

果實吸收나방에 關한 研究

(1) 種類와 被害를 中心으로

尹 柱 敬*

李 敦 吉**

<접수일자 : 1974, 10, 31>

Survey of Fruit-piercing Moths in Korea

(1) Species of the Fruit-piercing Moths and their Damage

Ju Kyung Yoon* · Don Kil Lee**

Abstract

The damage by fruit-piercing moths in orchards, primarily on grapes cultivated on reclaimed hillsides in Koksung, Cholla Namdo, was surveyed during July to October, 1974. Moths collected at night, mostly with the aid of flash light, were then classified.

Results are summarized as follows;

1. In addition to the 14 species of fruit-piercing moths reported in Korea, 11 new species were collected for the first time in Korea. These include, *Speiredonia retorta* Clerck, *Cocytodes coerulea* Guenée, *Metopta rectifasciata* Menetries, *Ophideres fullonica* Linnaeus, *Serrodes campana* Guenée, *Mythimna turca* Linnaeus, *Amphipyra livida* Schiffermuller et Denis, *Paralleia maturata* Walker, *Ophiusa tirhaca* Cramer, *Anomis mesogona* Walker and *Thyas dotata* Fabricius.

2. The maximum emergence of moths in Koksung Orchard was from the 10th to the end of September. Only a few moths were observed before the beginning of August or after October 10.

3. The number of moths flying to grape vines increased as the time advanced from sunset to midnight. Populations gradually decreased thereafter until 5:30 a. m., when only occasional moths were observed.

4. Average damage to grape fruits by these insects was virtually nil until August 10; with subsequent infestation rates of 1.0% on August 15, 17.6% on September 26, and 20.3% on October 4, respectively.

5. Fruits of less than 10 percent sugar content and higher than 6.2 acid value were free from damage by these moths, and those of higher sugar content and lower acid value to be more heavily attacked.

緒 論

實에 주둥이를 넣고 吸汁하는 能力이 있어 傷處나 腐敗部에서 汁液을 빨아 먹는 二次 加害種과는 区別된다.

果實吸收나방은 夜間에 果實로 날아와 果汁을 吸收하는 밤나방科(Noctuidae)의 總稱이다. 吸收나방은 果

그리나 이중에는 무궁화밤나방과 같이 中間적인 것도 있다. 이들은 山間地나 林地에 가까운 栽培地에서 복

* 全南大學校 農科大學 College of Agricultural Chonnam National University, Kwang-Ju, Korea.

** 全南 農村振興院 Cholla-Namdo Provincial Office of Rural Development

송아, 포도, 밀감등 果樹園에서 收穫期가 가까워 점이 따라 나방에 依한被害가甚해진다. 最近 山地를 開發하여 各種 果樹를 造成하고 있는데 收穫 할 무렵에 많은被害를 가져오고 있으므로 이 地域의 나방類의 種類와 被害狀況 및 防除策이 重要한 問題로 대두되고 있다.

우리 나라에서는 李⁽¹⁰⁾⁽¹¹⁾에 依하여 1968年에 10種, 1969年에 4種을 追加하여 14種이 記錄되어 있으며, 日本에서는 果樹園에 來한 나비목 성충은 13科 120種이며, 그 中一次 加害種인 것은 25種이라고 發表하였다.⁽⁶⁾⁽⁷⁾⁽¹²⁾⁽¹³⁾

東南아시아, 印度, Africa에서도 甚한被害을 준다고 한다. 이와같이 우리 나라에서는 過去에 問題되지 않았던 害虫들이 山地開發과 더불어 各地域에서 吸收나방의被害가 나타나므로 이 地域의 吸收나방의 種類와 加害活動 및 被害狀況을 파악하여 效果的인 防除法을 完明하기 為한 基礎資料로서 報告하는 바이다. 本研究를 수행함에 있어서 文獻과 助言을 보내주신 日本 農林省 農業技術研究所 昆蟲同定分類研究室 服部伊慈子, 農林省 果樹試驗場 與津支場 與代重欽, 農林省 北陸 農業試驗場長 吉谷義人, 農林省 果樹試驗場 安藤津支場 貞元德經, 農林省 果樹試驗場 盛岡支場 虫害研究室 管原寛天, 農林省 果樹試驗場 平塚支場 於保信彥路氏에게 깊은 謝意를 表하며 本研究를 하는 데 所需을 제공해 주고 积極的으로 採集하여 주신 谷城金城農場 丁來正氏와 本研究를 하는 데 도와준 本大學校 金光秀, 崔福衍 兩先生에게 깊은 謝意를 表하는 바이다.

調査地域 및 方法

谷城 金城農場은 傾斜度가 30度以上이 되는 10餘 ha의 山地를 1968年부터 개간하여 살구, 자두, 복숭아, 포도, 배, 사과, 도마도 등을 栽培하고 있는데 3ha의 地域을 選定하여 1974年 7月부터 Gasoline lamp를 設置하고 氣溫을 測定하면서 午後 20時부터 24時 사이에 電池를 利用 3人이 直接 果實成熟期의 果樹園에서 夜間 採集을 하여 同定 分類하여 時間に 따른 來數量을 알고서 每時間別로 溫度와 來數量을 調査하였다.

糖類는 簡易 糖度計로 測定하였으며, 酸度는 포도의汁液 5cc를 採取하여 Phenolphthalein에 水滴하여 NaOH 0.1N로 적정하여 測定하였다.

結果 및 考察

果實 收吸나방은 調査地域이나 時期에 따라 다르고 被

害 역시 栽培 地域에 따라 다른 뿐 아니라 果實의 種類에 따라서도 다르다.

