



Formosan Entomologist

Journal Homepage: entsocjournal.yabee.com.tw

【Research report】

危害高粱果穗之長椿象—高粱姬長椿象(*Nysius plebejus* Distant) 【研究報告】

洪士程

*通訊作者E-mail :

Received: Accepted: Available online: 1986/09/01

Abstract

摘要

高粱姬長椿象為一種本省新記錄之高梁害蟲，其發生為局部偶發性。在田間高粱姬長椿象於高粱乳熟期侵入危害，族群豐度於糊熟期達最高峰，其後密度漸減。接蟲為害試驗結果顯示，自乳熟期至收穫每穗接高粱姬長椿象40隻以上可造成產量上之損失。被害之果粒皺縮、變軟、而且較正常果粒為輕。除高粱外，本蟲之寄主植物經調查計有8科22種。

Key words:

關鍵詞:

Full Text:  [PDF\(0.39 MB\)](#)

下載其它卷期全文 Browse all articles in archive: <http://entsocjournal.yabee.com.tw>

危害高粱果穗之長椿象——高粱姬長椿象 (*Nysius plebejus* Distant)

洪 士 程

臺灣省農業試驗所嘉義分所

摘 要

高粱姬長椿象爲一種本省新記錄之高梁害蟲，其發生爲局部偶發性。在田間高粱姬長椿象於高粱乳熟期侵入危害，族群豐度於糊熟期達最高峰，其後密度漸減。接蟲爲害試驗結果顯示，自乳熟期至收穫每穗接高粱姬長椿象 40 隻以上可造成產量上之損失。被害之果粒皺縮、變軟、而且較正常果粒爲輕。除高粱外，本蟲之寄主植物經調查計有 8 科 22 種。

緒 論

爲害高粱果穗之椿象種類很多，經記載者多達 30 餘種（表一），這些種類分別屬於椿象科 (Pentatomidae)、盲椿象科 (Miridae)、綠椿象科 (Coreidae)、長椿象科 (Lygaeidae)、及星椿象科 (Pyrrhocoridae)，其中屬於前兩科者爲多。

在高粱果穗上危害之椿象類大多於果穗發育期遷入危害，因此轉換寄主 (Alternative host) 在椿象類遷入危害之過程扮演著重要角色 (Hall 及 Teetes, 1981)。遷入椿象的多寡與高粱果粒生育期、轉換寄主之存在與否、椿象在轉換寄主上的密度和椿象種類之喜好性皆有密切之關係 (Teetes, 1984)。

取食高粱果穗之椿象大多屬於偶發性之害蟲，此方面之研究雖然有限，但某些種類可導致高粱嚴重爲害 (Hall & Teetes, 1982; Teetes, 1984; Wood 及 Stark, 1972)，例如 jowar earhead bug (*Calocoris angustatus*) 在印度南部省份被認爲是一種主要害蟲，並在引進高產量品種後愈形嚴重 (Srivastava, 1984; Young 及 Teetes, 1977)；北美主要危害高粱之種類包括 rice stink bug (*Oebalus pugnax*)，southern green stink bug (*Nezara viridula*)，conchuela stink bug (*Chlorochroa ligata*)，leaf-footed bug (*Leptoglossus phyllopus*)，及 false chinch bug (*Nysius raphanus*) 等 (Hall 及 Teetes, 1982)，此類成蟲均於高粱果穗發育期由轉換寄主遷入，造成嚴重之爲害；在非洲許多椿象種類可引起相當程度之爲害，然而其生物學、生態學、族群動態或損失程度尚未清楚 (Nwanze, 1984; Seshu 等 1984; Teetes, 1984)；在墨西哥則自高粱引進時 brown bug (*Oebalus mexicana*) 即已存在，於 1980 年族群密度增加並造成嚴重爲害，無保護者全無收穫 (Sastro, 1984)。

在本省，危害高粱之椿象多屬局部偶發性害蟲，密度甚低。其中屬於長椿象科之高粱姬長椿象 (*Nysius plebejus* Distant) 近年來在部份地區發生嚴重，其族群密度在高粱乳熟期以後急劇增加。1985 年春作嘉義縣水上鄉、義竹鄉、及朴子鎮之若干地區高粱姬長椿象之密度每穗多達 200 隻以上，1986 年春作嘉義分所內之試驗田亦嚴重發生，此蟲爲水稻轉作以來新崛起之一種害蟲，有關其生

