柑橘芽接苗の砧木剪去時期に就て*

岩 崎 藤 助

(農 林 省 園 藝 試 験 場)

T. IWASAKI; On the time when the tops of citrus stocks should be cut
back after budding

緒 言

柑橘の芽接による繁殖は、可成り古くから推奨されて居るにかゝらず、試験場関係を除いては未だ十分に普及されて居らず、その殆どが切接法に依つて居るのであるが、北米では大部分芽接が行われて居る様であり、芽接に依つて生産された苗の方が整一で大きく優良な苗が得られ、活着歩合も亦その方法宜敷きを得れば切接に優りその他諸種の點で切接法に優れて居る點多く、大いに推奨するに足ると思われる。然るに柑橘芽接の方法並にその特長に就ての記載は多數あるが、同じく芽接技術の一端をなす、砧木の剪去時期に就ては試験記載せるものなく判明して居ない。所で春季早期に剪去すれば接芽の發芽が早く、伸長も早いから、それだけ大きな苗が得られるではなかろうかと考えられるが、一方餘り早いと寒害の關係もあるので、何日頃剪去するのが最適期であるかを知るためと、併せて剪定の好期を知る参考にもと考え行つた實驗である。

本試験を行うに當つては梶浦博士の懇篤な助言を賜つた事を深謝する。

實 驗 方 法

昭和 12 年 9 月上旬に同一母樹から得た温州蜜柑の接穂を、2 年生枳殼砧に芽接し、翌 13 年之を 4 區に分ち、1 區 24~25 本とし、2 月 15 日、3 月 4 日、同 15 日、同 30 日に夫々接芽の直上で砧木を剪去し、切り口には接蠟を塗布、試験を開始し、翌年 4 月 8 日に調査終了した。同 14 年には前試験と同様にして、前年の 9 月上旬に芽接した温州蜜柑苗に就て、1 區 62~64 本とし、2 月 15 日、3 月 1 日、同 15 日、4 月 1 日の 4 區に分ち、第 2 回實驗を開始し、翌年 3 月 27 日に終了した。同 15 年には前年の 9 月上旬に芽接した宮川早生温州 174 本及び普通温州 231 本に就て、夫々 2 區に大別し、更に 3 區に細区分し、1 方の 3 區は夫々 2 月 15 日、3 月 8 日、3 月 30 日に前年と同様の方法で砧木を剪去して短剪區とし、他方の 3 區は短剪區と夫々同日に、寒害軽減の目的で接芽の上方 10 糎を残して砧木を剪去し長剪區とした。尙試験は翌年 3 月 24 日に終了した。調査は夫々接芽の萌芽並に發芽の早晚及び數量、幼苗の伸長量を調査し、翌春に生産された苗數並にその幹徑、全伸長量、春梢の部分の長さを測定し、尙接木部上 30 糎の部分で剪去し、剪去された部分の重量を剪去重として測定した。而して差異の判定は蓋然誤差法並にフイッシャー法を併用した。

實 驗 結 果

發芽の早晚に關する成績は第 1~4 表に示す如くである。昭和 13 年度は第 1 表の如く、2 月 15 日剪去區は 3 月末に既に 50 %は發芽し、3 月 4 日區も亦 24 %は發芽して居た。4

* 農林省園藝試験場業績

月 7 日の調査でも 2 月 15 日剪去區よりは 3 月 4 日區の方が却つて多くなつて居るの外は、早く剪去したもの程多く發芽して居り、6 月 6 日になつては各區共殆ど全部が發芽した。

第 1 表 砧木の剪去時期と發芽の早晚 昭和 13 年春處理

區 別 剪 去 月 日	供 試 苗 數	發 芽 數					
		3 月 30 日		4 月 7 日		6 月 6 日	
月 日	本	本	%	本	%	本	%
2. 15	24	12 (9)	50	19 (3)	79	23	96
3. 4	25	6 (13)	24	24 (1)	96	25	100
3. 15	24	0 (8)	0	18	75	24	100
3. 30	25	0	0	5	20	25	100

