

10a 当たり収量 5t 以上を目指しましょう

「営農情報」は、JA福岡大城のホームページで公開されており、この内容をカラーで見ることができます。また、過去の資料もご覧になれます。

JA福岡大城 営農情報 検索

特集 雨よけ育苗による炭疽病防除

— 令和6年産育苗におけるJA福岡大城管内での取組事例紹介 —

令和6年産における育苗期の炭疽病の発生は、令和5年産に比べ少なく推移しました。しかし、育苗期に発生が少なかったところでも、本田定植後に多発するところもありました。育苗期に潜在感染していた苗が、本田定植後に発病したものとされます。炭疽病防除は、今後も重要な課題です。

雨よけ育苗による炭疽病防除については、本営農情報第140号（令和6年2月）で紹介し、その後、現地での研修会（5月17日）を実施しました。

JA福岡大城管内で本年産の育苗期において、20名以上の方が雨よけ育苗に取り組まれ、炭疽病防除に高い効果が見られましたので、その概要を紹介します。

1 雨よけ育苗は、取組んだ方の8割以上が効果があったと評価、来年も実施を予定

本年10月に実施したアンケートでは、次の結果が得られました。

約7割のところ、例年に比べて炭疽病の発生が少なくなり（図1）、5割の方が「大変良かった」と評価し、「まあ良かった」とされた方と合わせると、8割以上の方が効果があったと評価されました（図2）。このため、約8割の方が来年も雨よけ育苗を実施すると答えています（図3）。

雨よけ育苗を実施した方の大部分は、薬剤散布回数が例年と同程度か多くなっています（図4）。

雨よけ育苗では、ハウス内気温が高くなることで、苗の徒長が懸念され、実際に約6割の方が苗が徒長したとされました。しかし、4割の方は徒長しなかったと答えられ、管理により徒長を防止できるとされます（図5）。

雨よけ育苗では、炭疽病防除以外に輪斑病の減少（データ略）、根傷み減少による根量の増加（図6）等の効果が認められました。一方、ハダニ類やアブラムシ類が増加する傾向が見られました（データ略）。

