

JAグループにおける環境調和型農業の普及に向けた取り組み

～JA全農グリーンメニューの取り組み等について～

食と農を
未来へつなぐ

全国農業協同組合連合会
耕種資材部 九州営農資材事業所 肥料農業課

当資料には、全国農業協同組合連合会が保有する内部情報が含まれているため、利用・保管などの取り扱いは、十分にご注意ください。
なお、当資料に含まれる情報は、全国農業協同組合連合会の資産であり、本案件以外の目的に利用することはできません。



1

本日の内容

- 全農グリーンメニューの取り組み事例報告
- 全農イチゴハダニゼロプロジェクトの概要
- イチゴハダニゼロプロジェクトの取り組み事例報告

2

本日の内容

- 全農グリーンメニューの取り組み事例報告
- 全農イチゴハダニゼロプロジェクトの概要
- イチゴハダニゼロプロジェクトの取り組み事例報告

3

■ JA板野郡 ～ブロックリーにおけるおとり作物の活用～

化学農薬低減

【実施概要】根こぶ病防除のため、だいこん および ほうれんそうによる農業低減効果を検討する。

■現状と課題認識

- 産地では一部圃場において根こぶ病防除のためだいこんを利用しているが、効果的な利用方法は確立されていない。実証を重ね、効果的な利用法を検討する必要がある。
- 価格面からだいこんがあまり普及していない。低コスト資材として、ほうれんそうがおとり作物の効果があるか検討する必要がある。
- 裏作で水稲を作付けする圃場が多く、緑肥作物を播種できる圃場が限定される。

■主な行動・実績

- 事前(R4.12)に菌密度を測定。高密度のため、おとり作物+オラクルを同時施用とした。
- 年内どり作型の定植前におとり作物を播種し、すきこんだ。その後菌密度を測定。
- 9月に定植、12月に収穫後、根こぶ病の発病度を測定。
- いずれも菌密度が高く、発病も確認できたが、収穫は通常通り実施できた。

■具体的な図表や写真

調査地点①

おとりだいこん
(CR-1)
菌種: 15a
播種量: 6L/10a

調査地点②

特に
根こぶ病被害が
多い地点

調査地点③

ほうれんそう
(シベール)
菌種: 5a
播種量: 6L/10a

参考: 根こぶ病休眠孢子数 および 発病度

調査地点	休眠孢子数	休眠孢子数	発病度
	R4.12.22	R5.5.26	
①	4.2×10^7	1.7×10^8	16.7
②	2.7×10^8	1.9×10^8	3.3
③	8.4×10^8	1.8×10^8	5.3

■効果

メニュー	事業への実績・見込	農家メリット	環境効果
おとり作物による根こぶ病防除効果の検討	種子の供給生産物取扱高向上	根こぶ病防除効果向上による収量アップ	農薬散布削減による環境負荷低減 ⇒今回は菌密度が高いため農薬散布した

菌密度も高く、発病も確認できたが収穫は通常どおり実施できた。おとり作物+オラクル散布は根こぶ病防除効果はある程度あり。導入の余地あり。

・高密度のためオラクルを散布
・おとり作物すきこみ後も菌密度が高かったため、耐性品種を定植
・すべての区で発病を確認

■課題と今後の取り組み

- 実証を重ね、導入を検討する。

4

化学農業低減

■ JAふくおか八女 ～ソイルファインを使用した土壤還元消毒の継続性・普及性の実証～

【実施概要】ソイルファインを使用した土壤還元消毒による環境負荷軽減の取り組み

■現状と課題認識

- 化学農業や低濃度エタノール使用の土壤消毒による
 - ①経済性負荷②地下汚染などの環境負荷③生産者の身体的負荷
- 土壤残存菌による作物への病害被害・収量低下(特に青枯れ病)

■具体的な図表や写真

少なかった病害菌がさらに少なく！
青枯れ病のほか、センチュウ対策にも！

▶施用前微生物性分析
(No.1: 上層0-20cm/ No.2: 下層20-40cm)

