

氏 名	塩 沢 健 士 しお ざわ けん じ
学 位 の 種 類	農 学 博 士
学 位 記 番 号	論 農 博 第 455 号
学位授与の日付	昭 和 48 年 5 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	愛宕ガキのハチマキ症に関する研究

	(主 査)
論文調査委員	教 授 小 林 章 教 授 塚本洋太郎 教 授 植 木 邦 和

論 文 内 容 の 要 旨

愛媛県特産の愛宕ガキは11月中下旬に成熟する地方的優良品種であるが、脱渋中にしばしば果頂部に帯状の黒変軟化現象（通称ハチマキ症）を呈するのが欠点である。障害部を細胞組織学的に観察すると、種子の上部に近い果肉が水浸状に軟化し、それがしだいに拡がって最も近い果皮が帯状に黒変するもので、軟化部の果肉柔細胞は熟柿のように互いに離間する寸前にある。

温度とハチマキ症の発生との関係を見ると、成熟期の気温の高い年に発生が多く、また脱渋温度（5～40℃）の高いほど発生が多い。したがって、収穫後の一定期間を室内に置き果実温とともに呼吸量を下げながら脱渋処理をすると、障害の産生が少なく、具体的には約4日間の予措が必要である。収穫時の気温あるいは果実温に関係のあることとして、収穫期の早晚が障害発生に及ぼす影響を見ると、11月15～24日の採収果で45～42%の発生に対し、11月30日の採収果ではわずかに7%の発生である。

一方、脱渋前の果実を温度処理（20°、30°、40℃）しても、40℃×48 h で類似症状が発生する。また、脱渋後の果実を温度処理しても、高温でほどハチマキ症の発生がはなはだしい。このように発生に及ぼす温度の影響が著しく、しかもカキ果のガス交換を司る蒂からの距離の遠い果頂部に発生することは、ハチマキ症が果実の呼吸異常（無気呼吸）との間に密接な関係があるように推定される。

実際に、脱渋温度ごとに無気呼吸の代謝産物であるアルコールおよびアセトアルデヒドの含量を、脱渋後の果実について測定すると、ハチマキ症発生果には正常果の約2倍の両物質を含んでいる。すなわち、果実 100 g 当りに、アルコールは正常果で 60～85 mg に対し発生果で 165 mg 前後であり、アセトアルデヒドは正常果で 10～17 mg に対し発生果で 23 mg 前後である。そこで、脱渋前の正常果の果頂部にアルコールまたはアセトアルデヒドを注入すると、アルコールはハチマキ症と同じ水浸状の軟化を誘発するが、アセトアルデヒドは普通の軟化を起こすにすぎない。

脱渋法の種類とハチマキ症の発生との関係を見ると、無気呼吸を極度に起こさせる高濃度（90%）のCO₂による処理や、無気呼吸の主産物であるアルコールの高濃度（50%）による処理ではとくに発生が著しい。

その点、窒素ガス処理では発生は少ないが、実用化にはまだ不適當である。また、脱渋容器内の湿度の高いときにも障害の発生が多い。

論文審査の結果の要旨

本論文は、カキの果実とくに愛宕ガキの脱渋中に果頂部に帯状に発生する黒変軟化現象（通称ハチマキ症）の発生機構を明らかにするとともに、その予防対策について述べたものである。

ハチマキ症は、一般に成熟期の気温の高い年に発生し、また収穫後の脱渋温度（5～40℃）が高いほど発生が著しい。さらに脱渋後の果実を温度処理しても、高温でほど多く発生する。

他方、収穫直後の未脱渋果を温度処理しても、40℃×48 h で果頂部に類似症状が現われ、ハチマキ症の発生と脱渋とは無関係で、単に処理温度の高い場合に発生の著しいことが明らかである。しかも、カキ果のガス交換を司る蒂からの距離の遠い果頂部に発生するから、本障害は果実の呼吸異常すなわち無気呼吸の代謝物質との間に深い関係があるのでないかと推定される。

実際に、脱渋温度ごとに脱渋後の正常果とハチマキ症発生果について、アルコールおよびアセトアルデヒドの含量を比較すると、処理温度の高低にかかわらず、障害果には正常果の約2倍の両物質を含んでいる。そこで、脱渋前の正常果の果頂部にアルコールまたはアセトアルデヒドを注入すると、前者の場合にはハチマキ症と同じ水浸状の軟化を起こし、後者の場合には普通の軟化を生じる。

したがって、ハチマキ症の発生を防ぐには、愛媛県では気温の低い11月末に収穫し、4日間ほど温度の低い場所に置き、果実温と呼吸量を低下させてから、脱渋処理をする。脱渋温度は15℃前後が適当で、脱渋方法としては極度に無気呼吸を誘発する高濃度（90%）のCO₂による処理や、無気呼吸の主産物であるアルコールの高濃度（50%）による処理を避け、脱渋容器内の湿度をできる限り低く保つことである。

以上のように、本論文は愛宕ガキのハチマキ症の発生原因と予防対策を明らかにしたもので、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。