

# 蔗田雜草生態 與化學防除

彭聲揚 著

臺灣商務印書館發行

# 蔗田雜草生態 與化學防除

彭聲揚著

臺灣商務印書館發行

中華民國七十一年六月初版

蔗田雜草生態與化學防除 一冊

基本定價二元八角正

著者 彭 聲 揚

發行人 朱 建 民

印刷及  
發行所

臺灣商務印書館股份有限公司

登記證：局版臺業字第〇八三六號

臺北市重慶南路一段三十七號

版權所有  
翻印必究

校對人：鄭淑子 施淑英

# 自序

1964 年余在美國威斯康辛大學進修，於受幾門吃重主科重壓，深感疲憊之餘，聊選讀一門雜草防治學（Weed Control）藉資調劑。不意自覺這門課程引人入勝，興趣決然。蓋講師 Dr. Kust 年與余相若，講解清晰，對外籍研究生尤循循善誘，課餘輒借余其講稿補充筆記，益增對這門學科之了解。返國後仍回到睽違數年之糖業研究所服務，似為機運安排，不料亦獲界予承乏主持蔗田雜草化學防治研究工作，從此奠定余今後十餘年來「治草」事業之基礎，實始料所不及。

糖業研究所在四十年代順應世界農業發展潮流，從第一個有機殺草劑 2, 4 - D 問世起，即已從事化學除草之試驗研究。惟當時本省尚以農業為主，農村勞力無缺，農場人員又囿於成見，糖研所殺草劑試驗成果，初期甚少獲得推廣應用。惟自余回國，值省內工商發展，農村勞力日絀且工資高漲，蔗田人工除草益感困難，對藥劑除草之需求，轉形迫切。在此有利形勢下，我國在甘蔗殺草劑之試驗研究及應用上始有長足之進展。

關於殺草劑之試驗研究，固以使農場獲得簡便易行與經濟有效之施藥方法為主要目的，然在探求雜草、作物、殺草劑三者間之相互影響，從生理、生態方面尋繹其間之關係，滿足研究者之求知慾望亦不可少。固然另有專家從事殺草劑在土壤化學、農藥化學、植物生理、甚至微生物學方面之探究，在學術之貢獻上自更有價值。此所以為今日歐美與日本雜草科學鼎盛，開發殺草劑新藥工業發達，相輔相成之原因。

我國甘蔗栽培應用化學除草既開先河，除建立制度，試驗選拔有效、經濟、而安全之藥劑提供農場使用之外，在有關試驗及應用技術上之發展，我國育成甘蔗品種與本省雜草特性對殺草劑關係之探索等，十餘年來皆有顯著成績，在國內外著名學術雜誌發表，甚獲國際學

術界之重視。今於試驗研究之暇整理所發表論文及報告，並參閱有關國內外文獻，經年餘撰成此「蔗田雜草生態與化學防除」一書，為中文首創，可供大學或研究機關從事雜草防治工作者之參考，以作為教學材料亦無不可，蓋國外有關 Weed Control 課程內容此書無不包含，且大多數雜草學上之術語、技術、方法等多經實驗應用，有實際例證說明，裨益了解。而從實驗探求甘蔗與雜草生物特性與殺草劑之關係，尤具特色。

此書之完成當歸功於臺糖公司與糖研所歷任首長之策勉，使余平時在試驗研究上知所改進；而京都大學雜草學研究室講座教授植木邦和博士近年指導余多從植物生理生態方面探究殺草劑「活」的關係，增廣余之研究領域及興趣，受益更多，在此特誌謝忱。又承吾鄉學長政治大學馬起華教授之鼓勵，使此書得以出版問世，亦並申謝。更有進者吾妻徐淑蓉女士二十餘年來持家有道，使余無內顧之憂，得以專注工作，又節衣縮食，兩次助余自費留學美日，乃勉有今日微薄成就，願以此書為獻，以表寸心。

