

과제구분	기본연구	수행시기		전반기	
연구과제 및 세부과제		연구분야 (Code)	수행 기간	연구실	책임자
경기미 품질향상 및 안정생산 연구		벼 LS0201	'12	농업기술원 작물개발과	한영희
벼 우량계통·품종 특성검정 및 종자 생산 공동연구		벼 LS0201	'12	농업기술원 작물개발과	한영희
색인용어	벼, 우량계통, 품종, 종자생산, 수량, 품질				

ABSTRACT

This study was conducted to select rice varieties which were adaptable to on a central plain at Yongin and a northern plain and mid-mountainous at Paju in Gyeonggi region, and to recommend regional farmers to cultivate varieties and lines of GARES, Hwaseong and RDA, Suwon Korea. And Mat-dream variety was produced to build a supply system of seed to farmers. On high quality rice, Mid-maturing varieties, Daebo and Haiami and late-maturing varieties, Gyeonggi 5 and Jinbo had good adaptability in Yongin county, showing the higher yield, brown/rough rice ratio and lower protein. A mid-glutinous rice, Gyeonggi 4 showed good yield along with good plant type and growth without disease occurrence. In addition, high-yielding variety, boramchan showed good growth characteristics as well as high yield. Those seeds will cultivate after seed selection with salt solution in Yongin county. On high quality rice, Mid-maturing varieties, Mat-dream, Daebo and Haiami and late-maturing varieties, Gyeonggi 5, Jinbo, Chilbo, and Sugwang had good adaptability and showed the higher yield in Paju county. A mid-glutinous rice, Gyeonggi 4 also showed good yield along with good plant type and growth without disease occurrence. In addition, high-yielding variety, boramchan showed good growth characteristics and high yield of 690kg/10a.

Key words : Rice, Rice variety, high quality rice, mid-glutinous rice, high-yielding variety

1. 연구목표

최근까지 벼 품종육성은 농촌진흥청 중심으로 기후특성을 고려한 지대별로 구분하여 지역장려 품종을 보급하였다. 또한 WTO/FTA 체제에 대응하기 위해 최고품질, 가공용, 기능성 품종으로 구분하여 육종을 해나가고 있는 실정이다.

또한 최근 10여년간 고온과 집중호우 등 상습적인 기상재해 때문에 10a당 쌀 생산량도 '03년 441kg, '04년 504kg, '07년 466kg, '09년 534kg '11년 496kg, '12년 473kg으로 재배안정성이 불안정한 상황이다.

국민소득이 향상되면서 식문화에 대한 소비성향이 고급화 및 다양화로 인해 1인당 쌀 소비량은 '05년 80.7kg에서 '12년 69.8kg으로 현저히 감소되고 있으며 특히 쌀에 대한 미각적, 시각, 영양적 품질, 향취성 등에 대한 소비자 기호 요구가 증가하고 있는 추세이다.

경기도농업기술원에서는 2003년부터 기상재해에 대한 재배 안정성과 내재해성이며 소비자가 선호하는 밥쌀용 벼와 쌀 소비시장의 신수요에 대비하여 기능성 특수미 품종육성을 해오고 있다. 그 결과 2011년에 밥쌀용벼 맛드림과 2012년에 향찰벼 향드림찰을 육성하여 보급 중에 있다.

본시험은 우리원 육성계통 및 농진청 육성 주요품종을 전시 재배하여 지역에 맞는 품종 선정 및 종자확보로 신품종 조기 확대보급체계를 구축하고자 수행하였다.

2. 재료 및 방법

본 시험은 2012년에 용인시 백암면 고안리와 파주시 법원읍 오현리 농가포장에서 수행하였다. 시험품종은 경기5호 등 11계통 및 품종을 4월 25일 파종하여 5월 25일 기계이앙하였으며, 이앙시기, 시비량 등은 표1의 재배법과 같다.

주요 조사항목은 출수기, 성숙기 간장, 수장, 수수 등 생육특성을 조사하였으며, 병해는 도열병, 흰잎마름병, 줄무늬잎마름병, 잎집무늬마름병 등의 발병정도와 적고, 도복 발생정도를 조사하였다.

수량 및 쌀품질은 출수후 조생종 45일, 중생종 50일, 중만생종 55일에 수량 및 수량구성요소, 쌀 외관품질, 단백질함량을 조사하였다. 완전미율은 RN-500(Kett, Japan), 단백질함량은 AN-700(Kett, Japan), 백도는 C-300(Kett, Japan)을 이용하여 분석하였다. 조사방법은 농촌진흥청 농사시험연구 조사기준에 준하였다.

