

## 田間套袋與採後包裝對苦瓜品質之影響

郭純德<sup>1</sup> 李堂察<sup>2</sup> 蔡平里<sup>3</sup>

<sup>1</sup> 行政院農業委員會技士 <sup>2</sup> 嘉義農專園藝科教授

<sup>3</sup> 台灣大學園藝學系教授

### 摘 要

田間套袋對簡易PE塑膠布設施內棚架栽培所產苦瓜之好果率、畸形果率、蟲咬果率、果長、果徑、和果實比重等之影響不顯著；惟對果重、果肉重、果肉乾重率、特級品率、苦味值、色差儀a值、批售價格等則有顯著地影響。黑色PE塑膠袋內襯舒果網套掛瓜果，對其果長、果徑、果重、果實比重、果肉之厚與重、果肉與種子乾重率等，較之僅以黑PE塑膠袋掛套者，雖有一致性之些微促增趨勢，惟差異並不顯著。採收後苦瓜曾經舒果網套包裝，其批售價格較裸果以碎紙片充填襯墊者增加29%。舒果網套和泡綿墊襯包裝，可以有效減少因碰撞傷害所引起的失水和乙烯生成。

關鍵字：苦瓜、品質、田間套袋、包裝、售價。

### 前 言

果實套袋的源起，雖不可考；但早在西元1885年，日本岡山縣果農利用套袋來防止桃之蟲害，並逐漸應用於其他的果樹，如梨、蘋果、枇杷、葡萄和李。後來發現果實經套袋亦可促進其外觀美，因此被果農迅速且廣泛地使用。惟套袋需要花費勞力與資材，為節省生產成本及保育資源觀念，日本也有提倡所謂無袋栽培者。但由於各品種之抗病蟲力不同，加上市場對套袋果實的需求亦高，因此，套袋在日本的使用仍然相當普遍<sup>(14)</sup>。

台灣地處亞熱帶，在高溫多濕下，病蟲害容易發生，因此需花費許多勞力和農藥在防治工作上。利用套袋保護果實為病蟲害防治的重要方法之一。瓜實蠅(*Dacus cucurbitae* Coquillett)係台灣苦瓜之主要害蟲。在本省中部地區，瓜實蠅在苦瓜園內之族群密度於6月份急速上升，7-8兩月達到最高峰，10月後期密度始行下降。瓜果被害率隨瓜實蠅之族群密度增高而加大<sup>(2)</sup>。過去農民多使用誘殺器及藥劑防治瓜實蠅，但其效果由於防治工作之合作協調不良而並不理想。方氏等<sup>(3)</sup>之研究指出，使用套袋配合藥劑方法防治瓜實蠅效果顯著，尤以每三天巡視瓜園一次，當苦瓜之果長達3-4公分，即予以套袋效果最佳，不但可以提高品質，並可增加苦瓜之產量及收益分別達45及58%，且無農藥殘留之虞。

近來，台灣瓜農為迎合消費者對潔白如玉苦瓜之偏好，除栽植民間種苗公司及試驗改良

場所選育之白皮品系苦瓜之外，多半於苦瓜雌花授粉後3-5天以黑色PE塑膠袋予以套袋，一來避免瓜蠅危害，二來使果實避免見光，生產葉綠素含量較少、果皮雪白的苦瓜。雖然目前苦瓜之栽培已普遍套袋<sup>(3)</sup>，但關於套袋和苦瓜品質之文獻，仍感欠缺。本文擬以‘月華’苦瓜果實為材料，探討套袋對品質和售價之影響，俾便於瓜農之參考與應用。

## 材料與方法

### 一、田間套袋對苦瓜品質及售價之影響

本試驗以‘月華’苦瓜果實為材料，取自台南縣東山鄉黃姓農友PE袋塑膠布簡易設施內隧道式棚架栽培苦瓜園。吾等於82年9月15日上午選擇當日盛開之雌花，予以人工授粉並標誌；將花後5天，已著果(fruit set)之幼果以各種套袋處理；瓜果於花後15天採收並逕送嘉義農專園藝科處理研究室進行相關試驗。

