



番石榴園雜草與管理

一、前言

番石榴屬熱帶常綠果樹，臺灣番石榴之栽培區域涵蓋高雄、屏東、臺南、彰化及宜蘭等地，主要產區集中於高屏地區。番石榴的結果習性是由當年成熟新梢開花結果，為了生產優良品質及豐產的果實，整枝修剪及摘心為番石榴栽培上極重要的管理作業，修剪次數極為頻繁，一般採用界於自然形與開心形的中間形方式，兼具有促進採光及通風之效果，因此修剪後果樹下方易滋生雜草。此外番石榴的水分供給充足與否，影響果樹新芽的萌發及果實的品質，不論以溝灌或淹灌方式供水，皆易促進雜草的生長，因此臺灣專業番石榴產區大多數採取清耕方式防除園區的雜草。目前登記於番石榴園之除草劑僅嘉磷塞（glyphosate）藥劑，此藥劑具有非選擇性除草及省工之優點，因此化學藥劑除草為目前番石榴園最常使用之雜草防治方法。一般而言，番石榴園單一園區內的雜草種類較少，約有5~15種，以菊科、禾本科、莧科及十字花科植物為主。適宜之番石榴園管理，並非將雜草完全除去，而是當雜草造成果樹生長或栽培管理的干擾時，才移去或防治。自生性草生栽培園區的建立，可僅針

對株型高大及蔓性植物噴施除草劑，選留低矮及匍伏的植物，或降低施藥劑量抑制高大植物的生長，達成矮化植株的效果。此外，綜合管理則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，方能達成兼具果樹生產之經濟效益與生態保育之目的。

二、雜草對作物的影響

番石榴園內之雜草與番石榴生長或產量、品質之間的關連性極為密切。以往在作物園區內對於雜草的角色，皆著重不良的負面影響，如雜草與番石榴植株競爭養分及水分等，所以對雜草所採取的處理方式，以防除為主，園區大都呈現清耕狀態（圖一）。



圖一：清耕之番石榴園。（袁秋英）





以下就番石榴園內雜草與番石榴植株間之關係說明之。

(一) 負面影響

1. 競爭土壤水分、養分：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，使得番石榴生產成本提高。此現象於幼齡果樹或春季萌芽中植株的競爭最顯著，而乾旱地區或旱季較嚴重。
2. 植物毒質之傷害：某些雜草可分泌一些對作物有害之毒物質，此種現象稱之為植物相剋作用（Allelopathy）。香附子及強生草具有顯著之相剋潛勢，紫花藿香薊及野莧等雜草之植體萃取液，具有影響作物萌芽及胚軸生長之成分。以往應用的覆蓋植物山珠兒豆及營多藤，亦已證實具有分泌毒物質之危害。
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布，或經由其微氣相的改變，使作物易於遭受危害。蔡氏與林氏（1984）曾研究臺灣雜草與線蟲關係，結果顯示雜草之存在與根瘤線蟲族群消長相關，有60種雜草為根瘤線蟲之寄主，其中之牛筋草、馬齒莧、焊菜、小葉灰藿及龍葵等雜草亦普遍生長於番石榴園區。
4. 形成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之傷害。
5. 造成其他管理作業之干擾：番石榴園內的

雜草對作物生長發育、產量及品質的影響以外，亦會造成園區施肥、修剪及採收等操作之不便。甚至影響園區的美觀，阻礙觀光果園之發展（圖二）。

(二) 生態方面之意義

一般作物園區的雜草，若加以妥善管理和利用，可兼具調節微氣相及水土保育的特殊功能，地被植物於番石榴園生態系的意義如下：

1. 改善土壤理化性質：雜草的根系穿入土壤，能疏鬆表土，改善土壤結構。此外雜草每年有半數以上的根系老化、腐爛，可增加有機質含量。
2. 減少園區表土之沖刷與侵蝕：臺灣地處熱帶及亞熱帶地區，夏季雨量大且急驟，裸露之番石榴園土壤較易流失，土表著生的植被可緩衝雨水之沖刷。
3. 調節土壤溫度及濕度：雜草於土表可緩衝



圖二：疏於管理之番石榴園，雜草叢生。
（袁秋英）





土壤的日夜溫差及含水量。

因此適當的果園雜草管理，絕非完全將雜草去除，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的評估、園區內其他管理作業之配合以及土壤、雨量與氣溫等環境因子的影響，然後選定適當處理方式、時期及次數，以達成最終經濟效益和環境安全性目的。

