

과제구분	기관고유	수행시기		전반기	
연구과제 및 세부과제명		연구분야	수행기간	연구실	책임자
경기미 시장확대를 위한 경쟁력 강화 기술개발		벼	'16~	작물연구과 작물육종팀	최병열
현장소비자 참여형 지역특화 품종개발		벼	'18~'23	작물연구과 작물육종팀	김영록
색인용어	벼, 지역특화, 브랜드화, 수요자 참여형 품종개발				

ABSTRACT

This study was conducted to enhance the market competitiveness of Gyeonggi rice by developing local-specialized new rice varieties that meet the demands of consumers, with the participation of stakeholders in the rice industry including producers, processors, distributors, and consumers in Goyang City, Pyeongtaek City, and Anseong City. In 2016, the early-maturing, medium-glutinous rice ‘Gyeonggi9ho’ was selected for regional adaptation trials in Goyang City. The trials found it to have high cultivation safety and excellent taste. Named ‘Kawajilho’ to honor the historical significance of the Kawaji rice seeds, it was nominated for official review and selected as Goyang City’s local-specialized rice variety. In order to replace ‘Chucheongbyeo’ as the primary rice variety in the Super Oning Rice Complex, ‘Gyeonggi12ho’ was tested against ‘Chucheongbyeo’ using conventional cultivation methods. The results showed that ‘Gyeonggi12ho’ had higher yield and better cultivation safety, and it outperformed ‘Chucheongbyeo’ in taste evaluations. Consequently, it was selected as a new local-specialized rice variety named ‘Kkummaji’ for Pyeongtaek City. In order to replace primary rice variety for the Anseong Machum Rice Complex, ‘Gyeonggi14ho’ was tested against ‘Koshihikari’ using conventional cultivation methods. The results showed that ‘Gyeonggi14ho’ had higher yield and better cultivation safety, and it outperformed ‘Koshihikari’ in taste evaluations. Consequently, it was selected as a new local-specialized rice variety named ‘Suryeomi’ for Anseong City.

Key words: Rice, Local-specialized, Branding, Stakeholder participatory program

1. 연구목표

최근 10년간 우리나라 쌀 생산량은 매년 1.3% 줄어들고 있다. 이는 품종 개량, 재배 기술 진보 등으로 단수가 늘었음에도 불구하고 정부의 쌀 적정생산 정책 등으로 인해 상대적으로 벼 재배면적의 감소폭이 더 큰 이유로 생각된다(KREI, 2024). 김 등(2018)에 따르면 가정용 소비의 경우 소득증대, 아침결식, 먹거리 다양화 등으로 지속적인 감소 추이를 보이고 있으며, 특히 연간 1인당 쌀 소비량은 2023 양곡연도 기준 역대 최저치인 56.4kg로 조사되었다(통계청, 2023). 반면 가공용 소비는 1인 가구 증가와 섭취 간편성 등으로 즉석밥, 간편식 소비가 점차 증가하고 있어 향후에도 증가세가 예상된다(KREI, 2024). 수출입 측면에서는 쌀의 수출입이 완전히 개방된 이후 2022년 9월부터 국내 쌀값 안정을 위해 TRQ(무역제한쿼터) 쌀 판매를 잠정 중단하였지만 여전히 저율관세할당(TRQ) 물량은 유지되고 있다. 하지만 우리나라 쌀 산업은 미국 등 농업강국에 비해 영농규모가 매우 영세하고 생산비가 더 높아 가격경쟁력이 현저히 낮기 때문에 앞으로 더욱 치열한 경쟁에 처해질 것으로 생각된다. 이처럼 소비 증가세가 예상되는 가공용 쌀의 경우 수입쌀 물량이 여전히 유지되는 반면 가정용 쌀 소비 감소폭은 쌀 생산량 감소폭보다 더 커 국내 쌀 시장경쟁은 더욱 심화될 전망이다. 따라서 우리나라 쌀 산업의 지속가능한 미래를 위해서는 생산성 위주가 아닌 품질 고급화가 필요하며 더 나아가 기후변화에 대한 선제적 대응과 용도 다양화를 위한 품종 개발과 가공을 통한 부가가치 창출 등을 통해 쌀산업에 관여하는 다양한 이해관계자의 요구에 신속하게 대응하는 것이 필요하다(Choi, 2002).

이미 케냐(Kimani et al, 2011), 인도(Burman et al, 2018) 등 해외의 경우 해당 지역의 주요 문제점을 해결하기 위해 벼 품종개발 과정 초기부터 농민이 참여하여 품종을 육성하는 사례들이 보고되어 있으나 산업체와 소비자 등이 참여한 사례를 찾아보기 어려운 반면 국내에서는 국립식량과학원을 필두로 하여 소비자, 생산자 및 유통 관계자와 함께 벼 품종을 개발하여 보급하는 수요자 참여형 품종개발 프로그램(SPP: stakeholder participatory program)을 통해 쌀산업에 관여하는 다양한 이해관계자의 요구에 신속히 대응하고 있다(Hyun et al, 2021).

한편 경기도에서는 일본에서 도입된 외래품종인 아끼바레와 고시히카리는 1970년대, 2000년대에 도입되었으며, 2012년 기준 경기도 벼 재배면적의 67%를 차지할 만큼 경기미의 차별화를 위해 RPC에서 오래전부터 선호해온 품종이다. 하지만 일본유래 품종은 최근 기후변화로 인해 재배안전성과 병해충에 취약할 뿐만 아니라 국내육성 품종의 보급확대를 통한 종자주권 확립이 대두되어 농업현장에서 품종교체가 시급한 상황이다.

