結果與討論

一、病害調查：

(一)罹病調查：調查主要種植之蔬菜莧菜、白菜、萵苣、菠菜、芹菜等。調查結果（見表一），五結調查區莧菜白銹病雖各月份有不同發病程度之差異，但全年均可發生，罹病度最高為 7 月 3.1%，最低為 1 月僅 0.2%，盛興調查區之莧菜白銹病，亦全年均有發生，最高為 7 月 2.2%，最低為 2 月 0.3%。莧菜炭疽病五結調查區僅 7 月至翌年 1 月有發生，罹病度在 0.9　1.9%之間，發生輕微，其餘月份則無發生，盛興調查區亦僅 7 月至翌年 1 月間有發生，罹病度在 1.1　2.1%之間。莧菜莖腐病僅五結調查區有發病，僅 11 月及 12 月分別發生，其罹病度分別為 15.2%及 8.4%，其餘各月均未發病。芹菜黃萎病五結調查區罹病情形由 11 月至翌年 4 月均有發病，其罹病度由 11 月 5.7%向翌年 4 月 1.0%逐漸減輕之趨勢。菠菜猝倒病在五結調查區有發病，11 月 23.0%，12 月 31.7%之發病較嚴重，翌年 1 月至 2 月則逐漸減輕。萵苣軟腐病僅 11 月至翌年 1 月有發病，其中以 12 月 2.9%之罹病度較高。白菜軟腐病在盛興調查區從 10 月至翌年 6 月，均有發病，有從 11 月 3.1%向翌年 6 月逐漸減輕之趨勢。

表一、蘭陽地區主要葉菜類罹病情形調查(%)＊

Table 1. Incidence of diseases on major leafy vegetables in I-Lan ＊

地點 Location	病害種類 Diseases	罹病度 Incidence rate (%)					
		1994					
		July	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.
五結 Wuu-Jye	莧菜白銹病 Edible amaranth white rust	3.1	－＊	1.4	2.3	1.2	1.0
	莧菜炭疽病	1.4	－	1.3	1.5	1.9	1.6

	Edible amaranth anthracnose						
	莧菜莖腐病 Edible amaranth stem rot	0	—	0	0	15.2	8.4
	芹菜黃萎病 Celery yellows	—	—	—	—	5.7	4.8
	菠菜猝倒病 Spinach damping off	—	—	—	—	23.0	31.7
	萵苣軟腐病 Lettuce soft rot	—	—	—	—	2.6	2.9
盛興 Sheng Shing	莧菜白銹病 Edible amaranth white rust	2.2	—	0.9	1.6	1.1	1.2
	莧菜炭疽病 Edible amaranth anthrancnose	1.7	—	1.6	1.9	2.1	1.8
	白菜軟腐病 Chinese white cabbage soft rot	—	—	—	2.4	3.1	2.8

表一、蘭陽地區主要葉菜類罹病情形調查(%)＊

Table 1. Incidence of diseases on major leafy vegetables in I-Lan ＊

地點 Location	病害種類 Diseases	罹病度 Incidence rate (%)					
		1995					
		Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June
五結 Wuu-Jye	莧菜白銹病 Edible amaranth white rust	0.2	0.4	1.0	2.5	1.1	0.8
	莧菜炭疽病 Edible amaranth anthracnose	0.9	0	0	0	0	0
	莧菜莖腐病 Edible amaranth stem rot	0	0	0	0	0	0
	芹菜黃萎病 Celery yellows	3.4	1.1	1.2	1.0	—	—
	菠菜猝倒病 Spinach damping off	1.2	0.8	—	—	—	—
	萵苣軟腐病 Lettuce soft rot	1.8	0	0	0	—	—

盛興 Sheng Shing	莧菜白銹病 Edible amaranth white rust	0.5	0.3	0.9	1.6	1.0	0.4
	莧菜炭疽病 Edible amaranth anthrancnose	1.1	0	0	0	0	0
	白菜軟腐病 Chinese white cabbage soft rot	2.2	1.6	1.1	1.4	1.3	1.4

＊〝—〞表示未種植。

〝—〞means non-planting

(二)幼苗枯死株率調查：經發芽後一週調查莧菜、白菜、芹菜、菠菜、萵苣等之幼苗枯死株率結果顯示（見表二），五結調查區，莧菜最高為 84 年 2 月達 7.5%，最輕為 83 年 9 月 2.8%，惟全年罹病度相當平均；芹菜之幼苗枯死株率相當高，83 年 11 月達 34.5%，12 月以後則逐漸減輕，至 84 年 3 月之罹病度最輕為 15.3%；菠菜之幼苗枯死情形較輕，83 年 11 月 4.3%最高，而 84 年 2 月為 2.7%最輕；萵苣之幼苗枯死情形亦不嚴重，由 83 年 11 月之 3.5%逐漸減輕至 84 年 3 月 2.0%。盛興調查區莧菜幼苗枯死株率全年均有發生且相當平均，其中以 84 年 5 月罹病度最高為 4.4%，而 84 年 1 月最輕微為 2.0%；白菜之情形各月罹病率亦相當平均，最輕為 84 年 1 月 2.0%，最高為 84 年 6 月亦僅 4.0%。

