

カキクダアザミウマの発生消長と 發育に及ぼす温度の影響

内山 圭二* 河田 和雄

カキクダアザミウマ *Ponticulothrips diospyrosi* はアザミウマ目クダアザミウマ科 Thysanoptera, Phlaeothripidae に属し、カキの葉や実を加害する害虫である。本種は岡山県下で初めて発生が確認された(逸見 1979)。その後、新属新種として記載された(Haga and Okajima 1983)。現在まで、同属種の記載はなく、日本以外において発生の記録もない。

本種の野外における生態については、年1回発生することが知られている(逸見・橋本 1984)。すなわち、越冬成虫は4月頃カキの若葉に飛来し、葉縁を表に巻くゴールを形成する。4月下旬から5月上旬にかけてゴール内で産卵する。卵は灰白色、長さ約0.3mmの楕円形である。幼虫は2齢期、蛹は3齢期を経過し羽化する。新成虫はカキ、アカマツ、ヒノキなどの樹皮下へ移行し、夏から冬を過ごし、翌春カキの若葉に飛来する。しかし、カキに2次伸長枝が発生するなどの特殊な条件下においては、少数の第2世代が発生する(松本 1987)。

本実験では、野外における本種の発生消長と、各ステージの發育に及ぼす温度の影響について調べ、若干の知見を得たので、その結果を報告する。

本文に先立ち、実験材料の準備にご尽力頂いた岡山大学資源生物科学研究所、福岡まり子技官に厚くお礼申し上げる。

実験材料および方法

岡山県下におけるカキクダアザミウマの発生消長調査を1986年4月20日から、同年7月10日まで合計6回行った。場所は岡山市津島岡山大学農学部構内のカキの木を用いた。ゴールを形成した葉を3枚採取し、70%エタノールで固定した後、実体顕微鏡下でゴール中にいる虫の数を卵、幼虫、蛹及び成虫の各ステージごとに記録した。そして、全虫数と各ステージの割合を調査日ごとに示した。また、各ステージの發育に及ぼす温度の影響について調べるため、野外又は実験室内で採取した卵を、水を張ったシャーレ(90×20mm)に浮べたシーロンフィルム上で孵化させた(Fig. 1)。食植性アザミウマ類の飼育には、普通寄主植物の生葉が使われるが(Sakimura 1961, Bailey 1932)、本種の場合には、生葉では

平成元年12月25日受理

*現在 広島県病害虫防除所三次支所



Fig. 1. Apparatus for hatching.

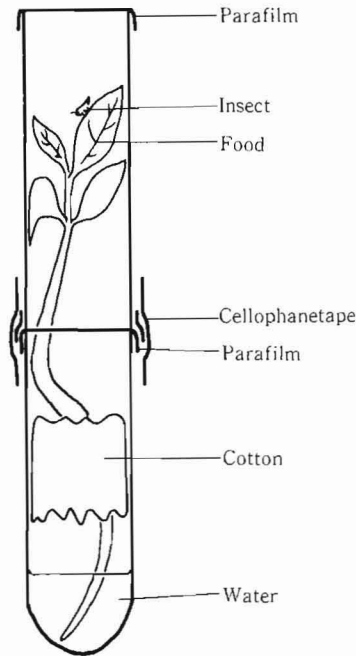


Fig. 2. Rearing tube for larva.

死亡率が高いうえに、羽化までに度々餌を交換する手間がかかるため、カキの芽出し苗を用いる方法を採用した。試験管(24×100mm)を2本つなぎ合せ、底に水を入れ、餌を脱脂綿で固定し、試験管の上部とつなぎ目はパラフィルムですき間なく覆って供試虫を放飼した (Fig. 2)。

実 験 結 果

1. 発生消長

カキクダアザミウマの卵が最初に採集されたのは1986年5月6日であった。4月20日の調査では、越冬成虫のみで卵は全くみつからなかった。5月20日には初めて1齢幼虫が採集され、6月2日には1齢、2齢幼虫と1齢、2齢蛹が採集され、6月11日には全てのステージが確認された (Fig. 3)。7月10日にはゴール葉は落下し、成虫や蛹が幼果、葉裏や樹皮などの上を歩行しているのが認められた。全虫数は5月6日から急激に増加し、6月2日には最大値に達したが、6月11日には早くも減少する傾向を示した (Fig. 4)。この時

期になると、餌の悪化によって移動する個体がでるものと考えられる。

2. 発育に及ぼす温度の影響

卵は10℃では孵化しなかったが、15°、20°及び25℃では卵期間はそれぞれ14.6、7.3、4.

