

平成10年度試験研究成果

区分	普及	題名	りんごの摘花剤・摘果剤利用による省力効果		
[要約] りんごの摘果作業の省力化のため、摘花剤（石灰硫黄合剤、蟻酸カルシウム）と摘果剤（NAC水和剤）の使用により、作業時間の30～50%を軽減可能である。					
キーワード	りんご	摘花・摘果	省力化	園芸畑作部 果樹研究室	

1. 背景とねらい

りんご栽培の労働時間で摘果作業は全体の30%を占め、省力化を図る上で大きな問題となっている。また、摘花剤、摘果剤は個別技術として一部普及されているが、効果の安定性、結実への懸念等から一般的な技術には至っていない。今後、労働基盤の脆弱化や大規模経営に対応する上で、労働時間の大きなウェイトを占める摘果作業の省力技術導入は急務と考えられる。

2. 技術の内容

- (1) 摘花剤の使用により、摘果作業時間を30～50%の省力化が可能である。（表1）
- (2) 摘花剤と摘果剤の体系処理により、摘果作業の軽減、また摘花剤単用と比較し30%程度の省力化が期待できる。（表2、3）
- (3) 摘花剤と摘果剤の体系処理に当たっては、摘花剤の効果を確認し、効果が充分と判断される場合は摘果剤を省略できる。（表2、3）
- (4) 摘花剤として満開2～3日後に訪花昆虫に影響の少ない蟻酸カルシウム、頂芽の側果及び腋芽対象として石灰硫黄合剤の使用により、石灰硫黄合剤の2回散布と同様に省力化が期待できる。（表4）
- (5) 各薬剤の使用時期、方法は、防除基準の成長調節剤使用基準を参照のこと。

3. 普及上の留意事項

- (1) 摘花剤、摘果剤の使用により、サビ果の発生が若干助長されるが、実用上問題のある程度ではないと判断される。（表3）
- (2) 摘花剤、摘果剤を使用する際は結実確保が前提となるため、人工授粉等結実確保につとめる。
- (3) 人工授粉も多大な労力を伴うため、省力化のためには背負動散式人工授粉機とともに、羽毛回転型電池式授粉機(商品名:ラブタッチ)の使用も効果的である。
- (4) 摘花剤として蟻酸カルシウムを使用する場合、衰弱樹には薬害が見られる場合があるため、使用时には注意する。
- (5) 摘花剤・摘果剤の効果は気象条件によりフレも見られ、また薬剤処理は省力化のための補助手段であるため、人力による仕上げ摘果作業が遅れないように注意する。

4. 技術の適応地帯

県下全域

5. 当該事項に係る試験研究課題

〔果樹1〕 - 1 - (1) - ア - (イ) - a
(d)省力個別技術の実用化

6. 参考文献・資料

平成6～8年度 岩手県園芸試験場 果樹試験成績書
 平成9年度 岩手県農業研究センター 試験成績書(果樹研究室)
 平成9年度 試験研究成果(指導)「訪花昆虫に影響の少ない蟻酸カルシウムの開花期散布がりんごの結実に及ぼす影響」

7. 試験成績の概要 (具体的なデータ)

表1 摘花剤 (石灰硫黄合剤) 使用による摘花及び省力効果 (1995 ~ 96)

年次	品種	区名	満開日 (月/日)	処理日 (月/日)	結実率 (%)				摘果作業時間 (min/樹)	作業時間無処理比 (%)	
					頂芽			腋芽 全果			
					中心果	側果	全果				
95	ふじ	処理区	5/7	5/10	13	98.0	69.9	75.5	22.8	19.2	67.7
		無処理					90.0	97.5	98.0	56.5	28.4
95	J G	処理区	5/8	5/10	13	90.0	50.0	48.0	34.0	14.5	84.4
		無処理					94.0	84.0	86.0	61.6	17.2
96	ふじ	処理区	5/19	5/21	24	78.0	50.7	51.1	38.2	19.5	52.4
		無処理					97.0	77.8	80.9	50.0	37.4
96	J G	処理区	5/17	5/21	24	98.0	37.7	49.7	28.6	18.6	48.9
		無処理					98.0	84.8	87.3	68.2	38.0
96	王林	処理区	5/16	5/19	21	97.0	75.7	80.4	44.7	19.3	56.8
		無処理			24		99.0	93.8	95.0	82.9	34.0

注) 96年の「王林」は3回処理、それ以外は2回処理

表2 摘花剤 (石灰硫黄合剤) と摘果剤 (NAC水和剤) の体系処理による摘花及び省力効果 (1994)

品種	区名	満開日 (月/日)	処理日 (月/日)	頂芽の結実率 (%)			摘果作業時間 (min/樹)	作業時間無処理比 (%)	1樹当摘果数 (個)	
				中心果	側果	全果				
ふじ	処理区	5/12	5/13	26	78.0	24.0	34.8	13.0	93.5	216
					68.0	44.4	40.8	13.9	100.0	537

注) ふじ/M.26 (11年生樹)、結実率は6/9に調査実施

表3 摘花剤と摘果剤の体系処理による省力効果及び果形・サビへの影響 (1997)

品種	区名	摘果作業時間 (min/樹)	作業時間無処理比 (%)	摘花剤比 (%)	L/D比	種子数 (個)	サビの発生指数		
							梗あ	胴	がくあ
ジヨナルド	摘花剤	3.5	55.5	100.0	0.90	3.1	1.12	0.03	0.00
	摘果剤	4.5	71.6	128.6	0.90	3.7	0.91	0.13	0.07
	無処理	2.2	35.7	62.8	0.88	3.2	0.70	0.00	0.04
	無処理	6.2	100.0	177.1	0.88	3.7	0.86	0.04	0.08
王林	摘花剤	3.7	55.5	100.0	0.99	4.2	0.77	0.20	0.05
	摘果剤	4.5	66.8	121.6	1.01	5.0	0.38	0.15	0.05
	無処理	3.5	51.8	94.6	0.99	3.4	0.50	0.39	0.01
	無処理	6.7	100.0	181.1	1.00	5.6	0.69	0.29	0.11
ふじ	摘花剤	3.9	92.1	100.0	0.91	4.3	0.73	0.71	0.10
	摘果剤	4.8	113.4	123.1	0.90	4.9	0.48	0.43	0.06
	無処理	2.7	63.2	69.2	0.91	3.0	0.55	0.90	0.09
	無処理	4.2	100.0	107.7	0.90	4.6	0.59	0.32	0.05

注1) サビの発生指数は、無:0、少:1、中:2、大:3として指数化し下式より算出。
(指数×果数)

$$\text{発生指数} = \frac{\text{調査果数}}{\text{果数}}$$

2) 石灰硫黄合剤は、「ふじ」・「ジヨナルド」は2回、「王林」は3回処理

表4 摘花剤 (蟻酸カルシウム + 石灰硫黄合剤) 使用による摘花及び省力効果 (1998)

品種	区名	満開日 (月/日)	処理日 (月/日)	結実率 (%)				摘果作業時間 (min/樹)	作業時間無処理比 (%)
				頂芽			腋芽 全果		
				中心果	側果	全果			
ふじ	処理区	4/28	4/30	65.7	6.3	18.5	6.0	10.0	58.8
				76.5	19.8	31.3	11.2	17.7	100.0
J G	処理区	4/28	4/30	75.5	0.9	14.6	2.6	4.3	60.6
				74.0	5.1	18.2	5.5	7.1	100.0

注) 処理区は「ふじ」は5/15、「J G」は5/22に摘果剤としてNAC剤散布、結実率は6/11に調査実施