三、雜草的生態特性

一般果園雜草的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，不同地區番石榴園雜草種類受雨量和溫度影響較大，同一地區番石榴園之間的雜草相因管理方式而異。行政院農業委員會農業藥物毒物試驗所近年來之調查顯示，臺灣番石榴園雜草有19科50種以上，以菊科、禾本科、莧科及十字花科為主（表一）。雜草依

生活史，可區分為一年生及多年生草。一年生草如牛筋草、紫花藿香薊、凹葉野莧菜、飛揚草等，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、酢醬草等，由於塊莖多著生於土表下，以耕犁或接觸型藥劑無法達成全面根除之效果，屬防治不易之雜草。一般而言，高屏地區之番石榴園由於園區管理頻度較高，單一園區的雜草種類較少（約3~10種）（圖三），彰化地區之番石榴園草相則較複雜（5~20種）（圖四）。

雜草依萌芽及生長適溫，可分為暖季草、冷季草和全年生長者3大類別，一般一年生禾本科和莎草科植物皆屬暖季草，於春季氣溫回升，即大量萌芽，如牛筋草、芒稷、香附子等，此外凹葉野莧菜、紫背草、掃帚菊亦屬暖季草。冷季草為秋末冬初氣溫降低，才開始萌芽生長者，如焊菜、通泉草、石捐荑及小葉灰藿等。可適應臺灣四季



圖三：草相單純之番石榴園。（袁秋英）



圖四：草相複雜之番石榴園。（袁秋英）





表一、臺灣番石榴園常見雜草之簡要特性

類別名稱	學 名	繁殖 ¹ 特性	生態 ² 特性	發生 ³ 位置	危害 ⁴ 潛力	藥劑 ⁵ 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 livius</i> L.	S	A,AY	YB	1	1
青莧	<i>Amaranthus patulus</i> Bertoloni	S	A,AY	YB	3	1
野莧	<i>Amaranthus viridis</i> L.	S	A,AY	YB	3	1
Boraginaceae 紫草科						
細纓子草	<i>Bothriospermum zeylanicum</i> Druce	S	A,C	Y	1	1
Capparaceae 山柑科						
平伏莖白花菜	<i>Cleome rutidosperma</i> DC.	S	A,AY	Y	2	1
Caryophyllaceae 石竹科						
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
掃帚菊	<i>Aster subulatus</i> Michaux var. <i>subulatus</i>	S	A,W	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	YB	1	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,AY	YB	1	1
櫻絨花	<i>Emilia fosbergii</i> Nicolson	S	A,W	YB	1	1





紫背草	<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC. var. <i>javanica</i> (Burm. f.) Mattfeld	S	A,W	YB	1	1
鼠麴舅	<i>Gnaphalium purpureum</i> L.	S	A,C	YB	1	1
小花蔓澤蘭	<i>Mikania micrantha</i> Kunth	SV	A,AY	YB	3	1
銀膠菊	<i>Parthenium hysterophorus</i> L.	S	A,W	YB	3	1
鵝仔菜	<i>Pterocypsela indica</i> (L.) C. Shih	S	A,W	YB	3	3
豨薟	<i>Sigesbeckia orientalis</i> L.	S	A,W	YB	2	1
假吐金菊	<i>Soliva anthemifolia</i> (Juss.) R. Br. ex Less	S	A,C	YB	1	1
一枝香	<i>Vernonia cinerea</i> (L.) Less	S	A,W	YB	2	1
黃鵪菜	<i>Youngia japonica</i> (L.) DC.	S	A,C	YB	2	1
Convolvulaceae 旋花科						
碗仔花	<i>Ipomoea hederaceae</i> (L.) Jacq.	VS	A,W	Y	3	2
野牽牛	<i>Ipomoea obscura</i> (L.) Ker-Gawl.	VS	A,AY	B	3	2
Cruciferae 十字花科						
焊菜	<i>Cardamine flexuosa</i> With.	S	A,C	BY	1	1
山芥菜	<i>Rorippa indica</i> (L.) Hiern.	S	A,C	BY	2	1
Cucurbitaceae 葫蘆科						
野苦瓜	<i>Monordica charantia</i> L.	S	A,W	BY	2	1
Cyperaceae 莎草科						
碎米莎草	<i>Cyperus iria</i> L.	S	A,W	YB	1	1
香附子	<i>Cyperus rotundus</i> L.	V	P,AY	YB	3	2
短葉水蜈蚣	<i>Kyllinga brevifolia</i> Rottb.	S	A,W	YB	1	2
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
紅乳草	<i>Chamaesyce thymifolia</i> (L.) Millsp.	S	A,AY	YB	1	1
Gramineae 禾本科						
孟仁草	<i>Chloris barbata</i> SW.	S	A,AY	B	2	1





