

맥류 품질 개량 육종 성과와 전망

Achievement and Prospect of Good Quality Breeding in Winter Cereals

농촌진흥청 작물시험장

남중현, 송현숙, 서세정, 허화영, 박문웅, 백성범, 박형호

National Crop Experiment Station, R.D.A

Nam J.H., H.S.Song, S.J.Suh, H.Y.Heo, M.W.Park,

S.B.Baek and H.H.Park

1. 서 언

우리나라의 식량사정은 만성적으로 식량난에 허덕이며 보릿고개라는 가난의 대병사를 만들어 내었으나 Indica × Japonica type간의 교배에 의한 통일벼의 신품종 개발로 쌀의 자급을 달성한 후, 벼의 중묘, 유묘의 기계이앙등의 재배기술과 국민들의 식생활 변화, 단위면적당 소득이 낮음으로 인하여 맥류의 재배면적이 1975년 71만ha에서 근년에는 8만2천ha 까지감소되어 왔다.

1997년 IMF사태로 인한 경제적 위기는 미농무성의 GSM102, CBW(캐나다 소맥위원회), AWB(호주 소맥위원회)등 차관에 의거 밀등 곡물의 수입을 상당량 의존하기에 이르렀고 또한 세계적으로 기상재해에 의한 곡물의 생산량감소, 1인당 수확면적의 감소는 우리나라에서도 유희경지를 최대한 이용한 최대식량 생산의 가능성을 검토하기에 이르렀다. 우리나라는 겨울철 유희농경지가 90만ha를 훨씬 넘는 면적에서 작물 생산이 가능하다. 이러한 상황하에서 맥류-보리, 밀, 호밀, 귀리에 대한 품질 육종의 성과를 분석하고 전망을 검토하여 맥류의 수요촉진을 통한 재배면적 확대로 농가소득, 환경정화, 국민경제 향상에 기여하고자 한다.

2. 연대별 맥류 육종

o 연대별 맥류육종

구 분	1980년대 이전	1990년 이전	2000년 이전
보 리	조숙 내재해 다수	식용, 맥주용, 고품질 조숙 내재해 다수	용도의 다양화 -식용, 가공용, 맥주용등
밀	조숙 내재해 다수	조숙 내재해 다수	용도의 다양화 -빵, 국수, 과자 등
호 밀	-	조숙, 청예다수	청예다수, Hybrid
귀 리	-	조숙, 청예다수	청예 및 종실 다수, 쌀귀리, 내한성

1980년대 이전에는 보리, 밀 위주의 품종개량이 되어왔는데 논에서 벼, 밭에서 콩, 고구마 등과의 작부체계를 원활히 하고 이른 장마에 대비하고자 조숙 내재해 안전다수성을 목표로 추진하여 왔다.

1990년 이전에는 보리, 밀, 호밀, 귀리등 여러 작목의 육종을 시도하여 보리는 밥맛을 개선하고자 착성인자를 도입한 식용보리와 고품질의 맥주보리 품종을 만들려고 하였으며, 밀은 연구기관 통폐합에 의거 1980년대보다 더 위축된 상태에서 품종개량을 지속하여 왔다. 호밀과 귀리는 집단선발 또는 도입육종에 의하여 조숙 청예 다수성인 품종으로 개량하여 왔다.

