

農作物等の雪害対策
施設園芸等における省エネルギー対策
当面の技術対策
(1月)

平成30年1月4日
西置賜農業技術普及課

農作物等の雪害対策

- | | |
|----------|---------|
| 1 共通 | P 1 ~ 3 |
| 2 降雪期の対策 | |
| 3 事後対策 | |

施設園芸等における省エネルギー技術

- | | |
|------------------|---------|
| 1 省エネルギー技術の効果 | P 4 ~ 6 |
| 2 暖房機の点検 | |
| 3 保温性の向上 | |
| 4 加温ハウス内温度の均一性向上 | |
| 5 農作物の栽培環境制御技術 | |

当面の技術対策

- | | |
|---------------------------|---------|
| I 安全・安心な農産物生産及び環境保全型農業の推進 | P 7 ~ 8 |
| 1 安全・安心な農作物の生産 | |
| 2 農産物の適切な取扱い | |
| 3 環境保全型農業への積極的な取組み | |
| 4 農作物残さなどの適正処理等の推進 | |
| II 果 樹 | P 9 |
| 1 厳寒期の剪定の注意点 | |
| III 野 菜 | P 10~11 |
| 1 果菜類の育苗管理 | |
| 2 たらの芽の促成栽培 | |
| 3 無加温ハウス内の軟弱野菜管理 | |
| 4 いちごの管理 | |
| IV 花 き | P 12~13 |
| 1 施設花きの管理 | |
| 2 アルストロメリアの管理 | |
| 3 ストックの管理 | |
| 4 春出し花壇苗の播種、育苗 | |
| 5 出荷商品の凍害防止 | |

農作物等の雪害対策

12月21日、仙台管区気象台発表の1か月予報では、東北日本海側の降雪量は、平年並または多い確率ともに40%となっている。

そのため、今後の気象情報に留意し、降雪量が多くなることを想定しながら、果樹や農業施設等の被害を最小限にとどめるための対策を徹底する。

1 共通

(1) 作業時の安全確保

ア 施設の点検や除雪作業は、施設の倒壊等の恐れがないか、作業する足下に危険はないか、落雪の恐れはないか等、安全を十分に確認してから行う。

イ 園地の確認や除雪作業等は、万一の事故に備え、複数名で行う。

ウ 除雪機等を使用する場合は、周囲の安全や機械操作に十分注意し、農作業事故防止に努める。特に、詰まった雪を取り除く場合は、必ずエンジンを止めて行う。

(2) 作業道の確保

ア 園地へ接続する農道は、近隣の生産者がお互いに協力して早めに除雪し作業道を確保する。

イ 降雪が続く場合、生産組織等は市町村、JA等と協議して除雪等を行う。

2 降雪期の対策

(1) 果樹

ア 降雪が続いた場合や大雪の際には、できるだけ速やかに樹や施設の雪下ろしを行う。樹の中では太い枝や分岐部、ハウスや雨除け施設では雨樋やパイプの交差部の積雪に注意し、早めに雪下ろしを行う。

イ ぶどう等の棚栽培では、棚下の雪と棚面（樹）に積もった雪がつながらないよう、雪下ろしや雪踏みを行う。また、側柱や筋交いの周囲の除雪を行う。

ウ ぶどうのハウスサイドにたまった雪は、排雪や消雪に努める。

エ 埋もれた枝は、雪の沈降が始まる前に抜き上げる。下枝など抜けない枝は固雪になる前に掘り上げる。固雪になった場合や枝の掘り上げが困難な場合は、枝の周りに溝をつくるように雪を掘り、枝下の雪を踏み込むと、沈降力のある程度弱める効果がある。

オ 融雪剤を散布すると、雪質がザラメ状に変化し沈降力を弱める効果がある。ただし、融雪剤だけで枝折れを防ぐことはできないので、枝の掘り上げや溝掘りと併せて実施する。

融雪剤は、積雪のピークを過ぎた2月下旬以降に散布する。散布後に雪が降っても、ある程度効果は持続されるが、10～20cmの積雪があり融雪剤が見えなくなったら再散布する。