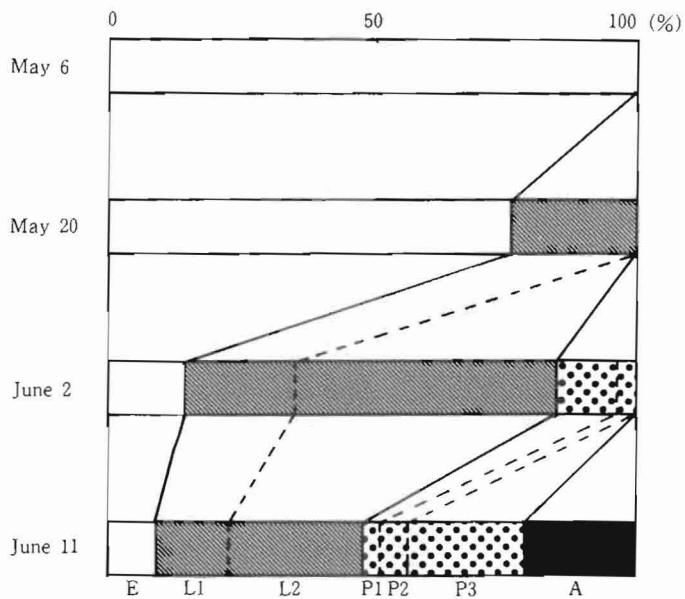


Fig. 3. Proportion of different stages of *Ponticulothrips diospyrosi*. E; Egg, L1; 1st instar larva, L2; 2nd instar larva, P1; 1st instar pupa, P2; 2nd instar pupa, P3; 3rd instar pupa, A; Adult.

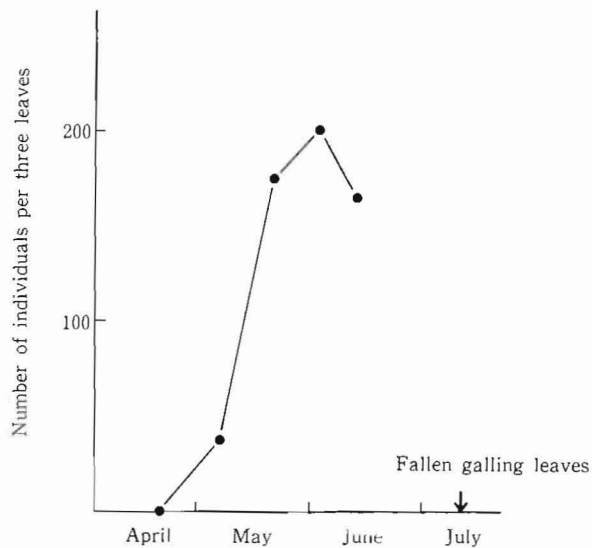


Fig. 4. Seasonal trend of *Ponticulothrips diospyrosi* at Okayama city.

6日であった。温度 (X) と发育速度 (Y) との関係を示す回帰式は $Y = 0.0148X - 0.1557$ ($r = 0.999$) となり、この回帰式から理論的发育零点を求めると、 10.5°C と推定された。また、有効積算温度は68日度であった (Fig. 5)。

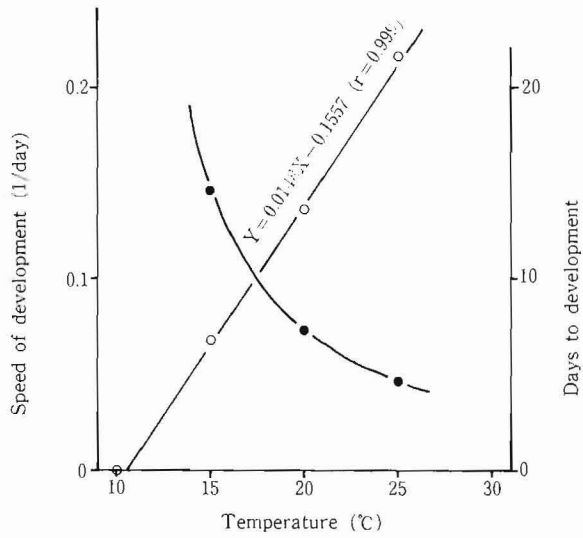


Fig. 5. Egg period (closed circles) and speed of development (open circles).