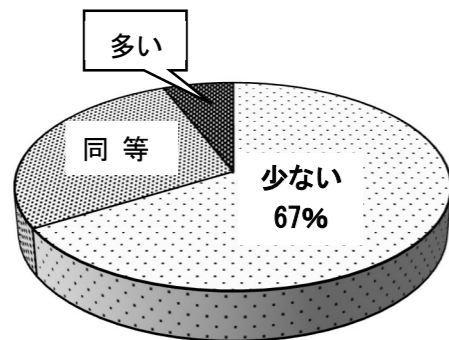


図1 例年と比べた炭疽病発生

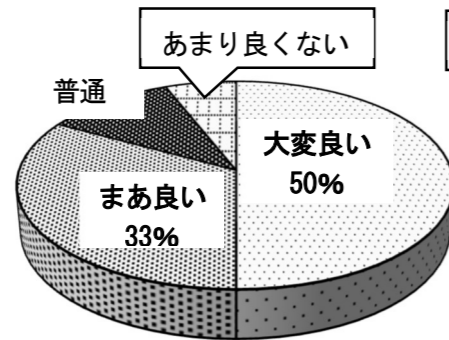


図2 雨よけ育苗の評価

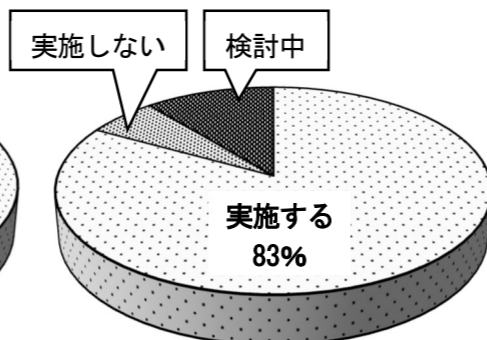


図3 来年も実施するか

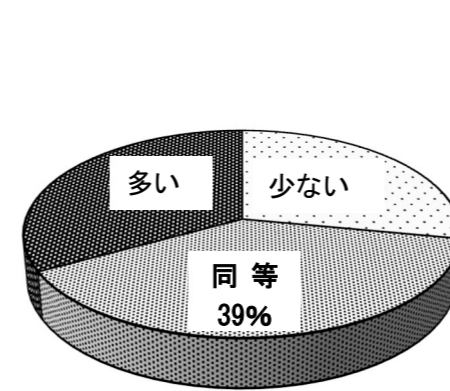


図4 例年と比べた防除回数

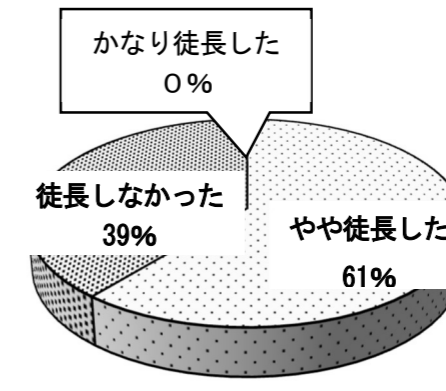


図5 葉柄の徒長

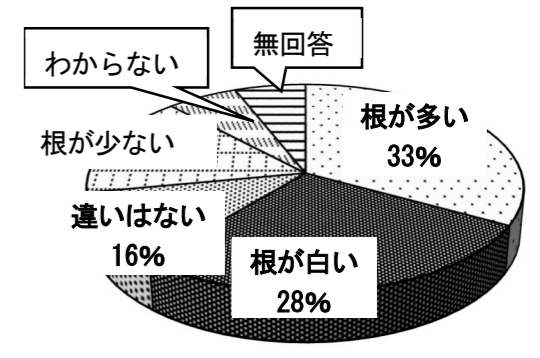


図6 根の状態

2 雨よけすると育苗床及び本田での発病を抑えられる、親株期から雨よけするとさらに効果が高い 令和6年産で雨よけ育苗に取り組んだ2人の生産者の事例を示します。

A生産者のように親株時期から雨よけすると、親株での感染が抑えられ、感染株率が低下しました。さらにその後、育苗期に感染・発病が抑えられるので、防除効果が高くなります（図7、図8）。

また、B生産者のように育苗期間を雨よけした場合でも育苗期後期には感染株率が低く抑えられました（図7）。どちらの生産者でも、本田定植後の発病は低く抑えられています（表1）。

ただし、B生産者の例のように感染株率が完全に「0」にはならないこともあるので、定期的な防除薬剤散布は必須です。

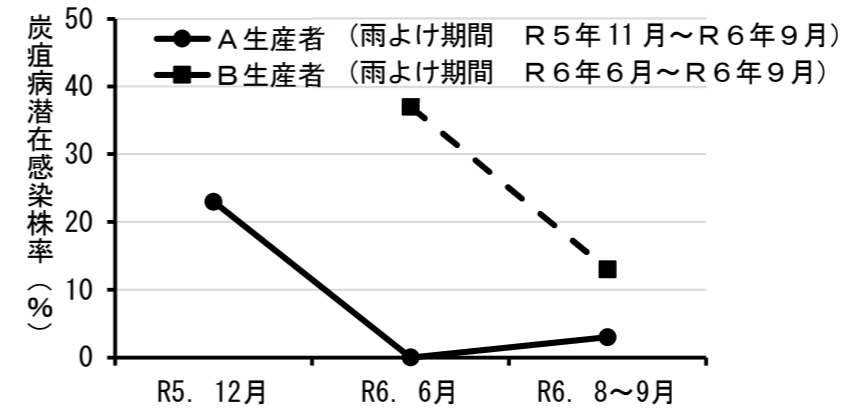


図7 雨よけ育苗実施者における炭疽病潜在感染株率の推移
調査株数 どちらの生産者も30株/回
(三瀬大城地区苺連絡協議会展示ほ)

