

のあることから散水法より微気象の変化に対する影響を受けやすく不安定な技術と考えられる。したがって

今後は散水法による霜害防止技術を確立するための試験が必要である。

第1表 各種霜害防止法とリンゴ被害花発生状況

(1973 青畑園試)

防止法	花別 地上よりの高さ	中心花		側花	
		1.5 m	3.0 m	1.5 m	3.0 m
散水区		1 (1)	1 (2)	0 (0)	0 (0)
重油燃焼区		10 (13)	17 (27)	0 (0)	1 (3)
固形燃料区		27 (36)	18 (29)	1 (5)	1 (3)
対照区(無処理)		75 (100)	62 (100)	22 (100)	29 (100)

- 注 1 表中の数字は被害花数(各120花調査), ()内の数字はその指数
 2 試験月日……5月6日(最低気温 -2.7°C), 5月7日(最低気温 -2.2°C)
 3 被害発生状況……子房及び花托部位の褐変の被害の認められたもの
 4 調査月日……1973年5月12日
 5 調査は各区3樹, 1樹当たり花別, 高さ別に各40花(東南西北各10花)
 6 試験場所 田子町字下干草場 中平三郎氏園

4 ま と め

試験1 低温時における昇温効果試験

1 スプリンクラー散水法 -3°C の低温で, 散水開始後10分くらいで気温及び樹体温を 0°C 以上に昇温させる効果が認められた。

2 加熱法の1種であるリターンスタック区(重油燃焼), 固形燃料区(F, Heat)は, 点火後1時間く

らい経過しないと樹冠部(地上からの高さ1.5 m及び3.0 m)の気温を 1°C 以上に昇温させることができなかった。

試験2 霜害防止効果試験

防止効果の最も高かったのは, スプリンクラー散水区, 次いで重油燃焼区, F, Heat区の順に劣り, 対照区は最も劣った。

わい性リンゴ樹幼木の肥培法について

渡辺政弘・小原信実・花田 誠・玉田 隆

(青森県りんご試験場)

1 ま え が き

わい性台木を利用した所謂わい性リンゴ樹は, 在来 of マルバカイドウ等を台木とした樹に比較して枝幹の生育が少ないために樹体こそ小さいが, 早期多収性である。しかし, このようなわい化樹の根はその量も少なく, 根群が浅いとされているために気象や土壌環境に左右されやすい。したがって, 気象や土壌環境に敏感なことは肥培の良否による生育差も大きいものと考えられる。

そこで, 筆者らはわい性リンゴ樹幼木の肥培法として, かん水及びポリフィルムによるマルチングの効果を検討した。その結果, 2, 3の知見を得たので報告する。

2 試 験 方 法

M9, MM106, マルバカイドウ(以下マルバ)に接いだ“ふじ”の1年苗を1区4~5樹ずつ昭和45年春に植え, 以後3年間下記のように処理して肥培法を検討した。

かん水区……5～8月まで15日ごとに計8回、1回に1樹当たり20ℓかん水した。

ポリマルチ区……昭和45年は厚さ0.02mm、幅1.3mのピンク色、46、47年は厚さ0.03mm、幅1.3mの半黒色を使用し、各年とも4月末に1樹当たり20ℓのかん水をした後に被覆処理した。

無処理区……

なお、施肥は1樹当たり、成分量でN(尿素)200g、P(過磷酸石灰)100g、K(硫酸加里)200gとし、全施用量のうちNの60%とP、Kは4月下旬に、Nの残量40%は6月中旬にそれぞれ施した。その他、土壌管理はいずれも清耕とし、剪定は弱目に行い、薬剤散布、除草等は慣行法で行った。また、供試場所は表層が黒色火山灰におおわれ、地表下30～40cmからは保水力に乏しい砂礫土が深く堆積しており、保肥力に乏しく、雨の少ない時は過乾となる。