이들의 나방은 주동이가 強靭하여 果皮에 구멍을 뚫을 수가 있다. 野外의 生態 觀察에서 또는 주동이 構造의 研究에서 이러한 것이 確認되었다. 한편 이것과는 別途로 傷處있는 果實과 腐敗果에 붙어서 吸汁하는 나방과 나비류가 있어 混同되는 경우도 있는데, 이것들은 健全한 果皮를 뚫을 能力이 없어 二次 加害種이라고 한다.

여기에서 取扱하는 나방류는 一次 加害種에 限해서이며, 터리는 中間的인 것도 있다.

나방류의 加害는 刺孔 및 吸汁에 依하지만 그 結果被害部果肉은 一般的으로 스폰즈狀이 된다. 刺孔은 처음에 바늘 구멍과 같은 小孔으로 肉眼으로 判別하기 어려우나 햇볕에 쪼이면 차차 커져서 이 部分이 中心이 되어 석기始作하며 數日後면 落果한다. 우리나라에서는 李⁽¹⁰⁾⁽¹¹⁾에 依해서 14種이 發表되었으며, 日本에서는 一次 加害種을 25種이라고 報告하였다.⁽⁷⁾⁽¹²⁾⁽¹³⁾⁽¹⁵⁾ 우리나라에서는 水原과 晉州 果樹地帶에서 採集 記錄되었을 뿐이며 答者가 調査地域인 谷城은 개간을 한 山中이고, 比較的 果樹의 種數가 많으며 다른 곳에 比하여被害도 甚하였을 뿐만아니라 種도 많이 나타난 地域이다. 答者が 調査한 이웃 農園인 谷城郡 谷城面 사계리 조태자氏는 18ha을 개간하여 사과 4ha(15年生), 복숭아 2ha, 포도 1ha, 자두등 여러가지 果樹를 심었으나 7~8年前 吸收나방 被害를 晚腐病으로 誤認하고 藥劑를 微射하였으나 效果가 없어 그후 放置하였던 것이 오늘에 와서는 完全히 滅滅이 된 것이다. 이 金城 農場은 6月末에 한 두마리의 吸收나방이 자두에 나타나더니 7月 中下旬에는 많은被害을 가져왔다. 그때 採集된 나방의 種類는 으름나방, 무궁화밥나방등이었고 그후 8月 10日부터 포도에 出現하기始作하여 8月 15日, 8月 23日, 9月 1日, 9月 4日, 9月 8日, 9月 12日에 最盛期를 이루었으며, 9月 19日부터는 若干 줄어들다가 다시 9月 26일에는 많이 出現한 反面 比較的 大型인 으름나방, 무궁화밥나방은 急減한 反面 比較的 작은 우뚝밥나방은 急增하였다. 1968年에 李⁽¹⁰⁾에 依하여 調査된 10種中 큰우뚝밥나방(*Oracia lata* Butler), 모부늬뒷노랑나방(*Chrysorithram amatum rufescens* Butler)은 採集을 하지 못하였으며, 1969年 李⁽¹⁰⁾에 依하여 調査된 배칼무늬나방(*Apatele rumicis oriens* Strand)도 採集을 못하였다. 答者에 依해서 谷城에서 세로이 採集된 種類로는 태극나방(*Speiredonia retorta* Clerck), 모시나방(*Cocytodes coerulea* Guenée), 흰줄태극나방(*Metopta rectifasciata* Menetries), 애으름나방(*Oph-*

ideres fullonica Linnaeus). 왕잎밤나방 (*Serrodes campana* Guenee), 쌍띠밤나방 (*Mythimna turca* Linnaeus), 가마귀밤나방 (*Amphipyra livida* Schiffermuller et Denis), 보라끌빠른밤나방 (*Parallelia maturata* Walker), 무궁화잎밤나방 (*Anomis mesogona* Walker), 도타타밤나방 (*Thyas dotata* Fabricius)의 11종이었다.

그런데 日本에서 被害를 준 13次 加害種中 13종은 우

Table 1. The species of fruit-piercing moths surveyed.

Surveyed year	Korean name	Scientific name
1968	우뚝밤나방	<i>Orcesia excavata</i> Butler
	으름나방	<i>Adrius tyrannus amurensis</i> Staudinger
	칼폐우뚝밤나방	<i>Calpe thalictri</i> Borkhausen
	무궁화밤나방	<i>Dermaleipa zuno</i> Dalman
	애우뚝밤나방	<i>Oraesia emarginata</i> Fabricius
	큰우뚝밤나방	<i>Orcesia lata</i> Butler
	검거세미밤나방	<i>Agrotis epsilon</i> Hufnagel
	모무늬뒷노랑나방	<i>Chrysorithrum amatum rufescens</i> Butler
	디눔마밤나방	<i>Dinumma deponens</i> Walker
	모밀거세미밤나방	<i>Irachea atriplicis gnoma</i> Butler
	베칼무늬나방	<i>Apatele rumicis oriens</i> Strand
	별장나방	<i>Leucania unipuncta</i> Haworth
	목화밤나방	<i>Anomis flava</i> Fabricius
1969	톱니궁복나방	<i>Scoliopteryx libatrix</i> Linnaeus
	태극나방	<i>Speiredonia retorta</i> Clerck
	모시나방	<i>Cocytodes coerulea</i> Guenee
	흰줄태극나방	<i>Metopta rectifasciata</i> Menetries
	애으름나방	<i>Ophideres fullonica</i> Linnaeus
	왕잎밤나방	<i>Serrodes campana</i> Guenee
	오리밤나방	<i>Mythimna turca</i> Linnaeus
	가마귀밤나방	<i>Amphipyra livida</i> Schiffermuller et Denis
	보라끌빠른밤나방	<i>Parallelia maturata</i> Walker
	남방검양웃나방	<i>Ophiusa tirhaca</i> Cramer
	무궁화잎밤나방	<i>Anomis mesogona</i> Walker
	도타다밤나방	<i>Thyas dotata</i> Fabricius

