

## PB-23

## 벼의 CRISPR/Cas9 기술을 이용한 병저항성 증진 연구 동향

김유림<sup>1</sup>, 한지현<sup>1</sup>, 이하영<sup>1</sup>, 모영준<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>전북대학교 농업생명과학대학 작물생명과학과

## [서론]

벼는 세계의 주요 식량 작물로 수요량에 따른 공급을 충족하기 위해 안정적인 생산이 필수적이다. 생물적 및 비생물적 스트레스는 벼의 안정적인 생산을 위협하는 요인이며 최근 기후변화 등으로 피해가 커지고 있다. 육종에서 유전체 편집 기술의 이용은 전통적 육종법에 비해 매우 효율적이며 특히 CRISPR/Cas9 기술은 기존 유전체 편집 기술의 단점을 보완하여 다양한 분야에 이용되고 있다. 본 연구에서는 벼에서 CRISPR/Cas9 기술 활용 연구동향과 병저항성 증진에 활용된 사례를 분석하였다.

## [재료 및 방법]

PubMed와 Web of Science를 이용하여 “Rice”와 “CRISPR”를 제목(Title)에 포함하는 2013년~2021년 발표 논문을 추출하여 분석하였다. 추출된 전체 논문을 종합하여 연도와 연구분야로 분류하였으며, 연구분야는 목적과 내용에 따라 프로토콜, 육종/실용화, 유전자 기능연구, 기타로 분류하였다. 육종/실용화 부문은 내병성, 내재해성, 영양/기능성, 용성불임, 기타로 세부 분류를 진행하였고, 내병성에 해당되는 사례를 심층 분석하였다.

## [결과 및 고찰]

PubMed와 Web of Science 검색 결과 각각 179, 195개의 논문이 검색되었으며, 이를 중복 논문을 제외하고 종합하여 최종 210개의 논문으로 정리하였다. 연도별 분류 결과 2013년 2개의 논문 이후 점차 증가하는 추세를 보였고, 2020년에는 발표된 논문이 50개로 가장 많았다. 연구분야 분류 결과 프로토콜이 48%, 육종/실용화가 27%, 유전자 기능 연구 19%, 기타가 6%로 프로토콜에 관한 연구가 101개로 가장 많았다. 육종/실용화 연구로 분류된 총 57편의 논문을 세부 분류한 결과 영양/기능성 개선 연구가 25%로 가장 많았으며, 내병성 향상 연구는 17%로 총 10편이었다. 연구 대상 질병은 도열병(3편), 흰잎마름병(5편), 통그로바이러스(1편)이었으며 도열병과 흰잎마름병을 모두 개선시킨 논문이 1편이었다. 이를 통해 CRISPR/Cas9 기술이 병저항성 증진 분야에서 활발하게 이용되고 있음을 알 수 있으며, 향후 새롭게 등장하는 생물적 스트레스에 대해서도 육종 측면에서 활용도가 증가할 것으로 예측된다.

## [사사]

본 연구는 농촌진흥청 차세대농작물신육종기술개발사업단(과제번호: PJ01653504)의 지원에 의해 이루어진 결과로 이에 감사드립니다.

\*Corresponding author: E-mail, yjmo@jbnu.edu Tel. +82-63-270-2530