

氏名	岡本五郎 おかもとごろう
学位の種類	農学博士
学位記番号	論農博第439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 <i>Muscat of Alexandria</i> の花振りに関する栄養生理学的研究 —とくに摘心および摘花の効果について—
論文調査委員	(主査) 教授 小林 章 教授 塚本洋太郎 教授 葛西善三郎

論文内容の要旨

ブドウ *Muscat of Alexandria* について、開花10日前に摘心あるいは摘心と摘花をした花房では、結実率が著しく高まるとともに、開花期の子房重および子房径、子房壁の厚さとその細胞数、穂梗および穂軸の肥大がともに促進された。

この場合、花後数日で落下(花振り)した小花について調べると、花粉管が胚珠へ到達しており、胚乳核の分裂状態をみても受精は正常に営まれたと思われるものが多かった。そこで、樹上の茎葉および小花内の無機および有機の物質について、摘心・摘花の影響をみると、処理区では無処理区に比べ、満開期の茎葉中の糖、および葉内の P, K, B の含量が多く、Cu, Mn, Na, Zn の含量が少なかった。とくに小花では、処理により開花までにB含量が著しく増加し、開花中の糖含量の減少とたんぱく態やアミノ態のN含量および P, K, Ca, Mg の含量の増加が目だった。

秋季に $^{14}\text{CO}_2$ を全樹体に与えて同化させ、翌年の落花期までの樹体内の ^{14}C の分布をみると、休眠期には母枝(1年枝)に最も高濃度の ^{14}C が蓄えられており、樹液流動期から展葉開始期にかけて、母枝中の ^{14}C が減少して芽および茎葉内に移行し、続いて主枝中の ^{14}C が減少した。しかし、開花数日前からは母枝や主枝中の ^{14}C の減少はほとんどなく、貯蔵同化養分の新梢への移行はすでに終わった。しかも、そのときの新梢内での ^{14}C の分布をみると、基部第5節までに約72%が、第6~10節に約22%が、第11節以上の先端部にはわずか6%が存在した。したがって、この時期に摘心を行っても、以後の新梢内の貯蔵 ^{14}C の分布に著しい変化のないのは当然である。

開花8日前に葉で $^{14}\text{CO}_2$ を同化させると、花房着生部の葉や花房より2節以上上位にある葉からは、 ^{14}C がほとんど花房内へ移行しなかった。しかし、花房より下位の2葉と花房より1節上位の葉からは大量の ^{14}C が花房内へ転流し、この現象は摘心によりいつそう助長された。小花内へ移行した ^{14}C を満開期に分画すると、無処理区における同化 C^{14} には、Ethanol 可溶性と不溶性のものが同じ割合で存在したが、処理区における同化 ^{14}C にはアミノ酸や有機酸などの Ethanol 可溶性のものの割合が高かった。

以上のように、開花期前の摘心・摘花は、花房およびその付近の葉内にPやBの含量を高め、同化 ^{14}C の花房への転流および代謝を促進した。したがって、これらの処理の代わりに、開花期前にB（ホウ酸0.10~0.25%）を新梢全体あるいは基部5節までの莖葉に散布したところ、摘心をしたと同じ程度に結実率を高め、花振いを防いだ。

論文審査の結果の要旨

夏乾気候原産の欧州ブドウをわが国で栽培すると、開花後数日にして花房上の多数の小花が落下して結実を不良にし、収量や収穫果の商品価値を低下させることが少なくない。この現象を花振りと呼び、これを防ぐために普通には開花期前に新梢の先端を摘心したり、花穂の一部を切り込み摘花することが行なわれている。本研究は、この摘心・摘花の効果を栄養生理学的に調べることによって、花振いの原因を明らかにしようとしたものである。

花振りした小花について、花粉管の伸長や胚乳核の分裂状態をみると、受精が正常に営まれたと思われるのに、落下したものが多かった。そこで、花振いは性器の不完全に基づくよりも受精後の栄養的欠陥にあるものとして、摘心・摘花が花器内の無機および有機の物質の含量に及ぼす影響をみた。その結果、開花数日前の処理により花蕾中のB含量が開花までの間に著しく増加するとともに、開花中に小花内の糖含量が急減したのとは逆に、たんぱく態やアミノ態のN含量が著しく増大した。

$^{14}\text{CO}_2$ を利用して前年の秋季に同化蓄積させた主枝や母枝中の ^{14}C の、春季における新梢への移行を追跡すると、それは開花数日前にほとんど止まった。しかも、そのときの新梢内での ^{14}C の分布をみると、基部5節までに約72%が、第6~10節に約22%が存在し、第11節以上の先端部にはわずか6%しかみられなかった。したがって、この時期の摘心により結実率を高めたのは、貯蔵 ^{14}C をめぐっての新梢と果実の間の競合を緩和したからではなく、花房付近の葉で新しく同化された ^{14}C が大量に花房内へ転流するのを助長したからである。

すなわち、開花期前の摘心・摘花は花房およびその付近の葉内にPやBの含量を高め、その結果として同化 ^{14}C の花房への転流や代謝を著しく促進したようである。そこで摘心・摘花の代わりに、開花期にB（ホウ酸0.10~0.25%）を新梢の全体あるいは基部5節の莖葉に散布したところ、摘心と同じ程度に結実率を高めた。

以上のように、本論文はブドウの花振りとその防止について栄養生理学的に重要な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。