

[成果情報名]バラ切り花における STS 前処理と後処理剤を組み合わせた品質保持

[要約]バラ切り花は、前処理として 0.05mM STS 溶液またはこれに 2% グルコースを添加した溶液を室温 5℃、暗条件で 24 時間処理し、糖と抗菌剤を含む後処理剤を湿式輸送から消費者の観賞終了まで連続処理することにより、多くの品種で品質保持効果が認められる。

[キーワード]バラ、品質保持、STS (チオ硫酸銀錯体)、前処理、後処理

[担当]山形県農業総合研究センター園芸試験場・野菜花き部

[代表連絡先]電話 0237-84-4125

[区分]東北農業・野菜花き (花き)

[分類]研究成果情報

[背景・ねらい]

バラ切り花は高温条件下でペントネック等の障害により観賞期間が短くなりやすく、日持ち保証販売に対応するためには、その対策が課題となっている。

このため、高温期でも 7 日以上日持ち可能な品質保持方法を明らかにする。

[成果の内容・特徴]

1. バラ切り花の STS 前処理と後処理剤を組み合わせた品質保持方法は以下のとおり。
 - (1) 前処理: 0.05mM STS (チオ硫酸銀錯体) 溶液またはこれに 2% グルコースを添加した溶液を用いて、室温 5℃、暗条件で 24 時間処理する。
 - (2) 輸送から消費者の観賞: 湿式輸送とし、糖と抗菌剤を含む後処理剤を連続処理する。
2. この品質保持方法の観賞日数は、「サムライ 08」を供試した場合、室温 30℃では蒸留水連続処理が約 6 日、後処理剤の連続処理が約 9 日であるのに対して、本法は 10 日程度となり、高温条件下での品質保持効果が高い (表 1)。
3. 20 品種を供試して、0.05mM STS と 2% グルコースの混合溶液を前処理し、室温 25℃条件の観賞日数は 7~15 日となり、10 品種で後処理剤の連続処理よりも有意に長くなり、残り 10 品種で同等となり、多くの品種で花卉の展開が進み花卉の離脱が遅れる。また、この品質保持方法による薬害はみられない (表 2)。

[成果の活用面・留意点]

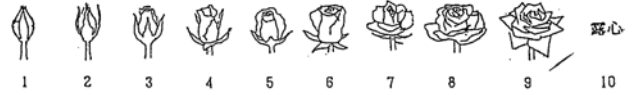
1. 日持ち性の優れる切り花による差別化販売および日持ち保証販売に利用できる。
2. 本法はエチレン感受性品種において高い品質保持効果が期待でき、STS の前処理だけでも効果が認められる。
3. 前処理以後は糖と抗菌剤を含む後処理剤を利用することが前提となる。市販されている大手 5 社の消費者用後処理剤の品質保持効果は概ね同程度であり、利用可能である。
4. 初めて本法を利用する品種では、事前試験を行って効果や薬害の有無を確認する。なお、STS 濃度が高い場合や吸収量が多い場合、開花不全や濃度障害を起こす場合があるので注意する。
5. 切り花新鮮重 100g (切り花長 60cm 程度で 3~4 本相当) 当たりの前処理から輸送まで品質保持剤のコストは、消費者用後処理剤を連続処理した場合は 2.8 円、0.05mM STS と消費者用後処理剤の場合は 1.7 円、0.05mM STS と 2% グルコースの溶液と消費者用後処理剤を用いた場合は 2.0 円となる。
6. 出荷調整のため切り花を 3 日程度貯蔵する場合、STS の前処理は貯蔵開始日または終了日の 24 時間でも同等の品質保持効果が得られる。

[具体的データ]

表1 バラ切り花の品質保持処理が開花と観賞日数に及ぼす影響(観賞室温30℃)

