

十字花科

葉菜類

臺中區農業改良場\劉達修

桃園區農業改良場\王雪香·杜德一

十字花科葉菜類：白菜、油菜、青江白菜、芥藍、芥菜。

十字花科包葉菜類：甘藍、花椰菜、青花菜、結球白菜、包心芥菜、半結球白菜。

一、本省栽培情形

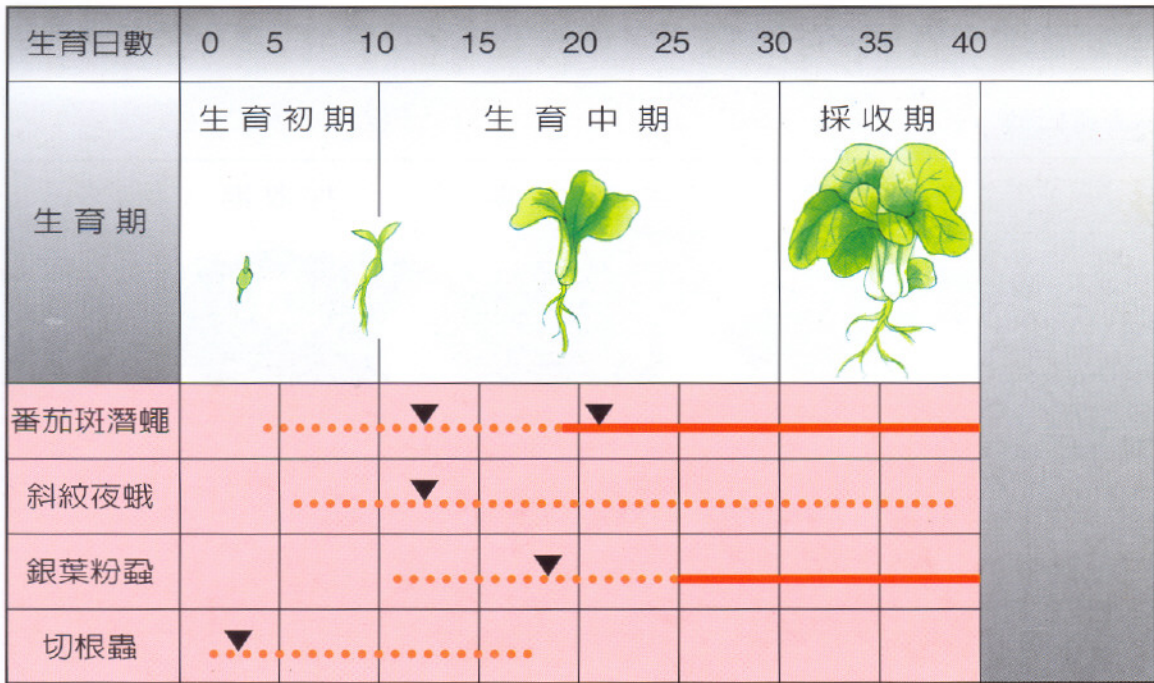
本省十字花科短期葉菜類蔬菜栽培面積近7,000公頃，年產量約12萬公噸，主要產地在臺北、新竹、苗栗、彰化、雲林、嘉義等地。十字花科包葉菜類栽培面積則有17,500公頃，年產量約35萬公噸，主要產區在宜蘭、臺中、彰化、南投、雲林、嘉義、高雄等地。十字花科蔬菜全年皆有生產，但有淡旺季之分。由於本科蔬菜較適於低溫環境，故其主要產期在冬春季之低溫期，夏季由於高溫多濕，本科蔬菜不適宜於平地生長，故大部份在高冷地區種植。短期葉菜類以往以露地栽培為主，但最近設施栽培面積已逐漸增加，管理較為精緻，且因生長期比較短，短者20天左右即可收穫，所以病蟲害之發生種類較少。較容易發生之病蟲害有軟腐病、立枯病、露菌病、小菜蛾、蚜蟲、番茄斑潛蠅、黃條葉蚤等。包葉菜類多為露天栽培，其栽培管理方式較為粗放，生長期較長，通常需60~90天始可採收，其病蟲害種類比小葉菜類稍多，其中以黑腐病、軟腐病、露菌病、菌核病、小菜蛾、蚜蟲、紋白蝶、斜紋夜蛾等發生較普遍，而高海拔種植之夏季甘藍則易發生根瘤病。

