

ミズナラに寄生するオウトウハダニの発育零点

誌名	日本応用動物昆虫学会誌
ISSN	00214914
著者	後藤, 哲雄
巻/号	31巻2号
掲載ページ	p. 174-175
発行年月	1987年5月

葉はないか少ないのが普通である。この時期新たに幼葉が多発するのは異状落葉にもとづく2次伸長枝であり芽数が少なく、葉も小型であるため第2世代の発生量は少ないものと考えられる。

ミズナラに寄生するオウトウハダニの 发育零点

後藤 哲雄¹⁾
北海道大学農学部

Developmental Zero of *Tetranychus viennensis* ZACHER (Acarina: Tetranychidae) on Deciduous Oak. Tetsuo GOTOH²⁾ (Institute of Applied Zoology, Faculty of Agriculture, Hokkaido University, Sapporo 060, Japan). *Jpn. J. Appl. Ent. Zool.* 31: 174—175 (1987)

Abstract: The duration of the developmental period from egg to oviposition in *Tetranychus viennensis* ZACHER on *Quercus mongolica* var. *grosseserrata* (BLUME) was studied under constant temperature conditions at 15, 18, 20, 23 and 25°C. The developmental zero (11.42°C) and the total effective temperature (196.46 day-degrees) were determined based on the equation obtained by the least squares method. The number of generations estimated by the total effective temperature and critical photoperiod was almost the same as the empirical one (4 generations) obtained in the field in 1981.

オウトウハダニ *Tetranychus viennensis* ZACHER は1960年代初頭までリンゴやナシの重要害虫として注目されていた (MORI, 1961) が、その後はほとんど問題とされていない (MORI, 1967)。この原因は、果樹栽培法の変化や薬剤散布による天敵相の変化によるものであらうとされている (真梶, 1980)。しかし、ポーランドのリンゴ園では、薬剤散布の有無を問わず本種が重要害虫の一種である (SKORUPSKA, 1976)。筆者は、本種がリンゴ園で問題にならなくなった原因を本種の生態および生物的側面に注目して調査している (後藤, 1984; GOTOH, 1986)。その一環として本報では、札幌における本種の唯一の host であるミズナラに寄生する個体群の发育零点に関する知見を述べる。また、得られた結果を現在、リンゴの重要害虫になっているナミハダニ *Tetranychus urticae* KOCH の結果と比較する。

本文に入るに先立ち、終始激励とご助言を賜った北海道大学農学部森 樊須教授に深謝の意を表する。

引用文献

- 逸見 尚 (1979) 植物防疫 33: 231—235.
逸見 尚・橋本修二 (1984) 植物防疫 38: 312—315.

材料および方法

供試したオウトウハダニは、札幌市南区八剣山山麓 (簾舞) のミズナラ *Quercus mongolica* var. *grosseserrata* (BLUME) に寄生する個体群である。

調査は、継代飼育個体群から得た雌成虫20個体と雄成虫5個体に各温度区で24hr産卵させて得た卵から始めた。これらの卵が孵化したのち、個別飼育を行い、毎日1回所定の時間に観察して齢期と産卵開始までの日数を記録した。温度条件は、15, 18, 20, 23 および25°C (±1°C) の5区とし、照明時間はいずれも15hrとした。得られた結果から发育零点と有効積算温度を算定した。

結果および考察

各温度区における卵から雌成虫までの发育期間と産卵前期間は Table 1 に示した。25°C の发育期間を1.00 とすると、23°C から15°C までのおのおのの相対値は、1.24, 1.74, 2.17 および3.63 となり、18°C と15°C の間で发育速度が遅れる傾向を示した。

リンゴにおける本種の发育期間は、22~25°C において12.0~14.5日であり (JEPPSON et al., 1975)、本研究の23~25°C の値はこの報告とよく一致している。

オウトウハダニの发育零点と有効積算温度は Table 2 に示したとおりである。

ナミハダニの发育零点と有効積算温度は、卵がおのおの9.35°C と64.52日度 (森, 1960) あるいは10.0°C と66.2日度 (内田, 1982)、幼虫から産卵始めまでがおのおの10.5°C と113.6日度 (内田, 1982) であり、オウトウハダニのほうがいずれも高い値を示した。これまでにオウトウハダニは、札幌のナミハダニにくらべて、活動期間が2か月以上短く、世代数が約半分、臨界日長が約1hr長く、かつ休眠率の変化が急速 (cf. 後藤, 1984)、そして内的自然増加率 (r_m) がかなり低い (GOTOH, 1986) ことが知られている。さらに本報告では、有効積算温度がナミハダニより高いことを示した。このようにオウトウハダニは個体数増加にかかわる生態および生物的要因がナミハダニよりかなり劣ると推察される。

1) 現在 茨城大学農学部

2) Present address: Laboratory of Applied Entomology, Faculty of Agriculture, Ibaraki University, Ami, Ibaraki 300-03, Japan.

