

과제구분	기본	수행시기		전반기	
연구과제 및 세부과제	연구분야	수행기간	연구실	책임자	
식량작물 시장확대를 위한 경쟁력 강화 기술 개발	벼	'16~	농업기술원 작물연구과	최병열	
경기미 대표 품종 브랜드화를 위한 RPC 연계 현장실증	벼	'17~'21	농업기술원 작물연구과	최병열	
색인용어	벼, 신품종, 경기도품종, 경기미, 품종브랜드, RPC, 현장실증				

ABSTRACT

This study was conducted to analyze major characteristics in the field in terms of production, processing, marketing, and consumption in connection with regional Rice processing complex(RPC)s to deveope representative variety-brand of Gyeonggi-rice to strengthen market competitiveness. These new varieties with present main varieties of each experimental region in Gyeonggi-do were cultivated in rice paddy field contractually cultivated for each RPC, cultivation characteristics in terms of production, after purchase, and milling and processing characteristics in terms of consumption were investigated. Furthermore, the reasons for preference for these new varieties by RPC and plans for cultivation expansion were investigated.

As the results of the study, Chamdream fostered in Gyeonggi-do has 11% higher rice yield per unit area than Chucheong, a control breed, and 0.4% lower protein content, so consumer preference is high, but proper fertilizer application rate is needed to stabilize the milling rate and optimize the rice yield.

Compared to the control variety Koshihikari or Daeon, Matdream has a strong lodging tolerance with 0~3 of lodging index, tastes good, and has high processability such as rice cake processing, so it is highly preferred by restaurants and processing companies, but needs technical support to improve rice yield productivity and lower protein content of milled rice.

Kawaji 1 is more resistant to lodging and pest damage than its control variety, Koshihikari and its rice taste is differentiated through intermediate waxy rice, and sales are advantageous with brown or low milling-rate rice but it was found that an appropriate fertilizing would be important as there is a concern that the rice yield productivity and brown/rough rice ratio(82%) may decrease.

Jeongdream's heading date was July 28th, and it can be sold before

Chuseok(Korean thanksgiving day) due to its good taste, but its stem height is 67cm, it is found that cultivation technology support is needed, such as avoiding cultivation in low fertility soil and draining water well before harvesting.

In addition, since these all varieties are new varieties that have low consumer awareness, it was necessary to continuously promote, propose data on objective excellence of new varieties and distribute registered excellent seeds.

Key words : Gyeonggi-rice, New rice variety, Variety brand, Cultivation technology consulting. Technical guidance

1. 연구목표

최근 식생활의 서구화 등으로 인해 쌀 소비 특히 가정용 소비가 감소하고 있고 더구나 세계무역기구(WTO)체제의 출범으로(김, 2000) 외국쌀 의무물량 수입 등으로 쌀 생산 및 소득안정성이 상대적으로 감소되고 있다. 이러한 추세의 영향으로 우리 정부도 지속적인 쌀 수량 및 생산량 증대에서 품질고급화 또는 적정생산 정책으로 변화되고 있다. 이런 영향으로 벼 재배면적도 지속적으로 감소하여 2016년 77만9천ha에서 2021년 약 73만2천ha로 6% 감소하였다. 하지만 쌀 생산량은 감소폭이 적은 실정으로 시장경쟁은 더욱 심해질 전망이다. 따라서 경기미의 쌀 시장경쟁력 강화를 위해서는 재배법 개선뿐만 아니라 고품질 위주의 품종전환이 시급한 실정이다.

일반적으로 쌀의 수량과 품질은 품종에 영향을 받으며 동일품종이라도 재배법, 재배지역, 토양, 기상요소 등에 영향을 받는 것으로 알려져 있다. 특히 쌀의 분상질립이나 심복백립 등의 외관품질과 단백질 및 이화화학적 품질과 밥맛 등은 품종은 물론 재배지역 및 토양, 질소시비량 등에 따라 다르게 나타나는 것으로 보고되고 있다.(Ueda et al. 1998). 또 Jeong 등(2015)은 강원도 지역에서 중만생종 품종의 쌀수량과 품질특성을 비교한 결과 완전미율 등의 품질에 관여하는 특성이 품종과 지역의 상호작용이 나타나는 것으로 보고하였다. 또 박 등(2007)은 품질과 밥맛이 비교적 우수한 우수브랜드 쌀의 구매의사결정에 관한 연구결과 차별화된 브랜드, 좋은 이미지, 충성도, 인지도 등이 쌀 품질보다 더 주요한 요인들이었다고 보고한 바 있다. 이상의 보고로 볼 때 지역쌀의 경쟁력 강화를 위해서는 기후와 토양 등 지역특성에 맞는 품종을 개발하고 재배법개선과 더불어 마케팅, 홍보 등의 활동도 더불어 중요하다고 볼 수 있다. 따라서 신품종을 지역쌀을 대표하는 품종브랜드화 전략수립 시 현장에서 전술한 모두 요소들을 검토하여야 하므로 다양한 쌀 산업 이해당사자를 고려해야 할 것으로 판단된다.

쌀산업 주요 이해당사자로 생산자(농민), 가공업자(RPC : Rice Processing Complex 등), 유통업체와 소비자로 볼 때 생산자는 수량성이 높고 재배안정성이 높은 품종, RPC 등 가공업자는 원료곡 확보가 용이하고 특히 도정수율이 높은 품종, 유통업자와 소비자는 밥맛, 저장성, 영양, 가격이 낮은 품종을 선호하는 등 이해관계가 다양하다고 볼 수 있다. 한편 쌀의 수매와 유통에 영향력이 큰 RPC는 생산자인 농민과 계약하여 수매하고 나아가 가공 뿐 아니라 유통까지의 복합적인 활동을 하고 있는 경우가 많아 소비자의 반응도 고려하므로 품종의 재배확대 및 경쟁력 강화를 위해서는 기존의 생산자인 농가보다는 RPC를 중심으로 실증연구가 꼭 필요하다고 볼 수 있다.

경기도는 경기지역에서 생산되는 경기미의 국내외 시장경쟁력을 향상시키기 위해 새로운 신품종을 개발하고 있다. 그 결과로 조생종 밥쌀용으로 '정드림'(장 등 2021), 조생 중간찰 '가와지1호'(원 등 2019), 밥쌀용 중생종 '맛드림'(장 등 2018), 밥쌀용 '참드림'(장 등 2019)과 2021년 '꿈마지'를 개발하여 경기미 대표품종으로 보급하고 있다.

따라서 본 연구는 경기도에서 육성한 신품종을 경기미를 대표하는 품종브랜드로 육성하기 위해 쌀산업의 중요한 이해관계자인 RPC와 연계하여 재배기술, 가공 및 유통, 마케팅과 홍보 측면에서 반응을 검토하고자 현장에서 실증한 결과를 보고한다.

2. 재료 및 방법

국내외 시장경쟁력강화를 위해 경기미 대표 품종브랜드로 육성하고자 경기도에서 육성한 신품종을 대상으로 재배지역별로 생태형이 동일한 품종을 대조로 하여 2017년부터 2021년까지 5개년 동안 지역RPC와 연계하여 실증 재배하였다. 연도별로 지역이 변경된 경우는 변경 후 지역의 대표적인 관행품종으로 대조품종을 변경하였다. 재배적 특성으로 생육 및 내해성을 조사하였고 수확 후 가공특성으로 RPC별로 도정수율 및 완전미율, 실험실에서 품질 및 밥맛특성으로 외관 및 식미 등을 조사하였다. 또 RPC별 재배 확대의사와 판매방법, 판매 후 소비자 반응 등을 조사하였다. 이 때 벼 재배는 해당 RPC와 계약재배한 농가의 관행으로 재배하였다. 표 1과 같이 맛드림, 가와지 1호는 재식밀도를 일부 연도만 높여 재배하였으며 생육 및 품질 조사기준은 농촌진흥청 조사기준에 준하였다.

