

## 경남지역 매실에 발생하는 주요해충의 발생소장

이흥수 · 정부근\*

경남농업기술원 친환경연구과

### Occurrences of Major Pests in Japanese Apricot, *Prunus mume* Siebold & Zucc. in Gyeongnam Province

Lee, Heung-Su and Bu-Keun Chung\*

Division of Plant Environment, Gyeongnam Agricultural Research & Extension Services, Jinju

**ABSTRACT:** Twenty-five species of pests had occurred at orchards of Japanese Apricot, *Prunus mume* Siebold & Zucc., in Hadong and Jinju (Gyeongsangnam-do province) from 2005 to 2007. *Rhopalosiphum rufiabdominale* (Sasaki), *Singapora shinshana* M., *Tetranychus viennensis* Zacher, and *Synanthedon Hector* B. occurred as major pests and *Anthonomus persicae* sp. nov., *Grapholita molesta* (Busk), *Spodoptera litura* F., and *Myzus persicae* (Sulzer) as a sporadic pests. The population of *S. shinshana* had increased continuously during the season, from late April to late October. The population of *T. viennensis* occurred early May, reached the highest peak in late June to early July, and then declined with worsening consequences of nutritional conditions in the apricot leaves. *A. persicae* was observed to occur before breaking flower-bud of apricot and emerged adults were found in April to early May.

**Key words:** *Prunus mume*, major pests, occurrences, *Singapora shinshana*, *Tetranychus viennensis*

**초 록:** 2005년부터 2007년까지 경남 진주, 하동지역 매실에서 25종의 해충이 조사되었다. 붉은테두리진딧물(*Rhopalosiphum rufiabdominale* (Sasaki)), 외접애매미충(*Singapora shinshana* M.), 뱃나무응애(*Tetranychus viennensis* Zacher), 복숭아유리나방(*Synanthedon Hector* B.) 등이 주요해충이었으며, 복숭아꽃바구미(*Anthonomus persicae* sp. nov.), 복숭아순나방(*Grapholita molesta* (Busk)), 담배거세미나방(*Spodoptera litura* F.), 복숭아혹진딧물(*Myzus persicae*) 등이 일시적으로 발생하는 해충으로 나타났다. 외접애매미충의 발생은 4월 하순부터 10월 하순까지 지속적으로 발생하였고, 뱃나무응애는 5월초에 발생하기 시작하여 6월 하순에서 7월 상순 사이에 정점에 도달한 후 잎의 섭식조건 악화와 더불어 밀도가 감소하였다. 복숭아유리나방은 6월 중순 뚜렷한 발생최성기를 보인 후 7월 상순부터 8월 상순 사이 기간에 발생이 거의 없었다가 9월 초중순에 뚜렷한 2차 발생최성기를 보였다. 복숭아꽃바구미는 매실 개화 전 꽃눈에서 발생하였고, 그 이후 4월~5월초에 우화 성충이 관찰되었다.

**검색어:** 매실, 주요해충, 발생소장, 외접애매미충, 뱃나무응애

매실(*Prunus mume* Siebold & Zucc.)은 특유의 풍미로 가정에서 주스, 장아찌, 고추장, 침출주 등 다양한 가공품의 개발로 소비가 증가하고, 재배지역도 비교적 넓게 분포하고 있어, 재배면적이 꾸준히 증가하고 있는 과수이다. 이러한 배경에는 매실이 초여름에 비교적 꽃과일 형태로 수확되기 때문에 농약을 살포할 가능성이 낮기도 하지만 매실을 유기재배나 저농약으로 재배할 것이라는 소비자의 공통된 인식이 기저를 이루고 있는 것

과 부합하여 최근 친환경농산물에 대한 소비자 요구증대와 일치하는 측면이 그 하나이고, 둘째로 매실을 재배하는 농가입장에서 볼 때 이 시기에 매실 수확은 개별농가의 경영비 부담 완화에 중요한 역할을 담당하고 있기 때문이기도 하다. 과실의 안전성과 안정적인 생산은 매실가공과 연관된 산업뿐만 아니라 재배농가에게도 안정적인 수익확보에 긍정적으로 기여한 결과로서 매실재배는 농산업의 중요한 한 축으로서 자리매김해 가고 있다.

매실의 안정적인 생산에 영향을 주는 것은 봄철 기상불안에 따른 개화 및 수분 불량이 큰 원인 중 하나이고, 다른 원인들로

\*Corresponding author: bkchung@korea.kr

Received December 29 2010; Revised January 24 2011;

Accepted February 22 2011

일반재배와 친환경 재배면적 증가에 따른 병해충의 발생증가와 그것으로 인한 수세 불안정, 과실수확기에 타 농작업과 경쟁 심화에서 발생하는 노동력의 안정적 확보 곤란을 들 수 있다.