2023년 현재 경기도 벼 재배면적의 70%를 국내육성 벼 품종이 차지하고 있으며 외래 품종은 30%로 그 비율이 급격히 감소하였다. 이는 정부기관과 민간 육종회사에서 기존 공급자 중심의 일방향이 아닌 수요자 중심의 양방향·다방향 육종체계를 적극 활용하여 도내 지자체별 생산자(농업인), 가공업체(RPC), 유통업체, 소비자 등 쌀 산업 이해당사자인 수요자와 함께 여주 ‘진상미’, 화성 ‘골든퀸3호’, 고양 ‘가와지1호’, 평택 ‘꿈마지’, 이천 ‘해들·알찬미’, 김포 ‘한가득’, 수원 ‘정다미’, 포천 ‘청품’ 등 다양한 지역특화 벼 품종을 개발하고 이의 보급을 확대하기 위해 무수히 노력한 결과이다. 따라서 본 연구는 경기도농업기술원과 고양시, 평택시, 안성시 총 3개 지자체의 쌀 산업 이해당사자가 공동으로 품종개발에 참여하여 각 지역별로 특화된 벼 신품종을 개발하였기에 그 결과를 보고하고자 한다.

2. 재료 및 방법

가. 공시계통 및 재배법

경기미의 국내외 시장경쟁력 강화를 위해 경기도에서 육성한 우량계통을 대상으로 각 지역별로 고양은 경기9호(가와지1호), 평택은 경기12호(꿈마지), 안성은 경기14호(수려미)를 유망계통으로 공시하였으며, 대비품종은 고양·안성 고시히카리, 평택 추천으로 생태형이 동일한 품종으로 하였다. 현지 관행재배법에 따라 지역적응시험과 현장실증을 동시에 실시하여 지역별 광범위적응성을 검토하고 재배법 개선을 위한 기초자료로 활용하였다.

나. 특성조사

벼의 생육, 수량구성요소 및 쌀 수량 등 주요 농업적 형질 조사는 농업과학기술 연구조사 분석기준(농진청, 2012)에 준하여 조사하였다. 쌀 품위는 RGQI100B(Satake, Japan)으로 조사하였고 단백질 함량은 Infratec 1241 Grain Analyser(Foss, Denmark)로 분석하였다. 기계적 식미치는 STA1B(Satake, Japan)로 측정하였다.

다. 평가회, 홍보, 마케팅 등 조사

생육평가와 식미평가는 각 지역별 농업기술센터에서 조사하는 방식을 따랐으며, RPC의 재배 확대의사와 판매방법, 판매후 소비자 반응 등은 현지 수요자를 대상으로 조사하였다. 홍보, 마케팅 등의 내용은 각 지역별 농업기술센터에서 자료를 제공받아 조사하였다.

3. 결과 및 고찰

가. 고양시

1) 가와지1호(경기9호) 주요 농업적 형질과 쌀품질 특성

2016년 고양시에서 5020년 전 탄화미 발견지인 가와지 유적을 브랜드로한 벼 신품종 공동개발을 제안하여, 조생종 중간찰벼 ‘경기9호’를 대상으로 고양시 지역적응시험을 추진한 결과 재배안전성이 높고 밥맛이 우수한 것으로 조사되었으며, 5020년 역사를 지닌 가와지벼씨의 역사성을 계승하고자 ‘가와지1호’로 명명하여 직무육성심의에 상정하였고 고양시 지역특화 벼 신품종으로 선정되었다. 2017년 고양시쌀연구회를 대상으로 첫 시범재배를 실시한 이후 ‘가와지1호’의 안정적인 지역 정착과 보급 확대를 통한 지역특화 브랜드 개발 및 재배법 개선을 위해 2018년부터 2021년까지 고시히카리를 비교 품종으로 하여 현지 관행재배법에 준하여 현장실증을 추진하였다.

가와지1호의 주요 농업적 형질은 표 1과 같이 중간찰 밥쌀용 품종인 가와지1호의 출수기는 8월 7일로 고시히카리와 차이가 없었다. 가와지1호의 간장은 71cm로 고시히카리보다 12cm 작았으며, 일부 이삭이 지면에 닿을 정도로 도복이 발생하였던 고시히카리에 비해 가와지1호는 도복이 발생하지 않아 재배안전성이 더 높은 것으로 생각된다. 주당수수는 20개로 고시히카리보다 1개 적었으나 수당립수는 98개로 19개 더 많았다. 등숙비율은 89.2%로 고시히카리보다 4.2%p 높았으나 현미천립중은 19.8g으로 2.0g 더 가벼웠다. 정현비율은 82.7%로 고시히카리보다 다소 낮았으나 큰 차이는 없었다. 백미수량은 509kg/10a로 고시히카리 482kg/10a에 비해 5.6% 증수하여 수량성이 더 우수하였는데 이는 주당수수, 천립중, 정현비율이 고시히카리에 비해 다소 낮았으나 큰 차이가 없는 반면 수당립수가 월등히 많았고, 도복으로 인해 출수기경 도복피해를 받은 고시히카리에 비해 상대적으로 등숙비율이 높았기 때문인 것으로 판단된다.