套袋處理包括不套袋對照組、黑色PE塑膠袋(每只新台幣1元)、白色紙袋(每只1元)、泰維克袋(杜邦產品、每只5元)、不透光紙袋(金煌芒果用；外為牛皮紙袋，內為黑紙，每只1.5元)以及黑色PE塑膠袋內加舒果網套袋(每只1.5元)。經不同套袋處理之瓜果，除作品質調查外，並除去套袋以碎紙片襯墊，箱內橫放苦瓜果實，每箱12公斤，每處理一紙箱，三重複，當日模擬現行果菜運輸方式，以貨車送至板橋市沈記行販賣，並於翌日批發賣出。

果實顏色係採用人為評分和色差儀測定。人為評分乃依果實外觀綠化程度分級為：最綠、綠、白綠、稍白與白，分別給予5、4、3、2、1之評分。色差儀係採用日本東京電色公司之產品，其標準色板X值為91.8，Y值為93.8，Z值為110。每個瓜果測上、中、下各3點，即L、a、b值。

苦味值之測定是採用人為評分，果實洗淨後切成厚薄約0.4公分之切片供感官品評。依苦味程度分七級為：非常苦、很苦、苦、略苦、稍苦、微苦、不苦，分別給予7、6、5、4、3、2、1之評分。品評人員為嘉義農專5年級學生，年齡為20-22歲，共48位，男女各半。

果肉(果皮組織)率，是將果實對剖切開，取出種子。以果肉之重量除以果重再乘以100得之。果肉乾率，是將果肉部份置65℃下烘乾，以乾重除以新鮮重再乘100得之。果肉厚係以果實赤道線部位測量得之。好果率係以可販售率果數除以套袋瓜果總數再乘100得之。

### 二、苦瓜採後包裝對品質與售價之影響

82年10月20日於台南東山李姓農友露天苦瓜園，採收外觀形狀正常無病蟲害之苦瓜果實供試。包裝方式分兩種。一為逐果以25公分之白色網套包裝後，再橫放紙箱中，二為橫置瓜果，並以碎紙片層舖襯墊(為目前市場上習用之包裝方式)。當天將裝箱之瓜果，模擬現行果菜運輸方式，用貨車送至板橋市沈記行販賣，並於翌日批發賣出。每箱苦瓜重約12公斤，每處理為一箱，三重複。

另自該園採購瓜果送處理研究室，分別以舒果網套包裝、香蕉用之泡棉墊包裝及不包裝等三種方式，以離地45公分自由落地式碰、撞三次，分析其果實失重率及果腔內二氧化碳和乙烯濃度之變化。

果腔內二氧化碳和乙烯之濃度，係以1 ml針筒直接刺入果腔內抽取氣體樣本，注入日本

島津(Shimadzu)公司出品之GC-8AIT及GC-8APF型氣體色層分析儀(gas chromatograph)中，並配合熱傳導度檢出器(thermal conductivity detector, TCD)及火焰離子化檢出器(flame ionization detector, FID)測定之。

## 結 果

### 一、田間套袋對苦瓜品質與售價之影響

由表1、表2可知，套袋對苦瓜之好果率、畸形果率、蟲咬果率、果長、果徑和比重等果實發育特性之影響並不顯著。套袋會明顯減低果肉乾重率，而各種材質套袋處理間之差異並不顯著；但不套袋之果肉厚與果肉率最低，且與套袋各組間差異顯著。就果重而言，可分三種，以泰維克袋最大，黑塑膠袋最低，而其他各組居中，各組間差異顯著。特級果率以泰維克最高，不透光牛皮紙袋居次，而其他組再次之，三者間差異顯著。苦味值、絕對a值，以黑色PE袋最低，而不套袋組最高，其餘居次，三者間差異顯著。而批發價格泰維克袋最高，不透光牛皮紙袋和不套袋者居次，而黑PE塑膠袋和白紙袋再次之，三者間有相當差距。

表1. 套袋對苦瓜果實特性之影響

Table 1. Influence of bagging on fruit characters of bitter gourd.