매실나무는 생장이 빠르기 때문에 일찍부터 생산이 가능하나 수세가 약해지기 쉽고 병해충 발생이 많은 것이 문제이다. 그러나 국내에서 매실해충에 대한 조사결과는 많지 않다. 이에 본 연구에서는 매실에 발생하는 해충을 조사하여, 매실에 발생하는 주요해충 및 발생생태를 구명하여 예찰 및 방제의 기초자료로 활용하고자 하였다.

## 재료 및 방법

### 매실해충 종류 조사

매실에 발생하는 해충종류 조사는 2005년부터 2006년까지 경상남도농업기술원내 시험포장과 하동의 하동, 화개 등 관행재배 및 유기재배 농가 포장에서 3월 하순~10월까지 10일 간격으로 수행하였다. 재배시기별로 발생하는 해충을 잎, 꽃, 가지 등에서 육안으로 조사하거나 채집 후 현미경하에서 검경을 통해 조사하였다. 해충의 분류동정은 현장에서 촬영한 사진자료, 전문가 자문 등을 활용하였고 불확실한 종은 과수준까지만 분류를 하고 표본으로 남겨 두었다.

### 주요 해충의 피해와 발생소장 조사

매실에 발생하는 주요 해충의 발생소장 조사는 2005년부터 2007년까지 경상남도농업기술원내 시험포장, 하동 일원, 전남 광양 일원 등에서 관행과 유기농법으로 매실을 재배하는 농가의 포장에서 3월 하순부터 10월말까지 발생하는 약충, 번데기, 성충 등을 육안으로 조사하거나 채집 후 현미경 하에서 검경 등의 방법으로 조사하였다. 발생소장 조사 대상 해충은 복숭아꽃바구미, 외접애매미충, 벚나무응애, 및 복숭아유리나방 등이었다.

외접애매미충은 하동군 하동을 인근 3개 지점 내 포장에서 10주를 선정하고 2006년에는 3월 중순부터 9월 말까지 개략 1주일 간격으로 주당 20엽에서 조사하였고, 2007년에 하동 화심과 떡점골에서 신초 30개를 대상으로 4월 3일부터 10월 말까지 10일 간격으로 각각 육안조사에 의한 성충, 유충 마리수를 조사하였다.

벚나무응애는 2007년 4월 9일부터 10월 24일까지 월 3회로 10일 간격으로 조사하였다. 조사지역은 하동읍내에서 화심, 떡점골 2개 지점과, 악양면에서 1개 지점으로 총 3지점에서 조사하였다. 포장 내에서 조사방법은 매실과원에서 10주를 임의 선

정한 다음 선정된 매실나무에서 조사부위는 평균 5.8엽으로 구성된 신초의 엽층에서 발생하는 벚나무응애의 전체 마리수를 계수하였다. 벚나무응애의 마리수는 각 지점별로 30개 엽층에서 발생하는 응애의 평균치로 표기하였다.

복숭아유리나방의 발생조사는 시판중인 성페로몬트랩을 사용하여 유인된 성충개체수를 하동에서 조사하였다. 성페로몬트랩은 그린아그로텍(경북 경산)에서 구입하여 이용하였다. 끈끈이 트랩과 원통형트랩에 유인된 복숭아유리나방의 조사는 끈끈이트랩의 경우 2005년부터 2006년까지, 원통형트랩의 경우 2005년부터 2007년까지 3개년 간 연도별로 다소 변동은 있으나 5월 하순부터 10월 하순까지 조사하였다. 각각의 페로몬트랩에 유인된 복숭아유리나방의 마리수를 합산하여 제시하였다.

복숭아꽃바구미의 피해조사는 2007년 하동군의 하동, 악양, 화개 3개 면에서, 광양시의 다압면과 진상면에서, 진주시의 초전동에서 조사하였고 각 읍·면·동 단위 별로 조사지점은 2내지 12개소로부터 얻은 조사치를 평균한 값으로 제시하였다. 각각의 과수원 지점 별로 과수에서 조사는 동, 서, 남, 북, 중앙으로 나누어서 각 방위별 20개의 꽃봉오리나 꽃을 대상으로 조사하여 과수원별로 총 100개를 조사하였다. 꽃봉오리 피해여부의 결정은 해부하였을 경우 유충이 없고 피해흔이 없는 경우 정상으로 분류하고 나머지의 경우 피해 받은 것으로 판단하였다.

