

氏名	黒井伊作 くろい い さく
学位の種類	農学博士
学位記番号	論農博第438号
学位授与の日付	昭和48年3月23日
学位授与の要件	学位規則第5条第2項該当
学位論文題目	ブドウ樹の休眠中の石灰窒素処理による生育促進に関する研究

論文調査委員 (主査) 教授 小林 章 教授 塚本洋太郎 教授 高橋 英一

論 文 内 容 の 要 旨

本研究は、ブドウの休眠過程を調査し、自発休眠期における石灰窒素浸出液（石灰窒素 20 g に水 80ml の割合で混合振とうした上澄液）の枝条塗布が、自発休眠の打破およびその後の生育促進に及ぼす効果を明らかにしたものである。

新潟の自然条件下におけるブドウの休眠中期は、欧州種のネオ・マスカットおよび甲州では9～10月、中間種のマスカット・ベリーAでは9～11月、米国種のナイヤガラでは10～12月上旬であり、また完了期はそれぞれ1月中旬～下旬、1月下旬～2月上旬、2月上旬～中旬であって、欧州種では米国種よりも、休眠が浅く短かった。

これらの品種の休眠完了に必要な低温（0～5℃）要求度を調査した結果、ネオ・マスカット 1,000～1,500 時間、マスカット・ベリーA 1,500時間、ナイヤガラ 2,000時間であった。しかし、石灰窒素浸出液を枝条に塗布したところ、ネオ・マスカットでは完全に低温の代行をし、マスカット・ベリーA、ナイヤガラではいずれも低温要求度を約 1,000 時間軽減させた。

温度条件の異なる各地において石灰窒素処理の影響を調査したところ、新潟のように冬季の寒冷な地域でも、ガラス室栽培する場合には12月下旬を処理適期とし、冬季の温暖な小田原では12月下旬から1月中旬までが処理適期で、いずれの場合も新梢の発芽伸長および開花結実、果実の肥大成熟を著しく促進した。さらに南半球のブラジルでは、自然の暖冬による自発休眠打破の困難性を石灰窒素処理により解決し、産業としてのブドウ栽培が盛んとなり、とくに 6, 7 月の処理によりクリスマス前の出荷に成功している。

休眠芽における生長調節物質の消長をデラウェアについてみたところ、自発休眠中期には高濃度の抑制物質が存在したが、自発休眠完了期に消失し、同時に促進物質が急増した。これに対して、12月下旬に石灰窒素処理をした場合には、処理後間もなく抑制物質が消失し、促進物質が出現した。

芽および1年生枝の呼吸作用は休眠期間には微弱で、3月中旬以後の気温上昇とともに旺盛になった。しかし石灰窒素処理をした場合には、その後の呼吸量が無処理の場合よりも常に高いレベルを保ち、かつ

その増大期もやや早く3月上旬になった。そこで、呼吸に直接あるいは間接に関係ある酵素作用の活性を調べたところ、いずれも呼吸作用の消長とよく一致した。また、枝条内の炭水化物含量の変化をみたところ、石灰窒素処理区では、無処理区に比べ、でん粉の発芽前の再現と発芽期へ向かっての減少、および糖の減少が2週間早かった。さらに処理区では、冬季の低温期においても、細根中に非たん白態窒素が早くから増加し、わずかながら芽へも移行した。

論文審査の結果の要旨

自然の条件下で自発休眠を破るものは冬季の低温であるが、著者の研究によると、新潟県におけるブドウの休眠中期は、品種によって多少異なるが9~12月上旬であり、休眠完了に要する低温(0~5°C)積算は1,000~2,000時間、完了期は1月中旬~2月中旬で、欧州種は米国種よりも休眠が浅く、かつ短かった。

著者は低温に代わる休眠打破物質として、石灰窒素浸出液(20gを80mlの水で混合振とうした上澄液)をガーゼに含ませ、芽および枝条に塗布したところ、ネオ・マスカットでは完全に低温の代行をし、マスカット・ベリーA、およびナイヤガラでは低温要求度を約1,000時間も軽減させた。

したがって、石灰窒素の処理は、品種に応じて冬季に自然の寒冷に適当に遭わせてから、開始すべきである。著者の調査による処理適期は、新潟のような寒冷地では12月下旬であり、無加温のままでも春先の発芽を約15日早め、結実率を高め、果実の肥大成熟を促進した。ただし、小田原のような暖冬地では12月下旬から1月中旬までが処理適期であり、その幅が広がった。さらに、ブラジル亜熱帯地域では高級品種イタリアのクリスマス出荷をねらって、6月処理し営利栽培に成功している。

休眠芽における生長調節物質の消長をみると、12月下旬に石灰窒素処理をした場合には間もなく抑制物質が消失し、促進物質が出現した。また、処理により芽および一年生枝の呼吸に関係ある酵素活性と呼吸量はともに増大し、発芽期に向かってでん粉および糖の含量が早くから減少した。さらに、冬季の低温期にも、処理により早くから細根中に非たん白態窒素が増加し、わずかながら芽へも移行した。

以上のように、本論文は石灰窒素の利用によるブドウの自発休眠の打破について新知見を加えたもので、果樹園芸学に寄与するところが大きい。

よって、本論文は農学博士の学位論文として価値あるものと認める。