圖片由中興大學謝文瑞教授提供



病害專欄②

晚腐病(炭疽病)

台灣植物保護中心
● 呂理榮 ● 吳宏國

前文提到本文將報導有關包您好對葡萄香味之試驗結果，25%包您好乳劑於71～72年度被推薦於防治葡萄白粉病及晚腐病後，部份農民於使用後認爲本藥劑會對巨峯鮮食葡萄產生〝異味〞，本中心承日產化工公司委託探討本藥劑是否會對葡萄香味產生不良影響，乃進行本試驗，試驗期間承蒙劉添丁、詹德本兩位先生及新社、東勢農會熱心協助，試驗資料又蒙廖瓊惠小姐幫忙彙計，謹此一併致謝。

民國72年3月至8月分別在新社鄉及東勢鎮利用巨峯品種進行本試驗，於3月間萌芽起每隔10天噴本藥劑2500倍（晚腐病推薦使用濃度）一次，至開花止共噴3次，噴佈時均加展着劑佳效寶（CS-7）3000倍，共分下列八種處理：（確實日期如表一）

1. 開花後照一般方法噴藥，本處理共噴本劑3次。
2. 開花後用25%包您好乳劑6000倍（白粉病推薦使用濃度）噴一次，本處理共噴本劑4次，爾後照一般方法噴藥。
3. 開花後繼續噴本劑至收穫前30天止，新社試區共噴本劑6次，東勢試區11次，爾後照一般方法噴藥。
4. 同3但噴至收穫前20天止，新社試區共噴本劑7次，東勢試區12次，以後不噴藥或照一般方法噴一次。

   以上1.～4.四種處理皆不進行套袋。
5. 開花後照一般方法噴藥，本處理共噴本劑3次，落花20天時照常法進行套袋。
6. 套袋前一週噴本劑2500倍一次，新社試區共噴4次，東勢試區5次，其它照常法。
7. 套袋前噴本劑2500倍一次，新社試區共噴5次，東勢試區6次，其它照常法。

   以上5.～7.三種處理皆於落花後20天進行套袋。
8. 取自剪定起至採收止均未施用本藥劑者爲對照組。

新社、東勢兩區分別於7月11日及8月5日採收並試嚐；7月11日試嚐結果以無異味、有異味區分之，但8月5日則亦以無異味，及有異味區分，但其中有異味又以〝強、中、弱〞三等級區分異味之強度，各處理均以隨機編號後進行試嚐，試嚐時每人每處理均試嚐3個果粒，每次試嚐一

個果粒均以白開水漱口一次，避免味覺受到干擾，所得資料依試嚐者工作概略區分爲3大類：葡萄果農、農會推廣人員及公務人員，並加以彙計分析，頻度分佈以㈠果粒粒數；㈡個人人數（每處理3個果粒中有1個或1個以上之果粒有異味時，即視該人對該處理判斷有異味）爲單位加以分析，兩者之結果極相似，故只列個人人數爲單位之結果供參考。

參加人數在新社試區；葡萄果農：7人；農會推廣人員：9人；公務人員：26人；合計：42人。東勢試區；葡萄果農：14人；農會推廣人員：4人；公務人員：31人；合計：49人。

表一、兩區全期工作日程表：

噴藥日期 / 試驗區	3月20日	4月1日	4月20日	5月9日	5月17日	5月19日	6月9日	6月19日	7月11日	備註
新社處理（作業）區別	1,2,3 4,5,6 7	1,2,3 4,5,6 7	1,2,3 4,5,6 7	2,3,4 6,7	7, (5,6,7 三區套袋)	3,4	3,4	4	採收	

噴藥日期 / 試驗區	3月28日	4月7日	4月18日	5月7日	5月17日	5月27日至6月1日	6月3日	6月10日	6月19日	6月28日	7月5日	7月15日	8月5日	5月5日
東勢處理（作業）區別	1,2,3 4,5,6 7	1,2,3 4,5,6 7	1,2,3 4,5,6 7	2,3,4 6,7	3,4 6,7	3,4,6,7 (5,6,7 三區套袋)	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	4	採收	盛花期

