

## 일품벼와 추청벼의 도정률 차이의 작물학적 요인분석

김덕수<sup>†</sup> · 김선림 · 송진 · 허은숙 · 김정태 · 이춘기 · 김재현 · 김기종 · 서세정

농촌진흥청 작물과학원

### Composition in Milling Recovery Ratio of Rice Cultivars, Ilpumbyeo and Chucheongbyeo

Deog-Su Kim<sup>†</sup>, Sun-Lim Kim, Jin Song, On-Suk Hur, Jung-Tae Kim, Choon-Ki Lee, Jae-Hyun Kim, Kee-Jong Kim, and Sae-Jung Suh

National Institute of Crop Science, RDA, Suin-ro 151th, Seodun-dong, Gwonseon-gu, Suwon Gyeonggi-do, Republic of Korea

**ABSTRACT** This study was carried out to analysis the factor effected by milling rice rate, and to provide the developing rice varieties and cultivation technology. Panicle numbers per spike of Ilpumbyeo and Chucheongbyeo were 105 and 70, respectively. The primary branch panicle rate was Ilpumbyeo 56.2% and Chucheongbyeo 61.4%. The secondary panicle rate of Ilpumbyeo and Chucheongbyeo was 43.3% and 37.9%, respectively. Grain filling rate using specific gravity showed that Ilpumbyeo was the lower filling rate than Chucheongbyeo. Hull weight per one grain was Ilpumbyeo 41.9 mg and Chucheongbyeo 3.92 mg, and hull weight per rough rice 1 kg was Ilpumbyeo 157.36 g and Chucheongbyeo 151.31 g. In milling rate, brown rice ratio by ripening degree of Ilpumbyeo and Chucheongbyeo with combine harvest was 81.22% and 82.52%. Milled/brown rice ration of Ilpumbyeo and Chucheongbyeo showed 92.14% and 92.51%. The milling recovery ratio of Ilpumbyeo was decreased 1.67% then Chucheongbyeo, and the difference was mainly due to the hull weight (0.61%), milled/brown rice ratio (0.37%) and ripening degree (0.69%). Although the varietal differences were found in hull weight and milled/brown rice ratio between Ilpumbyeo and Chucheongbyeo, the ripening degree was considered as the factor that could be reduced by cultivation technology and post-harvest management.

**Keywords** : rice, milling recovery ratio, ripening degree, hull weight, milled/brown rice ratio

우리나라의 쌀 산업은 국제무역자유화에 따라 시장개방 전 단계인 관세화 유예로 2014년까지 쌀 의무수입량이 408.7천 톤으로 정해져 있고, 국민 1인당 연간 쌀 소비량이 1970년에 136.4 kg에서 매년 감소하여 2000년에는 93.6 kg, 2005년에 80.7 kg, 2007년 76.9 kg(농림부, 2007)으로 감소하고 있어 어려움에 직면해 있다. 이와 같은 상황을 극복하기 위해서 우리나라는 친환경 고품질 쌀 생산기술을 개발하여 소비자들이 외국산 쌀보다 우리 쌀이 밥맛이나 안전성에서 우수하다는 인식을 갖도록 많은 노력 하고 있다.

