蔬菜病害介紹與有機防治

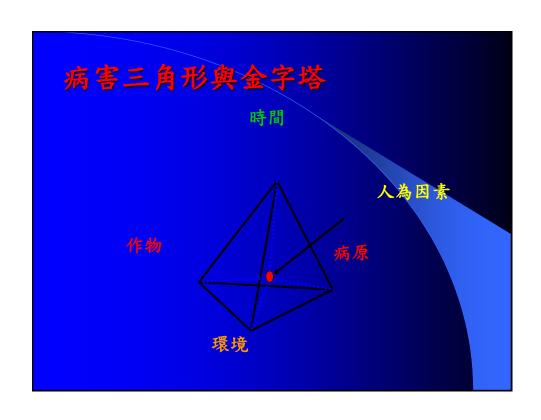
桃園區農業改良場 <u>吳信郁</u> 034768216 ex320 0911123895 hsinyuh@tydais. gov. tw

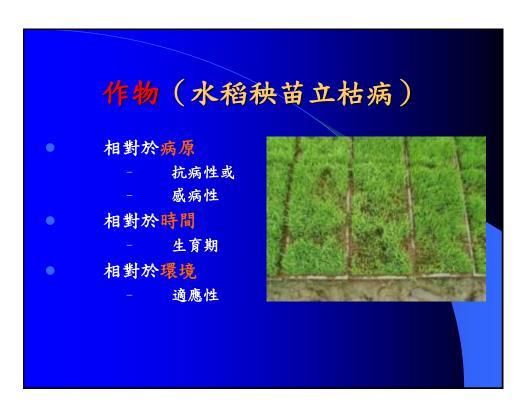
作物病害分群

- 非生物性(abiotic)傷害 寒害、凍傷、日燒、藥害、空氣污染及 酸雨
- ◆生物性(biotic)疾病 真菌、菌質、細菌、病毒、線蟲、類病 毒、寄生植物

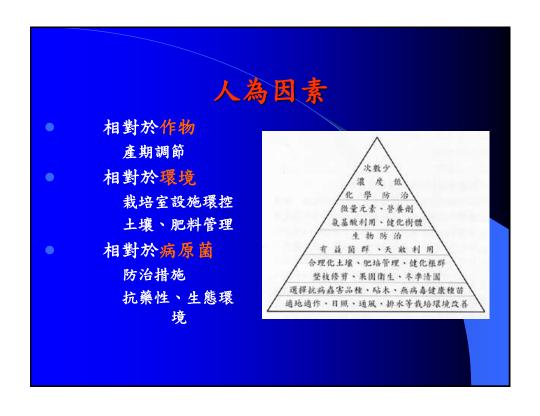












病蟲害綜合管理策略之手段

降低最初之病源:

檢疫法規 作物的輪作 作物種植時間與地點的選擇 注意田間衛生 加強健康種苗與抗病品種的培育

降低病原之傳播與感染速率:

耕作防治 物理防治

生物防治與有機添加物應用

病蟲害綜合管理策略之方法

- 法規防治---檢防疫法規及植物品種及種 苗法
- ●耕作防治---輪作、間作、田間衛生
- ●物理防治---種苗、土壤消毒處理
- 化學防治---藥劑防治
- ●生物防治---拮抗微生物應用

病蟲害栽培管理

九八七六 五 四 改善水分供應技術 善加利用覆蓋栽培 採行合理化施肥 短期葉菜移植栽培 設施栽培有機蔬菜 注意控制栽培密度 採行輪作與間作制度 加強土壤改良 適地適時適作 、果菜類使用嫁接苗

健康種苗應用

- ●推行健康種苗繁殖檢查制度之作物種類:
 - 1. 糧食作物 2. 馬鈴薯
 - 3. 草莓
- 4. 甘藷
- 5. 豇豆
- 6. 綠竹
- 7. 百香果
- 8. 柑桔
- 9. 香蕉
- 10. 火鶴花





一、作物種類與品種 (蔬菜作物品種之抗病性)

