

[成果情報名]加工向けビワの長期(60~90日)鮮度保持技術

[要約]加工向けのビワは保湿性透明シートや発泡スチロールを使用し0℃で貯蔵をすると、高湿度条件を維持し、果実重減量率や萎凋果の発生を60日から90日間抑制する。また、糖度を維持し、酸含量は低下しやすいが「なつたより」では貯蔵資材の使用により低下程度を抑制できる。

[キーワード]ビワ、加工、鮮度保持、なつたより、茂木

[担当]長崎県農林技術開発センター・果樹研究部門・ビワ落葉果樹研究室

[連絡先](代表)0957-55-8740

[区分]果樹

[分類]指導

[作成年度]2020年度

[背景・ねらい]

ビワは収穫期が短いことから、市場に出回る時期も短い。県内加工業者の聞き取りでは、露地ビワ収穫時は加工向け果実の集中により加工作業が集中するとの声があり労力分散を図る必要がある。また、ビワの鮮度保持はこれまでの研究により0℃で2か月貯蔵が可能ということが明らかになっている(田崎・谷本、2020)。適切な貯蔵資材を明らかにするための現地試験を行い、生果の風味を残した加工向け果実の鮮度保持技術を開発し、消費拡大を目指す。

[成果の内容・特徴]

1. 貯蔵時の湿度は、貯蔵資材(保湿性透明シート、透湿防水シート、発泡スチロール)を使用し0℃で貯蔵すると、湿度100%に近い状態を維持できる(表1)。
2. 保湿性透明シートまたは発泡スチロールは、果実重減量率を抑制し、90日後まで萎凋果の発生を軽減できる(表2)。
3. 糖度は、貯蔵資材を使用し、0℃で貯蔵すると、貯蔵90日後までおおむね維持できる(表2)。
4. 酸含量は、貯蔵により低下しやすいが、「なつたより」に貯蔵資材を使用すると低下の抑制ができる(表2)。
5. 「なつたより」の果肉の破断荷重は90日後に高く、果汁量は貯蔵資材を使用すると高くなる(表2)。

[成果の活用面・留意点]

1. ビワを加工用に長期貯蔵する場合に活用できる。
2. 貯蔵は、西海市の高性能冷温定湿貯蔵庫で行った。ただし、「なつたより」は0℃貯蔵前に5℃5日間程度の予冷をセンター内貯蔵庫にて行った。
3. 露地栽培の結果であり、品種により貯蔵条件を検討する必要がある。
4. 低温貯蔵を行う場合は、健全果を利用する。果実は、貯蔵中のロスを軽減するため、適切な栽培管理を行ったものを使用する。
5. 出庫時は急激な温度変化を避ける。



写真 貯蔵試験(2020年)

[具体的データ]

表1 ビワ0℃貯蔵時の湿度 (2019、2020年)

年度	貯蔵資材	湿度 ^x		
		平均 (%)	最低 (%)	100%未満遭遇時間(時間)
2019	保湿性透明シート ^z	100.0 a ^y	94.9	3.7
	透湿防水シート	100.0 b	88.8	150.0
	なし	95.6 c	86.5	2129.3
2020	保湿性透明シート	100.0 a	98.8	0.5
	発泡スチロール	100.0 b	98.4	0.5
	なし	92.6 c	83.0	1280.3

^z 保湿性透明シートは、2019年にPE(15μm)、2020年にPVDC(11μm)を使用した。
^y 縦の異なる文字間にはアークサイン変換後Tukeyの多重検定により1%水準で有意差あり。
^x 期間は、0℃入庫1日後(5/29)～出庫直前(8/26)までとし、計測は20分間隔で行った。

表2 ビワ0℃貯蔵後の果実品質 (2019、2020年)

品種	年度	貯蔵日数	貯蔵資材	健全率 ^u	果実重 減量率 ^v (%)	萎凋果 発生度 ^v	糖度 (Brix)	酸含量 (g/100ml)	破断荷重 (N)	果汁量 (%)
なつたより	2019	62	保湿性透明シート ^z	89	3.2	5.7	13.0 a	0.18 a	4.0 a	
			透湿防水シート	88	4.8	17.2	14.2 a	0.22 a	4.1 a	
			収穫後				13.1 a	0.21 a	3.0 a	
		有意差 ^y		**	**					
		90	保湿性透明シート	77	3.4	4.7	12.6 a	0.18 a	4.1 a	
			透湿防水シート	70	6.8	23.4	13.2 a	0.19 a	4.0 a	
	収穫後					13.1 a	0.21 a	3.0 b		
	有意差		*	*						
	2020	63	保湿性透明シート	96	2.2 c ^w	13.0 b	12.4 a	0.14 b	5.0 a	58.2 a
			発泡スチロール	79	2.0 b	9.7 b	12.9 a	0.13 b	4.6 a	59.9 a
			なし	95	7.7 a	73.3 a	13.2 a	0.09 c	4.7 a	46.0 b
		収穫後				13.0 a	0.17 a			
62		保湿性透明シート	94	1.3 c	0.5 c	11.6 ab	0.19 b	6.6 ab		
		透湿防水シート	100	3.9 b	5.2 b	12.5 a	0.22 b	8.4 a		
	なし	100	6.0 a	41.7 a						
収穫後				11.2 b	0.29 a	6.0 b				
茂木	2019	90	保湿性透明シート	80	2.1 c	0.5 c	11.0 b	0.19 c	7.1 a	
			透湿防水シート	94	5.9 b	15.1 b	11.9 a	0.18 c	7.6 a	
			なし	88	8.6 a	50.0 a	12.2 a	0.22 b	7.0 a	
	収穫後				11.2 ab	0.29 a	6.0 a			
	2020	63	保湿性透明シート	71	1.2 c	3.2 b	10.3 b	0.12 b	7.7 a	32.5 a
			発泡スチロール	75	1.8 b	6.0 b	11.0 ab	0.12 b	7.7 a	28.9 a
なし			50	7.3 a	70.8 a	11.1 ab	0.10 b	8.2 a	24.3 a	
収穫後				11.6 a	0.20 a					

^z 保湿性透明シートは、2019年にPE(15μm)、2020年にPVDC(11μm)を使用した。
^v 減量率はアークサイン変換後t検定、発生度はマン・ホイットニーのU検定により**は1%水準、*は5%水準で有意差あり。
^u 健全率は、腐敗果を除いた果実とした。
^w 縦の異なる文字間には、減量率はアークサイン変換後Tukeyの多重検定、発生度はSteel-Dwass法、その他はTukeyの多重検定により5%水準で有意差あり。
^x 発生指数：無0、軽1、中2、甚3の4段階評価。発生度 = (Σ(指数×発生度別果数) × 100) / (3 × 調査果数)

[その他]

研究課題名：酵素剥皮を利用した生鮮に近い風味のビワ加工技術の開発
 予算区分：国庫（革新的技術開発・緊急展開事業（うち先導プロジェクト））
 研究期間：2016年度-2020年度
 研究担当者：園田望夢