한편 쌀품질을 조사한 결과 가와지1호는 배유색이 불투명한 백색을 나타내는 중간찰벼이기 때문에 완전미율 등 쌀품위에 대한 기계적 측정이 불가하였다. 단백질 함량은 6.3%로 고시히카리 5.3%에 비하여 1.0%p 높았고, 기계적 취반식미치는 75.0으로 고시히카리에 비해 7.5 낮았다(표 2). 가와지1호와 같은 중간찰 품종은 기계적 식미치 측정에 적합하지 않은데 밥 표면의 보수막과 윤기의 정도를 조사하여 밥맛을 예측할 수 있는 지표인 토요 윤기치는 일반적으로 중간찰벼 특성상 윤기치가 매우 높게 측정되기 때문에 메벼인 고시히카리와 직접 비교하기에는 한계가 있으므로, 중간찰 품종의 밥맛 평가를 위해서는 지역 소비자 시식회 등 다양한 관능평가를 통한 식미검정이 필요할 것으로 판단된다.

표 1. 고양시 주요 공시품종의 농업적 형질

공시품종 (계통)	시험 년도	출수기 (월 일)	도복 ¹⁾ (1-9)	간장 (cm)	수장 (cm)	수수 (개/주)	수당 립수 (개)	등숙 비율 (%)	현미 천립중 (g)	정현 비율 (%)	수량(kg/10a)		
											정조	현미	백미 (2분도)
가와지1호	2018	8. 4	1	68	23	12	123	86.1	18.8	80.9	635	514	473
	2019	8. 9	3	75	19	21	104	84.4	18.0	83.5	638	532	481
	2020	8. 8	1	65	19	17	91	92.1	18.4	83.3	658	548	495
	2021	8. 5	1	76	20	29	75	94.1	23.8	83.0	766	637	586
	평균	8. 7	-	71	20	20	98	89.2	19.8	82.7	674	558	509
고시히카리	2018	8. 8	1	82	17	18	86	77.9	21.8	81.3	734	597	549
	2019	8. 6	5	65	19	11	92	87.3	22.1	82.6	578	477	439
	2020	8. 9	7	85	19	26	60	85.0	20.5	83.4	602	502	454
	2021	8. 6	7	99	19	27	76	89.6	22.9	84.5	637	539	487
	평균	8. 7	-	83	19	21	79	85.0	21.8	83.0	638	529	482

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

표 2. 고양시 주요 공시품종의 쌀품질 특성

공시품종 (계통)	시험 년도	쌀 품위(%, Foss)					단백질 함량 (%)	식미치 (Satake)
		완전미	싸래기	분상질	피해립	열손립		
가와지1호	2018	-	-	-	-	-	6.5	85.7
	2019	-	-	-	-	-	6.5	66.4
	2020	-	-	-	-	-	6.3	68.0
	2021	-	-	-	-	-	5.8	79.7
	평균	-	-	-	-	-	6.3	75.0
고시히카리	2018	87.9	4.3	7.5	0.3	0.0	5.2	85.3
	2019	95.3	3.4	1.2	0.0	0.0	4.5	88.4
	2020	85.5	5.8	8.5	0.0	0.2	6.0	74.4
	2021	92.2	7.4	0.5	0.0	0.0	5.3	81.9
	평균	90.2	5.2	4.4	0.1	0.1	5.3	82.5

2) 가와지1호 학교급식 선호도 조사 결과

2021년 3월 고양시 관내 초·중·고등학교 165개교를 대상으로 품종별 학교급식쌀 선호도를 조사한 결과 가와지1호가 89표를 받아 선호도가 가장 높았으며, 2023년 9월에는 170개교 중 138개 학교가 가와지1호를 가장 선호하는 것으로 나타났다(표 3, 4). 그 이유는 가와지1호는 경도가 낮고 점도가 높아 찰쌀을 섞지 않아도 될뿐만 아니라 쌀을 불리지 않고 취반하여도 밥이 부드럽고 차지며 밥맛이 우수하기 때문에 찰쌀을 별도로 구매하는 예산을 절감할 수 있으며 찰쌀을 따로 섞는 불편함 해소와 밥맛이 좋아 잔반량이 감소한 이유로 조사되었다.

표 3. 고양시 관내 학교급식쌀 선호도조사 결과('21, 고양)

참여학교수	품목	품종	선호도	학교수
165개교	친환경 G마크 GAP	가와지1호	1	89 (54)
		고시히카리	2	42 (25)
		참드림	3	11 (7)
		추 청	4	10 (6)
		백진주	5	5 (3)
		청 아	6	5 (3)
		맛드림	7	3 (2)

* 가장 선호하는 품종 한가지만 선택

* () 안의 숫자는 선택 비율임

표 4. 고양시 관내 학교급식쌀 선호도조사 결과('23, 고양)

참여학교수	품목	품종	선호도	학교수
170개교	친환경 G마크 GAP	가와지1호	1	138 (81)
		참드림	2	32 (19)

* 가장 선호하는 품종 한가지만 선택

* () 안의 숫자는 선택 비율임

3) 가와지1호 선호이유, 개선점 및 재배확대 계획

고양시 지역특화 벼 신품종 ‘가와지1호’의 현장실증에 참여한 농가와 RPC를 대상으로 선호이유와 개선점 및 향후계획을 조사한 결과는 표 5, 6과 같다. 가와지1호는 고시히카리에 비해 도복 및 병해충에 강하며 밥이 부드럽고 차지며 밥맛이 좋아 현미, 저분도미 등으로 이용하여도 식감이 좋기 때문에 기능성을 강조하여 판매하기 쉽다고 하였다. 또한 학교급식 선호도가 매우 높아 안정적인 판로 확보가 가능할 뿐만 아니라 소비자 선호도가 높아져 네이버, 쿠팡,마켓컬리 등 온라인 판매와 로컬푸드, 직거래 등 일반매장의 가정용 소비가 증가하였으며 미국 등 해외수출로 높은 가격에 판매할 수 있다고 하였다. 마지막으로 2021년 7월 ‘고양시 특화농산물 육성 및 지원에 관한 조례’가 제정됨에 따라 가와지1호는 고양시 특화농산물로 지정되어 농가는 생산장려금을 받을 수 있어 소득을 높일 수 있는 점이 주된 선호 이유이었다.

