

第6表 ふじ/M26(5年生)の無機成分吸収(乾物中)

項 目 部 位		乾物重 (g)	無機成分の吸収量 (g)				
			N	P	K	Ca	Mg
枝・幹	1～4年枝	2,486	9.9	1.9	5.1	14.0	1.9
	主 幹	3,401	12.2	1.2	4.3	10.9	1.6
	小 計	5,887	22.1	3.1	9.4	24.9	3.5
根	根	1,355	6.9	1.3	3.2	5.2	1.1
	根 幹	546	1.9	0.3	0.8	1.4	0.3
	小 計	1,901	8.8	1.6	4.0	6.6	1.4
葉		689	15.8	1.5	7.0	16.3	2.1
果 実		230	0.2	0.1	1.8	0.1	0.2
計		8,702	46.9	6.3	22.2	47.9	7.2
吸 収 比		100	0.54	0.07	0.26	0.55	0.08
			100	13	47	102	15

Mg 7.2g に対し、スターは N 15.7g, P 2.2g, K 11.0g, Ca 24.1g, Mg 2.9g と、ふじがスターにくらべ吸収量が多い。また、無機養分の吸収量は、無肥料栽培が続いた影響を受けたためか N が少なく、両品種とも Ca が最も多く、次いで $N > K > Mg > P$ の順であった。樹の部位別の無機養分の吸収量は、枝・幹 > 葉 > 根であった。

4 摘 要

1 解体調査1年目の5年生M26台ふじ・スターの生育実態は、樹容積がふじ10.8m³で半球型、スターは6.7m³で逆円錐型であった。地上部は、ふじが枝・幹

10.8kg、葉1.9kg、果実1.5kg、スターは枝・幹4.9kg、葉1.1kgであった。地下部は、ふじが根幹906g、根2,813g、スターは根幹104g、根652gであった。したがって、T/R率をみると、ふじは2.9、スターは6.5であった。また、地下部は、水平分布でふじが主幹から2.0m、スターは1.0m、垂直分布は、ふじが地表から60cm、スターは40cmであった。

2 M26台5年生わい性幼木樹の無機養分吸収量を10a当り110本植に換算すると、ふじは、N 5.2kg, P 0.7kg, K 2.4kg, Ca 5.2kg, Mg 0.8kgで、スターは、N 1.7kg, P 0.2kg, K 1.2kg, Ca 2.6kg, Mg 0.3kg、であった。

秋田県におけるリンゴハダニのクロルフェナミジン 剤抵抗性について

高橋 佑治・成田 弘

(秋田県果樹試験場)

1 ま え が き

昭和42年以降殺ダニ剤としてクロルフェナミジン剤(ガルエクロン、スパンオン)を実用化し、リンゴハダニ防除剤のエースとして高く評価されてきた。一方、昭和47年後半ころから現地でリンゴハダニに対するクロルフェナミジン剤の常用濃度1500倍で防除効果の減退が認められるようになった。そして年々その面積が拡大し、防除上大きな問題になってきたので、その実

態を明らかにし、防除対策を確立しようとするものである。ここではクロルフェナミジン剤の効力低下事例とリンゴハダニの卵に対する効力検定についての概要を報告する。

2 試 験 方 法

1 現地における防除効果の低下事例

現地試験や現地のハダニ発生消長調査の場面で、クロルフェナミジン剤の使用実績に基づき、ハダニの発

生状況を定期的にとらえた。

調査方法：調査樹を定め、1樹から30葉を任意に採取し、ブラッシングマシンで払い落とし、ハダニの種類別に成幼虫、卵を区分して検鏡した。

散布方法：スปีトスプレー(S.S.)または動力噴霧機を用い、現地の慣行散布によった。

2 クロルフェナミジン剤の殺卵効果

供試材料：リーフ・ディスク法のベースとしてモモ葉を用い、現地から採集したリンゴハダニ雌成虫を細筆で1区画10頭接種し、室温下で産卵させ、雌成虫を除いてからスライドガラスに両面テープで張り替え、1濃度4～6反復、室温条件下で供試した。

