

EFFECT OF TEMPERATURE ON LIFE HISTORY STATISTICS OF  
ANISOPTEROMALUS CALANDRAE (HYMENOPTERA:  
PTEROMALIDAE), A PARASITOID OF SITOPHILUS ZEAMAI  
(COLEOPTERA: CURCULIONIDAE).

Lincoln SMITH and Richard T. ARBOGAST

STORED-PRODUCT Insects R & D Lab.  
USDA-ARS  
P. O. Box 22909  
Savannah, GA 31403, USA

The second generation of Anisopteromalus calandrae collected from commercial stored corn in South Carolina was reared at constant temperatures of 20, 25, 30 and 35°C at 63% RH, 12 h photoperiod. Hosts were medium to large larvae of Sitophilus zeamais reared on corn (21-23 d old at 25°C, 63% RH). Daily production of viable progeny, adult female survivorship and development time were measured to calculate intrinsic rate of increase ( $r_m$ ), net reproductive rate ( $R_0$ ), generation time (T), and female life expectancy. Female longevity was greatest at 20° (14.5 d median) and shortest at 30 and 35° (6 d). Median development time of females ranged from 44 d at 20° to 10 d at 35°. Average number of progeny produced per female over her lifetime increased from 10.4 at 20° to 39.6 at 35°. The sex ratio of progeny at 20° (39% female) differed significantly from that at the other temperatures (64-66% female). Intrinsic rate of increase was lowest at 20° (0.028 female/female/day) and greatest at 35° (0.250);  $R_0$  increased from 4.5 female/female at 20° to 27.7 at 35°, and T decreased from 53.5 d to 12.3.

EFFETS DE LA TEMPERATURE SUR LE  
CYCLE DE VIE DE *ANISOPTEROMALUS CALANDRAE*  
(HYMENOPTERA : PTEROMALIDAE), UN PARASITE DE  
*SITOPHILUS ZEAMAI* (COLEOPTERA : CURCULIONIDAE)

Lincoln SMITH et Richard T. ARBOGAST

Stored Products Insects R & D Lab.  
USDA-ARS P.O. Box 22909  
Savannah, GA 31403, USA

RESUME

La seconde génération de *Anisopteromalus calandrae*, récoltée sur des stocks de maïs du commerce en Caroline du sud, a été élevée à la température constante de 20, 25, 30 et 35° C et à 65 % HR, avec une photopériode de 12 jours. Les hôtes étaient des larves de *Sitophilus zeamais*, de grande et de moyenne taille, élevées sur du maïs (âgées de 21 à 23 jours à 25° C et 65 % HR). Le taux de survie des femelles et la durée de la croissance ont été mesurés quotidiennement au cours de l'alternance des générations d'individus viables, afin de calculer le taux intrinsèque d'accroissement ( $r_m$ ), le taux de reproduction net ( $R_0$ ), la durée d'une génération (T) et la distribution stable de l'âge. La longévité des femelles était plus élevée à 20° C (14,5 jours en moyenne) et plus basse à 30° C (6 jours). La durée moyenne du développement allait de 43 jours à 20° C à 29,4 jours à 35° C. Le nombre moyen de descendants obtenus par femelle au cours de sa vie a augmenté de 11,5 à 20° C à 29,4 à 35° C. Le sex ratio des descendants variait nettement à 20° C (39 % de femelles) par rapport aux autres températures (66 % de femelles). Le taux d'accroissement intrinsèque était plus bas à 20° C (0,0151 femelle/femelle/jour) et plus élevé à 35° C (0,232),  $R_0$  a augmenté de 2,04 femelle/femelle à 20° C à 20,13 à 35° C et T a diminué de 47,18 à 12,94.