



行政院農業委員會桃園區農業改良場

Taoyuan District Agricultural Research and Extension Station,
Council of Agriculture, Executive Yuan



蟲蟲危機總動員 有機農業害蟲綜合防治1

桃園區農業改良場
施錫彬研究員兼課長

hpshih@tydais.gov.tw



有機農業

- 有機農業具有生產、生活及生態特性為三生一體之產業，範圍跨越優質、生態、安全、休閒農業四大領域。
- 有機農業係遵守自然資源循環永續利用原則，不允許使用合成化學物質，強調水土資源保育與生態平衡之管理系統，並達到生產自然安全農產品目標之農業。



前言

- 台灣氣候高溫多濕，作物種類複雜，易發生病蟲害。
- 過度依賴農藥形成濫用，結果產生農產品殘毒問題，破壞環境生態平衡，並引起病菌、蟲對藥劑的抗藥性，使原先病菌、害蟲更形猖獗。
- 連續多施化學肥料情況下病蟲害更加激，農藥的使用頻度及量相對增加，連續使用結果導致昆蟲的抗藥性，在藥效無效情況下農民又增加用量如是惡性循環，使農藥殘毒更嚴重。



永續性農業之目標

- 植物保護之基礎就是依賴自然界物種共生與牽制，以維持生態均衡，供人類利用。
- 病蟲害發生與作物栽培環境、管理息息相關，若能搭配作物品種、環境改善、管理技術、合理施肥、物理、生物、植物性防治資材等，以建立整合性防治技術體系。

水田功能

水稻灌溉對國家總體經濟之效益，除農民由水田灌溉增加單位面積產量及稻米品質獲致之內在經濟效益外，尚有調蓄洪水、補注地下水、淨化水質、調節微氣候、防止土壤沖蝕、提供生物多樣性生態環境、豐富農村景觀等貢獻；乾旱時期，亦具有支援工業、民生用水之貢獻。



行政院
農業委員會

桃園區農業改良場

Taoyuan District Agricultural Research and Extension Station

水田內在功能

主要有增加單位面積作物產量，提昇農產品品質，擴大生產面積等功能。



行政院
農業委員會

桃園區農業改良場

Taoyuan District Agricultural Research and Extension Station

水田外在功能

主要分為水環境保育面、生活環境面、生態維護面、調配用水面及社會面等功能。



行政院
農業委員會

桃園區農業改良場

Taoyuan District Agricultural Research and Extension Station



行政院 農業委員會 **桃園區農業改良場**

Taoyuan District Agricultural Research and Extension Station

水田生態多樣性營造

已水泥化的田埂上重新堆土作新田埂，蓋上黑網抑制諸如大花咸豐草等強勢雜草的生長，待雜草狀態穩定後，便開始鋪植蛇莓、馬蹄筋、仙草等**多種原生植物**。

豆科的「蠅翼草」有固氮作用，可以稱加土壤肥力，而且匍匐在地宛如一片綠地毯般賞心悅目，最受農民喜愛。

耐寒性植被作物如蛇莓、馬蹄筋、台灣天胡荽等

匍匐原生植被作物如倒地蜈蚣、藍豬耳，都可營造出地毯效果，適合種在田埂。

營造人工濕地，1公頃以上農場應置及維護農場面積5%以上自濕地、草地、林地或休閒地。設置生態水池，提供水生昆蟲、魚蝦貝及鳥類棲息場所。



行政院
農業委員會

桃園區農業改良場

Taoyuan District Agricultural Research and Extension Station

地景植被植物特性

- 具非作物上病蟲害中間寄主，如栽植馬利筋為有毒植物，一般生物不危害，但可提供天敵棲息保護場所。
- 容易繁殖易照顧不會變成雜草危害作物。
- 不可以與作物競爭養分，最好具供固氮作用，可提供植物養分，如豆科植被植物。
- 選擇有經濟收益草種，如仙草。
- 可當蜜源植物，如倒地蜈蚣、萬壽菊。