処理方法：所定の供試濃度に10秒間浸漬処理後室内に静置した。展着剤は各試験とも共通してグラミンS 5000倍を用いた。

調査方法：ふ化卵、未ふ化卵に区分して双眼実体顕微鏡で検鏡調査した。

3 試験結果と考察

1 クロルフェナミジン剤の使用経過

クロルフェナミジン剤をリンゴの殺ダニ剤として実用化したのは昭和42年で、昭和44年までは乳剤を、以後は水和剤と剤型の変更があったものの、現在に至っている。本剤使用の当初は年間1回使用のローテーションがよく守られ、ハダニ防除に威力を発揮した。昭和44～46年ころにはディコホール・バミドチオン、クロルプロピレート、CPCBS・BCPE混合剤、CPAS・BCPE混合剤などの殺ダニ剤に抵抗性が出現し、加えてクロルベンジレートは本県の主要品種であるゴールデン・デリシャスに薬害が生じ、これら殺ダニ剤の使用頻度が急激に低下した。このため本剤に対する依存度が増し、ローテーションは事実上無視され、2度連続あるいはサンドイッチ方式で年間2度使用してまでハダニ防除に対処しなければならなかった。

昭和47年からクロルフェナミジン混合剤(BCPE・クロルフェナミジン混合剤：スパイダン)を実用化し、これまでナミハダニの防除に弱かったクロルフェナミジン剤の欠点が補われた結果、クロルフェナミジン剤はリンゴハダニ優占時の落花期に、混合剤はリンゴハダニ、ナミハダニ両種を対象として夏期に使用する事例が多く、クロルフェナミジン剤を年間2回使うところが多くなった。

クロルフェナミジン剤の一般的な使用状況は以上のように経過し、昭和47年後半には、リンゴハダニに対

する本剤の常用濃度1500倍で防除効果の減退した地区が現われた。翌昭和48年には効力低下または効果に疑問がもたれる地域が拡大し、県南部の50%約1000ヘクタールにおよび、昭和49年にはさらに拡大し、常用濃度で防除効果が期待できない地域は県南部の70%におよぶものとみられ、年々その面積の拡大と抵抗性程度の発達を促した。

2 現地における防除効果の低下事例

現地のハダニ発生消長調査や現地試験の場面で、クロルフェナミジン剤の散布実績に基づき、リンゴハダニの防除効果が期待したほど上がらなかったものや明らかに低下した事例をピックアップすると次のようになる。

金麓園共同防除組合園の事例は第1～4表に、増田第1共同防除組合園の事例は第5、6表に、平鹿町釜の川国安園の事例は第7表に示した。

第1表 昭和47年8月25日ガルエクロン水溶剤
1200倍散布後のリンゴハダニ寄生数

調査月日	8. 17	8. 28	9. 7	9. 18	9. 27
成幼虫数	83	18	70	39	113
卵数	180	581	362	204	50

注. スターキング成木 1樹30葉当りの寄生数

第2表 昭和48年5月21日ガルエクロン水溶剤
1500倍散布後のリンゴハダニ寄生数

調査月日	5. 7	5. 17	5. 28	6. 7	6. 18
成幼虫数	396	330	21	178	19
卵数	0	71	902	749	61

注. スターキング成木 1樹30葉当りの寄生数

第3表 昭和48年7月27日スパイダン水和剤
1000倍散布後のリンゴハダニ寄生数

調査月日	7. 27	8. 8	8. 18	8. 28	9. 8
成幼虫数	6	8	49	94	84
卵数	20	22	110	374	134

注. スターキング成木 1樹30葉当りの寄生数

第4表 昭和49年5月30日スパイダン水和剤
1000倍散布後のリンゴハダニ寄生数
(30葉当り)