名称	糸状菌		色菌		放線菌		細菌		フザリウム菌	青枯れ菌
	×10 ³	×10 ³	×10 ⁴	×10 ²	×10 ²					
平均値	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	0-	10
No.1	116	1000	400	5700	<1	<1				
No.2	17	30	60	450	<1	<1				

■効果

メニュー	事業への実績・見込	農家メリット	環境効果
ソイルファイン施用による土壤還元消毒	・ソイルファインの供給 ・収量向上による販売分野での実績向上	・作業負荷軽減 ・コスト削減 ・身体負荷軽減 ・病害抑制による収量アップ	・有機物処理による環境負荷軽減

米ぬかに糞物由来のアミノ酸濃縮液を吸着させた資材

▼ソイルファイン



■施用後微生物性分析
(No.1: 上層0-20cm/ No.2: 下層20-40cm)

名称	糸状菌		色菌		放線菌		細菌		フザリウム菌	青枯れ菌
	×10 ³	×10 ³	×10 ⁴	×10 ²	×10 ²					
平均値	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	10	10	
No.1	4	<1	210	1400	<1	<1				
No.2	1	<1	43	200	<1	<1				

■課題と今後の取り組み

青枯れ病被害が軽減でき、消毒の際の体の負担がかなり少なくなった！

■課題と今後の取り組み

深く耕起することや、農業より身体的負担は軽いが、投入量が多く作業も夏場となるため作業が大変である。

-5-

全農 全国農業環境改善推進員

5

化学農業低減

■ JAそお鹿兒島 ～バンカーシートによるピーマン害虫防除～

【実施概要】天敵の越冬期の密度低下時に、安定した効果の検証

■現状と課題認識

○スワルスキーカブリダニ製剤をスワルバンカーロングを使用し、安定した防除効果が得られるか検討した。また、生育ステージ毎の導入を比較し防除体系の検証を実施した。

■具体的な図表や写真

調査項目	調査時期	調査圃場	調査内容	調査結果
スワルバンカーロング	11月10日	A	スワルバンカーロング	0.0%
			スワルバンカーロング	0.0%
スワルバンカーロング	12月10日	A	スワルバンカーロング	0.0%
			スワルバンカーロング	0.0%
スワルバンカーロング	12月10日	B	スワルバンカーロング	0.0%
			スワルバンカーロング	0.0%
スワルバンカーロング	12月10日	C	スワルバンカーロング	0.0%
			スワルバンカーロング	0.0%
スワルバンカーロング	12月10日	D	スワルバンカーロング	0.0%
			スワルバンカーロング	0.0%
スワルバンカーロング	12月10日	E	スワルバンカーロング	0.0%
			スワルバンカーロング	0.0%
スワルバンカーロング	12月10日	F	スワルバンカーロング	0.0%
			スワルバンカーロング	0.0%
スワルバンカーロング	12月10日	G	スワルバンカーロング	0.0%
			スワルバンカーロング	0.0%
スワルバンカーロング	12月10日	H	スワルバンカーロング	0.0%
			スワルバンカーロング	0.0%
スワルバンカーロング	12月10日	I	スワルバンカーロング	0.0%
			スワルバンカーロング	0.0%
スワルバンカーロング	12月10日	J	スワルバンカーロング	0.0%
			スワルバンカーロング	0.0%
スワルバンカーロング	12月10日	K	スワルバンカーロング	0.0%
			スワルバンカーロング	0.0%
スワルバンカーロング	12月10日	L	スワルバンカーロング	0.0%
			スワルバンカーロング	0.0%
スワルバンカーロング	12月10日	M	スワルバンカーロング	0.0%
			スワルバンカーロング	0.0%
スワルバンカーロング	12月10日	N	スワルバンカーロング	0.0%
			スワルバンカーロング	0.0%
スワルバンカーロング	12月10日	O	スワルバンカーロング	0.0%
			スワルバンカーロング	0.0%
スワルバンカーロング	12月10日	P	スワルバンカーロング	0.0%
			スワルバンカーロング	0.0%
スワルバンカーロング	12月10日	Q	スワルバンカーロング	0.0%
			スワルバンカーロング	0.0%
スワルバンカーロング	12月10日	R	スワルバンカーロング	0.0%
			スワルバンカーロング	0.0%
スワルバンカーロング	12月10日	S	スワルバンカーロング	0.0%
			スワルバンカーロング	0.0%
スワルバンカーロング	12月10日	T	スワルバンカーロング	0.0%
			スワルバンカーロング	0.0%
スワルバンカーロング	12月10日	U	スワルバンカーロング	0.0%
			スワルバンカーロング	0.0%
スワルバンカーロング	12月10日	V	スワルバンカーロング	0.0%
			スワルバンカーロング	0.0%
スワルバンカーロング	12月10日	W	スワルバンカーロング	0.0%
			スワルバンカーロング	0.0%
スワルバンカーロング	12月10日	X	スワルバンカーロング	0.0%
			スワルバンカーロング	0.0%
スワルバンカーロング	12月10日	Y	スワルバンカーロング	0.0%
			スワルバンカーロング	0.0%
スワルバンカーロング	12月10日	Z	スワルバンカーロング	0.0%
			スワルバンカーロング	0.0%