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 Nees	S	A,W	YB	1	1
大黍	<i>Panicum maximum</i> Jacq.	S	A,W	B	3	1
Oxalidaceae 酢醬草科						
酢醬草	<i>Oxalis corniculata</i> L.	S	P,AY	YB	1	1
紫花酢醬草	<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
假扁蓄	<i>Polygonum plebeium</i> R.. Brown	S	A,C	YB	1	1
Portulacaceae 馬齒莧科						
馬齒莧	<i>Portulaca oleracea</i> L.	S	A,W	YB	1	2
Rubiaceae 茜草科						
定經草（珠仔草）	<i>Hedyotis diffusa</i> Willd.	S	A,C	YB	1	1
Scrophulariaceae 玄參科						
通泉草	<i>Mazus pumilus</i> (Burm. f.) Steenis	S	A,C	YB	1	1
Solanaceae 茄科						
龍葵	<i>Solanum nigrum</i> L.	S	A,AY	YB	3	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. 化學防治—單之施藥效果1：佳。2：中等。3：差。





氣候變化而全年生長者，包括龍葵、藿香薊、大花咸豐草、野莧及青莧等。由於番石榴園區內雜草大多為複合植物相，各種雜草萌芽時期及生長習性差異亦大，週年性管理宜依據作物園地形、地質因素、氣候變化，番石榴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、主要的雜草簡介

(一) 凹葉野莧菜

學名：*Amaranthus lividus* L.

科名：Amaranthaceae 莧科

別名：烏莧

分布：原生於熱帶地區；臺灣低海拔地區。

形態：直立或外傾生長，高30公分，莖

具分枝，無毛。葉片橢圓形至卵圓形，葉基寬楔狀，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（圖五）。

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。



圖五：凹葉野莧菜成株及花。
（袁秋英）





(二) 青莧

學名：*Amaranthus patulus* Bertoloni.

科名：Amaranthaceae 莧科

英名：Green amaranth

分布：熱帶美洲；臺灣新竹以南之低海拔各地區。

形態：高度至2公尺；綠色略帶紅色；莖無毛或具少數柔毛。葉片卵圓形至菱卵圓形，長度6~12公分，寬度4

~7公分，葉基楔形，全緣或具小圓齒，葉柄長度3~8公分。花序頂生於上位葉腋，綠色，長度至25公分，多數分枝具側生穗狀花長度2~5公分，花常含苞片，苞片綠色，長度0.2~0.4公分。胞果扁平狀，種子黑色、直徑0.1公分，具光澤（圖六）。

習性：生活史：一年生草本

萌芽期：全年（暖季為主）

花期：全年

繁殖方法：種子

種子量：數百至數千粒/株

特性：喜溫暖潮濕，易形成群落，常為園區主要植物，株型高大，危害潛力高。



圖六：青莧成株及花。
（袁秋英）





(三) 野苋

學名：*Amaranthus viridis* L.

科名：Amaranthaceae 苋科

英名：Slender amaranth, Green amaranth

別名：綠苋、豬苋、細苋

分布：溫帶及熱帶地區；臺灣低海拔地區。

形態：莖直立，具分枝，近乎無毛，高50～80公分。葉片輪生，三角形至卵形，長4～8公分，寬2.5～6公分，先端鈍形，基部楔形至次截形。花頂生或腋生，花穗長型；苞片數個，膜質卵形，長約0.08公分，有些頂端具芒；花被分3部分，廣倒披針形，長0.1～0.12公分，雄蕊2～3枚。胞果球形（圖七）。

習性：生活史：一年生草本

萌芽期：全年（暖季為主）

花期：全年

繁殖方法：種子

種子量：數百粒/株

特性：喜溫暖潮濕，易形成群落，常為園區主要植物，株型高大宜防除之。



圖七：野苋成株及花。
（袁秋英）





(四) 藿香薊

學 名： *Ageratum conyzoides* L.

