

低温・凍霜害に対する農作物等の技術対策について

平成30年4月6日
佐久農業改良普及センター

1 水 稲(育苗)

- (1) これから5月下旬にかけては、急激な温度変化により、ムレ苗等の障害が発生しやすい時期である。
- (2) 低温が予想される場合は、早めにハウスやトンネルの被覆材を閉め、併せて保温資材で被覆する。
- (3) 折衷トンネル苗代やプール育苗では、箱上まで湛水する。
- (4) 降霜後は晴天となり、育苗施設内の温度が急上昇することが多いので、早朝から換気を行い、苗の焼けやムレを防止する。
- (5) ムレ苗の発生を確認した際は、遮光して葉からの蒸散を抑える。

2 麦 類

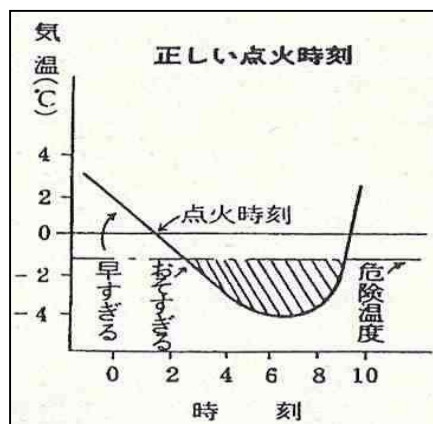
- (1) 本年3月末現在の麦類の生育進度は平年より遅れている。また、昨秋の播種期の長雨による播種遅れにより生育量が不足傾向である。
- (2) 低温の被害を受けた場合は、その程度を確認し、被害穂率が高い場合にはその後の追肥量を減じるなどの調整を行う。
- (3) 低温により発生した不稔穎花は、赤かび病の発生源になるため、開花期の赤かび病の防除を行う。

3 果 樹

- (1) 本年4月5日現在のリンゴ、モモ、プルーンの生育進度は、平年より1～2週間、昨年より2週間以上進んでいる。リンゴでは展葉期～花蕾露出期、モモは花蕾露出期である。生育が進むほど凍霜害の影響を受け易くなるので、生育状況をよく確認し、防霜ファンの設定や燃焼法の資材の準備等適切な対策ができるよう準備をする。
- (2) 天気予報から最低気温の情報を集め、下記の表に示す生育ステージ別の危険温度を勘案し対策を行うか判断する。開花期と比べ、結実した幼果期の方が低温に弱く、高めの温度でも凍霜害の被害が発生するので注意する。
- (3) 防霜ファンを設置してある園では、ファンの動作を確認した後、ファンの稼働開始温度を（りんご等展葉後は2℃）、作動停止温度（6℃）に設定しておく。なお、降雪時には防霜ファンを稼働しない。
- (4) 防霜ファンのない園では、燃焼法により対策を講じる。
- (5) 温度低下が著しい場合には、防霜ファン導入園においても燃焼法を併用する。なお、防霜ファンと燃焼法を併用する場合でも、10a当たりの火点設置数は通常の燃焼法と同数とし、風上側となる防霜ファン側ほど密に配置する。
- (6) 草生栽培園では、こまめに草刈りを行い、草丈を短くしておく。
- (7) 敷きわら等のマルチは果樹園内の気温を下げるため、実施する場合は樹冠下程度に留め、全面マルチは行わない。

果樹の凍霜害危険温度（30分間、℃）

種類	生育段階		
	色づいたつぼみ	開花中	小さい幼果
りんご	-2.0	-1.5	-1.7
もも	-2.3	-2.3	-1.1
おうとう	-2.2	-2.2	-1.1
日本なし	-2.5	-2.0	-1.3
西洋なし	-3.9	-2.2	-1.1
うめ	-3.9	-2.2	-1.1
あんず	-3.9	-2.2	-0.5
もも	-5.0	-2.7	-1.1
日本すもも	-3.3	-2.7	-1.1
ぶどう	-1.1	-0.5	-0.5
くるみ	-1.1	-1.1	-1.1



りんご、もも、日本なしは、1時間遭遇での危険温度（福島県農業総合センター果樹研究所、2010年）

参考：果樹の凍霜害対策のための温度指標(改訂版)

(平成22年 福島県農業総合センター果樹研究所) (単位 ℃)

