

ビアラホス剤散布による桑胴枯病防除効果

穴戸 貢・鈴木 繁実・遠藤 征彦

(岩手県蚕業試験場)

Control of Die-back by Spraying "Bialaphos" on Mulberry Shoot.

Mitsugu SHISHIDO, Shigemi SUZUKI and Masahiko ENDO

(Iwate Sericultural Experiment Station)

1 はじめに

寒冷地の桑栽培では冬期間の枝枯性病害による枝枯れや株枯れが多発し、桑葉生産を不安定にしている。特に、積雪地帯の桑胴枯病の被害は大きく、耐病性の強い桑品種を栽培することで被害を回避しているが、葉質や収量の面で問題が多い。桑胴枯病に卓効のあった水銀剤やPCP剤が農業から姿を消し、農業用ホルマリンも農薬登録が抹消されたことから、的確な防除手段を欠いており、良質多収桑新品種の積雪地帯への導入が困難となっている。

そこで、桑胴枯病に有効な薬剤の検索を続けてきたが、桑に登録のある非選択性茎葉処理除草剤「ビアラホス」が胴枯病防除に優れた効果を示したので報告する。

2 試験方法

(1) 圃場試験

試験場所は積雪の多い岩手県胆沢町で実施した。桑品種は耐病性の弱い改良鼠返で、栽植密度1,000株/10a、根刈仕上の桑園を供試し、1991年11月20日ビアラホス水溶液(ビアラホス20%含有)の100, 200, 400, 800倍希釈液を電池式噴霧器で180ml/株散布した。対照のホルマリンは15倍希釈液として1回散布11月20日、2回散布11月6日と11月20日に動力噴霧機で200ml/株散布した。調査は1992年5月11日、枝条毎の被害指数(B法)を求め、被害度を計算した。

また、桑に対する薬害を確かめるため、6月3日に各株の最長新梢長を測定した。

(2) オガクズ埋設法による薬効検定

1992年5月2日に採取した改良鼠返の古条を25cmに切断し、70%アルコールに浸漬、水洗して風乾したあと、切口をパラフィンで封じ、5℃に冷蔵保管した。5月14日、前処理しておいた古条に焼傷をつけ、桑胴枯病菌孢子懸濁液(4.3×10^7 Spore/ml)を滴下し、25℃で2日間湿室におき、菌の定着を図った。供試菌は4月に場内で採取した羅病枝を25℃の湿室におき、形成された孢子角を用いた。5月16日、菌を定着させた古条をビアラホス水溶液100, 200, 400, 800, 1,600倍希釈液に約5秒間浸漬して風乾したあと、湿らせたオガクズに埋設し、18℃の定温器においた。対照としてホルマリン15倍希釈液を同様に処理した。

調査は5月26日(薬剤処理10日後)と6月8日(薬剤処

理23日後)に病斑の長・短径を測定した。病斑を菱形とみなして面積を計算した。

3 試験結果及び考察

(1) 圃場試験

試験結果は表1に示した。無散布区の被害度が98.5で桑胴枯病は激発したが、ビアラホス水溶液散布区では、濃度の最も低い800倍希釈区の被害度が45.4で、濃度が高くなるにつれて被害度が低くなり、100倍希釈区の被害度はわずか2.6であった。対照のホルマリン15倍希釈区と比較すると、ビアラホス水溶液の400倍希釈区の被害度が14.5で、ホルマリンの1回散布区(被害度21.1)より勝り、2回散布区(被害度11.6)とはほぼ同等の被害度となった。

このことから、ビアラホス水溶液400倍希釈、200ℓ/10a散布で、実用的な桑胴枯病防除効果があると判断される。なお、ビアラホス水溶液は桑園の秋冬期の除草剤として750~500g/10aが適正使用量であり、散布量を200ℓ/10aとすれば300~400倍希釈液の散布で適正使用量となる。

ビアラホス剤は非選択性の除草剤であり、桑に対する薬害が心配された。そこで、前述の圃場試験のその後新梢の伸長状況を調査した(表2)。各区の新梢長には5%水準で有意差(最小有意差1.04)が認められた。しかし、ビアラホス水溶液の100倍希釈(最高濃度)区の新梢長が大きくなっていることから、新梢長の差は薬害とは考えられず、株間の樹勢の差等に起因するものと思われる。

