

紫外線照射によるイチゴうどんこ病発病抑制技術手引書

1. はじめに

イチゴ栽培は、育苗期（親株育成、定植苗のランナー採苗）、本圃での生育期、12月頃から翌年5月頃までの収穫期と長期間にわたる。そのため、各栽培管理ステージ（育苗期、本圃栽培期）において、主要な病虫害への対策が必要となる。

イチゴうどんこ病については、育苗期に発生した罹病苗を本圃へ持ち込むことで、小葉や果実に病害が発生することから、生産量低下の要因となっている。

そこで、新技術として紫外線照射（UV-B ライト）による発病抑制技術を示す。

2. 技術の説明

UV-B電球形蛍光灯（パナソニック ライティングデバイス（株）社製）

《特長》

- ・ 植物病害を抑制する紫外線（UV-B）を照射することで、イチゴの免疫機能を活性化させ、イチゴうどんこ病の発生を抑制する。

※販売会社の商品説明資料より一部引用

3. 設置方法

販売会社資料を基に、販売担当者の助言をもらうなど、設置する圃場条件に応じた設置方法を確認して対応する必要がある。

基本的な設置方法については、以下の表とおり。

表1 各期間における設置のポイント

栽培期間	設置のポイント
育苗期 (6月～9月中旬)	・育苗ベンチの上面から 1.2m の高さに、3m間隔、列間が3m間隔となるよう設置 ・ベンチの端からは1m以内に設置
本圃栽培期 (10月～6月上旬)	・高設ベンチの上面から 1.2mの高さに、2.5～6.0m間隔、列間が5～6m間隔となるよう設置 ・ハウスの壁面からは、0.5～2.0mまでの位置となるよう設置

《注意点》

- ・ 当該 UV-B ライトは、深夜に点灯するため、外部からコガネムシ類や鱗翅目類の害虫を誘引してしまう。そのため、害虫対策として、必要に応じて新たに細かな目合いの防虫ネットを展張する等の対策を実施する必要がある。

4. 使用方法

各栽培管理ステージにおいて、0時から3時までの夜間1日3時間照射する。



写真1: 育苗期の使用例



写真2: 本圃栽培期の使用例

5. 経費

経費試算結果を表2に示す。

なお、本圃においては、電照用に既設されているケーブル等を使用することを前提とした。

表2 5a 分の UV-B ライト設置にかかる経費(令和4年7月設置時点)

《育苗期》

項目	品名	数量	単価	金額
消耗品	UV-B電球型蛍光灯	24 球 ×	8000 円 =	192,000 円
	ケーブル	100 m ×	750 円 =	75,000 円
	制御盤タイマー (設置費込み)	1 個 ×	3000 円 =	3,000 円
	消費税			27,000 円
			計	297,000 円
電源工事	一式(消費税込み)		計	130,000 円
小 計				427,000 円 … ①

《本圃栽培期》

項目	品名	数量	単価	金額
消耗品	UV-B電球型蛍光灯	24 球	(育苗圃から移設)	0 円
	ケーブル	100 m	(電照用ケーブルを使用)	0 円
			計	0 円
電源工事	(電照用電源を使用)		計	0 円
小 計				0 円 … ②

《期間全体の経費》

$$\textcircled{1} + \textcircled{2} = 427,000 \text{ 円(消費税込み)}$$

高濃度炭酸ガス処理及び天敵を活用したイチゴ主要害虫の防除技術手引書

1. はじめに

三重県内のイチゴ産地では、ハダニ類の防除を目的とした天敵の導入が進んでいるが、近年、天敵利用による使用可能農薬の制限及び農薬散布回数の減少により、春先以降のスリップス類やアブラムシ類の多発が目立つようになっている。また、ハダニ類の防除についても、天敵導入のタイミングが遅れる等により、十分にハダニ類の密度を抑えられていない事例が多い状況である。そこで、高濃度炭酸ガス処理と天敵を組み合わせた、ハダニ類、スリップス類、アブラムシ類の防除体系を示す。

2. 技術の説明

(1) 高濃度炭酸ガス処理

イチゴ苗を定植前に、炭酸ガス濃度を60%に高めた密閉された室内で 24 時間くん蒸し、ハダニ類の卵から成虫までを死滅させる。

《作業の流れ》



① コンテナに苗を詰め込む



② 処理装置の中に入れる



③ 24 時間くん蒸

(2) 天敵放飼

〔ハダニ類対策〕

●ミヤコバンカー®(ミヤコカブリダニ)

ハダニ類が確認されない段階からミヤコバンカー®を設置することにより、ハダニ類の密度を持続的に抑制する。放飼前にハダニ類が確認される場合は、アシノナピル水和剤を事前に散布しておく。



ミヤコバンカー®の設置状況

〔スリップス類対策〕

●ククメリスカブリダニ 又は アカメガシワクダアザミウマ

秋から天敵を放飼する場合は頂果房の開花以降にククメリスカブリダニを放飼して越冬前からのスリップス類の防除を図る。

また、越冬後のスリップス類を持続的に防除するため、2 月頃に再度ククメリスカブリダニを放飼する。

一方、アカメガシワクダアザミウマを放飼する場合は天敵自体の越冬が難しいため、放飼は2月以降とし、それまでは化学防除で抑える。なお、アカメガシワクダアザミウマの世代をバラつかせ、防除効果の波を軽減するため、2週間程度の間隔で2回に分けて放飼する。