二、病蟲害發生及防治時期對照表

短期葉菜類

生育日數	0	5	10	15	20	25	30	35	40			
生育期	生育初期		生育中期				採收期					
立枯病	▼	.....									
軟腐病			.....				▼	▼	.....	
露菌病	▼	.....									
黑斑病			.....				▼	.....		
灰黴病			.....				▼	.....		
菌核病		▼								
小菜蛾		▼				▼			
紋白蝶		▼								
菜心螟			▼	.....				.....
黃條葉蚤		▼				▼			
蚜蟲	.....		.....				▼	.....

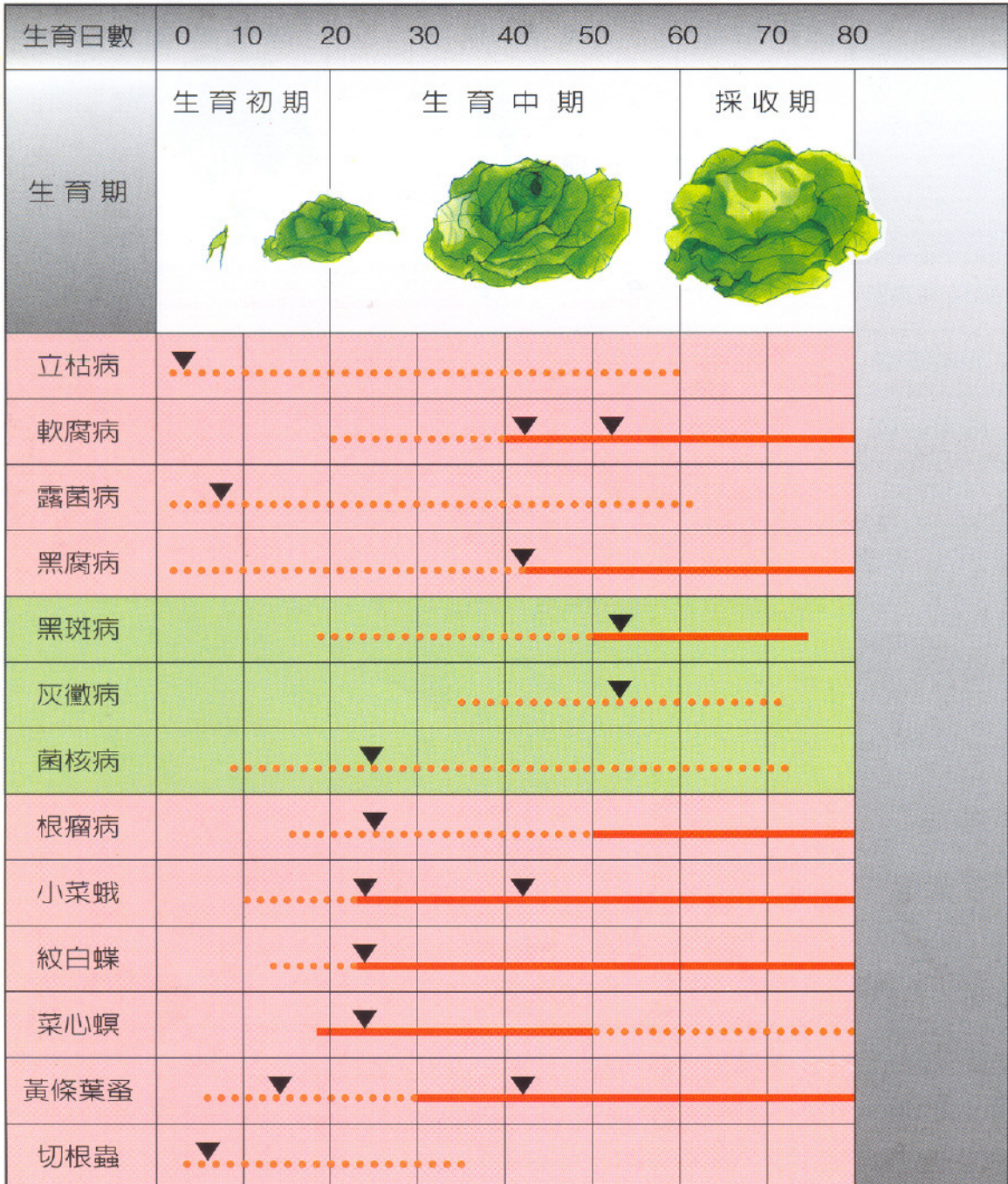
十字花科



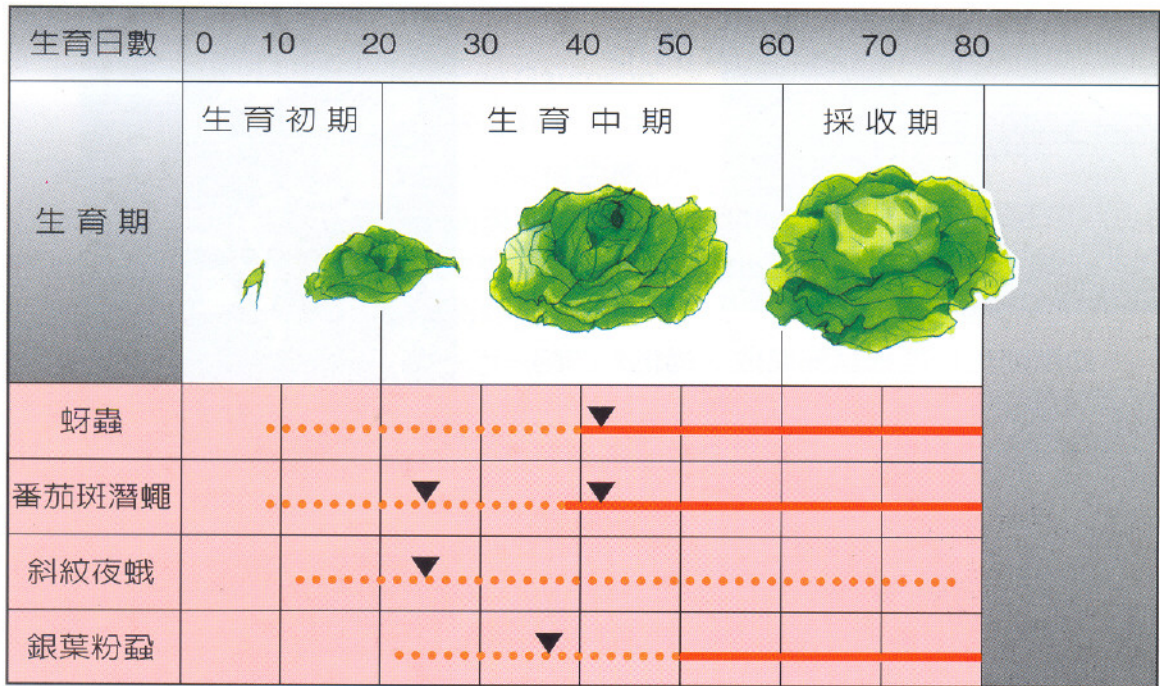
註：1 主要病蟲； 次要病蟲

2. 發生輕微； ——— 發生嚴重； ▼ 防治時期

包葉菜類



十字花科



註：1. ■ 主要病蟲；■ 次要病蟲

2. 發生輕微；————— 發生嚴重；▼ 防治時期

三、病蟲生態及危害情形

(一) 主要病蟲害：

1. 苗立枯病《Wirestem, Damping-off》

病原菌：*Pythium sylvaticum* Campbell & Hendrix

幼苗期於地際根莖部腐敗、褐化、凹陷、葉部萎凋、死亡、根部腐爛，往往大片發生。在設施之連作田、密植及濕度高時發生較多(圖一)。



圖一、苗立枯病

2. 菌核病《Sclerotinia rot》

病原菌：*Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) de Bary

於多汁部位開始產生水浸狀軟腐，逐漸擴大並產生白色黴，然後腐爛，但無惡臭，最後產生大量鼠糞狀黑色菌核(圖二)。



圖二、菌核病

3. 細菌性軟腐病《Bacterial soft rot》

病原細菌：*Erwinia carotovora* subsp. *carotovora* (Jones) Bergey et al.