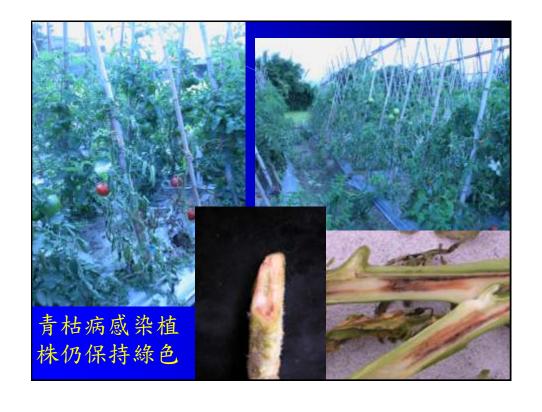
番茄

青枯病:花蓮亞蔬5號.種苗7號8號9號,台中亞蔬10號.台南亞蔬6號.朱慧.朱蜜.紅冠.萬人緣. 妃容

晚疫病:聖女.紅真珠.朱蜜

病毒病:新光.春嬌.紅冠.萬人緣.聖

女. 紅真珠







蔬菜作物品種之抗病性

甜椒

青枯病:青宇改良.南友改良

病毒病:巨鐘.青宇改良.南友改良

胡瓜

露菌病:鳳燕.喜燕.春燕.雲雀.綠夢

白粉病:萬綠.萬青二號.華青二號.鳳燕.春燕.

新玉

病毒病:鳳燕.喜燕.春燕.新玉.新翠



甘藍黑腐病管理

- 種子消毒
- 1. 種子浸0.5%漂白水3-5分鐘或,而後以 流水沖洗10分鐘以後再播種
- 52°C溫水浸泡30分鐘或醋酸銅溶液35 40°C浸泡20分鐘
- 田間衛生
 - 清除田間殘餘病株
- 田間施藥

病蟲害栽培管理

十一、作物種類與品種 四、採行會理化施肥 四、採行會理化施肥 四、採行會理化施肥 二、適地適時適作 上、注意控制栽培密度 大、接行輪作與間作制度 大、接行輪作與間作制度 大、接行輪作與間作制度

	二 適地適時適作 (蔬菜對溫度之適應性)							
高溫	強	<u>豇豆. 茄子. 甕菜. 莧菜. 西瓜.</u> 扁蒲. 辣椒						
	中等	青椒. 扁豆. 白菜. 介藍. 紅鳳菜. 青花菜						
性	中弱	萵苣.番茄.菜豆.芹菜.花椰菜. 玉米.紅蘿蔔						
	弱	豌豆. 甘藍. 菠菜. 茼蒿. 芥菜. 西洋芹						

作物	作期	播種	播種 量(公	生育 日期	生產期	適宜土壤	主要栽培品種
			斤/公 頃)				
甜椒	高冷地	3-4月	0. 4- 0. 6	75- 90天	6-7	SL或 L pH5. 5- 6.8	天王星. 女王星. 藍星巨星. 銘星
番茄	秋播	8月上旬 至10月	0.3	50- 70天	4月 上 至 月	SL54 Si1 pH6. 4	台中亞蔬4號. 花蓮 亞蔬5號. 雙福. 農友 新四號. 農友
胡瓜	春夏	2月上旬 至5月下 旬	0. 7- 0. 75	30- 40天	3-6 月	SL pH5.	宜蘭種.內湖種.新式3號.飛燕.喜燕

防治時期						
生育期	生育日 數(天)	防治對象	使用防治資材及其他防治措施	使用方法及注意事項		
定性前	0-10	黑腐病	以溫水進行種子消毒			
		资炼销货	1. 癣非十字花科蔬菜輪作			
			2. 田間於整地作畦前湊水 3-5 日			
		切帐盘	播種前淹水 3-5 日, 淹死土中卵,幼 蟲及蝴。			
		立枯病	1. 實施輪作			
			2. 定期漸水·降低感染源			
生育期	10-40	斜纹玫峨	1. 社費洛蒙諸蟲盒	田區設置性費洛蒙誘蟲盒,每公 頃 8-10 個。降低田間害蟲密度。		
			2. 质明糖除卵塊			
		黄绿绿蛋	黄色粘纸			
		小菜蛾	1. 蘇力 菊			
			2. 黄色粘纸			
		銀箔粉箱	黄色粘纸或水盤铸役成蟲			
		切帐蟲				
		震災法	迎免取犯処用過多,不可密值,	保持田間通風良好。		

一、作物種類與品種 一、作物種類與品種 二、適地適時適作 四、採行合理化施肥 五、改善水分供應技術 五、改善水分供應技術 五、改善水分供應技術 九、善加利用覆蓋栽培 十、短期葉菜移植栽培密度 十、果菜類使用嫁接苗



加強土壤改良一十字花科根瘤病管理

- 土壤改良
 - 1. 苦土石灰-pH7.4

Ca離子1210ppm 以上

- 2. 堆肥-枯草桿菌或木黴菌堆肥
 - > 避免使用生雞糞
- 藥劑防治 氟硫減粉劑

四、採行合理化施肥一缺硼

生育期間若發現缺硼時,可用0.5 %硼砂水溶液噴施於葉面或灌注 於根旁,每兩週1次,連續2-3次

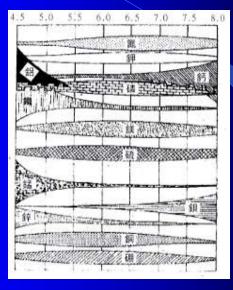




土壤性質的認識與改良

- •.採土分析,了解土壤肥力情形。
- .土壤太酸、太硬、太鹹、太臭都不 適合作物的生長。
- •.北部地區土壤大都屬於太酸太硬的紅壤。
- .紅壤大多是鐵鋁含量很高,磷、鈣、 鎂含量不足,氮肥不容易流失。

