

C7 저온으로 인한 생리장해 발생시기 및 유형 구분

작물시험장 : 구분철*, 박문웅, 이춘우, 윤의병
건국대학교 : 김기준, 안종국

Studies on the classification for stages and types of physiological damage by low temperature stress in barley and wheat

National Crop Experiment Station : B.C. Koo, M.W. Park, C.W. Lee, E.B. Yoon
Konkuk University : K.J. Kim, J.G. An

시험목적

일동기간이후 웃자란 맥류에서 많이 발생하는 저온으로 인한 생리장해의 유형과 발생시기를 규명하므로써 저온장해의 기작을 이해하여 답리작 이모작 작부체계에서의 안전재배기술을 확립코자 함

재료 및 방법

- 공시품종 : 보리(울보리, 강보리), 밀(조광, 은파밀)
 - 처리내용
 - 파성소거후 생육단계를 조절하여 다양한 생육단계가 되도록 유도
 - 저온처리전 생육조사(유수 생육정도, 초장, 주간엽수)
 - 처리방법
 - 외부기온이용 저온처리(4처리)-12시간(주간, 야간), 24시간, 48시간
 - 저온항온기이용 저온처리
- 실온 → 0℃ → 0℃ → -5℃ → -5℃ → 실온
0.3시간 1시간 0.3시간 5시간 1시간

결과 및 고찰

1. 저온장해중 줄기 고사는 -2.4~-10.2℃, 퇴화, 백수, 탈색 등은 -2.4~-8.6℃, 불임은 -1.3~-7.6℃의 저온에서 6~39시간 지속될 때 발생하였는데 특히 자연포장에서 많이 나타나는 저온장해는 불임과 퇴화로, 이의 유발온도는 -2.5~-3.0℃였다.
2. 보리, 밀 모두 수잉기에 불임이 많이 발생하였고 출수기, 영화분화기, 화기 발육기 순으로 발생정도에 차이를 보였다.
3. 백수는 출수 전후 10일에 주로 발생하였으며 발생정도는 출수후>출수기>수잉기 순이었고 유수퇴화는 출수기에 가장 많이 발생한 것으로 나타났고 수잉기, 화기발육기에도 많이 발생하였다. 부분퇴화도 수잉기에 많이 발생하였다. 포장에서는 영화분화기의 개체들에서도 많이 발생하였다. 망 탈색은 주로 밀에서 발생하였는데 수잉기에 일부 발생하긴 했으나 출수기의 식물체에서 대부분이 발생하여 출수기에 주로 나타나는 장해라 할 수 있었다. 식물체 고사는 전 생육기에 걸쳐 발생하였고 가장 심한 피해는 출수기>수잉기>영화분화기>화기 발육기 순으로 발생한 것으로 나타났다.
4. 보리에 있어 유수장이 백수발생~부분퇴화시 5cm, 퇴화시 3cm, 줄기고사시 0.6cm였고, 밀은 망 탈색시 9cm, 이삭 탈색시 8cm, 백수 발생시 8cm, 이삭 부분 퇴화시 8cm, 이삭퇴화시 3cm, 줄기고사시 2cm였다. 제 1절간장은 보리, 밀 각각 0.3~8.4cm, 0.2~24.2cm로 신장정도에서 변이를 보였고, 지엽-이삭간 거리도 보리 -2.5~-7.4cm, 밀 -0.6~-11.5cm로 신장정도에 차이가 컸다.

연락처 전화 : 0331-290-6678, E-mail : koobc@nces.go.kr

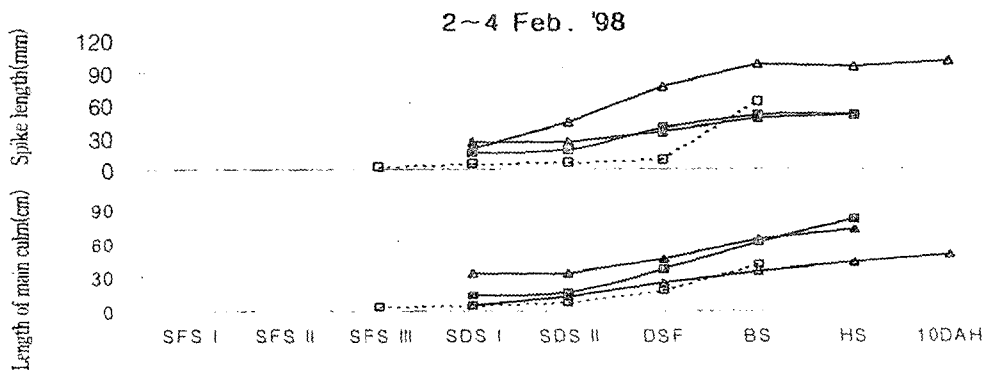


Fig. 1. Regulated spike length in barley and wheat cultivars before low temperature treatment.
 SFS : Spike foundation stage, SDS : Spikelet differentiation stage
 DSF : Development stage of flower organ, BS : Booting stage
 HS : Heading stage, 10DAH : 10 days after heading

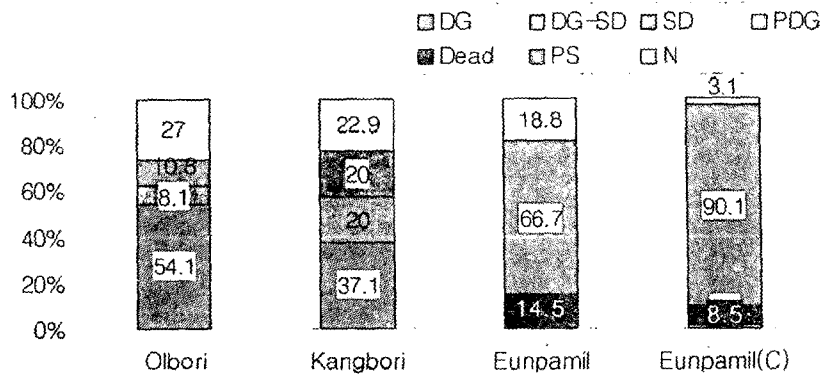


Fig. 2. Types of injury caused by low temperature treatment in 1999. Growth stage of Olbori and Kangbori were Developing stage of flower organ, one of Eunpamil was Booting stage. Eunpamil(C) is control.
 N : Normal, PS : Partial sterile, DG : Degeneration of spike
 PDG : Partial degeneration of spike, SD : Stem discoloration