



農林技術研究所だより

最新研究紹介

ワサビ種子の低温処理による高温域での発芽促進



静岡県農林技術研究所
伊豆農業研究センター
わさび生産技術科 上席研究員
久松 奨

1 はじめに

ワサビは静岡県山間地域の重要な特産品であり、2016年の本県の水ワサビ栽培面積は121ha、根茎生産量238tで、産出額は40億円と全国産出額の約76%を占めています。

ワサビは種子から実生苗を育苗する種子繁殖性品種と、親株から生じる分けつ茎を採取して定植苗とする栄養繁殖性品種に分類されます。近年、播種時期の高温の影響による種子の発芽不良や、苗生産者の高齢化等の影響により産地への種苗供給が不安定となっており、増殖効率の面で優れた種子繁殖性品種の活用が期待されます。

一般にワサビ種子の発芽適温は15℃で、20℃以上で発芽が不安定になるといわれます。また、ワサビ種子は、播種前のジベレリン処理や低温処理などで発芽が良くなることが知られていますが、しかし、これらの処理がどのように発芽時の感温特性に作用するのかわかりかねてはなりません。

そこで、静岡県農林技術研究所伊豆農業研究センターでは、ワサビ種子の発芽促進方法の確立を目指して、播種前後の温度条件を検討したところ、実生苗の安定生産技術を確立する上で有益な成果が得られたので報告します。

2 種子処理方法および置床温度

施設試材料として種子繁殖性品種「伊づま」の乾燥種子を用いました。

採取した花茎を長角果ごとわさび田の流水中に1か月間浸漬し、莖を腐敗させて採種しました。種子は、風乾後にビニール袋に入れ、タッパーに密封し、0℃で8か月以上保存して供試しました(写真1)。

処理区は、シャーレ置床前の5℃低温処理期間と置床後の温度条件を組み合わせた20処理区を設定しました。低温処理期間を0日(無処理)、5日、10日および15日に設定し、処理終了後の置床温度を10℃、15℃、20℃、25℃および30℃に設定しました。

すべての種子を、ジベレリン100ppm水溶液に浸漬し、5℃で3日間静置した後、試験を開始しました。

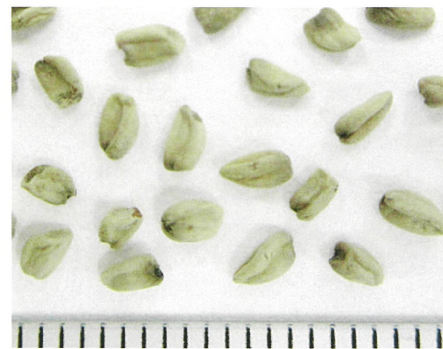


写真1 ワサビの乾燥種子

た。タッパーにろ紙を敷き詰め、水で湿らせた後、種子が重ならないように広げ、低温処理を開始しました。タッパー内は適宜水を追加して湿潤状態を維持しました。低温処理終了後、シャーシにろ紙を敷き、水で湿らせた後、種子を50粒ずつ置床し、所定の置床温度に設定した小型低温恒温器内に静置しました。なお、低温処理0日区(無処理)はジベレリン100ppm水溶液に浸漬処理後、低温処理を行わずにシャーレに置床しました。種子から幼根が2mm以上発根した状態を発芽と定義し(写真2)、恒温器内に静置してジベレリン処理終了後40日の発芽率を調査しました(写真3)。

3 乾燥種子の好適発芽温度

低温処理期間0日区(無処理)の発芽率は、10℃置床で89%、15℃置床

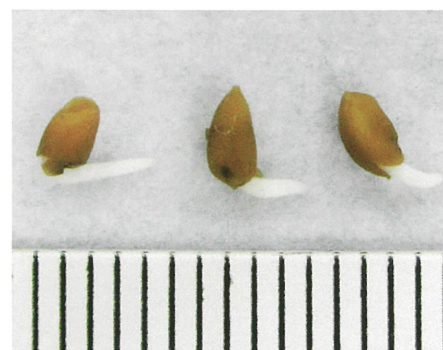


写真2 ワサビ種子の発芽の様子

で73%、20℃置床で31%、25℃置床で5%、30℃置床で0%と置床温度が高くなるほど低下しました(表)。また、いずれの低温処理期間においても10℃置床が最も発芽率が高くなりました。