반면 수량성과 도정수율, 종자순도가 다소 낮으며 불투명한 백색의 배유색으로 인해 찰벼로 혼동하는 소비자의 클레임이 개선점으로 조사되었는데, 2021년 적정 시비와 재식밀도를 높여 단위면적당 이삭수를 높이고 적정 벼알수를 확보하도록 지도하여 수량성과 쌀품질이 향상되었고, 2019년 한국농업기술진흥원과 보급종 종자 위탁생산 계약을 맺어 2020년부터 보급종 종자가 농가에 보급되어 종자순도 문제를 해결하였다. 또한 생산자와 소비자를 대상으로 가와지1호 쌀의 특성을 지속적으로 교육하고 홍보하여 찰벼와 혼동하는 소비자의 인식개선이 이뤄져 현재는 소비자 클레임이 많이 줄었다.

표 5. 가와지1호 선호이유 및 개선점('21, 고양)

판매방법	선호이유	개선점
매장, 급식, 온라인	· 도복 및 병충해 강, 고식미	· 수량성, 정현비율 개선 필요
	· 저분도미 등 건강기능성 강조	· 보급종이 없어 종자순도 관리 어려움
	· 급식 선호도 우수, 가정용 소비증가	· 쌀알색으로 인해 찰벼와 혼동하는 소비자의 클레임
	· 고양시 특화농산물 지정	

표 6. 가와지1호 재배확대 계획('21, 고양)

년도	확대여부	의사결정 이유
장기	확대	· 적극적 홍보로 브랜드 인지도 상승 중
2021	확대	· 학교급식 선호도 우수 및 해외수출 추진 및 확대 전망
2020	확대	· 재배법 개선 및 도정과정 최적화를 통한 수율 향상
2019	유지	· 고양시 특화농산물로 지정되어 생산장려금 등 소득증대
2018	확대	· 농진원 보급종 종자보급으로 순도향상

4) 가와지1호 보급 확대 및 브랜드 개발 노력

가와지1호의 소비자 기호도가 점차 높아짐에 따라 고양시에서는 2021년도에 ‘가와지쌀’ 상표출원하여 2023년도에 상표등록이 되었으며, 가와지1호 전용 쌀포장지를 개발하여 통일된 브랜드를 사용하도록 하고 있다. 이외에도 전국 으뜸농산물 품평회 대상 등 수상 실적과 버스, 페스티벌, 방송매체 등을 통한 적극적인 가와지쌀 브랜드 홍보가 활발히 이루어졌으며, 고양시 내에서 막걸리, 빵, 떡 등 가와지1호를 이용한 다양한 가공제품들이 개발되었다.

이상의 결과를 종합적으로 볼 때 재배와 수량성 등 생산자에게 중요한 특성과 도정률, 완전미율 등 RPC에 중요한 특성 외에도 이 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 브랜드, 좋은 이미지, 충성도, 인지도 등이 쌀 품질보다 더 주요한 요인들이었다는 보고한 바와 같이 생산자와 RPC, 소비자 등 고양시 쌀 산업관계자들 모두가 만족할 수 있도록 노력한 결과 가와지1호는 고양시 지역특화 벼 품종 브랜드로 개발되었다.

나. 평택시

1) 꿈마지(경기12호) 주요 농업적 형질 및 쌀품질 특성

슈퍼오닝쌀단지 추청벼 원료곡 품종대체를 위해 추청벼를 비교품종으로 하여 현시 관행 재배법에 준하여 시험하였으며, 경기12호의 주요 농업적 형질은 표 7과 같다. 고품질 밥쌀용 품종인 경기12호는 출수기가 8월 16일로 추청벼보다 1일 늦었으며 간장은 추청벼보다 19cm 작았고 포장 도복은 발생하지 않아 재배안전성이 우수하였다. 이삭길이는 21cm로 추청벼보다 3cm 더 길었으며, 주당수수는 16개로 고시히카리보다 7개 적었으나 수당립수는 107개로 32개 더 많았다. 등숙비율은 87.8%로 추청벼보다 1.8%p 높았고 현미천립중은 23.3g으로 2.6g 더 무거웠다. 정현비율은 83.9%로 추청벼와 비슷한 수준이었다. 백미수량은 536kg/10a로 추청벼 507kg/10a에 비해 5.8% 증수하여 수량성이 더 우수하였다. 이는 수중형 품종인 경기12호의 경우 수수형 품종인 추청벼에 비해 주당수수는 적었지만, 수당립수, 등숙비율, 천립중이 높았기 때문인 것으로 판단된다.

