

PARTEA II – BIOLOGIE ANIMALĂ

CÂTEVA OBSERVAȚII PRIVIND CICLUL DE DEZVOLTARE LA SPECIA
RHAGIUM MORDAX Degeer 1775 (COLEOPTERA, CERAMBYCIDAE)

Gurău Gabriela*, Ciubotaru Maria *

Cuvinte cheie: Coleoptera, Cerambycidae, ciclul de dezvoltare, larvă, pupă, imago, fenogramă.

Introducere

Colectarea materialului analizat s-a realizat în Munții Nemira, munți situați în grupa sudică a Carpaților Orientali. Altitudinile acestor munți sunt modeste, doar trei vârfuri depășind 1600m. Întâlnim aici o vegetație caracteristică Carpaților Orientali, cu anumite particularități datorită climei, solurilor și în special altitudinii. La altitudini mai mari de 600m, întâlnim: molid (*Picea excelsa*), brad (*Abies alba*), fag (*Fagus sylvatica*), carpen (*Carpinus betulus*) și uneori paltin (*Acer pseudoplatanus*) și gorun (*Quercus petraea*) care constituie etajul molidișurilor. Etajul boreal în Munții Nemira prezintă și excepții. Astfel, unde au loc inversiuni termice, apar și inversiuni de vegetație: limita naturală minimă a coniferelor este depășită, iar fagul urcă cu 200-300 m peste limita sa.

Material și metode

Larvele, pupele și adulții au fost colectați de pe planta gazdă, de sub scoarța acesteia în vederea studierii. Pentru a putea urmări dezvoltarea diferitelor stadii de dezvoltare ale larvelor am luat materialul viu din teren și l-am ținut în condiții de laborator. Pentru a contura o imagine generală despre dezvoltarea speciei *Rhagium mordax*, am analizat și plantele gazdă preferate de aceasta, precum și elemente privind etologia acestei specii.

Rezultate și discuții

Ciclul de dezvoltare al acestei specii începe odată cu depunerea ouălor sub scoarța arborilor foioși (stejar, fag, mesteacăn) precum și sub scoarța coniferelor. Este o specie polifagă, în stadiul larvar, hrănindu-se cu țesutul lemnos al plantei gazdă care poate fi atât dintre conifere, cât și dintre foioase.

1. Adultul (figura nr. 1) la specia *Rhagium mordax* are lungimea corpului între 13 și 22 mm. Antenele sunt subțiri și depășesc puțin baza elitrelor (cu câteva articole). Pronotul prezintă

două borduri bazale și pubescența distribuită uniform, iar lateral prezintă un dinte arcuit în sus în partea apicală. Elementul care face această specie ușor de diferențiat este prezența la nivelul elitrelor a următorului desen: o pată laterală glabră, lucioasă, neagră situată între două benzi transversale gălbui.

2. Oul este mic, alb-gălbui, oval și este depus de femelă sub scoarța arborilor foioși (stejar, fag, mesteacăn) precum și sub scoarța coniferelor.

3. Larva

Lungimea corpului larvei variază în intervalul 30-35 mm. În ieșirile noastre pe teren am întâlnit această specie în stadiul de adult, dar și de larvă și pupă. Larvele colectate de noi, le-am găsit sub scoarță de stejar (*Quercus robur* L.). Înainte de a se produce transformarea larvei în pupă, aceasta își construiește o "lojă" în care se va adăposti în stadiul următor de dezvoltare.

Aceasta are 2-3 cm. lungime, este ovală și are în alcătuire mai multe așchii de lemn din țesutul plantei gazdă.

Această celulă pupală este specifică cerambicidelor din genul *Rhagium* Fabr. (figura nr. 2). Îndepărtând scoarța arborelui atacat, putem constata prezența mai multor leagăne de împupare, care se observă în figura nr. 3.