밥맛이 우수한 품종을 개발하고자 노력을 한 결과로 농촌진흥청은 1981년 중단간 내냉 내만식 다수성인 수원 295-SV3과 양식미 조숙 내냉 다수성 이나바와세(Inabawase)를 교잡하여 1991년에 일품벼를 품종으로 등록하였다. 일품벼의 생육 특성을 추청벼와 비교해 보면 이삭당 영화수는 일품벼가 119개, 추청벼가 81개, 등숙비율은 일품벼 75.8%, 추청벼 85.9%, 정현비율은 일품벼 81.4%, 추청벼 82.2%로 일품벼는 추청벼보다 영화수가 많고, 등숙율 및 정현비율이 낮았다(최 등, 1992). 김 등(2003)은 입형이 다른 벼 품종의 도정특성 및 쌀 품위에 대한 연구에서 일품벼의 정조 정립률은 97.03%로 화성벼 98.51%, 동안벼 98.12%, 안산벼 97.47%로 다른 품종보다 낮았다고 하였다. 이와 같이 일품벼는 정현비율 및 정립률은 낮지만 보통기재배에서 단위면적당 쌀 수량이 ha당 5.34톤으로 추청벼 4.77톤보다 12% 많아서(최 등, 1992) 농업인에게는 소득향상에 기여 할 수 있는 품종으로 인정되어 재배를 되고 있었다. 하지만 벼 도정을 과거에는 소형정미공장에서 하였기 때문에 정확한 도정률은 판정하는데 어려움이 있었지만, 현재는 현대화 된 미곡종합처리장(RPC)을 설립하면서 정밀기기를 설치하고

<sup>†</sup>Corresponding author: (Phone) +82-31-290-6647  
(E-mail) kim0dus@rda.go.kr <Received April 22, 2008>

도정률 계측이 쉬워져 도정률이 낮은 일품벼의 수매를 기피하게 되었다. 이를 해결하고자 일품벼의 도정률을 향상시키기 위한 재배기술을 농촌진흥청(2004)이 개발·보급하여 영농현장에서 활용하고 있다. 하지만 여전히 농업현장에서 일품벼의 선호도가 향상되지 않고 있다.

도정률은 정현비율과 현백비율에 의하여 결정이 되는데 이에 관련되는 사항은 등숙정도, 수분함량, 왕겨의 무게, 미강의 두께, 쌀의 형태 등에 따라 차이가 있다. 따라서 본 연구는 도정률에 영향을 미치는 요인을 분석하여 일품벼의 도정률을 향상시키고, 품종육성 및 재배기술 개발하는데 기초 자료를 제공 하고자 수행하여 얻은 결과이다.

### 재료 및 방법

본 연구는 2002년 작물과학원에서 일품벼와 추청벼를 시험재료로 이용하였으며, 시험재료는 남양시험지 포장에서 재배하였다.

파종은 4월 25일에 중모기계이앙 상자에 130 g씩 인력으로 하였으며, 이앙은 5월 25일에 기계 이앙하였으며, 재식 거리는 30×14 cm로 하였다.

시비량은 질소-인산-칼리를 180-51-57 kg/ha을 사용 하였다. 분시방법은 질소는 기비-분얼비-수비를 40-30-30%로 하였으며, 인산은 전량 기비로, 칼리는 기비-수비를 70-30%로 분시 하였다. 시비시기는 분얼비는 이앙 후 13일, 수비는 출수 25일전에 사용하였다.

제초 및 병충해 방제는 시료의 변이를 방지하기 위하여 농촌진흥청 방제기준에 따라 사전방제를 기본으로 하여 잡초 및 병해충 피해는 없었다.

왕겨의 무게를 조사하기 위한 시료는 외부 환경적인 요인에 의한 변이를 최소화하기 위하여 작물과학원 인공기상연구동에서 1/5000a 포트에 16립/pot을 파종 하였고, 시비량은 N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O를 포트당 0.44-0.28-0.32 g 사용하였으며 분시방법은 질소는 기비 40%, 분얼비 30% 수비 30%로, 인산질은 전량 기비로, 칼리는 기비 70%, 수비 30%로 하였다. 시비시기는 기비는 이앙 전에 질소와 칼리를 액비 상태로, 인산을 고형 상태로 사용 한 후 상토와 혼합 쇄토하여 전층시비 효과를 주었으며, 분얼비는 이앙 후 10일에, 수비는 출수 전 25일경에 액상으로 pot에 관주 하여 재배하였다. 포트 관리는 개화기까지는 자연조건에서 생육시킨 후 개화한 날부터 일평균 24℃(인공기상연구동 정밀유리실) 조건에서 등숙시킨 다음 출수 후 40일에 시료를 채취해서 정립 30개를 인력으로 왕겨와 현미로 분리하여 백분율을

구했다.