한편 쌀 품위의 경우 경기12호의 싸라기율은 3.4%, 피해립은 0.2%로 추청벼와 비슷하였으나, 분상질률은 10.3%로 추청벼 8.0%보다 높았고, 완전미율은 86.0%로 추청벼 88.5%보다 낮아 쌀 품위는 추청벼보다 다소 낮았다. 경기12호의 단백질 함량은 6.0%로 추청벼 6.2%보다 0.2%p 낮았으며, 기계적 취반식미치는 78.7로 추청벼 74.0보다 높았다 (표 8).

표 7. 평택시 주요 공시계통의 농업적 형질

공시품종 (계통)	시험 년도	출수기 (월 일)	도복 ¹ (1-9)	간장 (cm)	수장 (cm)	수수 (개/주)	수당 립수 (개)	등숙 비율 (%)	현미 천립중 (g)	정현 비율 (%)	수량(kg/10a)		
											정조	현미	백미 (2분도)
경기12호	2018	8.16	1	64	21	15	109	85.8	23.2	84.3	681	575	529
	2019	8.14	1	68	23	16	101	86.2	24.3	84.4	718	606	548
	2020	8.19	1	72	19	17	111	91.4	22.4	82.9	708	587	530
	평균	8.16	-	68	21	16	107	87.8	23.3	83.9	702	589	536
추청벼	2018	8.17	3	84	19	21	82	87.1	20.8	84.4	658	555	511
	2019	8.17	3	82	19	24	74	82.4	21.7	84.4	655	553	500
	2020	8.18	3	94	17	25	69	88.5	19.7	82.3	686	565	511
	평균	8.17	-	87	18	23	75	86.0	20.7	83.7	666	558	507

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

표 8. 평택시 주요 공시계통의 쌀품질 특성

공시품종 (계통)	시험 년도	쌀 품위(% Foss)					단백질 함량 (%)	식미치 (Satake)
		완전미	싸래기	분상질	피해립	열손립		
경기12호	2018	95.1	2.9	1.8	0.2	0.0	5.3	86.5
	2019	82.7	3.4	13.5	0.3	0.0	6.3	76.9
	2020	80.3	3.9	15.7	0.1	0.0	6.3	72.7
	평균	86.0	3.4	10.3	0.2	0.0	6.0	78.7
추청벼	2018	97.2	1.5	1.1	0.2	0.0	5.8	75.5
	2019	90.4	3.0	6.3	0.2	0.0	6.4	74.0
	2020	77.8	5.5	16.6	0.1	0.0	6.4	72.5
	평균	88.5	3.3	8.0	0.2	0.0	6.2	74.0

2) 꿈마지의 생육평가 및 식미평가 결과

2019년 8월 평택시 농협, 농업인 등 쌀 산업 이해당사자 61명을 대상으로 생육평가를 실시한 결과 경기12호가 추청벼에 비해 생육이 우수한 것으로 평가되었으며, 같은 해 12월 평택시 농업인 및 소비자 100명을 대상으로한 식미평가 결과 76명에서 추청벼보다 경기12호에 대한 선호도가 더 높은 것으로 조사되었다. 따라서 농업적 형질과 쌀품질, 식미평가 등을 종합적으로 고려한 결과 경기12호가 추청벼보다 우수하게 평가되어 평택시 지역특화 벼 신품종으로 선정되었으며, 평택시민을 대상으로 품종명 공모를 통해 풍년을 바라는 농민의 꿈을 가득 머금은 쌀이라는 의미인 ‘꿈마지’로 명명하였고 직무육성심의에 상정하여 신품종으로 선정되었다.

표 9. 평택시 쌀 산업 이해당사자 생육평가 결과('19, 평택)

공시품종(계통)	상	중	하
경기12호	25	6	3
추청벼	-	35	-

* 표 안의 숫자는 추청(中)과 비교하여 상, 중, 하로 평가한 숫자를 나타냄

표 10. 평택시 농업인 및 소비자 식미평가 결과('19, 평택)

경기12호	추청
76	24

* 표 안의 숫자는 블라인드 시식 후 선호하는 밥맛으로 선택된 숫자를 나타냄

2023년 평택시 슈퍼오닝쌀단지 내 추청벼 전면대체를 목표로 ‘꿈마지’를 평택시 지역특화 벼 신품종으로 성공적으로 안착시키기 위해 2021년 한국농업기술진흥원과 보급종 종자 위탁생산(3년간 130톤) 계약을 실시하고 부족분은 평택시에서 자체생산하여 안정적인 우량종자 공급이 가능하도록 하였다.

또한 신품종 도입에 따른 고품질 슈퍼오닝쌀 원료곡 생산을 위해 슈퍼오닝쌀 생산단지 협의회를 년 4회 이상 개최하여 꿈마지 추진방향을 협의하고 주요 안건을 의결하는 등 민·산·관 협력이 이뤄졌으며, 2021년부터 2023년까지 8회, 870명을 대상으로 고품질 재배기술 교육을 실시하고 재배매뉴얼 2,200부와 홍보용 리플렛 6,800부 배포하였다. 그리고 RPC에서 벼 수매 시 비과피방식(NIR)으로 단백질 함량 분석이 가능하도록 꿈마지 전용 검량선을 개발하여 RPC에 보급함으로써 우수한 등급을 받은 원료곡에 대해 단백질 함량에 따른 생산장려금을 차등지급하는 단백질 수매제를 2022년에 실시하는 등 고품질 원료곡 생산을 위한 정책을 마련하였다.

