



主要果樹

FRUIT TREE EXPORT  
PROCESSING JOB

外銷作業  
與處理專書

葡萄



GRAPES



# 葡萄



| 台灣優質葡萄 |          |
|--------|----------|
| 生產者代號  |          |
| N.W    | 8 kgs    |
| G.W    | 10.8 kgs |

# 葡萄

國立中興大學園藝學系——謝慶昌  
臺中區農業改良場——葉文彬



## 一、產業現況與外銷概況

葡萄 (*Vitis spp.*) 為栽培歷史悠久且全球廣泛分布之溫帶果樹。依據國際葡萄與葡萄酒組織 (International Organisation of Vine and Wine, OIV) 2020 年統計資料，葡萄栽培面積超過 730 萬公頃，產量 7,500 萬公噸，其中 57% 加工作為葡萄酒及果汁，35% 為鮮食葡萄，另 8% 作為果乾及果醬，產值達 310 億歐元，為重要經濟果樹。葡萄屬 (*Vitis*) 可分為美洲 (American group) 及歐亞 (Eurasian group) 兩個種群。一般商業栽培品種主要為歐洲種 (*V. vinifera*)、美洲種 (*V. labrusca*) 以及兩者之雜交種；歐洲種可作為釀酒、鮮食及果乾，雜交種主要用作鮮食。雖然葡萄栽培範圍相當廣泛，對於氣候條件卻相當敏感，歐洲種葡萄生育期性喜日照充足、夜溫涼爽之環境，尤其夏季果粒成熟期間白天需要相對較高的溫度，理想生育溫度為 25-28 °C，有助於果粒可溶性固形物累積，因此栽培區域主要分布於北緯 40-50° 及南緯 30-40° 之地中海型氣候區，近年來，受氣候變遷全球暖化影響，栽培區域出現往緯度更高地區位移趨勢。相較於其他落葉果樹，葡萄是低溫需求相對較低之果樹，溫帶地區因應產地氣候條件選擇合適的栽培品種，只要利用冬季低溫刺激即足夠打破芽體自發休眠，在亞熱帶 - 熱帶地區雖呈現類似常綠果樹周年生長，但修剪後利用藥劑進行催芽處理，有助於萌芽整齊。

臺灣在 1967 年間自世界各產區引入主要栽培種，包含目前鮮食主要品種‘巨峰’ (*Vitis vinifera* L. × *V. labruscana* Bailey cv. *Kyoho*) 葡萄。經過栽培技術不斷改進及經驗累積，利用特殊地理條件、修剪催芽技術、溫室設施及夜間燈照技術，產期調節技術成熟，發展出多種栽培管理模式，主要模式有一年二收（產期為 6-8 月夏果及 12-1 月冬果），一年一收秋果（9 月中旬至 11 月上旬），3-5 月溫室春果，使臺灣幾乎可周年生產鮮食葡萄，有利於提升葡萄外銷競爭力。依據行政院農業委員會統計資料顯示，2021 年臺灣葡萄栽培面積為 2,469 公頃，主要栽培區域在彰化縣、苗栗縣、臺中市、南投縣，總產量約為 69,900 公噸，產值達 58 億元。

‘巨峰’葡萄為歐美雜交 4 倍體，具四分之三歐洲葡萄的特性，植株具有樹勢強，枝梢生長擴張性大、葉形大而厚、葉色濃，新梢易徒長、導致落花著果率低等特性；果粒大為重要特色，一般果粒重 14-20 公克；成熟果實的可溶性固形物可達 18° Brix 以上、酸度低為 0.4-0.6%；水分含量高，果肉緊實，果皮與果肉分離容易，除供應內銷外，也外銷至日本，近年更拓展新加坡、馬來西亞等東南亞市場。惟‘巨峰’葡萄有易脫粒不耐貯運等缺點，脫粒一般認為與連接果粒與小果梗之果刷 (brush) 短小有關，成為限制貯藏主要因素之一。另栽培產量高時有果粒小、轉色不良之現象，因此在栽培時需注意肥培管理及產量控制，以改善上述缺點，生產優質之‘巨峰’葡萄。

臺灣葡萄早期主要外銷至日本，尤其 12-1 月為日本葡萄空窗期，配合聖誕節及新年期間外銷，但日本為非東方果實蠅疫區，葡萄輸日需進行低溫檢疫，耗時且增加成本，因此外銷數量持續下降。近年來彰化地區以溫室栽培葡萄面積增加，臺中區農業改良場（以下簡稱臺中場）建立葡萄溫室葡萄輸日生產體系，產量及品質穩定，使葡萄可提早於 5 月外銷日本，因外銷日本要求規格較嚴苛，引起東南亞國家對溫室葡萄有高度興趣，外銷業者拓展新加坡、香港及馬來西亞市場，尤其新加坡 2021 年占 49.96%，成為主要出口國，另外，近年來持續拓展阿拉伯聯合大公國、帛琉及汶萊等地（表 1）。根據財政部關務署統計資料顯示，近 5 年葡萄外銷量為 11.7 萬進出口 -36.5 萬公噸，以 2017 年 11.7 萬公噸最低，逐年上升至 2020 年 36.5 萬公噸，主要出口為香港、新加坡及馬來西亞，比重合計佔 90% 以上，零星出口至阿拉伯聯合大公國、汶萊及帛琉等地（圖 1）。2021 年出口總值達新高為 41,465 千元，惟外銷平均售價將近 358 元，其中汶萊達 1,104 元最高，香港及新加坡則分別為 173 及 144 元（圖 2）。



