

[年度]平成21年度和歌山県農林水産総合技術センター研究成果情報

[成果情報名]二酸化炭素くん蒸処理によるショウガクロバネキノコバエの防除

[要約]種ショウガ根茎の貯蔵期間中に二酸化炭素濃度 40 %、20 °Cで 24 時間くん蒸処理すると、貯蔵害虫のショウガクロバネキノコバエに対して高い殺虫効果を示し、貯蔵中の根茎の障害や定植後の生育への影響は認められない。

[キーワード]ショウガクロバネキノコバエ、二酸化炭素、くん蒸

[担当機関名]農業試験場 環境部 [連絡先]電話 0736-64-2300

[部会名]野菜・花き(野菜作物) [分類]研究

[背景・ねらい]

ショウガ産地では、貯蔵中の種ショウガ根茎がハエ目幼虫に食害され、しばしば大きな被害を受ける。しかし、貯蔵期間中に処理できる登録薬剤はない。そこで、二酸化炭素くん蒸処理の農薬登録を行い、防除技術を確立する。

[成果の内容・特徴]

1. 20 °Cで 24 時間処理した場合、ショウガクロバネキノコバエに対して二酸化炭素濃度 40 ~ 60 %で高い殺卵効果が認められ、二酸化炭素濃度 20 ~ 60 %で高い殺幼虫効果が認められる (図 1)。
2. 二酸化炭素濃度 40 %、20 °Cで処理した場合、卵および幼虫に対して 24 時間処理で効果が高い (図 2)。
3. 二酸化炭素濃度 100 %、20 °Cで 48 時間、72 時間くん蒸処理により約 3 か月後に貯蔵庫内においてショウガ根茎の腐敗や萌芽部位が変色する障害が発生し、処理時間が長いほど発症程度が大きくなる。一方、24 時間処理では障害が発生しない (図 3)。
4. 二酸化炭素濃度 100 %、20 °Cで 24 時間くん蒸処理では無処理に比べて発芽率、茎長(シュート長)、収量が低下する。一方、二酸化炭素濃度 20 ~ 80 %、20 °Cで 24 時間処理では無処理と同等の発芽率、生育を示す (表 1)。

[成果の活用面・留意点]

1. 2010 年 1 月 4 日現在、種ショウガ根茎に対する二酸化炭素くん蒸処理は農薬登録がない。
2. 高濃度の二酸化炭素ガスを体内に吸入すると、頭痛、呼吸困難、窒息等の症状が現れることがあるので取り扱いに注意する。

[具体的データ]

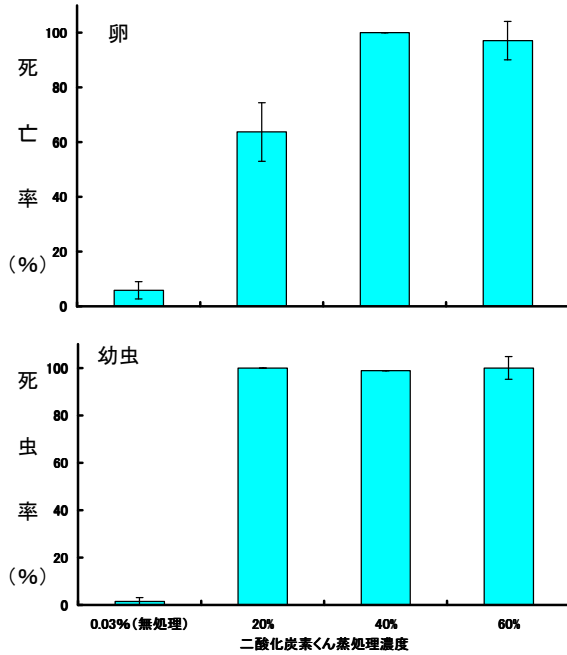


図1 二酸化炭素くん蒸処理濃度がショウガクロバネキノコバエ卵の死亡率と幼虫の死虫率に及ぼす影響 (3反復)
 注1) くん蒸処理時間は24時間、温度は20℃。
 注2) 産卵2～4日齢の卵を1処理あたり43～275個と若～老齢幼虫を1処理あたり13～135頭供試。
 注3) 縦線は標準誤差。