蠅翼草

科名：豆科、山螞蝗屬。

蠅翼草之植物特性

別名：三點金草、珠子草、三耳草

生長適溫為 20°C -35°C，耐寒性稍差，冬季生長較緩慢，若遇寒流則生長停滯。可採扦插及種子繁殖，走莖匍匐貼地生長，形成低矮性草皮，視覺景觀良好，且向外生長迅速，同時具有豆科植物優點，可改良土壤與當綠肥，為適合果園草生栽培之地被植物。

用途：1.田埂植被，蠅翼草種植於水、旱田田埂，均可快速形成良好覆蓋，有效抑制雜草。又蠅翼草無法生長於過濕土壤中，故可適用於水稻田。2.庭園綠美化。



行政院
農業委員會

桃園區農業改良場

Taoyuan District Agricultural Research and Extension Station

田埂植被作物—蠅翼草



蛇莓

科名：薔薇科，蛇莓屬

蛇莓，為多年生草本植物，葉為三齒複葉，具長柄，花萼及花瓣各為五片，莖為匍匐走莖，節節生根，像蛇一樣蔓爬，可長達一公尺，果實為紅色聚合果，看起來像草莓一般，所以叫做蛇莓。

用途：1.藥用，蛇莓具清血解熱之功效，為青草茶的主要原料。在中藥上，主治吐血、胃痛、帶狀包疹、外用毒蛇咬傷。2.食用，全株煎水飲用當青草茶，也可搗爛外敷，果實可以生吃或醃漬甜食，還可燉煮藥膳。3.地景植被。



行政院
農業委員會

桃園區農業改良場

Taoyuan District Agricultural Research and Extension Station

蛇莓



馬蹄金

馬蹄金 (*Dichondra micrantha* Urb.)，旋花科 (Convolvulaceae) 馬蹄金屬 (*Dichondra*) 多年生蔓生草本，常見於台灣全島低海拔地區田野及郊外。

馬蹄金性喜溫暖及水源充足環境，適應性及拓展性強，唯耐寒性較差。

用途：1.藥用：全草供藥用，有清熱利尿、祛風止痛、止血生肌、消炎解毒、殺蟲之功。2.用於地景植被，其植株生長低矮、高度可維持5公分以下，覆蓋後於雜草防治及土壤保護效果佳，不必進行修剪工作。



行政院
農業委員會

桃園區農業改良場

Taoyuan District Agricultural Research and Extension Station



馬蹄金



台灣天胡荽



多年生草本，莖匍匐地面，節處生根，光滑無毛。葉圓心臟形，互生，具長柄，葉緣深裂3~5。單一繖形花序，腋生，具花梗，花白綠色，果扁球形，褐色，種子扁平，半圓形。



行政院
農業委員會

桃園區農業改良場

Taoyuan District Agricultural Research and Extension Station

台灣天胡荽

繖形科(Umbelliferae)天胡荽屬(Hydrocotyle)

別名：台灣蚶殼草、地光錢草、破銅錢、變地錦、遍地錦、台灣止血草、圓葉止血草、滴滴金、滿天星

台灣全島低海拔山野、庭園、草地、路旁及荒廢地間，陰濕的草地花圃中。

用途：

- 1.食用：全草，除去老莖及老葉後洗淨，直接炒食或以開水燙熟後，再加各種調味料攪拌食用。或以鹽漬成小菜食用。
- 2.藥用：全草具有解熱、利尿、解毒及涼血的功效，能治喉痛、感冒及胎毒、腎結石、跌打等症，也能外敷癩瘡、纏身蛇等皮膚病症。
- 3.地景植被。



行政院
農業委員會

桃園區農業改良場

Taoyuan District Agricultural Research and Extension Station

台灣天胡荽



倒地蜈蚣

玄參科(Scrophulariaceae) 釘地蜈蚣屬(Torenia)