表 1. 近 5 年國產鮮食葡萄主要外銷出口地區數量及比重

| 年度       | 2021 年     |           | 2020 年     |           | 2019 年     |           | 2018 年     |           | 2017 年     |           |
|----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|
| 國家別      | 數量<br>(公斤) | 比重<br>(%) | 數量<br>(公斤) | 比重<br>(%) | 數量<br>(公斤) | 比重<br>(%) | 數量<br>(公斤) | 比重<br>(%) | 數量<br>(公斤) | 比重<br>(%) |
| 中國大陸     |            |           |            |           | 6,552      | 2.70      |            |           | 2,968      | 2.52      |
| 日本       |            |           |            |           | 240        | 0.10      | 160        | 0.08      | 160        | 0.14      |
| 帛琉       |            |           | 240        | 0.07      | 581        | 0.24      | 560        | 0.27      |            |           |
| 汶萊       | 250        | 0.10      | 48         | 0.01      |            |           | 72         | 0.03      | 352        | 0.30      |
| 阿拉伯聯合大公國 | 1,260      | 0.48      |            |           |            |           | 410        | 0.20      |            |           |
| 香港       | 113,518    | 43.54     | 105,592    | 28.91     | 117,886    | 48.53     | 116,254    | 55.30     | 56,594     | 47.98     |
| 馬來西亞     | 14,335     | 5.50      | 5,025      | 1.38      | 1,650      | 0.68      | 6,608      | 3.14      | 2,256      | 1.91      |
| 越南       | 1,088      | 0.42      |            |           |            |           |            |           |            |           |
| 新加坡      | 130,290    | 49.96     | 254,146    | 69.60     | 115,899    | 47.71     | 8,5197     | 40.51     | 55,594     | 46.92     |
| 澳門       |            |           |            |           | 104        | 0.04      | 582        | 0.28      | 67         | 0.06      |
| 其他國家     |            |           | 99         | 0.03      |            |           | 396        | 0.19      | 200        | 0.17      |
| 總計       | 260,741    | 100       | 365,150    | 100       | 242,912    | 100       | 210,239    | 100       | 117,946    | 100       |

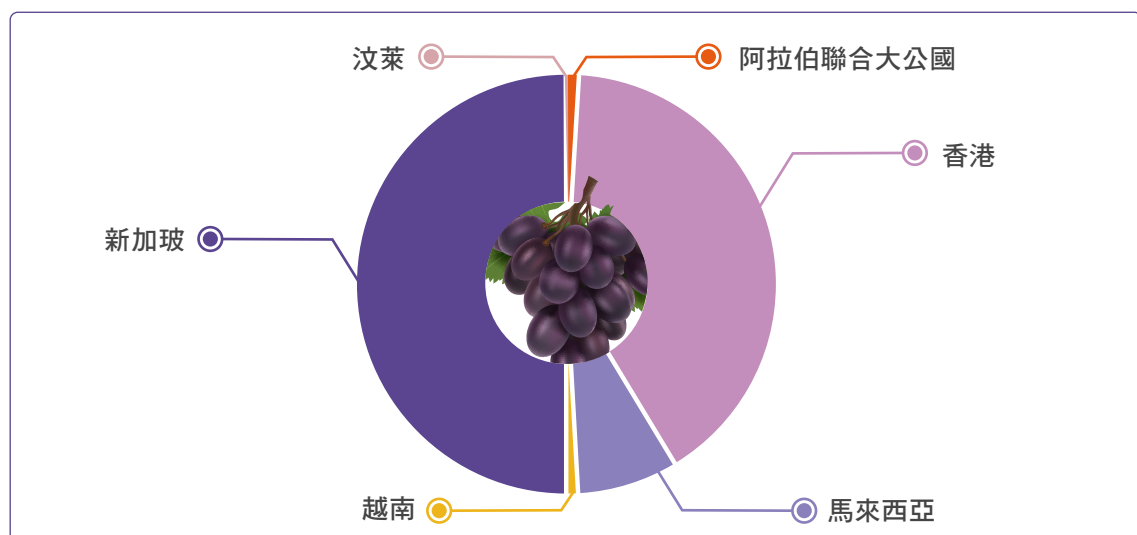


圖 1. 臺灣巨峰葡萄 2021 年主要出口國家

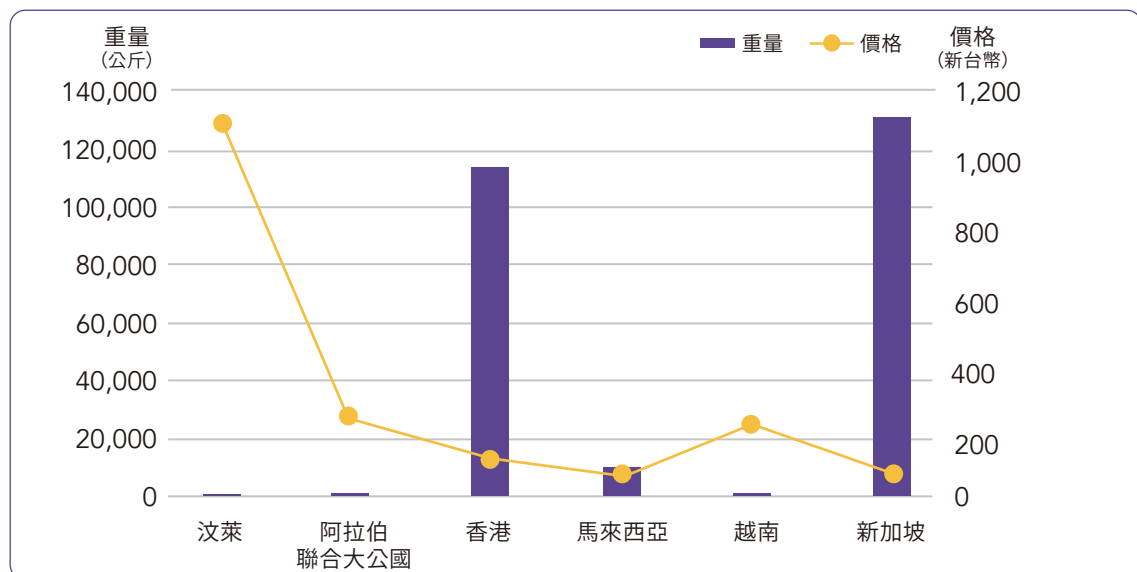


圖 2. 國產鮮葡萄 2021 年各出口國之出口數量與單價

## 二、外銷導向之栽培管理要點

### (一) 管理要點

臺灣目前葡萄主要栽培種為‘巨峰’，雖然亞熱帶氣候低溫需求不足，但利用特殊的氣候與地理條件，於不同時期配合修剪與催芽作業，再結合溫室設施與夜間燈照技術，發展出多種產期調節模式，而提高外銷競爭力。