土壤pH與植物養分有效性



作物營養障礙診斷

- 作物缺乏營養容易造成生長不良,出現營養缺乏症狀,產量減少及品質降低等現象
- ●營養過剩則容易造成作物的營養生長過 於旺盛,而延遲開花結果導致減產,甚 至出現營養過剩症狀等毒害現象,嚴重 者更可造成土壤肥力失衡及連作障礙等 現象。







蔬菜種類需肥性質

- 葉菜類: 氮肥較磷、鉀肥高。
- ●根莖菜類:氮、鉀肥比率較磷肥高
- 瓜果類:氮、磷、鉀肥比率一樣, 若種植於酸性紅壤,磷肥比率高

有機質肥料性質與施用

- 注意成分氮磷鉀含量及比例需符合蔬菜種類之需求
- •有機質肥料必須腐熟完全, 辨識方法就是沒有臭味。
- 避免與苦土石灰混合一起施用 氮素→氨氣揮散苦土石灰→鹼性降低

病蟲害栽培管理

一、作物種類與品種 四、採行合理化施肥 四、採行合理化施肥 四、採行會理化施肥 九、設施栽培有機蔬菜 八、設施栽培有機蔬菜 人、装施栽培有機蔬菜



甘藍露菌病管理

- ●注意控制栽培密度
- ●改善水分供應技術

苗期:定植前2-5天施藥

日夜溫在16-28℃間變化之環境

灌溉方式

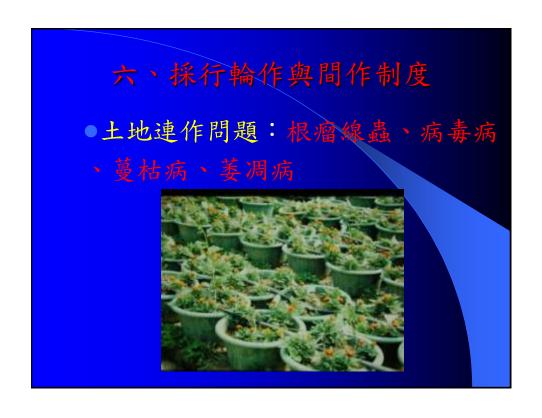
- 淹灌、滴灌、噴灌
- 三種灌溉以淹灌較佳,設備成本 最低,但需水量較大
- 噴灌→葉面水株容易附著空氣中 病原菌孢子→容易得病。
- ●滴灌→局部澆水→設備成本較高
 - →灌溉水要乾淨→管子阻塞





病蟲害栽培管理

一、作物種類與品種 二、適地適時適作 四、採行合理化施肥 四、採行合理化施肥 工、改善水分供應技術 工、設施栽培有機蔬菜 八、設施栽培有機蔬菜 八、設施栽培有機蔬菜 十、短期葉菜移植栽培密度









山藥線蟲病害管理

- (一)健康種薯檢查制度建立與罹病種薯消毒
- (二)耕作制度與栽培管理
 - 1.植前與採收後土壤及塊莖檢驗
 - 2.休耕淹水與水稻輪作
 - 3. 忌避植物的栽植
- (三)綜合防治策略應用
 - 1.有機添加物與生物製劑應用
 - 2.化學藥劑的應用



根瘤線蟲為害山藥,塊莖表 面上有明顯腫瘤凸起病徵

南方根腐線蟲造成塊莖乾腐 裂陷、組織黑褐色木栓化、 疏鬆若海綿病徵



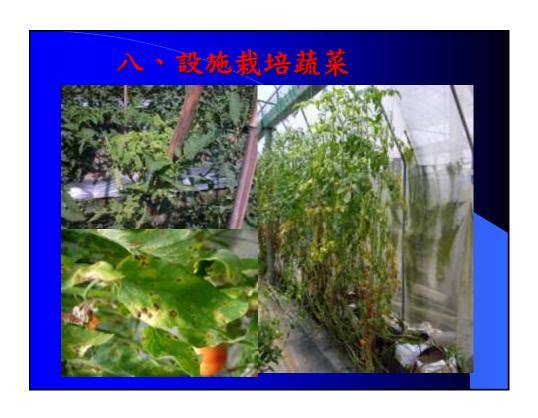
病蟲害栽培管理

九八 五 四 短期葉菜移植栽培 善加利用覆蓋栽培 改善水分供應 採行合理化施 設施栽培有機蔬菜 注意控制栽培密度 採行輪作與間作制度 加強土壤改 、果菜類使用嫁接苗 地適時適 種類與品 作 良 技術 肥







