

CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DEL CICLO BIOLÓGICO DE CUATRO ESPECIES PLAGA (LEPIDÓPTERA: NOCTUIDAE) DE LA QUINUA

CONTRIBUTION TO THE KNOWLEDGE OF THE BIOLOGICAL CYCLE OF FOUR PLAGUE SPECIES (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE) OF QUINUA

QUISPE, Reinaldo^{1*}, GOMEZ, Monica²

*1 Laboratorio de Entomología, Fundación PROINPA, Regional Altiplano r.quispe@proinpa.org
La Paz, Bolivia.*

*2 Carrera Ingeniería Agronómica, Universidad Pública de El Alto (UPEA)
El Alto, Bolivia.*

Recibido en 04 septiembre 2021
Aceptado en 11 octubre 2021



Resumen

El complejo “noctuido” formado por *Helicoverpa quinoa*, *Helicoverpa titicacae*, *Copitrasia incommoda* y *Agrotis* sp. (Lepidóptera: Noctuidae), en estado larval causa severos daños al cultivo de quinua (*Chenopodium quinoa* Willd.), lo que se refleja en menor rendimiento y disminución de ingresos económicos de los agricultores. Su manejo integrado requiere información básica y local sobre su biología. Con el objetivo de actualizar el ciclo biológico *H. quinoa*, *H. titicacae*, *C. incommoda* y *Agrotis* sp. se implementó su cría en el Laboratorio de Entomología (21 °C, 60±5% y 12 horas luz) del Centro K’iphak’iphani (Viacha, La Paz), a partir de 30 pupas (15 ♂ y 15 ♀) de cada especie, proporcionadas por la Fundación PROINPA, las cuales fueron colectas de parcelas de quinua durante la campaña agrícola 2017-18. El estado larval fue alimentado con dieta artificial a base de quinua, vitaminas y antibióticos, en cambio los adultos con una solución de miel al 10%. El seguimiento a la cría fue diario registrando la eclosión de larvas y cuando cambiaban de estadio, forman pupa, emergían y morían los adultos. El número de estadios larvales se estableció en base al número de exuvias desprendidas de las larvas. La fecundidad de hembras adultas se determinó cuantificando las posturas diariamente por especie durante 14 días. El ciclo de vida complejo “noctuidae” fue distinto, siendo más largo para *H. titicacae* (223,8±18,17 días), seguido por *H. quinoa* (189,11±7,42 días), *Agrotis* sp. (91,6±2,58 días) y *C. incommoda* (70,4±3,61 días). El estado de huevo varió de 6 días (*Agrotis* sp., *H. quinoa*) a 5 días (*H. titicacae* y *C. incommoda*), las larvas de *Agrotis* sp. vivieron más tiempo (47 días) en comparación a *C. incommoda*, *H. quinoa* y *H. titicacae* (30 a 33 días), el estado pupal fue variable con 179, 139, 23 y 20 días para *H. titicacae*, *H. quinoa*, *Agrotis* sp. y *C. incommoda*, respectivamente, el estado adulto varió de 15 (*Agrotis* sp.) a 5 días (*H. titicacae*). El número de estadios larvales no fue igual, registrando 7 estadios en *Agrotis* sp. y 6 en *H. quinoa*, *H. titicacae* y *C. incommoda*. La curva de oviposición de hembras fue distinta *H. quinoa* registró mayores posturas entre el segundo y sexto día, en cambio *Agrotis* sp. y *C. incommoda* entre sexto y décimo día, y además *H. quinoa* registró mayor cantidad de huevos (1301) a diferencia de *Agrotis* sp. y *C. incommoda* (587 y 567), *H. titicacae* no registró posturas porque la emergencia de los adultos no fue homogénea. Esta información contribuirá al desarrollo de alternativas de manejo del complejo “noctuidae”, plaga clave del cultivo de quinua.

Palabras clave: Biología, Complejo “noctuidae”, Quinua.

Abstract

The “noctuid” complex formed by *Helicoverpa quinoa*, *Helicoverpa titicacae*, *Copitrasia incommoda* and *Agrotis* sp. (Lepidoptera: Noctuidae), in the larval state, causes severe damage to the quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.) crop, which is reflected in lower yields and lower economic income for farmers. Its integrated management requires basic and local information about its biology. In order to update the biological cycle *H. quinoa*, *H. titicacae*, *C. incommoda* and *Agrotis* sp. their breeding was implemented in the Entomology Laboratory (21 °C, 60±5% and 12 light hours) of the K'iphak'iphani Center (Viacha, La Paz), from 30 pupae (15 ♂ and 15 ♀) of each species, provided by the PROINPA Foundation, which were collected from quinoa plots during the 2017-18 agricultural campaign. The larval stage was fed with an artificial diet based on quinoa, vitamins and antibiotics, while the adults were fed with a 10% honey solution. The hatchling was monitored daily, recording the hatching of larvae and when they changed stage, pupated, emerged and the adults died. The number of larval stages was established based on the number of exuviae detached from the larvae. The fecundity of adult females was determined by quantifying the postures daily by species for 14 days. The complex life cycle “noctuidae” was different, being longer for *H. titicacae* (223.8±18.17 days), followed by *H. quinoa* (189.11±7.42 days), *Agrotis* sp. (91.6±2.58 days) and *C. incommoda* (70.4±3.61 days). The egg stage varied from 6 days (*Agrotis* sp., *H. quinoa*) to 5 days (*H. titicacae* and *C. incommoda*), the larvae of *Agrotis* sp. lived longer (47 days) compared to *C. incommoda*, *H. quinoa* and *H. titicacae* (30 to 33 days), the pupal stage was variable with 179, 139, 23 and 20 days for *H. titicacae*, *H. quinoa*, *Agrotis* sp. and *C. incommoda*, respectively, the adult stage varied from 15 (*Agrotis* sp.) to 5 days (*H. titicacae*). The number of larval stages was not the same, registering 7 stages in *Agrotis* sp. and 6 in *H. quinoa*, *H. titicacae* and *C. incommoda*. The oviposition curve of females was different. *H. quinoa* registered higher postures between the second and sixth days, while *Agrotis* sp. and *C. incommoda* between the sixth and tenth day, and also *H. quinoa* recorded a greater number of eggs (1301) unlike *Agrotis* sp. and *C. incommoda* (587 and 567), *H. titicacae* did not record postures because the emergence of adults was not homogeneous. This information will contribute to the development of management alternatives for the “noctuidae” complex, a key pest of the quinoa crop.

Key words: Biology, “noctuidae” Complex, Quinoa.