3) 꿈마지 보급 확대 및 브랜드 개발 노력

마지막으로 평택시 지역특화 벼 신품종 ‘꿈마지’에 대한 소비자 인지도 향상을 위해 표 11과 같이 소비자를 대상으로 다양한 식미평가를 지속적으로 추진하였고, 양재하나로마트 등 대형유통마트 판촉행사와 평택시 홍보대사 및 각종 SNS(인스타, 유튜브 등)를 활용한 시각적 마케팅과 각종 정기 발간지 및 농업정보지를 통한 지면 홍보 등을 추진하여 소비자 인지도 향상을 크게 높였다. 이상의 결과를 종합적으로 고려해보면 전술한 가와지1호와 같이 생산자와 RPC, 소비자 등 평택시 쌀 산업관계자들 모두가 만족할 수 있도록 노력한 결과 ‘꿈마지’는 2023년 슈퍼오닝쌀단지 내 추청벼를 전면대체하였고, 이에 따른 다양한 생산·가공·유통·판매 시 문제점을 발굴하고 개선방안을 도출하여 성공적인 평택시 지역특화 벼 품종 브랜드로 정착될 것으로 생각된다.

표 11. 평택시 소비자 대상 식미평가 추진 내역

내역	횟수(회)	인원수(명)
언론인 초청 브리핑	1	23
농업인 단체 임원 및 회원	1	100
시 소속 공무원 등	4	1,093
학교급식 영양사	1	30
평택시 홍보대사 및 대형유통업체 홍보	-	-

다. 안성시

1) 수려미(경기14호) 주요 농업적 형질 및 쌀품질 특성

안성마춤쌀단지 원료곡 품종대체를 위해 고시히카리를 비교품종으로 하여 현지 관행 재배법에 준하여 시험하였으며, 경기14호의 주요 농업적 형질은 표 12와 같다. 고품질 밥쌀용 품종인 경기14호는 출수기가 8월 5일로 고시히카리보다 1일 늦었으며 간장은 고시히카리보다 16cm 작았고 포장 도복은 퇴비 과시용으로 인해 양분이 과다 투입된 2023년을 제외하고는 모두 발생하지 않아 매년 도복이 발생되었던 고시히카리에 비해 강한 반응을 나타내 재배안전성이 더 우수하였다. 주당수수는 17개로 고시히카리보다 5개 적었으나 수당립수는 115개로 19개 더 많았다. 등숙비율은 81.5%로 고시히카리보다 11.6%p 높았고 현미천립중은 23.6g으로 2.4g 더 무거웠다. 정현비율은 83.3%로 고시히카리보다 2.3%p 더 높았다. 백미수량은 573kg/10a로 고시히카리 476kg/10a에 비해 20% 이상 증수하여 수량성이 더 우수하였다. 이는 수중형 품종인 경기14호의 경우 수수형 품종인 고시히카리에 비해 주당수수는 적었지만, 매년 출수기~등숙기 사이에 이삭이 지면에 닿을 정도로 도복이 심하게 발생한 고시히카리에 비해 수당립수, 등숙비율, 천립중, 정현비율이 높게 나타난 결과로 생각된다.

표 12. 안성시 주요 공시계통의 농업적 형질

공시품종 (계통)	시험 년도	출수기 (월 일)	도복 ¹⁾ (1-9)	간장 (cm)	수장 (cm)	수수 (개/주)	수당 립수 (개)	등숙 비율 (%)	현미 천립중 (g)	정현 비율 (%)	수량(kg/10a)		
											정조	현미	백미 (12분도)
경기14호	2021	8. 6	1	86	21	14	116	88.9	24.2	84.0	794	667	613
	2022	8. 7	1	85	21	18	117	75.2	24.1	82.8	774	640	579
	2023	8. 2	7	89	22	20	113	80.5	22.6	83.2	702	584	527
	평균	8. 5	-	87	21	17	115	81.5	23.6	83.3	757	630	573
고시히카리	2021	8. 7	7	96	20	18	110	82.8	22.1	83.5	715	596	549
	2022	8. 5	7	103	20	22	79	68.1	21.5	80.2	673	540	489
	2023	7.30	9	109	21	25	99	58.8	20.0	79.4	427	339	390
	평균	8. 4	-	103	20	22	96	69.9	21.2	81.0	605	492	476

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

쌀 품위의 경우 경기14호의 싸라기율은 5.6%, 분상질률은 1.8%, 피해립률은 2.3%로 고시히카리보다 낮고 완전미율은 90.3%로 고시히카리 81.8%보다 높아 쌀 품위가 더 우수한 것으로 조사되었다. 경기14호의 단백질 함량은 6.3%로 고시히카리보다 다소 낮았으나 큰 차이는 없었으며, 기계적 취반식미치는 83.2로 고시히카리 72.0보다 월등히 높게 나타났다. 고시히카리의 경우 2023년 도복이 심하게 발생하여 다른 해에 비해 쌀 품질이 현저히 낮게 나온 것을 감안하더라도 경기14호의 쌀품질이 전반적으로 고시히카리에 비해 우수하였다(표 13).