套袋處理 <sup>z</sup>	果重 (g)	好果率 (%)	畸形果 (%)	蟲咬 果率 (%)	果肉厚 (mm)	果肉率 (%)	果肉 乾重率 (%)	果長 (cm)	果徑 (cm)	比重
不套袋對照組	406.3ab <sup>y</sup>	86.0a	6.0a	8.0a	10.0b	89.5c	6.2a	23.78a	6.79a	0.62a
泰維克袋	443.3a	93.0a	3.0a	4.0a	11.3ab	91.5b	5.6b	25.56a	7.51a	0.65a
黑色PE袋	375.7b	94.0a	6.0a	0.0a	10.0b	96.6a	5.7b	24.42a	7.20a	0.69a
白色紙袋	420.0ab	86.0a	11.0a	3.0a	11.8a	90.3bc	5.8ab	23.91a	7.00a	0.70a
不透光牛皮紙袋	415.3ab	89.0a	11.0a	0.0a	10.8ab	91.0b	5.5b	23.53a	7.45aa	0.72a

<sup>z</sup> 每處理10個果實樣本，3個重複。

Each treatment included 3 replicates of 10 fruits for each.

<sup>y</sup> 統計分析採用鄧肯式之多項分析變域檢定，在同一直欄內相同英文字母者表示差異不顯著(P=5%)。

Means within column followed by the same letter are not significantly different by Duncan's multiple range test at 5% level.

表2. 套袋對苦瓜果實品質及售價的影響

Table 2. Influence of bagging on quality and whole sale price of bitter gourd fruit

套袋處理	特級果率 <sup>z</sup> (%)	苦味 <sup>y</sup> (五園)	顏色 <sup>z</sup> (目測)	批發價格 <sup>x</sup> (元/公斤)	color <sup>z</sup>		
					L	a	b
不套袋對照組	50.0b <sup>w</sup>	3.9a	4.8a	16.6	56.92ab	-3.91c	10.76a
泰維克袋	77.80a	3.4ab	1.5c	25.0	58.93ab	-2.45b	7.70b
黑色PE袋	50.3b	2.9b	1.1d	16.6	60.11a	0.02a	4.82c
白色紙袋	49.0b	3.7a	3.9b	16.6	56.20ab	-1.33ab	7.83b
不透光牛皮紙袋	61.4ab	2.9b	1.0d	20.0	55.72b	-1.36ab	6.56bc

<sup>z</sup> 每處理10個果實樣本，3個重複。

Each treatment included 3 replicates of 10 fruits for each.

<sup>y</sup> 直欄內每個數值為48個學生樣本感官品評的平均值。

Each value within column is the mean of 48 student's panel test.

<sup>x</sup> 每處理為一紙箱果實，三重複，每箱12公斤。

Each treatment included 3 replicates of 12 kg fruit in package for each.

<sup>w</sup> 統計分析採用鄧肯式之多項式變域檢定，在同一直欄內相同英文字母者表示差異不顯著 (P=5%)

Means within column followed by the same letter are not significantly different by Duncan's multiple range test at 5% level.

## 二、苦瓜採後包裝對品質與售價之影響

經舒果網袋包裝之瓜果，其售價較裸果以碎紙片墊襯者高30%，而且能得到販售商較好之口碑(表3)。碰撞促使瓜果之失重率及果腔內乙烯濃度增加，舒果網套和海綿墊包裝可有效減少其創傷程度(圖1)。

表3. 舒果網套包裝對苦瓜售價之影響

Table 3. Effects of net bag package on fruit price of bitter gourd by whole sale.

包裝方式 <sup>z</sup>	批發價格(元/公斤)	行口販商評語
舒果網套逐果套袋	22	果實受傷少，適於價格高檔期及特級品使用
裸果以碎紙片墊襯	17	果實擦、壓傷多，適於優、良級品使用

<sup>z</sup> 每處理為重約12公斤之一箱瓜果，3重複。

Each treatment included 3 replicates of 12 kg fruit in box for each.