표1. 지역별 재배법

시험지	재배법	파종기 (월.일)	이앙기 (월.일)	재식거리 (cm)	주당묘수 (개)	시비량(kg/10a)			비고
						N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
용인	보통기	4. 20	5. 20	30×15	3	9	4.5	5.7	기계이앙
파주	보통기	4. 20	5. 23	30×15	3	9	4.5	5.7	

3. 결과 및 고찰

1) 용인(중부평야지)

전시채배된 품종 및 계통들의 생육 및 수량특성은 표2와 같다. 출수기는 경기2호가 가장 빠른 7월 22일, 다음으로 맛드림이 8월 2일로 빠르고, 수광이 8월15일로 가장 늦었다. 간장은 맛드림이 68cm로 가장 적었으며, 강찬이 80cm로 가장 컸다. 수량구성요소는 경기5호와 대보가 주당수수와 수당립수가 많고 등숙비율과 정현비율이 높았으며, 진보가 등숙비율과 정현비율이 높고 천립중이 무거웠고, 하이아미가 수당립수가 많으며 등숙비율이 높았고, 강찬은 주당수수가 많으며 천립중이 무겁고 등숙비율이 높았다. 또한 보람찬은 주당수수가 많고 등숙비율과 정현 비율이 높고 천립중이 무거웠다. 쌀 수량은 밥쌀용벼에서 500kg/10a 이상 품종을 보면 경기5호, 대보, 진보, 하이아미, 강찬이었으며, 한편 특수용도의 쌀은 보람찬이 610kg/10a이었고, 경기4호는 469kg/10a이었으며, 경기2호는 436kg/10a이었다.

표 2. 생육 및 수량

구분	품종명	출수기 (월.일)	간장 (cm)	수장 (cm)	주당 수수 (개)	수당 립수 (개)	등숙 비율 (%)	현 미 천립중 (g)	정현 비율 (%)	백미수량 (kg/10a)
밥쌀용	맛드림	8. 2	68	20	17	99	91.2	21.8	82.9	450
	대 보	8. 9	72	20	21	106	90.6	23.0	84.6	574
	강 찬	8. 10	80	16	19	82	92.0	24.7	83.4	515
	칠 보	8. 10	73	16	21	66	91.1	22.5	83.4	492
	경기5호	8. 10	78	18	19	109	89.9	22.7	83.4	580
	진 보	8. 11	72	16	17	81	91.2	24.8	83.5	545
	하이아미	8. 12	78	18	15	91	91.4	22.7	83.1	518
	수광	8. 15	79	18	12	91	94.5	24.4	83.7	469
향 찰	경기2호	7. 22	70	19	20	77	91.8	20.1	81.3	436
중간찰	경기4호	8. 11	79	18	19	95	91.6	20.5	82.2	469
가공용	보람찬	8. 12	71	18	16	83	92.0	24.5	83.8	610

병해와 도복 발생정도는 표3에서 보는바와 같다. 잎집무늬마름병은 맛드림과 대보를 제외한 품종에서 경미하게 발생하였다. 그밖에 다른 병해, 적고와 도복은 발생되지 않았다.

표 3. 병해 및 도복

구분	품종명	도열병 (0~9)		흰 잎 마름병 (0~9)	줄무늬 잎마름병 (0~9)	잎집무늬 마름병 (0~9)	적고 (1~9)	도복 (1~9)
		잎	목					
밥쌀용	맛드림	0	0	0	0	3	1	1
	대보	0	0	0	0	2	1	1
	강찬	0	0	0	0	1	1	1
	칠보	0	0	0	0	1	1	1
	경기5호	0	0	0	0	1	1	1
	진보	0	0	0	0	1	1	1
	하이아미	0	0	0	0	1	1	1
	수광	0	0	0	0	1	1	1
향찰	경기2호	0	0	0	0	1	1	1
중간찰	경기4호	0	0	0	0	1	1	1
가공용	보람찬	0	0	0	0	1	1	1

품위와 품질은 표4에서 보는 바와 같다. 완전미율은 대보와 강찬을 제외하고 모든 품종이 90%이상이었다. 단백질함량은 경기5호와 강찬이 6.0%이하로 낮았고, 6.5% 이상은 칠보와 맛드림이 높았다.