科 名： Compositae 菊科

英 名： Tropic ageratum, Floss flower, White weed, Billygoatweed

別 名： 白花藿香薊、勝紅薊、南風草

分 布： 熱帶及亞熱帶地區，有些溫帶地區亦有；臺灣中、低海拔地區

形 態： 莖直立，呈分枝狀，具硬粗毛，高30 ~ 60公分。葉片具葉柄，卵形，長5 ~ 15公分，先端尖銳，基部截形至圓形，少數呈心形，葉緣圓齒狀。頭狀花序，花直徑0.6公分，由8 ~ 15個頭狀花形成密生的小繖房花序。花被鐘形，苞片2 ~ 3片，

輪生，尖銳線形略等長，外圍被疏毛。花朵60 ~ 75朵，淺藍色或白色，花冠筒狀，長0.1 ~ 0.15公分，5裂片。瘦果線狀長圓形，黑色5稜，短冠毛5枝，於長芒末端呈鋸齒狀（圖八）。

習 性： 生活史：一年生草本

萌芽期：全年

花期：全年

繁殖方法：種子

種子量：數百粒/株

特性：輕、重土及乾旱地區皆可見。株形較紫花藿香薊低矮，群落漸增加，宜防除之。



圖八：藿香薊成株及花。
（袁秋英）



(五) 大花咸豐草

學名：*Bidens pilosa* var. *radiata* Sch.

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、臺灣低海拔地區。

形態：莖方形，直立，多分枝，莖節常帶淡紫色。葉對生，具柄，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，繖形花序5~6枚，花冠白色，脈略呈粉紅色，長0.5~1.5公分，外圍舌狀花白色，長1.5~3公分，寬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個，4稜線形，具糙伏毛（圖九）。

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，群落漸增，株形高大，侵佔性強，為目前果園內優勢植物之一，宜防除之。



圖九：大花咸豐草成株及花。
（袁秋英）





(六) 鼠麴舅

學名：*Gnaphalium purpureum* L.

科名：Compositae 菊科

英名：Purple cudweed

別名：母子草、擬青天白地

分布：原產於南美洲；臺灣低海拔各地區。

形態：莖直立，斜上生長，基部分枝，全株被白綿毛。葉片互生，葉長5~8公分，葉寬3~5公分，舌形，全緣，葉上下兩面皆具白綿毛。頭狀花序，冠莖2.5~3.0公分，淡褐色，瘦果長橢圓形，冠毛黃白色，種子黃棕色（圖十）。

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：數百至數千粒/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。族群小散生於園區、生物量低，對果樹之競爭性及危害潛力低。



圖十：鼠麴草成株及花。
（袁秋英）



(七) 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

分布：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（圖十一）。

習性：生活史：一年生草本植物

萌芽期：春至秋季

花期：3～10月

繁殖方法：種子

種子量：數百粒/株

特性：喜溫暖潮濕，多分布於灌溉溝渠旁。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：兔兒菜成株及花。
（袁秋英）





(八) 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、蔊菜

分布：北半球溫帶地區；臺灣低海拔各地。

形態：植株高10～30公分，莖上位多分枝，被短毛。羽狀複葉，互生；莖下位小葉卵形至寬卵形，葉緣為全緣或1～5缺裂。總狀花序，由10～20朵小花組成；花瓣白色，長0.3～0.4公分，楔狀或倒卵形。長角果線形，表面光滑。種子約15粒（圖十二）。

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被植物，危害潛力小。



圖十二：焊菜成株及花。
（袁秋英）



(九) 香附子

學名：*Cyperus rotundus* L.

