

第5表 BA剤の時期別処理効果 (1972)

区 別	項 目 処理時期	房 重	房 長	果 実 の 肥 大		1 粒 当 り 平 均 重	果 房 当 り				屈 折 計 示 度
				縦 径	横 径		粒 数	無 果	核 率	青 果 混 入 率	
GA-100+ BA-100	5月23日	151.5	12.7	1.64	1.44	2.08	88.6	100.0	0	17.0	
	5月25日	107.7	12.2	1.51	1.40	1.60	82.4	100.0	0	16.0	
	5月27日	86.7	12.7	1.28	1.24	1.10	79.4	100.0	0	16.8	
GA-100+ BA-200	5月23日	138.1	12.5	1.46	1.34	1.57	84.3	100.0	0	17.0	
	5月25日	135.3	12.3	1.44	1.32	1.38	74.6	100.0	0	16.0	
	5月27日	99.0	10.0	1.38	1.17	1.36	73.0	99.7	0	16.0	
GA-100	5月23日	139.8	14.6	1.55	1.43	1.65	87.9	100.0	0	17.6	
	5月25日	100.1	12.9	1.38	1.35	1.19	90.2	99.9	0	16.0	
	5月27日	121.7	12.8	1.35	1.27	1.25	103.1	100.0	0	16.4	

4 む す び

アミドシンについては、ジベレリン(第1回、第2回)処理果に対し、満開20、25日後ごろに2,000倍液を散布することによって、熟期をそう遅らせることなく、着色障害防止効果がみられた。

BA剤について、ジベレリンにBA剤(100ppm)

を併用して、満開18、20日前に浸漬処理することによって、ジベレリンの処理期の幅を延長することができるだけでなく、着色障害果の発生についても防止効果がみられた。

BA剤処理で着色障害果の防止効果及び処理適期の拡大を図るには100ppmの濃度でよいように思われる。

スターキング幼果のツユ出し現象について

一 木 茂・山 谷 秀 明

(青森県りんご試験場)

1 ま え が き

スターキングの幼果期(6月上旬ころ)に、早朝、果実表面から水滴状の粘ちょうなツユを分泌することがある。この現象はホウ素欠乏による縮果病の初期症状と類似するところから、その対策として水溶性ホウ素の葉面散布が実施される場合がある。

しかし、この現象の発生機作、ホウ素との関係についてはほとんど検討されていない。

本報はスターキングのツユ出し現象について、ツユに含まれる物質、縮果病との関係について若干の検討を行った結果である。

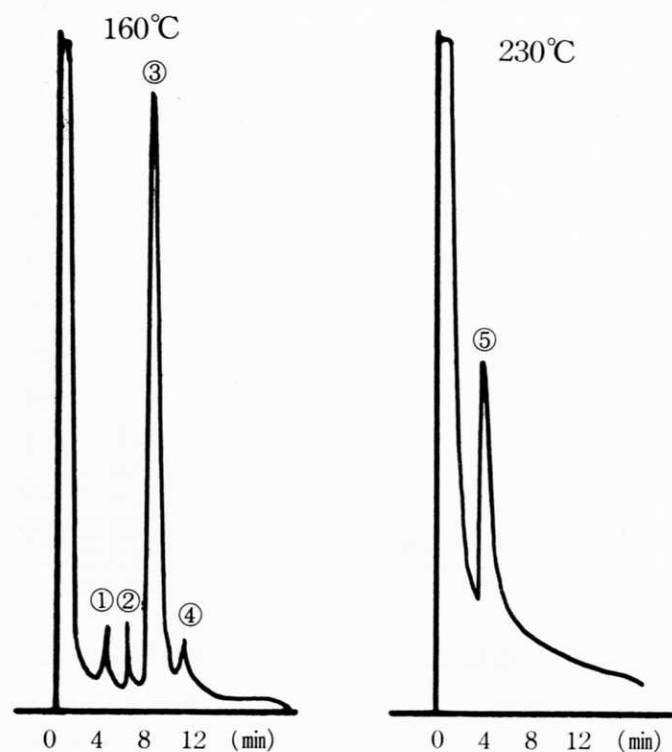
2 試 験 方 法

1 ツユの分析

昭和47年6月5日から10日(朝7.00~8.00)に

かけて、各地から毛細管を使用してツユを採集した。ペーパークロマトグラフィにより予備試験的にツユを分析した結果、糖が多く認められたので、採集したツユの一定量を水抽出し一定容(25ml)として、一部をとり濃縮乾固後TMS化し、ガスクロマトグラフィにより糖を分別定量した。

糖類のTMS化は、WILLIAMSら(1967)の方法によった。ガスクロマトグラフは島津GC-4BPTF(FID)、カラムは0.3×100cmステンレスカラムを使用した。充填剤は液相として3%SE-52を用い、担体は酸洗クロモソルブW80~100メッシュを使用した。操作条件はキャリアガス(N₂)20ml/min, H₂20ml/min, 空気1l/min, 注入温度230℃, カラム温度160℃(単糖類), 230℃(二糖類)で行った。ツユに含まれる各種類のTMS誘導体のクロマトグラムは第1図のとおりである。



第 1 図 ツユのガスクロマトグラム (岩木)

- ① フラクトース, ② α -グルコース
 ③ ソルビトール, ④ β -グルコース
 ⑤ シュクロース

2 果実調査及び果実の無機分析

当場産のツユ出し現象を起こした果実 250 果にラベルを付け、その後の生育状況を観察した。収穫後 160 果について外観、果実を切断し果肉内部を調査した後、ツユ出し果実、健全果のそれぞれ 20 果について無機分析を行った。