1980年6月於臺南

# 蔗田雜草生態與化學防除 目錄

## 自序

|                   |    |
|-------------------|----|
| 第一章 雜草之定義及分類      | 1  |
| 一、雜草之定義           | 1  |
| 二、雜草之性質           | 1  |
| 三、雜草之分類           | 2  |
| (一)依植物形態分類        | 2  |
| (二)依生長習性分類        | 2  |
| (三)依植物學之分類        | 4  |
| 第二章 雜草盤據之形成       | 9  |
| 一、雜草種子構造          | 9  |
| 二、雜草種子之休眠習性       | 10 |
| 三、形成雜草種子休眠習性之因子   | 10 |
| (一)種皮無滲透性         | 11 |
| (二)種皮之不透氧性        | 11 |
| (三)低溫之需要          | 11 |
| (四)高低溫交替變化之需要     | 12 |
| (五)光之需要           | 12 |
| (六)其他形成種子後熟現象之因子  | 12 |
| (七)胚芽特殊情形         | 13 |
| (八)種子之二次休眠        | 14 |
| 四、土壤中之雜草種子族羣      | 14 |
| 五、土壤中雜草種子存活之條件及壽命 | 15 |
| 六、雜草種子之發芽         | 16 |
| 七、田間雜草種子發芽之因子     | 17 |

|                 |    |
|-----------------|----|
| (一)溫度之需要        | 17 |
| (二)土壤水分         | 18 |
| (三)土壤表面之乾濕互變    | 19 |
| (四)種子埋覆深度與發芽之關係 | 19 |
| (五)土壤表面之擾動與種子發芽 | 20 |
| (六)土壤通氣與發芽      | 20 |
| (七)光與發芽         | 21 |
| (八)土壤 pH 之效果    | 22 |
| (九)土壤中硝酸鹽類含量與發芽 | 22 |
| (十)便利發芽之種子構造    | 22 |
| (十一)發芽週期        | 22 |
| 第三章 雜草之生長與發育    | 24 |
| 一、雜草之根系         | 24 |
| 二、根在土中延伸之深度     | 24 |
| 三、根生長之生理        | 25 |
| 四、一般土壤因子與雜草之生長  | 26 |
| 五、土壤養料吸收與雜草生長   | 27 |
| 六、氮素之關係         | 29 |
| 七、雜草與水之關係       | 29 |
| 八、氣溫與雜草之生長      | 31 |
| 第四章 雜草之繁殖與傳佈    | 33 |
| 一、雜草之開花與種子生產    | 33 |
| 二、雜草之繁殖         | 34 |
| 三、雜草之傳佈         | 34 |
| 四、雜草對作物之競爭為害    | 35 |
| 第五章 蔗田雜草及生物特性   | 38 |
| 一、蔗田雜草之變遷       | 38 |
| 二、蔗田一般雜草之生態習性   | 39 |

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| 三、土香草之生長繁殖習性.....              | 44  |
| 四、狗牙根之生長繁殖習性.....              | 47  |
| 五、匍黍草之植體繁殖與再生力.....            | 50  |
| (一)匍黍草之生長繁殖習性.....             | 50  |
| (二)匍黍草對土壤鹽分之抵抗性.....           | 53  |
| (三)匍黍草對翻犁與除草劑聯合傷害之抵抗性.....     | 54  |
| (四)匍黍草對惡劣環境抵抗力與吸收土壤營養分之關係..... | 55  |
| 六、強生草之生長繁殖習性.....              | 66  |
| 第六章 甘蔗栽培.....                  | 69  |
| 一、甘蔗植物.....                    | 69  |
| 二、甘蔗之發芽分蘖與生長.....              | 73  |
| 三、甘蔗栽培.....                    | 78  |
| (一)蔗苗.....                     | 78  |
| (二)蔗苗預措.....                   | 79  |
| (三)種蔗.....                     | 79  |
| (四)種植時期.....                   | 80  |
| (五)蔗園間作及輪作.....                | 81  |
| (六)中耕、灌溉、施肥.....               | 82  |
| (七)鹽分地種蔗.....                  | 83  |
| (八)施用植物生長素促進宿根蔗發芽.....         | 84  |
| 第七章 雜草競爭對甘蔗生長與產量之影響.....       | 90  |
| 一、田間雜草競爭引起之甘蔗產量損失.....         | 90  |
| 二、甘蔗對田間雜草競爭之敏感時期.....          | 91  |
| 三、不同種類及密度雜草對甘蔗生長之影響.....       | 93  |
| 四、匍黍草競爭對甘蔗生長之影響.....           | 94  |
| 五、特殊雜草與雜草病毒對甘蔗之危害.....         | 98  |
| 六、雜草妨礙糖廠鐵道運輸及保養.....           | 99  |
| 第八章 蔗田雜草之物理防除法.....            | 101 |