表1 本田での発病株率

生産者	発病株率
A生産者	1.1%
B生産者	1.8%

生産者への聞き取り調査
調査時期 R6. 11月下旬



図8 親株期からの雨よけ育苗による炭疽病防除（イメージ）

1月の管理

生育状況

早期作型では、1番果房の収穫はほぼ終了しました。普通作型では、1番果房の分化が大きく遅れたものの、定植後の気温が高かったことから展葉が速く、例年並みの12月10日頃から収穫が始まりました。現在は1番果房の3～4果目を収穫中です。

早期作型では、着果後が高温で推移したことから、着色が速く、平年より小玉での収穫となりました。また、株冷Ⅲ～Ⅳ型では、1番果房の果数が少なくなっています。高温による果房の発達異常が原因と推察されます。

普通作型では、1番果房の頂果が乱形気味となっています。この原因として、普通作型では、定植後に窒素が効いた状態で花芽分化したところが多かったことが考えられます。

早期作型では、草勢維持対策（電照の延長やジベレリン散布）が遅れたところでは、草勢が低下し、矮化し始めたところが見られます。

12月6～13日の2番果房出蕾状況調査では、9月18日以前の定植では、約1/3の株で出蕾が見られませんでした。ただし、ほ場間でのバラツキがかなり大きく、出蕾が遅いところでは、果房間葉数が7～9枚です。10月上旬の気温が低くなった時期に2番果房が分化したところと、その後、10月中旬に気温が高くなり分化が遅れたところに分かれたことがバラツキの原因と考えられます。9月19日以降の定植では約7割が未出蕾となっており（図9）、果房間葉数は5～9枚です。この原因は、10月下旬～11月上旬の気温が高くビニル被覆後にハウス内温度が高くなったことや、雨が多く生育が旺盛になったことと推察されます。

2番果房は、早いところでは緑熟期を迎えており、1月中旬での出荷開始が予想されます。

病害虫の発生状況

うどんこ病は極めて少ない状況です。しかし、炭疽病は定植直後から急増し、現在も発生が継続しているところがあります。また、ハダニ類は例年よりも多い状況です。アブラムシ類やアザミウマ類も発生が多いところもあります。