다만 도정수율은 RPC별 조사방법에 따랐으며 쌀 품질에 관련된 완전미율은 RN-500(Kett, Japan), 단백질함량은 AN-700(Kett, Japan), 식미치는 MA-30A(Toyo, Japan)을 이용하여 분석하였다.

표 1. 시험품종 및 주요 재배법

신품종	지역	연도	신 품 종 대조품종	이앙기 (월.일)	주간거리 (cm)	시비량 (kg. N-P-K/10a)_		
참드림	화 성	2017	참드림 추청	5.22 "	23 "	9.9-5.2-5.2(측조) "		
		2018	참드림 추청	5.25 "	20 "	6-1.2-1.2(측조)*구비500/10a "		
		2019	참드림 추청	5.16 "	18 "	9.6-2-2(측조시비) "		
		2020	참드림 추청	5.17 "	18 "	9.0-1.8-1.8(측조) 10.8-2.0-2.0(측조)		
		2021	참드림 추청	5.19 "	18 "	9.9-1.9-2.6(측조) "		
평택	안 산	2017	참드림 추청	5.19 "	20 "	9-3-3 "		
		2018	참드림 추청	5.22 "	20 "	7-3.0-3.4 "		
		2019	참드림 추청	5.26 5.11	20 "	9.1-3.1-4.6 "		
안 산	안 산	2020	참드림 추청	5.22 5.16	22 "	9.0-1.8-1.8(측조) "		
		2021	참드림 추청	5.21 20	22 20	9.0-1.8-1.8(측조) 8.8-3.6-4.0(측조)		
맛드림	김 포	2017	맛드림 대안	5.20 "	17 "	9-3-3 "		
		2018	맛드림 고시히카리	5.20 "	20 "	6.8-1.4-2 "		
	포 천	2019	맛드림 고시히카리	5.18 "	18 "	6.5-3.4-3.4 5.5-2.6-2.6		
		2020	맛드림 고시히카리	5.13 "	16 18	12.6-4.2-6.0(측조) 8.4-2.8-4.0(측조)		
가와지 1호	고 양	2017	가와지1호 고시히카리	5.28 5.22	20 20	5.8-4-5.5(기비, 축분액비) 6.5-3.0-2.5		
		2018	가와지1호 고시히카리	6.07 5.29	22 22	1.8-0.2-0.4(기비), 4-8-5(추비, 액비) 6.5-3.0-2.5		
		2019	가와지1호 고시히카리	5.20 5.29	25 22	1.8-0.2-0.4(기비), 4-8-5(추비, 액비) "		
		2020	가와지1호 고시히카리	5.22 5.22	18 18	8.7-1.2-1.8(측조) 4.4-0.6-0.9(측조)		
		2021	가와지1호 고시히카리	5.24 5.22	22 18	10.1-1.2-3.2(측조) 5.8-0.8-1.2(측조)		
		정드림	양 주	2018	정드림 진옥	5.15 "	15 "	11.4-4.7-7.2 "
				2019	정드림 진옥	5.17 "	16 "	6.6-2.0-3.7 "
연 천	2020		정드림 오대	5.18 "	18 "	7.8-1.8-2.5(측조) "		
꿈마지	평택	2021	정드림 오대	5.20 "	16 "	7.2-3.6-5.6(측조) "		
		2021	꿈마지 추청	5.20 "	22 "	7.6-2.6-3.7 "		

3. 결과 및 고찰

가. 재배, 도정, 미질 및 식미 특성

1) 참드립

참드립의 생육, 수량 및 수량구성요소를 조사한 결과는 표 2와 같다. 이앙기가 지역 및 연도에 따라 차이가 다소 있었으나 평균출수기는 화성은 추청 8월 16일에 비하여 2일, 평택(안산)은 추청 8월 16일에 비하여 1일 빨라 큰 차이가 없었으며 간장은 화성에서는 추청 90 cm에 비하여 5 cm, 평택(안산)에서는 추청 81 cm에 비하여 3 cm 작게 나타났으며 도복지수는 2개 지역 모두 3으로 추청 3~4로 비슷하거나 다소 적은 것으로 나타났다. 수장은 화성은 추청벼 17, 평택(안산)은 추청벼 19 cm와 같았다.

한편 주당수수는 화성은 추청 34개에 비하여 7, 평택(안산)에서는 추청 30개에 비하여 2개 적었으나 수당립수는 화성은 추청 65개에 비하여 28, 평택(안산)은 추청 70개에 비하여 19개 많았다. 또 등숙율은 화성은 추청 90.7 %에 비하여 13.3%, 안산(평택)은 추청 85.9%에 비하여 5.0% 낮고 두 품종 모두 등숙율이 낮았던 2018년은 화성은 13.8, 평택(안산)은 6.9% 추청보다 낮은 것으로 나타나 단위면적당 적정립수 확보가 중요할 것으로 판단된다. 천립중은 화성은 추청 21.3 g에 비하여 1.6, 안산(평택)은 추청 21.2 g에 비하여 1.4 g 무겁고, 백미수량은 화성, 평택(안산) 2개지역 각각 추청 534, 556 kg/10a에 비하여 모두 11% 많았다. 정현비율은 화성에서 추청보다 0.7% 낮았으나 안산(평택)은 0.2% 높았다.

표 2. 주요 생육, 수량구성요소 및 수량

지역	품종	년도	이앙일 (월. 일)	출수기 (월. 일)	도복 (1~9) ¹⁾	간장 (cm)	수장 (cm)	수수 (개/주)	수당립수 (개)
화성	참드립	2017	5.22	8.16	3	93	20	29	122
		2018	5.25	8.14	3	85	19	28	107
		2019	5.16	8.10	3	73	16	26	86
		2020	5.17	8.16	3	90	15	29	69
		2021	5.19	8.16	3	82	16	25	81
	평균	5.20	8.14	3	85	17	27	93	
	추 청	2017	5.22	8.19	5	105	19	35	80
		2018	5.25	8.15	1	92	19	30	68
		2019	5.16	8.13	3	73	16	39	64
		2020	5.17	8.17	5	92	15	36	55
2021		5.19	8.17	3	88	15	31	58	
평균	5.20	8.16	4	90	17	34	65		
평택 (안산)	참드립	2017	5.19	8.15	1	83	20	27	84
		2018	5.22	8.11	1	70	24	27	101
		2019	5.26	8.16	3	68	19	22	93
		2020	5.22	8.18	3	86	16	36	76
		2021	5.21	8.17	3	81	18	26	90
	평균	5.22	8.15	3	78	19	28	89	
	추 청	2017	5.19	8.19	1	89	20	27	84
		2018	5.22	8.13	1	69	21	25	81
		2019	5.26	8.14	3	68	19	34	64
		2020	5.16	8.17	5	92	15	40	55
2021		5.21	8.17	3	89	18	26	64	
평균	5.21	8.16	3	81	19	30	70		

¹⁾ 도복: 1: 이삭 경사 15%이하(무도복), 3: 16~30%, 5: 31~45%, 7: 일부 지면 닿음, 9: 완전히 깔림

지역	품종	년도	등숙률 (%)	현미천립중 (g)	정현비 (%)	수량(kg/10a)			
						정조	현미	백미	완전미
화성	참드림	2017	66.1	23.3	83.5	790	659	607	552
		2018	62.5	22.3	83.1	804	668	615	491
		2019	79.3	23.8	84.4	713	602	554	516
		2020	91.4	21.2	85.0	729	620	570	504
		2021	87.5	24.1	84.1	875	736	677	597
		평균	77.4	22.9	84.0	782	657	605	532
	추 청	2017	80.4	21.2	85.1	716	609	560	537
		2018	86.4	21.2	84.7	710	602	553	442
		2019	95.2	22.3	83.9	713	599	551	509
		2020	95.2	19.9	85.1	652	555	510	417
2021		96.5	21.9	84.6	776	656	604	542	
	평균	90.7	21.3	84.7	713	604	556	489	
안산 (평택)	참드림	2017	83.5	23.0	84.2	831	699	643	612
		2018	73.6	22.3	83.3	776	646	594	540
		2019	80.5	22.4	83.6	720	602	554	520
		2020	84.8	21.5	82.6	754	623	574	488
		2021	82.1	24.0	82.9	853	707	651	584
		평균	80.9	22.6	83.3	787	655	603	549
	추 청	2017	88.1	21.5	84.5	764	646	594	570
		2018	80.5	20.9	82.7	614	507	467	423
		2019	80.7	22.5	84.3	689	581	534	493
		2020	92.0	18.9	80.0	662	530	488	361
2021		88.1	22.0	83.9	757	636	585	516	
	평균	85.9	21.2	83.1	697	580	534	473	

