

담배나방의各態別發生消長과 卵寄生蜂의 寄生率에 關한 調査

崔鑽文* · 趙應行* · 蘇在鮮* · 黃昌淵*

(接受日字 1975年 7月 5日)

Studies on the Seasonal Occurrences of the Tobacco Budworm, *Heliothis assulta* H. (Lepidoptera: Noctuidae), and the Parasitism Ratio of *Trichogramma* spp. on the Eggs.

K.M. Choi,* E.H. Cho,* J.S. So,* C.Y. Hwang.*

Abstract

Field experiments on red-pepper were conducted in Suweon area during 1972—1974 to determine the seasonal fluctuation of *Heliothis assulta* H. using black light traps and direct counts. Adult moths emerged in late May, and showed three peaks of fluctuation from late June to middle July, from middle August to late August, and in mid-September. Eggs were first discovered in the field in early July, with peak incidence from late August to early September. Larval peaks occurred in late July to early August, in late August and mid-September to mid-October. Initial hatching in the field occurred in early July. The numbers of the first larval generation were the highest. The parasitization ratio of *Trichogramma* spp. on eggs averaged 51 percent during mid-July to mid-September. The numbers of *Trichogramma* spp. emerging from one tobacco bud-worm egg ranged from one to four, but in most cases one or two egg parasitizing wasps emerged.

緒 論

고추栽培에 있어서 害虫에 依한 收量減收要因中 담배나방에 依한 被害가 제일 많으며 地域別로 보면 患北地方에서 約 20%⁽³⁾, 京畿地方이 約 30~40%에 이르고 있다. 그러나 年中 發生時期가 아직 確實히 알려지지 않았고 고추가 열리는 期間에 實際 防除適期捕捉이 어려우므로 直接 圃場에서 實數調査로써 調査한 結果를 報告하는 바이다.

過去 담배나방의 學名은 Lee(1958)⁽⁶⁾가 왕담배나방 (*Heliothis armigera* H.)이라하여 年 2回 發生한다고 하였고 최⁽²⁾는 이 해충을 담배나방(*Helicoverpa assulta assulta* G.)이라고 하여 年 3回 發生한다고 하였

는데 한⁽³⁾도 年 2~3回 發生한다고 하였다. 最近 Walley⁽⁸⁾에 依하여 *Helicoverpa* H.는 널리 認定된 屬名이 아니고 우리나라에 發生하는 담배나방이라고 認定되어 온 것은 고추·담배를 主로 加害하는 *Heliothis assulta* (Tobacco budworm), 토마토·옥수수를 加害하는 *Heliothis armigera*(Corn earworm)가 優占種이고 以外에 *Heliothis virescens*, *Heliothis scutosa*, 및 *Heliothis* species의 五種이 있다고 하였다. 이 害虫들은 매우 類似한 模樣과 色彩를 하고 있어서 이제까지는 이들 五種을 통털어 담배나방이라고 불렀으나 Walley에 依해 고추를 主로 加害하는 담배나방은 *Helicoverpa assulta assulta* G.가 아니고 *Heliothis assulta* H.로 同定되었으므로 實際 高추圃場에서 問題가 되는 것은

* 農村振興廳 農業技術研究所 昆蟲研究擔當官室

* Dept. of Entomology, Institute of Agricultural Science, O.R.D.

이종인데 지금까지 3년에 걸쳐 誘蛾燈에 의하여 調査한 成虫의 發生消長은 이들 類似한 모든 species의 誘殺數를 合한 것이므로 本種만의 發生消長은 아니다. 아울러 담배나방 卵에 寄生하는 알좀벌 (*Trichogramma* spp.)의 圃場에서 寄生率 調査한 것을 報告한다.

材料 및 方法

成虫의 發生消長 調査는 Black light-trap 을 圃場에 設置하고 飛來된 成虫을 5月下旬부터 10월까지 每日 調査하였으며 各態別 密度調査는 2月 28日 溫室에서 育苗하여 5月 17日 圃場에 移植한 後 6月上旬부터 10月下旬까지 7日間隔으로 100株當 卵, 幼虫을 實數調査로 調査하였다. 또한 卵天敵은 10日間隔으로 一定한 高추 圃場에서 無作為 採卵하여 卵이 붙은 高추 잎을 사방 1cm 로 잘라 작은공병(直徑 2cm×4cm)에 넣은후 室內에서 卵이 孵化할 때까지 每日 卵寄生蜂의 寄生有無를 調査하였다.