於春夏季發生較多，以結球白菜發生較嚴重。為害葉部及根際部，患部大多於地際多汁處，初期由外側萎凋呈水浸狀腐爛，後期則全株軟腐軟化流汁，並產生惡臭(圖三)。凡溫度過高，潮濕土壤、氮肥過多時均易發生。尤其在豪雨過後，常在幾天內，造成非常嚴重的損失。平地發生比高冷地嚴重。

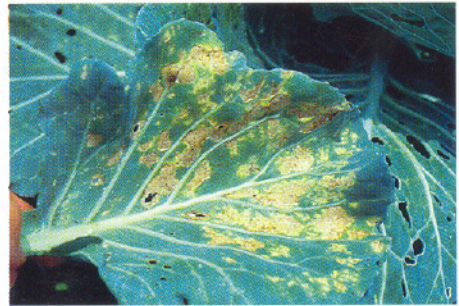


圖三、結球白菜軟腐病

4. 露菌病 《Downy mildew》

病原菌：*Peronospora brassicae* Gaumann

於葉部產生褪色小點，葉面呈輪廓不清、黃綠色斑漸擴展，葉背則產生灰褐色黴狀物，多數病斑連接呈多角形病斑，可使葉片乾枯(圖四)，若莖、花梗及莢受害時，呈膨脹之病斑。本病菌可在被害植物體內殘存，翌年遇低溫高濕時，再形成分生孢子，藉空氣傳播。



圖四、甘藍露菌病

5. 黑腐病 《Black rot》

病原菌：*Xanthomonas campestris* pv. *campestris* (Pammel) Dowson

以甘藍被害較普遍，花椰菜、蕪菁、蘿蔔亦可發生。大多數於葉緣產生黃褐色V形斑塊(圖五)，嚴重時向下蔓延至光線弱處，使患部呈污黑色。平地終年會發生，但以六~十一月最嚴重，夏季高冷地發生亦普遍。

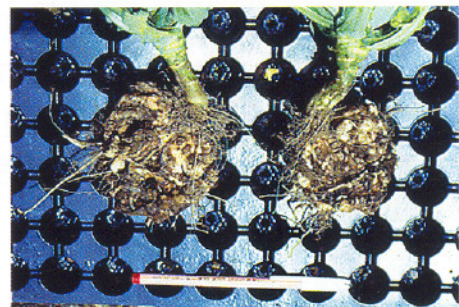


圖五、甘藍黑腐病

6. 根瘤病 《Club root》

病原菌：*Plasmodiophora brassicae* Voronin

發生於根部，使根畸形，形成紡錘狀瘤(圖六)，植株因而矮化、葉片變黃，失去商品價值，主要發生於高海拔地區之甘藍。為土壤傳播，病原菌經由帶菌的種子、農具、靴子和動物糞便等傳播，在酸性土壤較易發病，輪作或施用石灰可減輕發病。



圖六、甘藍根瘤病

十字花科

7. 小菜蛾

學名： *Plutella xylostella* Linnaeus

英名： Diamondback moth

俗名： 吊絲蟲

幼蟲黃綠色，孵化後初齡幼蟲啃食葉肉，殘留葉脈及透明上表皮，中齡後幼蟲取食心葉及葉片呈不規則蟲孔(圖七)。花部、果莢及莖表皮亦可受害，幼蟲性活潑遇觸動即吐絲下垂，故稱「吊絲蟲」。本蟲全年均會發生，冬春季發生較嚴重。十字花科蔬菜自幼苗期至採收期都可被為害。



