

## 雜 草

### ( 植物保護圖鑑系列-葡萄保護)

袁秋英、蔣慕琰

#### 一、前言

臺灣葡萄主要產區位於臺中及彰化地區，其中以后里、新社及外埔等地屬紅土山坡地，大村、溪湖及二林等地屬水田地，秋末春初之乾旱期，多以灌溉方式補充土壤水分，因此易滋生雜草；溫暖潮濕之梅雨及颱風季節，雜草生長速率亦倍增。尤其夏果及冬果採收後，於1~2月及7~8月間整枝修剪，樹冠棚架呈中空狀態，樹體下方日照充足，雜草管理成為一重要課題。一般單一葡萄園之雜草可多達20種以上，以菊科、禾本科及莧科植物為主。過去果農於園區雜草管理多採用鐮刀割草或鋤頭耕犁，目前登記於葡萄園使用之除草劑有4種，具高效率非選擇性除草及省工之優點，化學藥劑除草配合機械割草為目前葡萄園最常使用之雜草防治方法。適當之葡萄園雜草管理，需配合果樹生長發育習性、栽培管理時期及氣候土壤等因素，方能達果樹生產之經濟效益。

#### 二、雜草對作物之影響<sup>(5,6,10,12,13,16)</sup>

葡萄園內之雜草與葡萄生長或產量、品質之間的關連性極為密切。以往對於雜草在作物園區內之角色，皆著重不良之負面影響，例如雜草與葡萄植株競爭養分、水分等，所以對雜草所採取的處理方式以防除為主，園區大都呈清耕狀態，例如大村及二林地區之果園（圖一）。然而此等果園屬水田地，於春夏季多雨潮濕之氣候，易積水而影響作物根部活力，此時土表覆蓋植物可調節土壤密度、透氣性等理化性質，減少果樹生理障礙之發生率<sup>(1,8,13)</sup>，因此園區內地被植物具有調節栽培環境微氣候之功能。以下就葡萄園內雜草與葡萄植株之關係說明之。

##### (一)、負面影響

- 1.土壤水分、養分之競爭：一般雜草於生長旺盛時期，常導致作物對水分、養分的利用率降低使得葡萄生產成本提高。此現象於幼齡果樹或春季萌芽中植株的競爭最顯著<sup>(2,13,15)</sup>，且以乾旱地區或旱季較嚴重。圖二為疏於管理而雜草叢生之葡萄園。
- 2.植物毒質之傷害：某些雜草可分泌對作物有害之毒物質，此種現象稱之為植物相剋作用 (Allelopathy)<sup>(16)</sup>。世界性危害嚴重之雜草如

quackgrass (*Agropyron repons*)、香附子和強生草等，已證實具有顯著之相剋潛勢<sup>(16)</sup>，臺灣的研究亦顯示紫花藿香薊及野苧等雜草的二次代謝物成分，具有影響作物萌芽及胚軸生長等現象<sup>(5)</sup>。以往被應用的覆蓋植物山珠兒豆及營多藤，也已證實具有分泌毒物質之危害問題<sup>(1)</sup>。

- 3.病蟲之寄主：許多雜草為某些病原菌或昆蟲之寄主，因此不但可促進病蟲害之散佈，或經由其微氣相的改變，使作物易於遭受危害。蔡氏與林氏<sup>(10)</sup>曾研究臺灣雜草與線蟲之關係，結果顯示雜草之存在與根瘤線蟲族群消長具相關性，共60種雜草為根瘤線蟲之寄主，其中多種雜草亦分佈於葡萄園區。
- 4.蛇鼠及其他有害動物之藏匿場所：園區內雜草生長過旺，易藏匿蛇鼠，此等有害動物會造成作物根部的傷害。
- 5.其他管理作業之干擾：葡萄園內的雜草會對作物生長、產量及品質的影響以外，亦會造成園區施肥、修剪和採收等操作之不便。甚至影響園區的美觀，而阻礙觀光果園之發展。

## (二)、生態方面之意義<sup>(1,8,13,17)</sup>

一般作物園區的雜草，若加以妥善管理和利用，可兼具調節微氣候的特殊功能。此等草本植物於葡萄園生態系之意義如下：

- 1.改善土壤理化性質：雜草根系分佈於土壤中，可疏鬆表土，改善土壤結構。帶狀覆蓋植物或敷蓋之園區管理，可促進果樹根系的發育<sup>(8,13)</sup>。
- 2.增加土壤抗蝕能力：臺灣地處熱帶及亞熱帶地區，夏季雨量大且急驟雨水易由葡萄之莖葉造成逕流，覆蓋植物可緩衝此現象，增強土壤抗蝕能力<sup>(8)</sup>。
- 3.增加土壤有機質：雜草根系每年有半數以上之老化及腐爛，可分解為有機質。水土保持局推廣之覆蓋植物百喜草，即可增加56%有機質含量<sup>(1)</sup>。
- 4.調節土壤溫度、濕度：草本植物可緩衝土壤之日夜溫差，降低季節性之暑害或寒害問題<sup>(1,8)</sup>。

適當之果園雜草管理，絕非完全將地表的草本植物去除，而是當雜草造成果樹生育和園區管理干擾時，才移去或抑制其生長。正確的雜草管理理念必須考量的因素包括：雜草對作物影響之評估、園區內其他管理作業之配合及土壤、雨量、氣溫等環境因子之影響，然後選定適當處理方式、時期及次數，方可達成兼顧經濟效益及環境安全性之目的。

### 三、雜草種類與生態習性<sup>(6,7,11,12,14)</sup>

一般果園雜草之發生主要受地區雨量、季節性溫度變化及園區雜草管理方式影響，不同地區葡萄園雜草種類受雨量和溫度影響較大，同一地區葡萄園之雜草相依管理方式而異<sup>(7,12,13,15,17)</sup>。藥毒所近年之草相調查顯示，臺灣葡萄園雜草有32科100種以上，以菊科、禾本科、大戟科及莧科為主（表一）。雜草依生活史，主要區分為一年生及多年生草。一年生草如牛筋草、馬唐草、紫花藿香薊、野莧、碎米莎草等，以種子為主要繁殖器官。多年生雜草可利用營養器官（如走莖、塊莖、球莖）繁殖，如狗牙根、香附子、紫花酢漿草等，由於走莖、球莖及塊莖等多著生於土表下，以耕犁或接觸型藥劑，無法達成全面根除之效果，屬防治不易的雜草，此外蔓性植物族群日漸增加，如小花蔓澤蘭、扛板歸及黑眼花等，此等植物易攀附於葡萄植株，影響果樹正常發育，而且蔓性植物莖節易生根或萌發新芽體，常造成園區管理之困擾。

