

オウトウ花粉の発芽率を高く維持する管理法

仲條誉志幸・原田芳郎・小野寺玲子*

(山形県農業総合研究センター園芸試験場・*山形県村山総合支庁農業技術普及課)

Methods for Maintaining High Germination Rate of Cherry Pollen

Yoshiyuki NAKAJO, Yoshiro HARADA and Reiko ONODERA*

(Horticultural Experiment Station of Yamagata Integrated Agricultural Research Center・

*Yamagata Murayama Agricultural Technique Popularization Division)

1 はじめに

オウトウの人工受粉では、前年に採取した貯蔵花粉を用いる場合が多い。また、一度人工受粉を行い、残った花粉をその後しばらく保管し、再び受粉に用いる場合も多いが、管理方法によっては発芽率が低下する事例もみられる。そこで、オウトウ貯蔵花粉の発芽率を高く維持できる管理方法を検討した。

2 試験方法

(1) 供試花粉

調査する前年に採取した‘紅さやか’ (2012 年調査) または‘ナポレオン’ (2011 年調査) の花粉を用いた。花粉は、葉包紙の袋に個装し、乾燥剤 (シリカゲル) を入れた容器に密閉して、ディープフリーザー (-80℃) で冷凍貯蔵した。調査前日に 5℃のインキュベーターに移し換えて 1 晩保管した。各区の処理後、花粉発芽率を調査し、評価した。

(2) 試験内容

試験① 高湿度順化時間の影響 (2012 年調査)

区の構成 (高湿度順化時間) : 0 時間、2 時間、4 時間、6 時間

花粉は、シリカゲルを入れた容器から取り出し、20℃・高湿度 (RH87.3%) 条件下で各区の処理時間の順化を行い、発芽率を調査した。

花粉発芽率は、1%寒天培地 (スクロース 15%、ホウ素 10ppm) 上に花粉を置床し、20℃で 2 時間培養後、酢酸カーミンで染色し、各区供試花粉 100 粒以上、3 反復を調査し求めた。

ただし、0 時間区は培養 5、9 時間後にも調査を行った。

試験② 再使用までの保管温度の影響 (2012 年調査)

区の構成 (保管温度) : 5℃、20℃

花粉を 4 時間高湿度順化した後、20℃、湿度 60%のインキュベーター内で 4 時間放置した (人工受粉での使用を再現)。その後、各区の温度に設定したインキュベーター内で 0 日、3 日および 5 日間保管し、試験①と同様に発芽率を調査した。

ター内で 0 日、3 日および 5 日間保管し、試験①と同様に発芽率を調査した。

試験③ 乾燥剤の使用の有無による影響 (2011 年調査)

区の構成 (乾燥剤 (シリカゲル) の使用) : 有り、無し

個装した花粉をチャック付ビニール袋内に入れて保管した。この際に、乾燥剤はチャック付ビニール袋内に同封した。これらを 20℃に設定したインキュベーター内で 0 日、3 日、5 日および 8 日間保管した。各区の花粉は、保管 8 日後に再び 4 時間高湿度順化処理を行った。花粉発芽率は、試験①と同様に調査した。

試験④ 石松子の混合の有無による影響 (2011 年調査)

区の構成 (石松子の混合) : 有り、無し

個装した花粉をチャック付ビニール袋内に入れて保管した。石松子を混合した区は、重量比 1:2 (花粉:石松子) で花粉と混合した状態にした。これらを 20℃に設定したインキュベーター内で 0 日、3 日、5 日および 8 日間保管した。花粉発芽率は、試験①と同様に調査した。

3 試験結果および考察

試験① 高湿度順化時間の影響

花粉発芽率は、高湿度順化を行わない場合 (0 時間区) より、行った方が有意に高かった。また、高湿度順化の処理時間による差はみられなかった (図 1)。

0 時間区では、花粉発芽率調査時に培養時間を長くするほど発芽率は高くなった。9 時間培養を行った花粉の発芽率は約 60%であり、高湿度順化を行った区の 2 時間培養したものと同程度であった (図 1)。