■効果

メニュー	事業への実績・見込	農家メリット	環境効果
バンカーシートによる天敵防除	バンカーシート(天敵)	農薬散布回数の低減。労力軽減	化学農薬の低減

■効果

○バンカーシートと土着タバコスカミカメを併用することによるアザミウマ類、コナジラミ類への防除効果・作業性・コストへの影響を調査した。

○定植時期より設置すると畝と畝の間が広いので天敵が行き渡るまでに時間がかかり、害虫被害に合いやすい。

○育苗放飼により、天敵の広がり早く、待ち伏せによる害虫飛び込みに対応する体系ができた。

■課題と今後の取り組み

○定植時期よりも育苗期から天敵を導入したい。ただし、育苗期から導入すると前半に害虫が多いと薬剤散布ができないので不安。

○マルチを張る場合は、バンカーシートが作業中に倒れる場合があるので気をつけて作業しなければならない。

-6-

全農 全国農業環境改善推進員

6

本日の内容

- 全農グリーンメニューの取り組み事例報告
- 全農イチゴハダニゼロプロジェクトの概要
- イチゴハダニゼロプロジェクトの取り組み事例報告

7

背景 いちごでのナミハダニ防除課題

ナミハダニとは？



ナミハダニ成虫および卵

- ・体長：約0.6mm
(肉眼で何とか見える程度)
 - ・卵から成虫までの期間：10日(25℃)
 - ・総産卵数：100個以上
 - ・増殖率が高い。
- ⇒薬剤感受性低下が問題となりやすい。

⇒ナミハダニの発生を確認した圃場で、何も防除しないで放置すると、、、

【参考文献】果樹のハダニ防除マニュアル、バンカーシート利用マニュアル(農研機構)、JA全農農業研究室資料

8

背景 いちごでのナミハダニ防除課題

初期症状

ナミハダニによる被害

重症



ハダニ発生時の初期症状⇒
葉のカスリ症状



葉裏の赤変⇒雌雄が存在する
コロニーを形成



ハダニ激発状態
⇒光合成が阻害され、**着果数の減少**等を生じる



この段階でも葉裏に複数のハダニを確認できる。

葉裏



葉縁に蜘蛛の巣のような糸が見られる



新葉出現が止まってしまい、株全体が黄緑色に変色⇒果梗がでなくなってしまう⇒**収穫不能**

【参考文献】果樹のハダニ防除マニュアル、バンカーシート利用マニュアル(農研機構)、JA全農農業研究室資料

-9-

全農 全国農業印刷製本協会

9

背景 ナミハダニを増やさないためには…

◎農薬散布が「基本」:的確な農薬処理

ナミハダニについては、感受性の低下報告が多く、発売当初は殺ダニ効果の高い薬剤も、使用年数が経過すると効果が低くなる傾向にある。

抵抗性害虫を生み出さないための「ローテーション防除」

◎「天敵」の活用

パック剤(ミヤコカブリダニ)+天敵保護装置

➡「バンカーシート」の活用

過酷な環境(湿度、降雨、農薬散布)から天敵を保護
天敵の長期放出が可能(天敵が増えやすい環境)