雜草依萌芽及生長適溫，可分為暖季草、冷季草及全年生長者三大類別。暖季草於春季氣溫回升，即大量萌芽，如牛筋草、芒稷、紫背草、一支香、兔兒菜及碎米莎草等。冷季草為秋末冬初氣溫降低，才開始萌芽生長者，如焊菜、山芥菜、節花路蓼及早熟禾等。可適應臺灣四季氣候而全年生長者，包括龍葵、野莧、紫花藿香薊、藿香薊及大花咸豐草等。大村、二林及溪湖等彰化地區葡萄園，由於經常性噴施除草劑之故，草少且草相單純，以牛筋草、烏莧及馬齒莧為主；新社、東勢及卓蘭等地區葡萄園，常以機械割草配合藥劑防除，園區內雜草大多為20~30種以上之複合草相（圖三），由於各種雜草萌芽時期及生長習性差異大，不易僅採用單一方式進行全年之管理或防治。必須依據作物園地形、地質因素、氣候變化，葡萄生長期及其他栽培管理作業之配合，方可達理想之雜草管理目的。

### 四、葡萄園重要雜草介紹<sup>(7,9,11,12)</sup>

中文名：華九頭獅子草

學名：*Dicliptera chinensis* Juss.

科名：Acanthaceae 爵床科

別名：狗肝菜、金龍柄、獅子花

分佈：原生於中國南部沿海地區；臺灣低海拔各地區。

形態：匍匐或上斜上昇，高度 20~60 公分。葉為單葉對生，具葉柄，疏被短柔毛；葉片長度 3~8 公分，寬度 2~3 公分，卵形或卵狀披針形，葉緣為全緣或微波狀。花序為頂生及腋生簇生花序，花無梗或具短梗；苞片楔狀橢圓形或倒卵形，小苞片線形；花冠長約 1.2 公分，粉紅色，無短柔毛。蒴果，長約 0.5 公分，卵圓形。種子圓形。

習性：生活史：一年生草本植物

萌芽期：全年（春至秋季為主）

花期：8~12 月

繁殖方法：種子

種子量：數百粒至數千粒/株

特性：喜溫暖潮濕，常叢生於園區內及灌溉溝旁，經割草後葉片平匍土表，具良好覆蓋效果，開花期植株對嘉磷塞具高耐性，噴施固殺草可有效防除。

圖四：華九頭獅子草 (*Dicliptera chinensis* Juss.) 成株、花

中文名：蓮子草

學名：*Alternanthera sessilis* (L.) R. Brown

科名：Amaranthaceae 莧科

英名：sessile joyweed

別名：滿天星、田邊草、紅田烏草

分佈：原生於中國中南部，分佈於馬來西亞、菲律賓、印度及琉球各地；臺灣各低海拔潮濕地。

形態：莖分枝多，平臥或外頃生長，長度 20~50 公分，節上著生白毛。葉片披針形或倒披針形，長度 2~6 公分，寬度 0.6~2 公分，葉片基部鈍形，葉緣呈圓齒狀或近全緣。花無柄著生於葉腋，白色圓球形，具多數苞片，花被呈長圓形，無毛，雄蕊 3 枚。胞果倒心形。

習性：生活史：一年生草本植物

萌芽期：全年

花期：全年（冷季為主）

繁殖方法：種子

種子量：數百粒至數千粒/株

特性：喜溫暖潮濕，常聚集於溝渠旁，植株低矮平匍，莖節分枝

多，可覆蓋土表，適合選留為水土保持用之地被植物。

圖五：蓮子草 (*Alternanthera sessilis* (L.) R. Brown) 成株、花

中文名：凹葉野苋菜

學名：*Amaranthus lividus* L.

科名：Amaranthaceae 苋科

別名：烏苋

分佈：原生於熱帶地區；臺灣低海拔各地。

形態：直立或外傾生長，高度 30 公分，莖具分枝，無毛。葉片橢圓形至卵圓形，葉基寬楔，葉尖深凹陷，表面無毛，葉柄 4 公分。花序頂生及腋生，頂生花序近球形，花具苞片短於花被，窄卵圓形，少數具短毛。胞果，不開裂，卵圓形。種子黑色正圓形，具光澤。

習性：生活史：一年生草本植物

萌芽期：全年（以春至秋季為主）

花期：3~11 月

繁殖方法：種子

種子量：數百粒至數千粒/株

特性：喜溫暖，易形成群落，常為園區內外主要植物，危害潛力中等。

圖六：凹葉野苋菜 (*Amaranthus lividus* L.) 成株、花

中文名：荷蓮豆草

學名：*Drymaria diandra* Bl.

科名：Caryophyllaceae 石竹科

英名：cordate drymary

別名：菁芳草、荷蓮豆、河蓮豆草、乳豆草

分佈：熱帶地區；亞洲、非洲及澳洲各地；臺灣低海拔潮濕地。

形態：莖散生、多分枝，柔弱光滑無毛，長度 30~90 公分，節上生不定根。葉對生，葉片腎圓形，長度 1~1.5 公分，寬度 1~1.2 公分。聚繖花序，頂生或腋生，花冠白色。花瓣 5 枚。蒴果卵圓形，包於宿存萼內，種子扁壓狀卵形，表面具疣狀突起。

習性：生活史：一年生草本植物

萌芽期：秋至春季

花期：春至秋季

繁殖方法：種子為主，匍匐莖為次

種子量：數千粒/株

特性：花梗及萼具黏性之腺體，易黏著人畜，借以傳播種子。莖節易生根，葉片覆蓋土表，常形成大群落，適合選留為水土保持用之地被植物。

圖七：荷蓮豆草 (*Drymaria diandra* Bl.) 成株、花

中文名：鵝兒腸

學名：*Stellaria aquatica* (L.) Scop.

科名：Caryophyllaceae 石竹科

英名：goose starwort

別名：牛繁縷、雞腸草

分佈：中國、日本、韓國及琉球；臺灣中、低海拔各地區。

形態：植株高度 25~50 公分，莖被細毛，下部稍伏臥，上部直立。單葉對生；葉片闊卵形或卵狀披針形，上下表面光滑或疏被毛，全緣。單生花序或聚繖花序，腋生或頂生；花瓣 5 片，長度 0.3~0.6 公分，寬度 0.1 公分。蒴果卵圓形，先端 5 裂。種子圓腎形。

習性：生活史：一年生或二年生草本植物

萌芽期：秋至春季

花期：9 月至次年 3 月

繁殖方法：種子為主，匍匐莖為次

種子量：數千粒/株

特性：喜冷涼，不耐旱，屬冷季草，莖節易生根，葉片覆蓋土表，常形成大群落，適合選留為水土保持用之地被植物。

圖八：鵝兒腸 (*Stellaria aquatica* (L.) Scop.) 成株、花

中文名：紫花藿香薷

學名：*Ageratum houstonianum* Mill.