## 결과 및 고찰

### 매실 해충 종류 조사

2005-2006년도 진주와 하동의 매실과원에서 발생하는 해충종류, 발생정도 및 피해부위를 조사한 결과는 Table 1과 같이 주둥무늬차색풍뎅이(*Adoretus tenuimaculatus*) 등 25종이 조사되었다. 이중 붉은테두리진딧물, 외접애매미충, 복숭아유리나방, 벚나무응애 등이 주요해충이었다. 복숭아꽃바구미, 복숭아순나방, 담배거세미나방, 복숭아혹진딧물 등은 해에 따라 발생이 심한 편차를 보이는 해충이었다.

주요해충으로 판정하는 기준은 여러 가지가 있을 수 있다. 해충으로서 발생량이 많거나, 피해가 크거나, 개체군의 증식속도가 빠르거나, 피해방식이 문제되는 경우가 여기에 속하고 이러한 것들이 과수원을 경영하는 데 있어서 수량이나 방제비 등 경영악화를 초래할 개연성이 있는 경우에 주요해충으로 판단할 수 있다고 생각된다. 본 연구에서 해충조사는 정성적으로 이루어졌고 방제가 필요할 것으로 추정되는 종을 주요해충으로 하였다. 이들 주요해충으로 언급되는 종들은 지역에 따라 다를 수 있고, 정상적인 관리가 이루어지는 곳에서는 발생밀도가 극

히 낮을 수 있기 때문에 절대적인 기준이 될 수 없다. 그러나 주요해충으로 언급되는 종은 과수원 관리, 층에 대한 이해, 정보 습득, 지속적인 관찰과 관심을 유지하는 데 중요하다. 주요해충으로 규정하는 종에 대해서는 향후 생태적인 연구나 방제법의 개발이 필요하다고 생각된다.

Kim and Kim(1999)은 남부지역의 매실 재배지에서 발생하는 해충의 종류를 조사하여 개화기 해충으로 3목 17과 30종이, 생육기 해충으로 4목 21과 47종을 보고하였는데 이와 같이 종수에 차이가 나는 이유는 조사포장의 재배환경이나 주변 식생의 차이에 연유한 것으로 생각된다. 이중 붉은테두리진딧물, 복숭아혹진딧물, 뽕나무까지벌레, 애모무늬잎말이나방 등이 비교적 발생량이 많거나 발생빈도가 높다고 본 조사 결과와 차이를 보였다.

국내외에서 매실을 가해하는 해충에 대한 연구는 많이 부족한 실정으로 나무에 기생하여 수세를 약화시키는 뽕나무까지벌레(Park and Kim, 1990), 나무좀류 7종 (Huang *et al.*, 2003), 꽃봉오리에 발생하는 복숭아꽃바구미(Hong, 2004), 잎에 발생하는 녹응애류로 *Aculops mumi* sp. nov. (Kuang and Gong, 1996), 진딧물류로 복숭아혹진딧물, 복숭아가루진딧물, 복숭아잎혹진딧물 (Kim *et al.*, 1986), 붉은테두리진딧물(Chung, 2010), 흑파리의 일종인 *Contarinia pruniflorum* (Pollini and Bariselli, 1996) 등이 보고되었다. 발생량이 많거나 발생빈도가 높은 주요해충으로 Kim and Kim(1999)은 뽕나무까지벌레, 가루까지벌레, 애모무늬잎말이나방 등을, Choi(2005)는 뽕나무까지벌레를, Kim *et al.*(1986)은 복숭아나무를 가해하는 진딧물 중 우점종은 초봄에는 복숭아혹진딧물이라고 하였다. 주요