圖七、小菜蛾幼蟲

8. 菜心螟

學名： *Hellula undalis* (Fabricius)

英名： Cabbage webworm

俗名： 蛀心蟲

幼蟲淺褐色，體軀背面有五條深褐色縱線。特別喜愛蛀食心芽(圖八)或葉柄，蟲糞堆於蛀孔上，致被害部位萎凋，或莖生側芽。北部以九~十一月、中南部以六~九月為害最烈。



圖八、菜心螟蛀食心部



圖九、黃條葉蚤成蟲

9. 黃條葉蚤

學名： *Phyllotreta striolata* (Fabricius)

英名： Striped flea beetle

俗名： 跳仔、土腳蚤、菜蠅仔

成蟲(圖九)善跳躍，在葉片嚙食形成小圓孔(圖十)。幼蟲細小淺黃色，全體被有細毛，棲息土中啃食根部表皮或根毛，白菜被害最為嚴重。設施內十字花科蔬菜常嚴重被害，在露地栽培之蔬菜本蟲於久旱無雨之乾



圖十、黃條葉蚤成蟲危害葉片狀

燥季節發生嚴重，雨季發生較少。

10. 蚜蟲類：

(1) 偽菜蚜

學名：*Lipaphis erysimi* Kaltentbach

英名：Turnip aphid

俗名：龜神、青苔、黑苔

(2) 桃蚜

學名：*Myzus persicae* Sulzer

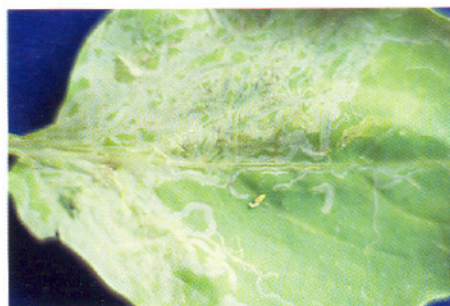
英名：Green peach aphid

俗名：龜神

無翅及有翅成蟲常同時發生，一般以無翅型個體佔多數。成、若蟲均棲息心芽或葉背取食汁液(圖十一)，其分泌之蜜露可誘發煤污病污染菜葉。被害嚴重時葉片捲縮或萎凋，植株生長受阻，低溫乾燥季節發生較多。



圖十一、偽菜蚜



圖十二、番茄斑潛蠅幼蟲潛食葉肉之食痕

11. 番茄斑潛蠅

學名：*Liriomyza bryoniae* Kaltentbach

英名：Tomato leaf miner

俗名：繪圖蟲、二能蟲

成蟲以產卵管在葉片上穿刺再以口器吮食汁液留下許多蒼白圓形斑。幼蟲乳白色蛆狀，在葉片組織內潛食葉肉，形成白色曲折線條食痕，數條食痕癒合成一大片斑痕(圖十二)。本蟲食性甚雜，已紀錄寄主植物達16種。設施內之小白菜被害相當嚴重，甚者廢耕。

12. 斜紋夜蛾

學名：*Spodoptera litura* (Fabricius)

英名：Tobacco cutworm

俗名：夜盜蟲

幼蟲體色多變化，初齡幼蟲有群棲性，啃食葉背殘留透明之上表皮，三齡後分散，晝伏夜出，自葉緣蠶食葉片成不規則缺刻，食量頗大(圖十三)。本蟲食性甚雜，大部分蔬菜及早作均可受害。全年均會發生，以六~十一月發生最盛。



圖十三、斜紋夜蛾幼蟲

13. 紋白蝶

學名：*Artogeia (Pieris) rapae crucivora*
Boisduval

英名：Imported cabbage worm

俗名：青蟲

幼蟲深綠色帶有黑點及細毛，背線粗、鮮黃(圖十四)。三齡後幼蟲食量極大，由葉緣蠶食葉片成不規則缺刻，嚴重時只剩下葉脈，被害部附近常留下黑綠色糞便。冬春季為其主要發生期，以二~五月較為嚴重，夏季蔬菜一般少發生。



