

B-ナインによるモモの熟期促進効果

松浦永一郎・青木秋広

I 結 言

モモは収穫期間が短く、収穫労力が短期間に集中して大きなピークをつくるのが規模拡大を困難にしている主たる原因である。これは早生から晩生までの品種を組合せることによってある程度解決されるが、現状では早生に品質の優れたよい品種がないこと、晩生種は吸ガ類の防除が困難なために生産が不安定であるなどの理由から、どうしても白鳳、大久保などの中生種に頼らざるを得ないのが現状である。

したがって、これらの品種について熟期促進が可能であれば収穫労力の分散ができ、規模拡大の道が開かれるわけである。また中生の主要品種である大久保の県中北部での収穫期は8月5、6日頃から8月20日頃にかけてであるが、市況は8月中旬の盆を過ぎると著しく低落するのが一般的であり、盆前出荷をいかに多くするかということが収益増大に非常に大きな影響をもっている。

モモの熟期を促進する方法の一つとして2,4,5-T, 2,4,5-TPなどの植物調節剤の利用が試みられたが、果実に障害を生じることで実用には至らなかった。その後、オウトウの熟期促進にB-ナイン(N-ジメチルアミノサクシナミックアシッド)の効果が確認されたことにより、モモにおいてもその研究が各所でなされるようになった。^{1,2,3,7,8,9)}

以上のような観点から1970~1972年の3か年にわたって白鳳および大久保の2品種を供試して、B-ナインによる熟期促進効果に

ついて試験を行ない、実用化の見通しが得られたので報告する。

II 試 験 方 法

1. 1970年の試験

供試品種は樹勢中庸な6年生の白鳳および大久保の2品種で、B-ナインの濃度は0.1%として満開55日後(6月18日)に散布した。薬液の散布は動力噴霧機を用いて1樹当たり7~8ℓを樹全体に散布した。供試樹数は1区2~4樹とした。

収穫はほぼ2日間隔で成熟果より順次収穫し、各区について果実の熟期促進効果と収穫果の1果平均重(全収穫果)の調査を行なった。

2. 1971年の試験

供試樹は前年と同じもので、B-ナインの濃度は0.1%として満開50日後(6月8日)と満開60日後(6月18日)の2回に分けて散布し、B-ナイン処理適期について検討した。薬液は前年と同じ方法で1樹当たり10ℓの散布を行った。供試樹数は1区2樹とした。

調査は果実の熟期促進効果、収穫果の1果平均重、糖度(屈折計示度)、果実肥大経過および新しょう伸長量について行なった。果実肥大経過の調査は各樹より生育中庸な結果枝をえらびそこに着果している9~11個の果実について横径・側径・縦径を測定し、三木の方法により果実の大きさ指数を算出した。⁶⁾

また新しょう伸長量の調査は果実肥大経過の調査に用いた結果枝から発生した全新しょう20～30本について1週間ごとに測定した。

3. 1972年の試験

これまでの試験結果からB-ナイン処理は果実の肥大が劣り、糖度もやや低い傾向が認められたので、摘果を強くすることによって果実の肥大と糖度の向上がはかれるか否かを検討した。

供試樹は前年と同じもので、B-ナインの濃度は0.1%とし満開60日後(6月13日)に散布した。試験区はB-ナイン散布強摘果区、B-ナイン散布普通摘果区および無処理区の3区とした。強摘果区は普通(慣行)摘果区と同様に摘果を行なった後、全着果数を教えて、6月13日(B-ナイン散布時)に着果数の20%を摘果した。供試樹数は1区2～4樹とした。

調査は果実の熟期促進効果、収穫果の1果平均重および糖度について前年に準じて行なった。

III 試験結果

1. 熟期促進効果

1970年の試験結果は第1表のとおりで白鳳では処理区の収穫開始日が無処理区より3日早く、その後の累積収穫果率も処理区で高く、50%収穫日で2日程度熟期が促進された。大久保では処理区と無処理区の収穫開始日は同じであったが、その後処理区の累積収穫果率が高くなり、50%収穫日で3～4日の促進効果が認められた。