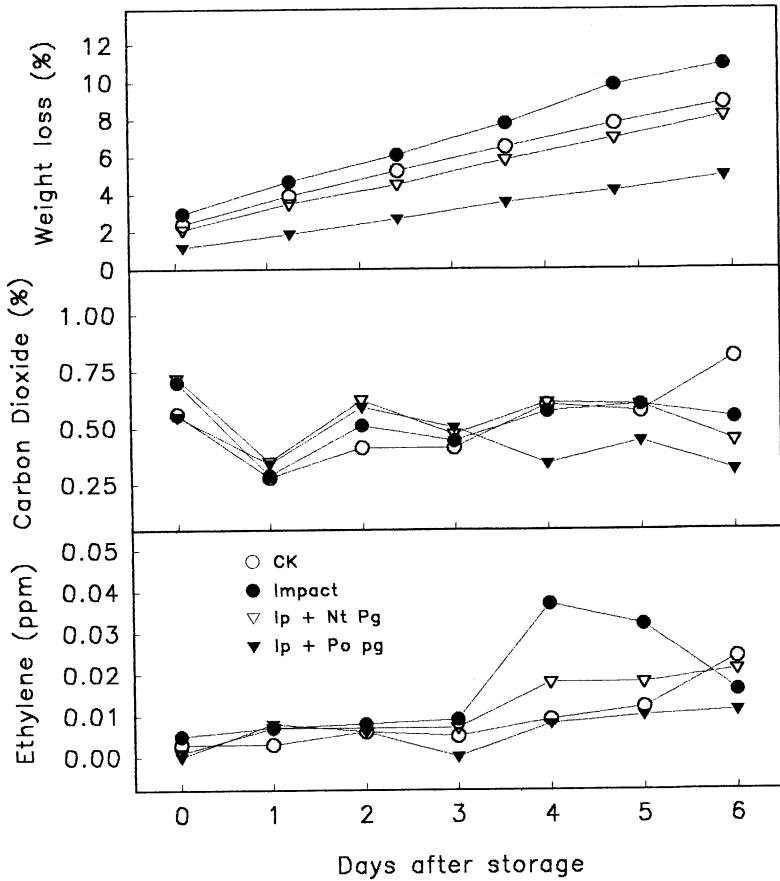


圖1. 包裝與撞傷對苦瓜失重率及果腔內内生乙烯與二氧化碳濃度之影響。每個數值均為五個果實樣本之平均。

Fig.1 Influence of package and impact on the weight loss of fruit and the internal concentration of ethylene and carbon dioxide of fruit cavity in bitter melon. Each value is the mean of 5 fruits.

### 三、黑色PE塑膠袋內襯舒果網套對苦瓜產量及品質之影響

田間套以PE塑膠袋之瓜果，其果實小、果重低，但果皮較白，符合消費者需求(表1)。黑色PE塑膠袋添加舒果網套之瓜果，可以明顯降低不良果率；而對於果重、果實比重、果長、果徑、果肉之厚與重、果肉與種子乾重率等果實品質特徵，有一致促進增加之趨勢，但經統計分析其差異並不顯著(表4)。

表4. 黑PE塑膠袋加舒果網套對苦瓜果實產量及品質之影響

Table 4. Influence of black PE bag and black PE bag within plus white foam cushioning net in the field on fruit characters and quality of bitter gourd

	果重 (g)	比重	果長 (cm)	果徑 (cm)	果肉厚 (mm)	果肉重 (g)	果肉乾重 率(%)	種子乾重 率(%)	不良品率 (%)
黑PE 塑膠袋	405±65 <sup>z</sup> <sup>y</sup>	0.64±0.03	24.4±2.2	7.1±0.5	10.5±1.0	370±61	5.6±0.5	15.8±3.8	21.8
黑PE塑膠 袋+網套	439±70	0.65±0.04	25.0±1.8	7.3±0.5	11.9±1.8	404±68	5.9±0.4	17.7±2.7	6.7

<sup>z</sup> 每個數值為15個苦瓜果實樣本之平均值±機差。

Each value is the mean of 15 fruits with standard error.