カ 幹周りに融雪剤を散布すると、樹冠下の消雪の促進と、枝の掘り上げ作業の軽減に効果がある。

キ 多雪年の早期消雪方法としては、1月下旬に融雪剤を散布し、その後20cm以上の積雪があった場合に再散布する方法が有効である。

ノーミス、ノー事故、農作業。家族や仲間と声掛け合って、農作業事故をなくしましょう。

(2) 野菜、花き

屋根面に雪が積もったら、被覆資材が雪の重みによりたるんで雪が滑落しにくくなる前に、次に示す方法で速やかに融雪を促す。

- ア 暖房機を設置しているハウスでは、ハウス内上部の温度を上昇させるよう、内張りカーテンを開放して暖房を行う。暖房温度は、できるだけ短時間で屋根面の雪の滑落を促すように、始めは10℃程度のやや高めの室温を目安とし、その後は最低3℃以上を確保するよう設定する。
- イ 暖房機を設置していないハウスでは密閉し、室温の上昇を図る。熱量が不足し、屋根面の融雪が進まない場合は、石油ストーブ等の補助暖房器具を用いて室温3℃以上を目標に暖房を行う。
- ウ 農業用ビニルフィルム（以下、農ビ）で被覆しているハウスは、農業用POフィルム（農PO）で被覆したハウスと比較して、フィルムが柔らかく引張り強度が弱いことから、たるみができやすく雪が滑落しにくくなるため、優先して融雪を行う。
- エ 被覆資材を除去したハウスは、ジョイント部分等への着雪が多くなりやすいため、見回りを怠らず、雪下ろしや除雪を行う。
- オ 側面に滑落した雪が堆積し、積雪がハウスの肩まで達すると、その荷重によりハウスの倒壊が発生しやすくなる。そのため、ハウス側面の除雪作業を速やかに行う。

(3) 畜産

- ア あらかじめ農場敷地内の除雪経路を定めておき、除雪作業の支障となるものは移動しておく。また、大雪に備えて、農場内に雪捨て場を設ける。その場合、融雪水が春先に畜舎や、堆肥舎などの家畜排せつ物処理施設等に入らないよう留意する。
- イ ハウス式の畜舎や堆肥舎等については、必要に応じて支柱や筋交い等により補強するとともに、破損箇所の補修を行い、施設の強度を高める。
また、積雪時にはハウス周りの除雪を怠らないよう留意する。
- ウ 畜舎の防寒のため、風囲い、雪囲い等を設置するとともに、畜舎内外を点検して破損箇所の修理を行い、すきま風の侵入を防ぐ。併せて水回りを点検し、凍結の恐れがある箇所にはあらかじめ保温資材で被覆するなどして凍結防止対策を講じる。
- エ 輸送事情等の悪化により給与飼料や燃料の補給が滞る場合に備え、購入飼料や燃料等は一定量備蓄しておく。
- オ 降雪による交通障害や停電等で搾乳や飼養管理に支障が出た場合の問合せ先及び対応方法をあらかじめ確認しておく。また、自家発電機など普段使用していない機器は、事前に試運転を行うとともに十分な燃料を蓄えておく。
- カ 畜舎外でのロールベールラップサイレージの運搬やサイロからのサイレージ取り出し作業がスムーズに行えるよう、あらかじめ障害となるような物の片付けを済ませておく。

ノーマス、ノーマス、農作業。家族や仲間と声掛け合って、農作業事故をなくしましょう。

3 事後対策

(1) 果樹

ア 樹体被害対策

- (ア) 枝折れが発生した園地では、被害程度に応じた対応とする。裂けた枝でもできるだけ引き上げ、ボルトやカスガイなどで固定する。なお、固定した後は、支柱等の設置や必要に応じて枝を減らし、再び枝が折れないようにする。
- (イ) 被害が大きい枝は切り落とし、切り口に癒合剤を塗布する。大枝を切った樹では、反発により樹勢が強くなりやすいので、剪定作業で枝を多めに残すなど配慮する。
- (ウ) 樹が倒伏した場合でも、生産可能な場合が多いので、立て直して利用する。太い根が損傷を受けた場合は、枝の量を減らし樹勢の維持をはかる。