以下為外銷導向之栽培管理要點：

#### 1. 修剪催芽

配合外銷貿易商需求，整合有外銷意願之農友於不同時間進行修剪催芽作業，以穩定供貨。

#### 2. 疏芽

葡萄萌芽後依新梢生長勢及氣候條件作為疏芽期之判斷。萌芽整齊可於新梢有 6 片葉以前疏芽；若萌芽不整齊部分新梢生長勢強，則延至開花前 1 週進行疏芽，或利用捻梢技術控制生長。

#### 3. 固定與誘引

修剪後結果母枝可先進行固定，避免強風吹襲導致芽體擦傷，開花前進行結果枝誘引及固定，生長勢強之結果枝誘引較大的角度，以減緩生長勢，靠近基部生長勢較弱者誘引角度小，使結果枝可生長均勻，提高後續著果。

#### 4. 整穗疏花

葡萄巨峰結果枝一般具有 1-3 個花穗，生長勢強之結果枝可先留 2-3 花穗，經著果後再選留 1 果穗，生長勢弱者留 1 花穗，但副穗均應即早剪除。開花前疏除 4-5 段花穗基部之支穗，並剪除末端之花，每花穗約留 13-15 段即可。

#### 5. 夜間燈照

目前常使用省電燈泡，每隔 3-6 公尺裝設 1 盞燈泡（視燈泡瓦數而異），近年臺中場建立紅光 LED 燈照技術，在結果枝生長至開花關鍵時機點進行夜間燈照處理，可促進結果枝生長並提高著果。

#### 6. 整穗、疏果及清洗果穗

著果確定依結果枝生長勢疏除果穗，每 0.1 公頃約 5,000-6,000 穗；然後進行疏果，將單偽結果、罹病及擦傷果粒先剪除，然後剪除向外突出及向內、向上、向下者，使每個果粒均勻地向外生長，有充足發育空間。果穗上部 3-4 段支梗留 3-4 粒，中部 3-4 段支梗留 2-3 粒，下部 4-5 段支梗留 1-2 粒，則每果穗約在 35-40 粒左右。

疏果後以清水沖洗果穗，也可利用空氣壓縮機噴氣清潔，將未著果花蕾及花冠蓋清洗乾淨，避免採收後花蕾或乾枯小果殘留果穗，導致冷藏期間發黴。

## 7. 病蟲害防治

輔導農民依據外銷國及臺灣農藥殘留標準，進行病蟲害防治工作，生產優質安全之葡萄。用藥請參考三、外銷供果用藥規範與管理。

## 8. 套袋

疏果、清洗果穗及病蟲害防治後，儘速進行套袋作業，可減少鳥害、病蟲害、果粒擦傷及維持果粉完整。

## (二) 採收成熟度標準

葡萄果實成熟度低者雖有較佳的貯運性，但市場接受性較差；相對的，過熟果則易脫粒及腐爛而不易貯藏。所以，葡萄果實應在市場可接受的品質範圍內盡早採收。一般葡萄果實成熟度指標以催芽後天數或花後天數為準，再配合果汁之糖度或糖酸比，依『外銷巨峰葡萄品質基本需求』之規範，果汁糖度 18 ° Brix 以上，可滴定酸 0.5-0.7%，此即為最低需求之成熟度。

## 三、外銷供果用藥規範

外銷葡萄用藥可參考下表，除了特別案例或該國另有註記，豁免物質以外未訂定殘留標準的藥劑，其標準通常即為檢驗方法之定量極限 (limit of quantitation, LOQ)，一般即為 0.01ppm。中國大陸未訂定標準者尚可參考國際食品法典委員會（CODEX）或臺灣的殘留標準，另作橘色之標示。

| 病蟲害別 | 藥劑名稱 | 容許量 (ppm) |     |     |     |     |       | 我國安全採收期 | 備註<br>(作用機制) |
|------|------|-----------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|--------------|
|      |      | 臺灣        | 日本  | 中國  | 香港  | 新加坡 | Codex |         |              |
| 白粉病  | 免賴得  | 3         | 3   | 3   | 3   | 2   |       |         | 1            |
|      | 普快淨  | 0.5       |     |     |     |     |       | 28      | 13           |
|      | 達克利  | 0.5       |     | 0.2 |     |     |       | 6       | 3            |
|      | 芬瑞莫  | 0.5       | 1   | 0.3 | 0.3 |     |       | 9       | 3            |
|      | 護矽得  | 0.5       | 0.2 | 0.5 | 0.5 |     |       | 6       | 3            |
|      | 護汰芬  | 0.2       | 2   | 0.8 |     |     |       | 14      | 3            |
|      | 菲克利  | 1         |     | 0.1 |     |     |       | 12      | 3            |
|      | 邁克尼  | 1         | 0.9 | 1   | 1   |     | 0.9   | 15      | 3            |
|      | 平克座  | 0.5       | 0.2 | 0.2 | 0.2 |     | 0.4   | 6       | 3            |
|      | 撲克拉  | 1         |     | 2   |     |     |       | 9       | 3            |