În cursul vieții, larva crește și pentru ca acest lucru să fie posibil ea trebuie să parcurgă mai multe năpărliri, care delimitează vârstele ei. În ieșirile noastre pe teren am avut ocazia să colectăm și larve aparținând speciei *Rhagium mordax* Deg. În figura nr. 4 am surprins momente succesive ale procesului de năpărlire. Astfel, în figura nr. 4 a se observă larva înainte de năpărlire, în figura nr. 4 b exuvia iar în figura nr. 4 c larva imediat după năpărlire.

După Paulian (citat de Panin și Săvulescu 1961), numărul acestor năpărliri variază la cerambicide între 4 și 15, uneori chiar mai multe.

În anotimpul rece, adică în perioada decembrie-februarie, uneori chiar și martie intervine de regulă o diapauză hibernală în decursul căreia larva stă amorțită.

La unele specii de cerambicide întâlnim fenomenul de diapauză și la alte stadii de dezvoltare decât cel de larvă.

Astfel, există posibilitatea ca datorită condițiilor nefavorabile transformarea larvei în pupă să se facă toamna târziu,

* Complexul Muzeal de Științele Naturii "Ion Borcea" Bacău

condiții în care pupa devine hibernantă. La multe specii de cerambicide ciclul de dezvoltare normal cuprinde pupe hibernante.

Ajunsă la maturitate, larva se pregătește de transformarea în pupă, rozând în general în substrat o "cameră pupală" ovală.

La alte specii de cerambicide, înaintea transformării în pupă, larva se întoarce în general cu capul spre suprafața plantei gazdă, perforază o galerie până la scoarță, pe care o roade, lăsând neatins stratul exterior, gros de 1-1,5 mm, care poate fi înălțurat cu ușurință de viitorul imago. După terminarea acestei acțiuni, larva se întoarce în camera pupală și blochează intrarea în galeria de ieșire cu un dop, făcut din rumeguș, excremente și uneori un strat de urat de calciu (la larva de *Cerambyx* L.). Acum, stând cu capul spre ieșire, larva se transformă în pupă.

Stadiul de pupă este precedat de cel de prepupă, fază în care larva încetează să se mai hrănească, devine imobilă, se îngroașă, se scurtează și apoi năpârlind pentru ultima oară se transformă în pupă.

La specia *Rhagium mordax* larva se poziționează în leagănul de împupare, intrând în stadiul de prepupă.

Transformarea larvei mature în prepupă și a prepupeii în pupă are loc prin procese de histoliză și histogeneză.

4. Pupa propriu-zisă reprezintă un stadiu imobil al insectei, în care are loc transformarea larvei în insectă adultă (imago).

În corpul pupei au loc procese interne de histoliză și histogeneză. Prin histoliză sunt distruse parțial sau total organe, țesuturi specifice larvei.

În general, sunt afectate puternic, de acest proces mușchii, corpul adipos, tubul digestiv și mult mai puțin sistemul nervos și aparatul circulator.

Țesuturile și organele distruse în corpul pupei sunt înlocuite prin organe de tip imago (în stadiile de prepupă și pupă) prin procesul de histogeneză.

Durata stadiului larvar este variabilă și depinde direct de condițiile abiotice (ale mediului ambiant) și de cantitatea de substanță nutritivă care-i este disponibilă larvei. În mod normal însă, acest stadiu durează, după specie, de la câteva luni la trei ani. Stadiul de pupă se prelungește în general trei săptămâni, uneori și mai mult și se produce tot în primul an de dezvoltare.

De-a lungul metamorfozei, la nivelul pupei au loc transformări în următoarea ordine: se constată conturarea ochilor și a pieselor bucale, elitre încep să se contureze, devenind de la alb-gălbui la gri deschis.

În același timp, la nivelul picioarelor se constată variații de culoare, de la alb-gălbui la gri spre negru. Dintre segmentele viitorului adult se conturează inițial capul, pronotul, picioarele, pentru ca mai apoi să se chitinizeze elitrele. Ultimul se chitinizează abdomenul (figura nr. 5).