科名：Cyperaceae 莎草科

英名：nutgrass flatsedge

別名：土香、香附、莎草

分布：溫帶、亞熱帶及熱帶；臺灣低海拔各地。

分布：溫帶、亞熱帶及熱帶地區；臺灣低海拔各地。

形態：根莖細長呈匍匐狀，先端生有小

形塊莖，秆高10～60公分，通常較葉為長，纖細平滑，具3稜。葉片寬0.2～0.6公分，褶疊狀狹線形；葉鞘淡棕色，末端裂成平行細絲。葉狀苞片2～3枚，狹線形，著生秆頂，與花序同長或較長；花序單生或分枝；小穗長1.5～3公分，徑0.15～0.2公分，線形，暗紫褐色；小花20～40朵，排成2輪；穎片長約0.3公分，長橢圓形至卵圓形，先端鈍形或微凸，略呈紫棕色，脈5或7條；雄蕊3枚；柱頭3歧。瘦果長約0.15公分，3稜狀長橢圓形，暗褐色（圖十三）。

習性：生活史：多年生草本

萌芽期：全年（暖季為主）

花期：全年皆可開花（暖季為主）

繁殖方法：塊莖及走莖

種子量：無種子或少數不具發芽力之種子

特性：塊莖形成時期與花期相近，單一植株暖季可產生100～200粒塊莖及30～40棵分株，塊莖可分布於土表下40



圖十三：香附子成株及花。
（袁秋英）





公分，繁殖潛力強，危害潛力大。系統性萌後藥劑常無法布效防除地下塊莖，香附子為頑強雜草，宜於植株葉片生長旺盛未開花前噴施除草劑，經常防除才能漸漸消耗已存在塊莖的養分，及減少新塊莖的產生，以降低香附子群落數目。

(十) 飛揚草

學名：*Chamaesyce hirta* (L.) Millsp. (異名：*Euphorbia hirta* L.)

科名：*Euphorbiaceae* 大戟科

英名：*Centiped euphorbia*

別名：乳仔草、大本乳仔草

分布：熱帶地區；臺灣低海拔地區。

形態：莖直立，被長硬毛，高40公分以上。葉對生，長橢圓形至卵菱形，長2~4公分，寬0.8~0.15公分，基部圓形或鈍形，葉緣細鋸齒狀，葉片上層紫色，下層綠色，皆被疏毛，葉柄長0.1公分，托葉篋齒狀。聚繖花序杯狀，腋生，花被毛。蒴果直徑0.12公分，具短柔毛。種子卵球形，長0.07公分，乾燥後有肋出現（圖十四）。

習性：生活史：一年生草本
萌芽期：春至秋季為主
花期：全年
繁殖方法：種子
種子量：數百粒/株



圖十四：飛揚草成株及花。
(袁秋英)



特性：植株低矮平匍，群落散生於園區，生長於向陽及乾燥之土壤。

(十一) 芒稷

學名：*Echinochloa colona* (L.) Link.

科名：Gramineae 禾本科

英名：Junglerice

別名：紅腳稗

分布：亞洲及熱帶非洲地區；臺灣低海拔地區。

形態：莖稈傾斜無毛，長20～80公分，基部各節具分枝。葉片長6～15公分，寬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5～15公分，總狀枝疏鬆排列在中軸上，長1～2公分；小

穗長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粗毛，脈粗糙且被剛毛，外穎為小穗的1/3～1/2長，5條脈，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；花藥長約0.08公分（圖十五）。

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，亦稱紅腳稗。易與稗草混淆，其另一特徵為小穗大部分無毛，喜



圖十五：芒稷成株及花。
（袁秋英）





較潮濕之環境，平地果園較多，危害潛力中等。

(十二) 牛筋草

學名：*Eleusine indica* (L.) Gaertn.

科名：Gramineae 禾本科

英名：Goose grass、Wgrass、Yard grass

別名：牛頓草、牛信棕、蟋蟀草

分布：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0.1公分。葉片長5~15公分，寬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；外稃長0.3公分，膜質具龍骨，呈翅狀；內稃膜質，二龍骨皆短於外稃。囊果卵形，長約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（圖十六）。

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。



圖十六：牛筋草成株及花。
（袁秋英）



(十三) 鯽魚草

學名：*Eragrostis amabilis*. (L) Wight & Arn.ex Nees

科名：Gramineae 禾本科

英名：Feather lovegrass

分佈：熱帶、亞熱帶地區；臺灣低海拔地區。

形態：一年生草本，稈高30～100公分，纖弱，基部膝曲，具3～4節。葉片長3～8公分，寬0.2～0.4公分；葉舌為1圈短毛所成。小穗長約0.2公分，橢圓狀卵形，含4～8朵小花，花序為長橢圓狀圓錐花序，長5～10公分，分枝柄上具腺體，枝腋被毛，花藥長約0.03公分；穎果長約0.05公分，穎闊卵形，膜質，單

脈，外穎約為內穎的2/3長，成熟時脫落；外稃長約0.1公分，闊卵形，具稜脊，3條脈，內稃稜脊上被長毛，成熟時毛堅硬，並展開（圖十七）。

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：喜溫暖，常散生於園區內外，由於莖節易膝曲，株高低矮，危害潛力低。



圖十七：鯽魚草成株及花。
（袁秋英）





(十四) 酢醬草

學 名：*Oxalis corniculata* L.