등숙정도 조사는 콤바인으로 수확한 산물벼(무처리)를 15%로 건조 후 까락과 비립 및 기타 이물질을 풍선한 벼(정선)와 비중계를 이용하여 비중 1.00, 1.05, 1.10, 1.15, 1.20 등의 벼로 구분하였으며, 대비로 콤바인으로 수확한 상태의 벼(무처리)를 이용하였다. 벼 이삭의 지경별 등숙비율은 1·2차 지경별로 수확하여 등숙립, 미등숙립 및 불임립으로 나누어 전체 영화수에 대한 백분율로 나타냈다.

정현비율은 정조 1 kg를 실험용 제현기(T.H.U. 35A, Satake, Japan)로 벼의 왕겨를 분리 한 후 1.6 mm 줄체로 쳐서 체위에 남은 현미량을 평량 하여 백분율로 표시하였으며, 현백비율은 현미 500 g을 실험용 정미기(MCM-250, Satake, Japan)로 현미의 미강층을 제거하여 10분도로 도정 한 후 1.4 mm 그물체로 싸라기를 제거한 후 평량하여 백분율로 표기하였다.

현미 외관품질은 완전미, 청미, 기타미로 분류하여 시료 전체무게에 대한 백분율로 나타내었다. 완전미는 현미의 외관이 깨지지 않은 쌀과 깨진쌀이라도 완전한 낱알 평균길이의 3/4이상의 형태를 가지고 있는 쌀, 청미는 현미의 표피색이 녹색인 것으로 백미로 도정하였을 때는 완전미로 분류될 수 있는 쌀, 기타미는 오염된립, 병해립, 충해립, 발아립, 생리장해립, 미숙립, 적조 및 흑조가 낱알길이의 1/4이상 부착된 쌀이다.

### 결과 및 고찰

벼 이삭의 특성은 Table 1에서 보는 바와 같이 이삭당 영화수는 일품벼는 105개, 추청벼는 70개로 일품벼가 추청벼보다 35개가 많았으며, 지경별로 영화수 비율을 보면 1차지경은 일품벼 56.6%, 추청벼 62.1%, 2차지경은 일품벼 43.4%, 추청벼 37.9%이었다. 1차지경 영화의 비율은 일품벼가 추청벼보다 5.4%적었다. 쌀 수량은 이삭수, 이삭당 벼알수, 등숙비율, 1립중에 의하여 결정되는데(이와 오, 1996), 특히 단위면적당 이삭수와 이삭당 영화수가 수량에 미치는 영향이 큰데, 일품벼는 이삭당 영화수가 많은 품종이고, 추청벼는 적은 품종이다(최 등, 1992). 작물시험장(1997)은 이삭중에 2차지경의 수가 많은 품종일수록 립수가 많아진다고 하였는데, 본 시험에서도 동일한 결과를 보였다.

성숙립비율을 보면 일품벼는 73.9%, 추청벼는 93.8%로 일품벼가 추청벼보다 19.9%적었으며, 미숙립 비율은 일품벼는 12.7%, 추청벼는 4.1%로 일품벼가 8.6% 많았다. 불임립 비율은 일품벼는 13.4%, 추청벼는 2.1%로 일품벼가 11.3% 많았다. 이 등(1995)은 자연상태에서 1/5000a 와그너포트에