표4. 품위 및 품질

구분	품종명	품 위 (Foss, %)					품 질 (Foss, %)		
		정상립	분상 질립	피해립	싸라기	기타	단백질	수분	아밀로스
밥쌀용	맛드림	95.9	1.0	0.8	2.3	0	6.6	14.0	16.9
	대보	87.0	4.9	0.4	7.6	0	6.5	13.5	17.2
	강찬	84.7	1.3	0.2	13.7	0	6.0	13.2	18.4
	칠보	96.9	0.8	0.1	2.2	0	6.8	13.5	17.0
	경기5호	93.3	3.3	0.4	3.1	0	5.8	14.6	17.1
	진보	94.9	1.0	0.4	3.6	0	6.4	13.5	17.5
	하이아미	94.6	2.7	0.6	1.8	0.4	6.4	15.2	18.8
	수광	93.6	1.5	0.3	4.5	0	6.1	13.4	19.2
가공용	보람찬	95.3	2.1	0.2	2.4	0	6.1	13.9	18.4

2) 파주(중북부평야지 및 중산간지)

생육과 수량은 표5에서 보는바와 같다. 출수기는 경기2호가 가장 빠른 7월 30일, 맛드립 8월 7일이었으며 경기5호와 경기4호가 가장 늦은 8월 18일이었다. 간장은 경기2호가 67cm로 가장 짧았고, 수광이 92cm로 가장 길었다. 수량구성요소는 수광이 수당립수가 많고 등숙비율과 정현비율이 높았으며, 대보는 주당수수와 수당립수가 많고 정현비율이 높았고, 경기5호는 수당수수와 수당립수가 많고 천립중이 무거웠다. 또한 경기4호는 주당수수와 수당립수가 많으며 등숙비율이 높았고, 보람찬은 주당수수와 수당립수가 많으며 등숙비율이 높고, 천립중이 높았다. 쌀 수량은 경기2호를 제외하고 모든 품종에서 500kg/10a 이상이었고 특히 550kg/10a 이상은 보람찬, 대보, 경기5호, 수광이었다.

표 5. 생육 및 수량

구분	품종명	출수기 (월.일)	간장 (cm)	수장 (cm)	주당 수수 (개)	수당 립수 (개)	등숙 비율 (%)	현 미 천립중 (g)	정현 비율 (%)	백미수량 (kg/10a)
밥쌀용	맛드립	8. 7	74	20	15	112	91.0	21.7	83.3	530
	진보	8.14	76	21	16	88	88.3	24.4	83.2	529
	하이아미	8.16	83	20	18	101	82.9	22.6	81.1	533
	대보	8.16	75	20	25	118	82.4	23.0	83.0	556
	강찬	8.16	84	24	21	101	86.2	23.4	82.1	511
	칠보	8.16	76	23	18	66	92.2	22.7	83.9	545
	수광	8.16	92	19	18	104	89.8	23.4	83.0	575
	경기5호	8.18	83	19	20	99	79.8	23.4	81.0	552
향찰	경기2호	7.30	67	19	17	85	90.1	20.0	82.2	430
중간찰	경기4호	8.18	74	18	24	104	89.0	20.2	82.0	521
가공용	보람찬	8.16	78	20	24	105	93.6	24.3	82.7	690

병해 및 도복은 표6에서 보는 바와 같다. 도복은 수광, 하이아미, 경기5호에서 다소 발생하였으나 그밖에 품종에서는 발생되지 않았다. 한편 병해는 모든 품종에서 발생되지 않았다.

표 6. 병충해 및 도복

구분	품종명	도열병 (0~9)		흰 잎마름병 (0~9)	줄무늬 잎마름병 (0~9)	잎집무늬 마름병 (0~9)	적고 (1~9)	도복 (1~9)
		잎	목					
밥쌀용	맛드림	0	0	0	0	1	1	1
	진보	0	0	0	0	1	1	1
	하이아미	0	0	0	0	1	1	2
	대보	0	0	0	0	1	1	1
	강찬	0	0	0	0	1	1	1
	칠보	0	0	0	0	1	1	1
	수광	0	0	0	0	1	1	3
	경기5호	0	0	0	0	1	1	2
향찰	경기2호	0	0	0	0	1	1	1
중간찰	경기4호	0	0	0	0	1	1	1
가공용	보람찬	0	0	0	0	1	1	1

품위와 품질분석결과를 표7에서 보면, 90%이상 정상립은 맛드림, 진보, 칠보, 강찬이었다. 단백질함량은 경기5호가 가장 낮았고, 맛드림과 하이아미는 6.5%이상으로 높았다.