〔アブラムシ類対策〕

●コレマンアブラバチ

アブラムシに対しては、コレマンアブラバチを放飼する。なお、天敵密度を維持するため、放飼の4週間

前にプランターに麦を播種し、2週間前に麦のプランターにコレマンアブラバチの寄主となるムギクビレアブラムシ（イチゴは加害しない）を放飼し、当日は準備した麦のプランターにコレマンアブラバチを放飼する。ハウス全体にコレマンアブラバチがいきわたるよう、プランターの数も多くし、等間隔で配置する。



麦プランターの設置状況



麦プランターは適宜更新する



コレマンアブラバチに寄生されたアブラムシ類(マミー)

3. 高濃度炭酸ガス処理と天敵を組み合わせたイチゴ主要害虫防除体系

スリップス類の天敵にクメリスカブリダニを放飼するパターンと、アカメガシワクダアザミウマを放飼するパターンに分けて、防除体系を表1に整理した。

表1. イチゴ主要害虫の防除体系

導入技術		パターン①	パターン②
		・高濃度炭酸ガス処理 ・ミヤコバンカー®(ミヤコカブリダニ) ・クメリス®EX(クメリスカブリダニ) ・アフィパール®(コレマンアブラバチ)	・高濃度炭酸ガス処理 ・ミヤコバンカー®(ミヤコカブリダニ) ・アカメ®(アカメガシワクダアザミウマ) ・アフィパール®(コレマンアブラバチ)
時期	9/下 (定植前日)	●高濃度炭酸ガス処理 ※ 苗からの害虫全般の持ち込みを抑制。	
	9/下	定植	
	10/中	●エマメクチン安息香酸塩乳剤散布 ※ 天敵導入前にスリップス類や鱗翅目等の広範囲の害虫を抑制。	
	10/下	●ミヤコバンカー®(ミヤコカブリダニ)設置 (100 パック/10a) ※ ハダニ類の持続的防除。 ※ エマメクチン安息香酸塩乳剤散布から 10 日程度あける。 ※ ミヤコバンカー®設置前の時点でハダニ類の発生が確認される場合は、アシノナピル水和剤を事前に散布しておく。	
	11/上	●クメリス®EX(クメリスカブリダニ)放飼 (6本/10a) ※ 越冬前からのスリップス類の持続的抑制。	●ルフェヌロン乳剤 ※ 越冬前のスリップス類抑制。
	11/上中	●アフィパール®(コレマンアブラバチ)放飼 (2本/10a) ※ アブラムシの持続的密度抑制。 ※ 4週間前にバンカー用の麦を播種、 2週間前にバンカー用麦にアフィバンク(ムギクビレアブラムシ)を放飼しておく。	
	1/下		●シアントラニリプロール水和剤散布 ※ アカメ®(アカメガシワクダアザミウマ)放飼前のスリップス類抑制。
	2/中	●クメリス®EX(クメリスカブリダニ)放飼 (4本/10a) ※ 越冬後のスリップス類の持続的抑制。	●アカメ®(アカメガシワクダアザミウマ)放飼 (2本/10a) ※ 越冬後のスリップス類の持続的抑制。 ※ シアントラニリプロール水和剤散布から 10 日程度あける。

	3/上		●アカメ®(アカメガシワクダアザミウマ)放飼 (2本/10a) ※ 回数を分けることで、アカメガシワクダアザミウマの定着率の向上と、世代(幼虫、成虫)の多様化を図る。 ※ 1回目の放飼から2週間程度あける。
	3/下 ～ 4/上	●スピノサド水和剤散布 ※ ハウス側窓換気開始後の、スリップス類の屋外からの侵入を抑制するため、天敵主体防除から化学合成農薬主体防除に切り替える。	
	4/下 ～ 5/上	●フルキサメタミド乳剤散布 ※ ハダニ、スリップス類、鱗翅目をまとめて防除する。 ※ 天敵への影響が非常に強いいため作終了前の最終防除(作終了予定日の3週間前)とする。	

4. 経費

経費は通常の防除に比べて高額となる(表2)ため、導入前に、当該圃場の害虫リスクや費用対効果を考慮する必要がある。

表2. 想定経費(経営面積が10aの場合で試算)

(円(消費税込み)/10a)						
	パターン①の体系			パターン②の体系		
高濃度炭酸ガス処理	高濃度炭酸ガス処理装置: 860,000円 (耐用年数14年と想定)	61,429	257,929	高濃度炭酸ガス処理装置: 860,000円 (耐用年数14年と想定)	61,429	257,929
	バッグ:845,000円 (耐用年数5年と想定)	169,000		バッグ:845,000円 (耐用年数5年と想定)	169,000	
	炭酸ガス	27,500		炭酸ガス	27,500	
天敵	アフィバンク (ムギクビレアブラムシ)	6,754	122,683	アフィバンク (ムギクビレアブラムシ)	6,754	117,073
	アフィパール® (コレマンアブラバチ)	17,028		アフィパール® (コレマンアブラバチ)	17,028	
	ミヤコバンカー® (ミヤコカブリダニ)	38,071		ミヤコバンカー® (ミヤコカブリダニ)	38,071	
	ククメリス®EX (ククメリスカブリダニ)	60,830		アカメ® (アカメガシワクダアザミウマ)	55,220	
	合計	380,612		合計	375,002	