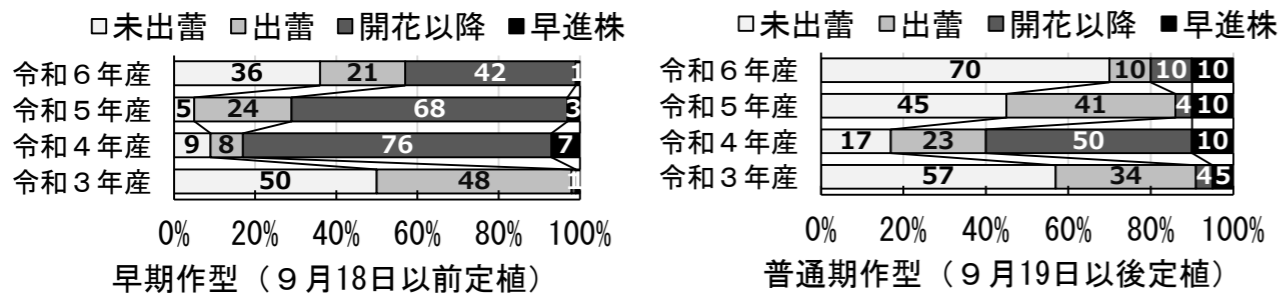


図9 年度別2番果房出蕾状況（JA福岡大城管内 12/6～12/13 調査）

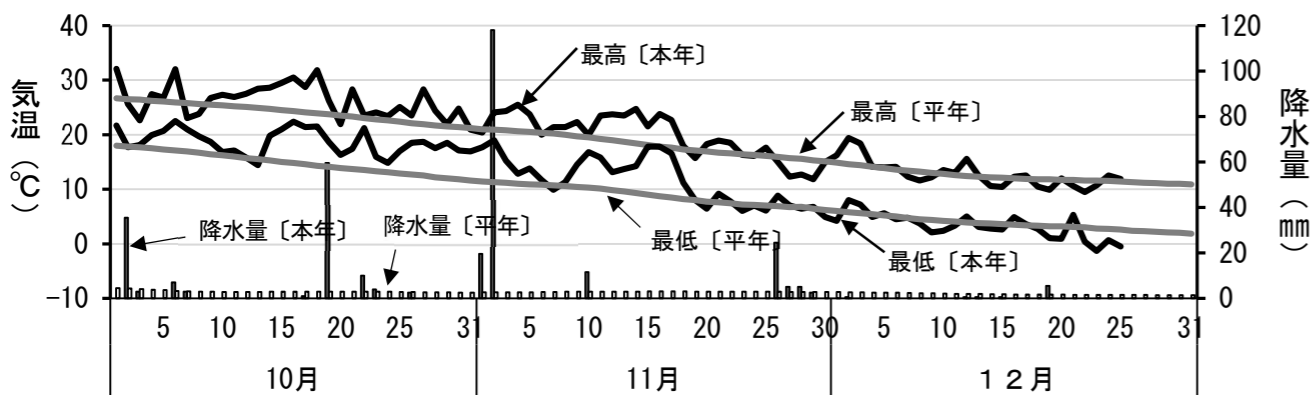


図10 気温及び降水量の推移（アメダス：久留米）

気象予報と今後の見通し

【今後の気象予報】

〔九州北部地方の1か月予報〕

（予報期間：12月21日～1月20日 12月19日 福岡管区气象台発表）

○気温は、寒気の影響を受けやすいため、低いでしょう。特に、12/28～1/3は気温がかなり低くなる可能性があります。

○降水量は、低気圧の影響を受けにくいいため、少ないでしょう。

気温	低い50	平年並40	高い10
降水量	少ない50	平年並30	多い20
日照時間	少ない30	平年並30	多い40

図11 九州北部地方における向こう1か月間の天候の見通し

表2 週別の天候・平均気温

	12/28～1/3	1/4～1/17
天候	平年と同様に曇りや雨または雪の日が多いでしょう。	平年と同様に曇りや雨または雪の日が多いでしょう。
平均気温	低60 並30 高10% 低い見込み	低40 並40 高20% 平年並みか低い見込み

気温が平年より低く推移すると見込まれます。株が矮化するおそれがあるので、こまめに観察して、温度管理や電照管理に注意してください。また、ハウスの保温管理に心がけるとともに凍結によるポンプの破損防止に努めましょう。

1月の管理目標

- ・温度管理や電照管理等に留意するとともにジベレリンを活用して、草勢を維持する。
- ・保温対策を十分に行い、燃油を節減する。
- ・ポンプの凍結防止や加温機の燃料確認等、寒波襲来時の凍害対策に留意する。
- ・うどんこ病、灰色かび病、菌核病、ハダニ類及びアザミウマ類の防除を定期的に行い、発生を抑える。

1 温度管理

- ・厳寒期の換気は谷部の開閉により行う（冷風の進入を防ぐためサイドは開けない）。
- ・2番果房の収穫開始までは、昼温を高め管理し、心葉の展開や果房生育を促進する。収穫開始後は、品質向上のため昼間の温度をやや下げる。
- ・電照時間を延ばしても心葉の伸びが悪い場合や展葉速度が遅くなった場合は、管理温度を上げる。（設定温度を上げる、午前中は遅めに換気する、夕方早めに閉めこむ等）
※ 寒波が予想される場合はあらかじめ高めの温度設定にしておく
- ・保温対策を十分に行い（営農情報6年12月号参照）、燃油節減を図る。
- ・ハウスビニルの隙間や破れを点検し、補修する。

表3 温度管理の目安

生育ステージ	昼間	夜間	備考
1 番果房収穫終了後 2 番果房出蕾～肥大期	22～25℃	5～7℃	2番果房の生育促進と、3番果房の早期出蕾を目的としてやや高めの管理
2番果房収穫期	20～22℃	5～7℃	収穫中は品質向上のため低めの温度管理