| 病蟲害別 | 藥劑名稱           | 容許量 (ppm) |      |     |     |     |       | 我國安全採收期 | 備註<br>(作用機制) |
|------|----------------|-----------|------|-----|-----|-----|-------|---------|--------------|
|      |                | 臺灣        | 日本   | 中國  | 香港  | 新加坡 | Codex |         |              |
| 白粉病  | 比芬諾            | 未訂        |      |     |     |     |       | 9       | 3            |
|      | 四克利            | 0.5       | 0.2  |     | 0.5 |     |       | 15      | 3            |
|      | 三泰芬            | 0.5       | 0.5  | 0.3 | 1   | 1   | 0.3   | 6       | 3            |
|      | 三泰隆            | 2         | 0.5  | 0.3 | 1   | 1   | 0.3   | 3       | 3            |
|      | 賽福座            | 1         | 2    | 1*  | 2.5 |     | 3     | 9       | 3            |
|      | 滅芬農            | 2         | 5    | 5*  | 4.5 |     | 5     | 21      | 50           |
|      | 蟬離丹            | 0.2       |      |     |     |     |       |         | un           |
|      | 可濕性硫黃          | 免訂        | 免訂   | 免訂  | 免訂  | 免訂  | 免訂    | 9       | un           |
|      | ◎氟殺克敏          | 2         | 3    | 7*  |     |     |       | 12      | 氟克殺 7        |
|      |                | 2         | 2    | 2   | 2   |     |       |         | 百克敏 11       |
|      | ◎依瑞菲克利         | 2         |      |     |     |     |       | 6       | 依瑞莫 8        |
|      |                | 1         |      | 0.1 |     |     |       |         | 菲克利 3        |
|      | ◎得克芬胺          | 2         | 10   | 2   | 2   |     | 6     | 18      | 得克利 3        |
|      |                | 0.2       | 0.5  |     |     |     |       |         | 賽芬胺 U6       |
|      | ◎菲克利腐絕         | 1         |      | 0.1 |     |     |       | 6       | 菲克利 3        |
|      |                | 5         | 3    | 0.5 |     |     |       |         | 腐絕 1         |
|      | ◎邁克諾芬          | 1         | 0.9  | 1   | 1   |     | 0.9   | 15      | 邁克尼 3        |
|      |                | 2         | 2    | 2   | 2   |     | 2     |         | 快諾芬 13       |
|      | ◎銅合硫磺          | 免訂        | 免訂   | 免訂  | 免訂  | 免訂  | 免訂    | 6       | 鹼性氯氧化銅 M1    |
|      |                | 免訂        | 免訂   | 免訂  | 免訂  | 免訂  | 免訂    |         | 硫磺 un        |
| 苦腐病  | ◎貝芬得           | 3         | 3    | 3   | 3   | 2   | 3     | 18      | 貝芬替 1        |
|      |                | 5         | 5    | 5   |     | 5   | 5     |         | 免得爛 M3 ★     |
| 晚腐病  | 甲基多保淨          | 3         | 3    | 3   | 3   | 10  | 3     | 6       | 1            |
|      | 亞托敏            | 2         | 10   | 5   | 10  |     | 2     | 6、30    | 11           |
|      | 克收欣            | 5         | 15   | 1   | 1   |     | 1.5   | 15      | 11           |
|      | 百克敏            | 2         | 2    | 2   | 2   |     | 2     | 12      | 11           |
|      | 三氟敏            | 2         | 5    | 3   | 3   |     | 3     | 18      | 11           |
|      | 保粒黴素（甲）        | 免訂        | 0.05 | 10* |     |     |       |         | 19           |
|      | 依普同            | 5         | 25   | 10  | 20  | 10  | 10    | 12      | 2            |
|      | 撲克拉            | 1         |      | 2   |     |     |       | 21      | 3            |
|      | 得克利            | 2         | 10   | 2   | 2   |     | 6     | 18      | 3            |
|      | 鋅錳乃浦           | 5         | 5    | 5   | 10  | 5   | 5     | 15、30   | M3 ★         |
|      | 錳乃浦            | 5         | 5    | 5   | 10  | 5   | 3     | 30      | M3 ★         |
|      | 免得爛            | 5         | 5    | 5   | 10  | 5   | 3     | 6       | M3 ★         |
|      | 得恩地            | 5         | 5    | 5   | 10  | 5   | 5     | 15      | M3 ★         |
|      | 克熱淨<br>（烷苯磺酸鹽） | 1         | 0.9  | 1*  |     |     |       | 21      | M7           |

| 病蟲<br>害別 | 藥劑名稱   | 容許量 (ppm) |     |     |    |     |       | 我國<br>安全<br>採收期 | 備註<br>(作用機制) |
|----------|--------|-----------|-----|-----|----|-----|-------|-----------------|--------------|
|          |        | 臺灣        | 日本  | 中國  | 香港 | 新加坡 | Codex |                 |              |
| 晚腐病      | 腈硫醃    | 0.2       | 2   | 2*  | 3  |     |       | 9               | M9           |
|          | 撲克拉錳   | 1         |     | 2   |    |     |       | 9               | 3            |
|          | ◎三氟派瑞  | 2         | 5   | 2*  | 3  |     |       | 7               | 三氟敏 11       |
|          |        | 2         | 5   | 3   | 2  |     |       |                 | 氟派瑞 7        |
|          | ◎白列克敏  | 1         | 10  | 5   | 5  |     | 10    | 18              | 白克列 7        |
|          |        | 2         | 2   | 2   | 2  |     | 2     |                 | 百克敏 11       |
|          | ◎貝芬撲克拉 | 3         | 3   | 3   | 3  |     | 3     | 12              | 貝芬替 1        |
|          |        | 1         |     | 2   |    |     |       |                 | 撲克拉 3        |
|          | ◎腈硫克敏  | 0.2       | 2   | 2*  | 2  |     | 2     | 12              | 腈硫醃 M9       |
|          |        | 2         | 2   | 2   | 3  |     |       |                 | 百克敏 11       |
|          | ◎腐絕快得寧 | 5         | 3   | 3   |    |     |       | 6               | 腐絕 1         |
|          |        | 2         | 1   |     |    |     |       |                 | 快得寧 M1       |
|          | ◎賽普護汰寧 | 3         | 5   | 0.5 | 3  |     | 3     | 12              | 賽普洛 9        |
|          |        | 2         | 5   | 2   | 2  |     | 2     |                 | 護汰寧 12       |
| 黑痘病      | 貝芬替    | 3         | 3   | 3   | 3  |     | 3     | 21              | 1            |
|          | 易胺座    | 0.5       | 5   | 3*  |    |     |       | 3               | 3            |
|          | 三元硫酸銅  | 免訂        | 免訂  | 免訂  | 免訂 | 免訂  | 免訂    |                 | M1           |
|          | 鋅錳乃浦   | 5         | 5   | 5   | 10 | 5   | 5     | 20              | M3 ★         |
|          | ◎貝芬菲克利 | 3         | 3   | 3   | 3  |     | 3     | 9               | 貝芬替 1        |
|          |        | 1         |     | 0.1 |    |     |       |                 | 菲克利 3        |
| 葉斑病      | 克熱淨    | 1         | 0.9 | 1*  |    |     |       | 21              | M7           |
| 銹病       | 三氟敏    | 2         | 5   | 3   | 3  |     | 3     | 18              | 11           |
|          | 嘉保信    | 2         |     |     |    |     |       | 20              | 7            |
|          | 四氯異苯腈  | 0.7       | 0.5 | 10  | 10 | 7   | 3     | 30              | M5           |
|          | 克熱淨    | 1         | 0.9 | 1*  |    |     |       | 21              | M7           |
|          | ◎貝芬普寧  | 3         | 3   | 3   | 3  |     | 3     | 18              | 貝芬替 1        |
|          |        | 2         | 2   |     |    |     |       |                 | 滅普寧 7        |
|          | ◎氟殺克敏  | 2         | 3   | 7*  |    |     |       | 12              | 氟克殺 7        |
|          |        | 2         | 2   | 2   | 2  |     |       |                 | 百克敏 11       |
| 露菌病      | 亞托敏    | 2         | 10  | 5   | 10 |     | 2     | 6               | 11           |
|          | 安美速    | 5         | 5   |     |    |     |       | 12              | 21           |
|          | 賽座滅    | 1         | 10  | 1   |    |     | 1.5   | 6               | 21           |
|          | 福賽得    | 20        | 70  | 10* | 10 |     |       | 18              | 33           |
|          | 達滅芬    | 3         | 10  | 5   | 2  |     | 3     | 15、21           | 40           |
|          | 鋅波爾多   | 免訂        | 免訂  | 免訂  | 免訂 | 免訂  | 免訂    | 6               | M1           |
|          | 鹼氣氫氧銅  | 免訂        | 免訂  | 免訂  | 免訂 | 免訂  | 免訂    |                 | M1           |
|          | 快得寧    | 2         | 1   | 3   |    |     |       | 12              | M1           |