이번 13次로 우리 나라에서 吸收나방으로 처음 記錄되는 것을 開始하면 다음과 같다. (1) 애으름나방 (*Ophideres fullonica* Linnaeus)은 日本에서 9~10月에 出現하여 배, 복숭아, 포도, 토마토, 밀감의 果汁을 吸害한다고 한다^{6,12)}. 그러나 우리 나라에서는 7月 20日부터 出現하기 始作하여 자두에 被害를 주다가 8月 23日부터 포도밭으로 옮겨 被害를 주기 始作하여 9月 12日경이 最盛期를 이루고 10月 11日까지 나타났다. 애으름나방의 주동이를 보면 吸收나방 中에서 가장 날카롭게 생겼다. 날개를 편 길이는 95 mm内外로 으름나방과 비슷하나 앞날개에 구름무늬가 약간 있으며, 으름나방과 같은 사선이 없다. 뒷날개 바깥쪽가이가 짙색

리 나라에도 있으나 13種은 우리 나라에서 採集되지 못하였다. 이외에도 많은 種이 있는 것으로 생각되며 이들의 發生 消長도 種類에 따라 年中 出現하는 으름나방, 무궁화밤나방, 우뚝밤나방, 애으름밤나방등이 있는가하면 흰줄태극나방과 같이 일정시기에만 出現한것도 있다.

以上 採集된 種類를 整理하면 다음과 같다.

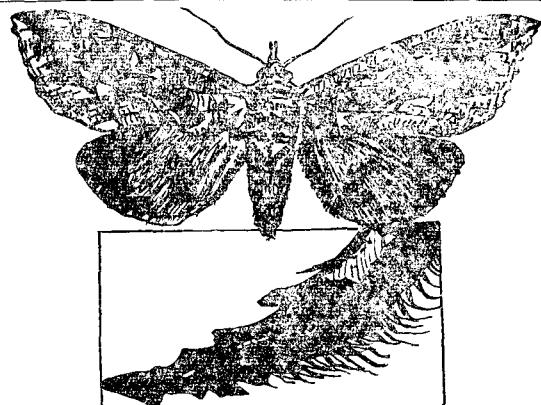


Fig. 1. Adult and proboscis of *Ophideres fullonica* Linnaeus (애으름나방)

Table 2. Number of fruit sucking moths surveyed during the period investigated.

Scientific name	Date	7. 15	7. 20	7. 31	8. 15	8. 23	8. 1	9. 4	9. 8	9. 12	9. 19	9. 26	10. 4	10. 11	10. 20	Total	%
<i>Adriasa tyrranus anurensis</i> St.	—	15	5	—	10	54	4	12	20	20	8	3	1	—	152	6.9	
<i>Dermaleipa zuno</i> Dal.	—	9	13	—	43	110	124	131	249	210	78	15	7	4	983	45.1	
<i>Oraesia excavata</i> Bu.	20	1	3	3	11	16	6	15	20	20	224	98	23	12	472	21.4	
<i>Ophideres fullonica</i> Li.	—	1	2	—	1	1	3	11	4	4	3	1	1	1	24	1.5	
<i>Oraesia emarginata</i> Fa.	—	1	—	—	3	2	1	5	2	20	68	30	4	2	138	6.2	
<i>Speiredonia retorta</i> C.	—	6	11	—	36	12	15	5	5	7	—	—	—	—	97	4.6	
<i>Serrodes campana</i> Gu.	—	—	—	—	—	1	—	1	—	1	—	—	—	—	3	0.1	
<i>Calpe thalictri</i> Bo.	1	—	—	—	1	1	5	3	5	2	—	—	—	—	18	0.8	
<i>Mythimna turca</i> Li.	—	—	—	1	12	15	10	3	15	3	15	7	1	—	82	3.7	
<i>Metopta rectifasciata</i> Me.	3	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	0.2	
<i>Amphipyra livida</i> Sc.	1	—	1	22	—	—	—	1	1	7	11	—	2	46	2.2		
<i>Irachea atriplicis gnomae</i> Bu.	—	—	—	—	2	—	—	3	2	—	—	—	—	—	7	0.3	
<i>Cocytodes coerulea</i> G.	—	—	—	—	1	1	1	5	1	—	—	—	—	—	9	0.4	
<i>Parallelia maturata</i> W.	—	—	—	—	2	7	3	2	10	2	13	2	—	—	43	2.1	
<i>Agrotis epsilon</i> H.	—	—	—	—	49	5	3	—	2	—	11	5	3	78	3.5		
<i>Dinumma deponens</i> W.	—	—	—	—	—	1	—	—	1	1	—	—	1	—	4	0.18	
<i>Scoliopteryx libatrix</i> L.	—	—	—	—	—	1	—	—	3	—	—	—	—	—	4	0.18	
<i>Ophiusa tirhaca</i> C.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	—	—	—	4	0.18	
<i>Thyas dotata</i> F.	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	2	0.19	
<i>Anomis mesogona</i> W.	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	4	1	1	—	9	0.4	
<i>Anomis flava</i> F.	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	3	2	—	6	0.27	
<i>Leucania unipuncta</i> H.	—	—	—	—	—	—	—	1	2	1	—	—	—	—	4	0.18	
Total		25	33	35	29	119	273	181	187	347	267	422	182	46	26	2201	100

Table 3. Damages to grape by fruit sucking moths.