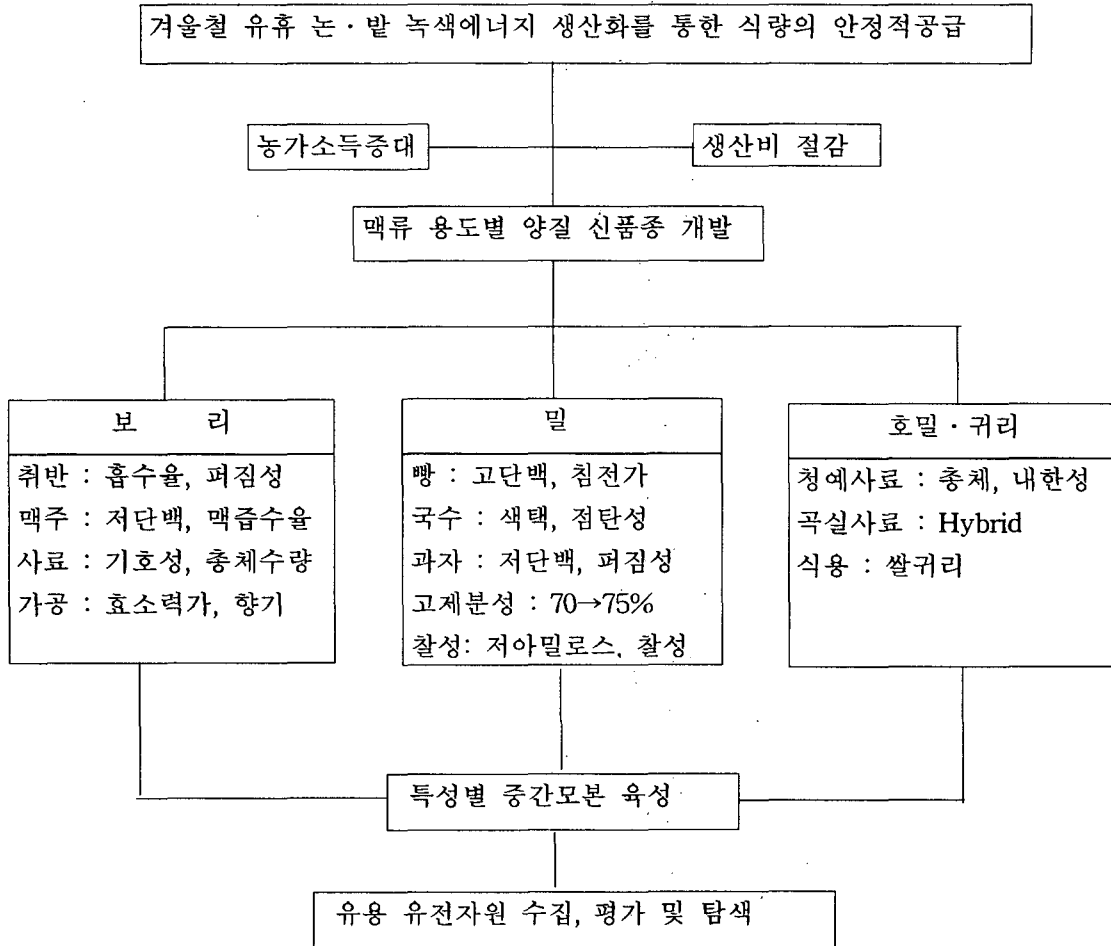
2000년 이전에는 경제수준의 향상과 소비자 기호의 다양성에 맞추어 보리는 식용으로의 수요창출을 위한 착성-과성-조성인자의 도입, 저단백 고품질의 맥주보리, 가공을 위한 효소력가가 높은 품종 및 건강식용을 위한 품종개발등, 밀은 국수(건면, 생면), 빵, 과자등의 용도에 적합한 품종을, 호밀은 조숙 청예 다수에서 종실수량도 높으면서 도복에도 강한 Hybrid 호밀, 귀리는 내한성이 강하면서 껍질의 비율이 낮은 쌀귀리 등을 개발하고자 한다..

다양한 용도의 품종을 개발하기 위하여 육종방법의 적용도 단순한 계통육종법에서 여교잡법, 들연변이 육종법, 분자유전학적 방법등이 다양한 육종방법이 도입 활용되어 왔으며 이러한 추세는 지속적으로 발전되어 나갈 것이다.

3. 맥류의 육종전략

과거의 맥류 육종은 유용인자와 동시에 한국적 현실에 맞는 조숙, 내재해 안전 다수성 품종 개발에 역점을 두었으나 현재와 미래의 육종은 유전자원을 적극 탐색 평가하여 다

양하고 우수한 유용인자를 갖는, 예를 들면 맥주맥 저단백의 Karl인자, 2조 찰-과성의 두원찰쌀보리, 신기능성 고 β -glucan, 고제분성, 찰밀 저아밀로스, 내수발아성 등의 중간모본을 적극육성 개발하여 양질 품종 개발에 적극 활용코자 한다.



4. 맥류 품질개량 육종의 최근 성과와 전망

가. 보리

1. 취반성을 개선한 계획적인 식용보리 품종개발

마산과맥이 갖는 찰성인자를 도입하고자 강보리에 5회 여교잡하여 얻은 찰보리('84)를 개발한 후 과성인자를 집적한 찰쌀보리('88), 새찰쌀보리('95)등을 개발하고 여기에 2조 인자를 도입한 두원찰쌀보리('96)를 개발하였다.