調査は地上部の生育として樹高、開張、幹周(地上30cm高)、新梢長(1cm以上に伸びた全枝)、頂芽、開花量等について行った。また、処理3年目は本試験の最終年として、収穫後に伐採し、葉重量及び枝令別に重量を測った。根の生育については処理3年目の晩秋に石灰注入機を用いて根をいためないように水をか

ん注しながら掘り上げて調査した。根の水平、垂直分布はできるだけ実状に添うように再現して測定し、根量は水洗後、良く水を切り、太さ別に仕分し秤量した。

3 試験結果

1 枝幹の生育

地上部の生育は試験の開始年から処理区間に差が生じ、その差は1年ごとに大きくなる傾向が見られた。処理3年目の生育状況は第1表に示すとおりである。すなわち、平均新梢長はM9、MM106ではかん水区、ポリマルチとも無処理区の1.6～1.8倍で伸びが良く、台木別の処理効果はM9ではかん水区、MM106ではポリマルチ区がやや勝った。マルバではかん水区には差がないが、ポリマルチ区は無処理区の1.2倍であった。また、1cm以上伸びた全新梢の総長は平均新梢長同様M9、MM106では両処理区とも無処理区を上回り、M9では無処理区の271cmに対してかん水区が3.2倍、ポリマルチ区が2.3倍であった。MM106では無処理区の657cmに対してかん水区が6.5倍、ポリマルチ区が2.3倍で、両台木ともかん水区が顕著であった。マルバではポリマルチ区が無処理区の1.5倍で高いが、かん水区では差がなかった。

第1表 樹の生育、枝幹の重量及び葉重量

処理	台 木	樹 高	開 張	幹 周	樹冠容積	新 梢 長	総新梢長	2 次 伸 長 率	枝幹重量	葉 重 量
		m	m	cm	m ³	cm	cm	%	g	g
かん水区	M 9	1.61	1.22	7.7	3.5	26	870	5.9	1,257	296
	MM106	2.56	1.90	13.6	12.7	33	3,063	13.1	2,449	1,224
	マルバ	2.33	1.76	13.3	10.7	36	3,246	16.2	3,871	1,234
ポリマルチ区	M 9	1.20	0.95	6.5	1.6	24	614	6.0	864	211
	MM106	1.88	1.49	11.0	5.4	36	1,879	9.5	2,564	865
	マルバ	2.89	2.11	16.4	17.7	46	5,034	5.7	6,072	1,669
無処理区	M 9	1.25	0.67	5.3	1.3	15	271	20.1	345	98
	MM106	1.72	1.09	8.3	3.7	20	657	10.3	1,033	266
	マルバ	2.48	1.75	13.7	11.4	39	3,306	11.8	4,619	1,379

注. 1. 調査は処理3年目の秋に行ったものである。

2. 樹冠容積は $V = \frac{\pi H}{6} (3R + H^2)$ より算出した。ただし、V……樹冠容積、H……樹高、R……樹冠半径

他方、このような枝梢の伸びは樹冠容積に反映するのも当然で、M9ではかん水区が 3.5 m^3 、ポリマルチ区が 1.6 m^3 で無処理区の2.7倍及び1.2倍、MM106ではかん水区が 12.7 m^3 、ポリマルチ区が 5.4 m^3 で無処理区のそれぞれ4.4倍及び1.5倍であった。マルバではポリマルチ区が 17.7 m^3 で無処理区の1.3倍であるが、かん水区は差がなかった。

幹周は新梢伸長に比例し、マルバのかん水区を除いては各台木の処理区とも無処理区より太い。M9ではかん水区が 7.7 cm 、ポリマルチ区が 6.5 cm で無処理区の 5.3 cm より太く、MM106ではかん水区が 13.6 cm 、ポリマルチ区が 11.0 cm で無処理区の 8.3 cm よりいずれも太かった。マルバではポリマルチ区が 16.4 cm で無処理区の 13.7 cm を上回った。

