

장성을 관여하는 형질들로 보고되었다(Kim *et al.*, 1988). Juliano(1985)는 정현비율, 현백비율 및 완전미 도정수율 등의 도정특성, 쌀의 단백질이나 아밀로스함량 등의 화학적 성분도 미질 요소로 중요한 요인으로 작용한다고 하였다. 밥맛에 있어 일반적으로 자포니카 품종에서 식미가 양호한 품종들의 특성은 토요식미치가 높고 단백질 함량이 낮으며, 아밀로스 함량에 따라 쌀의 호화 및 노화 특성 등 품질에 많은 차이를 보인다(Hong *et al.*, 1988). 배유구성 성분 중 단백질 함량이 높을수록 밥의 경도가 증가하여 식미가 저하된다(Lee *et al.*, 1996). 이는 취반시에 단백질 과립이 분해되어 밥 내부에 잔존율이 높을수록 쌀 표면의 망상구조 발달을 억제하여 식미가 나빠지는 요인이 된다(Choi, 2002).

Choi *et al.*(1997)은 밥맛이 좋은 품종의 쌀 이화학적 특성을 조사한 결과 Mg/K비율이 정의 상관을 가진다고 하여 품종적 특성이 중요함을 주장하였다. 또한 쌀의 분상질립이나 심복백립 등의 외관품질과 단백질 및 이화화적인 품질과 밥맛 등은 품종과 재배지역 및 토양, 질소시비량 등에 따라 다르게 나타나는 것으로 보고되고 있다.(Ueda *et al.* 1998). 정 등(2015)은 강원도 지역에서 중만생종 품종의 쌀수량과 품질 특성을 비교한 결과 완전미율 등의 품질에 관여하는 특성이 품종과 지역의 상호작용이 나타나는 것으로 보고하였다.

그러나 품종적 특성도 중요하지만 동일한 품종일지라도 등숙기 기상환경이 다르면 쌀의 품질은 크게 달라지게 된다.

벼의 생육기간중 쌀 품질에 가장 영향을 미치는 시기는 등숙기다. Lee *et al.*(1995)에 의하면 자포니카와 통일형 모두 다른 조건이 좋은 경우 등숙에 적당한 온도범위는 21~26℃라고 하였는데 이는 온도의 범위가 지나치게 넓어 우리나라 각 지역에 따른 품종별로 적합한 등숙환경을 설명하기에는 부족한 면이 많다. 등숙기 온도와 광합성과의 관련성 연구 결과에서 우리나라 품종들의 기공저항은 25℃에서 가장 적었고, 엽육저항은 25℃에서 가장 큰 경향이라고 하여 벼 개체별 광합성에 적합한 온도는 대부분의 품종이 20℃ 또는 25℃라고 하였다.(Son, 1992)

벼의 등숙기 온도는 품질에 많은 영향을 미치게 되는데 저온조건에서의 등숙률 저하가 벼 품질저하의 가장 중요한 원인이라고 하였는데(Hong *et al.*, 1996), Jeong 등(2006)에 의하면 냉수관개로 냉해가 유발된 쌀이 자연구에 비해 단백질 함량이 0.9~2.0% 높았으며, 백미의 투명도가 떨어지며, 밥의 윤기치도 낮았고, 쌀가루의 아밀로그래프특성은 저온피해를 받은 쌀의 호화개시온도가 높고, 최고점도와 강하점도는 낮았으며, 치반점도는 높아 품질이 크게 저하하였다고 하였다. 그러나 Kim 등(2008)에 의하면 만기이앙시(6월 20일) 보통기 이앙(6월 5일)에 비하여 출수가 6일 늦어지면서 생육량이 감소하고 다소 저온기에 등숙이 이루어져 쌀수량의 차이가 컸음에도 불구하고 등숙율과 백미 완전립비율, 완전미 도정수율이 증가하여 수당립수의 감소에 따른 완전미 쌀수량은 유의적인 차이가 없었다고 하여 만기이앙이 반드시 불리하지만은 않다고 하였다. 또한 남부지역 중산간지에 해당되는 운봉지역에서 시험한 결과 같은 조생종이라도 저온등숙의 능력에 따르기 때문에 완전미 수량면에서 본 최적 이앙시기는 상미벼 5월 1일, 삼천벼 5월 21일이라고 하였다(Lee *et al.*, 2005). 또한 Jung *et al.*(2004) 등에 의하면 벼 품종간 단백질함량 변이를 조사한 결과 숙기가 다소 늦은 품종일수록 쌀단백질함량이 낮은 경향을 보이며 산간지보다는 평야지에서 단백질함량이 낮다고 하여 고온조건 및 저온조건에서 등숙되면 쌀단백질함량이 높아짐을 시사하였다.

인공기상조건을 이용한 등숙기 일교차와 관련된 연구에서 Lee 등(1995)은 현미천립중 및 현미 수량으로 본 벼 등숙적온은 평균온도로 22℃였고, 일교차의 변온조건이 항온조건 보다 등숙에 유리하였는데 일교차가 없는 항온등숙에서 단백질함량이 가장 높았다고 하여 일교차의 중