**Table 1.** Pest species to Japanese apricot, *Prunus mume* surveyed in Hadong and Jinju from 2005 to 2006

Korean name	Scientific name	Locality <sup>1</sup>	Development Stages <sup>2</sup>	Abundance <sup>3</sup>		Damage part <sup>4</sup>
				2005	2006	
주둥무늬차색풍뎡이	<i>Adoretus tenuimaculatus</i>	H	A	+	+	Lf
복숭아꽃바구미	<i>Anthonomus persicae</i> sp. nov.	H	L,P,A	+++++	+	Fw, Fr, Lf
끝검은말매미충	<i>Bothrogonia japonica</i>	J,H	N,A	++	+	Lf
붉은테두리진딧물	<i>Rhopalosiphum rufiabdominale</i> S.	J,H	N,A	+++++	+++	Lf
흰독나방	<i>Euproctis similis</i> F.	J,H	L	+	+	Lf
미국흰불나방	<i>Hyphantria cunea</i>	J	L	++	-	Lf
털두꺼비하늘소	<i>Moechotypa diphysis</i> P.	H	N,A	+	+	Br
복숭아혹진딧물	<i>Myzus persicae</i> S.	J,H	N,A	+	+++	Lf
톱다리개미허리노린재	<i>Riptortus clavatus</i>	H	N,A	+	+	Fr
갈색날개노린재	<i>Plautia stali</i> S.	H	A	+	+	Fr
흑색무늬뽕기나방	<i>Phrixolepia sericea</i> B.	H	L	+	+	Lf
뽕나무까지벌레	<i>Pseudaulacaspis prunicola</i> M.	J,H	N,A	++	++	Br
뽕나무까지벌레	<i>Pseudaulacaspis pentagona</i> T.	H	N,A	+	+	Br
외점애매미충	<i>Singapora shinshana</i> M.	J,H	N,A	+++++	+++	Lf
담배거세미나방	<i>Spodoptera litura</i> F.	J	L	-	+++	Lf
복숭아유리나방	<i>Synanthedon Hector</i> B.	J,H	L,A	+++	+++	Br
뽕나무응애	<i>Tetranychus viennensis</i>	J,H	N,A	++++	+++++	Lf
차응애	<i>Tetranychus</i> sp.	J,H	N,A	++	++	Lf
녹응애류 1종	Eriophidae	J	N,A	-	+	Lf
장미등애잎벌	<i>Arge pagana</i> P.	H	L	+	++	Lf
파리류 1종	Scatopsidae	J	L	-	++	Lf
총채벌레류 1종	Thripidae	J,H	N		++	Lf
복숭아순나방	<i>Grapholita molesta</i> B.	J,H	L	+	+++	Lf,Br
매실애기잎말이나방	<i>Rhopobota naebana</i> H.	J,H	L	+	+	Lf
잎말이나방류 1종	Tortricidae	J,H	L	+	+	Lf

<sup>1</sup> H: Hadong; J: Jinju; <sup>2</sup> N: Nymph; L: Larva; P: Pupa; A: Adult; <sup>3</sup> +: Light, ++: Mild, +++: Moderate, ++++: Severe, +++++: Very severe; -: No data collected; <sup>4</sup> Br: Branch; Fw: Flower; Fr: Fruit; Lf: Leaf

매실해충 생태연구로는 뽕나무깍지벌레의 생태 및 피해해석 (Choi, 2005), 생활사와 발생시기(Park and Kim, 1990), 과수에 서 복숭아혹진딧물에 대한 월동생태와 생활사(Shim *et al.*, 1977), 페로몬트랩을 이용한 복숭아유리나방의 교미교란 효과 (Sakagami, 2000)와 복숭아뽕나방 성충의 발생(Saafan and Tadros, 1995) 등이 있다.

붉은테두리진딧물(Chung, 2010)은 잎을 말고 그 속에서 가해하면 매실의 광합성을 어렵게하며 다음해 과실을 맺을 수 있는 신초의 신장에 영향을 준다고 하였다. 그러나 이 종은 자주 둥근밑진딧물과 서식부위가 비슷하여 혼란을 초래할 수 있다. 외점애매미충이나 뽕나무응애는 매실의 잎에 다량 발생하여 심할 경우 낙엽이 지고 수세의 약화를 초래한다. 복숭아유리나방 유충은 매실의 주지나 세지를 가해하여 수세를 약화시켜 결국 노화를 심화시키고 심할 경우 가지전체가 고사하므로 매우 중요하다. 복숭아꽃바구미는 이른 봄 유충이 꽃봉오리를 가해하여 낙화시키고, 과실과 잎에 성충이 피해흔을 남기므로 수량에 직접적인 영향이 크다. 그러나 발생은 년차별로 변동 폭이 큰 경향이였다(Table 1).

그 외 다소 중요성이 떨어지는 해충으로서 뽕나무깍지벌레는 발생이 많지 않았으나 조사기간에 걸쳐 골고루 발생하였다. 매실나무에 기생하는 깍지벌레로 뽕나무깍지벌레와 가루깍지벌레의 피해가 크다는 연구(Kim and Kim, 1999; Park and Kim, 1990; Choi, 2005) 결과가 보고되었으나 본 조사에서 이 2종의 해충은 조사되지 않았다. 잎말이나방류의 발생이 조사되었으나 피해는 크지 않았다. 사과원에서 잎말이나방류의 발생을 조사한 연구(Choi *et al.*, 2004) 결과 애모무늬잎말이나방

(*Adoxophyes orana*), 사과무늬잎말이나방(*Archips breviplicatus*), 매실애기잎말이나방(*Rhopobota unipunctana*), 사과잎말이나방(*Choristoneura longicellana*), 복숭아잎말이나방(*Acleris fimbriana*), 감나무잎말이나방(*Ptycholoma lecheana circumclusna*), 한국잎말이나방(*Archips subrufanus*) 등 총 7종이 조사되었고, 이 중 애모무늬잎말이나방이 매년 단연 우점종이었다고 하였다. 1980년대 우점종은 사과무늬잎말이나방과 매실애기잎말이나방이었으나, 1990년대 말 우점종 변화가 이루어진 것으로 조사되었다. 매실과원에도 잎말이나방이 피해를 일으킬 가능성이 많으므로 종류 및 발생조사를 계속해야 할 것으로 생각 된다.