別名：單色蝴蝶草，倒地蜈蚣、四角銅鑼、四角銅鐘、蜈蚣草、地蜈蚣、過路蜈蚣、Rararyom(排灣)。



行政院
農業委員會

桃園區農業改良場

Taoyuan District Agricultural Research and Extension Station

倒地蜈蚣

1. 藥用：清熱解毒、利濕、止咳、和胃止嘔、化瘀。治嘔吐、黃疸、血淋、風熱咳嗽、腹瀉、跌打損傷、疔毒、中暑、痢疾、火傷、瘡癤、傷風、筋骨痛。
2. 觀賞用：花型優美，適合種在吊盆懸垂作為觀賞植物。
3. 植被植物：很好的綠化地被植物。
4. 誘引天敵植物。
5. 蜜源植物。



藍豬耳

科名：玄參科(Scrophulariaceae)母草屬(Lindernia)

別名：母草、四方草、四方拳草、小葉四方草

分佈：台灣全境平野至低海拔山區之村落、庭園、路旁及荒廢地多見自生。

用途：1.藥用，全草。效用清熱利溼，解毒消腫。治感冒，肝炎，癰瘡疔腫。2.地景植被。3.蜜源植物。4.誘引天敵植物。



行政院
農業委員會

桃園區農業改良場

Taoyuan District Agricultural Research and Extension Station

藍豬耳



地景、田埂植被



仙草

科名：唇形科(Labiatae)仙草屬(Meson)

別名：田草、洗草、仙草凍、仙草乾、仙草舅

用途：1.食用：仙草凍、仙草茶。2.藥用，清熱利濕，涼血解暑，解毒。主治中暑，急性風濕性關節炎，高血壓，感冒，黃疸，急性腎炎，糖尿病，泄瀉，痢疾，燒燙傷，丹毒，梅毒，漆過敏。3.地景植被。4.蜜源植物。5.誘引天敵植物。



行政院
農業委員會

桃園區農業改良場

Taoyuan District Agricultural Research and Extension Station

仙草



可作為地景植被、蜜源植物及誘引天敵棲息



仙草

		桃園一號	桃園二號
植莖型態		匍匐株	半直立
長度		145cm	120cm
高度		28cm	50cm
部 位	葉	因植莖匍匐、採摘費工，不採摘	可用機器輔以人工採摘
	莖	可使用	可使用
製 成	葉	可製茶，但國內無人製作	可製茶，未來推展方向
	莖	汁液凝膠力強， 可熬煮成茶、加工成茶凍	汁液凝膠力較差， 可熬煮成茶



仙草產品



馬利筋

科名：蘿藦科(Asclepiadaceae)尖尾鳳屬(Asclepias)

別名：蓮生桂子花，芳草花，金鳳花、羊角麗、黃花仔。

用途：1.園藝植栽用：主要供作庭植、花壇栽植、切花和盆栽。2.蝴蝶食草和蜜源植物：葉片是蝴蝶的幼蟲的食草，而以斑蝶類幼蟲最喜歡馬利筋；花是昆蟲的重要蜜源植物。3.藥用：清熱解毒，活血止血，消腫止血。4.誘引天敵植物。



行政院
農業委員會

桃園區農業改良場

Taoyuan District Agricultural Research and Extension Station

馬利筋



馬利筋蚜誘引天敵瓢蟲棲息



行政院
農業委員會

桃園區農業改良場

Taoyuan District Agricultural Research and Extension Station

蜜源植物



馬纓丹

科名：馬鞭草科(Verbenaceae)馬纓丹屬(Lantana)

別名：五龍蘭、五色繡球、變色草、臭花草、五雷丹、頭暈花、珊瑚球、龍船花、臭金鳳、刺仔花、發瘋花。

用途：1.觀賞用：花色繁多是優良園藝植栽。2.蜜源植物。3.誘引天敵植物。4.藥用：葉或嫩枝根：祛風止癢，解毒消腫。治癰腫，疥瘡；花：清熱解毒、活血止血。治跌打，肺癆；根：清熱解毒，散結止痛，祛風利濕，清熱活血。治風濕，跌打、敷治蛇傷及瘀腫等。

