

「ビーフライ」利用マニュアル ーイチゴの新たな花粉媒介昆虫ー



はじめに

- ・イチゴの新たな花粉媒介昆虫（交配昆虫）として、ヒロズキンバエ（商品名「ビーフライ」）が注目されています。
- ・セイヨウミツバチ（ミツバチ）との併用や、ビーフライ単独利用が可能です。
- ・ミツバチの活動不良や過剰訪花が原因で生じる奇形果発生を低減させることができます。
- ・奈良県、（株）ジャパンマゴットカンパニー、岡山大学、島根県、農研機構西日本農研がコンソーシアムを組み、農研機構生研支援センターが実施した革新的技術開発・緊急展開事業を活用して、ビーフライを安定的に利用するための研究・技術開発を行ってきました。
- ・本リーフレットでは、ビーフライの利用に際して、有用と考えられる情報をまとめました。

1. ビーフライの基礎知識

- ・体長5～9mmでタマムシと同じ金緑色のキンバエ（ヒロズキンバエ）です。
- ・全世界の温帯・亜熱帯に広く分布し、日本でも全国、特に海岸近くに多く生息しています。
- ・医療用のハエの幼虫を生産供給する（株）ジャパンマゴットカンパニーが、花粉媒介昆虫として「ビーフライ」という商品名で、蛹（さなぎ）の状態の販売しています（販売代理店：アピ(株)）。
- ・2018年度は2円/匹で販売しており、300㎡の栽培施設に12～3月にビーフライだけで導入する場合、
導入費用は1000匹/週×2円/匹×20週＝4万円となります。
※1：基本的な購入単位は1000匹/パックとなります。
※2：輸送費は考慮していないので、地域での共同購入など輸送費低減の取り組みをおすすめします。



2. 有効な利用場面

1) 冬季の低温寡日照によりミツバチが活動しにくくなる地域

- ・ミツバチは15～25℃で活動するのに対して、ビーフライは10～35℃で活動します。
- ・ミツバチと異なり、ビーフライは活動に紫外線を必要としません。冬季に日照不足でミツバチが活動しにくい地域の栽培施設内でも訪花します。

2) ミツバチの過剰訪花が原因で奇形果が発生する栽培施設

- ・軽量のビーフライは、蜜だけを餌として利用するため、訪花の際に花を傷つけません。
- ・ミツバチの過剰訪花による奇形果が発生しやすいとされる「かおり野」や「よつぼし」の栽培施設、花数不足で花卉が完全に開く前のミツバチの訪花で奇形果が生じる施設では、ミツバチの代わりにビーフライだけを放飼することで、奇形果の発生を抑制できます。

3) 小面積の栽培施設にミツバチの巣箱を1つ入れている場合

- ・小面積の栽培施設でミツバチの巣箱を1つ利用している場合ですと、ミツバチ導入金額と同等以下の費用でビーフライを代替利用することも可能です。
- ・ただし、輸送費は考慮していませんので、地域での共同購入による輸送費低減が必要です。

4) 何らかの原因でミツバチの活動が制限されている栽培施設

- ・圃場近辺での剪定枝などの焼却で生じる煙や燃焼型CO2発生機を用いた高濃度施用によりミツバチの活動が制限されている施設で利用できます。
- ・ミツバチの活動が悪い栽培施設でも利用できます。

3. ミツバチとの違い

1) 刺すことがないので安全

- ・ビーフライには毒針がないので、刺される心配がありません。

2) 必要な時期にピンポイントで利用可能

- ・1回の出荷あたりのビーフライの授粉可能期間は1~2週間。
- ・使い切りなのでミツバチに比べ利用の自由度が高く、イチゴの生育やミツバチの活動状況に合わせて都度注文が可能です。
- ・必要な時期だけの短期間の利用も可能です。

4. ビーフライ導入前に知っておきたいポイント

1) 寿命は2週間程度なので連続放飼が必要

- ・ビーフライの成虫の平均寿命は約2週間です。
- ・授粉効果を継続させるためには、7~10日ごとに新しい蛹を継続して導入する必要があります。
- ・ミツバチと併用する場合には、100㎡あたり150匹ずつ、ビーフライ単独利用では、100㎡あたり300匹ずつの蛹を、毎回導入します。

2) 施設内では蛹の遭遇温度に注意

- ・蛹は、40℃以上の高温に数時間遭遇すると、死亡します（第1表）。
- ・10℃以下の低温に長期間遭遇すると羽化までに1ヶ月以上要することがあります（第2表）。

3) ミツバチには影響のない農薬にも注意

- ・スピノエース顆粒水和剤とディアナSCは、殺虫効果が高いだけでなく、散布後3週間以上、羽化した成虫への影響が残ります（第3、4表）。
- ・合成ピレスロイド剤はビーフライの成虫に対して高い殺虫効果を示します。
- ・ネオニコチノイド剤、ウララDF、チェス顆粒水和剤、コテツフロアブル、数種の気門封鎖剤、アフーム乳剤、ハチハチフロアブルも成虫に直接かかると寿命が短くなります（第4表）。
- ・殺虫くん煙剤は成虫に対する影響が大きく、アルバリン粒剤も成虫生存率を低下させます（第5、6表）。
- ・うどんこ病防除で用いられる硫黄のくん煙は、ビーフライの羽化と羽化後の活動に悪影響を与えません。