上記を組み合わせたものが「イチゴハダニゼロプロジェクト」

総合防除

-10-

全農 全国農業印刷製本協会

10

ミヤコカブリダニ・バンカーシートの特徴

ミヤコカブリダニとは？



ハダニ捕食のスペシャリスト

ミヤコカブリダニ	
増殖可能温度	15~37°C (37.5°C以上で孵化率ゼロ)
最適発育温度	22°C(15~30°C最適)
最適湿度	40~80%以上 (高いほど良い)
捕食害虫	ハダニ類 (主にナミハダニやカンザワハダニ) 花粉等でも増殖可能
捕食量	ハダニ成虫 5頭 ハダニ卵 13.4卵
最適作物	いちご、ハウスぶどう等
主な特徴	定着性(高温・飢餓耐性)に優れ ハダニを待ち伏せして捕食 低温に強い

【参考文献】果樹のハダニ防除マニュアル、バンカーシート利用マニュアル、JA全農農業研究室資料

11

ミヤコカブリダニ・バンカーシートの特徴

「バンカーシート」とは？

化学農薬や環境変化の影響を軽減して天敵カブリダニを増やし、長期間放出できる簡易型組立資材。

天敵入りパックと産卵基質(黒フェルト)を封入して圃場に設置する。
従来のボトルや天敵入りパック製品では防除が困難であった果樹や花卉などの分野でも活用が期待できる。

- ・ 過酷な環境(湿度、降雨、農薬散布)から天敵を保護
 - ・ 天敵の長期放出が可能(天敵が増えやすい環境)
- ⇒ **ハダニ発生前からの放飼が可能**
(ハダニ発生前の放飼により効果を最大化)



12

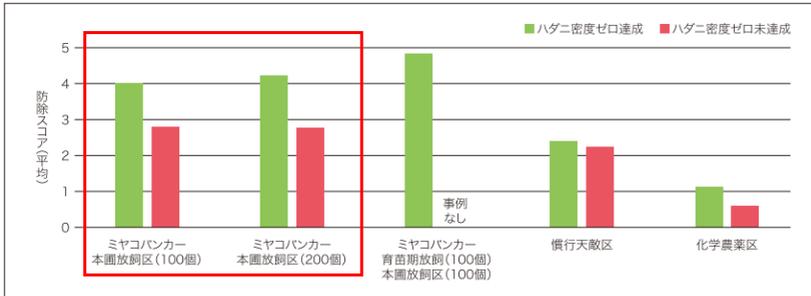
「イチゴハダニゼロプロジェクト」立ち上げ経緯

〇ゼロ放飼の重要性

「イチゴハダニゼロプロジェクト」リーフレットより

【ミヤコバンカー放飼時のポイント】ハダニ類の密度をゼロに抑えることで栽培期間を通じ、ハダニ防除効果が安定。

ミヤコバンカー本圃放飼時のハダニ密度と防除の関係



※防除スコア平均: 2015年~2020年に実施した202試験の平均

※本圃放飼区: 10月中旬~11月上旬に、ミヤコバンカー100個または200個(10a)を放飼した。

※慣行天敵区: 防除プログラムは試験毎に異なるが、全てを慣行天敵区としてまとめた。

※化学農薬区: 防除プログラムは試験毎に異なるが、全てを化学農薬区としてまとめた。

防除スコアの評価方法(試験毎)