() 内數字は萌芽狀態のもの數を示す

昭和 14 年度は第 2 表の如く一般に發芽遅く、3 月中に發芽せるものはなく、殊に 2 月 15 日剪去區は 2 本のみが早く發芽したが、他は發芽不良で 6 月 8 日になつても 37 % (その後になつて 1 本發芽す) 發芽せるのみであり、その他の區間では大差ではなかつたが、早く剪去した方が却つて發芽遅れの傾向があつたが、5 月 25 日になつて大差なくなり 90~92 % が發芽した。

第 2 表 砧木の剪去時期と發芽の早晚 昭和 14 年春處理

區 別 剪 去 月 日	供 試 苗 數	發 芽 數							
		4 月 19 日		5 月 4 日		5 月 25 日		6 月 8 日	
月 日	本	本	%	本	%	本	%	本	%
2. 15	63	5	8	15	24	18	29	23	37
3. 1	63	4 (6)	6	43 (4)	68	58	92	59	94
3. 15	62	7 (16)	11	46 (4)	74	56	90	57	92
4. 1	64	13 (11)	19	55 (3)	86	59	92	59	92

昭和 15 年度普通温州の成績は第 3 表の如く、一般に前年より更に發芽が遅れ、4 月 19 日になつても發芽せるもの僅で、而も早期に剪去したもの程一層遅く、3 月 30 日剪去區が却つて發芽早く、且つ發芽歩合も良好であつた。尙接木部直上で剪去したものは、砧木を 10 厘殘

第 3 表 砧木の剪去時期並に長短と發芽の早晚 普通温州 昭和 15 年春處理

區 別 長 短	月 日	供 試 苗 數	發 芽 數							
			4 月 19 日		5 月 4 日		5 月 21 日		6 月 4 日	
		本	本	%	本	%	本	%	本	%
長	2. 15	40	0 (8)	0	18 (10)	45	28 (1)	70	33	83
	3. 8	40	0 (3)	0	25 (6)	63	29 (1)	72	31	78
	3. 30	36	2 (6)	6	35	97	34	97	33	97
短	2. 15	40	1 (2)	3	13 (8)	33	20 (1)	50	24	60
	3. 8	40	1 (3)	3	19 (9)	48	29 (1)	73	33	83
	3. 30	35	0 (10)	0	25 (5)	71	29 (1)	83	31	87

して剪去したものに比較して、各區共夫々發芽遅く且つその歩合も不良であり、殊に 2 月 15 日剪去區は 6 月 4 日に發芽歩合 60 % に過ぎなかつた。

同年宮川早生温州で行つた成績は第 4 表の如くであり、接木部直上で剪去したものは普通溫

州同様、早期に剪去したものの程發芽遅く且つ不良で、6月4日の調査で3月30日區の85%發芽に對し、2月15日區は僅か20%、3月8日區も53%であつた。一方砧木を10糎殘して剪去せるものは稍々趣を異にし、早期(4月19日)には早期に剪去したものの方が發芽、多かつたが、その後順次に逆關係となり、6月4日になつては前者同様、晩く剪去した方が成績良好となつた。

第4表 砧木の剪去時期並に長短と發芽の早晚 宮川早生 昭和15年春處理

區 別		供 試 苗 數	發 芽 數							
長 短	月 日		4 月 19日	5 月 4日	5 月 21日	6 月 4日				
長	2. 15	30	本 5 (3) 17%	本 12 (8) 40%	本 21 70%	本 23 (1) 77%				
	3. 8	30	3 (6) 10	17 (7) 43	22 (4) 73	25 83				
	3. 30	27	0 (14) 0	20 (2) 74	22 81	23 85				
短	2. 15	30	1 (1) 3	4 (1) 13	6 (2) 20	6 (4) 20				
	3. 8	30	2 (2) 7	8 (5) 27	14 (2) 47	16 (1) 53				
	3. 30	27	4 (14) 15	22 81	22 81	23 85				

早期の發育程度は第5~8表の如くであり大體に於て發芽の早晚と正比例して居る。昭和13年度は第5表の如く、發芽の早晚と殆ど完全に一致して居り、早く剪去したものの程大ではあるが、その差は時期が経過するにつれて追々と僅小となつた。同14年度は第6表の如くで

