



Generalitat de Catalunya
Departament d'Ensenyament
Direcció General
d'Ordenació Educativa

Centre de Documentació
Experimentació de Ciències

Tenebrio molitor
(escarabats de la farina)
Sig: C 1
Registre: 60436
CRP del Segrià

nº 90

Biologia-zoologia

Protocol

Tenebrio molitor

"cucs de farina" grans

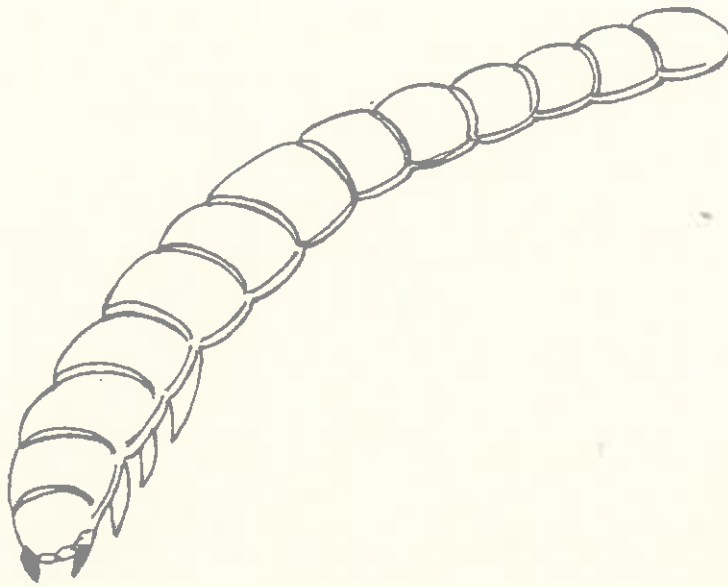


Teresa Correig

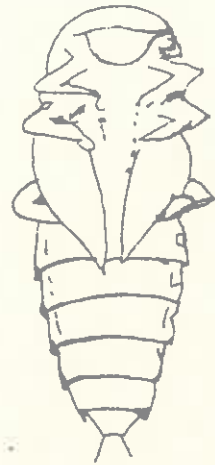
Montserrat Falcó

Olga Moreno

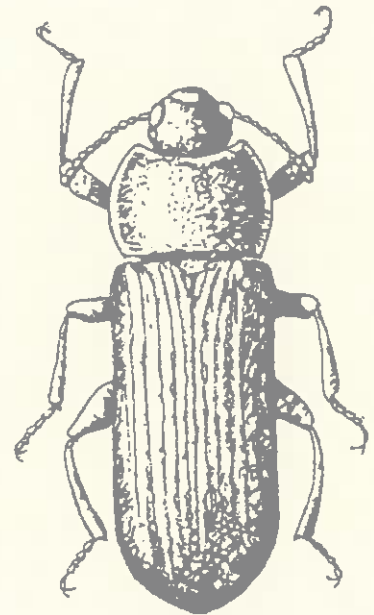




1.



2.



3.

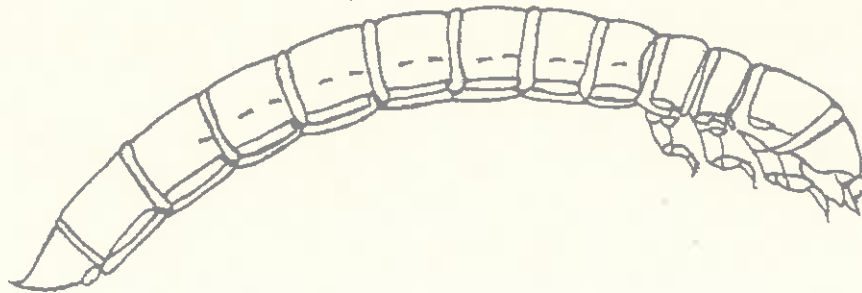
Tenebrio molitor

1. Larva

2. Pupa

3. Adult

4. "Pre-pupa", mostrand les línies discontinues fosques laterals.