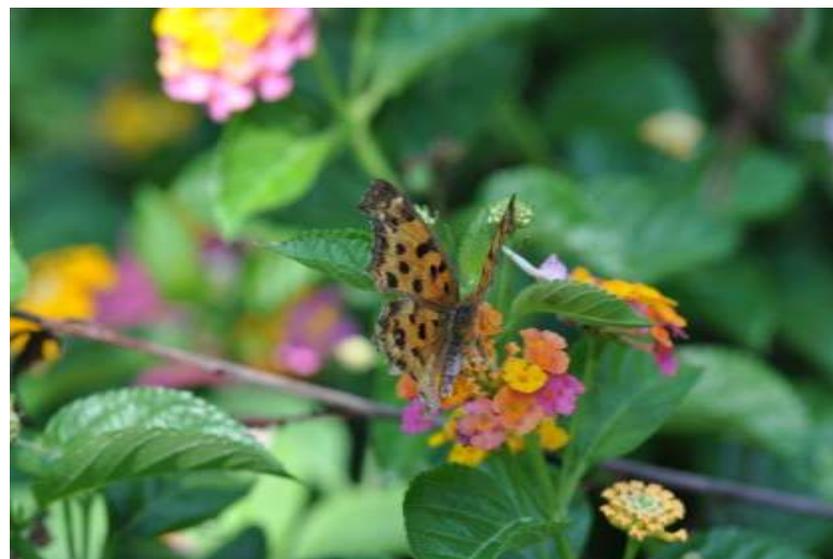


行政院
農業委員會

桃園區農業改良場

Taoyuan District Agricultural Research and Extension Station

馬櫻丹



蜜源植物誘引天敵寄生蜂棲息



艾草

科名：菊科(Compositae)艾屬(Artemisia)

別名：五月艾，艾，野艾蒿，草蓬，祈艾、艾蒿、艾絨、端五艾、灸草、餅草、艾蒿、家艾、醫草

用途：1.食用：可作艾草糕，風味獨特。2.園藝觀賞用。3.藥用：可止血、治頭痛、痛風、皮膚癢等。並可驅蚊蟲、驅邪解噩還可以把艾草拿來做為藥草浴。老葉：治艾絨，供針灸用。4.誘引天敵植物。



行政院
農業委員會

桃園區農業改良場

Taoyuan District Agricultural Research and Extension Station

艾草



艾草滋生艾草蚜蟲誘引天敵瓢蟲棲息、捕食亦可當忌避植物



艾草作為誘引天敵瓢蟲



艾草蚊香

材料：艾草粉末40公克、迷迭香粉末50公克、蜂蜜20公克、水30公克。

作法：

- 1.將艾草與迷迭香粉末混合均勻。
 - 2.水加蜂蜜攪拌均勻。
 - 3.艾草迷迭香混合物加蜂蜜水攪拌成團狀。
 - 4.團狀艾草迷迭香利用紙捲成圓錐狀。
 - 5.將艾草捲放入微波爐微波1.5-2分鐘。
- 亦可添加香茅油或尤加利精油。



艾草蚊香

材料：艾草 4 茶匙、檀香粉 1 茶匙、香茅粉 2 茶匙、水 4 至 5 茶匙

作法：

1. 將艾草風乾後手搓揉成蓉，按分量將材料放入容器中，略混合後加水拌至全濕透的顏色。
2. 將爛的膠文件夾剪一方角，捲成尖塔狀，並以膠紙貼好封口。把拌勻材料壓入模內，至完全壓實及擠出多餘水份，解開膠模即成塔狀蚊香。

