

PB-038

비선택 제초제 Tiafenacil 내성계통 Namil(SA)-Tfnl1, Namil(EMS)-Tfnl1

정종민^{1*}, 모영준¹, 김진희¹, 하수정¹, 정지웅¹¹전북 완주군 이서면 혁신로 181, 농촌진흥청 국립식량과학원

[서론]

벼 직파재배에서 잡초(벼)는 벼 수량을 감소시킬 뿐 아니라 수확 시 혼입되어 상품성을 저하시킨다. 특히 잡초(벼)는 재배 벼와 생리적·형태적으로 유사하여 기존 선택성 제초제로는 방제가 어려워 직파 재배에서 큰 문제가 되고 있다. 미국 및 유럽 등 주요 벼 직파재배 국가에서는 효과적인 잡초(벼) 방제 방안으로 선택적 제초제 Imazerhapyr에 내성을 가지는 Clearfield rice를 개발하고 상용화에 성공하였다. 본 연구는 비선택 제초제 내성 벼 개발을 위한 유용육종소재를 확보하기 위해 비선택 제초제 Tiafenacil에 내성을 나타내는 Namil(SA)-Tfnl1, Namil(EMS)-Tfnl1 선발하고 그 특성을 보고하는 바이다.

[재료 및 방법]

(식물재료) 남일벼에 Ethyl-methane-sulfonate (EMS) 및 Sodium azide(SA) 처리되어 작물학적 특성이 고정된 8,023개 돌연변이 계통(M₇)을 Tiafenacil 내성 육종소재 탐색을 위한 시험재료로 이용하였다.

(제초제 내성계통 1차 선발) 식물재료를 망실온실에 계통 당 약 30립씩 조파하고 파종 3주후 권장사용량의 0.5배 농도의 Tiafenacil 희석액을 식물체에 균일하게 살포하였다. 제초제처리 7일후 식물체 생존정도를 달관으로 평가가한 후 내성계통을 선발하였다.

(제초제 내성 정밀평가) 1차 선발 계통들의 제초제 내성 정밀 평가를 위해 플라스틱 파종상자에 종자를 파종 후 30일간 육묘하였다. 이후 식물체 전체를 권장 사용량의 각각 0.5배 및 1.0배로 희석된 Tiafenacil 용액에 침지하고 7일 후 잎과 줄기의 고사 정도에 따라 내성정도를 평가하였다.

(농업형질조사) 2019년 식량과학원 소재 벼 육종시험포장(완주)에서 내성계통을 표준 재배법으로 재배한 후 출수기등 주요 농업형질을 조사하였다.

[결과 및 고찰]

제초제 내성계통 1차 선발을 통해 Tiafenacil에 저항성을 보이는 55계통을 확보하였다. 55계통은 정도에 따라 내성정도의 차이는 있으나 대부분 중간 이상의 내성반응을 나타내었다. 특히, 'Namil(EMS)M2-1754-1-1-B-1' 등 7계통은 매우 강한 내성을 나타내었다. 1차 선발을 통해 선발된 유망 7계통에 대한 정밀 제초제 검정결과, 'Namil(EMS)M2-1754-1-1-B-1' 등 5계통은 0.5X 및 1.0X 농도에서도 내성을 안정적인 내성을 발현하는 것으로 평가되었다. 제초제 내성반응을 보이는 5계통 중 작물학적 특성이 우수하면서 강한 내성을 발현하는 Namil(SA)M2-1919-1-1-1-B-1 및 'Namil(EMS)M2-1754-1-1-B-1' 2계통을 최종 선발하고 각각 'Namil(SA)-Tfnl1'과 'Namil(EMS)-Tfnl1'로 명명하였다. 이들 계통은 제초제 내성 반응이 우수하면서 작물학적 특성이 양호하여 제초제 내성 벼 품종개발을 위한 유용한 육종소재로 사용될 수 있을 것으로 판단된다.

[사사]

본 연구는 농촌진흥청 어젠다 사업(PJ01380702)의 지원에 의해 이루어진 결과입니다.

*주저자: Tel. +82-63-238-5236, E-mail. jjm0820@korea.kr