科名：Compositae 菊科

英名：blue billygoatweed

別名：細本蜻蜓飯、南風草

分佈：熱帶、亞熱帶地區；臺灣中、低海拔各地區。

形態：莖直立，高度 30~80 公分，富含軟而鬚曲的毛，具分枝。葉具柄，呈卵形至三角形，長度 4~7 公分，先端尖鈍，葉基心臟形，葉緣具圓鋸齒狀。頭狀花序，花序直徑大於 0.6 公分，花被長度 0.5 公分，花苞片線狀披針形，頂端漸尖，全緣具短纖毛，外圍密生具腺體之軟毛，花冠藍紫色，長度 0.3 公分。瘦果堅實，圓柱形具四稜，紅黑色，長度 0.2 公分，頂端著生 5 鱗片狀冠毛，約 0.25 公分，具特殊氣味。

習性：生活史：一年生草本

萌芽期：全年

花期：全年可開花

繁殖方法：種子

種子量：數百至數千粒/株

特性：全年可萌芽生長，株形高大，常形成優勢群落，易與果樹競爭養水分及干擾園區之操作，危害潛力高。

圖九：紫花藿香薊 (*Ageratum houstonianum* Mill.) 成株、花

中文名：大花咸豐草

學名：*Bidens pilosa* L. var. *radiata* (Bi.) Sherff

科名：Compositae 菊科

英名：hairy beggar ticks

分佈：美國北及南部、非洲北部、亞洲南部；臺灣低海拔各地區。

形態：莖方形，直立，多分枝，莖節常帶淡紫色。葉對生有柄，羽狀全裂，頂端卵狀銳頭，粗鋸齒緣。頭狀花序頂生或腋生，呈輻射狀，總苞苞片匙形，傘形小花序 5~6 枚，花冠白色，脈略呈粉紅色，長度 0.5~1.5 公分，外圍舌狀花白色，長度 1.5~3 公分，寬度 0.1~0.15 公分，白色花瓣比小白花鬼針草大，中央管狀花黃色。瘦果黑褐色 50~70 粒，四稜線形，具糙伏毛。

習性：生活史：一年生草本

萌芽期：全年（冬季較少）

花期：全年可開花

繁殖方法：種子

種子量：數百粒/株

特性：全年可萌芽生長，對乾旱、淹水及空氣污染之耐性強，群落漸增，株形高大，侵佔性強，為目前果園內優勢植物

之一，危害潛力大。

圖十：大花咸豐草 (*Bidens pilosa* L. var. *radiata* (Bi.) Sherff) 成株、花

中文名：兔兒菜

學名：*Ixeris chinensis* (Thunb.) Nakai

科名：Compositae 菊科

英名：rabbit milkweed

別名：小金英、苦尾菜、英仔草、蒲公英、兔仔菜

分佈：中國南部、中南半島及琉球各地；臺灣低海拔各地。

形態：莖直立，高度 20~30 公分，多分枝，根粗大，全株具白色乳汁。根生葉發達，披針形，疏細鋸齒緣或全緣。頭狀花序徑約 1.5 公分，黃色，圓錐狀排列；小花皆為舌狀花，花冠長 1~1.2 公分，先端 5 裂。瘦果長度 0.4~0.6 公分，與冠毛等長，冠毛白色。

習性：生活史：一年生草本植物

萌芽期：春至秋季

花期：3 至 10 月

繁殖方法：種子

種子量：數百粒/株

特性：喜溫暖潮濕，多分佈於灌溉溝渠旁。種子靠冠毛傳播。

族群小而叢生，株型低矮，對果樹之危害潛力低。

圖十一：兔兒菜 (*Ixeris chinensis* (Thunb.) Nakai) 成株、花

中文名：黃鵪菜

學名：*Youngia japonica* (L.) DC.

科名：Compositae 菊科

英名：oriental hawksbeard

別名：黃瓜菜、山根龍、山菠薐

分佈：東南亞及澳洲；臺灣低海拔果園、路旁等地。

形態：植株高度 20~60 公分，莖直立，基部常分枝。根生葉叢生；葉片倒披針形，呈羽狀裂，葉緣微凸齒狀。頭狀花序呈圓錐狀排列，頂生；花序軸長度 0.6~2.5 公分；舌狀花 17~19 朵黃色。瘦果，長橢圓形，棕色；冠毛白色，宿存。

習性：生活史：一年生草本

萌芽期：秋冬季為主

花期：晚秋至春季

繁殖方法：種子

種子量：數百粒/株

特性：屬冷季草，喜冷涼。種子具冠毛，質輕易隨風飄散傳播  
種子。族群散生於園區及灌溉溝渠旁，危害潛力中等。

圖十二：黃鶴菜 (*Youngia japonica* (L.) DC.) 成株、花

中文名：焊菜

學名：*Cardamine flexuosa* With.

科名：Cruciferae 十字花科

英名：smallflowered bittercress

別名：小葉碎米薺、野芹菜、蔞菜

形態：植株高度10~30公分，莖上位多分枝，被短毛。羽狀複葉，互生；莖下位小葉卵形至闊卵形，葉緣為全緣或1~5缺裂。總狀花序，由10~20朵小花組花；花瓣長0.3~0.4公分，楔狀倒卵形，白色。長角果，線形，表面光滑。種子約15粒。

分佈：北半球溫帶地區；臺灣低海拔各地。

習性：生活史：一年生草本

萌芽期：秋至春季

花期：9月至翌年3月

繁殖方法：種子

種子量：數百粒/株

特性：屬冷季草，喜冷涼潮濕，株型低矮，常叢生於園區內外，可選留為草生栽培之自生地植物，危害潛力小。

圖十三：焊菜 (*Cardamine flexuosa* With.) 成株、花

中文名：碎米莎草

學名：*Cyperus iria* L.