De asemenea, din punct de vedere al pigmentării abdomenul este ultimul (figura nr. 6).

Perioada nefavorabilă este depășită în stadiul de imago.

Adulții apar în perioada mai-august a celui de-al doilea an de dezvoltare.

Cu ajutorul mandibulelor adulții își croiesc drum prin scoarță, rozând o "gaură de ieșire".

După părăsirea leagănului de împupare de către adult, aici găsim condiții favorabile dezvoltării speciei de insecte cum sunt cele din genul *Formica* care-și depun aici ouăle, din care se dezvoltă ulterior următoarea generație a acestora.

În ieșirile noastre pe teren am întâlnit această situație, în care leagănele de împupare ale acestei specii erau ocupate de aceste himenoptere (figura nr. 7).

În intervalul iunie-august, femelele acestei specii depun ponta sub scoarța arborilor foioși (stejar, fag, mesteacăn) precum și sub scoarța coniferelor. Stadiul larvar durează maxim două luni, în

intervalul iulie-octombrie și este urmat de cel de prepupă și pupă (septembrie-noiembrie). Această specie trece peste intervalul nefavorabil în stadiul de imago, începând cu luna noiembrie, până în lunile martie-aprilie când adultul este hibernant, după care își începe perioada de zbor (mai-iulie) (figura nr. 8).

Dintre paraziții speciei, Panin și Săvulescu (1961) semnalează ichneumonidele *Ephialtes tuberculatus* Fourcr., *Ichnocerus caligatus* Grav. și *I. filicornis* Kriechb., ca și braconidul *Coelobracon denigrator* L. În România, este răspândită începând cu complexul climatic al stejarului, până în munți.

Concluzii

Prezentăm date inedite cu privire la ciclul biologic al speciei *Rhagium mordax*, în condițiile existente în Munții Nemira.

Am realizat descrierea stadiilor de dezvoltare: ou, larvă, pupă, imago, pe care le-am ilustrat cu fotografii originale.

Am observat în condiții de laborator stadiile de dezvoltare prin care trece larva, pupa, precum și adultul acestei specii. De asemenea, aducem date noi în ceea ce privește năpârlirea larvelor.

Pe baza datelor obținute în urma observațiilor din teren și a celor existente în literatura de specialitate, am realizat fenograma speciei *Rhagium mordax*.

Observations concerning the biological cycle at *Rhagium mordax* Degeer 1775 (Coleoptera, Cerambycidae)

Abstract

Nemira Mountains are situated in the Southern Part of Eastern Carpathians, between Ciucului Mountains and Vrancea Mountains, with altitudes over 1600m just at three peaks.

The paper presents the results of our studies between 2000-2003 concerning the biology at *Rhagium mordax*, one of the cerambycids that we have found in Nemira Mountains. In the paper we present the stages of development of this longhorn beetle. The living material was kept and observed in the laboratory of entomology. We present different stages of development of larvae, pupae, elements concerning "pupal cell", and imago stage for this species.

BIBLIOGRAFIE

- Balachovsky A. S.**, 1962 – *Entomologie appliquée a l'agriculture*, Tome I, Coleoptères, Premier volume, Masson et C – ie Éditeurs, Paris; p. 394-434.
- Köhler F. und Klausnitzer B.** 1998 - *Entomofauna Germanica Verzeichnis der Käfer Deutschlands Entomologische Nachrichten und Berichte-Beiheft 4* Dresden, p.131-134.
- Panin S., Săvulescu N.**1961-*Fauna R.P.R. Insecta Vol.X Fasc. 5 Coleoptera Fam. Cerambycidae (Croitori)*, Ed. Academiei R.P.R., București.
- Pesarini C.& Sabbadini A.** 1994 - *Natura Revista di Scienze Naturali Insetti della Fauna Europea Coleotteri Cerambycidi volume 85 fascicolo 1/2*, Societa Italiana di Scienze Naturali, Milano.
- Simionescu A.**, 1971 – *Dăunătorii pădurilor. Cunoaștere. Prevenire. Combatere*, Ed. Ceres, București, p. 264-265.
- Simionescu A.**, 2000 – *Protecția pădurilor*, Ed. Mușatinii, Suceava; p. 229-231.