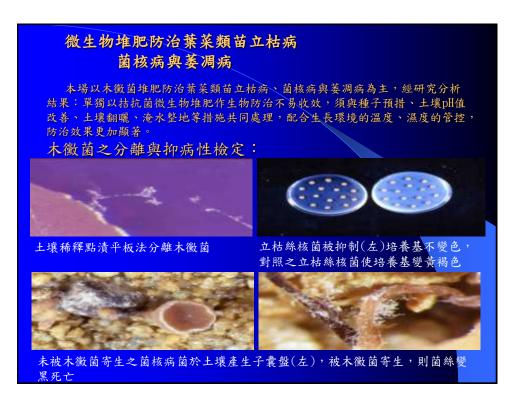


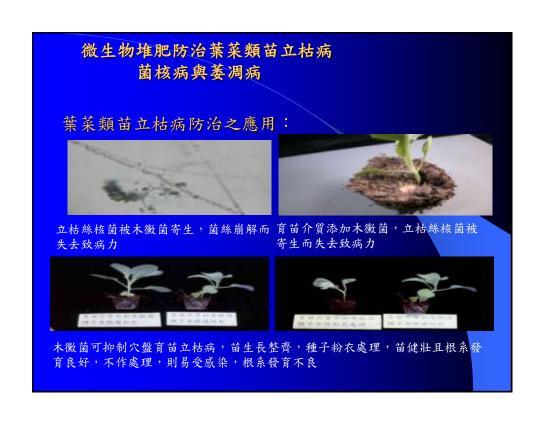




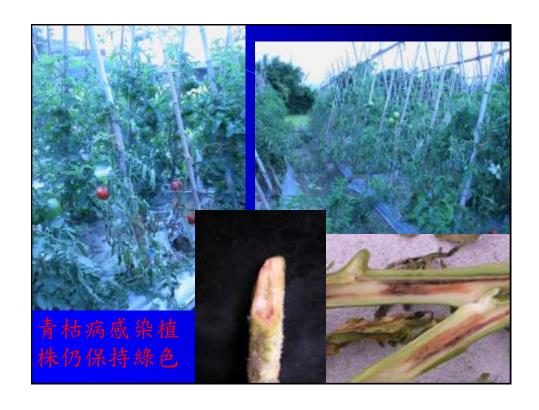












病害管理首重預防

- 病原傳播方式
- 1. 空氣傳播性—白粉病、灰黴病、露菌病、 銹病、炭疽病
- 2. 土壤傳播性—疫病、鐮胞菌萎凋病、細菌性青枯病、核菌病、白絹病、線蟲病
- 3. 種子傳播性—甘藍黑腐病、番茄細菌性 斑點病、水稻白尖病
- 4. 昆蟲媒介-病毒、細菌、松樹萎凋病

綜合防治方法

- 一、健康種子、種苗、繁 七、非農藥抑制物質 殖體 八、防病及避病
- 二、選用抗病品種或品系
- 三、抗病根砧之嫁接
- 四、誘導性抗病
- 五、交互保護法
- 六、拮抗植物或其萃取物