표7. 품위 및 품질

구분	품종명	품 위(Foss, %)					품 질(Foss, %)		
		정상립	분상질립	피해립	짜라기	기타	단백질	수분	이밀로스
밥쌀용	맛드림	93.5	4.0	0.3	2.2	0	7.1	14.3	17.5
	진보	93.0	3.7	0.3	2.9	0.1	6.5	14.3	18.7
	하이아미	83.4	5.6	5.4	2.2	3.4	6.9	14.6	18.5
	대보	86.9	4.7	1.0	7.2	0.3	6.2	13.7	18.9
	강찬	90.7	3.6	0.5	4.7	0.4	6.2	14.5	19.2
	칠보	92.4	4.6	0.6	2.1	0.4	6.4	14.9	18.5
	수광	85.9	5.8	3.5	3.2	1.7	6.8	14.3	18.5
	경기5호	86.9	5.7	1.8	4.9	0.7	5.7	14.6	19.1
가공용	보람찬	87.8	8.9	0.9	2.3	0.1	6.4	14.5	19.6

※ 본시험은 '12년 자치단체경상보조금으로 수행하였으나 '13년 예산편성 되지 않아 조기 완결코자함

4. 결과 요약

최근 우리원 및 농촌진흥청에서 육성한 우량계통 및 신품종 조기확대 보급을 위해 용인과 파주 지역에서 적응재배 결과를 요약하면 다음과 같다.

가. 용인(중부평야지)

- 밥쌀용 벼는 하이아미, 대보, 경기5호, 진보가 쌀수량이 높았고 병해 발생이 없었음
- 중간찰인 경기4호는 출수기 8월 11일이었고 쌀수량은 469kg/10a이었으며 병해와 도복이 발생되지 않았음
- 가공용 보람찬은 간장이 적고 수당립수가 많고, 등숙비율과 정현비율이 높고 천립중이 무거워서 쌀수량이 610kg/10a로 높았으며 또한 병해와 도복이 발생되지 않았음

나. 파주(북부평야지 및 중산간지)

- 밥쌀용 벼는 맛드림, 대보, 하이아미, 경기5호, 진보, 수광, 칠보가 생육이 양호하였고 수량성도 높았으나 경기5호, 하이아미, 수광은 도복이 약간 발생되었음
- 향찰벼인 경기2호는 출수기 7월 30일이고, 쌀수량이 430kg/10a이었고, 중간찰인 경기4호는 출수기 8월 6일이었고 쌀수량은 521kg/10a으로 높았고, 병해와 도복은 발생되지 않았음
- 가공용인 보람찬은 주당수수와 수당립수가 많고, 등숙비율과 정현비율이 높아 수량이 690kg/10a로 높았으며 병해와 도복은 발생되지 않았음

따라서 밥쌀용벼는 쌀수량 500kg이상이며 완전미율 90%이상인 벼는 중부평야지 용인에서 경기5호, 진보, 하이아미 등 3품종 및 계통이, 북부평야지 및 중산간지인 파주에서 맛드림, 진보, 강찬, 칠보 품종이 유망할 것으로 기대된다.

5. 인용문헌

- 가. 국립종자원. 2012. 국가품종등록 등재 현황.
- 나. 농촌진흥청. 2010. 2010 농식품 신기술.
- 다. 농촌진흥청. 2010. 주요품종 해설.
- 라. 지정현. 2011. 벼 신품종 개발 공동연구

6. 연구결과 활용제목

- 시군별 안전재배 품종선발(기초자료)
- 우리원 육성 ‘맛드림’ 벼 종자 보급

7. 연구원 편성

세 부 과 제	구 분	소 속	직 급	성 명	수 행 업 무	참여년도
						'12
벼 우량계통·품종 특성검정 및 종자 생산 공동연구	책임자	농업기술원 작물개발과	농업연구관	한영희	시험수행 총괄	○
	공동연구자	작물개발과 “ “ 친환경기술과	농업연구사 ” 농업연구관 농업연구사 농촌지도관	장정희 한상욱 박인태 박중수 이수영	벼 생육조사 벼 생육조사 개선전략 지도 벼 생육조사 농가반응조사	○ ○ ○ ○ ○