

저온처리에 따른 보리, 밀, 귀리의 생존능력
전북농업기술원 : 홍윤기*, 장영직, 성문호, 문정섭, 최동철.

Viability of Barley, Wheat and Oat by Low Temperature Treatment
Jeollabuk-do ARES : Yun-Ki Hong, Young-Jik Jang, Mun-Ho Seong,
Jung-Seob Moon, and Dong-Chil Choi.

실험목적

보리, 밀, 귀리 등의 저온처리에 따른 생존능력을 조사하여 최근 육성된 내한성 귀리의 내한성 정도를 구명하고 추파 안전재배선을 설정하고자 함.

재료 및 방법

- o 시험재료
 - 시험품종 : 삼한귀리, 동한귀리, 울귀리, SWAN, 귀리39호, 올보리, 새쌀보리, 금강밀
 - 생육 : 자연광형 인공 환경 조절룸(D/N 25/15)에서 5주간 생육시키고 4℃ 저온실험상에서 2주동안 저온에 적응
 - 저온처리 : 0℃부터 매시간 3℃씩 낮추어 -24℃까지 처리
- o TTC Test : midrib을 제거한 엽 200mg에 0.6% 2,3,5-triphenyltetrazolium chloride 3ml을 첨가하고 15시간동안 incubation을 한 후 95% ethanol로 추출하여 530nm 흡광도 측정
- o Ion Leakage Test : 200mg의 시료에 증류수 20ml을 첨가하고 3시간 동안 shaking 한 후 전도도를 측정하여 autoclave한 total conductivity와 비교
- o 재생능력 판단 : 지상부를 2.5cm, 지하부를 1.2cm로 절단하고 모래상자에 심고 20℃에서 10일간 생육시키고 싹초, 싹근 발생여부 조사
- o 포장평가 : 장수지역(해발450m)에 삼한귀리등 귀리 5품종을 10월 5일에 파종하여 내한성 검정

실험결과

- o TTC test의 흡광도와 Ion Leakage Test의 EC 값이 급격하게 변화하는 -9℃와 -12℃ 사이에 대부분의 품종에 대한 동사온도가 존재할 것으로 생각되고, LD50에 해당되는 저온처리 온도는 울귀리, SWAN, 귀리39호는 -6℃, 삼한귀리, 동한귀리는 -9℃, 올보리, 새쌀보리, 금강밀은 -12℃였으며, 포장평가에서는 동한귀리=삼한귀리>귀리39호>울귀리>SWAN 순으로 내한성이 강하였음.
- o 삼한귀리와 동한귀리의 내한성이 새쌀보리, 올보리, 금강밀 보다는 약하나 기존의 안전재배선 설정에 적용되었던 울귀리, SWAN 보다는 강하므로 내한성 귀리인 삼한귀리와 동한귀리에 대해서는 현재 설정되어 있는 귀리 추파재배 안전재배선을 북상시켜야 할 것으로 생각됨.

연락처 : 홍윤기 E-mail : w-plant@hanmail.net 전화 : 063-839-0335

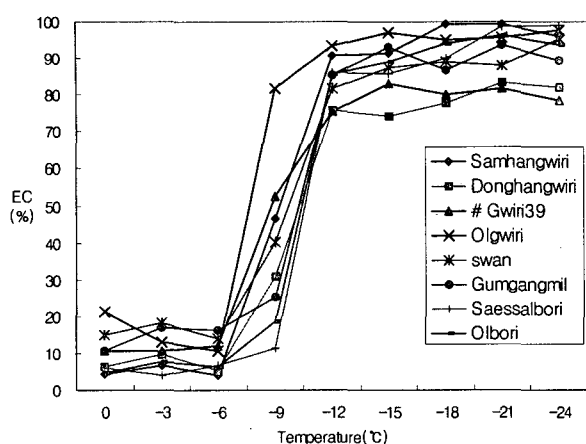


Fig 1. Changes in electrical conductivity by low temperature treatment. Expressed value is the percentage of electrical conductivity to total.

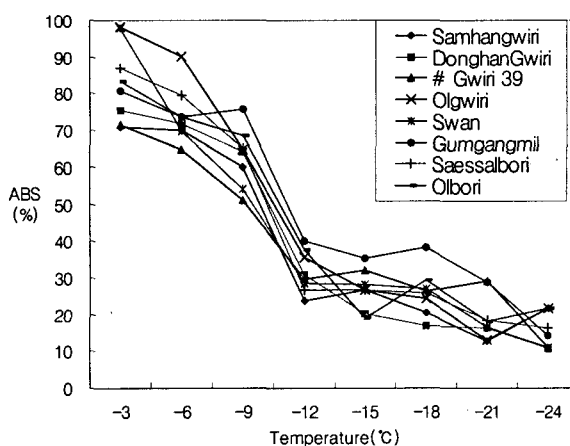


Fig 2. Changes in ABS at 530nm by low temperature treatment. Expressed value is the percentage of ABS to non-treatment

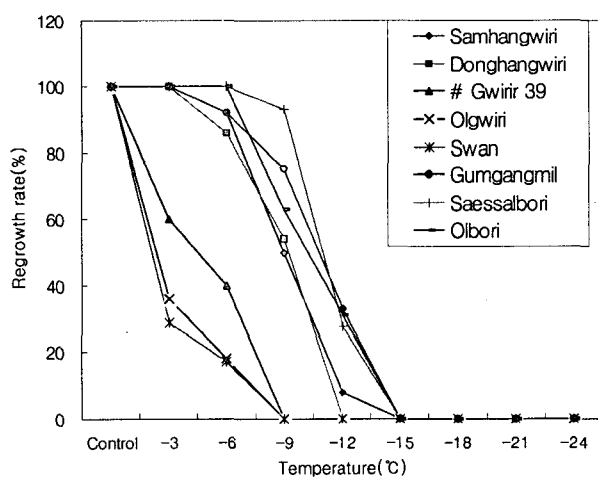


Fig 3. Changes in regrowth rate by low temperature treatment.

Table 1. Withered leaf rate, survival rate after wintering and green yield, dry matter yield of five oats at Jangsu in Jeon buk province(altitude is 450m)

Variety	Withered leaf rate (%)	Survival rate (%)	Stem length (cm)	Stem number (ea/m ²)	green yield (ton/ha)	dry matter yield (ton/ha)
Samhangwiri	51.6	100	72	1,644	41.2	9.1
Donghangwiri	64.2	100	70	1,470	33.8	8.5
# Gwiri 39	76.9	100	87	644	31.2	8.0
Olgwiri	76.6	40	69	374	22.9	5.4
Swan	79.8	30	77	294	12.6	3.2