九、輪作

十、土壤消毒

十一、生物防治

蔬菜線蟲病害土壤傳播性 ● 根瘤線蟲:連作障礙 - 葉菜類、豆類、甘 **蕃、瓜類、茄科、十** 字花科 ● 以河川地、處女地、 水田輪作地栽植較易 成功











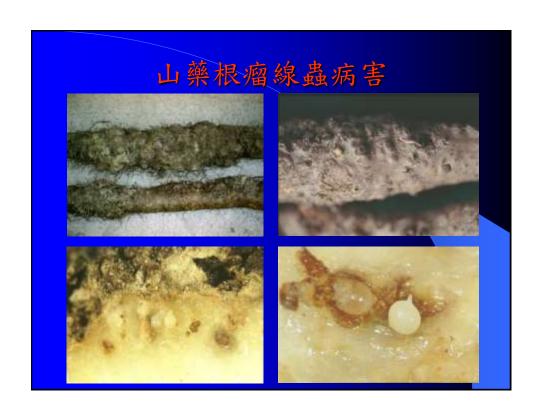


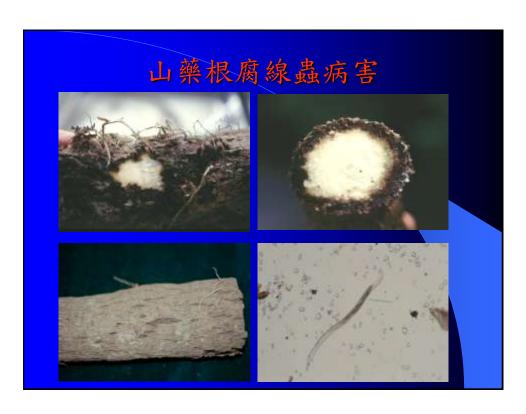


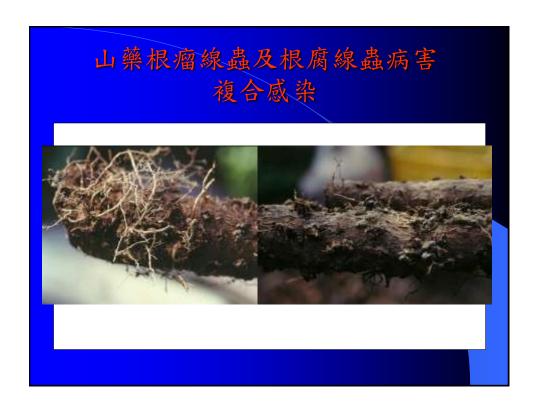


















線蟲病害綜合防治方法

一、健康種子、種苗、繁 七、非農藥抑制物質 殖體

二、選用抗病品種或品系

三、抗病根砧之嫁接

四、誘導性抗病

五、交互保護法

六、拮抗植物或其萃取物

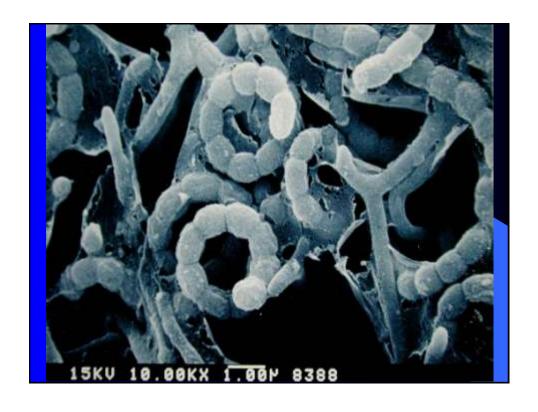
八、防病及避病

九、輪作

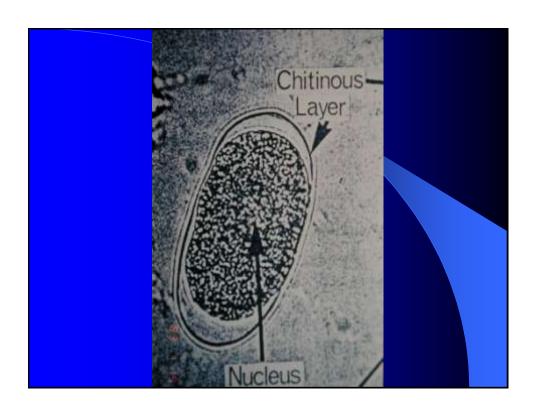
十、土壤消毒

十一、生物防治







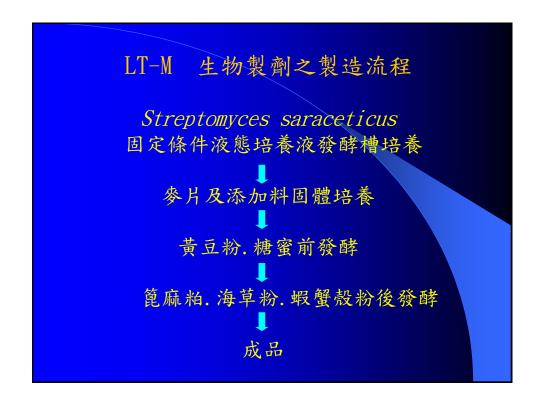




表、LT有機添加物配方

TABLE. Components of the LT organic amendments used in this study.