表一 危害高粱穗部之椿象種類

Table 1. Head bugs of sorghum

Scientific name	Family	Geographical ^a distribution	Common name	Reference
<i>Agonoscelis pubescens</i>	Pentatomidae	Af	Sudan millet bug	Nwanze (1984)
<i>Chlorochroa ligata</i>	Pentatomidae	Nw	Conchuela stink bug	Hall 及 Teetes (1982b)
<i>Chlorochroa sayi</i>	Pentatomidae	Nw	Say stink bug	Hall 及 Teetes (1981)
<i>Dolycoris indicus</i>	Pentatomidae	Af		Nwanze (1984)
<i>Euschistus conspersus</i>	Pentatomidae	Nw		Hall 及 Teetes (1981)
<i>Eurygaster integriceps</i>	Pentatomidae	As		Teetes (1984)
<i>Euschistus impictiventus</i>	Pentatomidae	Nw	Western brown stink bug	Hall 及 Teetes (1984)
<i>Euschistus servus</i>	Pentatomidae	Nw	Brown stink bug	Hall 及 Teetes (1984)
<i>Menida distanti</i>	Pentatomidae	Af		Nwanze (1984)
<i>Nezara viridula</i>	Pentatomidae	C	Southern green stink bug	Hall 及 Teetes (1982b)
<i>Oebalus mexicana</i>	Pentatomidae	Nw	Brown bug	Sastro (1984)
<i>Oebalus pugnax</i>	Pentatomidae	C	Rice stink bug	Hall 及 Teetes (1982a)
<i>Thyanta accerra</i>	Pentatomidae	Nw	Redshouldered stink bug	Hall 及 Teetes (1981)
<i>Thyanta custator</i>	Pentatomidae	Nw		Hall 及 Teetes (1982b)
<i>Adelphocoris apicalis</i>	Miridae	Af		Nwanze (1984)
<i>Calocoris angustatus</i>	Miridae	As, Af	Jowar earhead bug	Seshu 等 (1984)
<i>Campylomma angustior</i>	Miridae	Af		Nwanze (1984)
<i>Campylomma subflava</i>	Miridae	Af		Nwanze (1984)
<i>Creontiades pallidus</i>	Miridae	Af, As		Nwanze (1984)
<i>Eurystylus bellevoeyi</i>	Miridae	Af, As		Nwanze (1984)
<i>Eurystylus rufocunealis</i>	Miridae	Af		Nwanze (1984)
<i>Paramixia suturalis</i>	Miridae	Af		Nwanze (1984)
<i>Taylorilygus vosseleri</i>	Miridae	Af		Seshu 等 (1984)
<i>Leptoglossus phyllopus</i>	Coreidae	Nw	Leaf-footed bug	Young 及 Teetes (1977)
<i>Leptoglossus zonatus</i>	Coreidae	As, Nw		Hall 及 Teetes (1981)
<i>Liorhyssus hyalinus</i>	Coreidae	Nw	Hyaline grass bug	Hall 及 Teetes (1981)
<i>Blissus leucopterus</i>	Lygaeidae	Nw	Chinch bug	Dahms 及 Sieglinger (1954)
<i>Lygaeus pandurus</i>	Lygaeidae	Af	Milkweed bug	Srivastava (1984)
<i>Lygaeus rivularis</i>	Lygaeidae	Af		Nwanze (1984)
<i>Nysius raphanus</i>	Lygaeidae	Nw	False chinch bug	Wood 及 Starks (1972)
<i>Dysdercus koneigii</i>	Pyrrhocoridae	As		Srivastava (1984)
<i>Dysdercus superstitosus</i>	Pyrrhocoridae	Af		Young 及 Teetes (1977)
<i>Dysdercus volkeri</i>	Pyrrhocoridae	Af		Nwanze (1984)

^a Distribution key: C=Cosmopolitan, Af=Africa, As=Asia, Nw=New world.

態及危害情形均尚無資料可稽，本文僅就該蟲之發生與危害初步觀察之結果提出報告，僅作防治參考。

材料及方法

一、族群豐度調查

供試高粱品種為臺中 5 號，種植於嘉義分所試驗田，面積 5 公畝。高粱之種植與管理按一般農民慣行之方法實施，於 3 月 4 日播種，5 月 4 日開始抽穗。調查時以長 45 公分、寬 25 公分之塑膠袋將穗部套住，將袋口綁緊以防長椿象之逃逸，再將穗部割下，以二氧化碳灌入塑膠袋將蟲麻醉後計算每穗高粱姬長椿象蟲數。族群密度分別於乳熟期 (Milky stage)、軟糊熟期 (Soft-dough stage)、硬糊熟期 (Hard-dough stage) 及收穫 (Harvest) 前調查，每次以逢機取樣法調查 200 株。所獲資料經統計分析以了解族群增長情形。