兩區之試驗結果如表二及表三所示：

表二、新社區

處理別 / 工作區分 / 頻度(%)	葡萄果農		農會推廣人員		公務人員		合計	
	無異味	有異味	無異味	有異味	無異味	有異味	無異味	有異味
1	6(85.71)	1(14.29)	8(88.89)	1(11.11)	24(92.31)	2(7.69)	38(90.48)	4(9.52)
2	5(71.43)	2(28.57)	7(77.78)	2(22.22)	20(76.92)	6(23.08)	32(76.19)	10(23.81)
3	4(57.14)	3(42.86)	8(88.89)	1(11.11)	17(65.38)	9(34.62)	29(69.05)	13(30.95)
4	7(100.00)	0(0.00)	7(77.78)	2(22.22)	18(69.23)	8(30.77)	32(76.19)	10(23.81)
5	6(85.71)	1(14.29)	8(88.89)	1(11.11)	22(84.62)	4(15.38)	36(85.71)	6(14.29)
6	7(100.00)	0(0.00)	7(77.78)	2(22.22)	21(80.77)	5(19.23)	35(83.33)	7(16.67)
7	7(100.00)	0(0.00)	9(100.00)	0(0.00)	26(100.00)	0(0.00)	42(100.00)	0(0.00)
8	7(100.00)	0(0.00)	9(100.00)	0(0.00)	24(92.31)	2(7.69)	40(95.24)	2(4.76)

表三、東勢區

處理別	頻度(%)	葡萄果農		農會推廣人員		公務人員		合計	
		無異味	有異味	無異味	有異味	無異味	有異味	無異味	有異味
1		13(92.86)	1(7.14)	4(100.00)	0(0.00)	25(80.65)	6(19.35)	42(85.71)	7(14.29)
2		7(50.00)	7(50.00)	1(25.00)	3(75.00)	14(45.16)	17(54.84)	22(44.90)	27(55.10)
3		3(21.43)	11(78.57)	2(50.00)	2(50.00)	18(58.06)	13(41.94)	23(46.94)	26(53.06)
4		4(28.57)	10(71.43)	4(100.00)	0(0.00)	18(58.06)	13(41.94)	26(53.06)	23(46.94)
5		12(85.71)	2(14.29)	3(75.00)	1(25.00)	23(74.19)	8(25.81)	38(77.55)	11(22.45)
6		13(92.86)	1(7.14)	4(100.00)	0(0.00)	30(96.77)	1(3.23)	47(95.92)	2(4.08)
7		11(78.57)	3(21.43)	3(75.00)	1(25.00)	27(87.10)	4(12.90)	41(83.67)	8(16.33)
8		11(78.57)	3(21.43)	2(50.00)	2(50.00)	23(74.19)	8(25.81)	36(73.47)	13(26.53)



