臺中區農業改良場研究彙報 29:1-10 (1990)

亞洲玉米螟危害豆類蔬菜之觀察[1]

張德前[2]

摘　　要

在中部地區調查發現亞洲玉米螟可危害豇豆、毛豆、萊豆、碗豆及菜豆等豆類蔬菜，其中以豇豆受害最為嚴重。對此等豆類蔬菜，亞洲玉米螟以危害豆莢為主，但在豇豆上則以莖蔓及果梗等部位受害反較豆莢為嚴重。進一步調查亞洲玉米螟幼蟲在豇豆各生育期之族群消長，顯示於豇豆萌芽後30天即可發現到幼蟲，其後族群密度逐漸增高，而於100至110天達到族群高峰，此時每株豇豆上之幼蟲密度可由數隻至10餘隻。幼蟲在豇豆田上之發生密度與田間使用性費洛蒙捕獲亞洲玉米螟之成蟲數並無相對關係。比對採自玉米及豇豆上之亞洲玉米螟的老熟幼蟲、蛹及成蟲，則採自玉米上者均顯著地較採自豇豆上者為大，但將採自兩種寄主上之玉米螟成蟲交互配對，發現均能交尾、產卵，且其幼蟲均能以玉米或豇豆莖蔓飼育完成世代，顯示寄生於玉米上之亞洲玉米螟與生活在豇豆上者彼此並無生理上之隔離。

關鍵字：亞洲玉米螟、豆類蔬菜。

前　　言

在中部地區豆類蔬菜之栽培面積達6880公頃，約佔蔬菜總產量之19% [11,12]，主要栽培之豆類蔬菜在冬季有碗豆及菜豆，在夏季以豇豆為主，在高冷地區之新社、信義鄉則以碗豆、菜豆栽培面積最大，其他如有毛豆、萊豆、綠豆、扁豆等為零星栽培[5]。豆類蔬菜之主要害蟲有潛蠅、薊馬、豆蚜、葉? 及葉蟬等，其他如夜盜蟲、番茄夜蛾、豆莢螟、白緣螟、粗脛捲葉蛾、黃毒蛾、波紋小灰蝶及椿象等則呈局部或零星發生[2,3,8,12]。目前對此等害蟲均已有適當的防治藥劑及防治方法[8]。

在本省亞洲玉米螟主要為害玉米，有關其生態及防治研究已累積有相當多的報告[1,4,5,7,9,10]，但對其為害豆類蔬菜則只有略示其寄主植物範圍而已[4,8]。近年來在中部地區豇豆遭受亞洲玉米螟為害相當嚴重，農民因不悉該蟲種類及其防治方法，雖經常施藥，但仍無法有效抑制其猖獗危害，對豆類蔬菜之生產影響至鉅。本研究之主要目的在瞭解亞洲玉米螟為害豆類蔬菜之種類，分佈、為害程度以及其發生與玉米栽培之相關性，以供研釐防治方法之參考。

[1.]台中區農業改良場研究報告編號 0221 號。
[2.]台中區農業改良場助理。

材料與方法

亞洲玉米螟為害各種豆類蔬菜之調查

本項調查在中部主要栽培豆類蔬菜地區之彰化縣的永靖、社頭、田尾、溪州、埤頭、竹塘、大城、二林、溪湖、台中縣之新社及南投縣之信義等11鄉鎮實施，調查種類包括菜豆、豇豆、豌豆、毛豆、鵲豆、萊豆等。每種豆類蔬菜在各鄉鎮調查5點，每點隨機取樣5~10個調查點，合計5平方公尺，記錄被害莖蔓及豆莢數及其中之幼蟲與蛹數，調查時期分為6~8月及11月至翌年2月間兩期進行。