쌀의 외관 품위 및 미질특성을 조사한 결과는 표 3과 같다. 완전미율은 화성은 추청 88.1%로 비슷하였고 안산(평택)은 추청 88.2%에 비하여 2.7% 높았고 단백질 함량은 화성은 추청 6.0%에 비하여 0.4, 평택(안산)은 추청 5.6%에 비하여 0.3% 낮았으며 기계적 식미치는 화성은 추청 78.6에 비하여 1.8, 평택(안산)은 추청 78.1에 비하여 2.0 높게 나타났다.

이 결과와 장 등(2019)이 보고한 참드림의 품종특성으로 볼 때 중만생종이나 출수기가 추청과 비슷하여 추청 재배가능 지대에서는 수확기 서리피해 등의 큰 문제가 적을 것으로 생각되며, 또 추청에 비하여 수수는 적으나 수당립수와 천립중이 무거워 수량성이 많고, 완전미율이 높고 특히 기계적 식미치가 높아 재배 및 판매시 유리할 것으로 판단된다. 다만 도복저항성은 중강으로 다소 낮은 경향이며 등숙율과 정현비율이 지역에 따라 추청보다 낮게 나타나 도복방지, 등숙율과 도정율 향상을 위해 적정시비 등의 재배기술을 꼭 적용해야 할 것으로 판단된다.

표 3. 외관품위, 미질 및 식미 특성

지역	품종	년도	외관품위(%)					단백질 (%)	백도 (5~70%)	투과도 (01-80%)	식미치
			완전미	쓰래기	분상질	파해립	열손립				
화성	참드림	2017	90.9	4.1	4.0	1.0	0.0	5.6	41.4	3.9	
		2018	79.9	1.4	17.8	0.8	0.1	5.8	41.9	3.3	78.8
		2019	93.2	2.6	3.7	0.5	0.1	5.7	42.3	3.4	81.9
		2020	88.5	1.8	9.4	0.3	0.0	5.9	42.9	3.8	77.7
		2021	88.2	9.3	2.5	0.0	0.0	5.2	41.7	3.8	83.3
	평균	88.1	3.8	7.5	0.5	0.1	5.6	42.0	3.6	80.4	
	추청	2017	95.9	3.6	0.3	0.1	0.0	6.2	40.9	4.1	
		2018	80.8	0.9	17.5	0.7	0.0	5.6	42.5	3.0	81.0
		2019	92.4	2.6	3.7	1.3	0.1	6.0	41.1	3.1	79.2
		2020	81.7	3.9	14.3	0.1	0.1	6.3	43.6	3.5	72.6
2021		89.8	9.9	0.3	0.0	0.0	5.9	40.0	4.3	81.7	
평균	88.1	4.2	7.2	0.4	0.1	6.0	41.6	3.6	78.6		
안산 (평택)	참드림	2017	95.2	2.3	2.0	0.3	0.1	5.4	39.3	3.9	
		2018	90.8	2.1	6.8	0.3	0.0	5.4	42.0	3.5	81.7
		2019	93.9	3.0	2.8	0.3	0.0	5.2	45.1	4.0	83.0
		2020	85.1	4.3	10.3	0.0	0.1	5.4	44.0	3.7	77.6
		2021	89.7	7.4	2.9	0.0	0.0	4.9	42.3	4.2	85.9
	평균	90.9	3.8	5.0	0.2	0.1	5.3	42.5	3.9	82.1	
	추청	2017	95.9	3.3	0.5	0.2	0.0	5.7	36.6	4.1	
		2018	90.6	1.2	6.9	1.2	0.0	5.3	41.6	3.9	80.7
		2019	92.4	1.7	5.3	0.4	0.0	6.2	45.1	4.0	76.2
		2020	73.9	4.8	21.2	0.0	0.1	5.7	44.4	3.4	73.2
2021		88.2	10.0	1.7	0.0	0.0	5.1	41.9	4.1	82.3	
평균	88.2	4.2	7.1	0.4	0.1	5.6	41.9	3.9	78.1		

2) 맛드림

맛드림의 생육, 수량 및 수량구성요소를 조사한 결과는 표4와 같이 이앙기가 연도에 따라 차이가 다소 있었으나 평균출수기는 대조품종인 고시히카리(2017년은 대안) 8월 6일과 같았으며 간장은 대조품종 88 cm에 비하여 10 cm가 작고 도복지수는 대조품종 0~9에 비하여 0~3으로 도복에 강하고, 수장은 19 cm로 대조품종과 같았다. 한편 주당수수는 대조품종 21개에 비하여 2개 적고 수당립수는 대조품종 75개에 비하여 20개 많게 나타났는데 이는 장 등(2018)이 맛드림은 도복저항성이 강하고 수중형 품종이라 한 결과로 볼 때 품종특성이 나타난 것으로 생각된다. 등숙율은 대조품종 82.5 %에 비하여 2.5% 높고, 천립중은 21.8g으로 대조품종 21.9g과 유사하였다. 또 정현비율은 83.2%로 대조품종과 차이가 없었다. 이에 따라 평균백미수량은 수당립수가 많고 등숙비율이 높아 대조품종 489kg/10a에 비하여 6% 많아 수량성에 유리하였다. 다만 2018년

은 주간거리를 20 cm로 소식재배로 인해 대조품종인 고시히카리 468kg/10a보다 수량성이 8% 낮게 나타났는데 이는 맛드림은 수중형 품종(장 등 2018)으로 소식재배(드문모재배)시 분얼이 촉진되어 단위면적당 수수확보에 유리한 수수형품종에 비하여 수량성이 낮아질수 있다는 결과로 판단된다. 따라서 수량성 확보를 위해 맛드림 재배시는 주간거리 20 cm 이하가 유리할 것으로 판단되며 이 결과는 일반적으로 벼 수량을 결정하는 수량구성요소인 수수, 수당립수, 등숙율, 천립중 등이며 이들 요소들은 서로 밀접하게 상보적인 경합관계를 가진다고 하는 보고(Park et al, 2006)와 단위면적당 수수가 많아지면 상대적으로 수당립수와 등숙율이 감소한다는 연구결과(Song et al, 1990)로 와 유사한 결과로 보인다.