果実の無機含量は、果皮、果心を除去し、ま砕後真空凍結乾燥法により乾物とし、窒素はケルダール法、カルシウム、マグネシウムは湿式灰化後、原子吸光光度計、ホウ素は塩酸で抽出し、クルクミンで発色後、分光光度計で測定した。

3 試験結果及び考察

1 ツユに含まれる糖類

各地から採集されたツユに含まれる糖類は第 1 表のとおりである。採集地によって各種糖の濃度にかんりの変動が認められるが、ソルビトールが一番多く、次いでシュクロースであり、グルコース、フラクトースは少なかった。

一般に葉で作られた光合成産物が他の器官に転流する場合の主な形態はシュクロースであるといわれて

いるが、リンゴにおいては、ソルビトールの転流がシュクロースより早く、ソルビトールは重要な転流物質であることが明らかにされている。

また、リンゴの葉中、果実中のソルビトールは、日変化、季節的変化が大きいことも報告されている。このツユ出し現象は果実の生育初期の早朝に認められることから、葉中、果実中のソルビトールの動向を同化産物の転流と関連づけながら今後更に検討する必要がある。

第 1 表 ツユに含まれる糖類 (mg/ μ l)

採集地	ソルビトール	シュクロース	グルコース	フラクトース
岩 木	0.086	0.010	0.001	0.0005
平賀 1	0.080	0.0002	0.009	0.001
" 2	0.18	tr	tr	tr
浪岡 1	0.72	0.36	tr	0.01
" 2	0.11	0.040	0.005	0.0005
浅瀬石	0.15	0.005	tr	tr

2 果実調査及び果実の無機含量

ツユ出し果実の生育状況を観察したところ健全果と変わりなく、収穫後の果実の切断調査結果からも、ホウ素欠乏症状特有の奇形果、果肉内部のコルク化は認められなかった。

紅玉などに発生する縮果病の症状をみると、幼果期の果面に 1~3 mm 程度の不整形の赤褐色または暗黄褐色の水腫状の隆起した斑点が生じ、この部分より無色から黄色、黒褐色に変わるツユを分泌するのがみられ、果実の生育に伴いしだいにかん没したり、き裂を生じたりして面積を増していく。また果心、果肉中に多数の褐変した斑点を示し、しだいにコルク化していくのが特徴である。縮果病の発生は、乾燥しやすい土壌条件下において、降雨量の少ない年に多い傾向がある。

スターキングのツユ出し現象は、縮果病の初期症状、発生条件が類似することから、ホウ素欠乏と混同されたものと考えられる。

ツユ出し果実の無機含量、特にホウ素含量は幼果、成熟果とも全く差が認められなかった (第 2 表)。

したがって、この現象はホウ素欠乏とは無関係で、一種の生理的現象であると考えられる。

第2表 果実中無機含量(乾物当り)

	N	Ca	Mg	B
ツユ出し果実	0.23%	0.021%	0.026%	6.2 ^{ppm} (11.7)
健全果	0.25	0.021	0.027	5.5 (11.4)

()内は幼果期

4 摘 要

1 スターキングの幼果期に分泌されるツユに含ま

れる物質は糖類で、ソルビトールが多く、次いでシュクロースであり、グルコース、フラクトースは少なかった。

2 ツユ出し果実の生育状況は健全果と変わりなく、縮果病にみられる奇形果、果肉内部のコルク化は認められなかった。

3 ツユ出し果実と健全果の無機含量にも差は認められなかった。

以上のことから、この現象はホウ素欠乏症状とは無関係であると考えられる。

リンゴ果実の肥大要因について

第1報 デリシャス系の果実肥大と生態及び気象要因との関係について

*熊谷 憲治・*栗生 和夫・*高橋 正治・**三浦 淳平
(* 青森県畑作園芸試験場・** 青森県りんご試験場)

1 ま え が き

果樹栽培において収量及び品質を決定する大きな要因の一つとして果実の肥大があげられる。この果実肥大の要因については、これまで多くの研究者により種々報じられているところであるが、本報ではそのうちの特にリンゴ「デリシャス系」の果実肥大と生態及び気象要因との関係について検討した結果を報告する。なお本報告の取りまとめにあたり御配慮を賜った弘前大学農学部奥瀬一郎助教授、武田和義助手に深甚の謝意を表する。

2 試 験 方 法

青園試(青森県三戸郡五戸町)において、1963～'72年の10カ年間に実施したリンゴ「デリシャス系」

(樹令43年生:1972)の果実の体積調査と生態調査(開花始、満開期、落花期)及び気象観測データ(最高気温、最低気温、日照時間、降水量、9時湿度)を用いて検討した。統計計算は弘前大学の電子計算機を使用した。

果実の体積調査は、2樹を供試して各樹より30果ずつ任意に選び、縦径及び横径を定期的に測定した。体積は慣行法である縦径と横径の平均値を直径とする球の体積として算出した。

3 試 験 結 果

1 時期別果実肥大状況について

調査年間の時期別果実肥大状況を第1表に示した。これによると、8月が最も肥大し、次いで7月、9月、10月、開花～6月の順となっている。

第1表 時期別果実肥大率

(%)

時 期	開花～6月	7 月	8 月	9 月	10 月
果 実 肥 大 率	9.8	25.0	31.1	23.3	11.8

2 各時期の果実体積相互の関係について

各時期の果実体積相互の関係は、7月1日と収穫期

との間に既に強い正の相関があって、収穫期に近づくにつれて次第に相関が強くなった(第2表)。