果樹	発育ステージ	発芽直前	発芽期	展葉初期	花蕾露出期	花蕾着色期	開花始	満開期	落花期
りんご(ふじ)	安全限界温度	-3.5	-2.2	-2.2	-2.1	-2.0	-1.5	-1.5	-1.7
なし(幸水)	発育ステージ	発芽期	花蕾露出期	花蕾露出始期	花弁白色期	開花直前	満開期	幼果期	
	安全限界温度	-3.3	-2.5	-2.5	-2.5	-2.0	-1.3	-1.3	
もも(あかつき)	発育ステージ	花蕾着色期	花弁露出始期	花弁露出期	満開期	落花期	幼果期		
	安全限界温度	-2.3	-2.3	-2.3	-2.3	-1.9	-1.9		
おうとう	発育ステージ	花蕾露出期	花弁露出始期	開花直前	満開期	落花直後			
	安全限界温度	-2.2	-1.7	-1.7	-1.5	-1.1			
ぶどう	発育ステージ	発芽期	1葉期	2葉期	3葉期	4葉期			
	安全限界温度	-3.9	-2.8	-2.2	-2.2	-2.2			

※詳しくは福島県農業総合センター果樹研究所HP <http://www.pref.fukushima.jp/kajyu-shiken/homepage.htm> を参照のこと。
 ※上記の安全限界温度は被害が始まる温度である。実際に対応が必要な被害の発生温度は研究中とのことなので、留意する。

注) 表中の温度は植物体温度であり、気温ではないので注意する。
 なお、風のない夜間では、植物体温度は気温よりも数度低くなるとされる。

4 野菜

(1) 苗床の管理

- ア 育苗中の「ずらし」や定植数日前からの順化を徹底し、健苗を育成するように努める。
- イ はくさい、ブロッコリー、カリフラワー、セルリー等の低温感応で花芽分化する品目は、それぞれ最低夜温を下回らないよう努める。
- ウ 暖房設備がない施設では、夕方早めに換気口等を閉め、2重カーテン等により保温に努める。
- エ 早朝低温であっても、日中晴れた場合は施設内や被覆資材下の温度が急上昇して高温障害が発生するおそれがあるため、早めの換気を行う。

(2) 定植時の管理

- ア 定植予定日の翌朝に低温が予想される場合には、定植を延期する。
- イ 定植時に苗箱やポットにかん水を行う場合、水温に注意し、根鉢を冷やさないようにする。定植後のかん注には過リン酸石灰1,000倍液など、薄いリン酸溶液を用い活着を促す。
- ウ 早い活着を促すため、定植作業はできるだけ午前中に済ませる。
- エ 葉野菜類でセル苗の定植を行う場合、浅植えにならないように注意する。
- オ トンネル栽培のすいかでは、定植当日の摘芯を避け、定植数日前か活着後に行う。定植位置をトンネル中央に寄せ、低温の影響を緩和する。
- カ ジュース用トマトの改良マルチ栽培では、所定の植え付け深さを確保する。

(3) 露地本ほ管理

- ア 夜間の放射冷却が強い場合、農ポリなどのトンネル1枚被覆のみでは、十分な保温効果が得られないため、早めに保温資材を二重にかける。
- イ 地表面が -1°C 程度の低温に対しては、べたがけ資材の被覆が有効である。凍霜害に遭いやすい品目には緊急対策として利用する。ただし、作物がべたがけ資材に接している部位は、低温障害を受けやすいので留意する。
- ウ アスパラガスで翌朝に凍霜害が予想される場合、通常の出荷規格に満たない若茎であっても前日に収穫し出荷するか、事前に出荷団体等と検討を行う。

5 花 き

- (1) りんどう、しゃくやく、シンテッポウユリ等で萌芽が始まっている据え置きほ場では、べたがけ資材、ビニールトンネル、こも等の保温資材で被覆し温度確保に努める。
- (2) しゃくやくは、萌芽後 -5°C 以下、また、出蕾以降は 0°C 以下、シンテッポウユリ等の据置株は、 $-3\sim-4^{\circ}\text{C}$ 以下、リンドウは -5°C の低温にならないよう管理する。
- (3) きくは、大苗で定植した場合やマルチ栽培、定植直後のものは、低温の被害を受けやすいため必ず保温対策を実施する。
- (4) 乾燥防止と防草を兼ねた敷きわらは凍霜害を助長するため、遅霜のおそれなくなった時期を見はからって実施する。