| 病蟲害別 | 藥劑名稱    | 容許量 (ppm) |     |     |     |     |       | 我國安全採收期 | 備註<br>(作用機制) |
|------|---------|-----------|-----|-----|-----|-----|-------|---------|--------------|
|      |         | 臺灣        | 日本  | 中國  | 香港  | 新加坡 | Codex |         |              |
| 露菌病  | ◎三元銅克絕  | 免訂        | 免訂  | 免訂  | 免訂  | 免訂  | 免訂    | 6       | 三元硫酸銅 M1     |
|      |         | 1         | 0.1 | 0.5 | 1   |     |       |         | 克絕 27        |
|      | ◎凡殺克絕   | 2         | 2   | 5   | 2   |     | 2     | 9       | 凡殺同 11       |
|      |         | 1         | 0.1 | 0.5 | 1   |     |       |         | 克絕 27        |
|      | ◎甲鋅毆殺斯  | 5         | 5   | 5   | 10  | 5   | 5     | 21      | 甲基鋅乃浦 M3 ★   |
|      |         | 1         | 1   |     |     |     |       |         | 毆殺斯 4        |
|      | ◎克絕波爾多  | 1         | 0.1 | 0.5 |     |     |       | 6       | 克絕 27        |
|      |         | 免訂        | 免訂  | 免訂  | 免訂  | 免訂  | 免訂    |         | 波爾多 M1       |
|      | ◎克絕座賽胺  | 1         | 0.1 | 0.5 | 1   |     |       | 15      | 克絕 27        |
|      |         | 3         | 5   | 5   | 5   |     | 5     |         | 座賽胺 22       |
|      | ◎快得克絕   | 2         | 1   | 3   |     |     |       | 6       | 快得寧 M1       |
|      |         | 1         | 0.1 | 0.5 | 1   |     |       |         | 克絕 27        |
|      | ◎氟比拔克   | 2         | 2   | 2*  | 2   |     |       | 30      | 氟比來 43       |
|      |         | 9         |     | 2   |     |     |       |         | 普拔克 28       |
|      | ◎氟比賽得   | 2         | 2   | 2*  | 2   |     |       | 21      | 氟比來 43       |
|      |         | 20        | 70  | 10* | 10  |     |       |         | 福賽得 33       |
|      | ◎腈硫克絕   | 0.2       | 2   | 2*  | 1   |     |       | 9       | 腈硫醃 M9       |
|      |         | 1         | 0.1 | 0.5 | 3   |     |       |         | 克絕 27        |
|      | ◎達滅克敏   | 3         | 10  | 5   | 2   |     | 3     | 15      | 達滅芬 40       |
|      |         | 2         | 2   | 2   | 2   |     | 2     |         | 百克敏 11       |
|      | ◎福賽快得寧  | 20        | 70  | 10* | 10  |     |       | 6       | 福賽得 33       |
|      |         | 2         | 1   | 3   |     |     |       |         | 快得寧 M1       |
|      | ◎鋅錳右本達樂 | 5         | 5   | 5   | 10  | 5   | 5     | 18      | 鋅錳乃浦 M3 ★    |
|      |         | 0.5       | 0.2 | 0.3 | 0.5 |     | 0.3   |         | 右本達樂 4       |
|      | ◎鋅錳右滅達樂 | 5         | 5   | 5   | 10  | 5   | 5     | 24      | 鋅錳乃浦 M3 ★    |
|      |         | 2         | 1   | 1   | 1   | 1   | 1     |         | 右滅達樂 4       |
|      | ◎鋅錳本達樂  | 5         | 5   | 5   | 10  | 5   | 5     | 18      | 鋅錳乃浦 M3 ★    |
|      |         | 0.5       | 0.2 | 0.3 | 0.5 |     | 0.3   |         | 本達樂 4        |
|      | ◎鋅錳克絕   | 5         | 5   | 5   | 10  | 5   |       | 14      | 鋅錳乃浦 M3 ★    |
|      |         | 1         | 1   | 0.5 | 1   |     | 5     |         | 克絕 27        |
|      | ◎鋅錳座賽胺  | 5         | 5   | 5   | 10  | 5   | 5     | 21      | 鋅錳乃浦 M3 ★    |
|      |         | 3         | 5   | 5   | 5   |     | 5     |         | 座賽胺 22       |
|      | ◎鋅錳曼普胺  | 5         | 5   | 5   | 10  | 5   | 5     | 27      | 鋅錳乃浦 M3 ★    |
|      |         | 1.5       | 3   | 2*  | 2   |     | 2     |         | 曼普胺 40       |
|      | ◎鋅錳滅達樂  | 5         | 5   | 5   | 10  | 5   | 5     | 24      | 鋅錳乃浦 M3 ★    |
|      |         | 2         | 1   | 1   | 1   | 1   | 1     |         | 滅達樂 4        |
|      | ◎鋅錳毆殺斯  | 5         | 5   | 5   | 10  | 5   |       | 25      | 鋅錳乃浦 M3 ★    |
|      |         | 1         | 1   |     |     |     | 5     |         | 毆殺斯 4        |
|      | ◎銅右滅達樂  | 免訂        | 免訂  | 免訂  | 免訂  | 免訂  | 免訂    | 21      | 鹼性氮氧化銅 M1    |
|      |         | 2         | 1   | 1   | 1   | 1   | 1     |         | 右滅達樂 4       |
|      | ◎銅滅達樂   | 免訂        | 免訂  | 免訂  | 免訂  | 免訂  | 免訂    | 21      | 鹼性氮氧化銅 M1    |
|      |         | 2         | 1   | 1   | 1   | 1   | 1     |         | 滅達樂 4        |
|      | 曼普歐西比   | 0.2       | 3   | 2*  | 2   |     | 2     | 21      | 曼普胺 40       |
|      |         | 1.5       | 0.9 |     |     |     | 0.9   |         | 歐西比 49       |
|      | 松香酯銅    | 免訂        | 免訂  | 免訂  | 免訂  | 免訂  | 免訂    |         |              |