二、危害之調查

以盆栽種植於直徑 25 公分花盆之高粱，待抽穗後以直徑 15 公分高 40 公分之塑膠紗網網罩罩住，於乳熟期接入定量之長椿象成蟲為害至收穫為止，每處理 10 重覆。收穫後以手脫粒，計算各處理種子之千粒重，受取食危害之顆粒所佔百分比，並記錄受為害後之性狀。所獲資料以不同蟲數危害為基準求出鄧肯氏多變域之差異顯著性。

三、寄主範圍之調查

寄主之調查方法，是於高粱果穗之生長期，即 5~6 月間在高粱田及附近之雜草地以觀測法實施，發現雜草上有高粱姬長椿象成蟲及若蟲停留及取食者將植株採回，並以盆栽種植後，接入長椿象成蟲 20 對，觀察能否繁殖下一代以及次代若蟲之發育情形，能使長椿象完成生活史者即視為其寄主植物。

結果與討論

一、族群豐度調查

高粱開花期以前未曾發現高粱姬長椿象在高粱植株上取食，於開花期後則可發現少數長椿象成蟲在高粱葉上停留，特別是在晴朗的早晨較多。乳熟期以後長椿象集中於穗部取食，株間蟲數差異很大（如表二），以較避風地區及生長較快者蟲數較多。乳熟期到軟糊熟期長椿象密度逐漸增加，其後族群密度持續至硬糊熟期，以後族群密度即行快速下降。由表中之調查資料可知乳熟期高粱姬長椿象剛侵入，株與株間蟲數差別較大。至軟糊熟期成蟲仍然不斷侵入，到了硬糊熟期蟲口密度不再增高，但株間之分布則較平均，可能為椿象成蟲在株間遷移以找尋較軟而適於取食之高粱穗所致。果粒變硬後顯然不再適於椿象取食，因此在黃熟期以後往外遷移致蟲數減少。按本項調查結果顯示穗上蟲數之增加主要來自轉換寄主之遷入為主，在高粱上高粱姬長椿象雖可繁殖，但在調查期間高粱姬長椿象之若蟲數非常少，且出現於主要危害期之後。

二、危害之調查

高粱姬長椿象在高粱之危害主要係因未成熟之高粱果粒被吸取汁液所形成。受危害之果粒常因真菌之侵入而使種子變黑降低品質。受危害粒很少飽滿，種子變小、變軟、並減輕重量。

以不同蟲數罩於高粱乳熟期果穗之結果如表三，千粒重因蟲數之增加而減少，當接入之蟲數超過

表二 高粱姬長椿象在高粱不同發育期之族群豐度

Table 2. The population abundance of smaller false chinch bug at different development stage of sorghum

Date	No. bugs/panicle				
	Mean	Median	Mode	Range	Variance
May 19, 1986 (milky stage)	21±23	15	7	0-198	520.2
May 29, 1986 (soft dough stage)	33±23	29	18	4-130	517.8
June 9, 1986 (hard dough stage)	33±16	32	22	6-105	264.6
June 16, 1986 (maturity)	7.8±4.4	10	10	1- 21	19.3

表三 高粱姬長椿象對高粱之危害情形

Table 3. Damage to sorghum panicles infested with smaller false chinch bug

No. insects per panicle	\bar{x} wt (g) of 1,000 seeds ^a	\bar{x} % seed punctured ^a
0	21.4 a	0 a
10	20.1 ab	27 b
20	22.1 a	42 c
30	19.8 ab	76 d
40	20.9 a	94 e
60	17.5 bc	100 e
80	15.4 c	100 e
120	15.6 c	100 e

^a The same letter are not significantly different ($p=0.05$) by Duncan's multiple range test.

40 隻時產量顯著下降。受危害之果粒數亦隨蟲數之增加而顯著的增高。

有關椿象之危害, Young 及 Teetes (1977) 指出椿象類在危害高粱果粒時亦同時注入消化酶於發育中之種子, 並吸取已部份消化之物質, 導致種子皺縮、扭曲、減少產量降低品質。

依 Hall 及 Teetes (1982), 高粱之果穗在不同發育期受危害後對產量之損失亦有差異, 以乳熟期最嚴重, 軟糊熟期次之, 硬糊熟期之後幾乎無明顯差異。

對於本蟲之危害高粱, 目前尚無正式之記錄, 但類似之種類 *Nysius raphanus* (Howard) 則在北美有危害之報導。Wood 及 Stark (1972) 曾指出在高密度時每穗上之椿象可達到 2500 隻以上。

