

マンゴウ生果実の臭化エチレンくん蒸による ウリミバエの殺虫及び薬害試験

嶋 田 治 一・牧 野 晋

鹿児島県農業試験場大島支場

片山 満・大村 敬二・新開 邦男

門司植物防疫所鹿児島支所名瀬出張所

マンゴウ生果実は、ミカンコミバエ、ウリミバエの共通の寄主植物であることから、当該ミバエ類の発生地域である、沖縄、奄美などの南西諸島から、他の地域へ持出すことが農林省令により禁止されている。このため、消毒によって移動を可能にするため、一連の解禁対策試験の一部として、すでに臭化エチレン（以下「EDB」と略称）くん蒸によるミカンコミバエの殺虫及び薬害試験が実施され、好結果が得られている。しかしウリミバエについては、EDBによる殺虫試験がなされていないため、本試験を行った。

材料及び方法

供試果：鹿児島県大島郡瀬戸内町諸鈍産のマンゴウ生果実を用いた。

供試虫：笠利町節田のニガウリから採集し、鹿児島県農業試験場大島支場で累代飼育中のウリミバエの卵（キュウリの表皮約1mmを残し、果肉をくりぬいた後、針で無数の小孔をあけ、2時間産卵させて得た卵）と幼虫（同方法で採卵したものをカボチャで飼育した幼虫）を用いた。

卵は、くん蒸予定の8時間前に接種し、中令及び老令幼虫は、カボチャで2日間飼育した初令幼虫を、それぞれ、くん蒸予定日の1日前、3日前に移植した。移植はマンゴウ生果実の2ヶ所にコルクボーラーで、径6mm、深さ20mmの穴をあけ、この穴に所定の供試虫を移植し、抜き取った果肉の表皮の部分約1cmを再びもとにもどしふたをし、ふたの中央にメスで小穴をあけた。供試数は卵及び幼虫とも1果当り50頭（卵）とした。移植後、果実は、26℃の定温下に置いた。その結果、くん蒸日には、中令及び老令幼虫は、果心まで食入分散しているのが確認された。

くん蒸方法：くん蒸は、昭和51年7月29日、名瀬市入舟町門司植物防疫所鹿児島支所名瀬出張所で行った。

くん蒸容器として、温度計を内蔵させた内容積31.2L、32.2L、34.2Lのガラス製くん蒸瓶（攪拌、気化装置を具備）3基を使用し、各くん蒸瓶の中に殺虫試験用果実、各区10果と薬害試験用果実各区10果を入れ、さらに収容比が0.25 t/m³になるように充てん用果実をつめた。くん蒸剤としてEDB（純度98%）を用い、25℃～28℃下で、薬液が完全に気化後2時間くん蒸した。薬量は8 g/m³（EDBとして）とした。なお、くん蒸中は、備えつけの小型ファンにより、ガスの均一化をはかった。

くん蒸終了後、供試果は、各区ごとに、浅く砂をしいたポリ容器に入れ、上部をゴースで覆い26℃下に置いた。

殺虫調査：中・老令幼虫でくん蒸した果実は、くん蒸2日後に、卵でくん蒸した果実は4日後に切開し、食入虫の生死を調査した。調査時に生存していた幼虫は、別に用意したマンゴウ生果実に移し、蛹は、適度の湿度をもたせた砂を敷いたポリ容器に入れ、上部をゴースで覆い、室温下に置いた。

最終的には、卵でくん蒸したものは、ふ化した幼虫で、中令及び老令幼虫でくん蒸したものは、羽化虫をもって、生存虫とした。

薬害調査：くん蒸が終った果実は、室温下に保管して、果実の登熟状況、薬斑の発生、果重歩合及び参考までに炭そ病の発生状況を次の要領で調査した。

1. 果実の着色程度を、次の段階に区別して、くん蒸から7日後まで調査した。
 0. まったく着色していない。
 - I. 果面の20%が着色している。
 - II. 果面の40%が着色している。
 - III. 果面の60%が着色している。
 - IV. 果面の80%が着色している。
 - V. 果面の100%が着色している。
2. 薬斑の発生を程度別（無、少、中、多、甚）にわけ、くん蒸時から7日後まで調査を行った。