次に処理3年目の晩秋に解体して調べた枝幹の重量は、前記調査項目と同様の傾向があり、M9、MM106では処理区が無処理区の2.5～5.2倍で多く、処理区の中ではかん水区が勝った。マルバではポリマルチ区が無処理区の1.3倍で多かったほかは差がなかった。

また、処理3年目の収穫後に採葉した葉重量は、M9では無処理区の98%よりかん水区が3.0倍、ポリマ

ルチ区が2.2倍ほど多かった。これはMM106も同じで無処理区の266%よりかん水区が4.6倍、ポリマルチ区が3.2倍ほど多かった。マルバではポリマルチ区が1,669%で無処理区の1,377%より多いが、かん水区では差がなかった。以上、地上部の生育は各処理区ともマルバが最も旺盛で、以下MM106、M9の順であるが、かん水、ポリマルチの処理効果はマルバのかん水を除くといずれも見られた。台木別の処理効果は、マルバに比較してM9、MM106で高く、中でもかん水効果が著しかった。

2 根の生育

根の生育は第2表のとおりである。根の拡がりは各台木とも処理区が勝った。M9では無処理区の 42 cm に対してかん水区が2.5倍、ポリマルチ区が1.3倍の拡がりであった。MM106では無処理区が 68 cm で、かん水区はこれより2.4倍、ポリマルチ区が2.9倍で根張りが良く、マルバでは両処理区とも無処理区の 124 cm を1.5～1.6倍上回った。根群の深さはM9のかん水区、MM106のポリマルチ区及びマルバの両処理区がそれぞれ無処理区より1.2～1.4倍上回ったほかは差がなかった。

第2表 根の水平、垂直分布、重量及び太さ別割合

処理	台 木	根 の 分 布		根 重 量	太 さ 別 割 合 (%)			
		拡 が り	深 さ		2.5 mm以下	2.6 ～ 10.0 mm	10.1 mm 以上	幹 根
かん 水 区	M 9	100	69	555	9.3	11.5	31.6	47.6
	MM106	165	76	2,056	8.5	18.6	28.8	44.1
	マルバ	185	89	1,928	7.1	19.4	33.3	40.2
ポ リ マ ル チ 区	M 9	54	36	382	10.9	12.0	18.9	58.6
	MM106	195	121	1,862	8.8	11.0	37.6	42.6
	マルバ	197	99	2,779	4.0	23.4	39.8	32.9
無 処 理 区	M 9	42	48	199	20.9	10.7	10.2	58.2
	MM106	68	91	747	11.7	24.0	12.8	51.5
	マルバ	124	75	2,291	5.1	16.6	48.6	29.7

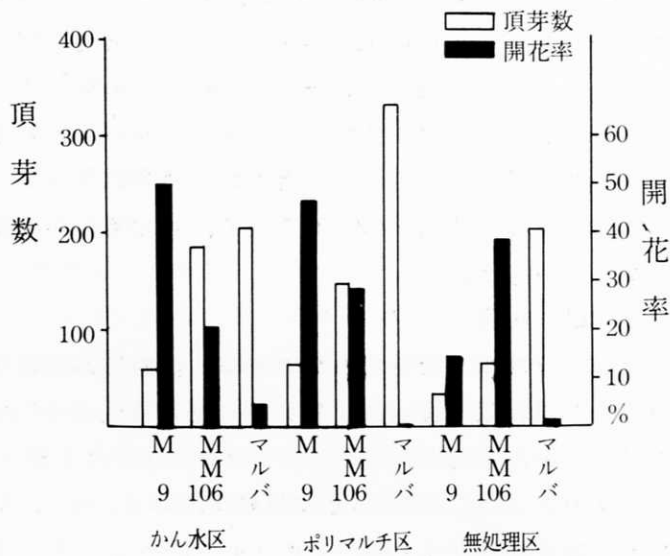
根量はM9ではかん水区が555g、ポリマルチ区が382gで無処理区の2.8倍、1.9倍、MM106ではかん水区が2,056g、ポリマルチ区が1,862gで無処理区の2.7倍、2.5倍であった。マルバではかん水区に差がないが、ポリマルチ区は2,779gで無処理区の1.2倍であった。なお、根量の中では太根(10.1mm以上)の割合がM9、MM106で高く、M9では無処理区の10%