|                                              |     |
|----------------------------------------------|-----|
| 一、耕犁防除                                       | 101 |
| 二、淹水防除                                       | 103 |
| 三、覆蓋防除                                       | 103 |
| 四、作物競爭防除                                     | 104 |
| 五、生物及生態防除                                    | 104 |
| 第九章 蔗田應用化學除草劑之分類及活動模式                        | 106 |
| 一、除草劑之分類術語及性質                                | 106 |
| 二、蔗田應用除草劑之分類                                 | 109 |
| (一)葉面噴施——接觸性除草劑                              | 109 |
| (1)礦物油類 ( oils )                             | 109 |
| (2)五氯酚 ( PCP )                               | 111 |
| (3)砷酸化合物 ( arsenic compounds )               | 111 |
| (二)葉面噴施——傳導性或系統性除草劑                          | 112 |
| (1)氯苯氧基類除草劑 ( chlorophenoxy herbicides )     | 112 |
| (2)氯化脂肪酸類除草劑 ( chlorinated aliphatic acids ) | 114 |
| (3)Amitrole                                  | 115 |
| (4)Diquat 與 paraquat                         | 116 |
| (5)2,3,6-TBA                                 | 116 |
| (三)土面噴施——殘效性與傳導性除草劑                          | 117 |
| (1)氯苯氧基類除草劑 ( chlorophenoxy herbicides )     | 117 |
| (2)對稱三氮雜苯類除草劑 ( symmetrical triazines )      | 118 |
| (3)其他三氮雜苯類藥劑                                 | 119 |
| (4)代換尿素類除草劑 ( substituted ureas )            | 120 |
| (5)Trifluralin、amiben、napropamid、Destun      | 122 |
| (6)Asulam                                    | 122 |
| (7)砷酸化合物與 2,3,6-TBA                          | 123 |

|                                            |     |
|--------------------------------------------|-----|
| 三、葉面噴施除草劑之侵入、傳導與結局·····                    | 123 |
| 四、土面施用除草劑在土壤中之活動情形·····                    | 126 |
| 五、除草劑之選擇性·····                             | 128 |
| 六、表面活性劑之性質·····                            | 139 |
| 七、除草劑之混合應用與相輔效果·····                       | 140 |
| 第十章 蔗田一般雜草之化學防除·····                       | 143 |
| 一、防除由種子發生雜草新藥劑田間評定試驗·····                  | 143 |
| (一)臺灣糖業研究所除草劑新藥之選汰評定試驗方法·····              | 145 |
| (二)模里西斯與夏威夷糖試所新除草劑試驗方法·····                | 148 |
| (三)臺灣糖研所歷年新除草劑選汰試驗結果·····                  | 152 |
| 二、化學除草劑噴洒器械·····                           | 153 |
| 三、臺灣蔗田一般雜草之藥劑防除方法·····                     | 160 |
| (一)全面萌前噴施除草劑之試驗與應用·····                    | 161 |
| (二)葉面噴施 paraquat 在蔗田之試驗與應用·····            | 165 |
| (1) Paraquat 之特性及早期在蔗田之試驗情形·····           | 166 |
| (2)加強 paraquat 萌後定向噴施之試驗與推廣·····           | 167 |
| (三)蔗田間作栽培之化學除草·····                        | 170 |
| (1)利用不同方式除草劑選擇性謀求蔗田間作之藥劑除草·····            | 172 |
| (2)植溝與畦頂分別噴施適合甘蔗與間作物之不同常用藥劑及劑量·····        | 174 |
| (3)植溝與畦頂分別噴施一種不同用量蔗田常用藥劑·····              | 174 |
| (4)不分畦頂與植溝萌前全面施用同一劑量高選擇性藥劑·····            | 176 |
| (5)延遲畦頂雜作物播種時期以減輕受甘蔗除草劑藥害·····             | 178 |
| (6)秋植間作萌前全面混施除草劑與水土保持劑以減輕間作物藥害及改進除草效果····· | 178 |
| (7)蔗田間作對甘蔗生育及產量與除草效果之影響·····               | 180 |
| (8)蔗田除草劑對雜作物選擇指數之測定·····                   | 180 |
| (9)除草劑在土壤中持久性對雜作物之影響·····                  | 181 |