在產量損失方面, 當每穗高粱受 200 隻 *N. raphanus* 危害時種子受害可達 23%, 每再增加 10 隻椿象可增加 1% 之被害。由於未受害種子可因而得到較多養分, 這種補償作用 (Compensation) 的結果, 產量只有在受害種子超過未受害種子的數量時始受影響。在 *N. raphanus* 之危害試驗, 每穗受 140 隻成蟲危害被認為是造成產量損失之臨界點 (Young 及 Teetes, 1977)。

本試驗之結果顯示當每穗高粱接入高粱姬長椿象 40 隻以上危害, 千粒重顯著下降, 然而在本試驗中除成蟲外, 在種子發育後期亦受若蟲之危害。雖然在田間若蟲密度很低, 但網罩試驗下有較多之若蟲存活, 因此容易高估產量之損失, 因此對於產量之損失有待進一步探討之必要。

三、寄主範圍之調查

寄主範圍之調查結果列如表四, 被判定為高粱姬長椿象之寄主共有 8 科 22 種之多, 主要屬於菊

表四 高粱姬長椿象之寄主植物

Table 4. Host plants of smaller false chinch bug *Nysius plebejus* in the vicinity of sorghum

種類 Chinese name	學名 Scientific name	科名 Family
1. 霧水葛	<i>Pouzolzia zeylanica</i> (L.) Benn.	Urticaceae
2. 馬齒莧	<i>Portulaca oleracea</i> L.	Portulacaceae
3. 小葉灰藜	<i>Chenopodium ficifolium</i> Sm.	Chenopodiaceae
4. 節節花	<i>Alternanthera nodiflora</i> R. Br.	Amaranthaceae
5. 滿天星	<i>Alternanthera sessilis</i> (L.) R. Br. ex Roem & Schultes	Amaranthaceae
6. 刺莧	<i>Amaranthus spinosus</i> L.	Amaranthaceae
7. 野莧菜	<i>Amaranthus viridis</i> L.	Amaranthaceae
8. 乳仔草	<i>Euphorbia hirta</i> L.	Euphorbiaceae
9. 小破得力	<i>Borreria laevia</i> (Lamk.) Grieseb.	Rubiaceae
10. 龍葵	<i>Solanum nigrum</i> L.	Solanaceae
11. 霍香薊	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	Compositae
12. 紫花霍香薊	<i>Ageratum houstonianum</i> Miller.	Compositae
13. 白花鬼針草	<i>Bidens pilosa</i> L.	Compositae
14. 石胡荽	<i>Centipeda minima</i> (L.) A. Braun et Ascherson	Compositae
15. 鱧腸	<i>Eclipta prostrata</i> L.	Compositae
16. 昭和草	<i>Erechtites valerianaefolia</i> (Wolf.) DC.	Compositae
17. 野塘蒿	<i>Erigeron bonariensis</i> L.	Compositae
18. 加拿大蓬	<i>Erigeron canadensis</i> L.	Compositae
19. 鼠麴舅	<i>Gnaphalium purpureum</i> L.	Compositae
20. 兔仔菜	<i>Ixeris chinensis</i> (Thunb.) Nakai.	Compositae
21. 長柄菊	<i>Tridax procumbens</i> L.	Compositae
22. 一枝香	<i>Vernonia cinerea</i> (L.) Less.	Compositae

科 (Compositae)，其次為莧科 (Amaranthaceae)。每種寄主皆能供此蟲完成生長發育並繁衍後代。調查期間於高粱田附近轉換寄主上該蟲之豐量以小葉灰藜、刺莧、野莧菜、乳仔草、昭和草、野塘蒿及加拿大蓬較多，是為危害高粱果穗蟲源之主要來源。

高粱姬長椿象之取食位置主要在寄主之花器及未成熟果實上，由田間及室內觀察，此蟲有集中在寄主花器吸食汁液之習性。由於此類轉換寄主多為野外常見之濶葉性雜草，不論在山坡地、水田旁或庭院內皆可發現。因此在春作高粱果穗生育期之 5~6 月間，高粱田附近有該類寄主植物存在者即可受害，被害程度與轉換寄主之密度具有很密切關係。

關於轉換寄主對於高粱上椿象之族羣動態影響所知並不多。據 Toscano 及 Stern (1976) 報告，當苜蓿 (Alfalfa) 種子成熟時不再是適當的食物來源，椿象科之 *Euschistus conspersus* 成蟲會由苜蓿遷移至高粱。Bissell (1929) 研究 Leaf-footed bug 的轉換寄主植物和其在美洲胡桃 (Pecan nuts) 活動之關係，發現寄主植物之間互有關聯，其停留危害與開花結果期呈相關。高粱姬長椿象之情形亦同，族羣之變動明顯的受寄主開花結果期的影響而在寄主間遷移活動。