표 4. 주요 생육, 수량구성요소 및 수량

품종	년도	이앙일 (월. 일)	출수기 (월. 일)	도복 ¹⁾ (1~9)	간장 (cm)	수장 (cm)	수량(kg/10a)	
							수수 (개/주)	수당립수 (개)
맛드림	2017	5.20	8. 5	1	77	19	16	103
	2018	5.23	8. 7	0	71	19	19	96
	2019	5.18	8. 5	3	83	18	17	86
	2020	5.13	8. 8	1	81	18	22	93
	평균	5.19	8. 6	1	78	19	19	95
고시 히카리 (17은 대안)	2017	5.20	8. 8	0	80	20	17	68
	2018	5.23	8. 6	1	86	18	22	75
	2019	5.18	8. 5	9	93	17	19	85
	2020	5.13	8. 6	7	92	19	27	72
	평균 ²⁾	5.19	8. 6	4	88	19	21	75

품종	년도	등숙률 (%)	현미 천립중 (g)	정현비 (%)	수량(kg/10a)			
					정조	현미	백미	완전미
맛드림	2017	88.6	22.3	83.5	732	611	562	486
	2018	74.1	22.1	81.4	618	503	463	421
	2019	95.2	22.5	84.3	618	521	479	468
	2020	82.2	20.2	83.5	687	574	528	511
	평균	85.0	21.8	83.2	664	552	508	472
고시 히카리 (17은 대안)	2017	89.4	24.6	84.3	693	584	537	469
	2018	75.0	21.8	82.1	677	556	511	468
	2019	88.2	21.8	84.8	606	514	473	456
	2020	77.4	19.3	81.6	577	470	433	382
	평균 ²⁾	82.5	21.9	83.2	638	531	489	444

¹⁾ 도복: 1: 이삭 경사 15%이하(무도복), 3: 16~30%, 5: 31~45%, 7: 일부 지면 닿음, 9: 완전히 깔림

²⁾ 평균은 2017년(대안)을 제외한 성적임

맛드림의 쌀 외관 및 미질을 조사한 결과는 표5와 같다. 완전미율은 대조품종 90.9%에 비하여 1.4% 많고 기계적식미치도 대조품종 77.7에 비하여 77.8로 대차없었다. 다만 단백질 함량은 대조품종 5.5%에 비하여 1.0% 높게 나타나 단백질함량을 낮추기 위한 재배기술지도가 꼭 필요하다고 판단된다. 이상의 결과로 볼 때 맛드림은 드문모재배시에도 수량성 확보를 위해 주간거리를 18 cm이하로 재배하고 단백질함량을 낮추기 위해 질소질 등 적정시비 기술지원이 필요한 것으로 나타났다.

표 5. 외관품위, 미질 및 식미 특성

품종	년도	외관품위(%)					단백질 (%)	백도 (5~70%)	투과도 (0.1~8.0%)	식미치
		완전미	싸래기	분상질	피해립	열손립				
맛드림	2017	85.7	2.2	12.0	0.1	0.0	7.3	41.8	3.8	-
	2018	91.0	2.4	5.3	1.5	0.1	6.6	41.4	3.5	78.5
	2019	97.6	1.9	0.4	0.1	0.0	6.2	42.5	4.2	74.0
	2020	94.9	3.2	1.8	0.0	0.1	6.6	38.4	3.4	80.8
	평균 ¹⁾	92.3	2.4	4.9	0.4	0.1	6.5	41.0	3.7	77.8
고시 히카리 (17은 대안)	2017	87.3	1.6	0.4	0.6	0.1	5.6	38.4	4.1	-
	2018	91.6	1.7	6.6	0.1	0.0	5.0	42.5	3.2	86.3
	2019	96.5	2.7	0.6	0.2	0.0	5.5	42.5	4.0	72.8
	2020	88.2	4.0	7.6	0.1	0.0	6.1	40.0	3.3	73.9
	평균 ¹⁾	90.9	2.5	3.8	0.3	0.1	5.5	40.9	3.7	77.7

3) 가와지1호

가와지1호를 고양시에서 고시히카리를 대조품종으로 하여 생육 및 수량을 조사한 결과 표 6과 같이 출수는 2018년도에만 이앙시기가 6월 7일로 늦어 5월 29일에 이앙한 고시히카리 8월 8일에 비해 8월 11일로 3일 늦었으나 이를 제외한 해는 고시히카리보다 1~6일 빨라 더 조생종으로 나타났다. 한편 간장은 대조품종 86 cm 에 비하여 16cm 짧고 도복지수는 고시히카리 5에 비하여 2로 적어 대조품종보다 도복에 강한 것으로 나타났다. 한편 수장은 대조품종 18 cm 에 비하여 2cm 길고 주당수수는 20개로 고시히카리와 비슷하였으며 수당립수는 대조품종 79개에 비하여 19개 많았다. 등숙율은 대조품종 84.7%에 비하여 1.6% 높았으며 천립중은 대조품종 21.6g에 비하여 1.6g 가벼웠다. 정현비율은 대조품종 83.2%에 비하여 0.2% 낮았다. 따라서 백미수량은 대조품종인 고시히카리 476kg/10a에 비해 1.0% 높게 나타났는데 이는 천립중 및 정현비가 낮았으나 수당립수 및 등숙율이 많은 이유로 생각된다.

한편 외관 및 미질특성을 조사한 결과 표 7과 같이 가와지1호는 완전미율은 중간찰로 측정이 불가하였으며 단백질함량은 고시히카리 5.2%에 비하여 1.4% 높았고 기계적식미치는 고시히카리에 비해 7.8 낮았으나 중간찰품종(원 등 2019)이므로 기계적식미치 측정에 적합하

지 않은 데서 기인한 것으로 생각되며 대신 관능평가 등 다양한 식미검정평가가 필요한 것으로 판단되며 추후 이에 대한 면밀한 연구가 필요할 것으로 생각된다. 따라서 가와지1호는 재배시는 단위면적당 재식주수를 늘려 단위면적당 수수를 늘리고 적정시비로 단백질함량을 낮추고 소비자 등의 다양한 관능평가 등의 식미평가방법을 준용하도록 기술지원이 필요한 것으로 나타났다.

표 6. 주요 생육, 수량구성요소 및 수량

품종	년도	이앙일 (월. 일)	출수기 (월. 일)	도복 ¹ (1~9)	간장 (cm)	수장 (cm)	수수 (개/주)	수당 립수 (개)
가와지 1호	2017	5.28	8. 1	1	77	20	14	106
	2018	6. 7	8.11	1	60	20	14	97
	2019	5.20	8. 3	3	71	20	21	122
	2020	5.22	8.10	1	68	20	21	90
	2021	5.24	8. 5	1	75	20	29	75
	평균	5.26	8. 6	2	70	20	20	98
고시 히카리	2017	5.22	8. 7	3	98	18	17	82
	2018	5.29	8. 8	1	82	17	18	86
	2019	5.20	8. 6	5	65	19	11	92
	2020	5.22	8.11	7	85	19	26	60
	2021	5.24	8. 6	7	99	19	27	76
	평균	5.23	8. 8	5	86	18	20	79

품종	년도	등숙률 (%)	현미 천립중 (g)	정현비 (%)	수량(kg/10a)			
					정조	현미	백미	완전미
가와지 1호	2017	89.0	19.7	83.5	618	516	475	-
	2018	68.4	19.2	79.2	585	464	427	-
	2019	92.0	19.8	81.8	601	491	452	-
	2020	88.1	17.5	83.7	613	513	472	-
	2021	94.1	23.8	83.0	766	637	586	-
	평균	86.3	20.0	82.2	637	524	482	-
고시 히카리	2017	84.3	21.2	84.1	642	541	498	427
	2018	77.9	21.8	81.3	734	597	549	483
	2019	87.3	22.1	82.6	578	477	439	418
	2020	84.5	20.2	83.6	528	442	406	373
	2021	89.6	22.9	84.5	637	539	487	449
	평균	84.7	21.6	83.2	624	519	476	430

¹ 도복: 1: 이삭 경사 15%이하(무도복), 3: 16~30%, 5: 31~45%, 7: 일부 지면 닿음, 9: 완전히 깔림

표 7. 외관품위, 미질 및 식미 특성

품종	년도	외관품위(%)					단백질 (%)	백도 (5~70%)	투과도 (01-80%)	식미치
		완전미	싸래기	분상질	피해립	열손립				
가와지 1호	2017	-	-	-	-	-	7.3	49.9	2.4	-
	2018	-	-	-	-	-	6.7	55.9	0.8	79.8
	2019	-	-	-	-	-	6.1	53.8	2.2	74.0
	2020	-	-	-	-	-	7.0	49.1	1.5	68.7
	2021	-	-	-	-	-	5.8	44.3	2.6	79.7
	평균	-	-	-	-	-	6.6	50.6	1.9	75.6
고시 히카리	2017	85.8	12.1	1.2	0.5	0.4	5.8	40.6	3.8	-
	2018	87.9	4.3	7.5	0.3	0.0	5.2	43.5	3.0	85.3
	2019	95.3	3.4	1.2	0.0	0.0	4.5	44.6	4.3	88.4
	2020	91.8	2.5	5.7	0.0	0.0	5.2	42.8	3.7	79.4
	2021	89.2	10.4	0.5	0.0	0.0	5.3	42.5	4.3	81.9
	평균	90.0	6.5	3.2	0.2	0.1	5.2	42.8	3.8	83.8