艾草蚊香只需點着塔尖，即可整個燃點，一般可燃燒 20 至 25 分鐘。



行政院
農業委員會

桃園區農業改良場

Taoyuan District Agricultural Research and Extension Station

忌避植物

名稱	科別	學名	別稱	功能	產地
大蒜 Garlic	蔥科一二年生 草本植物	Allium sativum L.	胡蒜	其鱗莖抽出液，可驅趕有害飛蟲。	原產於中亞細亞
九層塔 Basil	唇形花科草本 植物	Ocimum basilicum L.	羅勒	植株具有驅蟲效果	原產於中國、熱帶地區等地。
鄒葉薄荷 Spearmint	唇形花科草本 植物	Mentha spicata L. Crispata	綠薄荷	植株具有驅蟲效果	原產於歐亞北部及澳洲等地。
大波斯菊 Common cosmos	菊科草本植物	Cosmos bipinnatus Cav.	秋櫻	植株具有驅蟲效果	原產於墨西哥。
萬壽菊 African marigold	菊科草本植物	Tagetes erecta L.	臭菊	植株具有驅蟲效果	原產於墨西哥。
香茅草 Culinary lemon grass	禾本科多年生 草本植物	Cymbopogon citratus (Dc. Ex Nees) Stap	檸檬芒	植株可抽取油精，具有驅蟲效果。	原產地未詳，疑是熱帶美洲及亞洲。
楝樹 China berry	楝科喬木	Melia azedarach L.	苦楝、苦苓仔	樹皮、根皮煎汁可驅蟲。	原產地亞熱帶地區。
樟樹 Camphor tree	樟科喬木	Cinnamomum camphora	本樟、香樟	抽取油精具有驅蟲效果。	原產地熱帶亞洲 中國、台灣等地



萬壽菊

科名：菊科(Compositae)萬壽菊屬(Tagetes)

別名：萬壽菊，臭芙蓉、蜂窩菊(昆明)、千壽菊(日本)、萬瑞菊、金菊、黃菊

用途：1.園藝用：切花、花圈、花籃、花車、裝飾等用途，矮性種可做花壇、盆栽。2.藥用：根：解毒消腫。治癰瘡腫毒；葉：治癰、瘡、癩、疔，無名腫毒；花序：平肝解熱，祛風化痰。治頭暈目眩，頭風眼痛，小兒驚風，感冒咳嗽，頓咳，乳癰，疔腮。3.作為線蟲忌避植物。4.誘引天敵植物。



行政院
農業委員會

桃園區農業改良場

Taoyuan District Agricultural Research and Extension Station

萬壽菊



忌避植物



大蒜



九層塔



忌避植物



土肉桂



苦楝樹



害蟲與忌避作物關係

害蟲名	忌避作物
蚜蟲 Aphis	茴香、大蒜、馬鈴薯、苧麻、矮牽牛、金蓮、薄荷、苦艾草、蝦夷蔥、金盞、除蟲菊、百日草
切根蟲 Cut worm	柏類、柏樹皮及柏葉、迷迭香、除蟲菊
夜盜蟲 Armyworm	迷迭香、大蒜、辣椒、除蟲菊
紋白蝶 Cabbage worm	鼠尾草、迷迭香、立麝香草、西洋薄荷、牛藤草薄荷、苦艾草 歐洲苦艾草
浮塵子 (葉蟬) Hopper	白花天竺葵
潛蠅類 Miner, Thrips	番茄、芸香、艾草菊、苦艾草、胡桃類、矮牽牛、蓖麻、鼠尾草、歐洲薄荷、迷迭香、梓木
黃條葉蚤 Beetle	馬鈴薯、苧麻、廿日蘿蔔、茄子、亞麻、菜豆、番茄、艾草菊 薄荷類、百日草
椿象 Bug	金蓮花
夜蛾 Moth	苧麻、鼠尾草、山道林、香草類、歐洲薄荷、大茴香、荷蘭薄荷、苦艾草、迷迭香、一串紅
金龜子 Chafer	白花天竺葵、百日草、艾草菊、曼陀羅
線蟲 Nematode	萬壽菊、太陽麻、大理花、金盞花
蛞蝓 Slug、蝸牛	苦艾茶、木灰、迷迭香、柏樹皮及葉
螞蟻 Ant	艾草菊、荷蘭薄荷、歐洲薄荷、矮牽牛、苦艾草
鼯鼠 Rat Mole	野豌豆、多年生甜豆、荷蘭薄荷、大戟、蓖麻
蚊 Mosquitoes	豆類、蓖麻、歐洲薄荷、迷迭香、苦艾草、歐洲苦艾、梓木 野豌豆