玉米栽植與豇豆遭受亞洲玉米螟為害關係之調查

選定三處不同環境之豇豆栽培田：(1)全豇豆區－豇豆栽培面積約達20公頃以上，在其附近500公尺內無種植玉米，設于永靖鄉；(2)豇豆區－豇豆栽培面積約達1公頃，在其附近500公尺零星種植玉米，設于竹塘鄉；(3)玉米區－豇豆栽培面積約達0.2公頃，在其附近500公尺種植玉米達1公頃以上，設于大城鄉。每處調查田10~20公畝，自播種萌芽起，每10天調查一次至120天採收完畢為止。每次調查隨機取樣20株，解剖檢視莖蔓、豆莢內之幼蟲與蛹數。此外在各調查田並設置兩個內放亞洲玉米螟性費洛蒙之濕性誘蟲盒，高度1公尺，每10天調查一次，計算其誘集之雄蛾數。

亞洲玉米螟危害豇豆之部位調查

豇豆主要栽培區之埤頭、溪湖、竹塘、田尾、永靖等5鄉鎮，每鄉鎮選定豇豆正值開花結莢盛期(萌芽後90~110天)，而亞洲玉米螟為害較嚴重之豆園各一處，每處隨機取樣20株，分別就主蔓(植株之主幹由基部起20~50公分)、子蔓(由主幹分出之支)、孫蔓(由子蔓分出之支蔓)，孫蔓側支、果梗、豆莢等與被害蟲孔數加以調查記錄，各部位被害率按下列公式計算：

$$\text{被害率} = \frac{\text{有蟲孔蔓(莢)數}}{\text{總調查蔓(莢)數}} \times 100$$

在玉米及豇豆上亞洲玉米螟個體差異調查

自田間栽培之結穗期玉米植株及結莢期豇豆莖蔓上，各採集約100隻之亞洲玉米螟老熟幼蟲，攜回室內每隻幼蟲分別編號後，量其體長再供其原來食物為飼料，飼育於指形試管內，待其化蛹及羽化再量蛹長、成蟲之翅展長度。

生長於豇豆及玉米上之亞洲玉米螟之生物特性觀察

由田間栽培之玉米及豇豆上，各採集亞洲玉米螟的雌、雄蛹各40個，分開置放於養蟲箱內，待其羽化為成蟲後，將採自不同寄主之同日羽化成蟲互相配對，其配對方法分為：(1)雄蟲與雌蟲均採自豇豆(簡稱豇豆♂×豇豆♀)，(2)雄蟲採自豇豆，雌蟲採自玉米(簡稱豇豆♂×玉米♀)，(3)雄蟲採自玉米雌蟲採自豇豆(簡稱玉米♂×豇豆♀)及雄蟲及雌蟲均採自玉米(簡稱玉米♂×玉米♀)等4種。配對後之成蟲置放於直徑10 cm，高25 cm之玻璃筒內，玻璃筒內層敷設白報紙供其產卵，並放置沾有10%蜜水之棉花球供成蟲取食。待成蟲死亡後剪下卵塊置於培

養皿在室溫下待其孵化，記錄其產卵量、卵期、孵化率。由每組配對成蟲所產的卵孵化之幼蟲再分成兩組以豇豆莖蔓及玉米嫩莖分別飼養，各處理觀察20~30隻，每隻幼蟲飼養於15 cm長指形管，每天更換飼料，並記錄其幼蟲及蛹期以及成蟲壽命。

結　果

亞洲玉米螟為害各種豆類蔬菜之調查

本項調查分別於78年7月至8月及78年1月至79年2月在彰化及台中縣境內11地點實施，調查結果如表一，亞洲玉米螟在各地點各種豆類蔬菜上之棲息密度雖略有差異，但各地均以在豇豆者為最高，每平方公尺平均達5.25隻，其他依序為毛豆0.6隻，萊豆0.21隻，碗豆0.05隻及菜豆0.04隻，而鵲豆上則均未有發現有被害之跡象，顯示在各種豆類蔬菜中，豇豆為亞洲玉米螟最偏愛之寄主植物。

