

보리 종자오염 진균의 증식 억제를 위한 온탕처리 조건별 발아율

김상민^{1*}, 최만영¹, 이봉춘¹, 나지은¹, 최낙중¹, 박기도¹

¹전북 완주군 이서면 혁신로 181 국립식량과학원 작물기초기반과

[서론]

보리싹 재배의 온도와 습도 조건은 식물의 생육에 적합할 뿐만 아니라 진균의 증식에도 적합하므로 종피 등에 진균이 오염된 경우, 새싹 재배과정 중 급속히 증식하게 되므로 이를 방지하기 위한 종자처리가 필요하다. 새싹작물은 어린 싹을 직접 이용하므로 화학처리제 등의 처리가 기피되므로 친환경 방제법이 필요하다. 물리적 처리방법인 열처리, 특히 벼의 키다리병 방제 등으로 농가에 익숙한 온탕처리법을 기반으로, 열에 의한 종자 손상을 최소화하는 조건을 탐색하고자 처리 온도와 처리 시간에 따른 발아율 저하를 조사하였다.

[재료 및 방법]

새싹보리 적합 길보리인 큰알보리 1호를 온도조건 45°C부터 75°C까지 5°C 간격으로 5분, 10분, 15분, 20분의 네 조건으로 온탕침지 처리한 후, 온탕처리 종자를 발아지에 감싸 22°C, 7일 동안 발아시킨 후 종자의 정상발아, 이상발아 및 미발아를 조사하여 처리조건에 따른 발아율을 ISTA의 발아율 조사법에 따라 측정하였다.

[결과 및 고찰]

2016년 수확한 큰알보리1호는 무처리 조건에서는 97%의 발아율을 나타내었으며, 온탕처리 발아율 조사결과 45°C 온도 조건에서는 처리시간과 무관하게 발아율 저하가 나타나지 않았으며, 50°C 온도 조건에서는 발아율의 저하가 크지 않았으나 처리 온도와 처리 시간이 증가함에 따라 65°C 10분 처리부터 실질적으로 발아하지 못하였으며(2%) 이후의 조건부터는 모든 종자가 발아하지 못하였다. 55°C 온도조건에서는 15분 처리부터 발아율 저하(40%)가 크게 나타났으며, 60°C 온도조건에서는 10분 처리부터 발아율이 급속히 저하되어 발아율 7%로 나타났으며 이후부터 모든 종자가 발아하지 못하였다. 이는 곡류 전분의 호화온도가 62°C~75°C 사이이므로 전분의 손상으로 종자가 발아하지 못한 것으로 추정된다. 종자 내의 진균, 특히 깎부기병을 불활성화하기 위한 열처리 연구는 19세기 중반부터 논의되어 왔으며 그 결과 수 시간의 냉수침지 후 50°C 정도의 온도에서 10분 정도 온탕처리하는 방법이 알려져 있으나 새싹 재배조건에서는 후기병해인 깎부기병의 피해를 고려하지 않아도 되므로 냉수침지 없는 55°C 10분 혹은 60°C 5분 처리를 발아율 저하가 크지 않은 온탕처리조건으로 선정하였다. 이를 기반으로, 주요 종피오염 진균에 대한 온도별 멸균효과 조사 후 보리 새싹재배를 위한 온탕처리 최적조건을 설정하고자 한다.

[사사]

본 연구는 농촌진흥청 아젠다 사업(과제번호: PJ012712022017)의 지원에 의해 수행되었다

*주저자: Tel. 063-228-5344, E-mail. kimsm@rda.go.kr