

ビワ生果実の臭化エチレンくん蒸による

ミカンコミバエの殺虫及び薬害試験

今村 哲夫*・馬場 興市**・大田原正直***・原田孝一****

門司植物防疫所鹿児島支所名瀬出張所

奄美群島には、生果実類の大害虫であるミカンコミバエが生息しているため、同地域から寄主植物の本土への移動が禁止されているが、昭和45年以来実施してきた数種生果実類の臭化エチレン(以下「EDB」と略称)くん蒸による殺虫及び薬害試験により、パパイヤをはじめ数種生果実については、消毒すれば移動出来るようになった現在、消毒方法が確立されていないビワ生果実は、地元から移出について要望があるため、昭和46年に予備試験を行い、47年(以下試験1という。)、49年(以下試験2という。)に本試験を実施した。

材料及び方法

供試果: 供試したビワ生果実は、試験1は鹿児島県西桜島町産で、くん蒸3日前に鹿児島市場へ集荷されたもの、試験2は同県東桜島町及び垂水市産で、くん蒸12日前に同市場へ集荷されたものである。

供試虫: 飼育室(25℃)で累代飼育中のミカンコミバエを用い、試験1は、人工飼料により3令幼虫まで飼育

し、くん蒸前日に、供試果のはば中央部を一辺約1.3cmの三角形に種子部の深さまで切り取り、種子を1個取り出し、この空洞部に第1表のとおり幼虫を移植した。試験2は、ミカンコミバエ成虫(雌・雄1,500頭、羽化後10日目)を、くん蒸10日前に供試果に直接産卵(飼育ケージに供試果を一重に並べて20分間放置)させ、3令幼虫になるまで10日間常温下で飼育したものを使用した。

方法: 試験1は、ステンレス製くん蒸箱(内容積0.25m³)3箱を用い、一箱当たり収容比0.25t/m³になるよう充てん用ビワ生果実及びゴースで包んだ殺虫試験用の供試果20果と薬害試験用の供試果20果を収納した。

試験2は、ガラス製くん蒸ビン(内容積31.2l, 33.2l, 34.2l)3基を用い、一基当たり収容比を0.25t/m³になるよう充てん用ビワ果実及び供試果100果を2等分し、ゴースで包み収納した。

試験1, 2とも、薬量は8g/m³とし、薬液をくん蒸箱・ビンにセットした気化装置により、完全に気化させ

第1表 ビワ生果実のEDBくん蒸による薬害及びミカンコミバエ殺虫効果

	処 理 区 分	供 試 虫 令	反 復 数	供 試 果 数	供 試 虫 数	切 開 時		追 跡 調 査		死 虫 率 薬 害 の 温 度 (°C)	残 存 ガ ス 濃 度
						死 虫 数	生 存 虫 数	蛹 化 数	羽 化 数	(%) 有 無	投 薬 時 開 放 時 (mg/l)
試 験 1	8g/m ³	3	1	20	200	182	18	0	0	100 無	25.5 26.0 1.57
			2	20	200	193	7	0	0	100 無	25.5 26.0 1.57
			3	20	200	190	10	0	0	100 無	26.5 26.5 1.88
(47年)	無処理	3		20	200	63	137	129	115	42.5	
試 験 2	8g/m ³	2・3	1	100	6,000	6,000	0	0	—	100 —	26.0 26.0 3.90
			2	100	5,629	5,628	1	0	—	100 —	24.0 26.0 4.52
			3	100	5,992	5,990	2	0	—	100 —	25.0 25.0 4.76
(49年)	無処理	2・3		100	7,679	7	7,672	(蛹化率 99.5%)			

※ 試験1の死虫率は供試虫数に対し羽化しなかったものの割合
試験2の死虫率は、供試虫に対し蛹化しなかったものの割合。

* 現在 門司植物防疫所鹿児島支所溝辺出張所 ** 門司植物防疫所鹿児島支所
*** 神戸植物防疫所大阪支所 和歌山出張所 **** 退職

たのち室温 (24~26°C) で 2 時間くん蒸した。くん蒸中は、常時攪拌用ファンによりガスの均一化を計った。くん蒸終了後、直ちに供試果を砂又は紙を敷いたポリ容器に移し、常温下で 3 日間保管して切開し、供試虫の生死を確認した。ピンセットの先を幼虫に接して、反応を示すものを生とした。生存虫は、確認後再び調査済みの果実にもどし、追跡調査を行った。また、くん蒸箱又はビン内のガスを一定容積のガス採集管にとり、モノエタノールアミンで EDB を分解し、Volhard 法で分析して残存ガス濃度を測定した。

薬害については、薬斑、萎凋、腐敗等の有無、程度についてくん蒸後 11 日まで各果ごとに調査を行った。また、食味調査は、くん蒸後 11 日目に行った。

結 果

殺虫試験の結果は、第 1 表のとおりで、切開時 (くん蒸後 3 日目) の調査で、大多数の幼虫は、くん蒸時の幼

虫態のままで死亡していたが、一部にマヒ状態の生存虫があったため追跡調査を行ったが、全頭蛹化せず死亡した。一方、無処理区では、大部分老熟幼虫となり、追跡調査の結果、大半が蛹化した。

薬害試験では、薬斑の発生は認められず、萎凋、腐敗、食味についても、無処理区との差は認められなかった。

考 察

殺虫試験においては、切開時の調査でごく一部に生存虫を認めたが、蛹化するものはなく、殺虫効果が十分認められた。また、薬害試験についても薬害の発生はなく、その他品質にも影響はみられなかった。

このことから、EDB 8 g/m³ の 2 時間くん蒸でビワに寄生しているミカンコミバエは完全に殺虫することができるものと考えられる。