

東部地區康可葡萄試作

Concord Grape Culture in Eastern Taiwan

蘇 德 銓

Der-chuang Su

關鍵字：康可葡萄，砧木

Key words: Concord grape, rootstock

摘 要：臺東地區試作之康可葡萄以垣籬式， 1.8×2 公尺栽培，於二月中旬催芽，可成功的在六月底前採收完畢。二年生果園每公頃初次結果量，平均可達15公噸，而其轉色率在85%以上。為適應本區坡地之不良風土因素，減少春季萌芽困難，增加產量及轉色率等，可考慮砧木之應用；本區康可葡萄目前以稼接在1616砧木上之表現較佳。

前 言

由於葡萄果汁營養美味，顏色晶瑩鮮豔，在市場上不僅是高價位的產品，銷售量也一直很穩定；其中又以紅葡萄汁更較白葡萄汁廣受歡迎。因葡萄汁的風味仰賴酸味、甜味與香氣三方面的配合，所以能用於加工製汁的品種並不多；目前全世界最適宜也是最主要的製汁品種為康可葡萄，其成品不但顏色深紅，而且風味香濃，是果汁或果醬之專用品種。

康可葡萄早於民國63年即已引入試種，然經各地試種結果，均因天候、地質及栽培技術等因素影響，一直未能突破產量偏低及轉色困難等問題，所以栽培數量甚少。大致上來說，康可葡萄為美洲葡萄，其優點為抗病蟲力強，省工，可大面積栽培；其缺點則是果穗小（100~150公克），需培養遠超過目前所有經濟品種兩、三倍以上的結果枝，始能達到經濟栽培的基礎；然該品種休眠性較高，且在本省冬季低溫不足的現況下栽培，經常發生春季萌芽量不足及不整齊的現象，影響產量甚巨；且若當年萌芽較晚時，果實轉色期將遇高溫，會致果實轉色不良，嚴重影響將來製汁的風味及色澤。

臺東地區因受太平洋暖流經過，春季氣溫較同緯度之西部稍高，若能在早春利用催芽技術，克服其在萌芽上的問題，並提早萌芽期，應可在6月底前採收果實，亦即可避

1. 本試驗部分經費承農委會補助，僅此致謝。

Part of project was financially supported by Council of Agriculture Executive Yuan.

2. 臺東區農業改良場助理研究員。

Assistant horticulturist, Taitung District Agricultural Improvement Station.

過果實成熟期可能遭受的高溫及颱風災害。為利用此項技術，以開發臺東地區葡萄果汁產業，故進行此一試作試驗。

材料與方法

1. 試驗地點：臺東區農業改良場斑鳩分場、賓朗果園，知本建和里徐氏果園。
2. 試驗材料：斑鳩分場為二年生自根苗，採垣籬式（1.8×2公尺）坡地種植，行間植有百喜草。賓朗果園為三年生各種砧木，已嫁接康可第二年，採垣籬式（1.8×2公尺）坡地種植，行間植百喜草。徐氏果園為二年生康可自根苗，系水田轉作種植，採垣籬式（2.4×2公尺）普通草生栽培。
3. 調查項目：民國75年，在斑鳩分場進行春季不同時期催芽效果之比較，並分別於76年7、8及9月中旬，實施促成栽培修剪，探討生產冬果之可行性；同年在賓朗果園調查康可葡萄嫁接於各種砧木上之成活率、產量、轉色率等，以選拔本區較適宜的砧木品種；此外，以知本建和里徐氏果園之產量及品質為例，換算其收益及支出，作為評估康可葡萄在東部地區種植之成本效益參考。