4.

Sistemàtica

Tipus: Artròpodes
Classe: Insectes
Ordre: Coleòpters
Família: Tenebriònids
Gènere: Tenebrio
Espècie: molitor

Descripció general. Cicle vital

Es troba sovint als molins, forns i pastisseries on hi ha farina.

Els ous

Els ous són extremadament petits.

Les larves

La fase larvària és la més llarga, i la que els caracteritza com a "cucs de farina" grans. (La fase larvària del Tribolium correspon a l'anomenat "cuc de farina" petit).

En sortir de l'ou tenen pocs mm de longitud i, a la fi del seu creixement poden arribar a fer 40 mm de longitud. Durant aquesta llarga fase sofreixen diferents mudes. El cuc de farina acabat de mudar és blanc, a diferència dels altres que són de color groc-ataronjat, amb un ratllat continu paral·lel a la segmentació.

Abans de passar a la fase de pupa, la larva roman immòbil i s'acostuma a col·locar a la superfície del medi amb el cos lleugerament doblegat. Altres vegades es presenta com una J clavada perpendicularment al medi. Són els primers preparatius per a passar a la fase de pupa.

Entre 24 i 48 hores abans de passar a pupa, la larva es pigmenta amb unes línies longitudinals discontinües (clarament perceptibles amb l'ajut d'una lupa), situades al costat de cadascun dels set primers segments abdominals, i són paral·leles a una línia quitinosa contínua que recorre totalment aquests segments. Aquestes línies es van fent més fosques i nítides a

mesura que s'acosta el moment de la transformació de larva a pupa.

Els cucs de farina són molt sedentaris i, per això, és important que el medi de cultiu sigui ben homogeni, ja que, si no, ens trobarem amb importants diferències de mida entre les pupes i també entre els adults, depenent de la qualitat del medi nutritiu que ha quedat al voltant de la larva.

Les pupes

És la fase més curta. De bon començament són ben blanques, però al final s'observa ja una clara pigmentació. Poden haver-hi importants diferències de mida.

La pupa roman immòbil, normalment sobre la superfície del medi de cultiu; però, si la toquem, fa uns vigorosos moviments abdominals.

Les pupes acabades de formar són, en un tant per cent molt elevat, devorades per les larves actives i pels adults. Cal tenir això molt en compte si volem fer una cria de tenebris amb èxit.

És en la fase de pupa quan es pot distingir el sexe del tenebri, amb l'ajut d'una lupa binocular. Observarem la cara ventral de la part posterior de l'abdomen; a l'últim segment de l'abdomen la femella té dos apèndixs curts que, en el mascle, són gairebé imperceptibles.

De la pupa en surt un adult que és blanc i necessita unes 48 hores per a pigmentar-se. Durant aquesta etapa és fàcilment atacable pels altres adults.

Els adults

El tenebri (Tenebrio molitor; de "tenebra-ae"= obscuritat i "molitor"= moliner) és un coleòpter bru-negre, amb el cos allargat, que pot arribar a fer 15 mm de longitud. Les antenes i les potes són vermelloses, i els èlitres estan estriats longitudinalment.

Pertanyen a la subdivisió dels Heteròmers, caracteritzats per quatre articulacions als tarsos de les potes posteriors i cinc als tarsos de les potes anteriors i mitjanes.

El dimorfisme sexual no és fàcilment apreciable en els tenebris; les diferències de mida que s'hi observen són degudes a l'alimentació rebuda en la fase larvària. El que sí que es pot arribar a apreciar amb una observació detallada són els diferents genitals d'ambdós sexes.

Cria intensiva

El tenebri és un animal fàcil de criar.