2 電照管理

- 電照時間は、心葉の葉柄長に応じて（表4）、2～4時間の範囲で調節する。
- 草高が高くて、心葉が低くなっている場合もあるので、常に心葉の状態を観察し、電照時間を調節する（営農情報5年12月号 トピックス参照）。
- 花芽分化時期に電照を延ばし過ぎると、分化が遅延するおそれがある。

< 4 番花芽分化時期（推定） >

早期作型：1月下旬～2月上旬 普通作型：2月上旬～2月中旬

出典（「イチゴ品種「福岡 S6 号」および「とよのか」における腋花房の花芽分化特性」（福岡農林総試研報（2018））

- 電照効果は、5～7日後に現れる。1週間後の着果負担や天候を予想して電照時間を調節する。
- 夜温が高いと、電照効果は高くなる。
- 厳寒期は株が立ち上がりすぎても、電照を完全に切らないようにする。

表4 葉柄長に応じた電照管理

心葉の葉柄長	9 cm未満	9～11 cm	11 cm以上
電照時間	時間を延ばす	現状維持	時間を短くする



写真1 心葉展開時の葉柄長測定方法

3 かん水

- 土壌が乾燥すると、草勢が低下するとともにハダニ類が増加するので十分留意する。
- 地温を下げないように、晴天日の午前中にかん水する。
- 暖房機の稼働時間が長いと乾燥しやすくなる。このため、高めの温度で管理する場合、かん水量を増やす（葉からの蒸散量が増えるため）など、こまめなかん水を心がける。
- かん水の目安は、pF値1.7～1.8とする（朝の葉つゆ状況を適湿状況の目安とする）。

4 施肥

- 液肥は、窒素成分で1か月当たり2～3kg/10aを2～3回に分けて施用する。
- 液肥は、株が弱らないよう定期的に施用する。しかし、株が旺盛な場合には、春先に急激に立ち上がる原因になるため、液肥の施用量を減らす。
- 草勢が低下した場合には、施肥量をやや増やす（窒素成分で3kg/月程度）。

5 草勢維持

- 草勢が弱く株のわい化が予想される場合は、ジベレリンの散布を行う（使用回数に注意）。
- 展葉速度が遅くなったら昼温をやや上げる。
- 成り疲れを軽減するために、発根促進剤を定期的に施用する。また、苦土（マグネシウム）を含む肥料を施用する。

6 株整理

- 収穫が終了した果梗枝は早めに除去する。果梗枝が残っていると、展葉の抑制及び果実キズの発生、果梗枝折れの原因となる。
- 無駄な養分を使わないように、ランナーやどろ芽は除去する。
- 枯葉や黄化した葉のみを除去し、一気に葉を除去しない。
- 葉陰などで果実に光が当たらないと、黄種果が多くなるので玉出しを行う。
- 株整理は、収穫量の少ないうちに行っておく。

