

温湯による種もみ殺菌技術の確立

電化による環境保全型農業の実現を目指して

Establishment of Sterilization Technology of Seed Rice using heated Water

An attempt to realize environmentally friendly agriculture using electricity

(エネルギー応用研究所 バイオ技術G 陸域生物T)

イネに発生する病気の原因となる、もみに付着した病原菌を温湯により殺菌する技術を確認するため、水温や処理時間が殺菌や発芽に及ぼす影響を明らかにした。

本研究は平成12年度に三重県科学技術振興センター—農業研究部との共同研究によって実施した。

(Terrestrial Life Team, Biotechnology Group, Energy Application Research Center)

In order to sterilize disease bacteria, attached to rich chaff, which cause diseases in rice, by using heated water, how water temperature and process time affect sterilization effects and germination has been identified.

This research was conducted jointly with the Agricultural Research Division, Mie Prefectural Science and Technology Promotion Center in fiscal 2000.

1 研究の背景と目的

環境保全への関心が高まるにつれ、農業分野においても有機栽培や廃棄物のリサイクル技術の開発が求められるようになってきた。特に、使用した農薬の処理に対しては規制が厳しくなる傾向にあり、その中でも、水稻の種もみ殺菌に使用される農薬は、一時期に使用する量が多いため早急な対応が求められている。

そこで、新たな電気温水器の市場開拓を目的として、温湯による種もみの殺菌技術について実験を行った。

2 研究の概要

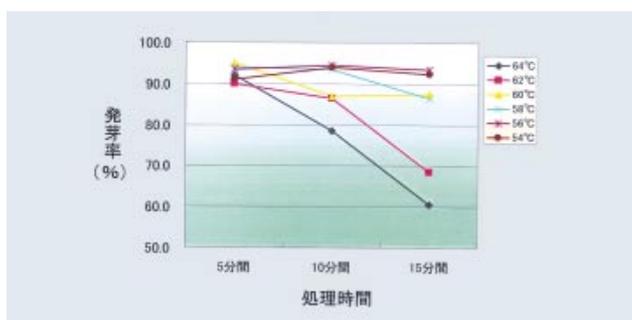
(1) 温湯処理による発病抑制効果の把握

三重県ではイネの育苗期に発生する病害として、ばか苗病、もみ枯細菌病などが問題となる。そこで、三重県で普及している「コシヒカリ」を試験材料として、これらの病気を抑えるために必要な温湯処理条件を確認した。

ア イネ病害の殺菌条件：文献調査と研究結果から、ばか苗病菌、もみ枯細菌病菌、いもち病菌では55℃、10分以上の処理で農薬と同等の殺菌効果が得られることがわかった。

イ 発芽への影響：処理温度および処理時間が種もみの発芽に及ぼす影響を試験した。その結果、62℃で15分の区と64℃で10分以上の区では発芽率の低下が確認された(第1図)。

これらの結果から、殺菌効果を保ち発芽率を低下



第1図 温湯処理条件と発芽率の関係



写真1 500ℓ水槽での温湯殺菌試験

させない条件は、処理温度60℃で10分間浸漬が現実的な処理の限界であると判断した。

(2) 実用化の検討

慣行では、農薬による種子消毒や催芽処理は、種もみを4kgまたは20kg入りの袋に詰めて行われる。そこで、袋詰めした状態で温湯殺菌を行い、袋内の温度ムラや作業性について確認した。

60℃に設定した500ℓ水槽に種もみ60~120kgを詰めた袋を浸漬した。4kg、20kg袋共に大きな温度ムラはなかったが、種もみ袋を水槽から移動する作業は重労働であることから、ばらもみによる自動システム等の機械化について検討する必要があると考えられた。

3 研究の成果

(1) 温湯による種子の殺菌温度、処理時間、処理方法を明らかにすることができた。

(2) 温湯による種子消毒など電気を利用して、環境保全型農業に貢献するという新たな農業電化の可能性を確認することができた。

4 今後の展開

種もみ殺菌の農薬廃液対策に関する動向について調査を継続すると共に、電気温水器の適用拡大に向けた普及活動を行う。



執筆者/鈴木素弘
Suzumura.Motohiro@chuden.co.jp