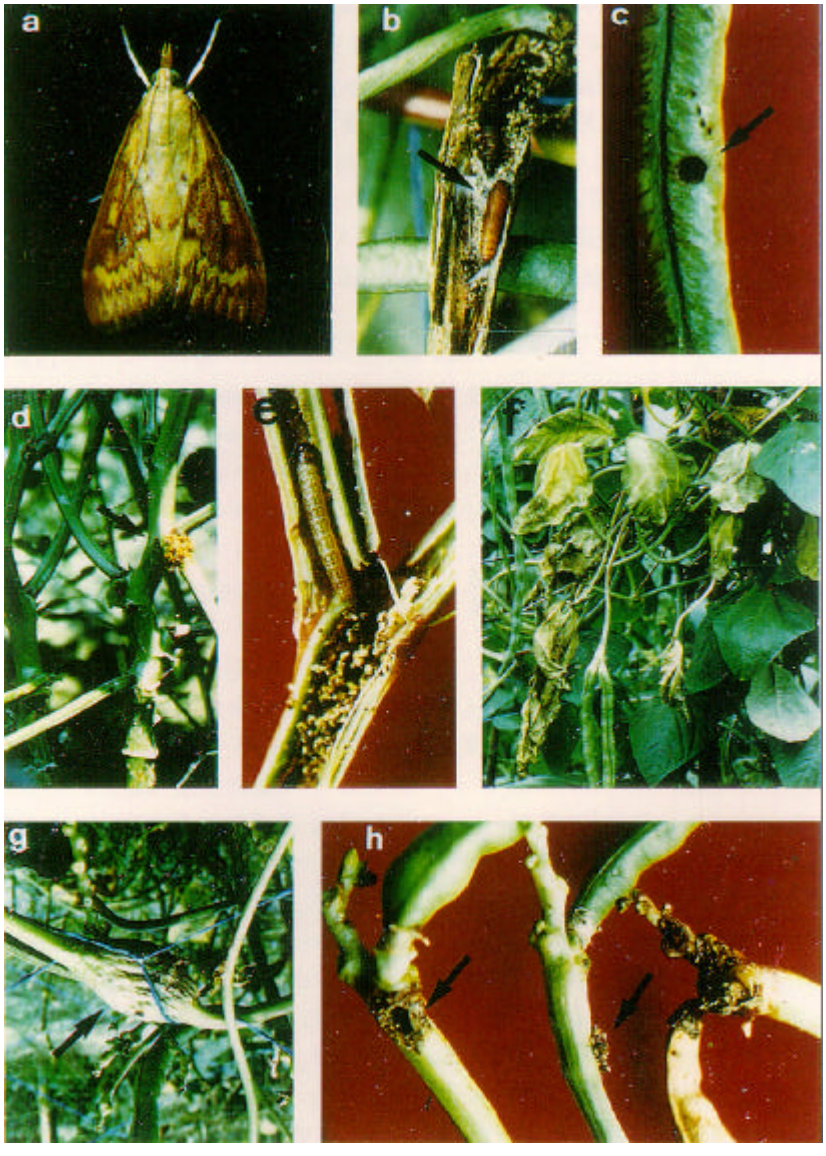
表一　亞洲玉米螟在不同豆類蔬菜上之族群調查

Table 1. Population density of Asian corn borer on different leguminous vegetables at different localities.

Localities	No. larvae/m^{2}[1.]					
	Kidney bean	Asparagus bean	Pea	Vegetable soybean	Hyacinth bean	Lima bean
Yung-Ching	0.07	7.27	0	0.08	0	0
She-Tou	0.02	5.02	0	0.44	0	0
Tien-Wei	0	6.04	0.01	0.40	0	0.40
Chi-Chou	0.14	6.74	0.01	0.12	0	0
Pei-Tou	0.09	8.76	0.07	0.32	0	0
Chu-Tang	0.16	9.60	0.11	0.96	0	0.40
Ta-Cheng	0	3.75	0.01	0.92	0	0.14
Chi-Hu	0	6.26	0.04	0.48	0	0.48
Erh-Lin	0	3.39	0	0.56	0	0.44
Hsin-She	0	0.60	0.16	0.08	0	0.24
Hsin-Yi	0	0.32	0.08	0.24	0	0.20
Mean	0.04	5.25	0.05	0.60	0	0.21

[1.] The populations of Asian corn borer on kidney bean and pea were inestigated during November, 1989 to February, 1990, while on the others were inestigated during Jyly to August, 1989.