| 病蟲<br>害別   | 藥劑名稱   | 容許量 (ppm) |     |      |     |      |       | 我國<br>安全<br>採收期 | 備註<br>(作用機制) |
|------------|--------|-----------|-----|------|-----|------|-------|-----------------|--------------|
|            |        | 臺灣        | 日本  | 中國   | 香港  | 新加坡  | Codex |                 |              |
| 灰黴病        | ◎護汰派滅芬 | 2         | 5   | 2    | 2   |      | 2     | 14              | 護汰寧 12       |
|            |        | 1.5       | 2   |      |     |      |       |                 | 派滅芬 7        |
| 介殼蟲類       | 礦物油    | 免訂        | 免訂  | 免訂   | 免訂  | 免訂   | 免訂    |                 | NC           |
|            | 速殺氟    | 2         | 2   | 2*   |     |      | 2     | 7               | 4C           |
|            | 百利普芬   | 0.5       | 0.5 |      | 2.5 |      |       | 12              | 7C           |
| 葉蟬類        | 達特南    | 1.5       | 15  | 0.9  |     |      | 0.9   | 9               | 4A           |
|            | 速殺氟    | 2         | 2   | 2*   |     |      | 2     | 7               | 4C           |
| 木蠹蛾類       | 第滅寧    | 0.2       | 0.6 | 0.2  | 0.2 | 0.05 | 0.2   | 6、15            | 3A           |
|            | 賽洛寧    | 1         | 1   | 0.2  | 0.2 |      | 0.2   | 20              | 3A           |
| 夜蛾類        | 克凡派    | 0.5       | 5   |      |     |      |       | 30              | 13           |
|            | 得芬諾    | 2         | 2   | 2    | 2   |      | 2     | 30              | 18           |
|            | 賽洛寧    | 1         | 1   | 0.2  | 0.2 |      | 0.2   | 20              | 3A           |
|            | 賜諾特    | 0.5       | 2   | 0.3* |     |      | 0.3   | 18              | 5            |
|            | 納乃得    | 2         | 5   | 0.2  | 0.3 | 2    | 0.3   | 8               | 1A           |
| 毒蛾類        | 硫敵克    | 0.5       | 5   | 0.2  | 0.3 |      | 0.3   | 14              | 1A           |
|            | 賽洛寧    | 1         | 1   | 0.2  | 0.2 |      | 0.2   | 20              | 3A           |
| 赤腳青銅<br>金龜 | 丁基加保扶  | 2         |     | 0.01 | 0.1 |      |       | 15              | 1A           |
| 薊馬類        | 覆滅蟊    | 0.4       |     |      |     |      |       | 14              | 1A           |
|            | 賜派滅    | 2         | 5   | 2*   | 2   |      | 2     | 14              | 23           |
|            | 亞滅培    | 1         | 5   | 0.5  |     |      | 0.5   | 12              | 4A           |
|            | 達特南    | 1.5       | 15  | 0.9  |     |      | 0.9   | 9               | 4A           |
|            | 益達胺    | 1         | 3   | 1    | 1   |      |       | 12              | 4A           |
|            | 賜諾特    | 0.5       | 2   | 0.3* |     |      | 0.3   | 18              | 5            |
| 葉蟬類        | 依殺蟊    | 0.5       | 0.5 | 0.5  | 0.5 |      | 0.5   | 27              | 10B          |
|            | 愛殺松    | 0.5       | 0.3 |      |     | 2    |       | 21              | 1B           |
|            | 必芬蟊    | 1         | 3   |      |     |      | 0.7   | 14              | 20D          |
|            | 芬殺蟊    | 0.1       | 0.7 |      |     |      |       | 7               | 21A          |
|            | 賜派芬    | 2         | 2   | 0.2  | 0.2 |      | 0.2   | 15              | 23           |
|            | 賜滅芬    | 2         | 10  |      |     |      |       | 14              | 23           |
|            | 賽芬蟊    | 1         | 3   | 0.6  |     |      | 0.6   | 7               | 25           |
|            | 畢芬寧    | 1         | 0.7 | 0.3  | 0.2 |      | 0.3   | 9               | 3A           |
|            | ◎合賽芬普寧 | 1         | 2   | 5    | 5   |      |       | 21              | 合賽多 10A      |
|            |        | 5         | 2   | 1    | 1   |      |       |                 | 芬普寧 3A       |