結果與討論

在春季不同時期，利用10%二氯乙醇（ethylene chlorohydrin）處理康可葡萄芽上刻傷傷口，促使萌芽；大致上萌芽時期皆很整齊，萌芽率尚高，尤二月中、下旬左右催芽可得最高之萌芽百分率（表一）。一月下旬催芽可能因溫度尚低，催芽效果不若二月高。不催芽者萌芽期極長，近一個月，萌芽百分率也極低。越早萌芽者產期越早，其轉色率也相對提高。但若同時考慮產量與轉色率，則以2月中旬實施催芽處理較佳。未實施催芽處理者，由於萌芽時期相當晚，且萌期很不集中，致採收期長達一個月，且初期果採收後，中後期果實僅會綠熟，或每串果僅四、五粒轉色，其餘果粒不再轉色。致

表一、不同催芽日期對康可葡萄萌芽、產期、產量及轉色之影響

Table 1. Effects of ethylene chlorohydrin treatment in different spring time on bud sprouting, ripening, yield and turning color of Concord grape.

催芽日期 Treated day	萌芽日期 Budding day	萌芽百分率 Budding %	開花日期 Blooming day	採收日期 Ripening day	轉色率 Colored %	產量/每株 (公斤) yield/plant (kg)
不催芽 (untreated)	3/18-4/10	28 a	3/30-4/10	7/15-8/12	38.6 a	0.46 a
1/25	2/10	66 b	3/5	6/7-6/15	94.0 c	1.61 b
2/10	2/20	85 c	3/10	6/22-6/30	93.3 c	2.43 c
2/25	3/4	89 c	3/21	7/10-7/24	79.0 b	2.60 c

1. 使用二氯乙醇10倍液催芽，芽上並經刻傷處理。10% ethylene chlorohydrin was used and above the bud was saw wounded previously.
2. 催芽前10天，每株施用5公克尿素並加以灌溉。5g urea was supplied per plant and irrigated, 10days before treatment.
3. 同行中，不同英文字母表差異顯著。Different english characters within column show significant different by LST 5% level.
4. 日期表示法為月/日。Date was shown by month/day.

總轉色率常低於40%以下，而使得實際上可交付農會收購的果實數量不高，減少農友收入甚為可觀。據 Gonzalo 氏等研究，高溫為造成葡萄果粒轉色不良的原因之一；因為高溫促新梢繼續活化或生長，大為提高同化養分分配到新梢的比例，以致降低了果實應分配到的同化養分，減少或阻止果實表皮花青素之合成（花青素是同化養分之配糖體，當同化養分之供應減少，勢必使得轉色較為不易。）一般本省高溫期，從六月上旬梅雨季節結束後開始，若果實硬熟後期，即果粒已不再繼續膨大時，遭遇六月後的高溫，則採收期往往在七月中旬後。此可由二月下旬催芽及不催芽處理者，其轉色率各為79%及38.6%，與一月下旬及二月中旬催芽之轉色率已達93~94%較之，確是低很多。

知本地區水田轉作康可葡萄時，也以二月中旬催芽較佳，採收日期亦在六月底前。以行株距2.4×2公尺栽植時，每公頃約植2,000株，二年後之初產量每株7.4公斤，亦即每公頃約15公噸，轉色率可達86.1%。按每公斤與臺東地區農會契作12元之收購價格計算，約於第三年可收支平衡，第四年起每公頃淨收16萬元以上。

為使總產量提高，實施促成修剪，增加冬季第二期果之收穫，頗受農友所期盼。為收穫第二期果，於7、8、9不同月份所實施的促成修剪處理中，以7月中旬修剪者萌芽及萌花皆不佳（表二），新梢及花房常見萎縮，採收量幾近於無。8月中旬修剪者，萌芽情形尚佳，但每株產量不到一公斤，似乎不足以符合成本效益。九月中旬修剪者萌芽極晚，且萌芽不甚整齊，甚至要到12月上旬方見滿花。故若無特別之栽培突破，目前全年仍以一次採收為宜。

表二、康可葡萄季不同時期修剪後冬期果生產之影響

Table 2. Effects of summer pruning in different month on winter production of Concord grape.

