

桑条から抽出した木酢液の蚕核多角体病ウイルスへの影響

松 木 伸 浩・三田村 敏 正・荒 川 昭 弘

(福島県蚕業試験場)

Effect of Wood Vineger Made from Mulberry Branches to Viral Disease of Silkworm Larvae

Nobuhiro MATSUKI, Toshimasa MITAMURA and Akihiro ARAKAWA

(Fukushima Sericultural Experiment Station)

1 は じ め に

前報において、木酢液(純正木酢液[®]、農研テクノ製)は、蚕核多角体病の発病を抑制することを報告した^{1, 2)}。一方、桑葉には、ウイルス病の発病を抑制する成分が含まれていることが知られている。そこで、桑条を用いて作製した木酢液の蚕核多角体病の発病抑制効果について検討した。

2 試 験 方 法

(1) 供試木酢液

供試木酢液は、桑条を原材料とし、燻燃器[®](新型502、香蘭産業株式会社製)を用いて作製した。対照木酢液として、純正木酢液[®]を用いた。

(2) 発病抑制効果

1) 蟻蚕に対する核多角体病発病抑制効果

蚕核多角体浮遊液(10^4 /ml, 10^5 /ml, 10^6 /ml)及び蒸留水それぞれ0.25mlを $3 \times 3 \times 0.5$ cmの人工飼料に塗布、風乾させた。この飼料を蟻蚕(春嶺×鐘月)各区50頭に摂食させた。1齢2日目、2齢1日目、3日目に2種木酢液(250倍液、500倍液、1000倍液)をファインスプレーを用い噴霧した。10日後の死亡頭数を調査し、Reed and Muench³⁾の方法を用いlogLD₅₀値及び不活化指数を算出した。

2) 2齢蚕に対する核多角体病発病抑制効果

1齢1日目と2齢2日目に供試木酢液の250倍液、500倍液及び1000倍液を人工飼料5g当たり0.25ml噴霧し、摂食させた。2齢1日目に蚕核多角体浮遊液(10^5 /ml, 10^6 /ml, 10^7 /ml)及び蒸留水それぞれ0.25mlを $3 \times 3 \times 0.5$ cmの人工飼料に塗布、風乾させた後蟻蚕に摂食させた。核多角体摂食後7日目の死亡頭数を調査し、logLD₅₀値及び不活化指数を算出した。

3) 木酢液散布による計量形質に与える影響

供試蚕品種は、1～3齢人工飼料育の春嶺×鐘月を用いた。木酢液500倍液(5齢1箱当たり2.5ℓ)を給桑時に桑葉に散布した。試験区は、4齢1日目、5齢1日目、3日目散布の区と4、5齢期間中毎日散布の区を設け、蚕の計量形質に与える影響について検討した。

3 試験結果及び考察

桑条から抽出した木酢液の蟻蚕に対する核多角体病発病抑制効果試験の結果を表1に示した。木酢液を供試したすべての区において不活化指数は約0.5であった。

桑条から抽出した木酢液による2齢蚕に対する核多角体病発病抑制効果試験の結果を表2に示した。桑条から抽出した木酢液の250倍液区、500倍液区において不活化指数が0.01と対照区とほぼ変わらない値であったが、1000倍液区では0.87と高い値を示した。これらのことから桑条から抽出した木酢液は純正木酢液[®]と同様に蟻蚕、2齢蚕に対して核多角体病の発病をある程度抑制することが認められた。

桑条から抽出した木酢液散布による計量形質に与える影

表1 桑条から抽出した木酢液の蟻蚕に対する核多角体病発病抑制効果

木酢液の種類	木酢液の濃度(希釈倍率)	logLD ₅₀ 値	不活化指数
桑条から抽出した木酢液	250	4.52	0.53
	500	4.49	0.50
	1000	4.58	0.59
純正木酢液 [®]	250	4.55	0.56
	500	4.41	0.42
	1000	4.42	0.43
対照区	—	3.99	—

注. 蟻蚕に核多角体の段階希釈液を塗布した人工飼料を摂食させた後、1齢2日目と2齢1日目、3日目に調製した木酢液を人工飼料5g当たり250μℓ噴霧し、摂食させた。核多角体摂食後10日目の死亡頭数を調査し、Reed and Muenchの方法でlogLD₅₀値及び不活化指数を算定した。

表2 桑条から抽出した木酢液の2齢蚕に対する核多角体病発病抑制効果

木酢液の種類	木酢液の濃度(希釈倍率)	logLD ₅₀ 値	不活化指数
桑条から抽出した木酢液	250	5.54	0.01
	500	5.54	0.01
	1000	6.40	0.87
純正木酢液 [®]	250	6.39	0.86
	500	6.27	0.74
	1000	6.13	0.59
対照区	—	5.53	—

注. 1齢1日目と2齢2日目に調製した木酢液を人工飼料5g当たり250μℓ噴霧し、摂食させた。2齢1日目に核多角体の段階希釈液を摂食させ、7日後の死亡頭数を調査し、Reed and Muenchの方法でlogLD₅₀値及び不活化指数を算定した。

表3 桑条から抽出した木酢液散布による計量形質に与える影響

試 験 区		減蚕歩合		化蛹歩合 (%)	1万頭 繭重 収繭量 kg	繭重 g	繭層重 g	繭層歩合 (%)
		4-5齢 (%)	繭中 (%)					
桑条から抽出した木酢液	A	2.2	3.4	94.4	17.1	1.94	0.487	25.4
	B	2.8	3.6	93.6	17.6	2.00	0.498	25.2
純正木酢液®	A	2.2	3.2	94.7	16.7	1.95	0.479	24.8
	B	2.7	3.6	93.6	16.2	1.88	0.474	25.4
無 処 理 区	—	2.4	4.0	93.5	17.2	2.00	0.500	25.2

注. A : 4 齢 1 日目, 5 齢 1, 3 日目の給桑時に木酢液 500 倍液を散布した。

B : 4, 5 齢期間中毎日, 給桑時に木酢液 500 倍液を散布した。

響について検討した結果を表3に示した。それぞれの木酢液を散布した区は、各調査項目において無処理区との差は

認められず、桑条から抽出した木酢液を蚕の飼育中に蚕座に散布しても悪影響はないと考えられた。以上のことから、桑条から抽出した木酢液を市販されている木酢液と同様に蚕座環境の改良剤として使用可能であると考えられた。

現在、木酢液の抽出材料として蚕糞や、桑株などについても検討している。

引用文献

- 1) 荒川昭弘, 行弘文子, 松木伸浩. 1994. 木酢液の蚕核多角体病防除効果. 東北農業研究 47 : 357-358.
- 2) 松木伸浩, 荒川昭弘. 1995. 数種木酢液の蚕ウイルス病発病抑制効果. 東北農業研究 48 : 291-292.
- 3) Reed, L. J. ; Muench, H. 1938. A simple method of estimating fifty percent end-points. Am. J. Hyg. 27 : 493-497.