| 病蟲害別 | 藥劑名稱          | 容許量 (ppm) |      |       |      |     |       | 我國安全採收期 | 備註<br>(作用機制) |
|------|---------------|-----------|------|-------|------|-----|-------|---------|--------------|
|      |               | 臺灣        | 日本   | 中國    | 香港   | 新加坡 | Codex |         |              |
| 銹蟎類  | 阿巴汀           | 0.02      | 0.02 | 0.03  | 0.02 |     | 0.03  | 3       | 6            |
| 蟎蟎類  | 芬普蟎           | 0.5       | 1    | 0.1   | 0.1  |     |       | 14      | 21A          |
| 雜草   | 伏速隆           | 0.2       | 0.05 |       |      |     |       |         | 2            |
|      | 嘉磷塞<br>(異丙胺鹽) | 0.2       | 0.5  | 0.1   | 0.2  |     |       |         | 9            |
|      | 固殺草           | 0.1       | 0.2  | 0.1   | 0.1  |     |       |         | 10           |
| 生長調節 | 克美素           |           | 0.05 |       | 0.75 | 1   | 0.04  |         |              |
|      | 氰滿素           |           |      | 0.05* |      |     |       |         |              |
|      | 細胞分裂素         | 免訂        |      |       |      |     |       |         |              |
|      | 益收生長素         | 2.0       | 1    | 1     |      |     | 0.8   |         |              |
|      | 福芬素           |           | 0.1  | 0.05  | 0.03 |     |       | 10      |              |
|      | 勃激素 A3        | 5.0       | 0.1  |       |      |     |       |         |              |
|      | 移植生長素         | 免訂        |      | 0.1   |      |     |       |         |              |
|      | 茉莉酸丙酯         |           | 0.01 |       |      |     |       | 3       |              |

◎：混合劑。\*：臨時限量。

★：二硫代胺基甲酸鹽類之容許量以 CS<sub>2</sub> 計，其適用於二硫代胺基甲酸鹽類農藥之殘留總量，包括：免得爛、鋅錳乃浦、錳乃浦、甲基鋅乃浦及得恩地等。

登記藥劑與容許量不定時異動，仍應以公告為準，相關資訊可參考下列網站：

1. 我國農藥殘留容許量請參考衛福部食品藥物管理署網頁 [goo.gl/RgtB4n](http://goo.gl/RgtB4n)
2. 我國登記使用農藥請參考農藥資訊服務網 [bit.ly/33y4vfR](http://bit.ly/33y4vfR) 或植物保護資訊系統 [goo.gl/djjoHd](http://goo.gl/djjoHd)
3. 日本食品中殘留農藥之安全容許量基準值請參考 [goo.gl/HM203v](http://goo.gl/HM203v)
4. 中國農藥最大殘留限量 (GB2763-2021) 請參考 [bit.ly/36KmWgX](http://bit.ly/36KmWgX)
5. 香港除害劑最高殘餘限量請參考 [bit.ly/3iv4F9m](http://bit.ly/3iv4F9m)
6. 新加坡 (食品銷售法) 殘留標準請參考 [bit.ly/3Elx2Tx](http://bit.ly/3Elx2Tx)，另可參考 Codex 標準。
7. 食品法典委員會 (Codex) 農藥殘留容許量標準請參考 [bit.ly/3hytX91](http://bit.ly/3hytX91)
8. 其他參考網站：外銷農產品用藥基準 (藥毒所) [bit.ly/3jFd6Qh](http://bit.ly/3jFd6Qh)

#### 四、採後處理作業

外銷之‘巨峰’葡萄每果穗約 35-40 果粒，果穗重介於 400-500g，單果粒重 12g 以上，總可溶性固形物 18 °Brix 以上，酸度 0.5-0.7% 之間；具著色良好呈深紫黑色、果粉完整、穗梗及小梗呈鮮綠色、不易脫粒等條件，以此作為分級基準。而‘巨峰’葡萄果實採收後雖然具較低的生理活性且為非更年型水果，但若處理不當仍會發生很高的損耗率。主要的損耗有因失水造成的果梗褐化乾燥、脫粒與果粒軟化皺縮等。

##### (一) 採收作業

葡萄果實採收宜在清晨日曬之前完成，此時溫度較低，田間熱亦最低，較不易造成果梗失水。採收時利用採果剪靠近莖蔓處剪下，保留較長果軸供往後操作時持拿，可避免接觸果穗，造成果粉脫落。遇下雨或灌溉，需延後 2-5 天採收，因雨後果粒吸水過多，常造成裂果，使日後貯運期間腐爛率增加。採收後的果實應儘速運至包裝場，避免在田間停滯過長時間。

##### (二) 預冷

採收後的葡萄果實無論是供短程貯運或長期貯藏，皆需在最短的時間內除去田間熱，即所謂的預冷。預冷的好處有降低果實呼吸率、減緩病原菌的滋生及避免果梗失水而造成脫粒。葡萄果實宜採壓差預冷方式進行，在採後 6-8 小時內使果肉溫度降至 0-2 °C。

##### (三) 集貨、選別分級

###### 1. 集貨與包裝場環境：

無論預冷或貯藏後的葡萄，進入包裝場包裝，此時包裝場需維持低溫 (< 15 °C)、高濕、明亮及衛生等，以避免果實回溫失水、感染及方便作業。

###### 2. 果穗整理

分級包裝前，先進行果穗整理。將套袋撕開再以手持果軸將果穗取出，避免果粒與套袋摩擦，以保持果粉完整。果穗整理重點為去除未熟果 (綠色)、裂果、腐爛果、著色不良果、皺縮果、病害果及不合大小之果粒等。

###### 3. 分級

果穗整理後的果實，配合市場需求依穗形、穗重、單粒重、著色度、果粒均勻度及果粉狀態進行分級，但分級級數不宜太多。

##### (四) 包裝

分級後之果穗依各市場通路之需求規格及材質進行包裝，但以單層小包裝為宜，且包裝材料需注意濕度的維持及適當的通風，目前外銷主要採單果穗以三角袋包裝方式。

### (五) 外銷作業模式及流程

1. 確認合格之外銷供果園：於葡萄修剪前與有外銷意願之農戶召開會議，訂定外銷所需果穗規格、用藥等注意事項。
2. 參考「二、外銷導向之栽培管理要點」及「三、外銷供果用藥規範」，進行各項田間栽培管理及病蟲害防治作業。
3. 外銷供果園再次進行穗型、採收成熟度、外觀及抽檢等確認作業。
4. 進行採收、分級包裝與集貨，裝箱後需進行輸出檢疫之葡萄運送至日本認可合格之檢疫場進行檢疫，葡萄採用低溫檢疫，運送至檢疫場之冷藏庫，由檢疫官逢機取樣安裝感應器，每感應器插 3 粒葡萄，以透明膠帶密封，放置於葡萄盒中央再封箱。
5. 檢疫完成後，外銷商需確認外銷箱數，日方檢疫官依其通報數量核發檢疫合格標籤，連同供果園查詢條碼及外銷商等共 3 張標籤黏貼於外包裝箱。