Area surveyed	Date	No. of checked fruits	No. of damaged fruits	Percent damage(%)
Kok-Sung	Aug. 10	80	0	0
"	15	85	1	1.0
"	23	43	1	2.3
"	Sept. 1	110	4	3.1
"	8	63	3	4.7
"	12	45	5	11.1
"	19	120	20	16.6
"	26	85	15	17.6
"	Oct. 4	105	25	20.3

무늬妣가 있는데 보다넓다(Fig.1) (2) 윗잎빔나방(*Serrodes campana* Guenee)은 6~7월과 9월에 출현하여 포도, 배, 사과에 寄生하여 吸害한다고 報告한 바 있다.^{6), 12)} 1974年 9月 初부터 9月 中下旬사이에 成虫이 출현하여 吸害함을 確認하였다. 날개의 폰 길이는 75 mm 內外 앞 뒷날개 바깥쪽가에는 波狀 무늬가 있다. 더듬이는 채찍꼴이고 比較的大型 나방이다(Fig. 2).

(3) 보라끌빼른빔나방 (*Parallelia maturata* Walker)은 8~10월에 發生하며, 포도, 사과, 밀감, 배를 加害하는 것으로 記錄되어 있다^{3), 6)}. 本虫은 1974年 8月 23日부터 9月末까지 포도밭에 출현하여 果汁을 吸害하는 種이며 날개의 폰 길이는 53~55 mm 內外 淡黑色이나 앞뒤날개 모두 바깥쪽가에는 가는 灰白色무늬가 있다(Fig. 3).

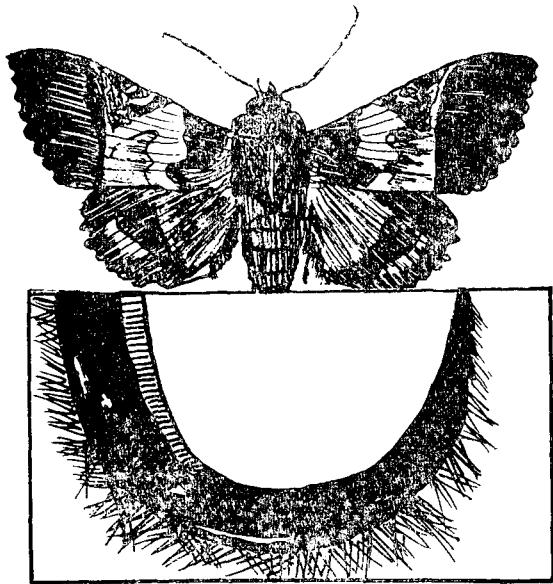


Fig. 2. Adult and proboscis of *Serrodes campana* Guenée(왕일밤나방)

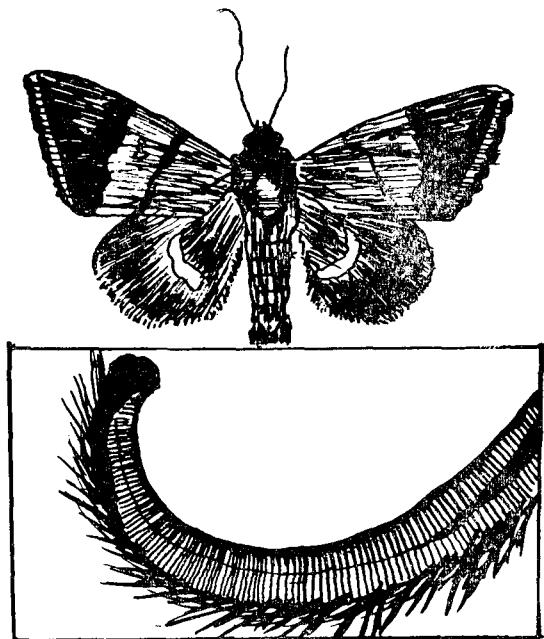


Fig. 4. Adult and proboscis of *Thyas dotata* Fabricius(도타타밤나방)

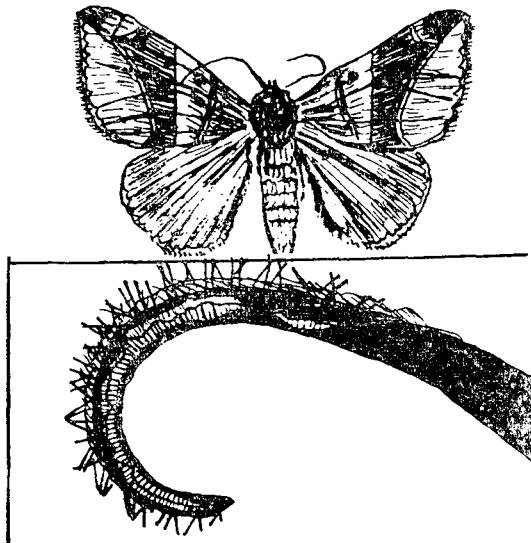


Fig. 3. Adult and proboscis of *Parallelia maturata* Walker(보라풀 빠룬밤나방)

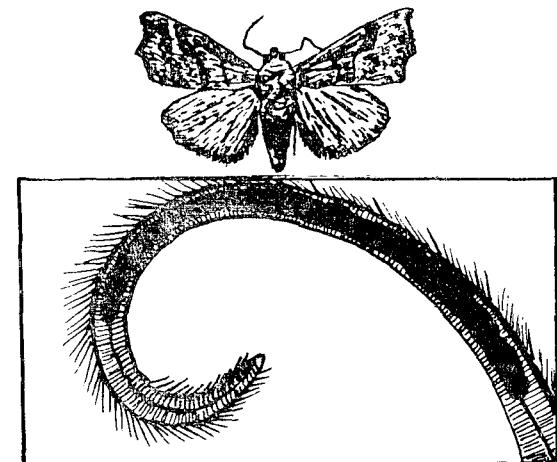


Fig. 5. Adult and proboscis of *Anomis mesogona* Walker(무궁화잎밤나방)

(4) 도타타밤나방(*Thyas dotata* Fabricius)은 7~8月에 出現하여 밀감류의 果汁을 吸害한다고 한다^{3), 6)} 우리 나라에서는 9月 6日 谷城에서 처음 吸害한것을 確認하였다. 날개의 폭 길이는 70~73 mm 內外 南方系統의 大型 나방으로 暖地에 많다. 앞날개 바깥쪽가에는 灰色의 띠가 있으며, 앞날개의 가로선에 희미한 두줄이 있으며, 뒷날개 중앙에는 青色띠가 있다 (Fig. 4).