### 매실 주요해충 발생조사

2006년과 2007년에 외점애매미충의 발생을 조사한 결과는 Fig. 1과 같다. 2006년에는 하동 먹점골에서 4월 하순부터 발생하기 시작하여 9월 하순까지 발생하였으며, 6월 중하순과 8월 하순에 발생이 많았다. 2007년에는 저농약으로 재배하는 화심에서 외점애매미충은 6월 초순부터 발생하기 시작하여 지속적으로 밀도가 상승하였으며 10월 이후에도 높은 밀도를 유지하였다. 유기농으로 재배하는 먹점골에서 8월 중순에 밀도가 높았고 그 이후 밀도가 급격하게 감소하였다. 그것은 9월 27일에 낙엽지는 현상이 관찰된 것을 두고 생각할 때 더 이상 외점애매미충에 영양을 공급할 수 없기 때문에 밀도가 급격하게 감소한 것으로 생각된다.

2개년 성적을 종합적으로 고찰할 때 외점애매미충의 발생은

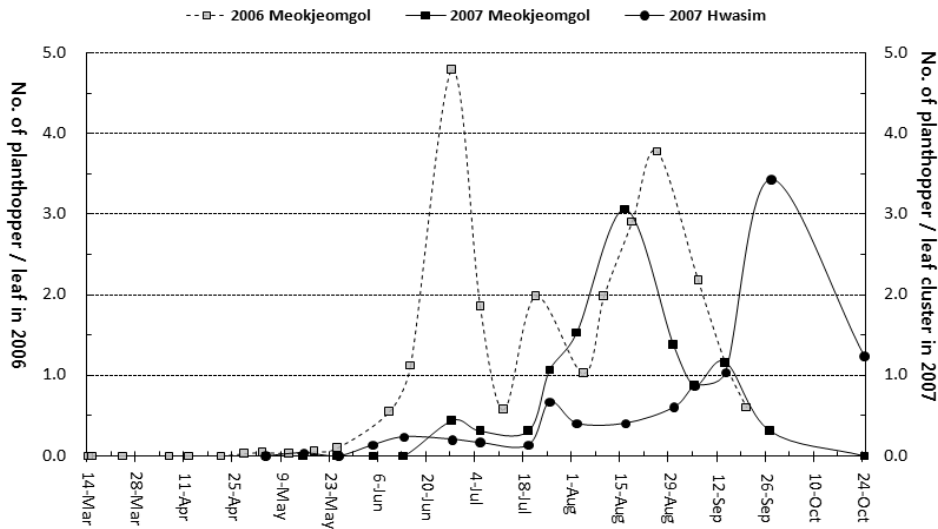


Fig. 1. Seasonal occurrence of *Singapura shinshana* in Hadong in 2006 and 2007.

4월 하순부터 10월 하순까지도 발생하는 것으로 생각되고, 발생최성기는 농가에서 관리하는 정도에 따라 밀도가 심하게 변동을 보이고 있다. 하동읍 내에서도 화심은 관행방식으로 재배를 하는 곳이고, 먹점골은 높은 산지에 위치해 있고 유기농이나 친환경재배를 하는 곳으로 농약살포가 비교적 적었다. 전반적으로 관리하지 않을 경우 지속적으로 밀도증식이 이루어져 8월 중순경에 발생최성기를 맞이하고 이로 인하여 매실에서 영양 상태가 나빠지거나 심한 경우 낙엽이짐으로써 밀도가 비로소 감소하는 것으로 생각된다.

Kim *et al.*(2005)은 애매미충이 작물에 피해를 입히는 종이 많지만, 크기가 작고 약제방제가 쉬워서 농업해충으로 큰 주목을 받지 못하였으나 친환경농업의 확대와 더불어 피해가 증가하고 있다고 하였고, 외점애매미충은 복숭아, 매실, 자두 등 Prunus속 작물에서 밀도가 급격하게 증가하고 있다고 하였다. 본 조사에서도 외점애매미충은 매실 재배기간 전반에 걸쳐 발생하는 것을 알 수 있다.