試験区		前処理時の吸水量		開花ステージ ^Z		観賞日数 ^Z
前処理	湿式輸送～観賞	(ml/100g・FW)	STS(μmol/100g・FW)	前処理開始時	観賞終了時	(日)
蒸留水	蒸留水	28.7	-	5.6 ± 0.2	7.8 ± 0.2	6.2 ± 0.4
後処理剤	後処理剤	33.9	-	5.4 ± 0.2	9.6 ± 0.2	8.6 ± 0.2
0.05mM STS	蒸留水	31.1	1.6	5.4 ± 0.2	9.0 ± 0.3	9.0 ± 0.0
0.05mM STS	後処理剤	32.2	1.6	5.4 ± 0.4	9.2 ± 0.2	10.0 ± 0.4
0.05mM STS+2%グルコース	蒸留水	28.7	1.4	5.4 ± 0.2	8.6 ± 0.2	7.8 ± 0.4
0.05mM STS+2%グルコース	後処理剤	24.0	1.2	5.2 ± 0.2	9.6 ± 0.2	9.8 ± 0.4

^Z平均値±標準誤差(n=5)



【試験概要】

供試材料:「サムライ08」50cm 切り花

前処理:2015年2月3日開始、5℃・暗条件で24時間処理した

STS:C社製STS剤4000倍希釈、後処理剤:O社製消費者用後処理剤50倍希釈、

0.05mM STS+2%グルコース区はC社製STS用水揚げ活性・抗菌剤2000倍希釈を混合した

輸送シミュレーション:2月4日、湿式輸送を想定して各試験溶液に水生けし、気温15℃・暗条件で24時間置床した

観賞調査:2月5日から各試験溶液に水生けし、気温30℃、12時間日長、相対湿度70~90%の条件下で実施した

観賞日数:観賞価値が消失した日の前日までとした

付図 開花ステージ

表2 STSとグルコースの混合溶液を用いた品質保持処理の品種適応性(観賞室温25℃)