結果 및 考察

Blacklight-trap 을 利用한 成虫發生消長 調査結果 그림 1에서 보는 바와 같이 年度別로 差異가 있었으며 1972年度에는 6月下旬에 Trap 을 設置한 關係로 6月下旬前에 發生關係를 調査할 수 없었으나 後 7月下旬 8月初旬 및 9月初旬에 發生最盛期를 보였고 1973年度에는 6月初旬부터 越冬蛹에서 羽化를 始作하여 6月中下旬~7月中旬, 8月下旬~9月上旬에 最盛期를 보였다. 최⁽²⁾에 依하면 第2回は 7月中旬~8月上旬까지, 第3回は 8月下旬에서 9月中旬까지이고 第1回は 調査치 못하였으나 5月下旬에서 6월이라고 한것과 若干의 差異가 있으며 한⁽³⁾에 依하면 第1回は 5月下旬부터 7月中旬까지, 第2回は 7月上旬부터 8

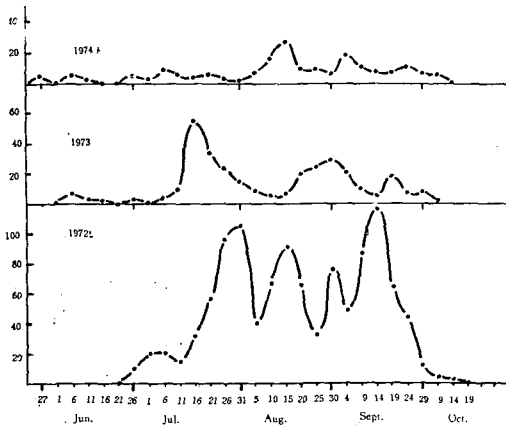


Fig. 1 Seasonal fluctuations of the Tobacco budworm for three years(Suweon)

月下旬까지, 第3回は 8月下旬부터 9月下旬까지 3回 發生하는 것과 2回까지만 發生하고 8月下旬부터 越冬으로 들어가는 것이 있다고 하고 幼虫의 自體活力에 따라 2回發生하는 것과 3回發生하는 것이 있다고 推定한것은 우리가 調査한 것과 약간의 差異가 있다. 이와

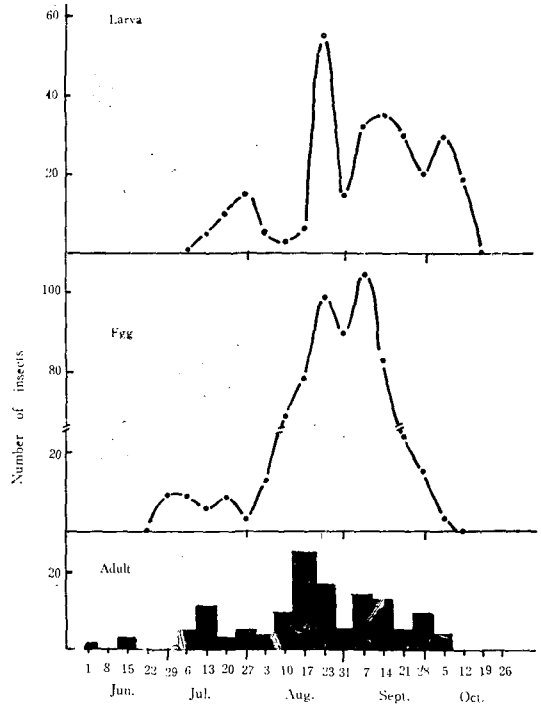


Fig. 2 Seasonal fluctuations of each stages of the tobacco budworm in Suweon

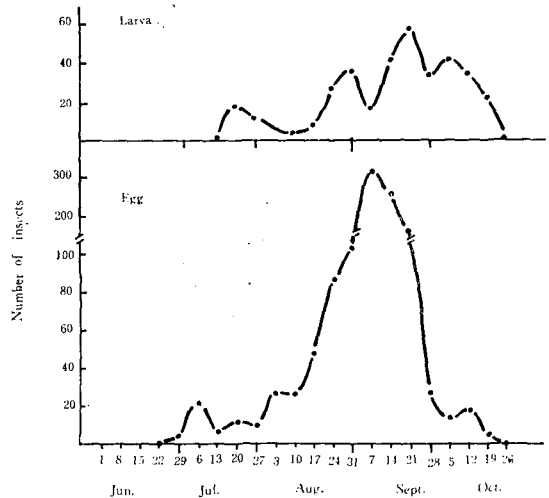


Fig. 3 Seasonal fluctuations of each stages of the tobacco budworm at Hwasung

같이 차이가 있는 것은 종이 다른 때문이 아닌가 생각되며 또한 年度, 地域 또는 寄生植物에 차이가 있다고 본다. 그러나 3個年의 結果를 綜合하여 볼 때 第1回は 5月下旬부터 羽化가 시작되며 그 期間이 길어서 最盛期는 6月下旬~7月中旬이나 實際圃場에서는 高추가 열리는 7월부터 問題이므로 防除時期는 7월부터가 된다. 第2回は 8月中~下旬, 第3回は 9月中~下旬이었다. 卵을 圃場에서 實數調査한 결과 7月初旬부터 계속 增加하다가 8月下旬~9月初에 最盛期를 보이고 그후 줄어드는 結果를 얻었다. 그러나 場所, 年度 및 藥劑撤布回數에 따라 卵寄生蜂(*Trichogramma* spp.)에 依한 寄生率의 差異가 많은 것으로 보인다. 幼虫은 7月初부터 發見되며 7月下旬~8月初에 最盛期를 보이고 일시 減少하였다가 다시 8月下旬부터 10月初旬까지 계속 높은 密度가 維持되는것을 볼 수 있었으므로 그림 2·3에서 보는 바와 같이 幼虫도 年 3回 發生한다. 아울러 卵寄生蜂(*Trichogramma* spp.)에 依한 寄生率이 水原에서 1973년에는 7月下旬부터 나타나 8中下旬에 45.3~46.3%, 1974年에도 역시 7月中旬부터 나타나 9月上旬에는 84.6%의 높은 寄生率을 보

