食糧增産과 新品種

鄭 良 源
국립 종자공급소장

경제개발계획의 추진으로 개발도상국대열에 끼게 되었으나 식량생산에 있어서는 연간 2.8% 수준에 머물러 인구증가와 소득증대로 인한 수요량 충당에도 미치지 못하여 계속 양곡도입이 증가일로에 있어 식량의 자급도는 65년의 94%를 절정으로 하여 매년 떨어져 70년대에는 70% 내외까지 도달하였다.

이와 같이 양곡의 자급도가 계속

米穀年度	65	70	75	76	77	78	79	80
	%							
전 체	93.9	80.5	76.3	74.8	65.1	72.6	58.7	55.9
쌀	100.7	93.1	94.6	102.9	103.4	103.8	86.0	97.5

해서 떨어지게 되는 이유는 소득증대로 인한 식량수요의 고급화로 축산물 소비증대에 따른 사료곡물의 수요증대가 가장 많은 비중을 차지하고 있으며 79년의 사료도입량은 2,846㎏에 달하여 전체 국내생산량 8,112㎏의 35%에 해당된다.

이에 반하여 우리나라 경지면적은 2,300千ha로서 경지면적당 인구밀도는 16.3인이며 일본의 20.6인 다음가는 세계상위권에 속하고 있다. 따라서 현여건하에서는 지난해 양곡도입량 4,514千㎏ (밀 1,750千㎏ 옥수수 2,334千㎏ 콩 400千㎏)을 완전자급하자면 2모작을 하더라도 현재 밭면적에 해당되는 1,000千ha의 경지가 새로 있어야 한다. 아니면 현재 ha당 3.5㎏ 생산하고 있는 단위면적당 생산량을 5㎏ 이상 수준으로 제고시켜야 한다.

이러한 문제를 해결하기 위하여 농지의 외연적 확대 방안으로 야산개발가능지 400千ha 서남해안간척가능지 600千ha를 개발할 경우 농업진흥공사의 조사에 의하면 6조 84억원이 소요되며 공사가 완료되는 1990년 말경이면 인구가 54만명에 달해 자급도는 오히려 45%로 떨어

지게 되므로 경지의 外延的 확대만으로는 자급도 향상을 기대할 수 없으며 오히려 단위면적당 생산량 증대가 보다 경제적이고 단기간에 실현이 가능한 방법이라 하겠다.

그간 우리나라의 쌀 생산은 해방이 되던 1945년은 1,284만석으로 일천만석 대에서 맴돌던것이 1960년에는 2,116만석으로 2천만석 대를 넘어섰고 74년에는 선망의 목표였던 3,000만석을 돌파하였고 77년에는 4,100만석을 생산하여 과거에는 1,000만석 증산에 14~15년 걸리던것이 최근에는 불과 3년에 도달하였다. 이와같이 경이적인 생산을 하게 된 주역은 두말할 나위도 없이 신품종벼의 개발보급이다.

최초개발된 「통일」품종은 脫粒이 잘되어 수확작업이나 운반과정에서 손실이 많을뿐 아니라 벼의 키가 작아 볏짚 이용도가 떨어지고 특히 밥맛이 없다는 큰 단점으로 농민이 선뜻 받아 들이지 않았다. 그러기 때문에 이를 개선 보완 하는데 力點을 두어 육종을 하였으며 특히 밥맛 개선에 주력하여 75년에 개발보급한 유신은 통일보다 밥맛이 좋고 76년에 개발보급한 밀양23호는 일반미와 손색이 없을 정도로 개선 되었다. 77년도에 개발보급하기 시작한 노풍, 내경, 수원264호, 수원251호, 수원258호, 이리323호가 다 그러하였다.

이와같이 미질이 좋아짐에 따라 신품종재배면적은 더욱 증가하여 78년도에는 총 벼식부면적의 76%까지 재배하였다.

그러나 불행히도 78년도에 벼가 출수후에 갑자기 신품종벼 154千ha에 목도열병이 발생하여 2,300천석의 감수피해를 가져왔으며 주로 피해가 많았던 품종은 노풍이였으며 내경은 소면적이였으나 정도가 심하였다.