科名：Cyperaceae 莎草科

英名：crushed~rice flat sedge

分佈：溫帶、亞熱帶及熱帶地區；臺灣低海拔潮濕地。

形態：稈高20~60公分，直立光滑。葉片長度5~30公分，寬度0.2~0.5公分，狹線形；葉鞘紅色或略帶紅棕色。繖房花序，小穗長

度 0.5~1.3 公分，闊卵形或卵狀橢圓形。瘦果長約 0.1 公分，卵圓形，三稜狀，成熟時褐色。

習性：生活史：一年生草本植物

萌芽期：全年（暖季為主）

花期：春至冬季

繁殖方法：種子

種子量：數百粒/株

特性：喜溫暖潮濕，屬暖季草。散生於園區內外，對果樹危害潛力低。

圖十四：碎米莎草 (*Cyperus iria* L.) 成株、花

中文名：短葉水蜈蚣

學名：*Kyllinga brevifolia* Rottb.

科名：Cyperaceae 莎草科

英名：short~leaved kyllinga

別名：水蜈蚣、白香附、無頭土香、無頭香

分佈：熱帶、亞熱帶地區；臺灣低海地區。

形態：根莖橫臥長而纖細，稈直立，柔軟，高度 10~30 公分。葉片窄線形。頭狀花序，通常單生，著生在莖頭，球形或卵球形，密生多數小穗，淡綠色。果實為瘦果，長度約 0.15 公分，倒卵形，棕色。

習性：生活史：一年生草本植物

萌芽期：春至秋季

花期：3 至 8 月

繁殖方法：種子

種子量：數千粒/株

特性：屬暖季草，喜潮濕。群落叢生於園區，株型低矮，適合選留為草生栽培之自生地被植物。

圖十五：短葉水蜈蚣 (*Kyllinga brevifolia* Rottb.) 成株、花

中文名：馬唐

學名：*Digitaria sanguinalis* (L.) Scop.

科名：Gramineae 禾本科

英名：crab grass

分佈：溫帶地區為主；臺灣低海拔各地區。

形態：植株高度可達 100 公分，徑約 0.3 公分，傾斜，基部分枝。葉片長度 4~15 公分，寬度 0.3~1 公分，線狀披針形；葉舌長 0.1~0.3 公分，膜質；葉鞘較節間短，疏被疣狀毛。花序為總狀花序，3~10 個呈指狀排列；花序長 5~15 公分；小穗長約 0.3 公分，披針形，常成對，1 具長柄，另 1 無柄或具短柄，穗柄扁平且邊緣具鋸齒；外穎膜質，內穎邊緣被毛；上位小花與小穗等長，灰白色，軟骨質。

習性：生活史：一年生禾草

萌芽期：春至秋季

花期：暖季為主（5~10 月）

繁殖方法：種子

種子量：數百粒/株

特性：果園中馬唐草以馬唐及短穎馬唐（*D. setigera* Roem.& Schult.）為主，此兩種馬唐草是高溫暖季中主要之果園禾草，干擾園區管理，危害潛力中等。

圖十六：馬唐（*Digitaria sanguinalis* (L.) Scop.）成株、花穗

中文名：芒稷

學名：*Echinochloa colona* (L.) Link.

科名：Gramineae 禾本科

英名：Tungle rice、Wild millet

別名：紅腳稗

分佈：亞洲及熱帶非洲地區；臺灣低海拔地區。

形態：稈長 20~80 公分，無毛，傾斜，基部各節具分枝。葉片長度 6~15 公分，寬度 0.3~0.8 公分，邊緣粗糙；葉鞘較節間短；無葉舌。花序為圓錐花序，長度 5~15 公分，總狀枝疏鬆排列在中軸上，長度 1~2 公分；小穗長度 0.2~0.3 公分，被剛毛，無芒或具細芒；穎與下位外稃無毛或被毛粗毛，脈粗糙且被剛毛；外穎長度為小穗之 1/3~1/2；內穎約與下位外稃等長，微凸或具芒突，7 條脈，背部扁平，包含等長之軟骨狀下位內稃；上位外稃背部圓形，光滑；花藥長約 0.08 公分。

習性：生活史：一年生草本

萌芽期：全年（暖季為主）

花期：全年（暖季為主）

繁殖方法：種子

種子量：數百粒/株

特性：莖稈基部紅紫色，亦稱紅腳稈。易與稈草混淆，其另一特徵為小穗大部份無毛，喜較潮濕之環境，平地果園較多，危害潛力中等。

圖十七：芒稈 (*Echinochloa colona* (L.) Link.) 成株、花

中文名：牛筋草

學名：*Eleusine indica* (L.) Gaertn.

科名：Gramineae 禾本科

英名：Goose grass, wire grass, yard grass

別名：牛頓草、牛信棕、蟋蟀草

分佈：熱帶、亞熱帶地區；臺灣中、低海拔地區。

形態：莖稈叢生，葉鞘兩側壓扁，具龍骨，葉舌長度 0.1 公分。葉片長度 5~15 公分，寬度 3~4 公分，鬚根系，根多而深，不易拔除。花序由 1 至數個指形小穗組成，隱狀花，長度 3~9 公分，小穗至少具 4 朵花，長約 0.5 公分。穎具龍骨，膜質披針形。外穎長 0.2 公分；內穎長約 0.3 公分；外稈長 0.3 公分，膜質具龍骨，呈翅狀；內稈膜質，二龍骨皆短於外稈。囊果卵形，長度 0.15 公分，基部凹陷，具疏狀細條紋。重要辨識特徵為花穗呈風車型。

習性：生活史：一年生禾草

萌芽期：春至秋季

花期：全年（冬季較少）

繁殖方法：種子

種子量：數百粒/株

特性：耐踐踏，群落漸增加，植株葉表不易吸附藥劑，常無法以除草劑完全防除之，臺灣中南部部份園區之牛筋草，對嘉磷塞及禾草防治藥劑已產生抗性，危害潛力高。

圖十八：牛筋草 (*Eleusine indica* (L.) Gaertn.) 成株、花穗

中文名：酢漿草

學名：*Oxalis corniculata* L.

科名：Oxalidaceae 酢漿草科

英名：Creeping woodsorrel

別名：黃花酢漿草、鹽酸草、鹽酸仔草、酸味草、三葉酸

分佈：熱帶至溫帶地區；臺灣全省中、低海拔地區。

形態：莖直立或匍匐生根。葉輪生，葉柄長，葉片倒心形，長度 0.3~1.5 公分，寬度 0.5~2 公分，微凹，柄長 1~7 公分，托葉小而明顯。花一至多朵，黃色，長度 0.7~1 公分，圓周 0.4~0.7 公分，花梗長 0.6~1.5 公分，蒴果圓筒狀，長度 1.5~2.5 公分，具 5 個稜角，種子多數，雙凸形，具細皺紋。

習性：生活史：多年生

萌芽期：春季至秋末

花期：全年（春季至秋季為主）

繁殖方法：種子及走莖

種子量：數十粒至數百粒/株

特性：心皮具彈性，種子成熟時，心皮即急形捲曲，撒出種子。植株低矮，莖上節位易生根。危害潛力中等。

圖十九：酢漿草 (*Oxalis corniculata* L.) 成株、花

中文名：馬齒莧

學名：*Portulaca oleracea* L.

