

「りんご」の

着色に及ぼす諸條件

高橋正治

りんごが成熟して来るに伴い、緑色を呈していた果実が次第にその葉緑素を分解消失して、アントチアンという色素の生成により赤色に着色して来る。この着色は果実が成熟して糖分含量が一定濃度以上に達した時に、一定波長の一定光度の光線の刺激作用によるものであろうといわれている。このような着色機能を知らる事は、着色そのものが市場価値に大きな影響を及ぼすので栽培者にとつても極めて重要な事であると思うから、今までに分つている研究者の報告を基礎にしてその概略を説明したいと思う。

一 果実内の糖分含量

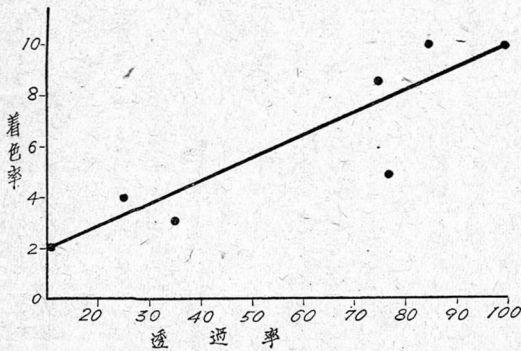
果実内の糖分含量は、勿論肥培管理によつても可成り影響するものであるが、葉により生産される同化物質の量により

第一表 デリシヤスの着色と糖分含量との関係 (マグネス氏)

葉数	葉面積	平均重	全糖	着色状況
10	三六五	九三	九六	三三
20	七〇〇	一四	二〇八	四三
30	一〇九五	二七〇	二六四	五三
40	一八二五	二〇二	三三三	六三
50	三三三七	三二	四四六	七三

りんごの着色と袋の光線透過率との関係 (中原氏)

第一図



直接影響されるものである。この同化物質の量の多い程、換言すれば健全な葉が多い程、果実内の糖分含量も増加し、着色を良好にするものである。これについてアメリカのマグネス氏はデリシヤスによつて第一表の結果を報じている。即ち、果実一個当りの葉数の多い程、糖分含量も多く着色も良好となつている。要するに着色を良くするためには、一果当の葉数を考えて予め摘果をし、健全葉

育成の為適正な薬剤散布をし、早期落葉の原因となる病虫害防除に努めなければならぬ。

二 一定波長の一定光度の光線

如何に果実が肥大し、糖分含量を増し、一定の波長の一定の光度の光線に照射されない事には着色しない。この波長では一般的に短波長の紫外線が影響するといわれている。又光度の点でも第一図に示す如く、中原氏が紅玉について透過度の異なる各種の袋を掛けて実験し、透過度と着色とは比例するものである事を認めている。又最近風害落果の果実や、すでに熟期に達した果実が枝葉の繁茂による日陰で着色し得ない状態にあつたものに對して、その採取後適当な強さの日光に當てて着色を促進する人工着色をする場合がある。

この人工着色についてはアメリカのホフマン氏が實際的な面白い実験をしているのでここに紹介する。採取果は地上に一重に並べ、日中の直射光線を防ぐため、いろいろの異つた種類の被覆物を果実の上につけて被覆した場合と、果実から一、八尺離して被覆した場合とは、離れた方が着色もよく、又人工着色に最も問題となる日焼発生率も少くなつたといつてゐる。(第二表参照)

これは空気の流通が良いため、果実表面からの熱の発散が果実を低温にするためだといつてゐる。この理由で樹陰で行う場合も成可く樹冠の高い方が良好といつてゐる。

又、遮光材料を用いて着色させる場合も地上に直接に置かないで、三尺離して網棚を作り地上に油布を敷いて置く方が

作業メモ

グラジオラス球根の掘り上げ

十月上旬から十月下旬にかけてグラジオラス球根の掘上げ時期となる。切花した後の球根は早く葉が黄変するから九月下旬から掘れるが、木子から球根養成の目的で栽培した場合は、葉の黄変が遅れ十月下旬になる。いずれにしても葉が半分程黄変した時が掘上げによく、それ以前では未熟だしそれより遅れると木子が成球と分離して土の中に落ち、翌年発芽して他の作物を作るのに困る。

また掘上げ前の開花中に他品種の混入を調べて抜き取つておくことは勿論だが、特に近年グラジオラスに多く発生するようになったバイラス病は、この時に不正常的な葉や葉色にマダラのあるものを徹底的に取り除いておかないと良い球根の生産は望めない。

掘上げは晴天が続いたときに行うと土はなれがよく、その後の調整に手間がはぶける。手鎌などでていねいに掘り取り、葉をつけたまま半日陰に掛けて一週間位乾燥し、後に葉と球根を切り離し、更に新球の下についてゐる古球や木子を取り二、三日乾燥する。十分乾燥したものは石油箱につめ(取引の規定では二斗二升入れる)温度の変化のない低い気温のところに貯蔵しておく。この間他品種と混合しないようくれぐれも注意すべきである。

第二表 人工着色による被覆物との関係

(ホフマン氏)