<sup>y</sup> 試驗結果經鄧肯氏之多項式變域檢定，兩種套袋方式在果重、果實比重、果長、果徑、果肉厚與果肉重之差異並不顯著。

Data with each column are not significantly different by Duncan's multiple range test at 5% level.

## 討 論

適當地套袋，可以有效地減少病、蟲、鳥害；促進果實之生長與發育，如增進果重與果實著色；提高品質，如增進脆度與促使白化；減少貯運過程中之碰、撞、擦、壓等傷害。近二十年來，套袋在台灣已成為常見之園藝技術，各種不同之套袋材料、形式及方法廣泛地運用在香蕉、枇杷、葡萄、番石榴、楊桃、柚子、苦瓜等園藝作物<sup>(14)</sup>。

巨峰葡萄套袋可以提高糖度、降低酸度並減少晚腐病<sup>(10)</sup>。楊桃套袋除有效防止果蛀蟲外，顯著地增加果重<sup>(4)</sup>。香蕉套袋選用適當深淺的藍色PE套袋，可減少果皮日燒率與維護其良好色澤<sup>(7)</sup>。絲瓜經套袋，除有效防治瓜實蠅外，並可增進產量和收益分別達40%和34%以上<sup>(3)</sup>。番石榴適當地套袋，可以有效增進果重、果實大小及果肉脆度<sup>(6)</sup>。套袋顯著地降低番荔枝果實粉介殼蟲之罹染率<sup>(13)</sup>。套袋可完全防止荔枝受細蛾危害且不影響果實的發育<sup>(12)</sup>。芒果套袋可以有效地預防姬黃薊馬之危害<sup>(5)</sup>；並提昇果實品質<sup>(16)</sup>。枇杷在淺山坡地套以紙袋，可以促進果重<sup>(8)</sup>；並具有良好之防霜效果<sup>(9)</sup>。不過，套袋對蜜紅葡萄採收期果實糖度及酸度並無顯著影響；而蜜紅葡萄經不同材質與袋色套袋處理，除雙層紙袋外，其他套袋均容易造成著色過度之現象<sup>(15)</sup>。套袋對文旦果實大小與品質，並無顯著之影響<sup>(11)</sup>。

瓜實蠅係瓜類主要害蟲，對苦瓜各發育期的瓜果皆可危害，僅在苦瓜園設置誘蟲器其防治成效不彰。方氏等<sup>(3)</sup>之研究指出，使用套袋配合藥劑殺瓜實蠅之效果顯著，尤其以每三天巡視瓜園一次，當瓜果約3-4公分時即以套袋，可促進果長、增加產量及收益且免農藥殘留之虞。本試驗中，套袋對苦瓜之好果率、畸形果率、蟲咬果率、果長、果徑和果實比重之影響，差異並不顯著。可能是黃姓瓜農PE塑膠設施內之果實蠅防治工作澈底所致。在果長和果

徑差異不顯著，則不易說明，推究可能是套袋僅10天且取樣之瓜果成熟度偏低，抑或相同於文旦<sup>(11)</sup>一般，套袋對果實大小並無差異顯著。

套袋與不同種類套袋對瓜果重量有顯著之影響，泰維克袋明顯增加果重，而黑PE塑膠袋使果重減低，白色紙袋和不透光牛皮紙袋與裸果不套袋組差異不顯著。果肉率以黑PE袋最高、泰維克袋和不透光牛皮紙袋次之、白色紙袋再次之、而不套袋最低，各組間差異顯著。果肉厚度以白色紙袋為最大、泰維克袋和不透光紙袋次之、黑PE袋和不套袋再次之，三者間差異顯著，如表1。