第5表 砧木の剪去時期と初期の發育程度 昭和13年春處理

區 別		供 試 苗 數	發 育 程 度			
剪 去 月 日	月 日		3 月 30日	4 月 7日	6 月 6日	
2. 15	24	本	+	卅	9.4 ± 0.36	cm
3. 4	25	本	±	卅	9.2 ± 0.41	
3. 15	24	本	±	卅	8.9 ± 0.45	
3. 30	25	本	-	±	7.6 ± 0.42	

調査苗數は發芽せるもののみに就て行ふ。±は萌芽狀態のものを示す。

第6表 砧木の剪去時期と初期の發育程度 昭和14年春處理

區 別		供 試 苗 數	發 育 程 度			
剪 去 月 日	月 日		4 月 19日	5 月 4日	5 月 25日	6 月 8日
2. 15	63	本	卅	2.1 ± 0.45	6.4 ± 0.49	6.6 ± 0.53
3. 1	63	本	+	1.2 ± 0.18	6.3 ± 0.26	8.6 ± 0.30
3. 15	62	本	±	1.3 ± 0.71	6.7 ± 0.28	9.8 ± 0.31
4. 1	64	本	+	1.5 ± 0.20	8.7 ± 0.24	9.9 ± 0.45

あり、2月15日剪去區の極く早く發芽した2本はその後も略々順調に發育したので、之を加え平均すると本區のみは早期に於ては發育も大であつたが、追々と他區に抜かれ晩春には却つて最も不良となつた。その他の區間では晩く剪去したものの程却つて發育良好であつた。

昭和15年度の普通溫州の成績は第7表の如くであり、一部砧木を残して長剪せるものは、

第 7 表 砧木の剪去時期並に長短と初期の發育程度 普通温州 昭和 15 年春處理

區 別		供 試 苗 數	發 育 程 度			
長 短	月 日		4 月 19日	5 月 4 日	5 月 21日	6 月 4 日
長	2. 15	40	±	1.1 ± 0.02	11.4 ± 0.39	27.3 ± 0.83
	3. 8	40	±	0.9 ± 0.01	9.4 ± 0.31	22.3 ± 0.72
	3. 30	36	±	1.4 ± 0.01	15.5 ± 0.45	32.2 ± 0.97
短	2. 15	40	±	1.3 ± 0.02	7.5 ± 0.36	18.0 ± 0.75
	3. 8	40	±	1.3 ± 0.03	10.5 ± 0.35	27.9 ± 0.85
	3. 30	35	±	1.2 ± 0.01	12.6 ± 0.44	31.1 ± 1.00

3 月 8 日剪去區が最も不良で、3 月 30 日、2 月 15 日、3 月 8 日の順位であつた。尙長剪區と短剪區との比較では一部の例外はあるが、5 月 21 日頃迄は長剪區の方が優り、以後短剪區の方が却つて良好となつた。同年宮川早生に於ける成績は第 8 表の様であつて、短剪區では早期には早く剪去したもの程發育良好であつたが、追々と晩く剪去した區の方が却つて良好とな

第 8 表 砧木の剪去時期並に長短と初期の發育程度 宮川早生 昭和 15 年春處理

區 別		供 試 苗 數	發 育 程 度			
長 短	月 日		4 月 19日	5 月 4 日	5 月 21日	6 月 4 日
長	2. 15	30	+	3.5 ± 0.52	7.1 ± 0.86	13.1 ± 1.16
	3. 8	30	+	1.9 ± 0.26	4.4 ± 0.61	11.4 ± 1.18
	3. 30	27	±	2.0 ± 0.18	8.1 ± 0.85	15.1 ± 1.15
短	2. 15	30	+	2.3 ± 1.07	4.4 ± 1.43	11.2 ± 2.12
	3. 8	30	+	2.0 ± 0.46	4.6 ± 0.94	10.2 ± 1.26
	3. 30	27	±	1.6 ± 0.19	7.3 ± 0.55	15.1 ± 0.91

つた。長剪區では 3 月 8 日剪去區は普通温州同様最も不良で、他の 2 區間では大差ではなかつたが、短剪區同様に早期には 2 月 15 日區が優れ、後には 3 月 30 日區が優れて來た傾向があつた。長剪區と短剪區との比較ではその差は小であり、尙區間に於て多少まちまちであつた。