科名：Portulacaceae

英名：Purslane

別名：五行草、長命菜、馬蛇子菜、馬齒菜、豬母乳

分佈：溫帶地區；臺灣低海拔各地區。

形態：植株高度 10~20 公分，肉質，莖下部平臥地上，斜上分歧，圓柱形，光滑，帶褐紅色。單葉，對生或互生，具短柄或無柄；葉片長度 1~2.5 公分，寬度 0.5~1.5 公分，楔形或倒卵形，葉緣為全緣。花 3~5 朵簇生葉基部，黃色，無梗；花萼 2 片，背面具有龍骨狀突；花瓣 5 片，倒卵形。果實為蒴果，上半部呈帽狀，成熟後蓋裂。種子多數，歪圓形，黑色，周緣附近具疏微小突起。

習性：生活史：一年生草本植物

萌芽期：全年（暖季為主）

花期：3~10 月

繁殖方法：種子

種子量：數百至數千粒/株

特性：屬暖季草，喜溫暖潮濕，葉片肉質，耐旱性強，株型低矮，但常無法以除草劑完全防除。

圖二十：馬齒莧 (*Portulaca oleracea* L.) 成株、花

中文名：通泉草

學名：*Mazus pumilus* (Burm. f.) Muell.

科名：Scrophulariaceae 玄參科

分佈：亞洲及印度地區；臺灣中、低海拔各地區。

形態：莖直立或上升生長，單一或鬆散狀分枝，長度 5~15 公分，葉片幾乎位於莖之下方，對生，膜質狀，葉柄長度 2~6 公分，無毛或被短柔毛、葉片倒卵形或匙形，長度 0.5~3 公分、寬度 0.8~2 公分。總狀花序，頂生，苞片線形，萼片鐘狀，花冠二唇，淡紫色，下位唇瓣內側具黃色斑點。蒴果，球形，種子窄橢圓形，長度 0.03 公分，褐色。

習性：生活史：一年生或二年生草本植物

萌芽期：秋至春季

花期：秋至春季

繁殖方法：種子

種子量：數百粒至數千粒/株

特性：喜溫暖潮濕，於園區內呈群落狀，株型低矮，危害潛力低。

圖二十一：通泉草 (*Mazus pumilus* (Burm. f.) Muell.) 成株、花

中文名：龍葵

學名：*Solanum nigrum* L.

科名：Solanaceae 茄科

英名：Black nightshade

別名：烏甜子、烏歸仔、烏子仔菜

分佈：熱帶、溫帶地區；臺灣中、低海拔地區。

形態：莖直立，具分枝，略具稜角，幾乎無毛或具軟毛。葉片膜質，長度 5~10 公分，寬度 4~6 公分，兩面皆無毛，葉全緣或具波狀齒紋；葉柄長度 1~1.5 公分。花序為花軸側生之聚傘花序，似

總狀花序，具短花軸花冠白色，深裂 5 瓣，基部合生，直徑約 1 公分，雄蕊 5 枚，花藥長圓形。漿果球形，成熟時呈黑色，直徑約 0.6 公分，種子扁形，長度 0.2~0.3 公分，寬度 0.15 公分。

習性：生活史：一年生（少數二年生）

萌芽期：全年

花期：全年

繁殖方法：種子

種子量：數百粒/株

特性：喜溫暖潮濕，群生於園區，株形略高，危害潛力中等。

圖二十二：龍葵 (*Solanum nigrum* L.) 成株、花

中文名：雷公根

學名：*Centella asiatica* (L.) Urban

科名：Umbelliferae 繖形科

英名：Asiatic centella

別名：蚶殼草、老公根、地棠草、銅錢草

分佈：熱帶及亞熱帶各地；臺灣中、低海拔各地區。

形態：植株莖部具匍匐性，節上生根。葉片圓盤狀，腎形，葉緣全緣，圓鋸齒或具小裂瓣，直徑 2.5~5 公分，無毛或近乎無毛，葉柄長度 4~6 公分。傘形花序由 3~6 朵花組成，花序梗長度 0.2~0.8 公分，花梗幾乎無。果實橢圓形，長度 0.2~0.3 公分，寬度 0.3~0.4 公分。

習性：生活史：多年生草本植物

萌芽期：全年（暖季為主）

花期：春至秋季

繁殖方法：走莖為主、種子為次

種子量：數百粒至數千粒/株

特性：喜溫暖潮濕，株型低矮匍匐，莖節易生根，適合選留為水土保持用之地被植物。

圖二十三：雷公根 (*Centella asiatica* (L.) Urban) 成株、花

## 五、防治與管理<sup>(2,3,4,8,11,12,15,17)</sup>

### (一)、耕犁

利用犁、耙及鋤頭等農具翻動表土，將草根切斷或埋入土中，達除草之目的。當雜草生長過於旺盛高大時，上述的農具則難以操作。利用耕犁防治多年生草較困難，必須於植株生長旺盛時期才進行防治，經過多次消耗雜草地下部貯存器官的養分後，才可降低其族群密度。在園區內含石礫過多、園面崎嶇不平或表土潮濕積水之狀況，用犁、耙及鋤頭等方式的除草難以實施。以小型耕耘機帶動迴轉犁清除雜草的方式<sup>(15,17)</sup>，在臺灣少用，因其只適用於平坦果園，此外易造成作物根部的傷害、土壤侵蝕增加及果樹下方雜草難以機器防除等困擾。

## (二)、割草

果園中傳統之割草多使用鐮刀或帶長柄之草刀，此種方法之割草相當辛苦耗工。在較專業化之葡萄園地區，使用背負式回轉剪草機割草已日漸普遍。較大型之乘坐式剪草機<sup>(15,17)</sup>，因價格高，維護不易且操作受地形之限制，在臺灣葡萄園中極少見。一般剪草之高度多在5~10公分間，由於可使地面保持相當之覆蓋，且不會破壞草類的根系，可控制土表雜草生長，增加水分之穿透，由水土保育之觀點而言，割草是園區裡最適宜之雜草防治方法，也是實施草生栽培常使用之管理方式<sup>(11,12,15)</sup>(圖二十四)。以適度割草之果園，土壤有機物之補充量亦較其他方式除草者為高。於土壤侵蝕嚴重地，宜採割草方式管理。但於各種除草方式中，割草所能達到之有效除草期間最短<sup>(14)</sup>，尤其在高溫及潮濕之季節，需要以2~4週之間隔割草，才能將雜草高度維持於20~30公分以下之理想高度。臺灣一般葡萄園全年採機械割草需5次以上。