修剪日期 Pruning day	萌芽日期 Budding day	萌芽百分比 Budding %	開花日期 Blooming day	採收日期 Ripening day	轉色率 Colored %	產量/每株 (公斤) Yield/plant (kg)
7/15	8/4-8/16	52	9/20-10/2	—	—	—
8/15	9/2-9/16	46	9/16-9/28	12/25-1/16	89	0.96
9/15	10/28-11/19	18	11/18-12/6	—	—	—

日期表示法為月/日。Date was shown by month/day.

為改善本區因土層淺薄及雨量分布明顯不均，可能導致的產業困難，利用砧木為一可行之方式之一。以賓朗果園中種植之各種砧木評估，發現有九種砧木較為適應本地風土，其植株之生長發育均佳。將康可葡萄嫁接在這九種砧木後，其嫁接後之成活率及其第二年之產量、轉色率、產期等頗有不同（表三）。以成活率而言，除嫁接於1616者較高，達84%外，其餘皆低，少有超過40%以上者。比較轉色與成熟期則以嫁接於1616與 V. champini 者轉色最快，約6月26日轉色成熟，轉色率也高，達85%以上，在不催芽下的產量比較下，每株也近0.5公斤，較之嫁接於其餘砧木上或自根之康可葡萄表現都好。就目前已試驗之砧木評估，1616為本區目前最適宜康可葡萄嫁接之砧木。

表三、康可葡萄嫁接於各種砧木後之生育情形

Table 3. Effect of rootstocks on viability, yield and quality of Concord grape.

砧木種類 Rootstock	產量(公克/株) Yield (g/plant)	轉色率 Colored %	糖度 Brix	成活率 Viability%	採收期 Ripening day
SO4	392	71	14.5	30	7/7
8B	320	66	14.8	38	7/7
5BB	564	68	13.3	24	7/7
1202	202	35	14.1	22	7/12
1616	565	86	15.0	84	6/26
V. champini	496	89	15.5	34	6/26
41B	241	65	14.8	20	7/12
Salt Creak	339	41	14.9	20	7/16
Harmony	292	66	16.0	24	7/7
Concord	219	66	15.0	—	7/7

參考文獻

1. 林信山、林嘉興 1978 乙撐氯醇在葡萄栽培上之利用。臺灣農業14(4):83—89。
2. 郭文鏞, 1980 臺灣農業氣候區域研究, 中央氣象局編。
3. 蔣青華、何妙齡 1979 葡萄之引種觀察與雜交育種初報。中國園藝25(1):16—28。
4. Chen, H. E. 1986. Grape juice making in Taiwan, from ROC-USA Workshop on Grape production and Processing, National Chung Hsing University, pp. 103—114.
5. Feng, T. T. and P. R. Tsai. 1983. Study on the processing problems of grape juice in Taiwan. I. Effect of pectinase on the yield and quality of juice. J. Chinese Soc. Hort. Sci. 29(2):139—147.
6. Gonzalo, S., W. M. Kliever and K. Ryugo. 1986. Effect of high temperature on grapevines (*Vitis vinifera* L.) I. Translocation of ¹⁴C-photosynthates. Am. J. Enol. Vitic., 37(1):13—19.
7. Skene, K. G. M. and A. J. Anteliff. 1972. A comparative study of cytokinin level in bleeding sap of *Vitis vinifera* (L.) and the two grapevine rootstocks, Salt Creak and 1613. J. Exp. Bot. 23:283—289.
8. Su, D. C. and C. Y. Cheng. 1983. Root hormones and vegetative growth in grape rootstocks. J. Chinese Soc. Hort. Sci. 29(2):79—83.

Summary

Concord grape grown in Taitung (south-east Taiwan) can be successfully

forced to burst new shoots by 10% ethylene chlorohydrin treatment during mid Feb. and the fruits can be harvested before July. Two-years plants can first fruit with 85% colored berries and produce 15 kilo-tons yield per hecta, Rootstocks may be used not only for overcoming unsuitable environments, but also increasing yield, breaking bud dormancy earlier and increasing colored berries. 1616 as a suitable rootstock nowadays for concord grape.