日本応用動物昆虫学会誌 (応動昆) 第31巻 第2号: 174—175 (1987)
1986年11月4日受領 (Received November 4, 1986)

Table 1. Developmental time and preoviposition period of *Tetranychus viennensis* female on deciduous oak under various constant temperature conditions and 15L-9D^{a),b)}

Stage	Temperature, °C				
	15 (33)	18 (28)	20 (44)	23 (46)	25 (51) ^{c)}
Egg	18.9±0.17	11.3±0.09	9.5±0.08	6.6±0.07	5.3±0.07
Larva	5.2±0.28	2.6±0.16	2.1±0.05	1.5±0.08	1.4±0.07
Protochrysalis	3.5±0.15	2.6±0.18	1.7±0.07	1.2±0.06	1.8±0.09
Protonymph	4.7±0.28	2.9±0.17	1.8±0.07	1.4±0.08	1.1±0.05
Deutochrysalis	3.1±0.08	2.0±0.10	1.5±0.08	1.2±0.06	0.9±0.03
Deutonymph	4.5±0.12	2.5±0.10	2.2±0.07	1.9±0.06	1.1±0.05
Teleiochrysalis	3.7±0.09	2.5±0.10	2.2±0.06	1.2±0.06	1.2±0.06
Total	43.8±0.50	26.1±0.34	21.0±0.10	14.9±0.13	12.1±0.08
Preoviposition	6.7±0.17	4.0±0.14	2.7±0.08	2.5±0.14	1.8±0.07

^{a)} Numerals in parentheses indicate the number of individuals tested.

^{b)} Mean ± S.E. in days.

^{c)} From GOROH (1986).

Table 2. Determination of the developmental zero (°C) and the total effective temperature (day-degrees) for *T. viennensis* female on deciduous oak

	Developmental zero	Total effective temperature	Regression ^{a)}	r
Egg	11.42	75.19	$V = -0.1525 + 0.0134T$	0.9922
Egg to female	11.48	168.92	$V = -0.0680 + 0.0059T$	0.9955
Egg to oviposition	11.42	196.46	$V = -0.0583 + 0.0051T$	0.9952
Larva to oviposition	11.44	120.56	$V = -0.0949 + 0.0083T$	0.9951

^{a)} V: developmental velocity.

T: temperature.

筆者は、本種の1981年の世代数が4世代であろうと報告した(後藤, 1984)。この推定が妥当であったか否かを、世代を重ねるのに重要な卵から産卵始めまでの有効積算温度(196.4日度)を用いて検討した。オウトウハダニの野外での活動期間は6月上旬~10月上旬であり、雌成虫の休眠は8月下旬~9月上旬の間に誘起された。休眠時期は臨界日長(14.0~14.5 hr)に薄明・薄暮期の60分を含めた時期と一致していた(後藤, 1984)。そこで、1981年6月1日~9月10日の発育零点以上の温度を積算すると、694.7日度(札幌管区気象台, 1981)であり、これを有効積算温度で除すると3.54世代になった。また、同年6月~10月10日の発育零点以上の積算温度は810.7日度であり、4世代の経過は十分に可能であった。つまり、本種は3世代まで繁殖を続け、4世代目に短日条件に反応して休眠すると推察される。それゆえ、1981年に4世代を経過したという推定は有効積算温度の面からも妥当なものであると考えられた。

引用文献

- 後藤哲雄 (1984) 応動昆 28: 254—259.
 GOROH, T. (1986) Appl. Ent. Zool. 21: 389—393.
 JEPSON, L.R., H.H. KEIFER and E.W. BAKER (1975) Mites injurious to economic plants. Berkeley: University of California Press, 614 p.
 森 樊須 (1960) 北方林業 134: 22—25.
 MORI, H. (1961) Jap. J. appl. Ent. Zool. 5: 197—202.
 MORI, H. (1967) Mushi 40: 47—65.
 真梶徳純 (1980) 応用昆虫学総説(野村健一 編), 東京: 養賢堂, pp. 172—184.
 SKORUPSKA, A. (1976) Prace Nauk. Inst. Ochr. Rósl. 18: 183—196.
 内田正人 (1982) 鳥取県果試特報 2: 1—63.