## (三)、覆蓋

少數葡萄園利用割除之雜草殘體覆蓋於果樹下方的根圈附近，可藉由遮避光線及形成機械障礙，防止雜草之萌芽及生長，同時可調節土壤溫度<sup>(2,3,8)</sup>。當果樹生長需大量水分及養分時，不適於耕犁或噴藥，可採用防水布、塑膠布等材料行覆蓋。部份彰化地區葡萄園於株間覆蓋稻草或稻殼(圖二十五)，但是由於天然覆蓋材料取得不易，價格昂貴等因素<sup>(2,15)</sup>，覆蓋在葡萄園並未普遍使用。

## (四)、草生栽培

草生栽培為葡萄園內利用割草或除草劑等管理方式，選留某些自生性雜草或以人工種植之覆蓋植物或綠肥植物，使土表保持草生狀態之園區管理方式<sup>(1,8,13,17)</sup>。適用之地區包括坡地、多雨區、土壤侵蝕嚴重地區及缺乏有機質之輕土地區，平臺面的葡萄園亦可於果樹之行間種草，配合剪草機割草，可節省大量勞力。適宜於園區內留草之時期為果實成熟至採收期及雨季，可減少雨水之沖刷及侵蝕。臺灣以往應用的覆蓋植

物有山珠兒豆、爬地蘭、泰樂豆、賽芻豆、熱帶葛藤、琉球大豆、虎爪豆、柏氏小槐花及百喜草等。近年來經由調查結果得知：此等植物具攀繞性、易於感染毒素病或紅蜘蛛等問題，不適用於果園的覆蓋植物<sup>(1)</sup>。

園區內種植覆蓋植物的效果，依土壤性質及氣溫、雨量等環境因子而異<sup>(1,6,8,14,17)</sup>，理想覆地植物之特性包括：

- (1)株型低矮，固著土壤能力強，可降低雨水沖刷和逕流。
- (2)無攀緣性、無刺。不妨礙果樹生長及園區之管理作業。
- (3)與果樹競爭水分、養分力弱。
- (4)根分泌物對樹體本身無毒害現象。
- (5)非果樹病蟲害之傳播媒介。

臺灣葡萄園自生性地被植物如：荷蓮豆草、鵝兒腸、蓮子草、節節花、單穗水蜈蚣、闊葉鴨舌黃舅、酢漿草、紫花酢漿草、假扁蓄、竹仔菜、霧水葛、通泉草及雷公根等，具多項上述之條件，可於園區內自行選留（圖二十六）。管理方式可針對高大蔓性植物噴施除草劑，低矮匍伏植物選留而不施藥，或降低施藥劑量，抑制植物生長，達成矮化之效果。經常利用此種選擇性除草的管理方法，可形成自生性複合植物相的草生栽培園區（圖二十七），多種植物複合草相之優點，不僅可降低因環境變遷時高大植物再生長的機率，且易於維繫地被植物與微生物及昆蟲群落間之平衡。

#### (五)、化學方法<sup>(4,11,12,13)</sup>

臺灣農業生產的勞力老化及工資上揚，造成作物生產成本之提高，因而農民對於作物園區雜草防除的頻度，亦隨作物經濟收益之高低而增減，由於除草劑具有快速、經濟、防除效果長、易操作、可多次使用及坡地使用方便等特點<sup>(6,15,17)</sup>，利用藥劑除草是目前葡萄園最常使用之雜草防治方法（圖二十八），農委會農藥技術諮議委員會審定之植物保護手冊，登記於葡萄園之除草劑有4種，分別為嘉磷塞三甲基硫鹽、嘉磷塞異丙胺鹽、固殺草及伏速隆（表二）<sup>(4)</sup>，此等藥劑皆為非選擇性萌後除草劑，一般葡萄園使用最普遍之藥劑為嘉磷塞異丙胺鹽，對於嘉磷塞防治不完全之雜草，再以固殺草輔助使用。嘉磷塞具系統性傳導效果，藥液可於植物體內經由維管束系統移行於非施藥部位，均勻噴施於雜草植株，可有效防除大部份雜草，對於較頑強之多年生草如狗牙根、白茅、火炭母草等，需以嘉磷塞每公頃5~6公升施藥量（稀釋80~100倍）噴施後逐漸死亡。華九頭獅子草對嘉磷塞具高度忍受性，因此該植物成為東勢、卓蘭及新社地區葡萄園之優勢雜草，近年來由於以固殺草

更替施用，華九頭獅子草之族群已漸降低。

除草劑使用不當，常易造作葡萄果樹產生藥害之主要原因有四種：(1)用藥不當。(2)任意提高藥劑劑量。(3)誤噴。(4)飄浮之影響<sup>(8)</sup>。一般而言，成齡果樹較幼齡果樹對藥劑的忍受性強，葉片腊質較厚者，對藥劑之敏感性較低，樹幹對藥劑之忍受性較葉片者強，亦較花及幼果者強。嘉磷塞若噴施於葡萄枝條或葉片，則造成類似生長素類荷爾蒙之作用，其徵狀包括落葉、枯枝，再生葉片呈狹長畸形。葡萄植株對於二、四一地除草劑亦非常敏感，鄰近於蔗田的葡萄園常由於二、四一地藥液的飄浮，造成幼葉皺摺之傷害徵狀。嘉磷塞藥液若只噴施於土表，極易被土壤團粒緊密結合，而失去殺草之生物活性，因此葡萄之根部不易經由土壤吸收藥劑而造成傷害。大部份之系統性除草劑，如果不當使用造成葡萄藥害，則難於短時期內恢復正常生長，亦無任何有效之補救方法，故對此類藥劑之使用必須十分慎重。

## (六)、綜合管理<sup>(2,3,6,12,15,17)</sup>

葡萄園雜草的理想管理模式，必須配合多項因素之考量，包括園區的地形、土壤因素、氣候之季節性變化及葡萄之生長期等因子（表三）。以下分別說明之：

### (1)地形土壤因素

栽植於坡面之葡萄園，宜採草生栽培，避免表土之沖刷、侵蝕。選留低矮匍匐雜草，以割草方式管理，利用選擇性藥劑，低劑量嘉磷塞協助管理及抑制其生長。若葡萄園栽植於平臺面，則可採清耕、覆蓋或草生栽培等多重選擇，管理方式則需配合季節及作物生長時期而定<sup>(15,17)</sup>。排水不良之葡萄園宜行草生栽培，增加土壤通氣性，草過高者可割草後敷蓋於土表<sup>(2,3)</sup>。