苗木の生産數との關係は第 9~12 表の如くであり、昭和 13 年度は 2 月 15 日剪去區と 3 月 30 日區とが夫々 1 本宛途中で枯死したのみで 4 區共大差はなかつたが、同 14 年度は 2 月 15 日剪去區は翌春迄に發芽せずに枯死するものが非常に多く、供試數の 38% の苗が出来たのみであるのに對して、他の 3 區は何れも 92% であつた。15 年度も早期に砧木を短剪せる區

第 9 表 砧木の剪去時期と苗の生産數及び其の大きさ 昭和 13 年春處理 14 年 4 月 8 日調査

區 別		供 試 苗 數	生 産 苗 數		苗 の 大 き き		
剪 去 月 日	月 日		實 數	率	幹 徑	全 伸 長 量	剪 去 重
2. 15	2. 15	24	23	96%	5.8 ± 0.14	61 ± 2.2	17 ± 1.2
3. 4	3. 4	25	25	100	6.3 ± 0.12	66 ± 2.0	22 ± 1.5
3. 15	3. 15	24	24	100	6.5 ± 0.14	70 ± 2.0	27 ± 1.6
3. 30	3. 30	25	24	96	5.8 ± 0.11	69 ± 2.0	25 ± 1.1

調査苗數は生産苗數に等し、幹徑は接木部上 10 糎、剪去重は接木部上 30 糎

は前年同様成績不良で、普通温州の2月15日短剪區は65%，宮川早生では2月15日短剪區は23%，3月8日同區は53%であり、その他の區間では大差ではないが、やはり早期に剪去したものの方が苗木の生産数が少い傾向があつた。

夫等生産された苗木の大きさも第9～12表の通りである。即ち昭和13年度は第9表の如くその差は大ではないが、3月15日剪去區が幹徑、全伸長重、剪去重共最大であり、之より早く剪去せるもの程却つて小さく、殊に2月15日剪去區は最小であつた。尙3月30日區も伸長量は差はなかつたが幹徑は可成り小であつた。14年度は第10表に示す如く、3月1日、

第10表 砧木の剪去時期と苗の生産数及びその大きさ 昭和14年春處理、15年3月27日調査

區 別 剪去月日	供 試 苗 数	生 産 苗 数			苗 の 大 き き			
		實 数	率		幹 徑	全伸長量	春伸長量	剪 去 重
月 日	本	本	%	mm	cm	cm	gr	
2. 15	63	24	38	5.8 ± 0.16	69 ± 0.2	8 ± 0.5	13 ± 1.5	
3. 1	63	58	92	6.4 ± 0.10	76 ± 1.7	10 ± 0.5	19 ± 0.9	
3. 15	62	57	92	6.7 ± 0.09	76 ± 1.5	9 ± 0.3	22 ± 1.0	
4. 1	64	59	92	6.7 ± 0.07	79 ± 1.1	10 ± 0.3	26 ± 0.8	

同15日、4月1日剪去區間に於ては幹徑、全伸長量、春季伸長量及び剪去重共大差は認められなかつたが、尙幹徑及び剪去重に於て3月1日區は少々劣る傾向があり、2月15日區は前年同様最も劣つて居た。

昭和15年度普通温州は第11表の様で、砧木を短剪せるものは前年同様やはり最小で、3月8日と同30日兩區間では大差なく、長剪せるものは幹徑及び全伸長量は2月15日區は最小であつたが、春季伸長量と剪去重のみは反對に大であり、3月8日、同30日兩區間には

第11表 砧木の剪去時期並長短と苗の生産数並その大きさ 普通温州
昭和15年春處理 16年3月24日調査

區 別	供 試 苗 数	生 産 苗 数			苗 の 大 き き			
		實 数	率		幹 徑	全伸長量	春伸長量	剪 去 重
長 短	月 日	本	本	%	mm	cm	cm	gr
長	2. 15	40	33	83	6.9±0.23	86 ± 3.4	28 ± 1.8	59 ± 3.1
	3. 8	40	32	80	7.4±0.17	91 ± 0.7	14 ± 2.3	45 ± 2.0
	3. 30	36	33	92	7.4±0.17	88 ± 3.3	12 ± 0.9	54 ± 3.6
短	2. 15	40	26	65	7.1±0.22	86 ± 0.5	25 ± 1.6	50 ± 3.0
	3. 8	40	33	83	8.7±0.19	109 ± 3.7	27 ± 2.1	75 ± 1.3
	3. 30	35	31	89	9.3±0.13	120 ± 2.3	25 ± 1.0	73 ± 2.6