これらのことから乾燥種子では、低温処理期間に関わらず、これまで好適とされてきた15℃より低温域が発芽に適する可能性があります。

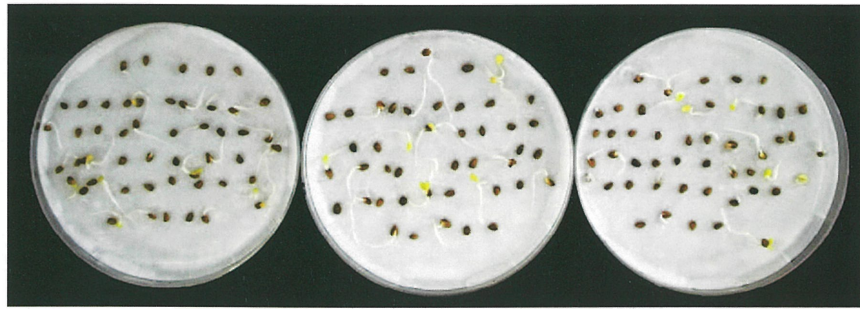


写真3 ワサビ種子のシャーレでの発芽状況

4 低温処理による高温域での発芽率の向上

低温処理期間と発芽率との関係を見ると、いずれの置床温度でも低温処理期間が長くなるほど発芽率は高まる傾向を示しました(表)。10℃置床では、低温処理10日で90%以上が発芽しました。15℃置床では、低温処理15日区で10℃置床と同等の発芽率となりました。20℃置床では、低温処理0日区の約30%が、15日区で約70%と顕著に高まりました。25℃置床、30℃置床でも、低温処理15日区で発芽率が高まりました。

このように種子の低温処理により、これまで発芽が困難とされていた20℃以上の置床温度で発芽率が向上し、特に低温処理期間15日区の20℃置床でほぼ実用レベルに近い約70%の

発芽率が得られました。

5 低温処理による発芽揃いの向上

ジベレリン浸漬処理終了後の日数で発芽率を比較すると、低温処理期間が長くなるほど置床後速やかに発芽率が上昇し、いずれの低温処理期間、置床温度においても、ジベレリン処理終了後40日で発芽率はほぼピークに達しました(表)。

これを、置床後の日数で考えると、低温処理期間0日区で置床40日後、5日区で置床35日後、10日区で置床30日後、15日区で置床25日後と、5℃低温処理期間が長いほど置床からの日数が少なくなりました。このように、乾燥種子への5℃低温処理では、ジベレリン処理終了後から発芽率のピーク

6 今後の展望

までの期間は変わらず、播種から発芽率のピークまでの期間を短縮するため、発芽揃いが向上できると考えられます。

平成29年度の調査から、県内ワサビ定植苗の年間必要量約1600万本のうち、約200万本が不足していることがわかりました。定植苗の充足には、増殖効率の良い実生苗の大量供給を行う必要があります。

このため、当センターでは、種子の発芽促進技術に加え、効率的な大量採種技術、種子の長期保存技術、夏季高温育苗技術の開発による、実生苗の周年大量生産技術の開発に取り組んでいます。さらに、新規開発技術の育苗現場への移転、苗生産者の新規参入促進を通して、安定的な定植苗供給体制を構築することを目指しています。

今後は、種子の採種・調整方法や長期保存条件を検証することも、より確実な発芽促進技術の開発について、さらに研究を進めていきます。

連絡先 伊豆市湯ヶ島2860-255
静岡県農林技術研究所伊豆農業
研究センター わさび生産技術科
agrwasabi@pref.shizuoka.lg.jp

表 低温処理期間と置床温度がジベレリン処理後40日のワサビ種子の発芽率に及ぼす影響

低温処理期間	置床温度	発芽率 (%)
0日 (無処理)	10℃	89.3
	15℃	73.3
	20℃	30.7
	25℃	5.3
	30℃	0
5日	10℃	88.0
	15℃	80.0
	20℃	52.0
	25℃	16.0
	30℃	2.0
10日	10℃	93.3
	15℃	85.3
	20℃	54.0
	25℃	18.0
	30℃	4.7
15日	10℃	96.7
	15℃	94.7
	20℃	69.3
	25℃	36.7
	30℃	18.7