イ 施設被害対策

- (ア) 修復可能なパイプハウスは、資材を交換するなどして修復を行う。修復が難しい場合は、資材を撤去するが、撤去作業にあたっては、変形したパイプの跳ね返り等に十分注意し、事故がないように行う。
- (イ) ぶどう棚が倒伏した場合の引き起こし作業は、できるだけ人手を集めて共同で行う。端の方から順次引き上げ、仮の支柱などで支えながら全体を引き起こす。アンカーが浮き上がっていないか確認し、緩んでいる場合は、別にアンカーを打ち直して棚を締め直す。

(2) 野菜、花き

- ア パイプハウス骨材の曲がりや被覆資材の破損が一部にとどまり、残った作物の栽培が可能な場合は、速やかに補修及び補強を行うとともにトンネルやべたがけ等で被覆し、保温する。
- イ 倒壊したパイプハウス骨材・被覆資材の撤去や修復は、融雪後に安全性を十分に確保してから行う。

施設園芸等における省エネルギー技術

平成29年の燃油価格は、徐々に値上がりしており、施設園芸等の生産コスト低減を図るため、省エネルギー技術に積極的に取り組む。

1 省エネルギー技術の効果

表 省エネルギー対策とその効果

方法	品目例	内容	効果	
●作型の変更	おとう ぶどう きゅうり	早期加温→普通加温 加温→無加温 加温→無加温	重油消費量 △6,500L/10a 重油消費量 △3,000L/10a 重油消費量 △6,700L/10a	
●変温管理	きゅうり等	夕方高めの温度にして 夜～朝の温度を低め。	収量は変わらない 一定温度に比べ20%以上の省エネ	
●一般的な 省エネルギー技術			積み重ねで 10～20%の 省エネルギー	
○暖房機の点検				数%の省エネ
○保温性の高い 高いフィルム使用		農業用ポリエチレンフィルム→農業用ポリ塩化ビニルに変更		5%の省エネ
○多重被覆		カーテンの2層化		15%の省エネ
○ハウスの密閉性向上				数%の省エネ
○温度ムラ防止		循環扇導入 ダクトの適正配置 適切なセンサー位置		10%の省エネ
○省エネ機器導入		暖房煙突からの 廃熱回収機	7%の省エネ	

2 暖房機の点検

(1) 暖房機器の燃焼室内の清掃

暖房機器の燃焼室内に燃焼カスが付着すると、熱交換が妨げられ燃料を多く消費することになるので、事前に燃焼室内の清掃を行う。

(2) バーナーノズル周辺の清掃

暖房機器のバーナーノズルの燃焼カス（スス等）等による汚れは、燃料と空気の正常な混合を阻害し、完全燃焼を妨げる。そのため、定期的にディフューザ（火炎を安定させる保炎板）周りを外して清掃を行う。また、バーナーノズルは、使用とともに摩耗し、燃焼状態が悪くなることから、A重油の場合は約1,000時間、灯油の場合は約2,000時間を目安（累積燃焼時間）に、バーナーノズルの交換を行う。

3 保温性の向上

(1) 多層被覆

夜間の放熱を抑え、省エネルギー効果を高めるため、多層被覆方法や保温性の高い内張資材を導入し保温性を向上させる。

(2) 被覆資材の違い

二層カーテンを使用する場合は、資材の組合せによって保温効果が異なる。

ノーマス、ノーマス、農作業。家族や仲間と声掛け合って、農作業事故をなくしましょう。

透明フィルムと不織布を組み合わせる場合は、水滴落下を防ぐため不織布を下層に用いる。また、断熱性の高い資材を外層に用いる。

(3) 気密性

ハウス周縁部や谷部など被覆の隙間、つなぎ目等の点検・補修を行い、ハウス内の気密性を高める。ハウス内に保温カーテンを設置する場合は、カーテンの合わせ目、妻面、裾部に水滴の付着、作業中の接触等で、隙間やまくれ、破損が生じている場合がある。定期的に点検するとともに、側面カーテンの裾部分は、ワイヤーやおもり等で床面に固定する。こうすることで、カーテン外側に溜まった重い冷気が、カーテン裾部分の隙間からハウス内に流れ込むのを防ぐことができる。