從以上之試驗結果，對於高粱姬長椿象之防治，首重田間及附近雜草之清除以阻斷蟲源。若是發生密度高時應於乳熟期進行藥劑防治，以減少此蟲之危害。

誌 謝

本試驗承本系主任鄭清煥博士鼎力鼓勵與支持，文成後復承斧正，高粱姬長椿象學名承臺灣省農業試驗所林珪瑞先生鑑定，寄主植物承本分所農藝系嚴新富先生協助鑑定，特此誌謝。

參 考 文 獻

- Bissell, T. L. 1929. Notes on *Leptoglossus phyllopus* and *L. oppositus* Say. J. Econ. Entomol. 22: 597-598.
- Dahms, R. G., and J. B. Sieglinger. 1954. Reaction of sorghum varieties to the chinch bug. J. Econ. Entomol. 47: 536-537.
- Hall, D. G., IV., and G. L., Teetes. 1982a. Damage by rice stink bug to grain sorghum. J. Econ. Entomol. 75: 440-445.
- Hall, D. G., IV., and G. L., Teetes. 1982b. Yield loss-density relationships of four species of panicle-feeding bugs in sorghum. Environ. Entomol. 11: 738-741.
- Hall, D. G., IV., and G. L., Teetes. 1981. Alternate host plants of sorghum panicle-feeding bugs in southeast central Texas. The Southwestern Entomologist. 6: 220-228.
- Meksongsee, B., and M. Chawanapong. 1984. Sorghum insect pests in Southern East Asia. pages 57-64. In international sorghum entomology workshop. K. Leuschner and G. L. Teetes. ICRISAT. India. 423pp.
- Nwanze, K. F. 1984. Sorghum insect pests in West Africa. pages 37-44. in International sorghum entomology workshop. K. Leuschner and G. L. Teetes. ICRISAT. India. 423pp.
- Pitre, H. N. 1984. Insect problems on sorghum in the USA. pages 73-82. in International sorghum entomology workshop. K. Leuschner and G. L. Teetes. ICRISAT. India. 423pp.
- Sastro, G. D. 1984. Insect problem on sorghum in Mexico. pages 83-88. in International sorghum entomology workshop. K. Leuschner and G. L. Teetes. ICRISAT. India. 423pp.
- Seshu Reddy, K. V., and E. O. Omolo. 1984. Sorghum insect pest situation in Eastern Africa. pages 31-36. in International sorghum entomology workshop. K. Leuschner and G. L. Teetes. ICRISAT. India. 423pp.
- Srivastava, K. P. 1984. Sorghum insect pests in India. pages 45-56. in International sorghum entomology workshop. K. Leuschner and G. L. Teetes. ICRISAT. India. 423pp.
- Teetes, G. L. 1984. Head bugs: Methodology for determining economic threshold levels in sorghum. pages 301-315. in International sorghum entomology workshop. K. Leuschner and G. L. Teetes. ICRISAT. India. 423pp.
- Toscano, N. C., and V. M. Stern. 1976. Dispersal of *Euschistus conspersus* from alfalfa grown for seed to adjacent crops. J. Econ. Entomol. 69: 96-98.
- Wood, E. A. Jr., and K. J. Starks. 1972. Damage to sorghum by a lygaeid bug *Nysius raphanus*. J. Econ. Entomol. 65: 1506-1508.
- Young, W. R., and G. L. Teetes. 1977. Sorghum entomology. Ann. Rev. Entomol. 22: 193-218.

**DAMAGE TO SORGHUM BY A LYGAEID BUG,
NYSIUS PLEBEJUS DISTANT**

Shi-Cheng Hong

*Chia-I Agricultural Experiment Station, TARI
Chia-I, Taiwan, R. O. C.*

A lygaeid bug, *Nysius plebejus* is a new recorded insect pest of sorghum in Taiwan. Recently the adult bugs were observed immigrating from outside to feed on the heads of sorghum after heading in some sorghum cultivation areas in Chia-I. Population of the bug increased from milky stage of the crop to dough stage and then decreased thereafter, infestation by caging various number of adult bugs on a head from milky stage to maturity showed that yield reduction as recorded in the treatments with 40 or more bugs per head. Damaged grains rarely developed fully and were considerable smaller, softer and lighter than those of undamaged ones. In addition to sorghum, 22 species belonging to 8 families of weeds growing inside and near by the sorghum fields were identified as the alternative hosts of the bug.