Component		Percentage (w/w)
Shrimp / crab shell powder	蝦蟹殼粉	40
Castor pomace	篦麻粕	40
Marine algae powder	海草粉	10
Soybean meal	黄豆粉	5
Molasses	糖蜜	5







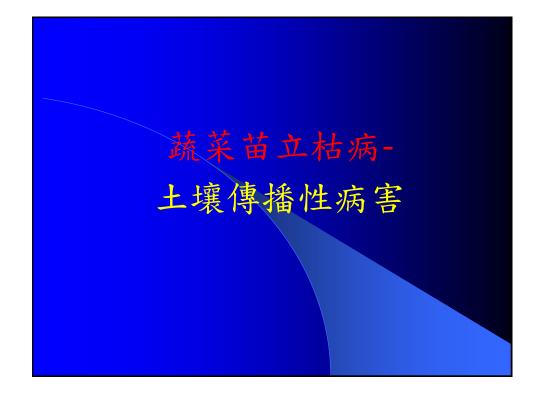






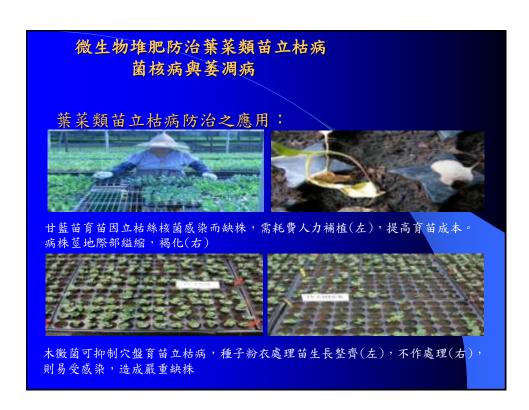


- 植前處理LT-M生物製劑 1Kg/m2+萬壽菊、LT-M生物製劑 1Kg/m2+孔雀草、LT-M生物製劑 1Kg/m2及對照不處理山藥薯塊表面根腐指數分別為1.6、2.3、2.5及2.6,產量分別為25.5、21.6、23.1及22.8公噸/公頃
- 植前處理LT-M生物製劑 1Kg/m2+萬壽菊可有效降低根腐線蟲危害,提升薯塊品質與產量











蔬菜苗立枯病綜合防治方法

- <mark>一、健康種子、種苗、繁 七、非農藥抑制物質</mark> 殖體 八、防病及避病
- 二、選用抗病品種或品系 九、輪作
- 三、抗病根砧之嫁接 十、土壤消毒
- 四、誘導性抗病
- 五、交互保護法
- 六、拮抗植物或其萃取物

十一、生物防治





露菌病綜合防治方法

一、健康種子、種苗、繁 七、非農藥抑制物質 殖體

二、選用抗病品種或品系 九、輪作

三、抗病根砧之嫁接 十、土壤消毒

四、誘導性抗病

五、交互保護法

六、拮抗植物或其萃取物

八、防病及避病

十一、生物防治

露菌病綜合防治

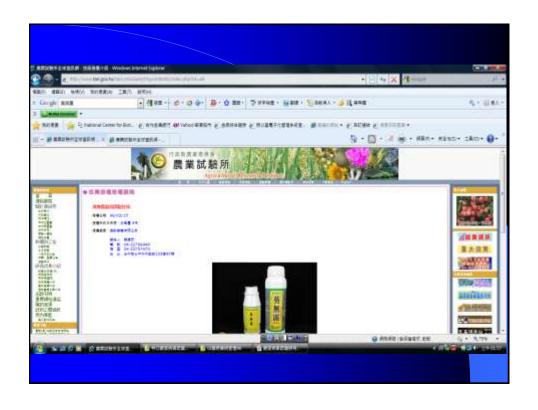
- 1. 注意栽培密度
- 2. 清除罹病葉
- 3. 植株未罹病前喷施枯草桿菌液
- 枯草桿菌10⁹ cfu/g (50%) 可濕性粉劑 (*Bacillus subtilis)* 800倍
- 4. 噴施蒸無露
- 5. 噴施亞磷酸

葵無露

- 葵無露是由葵花油與無患子露混合充分 攪拌而成
- 葵無露(葵花油:無患子=10:1混合乳化), 以水稀釋200~500倍徹底噴施植株,每周 噴施一次~可有效控制白粉病~ 此外~它對銹病.露菌病亦有相當的抑制 功效

農業試驗所新開發天然植物保護製劑「葵無露」乳劑防治作物白粉病

 使用200-500倍稀釋液時,可使發病率降低至10-20%。田間試驗,每週噴施一次, 連續三次,對番茄、瓜類、枸杞等作物 的白粉病均有良好的預防效果。



亞磷酸

- 利用亞磷酸-氫氧化鉀稀釋1000 倍在露菌病或晚疫病發生適期來臨前3、4 星期,或雨季來臨前每7 天噴施葉面一次,至少2-3 次。
- ●注意:亞磷酸(H3P03)為強酸,須以氫氧化 鉀以1:1 重量比例混合施用以免發生藥害。
- 配製時須將此二者分別稀釋於水中,再予混合;切勿同時加入水中或兩者混合再加水稀釋。配置好之亞磷酸溶液限當日使用