品種①						品種②							
品種名	分類 ^Z	試験区	開花ステージ ^Y		観賞日数 ^Y	薬害	品種名	分類 ^Z	試験区	開花ステージ ^Y		観賞日数 ^Y	薬害
			前処理時	観賞終了時	(日)				前処理時	観賞終了時	(日)		
サムライ08	ST	後処理剤	4.6 ± 0.2	8.4 ± 0.2	12.0 ± 0.4 * ^X	なし	ハルクット	ST	後処理剤	5.6 ± 0.2	10.0 ± 0.0	13.0 ± 0.4 *	なし
	赤	STS+Glu	4.6 ± 0.2	9.0 ± 0.0	13.4 ± 0.2	なし	白	STS+Glu	5.0 ± 0.0	9.0 ± 0.3	15.0 ± 0.0	なし	
ローローゼ	ST	後処理剤	5.0 ± 0.0	8.6 ± 0.2	12.4 ± 0.4 *	なし	レッドスター	ST	後処理剤	5.8 ± 0.2	8.6 ± 0.4	12.0 ± 0.0 *	なし
	赤	STS+Glu	5.0 ± 0.0	9.2 ± 0.2	14.6 ± 0.4	なし	赤	STS+Glu	6.2 ± 0.2	9.3 ± 0.3	13.8 ± 0.3	なし	
モド+	ST	後処理剤	5.4 ± 0.2	8.6 ± 0.4	10.4 ± 0.7 ns	なし	ブロッサムピンク	ST	後処理剤	5.8 ± 0.2	8.5 ± 0.3	11.8 ± 0.3 *	なし
	赤	STS+Glu	6.0 ± 0.0	9.0 ± 0.0	10.0 ± 0.0	なし	ピンク	STS+Glu	6.2 ± 0.2	8.6 ± 0.2	13.6 ± 0.2	なし	
キャンディ	ST	後処理剤	7.0 ± 0.0	8.0 ± 0.0	15.0 ± 0.0 ns	なし	ショコラ	ST	後処理剤	5.6 ± 0.2	9.4 ± 0.2	8.8 ± 0.5 ns	なし
アガパンチ+	ピンク	STS+Glu	7.0 ± 0.0	8.0 ± 0.3	14.8 ± 0.2	なし	ブラウン	STS+Glu	5.2 ± 0.2	9.8 ± 0.3	9.5 ± 0.5	なし	
リバイバル	ST	後処理剤	6.8 ± 0.2	8.0 ± 0.0	15.0 ± 0.0 ns	なし	ファンデーション	ST	後処理剤	5.4 ± 0.2	8.0 ± 0.0	14.8 ± 0.3 ns	なし
	ピンク	STS+Glu	6.4 ± 0.2	8.3 ± 0.3	15.0 ± 0.0	なし	アプロット	STS+Glu	5.0 ± 0.0	7.8 ± 0.3	14.8 ± 0.3	なし	
ファイヤーバード	ST	後処理剤	5.0 ± 0.0	9.8 ± 0.2	15.0 ± 0.0 ns	なし	アガパンチ+	ST	後処理剤	6.0 ± 0.0	7.8 ± 0.2	15.0 ± 0.0 ns	なし
	オレンジ	STS+Glu	4.6 ± 0.2	9.4 ± 0.2	15.0 ± 0.0	なし	白	STS+Glu	6.2 ± 0.2	8.0 ± 0.0	15.0 ± 0.0	なし	
マドリッド	ST	後処理剤	5.4 ± 0.2	10.0 ± 0.0	12.4 ± 0.4 ns	なし	フォルム	ST	後処理剤	4.8 ± 0.2	9.6 ± 0.2	8.2 ± 0.2 *	なし
	オレンジ	STS+Glu	5.0 ± 0.3	10.0 ± 0.0	12.8 ± 0.5	なし	淡紫	STS+Glu	5.0 ± 0.0	10.0 ± 0.0	9.6 ± 0.2	なし	
ビーチ	ST	後処理剤	6.8 ± 0.2	7.8 ± 0.5	15.0 ± 0.0 ns	なし	サクラ	SP	後処理剤	5.8 ± 0.2	9.0 ± 0.4	9.8 ± 0.2 *	なし
アガパンチ+	淡橙	STS+Glu	7.0 ± 0.0	8.4 ± 0.2	15.0 ± 0.0	なし	ピンク	STS+Glu	5.4 ± 0.2	10.0 ± 0.0	15.0 ± 0.0	なし	
ゴールドラッシュ	ST	後処理剤	6.2 ± 0.2	8.8 ± 0.3	12.8 ± 0.5 ns	なし	ハンズオン	SP	後処理剤	3.6 ± 0.2	8.6 ± 0.2	6.0 ± 0.0 *	なし
	黄	STS+Glu	5.8 ± 0.2	8.4 ± 0.4	13.6 ± 0.2	なし	ピンク/オレンジ	STS+Glu	4.0 ± 0.0	10.0 ± 0.0	10.0 ± 0.0	なし	
トゥールーズ	ST	後処理剤	4.8 ± 0.2	10.0 ± 0.0	5.0 ± 0.4 *	なし	トインクルサン	SP	後処理剤	4.8 ± 0.2	10.0 ± 0.0	13.6 ± 0.4 *	なし
ロートック	黄	STS+Glu	4.4 ± 0.2	10.0 ± 0.0	7.4 ± 0.4	なし	イエロー/オレンジ	STS+Glu	4.2 ± 0.4	10.0 ± 0.0	15.0 ± 0.0	なし	

^Z上段:ST スタンダード系品種、SP スプレー系品種、下段:花色 ^Y平均値±標準誤差(n=5) ^Xt検定により、*は5%水準で有意差あり、nsは有意差なし

【試験概要】 試験実施:①2015年2月25日~3月13日、②2015年3月6日~22日の2回実施

試験区:後処理剤区はO社製消費者用後処理剤50倍希釈液を前処理、湿式輸送、観賞調査まで連続処理した

STS+Glu区は0.05mM STS+2%グルコース(C社製STS用水揚げ活性・抗菌剤2000倍希釈を混合)を前処理し、

湿式輸送以降消費者用後処理剤50倍希釈液を処理した

前処理および輸送シミュレーションの条件:表1と同じ

観賞調査:①2月25日および②3月6日から15日間実施、観賞条件は気温25℃とし、他は表1と同じ

観賞日数:調査終了時に観賞可能であった切り花は15日とした

(山形県)

[その他]

研究課題名:花き主要品目の日持ち保証販売に対応した品質保持体系の確立

予算区分:国庫(国産花きイノベーション推進事業 花き日持ち性向上対策実証事業)

研究期間:2014年度

研究担当者:西村林太郎、佐藤貴裕