1971年の散布時期を異にした熟期促進効果は第2表のとおりで、白鳳および大久保とも前年と同様に熟期促進効果が認められ、50%収穫日で両品種とも4～5日の促進効果がみられた。また満開50日後と満開60日後散布による熟期促進効果の差は両品種とも認められなかった。

1972年の摘果程度を異にした場合の熟期促進効果は第3表のとおりで、白鳳ではB-ナイン散布強摘果区および普通摘果区とも収穫開始日は無処理区と同じであったが全体

第1表 B-ナイン散布による熟期促進効果(1970. 累積収穫果率. %)

品 種 名	区	供 試 樹 数	総 果 数	収 穫 月 日								
				7月 31日	8月 3日	8月 5日	8月 7日	8月 10日	8月 12日	8月 14日	8月 17日	
白 鳳	処 理 区	3	1,492	7.7	45.4	69.4	78.8	94.2	100			
	無 処 理 区	2	761		20.8	48.1	66.1	88.1	100			
大 久 保	処 理 区	3	925		2.0	43.3	62.6	97.7	100			
	無 処 理 区	4	1,324		0.5	3.3	14.8	58.5	87.4	97.4	100	

第2表 B-ナイン散布時期と熟期促進効果との関係(1971 累積収穫果率. %)

品 種 名	区	供 試 樹 数	総 果 数	収 穫 月 日								
				8月 4日	8月 5日	8月 9日	8月 11日	8月 13日	8月 16日	8月 18日	8月 20日	
白 鳳	満開50日後散布区	2	682	23.4	42.9	75.2	87.6	96.6	98.9	100		
	満開60日後散布区	2	517	16.7	36.0	77.9	88.6	97.2	100			
	無 処 理 区	2	476	1.8	12.6	35.2	42.8	70.8	88.8	94.1	100	
大久保	満開50日後散布区	2	511		10.9	41.8	56.6	74.4	98.3	100		
	満開60日後散布区	2	494		13.1	40.0	62.9	78.8	96.8	97.6	100	
	無 処 理 区	2	415			10.8	18.8	39.8	69.3	86.6	100	

第3表 摘果の強さとB-ナイン散布による熟期促進効果との関係(1972 累積収穫果率%)

品 種 名	区	供 試 樹 数	総 果 数	7 月	7 月	7 月	8 月	8 月	8 月
				26日	28日	31日	2日	4日	7日
白 鳳	B-ナイン散布強摘果区	2	1,178	23.3	51.5	87.6	97.4	100	
	B-ナイン散布普通摘果区	2	1,324	15.8	47.6	78.3	94.2	98.3	100
	無 処 理 区	3	1,900	13.5	29.8	59.9	88.1	97.9	100
大 久 保	B-ナイン散布強摘果区	3	674		46.2	68.0	86.8	100	
	B-ナイン散布普通摘果区	4	1,255		33.2	53.4	80.9	97.7	100
	無 処 理 区	3	911		15.4	34.5	71.8	87.8	100

に熟度が進んでおり、50%収穫日でみると2~3日の促進効果がみられた。大久保ではB-ナイン処理区の収穫開始日は約3日早く、50%収穫日で4~5日の促進効果が認めら