포트당 3주를 재배하여 비중 1.15이상에 분포 하는 영화수 비율은 오대벼의 1차지경 77.9%, 2차지경 81.3%, 화성벼의 1차지경 87.5%, 2차지경 83.6%, 동진벼의 1차지경 77.2%, 2차지경 64.5%로 화성벼, 동진벼 모두 1차지경 벼알의 정립비율이 높았다고 하였다. 이는 본 시험에서 1차지경의 벼알이 많은 추청벼가 정립률이 많은것과 같은 결과이다. 또한 최 등(1985)은 이삭에 착생한 종실을 1차지경과 2차지경 별 현미천립중은 1차지경에 착생한 벼알이 약세지경인 2차지경에 착생한 벼알보다 무겁다고 하였고, 광과 여(2004), Nagata & Suzuki(1975)는 지경별 등숙은 1차지경의 벼알이 일찍 되고, 2차지경의 벼알은 등숙초기보다 후기에 된다고 하였다. 이와 같은 결과로 보아 일품벼가 추청벼보다 1차지경 비율이 낮은 것이 등숙에 나쁘게 영향 하는 것으로 생각된다.

벼의 등숙정도는 Fig. 1에서와 같이 콤바인 수확 후 산물벼(무처리)를 수분 15%로 건조 후 정선한 벼(정선)의 등숙비율은 일품벼 98.6%, 추청벼 99.1%였으며, 비중 1.00에서 일품벼는 96.3%, 추청벼는 97.6%, 1.05에서 일품벼는 95.1%,

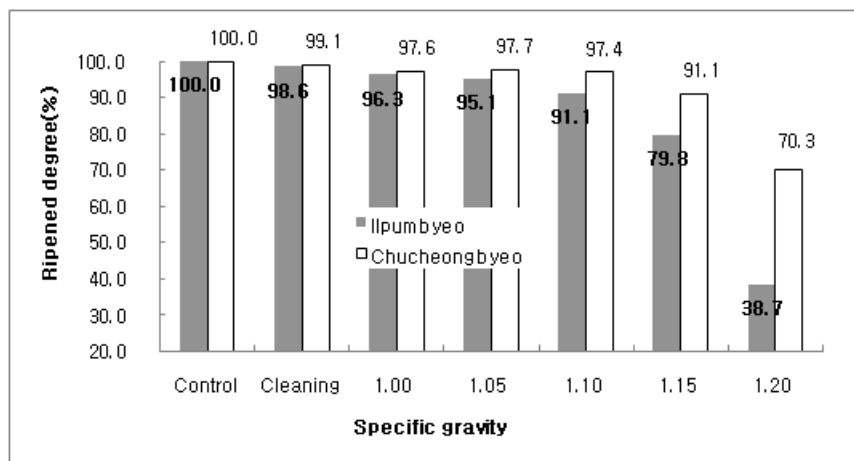
추청벼는 97.7%, 1.10에서 일품벼는 91.1%, 추청벼는 97.4%, 1.15에서 일품벼는 79.8%, 추청벼는 91.1%, 1.20에서 일품벼는 38.7%, 추청벼는 70.3%로 일품벼는 추청벼에 비해 비중이 높아감에 따라 등숙율 차이가 커져서 비중 1.15에서는 추청벼보다 11.3%, 1.20에서는 31.6%가 낮았다. Kim *et al.* (2003)은 등숙기의 온도조건에 따른 등숙 특성 연구에서 일품벼는 추청벼에 비해서 개화·수정 후 등숙 속도가 늦다고 하였다. 또한 등숙비율은 동화산물이 이삭으로의 전류·축적에 의해 결정되는 것으로(이와 오, 1996) 영화수가 많으면 충실도가 낮아져 등숙비율이 떨어지는데 본 시험에서도 영화수가 많은 일품벼가 추청벼보다 정립비율이 떨어졌다. 이와 같은 결과는 일품벼의 source는 sink를 완전하게 등숙시킬 능력이 부족한데 원인이 있는 것으로 판단되며, 이는 벼 품종을 육성 할 때 source와 sink의 균형을 반영해야 할 것으로 생각된다.