7 摘果

2番果房の摘果は、草勢や果梗の形に応じて行う。

- 通常果梗、かんざし果梗ともに1果房当たり6～8果に摘果する（図12）。

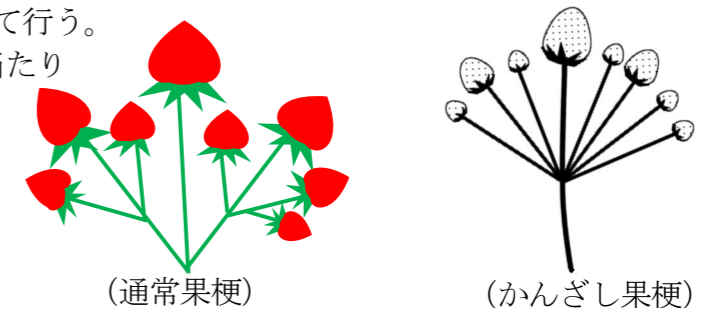


図12 通常果梗とかんざし果梗の摘果のしかた

8 ミツバチ管理

（営農情報6年12月号 特集 参照）。

- ミツバチの活動には十分注意し、活動が不十分な場合（めしべの先が黒くならない場合やハウス内にミツバチが飛んでいない場合）には、すぐに業者やJAに連絡する。
- 巣箱の風上側に風よけを設置し、冷風から巣箱を保護する（図13）。
- 雌ずい（めしべ）の受精能力は、気温によって異なるが、開花後4～5日間であり（吉田ら 1991）、それ以上の期間ミツバチが活動しなければ不受精果となる。曇雨天が続いた後の晴天日に薬剤を散布するとハチが活動しない期間が長くなり、不受精果が発生しやすくなるので注意する。
- 曇雨天や低温が続く、ミツバチが活動しにくいことが予想される場合にはクロマルハナバチの導入を検討する。

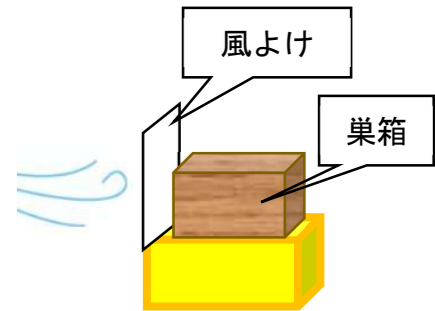


図13 巣箱の風よけ

9 凍害対策

寒波襲来時に凍害が発生しないように留意する。

(1) かん水施設を保護し、凍結・破損を防ぐ。

ポンプやパイプ内の水が凍結するとかん水施設が破損することがあるので、次の対策をとる。

- むき出しのポンプは、小さな小屋を設置して覆う。
 - 露出しているパイプや機器類には保温材でカバーする。
 - ポンプが設置されている小屋を保温材（古い毛布など）で覆いビニルをかけておく。
 - ポンプの呼び水を抜いておく（排水方法は機種により異なるので取扱説明書に従う）。
 - パイプやストレーナ（ろ過機）内の水を抜いておく。
- ※水抜き後、ポンプを稼働する場合には、ポンプ内に呼び水を入れる。

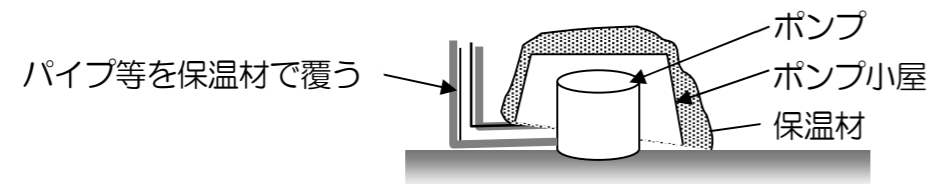


図14 ポンプやパイプの保護

【ポンプ内やパイプ内の水が凍結したとき】

- 自然に融けるのを待つか、凍ってしまった部分にタオルなどを被せて、ゆっくりとぬるま湯をかける。
※急に熱いお湯をかけると、パイプ等が破裂することがある。

- (2) 寒波前にハウスの被覆フィルムの隙間、破損を点検し補修する。
- (3) 強風が予想される場合は、フィルムの浮き上がりを防ぐために、ハウスバンドの増し締めをするとともに、妻部分の天井を防風ネットで覆うなどの措置を行う。
- (4) 暖房機の点検を行うとともに燃油の残量を確認し、補充しておく。

10 病害虫防除

(1) うどんこ病

- ハウスの換気を行い、湿度の低下を図るとともに予防散布に努める。
- 発病果や発病葉の早期発見に努め、見つけ次第速やかに取り除く（少発の場合にはビニルにくるんでハウス外に持ち出す）とともに初期防除を徹底する。
- 今年産では、夏季の高温により育苗期にうどんこ病斑が認められなくなった。しかし、病斑が消失しても、発病葉上のうどんこ病菌は死滅していない。このため、発病した葉が株に残っている場合には発病適温(15~20℃)になると発病し、周囲の株への伝染源となる。株冷作型では、発病葉が残りやすいので、注意深く観察し、初発を認めた場合には速やかに取り除く。
- 薬剤防除により病害が収まったように見えても、茎葉に病原菌が残っているので薬剤防除を継続して行う。
- 収穫後の果梗枝は、放置すると感染源となりやすいので、早めに取り除く。
- 不要な下葉は早めに除去する。薬剤散布は下葉かぎ後に行うと効果的で、薬液が葉裏にもかかるように丁寧に散布する。
- 本病菌は空気感染するので、風で孢子が飛散しないよう換気に注意する（風が強い日にはサイドを開けない）。