El recipient on mantenir-los

Nosaltres utilitzem safates de plàstic de color negre, opaques i cobertes amb una tapa feta amb llistons i tela de reixeta de plàstic ben fina. Les mesures de les safates poden ser, per exemple, de 40 X 60 X 10 cm.

El medi

Les safates les omplim amb una barreja de farina de blat i segonet a parts iguals (3 cm d'altura és suficient) i, a més a més, hi posem pa sec o galetes (en llesques primes).

Cada quinze dies hi afegim pastanaga crua i/o patata crua i/o garrofes (tot ben net o pelat, per si porta insecticida).

Altres elements

A cada safata posem també un parell de tubs d'assaig plens d'aigua i tapats amb cotó, que ens assegurin la humitat dins la safata. Al cap d'un temps hom observa una part del cotó escampat per la safata. Això és perquè, d'ençà l'eclosió, les larves es fixen al cotó i el van escampant.

Condicions de cria

Per a obtenir molts insectes, i que estiguin en diferents estadis de desenvolupament, cal controlar els següents paràmetres:

a) La temperatura

Nosaltres els tenim a 22-25°C. En aquestes condicions, el cicle vital és quasi anyal. Segons la bibliografia consultada, la temperatura òptima és de 30°C i, així, reduïm a la meitat el temps necessari per a tenir el cicle vital complet. En cap cas no hem de sobrepassar, però, els 32°C de temperatura.

Segons les nostres dades experimentals, la durada de les diferents fases és la següent:

a 30°C

fase d'incubació	menys de 14 dies
fase larvària	uns 4 mesos
fase de pre-pupa	3-4 dies
fase de pupa	6-7 dies
fase adulta	1 mes

b) La qualitat del medi nutritiu

Amb el temps, el medi es va carregant de detritus i s'envelleix. Aleshores cal canviar-lo. Per a fer-ho, va bé passar el medi vell per garbells de 2, 1 i 0,5 mm de llum.

Al garbell de 2 mm es quedaran les larves grosses, al d'1 mm les mitjanes i al de 0,5 mm les petites; el medi que ens ha travessat el garbell de llum més petita contindrà molts ous, i el guardarem en un pot i esperarem un temps prudencial a que eclosionin. Si després ho garbellem recuperarem les larves.

c) Les operacions rutinàries i la separació de les diferents fases

Va bé començar la cria a partir d'adults o bé d'ous, perquè així els tenim en un estadi que dura poc, i el seu creixement serà més homogeni.

Si comencem a partir de larves de diferents mides, caldrà vigilar molt i, quan en veiem alguna en fase pre-pupal, haurem de treure-la del cultiu i posar-la a part perquè pugui passar a la fase de pupa sense ser devorada. Amb els adults que vagin sortint començarem un nou cultiu i podem anar-hi afegint adults durant quinze dies (o fins a un mes si ho tenim a 22-25°C); després iniciarem un altre cultiu.

Així, arribarà un moment que tindrem tots els cultius amb intervals de 15 dies o un mes i ens serà més fàcil controlar-los i cuidar-los.

Els cultius de larves petites només cal que tinguin medi i tubs amb aigua; en els de larves mitjanes, ja hi posarem pastanagues i/o garrofes; del de les grosses, cal treure'n constantment les pre-pupes i pupes i, del lloc on tinguem aquestes, cal extreure'n els adults.

El muntatge descrit anteriorment és útil si volem assegurar-nos de disposar sempre en abundància de les diferents fases de tenebris.

Si hom només vol tenir tenebris per utilitzar les larves com a presa viva d'un terrari, pot fer un cultiu únic amb totes les fases juntes. En aquest cas és aconsellable de posar en el medi trossos grossos de pa (en lloc de llesques primes), ja que això servirà d'amagatall per a moltes pupes que escaparan, d'aquesta manera, de ser devorades i asseguraran el manteniment de la població.

Bibliografia

SIRE, M. Les élevages des petits animaux. (Vol. 1).
Paris: Editions Paul Lechevalier. 1967.