

## 벼 등숙기 저온 조건에서 저온내성 품종·계통의 잠재 등숙 특성과 포장 등숙 특성 분석

양운호<sup>1\*</sup>, 강신구<sup>1</sup>, 박정화<sup>1</sup>, 김숙진<sup>1</sup>, 최종서<sup>1</sup>, 윤영환<sup>1</sup>

<sup>1</sup>경기도 수원시 권선구 수인로 125 국립식량과학원 중부작물부 재배환경과

### [서론]

벼는 남위 40도에서 북위 53도까지 매우 넓은 환경범위에서 재배된다. 온대지역에 속하는 우리나라에서 벼의 수량과 품질은 주로 등숙기간 중의 기상여건에 따라 결정된다. 우리나라에서 재배되는 자포니카 품종의 등숙적온은 출수 후 40일간 평균 22~23°C이며, 품질 향상을 위한 출수기~수확기의 적산온도는 1100~1200°C로 보고되었다. 한편, 고위도 저온 지역에서 쌀 수량과 품질 향상을 위한 최적 출수기 결정을 위해서는 등숙 특성에 대한 연구가 필요하다. 또한 고위도지역은 저온이 벼 재배의 제한 요인이 되므로, 등숙적온이 낮은 품종을 재배하면 재배기간을 늘릴 수 있는 장점이 있다. 본 연구는 저온내성 벼 품종 및 계통의 잠재 등숙 특성과 포장 등숙 특성을 밝혀 고위도 지역 벼 최적 재배시기 설정의 기초자료를 확보하기 위하여 수행하였다.

### [재료 및 방법]

조생종 5품종, 북한품종 4품종, 내냉성 자원 5품종 및 대비 1품종을 공시하였다. 인공기상실 시험에서는 1/5000a 와그너 풋트에 3포기를 이양한 후 외부 수조에서 재배하다가 각 품종별로 출수 후 3일부터 수확기까지 평균기온 16, 18, 20, 22°C(주/야 ±4°C)에 처리하였다. 포장시험에서는 5.16, 5.31, 6.15, 6.30, 7.10, 7.20에 손이양하여 품종별 출수기 변이를 유도하고, 각 품종별로 4이양시기 처리에서 등숙특성을 조사하였다. 인공기상실 시험에서는 처리당 3반복(풋트)으로 반복당 3포기를 채취하였으며, 포장시험에서는 처리당 3반복으로 반복당 20포기의 수수를 조사한 후 평균 수수를 보이는 5포기를 채취하였다. 채취한 시료의 수량구성요소, 완전립비율, 쌀수량, 완전미수량을 조사하였고, 인공기상실 시험에서는 출수기~수확기 평균기온에 따른 특성, 포장시험에서는 출수 후 40일간의 평균기온에 따른 완전미수량을 기준으로 구성요소의 상관관계를 분석하였다.

### [결과 및 고찰]

인공기상실 시험에서 진부, 오대, 운봉, 원산69, 길주1, 수원592, YF-66-3-9-1은 출수기~수확기 평균기온 22°C 대비 16°C에서도 완전미수량이 감소하는 경향을 보이지 않았다. 이외의 품종은 평균기온 저하에 따라 완전미수량이 감소하는 경향을 보였다. 22°C 대비 16°C와 18°C에서 완전미수량 변화 정도의 품종간 차이는 쌀수량과 완전립비율 변화 모두의 영향을 받았다. 등숙기간 중 저온에서 감소패턴을 보이지 않았던 품종은 평균기온 16°C에서 쌀수량과 완전립비율이 모두 90% 이상을 나타내었다. 포장시험에서는 완전미수량 기준 출수 후 40일간 최적 평균기온은 22.1~23.0°C로, 모든 품종에서 이보다 기온이 낮아지면 완전미수량이 떨어졌다. 출수 후 40일간 평균기온 18°C와 20°C에서 완전미수량 변화의 품종간 차이는 주로 쌀수량의 변화에 영향을 받았으며, 완전미비율의 영향은 적은 것으로 분석되었다. 이와 같이 포장시험에서의 등숙특성은 인공기상실 시험과는 다른 양상을 보였다. 포장시험에서 등숙후기 기상 분석 결과, 평균기온이 10°C 이하로 떨어지는 시기는 10월 28일이었으며, 출수 후 40일간 평균기온이 22.1°C보다 낮아지는 시기로 출수가 늦어지면 출수기~수확기 적산온도가 1200°C에 다다르지 못하였다. 그러므로 포장시험에서 완전미수량 기준 등숙적온이 인공기상실 시험에서보다 높았던 것은 포장에서 출수기~등숙 한계저온까지 적산온도가 충분하지 않았기 때문인 것으로 판단된다. 결과적으로 실내시험에서 저온조건에서도 완전미수량이 감소하지 않은 품종은 포장에서 등숙 적산온도가 충분히 주어지는 조건이라면 출수 후 40일간 평균기온이 22.1°C보다 낮아도 완전미수량이 유지된다고 유추된다. 즉, 출수기~한계저온기의 적산온도가 출수 후 40일간의 기온보다 더 직접적인 요인이 된다고 할 수 있다.

### [사사]

본 연구는 농촌진흥청 연구사업(세부과제명: 고위도 농업지역 적용을 위한 벼 저온 등숙 및 출수반응 평가, 세부과제번호: PJ01195202)의 지원에 의해 이루어진 것임.

\*주저자: Tel. 031-695-4130, E-mail: whyang@korea.kr