Fig. 2에서 보는 바와 같이 2007년에 벚나무응애는 5월 4일 전후로 발생하기 시작하여 6월 하순에서 7월 상순 사이에 정점에 도달한 후 잎의 섭식조건 악화와 더불어 밀도가 감소하였다. Choi *et al.*(1997)은 벚나무에서 4월 중순부터 11월 중순까지 발생하였으며, 6월 발생최성기를 나타내었다고 하였다. 벚나무에서 월동처로 이동하는 시기는 10월 중순부터 11월 상순까지였고 활동개시기는 4월 상순이라고 보고하였는데 본 조사결과와 비교시 최초발생시점에 대해서만 약 2주일 정도 차이를 보일 뿐 다른 부분에 대해서는 비교적 일치하는 경향이였다. 또한 Choi *et al.*(1997)은 20개구의 관행복숭아원에서 발생 과원율이 35%로 나타났고, 5개 지역 25개구의 관행사과원에서는

벚나무응애가 전혀 발견되지 않았다고 하였다. 이상의 결과를 두고 볼 때 벚나무응애가 핵과류인 매실과원에서 중요한 해충으로서 고려되어야 할 것으로 판단된다.

원통형트랩으로 조사한 복숭아유리나방의 발생을 보면 년차 간 차이는 있으나 5월 중순부터 성충이 발생하기 시작하여 10월 하순까지도 조사되었다. 복숭아유리나방 성충의 발생특성을 보면 2005년에는 9월 초에, 2006년의 경우 9월 중순에 뚜렷한 발생 최성기가 있었고 7월 상순부터 8월 상순사이 기간에 발생이 거의 없었으나 2007년 조사결과를 보면 하동 화심과 먹점골에서 6월 중순 뚜렷한 1차 발생최성기를 보인 후 9월 중순에 뚜렷한 2차 발생최성기를 보였다(Fig. 3). 이와 같은 결과는 끈끈이 트랩으로 조사한 결과인 Fig. 4에서 2005년 6월과 2006년 9월 중순 발생과 일치하는 경향이였다. Lee and Park(2003)은 단감원에서 애기유리나방의 성페로몬트랩을 이용하여 발생을 조사한바 성충의 발생은 연 2회 뚜렷한 발생성기를 보인다고 하였다. 제1세대는 5월 중순부터 7월 상순까지, 제2세대는 7월 하순부터 9월 하순까지 발생하였는데, 발생최성기는 각각 6월 상순과 8월 상·중순이었다고 하여 매실에서 복숭아유리나방으로 조사한 결과와 다소 상이한 결과를 보였다. 비록 작은 발생시기가 7월 하순과 8월 하순에 발생이 관찰되기는 하지만 1세대 발생최성기에 대하여 2005과 2007년의 결과를 두고 볼 때 비교적 일치한 경향을 나타내고 있다.

복숭아꽃바구미는 2005년 매실 꽃봉오리에서 자라는 유충에 의해 꽃이 떨어져서 열매 수량에 직접적인 피해를 주는 것이 확인되었다. 2005년도에 피해가 많았다가 2006년도에는 발생이 줄었다(Table 1). 2007년에 복숭아꽃바구미의 피해율을 조사한 결과(Table 2) 매실 꽃에서 이른 봄 개화 전에 발생하였고,

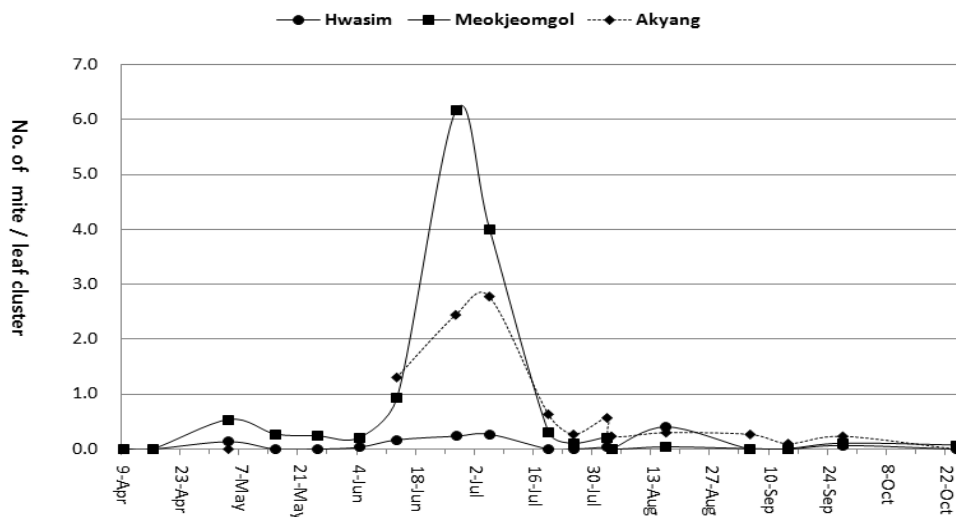


Fig. 2. Seasonal occurrence of *Tetranychus viennensis* in Hadong in 2007.

