

世界自然遺産登録地に適したアフリカマイマイ管理技術の検討
～塩基性硫酸銅水和剤のパッションフルーツとパパイヤにおける
アフリカマイマイの被害防止効果～

パッションフルーツ苗とパパイヤ苗を食害するアフリカマイマイに対する塩基性硫酸銅水和剤の薬効と薬害を検証しました。パッションフルーツ苗とパパイヤ苗両方で本薬剤は高い食害防止効果がありました。また、薬害は通常濃度であれば実用上問題ないことがわかりました。

実施機関	亜熱帯農業センター	事業名	小笠原諸島農業振興技術開発
------	-----------	-----	---------------

(背景・ねらい)

アフリカマイマイの防除に対して、環境負荷の低い薬剤の登録拡大が望まれています。また、銅イオンはマイマイを忌避する効果があることが知られています。そこで、新 JAS 法有機農産物に使用できる塩基性硫酸銅水和剤 (IC ボルドー66D) を用い、パッションフルーツとパパイヤの苗を食害するアフリカマイマイに対する薬効と薬害を調査し、農薬登録適用拡大に向けたデータを蓄積しました。

(成果の内容・特徴)

① パッションフルーツの苗への被害防止効果

「台農1号」苗に塩基性硫酸銅水和剤 50 倍液を散布し、雨よけハウス内に定植しました。対照として燐酸第二鉄水和物 (スラゴ、5 g/m²) 株元配置区と薬剤無処理区を設け、薬剤処理同日にアフリカマイマイを放飼しました。薬剤処理 3、9 日後に苗の被害株数、食害程度、死貝数を調査しました。また、倍濃度薬害試験では塩基性硫酸銅水和剤 25 倍液を散布しました。対照として無散布区と通常濃度 (50 倍) 区を設け、薬剤処理 3、7 および 26 日後に薬害の程度を調査しました。

結果、薬効試験では処理 9 日後の無処理区は食害株率 100%、被害度 71.1 となった一方で、塩基性硫酸銅水和剤散布区では食害株率 0%、被害度 0、防除価 100 となりました (表 1)。無処理区と比べて高い食害防止効果が認められました。倍濃度薬害試験では新葉にわずかな斑点が生じ、通常濃度でも一部の株で同様の薬害が生じました (表 2)。いずれも軽微で無処理区と比較して生育に影響はみられませんでした。

② パパイヤ苗への被害防止効果

「サンライズ」苗を試験に用いました。希釈濃度や調査方法などは①と同様としました。また、倍濃度薬害試験の希釈濃度や調査方法も①と同様としました。

結果、薬効試験では処理 9 日後の無処理区の食害株率は 76.7%、被害度は 37.8 となった一方で、塩基性硫酸銅水和剤散布区では食害株率は 0%、被害度 0、防除価 100 となりました (表 3)。倍濃度薬害試験で軽微な薬害が生じました (表 4)。しかし、無処理区と比較して生育に大きな影響はみられませんでした。

(成果の活用と反映)

薬液痕が長期間残存するため、果実にかからないように注意が必要です。

本薬剤は平成 30 年 3 月にパッションフルーツとパパイヤで登録適用拡大されました。

(飯塚 亮)

