

ユズの簡易カラーリング方法

農業技術センター果樹試験場

【背景・ねらい】

ユズの収穫時期は、一部青玉収穫により分散されているものの、大半は11月上中旬の一時期に集中しており、収穫労力の分散が望まれている。ここでは、10月に収穫し、緑色を抜いて出荷するカラーリング果について、従来のカラーリング方法よりも簡易に処理できる方法を確認する。

なお、従来の方法は専用の処理庫でエチレングスを50～100ppmになるように封入（ショット）後、15～20泡/分程度のエチレングスを入れながら30分で約40時間運転（ランニング）し、その後、エチレングスを止めて30分で24時間ほど運転（蒸らし）を続け、着色したのちから出荷していたが、へた枯れ、へた落ちが発生する場合があった。

【新技術の内容・特徴】

1．小袋（コンテナ個装）処理

- (1) 収穫した果実をユズ収穫用浅型コンテナ（ミカンコンテナの高さが1/2のもの）に、1段詰め（30～40玉）にする（第1表）。
- (2) コンテナごとポリ袋に入れる。
- (3) エチレン発生剤（商品名：熟れごろ）3包（エチレン濃度約1,000ppm）をすばやく入れ、密封する（第2表）。
- (4) 30分の処理庫（高温予措庫を利用）に24時間入れる（第3、4表）。
- (5) 袋を開封し、20分の処理庫（低温貯蔵庫を利用）に入れる（第5表）。
- (6) 着色したのちから出荷する。

2．大袋（260 L 容量）処理

- (1) 処理果実量は浅型コンテナに2段詰め・4コンテナ（240～320果）とする（第6表）。
- (2) 内部の空気容量を確保するため、空コンテナを3段積み、その上に果実を入れた4コンテナを置く。
- (3) エチレン発生剤10包（エチレン濃度約1,000ppm）をすばやく入れ、密封する。
- (4) その後の作業は、上記(4)～(6)と同様に行う。

【留意点】

- 1．9月下旬～10月上旬の早い時期の処理では、従来の方法よりも1日程度遅れる。
- 2．収穫時の着色は、全体の濃い緑色が抜けた淡緑色（1分着色以上）からが良く、平年では10月上旬となる。果頂部の緑色の濃いもの、日焼け果、黒点病果、傷果は着色むらになるため樹上選果を充分行う（第1図）。また、緑色の濃い果実を処理すると、白黄色になる。
- 3．エチレン発生剤の密封時間は24時間とし、これ以上密封するとへた枯れが発生する。
- 4．小袋処理では、1コンテナの処理量を多くすると、CO₂濃度が高くなり、着色が遅れる。
- 5．収穫果の着色が進んでくる（着色5分以上）と、コンテナ個装ではエチレン発生剤を1包に、大袋処理では3包にしてもよい。
- 6．1日に1,000玉、10日間で10,000玉をカラーリングした場合の経費は、1果当たり小袋処理で8.4円/果、大袋処理で7.9円/果である（第8表）。
- 7．適用範囲は、県内のユズ栽培地帯とする。

【評価】

従来のカラーリング方法と比較し、へた枯れ、へた落ちの障害果の発生がないこと、毎日の収穫が可能になり、より収穫労力の分散が図られる。

[具体的データ]

第 1 表 簡易カラーリング処理後の袋内ガス濃度と着色歩合

処 理 量	24 時間後		着 色 歩 合		
	O ₂	C O ₂	処理前	3 日目	5 日目
コンテナ 1 段詰め	8.8 %	11.0 %	0.9	9.6	10.0
コンテナ 2 段詰め	1.4	23.3	0.8	4.9	8.5

注) 採取日: 2001年10月9日、エチレン発生剤 3 包、30 、24時間密封、開封後20 放置

第 2 表 エチレン発生剤の量と着色歩合

エチレン 発生剤量	着 色 歩 合			
	処理前	3 日目	5 日目	7 日目
1 包(約 300ppm)	0.6	4.9	7.3	9.3
3 包(約1000ppm)	0.7	2.8	7.3	9.8
5 包(約1800ppm)	0.6	5.5	7.3	9.0

注) 採取日: 2001年9月26日、30 、24時間密封、
開封後20 放置

第 3 表 簡易カラーリング温度と着色歩合

処理 温度	着 色 歩 合			
	処理前	処理後	2 日目	3 日目
20	0.5	2.0	4.1	5.3
30	0.5	4.9	7.7	8.3

注) 採取日: 2000年 9 月29日、エチレン発生剤 3 包、
15時間密封、開封後20 放置

第 4 表 エチレンガスの密封時間と着色歩合、ヘタ枯れの発生

エチレンガス 密封時間	着 色 歩 合			ヘタ枯れ発生率(%)		
	処理前	3 日目	5 日目	3 日目	5 日目	7 日目
15時間	0.5	6.5	9.2	0.0	0.0	0.0
24時間	0.5	8.0	9.9	0.0	0.0	0.0
48時間	0.5	8.1	9.3	0.0	5.0	25.0
72時間	0.5	7.9	8.5	0.0	15.0	18.3
無処理(室内放置)	0.5	1.0	2.3	0.0	0.0	0.0