정조 및 현미, 왕겨의 무게는 Table 2에서 보는 바와 같이 정조 1립의 무게는 일품벼가 26.57 mg, 추청벼가 25.94 mg이며, 현미무게는 일품벼가 22.41 mg, 추청벼가 22.02 mg

**Table 1.** Differences in the composition of spikelets per panicle of rice cultivars, Ilpumbyeo and Chucheongbyeo.

Cultivars	No. of spikelet			Mature grain		Immature grain		Sterile grain	
	PB	SB	Total	PB	SB	PB	SB	PB	SB
Ilpumbyeo	59	46	105	51.4	26.2	5.4	7.9	2.6	11.5
Ratio (%)	56.6	43.4	100	49.0	24.9	5.2	7.5	2.5	10.9
Chucheongbyeo	43	27	70	41.9	23.9	0.9	1.9	0.6	0.8
Ratio (%)	62.1	37.9	100	59.9	33.9	1.3	2.8	0.9	1.2

\*PB: Primary branch, SB: Secondary branch



**Fig. 1.** Comparison of ripened degree (%) as classified by specific gravity and cleaning between rice cultivars, Ilpumbyeo and Chucheongbyeo.

이고, 1립당 왕겨무게는 일품벼 4.16 mg, 추청벼 3.92 mg 이고, 현미에 대한 왕겨의 무게비율은 일품벼는 15.67%, 추청벼는 15.10%로 일품벼가 추청벼보다 0.57% 많았다. 정조 1 kg에 대한 벼알수는 일품벼 37,826개, 추청벼 38,599개로 일정한 무게에 대한 왕겨의 수는 1립의 무게가 무거운 일품벼가 추청벼보다 적었다. 정조 1 kg에 대한 왕겨의 무게는 일품벼 157.36 g, 추청벼 151.31 g으로 왕겨비율이 일품벼는 15.74%, 추청벼는 15.13%로 일품벼가 추청벼보다 0.61% 많았다. 이와 같은 결과는 일품벼가 추청벼보다 정현비율을 낮게 하는 요인으로 판단된다.

등숙정도에 따른 정현비율은 Table 3에서와 같이 콤파인으로 수확한 산물벼(무처리)는 일품벼가 81.22%, 추청벼가 82.52%이며, 정선한 벼(정선)는 일품벼가 82.69%, 추청벼가 84.5%였으며, 비중 1.00에서 일품벼는 84.46%, 추청벼는 85.12%, 비중 1.05에서 일품벼는 84.42%, 추청벼는 85.13%, 비중 1.10에서 일품벼는 84.45%, 추청벼는 84.97%, 비중 1.15에서 일품벼는 84.56%, 추청벼는 84.98%, 비중 1.20에서 일품벼는 84.89%, 추청벼는 85.35%로 일품벼가 추청벼보다 낮았다. 콤파인 수확 산물벼(무처리)를 도정하였을 경우의 일품벼가 추청벼보다 정현비율이 1.30% 낮았다. 이와 같이 일품벼가 정현비율이 낮은 것은 왕겨 무게에

대한 부분을 제외하고는 콤파인 수확시 불완전등숙립이 산물에 포함되는 것을 의미하며, 이는 품종 육성시 왕겨의 무게 및 등숙비율을 고려해야 할 중요한 인자라고 생각된다.

추청벼의 콤파인 수확 산물벼(무처리) 정현비율은 82.52%로 일품벼 81.22%보다 높는데 일품벼가 추청벼와 비슷한 정현비율을 얻기 위한 방법은 콤파인 수확산물벼(무처리)를 15%로 건조한 후에 까락, 미등숙립 및 기타 이물질을 제거하는 과정(정선)을 거치면 된다(Table 3).

