

高温時における農作物・家畜類等の栽培・飼養管理技術について

平成 25 年 7 月 11 日
農 業 技 術 課

1 共 通

- (1) 農作業中の熱中症を予防するため、炎天下の長時間に渡る作業はできるだけ控える。
また、帽子等日除け対策を万全にするとともに、十分な水分補給と休憩時間を確保し、体調がすぐれないときは作業を中止する。
作業服は吸湿性・通気性の良いもので、熱を吸収しないもの(白系統の色)にすると良い。帽子も通気性の良いものを着用する。ハウス等の施設内作業については特に気をつける。
これらの指導に当たっては、市町村等の広報へ依頼するなど周知に工夫をすること。
- (2) 現地指導会においては、木陰を利用するなど開催場所に配慮するほか、適宜、休憩をとり水分補給を促す。
特に、高齢者には、声を掛けるなど参加者の体調にも目を配ること。
万が一、参加者が体調を崩した場合は、早めに応急措置(涼しい場所に移動し、水分を補給する等)をとり、必要により救急車の出動を要請して医療機関での診察を受けるようにすること。
- (3) 急激な天候の変化(落雷、突風等)の場合においては、参加者を安全な場所へ誘導するなど適切な対応に努める。

2 水 稲

- (1) 水稻の生育は前進傾向であり、出穂期は3～4日ほど早まると予測される。幼穂形成期を確認して、適期適量の追肥を行う。
- (2) 出穂期以降は極端な土壤乾燥を避け、土壤水分保持により根の老化防止と健全な登熟に留意する。特に登熟前半は田面が乾くことがないように、足跡に水が残る程度まで減水したら、速やかに入水する。
- (3) 出穂後高温が続く場合は掛け流しかんがいで高温障害を回避する。
- (4) 落水は、出穂後日数で、早生種で30～35日、中生種30～40日、晩生種35～45日を目安とし、早すぎないようにする。落水後高温・土壤乾燥が心配される場合は、適宜走り水や湛水を行う。
- (5) 成熟期も進むことが予想されるため、ライスセンター等の収穫乾燥施設の稼働計画やコンバイン等収穫機械の準備は早めに行う。
- (6) 気象台より発表される一ヶ月予報等の情報に留意し、刈り遅れとならないように、登熟積算気温や帯緑色籾歩合による成熟期予測を確実に実施する。
- (7) 台風(特に強風を伴うもの)は襲来時にフェーン現象を伴う場合があるので、台風通過後には十分な給水を行う。
- (8) 干ばつ後には、ウンカ・ヨコバイ類が発生しやすいので発生状況を見て適期に防除する。

3 大豆(水田転換畑)

- (1) 開花期から子実肥大初期(開花後20日頃)の干害により落花・落莢が増えて着莢数が減少する。また、乾燥ストレスにより根粒の活動が低下し、大豆への窒素供給に大きな影響を与えるなどして減収の一因になるため、開花期以降晴天が7日間程度続き、葉がしおれて内側に巻く状態が認められた場合にはかん水する。
特に耕土が浅いほ場や砂壤土などの保水力の弱いほ場で栽培している場合は、時期を失しないよう、葉の状態をよく観察する。
- (2) 30a規模のほ場の場合、1日2時間程度のかん水(降雨約20mm相当)を3日間続けるのを目安として、ゆっくりと行う。ほ場周囲の額縁明渠や補助明渠、大豆の畦間等を活用してほ場全体にかん水する。
- (3) 水が停滞するようなほ場では、根腐れなどの湿害を受ける場合があるので、水が停滞しないように注意する。

4 果 樹

(1) 樹体の日焼け対策

主枝、亜主枝等、骨格枝の背面部は日焼けが発生しやすい。徒長枝は全て切らずに、間引くか新梢基部を30cm程度残す等して、「日除け」枝を設ける。葉がない部位は、白塗剤、稲わら、段ボール等で日除け対策を講ずることも有効である。

(2) 日焼け果対策と新梢管理

ア 着色管理等の新梢整理にあたっては、果実の日焼けが発生しやすい南西方向の樹冠外部の切除量を加減するなど、日焼けが発生しないよう配慮する。

イ りんごでは園の南～西側の樹体を寒冷紗等で覆うと、日焼け果の発生が軽減される。

ウ ぶどうでは笠をかけると日焼けが軽減される。袋かけ前の場合は、袋かけと笠かけを一緒に行う。なお、日当たりのよい箇所では遮光率が高いクラフト笠などを用いる。

また、縮果症の発生防止のため、水まわり期までは急激に着果量を減らす摘房・摘粒や強い新梢管理は控える。

エ ももで日焼けが心配される場合は、除袋をする2～3日前に袋の尻を破り、馴らしてから除袋をする。また、ピーチ袋等のワックス袋は、日射により高温障害が発生する場合がある。高温が続く場合は、ワックス袋のすそを上げたり、袋を外すなどして障害を防ぐ。