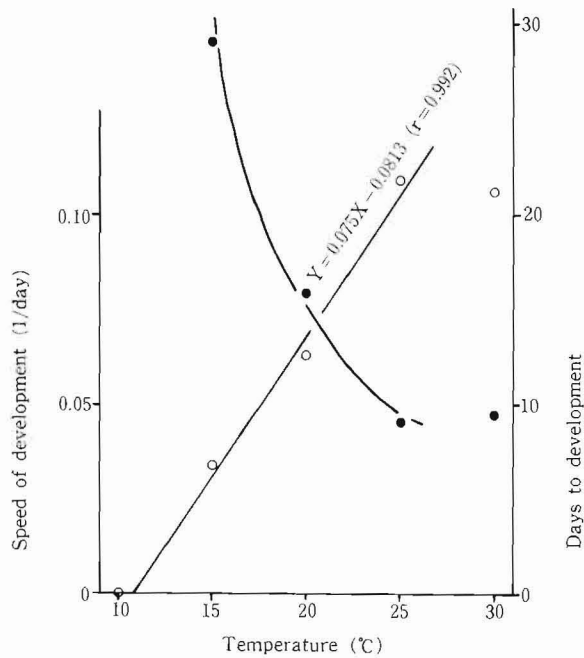


Fig. 6. Larval period (closed circles) and speed of development (open circles).

幼虫は10℃では発育不可能で、全て死亡した。15°、20°、25°及び30℃における幼虫期間は29.2、16.2、9.2、9.5日であった。幼虫期間は15℃～25℃の間では、温度が高くなるにつれて短くなるが、30℃の高温では発育に遅延がみられ、幼虫期間は若干長くなり、発育速度が低下した。幼虫の発育と温度との関係を示す回帰式は発育に遅延がみられる30℃を除くと、 $Y=0.075X-0.0813$ ($r=0.992$)となった。なお、幼虫期の理論的発育零点は10.8℃、有効積算温度は134日度であった (Fig. 6)。

蛹は10℃の低温では発育できなかった。15°、20°、25°、及び30℃では蛹期間はそれぞれ23.4、10.1、6.0、6.8日であった。蛹期間は15℃～25℃の間では温度が高くなるにつれて短くなるが、30℃の高温では逆に0.8日長くなった。高温による発育遅延のみられる30℃区を除くと、蛹の発育と温度との関係は、 $Y=0.0126X-0.1503$ ($r=0.993$) の回帰式で示され、理論的発育零点は11.9℃、有効積算温度は79日度であった (Fig. 7)。

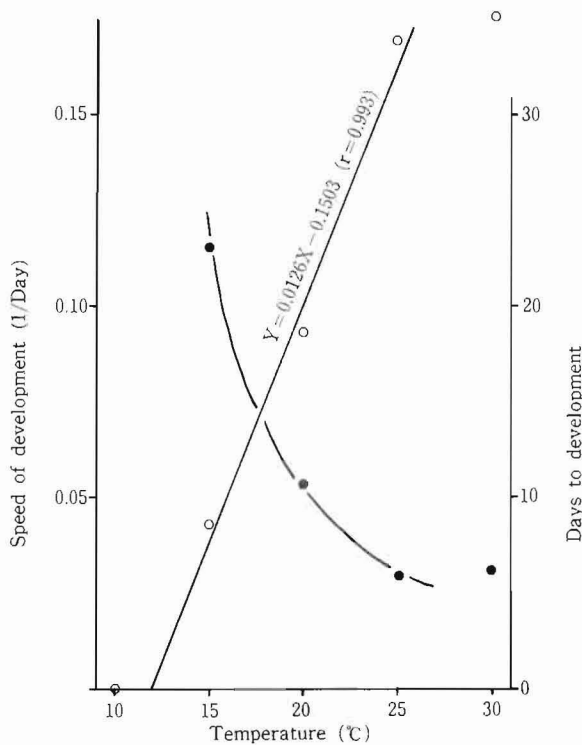


Fig. 7. Pupal period (closed circles) and speed of development (open circles).