4) 정드림

정드림을 연천군(2018, 2019는 양주시)에서 고시히카리(양주시는 진옥)를 대조품종으로 하여 생육 및 수량을 조사한 결과 표 8과 같이 출수는 대조품종 7월 27일에 비해 1일 늦어 유사하였다. 간장은 대조품종 77 cm 에 비하여 10cm 짧았으나 도복지수는 정드림과 대조품종 모두 4로 도복이 발생한 것으로 나타났다. 한편 수장은 18 cm로 대조품종과 같고, 주당수수는 대조품종 21개보다 33%, 등숙율은 대조품종 77.8%에 비하여 1.2%, 정현비율은 대조품종 83.2%에 비하여 0.5% 높았으나 수당립수는 대조품종 83개보다 0.3%, 천립중은 대조품종 23.9g에 비하여 2.7g 가벼웠다. 따라서 백미수량은 대조품종 539kg/10a에 비해 5.9% 많게 나타났는데 이는 수당립수, 천립중이 작았으나 주당수수, 등숙율 및 정현비율이 많은 이유로 생각된다.

한편 외관 및 미질특성을 조사한 결과 표 9와 같이 정드림은 완전미율은 대조품종 62.5%에 비하여 19.4%, 기계적식미치도 대조품종 73.2에 비하여 9.7 높고 단백질함량도 대조품종 5.8%에 비하여 0.1% 낮아 품질이 더 우수한 것으로 나타났다. 따라서 정드림은 재배시 간장이 작아 비옥도가 낮은 논에서 재배를 지양하고 분시를 초기 중점시비로 바꾸고 수확작업시 물빠짐을 잘 실시하여야 하고 추석이 빠른 해는 조기이앙으로 수확기를 앞당기고 도복방지와 단백질함량 감소를 위해 적정시비 기술지원이 필요한 것으로 나타났다.

표 8. 주요 생육, 수량구성요소 및 수량

품종	년도	이앙일 (월. 일)	출수기 (월. 일)	도복 ¹ (1~9)	간장 (cm)	수장 (cm)	수수 (개/주)	수당립수 (개)
정드림	2018	5.15	7.28	1	62	18	29	69
	2019	5.17	7.31	7	68	18	32	68
	2020	5.13	7.29	5	69	18	32	69
	2021	5.20	7.24	3	69	19	28	81
	평균	5.16	7.28	4	67	18	30	72
오대 (진옥)	2018	5.15	7.27	1	72	16	19	78
	2019	5.17	7.31	7	78	18	19	96
	2020	5.13	7.27	5	82	19	23	79
	2021	5.15	7.24	3	74	20	22	79
	평균	5.15	7.27	4	77	18	21	83

품종	년도	등숙률 (%)	현미천립중 (g)	정현비 (%)	수량(kg/10a)			
					정조	현미	백미	완전미
정드림	2018	78.6	21.8	83.6	720	602	554	499
	2019	79.9	21.2	84.3	674	574	528	439
	2020	76.0	20.3	82.3	717	590	542	404
	2021	81.6	21.5	84.6	846	716	659	526
	평균	79.0	21.2	83.7	739	621	571	467
진옥 (오대)	2018	88.3	20.9	82.2	660	543	499	208
	2019	73.3	22.7	83.6	688	575	529	358
	2020	64.0	25.0	83.8	714	598	550	402
	2021	85.7	26.9	83.0	755	627	577	390
	평균	77.8	23.9	83.2	704	586	539	340

¹ 도복: 1: 이삭 경사 15%이하(무도복), 3: 16~30%, 5: 31~45%, 7: 일부 지면 닿음, 9: 완전히 깔림

표 9. 외관품위, 미질 및 식미 특성

품종	년도	외관품위(%)					단백질 (%)	백도 (5~70%)	투과도 (0.1~8.0%)	식미치
		완전미	싸래기	분상질	피해립	열손립				
정드림	2018	90.0	1.1	7.3	1.3	0.3	5.2	35.9	2.4	82.0
	2019	83.1	5.1	5.3	0.2	0.0	5.7	45.6	4.2	82.8
	2020	74.6	8.4	16.4	0.6	0.0	6.6	38.5	2.3	83.4
	2021	79.8	14.4	5.7	0.0	0.0	5.3	41.0	3.9	83.2
	평균	81.9	7.3	8.9	0.5	0.1	5.7	40.3	3.2	82.7
진옥 (오대)	2018	41.7	1.0	57.0	0.4	0.0	5.6	42.4	1.6	78.0
	2019	67.7	8.5	22.4	1.3	0.1	6.5	42.1	2.4	68.0
	2020	73.0	9.1	17.0	0.9	0.0	6.2	42.1	2.8	73.2
	2021	67.6	23.3	9.1	0.0	0.0	4.9	43.6	3.4	73.4
	평균	62.5	10.5	26.4	0.7	0.1	5.8	42.6	2.6	75.5

5) 곶마지

곶마지를 2021년 평택시에서 추청벼를 대조품종으로 하여 생육 및 수량을 조사한 결과 표 10과 같았다. 출수기는 8월 17일로 추청벼와 같았으며 간장은 추청벼 94 cm보다 21cm 작았고 도복지수는 두 품종 모두 1로 도복은 발생하지 않았다. 한편 수장은 추청 19 cm에 비하여 3 cm 길었으며, 주당수수는 대조품종 31개보다 6개, 등숙율은 추청 90.8%보다 8.8% 낮았으나 수당립수는 추청 75개보다 16개, 천립중은 추청 22.3g보다 2.0g 무거웠으며 전현비율은 83.7%로 추청 83.8%와 유사하였다. 따라서 백미수량은 추청 531kg/10a에 비해 9.8% 많게 나타났는데 이는 주당수수, 등숙율이 낮았으나 수당립수, 천립중, 정현비율이 높은 이유로 생각된다.

표 10. 주요 생육, 수량구성요소 및 수량

품종	년도	이앙일 (월. 일)	출수기 (월. 일)	도복 ¹⁾ (1~9)	간장 (cm)	수장 (cm)	수수 (개/주)	수당립수 (개)
곶마지	2021	5. 20	8. 17	1	73	22	25	91
추 청	2021	5. 20	8. 17	1	94	19	31	75
품종	년도	등숙률 (%)	현미천립중 (g)	정현비율 (%)	수량(kg/10a)			
					정조	현미	백미	완전미
곶마지	2021	82.0	25.3	83.7	932	780	718	583
추 청	2021	90.8	22.3	83.8	841	705	648	531

¹⁾ 도복: 1: 이삭 경사 15%이하(무도복), 3: 16~30%, 5: 31~45%, 7: 일부 지면 닿음, 9: 완전히 깔림

한편 외관 및 미질특성을 조사한 결과 표 11과 같이 곶마지는 완전미율은 81.2%로 추청 81.9%와 유사하였다. 다만 불완전미율 중 싸래기는 추청 17.3%보다 8.7% 낮았으나 분상질이 추청 0.8%보다 9.3% 많게 나타났다. 특히 단백질함량은 추청 6.3%에 비하여 7.2%로 매우 높게 나타났으며 기계적식미치가 추청 79.2에 비하여 8.6 낮았다. 따라서 곶마지는 분상질미율을 낮춰 완전미율을 높이고 특히 단백질함량 감소를 위해 적정시비와 이삭거름 분시비율을 낮추고 적기 병충해방제 기술지원이 필요할 것으로 판단된다. 그러나 1년간 1회재배로 추후 연차변이에 대한 검토가 필요한 것으로 생각된다.