觀察玉米螟在上述各種豆類蔬菜上以危害豆莢為主。成蟲(圖一、a)產卵於葉背，每卵塊含卵粒10至100個左右，卵塊呈魚鱗狀。初孵化幼蟲在嫩葉上嚙食葉片表皮，3至4齒時幼蟲即蛀入嫩莢內為害，蛀入孔呈圓形(圖一、c)，幼蟲之排泄物即由該蛀入孔排出，老熟幼蟲於豆莢或莖蔓內結繭化蛹(圖一、b)。然而對豇豆，除為害豆莢外，幼蟲亦可由腋芽或葉腋(圖一、d)蛀入莖蔓內為害(圖一、e)，嚴重者莖蔓枯萎(圖一、f)，影響豆莢產量及品質，但亦有部份被害蔓，於蛀入孔附近形成膨大部位(圖一、g)，繼續維持蔓葉之生長。此外幼蟲亦可由果梗末端蛀入為害(圖一、h)，再由果梗蛀入豆莢為害豆仁，常導致果梗乾枯，影響豆莢生長。



圖一　亞洲玉米螟在豇豆上之為害狀(a.成蟲，b.在蔓內化蛹，c.在豆莢上之蛀入孔，d.幼蟲由腋芽蛀入孔及排泄物，e.幼蟲在蔓內為害，f.被害蔓枯萎，g.蔓被害後膨大，h.果梗被害狀)

Fig. 1. The damage of Asian corn borer on asparagus bean (a.Adult; b.Pupaed inside stem; c. Bored hole on pod; d. Bored hole and excretion of larva on the basalpartofbranch stem;

玉米栽植與豇豆受亞洲玉米螟為害之關係

調查豇豆遭受玉米螟為害與臨近是否有栽植去玉米之關係，結果顯示兩者並無相關係(表二)。在三種環境中，以大部種植豇豆但夾雜種植若干玉米之地區，玉米螟之發生密度較高，每平方公尺幼蟲密度平均為7.84隻，其次為大面積栽植豇豆而無夾雜玉米種植之地區，每平

方公尺幼蟲之平均密度為6.11隻，而在豇豆種植田之臨近有大面積(1公頃以上)之玉米種植者，玉米螟之密度為每平方公尺2.02隻，尤以地處於高冷地區之新社及信義兩地之發生密度每平方公尺平均尚不及一隻，是為發生密度最低地區，可見豇豆遭受玉米螟之危害及其嚴重性與栽植田附近是否栽植玉米並無相對關係。

表二　亞洲玉米螟在不同栽培環境之豇豆田上之發生密度調查

Table 2. Population of Asian corn borer on asparagus beans grown at different environment conditions.

Asparagus bean cultivation area [1]		Asparagus bean and corn mixed cultivation area [2.]		Corn cultivation area [3].	
Locations	larvae/m^2	Locations	larvae/m^2	Locations	larvae/m^2
Yung-Ching	7.27	Chi-Chou	6.74	Erh-Lin	3.75
She-Tou	5.02	Pei-Tou	8.76	Ta-Cheng	3.39
Tien-Wei	6.04	Chu-Tang	9.60	Hsin-She	0.60
		Chi-Hu	6.26	Hsin-Yi	0.32
			7.84		2.02
Mean	6.11		7.84		2.02

[1.] Survey field was located in the area where asparagus bean were cultivated more than 25 has. and corn was not grown in the area nearby.