목도열병 피해정도별 면적 감수량

	면 적	감수량	구성비
계	ha 154,293	M/T 330,396	% 100
50%이하	66,638	99,413	30
50.1~60%	36,843	84,341	26
60.1~70%	33,964	92,818	28
70.1%이상	16,848	53,824	16

그와같은 피해의 원인은 질소질비료의 과다시용으로 稻體가 연약화되었고 출수기 전후로한 가을장마로 인하여 농약살포도 하기 어려웠지만 농약을 살포 했어도 별 실효를 거둘 수 없었다는 이유도 있겠으나 근본적으로는 지금까지 도열병에 강하였다는 신품종에도 가해할 수 있는 變異菌이 발생하였기 때문이다.

75년도까지는 신품종에 침범하여 발생할 수 있는 菌系의 분포가 전연 없었으나 신품종재배면적이 매년증가하여 신품종에도 발생 피해를 줄 수 있는 도열병균의 變異菌系(N—2^{+t}·N—3^{+t})가 생기기 시작하여

품종별 목도열병 발생상황

	식부면적(A)		발생면적(B)		B/A
	면적	구성비	면적	구성비	
계	천ha 1,219.0	% 100.0	천ha 156.0	% 100.0	12.8
○ 신품종	929.0	76.2	154.3	98.9	16.6
밀양 23호	274.8	22.6	15.9	10.2	5.7
노풍	173.5	14.2	114.8	73.6	65.5
유신	102.2	8.4	7.3	4.7	7.1
내경	4.7	0.4	2.5	1.6	53.2
통일찰	11.8	0.9	2.7	1.7	22.0
기타	362.0	29.7	11.1	7.1	3.0
○ 일반품종	290.0	23.8	1.7	1.1	0.6

○ 발생면적의 98.9%에 해당하는 154.3천ha가 신품종에 발생
○ 노풍은 식부면적 65.5%, 내경은 53.2%가 발생하여 타품종에 비하여 월등히 많이 발생함.

1978년에는 신품종에 목도열병이 크게 발생하게 되었다.

그러므로 아무리 저항성품종이라 하더라도 永年 抵抗性品種은 없는 것이며 보통 3~5년 후에는 또다시 병에 걸리게 되는 경우가 많다. 따라서 도열병에 안 걸리던 품종에 새로운 도열병균의 變異菌이 생겨서 침범하게 될때에는 질소질 비료를 과다시용해서 稻體가 연약하게 생장하던가 기상의 악조건으로 적기에 방제를 하지 못 할때에는 의외의 피해가 78년도와 같이 심하게 받을수 있기 때문에 예방에 특히 유의해야 한다.

단위면적당 생산성을 높히는 데는 관배수 시설·지력증진을하여 튼튼한 기반 위에 우수한 품종을 심어 이품종의 특성을 최대한 발휘할 수 있는 재배기술의 삼위일체가 되어야 비로소 최대의 생산을 할 수 있다. 따라서 아무리 환경과 기반이 좋고 재배기술이 우수하다 하더라도 품종이 劣惡하다면 결코 만족스러운 수량을 올릴수는 없는 것이다.

경제개발계획 추진으로 水利率이 60년도에 55%이던것이 79년도에는 86%로 提高되었으며 재배기술도 농촌지도원의 활동과 신품종재배 기술의 보급으로 평준화가 되어 과거 농가의 생산량이 시험장 수량의 70% 수준이던 것이 90%이상의 수준까지 접근된것을 보더라도 많이 향상되었다. 따라서 일차적으로는 품종이 좋아야 함으로 우량품종 개발에 역점을 두어야 하겠다.

앞으로 벼품종 개발의 목표는 10a 당 수량을 550kg~600kg에 두고 물론 병과 충해에도 강하고 밥맛도 좋고 또 냉해나 태풍등 각종 재해를 피할수 있도록 9월 10~30일 사이에 성숙이 되어 수확할 수 있고 잘쓰러지지않게 통일과 같이 키가 작고 일광을 잘 받을 수 있는 直立形의 벼를 육성할 계획이다.