表1 塩基性硫酸銅水和剤によるパッションフルーツ苗の被害防止効果

供試薬剤	処理量	反復	食害株数 (食害株率%)		被害度 ^{a)}		9日後 防除価 ^{b)}	9日後死貝数 (死貝率%)
			3日後	9日後	3日後	9日後		
塩基性硫酸銅 (3.7%)水和剤	200L/10a	I	0(0)	0(0)	0	0	100	0(0)
		II	0(0)	0(0)	0	0		0(0)
		III	0(0)	0(0)	0	0		0(0)
		平均	0(0)	0(0)	0	0		0(0)
(対照薬剤) 磷酸第二鉄 (0.98%)水和物	5g/m ²	I	1(20)	1(20)	6.7	6.7	0(0)	
		II	1(20)	2(40)	6.7	13.3	2(40)	
		III	0(0)	1(20)	0	6.7	1(20)	
		平均	0.7(13.3)	1.3(26.7)	4.4	8.9	87.5	1.0(20)
無処理		I	5(100)	5(100)	53.3	93.3	0(0)	
		II	2(40)	5(100)	13.3	53.3	0(0)	
		III	5(100)	5(100)	60.0	66.7	0(0)	
		平均	4.0(80.0)	5.0(100)	42.2	71.1	0(0)	

a) 被害度 = [Σ (程度別被害株数 × 被害指数) / 3 × 調査株数] × 100。(被害指数; 0:被害なし, 1:20%未満の茎葉が食害, 2:同20~40%未満, 3:同40%以上。)

b) 防除価 = (1 - (処理区の被害度 / 無処理区の被害度)) × 100。

表2 パッションフルーツ苗に対する塩基性硫酸銅水和剤の倍濃度散布による薬害

供試薬剤	処理濃度	反復	薬害程度 ^{a)}		
			3日後	7日後	26日後
25倍 (倍濃度)		I	-	+	+
		II	-	+	+
		III	+	+	+
		IV	-	+	+
		V	+	+	+
塩基性硫酸銅水和剤 50倍 (通常濃度)		I	-	-	-
		II	-	-	-
		III	-	+	+
		IV	-	-	-
		V	-	-	-
無処理		I	-	-	-
		II	-	-	-
		III	-	-	-
		IV	-	-	-
		V	-	-	-

a) - : 薬害なし, + : 軽微な薬害, ++ : 葉面積の半分以上が枯れる, +++ : 落葉, 枯死。

表3 塩基性硫酸銅水和剤によるパパイヤ苗の被害防止効果

供試薬剤	処理量	反復	食害株数 (食害株率%)		被害度 ^{a)}		9日後 防除価 ^{b)}	9日後死貝数 (死貝率%)	薬害
			3日後	9日後	3日後	9日後			
塩基性硫酸銅 (3.7%)水和剤	200L/10a	I	0(0)	0(0)	0	0	100	0(0)	-
		II	0(0)	0(0)	0	0		0(0)	
		III	0(0)	0(0)	0	0		0(0)	
		平均	0(0)	0(0)	0	0		0(0)	
(対照薬剤) 磷酸第二鉄 (0.98%)水和物	5g/m ²	I	0(0)	2(20)	0	6.7	0(0)		
		II	0(0)	1(10)	0	3.3	1(20)		
		III	0(0)	1(10)	0	3.3	0(0)		
		平均	0(0)	1.3(13.3)	0	4.4	88.4	0.3(6.7)	
無処理		I	4(40)	7(70)	16.7	30.0	0(0)		
		II	3(30)	8(80)	20.0	40.0	0(0)		
		III	3(30)	10(100)	10.0	43.3	0(0)		
		平均	3.3(33.3)	7.7(76.7)	15.6	37.8	0(0)		

a, b) 表1参照。

表4 パパイヤ苗に対する塩基性硫酸銅水和剤の倍濃度散布による薬害

供試薬剤	処理濃度	反復	薬害程度 ^{a)}		
			3日後	7日後	26日後
25倍 (倍濃度)		I	-	-	-
		II	+	+	- ^{b)}
		III	+	+	- ^{b)}
		IV	-	-	-
		V	+	+	- ^{b)}
塩基性硫酸銅水和剤 50倍 (通常濃度)		I	-	-	-
		II	-	-	-
		III	-	-	-
		IV	-	-	-
		V	-	-	-
無処理		I	-	-	-
		II	-	-	-
		III	-	-	-
		IV	-	-	-
		V	-	-	-

a) 表2参照。

b) 薬害発生葉は老化により落葉。