표 11. 외관품위, 미질 및 식미 특성

품종	년도	외관품위(%)					단백질 (%)	백도 (5~70%)	투과도 (0.1-8.0%)	식미치
		완전미	싸래기	분상질	피해립	열손립				
곶마지	2021	81.2	8.6	10.1	0.0	0.0	7.2	41.8	3.3	70.6
추 청	2021	81.9	17.3	0.8	0.0	0.0	6.3	41.0	4.1	79.2

나. 품종별 RPC의 선호이유, 개선점 및 향후계획

실증연구에 참여한 RPC별 실험품종에 대한 선호이유와 개선점 및 향후 계획을 조사한 결과 표 12, 13과 같았다. 선호이유인 장점으로서는 참드림은 단위면적당 쌀 수량이 많고 추청벼보다 고온, 저온, 도복 등의 재해에 비교적 강하며 농가소득이 증대되어 농가선택도가 높아 원료곡 확보가 유리하며 식미가 좋고 단백질함량이 적어 판매후 소비자 리콜 등이 적으며 재래종 혈통으로 마케팅에 유리하고 나아가 농협 등의 수매품종으로 결정되어 안정적인 판매처 확보가 유리한 것으로 조사되었다. 한편 개선해야 할 사항으로는 기상악화시 도복이 우려되고 다비 재배시 정현비율과 식미가 낮아 제현율의 안정적 증진과 단백질량 적정수준 유지를 위한 적정시비 지도가 필요하며 나아가 친환경 재배기술 개발이 필요한 것으로 조사되었다.

표 12. 지역별(RPC별) 선호이유 및 개선점

품종	판매방법	선호이유	개선점
참드림	매장, 납품, 가공	<ul style="list-style-type: none"> · 다수성, 고식미, 저단백 · 판매시 리콜 적음 · 농가선택도 높음 · 가공원료곡 확보 안정 · 농가소득 증대 · 추청보다 고온, 저온, 도복 등 재해에 강함 · 재래종 혈통으로 인지도 좋음 · 농협 수매품종으로 결정되어 판매용이 	<ul style="list-style-type: none"> · 품종인지도 향상 필요 · 정현비율 개선 필요 · 기상조건 악화시 도복우려 · 적정시비 지도 필요 (정현비율 높이고 적정 쌀수량 유지) · 우량종자 보급 확대 · 가공원료곡 친환경 재배기술 개발 필요
맛드림	매장, 납품, 온라인	<ul style="list-style-type: none"> · 도복 강, 고식미, 식당선택도 우수 (고사하거리 대비 가격이 저렴하고 가격대비 밥맛이 우수) · 떡 가공시 가공적성 및 맛 우수 	<ul style="list-style-type: none"> · 단백질함량 저하 필요 · 적정시비 지도 필요 · (평택차색립 일부 발생(1% 내외)되므로 수벌아 상습지 재배양) · 소사재배시 수량감소로 주간 18cm 이하 재배 필요
가외지1호	매장, 급식, 온라인	<ul style="list-style-type: none"> · 도복 및 병충해 강, 고식미 · 저분도미 등 건강가능성 강조 · 학교급식 선호도 우수 · 학교급식 등으로 소비자 선호도가 높아져 인터넷, 일반매장 등기정용소비증가 	<ul style="list-style-type: none"> · 수량성, 정현비율 개선 필요 (19 수량성이 좋은 원인 규명 필요) · 보급종이 없어 종자순도 관리 어려움 (20부터 실용화재단 보급종 보급으로 순도 및 수량성 개선됨)
정드림	매장, 식당, 온라인 (협쌀용)	<ul style="list-style-type: none"> · 다수성, 병해충 강, 고식미 · 추석전 혹은 이른 햅쌀용으로 선호 · 판매후 리콜 없음 	<ul style="list-style-type: none"> · 신품종으로 확대보급을 위한 단지조성 필요 · 단간으로 수확시 손실 우려로 착박답 재배 제외, 기비 및 분얼비 분사비율 증대 요망 · 추석용으로 이른 해는 조기양 가능지역 재배추천
꿈마지	-	<ul style="list-style-type: none"> · 다수성, 병해충 강, 고식미 · 도정율이 높아 RPC 선호도 높음 	<ul style="list-style-type: none"> · 과비시 세균성벼알마름병, 잎짚무늬 마름병 등 병해 발생 우려 · 과비시 단백질함량 대로 적정 시비 및 단백질함량 등급수매 등 지도관리 필요

※ 개선점(공통) : 품종인지도 ↓(지속적, 다양한 홍보), 식미 및 기능성 등 객관적 자료 필요

- 정드림, 가외지1호, 꿈마지 종자공급 미흡 및 자기채종으로 인한 불확실성 완화 필요

맛드림은 내도복성이 강하고 고시히카리 대비 가격은 저렴하고 밥맛은 우수하여 식당선호도가 높으며 떡 가공시 적성과 맛이 우수하여 가공용으로도 유망한 것이 선호이유였으며 개선점으로는 단백질함량이 높아 적정시비지도가 필요하며 열손립(황색미) 일부 발생 등으로 완전미율이 낮은 경우가 발생하여 재배축소가 예상되며 이에 따라 수량성 향상과 변색립 방지를 위한 수발아 상승지 등을 제외한 적지재배가 필요한 것으로 나타났다.

가와지1호는 대조품종인 고시히카리에 비하여 도복 및 병충해에 강하며 특히 밥맛이 좋고 현미 및 저분도미로 기능성을 강조하여 판매하기 쉽고 학교급식 등으로 소비자 선호도가 높아져 인터넷, 일반매장 등의 가정용소비도 증가하여 유리한 점이 선호이유였으며 낮은 수량과 정현비율, 종자순도가 낮은 점이 개선점이었으나 2019년 적정시비와 재식밀도 향상으로 수량이 증가하였고 2020년부터는 한국농업실용화재단에서 보급종용 종자보급이 시작되어 종자순도 및 수량성이 개선되어 안정적인 재배가 확대될 것으로 예상되었다.

정드림은 대조품종인 오대나 진옥이 비하여 수량성이 높고 병해충발생이 적으며 조생종(장 등 2021)으로 추석전 햅쌀 출하가 가능하고 조생종 중 쌀 수량이 많고 밥맛이 우수하여 판매후 리콜 등 소비자 클레임이 적은 점이 선호이유로 조사되었으며 개선점으로는 단간으로 수확시 손실이 우려되어 척박지 등은 재배를 지양하고 기비 및 분얼비 중점시비로 간장을 키우고 추석이 이른 경우 출하가 어려우므로 조기이앙이 가능한 지역에 재배하도록 지도해야 할 것으로 조사되었다.

꿈마지는 다수성이며 병충해가 강하고 특히 조정율이 높아 선호하고 있으며 과비시 세균성벼알마름병, 잎집무늬마름병 등 병해발생과 더불어 단백질함량 증대되어 식미 및 미질저하가 우려되므로 단백질 등급 수매 등 적정시비 지도가 필요한 것으로 조사되었다.

모든 품종에서 공통적인 사항으로는 신품종들의 생산자와 소비자의 품종인지도가 낮으며 식미나 기능성 등에 관한 객관적인 자료가 미흡한 점이 개선점으로 나타났고 특히 가와지1호, 정드림, 꿈마지는 보급종 종자가 없어 종자공급이 어렵고 종자순도, 병해 등 철저한 종자관리가 필요할 것으로 나타났다.