大差なかつた。砧木を短剪せるものと長剪せるものとは、2月15日區は大差が認められなかつたが、3月8日及び同30日區は砧木を短剪した方が各部共大であつた。早生温州は第12表の通り普通温州程に顯著な差はなかつたが、砧木短剪區の方は全伸長量のみを例外とし、2月15日區が最小で3月8日區と同30日區では大差なく、長剪せるものは3區共大差はなく、只全伸長量と剪去重はやはり2月15日區が少々小なる傾向があつた。短剪區と長剪區との比較では普通温州同様短剪區の方が大體に於て大であつた。

第 12 表 砧木の剪去時期並長短と苗の生産数並その大きさ 宮川早生
昭和 15 年春處理, 16 年 3 月 15 日調査

區 別		供 試 苗 数	生 産 苗 数		苗 の 大 き さ			
長 短	月 日		實 数	率	幹 徑	全伸長量	春伸長量	剪 去 重
長	2. 15	30	25	83	6.1±0.19	69 ± 3.4	21 ± 1.5	24 ± 0.8
	3. 8	30	27	90	6.3±0.15	76 ± 1.9	19 ± 3.3	28 ± 2.2
	3. 30	27	24	89	6.1±0.18	79 ± 3.1	21 ± 1.5	28 ± 2.5
短	2. 15	30	7	23	6.4±0.22	91 ± 5.3	24 ± 3.3	27 ± 2.5
	3. 8	30	16	53	7.1±0.16	76 ± 3.8	27 ± 2.4	32 ± 3.6
	3. 30	27	23	85	7.0±0.12	90 ± 3.3	27 ± 1.3	35 ± 2.4

第 13 表 發芽の早晚と苗の大きさ

剪去年度	發 芽 日	調査數	幹 徑	伸長量	剪去重
昭和13年	月 日 月 日 3. 30 以前	17	5.4	57	15
	3. 31—4. 7	48	6.0	71	24
	4. 8—6. 6	29	5.8	68	24
昭和14年	4. 19 以前	23	6.6	82	26
	4. 20—4. 27	64	6.6	78	27
	4. 28—5. 4	55	6.5	77	22
	5. 5—5. 25	26	6.5	76	19
昭和15年 普通温州 砧木長剪	*4. 19 催 芽	27	7.9	99	49
	4. 20—5. 4	45	7.9	89	49
	5. 5—5. 21	18	5.6	74	36
	5. 22—6. 4	2	4.5	50	6
同 年 普通温州 砧木短剪	*4. 19 催 芽	17	9.0	115	77
	4. 20—5. 4	38	8.6	116	68
	5. 5—5. 21	22	8.2	105	55
	5. 22—6. 4	9	6.9	97	38
同 年 宮川早生 砧木長剪	4. 19 以 前	7	6.8	77	33
	4. 20—5. 4	41	6.5	83	25
	5. 5—5. 20	16	6.3	73	23
	5. 21—6. 4	1	5.7	53	8
同 年 宮川早生 砧木短剪	4. 19 以 前	7	7.1	87	35
	4. 20—5. 4	26	7.3	92	38
	5. 5—5. 20	12	6.3	74	23
	5. 21—6. 4	5	4.5	40	6

剪去は各年全區を合したるもの、但し昭和 14 年 2 月 15 日
剪去區を除く。

* 萌芽状態のものを示す

次に發芽の早晚と苗木の大きさとの關係は第 13 表の如くで、本表は各年共夫々各剪去時期のものを通計しての比較であるが（勿論一應は各區別に計算す）、昭和 13 年度は大差はないが 3 月 30 日～4 月 7 日の間に發芽したものが最大で、之より早いもの及び遅いものは共に小さい傾向があつた。14 年度は極く僅か乍ら早く發芽したものの程大きい傾向を示して居る。15 年度は普通温州は長剪、短剪共に早く發芽したものの程大であるが、早生温州は短剪の方は 4 月 19 日～5 月 4 日の間に發芽したものが却つて大で、長剪せるものは幹徑と剪去重は 4 月 19 日以前に發芽せるものが最大で、伸長量のみは 4 月 19 日～5 月 4 日の間に發芽したものの方が僅かに大であつた。