第4表 B-ナイン散布が果重および糖度におよぼす影響

品 試 験 種 名 年 次	区	1 果 平均 重 g	同左の 対 無 処 理 比	糖 度
白 1970	処 理 区	154	86	—
	無 処 理 区	180	100	—
白 1971	B-ナイン満開 50日後散布区	175	88	11.9
	B-ナイン満開 60日後散布区	166	83	11.9
	無 処 理 区	199	100	12.3
鳳 1972	B-ナイン散布 強 摘 果 区	194	104	11.1
	B-ナイン散布 普 通 摘 果 区	179	96	11.3
	無 処 理 区	187	100	11.0
	無 処 理 区	201	93	—
大 1970	無 処 理 区	217	100	—
	B-ナイン満開 50日後散布区	200	88	11.0
大 1971	B-ナイン満開 60日後散布区	219	96	11.4
	無 処 理 区	228	100	11.4
	B-ナイン散布 強 摘 果 区	259	95	10.9
保 1972	B-ナイン散布 普 通 摘 果 区	258	94	10.7
	無 処 理 区	274	100	10.7

注。糖度は屈折計示度

れた。また両品種とも強摘果区の累積収穫果率が普通摘果区を常に上回り、強摘果区の方が普通摘果区にくらべて熟期促進効果が高かった。

なお3か年の経過から果実の地色の抜け方、食味および糖度など果実の内容的な熟度にくらべて外観的な着色促進が早いように観察された。

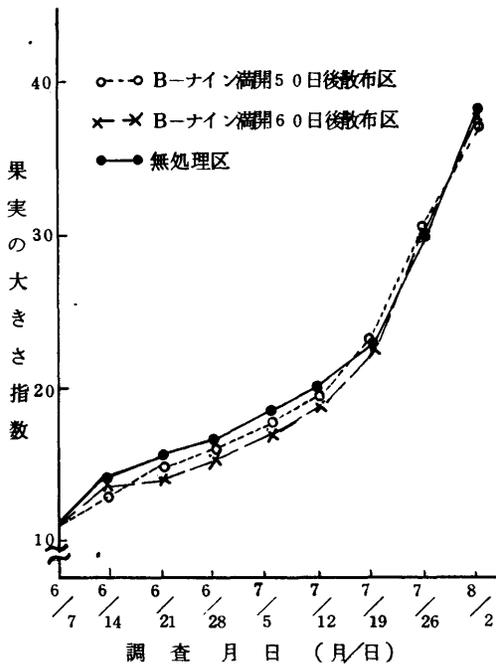
2. 果実の肥大および糖度におよぼす影響

果実の肥大について収穫果の1果平均重をみると第4表に示すようにB-ナイン散布区が幾分劣る傾向が認められる。すなわち1970年は無処理区にくらべて処理区の白鳳で14%、大久保では7%少なかった。

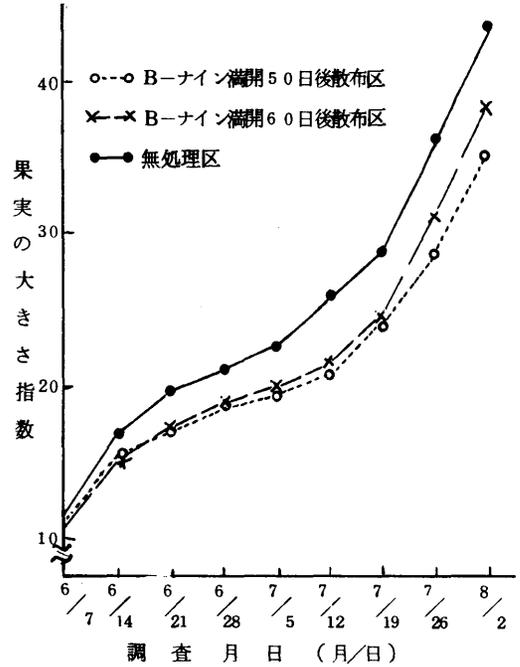
1971年の結果では白鳳の満開50日後散布区で12%、同60日後散布区で17%少なく、大久保では満開50日後散布区で12%少なかった。しかし満開60日後散布区では果重減少割合は少なく、4%で無処理区とほとんど同様な肥大であった。

摘果程度を異にした1972年の結果では白鳳は摘果の効果が認められ、強摘果区は無処理区を幾分上回る肥大を示した。しかし大久保では強摘果区も無処理区にくらべてやや肥大が劣った。