圖十四、紋白蝶幼蟲

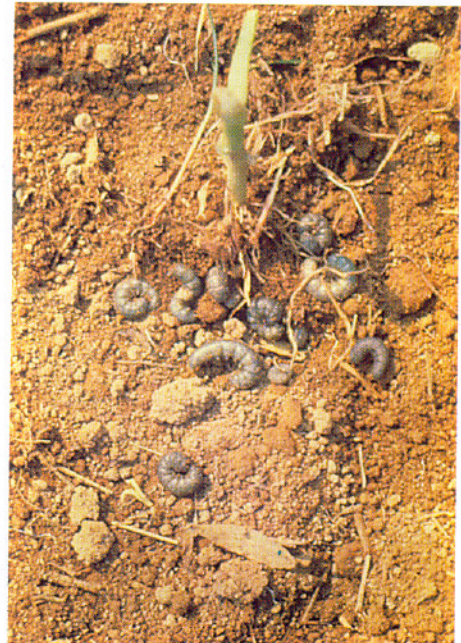
14. 切根蟲

學名：*Agrotis ipsilon* (Hufnagel)

英名：Black cutworm

俗名：球菜夜蛾、土蟲、小地老虎

初齡幼蟲群集，匿藏心葉取食葉片。老熟幼蟲黑褐色，體型大，晝伏夜出可從地面切斷幼苗或葉柄(圖十五)。本蟲食性雜，可為害多種蔬菜及早地作物。二~五月為



圖十五、切根蟲切斷幼苗

主要發生期，次為九~十一月。

15. 銀葉粉蝨

學名：*Bemisia argentifolii* Bellows & Perring

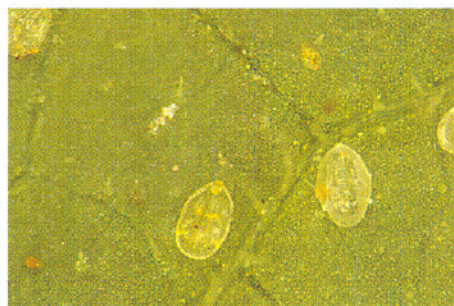
英名：Silver leaf whitefly

俗名：白蚊子、白粉蝨、白龜神

成蟲體黃色具二對白翅之小型昆蟲(圖十六)，多群棲於新葉之葉背。幼蟲淡黃綠色，體型小，扁橢圓形(圖十七)。初齡幼蟲會移動，二齡蟲後就固定在葉背不移動，刺吸汁液，使植株生長衰弱。卵殼、蟲體、蛻皮及其排泄物可引起煤煙污染植株。食性雜，可為害500種以上的植物，為新侵入重要害蟲。



圖十六、銀葉粉蝨成蟲



圖十七、銀葉粉蝨若蟲

(二) 次要病蟲害：

1. 黑斑病《Black spot》

病原菌：*Alternaria brassicae* (Berk.) Sacc.

甘藍、花椰菜、結球白菜都容易被害。於葉部初生小點，擴大呈同心輪紋狀褐色斑點，老葉發生較多(圖十八)。



圖十八、球莖甘藍黑斑病

2. 灰黴病《Gray mold》

病原菌：*Botrytis cinerea* Pers.

葉部初期產生淺灰色黴狀物，後期呈褐色，患處大多呈不規則狀，植株往往因患病而乾枯。

十字花科

3.病毒病《Virus diseases》

病毒種類：Virus

危害芥菜、白菜、結球白菜，葉片形成明顯嵌紋狀，呈淡綠與黃色斑，若初期即受感染，植株呈萎縮狀。經由桃蚜、偽菜蚜媒介傳播，亦可機械傳播。

4.黃葉病《Radish yellows》

病原菌：*Fusarium oxysporum f. sp. raphani* Kendr. & Snyder

老葉先變黃色，逐漸向上蔓延，病葉提早落葉、生育受阻、維管束變黃至深褐色。

5.黑腳病《Black leg》

病原菌：*Phoma lingam* (Tode) Desm.