(2) 灰色かび病

- ハウスの換気を行い、湿度の低下を図るとともに予防散布に努める。
- 発病果や発病葉の早期発見に努め、見つけ次第速やかに取り除くとともに初期防除を徹底する。
- 収穫後の果梗枝は、放置すると感染源となりやすいので、早めに取り除く。
- 株元まで薬剤がかかるよう、丁寧に薬剤散布する。
- 循環扇を1日中稼働させて茎葉・果実の結露を防ぐ。
(連続した結露(濡れ)が5時間以上続くと発病しやすくなる。)

(3) 菌核病

- ハウスサイドや谷の下など湿気が多いところに発生しやすい。
- 発病に最適な温度は15~20℃で、気温が低くなると発病しやすくなる。
- 一度発病すると防除が困難であるため、定期的に農薬の予防散布を行う。
- 発病果実や茎葉は、菌核形成前に除去して、ほ場外で適切に処分し、次作の伝染源を少なくする。

(4) ハダニ類

- 今年度はハダニ類の発生が平年より多く、注意が必要である。
- ハウス内の乾燥しやすい場所や出入口など、毎年発生しやすい場所を特に注意して観察する。下葉に発生しやすいので、下葉をよく観察する。
- 発生を認めたら、1週間間隔で系統が異なる薬剤を用いて3回程度防除する。
- ハダニ類防除には、葉裏に薬剤が付着することが不可欠であるので、噴口を上向きにして葉裏にかけるなど散布のしかたを工夫する。
- 2月になると発生が多くなるので、1月のうちに防除を徹底しておく。
- 天敵利用においては2回目の放飼を1月中旬頃に行う。
- 天敵を利用しているほ場でハダニ類が発生した場合には、天敵に影響しない殺ダニ剤で連続防除した後、天敵を追加放飼する。
- ハダニ類が寄生した葉は速やかに除去し、ほ場内や周辺に放置しない。

(5) アブラムシ類

- 果実のヘタ部やクラウン上部の葉に寄生することが多いので、これらの部位を中心に観察する。
- 発生を認めたら、アブラムシ類が分散する前に防除する。

(6) アザミウマ類（令和6年1月号トピックス参照）

- 通常、厳寒期には、発生が減少するが、12月になっても発生が見られている。
- 体長が小さく、花の中や葉裏の葉脈の陰などに潜んでいるので、薬剤がかかりにくい。
- 体が小さく、花の雌しべの中に隠れているので、見つけにくく、防除が遅れがちになる。
- 発生初期から IGR 剤(カウンター乳剤やマッチ乳剤)やベネビアOD を散布する。
- 1割以上の花で本害虫が見られるときは、成虫にも効果の高い速効性の薬剤も使用する。
- 多発時には、薬剤がかからない卵や蛹が混在し、防除が難しくなる。IGR 剤の散布から約5日後に、成虫にも効果の高い速効性の薬剤を追加散布することで、高い防除効果が得られ
- 葉裏の葉脈の陰などに潜んでいるので、葉裏にもよくかかるように散布する。

★ 農薬散布上の注意

薬剤の効果を高めるには、葉裏に十分付着するように散布することが必要である。

- 葉裏や下葉にも薬液がかかるように十分な量を丁寧に散布する。
- 噴霧ノズルから細かな霧が出るように、ノズルが古くなっている場合には取り替える。

**農薬の使用に当たっては、容器のラベルを確認し、使用基準や注意事項を遵守してください
使用後の記帳も忘れずに**

本資料中の農薬に関する記述は、令和6年12月11日現在の登録内容に基づいています