討　論

1. 由試驗方法分析上述八種處理，理論上應爲1至4號可能異味遞增（即1號處理異味最輕或甚至無異味，而4號異味最濃），5至7號處理依序遞增，而8號處理應無異味。
2. 本試驗僅在新社及東勢第一期葡萄作進行兩區試驗，以品質而言，新社試驗區成熟度較東勢試驗區爲差，但兩區的試驗結果趨勢則一致，比較表二及三可知異味之判斷以東勢試區之結果較爲理想，而新社試區可能由於成熟度較差（較無香味，且酸度亦較高），而致異味判斷不易，誤差很大，如表二4號處理葡萄果農則高達100％判別爲無異味，與理論上差距甚大！但東勢區試驗結果顯示葡萄果農在本次試驗時，味覺最爲靈敏，且接近理論上的結果，而農會推廣人員對4號處理則100％判別爲無異味，相反地推廣人員對8號完全無噴本劑之對照組只有50％判別爲無異味，其餘50％則判別爲有不同程度之異味。事實上，根據二區嚐試結果，某些味覺較佳的人（如農林廳植保科涂振鑫先生）及一些自信對異味很敏感的農民，則普遍認爲2，3及4號處理結果有異味，而且屢試不誤。但就較具代表消費者的公務人員而論，多數人無法判斷有無異味，也不知異味爲何！
3. 由上述表中可知，不套袋區開花後仍然施用本劑者，皆可能有異味發生；而有套袋者，則於套袋前施用本劑者，仍然無異味，是否套袋對葡萄因施用本藥劑而產生的異味有抑制或其他作用，則有待探討。
4. 表二結果顯示，7號與8號處理無差異（即無異味），1，5及6號處理異味頻度低，而2，3及4號處理則異味頻度偏高；表三結果與表二結果很一致，1、5、6、7號處理與8號處理似無差異，而2、3及4號處理，異味頻度偏高，且不該有異味的8號處理其異味

頻度竟達25%，顯示本試驗受測者對異味判斷有相當大的誤差，但綜合上述各表結果可知：2、3及4號處理異味頻度高，於理論上的推測頗爲一致。

防治葡萄晚腐病的方法

套袋配合農藥之施用確可有效防治葡萄晚腐病，且可提高品質，至於不使用套袋或如金香釀酒品種習慣上不用套袋者，若適當選擇有效之農藥亦可減少晚腐病之發生，再配合正確合理的栽培管理則效果更爲明顯，吾人建議如下方法：

一、養成強健之植株，增加抗病性

1. 枝條要徹底修剪，避免將來枝葉過份茂密而重疊，導致通風不良，尤其要剪除所有不良枝條（如分化不良，得病枝條等），修剪後枝條應集中燒燬。
2. 多施用有機肥，少用化學肥料，尤忌單獨使用化學氮肥如尿素施用過多或過遲，必要時應於早期少量使用，以免葡萄近成熟期仍有新梢生長之情形發生，這一點頗爲重要。
3. 依樹勢調節適當產量，避免植株負荷過重，降低抗病性，導致環境惡劣逢多雨高溫時晚腐病爆發而無法控制。
4. 防治其它病蟲害，使病原不易大量繁殖。

二、藥劑防治及套袋

5. 萌芽初可噴25%包您好乳劑2500倍加展着劑佳效寶（CS-7）3000倍，噴佈時應將植株地上部及地面全面噴灑減少病原菌密度，本次施藥亦可使用16.5%滅紋乳劑400倍。
6. 爾後每隔10天，雨量多時可縮短爲7天噴藥一次，如此至開花時噴2～3次，此時仍以使用25%的包您好乳劑2500倍，但中間一次可改用其它藥劑，如80%的大富丹800倍加海藻精10000倍或50%億力3000倍，氣溫不高時亦可使用52%硫磺水懸粉800倍（但氣溫過高時易引起藥害）。
7. 開花後至套袋這20天內，每隔7～10天噴藥一次共噴2～3次，但最後一次需在套袋當天用藥，套袋當天可用大富丹800倍加海藻精10000倍，或您已習慣使用而認爲效果較佳的藥劑；至於其它在第一期則可噴25%包您好一次及大生M－45 600倍或74.7%大佳400倍，但在第二期則不要再使用25%包您好乳劑以免將來果粒產生異味！這段期間若有露菌病發生，可使用72%克露－M 750倍或58%鋅錳滅達樂400－600倍一次，至於白粉病因曾使用25%包您好乳劑或硫磺劑不致發生，因此不必再另行噴藥防治白粉病！
8. 舉行套袋後則不必爲了防治晚腐病而噴藥，但對其它病害如露菌病、白粉病、銹病、葉斑病及其它病害仍要對症下藥加以防治，至於不套袋區及其它品種則也不必爲了防治晚腐病而噴藥，因防治其它病害時大都可同時防治晚腐病。