套袋會改變果實所處之微氣候條件，如溫度、濕度、受光強度及二氧化碳濃度等，亦影響果實之生長發育。枇杷在無色及綠色塑膠袋中發生日燒較遠其他套袋為多<sup>(8)</sup>，高屏地區香蕉在透明及極淺藍色套袋(色母用量1/50)日燒亦極為嚴重<sup>(7)</sup>。蘋果銹斑(russetting)則係套袋改變濕度而導致果實角質層(cuticle)和周皮(periderm)之發育受到影響所致<sup>(21)</sup>。文旦套袋日間袋內溫度較外界氣溫可提高9℃，夜間溫度相差無幾，但套袋對文旦果實大小及品質並無顯著影響<sup>(11)</sup>。黑色PE塑膠袋套苦瓜之果重最輕，而果肉佔果實比率最高之現象，可能是黑色PE袋內溫度過高，不利於其種子之發育，而導致果重最輕而果肉率最高。不套袋組苦瓜果肉乾重率最高，應該是由於苦瓜果皮之保衛細胞得行光合作用所致。果實綠色程度不論以目測或色差儀測得之絕對a值，均以不套袋組最高，而黑色PE塑膠袋者最低，而且經官能品評而得之苦味指標，亦以不套袋組最高，而黑色PE塑膠袋和不透光紙袋最低，三個試驗指標在各處理間具顯著差異存在(表2)。究其原因，可能與是否套袋及不同材質套袋及不同材質套袋造成果實受光強度不同所致。就批發價格而言，以經泰維克袋掛套之苦瓜價格最高，不透光牛皮紙袋次之，而不套袋對照組、白色紙袋和黑色PE塑膠袋再次之。泰維克袋之瓜果在果重、果長及果徑上均大於其他各組(表1)，但其絕對a值和苦味指標在各處理間居第二位，而目測綠色指標居第三位，仍可售得最好價格(表2)。可知，就白皮品系之‘月華’苦瓜而言，如同其他果蔬一般‘大小’似乎主宰著其市場價格與受消費者喜好程度之高低。

機械傷害(如撞、擦、壓傷等)與果實提早黃化、瓜實蠅為害為貯運苦瓜老化劣變之主要原因，苦瓜以舒果網套逐果套裝可減少瓜果受傷而獲得較好之售價(表3)。事實上，以舒果網套與泡綿墊包裝，可以有效地減少瓜果受機械傷害；因為泡綿墊和舒果網套明顯地減少45公分落地式傷害所誘致之乙烯生成以及因為創傷傷口導致之失水(圖1)。

黑色PE塑膠袋為目前苦瓜最常用之套袋種類。黑色PE套袋苦瓜可得雪白之瓜果，但果重最低、果實亦小，不能獲致良好售價(表1、表2)。採收後苦瓜以舒果網套包裝，雖可有效減少創傷獲致良好保護，惟仍感耗費人力、物力。番石榴以白色或藍色塑膠袋內襯舒果網套對於果實大小及脆度有顯著之良好效果<sup>(6)</sup>。苦瓜幼果(花後5天)以黑色PE袋內襯舒果網套，明顯地把不良果率由22%降至7%(表4)，可能是舒果網套提供苦瓜幼果較廣寬的發育空間，使其免於直接接觸因受光而高溫之黑色PE塑膠袋所致。不過，黑色PE袋內襯舒果網套對於瓜果之果重、果實比重、果長、果徑、果肉之厚與重、果肉與種子乾重率等果實發育特徵，有一致促進增加之趨勢，但經統計分析其差異並不顯著(表4)。