科 名：Oxalidaceae 酢醬草科

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 布：熱帶至溫帶地區；臺灣中、低海拔
地區。

形 態：莖直立或匍匐，並於莖節部著生
根。葉微凹輪生，葉片倒心形，長
0.3~1.5公分，寬0.5~2公分，柄長
1~7公分，托葉小而明顯。花黃色
1至多朵，長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1.5~2.5公分，具5

個稜角，種子多數，雙凸形，具細
皺紋（圖十八）。

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

種子量：數10粒至數百粒/株

特性：心皮具彈性，種子成熟時，
心皮捲曲，撒出種子。莖上
節位易生根，植株低矮，適
合選留為水土保持用之地被
植物，危害潛力小。



圖十八：酢漿草成株及花。
（袁秋英）



(十五) 馬齒莧

學名：*Portulaca oleracea* L.

科名：Portulacaceae 馬齒莧科

英名：Common purslane

別名：五行草、長命菜、馬蛇子菜、馬齒菜、豬母乳

分布：溫帶地區；臺灣低海拔地區。

形態：植株高10~20公分，肉質，莖光滑圓柱形，帶褐紅色下部平臥地上，斜上分歧。葉片單葉，對生或互生，楔形或倒卵形，葉緣為全緣，具短柄或無柄，葉片長1~2.5公分，寬0.5~1.5公分。花黃色無

梗，3~5朵簇生葉基部，花萼2片，背面具有龍骨狀突；花瓣5片，倒卵形。蒴果上半部呈帽狀，成熟後蓋裂。種子黑色歪圓形，多數，周緣附近具疏微小突起（圖十九）。

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。



圖十九：馬齒莧成株及花。
（袁秋英）





(十六) 通泉草

學名：*Mazus pumilus* (Burm. f.) Steenis

科名：Scrophulariaceae 玄參科

分布：亞洲地區、印度、臺灣中、低海拔地區。

形態：莖直立向上生長，單一或鬆散狀分枝，長5～15公分，葉片倒卵形或匙形，約位於莖之下方，對生，膜質狀，葉柄長2～6公分，無毛或被短柔毛，長0.5～3公分，寬0.8～2公分。總狀花序，頂生，苞片線形，萼片鐘狀，花冠2唇，淡紫色，下位唇瓣內側具黃色斑點。蒴果球形。種子褐色窄橢圓形，長0.03公分（圖廿）。

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。



圖廿：通泉草成株及花。
（袁秋英）



五、雜草防治與管理

(一) 耕犁

利用犁、耙、鋤頭等農具翻動表土，將草根切斷或將雜草埋入土，達除草的目的，可防治一年生草。耕犁對於尚未萌芽之雜草不具效果，但抑制幼小雜草之再生長。而當雜草過於旺盛高大時，則上述的農具難以操作，利用耕犁防治多年生草亦較困難，必須於植株生長旺期防除，經多次消耗多年生草的地下部器官貯存的養分，方可降低其族群密度。在含石礫過多，園面崎嶇不平或表土潮濕積水狀況，耕犁的除草方式亦難以實施，一般番石榴園極少採用耕犁方式除草。

(二) 割草

果園中傳統之割草大都使用鐮刀或帶長柄之草刀除草，此種方法之割草相當辛苦及耗工。在專業化之番石榴園地區，使用背負式回轉剪草機割草較普遍。大型之乘坐式剪草機，因價格高，且番石榴行株距短，在臺灣的番石榴園中少見。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，增加水分的穿透，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，也是實施草生栽培經常使用之管理方式。適度割草的果園，土壤有機物之補充量較其他方式除草者高。但在不同除草方式中，割草所維持

之有效除草期間最短，尤其在高溫及潮濕季節，約於2~4週的間隔期間即需再次割草，如此才能將雜草高度維持於10~20公分下的理想高度。對人力不足或在經營利潤之考量下，是相當高的負擔，大部份果園很難完全依靠此種方法除草。