### (2)氣候之季節性變化

#### 1.氣候與雜草之關係

7月至8月份果實採收後之修枝，易形成樹冠之空隙，因此於雨季期間應適當保留雜草，可降低土表裸露及沖刷。每年10月至翌年4月之乾早期間，果農如採行平台引水灌溉或噴帶灌溉等方式補充土壤水分，則易滋生雜草，至次年3~4月間宜使用藥劑或機械除草。冬季期間氣溫低，未較乾旱地區之果園，雜草生長緩慢，可放任自然生長<sup>(6,15,17)</sup>。

#### 2.葡萄之生長時期

幼齡之葡萄植株，為減少雜草與其競爭養分和水分，其根系分佈範圍之雜草應儘量予以清除<sup>(2,3)</sup>。一般而言，葡萄栽培管理於1月及7月份施基肥，9~10月份施追肥，此時園區內宜減少雜草對養分之競爭。葡萄採收後之修剪，造成樹冠下方日照充足，雜草生長快速，因此宜適度割草，或降低除草劑用量，矮化雜草高度。葡萄花芽分化發育期間，宜避免藥劑之傷害，植株行間可草生栽培或覆蓋稻草<sup>(2,15,17)</sup>。

## 六、參考文獻

- 1.林信輝。1987。果園覆蓋作物之觀念與應用。農藥世界。45：90-92。
- 2.林嘉興。2001。巨峰葡萄健康樹的結果習性與管理。台中區農業專訊。第33期。10-16頁。
- 3.林嘉興。2001。義大利葡萄介紹。台中區農業專訊。第34期。18-20頁。
- 4.行政院農業委員會。2002。植物保護手冊。727-728頁。行政院農業委員會農業藥物毒物試驗所編印。
- 5.袁秋英、蔣慕琰。1992。三十種冬裡作田雜草之相剋潛勢（I）對高等植物之影響。雜草會刊 13（1）：9-20。
- 6.袁秋英、蔣慕琰。1996。除草劑對覆地植被及水土保育之影響。除草劑安全使用及草類利用管理研討會專刊。357-372頁。
- 7.袁秋英、蔣慕琰。2002。果園常見草本植物（上冊）。行政院農業委員會農業藥物毒物試驗所。1-138頁。
- 8.張賢明。1996。果園管理應推廣草生栽培。高雄區農業專訊。第17期。16-18頁。
- 9.臺灣植物誌第二版編輯委員會。1993-1998。臺灣植物誌。第二版。第2-5卷。
- 10.蔡東纂、林奕耀。1984。臺灣農地雜草根瘤線蟲之研究。雜草會刊 5（2）：59-70。
- 11.羅幹成、蔣慕琰、安寶貞、劉玉章、徐信次、王清玲、錢景秦、吳子淦、袁秋英。2002。植物保護圖鑑系列~柑橘保護（上冊）：雜草。行政院農業委員會動植物防疫檢疫局編印。141-174頁。

12. 蔣慕琰、蔣永正、袁秋英、徐玲明。1995。雜草防除。pp. 317-334。增修訂再版臺灣農家要覽農作篇（三）。豐年社發行。臺北。
13. 伊藤操子。1993。雜草学総論。東京株式会社養賢堂発行。1-362頁。
14. Ashton, F. M. and Monaco. T. J. 1991. Weed Science Principles and Practices. Wiley-intersci. publ. New York, p.382.
15. Meyer, R. J. 1985. Principles of Weed Control in California. p.356-361. California Weed Conference. Thompson Publications, USA.
16. Rice, E. L. 1984. Allelopathy. 2nd ed. Academic press, New York.
17. Skroch, W. A. and Shribbs. J. M. 1986. Orchard floor management: an overview. HortScience 21 (3) : 390-394.

表一、臺灣葡萄園常見雜草之簡要特性<sup>(4,7,10)</sup>

類別名稱	學名	繁殖 <sup>1</sup> 特性	生態 <sup>2</sup> 特性	發生 <sup>3</sup> 位置	危害 <sup>4</sup> 潛力	藥劑 <sup>5</sup> 防治
Acanthaceae 爵床科						
華九頭獅子草	<i>Dicliptera chinensis</i> Juss.	S	A,W	YB	3	3
Amaranthaceae 莧科						
節節花	<i>Alternanthera nodiflora</i> R. Br.	S	A,C	YB	1	1
蓮子草	<i>Alternanthera sessilis</i> (L.) R. Brown	S	A,C	YB	1	1
凹葉野莧菜	<i>Amaranthus lividus</i> L.	S	A,AY	YB	3	1
野莧	<i>Amaranthus viridis</i> L.	S	A,AY	YB	3	1
Boraginaceae 紫草科						
細纍子草	<i>Bothriospermum zeylanicum</i> Druce	S	A,C	Y	1	1
Caryophyllaceae 石竹科						
荷蓮豆草	<i>Drymaria diandra</i> bl.	SV	A,W	YB	1	1
鵝兒腸	<i>Stellaria aquatica</i> (L.) Scop.	SV	A,C	YB	1	1
Commeliaceae 鴨跖草科						
竹仔菜	<i>Commelina diffusa</i> Burm f.	VS	P,W	YB	2	2
Compositae 菊科						
藿香薊	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	S	A,AY	YB	2	1
紫花藿香薊	<i>Ageratum houstonianum</i> Mill.	S	A,AY	YB	3	1
鬼針	<i>Bidens bipinnata</i> L.	S	A,AY	YB	3	1
大花咸豐草	<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> (Bl.) Scherff	S	A,AY	YB	3	1
石胡荽	<i>Centipeda minima</i> (L.) A. Br. Et Asch	S	A,C	Y	1	1
加拿大蓬	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.	S	A,AY	YB	2	1
野苘蒿	<i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) Walker	S	A,W	YB	3	1
昭和草	<i>Crassocephalum crepidioides</i> (Benth.) S. Moore.	S	A,AY	YB	3	1
鱧腸	<i>Eclipta prostrata</i> L.	S	A,C	YB	1	1
紫背草	<i>Emilia scondifolia</i> (L.)	S	A,W	Y	1	1
鼠麴舅	<i>Gnaphalium purpureum</i> L.	S	A,C	YB	1	1
兔兒菜	<i>Iris chinensis</i> (Thunb.) Nakai	S	A,W	YB	1	1
假吐金菊	<i>Soliva anthemifolia</i> (Juss.) R. Br. ex Less	S	A,C	Y	1	1
苦蕒菜	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	S	A,C	YB	1	1
金腰箭	<i>Synedrella nodiflora</i> L. Gaert.	S	A,AY	YB	3	1
一枝香	<i>Vernonia cinerea</i> (L.) Less	S	A,W	Y	2	1
黃鵪菜	<i>Youngia japonica</i> (L.) DC.	S	A,C	YB	2	1
Cruciferae 十字花科						
焯菜	<i>Cardamine flexuosa</i> With.	S	A,C	BY	1	1
獨行菜	<i>Lepidium virginicum</i> L.	S	A,C	BY	1	1
山芥菜	<i>Rorippa indica</i> (L.) Hiern.	S	A,C	BY	2	1
Cyperaceae 莎草科						
碎米莎草	<i>Cyperus iria</i> L.	S	A,AY	YB	2	1