또 향후계획을 조사한 결과 포장지 개발 등 브랜드화는 개발예정인 안산, 개발을 보류한 양주를 제외하고는 모든 품종과 지역에서 이루어졌고, 맛드림을 제외하고는 일반매장, 학교급식, 식당, 인터넷, 가공업체 등에서 선호도가 지속적으로 상승중으로 품종브랜드 인지도가 높아지고 있고 특히 참드림, 맛드림, 가와지1호는 해외수출도 되고 있어 장기적으로는 유지하겠다는 김포(포천) 맛드림과 양주지역 정드림을 제외한 나머지 RPC들은 모두 확대할 계획으로 나타났다.

이상의 결과를 종합적으로 볼 때 재배와 수량성 등 생산자에게 중요한 특성과 도정율, 완전미율 등 RPC에게 중요한 특성이외에도 Lee 등(2003)이 브랜드쌀의 소비자 선호요인 분석 연구결과 쌀 품질고급화와 기능성 등 소비자 기호를 고려해야 한다는 보고와 박 등(2007)이 품질과 밥맛이 비교적 우수한 우수브랜드 쌀의 구매의사결정에 관한 연구결과 차별화된 브

랜드, 좋은 이미지. 충성도, 인지도 등이 쌀 품질보다 더 주요한 요인들이었다는 보고와 유사한 경향으로 경기도 육성 신품종들을 경기미 대표 품종브랜드로 육성하기 위해서는 생산자와, RPC, 소비자들이 모두 만족할 수 있도록 이들 특성 모두를 면밀하게 관리하고 현장에서의 기술지도가 꼭 필요한 것으로 볼 수 있다.

표 13. 지역별(RPC별) 향후계획

품종	지역	년 도	계약재배 확대축소	의사결정 이유	브랜드 개발여부
참드림	화성	장기	확대	· 보급종급 종자 보급으로 확보용이 · 수량성과 식미도 좋고 소비자 인지도가 높 아져 판매용이 · 19)밥맛과 수량은 좋으나 등숙기 고온으로 정현비율 저하	개발완료
		2021	확대		
		2020	확대		
		2019	축소 또는 유지		
안산 (평택)	안산 (평택)	장기	확대	· 수량성 및 밥맛 우수 · 친환경쌀 학교 급식 선호도 우수 · 해외수출 추진 중, 니락 보관성 ↑ · 제현율 저하 및 품종인지도 ↑ · 21) 4개농협 수매로 판매용이	개발완료 (안산 개발예정)
		2020	확대		
		2020	확대		
		2019	유지 또는 확대		
맛드림	포천 (김포)	장 기	축소	· 포천,2020) 태풍과 저온시 도복에 강하고 증수 · 포천, 2020) 주간 18cm 재식시 수량 증대 · 평택에서 열손립 발생으로 축소 예상 · 가래떡 등 떡 가공적성 및 맛 우수 · 식당선호도 지속적으로 상승 중 · '18년 고온으로 인해 정현비율 저하	개발완료
		2021	축소		
		2020	축소		
		2019	'18수준 유지		
가와지 1호	고양	장 기	확대	· 적극적 홍보로 브랜드 인지도 상승 중 · 학교급식 선호도 우수 및 해외수출 추진 및 확대 전망 · 수량성 및 도정수율 하려와 종자순도 관리 어려움 → '19년 수량성이 좋고 학교급식 수요 증대 · 보급종급 종자보급으로 순도 및 수량성 증대	개발완료
		2021	확대		
		2020	확대		
		2019	'18 수준 유지		
정드림	연천 (양주)	장 기	확대	· 조생종으로 도정수율이 우수하고 쌀 수량 이 많고 밥맛이 좋음 · 추석전 호은 이른 햅쌀용으로 소비자 선 호로 확대예정 · 양주)19년 추석(9월13일전 출하가 어려워 RPC 수 매보류	양주)개발보 류 연천)개발
		2021	확대		
		2020	축소		
		2019	금년수준 유지		

4. 적 요

가. 재배, 도정, 미질 및 식미 특성

1) 참드립

가. 출수는 모든 지역에서 추청벼와 조금 빠르거나 비슷하였으며 도복은 추청벼와 비슷하거나 다소 적었다.

나. 추청벼에 비하여 등숙율은 화성 13.0, 안산(평택) 5.0%, 주당수수는 화성은 7개, 안산(평택) 4개 적었으나 천립중이 화성 1.6, 안산(평택) 1.4g 무겁고 수당립수는 화성 28개, 안산(평택)은 19개 많아 백미 수량은 2개 지역 모두 11% 많았다.

다. 정현비율은 추청보다 화성은 0.7% 낮았으나 안산(평택)은 0.2% 높았고 완전미율은 화성은 비슷하였고, 안산(평택) 2.7% 높았고 단백질 함량은 화성 0.4, 안산(평택) 0.3% 낮았으며 기계적 식미치는 화성은 1.8, 안산(평택)은 2.0 높았다.

라. 따라서 도복방지와 도정율 향상을 위하여 적정시비가 필요할 것으로 나타났다.

2) 맛드립

가. 출수는 고시히카리와 맛드립 모두 8월 6일로 같았으며 도복은 지수 0~3으로 고시히카리 0~7에 비하여 도복에 강한 것으로 나타났다.

나. 고시히카리에 비하여 수당립수는 20개 많았으며 등숙율은 2.5%, 현미천립중은 0.1g 무거웠으나 주당수수는 2개 적었고 정현비율은 비슷하여 백미수량은 3.9% 많고 완전미율은 1.4%, 단백질함량은 1.0% 많았다.

다. 따라서 수량확보를 위해 소식위주의 농가에서는 단위면적당 재식주수를 늘려 단위면적당 수수를 늘리고 적정시비로 단백질 함량을 낮출 수 있도록 기술지원이 필요한 것으로 나타났다.

다. 식미치는 고시히카리에 비해 3.3 낮았으나 RPC의 판매후 평가시는 소비자 밥맛과 국수, 쌀과자 등 가공적성이 높게 나타났다.

3) 가와지1호

가. 출수는 이앙시기가 6월 7일로 늦어 5월 29일에 이앙한 2018년은 고시히카리 8월 8일에 비해 8월 11일로 3일 늦었으나 이를 제외한 해는 2017, 2019년과 2021년은 1~6일 빨랐으며 도복지수는 고시히카리 5에 비하여 2로 적었고 주당수수는 20개로 고시히카리와 비슷하였으며 수당립수는 19개 많았다.

나. 백미 수량은 고시히카리에 비해 1.0% 높게 나타났는데 천립중 및 정현비가 낮았으나 수당립수 및 등숙율이 많은 이유로 생각되며 이로 보아 단위면적당 재식주수를 늘려 단위면적당 수수를 늘리고 적정시비로 단백질 함량을 낮출 수 있도록 기술지원이 필요한 것으로 나타났다.

다. 단백질함량은 고시히카리에 비하여 1.4% 높았고 식미치는 고시히카리에 비해 7.8 낮았으나 중간찰 품종이므로 기계적 식미보다 관능평가가 필요한 것으로 판단되며 학교급식담당자들의 의견을 조사한 결과 고시히카리에 비하여 식미가 좋았다.

4) 정드립

- 가. 출수는 오대(진옥) 7월 27일에 비해 7월 18일로 1일 늦었고 도복은 2018년에는 발생하지 않았으나 2019년에는 태풍 링링에 의하여 지수 7정도 발생하였으며 2020과 2021년 각각 두 품종 모두 지수 5, 4정도 발생하였고 간장이 67cm로 작았다.
- 나. 오대(진옥)에 비하여 수당립수는 11개, 현미천립중은 2.7g 적었으나 주당수수는 9, 등숙율은 2.2%, 정현비는 0.5% 많아 백미수량이 6% 많았으며 특히 완전미율은 19% 높고 단백질 함량 0.1% 낮아 기계적 식미치는 9.7 높아 식미가 우수하였다.
- 다. 따라서 정드림은 간장이 작아 비옥도가 낮은 논은 재배를 지양하고 분시를 초기 중점시비로 바꾸고 수확작업시 물빠짐을 잘 실시하여야 하고 추석이 이른 해는 조기이앙으로 수확기를 앞당기고 도복방지과 단백질함량 감소를 위해 적정시비가 필요할 것으로 나타났다.