(三) 覆蓋

多種果樹園區的管理，利用修剪後廢棄的枝葉或其他之材料覆蓋地面，尤其於新栽植果樹下方的根圈附近，這些覆蓋物可藉由遮避光線及機械障礙的形成，防止雜草的萌芽及生長，同時可調節土壤溫度。由於其他天然覆蓋材料取得不易、價格昂貴以及修剪後廢枝葉燃燒的污染問題，目前大部份農民採用番石榴修剪後的枝葉，覆蓋於果樹下方，兼具除草及增加有機質之功效（圖廿一）；亦有少數果園於幼齡果樹下方覆蓋黑色塑膠布，降低雜草的干擾（圖廿二）。



圖廿一：番石榴樹冠下方覆蓋枝葉。
（袁秋英）





(四) 草生栽培

草生栽培為選留某些自生性雜草或以人工種植覆蓋植物、綠肥，使土表保持草生狀態的園區管理方式。適宜於園區內採用草生栽培的時期為冬季及雨季，由於氣溫低，雜草生長緩慢，植株低矮，對作物之競爭與干擾皆少；地被植物亦可降低雨水的沖刷與侵蝕。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、柏氏小槐花與百喜草等，近年來經由調查結果得知，此等植物具攀繞性、易感染毒素病或葉蟬等問題，而不適用於果園。目前推廣之覆蓋植物以禾本科百喜草為主，然而其根系分布深，植株生長勢強，易與果樹競爭水分及養分，且生育旺盛期每年需割草5~6次，極為耗工費時。

一般而言，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，理想的覆地植被具備之條件如下：

1. 枝葉茂盛、分枝性低、株型低矮、節部易生根以及根部固著土壤能力強者，可降低雨水沖刷和逕流之危害。
2. 無攀緣性、無刺，不妨礙果樹生長及園區之管理作業。
3. 對於水分及養分之競爭性低。
4. 覆蓋植物的根部分泌物對番石榴植株無毒害現象。
5. 非番石榴重要病蟲害之傳播媒介。
6. 易於繁殖及剷除。
7. 具耐陰、耐旱或耐踐踏等特性。

目前果園自生性地被植物，於番石榴園適用者包括：鼠麴舅、兔兒菜、焊菜、飛揚草、酢醬草、馬齒莧、通泉草、假吐金菊、石胡荽及定經草等。自生性草生栽培園區之管理可選留低矮及匍伏的植物，只針對株型高大及蔓性植物噴施除草劑，或降低施藥劑



圖廿二：番石榴樹冠下方覆蓋黑色塑膠布。
(袁秋英)



圖廿三：以兔兒菜為主之草生栽培園區。
(袁秋英)





量抑制高大植物的生長，達成矮化植株的效果。經常性採用此種選擇性除草的管理方式，可於園區內逐漸形成自生性地被植物的草生栽培園，例如以兔兒菜為主的單一草相番石榴園（圖廿三）及以焊菜、酢醬草及通泉草為主的複合式園區（圖廿四），其中以多種草相組成的園區，較易於季節變換後持續維繫覆蓋植物的族群，且對於土壤微氣候相的改變較少。

（五）化學方法

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、防除效果佳、易操作及可多次使用等特點，利用藥劑除草是目前番石榴園最常使用之防治方法，因此番石榴園常為清耕的園區（圖廿五）。農委會農藥技術諮議委員會審定

之植物保護手冊，登記於番石榴園之除草劑為嘉磷塞，此藥劑為非選擇性萌後除草劑，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，因此番石榴園雜草種類較少，草相非常單純，但是於園區經常性噴施嘉磷塞藥劑，近年已使得牛筋草（圖廿六）及鵝仔菜（圖廿七）等



圖廿五：噴施除草劑的番石榴園區。

（袁秋英）



圖廿四：以焊菜、酢醬草及通泉草為主之草生栽培園區。（袁秋英）



圖廿六：抗藥性之牛筋草。（袁秋英）





雜草，逐漸產生防除不易的抗、耐性族群，尤其牛筋草明顯的成為園區內的優勢植物（圖廿八）。欲有效降低抗性草的發生，宜採取不同藥劑輪用或混合施用方式除草。亦有園區中因使用巴拉刈（paraquat）而使得馬齒莧族群逐漸增加的現象（圖廿九），因此部份農民自行以巴拉刈添加樂滅草（oxadiazon）或復祿芬（oxyfluorfen）的混合用藥，降低



