

カンキツの加工ならびに貯蔵に関する研究

(第1報) 簡易貯蔵果の缶詰適性について

山本富治・松原徳行・浅田謙介・神吉久遠
(長崎県総合農林センター)

YAMAMOTO, T., MATUBARA, N., ASADA, K. and KANKI, H.

Study on the Processing and Storage of Citrus fruit.

(I) On the Canning qualities of Satsuma fruit stored
with the simplified storehosue.

加工原料ミカンの貯蔵方法を確立するには、その貯蔵、加工適性を把握する必要があるので、中生、普通温州ミカンを簡易貯蔵した場合の貯蔵性、缶詰適性について1967、1968の両年にわたり系統別に検討した。また、ワックス処理の貯蔵、加工適性に及ぼす影響についても1968年に併せ検討し、若干の知見を得たので報告する。

I. 試験方法

パネル式簡易貯蔵庫を使用し、1967年は普通種5系統を3月中旬まで貯蔵し(中生種は4系統について収穫直後果の缶詰適性のみ調査)、1968年は中生種、普通種のおの3系統(ワックス処理、無処理)を中生種は3月下旬まで、普通種は4月中旬まで貯蔵して、収穫直後、貯蔵後における缶詰適性および貯蔵性について調査した。

ワックス処理区はTAGワックス15%液を塗布し、無処理区と同一要領で貯蔵した。(トロ箱、平詰め、1段、4反復)

II. 試験結果および考察

1. 貯蔵による品質の変化

イ. 貯蔵による原料生果の成分変化をみると、全糖含量は貯蔵中の水分蒸散のためいずれも貯蔵により増加した。酸度は貯蔵により低下したが、その程度は年次、系統により異なり、とくに干ばつにより異常に高い酸度を示した1967年においては3月まで貯蔵しても例年の収穫時と同程度、あるいはそれ以上の酸度を示した。色素含量はいずれも増加し、ビタミンCの変化は系統間でかなり異なっていた。

ロ. 缶詰の香味は原料果の酸度の低下などを反映し、貯蔵期間が長くなるにつれて全般に劣化し、ま

た、1968年の貯蔵果においては缶詰果粒表面の陥没的傾向による外観の劣化がめだち、上記の香味劣化とともに貯蔵が比較的長期に及ぶ場合の問題点と思われた。この外観の劣化は貯蔵期間が長く果肉の水分蒸散等による減耗度が大きであったことや、この年の原料果肉が当初よりかなり軟弱であったことに起因するものと思われる。

缶詰果肉の色調は貯蔵により全般に濃厚となり、シラップの透明度は著しく大となった。ビタミンC、酸度はいずれも貯蔵により低下した。

ハ. 中生種と普通種の品質を比較すると、収穫直後において果肉色素従って缶詰色調で普通種がやや勝り、また、年により全糖、ビタミンCの含量も普通種がやや大きであったが、概して大差ない品質を示した。貯蔵後においてはこの両種間の品質上の差違はさらに縮小され大差なかった。

2. 貯蔵による歩留りの変化

イ. 腐敗果率(1968年)は系統、熟期間の差が大きい。第1図に示すように普通種の山田、南柑の2系統は早期より腐敗果が多く、気温の上昇にともない3月中旬以降とくに4月に急増して20%余に達した。

これに対し中生の杉山、藤中の2系統は3月下旬においても3%以下の低率であった。

果重の減量率は腐敗果率と同じく3月中、下旬より4月にかけて全般に上昇度が大きとなった。月平均減量率は3月上旬頃までは3~6%で系統間でかなり差が認められたが、同時点で比較すると入庫が早い中生種が大であった。

全減量は中生種が普通種より小であったが、これは主にその腐敗果率が低率であったことによる。

ロ。貯蔵により脱皮果肉率は増大したが、ブローク率は年次、系統により一定せず、従って完全果粒率も一定の傾向を示さなかった。開缶固形歩留りは第1表に示すように貯蔵により増加し、系統によっては固形量で20グラム余も増加したが、このことはその分だけ肉詰量をへらしてよいこととなる。

完全果粒率と開缶固形歩留りとを総合した最終加工歩留りは全般に脱皮果肉率、開缶固形歩留りの増加によって増大したが、山田系は1968年にはブローク率の増大のため最終歩留りは低下した。

加工、貯蔵の総合歩留りは収穫直後の加工歩留りにくらべると相当低下し、系統相互間の総合歩留りの差違は収穫直後の差違にくらべ拡大した。

ハ。中生種と普通種の最終加工歩留りを比較すると貯蔵の前後を通じ優劣はつけ難い。しかし、中生種が腐敗果率が低いため貯蔵、加工の総合歩留りは普通種より大で、品質も大差ないため、中生種は普通種に劣らぬ貯蔵、加工適性を有するものと云える。