類別名稱	學名	繁殖 <sup>1</sup> 特性	生態 <sup>2</sup> 特性	發生 <sup>3</sup> 位置	危害 <sup>4</sup> 潛力	藥劑 <sup>5</sup> 防治
短葉水蜈蚣	<i>Kyllinga brevifolia</i> Rottb.	S	A,W	YB	1	1
Euphorbiaceae 大戟科						
鐵莧菜	<i>Acalypha australis</i> L.	S	A,C	YB	2	1
飛揚草	<i>Chamaesyce hirta</i> (L.) Millsp.	S	A,AY	YB	1	1
Gramineae 禾本科						
狗牙根	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers	V	P,W	YB	3	2
馬唐	<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	S	A,W	YB	3	1
芒稷	<i>Echinochloa colona</i> (L.) Link.	S	A,AY	YB	2	1
牛筋草	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	S	A,W	YB	3	3
鯽魚草	<i>Eragrostis amabilis</i> (L.) Wight & Arn. ex Ness	S	A,W	YB	1	1
千金子	<i>Leptochloa chinensis</i> (L.) Ness	S	A,W	YB	1	1
兩耳草	<i>Paspalum conjugatum</i> Bergius.	VS	P,W	YB	1	1
Oxalidaceae 酢漿草科						
酢漿草	<i>Oxalis corniculata</i> L.	S	A,AY	YB	1	1
紫花酢漿草	<i>Oxalis corymbosa</i> DC.	SV	P,C	YB	1	1
Polygonaceae 蓼科						
火炭母草	<i>Polygonum chinense</i> L.	S	A,W	YB	2	2
扛板歸	<i>Polygonum perfoliatum</i> L.	SV	A,W	BY	3	1
Portulacaceae 馬齒莧科						
馬齒莧	<i>Portulaca oleracea</i> L.	S	A,W	YB	1	1
Scrophulariaceae 玄參科						
泥花菜	<i>Lindernia antipoda</i> (L.) Alston	S	A,C	YB	1	1
通泉草	<i>Mazus pumilus</i> (Burm. f.) Steenis	S	A,C	YB	1	1
水苦蕒	<i>Veronica undulata</i> Wall.	S	A,W	YB	2	1
Solanaceae 茄科						
龍葵	<i>Solanum nigrum</i> L.	S	A,AY	YB	3	1
Umbelliferae 繖形科						
雷公根	<i>Centella asiatica</i> (L.) Urban	VS	P,AY	YB	1	1
水芹菜	<i>Oenanthe javanica</i> (Bl.) DC.	S	A,W	YB	2	1
Urticaceae 蕁麻科						
小葉冷水麻	<i>Pilea microphylla</i> (L.) Liebm.	S	A,W	YB	1	1
霧水葛	<i>Pouzolzia zeylanica</i> (L.) Benn.	S	A,W	YB	1	1

1.繁殖特性～S:種子,SV:種子為主營養器官為次,V:營養器官,VS:營養器官為主種子為次

2.生態特性～A:一年生草,P:多年生草,W:暖季草,C:冷季草,AY:全年

3.發生位置～Y:果園內,B:果園外圍

4.危害潛力～1:低,2:中,3:高

5.藥劑防治～單之施藥效果1.佳,2.中等,3.差。

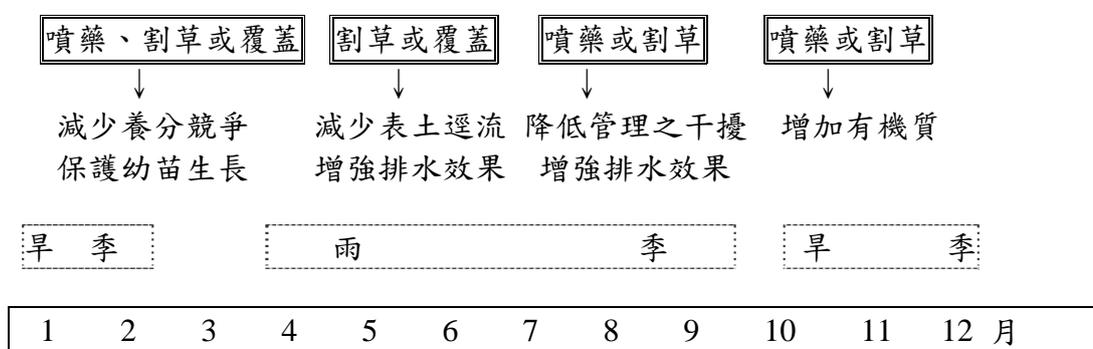
表二、臺灣葡萄園登記之除草劑種類、施藥量、使用時期及主要防治對象

藥劑名稱	每公頃 施藥量 (l or kg/ha)	使用時期	防治效果			
			禾 草		闊 葉 草	
			A	P	A	P
嘉磷塞(三甲基硫鹽) 13.1% S Glyphosate trimesium	4~6	萌後	卅	卅	卅	卅
嘉磷塞(異丙胺鹽) 41% S Glyphosate isopropylammonium	4~5	萌後	卅	卅	卅	卅
固殺草 18.02% S Glufosinate~ ammonium	5~10	萌後	卅	+	卅	卅
伏速隆 10% wp Flazasulfuron	0.75	早期萌後	卅	+	卅	卅

防治效果："卅"：優 "+"：可 "-"：差。

A：一年生植物， P：多年生植物

表三、葡萄園雜草之綜合管理



- 中耕基肥 ○
- 修剪 ○
- 催芽 ○
- 枝條誘引 ○
- 疏花果 ○
- 採收 ●
- 追肥 ●

(○：夏果，●：冬果)