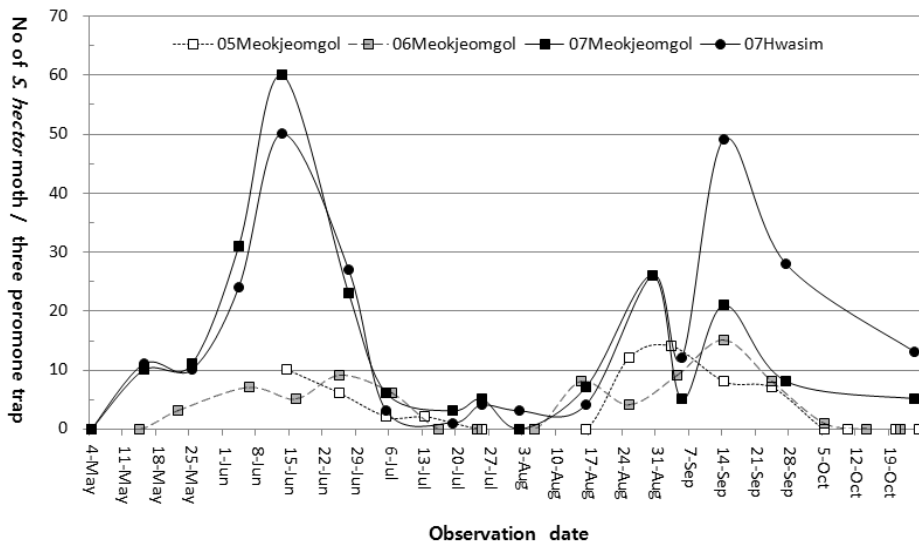


Fig. 3. Seasonal occurrence of *Synanthedon Hector* collected by sex pheromone trap in Hadong from 2005 to 2007.

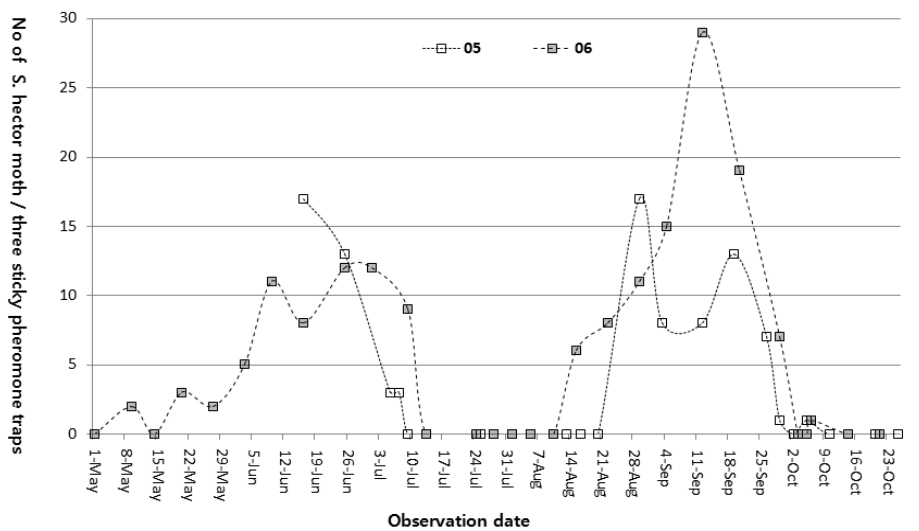


Fig. 4. Seasonal occurrence of *Synanthedon Hector* collected by sticky trap in Hadong from 2005 to 2006.

Table 2. Damage ratio of flower bud by peach flower weevil, *Anthonomus persicae* sp. nov. in *Prunus mume* in three regions

Region	District	No. of sites observed	Damage ratio <sup>1</sup> (Mean ± SE)
Hadong	Hadong-eop	12	2.1 ± 3.0
	Akyang-myeon	9	1.1 ± 2.0
	Hwagae-myeon	5	0.2 ± 0.4
Gwangyang	Daap-myeon	5	0.0 ± 0.0
	Jinsang-myeon	2	4.0 ± 2.8
Jinju	Chojeon-dong	3	0.0 ± 0.0

<sup>1</sup> At each site, 100 flower buds were observed.

이들의 피해율은 2% 내외로 방제가 필요치 않은 것으로 생각되나 경우에 따라서는 4% 정도의 피해를 나타내는 곳도 있으므로 주의할 필요가 있었다. 월동성충이 3월에서 4월 초순에 꽃눈에 산란하는 것으로 생각되고, 부화한 유충이 꽃눈 속에서 양분을 섭취하면서 가해를 하면 피해를 받은 꽃눈은 갈색으로 변해 지면으로 떨어지고 열매수량이 감소한다. 떨어진 꽃봉오리에서 성숙한 유충은 4월-5월초에 성충으로 우화하였다. 우화한 성충은 매실의 잎을 갇아 구멍을 내거나 열매를 흡즙하는 데 피해를 받은 열매는 구멍이 나고 점차 커지면서 주위가 검붉게 변하며, 병원균이 증식하기도 하여 수확할 수가 없었다.