표 13. 안성시 주요 공시계통의 쌀품질 특성

공시품종 (계통)	시험 년도	쌀 품위(% , Foss)					단백질 함량 (%)	식미치 (Satake)
		완전미	싸래기	분상질	피해립	열손립		
경기14호	2021	90.5	6.4	3.2	0.0	0.0	5.4	88.2
	2022	87.5	5.9	1.8	4.7	0.0	6.3	82.8
	2023	92.9	4.4	0.5	2.3	0.0	7.2	78.5
	평균	90.3	5.6	1.8	2.3	0.0	6.3	83.2
고시히카리	2021	87.0	9.5	3.4	0.0	0.0	5.1	78.9
	2022	86.2	8.4	3.5	1.9	0.0	6.1	76.8
	2023	72.1	9.0	0.7	18.1	0.0	8.4	60.2
	평균	81.8	9.0	2.5	6.7	0.0	6.5	72.0

2) 수려미 식미평가 결과 및 향후계획

안성시 수요자 및 소비자 56명을 대상으로 식미평가를 실시한 결과 경기14호가 고시히카리에 비해 밥맛이 더 좋은 것으로 평가되었다(표 14). 따라서 농업적 형질과 쌀품질, 식미평가 등을 종합적으로 고려한 결과 경기14호가 고시히카리보다 우수하게 평가되어 안성시 지역특화 벼 신품종으로 선정되었으며, 안성시민을 대상으로 품종명 공모를 통해 ‘수려미’로 명명하였고 직무육성심의에 상정하여 신품종으로 선정되었다. 향후에 지속적인 현장실증 및 재배확대, 재배법 개선, 협의체 구성, 지속적인 홍보·교육 등을 통해 생산·가공·유통·판매 시 다양한 문제점을 발굴해내고 개선·발전방안을 도출하여 안성시 지역특화 벼 품종 브랜드로 정착할 수 있도록 안성시 쌀산업 이해당사자들의 노력이 필요할 것으로 생각된다.

표 14. 안성시 수요자 및 소비자 식미평가 결과(‘22, 안성)

경기14호	경기16호	고시히카리
28	16	12

* 표 안의 숫자는 블라인드 시식 후 밥맛 1위를 획득한 숫자를 나타냄

5. 적요

가. 고양시

- 1) 2016년 경기도농업기술원과 고양시는 지역특화 벼 신품종 공동개발을 시작하였으며, ‘경기9호’를 대상으로 고양시 지역적응시험을 추진한 결과 재배안전성이 높고 밥맛이 우수한 것으로 조사되었으며, 5020년 역사를 지닌 가와지뽕씨의 역사성을 계승하고자 ‘가와지1호’로 명명하였고 고양시 지역특화 벼로 선정되었다.
- 2) 가와지1호는 출수기가 8월 7일로 고시히카리와 비슷하였으며, 간장은 71cm로 작고 도복이 발생하지 않아 재배안전성이 높았다. 주당수수는 20개로 고시히카리와 비슷하나 수당립수는 98개로 더 많았고 등숙비율은 89.2%로 더 높은 반면 현미천립중은 19.8g으로 더 가벼웠다. 수량성은 509kg/10a로 더 높았다.
- 3) 가와지1호는 중간찰벼로 완전미율 등 쌀품질 측정이 불가능하며, 단백질 함량은 6.3%로 고시히카리보다 높았고, 기계적 취반식미치는 75.0으로 더 낮았다.
- 4) 2021년 3월에 고양시 내의 초·중·고등학교 165곳을 대상으로 품종별 학교급식 쌀 선호도를 조사한 결과, 가와지1호가 89표를 획득하여 선호도가 가장 높았으며, 2023년 9월에는 총 170곳의 학교 중 138곳이 가와지1호를 가장 선호하는 것으로 나타났다. 이는 가와지1호의 밥맛이 우수하고, 찰쌀을 섞지 않아도 부드럽고 차지며, 찰쌀을 따로 섞는 불편함이 사라져 잔반량이 감소하는 등의 이유로 조사되었다.

- 5) 밥맛이 좋고 현미 및 저분도미로 기능성을 강조하여 학교급식 등에 유리한 점이 선호이유였으나 낮은 수량과 제현율이 개선점이었으며 적절한 재배 방법과 보급종 종자 관리를 통해 개선되었다.
- 6) 고양시는 2021년에 '가와지쌀' 상표를 출원하여 2023년에 등록하고, 전용 포장지를 개발하여 브랜드를 통일하였다. 또한, 다양한 수상과 홍보를 통해 가와지1호의 인지도를 높였으며, 이를 활용한 다양한 제품도 개발되었다. 이러한 노력으로 생산자와 소비자의 만족도를 높이며, 가와지1호는 고양시의 지역특화 벼 품종 브랜드로 성장하였다.