|                                             |     |
|---------------------------------------------|-----|
| (四)鹽分地蔗田雜草之化學防除                             | 185 |
| 四、世界其他蔗區一般雜草之化學防除法                          | 187 |
| (一)夏威夷蔗田之化學除草方法                             | 188 |
| (二)波多黎各之蔗田化學除草方法                            | 190 |
| (三)美國佛州蔗田化學除草方法                             | 190 |
| (四)模里西斯蔗田化學除草方法                             | 190 |
| (五)其他蔗區之化學除草方法                              | 191 |
| 第十一章 蔗田特殊雜草之化學防除                            | 193 |
| 一、一般禾本科雜草之藥劑防除方法                            | 194 |
| (一)萌後全面施用防治禾草類之選擇性新藥 asulam 與<br>metribuzin | 195 |
| (二)萌前全面施用防治禾草類之選擇性新藥 tebuthiuron            | 198 |
| 二、匍黍草之化學清除及防除方法                             | 199 |
| 三、狗牙根之化學防除方法                                | 201 |
| 四、土香草之化學防除方法                                | 203 |
| 五、白茅之化學防除方法                                 | 205 |
| 六、強生草之化學防除方法                                | 206 |
| 七、利用展着劑增強 dalapon 之殺草作用                     | 209 |
| 八、非耕地雜草之化學防除方法                              | 212 |
| 第十二章 甘蔗對除草劑之抵抗性                             | 216 |
| 一、甘蔗品種間對除草劑抵抗性之差異及利用統計方法求感<br>受度單位          | 216 |
| 二、Diuron 與 atrazine 在土壤中殘效對甘蔗品種生長影<br>響之久暫  | 222 |
| 三、利用密植苗圃測定多數甘蔗品種對除草劑之抗藥性                    | 225 |
| 四、甘蔗品種根系特性與抗藥性間之關係                          | 226 |
| (一)Diuron 土壤處理對甘蔗品種根系傷害程度決定品種對<br>藥劑之感受度    | 226 |

|                                                   |     |
|---------------------------------------------------|-----|
| (二)由不同時期觀察臨時根與永久根對 diuron 之效應驗證<br>品種對藥劑之感受度..... | 227 |
| (三)品種間臨時根與永久根在隔離生長情形下對 diuron 土<br>壤處理之反應.....    | 232 |
| (四)不同品種甘蔗芽體、葉面、根部吸收 diuron 對植株生<br>長之影響.....      | 235 |
| 五、不同蔗苗繁殖甘蔗對除草劑之抗藥性.....                           | 237 |
| (一)側芽苗移植對除草劑之抗藥性.....                             | 238 |
| (二)新植蔗與宿根蔗對除草劑抗藥性之比較.....                         | 239 |
| 六、不同品種甘蔗蒸騰作用受 diuron 吸收之影響.....                   | 241 |
| 參考文獻.....                                         | 248 |
| 附錄一.....                                          | 263 |
| 附錄二.....                                          | 268 |
| 中文名詞索引.....                                       | 271 |
| 西文名詞索引.....                                       | 279 |
| 文獻作者索引.....                                       | 289 |

# 第一章 雜草之定義及分類

## 一、雜草之定義

我國古時只有「草」或「野草」之名，所謂「草」依其定義草字頭表示植物幼苗，中間日字表示初生朝日，其下十字底表示土地。故綜合三部份之義，「草」為生長及成熟甚早之植物，亦即比較一般「農作物」早生早熟之植物。而「雜草」二字係源於日文，其意較為切合在農耕上需要芟除的草類總名，故已加廣泛採用。雜草英名為 Weed（Weeds 複數），自從防治雜草成為一門科學以來，美國雜草學會之術語定名委員會（Terminology Committee of the Weed Society of America）對「雜草」所下之定義為：生長在吾人不希望其生長之地之植物（A plant growing where it is not desired），簡言之雜草乃「生非其地」之植物。依此定義在蔗田中除甘蔗以外之植物如前作之花生或綠肥作物遺株，都算雜草而應加除去。雜草且不僅限於草本植物，墾荒時荒地上之灌木或樹木也算雜草。

## 二、雜草之性質

如細加觀察，雜草具有下述幾種特性：

- (1) 易在偏僻農耕不到之地生長。
- (2) 具有極強之競爭或侵襲習性。
- (3) 為野生，且枝葉極易繁茂而蔭被地面。
- (4) 種類混雜成為甚多族群（populations）而聚生。
- (5) 對人畜及農作物能為害，故為人類不希望生長之植物。如禾穀作物田中之毒麥（darnel）、毒玉米（corn cockle）、及麥角（ergot）均含毒素，誤食能受害。野生大蒜及洋葱，乳牛食後能污染牛乳而變味。若干雜草為病菌及害蟲之寄主，如臺灣野稗及牛筋