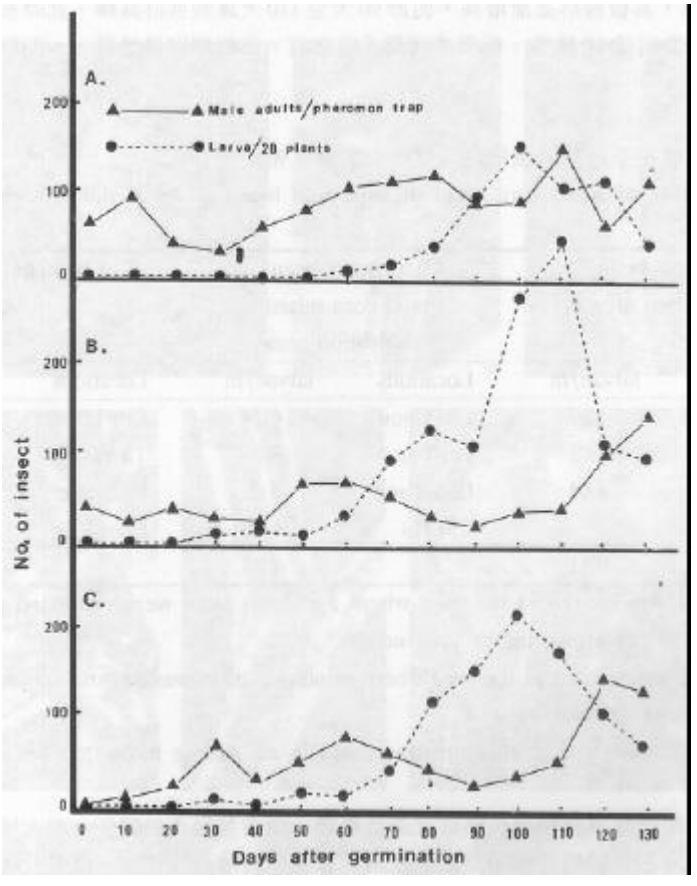
[2.] Survey field was located in the area where asparagus bean was grown in majority but the corn was also grown sporadically.

[3.] Nearby to the survey field, the corn was grown in an acreage more than one hectare.

亞洲玉米螟在豇豆各生育期發生密度調查

豇豆在夏季栽培(7~10月)通常於播種後10至15天萌芽，萌芽約30天其藤蔓開始爬架，40天開始長生側芽為子蔓，50至70天開始開花結莢，80至100天為結莢盛期，110天以後莖蔓老化，預芽生長緩慢，葉片脫落，豆莢產量及品質逐漸下降。玉米螟在豇豆各生育期之發生消長情形如圖二，雖然以性費洛蒙誘集，於播種時即可誘到雄蟲，但解剖植株調查，其幼蟲則需至萌芽後30天始可發現，其後族群逐漸增高，而於90天至110天達到族群高峰，此時被害較嚴重之豆園，每豆株幼蟲密度可達10餘隻，低者亦可達7隻左右。由族群增長情形，一期豇豆似可遭受兩世代玉米螟之為害。

考察性費洛蒙誘集雄蟲數與田間豇豆上幼蟲數，兩者並無直接關係。在大城調查處所獲雄成蟲數最高，但豇豆被害卻為最輕，反之在永靖及竹塘所獲成蟲數較少，但豇豆卻遭受較嚴重二為害。此種現象可能與豇豆栽培地玉米之栽植面積有關。在三處調查田中，以大城區調查田附近玉米之栽植面積最大，竹塘區調查田附近則有零星之玉米栽植，而永靖區調查田附近則無玉米栽植。處於臨近有大面積之玉米栽植者，以性費洛蒙雖可誘集較多之成蟲，但所栽植之豇豆受害並不一定隨之嚴重。



圖二　不同栽培區豇豆生育期亞洲玉米螟密度消長調查

Fig. 2. Population changes of Asian corn borer on asparagus beans grown in different environment conditions (A: corn cultivation area in Ta-Cheng; B: asparagus bean and corn mixed grown area in Chu-Tang; C: asparagus bean cultivation area in Yung-Ching).

亞洲玉米螟危害豇豆部位之調查

本項調查於78年8至9月間在彰化縣選擇開花結莢盛期之豇豆田5地點實施，在此一生長期豇豆之莖蔓發育已達盛期，調查時將每一植株區分為主蔓、子蔓、孫蔓側支、果梗、豆莢等6部位逐一調查。每一植株在此一生長期各調查部位之莖蔓平均依次為1, 8.22, 9.74, 14.25, 78.55及23.38。按各部位之蟲孔發現率，以孫蔓及孫蔓側支被害率為最高，平均分別為15.8及11.1% (表三)，可能與此一部位組織較嫩幼蟲易於由葉腋蛀入有關，被害枝常於被害後3~4天即明顯枯黃。主蔓及子蔓之平均被害率分別為5及3.7%，幼蟲為害此部位通常是由腋芽蛀入髓部取食，由於植株之養份輸送受阻，影響頂芽之生長及豆莢品質。果梗及豆莢之被害率分別僅為1.1及0.28%，被害率較低之原因可能與豆莢陸續被採收(由幼莢至採收歷時10天左右)而低估。

表三　亞洲玉米螟為害豇豆不同部位之調查，78 月 8 月~9 月

Table 3. Damage of Asian corn borer on different parts of plant of asparagus bean.