迷迭香

科名：唇形花科，

別名：海洋之露、聖馬麗亞的玫瑰、神聖之草、萬年老

用途：1.食用。2.忌避植物。抗憂鬱精神療瘉。



行政院
農業委員會

桃園區農業改良場

Taoyuan District Agricultural Research and Extension Station

迷迭香



蓖麻



行政院
農業委員會

桃園區農業改良場

Taoyuan District Agricultural Research and Extension Station

香茅草



行政院 農業委員會 桃園區農業改良場

Taoyuan District Agricultural Research and Extension Station

苦楝樹



綠籬

綠籬，一般用來作為隔離和裝飾美化用，被廣泛應用於公共綠地和庭院綠化。

綠籬運用在農業上，其主要功能

- 1.防風及阻隔外來物
- 2.提供天敵棲息場所
- 3.具景觀、生態及附加價值，而其中「提供害蟲天敵良好的棲息場所」之功能與農業害蟲的防治關係密切。



行政院
農業委員會

桃園區農業改良場

Taoyuan District Agricultural Research and Extension Station

綠籬植物提供天敵棲息場所

金露花、馬利筋、竹類、扶桑等植物，棲息著草蛉、六條瓢蟲、龜紋瓢蟲、赤星瓢蟲、螳螂等多種天敵昆蟲，可以控制園區內的小型害蟲如蚜蟲類、類和薊馬、介殼蟲等。

開花植物的綠籬，可增加田區內寄生蜂、寄生蠅及食蚜蠅的數量，豐富的花粉、花蜜可提供寄生性天敵充足的食物源以及良好的棲所，這類天敵的增加，有助於防治田區內蝶蛾類和蚜蟲等害蟲。