이와같은 품종개발에 필요한 유용형질의 품종은 국내의 것만 아니라 오히려 세계 각처에서 수집된 품종이 더욱 많으며 매년 3백~5백개 품종을 세계 각처에서 수집하여 그중

도입품종의 주요특성

지 역	주요도입국	기도입품종수	주요특성
극 동	일 본	1,849	내병, 내냉성
	중 공	125	조숙, 내병, 다수 (화남화중)
동 남 아	필 리 핀	665	내병
	인 도	1,111	
	인도네시아	86	
	파 키 스 탄	123	
구 주	소 련	25	조숙, 내병
	이 태 리	77	
	스 페 인	20	
미 주	미 국	148	
	브 라 질	22	내병
아프리카	나이제리아	57	내병, 내조발
	에 집 트	14	
기 타	33개국	736	
계	46 〃	5,058	

에서 우수한 형질만을 선발하여 새로운 품종개발에 활용할것이다.

통일 품종은 보급하고나서 7년만인 78년에 도열병이 발병하였으며 그러나 그정도는 극히 經微하였고. 노풍은 보급한지 2년만에 목도열병이 발생하여 피해가 심하였다. 통일 품종을 일본학자가 분석한 결과, 『도열병에 대한 저항성을 가진 因子가 3개나 작용하고 있다』고 발표하였다. 이와같이 어떠한 계통의 도열병균이 침입하였다 손 치더라도 다른 2개의 저항성 인자가 버티고 있기 때문에 그 발병 정도는 극히 미약하고 3개의 인자가 다 저항성을 상실할때까지는 상당한 년한이 경과되어야 하므로 그전에 또다른 새로운 품종을 개발 보급하면 병의 발생없이 재배가 가능 할것이다.

따라서 품종육성시에는 그와같은 원리를 적용하여 도열병, 흰빛잎마름병, 줄무늬잎마름병등 각종 병과 또 충에 대하여도 저항성인자가 각각 1개이상을 집적시키도록 여러 계통끼리 교배도하고 일본형 끼리의 교배도 실시 해 갈것이다.

먼저 말한바와 같이 신품종재배면적이 많아짐에 따라 신품종을 가해할수 있는 變異菌도 증가되듯이 어느 일정한 계통의 저항성인자를 가진 품종만을 계속해서 재배하면 만일 병이 발생하게될때 그 품종은 일시에 피해를 받게 되어 피해가 심하

계되므로 3~4년만 재배하고 병이 발생하지 않더라도 미리 개발해둔 다른 계통의 저항성인자를 갖는 품종을 보급해야한다. 이와 같이 3~4년마다 품종을 갱신해나가는것을 반복한다면 병이 발생되지 않고 또한 재배할 수 있을 것이다. 따라서 농촌진흥청은 抵抗性遺傳子源을 3개군으로 분류하고 1차로는 제 1 군을 이용한 품종개발을, 2차로는 3~4년후에 보급할 품종개발에도 제 2 군을 이용하고, 3차로는 제 3 군을 이용한 품종개발을 하는 순환이용체계를 확립하고 이에 입각한 육종에 착수하고 있다.

이러한 계획들을 실천에 옮겨 품종 개발에 적용시키기 위하여 농촌진흥청은 연구체계를 대폭강화하여 종전에는 품종육성과정에서 4개국에서만 국제검정을 하던것을 30개국으로 확대하여 각종병과 어느계통의 도열병에도 강한 품종을 선발키로 하였으며 또한 국내에서도 초기세대 선발계통은 育成母地間 相互交換하여 검정을 하고, 5~6세대인 고세대에서는 생산력 특성검정을 3개작물 시험장에서만 하던것을 각도 진흥원 12개소에서 실시하여 보다 광범위하고 깊이 있는 품종 육성을 할것이다.

또한 우리나라 연구의 취약점인 기초연구분야는 각대학의 우수한 두뇌를 활용하도록 산학협동 체제를 더욱 확대하여 많은 대학교수가 참여토록 하고있다.

이렇게 개발된 품종일지라도 한개의 품종만을 대면적 재배하면 위험이뒤따르게 되므로 매년 2~3개 품종을 개발하여 300千ha (전답면적의 25%) 범위내에서만 보급하여 위험도를 분산시킬 계획이다.

따라서 81년에 보급할 품종은 이미 77년에 개발되어 현재 필립핀에서 종자를 증식중에 있으며 금년 4월이면 100㌧의 종자를 항공편으로 수송, 전국각지 24,000ha에 시범포를 설치하여 증식하고 금년 가을 12,000㌧의 종자가 채종이 되어 81년에는 300千ha에 보급할 수 있게 된다.

新品種 벼 많이 심어

食糧自給 이룩하자