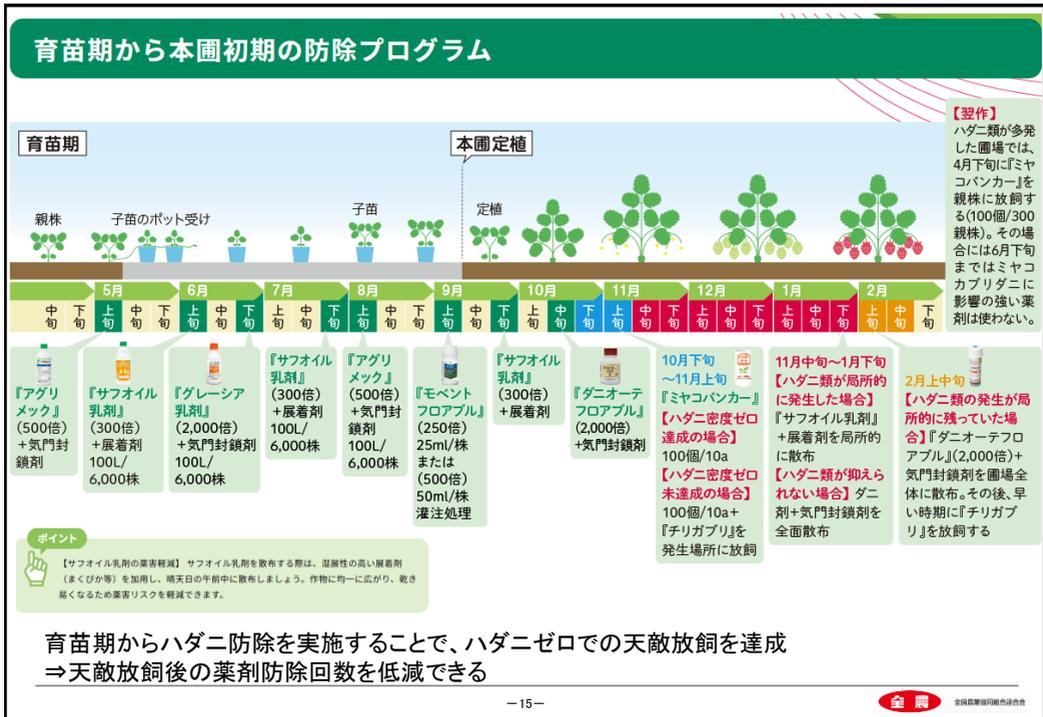
- 5点: 作期を通じてハダニ密度低
- 3点: 12月までハダニ発生、1月以降はハダニ密度低
- 1点: 2月までハダニ発生、3月以降はハダニ密度低
- 0点: 作期を通じてハダニ密度高、または3月以降に発生が急増

本圃での天敵放飼時のハダニゼロであることが重要!

「イチゴハダニゼロプロジェクト」立ち上げ経緯

化学農薬と生物農薬(天敵)を組み合わせた防除プログラムの構築を目指し、
農薬メーカー7社と協力して、作期を通じた防除プログラムを完成させた。





15

「イチゴハダニゼロプロジェクト」リーフレット&専用サイト

【イチゴハダニゼロプロジェクト】
リーフレット



zenno_izp.pdf (zennoh.or.jp)

【イチゴハダニゼロプロジェクト】
専用サイト



イチゴハダニゼロプロジェクト (zennoh.or.jp)



全農 全国農業用医薬品連合会

16

本日の内容

- 全農グリーンメニューの取り組み事例報告
- 全農イチゴハダニゼロプロジェクトの概要
- イチゴハダニゼロプロジェクトの取り組み事例報告

内容

- I 2022年度九州地区実証圃について
- II イチゴハダニゼロプロジェクトで分かったこと

2022年度九州地区実証圃の試験結果

イチゴハダニゼロプロジェクトで作成した防除プログラムの実証試験を実施しました。

実施県	圃場数
福岡県	2圃場
佐賀県	2圃場
長崎県	2圃場
熊本県	1圃場

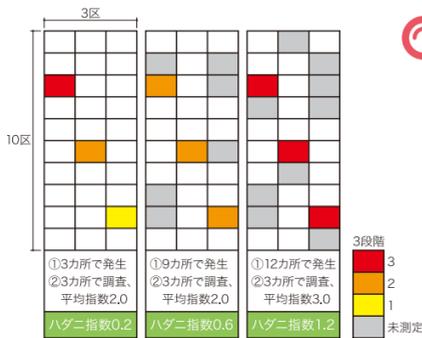


2022年度九州地区実証圃の試験結果

ハダニ発生調査方法(育苗期～本圃 月1回調査実施)「イチゴハダニゼロプロジェクト」リーフレットより

- 1 調査する圃場を、畝毎(列毎)に100株程度に区分けします。
- 2 株の上から遠観調査を行い、ハダニ発生が1株でもあったら、ハダニ発生区とします。
- 3 ハダニ発生区から代表2～3区を選び、その内の連続する10株についてハダニ数を測定し、3段階に評価します。
(指数3:51頭以上/複葉、指数2:11～50頭/複葉、指数1:10頭以下/複葉)
- 4 評価を集計し、圃場全体のハダニ指数を算出します。
(圃場全体ハダニ指数=代表区の平均ハダニ指数×ハダニ発生区畝数÷全区畝数)

