

氏名 高木敏彦
たかきとしひこ
 学位の種類 農学博士
 学位記番号 論農博第889号
 学位授与の日付 昭和55年11月25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“マスカット・ベリーA”における花型の
 変異と無核果形成に関する研究

論文調査委員 (主査) 教授 苫名 孝 教授 瀧本 敦 教授 浅平 端

論文内容の要旨

ジベレリン処理によるブドウ無核果の生産はデラウェア品種で成功し、現在では、ほとんどのデラウェアでジベレリン処理が行われている。しかし、他の多くの品種については、安定した無核果率が得られず、また、十分に果粒が肥大しないなどのため、まだ実用化されるにいたっていない。

著者は、マスカット・ベリーAを用いて、ジベレリン処理による無核果形成の安定性を、主として花型の変異の面から検討し、無核果率を高めるための方策を求め、さらに、本品種における無核果形成の機構について考察した。

1. マスカット・ベリーA品種には雄花、雌ずいの発達の劣る不完全両性花および完全両性花の3つの花型の存在することを確認した。さらに、これらの各花型のジベレリン処理に対する反応を調べたが、無核果率、結実率ともに完全両性果で著しく高く、不完全両性花で低かった。また、完全両性花の割合の多い花穂ほど良好な無核果形成を示した。これらの結果から、無核果形成の不安定性には花型が関与しており、不完全両性花の存在が無核果率の低下を招くことが明らかとなった。

2. 従来、高等植物の性表現が環境要因や生長調整物質によって変動し得ることはブドウやウリ類で知られているが、本品種においても開花前の摘心や長梢剪定あるいは開花前のベンジルアデニン処理によって完全両性花が多くなり、その後ジベレリン処理を行えば、無核果率も上昇した。とくに、ベンジルアデニンの125 ppm または250 ppm 液を開花2週間前に与えた場合の効果が著しく、ジベレリンと併用することによって良好な無核果を得た。

3. 完全両性花が不完全両性花より無核果となり易い原因を検討した。開花の波相、花粉の発芽力等について両花型間に大差はみられなかったが、子房室数に差が認められた。ブドウは一般に2室4胚珠であるのに対し、本品種の完全両性花は3室、4室の子房が多く、それに伴って胚珠数の増加がみられた。

4. マスカット・ベリーA品種のジベレリン処理による無核果形成の機構について検討した。処理による花粉発芽率の低下や開花時における未完全な胚珠組織(胚のうの未分化あるいは退化および珠皮不完全)の増加の傾向は認められるものの、それらはデラウェア品種ほど顕著なものではなく、本品種におけ

る無核果形成の機構を説明するには不十分であって、ほかに、子房内部に侵入する花粉管数の減少や子房中央部に発生する異常組織による花粉管伸長の物理的阻害などが考えられ、これらの要因が相乗的に作用して無核果を形成すると推察した。

論文審査の結果の要旨

本研究は、ブドウ・マスカット・ベリーA品種について花型の変異の状態を明らかにするとともに、それぞれの花型のジベレリンに対する無核果形成反応を調査し、本品種の無核果生産を安定させるための栽培管理方法および無核果の機構を、花型の変異と関連づけて検討したものである。

一般にブドウの栽培品種は両性花をもっているが、著者はまず、本品種には雄花、雌ずいの発達の劣る不完全両性花および完全両性花のあることを認めている。これらの花型のジベレリンに対する反応は異なり、完全両性花で結実率、無核果率ともに著しく高く、不完全両性花で低い。また、完全両性花の割合の多い花穂ほど無核果形成が良好であることを示し、無核果形成の不安定性には花型が関与しており、不完全両性花の存在が無核果率の低下の原因となることを明らかにしている。これらの結果は、花型の変異を人為的に制御することによって無核果形成を安定させ得る可能性を示唆している。

ついで、2、3の栽培管理方法や生長調整物質の利用について調査し、開花前の摘心、長梢剪定および開花前のベンジルアデニン処理によって完全両性花の発生が多くなり、ジベレリン処理を併用すれば、無核果率も上昇することを認めている。とくに、ベンジルアデニンの125 ppm または 250 ppm 液を開花2週間前に与えた場合の効果が顕著であって、ジベレリンと併用することによって良好な無核果形成をみている。

さらに、完全両性花が不完全両性花よりも無核果になり易い原因についても検討している。その結果によれば、開花の波相、花粉の発芽力および胚珠組織の完全度について両花型間に大きな差異はみられないが、子房室数に差異が認められ、不完全両性花では2室の子房が大部分を占めるのに対し、完全両性花では3室、4室の子房が多い。著者は、それに伴ってみられる完全両性花での胚珠数の増加が内生の生長調整物質の増加につながり、細胞分裂を促がして子房各部位の肥大生長を引き起こし、無核化の一因となるものと推論している。

以上のように、本論文は、ブドウ・マスカット・ベリーA品種について、花型の変異と無核果形成に関して詳細な検討を加えたもので、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。