4 加温ハウス内温度の均一性向上

ハウス内の温度ムラをなくすことにより余分な暖房を防ぐことができるため、燃料消費の削減効果が高い。

(1) 適正な温風ダクトの選定と配置

ハウス内の気温分布を均一にするため、ダクトの直径・本数は、暖房機の取扱説明書にしたがい適正に選定するとともに、配置については周縁部分が冷えやすいことを考慮して適切に設置する。また、ハウス内の温度ムラがないよう、暖房中にハウス内数か所の温度を測定し、均一になっているか確認する。

(2) 循環扇の活用による温度の均一化

ハウスの上部と下部の温度差が大きくなり、必要以上に暖房を行う場合があるので、循環扇を用いてハウス内の空気を攪拌して温度を均一にする。

(3) 温度センサーの適正な設置

暖房機の温度センサーは、適正な位置に設置することが大切である。センサーは、作物の高さに合わせて上下させ、効率的な暖房を行う。

5 農作物の栽培環境制御技術

(1) 変温管理

施設園芸での変温管理とは、作物の生理機能の変化に合わせて、時間帯により設定温度を変える温度管理である。変温管理による燃料節減率は、作物によって異なるが、一般的な恒夜温管理と比較して5~20%節減でき、収量・品質は15~20%増加するとされている。

変温管理には多段式サーモ装置が必要であり、既存の暖房機に増設する場合は、設置可能かどうかメーカーに確認する。

(2) 地温管理

地温を高めることによって、通常管理温度よりも低い温度で同等の生育を確保できる場合がある。野菜の施設栽培では、関東以北と日本海側の冬季の日照の少ない地域では、積極的な地中加温が行われているところが多い。

(3) 炭酸ガス施用・廃熱利用

炭酸ガスは植物の光合成の原料である。施設の密閉期間が長い本県において、施設内の炭酸ガス濃度は、作物の呼吸等により夜間から早朝にかけ高まるが、その後、日射量の増大に伴い、光合成が盛んになり、急激に低下する。この時、施設内の換気が行われれば、炭酸ガス濃度は回復するが、換気が行われ

ノミス、ノ一事故、農作業。家族や仲間です掛け合って、農作業事故をなくしましょう。

ない場合は大幅に低下し、生産性や品質の低下を招く。

施設内の炭酸ガス濃度を高めるには、外気から炭酸ガスを補うために午前中に1回は換気を行なうことが必要であり、積極的に炭酸ガスを施用する場合は、灯油焚き等の炭酸ガス発生機を利用する。

なお、暖房機からの廃熱は12%程度であるが、灯油焚き炭酸ガス発生機は、廃熱も全て施設内で利用できるのもので省エネルギー効果がある。

当面の技術対策

I 安全・安心な農産物生産及び環境保全型農業の推進

【1月の重点事項】

- 農薬使用時は散布前にラベルをよく確認し、使用基準の遵守を徹底する。
- 収穫作業の前には、記帳した防除実績と使用した農薬の使用基準を必ず確認する。
- 収穫時及び収穫後の農産物は、保管中の農薬付着や異物混入等の事故防止のため農薬、包装資材、農業資材、農業機械等とは明確に区分する。
- 稲わらや剪定枝等は、堆肥原料への利用など資源としての循環利用に努める。

1 安全・安心な農作物の生産

- (1) こまめな圃場観察による病虫害の早期発見と、正確な診断に基づく適切な対策を講じる。
- (2) 病虫害の発生しにくい環境づくりのため、耕種的対策や物理的対策を組み合わせ、化学合成農薬のみに頼らない防除対策を講じる。
- (3) 農薬使用にあたっては、農林水産省登録番号のある農薬を使用し、適用作物、使用濃度や使用量、使用回数及び収穫前使用日数を遵守する。
- (4) 収穫作業の前には、記帳した防除実績と使用した農薬の使用基準を必ず確認する。特に、収穫時期が早まる場合などは厳重に行う。