表二、宜蘭地區主要葉菜類幼苗枯死株率調查(%)＊

Table 2. Wilt rate of seedling on major leafy vegetables in I-Lan ＊

地點 Location	蔬菜種類 Crops	枯死率 wilt rate (%)											
		1994						1995					
		July	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June
五結 Wuu-Jye	莧菜 Edible amaranth	3.1	—＊	2.8	3.3	3.9	4.6	5.7	7.5	5.1	4.8	5.9	6.2
	芹菜 Celery	—	—	—	—	34.5	28.6	20.4	18.9	15.3	—	—	—
	菠菜 Spinach	—	—	—	—	4.3	3.8	3.4	2.7	—	—	—	—
	萵苣 Lettuce	—	—	—	—	3.5	3.1	2.6	2.1	2.0	—	—	—
盛興 Sheng-	莧菜 Edible	2.1	—	3.3	2.9	3.1	2.4	2.0	4.2	3.5	4.0	4.4	3.9

Shing	amaranth												
	白菜 Chinnese white cabbage	—	—	—	2.9	2.5	2.2	2.0	2.3	2.5	2.9	3.3	4.0

＊〝—〞表示未種植。

〝—〞means non-planting

二、病害防治試驗

(一)田間殘株清除與莧菜病害發生關係試驗

在五結村調查區選擇設施一棟，本試驗分為二個處理，一處理為前期作莧菜收穫後殘留田間之莧菜根莖葉全部清除，另一處理為一般農民慣行法未清除莧菜殘留之植株，全部以耕耘機打入土中即行播種莧菜為對照區，比較其莧菜病害罹病率之差異，經試驗結果，白銹病罹病度，播種前田間殘株清除區為 3.1%，而對照區為 5.4%，經分析亦達顯著(5%)差異。莖腐病罹病度播種前田間殘株清除區為 3.6%，而對照區為 7.2%，亦達顯著差異（見表三）。可見田間殘株之清除，可以減少白銹病及莖腐病之罹病，且產量亦較田間殘株未清除區增加 4.9%，此應與減少傳染源有關。

表三、田間殘株清除與莧菜病害發生關係調查＊

Table3. The relationship between cleaning stubble and occurrence of disease on edible amaranth ＊

處理 Treatments	白銹病 White rust (%)	莖腐病 Stem rot (%)	產量 Yield (kg/0.1ha)	指數 Index (%)
1.播種前殘株清除 Cleaning stubble before sowing	3.1b	3.6b	1,463a	104.9
2.對照區(播種前殘株未清除) Check (Non-cleaning stubble before sowing)	5.4a	7.2a	1,394b	100.0

＊種植日期：84 年 7 月 5 日至 7 月 26 日

Planting date：July 5 to July 26, 1955.

(二)連作與莧菜病害發生關係試驗

為瞭解連作對莧菜病害發生之關係而進行本試驗，本試驗在五結調查區選擇設施一棟，試驗分為 2 個處理，一個處理為連作區（前期作為莧菜）為對照，另一個處理為非連作區（前期作為白菜）。經試驗結果，白銹病罹病度，連作區為 5.6%，非連作區為 2.3%，分析結果達顯著差異。莖腐病罹病度亦以連作區較高為 7.9%，而非連作區為 5.8%，且經分析結果亦

達顯著差異（見表四）。結果顯示，非連作區之莧菜白銹病及莖腐病之罹病度均較低，產量亦較連作區高 3.7%，故連作對莧菜不利，實施輪作可減少病害之發生，並提高莧菜產量。

表四、連作與莧菜病害發生關係調查＊

Table 4. The relationship between successional cropping and occurrence of disease on edible amaranth ＊

處理 Treatments	白銹病 White rust (%)	莖腐病 Stem rot (%)	產量 Yield (kg/0.1ha)	指數 Index (%)
1.非連作區 Non-Successional cropping	2.3b	5.8b	1,412a	103.7
2.連作區 Successional cropping	5.6a	7.9a	1,362a	100.0

＊種植日期：84 年 7 月 27 日至 8 月 18 日

Planting date：July 27 to Aug. 18, 1955.