

5. 옥수수시험장

옥수수시험연구 총설

옥수수연구 분야는 9과제 16세부과제를 수행하였는데, 이는 경상 4과제, 현안기술 1과제, 농업기술센터지원 2과제, 신품중공동 2과제로 구성되었으며 모든 과제는 계속과제로 추진하였으며 주요 연구 결과를 요약하면 다음과 같다.

가. 옥수수 육종분야

찰옥수수 품종 육성시험은 강원찰23호를 3년간 전국 5지역(홍천, 수원, 청원, 대구, 진주)에서 지역적응시험을 거쳐 최종 선발하여 신품중선정위원회에서 「아리찰」로 선정하였다. 아리찰은 흰색 단교잡종 찰옥수수로서, 찰옥1호 대비 출사일수는 14일 늦고 이삭길이, 착립장율이 우량하며, 도복에 강하고, 병해 및 충해는 비슷한 저항성을 보인다. 찰옥1호보다 과피가 얇고(49.5 μ m) 수량, 착립 특성, 이삭폭, 100립중 등이 훨씬 우수한 품종으로 '10년 품종보호출원과 함께 종자 채종을 추진하여 '11년에는 본격적으로 농가에 종자를 보급할 계획이다.

강원도 중요지역에서 수행한 지대별 생산력검정시험은 홍교144등 15교잡계를 시험하여 홍교144, 홍교154를 선발하였고 이를 '10년 전국지역적응시험에서 평가할 예정이다. 또한 지속적인 품종육성을 위하여 품질우량 육종모집단 등 8집단을 양성하고 분리세대 2,752계통을 시험하여 319계통과 4,711개체를 선발하였고 다음년도 생산력검정을 위하여 122교잡계를 생산하였다. 육종기간을 단축하기 위하여 동계기간('08/'09 동계) 동안 태국 나콘사완 전작물연구소에서 수행한 세대 단축과 우량종자의 시험용 종자 생산은 총 1,594계통을 공시하여 세대축진 및 증식 종자 24.5kg, F₁ 종자 46.7kg을 생산하여 2009년도 육종재료로 활용하였다.

종실용·사료용 옥수수 품종육성은 전국 지역적응시험에서 4교잡계를 시험하여 강원14호, 강원16호를 선발하여 전국적응시험에 3년차 및 2년차로 평가를 수행하고, 강원 3지역에서 지대별시험으로 12교잡계를 공시하여 3교잡계를 선발하고 이를 '10년 전국지역적응시험에 신규로 평가할 계획이며 조숙성, 녹체성 등을 목적으로 하는 육종모집단 4집단을 양성하고 분리세대 1,820계통을 시험하여 내도복, 내충성과 초형이 우수한 489계통을 선발하였으며 기본식물 HF1, HF2를 1.5kg 증식하였다. 중국 연변에서 수행한 적응시험에서는 62교잡계를 시험하여 중국품종 대비 우수한 09H19 등 14교잡계를 선발하여 이후 계속 시험을 수행하고자 한다.

특수옥수수 품종육성에서는 관상용 및 튀김용 옥수수 육종을 위하여 383계통을 시험하여 172계통을 선발하였고, 당·지방산 우량 옥수수 육종에서는 47계통을 분리 육성하고, 조합능력 우량 31 교배조합, 고정된 계통간의 교잡으로 구성된 생산력 우수 4 교잡계를 선발하였다. 이중열성돌연변이 육성은 369계통을 시험하여 88계통을 선발하였고, 색소우량옥수수 육종은 포엽의 색소함량이 10%이상을 선발기준으로 삼아 함량이 높은 분리계통 176개체와 모집단을 양성하는 등 옥수수의 부가가치를 높이는 육종연구를 수행하고 있다.