(5) 무궁화잎밤나방(*Anomis mesogona* Walker)은 翅開張이 37~40mm 內外, 솟컷의 觸角은 鋸齒狀으로 織毛가 있다. 前翅의 橫線은 뚜렷하다. 6~10月에 出現하여 吸瓶類로 記錄된 바는 없다.^{3), 6)} 1974年 全南에서 9月 8日부터 9月末까지 계속 出現하여 포도를 吸害

하였다. 이것은 앞으로 果樹 害虫 防除에 留意해야 할 害虫이라고 본다 (Fig. 5).

(6) 모시나방(*Cocytodes coerulea* Guenée)은 7月부터 12月까지 出現하며, 밀감류의 果汁을 吸害한다고 한다^{3), 6)}. 우리 나라에서는 吸瓶類로서는 記錄되어 있지 않으나 그 生態에 關해서는 發表한 바 있다.¹⁰⁾

이때의 나방 最盛期는 8月 上旬과 11月 上旬인데 反하여 谷城 果園에서는 9月 1日~9月 19日 사이에 1마리씩 發見 된것으로 보아 포도 밭에서도 問題 害虫이 될 수 있다. 날개의 폭 길이는 85 mm 內外 가슴 배는 肥大하고, 幅도 넓다. 다리에 긴털이 나 있고 종

아리마디 끝가시도 명료하다. 앞날개에 黑色의 가로선이 있으며 뒷날개에 파란 무늬가 있다(Fig. 6).

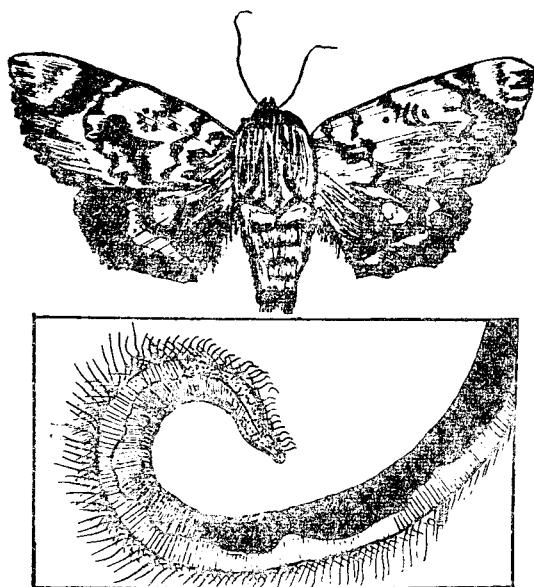


Fig. 6. Adult and proboscis of *Cocytodes coerulea* Guenée(코시나방)

(7) 태극나방(*Speiredonia retorta* Clerck)은 앞날개 중앙에 태극무늬가 있으며 수컷은 앞뒤날개에 灰白色의 가로선이 있는 反面 암컷은 白色의 가로선이 있다. 더듬이는 모두 채찍꼴이고 날개의 폭 길이는 52~75mm 내외이다. 本虫은 7月 20日경 자두에서 吸害를 하다가 8月 衣裳부터 포도에 急增 吸害하여 吸收나방으로서는 무서 못한 害虫으로 등장하였다. 本虫은 日本에서 吸收나방으로 記錄되어 있다^{(3), (6)}(Fig. 7)

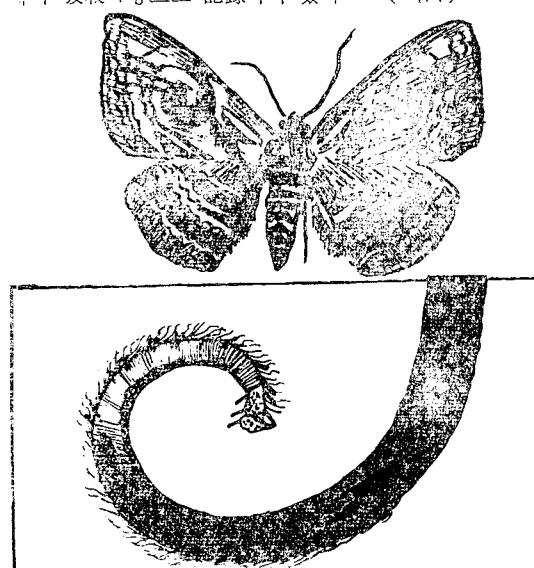


Fig. 7. Adult and proboscis of *Speiredonia retorta* Clerck(태극나방)

(8) 흰줄태극나방(*Metopta rectifasciata* Menetries)은 1974年 7月 15日부터 8月 中旬사이에 出現하며 자두와 포도에서 果汁을 吸害하였다. 날개의 폭 길이는 55~63 mm, 수컷의 더듬이는 양빛꼴이며, 태극나방과 비슷하나 앞뒤날개에 뚜렷한 白色 가로선이 있다. 5~7月에 出現하여 배의 果汁을 吸害하는 것으로 記錄되어 있다⁽³⁾(Fig. 8).