5) 꿈마지

- 가. 출수는 추청과 같았고 간장도 73cm로 도복은 발생하지 않았다.
- 나. 추청에 비하여 주당수수는 6개, 등숙율은 8.8% 적었으나 수당립수는 16개, 현미천립중은 2.0g이 무거워 백미수량이 11% 많았으나 완전미율은 0.7% 낮고, 단백질 함량이 0.9% 높아 기계적 식미치가 8.6 낮았다.
- 다. 따라서 꿈마지는 완전미율과 단백질함량 감소를 위해 적정시비와 이삭거름 분시비율을 낮추고 적기 병충해방제가 필요할 것으로 나타났다.

나. 품종별 RPC의 선호이유, 개선점 및 향후계획

- 1) 참드림 : 쌀 수량이 많고 도복에는 비교적 강하며 식미가 좋아 소비자 리콜이 적고 단백질함량이 적으며 재래종 혈통인 것이 선호이유였으며 개선점으로는 제현율 증진과 쌀 수량 및 단백질함량 적정수준 유지를 위한 적정시비 지도로 나타났다.
- 2) 맛드림 : 내도복성이 높으며 떡 가공시 가공적성과 맛이 우수하고 고시히카리 대비 가격은 저렴하나 밥맛은 우수하여 식당선호도가 지속적으로 상승하는 것이 선호이유였으며 황색미 일부 발생 등 완전미율 증진이 개선점으로 재배축소가 예상되며 이에 따라 수량성향상과 변색립 방지를 위한 수발아 상습지등을 제외한 적지재배가 필요한 것으로 나타났다.
- 3) 기와지1호 : 밥맛이 좋고 현미 및 저분도미로 가능성을 강조하여 학교급식 등에 유리한 점이 선호이유였으며 낮은 수량과 제현율이 개선점이었으나 2019년 적정시비와 재식밀도 향상으로 수량이 증가하여 재배확대가 예상되는 것으로 나타났다.

- 4) 정드림 : 조생종으로 추석전 출하가 가능하고 조생종 중 쌀 수량이 많고 밥맛이 우수한 점이 선호이유였으며 개선점은 간장을 키우고 추석이 이른경우 출하가 어려우므로 이앙시기 조절 등 대응방안 마련으로 나타났다.
- 5) 모든 품종에서 공통적으로는 생산자와 소비자의 품종인지도가 낮으며 식미나 기능성 등에 관한 객관적인 자료가 미흡한 점이 개선점으로 나타났다 특히 가와지1호. 정드림, 꿈마치는 보급종 종자가 없어 종자공급이 어렵고 종자순도, 병해 등 철저한 종자관리가 필요할 것으로 나타났다.
- 6) RPC 별 향후계획을 조사한 결과 참드림, 맛드림, 가와지1호는 해외수출이 이루어졌으며 참드림과 가와지1호는 학교, 식당 등에서 선호도가 지속적으로 상승 중이며 브랜드 인지도가 높아지고 있어 김포(포천) 맛드림과 양주의 정드림을 제외한 나머지 RPC들은 재배면적을 다소 확대하고 장기적으로는 유지하겠다는 김포 맛드림을 제외하고는 모두 확대할 계획으로 나타났다.

5. 인용문헌

- 장정희, 최병열, 원태진, 이종형, 한상욱, 장재은, 서재순, 지정현, 박인태, 최해춘, 김광호. 2021. 밥맛이 우수한 경기지역적응 조생종 벼 ‘정드림’. Korean J. Breed. Sci. 53(2):170-176
- 장정희, 지정현, 한상욱, 박중수, 최병열, 김희동, 도현용, 김순재, 최해춘, 김광호, 조영찬, 김명기, 최임수. 2018. 경기지역 적응 고품질 내도복성 벼 ‘맛드림’. Korean J. Breed. Sci. 50(3):324-330
- 장정희, 이종형, 한상욱, 이지혜, 장재은, 서재순, 원태진, 최병열, 지정현, 박인태, 도현용, 최해춘, 김광호, 정응기, 원용재. 2019. 밥맛이 우수한 경기지역 적응 중만생종 벼 ‘정드림’. Korean J. Breed. Sci. 51(3):251-257
- Jeong-Su Jeong, Byoeng-Dae Goh, Jin-Kwan Ham, Kyoeng Jin Choi and Un-Ho Yang. 2015. Comparison of yield and quality characteristics on mid-late maturing rice cultivars in major cultivation areas of Gangwon province. Korean J. Crop Sci. 60(4) : 421-430
- 김길한. 2000. 쌀가공 식품의 개발현황과 발전방향. 동아시아 식생활학회지 춘계학술회지 초록집. pp. 27-50
- Park H. K., Migging Xu, K. B. Lee, W. Y. Choi, M. G. Choi, S. S. Kim and C. K. Kim. 2006. Comparison of rice growth under subtropical and temperate environments. Korea J. Agricultural and Forest Meteorology. 8(2) : 45-53
- 박현숙, 박성규. 2007. 우수브랜드 쌀의 구매의사결정에 관한 연구. 국제지역연구. 11(2):366-387

Song X. F., W. Agata and Y. Kawamitus. 1990. Studies on dry matter and grain production of F1 hybrid rice(Oryza sariva) in China 2 : Characteristics of grain production. Japan Journal of Crop Science 59(1) : 9-33

Lee Soon-Seok, Sang-Duk Lee and Yong-Hee Kim. 2003. An analysis of consumer's preference on the brand rice. Korean Journal of Food Preservation vol 10. No. 5 : 376-380

Ueda K., A. Kusutami, K. Asanuma and M. Ichii. 1998. Effect of transplanting time on growth of rice cultivar "Kinuhikari" in Kagawa prefecture- meterological factors effecting grain yield and palatability of rice. Japan Jour. Crop Sci., 67(30:289-296)

원태진, 이지혜, 장정희, 이종형, 한상욱, 최병열, 서재순, 장재은, 도현용, 지정현, 박인태, 최해춘. 2019, 경기북부지역 적응 조기출하용 조생 중간찰벼 신품종 '가와지1호'. Korean J. Breed. Sci. 51(4):537-542

6. 연구결과 활용제목

○ 경기도 개발품종의 경기미 대표 품종브랜드화를 위한 기술지도 방안(영농활용)

7. 연구원 편성

세부과제	구분	소속	직급	성명	수행업무	참여년도				
						'17	'18	'19	'20	'21
경기미 대표 품종브랜드화를 위한 RPC 연계 현장실증	책임자	작물연구과	농업연구관	최병열	세부과제총괄	○	○	○	○	○
	공동연구자	작물연구과	농업연구사	장은규	특성조사	-	-	○	○	○
		"	"	김영록	특성조사	-	-	○	○	○
		"	"	김상우	반응조사	-	-	-	-	○
		"	주무관	정해찬	재배관리	-	-	-	○	○
		"	농업연구관	조창휘	연구자문	-	○	○	○	○
		"	농촌지도사	류경문	성적분석	-	-	-	○	○
		"	농업연구사	이종형	특성조사	○	○	○	○	-
		"	농업연구관	지정현	연구자문	-	○	-	-	-
		"	농촌지도사	김시열	성적분석	-	○	○	-	-
		"	주무관	도현용	재배관리	○	○	○	-	-
		"	농업연구사	장정희	생육조사	○	○	-	-	-
		"	"	원태진	생육조사	○	○	-	-	-
"	농업연구관	이해길	연구자문	○	-	-	-	-		
"	농촌지도사	한재수	성적분석	○	-	-	-	-		