第1表 殺虫試験結果

	反復	くん蒸時の ステージ	供試果数	1果当りの 埋込虫数	切開調査時 の生存虫数	羽化虫数	生存虫率 (%)	備 考 (くん蒸時の温度)
処 理 区	I	卵	10	50	0	0	0	25°C~28°C
		虫令幼虫	10	50	0	0	0	
		老令幼虫	10	50	0	0	0	
	II	卵	10	50	0	0	0	
		中令幼虫	10	50	0	0	0	
		老令幼虫	10	50	1	0	0	
	III	卵	10	50	0	0	0	
		中令幼虫	10	50	0	0	0	
		老令幼虫	10	50	0	0	0	
無 処 理 区	—	卵	10	50	353	—	70.6	
		中令幼虫	10	50	286	204	40.8	
		老令幼虫	10	50	408	352	70.4	

第2表 薬害試験結果

反復	供試 果数	調 査 項 目	経 過 日 数								備 考
			くん蒸時	1 日	2 日	3 日	4 日	5 日	6 日	7 日	
処 理 区	I	果実の登熟	10.0	12.0	24.0	44.0	54.0	64.0	78.0	84.0	25°C~28°C
		薬斑発生	0	0	0	0	0	0	0	0	
		果実重	163.0 (100)	—	—	148.4 (91.0)	—	—	—	131.2 (80.5)	
		炭そ病の発生	0	0	0	0	0	2.5	7.5	7.5	
	II	果実の登熟	14.0	18.0	32.0	48.0	62.0	74.0	86.0	90.0	
		薬斑発生	0	0	0	0	0	0	0	0	
		果実重	163.9 (100)	—	—	150.4 (91.8)	—	—	—	134.9 (82.3)	
		炭そ病の発生	0	0	0	0	2.5	2.5	2.5	7.5	
	III	果実の登熟	8.0	8.0	20.0	40.0	48.0	64.0	80.0	84.0	
		薬斑発生	0	0	0	0	0	0	0	0	
		果実重	162.6 (100)	—	—	147.5 (90.7)	—	—	—	130.8 (80.4)	
		炭そ病の発生	0	0	0	0	0	2.5	5.0	5.0	
無 処 理 区	10	果実の登熟	6.0	8.0	30.0	40.0	50.0	66.0	80.0	84.0	
		薬斑発生	0	0	0	0	0	0	0	0	
		果実重	156.1 (100)	—	—	142.2 (91.1)	—	—	—	125.3 (80.3)	
		炭そ病の発生	0	0	0	0	2.5	5.0	10.0	10.0	

注)

果実の登熟調査: 着色度 = $\frac{I \times 1 + II \times 2 + III \times 3 + IV \times 4 + V \times 5}{\text{調査果数} \times 5} \times 100$

薬斑の発生調査: 発生度 = $\frac{\text{少} \times 1 + \text{中} \times 2 + \text{多} \times 3 + \text{甚} \times 4}{\text{調査果数} \times 4} \times 100$

炭そ病の発生調査: 炭そ病の発生調査

果実重の計測: 供試果 10 果の平均重量で表わした。() 内はくん蒸時の果実重を 100 とした場合の指数

3. 各供試果の果実重をくん蒸時、3日後、7日後に計測し、くん蒸後の果実重量の減少歩合について調査した。
4. 炭そ病の発生状況を程度別（無、少、中、多、甚）にわけ、くん蒸時から7日後まで調査を行った。

結 果

殺虫試験の結果は第1表のとおりである。くん蒸した区では、いずれも卵のふ化は全くなき、また、中・老令幼虫も羽化生存虫はなかった。なお、果実を切開した時、くん蒸区に老令幼虫1頭が生存していたが、これは、蛹化せず24時間後に死亡した。

薬害試験の結果は、第2表のとおりで、くん蒸処理により果実の熟度の進行、抑制、薬斑の発生、果実重の急激な減少、炭そ病の発生促進はなく、全ての調査項目において、無処理との差異は認められなかった。

考 察

マンゴウ生果実を、25°C~28°C下でEDB 8g/m³・2時間くん蒸を行った結果、各処理区とも果実内のウリミバエの卵及び果実内に食入したウリミバエの幼虫は完全に殺虫され、また、果実に対しても薬害は認められなかった。したがって本方法で実用化しても差しつかえないものとする。