### (六) 檢疫處理及運輸

在日本認可合格檢疫場進行檢疫，低溫檢疫果肉中心溫度達到 0.5℃ 以下後，再以 1℃ 以下低溫貯藏 12 天，經檢疫官檢驗合格後始可外銷。出貨時必需以冷藏車直接運輸至機場或港口，溫度及濕度和貯藏條件相同，且在冷藏車或貨櫃內堆疊時需注意通風道之留置，務使每箱葡萄至少有一面接觸冷風。紙箱堆疊時，不可過高，以免造成壓傷。

### (七) 貯藏及櫥架管理

預冷後的果實可先行分級包裝再貯藏，或直接連套袋進行貯藏，俟出售前再分級包裝。貯藏的目的在平衡供需，延長供貨期。影響葡萄果實貯藏後品質的因子有四：溫度、相對濕度、風速及二氧化硫燻蒸技術的應用。

#### 1. 溫度

葡萄為耐貯藏的果實，低溫 1℃ 可貯藏達數個月。因品種及果粒可溶性固形物含量而異，歐洲種冰點為 -2.0~-2.7℃ 之間，合適貯藏溫度為 -0.5~0℃，美洲種冰點為 -1.4℃ 之間，合適貯藏溫度為 -1-0.5℃，但歐洲種可貯藏 1-6 個月，美洲種僅 2-8 週。巨峰葡萄以溫度 11℃，相對濕度維持 90-95%，貯藏期可達 30 天以上。

#### 2. 相對濕度

當相對濕度愈高時，葡萄的失水率就愈少，所以葡萄果實貯藏時，庫房相對濕度至少能維持在 90-95%。因此在建造冷藏庫時即需設計高濕度冷凍機組，或大型冷藏庫設計使用二次性冷煤，或在冷藏後採用塑膠夾克式系統貯藏 (Plastic jacket system of storage)。

### 3. 風速

指冷藏庫內的風速，風速慢易造成溫度不均及降溫慢的缺點，但果實不易失水；而風速大雖降溫快且溫度均勻，但易造成果實失水。實際上應用宜採用高風速，每小時有 60-90 次換氣為宜，而失水問題可採用塑膠夾克式系統來改善。

### 4. 二氧化硫燻蒸

造成葡萄果實腐爛的病原菌，大致較耐低溫，甚至在 1°C 下仍能滋長發病，所以在歐美葡萄貯運期間常需進行二氧化硫燻蒸，以抑制或殺死病原菌，但葡萄果實內亞硫酸鹽 (sulfite) 殘留量不得超過 10 ppm。由於臺灣目前對鮮果亞硫酸鹽之殘留量未有規範，且亦無專屬之燻蒸設施，故此技術應用於‘巨峰’葡萄尚待研討。

### 5. 櫥架管理

由於‘巨峰’葡萄果梗極易失水而褐化，造成脫粒及果粒因老化腐爛產生異味，所以在銷售及消費者購買而未食用前，儘量保持葡萄果實在 5°C 以下並配合塑膠袋包裝保濕，以免回溫後不耐久放。

### 6. 貯藏病害與生理障礙

葡萄貯藏期間容易受 *Botrytis cinerea*、*Cladosporium herbarium*、*Penicillium spp.* 與 *Alternaria spp.* 等病菌影響導致腐爛。但臺灣‘巨峰’葡萄以鮮食為主，外銷亦屬短期處理，鮮有上述貯藏病害發生，但該品種需注意因失水引起之脫粒。

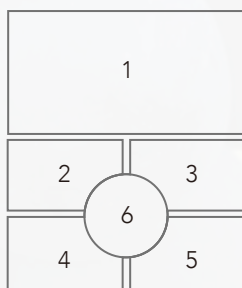
(1) 病害徵狀：果粒軟化與脫粒。

(2) 發生原因：包裝場溫度高、相對濕度低、風速強造成穗梗及小梗褐化。

(3) 預防方式：參考四、採後處理作業 (七) 進行溫度、相對濕度、風速等管理。



● 利用捻梢技術控制新梢生長



- 圖 1. 溫室葡萄於新梢生長至開花期間以 LED 燈紅光進行夜間電照以提高著果
- 圖 2. 進行田間疏果作業，外銷需求之果穗疏果後每穗約 35-40 粒
- 圖 3. 外銷供果園果穗進行套袋處理
- 圖 4. 接近採收期由外銷商、供果園主確認採收成熟度及外銷規格等事宜
- 圖 5. 採收後連同套袋一起裝籃運送至包裝場
- 圖 6. 外銷果穗不宜過大，以 400-500g 為宜，穗形呈倒三角形或圓筒形以方便包裝



- |    |    |                                                    |
|----|----|----------------------------------------------------|
| 6  | 7  | ● 圖 6. 於包裝場去除套袋進行選別                                |
| 8  | 9  | ● 圖 7. 外銷葡萄採用三角袋包裝模式，可以保濕並且防止果粒脫落，每盒 2Kg 約 4-5 果穗  |
| 10 | 11 | ● 圖 8. 外銷日本葡萄採子母箱包裝，每箱 8Kg( 內含 4 盒 2Kg 小包裝 )       |
|    |    | ● 圖 9. 葡萄低溫檢疫以探針穿刺 3 果粒，再以膠帶密封然後放回盒裝               |
|    |    | ● 圖 10. 檢疫完成之葡萄由檢疫官核發合格標籤，連同外銷商及供果園查詢條碼，共 3 張黏貼於外箱 |
|    |    | ● 圖 11. 外銷新加坡或香港採單果穗小盒包裝，每盒重量 500g，再以外箱包裝          |

## FRUIT TREE EXPORT PROCESSING JOB