2 農産物の適切な取扱い

- (1) 収穫時及び収穫後の農産物は、農薬、包装資材、その他農業資材等とは明確に区分し保管する。
- (2) 農薬は盗難や事故防止のため施錠可能な場所に保管し、漏出防止に努めるとともに、他容器への移し替えを行わない。
- (3) コンテナ等の収穫容器は、洗浄されたものを使用し、収穫した農産物以外のものを保管、運搬するためには使用しない。
- (4) トラック等の運搬車両は、十分な清掃を実施する。特に、農薬散布器具を積載した場合は使用後必ず洗浄する。
- (5) 収穫後の農産物の保管、調製及び包装作業に使用する施設は、十分な清掃を実施する。
- (6) 衛生的に保つことが困難になった出荷容器は、廃棄する。

3 環境保全型農業への積極的な取組み

- (1) 畜産堆肥等を活用した土づくりを推進し、地力の向上を図る。
- (2) 堆肥を施用した場合は、堆肥由来の肥料成分を考慮した施肥を行う。
- (3) 肥効調節型肥料の利用や局所施肥技術等の導入により、利用効率の高い施肥を推進する。
- (4) 病虫害の発生しにくい環境づくりのため、耕種的対策や物理的対策を組み合わせ、農薬のみに頼らない防除技術策を推進する。

ノーマス、ノーマス、ノーマス。家族や仲間と声掛け合って、農作業事故をなくしましょう。

4 農作物残さなどの適正処理等の推進

- (1) 稲わらや剪定枝などの農作物残さのうち循環利用が可能なものは、資源として適正に利用を進める。
- (2) 資源として利用できない農作物残さは一般廃棄物に該当する。廃棄物の焼却は原則禁止されていることから、市町村等の焼却処分場等で処理する。
- (3) 「農業、林業又は漁業を営むためにやむを得ないものとして行われる廃棄物の焼却」（「廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令」第14条の4）については、焼却禁止の例外とされているが、農家等が自己判断せず、農作物残さなどが発生した市町村の廃棄物担当課に確認する。

Ⅱ 果 樹

【1月の重点事項】

○積雪が多い場合、雪下ろし、枝の掘り出し等、雪害対策を徹底する。

1 厳寒期の剪定の注意点

- (1) おうとうの休眠期剪定は、早期から実施可能であるため、天候の良い日を選び剪定を行う。なお、鋸で切った大きな切り口には、必ず当日中に癒合剤を塗布する。
- (2) 西洋なしは、着雪軽減のため、積雪が多くなる前に徒長枝の整理や不要な枝の間引きを行っておく。なお、病害予防のため、なるべくすべての切り口に当日中に癒合剤を塗布する。
- (3) ももは、厳寒期に剪定すると凍害が発生し、枯死を助長する。厳寒期の剪定は避け、寒さが緩んでから作業を行う。
- (4) りんごは、寒さの厳しい時期に剪定を行うと腐らん病の感染が増える傾向があるので、早い時期から作業に入らなければいけない場合は、粗剪定程度にとどめ、切り口に必ず癒合剤を塗布する。細かいハサミ入れは寒さが緩んでから行う。

Ⅲ 野 菜

【1月の重点事項】

- 果菜類の育苗管理は、温度管理に留意し、健全苗の育成に努める。
- たらの芽の促成栽培では、施設を効率的に利用できるよう計画的な伏せ込みを行い、定量、継続出荷と高品質生産に努める。
- 降雪に備え、露地や施設での雪害対策を講じる。
- ハウス軟弱野菜は、低温、少日照下での栽培となるため、灌水と温度管理を適正に行う。

1 果菜類の育苗管理

(1) 半促成きゅうり

健苗育成のため良質の床土を準備する。培土の pH、EC が適正であるかどうか、使用前にチェックする。

播種後接ぎ木まで、台木と穂木の適正な温度管理に努め、接ぎ木時の生育ステージを合わせるとともに、胚軸が太くしっかりとした苗を作る。接ぎ木はさし接ぎ、片葉切断接ぎ、呼び接ぎ等各種あるが、接木後の密閉管理と温度管理に留意し、遮光等を組み合わせながら速やかな活着を心がける。

(2) 早熟トマト

前年に萎凋病、青枯病等の土壌病害が発生したハウスでは抵抗性台木へ接ぎ木を行う。台木は病害の種類や穂木との組合せを考慮して品種を選択する。

接ぎ木は省力的で成苗率の高い「幼苗接ぎ木法」で行う。接ぎ木後は簡易順化床に入れ、25℃、湿度 100%で管理する。接木後 4 日目頃から徐々に換気を始め、しおれなくなったら通常換気で管理する。幼苗接ぎ木の適期は第 1 花房の花芽分化期にもあたるので、養成中のしおれ、肥培管理には特に留意する。