【圃場全体ハダニ指数の測定例】

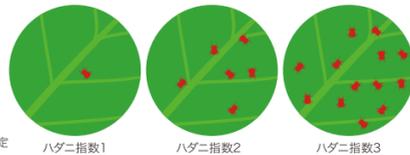


チェック!

圃場全体ハダニ指数とは?

圃場の一部を調査した結果から、圃場全体のハダニ発生状況を指数化することで、防除プログラムの効果を把握できます。

【ハダニ指数のイメージ図(小葉1枚にいるハダニ数)】



2022年度九州地区実証圃の試験結果

ゼロ放飼の重要性を確認

No.	圃場	育苗期		ミヤコバンカー放飼時		ハウス内環境		付着量試験	防除評価	備考
		圃場全体ハダニ指数 月日	備考	圃場全体ハダニ指数 月日	ゼロ放飼	圃場全体ハダニ指数 月日	温度評価			
1	U氏	4/25	—	11/1	0	11/30	0.002	B	—	放飼後のハウス内湿度はカブリダニの定着に適した範囲で推移
		5/17	0.06							
		6/14	0.002							
2	S氏	4/25	0.01	11/1	0	11/30	0	A	2Mpa	放飼後のハウス内湿度はカブリダニの定着に適した範囲で推移
		5/17	0.09							
		6/14	0.22							
3	I氏	4/28	0	11/8	0.06	12/1	1.74	B	—	放飼2週間後にミヤコバンカー影響の強いウラング殺菌剤を散布
		5/12	0							
		6/10	0							
4	T氏	4/28	0	11/8	0.03	12/1	1.3	C	1.5Mpa	放飼1か月後の調査時にハダニ密度が急増、ゼロ放飼がでなかったことハウス内湿度が低くカブリダニの定着がうまくいかなかったことが関係
		5/12	0.82							
		6/10	0.003							
5	IV氏	4/22	0.004	11/7	0	12/2	0	C	—	放飼後のハウス内湿度はカブリダニの定着に適した範囲よりも低く推移
		6/9	0							
		9/1	0							
6	TK氏	4/22	0	11/7	0.006	12/2	0.015	C	—	放飼後のハウス内湿度はカブリダニの定着に適した範囲よりも低く推移
		6/9	0							
		9/22	0.06							
7	N氏	7/15	0.24	11/2	0	11/28	0.003	C	—	放飼後のハウス内湿度はカブリダニの定着に適した範囲よりも低く推移
		8/18	0.02							
		9/15	0							

※防除効果: 期間中の最大圃場全体ハダニ指数 < 0.2, 0.2 ≤ Δ < 0.6, 0.6 ≤ × ※温度評価: A-カブリ増殖に好適、B-適、C-不適

21

イチゴハダニゼロプロジェクト実証試験で分かったこと

1. 放飼後のハウス内湿度管理の重要性

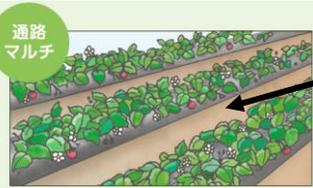
「イチゴハダニゼロプロジェクト」リーフレットより

【ミヤコバンカー放飼後のポイント】

ミヤコバンカー放飼時のハダニ密度ゼロ達成と放飼後1か月間のハウス内湿度(晴天日昼間8時間)50%以上の維持がハダニ防除に重要となります。

ハウス内の湿度管理とハダニ防除効果の関係

ハウス内環境	ゼロ放飼達成	ゼロ放飼未達成	1か月後のハダニ密度抑制効果
評価 ○ 晴天日昼間8時間湿度50%以上	福岡U(22) 福岡S(22) 奈良O(22) 千葉H(22) 千葉K(22) 長崎T(23) 徳島Z(23) 奈良T(23) 埼玉O(23)	—	福岡U(22) 福岡S(22) 奈良O(22) 長崎I(22) 千葉H(22) 千葉K(22) 長崎T(23) 長崎T(23) 徳島Z(23) 奈良T(23) 埼玉O(23)
評価 × 晴天日昼間8時間湿度50%以下	長崎I(22) 熊本N(22) 奈良I(22)	長崎T(22) 佐賀T(22) 千葉I(22)	熊本N(22) 奈良I(22) 佐賀T(22) 千葉I(22)