品 種	調査月日	5. 17	5. 28	6. 8	6. 17
スターキング	成幼虫数	30	13	103	32
	卵数	3	234	148	34
ふじ	成幼虫数	39	27	99	22
	卵数	0	239	23	48

第5表 昭和48年7月3日ガルエクロン水溶剤
1500倍散布後のリンゴハダニ寄生数

調査月日	6. 27	7. 7	7. 17	7. 27
成幼虫数	31	100	199	83
卵 数	185	185	522	254

注。スターキング成木 1樹30葉当りの寄生数

第6表 昭和48年8月10日ガルエクロン水溶剤
1500倍散布後のリンゴハダニ寄生数

調査月日	8. 8	8. 18	8. 28	9. 8	9. 19	10. 4
成幼虫数	11	6	15	101	60	262
卵 数	88	24	185	62	124	230

注。スターキング成木 1樹30葉当りの寄生数

第7表 昭和48年5月23日散布後の
リンゴハダニ寄生数

区 別	調査月日	5. 21	5. 28	6. 7	6. 18
ガルエクロン 1300倍区	成幼虫数	75	24	266	72
	卵 数	581	1601	945	250
ブリクトラン 1500倍区	成幼虫数	31	0	5	4
	卵 数	246	471	107	45

注。スターキング1区3樹, 1樹20葉計60葉の寄生数

この結果昭和47年からリンゴハダニに対する効力低下が認められるようになったにもかかわらず、その後も前述のようにクロルフェナミジン剤に頼らざるを得

ない実情があった。本剤の本来の効力は散布後リンゴハダニの成幼虫を30日以上よく抑えることはこれまでの各試験場の成績が示すとおりである。上記の事例では散布後ふ化幼虫が多いことから、効力低下は最初殺卵力の低下に現われるものと推察できる。

本剤の防除効果の低下または効果が疑問視される段階に達するのは、通算使用回数で7～8回目ころからで、10回目ころから普通化することはこれまでの使用実績によって裏付けられ、従来の殺ダニ剤より1～2回多い。しかしハダニの発生程度、管理の良否も抵抗性出現の遅速に影響していることは明らかである。

3 クロルフェナミジン剤の殺卵検定

抵抗性の認められる現地共防から採集したリンゴハダニ雌成虫の産下卵に対する本剤の殺卵効果をリーフ・ディスク法に基づいて室内で検討した結果を第8表に示した。本剤の本来の殺卵効果は8000倍で95%（果試盛岡支場、昭和43年）ときわめて高い効力を有している。検定した各共防とも殺卵効果の低下が認められ、特に高濃度域での低下が顕著で、低濃度域は高濃度域に比較して低下が少なかった。また個人防除園でも共防と同様殺卵効力の低下が認められ、抵抗性が全般的に進行しているものと考えられる（醍醐は防除のよく行われていないところで、試験時まで何も問題のないところとみられていた園地である）。

第8表 リンゴハダニに対するクロルフェナミジン剤の殺卵効果

供試濃度 共防名	クロルフェナミジン剤の稀釈倍数					処理月日
	750	1500	3000	6000	12000	
金 麓 園 (A)	47.3 %	16.5 %	43.7 %	12.6 %	— %	6. 3
金 麓 園 (B)	48.4	35.1	33.7	14.1	7.9	8. 2
増 田 第 1	66.3	64.2	74.5	66.4	74.2	7. 17
亀 田	16.6	13.1	6.3	5.7	0.9	9. 12
駒 形 第 2	49.2	15.4	21.1	21.5	—	9. 6
吉 田		52.5	56.8	57.8	28.4	7. 22
醍 醐 (個人防除)	78.7	73.1	64.4	64.9	45.2	8. 28

注。Abbotの補正式で補正し、クロルフェナミジン剤はガルエクロン水溶剤を用いた。