찰보리는 호화온도를 74.3℃에서 61.0℃로 크게 낮추었으며 흡수율도 225%에서 282%로 높여 보리밥을 지을 때도 삶아서 밥을 하거나 물에 담가두는 불편을 없애고 동

시혼반이 가능하도록 하였으며 최근 육성된 두원찰쌀보리는 천립중이 26.9g에서 28.2g(껍질을 벗긴 상태)로 높여 할맥 가공시 세립의 비율을 낮춰 가공효율을 높일수 있었다.

또한 6조메보리 → 6조찰보리 → 6조찰쌀보리 → 2조찰쌀보리의 육성은 육종 과정에서

계획적인 유전, 육종이 적용된 대표적인 예이다. 앞으로는 전국적으로 재배가능한 내한성이 강한 2조찰쌀보리를 개발할 예정이다.

2. 효소력가를 개선한 엿기름용 품종개발

엿기름을 이용한 식혜, 고추장등 가공용 식품을 개발하기 위한 품종으로서 올보리(DP 153)에 비하여 효소력가가 높은 새강보리(DP 302)를 개발하였다.

3. 양질 맥주보리 품종개발

지속적으로 우량유전자를 집적하여 향맥, 사천6호등에 비하여 추출수량, Kolbach지수, 효소력가가 높으며 β -glucan과 단백질 함량이 낮은 진양보리, 진광보리 남향보리등이

개발되었다. 6조인 Karl의 저단백인자를 도입한 2조 맥주보리 품종을 개발하여 효소력가, 추출율등이 높은 양질품종을 개발할 계획이다.

나. 밀, 귀리

1. 빵, 과자, 국수용 밀 품종개발

1996년에 개발된 금강밀은 기존에 육성된 탐동밀에 비하여 백립계 대립 고제분성(75%) 빵용 밀로서 반죽특성과 제빵 시험에서도 DNS에 비하여 전혀 손색이 없으며, 국수용인 알찬밀과 서둔밀은 단백질함량이 8~9%로서 Amylose함량이 각각 31.4%, 29.8%으로 ASW수준의 손색이 없는 국수 및 생면용 품종이 개발되었다. 앞으로 아밀로스함량이 1% 미만인 찰밀과 25~26%인 저아밀로스 밀품종을 개발하여 수요창출에 노력할 것이다.

2. 귀리

귀리는 초기에는 도입품종을 선발하였으나 최근에는 교배를 통하여 내한성이 크게 증진 되었으며 껍질이 25%이상인 걸귀리에서 쌀귀리로 품종을 개량하고 있으며 이들 품종이 개발되면 유아식, 선식등 수요창출이 크게 기대되며 재배지역도 극히 남부지역에서 북부지역으로 확대 재배되어 농가소득 향상에도 기여할 것이다.

5. 결론

현재까지 밝혀진 용도의 고품질의 품질개량육종과 새로운 수요를 창출할 수 있도록 지속적이고 폭넓은 유전자원의 탐색 및 평가와 해외에서 밝혀지는 새로운 용도의 유전자원을 확보하여 더욱 양질의 맥류 품질개량 육종을 추진하여 나갈 것이다. 특히 우리나라의 환경에 다소 적응이 미흡하더라도 다양한 용도 개발이 가능한 중간모본, 특히 Karl의 저단백 고,저

β -glucan, 찰밀, 저아밀로스 계통, 고제분성, 내수발아성, 적미병 저항성, 내한 쌀귀리등을 갖는 중간모본 개발과 동시에 우리나라의 환경에 적응하는 양질품종을 개발하여 나갈 것이다. 이를 통하여 수요창출, 재배면적 확대, 농가소득 증대 및 국가경제에 크게 기여할 수 있을 것이다.

6. 참고문헌

남중현. 보리의 찰·매 및 피·과성인자가 품질의 수량 및 수량구성 요소에 미치는 영향. 서울대 박사학위논문. 1989.

박래경등 작물 품질개량육종. 1994. 상록사

농림수산부 주요 농작물 종자심의회 자료. 1994. 1995. 1996

작물시험장 시험연구보고서. 1994. 1995. 1996. 1997