草已知爲甘蔗黃條病之中間寄主。

(6)不似農作物之需要播種或耕作，雜草無分種類能同時自行萌發生長。

(7)具有極強之繁殖能力。

(8)具有頑強之維持生存能力，不易加以防除或根絕。

(9)雜草在公園、庭院、綠地之生長更破壞自然景觀。

### 三、雜草之分類

雜草之分類方法甚多，僅將與雜草防治上有關者舉述如下：

#### (一)依植物形態分類

狹葉草類 ( narrow-leafed weeds )——有時也稱禾草類 ( grass weeds )，泛指禾本科 ( *Gramineae* )、莎草科 ( *Cyperaceae* )、燈心草科 ( *Juncaceae* ) 及其他單子葉植物類之雜草。此類雜草之葉片狹長具平行葉脈，而禾本科草之葉片在長出時，頂端分生組織爲基部之葉鞘包被保護。此類雜草有一年生及多年生之別，一年生者純以種子繁殖，多年生者並用種子及營養器官繁殖。但若干多年生草雖開花而不能結成有活力之種子，故僅利用營養器官如走莖、塊莖及走根等行無性繁殖。

闊葉草類 ( broad-leafed weeds )——此類雜草葉片寬潤具分枝狀或扇形葉脈，全屬雙子葉類之一年生植物。

#### (二)依生長習性分類

一年生草類 ( annuals )——此種草類植株多矮小，爲適應人類行春種秋收之季節性耕作而起源之草類。故隨短期生長作物在春季雨水充足土濕適宜時之播種，至秋季乾燥而收穫，一年生草類也在此時期發芽生長而成熟死亡。即在一年內之生長季完成一個世代或生活史 ( life cycle )，此種現象在溫帶較爲顯著，但在亞熱帶及熱帶則因終年氣溫相差不大，四季不甚分明，植物在四時均可發芽生長，故

多數一年生植物在一年內可完成幾代生活史，如白花藋香薷屬之。一年生雜草佔雜草族群中之絕大多數，故以這類雜草為防治對象之化學除草劑應用也最廣。

二年生草類 (biennials) ——在兩年內完成生活史者為二年生雜草。這類雜草僅見於溫帶，第一年種子發芽後只行營養生長，蓄積營養物質，其植株多長成叢狀 (rosette) 而越冬，第二年始成熟產生種子後而死亡。這類雜草在亞熱帶及熱帶甚少見，故在雜草防除上不佔重要地位。

多年生草類 (perennials) ——這類雜草有僅行營養器官之無性繁殖者，亦有可並用種子行有性繁殖及營養器官行無性繁殖之草類。此類植物營養器官如走莖 (rhizomes)，塊莖 (tubers) 等易因耕作將走莖切斷或將塊莖分離，能在環境適當時抽芽生長形成新個體，終年不絕，故稱為多年生。在臺灣及其他亞熱帶地區如貓牽牛、匍黍草、狗牙根草、白茅、土香草、強生草等均屬這類僅用營養器官行無性繁殖之多年生草，這類草雖能開花但多不能結實，或所生種子無發芽能力。惟北美洲之強生草則除以走莖繁殖外，並能產生種子行有性繁殖。這類主以營養器官繁殖之雜草對藥劑抵抗力甚強，故須以特殊藥劑配合耕作方法來加以有效防治。

水生草類 (aquatic weeds) ——依 West 氏對美國佛州水生雜草之分類法 (1948 ~ 49)，水生草類可分為(1)飄浮植物 (floaters)，為生長於水面，隨水流漂浮，根不着地之植物，在本省分佈者有紫萍 (*Spirodela polyrhiza* Schleid.) 布袋蓮 (*Eichhornia crassipes* Solms.)，品藻 (*Lemna trisulca* Linn.) 滿江紅 (*Azolla imbricata* Nakai.) 等；(2)挺水植物 (bankers)，為以根着生濕地湖沼，莖細長中空，枝葉大部份露出水面漂浮之植物，如沼虎尾 (*Lysimachia fortunei* Maxim.)，碎米莎草 (*Cyperus iria* Linn.)；(3)沉水植物 (sinkers)，為完全或大部分沉沒水中生長之植物，如水竹葉 (*Murdania keisak* Hassk.)