蔬菜疫病、晚疫病綜合防治

- 一、健康種子、種苗、繁 七、非農藥抑制物質 殖體 八、防病及避病
- 二、選用抗病品種或品系 九、輪作
- 三、抗病根砧之嫁接 十、土壤消毒
- 四、誘導性抗病
- 五、交互保護法
- 六、拮抗植物或其萃取物

十一、生物防治

蔬菜疫病、晚疫病綜合防治

- 1. 抗病品種
- 2. 高畦、注意排水、選擇灌溉方式
- 3. 覆蓋黑色塑膠布
- 4. 田間衛生
- 5. 噴施亞磷酸
- 6. 喷施放線菌製劑

白銹病-土壤傳播性



5月上旬9月上旬濕度:莧 菜、空心菜 3-5月:白菜(大陸品種)

慎選品種 深耕翻土

蔬菜白銹病綜合防治

- 一、健康種子、種苗、繁 七、非農藥抑制物質 殖體
- 二、選用抗病品種或品系
- 三、抗病根砧之嫁接
- 四、誘導性抗病
- 五、交互保護法
- 六、拮抗植物或其萃取物

- 八、防病及避病
- 九、輪作
- 十、土壤消毒
- 十一、生物防治

蔬菜白銹病綜合防治

- 1. 栽植抗病品種-莧菜台農1、2、3號
- 2. 亞磷酸在使用得當時,幾乎可以完全預防某些作物的疫病與晚疫病。亞磷酸對露病菌、白銹病、荔枝露疫病、腐霉菌引起的根腐病、白粉病、炭疽病,亦有相當程度的預防效果
- 3.利用草蓆、防草蓆或稻稈覆蓋畦面在定植
- 4. 噴施肉桂油1000倍
 - 2 · 莫菜台農一號

台農一號莧菜為八十九年八月正式通過命名之品種,具早生之特性,當夏天對類品種約21天 方可採收時,台農一號約只須18天即可採收,可籍塩14%生育期,且產量達高於對照品種,以台 農一號通收期計算,其產量約為對類品種的三倍。此外台農一號蔥菜具有抗白銹病之優良特性。 值得運取為有機栽培莧菜品種。

十字花科根瘤病管理

- 土壤改良
 - 1. 苦土石灰-pH7.4

Ca離子1210ppm 以上

- 2. 堆肥一枯草桿菌或木黴菌堆肥
 - > 避免使用生雞糞





蔬菜白粉病綜合防治

- 一、健康種子、種苗、繁 七、非農藥抑制物質 殖體 八、防病及避病
- 二、選用抗病品種或品系 九、輪作
- 三、抗病根砧之嫁接
- 四、誘導性抗病
- 五、交互保護法
- 六、拮抗植物或其萃取物

十、土壤消毒

十一、生物防治

蔬菜白粉病綜合防治

- 1. 注意栽培密度
- 2. 清除罹病葉
- 3. 植株未罹病前喷施枯草桿菌液
- 枯草桿菌10⁹ cfu/g(50%)可濕性粉劑 (Bacillus subtilis) 800倍
- 4. 噴施蒸無露
- 5. 噴施亞磷酸



葵無露

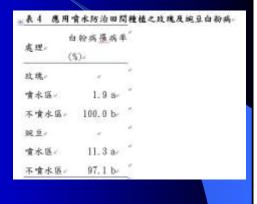
- 葵無露是由葵花油與無患子露混合充分 攪拌而成
- 葵無露(葵花油:無患子=10:1混合乳化), 以水稀釋200~500倍徹底噴施植株,每周 噴施一次~可有效控制白粉病~ 此外~它對銹病.露菌病亦有相當的抑制 功效

農業試驗所新開發天然植物保護製劑「葵無露」乳劑防治作物白粉病

 使用200-500倍稀釋液時,可使發病率降低至10-20%。田間試驗,每週噴施一次, 連續三次,對番茄、瓜類、枸杞等作物 的白粉病均有良好的預防效果。

水對白粉病的影響

- 1. 白粉病分生孢子被 水從葉面沖洗下。
- 2.水撞擊菌絲及孢子 柄使其自葉表脫落或 造成損壞。
- 3. 葉面潮濕的環境, 阻礙白粉病生長。













菌核病綜合防治方法

- 一、健康種子、種苗、繁 七、非農藥抑制物質 殖體
- 二、選用抗病品種或品系 九、輪作
- 三、抗病根砧之嫁接 十、土壤消毒
- 四、誘導性抗病
- 五、交互保護法
- 六、拮抗植物或其萃取物

