

事前乾燥を取り入れた水稻種子の高温温湯消毒による病害の防除

生産

実装

品目:水稻

化学農薬低減

概要

水稻の種子温湯消毒法において、種籾の水分含量を消毒前に10%未満まで乾燥させる事前乾燥処理により、温湯消毒時の高温耐性が向上することが見出された(図1)。このことを利用して、慣行法より5℃も高い高温(65℃)で消毒できる技術(高温温湯消毒法)が確立され、実用化された。これにより、従来は温湯消毒の防除効果が十分でなかった「ばか苗病」にも、効果が得られる。

背景・効果・留意点

60℃のお湯に10分間種籾を浸漬する温湯消毒法は、農薬を使用しないクリーンな技術である。しかしながら「ばか苗病」のように一部の病害に対しては十分な防除効果が得られないことが問題となっていた。事前乾燥を組み込んだ高温温湯消毒法は、処理温度を上げることにより「ばか苗病」に対して化学農薬と同等の防除効果(防除価99)があることが示された(図2)。また「いもち病」や、地球温暖化に伴い増加傾向にある「もみ枯れ細菌病」や「苗立枯細菌病」にも高い防除効果がある。

この消毒法は、種籾を乾燥でき、湯を沸かす環境があれば、特別な装置を必要としない技術である。タイ(図3)やマレーシアの栽培品種を用いた試験では、事前乾燥処理により種子に高温耐性向上の効果があることが示されている。東南アジアの米作地帯での実用化も十分に期待できる。



事前乾燥処理なし
(水分含量14.0%)



事前乾燥処理あり
(水分含量8.9%)

図1 事前乾燥処理した「日本晴」の種籾を65℃10分の条件で温湯処理した時の発芽状況
50℃・24時間の事前乾熱処理後、28℃暗条件で10日間種籾を吸水させた

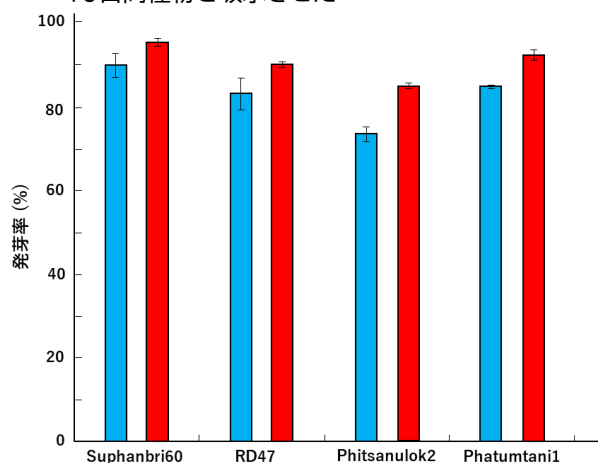


図3 タイのイネ品種における事前乾燥処理による温湯消毒時の発芽率の向上
青は事前乾燥処理なし 赤は事前乾燥処理あり
事前乾燥処理は50℃・24時間の乾熱処理で、温湯消毒は65℃・10分で行った

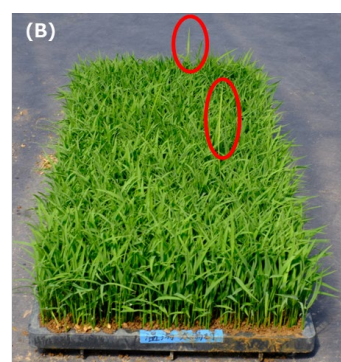


図2 (A)高温温湯消毒法(事前乾燥+65℃・10分)と(B)慣行法(60℃・10分)で消毒した時の育苗
事前乾燥処理は50℃・24時間の乾熱処理で行った
赤丸で囲んだのは「ばか苗病」罹病苗
(秋田県立大で実施)

技術の詳細



https://www.jstage.jst.go.jp/article/plantbiotechnology/30/2/30_13.0207a/_article/-char/ja

問い合わせ

kanekatu@cc.tuat.ac.jp

国立大学法人東京農工大学