현백율은 콤파인 수확 산물벼(무처리)의 일품벼는 92.14%, 추청벼는 92.51%이며, 비중 1.00에서 일품벼는 91.62%, 추청벼는 91.67%로 비슷하였으며 비중 1.05~1.20에서는 일품벼는 92.11~92.92%, 추청벼는 92.28~93.45%로 두 품종 모두 비중간에 큰 차이가 없는 것으로 보아 벼의 충실도에 따른 현백비율의 차이는 없는 것으로 판단된다. 이와 같은 결과에서 현미의 미강층 두께는 동일 품종에서 등숙정도에 따른 차이가 작지만, 품종이 다른 일품벼와 추청벼는 무처리에서 일품벼가 추청벼보다 0.37% 낮았다(Table 4).

일품벼와 추청벼의 정현비율 및 현백비율 차이는 일품벼에서 추청벼를 뺀 값으로 나타냈는데 정현비율은 -1.30%, 현백비율은 -0.37%로 일품벼가 추청벼보다 1.67% 적었다(Fig. 2). 이는 일품벼의 정조 1톤을 도정할 때 쌀수량이 추

**Table 2.** Comparison of hull weight ratio between rice cultivars, Ilpumbyeo and Chucheongbyeo.

Cultivars	Weight of a spikelet (mg/grain)			Hull weight ratio (%)	No. of spikelet per kg	Hull weight ratio per kg
	Peddy rice	Brown rice	Hull			
Ilpumbyeo	26.57	22.41	4.16	15.67	37,826	15.74
Chucheongbyeo	25.94	22.02	3.92	15.10	38,599	15.13
CV (%)	0.64	0.69	1.46	1.35		
LSD (0.05)	0.38	0.35	0.13	0.46		

**Table 3.** Difference of brown rice ratio by ripening degree of Ilpumbyeo and Chucheongbyeo.

Cultivars	Control	Cleaning	Selection by specific gravity				
			1.00	1.05	1.10	1.15	1.20
Ilpumbyeo	81.22	82.69	84.46	84.42	84.45	84.56	84.89
Chucheongbyeo	82.52	84.54	85.12	85.13	84.97	84.98	85.35

**Table 4.** Differences of milled/brown rice ratio by ripening degree of Ilpumbyeo and Chucheongbyeo.

Cultivars	Control	Selection by specific gravity				
		1.00	1.05	1.10	1.15	1.20
Ilpumbyeo	92.14	91.62	92.11	92.20	92.23	92.92
Chucheongbyeo	92.51	91.67	92.34	93.45	92.28	92.35

청벼보다 16.7 kg 적으며, 100톤을 도정 하면 1,670 kg의 손실을 가져오게 된다. 이와 같은 차이는 일품벼가 추정벼보다 왕겨의 무게에 대한 차이 0.61%와 현백비율 0.37%를 제외하고 재배 및 수확 후 관리를 잘 할 경우 0.69%는 극복이 가능하여 밥맛이 좋은 품종을 농업인 및 미곡종합처리장(RPC)에서 기피하는 현상을 줄일 수 있을 것으로 생각된다.

현재 우리가 이용하고 있는 벼 수확기 콤바인은 수확작업시에 벼알이 많은 품종은 등숙기간이 지연되면서(Kim *et al.*, 2003) 벼의 수분함량이 높아서 미숙립이 배출되지 않고 완전등숙립에 포함되어 정조 수량이 높게 평가되므로 도정률이 낮아진다. 일품벼도 이삭당 벼알수가 많은 품종으로 콤바인 수확시 충실한 벼의 선별력이 떨어지므로 이에 대한 손실률을 보상해주고 미곡종합처리장(RPC)나 산물수매업

자에게 판매 하는 방법이 좋을 것으로 생각된다.