蜜源植物還可吸引蜜蜂、蠅類等授粉昆蟲前來訪花，增加作物授粉





六條瓢蟲捕食馬利筋蚜蟲





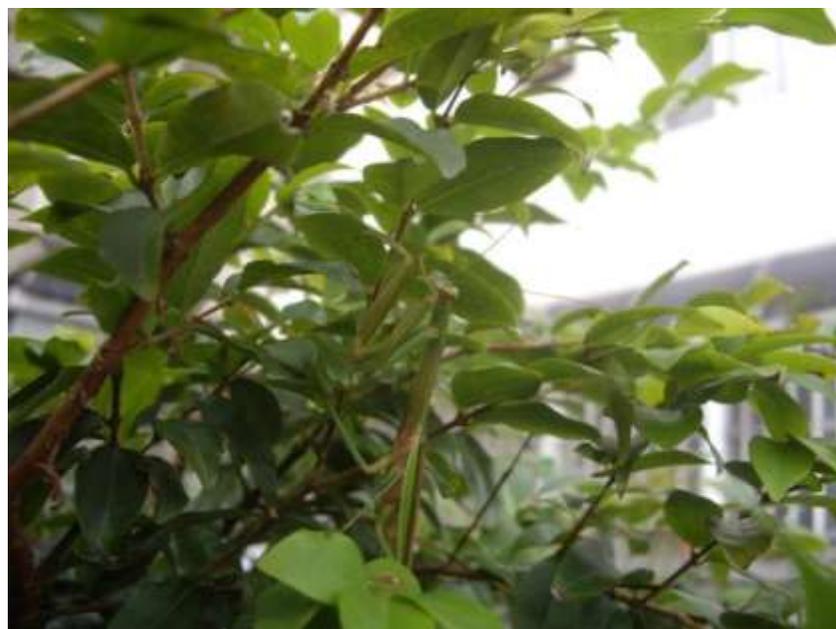
扶桑花綠籬提供黃斑粗喙椿象棲息場所及食物



寄生蜂



螳螂



食蚜蠅



草蛉



行政院
農業委員會

桃園區農業改良場

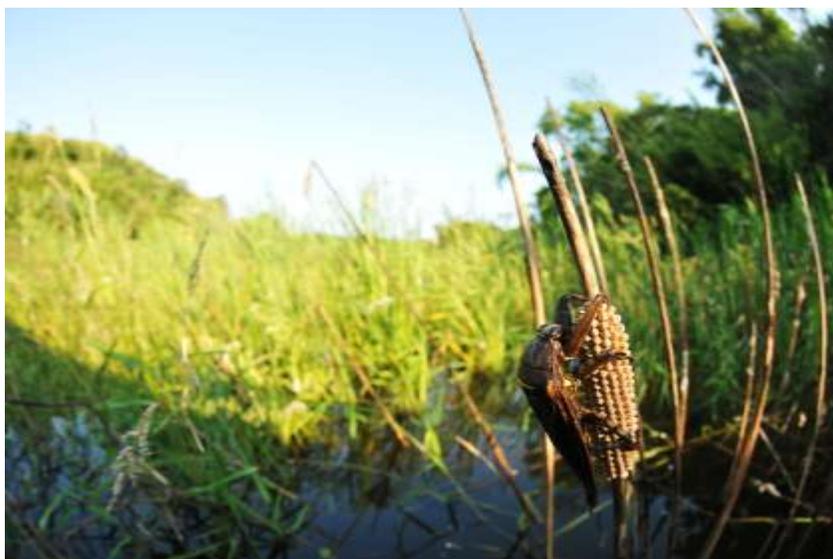
Taoyuan District Agricultural Research and Extension Station

水稻生態多樣性作法

1. 符合低投入生態工法之水稻田栽培模式：品種決定、施肥減量、行株距增加、分藥數控制等各種栽培管理方式導入，評估比較與慣行栽培之稻米產量、米質及病蟲草害防治成本。
2. 水田區周邊生態池營造，提供水稻輪灌或曬田時期水生生物庇護場所。
3. 雜草防治:篩選適合稻田田埂水土保持之雜草相，提供稻田田埂適當植被，並在稻田本田導入羽葉滿江紅等具固氮或優勢之水生植物，營造適合天敵生存環境，全面控制水稻田雜草問題，有效減少除草劑噴施或割草之人工。
4. 福壽螺防除:透過水稻收割前進行福壽螺防除，以減少蟄伏土中害螺數量，降低對下期作水稻栽培苗期之危害。



水田生態指標



行政院 農業委員會 桃園區農業改良場

Taoyuan District Agricultural Research and Extension Station

螢火蟲



行政院
農業委員會

桃園區農業改良場

Taoyuan District Agricultural Research and Extension Station

肉食性昆蟲

捕食其他昆蟲或小動物為食，如水螳螂、負子蟲、大田鱉、水黽、紅娘華、龍蟲、蜻蜓、螢火蟲等。



菱角-水雉綠保標章



行政院農業委員會 桃園區農業改良場

Taoyuan District Agricultural Research and Extension Station

利用家禽治蟲

養鴨除蟲

水稻插植後30天放飼30-50天鴨齡菜鴨，可防治縱捲葉蟲、稻蝗。放鴨時田水深度，以不超過15公分為宜。



行政院
農業委員會

桃園區農業改良場

Taoyuan District Agricultural Research and Extension Station

有機田水稻除草

利用米糠、滿江紅等資材，以覆蓋水田方式可

減草雜草發生，根據日人研究指出，施用100-150/分地米糠，可減少雜草發生情形。



行政院
農業委員會

桃園區農業改良場

Taoyuan District Agricultural Research and Extension Station

茭白-綜合農漁牧





我家菜園