但し、これらの貯蔵、加工適性の系統別比較については年次間の変動があり引続き検討の予定である。

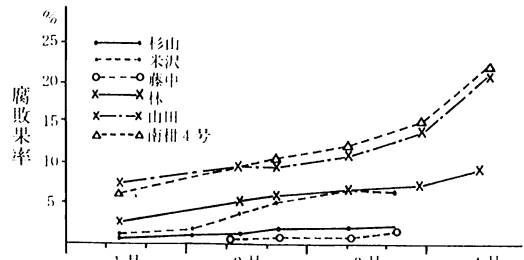
3. 簡易貯蔵の限界

イ。以上総合した場合、缶詰原料ミカンの簡易貯蔵の限界は上記の香味、外観など缶詰品質の劣化の点から暖地では2月末まで、遅くも3月上、中旬までの加工が望ましく、その限度内においては貯蔵、加工上の歩留りの点から系統によってかなり巾が生ずるようである。

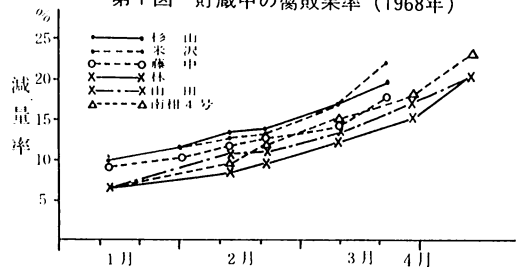
4. ワックス処理の効果

イ。ワックス処理の結果、減量率は低減し、腐敗果率の大きい系統に対しては防腐効果も認められ、開缶固形量は減少したが、貯蔵、加工の総合歩留りは全般に増大した。貯蔵歩留り、加工歩留りにおける系統相互間の格差はワックス処理の結果、全般に縮小された。

ロ。また、貯蔵中の蒸散等に由来する肉質劣化を防止して前記の缶詰果粒の陥没的傾向を若干軽減する等の効果も認められたが、このワックス処理については処理法等の問題もあり、今後さらに検討の予定である。



第1図 貯蔵中の腐敗果率(1968年)



第2図 貯蔵中の減量率(1968年)

第1表 貯蔵・加工歩留り(1968年)

系統	項目	貯蔵歩留り	完全果粒率	固形歩留り	最終歩留り	1ケース	同左※
		(a)	(b)	(c)	(a×b×c)	当り所要量	
		%	%	%	%	kg	kg
米沢	収穫直後果	100	70.3	76.0	53.4	17.1	17.1
	貯蔵果	74.1	69.8	84.0	43.8	15.5	20.8
	貯蔵果(ワックス)	84.3	71.6	82.8	49.9	15.4	18.2
藤中	収穫直後果	100	72.3	76.0	54.9	16.6	16.6
	貯蔵果	80.9	73.3	86.4	51.1	14.4	17.8
	貯蔵果(ワックス)	89.6	68.8	81.6	50.3	16.2	18.1
杉山	収穫直後果	100	70.9	79.6	56.4	16.2	16.2
	貯蔵果	78.7	67.6	84.0	44.8	16.0	20.3
	貯蔵果(ワックス)	88.4	69.4	80.0	49.0	16.4	18.6
中生平均	収穫直後果	100	71.1	76.4	54.3	16.8	16.8
	貯蔵果	77.9	70.2	84.8	46.3	15.3	19.7
	貯蔵果(ワックス)	87.4	69.9	81.2	49.5	16.1	18.4
林	収穫直後果	100	67.9	80.0	54.3	16.8	16.8
	貯蔵果	72.3	64.5	83.6	39.0	16.9	23.4
	貯蔵果(ワックス)	75.1	65.0	84.0	41.0	16.7	22.2
山田	収穫直後果	100	71.9	80.0	57.5	15.8	15.8
	貯蔵果	61.1	58.5	87.2	31.1	17.9	29.3
	貯蔵果(ワックス)	71.4	69.5	83.2	41.3	15.7	22.1
南柑4号	収穫直後果	100	67.9	83.2	56.5	16.1	16.1
	貯蔵果	60.0	71.5	87.6	37.6	14.5	24.3
	貯蔵果(ワックス)	76.1	66.5	84.4	42.7	16.2	21.4
普通平均	収穫直後果	100	69.2	80.8	55.9	16.3	16.3
	貯蔵果	66.5	64.8	86.0	35.9	16.3	25.2
	貯蔵果(ワックス)	74.2	67.0	83.6	41.5	16.2	22.0

※貯蔵果の1ケース当り所要量については、貯蔵による減量(貯蔵歩留り)を考慮し、入庫前の量に換算した。