1971年の果実肥大経過を第1図および第2図に示した。白鳳はB-ナイン散布後果実の肥大が無処理区にくらべて悪くなり、7月19日の調査(散布後30~40日)では



第 1 図 白鳳の果実肥大曲線(1971)



第 2 図 大久保の果実肥大曲線(1971)

第5表 B-ナイン散布が新しよ伸長におよぼす影響(1971)

品 種 名	区	調 査 月 日									
		6月7日	6月14日	6月21日	6月28日	7月5日	7月12日	7月19日	7月26日	8月2日	
白 鳳	満開50日後散布区	100	115	134	155	168	179	190	196	204	
	満開60日後散布区	100	120	141	164	182	200	219	232	238	
	無 処 理 区	100	121	146	173	189	200	210	218	220	
大 久 保	満開50日後散布区	100	135	171	205	249	277	312	332	341	
	満開60日後散布区	100	133	162	189	203	219	234	250	255	
	無 処 理 区	100	129	158	189	207	225	241	255	258	

注. 新しよ伸長は6月7日(処理時)を100とした比数で示した

ほぼ無処理区と同じ程度まで回復したが、最終調査の8月2日の時点では果実の大きさがやや小さかった。大久保では処理時の果実の大きさが無処理区の方が大きかったことにもよるが、B-ナイン散布以後8月2日までB-ナイン散布区の果実の大きさ指数が常に小さく、とくに満開50日後散布区で著しかった。

糖度については第4表のとおりで、1971

年の結果では白鳳のB-ナイン散布区および大久保の満開50日後散布区がわずかに低かったが、大久保の満開60日後散布区では無処理区と同じであった。また、1972年の結果では両品種とも糖度の低下は認められず、摘果の強さによる差も認められなかった。

3. 新しよ伸長量におよぼす影響

新しよ伸長量の測定を行なったが第5表に示すように処理、無処理間に明らかな差は

認められなかった。

IV 考 察

B-ナイン散布によるモモの熟期促進についてのこれまでの報告では白鳳で3日の促進効果が認められ⁷⁾、大久保でも4~6日の効果が確認されている¹²³⁾。本試験でもB-ナイン散布によって白鳳で2~4日、大久保で4~5日の熟期促進効果を認めた。B-ナイン散布による熟期促進効果は年次による差も樹による差もあまりなく、効果の発現は安定しているように見受けられた。

しかし、B-ナイン散布を行うと果実の成熟促進効果にくらべて外観的な着色促進効果が大きく、ややもすれば早どりの危険性があるので注意を要する。

モモの熟期促進のためのB-ナイン散布適期は満開日から起算して決定しているが、井上らは大久保について満開40~60日後の範囲でその効果に差がないとし、山中も倉方早生および大久保で満開40日後と同60日後の散布の比較では有意差はないとしている。本試験でも満開50日後と同60日後の散布の比較では白鳳および大久保とも効果に差がなかった。時期別散布の比較は1年のみの結果であり、白鳳についての報告は他にみないが、白鳳および大久保については満開50~60日後の散布で熟期促進効果を十分発現できると考えられる。

B-ナインの濃度について本試験では0.1%のみの検討であったが、井上ら¹⁾、小林ら³⁾は0.1%より0.2%の効果がやや高いことを認めているがその差は少なく、実用的には0.1%で十分であると思われる。

B-ナインの果実肥大におよぼす影響については処理、無処理間には差がないことが報告されている¹³⁹¹⁰⁾。本試験ではB-ナイン散布によって幾分か果実肥大が抑制される傾向が認められ、他の報告とは一致しない。この原因については

