

ハウスなし「幸水」の変形果発生を軽減する温度管理

1. 試験のねらい

なし「幸水」のハウス栽培では、露地栽培に比べて果形が縦長になりやすく、洋なし果や有てい果等の変形果が発生し、果実等級を下げる原因になっている。そこで、開花始めから満開後30日間のハウス内昼温および夜温が変形果の発生に及ぼす影響を明らかにし、発生を軽減する技術を検討した。

2. 試験方法

平成14年に、温度制御可能な生理実験温室を用いて、開花始めから満開後30日間に昼温を21～24℃（昼低温）、29～31℃（昼高温）の2段階、夜温を3～6℃（夜低温）、12～15℃（夜高温）の2段階とし組み合わせて4処理区を設けた。なお、処理時期以外の温度管理は日中24℃、夜温12℃を目標に管理した。試験規模は、50Lポット栽培の幸水7年生を供試し、1区2樹反復無しとした。

栽培概要は、平成14年2月8日に加温を開始した。摘果は満開後20日に1果叢1果に予備摘果し、満開後30日に仕上げ摘果とGA処理を行い、最終着果量は20果/樹を目標とした。

果肉細胞の測定は、成熟期の果実の果肉切断面にインク液を塗布して型どりする染色法を用い、CSSI（Cell and Space Size Index）を求めて、果肉細胞の大きさの指数とした。

3. 試験結果および考察

- (1) 開花始めから満開後30日間にハウス内の昼温が29℃以上の高温になると、変形果の発生率が85～90%と高く、昼温が21～24℃では50～53%と低かった（表1、写真1）。特に、洋なし果は昼高温処理した区で発生が多く、程度別発生率でも症状の重い果実が多かった（図1、写真1）。また、有てい果も、昼高温処理した区において発生が多かった。条溝果、傾き果、偏円果は、処理による一定の傾向はみられなかった（表1）。
- (2) 夜温は3～15℃の範囲内では、変形果の発生に及ぼす影響は小さいと考えられた（表1）。
- (3) 変形果の種子数を正常果と比較すると、特に洋なし果で4.6粒/果と少なく、不完全種子が多く発生した（表2）。
- (4) 洋なし果は縦長で横径の肥大が劣り、縦/横比も0.87と腰高であった。成熟期における洋なし果と正常果の果肉細胞数は、赤道部およびこうあ部の果肉細胞の大きさに差がなかったことから、洋なし果のこうあ部が細く発達しないのは、果肉細胞が小さいためではなく、果肉細胞数が少ないために起こるものと考えられた。
- (5) 以上により、なし「幸水」のハウス栽培では、開花始めから満開後30日間、早めの換気を行い日中21～24℃で管理することによって、変形果の発生を軽減できる。

4. 成果の要約

なし「幸水」のハウス栽培における変形果、特に洋なし果および有てい果は、開花始めから満開後30日間の日中の高温により発生することから、早めの換気を行い、日中21～24℃で管理することによって、変形果の発生を軽減できる。

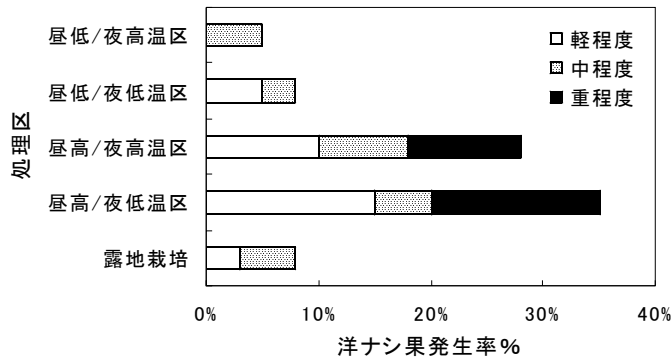
（担当者 園芸技術部 果樹研究室 渡邊浩樹*）*現 河内農業振興事務所

表－1 昼夜温度条件の違いと変形果発生率との関係 (%)

処 理 区	変形果率		変形果の種類別発生率			
	(全体)	洋ナシ果	有てい果	条溝果	傾き果	偏円果
昼低/夜高温区	53	5	13	18	28	5
昼低/夜低温区	50	8	0	13	28	5
昼高/夜高温区	85	28	60	18	20	0
昼高/夜低温区	90	35	70	15	30	8
露地栽培	33	8	0	8	20	10

注1. 変形果率は、変形果数/調査個数×100で表示。

注2. 変形果の種類別発生率は、1果に複数の変形を含むものも有り、変形果別に全て表示。



図－1 洋ナシ果の程度別発生率

表－2 果形別の果実品質および種子数

果 形 別	果 実 品 質				心室数 /果	種 子 数 (粒)		果 重 g
	地色	糖度 %	酸度 pH	硬度 lbs		完全 /果	不完全 /果	
正 常 果	3.5	11.6	5.22	4.9	7.6	6.3	8.4	279
洋ナシ果	3.6	11.7	5.13	5.0	7.2	4.6	9.2	273
有てい果	3.6	11.5	5.25	4.8	7.4	5.6	8.7	278
条溝果	3.5	11.3	5.19	4.8	7.4	6.0	8.2	263
傾き果	3.5	11.3	5.13	4.8	7.4	6.4	7.9	270
偏円果	3.4	10.7	5.04	4.8	7.2	5.5	8.6	280

注1. 種子数の不完全種子はシイナを意味する。

表－3 成熟時の正常果および洋ナシ果のCSSI

果 形 別	縦径 mm	横径 mm	径/径比	CSSI (mm)	
				赤道部	
				赤道部	こうあ部
正 常 果	67.4	82.9	0.81	0.126(0.003)	0.125(0.004)
洋ナシ果	70.1	80.4	0.87	0.127(0.003)	0.128(0.004)

注1. CSSIは細胞の大きさ+細胞間隙の大きさを示す指数。

注2. ()内は標準誤差。



写真－1 昼夜温の違いと果形