遮光材料	果面日焼 光量発生率	着色の程度
十四日間曝光(遮光材料は果実の一・八尺上部)	六四〇〇	不良(白色↓桃色)
直射日光	四六〇〇	不良(白色↓桃色)
一重蚊帳	三六〇〇	不良(白色↓桃色)
一重晒木綿	二五〇〇	良好(紅色)
二重晒木綿	一七〇〇	甚良(濃紅色)
三重晒木綿	一〇〇〇	〇
七日間曝光(遮光材料は果実直上)	三・一〇〇	不良(桃色)
一重晒木綿	二五〇〇	少し良い(紅色)
二重晒木綿	一八〇〇	良好(紅色)
三重晒木綿	〇	〇

光の反射作用で果面の下部までも着色し得るといつている。更に又、被覆物も晒木綿三枚が着色が最良で日焼発生率も皆無であつた。

三 最適の温度

りんごの着色に温度が影響する事が多くの研究者により観察されている。比較的低い温度がアントシアンの合成に好都合である。これは低い温度が植物体の糖分を高める間接的原因である。

第三表 温度変化と着色率(ウオタ氏)

八月二十七日→九月十三日

区名	夜間平均温度	昼間平均温度	着色率
無処理	二二・〇	二二・〇	〇
箱内無処理	二二・〇	二二・〇	〇
高温区	二二・〇	二二・〇	〇
中温区	二二・〇	二二・〇	〇
低温区	二二・〇	二二・〇	〇

について興味ある実験をしていく。即ち一本の樹に低温、中温、高温に温度を保つように各枝を外線を良く透すプラスチック製の箱で囲つた。そして低温区は低温室から冷たい空気を、高温区、中温区はそれぞれ電気ヒーターで空気を暖め送風機でプラスチック箱に送つた。その結果、第三表の如く、高温区は着色を全く阻止され、低温区は無処理より三四%も多く着色した。

このように夜間平均温度七・八度(摂氏)では七五%着色する。そして夜間温度の上昇とともに比較的着色率を減少し、七三度ではもはや着色しないのである。又、昼間平均温度では高温区と中温区はわずか一度(摂氏)しか差がないのに、夜間温度が五・五度(摂氏)違ふ事により、着色には三二%もの差を生じた事は、如何に夜間温度の低温が着色に影響しているかを物語るものである。

四 薬剤散布による着色促進

最近、落果防止剤として又、その他の目的で各種のホルモンが販賣されるようになったが、その内2、4、5—TPは、特に着色促進にも役立つことがわかつた。本書中にも発表されておる様に昨年度当教室の沢田教授の実験結果によれば、本道においては特に祝種の如き早生種が熟期を早め、着色も促進する事が明らかとなつた。この事に関し、種々細かい生理的研究、散布法については、今後の研究の結果明らかにされると思ふ。近い将来必ずや、この種の薬剤により熟期も促進しかつ、現在より着色の優

五 適正な肥培管理

りんごの着色には、特に窒素肥料が関係する事が一般にいわれている。即ち窒素肥料の過多は着色を著しく害する。窒素肥料を多く施し過ぎるとき、又は追肥の時期を遅らせたりますと着色を悪くする。追肥の量について、後沢氏は「追肥の量も土地により、或は基肥等により一様でないが、紅玉、国光では大体六月下旬〜七月上旬でもつて終ることが安全である」といわれている。又窒素肥料が多い事による着色の不良は旺盛な生長のため同化物質が少くなるとか又枝葉が繁るため日当りが悪くなるとかいわれている。当教室では、この点についても目下研究を進めているが、傾向としては加里とか、蔗糖を施与するのが最も着色が良好となつている。尚詳細は、今少し実験を進めなければ明らかでない。

六 品種の改良

デリシャスから着色の良いスターキング、リチャードを作出したように、枝交りに良く注意して、着色の良い品種を作るように努力すべきである。

以上着色の種々な因子の概略について述べたが、本年はりんごの開花中は好天に恵まれた。又その後の冷涼な天候で今のところ病虫害の発生も少い。今後天候の恢復と相俟つて順調に生育が進めばりんご栽培者にとつては感謝すべき年になるのではなからうか。収穫期になつて最後の仕上げである着色にも十分注意して、立派な生産をあげられ本道園芸の進展のためにも稔りの秋を祝福したいものである。(北海道大学・園芸学教室)

豆 知識

デントコーンを霜にあてるると何故悪いか

生育の遅れたデントコーンを一日でも長く圃場において成熟させようとする事はよいのですが、これがため霜にあてると、養分がグンと減つて了ります。

霜害をうけると何故いけないかというと気温が低下して氷点下になると、葉や茎を作つている細胞の中にある細胞液から、水分が細胞の外に引き出され、氷結すると細胞膜をおしつぶして細胞をこわし、養分を出して了るのである。又凍結することによつてビタミンAを含むカロチンが半分以下に減少して了。朝になつて気温が昇ると氷がとけるが細胞膜がこわれて、外側から、水分は蒸発するし、養分は雨露にあたると水にとけて流れ落ち、外側について細菌に食われるので霜にあつたものは乾燥して養分が少なくなつて了るのである。

未熟なものの程霜害を受け易いのは水分が多いから氷が沢山出来て細胞を破壊する程度がひどくなるからである。従つてこのようなデントコーンでサイレーシを作ると、十分な乳酸醱酵をしないので品質の悪くなるのは当然であるから、絶対に霜にあてないように注意しなければならぬ。