考 察

以上の結果を考察すると重要な要素である苗木の生産數に於て、昭和 13 年度は各區間に差異がなく、14～15 年度が早期剪去區が成績不良であつたが、夫は 13 年は 3 月になつてからの甚だしい

低温が殆んどなかつたのに反し、14 年は 3 月中旬に 10 回も C3 度以下となり、その間 2 夜は零

下 C1 及 2 度となつて居り、又 15 年は 3 月中下旬に 8 回 C3 度以下となり、その間 2 夜零下 C1 及 2 度となつて居るが、斯様な低温がおそつたがため、早期に剪去したもので萌芽しかゝつたものが、寒害を受けたがためと考えられる。但し 15 年度の長剪區の様に早期に剪去しても砧木を長く残したものは、早期短剪區より多くの苗を得て居るが、夫は砧木を一部残すと催芽が遅れ、従つて寒害を受ける程度が小である様に思われる。

又昭和 13 年は一般に發芽が早く、而も早期剪去區程早く、14 及び 15 兩年が一般に發芽が遅れ、殊に早期剪去區の方が却つて甚だしく、又枯死苗の多かつたのは、13 年は 3 月上旬に非常に高温であり、中旬に稍々低下はしたが而も尙甚だしい低温にはならなかつたのに反し、14 及び 15 兩年は 3 月上旬に 13 年程高温でなく、而も前述の様に夫々中下旬に低温におそわれたがため斯く不成績となつたものと思われる。

生産された苗の大きさも早期剪去區が一般に却つて小であつたが、夫れもやはり寒害或は温度の高低と關係して居る様に考えられる。3 月 30 日或は 4 月 1 日區が 3 月中旬區と比較して大差がなかつたり或は幾分小であつたのは、寒害を受けない限り早く剪去する方が大苗を得られると言うことを意味する様に思われる。

砧木は接木部直上で短剪した方が、早期剪去區は苗の生産数は少いが、一般に出來た苗は大きいのは砧木を一部残すことは寒害を受けることは少いが、その後の苗の發育には不良結果を及ぼすものと考えられる。従つて適期に剪去すれば砧木を一部残さない方が良い様に思う。

發芽の早晚と苗木の大きさととの關係は大體に於て發芽の早いもの程大苗となる傾向があるが、餘りに早く剪去して崩芽或は發芽後寒害を受けてこの芽が損傷し、再び他の芽が發芽する場合は大苗とはなり得ない。(柑橘の芽は復芽で 1 ヶ所に數芽ある)

以上を綜合して砧木の剪去期は、餘り早いと寒害を受けるから却つて不利であり、寒害を受けない程度に於て早い時期に切つた方が良く、興津邊りでは普通の年で 3 月中旬に、低温の年は 3 月下旬位が安全の様に思われる。但し暖地で 3 月中下旬の寒害の恐れのない地方では勿論之より早い方が良いかも知れない。

摘 要

1. 昭和 13~15 年度の 3 ヶ年度に亘つて柑橘芽接苗の砧木剪去時期に關する試験を行った。尚併せて 15 年度には砧木を一部残して剪去する方法をも比較調査した。

2. 3 月中の気温が暖い年には 2 月中に或は 3 月上旬に剪去する方が、接芽の發芽が早く初期の發育も早い、低温の年には却つて發芽遅れ初期の發育も悪く、又接芽が枯死したり、發芽しないものを多數に生じ、生産される苗數も少いために、3 月中下旬に剪去した方が成績が良い。

3. 苗の大きさは 3 月上旬以前に剪去せるものは、却つて 3 月中旬に剪去せるものよりも劣り尚 3 月中下旬が低温の年は 3 月下旬になつてから剪去した方が最も大苗を得る。

4. 砧木の一部を残せば早期に剪去しても寒害を或程度さけ得るが、短剪したものに比べて生産されたものは小苗である。

5. 發芽の早いものは大苗となる傾向はあるが、然し早くに崩芽或は發芽して寒害を受け、次の芽の發芽が遅れたものは大苗とはなり得ない。

6. 綜じて興津邊りの氣候の元では普通の年で 3 月中旬、低温の年は 3 月下旬が適期と思ふされる。