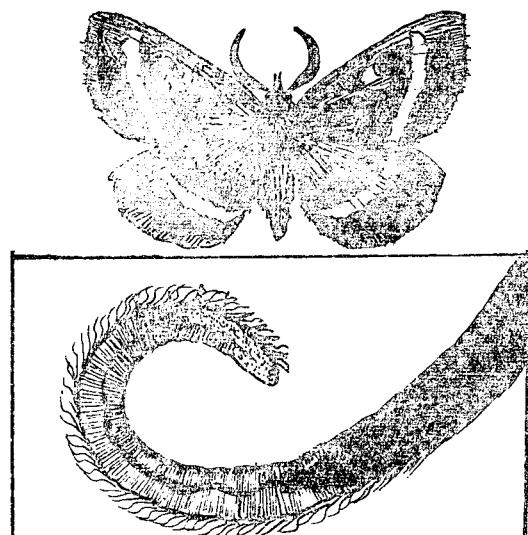


Fig. 8. Adult and proboscis of *Metopta rectifasciata* Menetries(흰줄 태극나방)

(9) 쌍띠밤나방(*Mythimna turca* Linne) : 江崎⁽³⁾는 *Mythimna turca limbata* Butler라고 하였는데, 그 후 服部⁽⁶⁾가 *Mythimna turca* Linne를 使用하고 있기

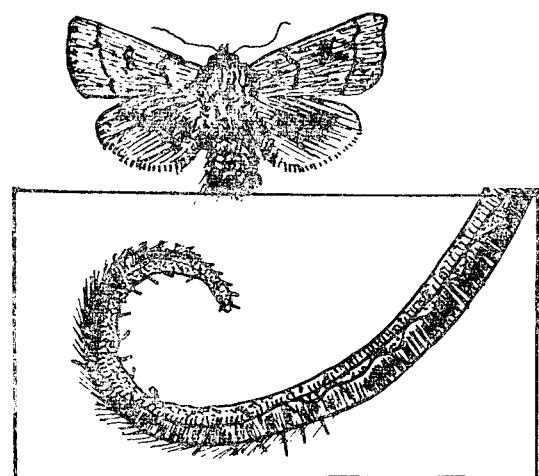


Fig. 9. Adult and proboscis of *Mythimna lurca* Linne(쌍띠밤나방)

에 이學名을 따랐다. 날개의 폰 길이는 40~47mm內外, 솟컷의 더듬이는 纖毛狀, 솟컷의 넓적다리에는 長毛가 있는 것이 本虫의 特徵이다. 앞날개는 赤褐色이고 고리 무늬와 콩팥무늬는 거의 不明하나 中室의 끝에 작은 黄門무늬가 있다³⁾. 吸收나방으로 1974年 谷城에서 8月 15日부터 9月 末까지 계속 出現하여 포도밭에서 果汁을 吸害하였다(Fig. 9).

(10) 가마귀밤나방(*Amphyra livida* Schiffermuller et Denis). 날개의 폰 길이는 45~48 mm 内外, 앞날개는 貞黑이며 新鮮한 것은 약간의 淡色을 나타. 더듬이

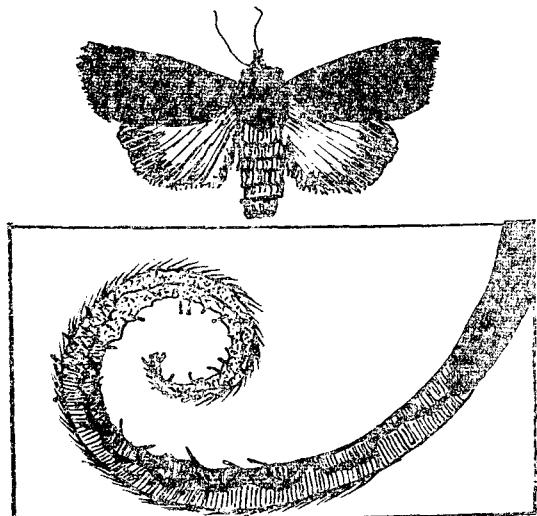


Fig. 10. Adult and proboscis of *Amphyra livida* Schiffermuller et Denis(가마귀밤나방)

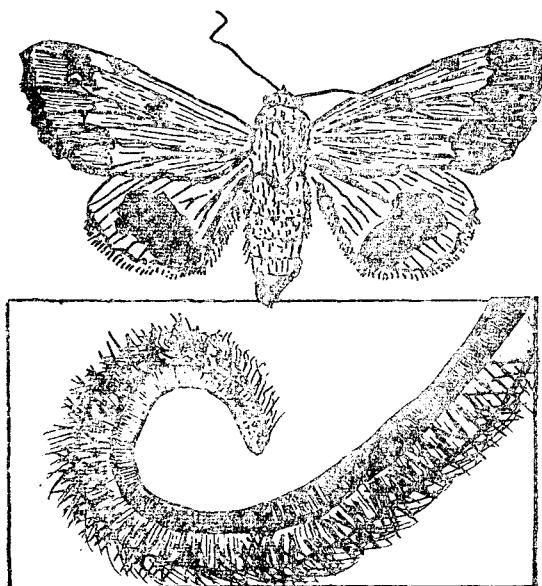


Fig. 11. Adult and proboscis of *Ophiusa tirhaca* Cramer(남방검양웃나방)