トマトは特に光を必要とし育苗中に花芽分化が始まるので、鉢ずらしを行って株元まで十分光が入るようにする。花芽分化期の低温は奇形果の発生を誘発するので、育苗前半の最低気温は 12℃以下にならないよう管理する。

2 たらの芽の促成栽培

(1) 駒木の促成は深さ 7cm 程度のプラントバットにウレタンマットを敷き、ダンプレート等の資材で十字に仕切って使用すると、促成の入替えが便利で、病害が発生した場合の対応も容易になる。また、促成床および資材は、消毒や水洗い等を行い清潔にする。

(2) 駒木切り口の糸状菌類発生を抑制するため、充実した駒木だけを促成に使用する。伏せ込み前に駒木の水浸漬を行い、伏せ込み後も駒木から出る樹液を水洗いする。

(3) 駒木の水浸漬は、促成前に、穂木から切断した直後の駒木を水に 3～6 時間浸漬して樹液を排出させ、その樹液をシャワーなどで洗い落としてから促成を開始すると、促成中の駒木の切り口からのカビの発生を抑制することができる。ただし、穂木を切断後、駒木を速やかに浸漬しないと樹液が固まり、十分に排出除去できないので注意する。

(4) 伏せ込み後の温度は、芽揃いまで 20℃、その後は 15℃で、昼夜一定温度で管理することで、駒木に発生するカビの発生も少なく収量性も高くなる。なお、収穫までの日数は品種や休眠の覚醒程度で異なるので注意する。

(5) 厳冬期は、穂木が氷点下におかれた状態からすぐに浸漬処理すると芽が凍り

ノーマス、ノーマス、ノーマス。家族や仲間と声掛け合って、農作業事故をなくしましょう。

- つくおそれがあるため、穂木を5℃以上の場所で順化してから処理を行う。
- (6) 伏せ込み後は、一般管理の換気を組み合わせて耕種的防除に努める。換気は1日1回、駒木の切り口がほぼ乾燥状態になるように、30分程度トンネルサイドの開放を行う。ただし、換気法や時間はハウス内環境により工夫する。
 - (7) 伏せ込み後、萌芽までの間に樹液の発生が多い場合、シャワーノズルを用い、水道水を駒木50本当たり2～3リットルを目安にかけ流して洗い流す。

3 無加温ハウス内の軟弱野菜管理

- (1) 灌水は、耕起前に十分に行っておけば3月まではほとんど必要としないが、芯葉が暗緑色になるようであれば、晴天日の午前中に少量行う。
- (2) 寒締めは、収穫期になったものを1か月程度低温に遭遇させることにより行うが、実施に際しては、凍害を防ぐため1週間程度の順化を行う。

4 いちごの管理

(1) 低温カット栽培

ハウス内の最低気温が0℃以下にならないようにカーテン等で保温する。なお、外気温が0℃以上の日中はカーテンやハウスサイドを開放し、ハウス内温度が15℃以上にならないよう注意する。

(2) 促成栽培

夜間は最低温度8℃を確保する。また、奇形果の発生を防止するため、訪花昆虫が活動しやすいように、日中は15℃以上になるように保温管理を行う。

また、草勢維持を図るためには電照が効果的であり、2～3時間の日長延長とするが、草丈や外葉と中心葉の大きさの差等、草姿を観察して電照時間等を調整する。

IV 花 き

【1月の重点事項】

- 近年、大雪、強風等による気象災害の発生が多いことから、施設では被覆資材の点検・補修や補強支柱の設置、枝物花木では雪囲いを行うなど事前の被害防止対策を徹底する。
- アルストロメリア等の加温栽培品目では、多層被覆や気密性の向上等により、暖房コストの節減を図るとともに、施設内の湿度が高くなりやすいため、暖房機や換気扇、循環扇等を活用し、施設内の通風に努める。