현미의 외관특성은 Table 5에서 보는 바와 같이 완전미율은 일품벼가 콤바인 수확 산물벼(무처리)에서 92.3%, 비중 1.00에서 95.6%, 비중 1.05에서 96.3%, 비중 1.10에서 96.8%, 비중 1.15에서 98.4%, 비중 1.20에서 99.7%로 무처리의 92.3%보다 3.3~7.4% 높았다. 추정벼는 콤바인 수확 산물벼(무처리)에서 95.3%, 비중 1.00에서 95.3%, 비중 1.05에서 95.2%, 비중 1.10에서 96.2%, 비중 1.15에서 97.6%, 비중 1.20에서 98.7%로 무처리와 차이는 비중 1.00과 1.05는 비슷하였으며, 비중 1.10~1.20에서는 0.9~3.4% 많았다. 이와 같이 완전미율이 일품벼가 추정벼보다 낮은 것은 벼의 충실도가 낮은데 원인이 있는 것으로 생각된다.

적 요

쌀 수입 개방과 소비량이 감소되고 국민의 생활수준이 향상 되면서 소비자는 고품질의 농산물을 추구하게 되었고, 밥맛이 좋은 품종 및 재배방법 개발에 대한 연구가 필요하게 되었다. 이와 같은 노력의 결과 일품벼를 육성하여 농업인에게 보급하였고 밥맛이 좋으면서 단위면적당 쌀수량이 많아서 농업인이 선호하게 되었다. 하지만 일품벼에 대한 선호도가 향상되는 단계에서 농협 및 지자체에서 쌀을 브랜드화 하면서 대형 미곡종합처리장이 설립되고 시설이 좋아지면서 벼를 산물로 수매하게 되고, 도정률에 의한 차등수매 체제로 변화되었다. 이러한 상황변화는 도정률이 낮은

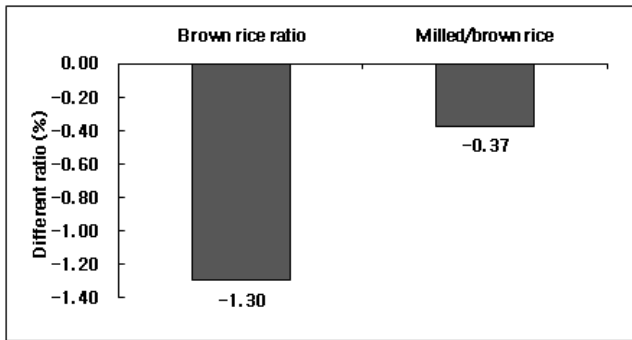


Fig. 2. Difference in milling recovery ratio of rice cultivars, Ilpumbyeo and Chucheongbyeo.

Table 5. Quality of brown rice by ripening degree of Ilpumbyeo and Chucheongbyeo.

Cultivars	Treatment	Head rice ratio	Live-green rice	Broken rice ratio	The others		
					Damaged kernel	immature opaque rice-kernel	Total
Ilpumbyeo	Control	92.3	5.1	0.1	1.3	1.2	2.5
	1.00	95.6	2.4	0.6	0.9	0.6	1.5
	1.05	96.3	2.2	0.3	0.4	0.8	1.2
	1.10	96.8	2.3	0.2	0.5	0.2	0.7
	1.15	98.4	1.2	0.2	0.2	0.1	0.3
	1.20	99.7	0.1	0.2	0.0	0.0	0
Chucheongbyeo	Control	95.3	2.9	0.5	0.9	0.4	1.3
	1.00	95.3	3.3	0.6	0.5	0.3	0.8
	1.05	95.2	2.8	1.0	0.5	0.2	0.7
	1.10	96.2	1.7	1.8	0.2	0.2	0.4
	1.15	97.6	0.8	1.5	0.1	0.0	0.1
	1.20	98.7	0.1	1.2	0.0	0.0	0

인용문헌

품종을 미국종합처리장(RPC)에서 수매를 기피하게 되고 이는 농업인이 외면하는 상태가 되었다. 그래서 본 연구는 도정률에 영향을 미치는 요인을 분석하여 일품벼의 도정률을 향상시키고, 품종육성 및 재배기술 개발에 기초자료를 제공 하고자 수행하여 얻은 결과를 보고하고자 한다.