나. 옥수수 재배 및 기타분야

신품종 찰옥수수로 등록된 아리찰의 채종시험은 HW11를 종자친으로 하여 비닐멀칭하고 HW12을 화분친으로 하여 멀칭하지 않고 시차를 1주 이상 차이가 나도록 하여 2:1용주간파로 파종하는 것이 채종안정성과 수량에서 우수하였다. 찰옥수수 보급종의 유기종자 채종시험은 일반 채종과 비교하여 채종수량은 약간 낮았지만 미백2호와 미흑찰이 유기채종에 적합한 품종으로 선발되었으며 4월 중순 ~ 5월 상순 파종이 받아들, 채종 수량, 채종안정성이 높아 유기채종에 유리하였고 환경친화형 유기종자 소독방법은 키토산 50배 희석 후 10~20분간 침종처리 시 받아들, 유묘생장 및 저장성이 우수하였다. 찰옥수수 무가온 2기작 채종방법 연구에서는 홍천에서 미흑찰 전기작 채종은 4월 16일 멀칭정식(3월 27일 육묘), 후기작 채종은 7월 29일 정식(7월 12일 육묘) 조합이 240kg/10a으로 가장 높은 수량을 보였고, 미백2호는 홍천에서 전기작 채종은 3월 19일 직파, 후기작 채종은 7월 29일 정식(7월 12일 육묘) 조합이 415kg/10a으로 수량이 가장 높았다. 수확일자별 수분함량은 출사후 32일 이후 3일 경과 할때마다 2.5~2.8%정도 감소하고 받아들은 40일경이 가장 높았으나 35일 이후에는 받아들이 90%이상으로 높았다. 찰옥수수 육묘 엽수별로 동일한 날에 정식하여 수량반응을 시험한 연구에서는 5월 1일, 5월 27일 정식 시 공히 2.5~3엽묘 정식이 우수하였고, 2엽묘는 뿌리 형성이 덜되었고, 3.5엽묘 이상은 노화가 진행되어 수량이 감소하였다. 또한 옥수수의 중요 생육시기인 유수형성기(7~8엽기)와 출용기에 과습, 건조 처리 결과 적정 수분 처리(-30kPa) 대비 과습(-10kPa), 건조(-50kPa)처리구 순으로 수량 및 상품율이 낮아지고, 유수형성기 보다는 출용기 때 수분스트레스에 더 민감하게 반응하였다. 찰옥수수 1주일 간격 수확을 위해 13차례 파종한 결과 경제적 재배 한계기는 7월 10일로 나타났고, 4월 20일 파종구의 10a당 풋옥수수 이삭 수량 3,490개 대비 4월 10일~7월 10일 파종구 이삭수량지수가 85~110%로 나타났다. 찰옥수수 친환경 재배시 상품성 이삭수는 친환경 기준(홍천 남면) 포엽 포함 200g(이삭중 120g)에 적합한 재식밀도가 5,000주/10a 이상도 가능한 것으로 조사되었고, 찰옥수수 친환경 알곡 다수확을 위한 적정 재식밀도 구명에서는 재식거리 70×20은 100립중이 작고 내도복성이 약해 일반 풋옥수수 재배보다 밀식인 70×25(5,700주/10a)가 적당한 것으로 사료되었다.

다. 자체육성 신품종 종자 생산 및 보급 사업

2008년 자체 육성 한 품종의 종자 생산은 167,084kg('07년 제고 17,620, 정선감모 588kg)으로 이중 85,708kg을 보급하고 나머지 81,376kg을 저장하였다. 공급내역은 강원도 70,659, 남부지방 12,784, 소포장 판매 2,000, 홍보용, 시험용 등 265kg를 처리 공급하였고 재배농가에서 거둔 소득효과는 약 850억원 정도로 예상된다. 2009년도 자체 육성 보급종생산은 11개기관 57ha에서 123톤(미백2호 81, 미흑찰 19, 흑점2호 7, 강일옥 16)을 생산하여 약 15억원의 농가 소득을 제고 시켰다. 특히 올해는 채종재배시 기상이 좋아 목표 수량 69톤을 훨씬 뛰어 넘는 123톤을 생산하여 목표 대비 180%를 생산하였지만 이를 전량 수매함으로써 부정종자의 유통을 방지하고 채종농가의 수매의욕을 고취 시키는 효과를 거두었다.