나. 평택시

- 1) 슈퍼오닝쌀단지 추청벼 원료곡 품종대체를 위해 경기12호를 대상으로 추청벼를 비교품종으로 하여 현지 관행 재배법에 준하여 시험한 결과, 경기12호는 추청벼에 비해 출수기가 1일 늦으며, 간장이 작고 포장 도복이 발생하지 않아 안전성이 우수하였다. 또한 이삭길이가 길고 수당립수와 등숙비율이 높아 백미수량이 우수한 것으로 나타났다.
- 2) 경기12호의 쌀 품질은 싸라기울과 피해립은 추청벼와 비슷하지만, 분상질률이 높고 완전미율이 낮아 쌀 품위는 다소 낮았다. 단백질 함량은 추청벼보다 낮았지만, 기계적 취반식미치는 높았다.
- 3) 2019년에 평택시 쌀산업 이해당사자를 대상으로 실시한 생육평가 및 소비자 100명을 대상으로 실시한 식미평가 결과, 경기12호가 추청벼보다 우수하게 평가되어 평택시 지역특화 벼 신품종으로 선정되었으며, 평택시민을 대상으로 품종명 공모를 통해 '꿈마지'로 명명하였고 신품종으로 선정되었다.
- 4) 2023년에는 평택시 슈퍼오닝쌀단지에서 추청벼를 '꿈마지'로 대체하고자 한국농업기술진흥원과의 보급종 종자 위탁생산 계약을 체결하여 우량종자 공급을 확보하고, 단백질 수매제를 도입하는 등 고품질 원료곡 생산을 위한 정책을 마련하였다.
- 5) 평택시는 소비자 인지도 향상을 위해 다양한 식미평가와 대형유통마트 판촉행사, SNS를 활용한 마케팅 등을 추진하여 소비자들의 인식을 크게 높였으며 '꿈마지'는 2023년 슈퍼오닝쌀단지에서 추청벼를 전면대체하며 성공적으로 평택시 지역특화 벼 품종 브랜드로 안착되었다.

다. 안성시

- 1) 안성마춤쌀단지 원료곡 품종대체를 위해 경기14호를 대상으로 고시히카리를 비교 품종으로 하여 현지 관행 재배법에 준하여 시험한 결과 주요 농업적 형질은 고시히카리보다 출수기가 1일 늦고, 간장이 작고 도복이 발생하지 않아 재배안전성이 우수했으며, 수량성이 더 높았다.
- 2) 경기14호는 고시히카리보다 싸라기울, 분상질률, 피해립률이 낮고 완전미율이 높았으며, 단백질 함량은 비슷했지만 기계적 취반식미치가 높아 쌀품질이 더 우수하였다.
- 3) 식미평가 결과 경기14호가 고시히카리보다 선호도가 더 높은 것으로 조사되어 안성시 지역특화 벼 신품종으로 선정되었으며, 안성시민을 대상으로 품종명 공모를 통해 ‘수려미’로 명명하였고 신품종으로 선정되었다.
- 4) 지속적인 현장실증 및 재배확대, 재배법 개선, 협의체 구성, 지속적인 홍보·교육 등을 통해 안성시 지역특화 벼 품종 브랜드로 정착할 수 있도록 안성시 쌀산업 이해당사자들의 노력이 필요할 것으로 생각된다.

6. 인용문헌

- 김종진, 김종인, 윤종열, 조남욱, 박동규. 2018. 소비 변화에 대응한 식량정책 개선 방안. 한국농촌경제연구원 연구보고서 R852. pp. 58-77.
- KREI. 2024. 농업전망 2024 (2권): 불확실성시대의 농업·농촌, 도전과 미래. 한국농촌경제연구원 보고서. pp. 429-437.
- 통계청. 각 연도. 「양곡소비량조사」
- 박현숙, & 박성규. (2007). 우수브랜드 쌀의 구매 의사 결정에 관한 연구. 국제지역연구, 11(2), 366-387.
- 이순석, 이상덕, & 김용희. (2003). 드 쌀에 대한 소비자 선호요인 분석. Korean Journal of Food Preservation, 10(3), 376-380.
- Choi, H. C. (2002). Current status and perspectives in varietal improvement of rice cultivars for high-quality and value-added products. Korean J. Crop Sci, 47(3), 15-32.
- Kimani, J. M., Tongoona, P., Derera, J., & Nyende, A. B. (2011). Upland rice varieties development through participatory plant breeding. ARPN Journal of agricultural and biological science, 6(9), 39-49.
- Burman, D., Maji, B., Singh, S., Mandal, S., Sarangi, S. K., Bandyopadhyay, B. K., ... & Ismail, A. M. (2018). Participatory evaluation guides the development and selection of farmers' preferred rice varieties for salt-and flood-affected coastal deltas of South and Southeast Asia. Field Crops Research, 220, 67-77.
- Hyun, U. J., Won, Y. J., Jeong, E. G., Ahn, E. K., Lee, J. H., Jung, K. H., ... & Suk, J. W. (2021). 'Alchanmi' -A High-Quality Rice Bred with Stakeholder Participatory Program. Korean Society of Breeding Science, 53(2), 163-169.

7. 연구원 편성

세부과제	구분	소속	직급	성명	수행업무	참여년도						
						'18	'19	'20	'21	'22	'23	
현장 소비자 참여형 지역특화 품종개발	책임자	작물연구과	농업연구사	김영록	세부과제 총괄	-	○	○	○	○	○	
	공동연구자	작물연구과	농업연구사	장은규	특성조사	-	○	○	○	○	○	
		〃	〃	농업연구사	김상우	반응조사	-	-	-	○	○	○
		〃	〃	공업서기	정해찬	재배관리	-	-	○	○	○	○
		〃	〃	농업연구관	최병열	성적분석	○	○	○	○	○	○
		〃	소득연구과	농업연구사	원태진	특성조사	○	-	-	-	-	-
		〃	환경농업연구과	농업연구관	장정희	특성조사	○	-	-	-	-	-
		〃	지도정책과	농촌지도관	김시열	성적분석	○	○	-	-	-	-
		〃	기술보급과	농촌지도사	류경문	성적분석	-	-	○	○	○	○
		〃	작물연구과	농업연구관	이영순	연구자문	-	-	-	-	○	○
〃	〃	농업연구관	조창휘	연구자문	-	○	○	○	-	-		