甘藍、結球白菜較容易發生。本病原菌以侵害莖部為主，葉片、花梗、果莢也會發生，於18~24℃間高濕環境下發病嚴重。主要發生於溫帶地區及高冷地。

6.缺硼症《Boron deficiency》

芥菜莖(菜心)自基部裂開，有些可二次感染軟腐病細菌，組織腐爛有臭味。切開莖部、見中央空心。花椰菜及甘藍常有此症。病徵在莖之內部，剖開視之，最初為小空心水浸狀斑點，繼之深色至黑色空心，

葉變小或畸形。蕪菁、蘿蔔等根菜類最易罹缺硼症，通常稱為黑心、褐心或乾腐。

7.缺鈣症《Calcium deficiency》

可引發甘藍葉緣焦枯病，新墾林地上種植甘藍時最易發生，可以施用S-H添加物、礦灰、石灰以提高土壤酸鹼度。

8.擬尺蠖

學名：*Trichoplusia ni* Hübner

英名：Cabbage looper

俗名：駝背蟲

幼蟲體長可達30公厘，淺綠色第二體節後有白色細縱線四條，呈波



圖十九、甘藍擬尺蠖幼蟲

十字花科

狀(圖十九)，四、五齡幼蟲食量很大，取食葉片成大孔狀，並排泄綠色蟲糞於葉上。通常僅零星發生，台灣北部主要發生於十二~二月間，中部地區以五~六月及九~十一月發生較多，南部地區則三~五月發生較多。

9.大菜螟

學名：*Crocidolomia binotalis* Zeller
 英名：Cabbage pyralia, cabbage leafwebber

俗名：青蟲

幼蟲淡綠色至暗綠色，初齡幼蟲有群聚性，啃食葉背之葉肉殘留上表皮，三齡後分散，編織薄網，躲在網內取食葉片成孔，排出之糞便則黏附於網上，老葉被害尤為嚴重，常僅留葉脈。本蟲在田間之為害較局部性，分散不勻，五~十二月間為其發生盛期，高峰期則於九~十一月間。

10.甜菜夜蛾

學名：*Spodoptera exigua* Hübner
 英名：Beet armyworm

幼蟲體色多變化，以青綠色較多。卵產於葉背呈不規則長方型塊狀，其上覆蓋母蟲尾毛。初齡幼蟲具群棲性，取食葉背葉肉，殘留上表皮，2~3齡後分散，蠶食葉片呈

不規則缺刻或孔洞，除葉片外，嫩芽及花器亦可受害。

11.小猿葉蟲

學名：*Phaedon brassicae* Baly
 英名：Daikon leaf beetle

成蟲取食葉片殘留葉脈成掃把狀。幼蟲黑色成綑摺狀，上有許多小突起(圖二十)，與成蟲同食葉片，留下樹枝狀的葉柄。本蟲忌乾燥，以雨季發生較嚴重。設施栽培蔬菜上發生有逐漸增加之趨勢。



圖二十、小猿葉蟲幼蟲

四、病蟲害防治曆及方法

(一) 短期葉菜類

防治時期		防治對象	防治方法					非農藥防治
			農藥防治					
生育期	生育日數(天)		使用藥劑	公頃用藥量	稀釋倍數(倍)	安全採收天數	注意事項	
幼苗期	5-10	立枯病	23.2%賓克隆水懸劑	0.5公升	1000	15	1.種植前，栽種田菁應予淹埋浸水或予耕犁後充分曬田，殺滅土壤中害蟲。 3.整地後至收穫期，田間放置黃色黏板誘殺斑潛蠅及黃條葉蚤成蟲。	
		黃條葉蚤	25.3%美文松乳劑	1.0公升	500	3		
			24%毆殺滅溶液	1.0-2.0公升	500	6		
			50%培丹可溶性粉劑	0.8-1.0公升	1000	10		
		43%佈飛松乳劑	0.5公升	1000	12			
		2%阿巴汀乳劑	0.4-1.5公升	2000	15			
生育中期	20-30	番茄斑潛蠅	75%賽滅淨乳劑	0.25-0.5公升	5000	7		
		小菜蛾	43%佈飛松乳劑	0.8公升	1000	12		
			10.5%賽洛比加普乳劑	1-1.5公升	1000	9		
			2%阿巴汀乳劑	0.4公升	2000	15		
			3.75%泰滅寧乳劑	1-1.8公升	1500	15		
生育後期	35-40	蚜蟲	25.3%美文松乳劑	1.0公升	1000	3		
		小菜蛾	蘇力菌	1.0-1.3公升	1000	1		
			25%汰芬隆水懸劑	0.67-1.3公升	2000	6		
			4.95%芬普尼水懸劑	0.25-0.5公升	3000	9		