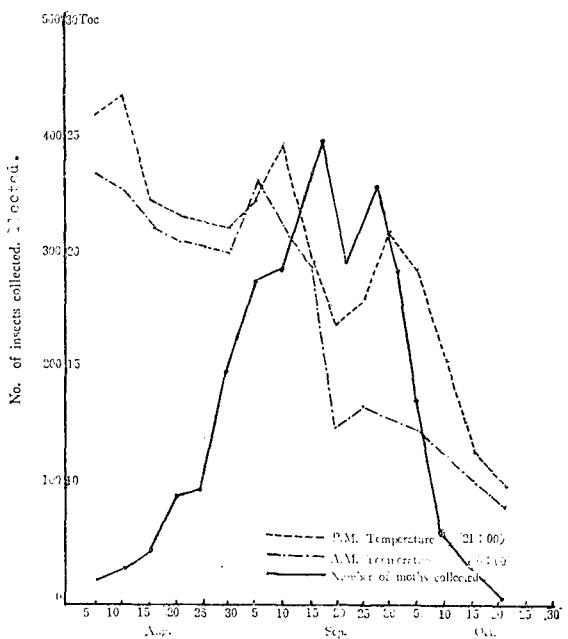


Fig. 12. The occurrence of fruit sucking moths surveyed for 3 months.

는 채찍꼴이며, 1974年 谷城에서 7月 15일부터 出現하여 8月 15日경이 最盛期였으며 9月 末까지도 出現하여 포도의 果汁을 吸害한다(Fig. 10).

(11) 남방검양웃나방(*Ophiusa tirhaca* Cramer). 雄開張 75~77 mm 内外, 크기는 도타타밤나방과 비슷하나 色採가 前翅는 紫色우 띠며 外緣에 露은 黑色 파상무늬가

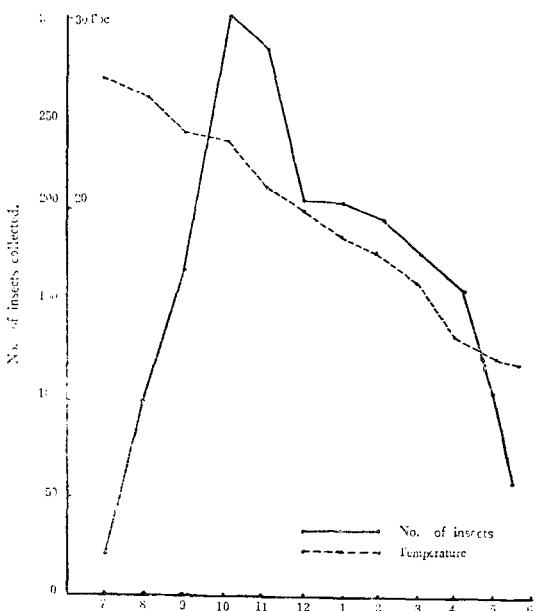


Fig. 13. Number of fruit sucking moths surveyed with relation to time and night temperature in September

있으며, 前緣에는 褐色 斑點이 두개 있다. 後翅는 黃色을 띠우며, 黑褐色의 무늬가 있다. 角은 鞭狀이다. 吸蟲類로 사과를 吸害한다고 한다⁽³⁾⁽⁶⁾. 1974年 9月 初부터 9月 末사이에 포도에 出現하여 果汁을 吸害하고 있다(Fig. 11, 12, 13)

淺見⁽¹⁾에 依하면 日沒後부터 2時間 程度 飛來하고 吸害後는 國外로 退去한다고 하였다. 그러나 筆者가 調査한 바로는 Fig. 13과 같이 日沒後부터 飛來하여 9, 10, 11時까지 계속 增加하였다가 차차 감소하나 새벽 1~3時까지도相當한 나방이 加害하였다. 加害後 退去하는 時間은 아침 5時頃이며 늦은 것은 5時 30분의 기록도 있다. 森介⁽²⁾에 依하면 高溫 일때는 日沒後 5時間이 지나도 높은 誘殺數를 보였는데 筆者の 調査結果와 같은 경향이었다. 또한 森介⁽¹²⁾에 依하면 最終 發生의 山은 夜間의 氣溫과 大略 平行의 으로 나타나는데, 14~15°C以上 에서는 나방류의 活動이 旺盛하며, 國內에서의 飛來數가 많으나 12~13°C以下가 되면 急激히 減少하고 더욱 10°C以下가 되면 國내 飛來는 停止하는 경향이 있다고 하였는데, 今年 氣溫으로 보면 10月부터 갑자기 하강하여 나방류는 減少되다가 10月 11경에는 거의 飛來하지 않았다. 이것은 나방류가 좋아하는 포도는 없어지고, 배, 감, 도마도만이 남아 있는 것도 감소의 원인이 되겠다(Table 3).

李^{(10) (11)}에 依하면 포도의 被害率이 8.9%, 5.1%라고 하였으며, 淺見⁽²⁾에 依하면 Neomuscat는 9月 20일에 12.4%~36.6%를 나타내는 地域이 있으며, Golden Queen은 12.5%, Semillon은 19.9%를 나타냈다고 하였으나, 谷城 地域에서는 8月 10日경에는 거의 被害를 볼수 없으나, 8月 15日부터 나방이 出現하기 始作함과同時に 被害率도 점점 增大 하다가 9月 12日 급작이 11.1%로 나타났으며, 10月 4日경에는 20.3%로 나타났다. 포도는 흑두병이 甚한 곳이 吸收나방의 被害가 크고 山기슭이 甚한 경향이 있다. 被害果는 만



Fig. 14. Damage of grape caused by fruit sucking moths

Table 4. Fruit damages following with sugar content and acid value.

Grape variety	Sugar content	Acid value	Number of damaged fruit per cluster
Campbell Early	10	8.2	1
"	11	8.0	1
"	12	7.0	3
"	13	7.5	4
"	14	4.0	7
"	15	3.5	7
"	16	3.0	10

Table 5. Damage of per cluster of grape by fruit sucking moths.