Localities	Percentage of injury (%)[1.]					
	Main stem	Branch stem	Lateral stem	twig	spray	pod
Pei-Tou	10.00	3.70	23.97	17.31	1.39	0.20
Chi-Hu	5.00	10.20	11.20	9.79	10.76	0.22
Chu-Tang	0.00	1.30	24.79	12.79	0.96	0.26
Tien-Wei	10.00	2.67	11.61	8.94	0.62	0.88
Yung-Ching	0.00	2.98	1.11	8.05	1.62	0.00
Mean	5.00	3.73	15.81	11.12	1.15	0.28

[1.] The damage was investigated during the maximum damage of Asian corn borer on asparagus bean in the podding stage of the crop.

玉米及豇豆上亞洲玉米螟之蟲體差異調查

比較採自抽穗期玉米及結莢期之豇豆上之玉米螟老熟幼蟲，蛹體及由蛹體羽化後成蟲之個體，顯示採自玉米植株上之蟲體均顯著地較採自豇豆上者為大(表四)。另比較採自豇豆植株各部位之蟲體，則以採自豆莢者較大，其次為採自莖蔓者，而以採自果梗上者最小，但其差異不若與採自玉米上者之顯著。

表四　田間玉米及豇米上之亞洲玉米螟個體大小比較

Table 4. Comparison of the body size of Asian corn borer living on corn and asparagus beans in the field.

Host plant	Wing extend of adult (mm)	Body length (mm)	
		Larva	Pupa
Asparagus bean	♂21.5±1.0	♂20.5±3.0	♂10.5±1.0
	♀24.0±1.5	♀23.0±2.5	♀12.0±0.5
Corn	♂25.5±1.0	♂25.0±2.5	♂13.0±0.5
	♀30.3±3.0	♀27.5±3.5	♀15.5±1.0

生長於豇豆及玉米上之亞洲玉米螟之生物特性

以採自豇豆或玉米之亞洲玉米螟的蛹，待其羽化後以同日齡之雌、雄成蟲相互配對，則無論是採自豇豆或玉米上之成蟲均可與採自另一寄主之成蟲交尾，且產下的卵均能孵化，又具孵化之幼蟲無論以豇豆或玉米供食，均能完成其生活史(表五)，顯示生活於豇豆與生活於玉米上之亞洲玉米螟，雖然其蟲體有明顯之差異，但兩者間並無生理上之隔離。進一步比較各配對組之產卵量，孵化率以各蟲期之生育所需時間，結果顯示以採自玉米上之雌蟲無論其與採自玉米或豇豆上之雄蟲交配所產的卵數均明顯比採自豇豆上之雌蟲採自玉米或豇豆上之雄蟲交配者為高；而在卵孵化率，採自玉米之雄蟲無論豇豆上之雌蟲配對，所產卵之孵化平均較與採自豇豆之雄蟲為配對組合者為高。此種結果顯示生活於玉米之亞洲玉米螟之生理活力較生活於豇豆者為強。

表五　自玉米及豇豆上採集亞洲玉米螟成蟲配對所產生後代之生物特性調查 [1]

Table 5. Biological characteristics of the progenies of the crosses between the Asian corn borer adults collected from corn plants and asparagus beans.