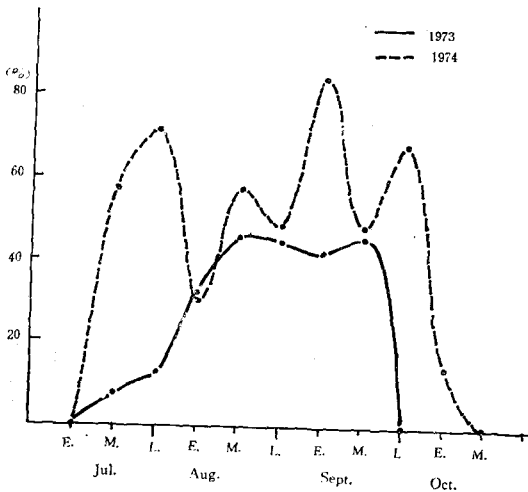


Fig. 4. Percent occurrence of the *Trichogramma* spp. in Suweon

Table 1. Number of the *Trichogramma* spp. per egg of the tobacco budworm in Suweon.

No. of parasites per egg	1	2	3	4	5	Total
No. of experiment	160	169	23	5	0	357
Percent	45.0	47.2	6.4	1.4	0	

였다. 이것은 結局 이 時期가 産卵이 많은 때이므로 寄生蜂에 의한 기생율이 높아 幼虫發生을 減少시키는 主要原因이라고 하겠으나 寄生蜂의 發生은 藥劑撤布와 密接한 關係가 있다고 생각된다. 卵 1個에서 寄生蜂이 4마리까지 寄生하는 것이 있었고 보통은 1~2마리씩 寄生을 한다.

摘 要

담배나방의 各態別 發生消長을 調査하여 正確한 防除適期를 알고자 Black light-trap 및 實數調査로 調査하여 다음과 같은 結果를 얻었다.

(1) 成虫은 年 3回 發生하며 5月下旬부터 越冬蛹에서 羽化하여 第一回は 6月下旬~7月上·中旬, 第2回は 8月中·下旬, 第3回は 9月中·下旬이었다.

(2) 卵은 7月初旬부터 계속 增加하다가 8月下旬~9月初에 最盛期를 보여주었다. 그러나 回數는 뚜렷치 않았다.

(3) 幼虫은 3回發生으로 回數가 뚜렷치않고 7月初부터 發見되며 7月下旬~8月初旬에 最盛期를 보이고 10月中旬까지도 계속 볼 수 있었다.

(4) 卵寄生蜂의 寄生率은 時期的으로 差異가 있으나 卵의 밀도와 寄生率과는 關係가 있으며 9月下旬까지 平均 51%의 寄生率을 보였다.

(5) 卵 1粒에 寄生하는 寄生蜂數는 1~4마리이고 그 빈도는 1마리의 기생이 45%, 2마리의 기생이 47%이었다.

引用 文 獻

- Cantelo, W.W. and Smith, J.S. Jr. 1971. Collections of tobacco hornworm moths in traps equipped with one-or four-blacklight lamps baited with adult virgin females. *J. Econ. Ent.* 64: 555-556.
- 최승윤. 1967. 담배나방의 生態 및 藥劑防除 試驗에 관한 研究. 서울大學校 農科大學 農事試驗研究報告書 pp.30.
- 한의동, 김후동, 노준철. 1973. 고추담배나방의 生態 및 藥劑防除에 관한 試驗. 忠北道院 農事試驗研究報告書: 359-378.
- Hardwick, D.F. 1965. The corn earworm complex. *Memories of the Entomological Society of Canada*. No.40: pp.247.
- 이해연. 1973. Black light-trap 에 의한 고추담배나방의 發生 및 被害調査와 防除에 관한 試驗. 園藝試驗場 試驗研究報告書: 195-210.
- Lee, E.S. 1958. Studies on the bionomics of the

- corn earworm (*Heliothis armigera* H.) The Res. Bull. Korean Agr. Soci. No.4 : 57-67.
7. Smith, J.S. Jr. and Cantelo W.W. 1971. Single VS. multilamp blacklight insect trap collections of tobacco hornworm moths. J. Econ. Ent. 64 : 19-20.
8. Whalley, P.E.S. 1974. Report on taxonomy of Lepidoptera strengthening plant Protection Research and Training. AGP : DR/ROK/71/532 Working Paper 8 : pp.17.