No. of hole	No. of piercing hole per cluster		
Plots	1-2	3-5	10
1	40%	50%	10%
2	45	45	10
3	60	30	10
4	70	30	—
5	50	40	10
Total	265	195	40
Average	53.0	39.0	8.0

져서 말랑말랑한 程度일 때 빨면 5~7日後에 赤褐色으로 變하여 떨어진다(Table 4, 5).

石井, 保板에 依하면 Neomuscat에서는 糖度 10度에서 加害가 始作되어 12度에서 急增하여 糖度가 增加함에 따라 被害도 增加하였다⁽²⁾. Golden Queen도 같은 傾向을 나타냈다. Semillon은 8度에서 被害가 나타나 14度에서 最高의 被害를 나타냈으며, 그 후의 糖度上昇은 被害가 減少했다고 하였다. Table에 依하면 糖度10度에서 나타나기 始作하여 糖度가 增加함에 따라 그 被害가 계속 增加하고 있다.

摘要

1974年 7月부터 10月사이에 全南 谷城에 있는 개간지에서 栽培되고 있는 果樹 地帶에서 主로 電池를 利用하여 採集된 吸收나방의 種類와 被害 狀況을 調査하였는데 그 結果를 要約하면 다음과 같다.

- 우리 나라에서 이미 報告된 吸收나방은 14種인데 그 밖에 태극나방(*Speiredonia retorta* Clerck), 모시나방(*Cocytodes coerulea* Guenee), 흰줄태극나방(*Metopta rectifasciata* Menetries), 애으름나방(*Ophideres fullonica* Linnaeus), 왕얼밤나방(*Serrodes campana* Gue-

nee), 쌍띠밤나방(*Mythimna turca* Linne), 까마귀밤나방(*Amphipyra livida* Schiffermuller et Denis), 보라끌빠른밤나방(*Parallelia maturata* Walker), 남방검양웃나방(*Ophiusa tirhaca* Cramer), 무궁화잎밤나방(*Anomis mesogona* Walker), 도타타밤나방(*Thyas dotata* Fabricius)의 11종을 새로이 기록한다.

2. 谷城 果樹園에서 吸收나방의 最盛期는 9月 中下旬이며, 8月初以前과 10月初부터는 나방의 數가 아주 줄어졌다.

3. 吸收나방의 飛來時間과 飛來數를 보면 日沒後 계속 增加 하다가 12時 以前에는 점점 數가 줄어지며 약 5時 30分까지도 異常한 개체가 있었다.

4. 포도의 被害率을 보면 8月 10日 경에는 被害가 거의 없으나 8月 15日에 1.0%, 9月 26日에는 17.6%, 10月 4日에는 20.3%였다.

5. 糖度가 높아지고 酸度가 낮아짐에 따라 被害 果數는 增加하였다. 단 糖度 10度以下, 酸度 6.2度 以上에서는 被害가 없었다.

引用文獻

1. 淺見與七. 1967. 果實吸蛾類の 生態 および防除に關する研究. 日本農業研究所 1-59.
2. 淺見與七. 1967. 日本農業研究所, 昭和40年度年報 1-12.
3. 江崎悌三. 1960. 原色日本蛾類圖鑑(下) 保育社 55-293.
4. Golding, F.D. 1946. Fruit-Piercing Lepidoptera in Nigeria, Bull. Ent. Res. 36 : 181-184.
5. Hargreaves, E. 1936. Fruit-Piercing Lepidoptera in Sierra Leone, Bul. Ent. Res. 27 : 589-605.
6. 服部伊楚子. 1962. 果實吸蛾類に關する研究(IX) 島根農試研究 10 : 159-176.
7. 服部伊楚子. 1962. 果實吸蛾類の防除に關する研究 日本植物防疫協會 3月 1-7.
8. Isoko Hattar. 1969. Fruit-Piercing Moths in Japan, Japan Agricultural Research Quarterly Vol. 4, No4, 32-36.
9. Kenichi Nomura. 1971. Orchard illumination as a control method for fruit-piercing moths, Chiba University Matsudo Japan. 235-242.
10. 李升燦, 劉載起, 柳昌榮. 1970. 果實吸蛾類의 種類와 被害에 關한 調查研究(I). 韓國植物保護學會誌 Vol.9, No. 1, 37-41.
11. 李升燦, 劉載起, 柳昌榮. 1970. 果實吸蛾類의 種類와 被害에 關한 研究(II). 韓國植物保護學會誌 Vol. 9, No. 1, 99-102.
12. 森介計. 1960. 青色螢光灯による早生溫州吸蛾類の防除に關する研究. 愛媛縣, 果樹試驗場研究報告 : 65-75.
13. 野村健一, 服部伊楚子. 1967. 果實吸蛾類とその防除昆蟲 35(3) : 312-322.
14. 野地健一, 湯淺光一. 1972. 電燈照明による吸蛾類の防除. 千葉大學園藝學部學術報告 20 : 45-49.
15. 於保信彥, 服部伊楚子. 1971. 園藝講座, 園藝害虫の話題(4)---果實吸蛾類と防除の問題點一農業および園藝 46(10) : 1515-1519.
16. 大串龍一, 山中孝之, 鹽田勝也. 1964. トマトを加害する吸蛾性夜蛾の生態と防除. 九州病害虫研究會報 I-II 10, 34-39.
17. 筒井喜代治. 1972. 作物害虫新編, 養賢堂 44-46.
18. 尹柱歌. 1970. 모시나방의 生態와 防除. 農漁村開發研究誌 6號, 59-69.