 유전적 변이성, 한국육종학회 2011:43(5): 405-412
2012(16)	품종	(출원-국내) 오륜팝콘(출원번호 2012-85)
2014(18)	품종	(등록-국내) 오륜팝콘(보호번호 5088)
2015(19)	품종	(출원-국내) 지팝콘(출원번호 2015-307)
2016(20)	학술발표	내재해성 및 튀김율이 높은 팝콘용 옥수수 신품종 ‘지팝콘’
2017(21)	품종	(출원-국내) 오륜2호(출원번호 2017-218) (등록-국내) 지팝콘(보호번호 6367)
	논문	(비SCI) 내도복 및 다수성 팝콘용 옥수수 신품종 ‘지팝콘’, 한국육종학회, 2017;49(3):285-288
2018(22)	품종	(출원-국내) 기찬팝콘(출원번호 2018-354) (등록-국내) 오륜2호(보호번호 7048)
2020(24)	품종	(등록-국내) 기찬팝콘(보호번호 8373)

성과지표	연도	1~10년차 ('97~'06)		11~15년차 ('07~'11)		16~20년차 ('12~'16)		21~25년차 ('17~'21)		26~27년차 ('22~'23)		계	
		목표	실적	목표	실적	목표	실적	목표	실적	목표	실적	목표	실적
논문 게재	비SCI			1	1			1	1			2	2
						1	1					1	1
학술 발표	국내					2	2	2	3			4	5
						1	1	3	4			4	5
계				1	1	4	4	6	7			11	13

7 연구원 편성

구분	소속	직급	성명	수행업무	참여년도								
					'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05
과제 책임자	옥수수 연구소	농업연구관	민황기	과제 총괄				○					
			김인종	과제 총괄	○	○	○						
			허남기	과제 총괄					○	○			
			장진선	과제 총괄								○	
			서정식	과제 총괄									○
공동 연구자	"	농업연구사	박종열	수량조사	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	"	"	박기진	계통선발	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	"	농업연구관	민황기	수량조사	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	"	농업연구사	이안수	교잡종선발	○	○	○	○					
	"	"	서영호	계통선발	○	○	○	○					
	"	"	박승의	특성평가	○	○	○						
	"	"	류시환	특성평가	○	○			○	○	○	○	○
	"	"	허남기	종자 선별				○	○	○			
	"	"	최승출	교잡종선발					○	○			
	"	"	고병대	특성평가								○	○

7 연구원 편성(계속)

구분	소속	직급	성명	수행업무	참여년도									
					'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	
과제 책임자	옥수수 연구소	농업연구사	서정식	과제 총괄	○									
		"	장은하	과제 총괄		○	○	○	○		○			
		"	박종열	과제 총괄							○		○	
		"	최재근	과제 총괄										○
공동 연구자	"	농업연구사	박종열	교배작업	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	"	농업연구사	박기진	이삭선발	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	"	농업연구사	고병대	계통선발	○	○	○	○	○	○	○			
	"	농업연구사	서정식	교잡종선발	○						○			
	"	농업연구관	민황기	종자 선별	○									
	"	농업연구사	장은하	종자준비		○	○	○	○	○	○	○	○	
	"	농업연구관	장진선	교잡종선발		○	○	○	○					
	"	농업연구관	윤병선	계통선발							○			
	"	농업연구사	류시환	이삭선발								○	○	○
	"	농업연구관	방순배	교잡종선발								○		
	"	공업7급	용우식	시설 관리								○		
	"	운전9급	이상민	조사 지원								○		
	"	농업연구사	서영호	계통선발									○	○
	"	농업연구관	김경희	교잡종선발									○	○
	"	농업연구사	최재근	교배 작업										○

7 연구원 편성(계속)

구분	소속	직급	성명	수행업무	참여년도										
					'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21	'22	'23	'24	
과제 책임자	옥수수 연구소	농업연구사	최재근	과제 총괄	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
공동 연구자	"	농업연구관	박기진	교배작업	○	○	○	○							
	"	"	박종열	종자 선별	○	○	○	○	○						
	"	농업연구사	최재근	교잡종선발	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	"	"	서영호	계통선발	○	○									
	"	농업연구관	김경희	교잡종선발	○	○									
	"	농업연구사	남궁민	특성평가			○	○	○	○	○				
	"	농업연구관	최준근	교잡종선발			○	○							
	"	농업연구사	최승출	계통선발				○	○	○	○				
	"	"	김문종	교배작업					○	○	○	○	○		
	"	"	한정현	시설 관리					○	○	○	○	○	○	○
	"	농업연구관	함진관	조사 지원					○						
	"	농업연구관	류시환	종자선별						○	○	○	○	○	○
	"	"	홍대기	교잡종선발						○	○				
	"	농업연구사	김희연	이삭선발							○	○	○	○	○
	"	"	왕승현	계통선발							○	○	○	○	○
	"	"	노희선	계통선발											○
	"	농업연구관	김기선	교잡종선발									○	○	
"	"	안용진	계통선발											○	