

ダンボール箱を使ったチンゲンサイの保冷輸送は高温期の黄化を抑制する

酸素透過性や水蒸気透過性がチンゲンサイに適した高密度ポリエチレンの内袋を使って、内袋の中を適度な低酸素・高二酸化炭素状態に保ち、保冷剤を使って急激な温度上昇を抑制することにより、真夏のダンボール箱輸送でも、チンゲンサイの黄化が抑制できます。

ダンボール箱を使った保冷輸送形

ダンボール箱を使った簡易な保冷輸送は、ダンボール箱に高密度ポリエチレン袋を内袋として使用し、内袋の中に防曇フィルムで包装したチンゲンサイ10袋と新聞紙で包んだ250gの保冷剤1個を入れて袋の口を折りたたみ、段ボール箱をガムテープで閉じます。



図 ダンボール箱を使った簡易な保冷輸送形態

内袋と保冷剤による黄化抑制

高温条件下でも、ダンボール箱を使った保冷輸送は、発泡スチロール箱の保冷輸送やダンボール箱のみ(慣行)に比べて黄化抑制に効果があります。この効果は、内袋内が適度な低酸素・高二酸化炭素条件になったため、緑色色素クロロフィルの分解が抑制されたうえ、保冷剤により急激な温度上昇が抑制されたためと考えられます。

発泡スチロール+保冷剤



葉のふちが一部黄化

ダンボール箱を使った保冷輸送



緑色保持

ダンボール箱のみ(慣行)



全体的に黄化

図 高温条件下で3日間保管後のチンゲンサイの葉色

*人工気象室を使用し、1日の温度変化を32 8時間、28 4時間、24 8時間、28 4時間に設定。3日間同様の処理を行った。

真空予冷により、更なる低温保持

実際に市場出荷をする場合、ダンボール箱を使った保冷輸送は真空予冷にかけることができます。真空予冷にかければ、密封するため真空予冷できない発泡スチロールよりも低温を保ち、より効果的に黄化を抑制することができます。

成果の活用・留意点

- ・この技術はチンゲンサイだけでなく、わさび菜、ミズナ、コネギ等の葉菜類にも応用できます。
- ・この技術は特許を出願していますので、ご使用になる際は許諾が必要です。

(特願2008-148167)