(3) かん水

ア 天候やほ場の水分状態、土壌条件に合わせて、適宜かん水を行う。

かん水量は、第1表の基準（果樹指導指針）を参考とする。

なお、かん水設備のない地域では土を掘って下層の湿潤状況を調べるなどして、かん水が必要な場合は、タンク等で水を運んで無駄のないよう樹冠下を中心に散水する（ほ場面積の60%程度が目安）。

かん水後は、蒸散防止のため敷きわら・マルチ等を行う。

第1表 かん水量とかん水間隔の基準

土 壌	1回のかん水量	かん水の間隔
粗粒質	20mm	4日
中粒質	30mm	7日
細粒質	35mm	9日
黒ボク土	35mm	9日

イ かん水後は草刈りを行い、草による余分な水分競合・蒸散を防ぐ。

ウ りんごは、過度の乾燥を受けると果実肥大が抑制されたり、葉やけが発生することがある。特に、わい性台樹では根域が狭いので影響を受けやすい。

エ ももは、収穫期を迎えた品種では高温により成熟が進む。果肉硬度も参考にしながら適期収穫を心がける。なお、中晩生種では、高温乾燥により成熟が遅れる場合がある。

オ ぶどうは、果実肥大の重要な時期である。水分ストレスを受けると水まわり期までは縮果症が発生しやすい。また、急激な土壌水分の変動は裂果を誘発するので、こまめなかん水を心がける。

カ なしでは、品種により葉焼け症状が発生する場合がある。また、高温乾燥は果実肥大や日焼け果発生への影響が大きいため、定期的なかん水を行う。また、ハダニ類の加害により葉焼けが助長されるので、ハダニ類の防除も徹底する。

(4) 被覆資材を用いた日焼け軽減対策

ア 被覆資材を樹上に設置すると果実表面温度が低下し、日焼けがある程度軽減される。しかし、遮光率が高過ぎると、着色や糖度などの品質や花芽形成などに影響する可能性があるため、被覆資材の選定にあたっては専門技術員と相談する。

イ 被覆資材は、樹冠上部に設置すると効果的だが、上部への設置が困難な場合は列の片側にカーテン状に垂らすように設置する。この際、ほ場が南北列なら西側、東西列なら南側の高温になりやすい側に設置する。

ウ 果実への日焼けは、早生種だけでなく「つがる」「秋映」「シナノゴールド」など中晩生種にも発生するので、被害が懸念される園地では早急に設置する。また、設置期間は、高温（最高気温 34℃程度以上）の危険がなくなる 9 月上旬頃までとする。

(5) その他（収穫・害虫対策ほか）

ア すでに収穫期を迎えている品目は、果皮色に頼らずに果肉硬度に注意して適期収穫を行う。

イ 高温乾燥によりハダニ類・シンクイムシ・アザミウマ類などが増加しやすいため、適期防除に努める。散布に際して、特にハダニ類は防除死角が生じないように留意する。

5 野菜・花き全般

(1) 高温乾燥により蒸散量が急激に増加するので、栽培品目の生育ステージや土壌条件などに応じて適量のかん水を行う。

(2) 施設園芸品目全般では、強日射による温度上昇や日焼けを防止するため、寒冷紗や遮光（遮熱）資材を用いて、できる限り室内の気温低下に努める。

また、換気扇等を利用して換気の徹底を図るとともに、ハウス側面や妻面のビニール等を取り除いたり、施設内外及び周囲の遮へい物を整理するなどして通風の改善を図る。

(3) ハダニ類・アザミウマ類が増加しやすいため、適期防除に努める。

5-1 野菜

(1) トマト・ミニトマトは室内気温の高い高段位で着果不良を起こしやすいので、ハウスの側面や妻面を解放して換気に努める。なお日中の遮光や、細霧冷房は気温低下に有効である。

