

[成果情報名]秋まき小麦種子審査のための休眠打破を用いた発芽率測定方法

[要約]秋まき小麦「きたほなみ」の種子審査に適する休眠打破方法として、試料の休眠程度にかかわらず休眠打破効果が高い過酸化水素水への浸漬および休眠が極深い試料を除き効果が高く、かつ操作が容易である低温湿潤条件への静置を設定する。

[キーワード]秋まき小麦、休眠打破、発芽試験、過酸化水素水、低温湿潤

[代表連絡先]電話 0125-23-3195

[研究所名]道総研中央農業試験場・遺伝資源部・遺伝資源グループ

[背景・ねらい]

道内の秋まき小麦種子生産では収穫から播種までの期間が短いため、その種子審査は時間的制約が極めて厳しい。加えて基幹品種の「きたほなみ」は穂発芽耐性に優れ、休眠が深いため、審査試料は休眠打破を必要とするが、現行の道が定めた主要農作物種子法実施事務取扱要領による予冷等の休眠打破効果は不十分なため、的確に発芽率を測定できないことが懸念される。一方、道外では過酸化水素水処理や低温湿潤処理を用いた休眠打破方法が指導されている事例もある。以上のことから、既往の方法を参考に休眠状態にある秋まき小麦種子について種子審査に適する確実に迅速な休眠打破と発芽試験の方法を具体的に提示する。

[成果の内容・特徴]

1. 過酸化水素水処理では濃度を1%とし8～12℃で48時間浸漬すること、低温湿潤処理では加水量4mlとし5℃で96時間静置することによる休眠打破の効果が最も高い。両方法の休眠打破効果を比較すると、過酸化水素水処理は、試料の休眠程度にかかわらず効果が高い。低温湿潤処理は、休眠が中～深い試料では効果が高いが、休眠が極深い試料では効果がやや低下する場合がある(表1)。
2. 発芽試験時の加水量は4mlで最も発芽率が高く、8mlでは発芽率が明らかに低下し、6mlでも低下する傾向がある(図1)。
3. 上記の結果から「秋まき小麦種子審査のための休眠打破方法の特徴と発芽率測定方法」を設定する(表2)。

[普及のための参考情報]

1. 普及対象は、秋まき小麦種子生産の審査機関(20カ所の農業改良普及センター)および営農指導機関(44市町村)である。
2. 本成果は主要農作物種子法実施事務取扱要領を改正する際に参考とする。

[具体的データ]

表1 休眠打破方法による発芽率(%)への影響

試料名 (品種系統名・ 休眠程度)	休眠打破方法		
	過酸化水素処理	低温湿潤処理	無処理
きたほなみ・中②	96	95	66
きたほなみ・中③	99	99	71
きたほなみ・中④	98	96	73
きたほなみ・中⑤	98	98	69
きたほなみ・中⑥	99	98	71
きたほなみ・深①	93(102)	92(101)	38
きたほなみ・深②	87(98)	87(98)	47
OW104・極深	98	94	11

注1) 発芽率80%以上(種子審査合格基準)をゴシック、95%以上を網掛けで示した。
 注2) 過酸化水素処理: 温度は1時間毎に8→10→12→10℃の繰り返し、48時間処理。
 注3) 低温湿潤処理: 加水量4ml、5℃、96時間処理。
 注4) 括弧内は半切り法による発芽率(きたほなみ・深①は91%、きたほなみ・深②は89%)に対する発芽した発芽粒数の比率。半切り法による休眠打破: 種子の切断により胚乳が露出し、酸素供給が容易になるため、作業に時間を要するが、休眠打破効果が高いとされている。種子の有する発芽能力を確認のため実施。
 注5) 休眠程度は無処理の発芽率から次の通り区分した。中: 60%程度、深: 40%程度、極深20%程度

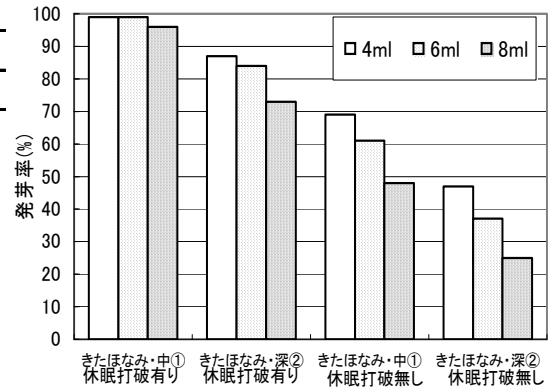


図1 発芽試験時の加水量と発芽率の関係(平成23年)

表2 秋まき小麦種子審査のための休眠打破方法の特徴と発芽率測定方法
(口径9cmシャーレ、直径8cmろ紙を使用する場合)

方法		過酸化水素水処理	低温湿潤処理
特徴	効果	休眠程度にかかわらず高い	休眠程度の浅い～深い試料では高い
	操作性	過酸化水素水への浸漬、交換が必要	容易(発芽試験の置床と同じ)
測定 の 行程	期間	浸漬2日間	静置3～4日間
	方法の 選択	・休眠打破効果を重視する場合は過酸化水素水処理、操作の容易さを重視する場合は低温湿潤処理を選択	
	種子の 準備	・50粒を8セット(100粒・4反復)以上 ・70%エタノールや2%次亜塩素酸ナトリウムを用いた種子消毒によりかび粒の発生率は低下するが、発芽率が低下する場合が多かった。	
	休眠 打破	・1%過酸化水素水を30ml満たした容器へ種子50粒を浸漬、ろ紙は不要 ・浸漬温度は8～12℃、浸漬時間は2日間、照光なし ・1日後に過酸化水素水を交換	・ろ紙を2枚シャーレへ入れ、4ml加水 ・種子50粒を置床、種子の上は1mlの水で湿らせたろ紙1枚 ・5℃で3～4日間静置、照光なし、置床時の状態が維持されるように随時加水
発芽 試験 への 移行	発芽 試験 への 移行	・過酸化水素水を捨て、種子を水でゆすぎ、表面水を除去 ・ろ紙を2枚シャーレへ入れ、4ml加水 ・種子50粒を置床、種子の上のろ紙は不要 ・20℃の恒温器へ移行	・20℃の恒温器へ移行
	発芽 試験	・温度は20℃ ・発芽が始まった時点で種子の上のろ紙は除去、発芽に至った種子は除去 ・置床時の状態が維持されるように随時加水	

注1) ろ紙: JIS規格2種を使用、直径が異なる場合は、「ろ紙が濡れて光る程度」となるように加水。
 注2) 太字は「主要農作物種子法実施事務取扱要領」における規程。
 注3) 記載の無い事項は「主要農作物種子法実施事務取扱要領」を参照。

(浅山 聡)

[その他]

予算区分: 交付金

研究期間: 2010～2011年度

研究担当者: 浅山 聡

平成23年度北海道農業試験会議(成績会議)における課題名および区分

「秋まき小麦種子審査のための休眠打破を用いた発芽率測定方法」(指導参考)