4) 栽培施設内は清潔に

- ・果実の残渣や動物の死骸などがあると、ビーフライはそちらに集まり、訪花しにくくなります。

5) 徘徊性のクモやアリに注意

- ・蛹が入ったパックや発泡スチロール箱を直接地面の上に置くと、徘徊性のクモやアリに蛹が食害されることがあります（第1図、写真1）。

第1表 高温遭遇が14日後の蛹の羽化率に及ぼす影響（農研機構西日本農研）

遭遇温度(℃)	遭遇時間(時間)	羽化率(%)
42	1	86.0
	2	73.4
	5	57.5
45	1	33.0
	2	15.5
25	-	90.0

第2表 適温下で羽化を開始した蛹への無加温ハウス内温度の影響（島根農技セ）

蛹が10℃未満の低温に遭遇した時間(時間)	羽化率が50%に到達するのに要した日数(日)
2.0	14.5
3.6	19.7
3.7	19.3
4.7	20.7
5.4	21.3
7.8	29.7

第3表 薬剤散布後のイチゴの植物体に接触した成虫の3日後の生存率（奈良農研セ）

供試薬剤	散布後経過日数	接触3日後の生存率(%)
スピノエース顆粒水和剤	7	3
	14	13
	21	28
ディアナSC	7	0
	14	8
	21	13
モスピラン水溶剤	0	100
アフーム乳剤	0	95
無処理	14	100
	21	98

第4表 成虫に対する殺虫剤の直接散布の影響（奈良農研セ）

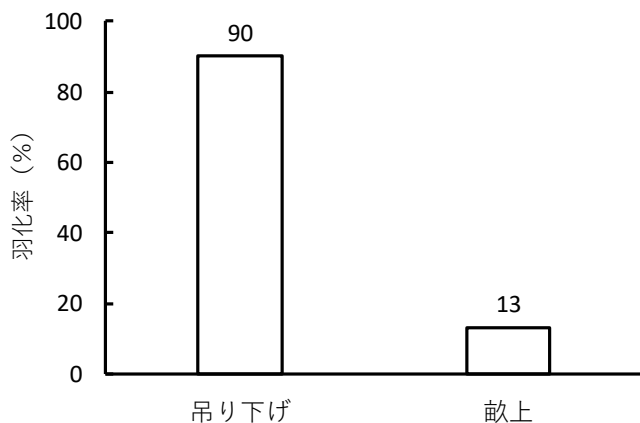
供試薬剤	散布3日後の生存率 (%)
<影響が大きい剤>	
ディアナSC	0
アディオナ乳剤	9
スピノエース顆粒水和剤	12
アーデント水和剤	43
モスピラン水溶剤	48
ウララDF	50
<やや影響がある剤>	
チェス顆粒水和剤	63
コテツフロアブル	65
粘着くん液剤	72
サンクリスタル乳剤	75
ベストガード水溶剤	76
サフオイル乳剤	82
<ほぼ影響がない剤>	
ダニサラバフロアブル	88
ムシラップ	88
モベントフロアブル	89
プレバソソフロアブル5	90
トルネードエースDF	93
スターマイトフロアブル	95
マイトコーネフロアブル	95
ダブルフェースフロアブル	98
エスマルクDF	100
コロマイト水和剤	100
対照（水）	91

第5表 成虫に対する殺菌剤の直接散布とくん煙剤の影響（奈良農研セ）

薬剤の種類	供試薬剤	処理3日後の生存率 (%)
散布用殺菌剤	アフエットフロアブル	96
	アミスター20フロアブル	93
	ガッテン乳剤	86
	カンタスドライフロアブル	89
	サンリット水溶剤	93
	スミレックス水和剤	92
	セイビアーフロアブル20	88
	パンチョTF顆粒水和剤	90
	ファンタジスタ顆粒水和剤	92
	ベルコート水和剤	89
	ロブラール500アクア	90
	対照（水）	93
くん煙剤	マブリックジェット	2
	モスピランジェット	2
	スミレックスくん煙顆粒	95
	トリフミンジェット	94
	パンチョTFジェット	96
	フルピカくん煙剤	97
	ロブラールくん煙剤	97
	無処理	97

第6表 イチゴの移植時の粒剤施用ならびに薬剤の灌注が成虫の生存率に及ぼす影響（奈良農研セ）

供試薬剤	施用方法	生存率 (%)	
		施用14日後	施用28日後
アドマイヤー1粒剤	植穴 土壌 混和	100	96
アルバリン粒剤		38	96
ベストガード粒剤		100	96
モスピラン粒剤		98	98
モベントフロアブル	灌注	100	96
無処理	—	98	98



第1図 蛹の設置方法と羽化率の関係（岡山大学）



写真1 アリによる蛹の食害（農研機構西日本農研）