考 察

岡山市では、カキクダアザミウマが最初にカキの木に飛来したのは4月20日であった。しかし、この時期には卵はみられなかった。卵が最初に確認されたのは5月6日であった。越冬成虫の飛来時期や当時の気温などから推定すると、最初の産卵は4月下旬から5月上旬の間に行われたものと考えられる。5月20日には卵と幼虫が、6月2日には卵、幼虫と蛹が、6月11日には卵から新成虫まで全てのステージの存在が確認された。個体数は、季

節の推移とともに増加し、6月2日には最高値に達した。しかし、その後6月11日には減少し、7月10日の調査では、ゴール葉は落下し、ほとんど見られなくなった。この間、ゴール葉から離脱した新成虫と蛹は、幼果や葉上にしばらくの間寄生し、その後除々にカキの樹皮などの潜伏場所へ移動するものと考えられる。

卵は15°~25°C、幼虫と蛹は15°~30°Cまでの温度で発育が認められた。しかし、30°Cの高温では発育遅延のため、幼虫と蛹の期間が若干長くなる傾向がみられた。幼虫は1齢期と2齢期を経過するが、2齢期間の方がやや長かった。蛹は1齢期から3齢期まで経過する。20°Cでは3齢期間が最長で以下2齢、1齢期間の順となったが、25°Cでは各齢期間の差はほとんど見られなかった。15°、20°、25°Cの3温度条件での飼育結果から、本種の卵、幼虫及び蛹の温度(X)と発育速度(Y)の回帰式は、卵では $Y=0.0148X-0.1557$ ($\gamma=0.999$)、幼虫では $Y=0.075X-0.0813$ ($\gamma=0.992$)、蛹では $Y=0.0126X-0.1503$ ($\gamma=0.993$)、となった。この回帰式から求められる理論的発育零点と有効積算温度は、卵では10.5°C、68日度、幼虫では10.8°C、134日度、蛹では11.9°C、79日度であった。

摘 要

カキクダアザミウマの岡山市における発生消長と各ステージの発育に及ぼす温度の影響を調査し、次の結果を得た。

最初の卵は5月6日、幼虫は5月20日、蛹は6月2日、新成虫は6月11日に確認された。個体数は5月6日から急激に増加し、6月2日に最高値に達した後、6月11日は減少した。7月10日にはゴール葉が落下し、成虫の分散が見られた。各ステージの発育と温度との関係を示す回帰式は、卵では $Y=0.0148X-0.1557$ ($\gamma=0.999$)、幼虫では $Y=0.075X-0.0813$ ($\gamma=0.992$)、蛹では $Y=0.0126X-0.1503$ ($\gamma=0.993$)となり、理論的発育零点と有効積算温度は、卵では10.5°C、68日度、幼虫では10.8°C、134日度、蛹では11.9°C、79日度であった。

引 用 文 献

- Bailey, S. F. 1932. A method employed in rearing thrips. Jour. Econ. Ent. 25: 1194-1196.
Haga, K. and Okajima, S. 1983. A new genus and species of Phlaeothridae (Thysanoptera) harmful of persimmon from Japan. Ann. Zool. Jap. 56: 241-245.
逸見 尚. 1979. カキを加害する新しいスリップス. 植物防疫. 33: 231-235.
逸見 尚・橋本修二. 1984. カキクダアザミウマの生態・被害と防除対策. 植物防疫. 38: 312-315.
松本 要. 1987. カキクダアザミウマの第2世代の発生について. 応動昆. 31: 172-174.
Sakimura, K. 1961. Techniques for handling thrips in transmission experiments with the tomato spotted virus. Pl. Dis. Repr. 45: 766-771.

**Seasonal prevalence and effect of
temperature on the development of
Ponticulothrips diospyrosi HAGA et OKAJIMA**

Keiji UCHIYAMA and Kazuo KAWADA

Summary

Occurrence and abundance of *Ponticulothrips diospyrosi* were studied in 1986 at Okayama City. The eggs were deposited by overwintered adults on the persimmon leaves in the 1st week of May. Then the larvae appeared in the 4th week of May, pupae in the 1st week of June and new adults in the 3rd week of June. The population increased rapidly until the 1st week of June, but decreased in the next week. On July 10 the galling leaves fell to the ground and new adults were dispersed.

The relation between temperature and velocity of development was linear between 15 and 25 °C. The theoretical development zero and the effective cumulative temperature for development were 10.5 °C and 68 day-degrees for the egg period, 10.8 °C and 134 day-degrees for the larval period and 11.9 °C and 79 day-degrees for the pupal period.