(2) すいか・ピーマン等では果実が露出していると日焼けを起こすので、草勢の維持に努めるとともに、わらや遮光資材で日覆いをする。

ジュース用トマトは収穫作業に伴い果面が露出しやすくなるので、作業後は露出した果実をわら等で覆って、日焼け果の発生を防ぐ。

(3) 高温乾燥が続くと、カルシウム欠乏による生理障害（縁腐れ、心腐れ、尻腐れ）が発生しやすいので、適宜かん水を行うとともにカルシウム資材の葉面散布を行う。

かん水は日中高温時を避け、早朝や夕方行う。キャベツやはくさい、レタスのかん水は、結球初期までの生育ステージとする。果菜類は一度に多量のかん水をせず、1 回の量は少なく、多回数のかん水とする。うね間かん水を実施する際は、ほ場内で長時間に渡る滞水が生じないように留意する。

(4) 長期間収穫する果菜類では、奇形果など不良果を早期に摘除し、株の負担を少なくして草勢維持を図る。また、古葉や病葉等を摘除し、徐々に新葉に切り替える。

5-2 花き

(1) 花き類全般

ア 切り花の鮮度保持のため、鮮度保持剤の適正使用に留意する。

イ 施設花き等、高温時の農薬散布は葉害が生じやすいので、気温の低い時間帯に散布する。

(2) キクは、8 月旧盆出荷用は、高夜温が続くと花芽分化及びその後の発達が促進されるため開花期が早まる。一方、9 月出荷用は高温で花芽分化が抑制される。

これらを防ぐため、ほ場内外の通風を良くするなど気温の低下に努める。

(3) カーネーションは高温による品質低下が懸念されるので、施設の通風を良くして施設内温度の低下を図るとともに、肥料や土壌水分が不足しないよう肥培管理にも留意する。

特に高温によるブラインドや奇形花が発生しやすい品種では、日中高温時間帯への遮光資材の被覆等を実施する。

(4) リンドウは高温による日焼けが懸念されるので、枝整理等を行って通風を図るとともに、敷きわらにより水分確保と地温上昇の抑制を図る。

(5) トルコギキョウ抑制作型については、施設内の温度を上げないために 30～40%程度の遮光を施すとともに、過度な蒸散による水分ストレスを防ぐため、こまめな灌水を行う。

6 菌茸

- (1) 施設壁面への直射日光を遮るため、南面及び西面を中心に「よしず」や寒冷紗を張る。
- (2) 外気による施設内の急激な温度変化を回避するため、出入り口にカーテンを設置する。
- (3) 屋外にある冷凍機は、周辺を整理整頓して風通しを良くするとともに、日よけ等の遮光や打ち水を施す。
- (4) 冷凍機や熱交換機の性能が低下しないよう、ラジエーターやエレメントに付着したゴミやホコリを洗浄、除去する。

7 畜産

※園芸畜産課による直近の「長野県畜産広報（家畜の暑熱対策情報）」と併せて対応する。

(1) 畜舎管理

- ア 開放畜舎の側壁の窓や天窓、サイドカーテンは全面開放し、自然通風に努める。併せて、畜舎の外回りの環境整備（除草等）により、舎内に溜まった熱気の排出を促す。
- イ 屋根裏への断熱材を設置するとともに屋根への散水又は消石灰等を塗布し、太陽熱を軽減し舎内温度の低下に努める。
また西日が当る側に植樹、遮光ネット、よしず、寒冷紗等で直射日光を軽減する。ただし植物を利用する場合は風通しにも配慮し、枝等の整理を適宜行う。
- ウ 畜舎内の暑熱対策としては、家畜への送風と新しい空気を入れ換える換気が重要になる。扇風機やポリダクト等を設置して、なるべく家畜が暑さを感じる首から肩付近に向けて送風する。また一定方向に向けて空気の流れを作るように、角度を調整して送風換気に努める。
- エ 畜舎内に温湿度計を設置して日頃から温度・湿度を観察すると共に、畜舎の中でも暑さを感じやすい場所を把握し、対策を講ずる。

(2) 家畜管理

- ア 密飼いを避けるとともに、暑さのために増加する給水量に備え、給水機の清掃や点検をしながら、常に新鮮な水が飲めるようにしておく。
- イ 高温時における採食量の低下を軽減するため、飼料給与を夜間等の涼しい時間帯に移したり、1回の給与量を少量にして回数を増やす等の工夫をする。
また飼料の品質にも注意し、新鮮で高品質、かつ嗜好性・栄養濃度の高い飼料の給与で食欲と栄養を確保する。また、暑さによる消耗や免疫機能低下を考慮し、ビタミン・ミネラル類を通常より多めに給与する。

(3) 飼料作物管理

- ア 牧草類の刈り取りは8～10cmのやや高刈りとし、再生力が悪くならないようにする。
- イ 水田転換畑等で、かん水が可能な飼料畑ではかん水に努める。なお事前に排水溝を設ける等して、過剰水が滞水しないよう留意する。