- 八、防病及避病
- 十一、生物防治





萎凋病綜合防治方法

- 一、健康種子、種苗、繁 七、非農藥抑制物質 殖體
- 二、選用抗病品種或品系
- 三、抗病根砧之嫁接
- 四、誘導性抗病
- 五、交互保護法
- 六、拮抗植物或其萃取物

八、防病及避病

九、輪作

十、土壤消毒

十一、生物防治

微生物堆肥防治葉菜類苗立枯病 菌核病與萎凋病

葉菜類萎凋病防治之應用:



萵苣種子在接種木黴菌之細砂中預措後 再播種,雖土壤不處理,仍可逃避萎凋 病感染降低危害率



凋病危害率接近50%



萵苣種子在接種木黴菌之細砂中預措後 再播種,且土壤施木黴菌,萎凋病受抑 制,植株生育良好



日土壤不處理,則萎 萵苣種子不預措,雖土壤施木黴菌處 理,但萎凋病危害率仍接近30%











灰黴病綜合防治方法

- 一、健康種子、種苗、繁七、非農藥抑制物質 殖體
- 二、選用抗病品種或品系 九、輪作
- 三、抗病根砧之嫁接 十、土壤消毒
- 四、誘導性抗病
- 五、交互保護法
- 六、拮抗植物或其萃取物

- 八、防病及避病
- 十一、生物防治

灰黴病綜合防治方法

- 1. 田間衛生
- 2. 覆蓋防草蓆或黑色塑膠布
- 3. 噴施肉桂油、丁香油及香茅油 2500 ppm

甘藷縮芽病一空氣傳播性 20-28度,濕度高時易發生 1. 單幹直立式栽培 2. 提高鉀肥(100-150公斤/公頃) 3. 氮肥改用硝酸錏鈣







炭疽病綜合防治方法

- 1. 田間衛生
- 2. 噴施肉桂油1000倍、丁香油400倍



番茄細菌性斑點病綜合防治

- 1. 噴施無患子油100倍
- 2. 噴施葵無露300-500倍
- 3. 噴施薄荷油800-1000倍

嵌紋病毒



媒介昆蟲: 嵌紋病毒:蚜蟲 斑點萎凋病:薊馬

定植前5-7天,或定植後3天內,與花期前7-10天以及結束後立即施藥防治媒介昆蟲。











附件一 有機農產品及有機農產加工品驗證基準 修正規定

六、病蟲害管理

- (一)採輪作及其他耕作防治、物理防治、生物防治、種植忌避或共榮植物及天 然資材防治等綜合防治法,以防病蟲審發生。
- (二)不得使用合成化學物質及對人體有害之植物性萃取物與礦物性材料。但依 本基準得使用之合成化學物質,不在此限。
- (三)不得使用任何基因改造生物之製劑及資材。

(三)病蟲害防治技術及資材:

1.可用:

- (1)輪作、間作或混作共聚作物。
- (2)忌避植物。
- (3)緊殖及利用昆蟲天敵。
- (4)利用捕食動物(家禽、青蛙及鳥)。
- (5)選用非基因改造生物之抗病蟲害品種。
- (6)捕殺、高温處理,但不得將整個田區殘株焚燒。
- (7)利用不含合成化學物質之紙袋、網袋、塑膠布及不織布袋等防護。
- (8)設置水溝、各種物理性陷阱。
- (9)果樹基部以麻袋、稻草包裹,防治天牛=
- (10)種子以水選(鹽水、溫水等)、高溫及低溫處理、浸泡醋、次氣酸鈣、 次氣酸鈉或二氧化氣殺菌。
- (11)利用太陽能之消毒。

(12)利用性費洛蒙。誘蛾母。光及有色粘蟲紙。

(13)大蒜、辣椒、蔥、韭菜、苦楝、香茅、薄荷、芥菜、萬壽箭、無患 子等泛出液或天然梅出液。

(14)海蓝-

(15)咖啡粕、营茶稻或未添加香料之菸葉漬。但营茶粕使用於水稻等水 田每期作每公頃、施用量不得超過五十公斤。

(16)草木灰。

(17)釀造醋、酒類、砂糖、緬粉、切粉及植物油。

(18)石灰、石灰硫黃合劑。

(19)不含殺菌劑之肥皂。

(20) 矽藻土。

(21) 委战。

(22)群基国改造之蘇力菌、故線菌、枯草桿菌、其他微生物及病毒性製 劑。

(23)植物性中草藤浸出液。

(24)波蘭多、作物休眠期使用之常蒸榴温度範圍製之礦物油及亞磷酸。 但亞磷酸於使用時損免提報使用計畫,這經驗證機構審查認可。

2.禁州:

(1)毒魚絲。

(2)除上述以外之合成化學物質及基因改造生物之製劑或資材。

(3) 环生毒素。