Crosses[2]	Progenies Reared on	Eggs/female	Hatchibility (%)	Duration (in days) for stage of			% survival larva	Adult longevity
				Egg	Larva	Pupa		
A♂A♀	Asparagus bean	76.8±31.51	69.66±12.66	5.41±1.55	♂33.1±3.12 ♀32.04±2.85	♂33.1±3.12 ♀32.04±2.85	68.52	5.70±2.46 6.07±2.10
A♂A♀		140.6±28.46	58.76±19.06	5.26±1.04	♂31.49±1.64 ♀34.22±3.52	♂6.55±0.49 ♀6.79±1.02	69.47	7.02±1.42 6.79±1.69
C♂A♀		94.8±21.75	71.24±10.08	5,94±2.01	♂32.06±1.62 ♀33.17±2.70	♂7.20±1.60 ♀6.59±1.02	74.26	6.16±0.75 5.67±1.90
C♂C♀		185.4±32.40	70.52±16.46	5.16±0.26	♂31.20±2.08 ♀32.11±1.34	♂7.10±2.07 ♀6.83±1.67	70.51	6.82±0.45 7.66±1.26
A♂A♀		102.8±19.67	68.44±18.25	5.90±1.40	♂31.41±2.26 ♀32.10±3.45	♂5.68±1.04 ♀6.14±1.12	72.44	6.82±2.20 7.65±2.95
A♂C♀		211.4±26.76	57.16±21.46	5.62±1.22	♂29.62±1.46 ♀30.28±3.55	♂6.02±1.26 ♀5.14±2.04	76.62	5.42±2.06 9.16±2.68
C♂A♀		95.4±30.82	78.25±9.56	5.26±1.55	♂29.75±2.08 ♀31.15±2.60	♂5.96±1.16 ♀6.01±1.84	68.15	7.66±1.55 5.46±1.67
C♂C♀		146.8±25.60	70.26±18.16	5.72±0.94	♂30.00±1.65 ♀30.67±3.51	♂5.43±0.62 ♀6.40±1.24	71.37	8.27±3.01 8.02±2.64

1. Room temperature ranged form 21 to 31℃

2. A ♂ and A♀：Male and female adults collected from asparagus bean, C ♂ and C♀：Male and female adults collected from corn plants.

比較各配對組合之後代以豇豆及玉米為飼料完成各蟲期所需之時間及存活率之結果，可見飼養於豇豆上者，一般其幼蟲與蛹發育所需時間稍長於飼養於玉米上者，但成蟲之壽命則反是，表示玉米可提供亞洲玉米螟之營養較豇豆為佳。

討　論

玉米螟為雜食性害蟲，在台灣由於玉米栽植面積較大且受害頗為嚴重，所以以往有關玉米螟之研究均著重於以玉米為中心來觀察其生態及探討其防治方法(1,4,6,8,9,10)，對於玉米螟為害其他作物，如豆類蔬菜等均於其寄主範圍作概括性的敘述而已(4,8)。然而近年來，由於稻穀生產過剩，政府獎勵稻田轉作，豆類蔬菜之栽培面積亦隨同其他雜糧作物，如玉米之栽植面積日漸增加，其遭受玉米螟之危害的嚴重性也隨之突顯。

玉米螟為害豆類蔬菜，由於過去並無詳細之研究記錄，對其危害習性完全不明。本觀察發現玉米螟對一般豆類蔬菜之危害以蛀食豆莢為主，但對豇豆則除豆莢外，其他莖蔓亦可被蛀食而導致豆株之枯萎。豇豆莖蔓受害嚴重推測可能與其莖蔓較其他豆類蔬菜者為粗，莖內髓質較大及腋芽苞較大較多，易於被蛀入有關。

豇豆於不同環境栽培田與其遭受玉米螟為害程度之關係調查，雖然發現在豇豆栽培田之臨近有大面積玉米種植者以性費洛蒙可誘集較多之雄蟲，但於田間豆株受害反而較無玉米栽植地區者為低。推測其原因可能為玉米螟在玉米與豇豆兩種作物間較偏好於玉米。比較由玉米及豇豆上採集之玉米螟，發現生長在玉米上者其體積與體重均顯著較生長於豇豆上者大。為瞭解生長在該兩種作物上之玉米螟是否同屬一種或生理小種，經以採自兩種作物上之玉米螟成蟲相互配對，並將其後代分別飼育於豇豆及玉米，結果顯示其成蟲可相互交配，具其後代可在玉米及豇豆上完成世代，表示生長在該兩種作物之玉米螟同屬一種，且無生理上差異。另一方面，由於生活於玉米上之雌蟲無論其與生活於玉米或豇豆上之雄蟲交配，其產卵量均明顯較生活於豇豆上之雌蟲為高，而雌蟲與生活於玉米之雄蟲交配，其卵之孵化率均較與來自豇豆雄蟲交尾者為高，且任何交配組之後代以玉米飼養，其幼蟲及蛹期均較以豇豆為飼料者為短，而成蟲壽命卻反是，均顯示玉米較豇豆更適於玉米螟之生存。