복숭아꽃바구미는 국내에는 2002년 경북 청도에서 복숭아에 발생하는 것이 최초 확인되어 2004년 신종으로 보고되었다 (Hong, 2004).

## 사 사

본 논문을 읽고 비평과 개선을 제시한 김길하교수와 김동순교수에게 사의를 표합니다. 본 논문의 연구결과는 농촌진흥청 지역특화기술개발연구과제인 “매실 재배 및 선도유지기술 연구(과제번호: 20070201035028)”의 일부로 수행되었습니다. 연구실 동료로서 김태성, 권진혁 박사들의 후의에 사의를 표합니다. 본 연구과제 책임자였던 고(故) 정병만 박사님께 논문을 바칩니다.

## Literature Cited

- Choi, K. H., Y. J. Kwon, S. W. Lee and O. H. Ryu. 1997. The ecology *Tetranychus viennensis* Zacher and its chemical control effects. *Kor. J. Appl. Entomol.* 36(1): 111-117.
- Choi, K. H., S. W. Lee, D. H. Lee, D. A. Kim, S. J. Suh and Y. J. Kwon. 2004. Recent occurrences status of Tortricidae pests in apple orchards in Geoungbuk Province. *Kor. J. Appl. Entomol.* 43(3): 189-194.
- Choi, Y. O. 2005. Biology and damage aspect of mulberry scale, *Pseudaulacaspis pentagona* (Homoptera: Coccoidea) in Prune plantation. MS thesis. 31pp.
- Chung, B. K. 2010. Seasonal occurrences and timing for chemical control of *Rhopalosiphum rufiabdominalis* (Sasaki) (Homoptera: Aphididae) in Japanese apricot. *Kor. J. Appl. Entomol.* 49(3): 261-264.
- Hong, K. J. 2004. *Anthonomus*(*Anthonomus*) *persicae* sp. nov. on peach flower bud and a key to Korean Anthonomini(Coleoptera: Curculionidae). *J. Asia-Pacific Entomol.* 7(1): 29-32.
- Huang, S. H., R. Beaver, H. T. Shih and C. H. Cheng. 2003. Insects of the Scolytidae and Platypodidae on *Brownia capitata* and *Prunus mume* in Taiwan. *Formosan Entomologist* 23(2): 101-111.
- Kim, H. Y., G. S. Lee, M. J. Han and J. Y. Choi. 2005. Taxonomic study of Typhlocybinae. *Res. Rept. RDA(NASS)*: 143-157.
- Kim, K. C. and Y. J. Kim. 1999. An investigation of insect pests and natural enemies of key insect pests on Prunus trees in southern Korea. *Agricultural Science and Technology Research (Chonnam National University)* 34: 51-59.
- Kim, S. W., S. W. Lee, I. S. Kim and M. H. Lee. 1986. Colonizing aphid species and their seasonal fluctuations on some fruit trees in Suwon. *Kor. J. Plant Prot. (Kor. J. Appl. Entomol.)* 25(4): 209-213.
- Kuang, H. Y. and G. J. Gong. 1996. Four new species of the family Eriophyidae from China (Acari: Briophyoidea). *Acta Entomologica Sinica* 39(2): 208-213.
- Lee, K. C. and C. G. Park. 2003. Seasonal occurrences of smaller clearwing moth, *Synanthedon tenuis* in sweet persimmon orchards. *Kor. J. Appl. Entomol.* 42(2): 165-167.
- Park, J. D. and K. C. Kim. 1990. Host range, life cycle and natural enemies of mulberry scale (*Pseudolacaspis pentagona*) on *Prunus mume* in southern Korea. *Kor. J. Appl. Entomol.* 29(2): 104-112.
- Pollini, A. and M. Bariselli. 1996. *Contarinia pruniflorum*, a new pest of apricot. *Informatore Agrario* 52(39): 71-73.
- Saafan, M. H. and A. W. Tadros. 1995. On the ecology of the peach twig borer, *Anarsia lineatella* (Zeller) on apricot trees at Kalubia Governorate, Egypt (Lepidoptera: Gelechiidae). *Egyptian J. Agric. Res.* 73(4): 1009-1018.
- Sakagami, Y. 2000. Recent advances in fruit tree pest managements with pheromones in Japan. *Bull. National Inst. Fruit Tree Sci.* 34: 17-42.
- Shim, J. Y., J. S. Park, W. H. Paik, and Y. B. Lee. 1977. Studies on the life history of green peach aphid, *Myzus persicae* Sulzer (Homoptera). *Kor. J. Plant Prot. (Kor. J. Appl. Entomol.)* 16(3): 139-144.