注) 採取日: 2000年10月 5 日、エチレン発生剤 3 包、30 密封、開封後20 放置

第 5 表 エチレンガス処理後の温度と着色歩合

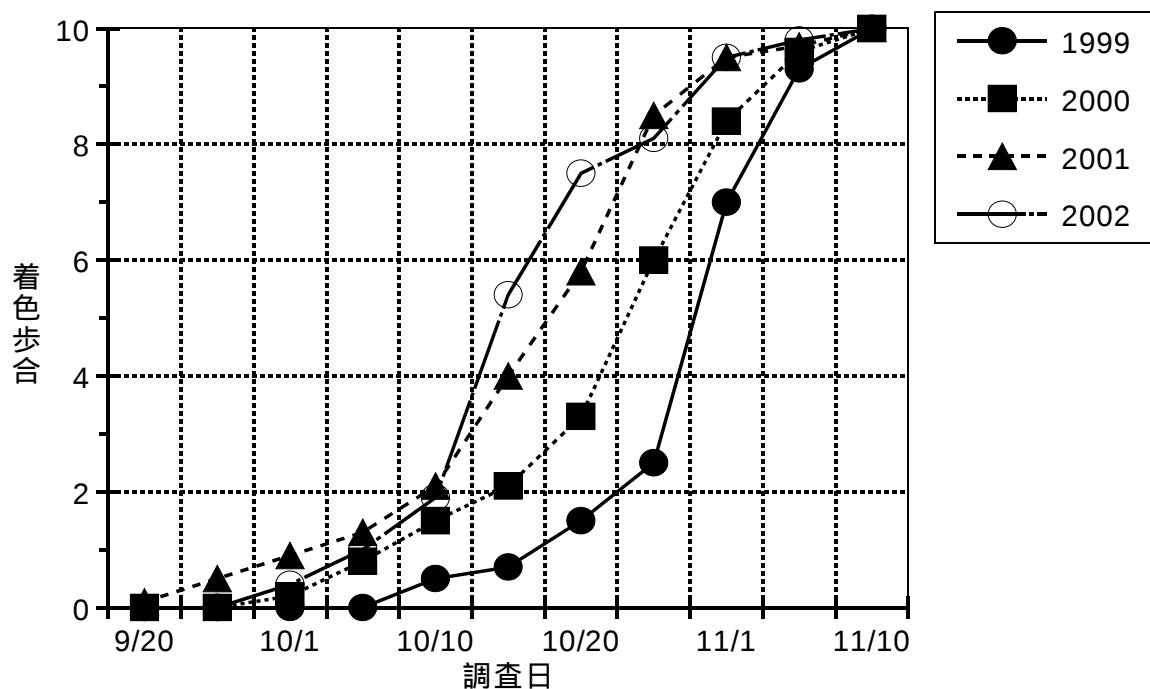
処理後の温度	着 色 歩 合			
	処理前	3 日目	5 日目	7 日目
15	1.9	4.9	6.4	7.5
20	1.8	6.0	6.8	7.8
室温(23 ~ 28)	2.1	6.3	6.5	6.7

注) 採取日: 2002年 9 月22日、エチレン発生剤 3 包、30 、24時間密封

第 6 表 大袋 (260L) による簡易カラーリングと着色歩合 (2002)

採取日	処理量 (コナ数)	着 色 歩 合					処理24時間後の CO ₂ 濃度(%)
		処理前	処理後	3 日目	5 日目	7 日目	
9/25	3	0.2	2.4	5.9	7.6	9.0	19.3
10/4	5	0.9	1.5	3.7	6.8	8.6	24.4
10/8	4	1.3	2.7	7.5	9.4	9.6	15.0

注) エチレン発生剤10包、30 、24時間処理、処理後20 放置



第1図 ユズ年次別着色の進行程度

第7表 簡易カラーリングと従来方法の経費試算

資 材 等	小袋処理 ^{z)}		大袋処理 ^{z)}		従来方法 ^{y)}	
	数量	経費(円)	数量	経費(円)	数量	経費(円)
ポリ袋	30袋	1,410	4袋	12,000	-	-
エチレン発生剤 ^{x)}	90袋	28,350	40袋	12,600	-	-
エチレンボンベ	-	-	-	-	1本	987
電気料(動力)	70kWh	1,288	70kWh	1,288	10kWh	184
電気料(電灯)	-	-	-	-	30kWh	645
処理庫償却費	-	-	-	-	-	33,075
高温予措庫償却費 ^{w)}	-	7,875	-	7,825	-	-
貯蔵庫償却費 ^{w)}	-	45,000	-	45,000	-	45,000
計		83,923		78,713		79,891

z) 1日1,000果×10回、10,000玉処理で試算

y) 1日3,333果×3回、10,000玉処理で試算

x) 1袋10包入り

w) 高温予措庫、貯蔵庫の償却費は使用日数により案分

【その他】

研究課題名：ユズの改植と収穫時の労働分散、貯蔵による軽作業高品質果実生産体系の確立

研究期間：平成11～14年度

予算区分：国補(地域基幹)

研究担当科：常緑果樹科

分類：普及