ハウス内環境を最適化するための湿度維持方法

土耕栽培

通路部分に有機物資材(稲わら、ケントップ、モミガラ等)を敷設する。→畝マルチを株元でホチキス止める場合、ハウス内湿度が極端に下がることがあるため、有機物資材の敷設により湿度改善につながります。

高設栽培

【灌水余剰水が架台下に垂れる場合(かけ流し)】
ビニール被覆を地面から1/3程度開けることでハウス内湿度改善につながります。(目安:ミヤコバンカー設置後、1か月ほど継続する)

【灌水余剰水が架台下に垂れない場合(循環型)】
架台下に有機物資材を敷設して、定期的に打ち水を行うことでハウス内湿度改善につながります。

【ハウス内の温湿度管理】

ハウス内温湿度データ等の測定が可能な環境モニタリング装置(はかる蔵など)による管理を行い適切な温湿度管理を行う。

22

イチゴハダニゼロプロジェクト実証試験で分かったこと

2. ノズル別薬剤付着量・散布水量の重要性 3. 展着剤加用の有効性

「イチゴハダニゼロプロジェクト」リーフレットより

2. 散布ノズル別の薬剤付着量と散布水量の重要性

参考データ 試験/ノズル別の薬剤付着量評価 (A~C)

ノズル名称	表評価	裏評価	総合評価	おすすめ
1 イチゴセイバーノズル	A	A	A	おすすめ
2 小六角丸5頭ノズル	A	B	A	
3 新広角たて3頭ノズル	C	A	B	おすすめ
4 5頭ロスランノズル	A	C	B	
5 鉄砲ノズル	C	A	B	
6 10頭ロスランノズル	A	C	B	

品種とよぶため、用意ほうへに
出典:JA全農
(2023年千葉、徳島)

【試験概要】
1試験区あたり10株、1株
当たり上部・外部・内部の
葉の裏と裏に、3×3cmの
ろ紙を貼付けノズル散布
後の薬剤付着量を分析。



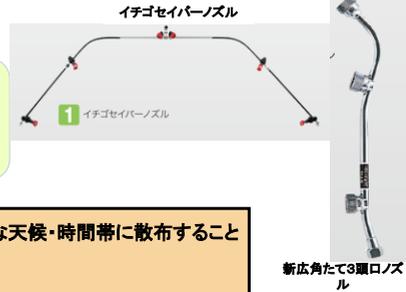
※薬液を赤色薬で表現

【散布水量目安】

- 育苗期: 60~100L/10a分苗 (6000株基準)
- 本圃初期: 250~300L/10a (順株では20L/300順株)

【葉裏への薬剤付着のポイント】

ハダニ類は葉裏に多く存在しているため葉裏への薬剤付着量を高めることで防除効果が安定します。育苗期には「新広角たて3頭ノズル」、本圃では「イチゴセイバーノズル」での散布がおすすめです。



新広角たて3頭ノズル

3. サフオイル乳剤の薬害軽減

サフオイルは、湿展性の高い展着剤(まくぴか等)を加用し、早く乾くような天候・時間帯に散布することで薬害リスクを軽減できます。
【散布目安時間:晴天日午前中】

他にも実証試験で得た知見について検証した結果を、イチゴハダニゼロプロジェクトリーフレットに記載しています。

最後に

- 本プロジェクトについては、生産者様、県行政・普及センター・試験場の皆様、農薬メーカーの皆様、JAグループ関連団体の皆様といった様々な方々のご協力により実施することができましたこと、感謝申し上げます。
- 今後もJAグループとして総合防除に活用できる情報について発信できるように努めていきます。

ご清聴ありがとうございました！