1. 이삭당 영화수는 일품벼가 105개, 추청벼가 70개로 일 품벼가 35개 많았으며, 지경별로 보면 1차지경의 벼알수 비 율은 일품벼 56.2%, 추청벼 61.4%로 추청벼가 많고, 2차지경 의 벼알수 비율은 일품벼가 43.3%, 추청벼가 37.9%이었다.

2. 등숙정도를 정조의 비중선에 의하여 분류하면 일품벼 가 추청벼보다 충실도가 낮았는데, 일품벼와 추청벼의 차이 는 정선 후에 0.47%, 비중 1.00에서 1.28%, 비중 1.10에서 6.27%, 비중 1.20에서 31.67% 낮았다.

3. 왕겨 1개의 무게는 일품벼 4.16 mg, 추청벼 3.92 mg이 었으며, 정조 1 kg의 왕겨 무게는 일품벼 157.36 g, 추청벼 151.31 g으로 왕겨비율은 일품벼는 15.74%, 추청벼는 15.13% 로 일품벼가 추청벼보다 0.61% 높았다.

4. 도정률은 콤바인 수확 산물벼의 정현비율은 일품벼가 81.22%, 추청벼가 82.52%로 일품벼가 추청벼보다 1.30% 낮았고, 현백비율은 일품벼가 92.14%, 추청벼가 92.51%로 일품벼가 추청벼보다 0.37% 낮았다.

5. 일품벼가 추청벼보다 도정률이 1.67% 낮는데 요인별 로 분석 하면 왕겨의 무게 0.61%, 현백비율 0.37% 및 등숙 정도 0.69%이다. 이는 왕겨무게와 현백비율은 유전적인 요 인으로 극복하기 어렵지만 등숙정도에 영향하는 0.69%는 재배 및 수확 후 관리를 철저히 할 경우 경감시킬 수 있을 것으로 생각된다.

곽태순, 여준환, 2004, 벼 생태학적 특성에 따른 등숙 및 이화학 적 특성의 품종변이, 한국제농지 16(2) : 130-135.

김기중, 홍하철, 정영평, 김태영, 손종록, 황홍구, 최해춘, 민용 규, 2003, 입형이 다른 벼 품종의 도정특성 및 품위, 한국농 학회지 46(1) : 46-49.

농림부, 2007, 농림업 주요통계 : pp. 280.

농촌진흥청, 2005, 농촌지도사업 활용자료 : pp. 26.

이정일, 신진철, 김제규, 김태호, 조동하, 1995, 등숙기간 중 온 도와 벼 이삭 지경간 곡립의 형태 형성차이, 한작지 40(5) : 662-669.

이중훈, 오윤진, 1996, 식용작물학·I(도작), 방송통신대학교출 판부 : 352-353.

작물시험장, 1997, 벼의 생장 : 238-246.

최일수, 나종성, 소재돈, 이만상, 1985, 생식생장기 냉수온이 벼 의 source와 sink 관련 형질 및 양분흡수에 미치는 연구, I. 냉수 관계가 지경과 영화의 분화 및 퇴화, 불임, 등숙에 미치 는 영향, 한작지 30(4) : 359-367.

최해춘, 조수연, 김연규, 박남규, 김규원, 신영섭, 문현팔, 박내 경, 1992, 벼 양질 내도복 다수성 신품종 일품벼, 농시논문 집(수도편) 34(2) : 1-9.

Kim, D. S., J. C. Shin, K. J. Choi, C. K. Lee, and J. K. kim, 2003. Varietal Characteristics of Kernel Growth of Rice In- fluenced by Different Temperature Regimes During Grain Filling, Korean J. Crop Sci. 48(5) : 397-401.

Nagata, K. and Suzuki, S., 1975, 미립의 건물증가 과정과 미 질, 일작지 44(4) : 431-437.