備註：一、上表所列病蟲種類可能因栽培地區、葉菜種類及栽培時期等之不同而異，請依實際發生情形加以防治。

二、其他使用藥劑，請參閱植物保護手冊。

三、每次施藥時，請勿同時混用多種藥劑，避免藥害及農藥殘留發生。

(二) 包葉菜類

防治時期		防治對象	防治方法				非農藥防治	
生育期	生育日數(天)		農藥防治					
		使用藥劑	公頃用藥量	稀釋倍數(倍)	安全採收天數	注意事項		
幼株期	5-10	立枯病	23.2%賓克隆水懸劑	0.6公升	1000	15	1.高冷地施用石灰改良土壤pH值可減少根瘤病之發生。 2.與綠肥輪作。 3.種子溫湯消毒以50°C水浸30分鐘左右消毒病原菌。	
		菜心螟	蘇力菌	0.3-0.5公斤	1000-3000	1		
		25.3%美文松乳劑	1.2公升	500	3			
	20-30	露菌病	58%鋅錳滅達樂可濕性粉劑	1.4公斤	400	21		發病初期及早施藥防治。
		黑腐病	74.1%銅滅達樂可濕性粉劑	1.0公斤	600	3		
			81.3%嘉賜銅可濕性粉劑	0.8公斤	1000	6		
小菜蛾		2%阿巴汀乳劑	0.3公升	2000	6			
	4.95%芬普尼水懸劑	0.25-0.5公升	2000	9				
	43%佈飛松乳劑	0.3公升	1000	12				
生育中期	30-40	軟腐病	68.8%多保鏈黴素可濕性粉劑	0.8公斤	1000	12	1.土壤添加矽酸爐渣每分地約100公斤，提高土壤PH直至6.0以上。 2.注意排水。	
		黑腐病	81.3%嘉賜銅可濕性粉劑	0.8公斤	1000	6		
	小菜蛾	蘇力菌	0.4-0.8公斤	800-3000	1			
		3.75%泰滅寧乳劑	1.0-1.8公升	1500	15			
	蚜蟲	10.5%賽洛比加普乳劑	1-0.8公升	1000	9			
24%納乃得溶液		0.8公升	1000	10				

防治時期		防治對象	防治方法					非農藥防治
			農藥防治					
生育期	生育日數(天)		使用藥劑	公頃用藥量	稀釋倍數(倍)	安全採收天數	注意事項	
生育中期	30-40	銀葉粉蝨	2%阿巴汀乳劑	0.8-1.0公升	1000	6	田間放置綠色黏板或水盤。誘殺成蟲，減少後代蟲口密度。	
			2.8%第滅寧乳劑	0.8-1.0公升	1000	6		
			9.6%益達胺溶液	0.6-1.2公升	1500	12		
開花或結球期	55-65	露菌病	75%四氯異苯睛可濕性粉劑	2公斤	500	10		
		小菜蛾	蘇力菌	0.4-1.2公升	1000-3000	1		
			25.3%美文松乳劑 2%阿巴汀乳劑	2.4公升 0.6公升	500 2000	3 6		

- 備註：一、上表所列病蟲種類可能因栽培地區、葉菜種類及栽培時期等之不同而異，請依實際發生情形加以防治。
 二、其他使用藥劑，請參閱植物保護手冊。
 三、每次施藥時，請勿同時混用多種藥劑，避免藥害及農藥殘留發生。