(2) オガクズ埋設法による薬効検定

1992年4月に前述の試験圃場を観察したところ、ビアラホス水溶液散布区の桑胴枯病の発生が極めて少なかった。

そこで、桑胴枯病菌に対するビアラホスの抗菌活性を確認するため、桑胴枯病の有効薬剤のスクリーニングの常法であるオガクズ埋設法による薬効検定を実施した(表3)。

薬剤処理10日後の病斑面積は無処理が122.5mm²であったのに対して、ビアラホス水溶液の100から1,600倍希釈では23.0~45.5mm²となり、明らかに病斑面積が小さかった。また、対照のホルマリン15倍希釈の病斑面積37.5mm²と比較するとほぼ同等の病斑形成抑制効果とみられた。なお、ビアラホス水溶液の各希釈段階の病斑面積は高濃度ほど小さくなる傾向にあったが、最小有意差(危険率0.01)は16.35で、1,600倍希釈を除く100から800倍希釈までは差があるとは認められなかった。薬剤処理23日後の病斑面積は無処

表1 ビアラホス水溶剤の桑胴枯病防除試験

No.	供試薬剤	希釈倍数 (倍)	散布回数 (回)	被害指数別枝条割合 (%)				被害度* (B法)
				10	5	1	0	
1	ビアラホス水溶剤	800	1	20.8	41.7	37.5	0	45.4
2	"	400	"	0	13.2	78.9	7.9	14.5
3	"	200	"	0	7.7	46.1	46.2	8.5
4	"	100	"	0	0	25.8	74.2	2.6
5	(対) ホルマリン	15	2	0	5.4	89.2	5.4	11.6
6	(対) "	"	1	0	27.8	72.2	0	21.1
7	無 散 布			96.8	3.2	0	0	98.5

l.s.d (0.05)
6.59

※B法

被害指数

0: 病斑なし

1: 病斑が枝周の1/3以下

5: 病斑が枝周の1/3以上~4/5以下

10: 病斑が枝周の4/5以上または枯死

$$\text{被害度} = \frac{10(n_{10}) + 5(n_5) + 1(n_1)}{10N} \times 100$$

$$N = n_{10} + n_5 + n_1 + n_0$$

(n_{10} , n_5 , n_1 , n_0 は各被害指数に相当する枝条数)

理を100とすると、ビアラホス水溶剤処理は20以下で明らかに小さく、病斑拡大抑制効果が認められた。なお、希釈

段階間では、薬剤処理10日後と異なり一定の傾向は認められなかった。この原因は不明であるが、ビアラホスは土壤中の微生物によって速やかに分解されることが知られており、検定に用いたオガクズがかなり古かったため、ビアラホスを分解する微生物が棲息していた疑いもある。

いずれにしても、この薬剤検定の結果から、ビアラホスは桑胴枯病菌に高い抗菌活性を有するものと考えられる。

4 ま と め

非選択性茎葉処理除草剤ビアラホスは桑胴枯病の有効薬剤のスクリーニングに常用されるオガクズ埋設法の検定結果から、桑胴枯病菌に対する抗菌活性はかなり高いと考えられる。また、圃場における桑胴枯病防除試験の結果、ビアラホス是对照のホルマリンに勝る効果が得られ、桑に対する薬害も認められず、積雪地帯の桑胴枯病防除薬剤として実用性が高いと判断される。

一方、ビアラホスは桑園除草剤として農業登録されている。除草剤としてのビアラホス水溶剤の適正使用量は500~1000 g/10 aであり、散布量を200 g/10 aとすれば、200~400倍希釈で散布することになる。したがって、除草剤としての適正使用範囲でも、散布の対象を桑枝条とすることで実用的な桑胴枯病防除効果が得られると考えられる。

また、秋冬期の桑園雑草と桑胴枯病を同時防除できる期待もあるが、両者の効果を満足させるためには散布時期、散布量(薬剤投下量)や散布方法についてさらに検討を重ねる必要がある。

表2 ビアラホス剤散布による桑の生育に対する影響

No.	供試薬剤	希釈倍数 (倍)	散布回数 (回)	新梢長 (cm)
1	ビアラホス水溶剤	800	1	11.0
2	"	400	"	11.0
3	"	200	"	11.3
4	"	100	"	12.5
5	(対) ホルマリン	15	2	12.7
6	(対) "	"	1	12.6
7	無 散 布			10.8

l.s.d (0.05)
1.04

表3 古条のオガクズ埋設法による桑胴枯病に対する薬効検定

No.	供試薬剤	希釈倍数 (倍)	病斑面積 (mm ²)	
			薬剤処理 10 日 後	薬剤処理 23 日 後
1	ビアラホス水溶剤	1,600	45.5	56.0
2	"	800	38.7	52.0
3	"	400	27.0 (l.s.d (0.01))	66.0 (l.s.d (0.01))
4	"	200	26.3 (16.35)	44.0 (26.14)
5	"	100	23.0	61.8
6	(対) ホルマリン	15	37.5	61.3
7	無 処 理		122.5	320.8
8	" (菌無接種)		12.5	18.0