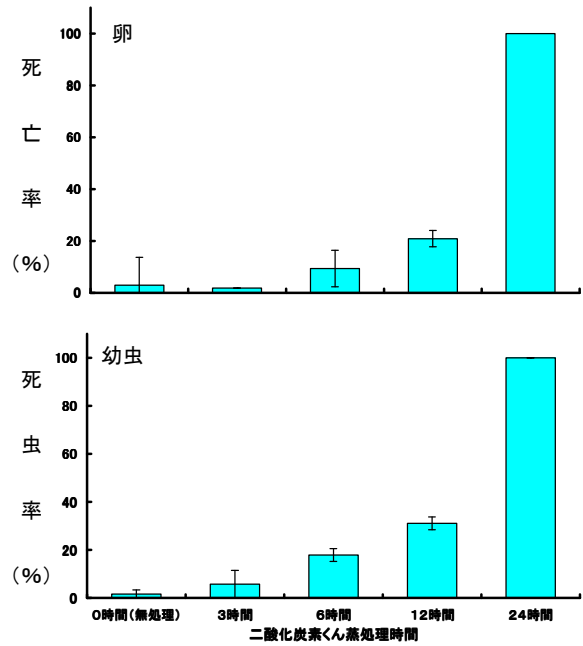


図2 二酸化炭素くん蒸処理時間がショウガクロバネキノコバエ卵の死亡率と幼虫の死虫率に及ぼす影響 (3反復)
 注1) くん蒸処理濃度は40%、温度は20℃。
 注2) 1反復あたり22～83個の産卵1～3日齢の卵と9～39頭の中・老齢幼虫を供試。
 注3) 縦線は標準誤差。

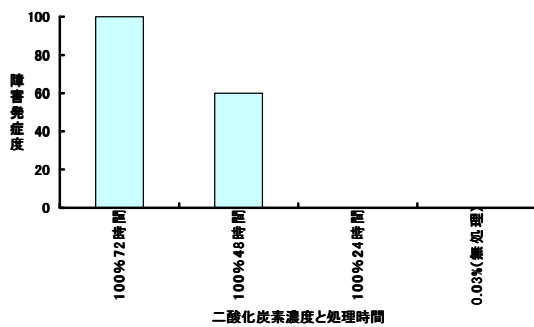


図3 二酸化炭素くん蒸処理濃度、時間が貯蔵中の種ショウガ根茎の障害発症程度に及ぼす影響
 注1) くん蒸処理温度は20℃。
 注2) 1処理あたり4kg (6～8個の根茎塊) 供試、全根茎塊を調査。
 注3) 障害発症度 = (3A+2B+C) / (調査根茎数 × 3) × 100
 A: 根茎の腐敗、壊死 B: 萌芽部位の黒変 C: 萌芽部位の褐変 D: 発症なし

表1 二酸化炭素くん蒸処理濃度が定植後のショウガの生育に及ぼす影響

二酸化炭素濃度	発芽率 (%)	茎長 (シュート長) (cm)		収穫時重量 (kg)
		定植76日後	収穫時	
100%	81.3	51.3	88.0	7.8
80%	96.5	63.5	104.3	11.2
60%	100	60.3	109.8	11.1
40%	100	58.9	110.3	12.0
20%	93.0	60.8	109.1	11.1
0.03% (無処理)	100	62.0	104.2	11.7

注1) くん蒸処理温度は20℃、時間は24時間。
 注2) 2008年4月22日定植、発芽率は定植76日後の7月7日に調査、9月26日収穫。
 注3) 発芽率は、各区13～16根茎を調査、2区の平均値。
 注4) 茎長 (シュート長) は、各区10茎 (シュート) を調査、2区の平均値。
 注5) 収穫時重量は、各区全株調査、2区の平均値。

[その他]

研究課題名：二酸化炭素による種ショウガの害虫防除実用化技術

予算区分：県単 (戦略的研究開発プラン事業) 研究期間：平成 20 ～ 22 年

研究担当者：小山昌志、島津康、篠崎亜希 (昭和炭酸株式会社)、福森正人 (昭和炭酸株式会社)

発表論文等：小山 (2009) 関西病虫害研究会報 51 : 79-80

HP 掲載の可否：可