このことから、花粉の発芽には何らかの方法による吸水が必要であり、人工受粉前に高湿度順化処理を行うことで発芽がスムーズに行われると考えられた。

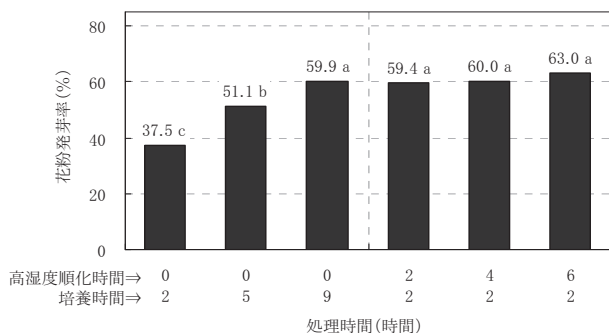


図1 高湿度順化処理時間が花粉発芽率に及ぼす影響
※図中の値に付したアルファベットは、異符号間で Tukey 検定により 5%水準で有意差があることを示す

試験② 再使用までの保管温度の影響

花粉発芽率は、保管 3 日後ではいずれの区も順化直後と同程度であった。保管 5 日後では、いずれの区も発芽率が低下したが、5℃区で約 55%、20℃区で約 43%であり、実使用には問題ない程度であった（図 2）。

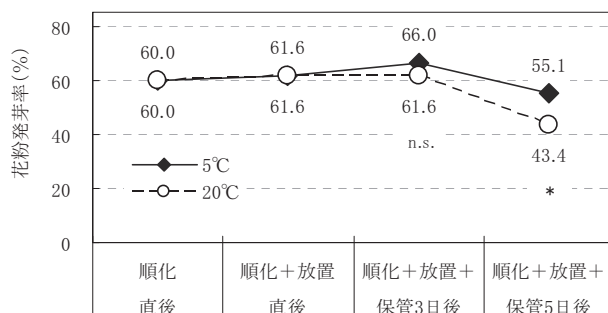


図2 使用後の保管温度が花粉発芽率に及ぼす影響
※図中の、*は t 検定により 5%水準で有意差があり、n.s.は有意差なしを示す

試験③ 乾燥剤の使用の有無による影響

乾燥剤とともに保管した区の花 pollen 発芽率は、保管 3 日後には著しく低下し、乾燥剤を入れない区より有意に低く経過した。

再吸湿処理を行った場合は、乾燥剤とともに保管した区の花 pollen 発芽率が約 70%に上昇した（図 3）。以上のことから、1 週間程度の短期間の保管時には乾燥剤は不要であり、乾燥剤とともに保管した場合は、受粉前に再度吸湿処理を行うことで花粉を発芽しやすい状態にできることが示唆された。

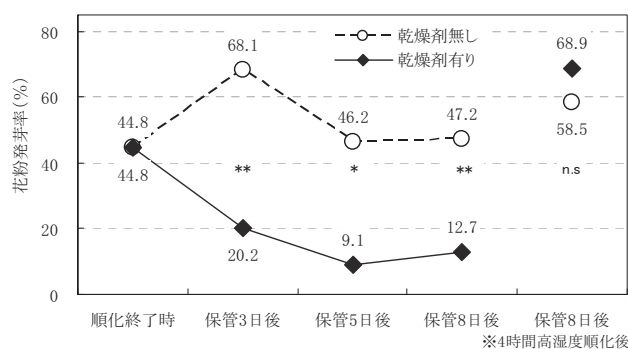


図3 乾燥剤の有無が花粉発芽率に及ぼす影響

※図中の、**と*は t 検定によりそれぞれ 1%と 5%水準で有意差があり、n.s.は有意差なしを示す

試験④ 石松子の混合の有無による影響

石松子の有無では花粉発芽率に差はなく、石松子が花粉の発芽に及ぼす影響はみられなかった（図 4）。石松子と混合した花粉でも適正に保管することで発芽率の高い状態で維持できると考えられた。

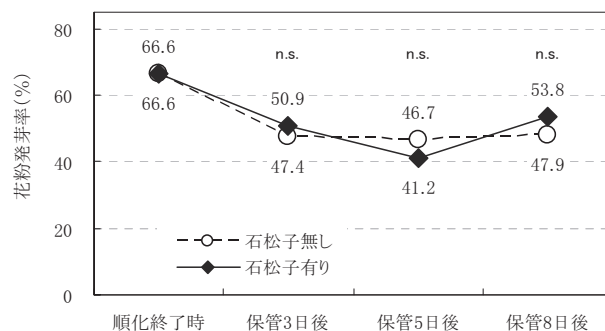


図4 石松子の混合の有無が花粉発芽率に及ぼす影響
※図中の、n.s.は t 検定により有意差なしを示す

4 まとめ

オウトウ花粉の発芽には、何らかの方法による吸水が必要と考えられ、人工受粉前に約 2 時間の高湿度順化処理を行うと発芽しやすい状態になることが明らかになった。

人工受粉で使用した後の花粉は、5 日間程度の保管では 20℃程度の常温保管で問題なく、乾燥剤を使用しない場合でも問題ないと考えられた。花粉に石松子を混合した場合でも、8 日程度の常温保管であれば、発芽率の低下はなく使用可能であった。