Hand. -Mzt.)、鴨舌草 (*Monochoria vaginalis* Presl.)、金魚藻 (*Ceratophyllum demersum* Linn.) 等。在歐美諸國為防治池塘溝渠之水生雜草，便利養殖魚蝦或灌溉排水，已在應用有效之藥劑防治方法。本省甘蔗自營農場蔗園之灌排水溝也在試行藥劑除草，惟尚僅限於枯水期施藥，實與普通旱地施藥除草方法無異。

木本植物 (woody plants) ——多年野生木本植物本不屬雜草之範圍，但在放飼牲畜之天然牧場，這類植物繁衍為害有益牧草也甚嚴重，故已有 Weed tree (木本雜草) 之名。在南北美洲、澳洲、南非洲、夏威夷等地天然牧場用化學方法防治這類木本雜草甚佔重要地位。本省在開闢丘陵地帶並清除灌木林時，將來也用得着藥劑根除之有效方法。

藤蔓類植物 (vines, climbers and stranglers) ——這類植物在荒地與山林地生長甚多，有木本草本之別，均屬多年生，蔗田中常見之貓牽牛為耕地僅見之藤蔓類植物。

寄生雜草 (parasitic weeds) ——荒野山林地之寄生性植物甚多，在蔗田中之野菰 (學名 *Aeginetia indica* L.) 寄生甘蔗為害稱為 Bunga，早有文獻報告。野菰屬野菰屬、列當科，為山野之一年生草本植物，高 15 ~ 30 mm，無葉綠素、開花結成蒴果，成熟後裂開散播種子，即在蔗根上發芽並吸取養料而生長。野菰為害近年有擴大之勢，現正研求藥劑防治之道。

### (三) 依植物學之分類

雜草為植物，故可依植物分類學之方法用科學名稱予以分門別類。一種雜草之俗名可因生長地區不同而有差異，但其拉丁文科學名稱 (scientific name) 則全世界均通用。雜草之科學名稱係由該草之屬名 (genera) 及其種名 (species) 兩個拉丁文及首先發現並鑑定該草之學者姓氏 (普通縮寫) 所構成。本省蔗田雜草總計約有 200 餘種，主要可分為兩大類，(1) 雙子葉植物類，俗稱闊葉類雜草，包括

20 餘科。(2)單子葉植物類，包括莎草科，禾本科及鴨跖草科雜草三類。其最主要之雜草名稱如下（蔗田雜草詳細名錄及圖譜可參考許有土：臺灣蔗田雜草防除手冊，劉德霖：該手冊續編，許建昌：臺灣常見植物圖鑑，及臺灣大學農藝系：臺灣耕地之雜草）。

(1)雙子葉植物類

菊科 ( *Compositae* )

通常為草本，單葉，互生或對生，無托葉，花兩性或單性，簇生於頭狀花序上；每花之下有小苞片；花萼退化為冠毛或消失；花冠為筒狀或舌狀；小蕊4~5枚，着生於花冠筒內，與其裂片互生，花藥常連生成為管狀，子房下位，一室，具直生胚珠一枚；果實為瘦果。本科主要雜草如下：

- ①白花藿香薷 *Ageratum conizoides* L.
- ②母子草 *Gnaphalium indicum* L.
- ③飛機草（昭和草） *Erechtites valerianafolia* DC.
- ④飛蓬 *Erigeron canadensis* L.
- ⑤田螺草 *Eclipta alba* Hassk.

莧科 ( *Amaranthaceae* )

通常為草本；單葉，互生，罕為對生，無托葉；花兩性或單性，花被通常為5枚，膜質乾燥；小蕊與花被同數對生，分離或結合；子房上位，一室，胚珠一枚或多枚，果實為瘦果或胞果或壺果，常為膜質花被所包圍。屬本科主要雜草為：

- ⑥刺莧 *Amaranthus spinosus* L.
- ⑦野莧（鳥莧） *Amaranthus viridis* L.

馬齒莧科 ( *Portulacaceae* )

通常為草本，葉互生或對生，為單葉呈肉質，無托葉。兩性花排列成圓錐狀或頭狀。果實為蒴果，種子含胚乳，屬本科草類為：

- ⑧猪母菜 *Portulaca oleracea* L.

茄科 ( *Solanaceae* )