

氏 名	行 永 壽 二 郎 ゆき なが ひさ じ ろう
学位の種類	農 学 博 士
学位記番号	論 農 博 第 68 号
学位授与の日付	昭 和 39 年 12 月 22 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	ブドウ発育の温度条件に関する研究

論文調査委員 (主 査) 教 授 小 林 章 教 授 塚本洋太郎 教 授 今村駿一郎

論 文 内 容 の 要 旨

本論文は、ブドウの栽培適地を決める温度上の基礎資料をうる目的で、原生分布地の異なった欧州種 (Muscat of Alexandria, 甲州)、および米国種 (Delaware, Concord) につき、夜温が樹体の生長と開花結実、果実の収量、品質に及ぼす影響を調べたものである。

1. 樹体の生長に対する最適夜温は、ナツミカン、カキ、イチジク 32°C、ビワ 27°C、モモ 25°C、ニホンナシ 20°C、リンゴ 20—19°C に比べて、ブドウの欧州種は 28—27°C、米国種は 22—21°C であった。開花後の結実歩合も欧州種 28°C、米国種 22°C においてもっともすぐれ、これらは花粉の人工発芽試験における最適温度と一致した。

2. 葉の呼吸量は、温度の上昇とともに急増し、45—50°C で最大値を示し、その後は急減し葉身は間もなく変色枯死した。この場合、欧州種では米国種におけるよりも最大呼吸量を示す温度 (欧州種 50—51°C、米国種 47—49°C) ならびに葉組織の変色温度が高く、逆に呼吸係数 Q_{10} (欧州種 1.30—1.36、米国種 1.37—1.46) は小さかった。また、米国種 (Delaware) の葉の1日の見掛けの同化量は7月—10月の日最高気温が 22°C 前後の日に最大であった。

3. 果実の発育には、結実直後1週間ぐらいの高夜温 (27—35°C) が果粒の肥大および熟期の促進にはなほ有効であった。しかし、結実歩合 (収量) をも考えると必ずしもそうでなく、やはり欧州種で 28°C、米国種で 22°C が最適であった。

4. 果実の成熟の早晩には着果量の多少が強く影響するが、着果量の等しい場合には、収穫前少なくとも20日間の夜温が熟期に密接に関係した。着色度、ならびに可溶性固形物と遊離酸の含量からみると、欧米両種とも 27—28°C でもっとも早く熟するが、35°C ではいつまでも着色しなかった。米国種では収穫期を遅らせると 22°C で可溶性固形物含量がもっとも多くなった。遊離酸含量は両種とも高夜温になるほど減少した。

5. ペーパークロマトグラフィによって、欧米両種の果汁中の糖および遊離酸を分析し、糖としてはブ

ドウ糖および果糖を検出したが、しょ（蔗）糖を全くみとめなかった。米国種では成熟が進むにつれて果糖はブドウ糖以上に増し、その傾向はとくに低夜温（15°, 22°C）でいちじるしかった。遊離有機酸としては欧米両種とも酒石酸、リンゴ酸および微量のクエン酸をみとめたが、米国種では成熟が進むとともに、高夜温ほど酒石酸、リンゴ酸がともに減少し、その程度はリンゴ酸でとくにいちじるしかった。しかし欧州種では各夜温の間で、ブドウ糖、果糖および酒石酸の含量に関し余り明らかな相違を生ぜず、リンゴ酸だけが高夜温で減少した。

6. 米国種(Delaware)について、主要産地の収穫前1か月間の平均気温と果実の品質との関係を見た。高温の香川（28.6°C）の産果は、熟期は早いが可溶性固形物が少なく、量的にブドウ糖＝果糖であるとともに、酸がはなはだ少なかった。山梨（26.7°C）の産果は、可溶性固形物が多くブドウ糖≧果糖であるとともに、酒石酸およびリンゴ酸が少なく、生食用として好適であった。気温の低い長野（22.3°C）の産果は、熟期はおそいが可溶性固形物が多く、しかもブドウ糖＜果糖であるから甘味が強く、また酒石酸、およびリンゴ酸も多いから、貯蔵・生食両用として好適であった。

論文審査の結果の要旨

果樹は永年生作物であるとともに、植え付けてから経済年令に達するまでの期間がきわめて長い。したがって営利的栽培のためには、あくまでも果樹園芸上の適地適作の原理にしたがわねばならない。しかしながら、果樹の個体が大きく扱い難いことや、開花結実に長年月を要することなどの原因で、その生育と自然的環境条件、とくに果実の品質収量に及ぼす温度の影響についての詳しい実験的成績に乏しい。本論文はわが国で栽培されている欧・米両種のブドウについて、他の種類の果樹と比較しながら、その樹体の生長に好適な温度を探るとともに、さらに開花結実、および果実の収量・品質と温度との関係をみたものである。

ブドウの欧州種はもともと夏季の雨のほとんどない地中海沿岸諸国で品種改良されたものであり、わが国では主としてガラス室で栽培されている。米国種は夏季の雨が比較的多い米国東部で育成され、わが国においても露地栽培のできるものであるが、最近ではビニール被覆などにより一部促成栽培が始まっている。したがって、いずれの種類にとっても温度の問題はきわめて重要である。殊に今日の果樹栽培ブームに乗って、温度条件のいちじるしく違った北は北海道から南は九州に至るまで各地にブドウが植え付けられようとするとき、その樹体の生育と果実の収量・品質に関する温度上の基礎的知識を明らかにしたことは、園芸学界ならびに業界に寄与するところがはなはだ大きい。

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。