1 施設花きの管理

1月は気温が低く、日照時間も少ない時期である。そのため、好天日には天カーテンを開放し、屋根部の融雪を促し透光率を高めるとともに、施設内温度、地温の確保に努める。また、施設内の湿度が高くなりやすいため、灰色かび病等の病害発生に注意し、好天日には換気を行うとともに、暖房機や換気扇、循環扇等を活用し、施設内の通風に努める。

2 アルストロメリアの管理

最低温度は8～12℃を目安に加温する。最低温度が5℃程度では、生育開花が停滞するだけでなく、夜間の施設内の湿度が高くなり、灰色かび病が発生しやすくなるため、循環扇を用いて通風を図るなど耕種的対策を講じる。

好天日には、施設内の温度が急に上昇するため、土壌水分が十分な場合でも水分ストレスにより葉が萎れ、激しい場合には葉先焼けの発生に繋がることがあるので、25℃を超えないように換気する。

株の管理は、シュートの発生程度に応じて細い茎や曲がった茎は摘心を行い、黄化した茎は抜き取り、株元まで光が入るように実施する。また、草勢を維持するために、シュートの発生程度や茎の太さ、葉色をみながら適宜液肥を施用する。

3 ストックの管理

加温は、一般的には最低温度5～8℃を目安に行う。

暖房機を設置していない無加温ハウスでは、小型ストーブ等の補助暖房機器を活用し、凍害を招かないよう最低温度3℃程度になるよう努める。

一方、施設の密閉時間が長くなると、施設内の湿度が高くなり、灰色かび病や菌核病が発生しやすい。好天日は、日中の換気を徹底するとともに、病害の予防防除を行う。さらに、結露を抑制するために循環扇等を利用して施設内の通風を図る。

4 春出し花壇苗の播種、育苗

早い作型では年内から播種が行われているが、出荷計画に基づき作業を進める(表1参照)。播種後は、それぞれの品目の発芽適温を確保して発芽を揃え、その後、徐々に温度を下げる。日射量が少ない時期なので、好天日は天カーテンを開放し、光をあてるとともに、換気を行い、苗の徒長を防止する。

ノーマス、ノー事故、農作業。家族や仲間と声掛け合って、農作業事故をなくしましょう。

表1 春出し花壇苗の出荷までの日数の目安と発芽温度、生育適温等の特性

品目	科名	出荷までの日数(目安)	発芽温度	発芽日数	生育適温	耐寒性
ベゴニア	シュウカイドウ科	90~120日	24~26℃	7~10日	10~30℃	弱
キンギョソウ	オオバコ科	90~120日	15~25℃	7日	15~20℃	やや強
パンジー	スミレ科	90~120日	18~24℃	4~7日	5~20℃	強
マリーゴールド	キク科	50~ 80日	20~24℃	3~5日	15℃	やや弱い
サルビア	シソ科	60~ 90日	24~26℃	6~7日	10~30℃	やや弱い
デージー	キク科	60~ 90日	20℃	3日	10~13℃	やや強
ノースポール	キク科	50~ 80日	15~20℃	4日	15~20℃	強
ペチュニア	ナス科	60~ 90日	24~26℃	3~5日	15~30℃	やや弱い
アリッサム	アブラナ科	50~ 60日	20~24℃	2~3日	10~17℃	やや強
ロベリア	ミゾカクシ科	50~ 60日	21~26℃	14~20日	15~30℃	普通
シロタエギク	キク科	150~180日	10~15℃	10~15日	10~20℃	強
インパチェンス	ツリフネソウ科	90~120日	20~25℃	7~10日	15~25℃	弱
ニチニチソウ	キョウチクトウ科	90~120日	20~25℃	7~10日	15~30℃	弱
ガザニア	キク科	90~120日	15~20℃	7~10日	15~25℃	強

5 出荷商品の凍害防止

出荷商品の凍害防止と作業効率を高めるため、出荷調整作業は、保温、加温された場所で行う。

商品を集出荷場へ自動車等で搬入する場合は、断熱性の高いビニルシート等で被覆し、直接外気にあてないようにする。また、出荷先の気象条件にも注意し、荷受け場所や中継場所で凍害が起きないように保温対策を講じる。

ノーマス、ノーマス事故、農作業。家族や仲間と声掛け合って、農作業事故をなくしましょう。

