

空気循環式ダイズ種子加湿装置

ダイズは貯蔵中は6~10%の水分になっています。この種子は、播いた直後に降雨などで湿潤な条件に遭うと、種子が急速に水分を吸収するため歪みを生じ、種子が崩壊します。これがダイズの減収につながる苗立ち率悪化の要因の一つと言われています。これを避けるために、播種前に水分を13~15%に調整するとこの出芽障害を軽減できることが知られています。この目的のために、安価で使い易く、水分ムラが少なく安定して加湿のできる装置を紹介します。

☆ 技術の概要

1. 加湿装置は、断熱材で断熱された機密性の高い外部構造、内部中段に種子を納める棚、下部に加湿フィルタのある水受けで構成されます。機内の冷却のためにペルチエ素子とファンを内蔵しています。これらにより低温の加湿空気を循環させ、種子を加湿します(図1, 2)。装置重量は28kg、消費電力は353wです。

2. 装置の処理能力は30kgで、1回で50~70a程度の圃場に対応します。種子の堆積高さは10cmで、内部で循環させる空気の風量比は3.4m³/s・tonです。

3. 種子を堆積させる底面を通気性緩衝材(本装置では人工芝)とすることで、加湿時に膨張する種子の変形を抑えるようにしてあります(図2)。

4. 加湿に要する水量は例えば投入時種子水分10%のダイズ30kgを15%に加湿するのに1.8kgの水が必要になります。

5. 本装置では水分10%のダイズを24時間で15%に加湿することができ、その際の加湿ムラは約1%以下となります。

6. 循環する内部の加湿空気は、冷却装置により外気温度より約9℃冷却されます。

7. 播種後の湿害条件時には出芽障害が軽減します(図3)



図1 種子加湿装置外観

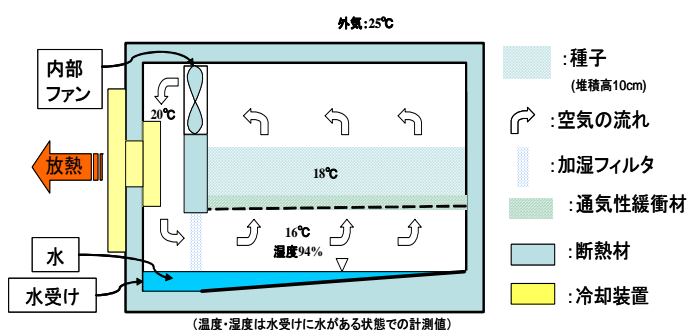


図2 種子加湿装置模式図



種子含水率 10% 種子含水率 15%
出芽率 58% 出芽率 84%

図3 湿害条件時出芽状況

☆ 活用面での留意点

1. 処理量30kgの装置では10ha分の種子を約2週間で処理できます。

2. 種子加湿時の温度が20℃を超えると加湿種子の耐湿害性が低下するので冷却が必要です。種子加湿時の外気温度が20℃以下になる地域・条件では冷却機構は不要です。

3. 加湿処理後に10℃で密閉保存した場合、1ヶ月程度の貯蔵が可能です。

4. 詳細は九州沖縄農研・九州水田輪作研究チーム(Tel:0942-52-0692)にお問い合わせください。

(中央農業総合研究センター 研究管理監 谷脇 憲)