圖廿七：耐藥性之鵝仔菜。
（袁秋英）

馬齒莧的族群。

除草劑使用不當，常易造果樹藥害問題，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。嘉磷塞若噴施於番



圖廿八：抗嘉磷塞之牛筋草族群。
（袁秋英）



圖廿九：耐巴拉刈之馬齒莧。
（袁秋英）





石榴枝條或葉片，則造成類似生長素類荷爾蒙之作用，其徵狀包括再生葉片呈狹長畸形、落葉及枯枝。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，因此番石榴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，如果不當使用造成番石榴藥害，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

番石榴園雜草的理想管理模式，必須配合多項因素之考量，包括園區栽培管理方式、季節變化、番石榴生長期及害蟲寄主等因子。幼齡之番石榴植株，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。番石榴栽培管理期間於4~6月上旬需修剪枝葉，樹冠下方日照充足，雜草生長快速，因此園區於修剪後宜適度除草，同時亦可利用修剪的枝葉，覆蓋於果樹下方，兼具除草及增加有機質的功效。此外於雨季期間欲降低土表裸露及沖刷，可選留低矮匍匐雜草，以割草方式管理，或利用低劑量除草劑協助矮化雜草高度，形成自生性植被的草生栽培園區。冬季期間氣溫低，較乾旱地區之果園，雜草生長緩慢，可放任自然生長，若某些雜草為番石榴重要害蟲的中間寄主，則於入冬前宜清除，以避免春季氣溫回升後，寄生於雜草的害蟲對番石榴植株

的傷害。

六、參考文獻

1. 王清玲、安寶貞、林慧玲、袁秋英、章加寶、郭克忠、許秀惠、楊耀祥、楊佐琦、蔣慕琰、蔡東纂。2003。植物保護圖鑑系列-葡萄保護：雜草。p. 172-198。行政院農業委員會動植物防疫檢疫局編印。
2. 林信輝。1987。果園覆蓋作物之觀念與應用。農藥世界 45：90-92。
3. 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。
4. 袁秋英、蔣慕琰。1996。除草劑對覆地植被及水土保持之影響。p. 357-372。除草劑安全使用及草類利用管理研討會專刊。
5. 袁秋英、蔣慕琰。2001。華九頭獅子草對嘉磷塞之反應。植物保護學會會刊 43：29-38。
6. 袁秋英、蔣慕琰。2002。果園常見草本植物（上冊）。p. 1-138。行政院農業委員會農業藥物毒物試驗所編印。
7. 袁秋英、蔣慕琰。2003。果園常見草本植物（下冊）。p. 1-162。行政院農業委員會農業藥物毒物試驗所編印。
8. 袁秋英、謝玉貞、蔣慕琰。2005。牛筋草（*Eleusine indica*）對嘉磷塞抗藥性反應之測定。植保會刊 47：129-140。
9. 袁秋英、謝玉貞、蔣慕琰。2005。抗嘉磷





- 塞牛筋草EPSP synthase基因選殖及抗藥性之分子鑑定。植保會刊47：141-151。
10. 費雯綺、王喻其。2004。植物保護手冊。行政院農委會農業藥物毒物試驗所編印。772 pp。
11. 臺灣植物誌第二版編輯委員會。1993-1998。臺灣植物誌。第二版，2-5卷。
12. 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。
13. 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。p. 141-174。行政院農業委員會動植物防疫檢疫局編印。
14. 蔣慕琰、蔣永正、袁秋英、徐玲明。1995。雜草防除。p. 317-334。增修訂再版臺灣農家要覽農作篇（三）。豐年社發行。
15. Ashton, F. M. and Monaco, T. J. 1991. Weed Science Principles and Practices. Wiley-intersci. publ. New York. p. 382.
16. Mersie, W. and Singh, M. 1989. Benefits and problems of chemical weed control in citrus. Rev. Weed Sci. 4：59-70.
17. Rice, E. L. 1984. Allelopathy. 2nd ed. Academic press, New York.
18. Skroch, W. A. and Shribbs, J. M. 1986. Orchard floor management：an overview. HortScience 21（3）：390-394.
- （作者：袁秋英、蔣慕琰）