明らかでないが土壌条件、気象条件などの環境条件の差異、とくに本県の火山灰土のモモの生態的特性(枝しょうの徒長、遅伸び)によるところが大きいと考えられる。またB-ナイン散布による果実の肥大抑制はリンゴでは認められており、散布時期によっては細胞の分裂を抑えると推論されており、モモにおいても果実細胞の容積増大を抑える影響があるのではないかと思われる。しかし強摘果を行なった白鳳では果実肥大の抑制がなかったことから、ある程度強摘果をすることによって果実肥大を促進させることは考えられる。

したがってB-ナイン散布にあたっては樹の栄養状態を良好にし、摘果にも注意して成らせすぎないように管理が必要である。

B-ナイン散布により果実肥大が懸念されるが大久保については全収穫果の1果平均重が、1971年の満開60日後散布区で無処理にほぼ近い219gに達し、また1972年の結果では無処理区におよばなかったにしても258~259gに達していることから、大久保のような大果の品種ではB-ナインの実用化は可能である。しかし白鳳のような小果の品種では強摘果を行わないと実用性はむずかしい。

大久保についての果実糖度の報告では糖度の低下を認めたものと、とくに影響はないとするものと一定でないが、井上らは糖含量について分析し、B-ナインを散布した果実は全糖、非還元糖含量の低下(還元糖含量は高い)を報告している。本試験の白鳳および大久保の糖度調査(屈折計示度)では一定の傾向がみいだせなかったが、年によっては低下があるのではないかと思われる。したがって前述したように、外観の着色にまどわされて早どりしないことが必要である。

B-ナインによる果樹類の新しょう伸長の抑制はリンゴ⁴⁾、オウトウ⁵⁾などで報告されている⁷⁾。モモでも同様に抑制が認められ、井上ら、安延²⁸⁾¹⁾

は散布後20日間の抑制を報告しているが、本試験ではそのような伸長抑制は認められなかった。しかし、B-ナイン散布による一時的な抑制は多少あるにしてもとくに直接的な葉害は認められず、樹体への悪影響はないとみてよい。

V 摘 要

1. モモ(白鳳・大久保)の収穫労力の分散とあわせて早期出荷による有利な販売をねらいとして、1970~1972年の3か年にわたりB-ナイン散布による熟期促進効果を検討した。
2. B-ナイン散布による熟期促進効果は白鳳2~4日、大久保4~5日であった。
3. 散布濃度は0.1%で散布時期は満開50~60日後であり、散布適期の幅はかなり広いようである。
4. B-ナイン散布区は果実の肥大が幾分劣る傾向がみられ、摘果を強くしてもそれほど補償効果が認められない。
5. 収穫果の糖度は処理・無処理区間に一定の傾向が認められず、新しょう伸長量についても差はなかった。
6. B-ナイン散布後の果実は内容的な熟度よりも外観的な着色の進み方が速いので、着色にまどわされて未熟果を収穫しないようにする必要がある。
7. 早期出荷の有利性と果実肥大から大久保については実用性が認められる。

VI 引 用 文 献

1. 井上重雄・阿部薫・橋川郁夫、1972、福島園試研報3:11~18。
2. 小橋芳男、1970、昭和45年度落葉果樹試験研究打合せ会議資料(栽培関係):185~186。
3. 小林祐造・東条喜久、1972、長野園試報10:1~7。
4. 鈴木宏・丹野貞男、1969、農および園44(10):1538~1542。
5. 原田良平、1968、農および園43(7):1111~1116。
6. 三木泰治、1932、千葉高園学報1:1~118。
7. 安延義弘、1971、昭和46年度落葉果樹試験研究打合せ会議資料(化学調節剤関係):189~192。
8. 山田喜和・大野俊雄、1969、昭和44年度落葉果樹試験研究打合せ会議資料:65~66。
9. 山中俊彦、1970、昭和45年度落葉果樹試験研究打合せ会議資料(栽培関係):183~184。
10. 山中俊彦・奥地進、1972、昭和47年度落葉果樹試験研究打合せ会議資料(化学調節剤関係):157~158。