## 誌 謝

本研究承行政院農業委員會83科技-2.22-輔-04計畫經費支持，特此致謝。

## 參考文獻

1. 方敏男. 1989. 不同套袋材質防治瓜實蠅危害苦瓜及絲瓜之研究. 台中區農業改良場研究彙報. 25: 3-12.
2. 方敏男、章加寶. 1987. 瓜實蠅在苦瓜園之族群消長、危害及套袋防治觀察. 植保會刊. 29: 45-51.
3. 方敏男、章加寶、黃薛. 1988. 使用套袋方法防治瓜實蠅危害苦瓜及絲瓜之效益評估. 植保會刊. 30: 210-211.
4. 何坤耀. 1988. 楊桃果實蛀蟲防治技術改進試驗. 植保會刊. 30:45-51.
5. 李錫山、溫宏治. 1982. 檬果蓊馬類發生消長與危害調查及其防治試驗. 植保會刊. 24: 179-187.
6. 林芳存、郭銀港、呂明雄. 1992. 套袋對番石榴大小及品質之影響. 嘉義農專學報. 29: 37-45.
7. 柯立祥、翁敏雄、柯定芳、王世昌. 1981. 香蕉PE套袋藍色深淺對果實日燒、色澤及後熟之影響. 中國園藝. 27: 177-185.
8. 范念慈. 1967. 套袋對枇杷果實形狀及品質之影響. 中國園藝. 13: 61-65.
9. 陳文福、梁昇. 1980. 中部山區枇杷園防霜之研究. 農林學報. 29: 163-176.
10. 黃子彬、楊耀祥、李金龍. 1984. 套袋對巨峰葡萄果實品質之影響. 台灣農業. 20(2): 29-33.
11. 黃阿賢. 1993. 套袋對文旦果實生長、品質與袋內溫度的影響. 中國園藝. 39: 198-208.
12. 黃振聲、洪巧珍. 1993. 荔枝細蛾(*Conopomorpha sinensis* Bradley)之套袋及藥劑防治研究. 植保會刊. 35:225-238.
13. 楊正山. 1988. 套袋對番荔枝果實品質改進試驗. 番荔枝試驗專輯: 47-54.
14. 楊耀祥. 1984. 果實套袋技術. 台灣省政府農林廳. 51頁.
15. 劉孟哲. 1994. 套袋對蜜紅葡萄著色之影響. 國立中興大學園藝研究所碩士論文. 86頁.
16. 劉銘峰. 1984. 芒果果實非織物套袋試驗. 果農合作. 444:25-26.
17. Arakawa, O. 1988. Characteristics of color development in some apple cultivars: Changes in anthocyanin synthesis during maturation as affected by bagging and light quality. J. Japan. Soc. Hort. Sci. 57:373-380.
18. Arakawa, O. 1991. Effects of temperature on anthocyanin accumulation in apple fruits as affected by cultivar, stage of fruit ripening and bagging. J. Hort. Sci. 66:763-768.
19. Barden, C. L. and W.J. Bramlage. 1994. Accumulation of antioxidants in apple peel as related to preharvest factors and superficial scald susceptibility of the fruit. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 119:264-269.



20. Barden, C. L. and W. J. Bramlage. 1994. Separating the effects of low temperature, ripening, and light on loss of scald susceptibility in apples before harvest. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.* 119:54-58.
21. Tukey, L. D. 1959. Observation on the russetting of apple growing in plastic bags. *Proc. Amer. Soc. Hort. Sci.* 74:30-39.

## Effect of Bagging in the Field and Package after Harvest on the Quality of Bitter Gourd (*Momordica charantia* L.)

Chun-Teh Kuo<sup>1</sup>, Tan-Cha Lee<sup>2</sup> and Ping-Lie Tsai<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Assistant specialist, Council of Agriculture, Executive Yuan

<sup>2</sup> Professor, Department of Horticulture, National Chia-yi Institute of Agriculture

<sup>3</sup> Professor, Department of Horticulture, National Taiwan University

### Summary

The effect of bagging on fruit quality such as fruit length, diameter, weight, specific gravity, and percentage of insect bite and abnormal fruit, and market salability was not significant. However, dry weight percentage of pericarp, percentage of fancy grade fruit, bitter value by panel test, and the value a of color meter were significantly affected. Comparing to the black PE bag only, the black PE bag with white foam cushioning net decreased percentage of abnormal fruit significantly. Moreover, fruit length, width, weight, specific gravity, thickness and weight of pericarp, dry weight percentage of pericarp and seed, of packaged fruit were insignificantly increased. The packaging of harvested fruit with white foam cushioning net increased whole sale price about 29%, reduced the water loss and wound ethylene production.

Key words: bitter gourd (*Momordica charantia* L), quality, bagging, package, price.