に対してかん水区が32%、ポリマルチ区が19%、MM106では無処理区の13%に対してかん水区が29%、ポリマルチ区が38%であった。以上、根の生育においても台木の種類を問わず処理効果があったが、M9、MM106ではマルバをしのぐ効果が認められた。

3 頂芽の形成量及び開花率

頂芽の形成量は処理2年目までは大差なかったが、

処理 3 年目は第 1 図のように処理区間に明確な差が認められた。



第 1 図 頂芽数及び開花率

注 調査はいずれも処理 3 年目のものであるが、頂芽数は秋、開花率は春に調べた結果である。

すなわち、M9 ではかん水区、ポリマルチ区とも 60 ~ 64 芽で無処理区の 2 倍弱、MM106 ではかん水区が 185 芽、ポリマルチ区が 147 芽で無処理区の 3.7 倍及び 2.3 倍であった。マルバではかん水区には差がなく、ポリマルチ区は 303 芽で無処理区の 1.6 倍であった。M9、MM106 はマルバより頂芽数は少ないが、処理効果はマルバより高かった。

開花率は M9 ではかん水区が 50 %、ポリマルチ区

が 46 % で、無処理区の 14 % より大幅に高かった。しかし、MM106 では両処理区とも無処理区の 38 % より低く、かん水区が約 $\frac{1}{2}$ 、ポリマルチ区が $\frac{2}{3}$ の開花率であった。マルバはいずれの処理区も 5 % 以下で少なく、差は明らかでなかった。

4 摘 要

1 わい性リンゴ樹幼木の肥培法としてかん水及びポリフィルムによるマルチング効果を検討した。

2 枝幹及び根の生育はマルバが最も旺盛で、次いで MM106、M9 の順であるが、両処理の効果はいずれの台木にも認められ、中でも M9、MM106 に対する処理効果はマルバ以上であった。処理区間ではかん水区が顕著であった。

3 一方、開花率は M9 では両処理区が無処理区より高いが、他の台木では差がないか、むしろ無処理区より低かった。

4 したがって、当场のような保水力の低いほ場では M9 に対してはかん水が最も効果的であるが、その他の台木ではかん水、ポリマルチとも栄養生長が旺盛な反面、生殖生長が劣るので必ずしも有効な肥培法とは認めがたい。

5 本試験では処理 3 年目に初結果したが、結果数が少ないために収量、品質については検討不十分である。検討事項としてはこれらはもちろん、かん水区ではかん水時期、かん水量等について、また、ポリマルチ区では保水力が高く、清耕の維持は容易であるが、夏期の地温がかなり高いのでフィルムの色、通気性、厚さ等についての検討が必要である。更には地力、樹齢に応じた肥培法も要検討事項と考えられる。

ミスト利用によるリンゴわい性台木繁殖に関する試験

阿 部 薫・山 家 弘 士

(福島県園芸試験場)

1 はじめに

労力の不足から省力栽培を目標とした、リンゴのわい化栽培への関心が高まっている。しかし、わい性台木は、さし木では発根しにくく、取木では増殖率が低い。また一般に行われているマルバ台、あるいは実生台に接木し盛り土をして取木する方法は、労力が多くかかるなど、その繁殖は容易でない。そこで筆者らは

ミスト装置を利用して新梢ざしを試み、その実用性について検討してきた。しかし台木の種類によっては高い発根率が得られたものの、十分な成果は得られなかった。またさし木後の生育は悪く、台木として使用するには更に一年の養成が必要であるなど、実用的にはまだ多くの問題が残っている。これらの点は今後の検討課題とし、とりあえず本年までの結果を取りまとめ報告する。