由本項觀察已證明為害玉米及豆類蔬菜之玉米螟均屬亞洲玉米螟，相信在玉米及豆類蔬菜上之玉米螟可相互為兩種作物之蟲源，因此在從事玉米螟防治時，必需考慮到其附近是否有另一種寄主作物之栽培及其管理情況，才能獲得較理想之防治效果。

誌　　謝

本研究承蒙陳慶忠課長及陶家駒先生指導，室內養蟲工作承陳亭云小姐協助飼養，文成復蒙農試分所鄭主任清煥博士斧正於此誌謝。

參考文獻

1. 王朝輝、陳金福 1963 玉米螟之發生及防治研究 玉米研究中心彙報 2:41-52。
2. 陶家駒 1965 蔬菜害蟲 台灣植物保護昆蟲篇 劉延蔚先生六十歲紀念文集 p.195-226。
3. 何火樹 1972 台灣食用作物病蟲害及防治法(糧食雜穀篇) 台灣農產旬刊社 p.88-90，96-106。
4. 曾清田、涂宗仁 1974 玉米螟之人工大量飼養研究 玉米研究中心彙報 10:34-39。
5. 豐年社 1979 豆類蔬菜 豐年叢書HV794出版社 p.30-34，36-45，88-94，97-117，141-148。
6. 曾清田 1981 玉米螟及其防治研究 台南改良場學術研討會報告 p.29-36。
7. 黃振聲、洪巧珍 1986 玉米螟大量飼育及性費洛蒙生物檢定技術之研究 行政院國家科學委員會科際整合計畫 昆蟲性費洛蒙第三年年終檢討會彙刊 p.29-71。
8. 省政府農林廳 1987 植物保護手冊 台灣省政府農林廳 p.51-56，59-61，123-125。
9. 洪淑彬、朱耀折、林美容 1988 台灣產玉米螟之分類地位 中華昆蟲 8:65-71。
10. 徐士蘭、謝豐國、彭武康 1988 亞洲玉米螟之空間分佈及取樣數估計 中華昆蟲 8:1-9。
11. 台灣省政府糧食局 1988 台灣地區農村經濟概況 第五十四輯77年農作生產統計。
12. 張德前、陳慶忠 1989 三種危害豆類蔬菜之鱗翅目害蟲觀察 台中區農業改良場研究彙報 24:21-29。

Investigation on the Damage Caused by the Asian Corn Borer on Some Leguminous Vegetables[1]

D. C. Chang[2]

ABSTRACT

The Asian corn borer, Ostrinia fumacalis (Guen'ee) is an important insect pest on corn in Taiwan. Recently, the insect was discovered also able to infest on some leguminous vegetables, such as asparagus bean, vegetable soybean, kindey bean, lima bean and pea. The insect infested mainly in pods of the beans except asparagus bean on which the insects were more preferable to infest in the stems than in the pods. Investigation on the change in larval population in various growing stages of asparagus bean showed that the larval began to appear at 30 days after germination and then their population increased gradually afterward. There were more than 10 larval per plant during the time of maximum pod production, ca. 100 to 110 days after germination. Larval populations in the bean fields at different localities were not necessarily correlated with the adult population caught with the sex pherornon traps. The larval, pupae and adults collected from the corn plants were evidently larger than those collected from asparagus bean. However, when the adults from different host plants mated with each other, they laid eggs, and their progeny could complete their life cycle on both corn and asparagus bean. The result indicated that the Asian corn borers living on corn were more vigorous than those living on asparagus beans, and no physiological barrier existed between the insects.

Key words: Asian corn borer, leguminous vegetables.

---

1. Contribution No.0221 from Taichung DAIS.

2. Assistant of Taichung DAIS.