Figura nr. 1 *Rhagium mordax* Deg. - adult;
(original).



Figura nr. 2 *Rhagium mordax* a, b - larvă și
leagăn de împupare (original).

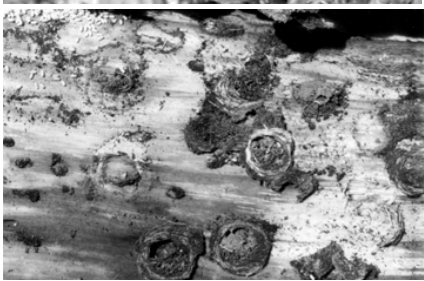


Figura nr. 3 Leagăne de
împupare ale speciei *Rhagium*
mordax (original)

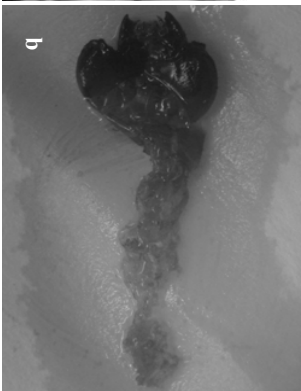


Figura nr. 4 Năpârlirea larvei de *Rhagium mordax* a-larvă; b-exuvie; c-larvă după năpârliře (original).

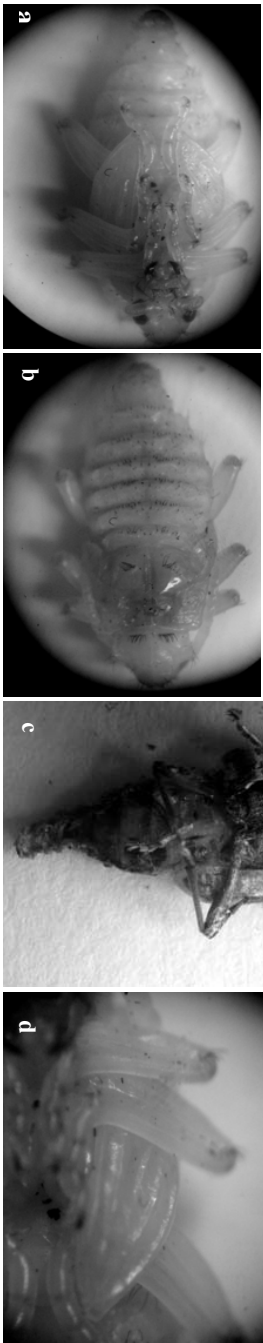


Figura nr. 5 Pupe de *Rhagium mordax* în diferite stadii de dezvoltare; a – vedere ventrală, b – vedere dorsală, c – poziționarea elitrelor, d – pupă în ultimul stadiu de dezvoltare (*original*).

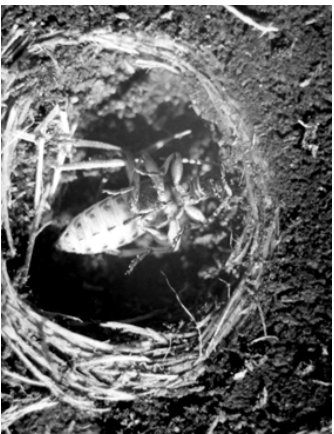


Figura nr. 6 Adult de *Rhagium mordax* Deg. cu abdomenul încă nepigmentat (*original*).



Figura nr. 7 Leagăn de împupare la specia *Rhagium mordax* Deg. ocupat de reprezentanți ai genului *Formica* (*original*).

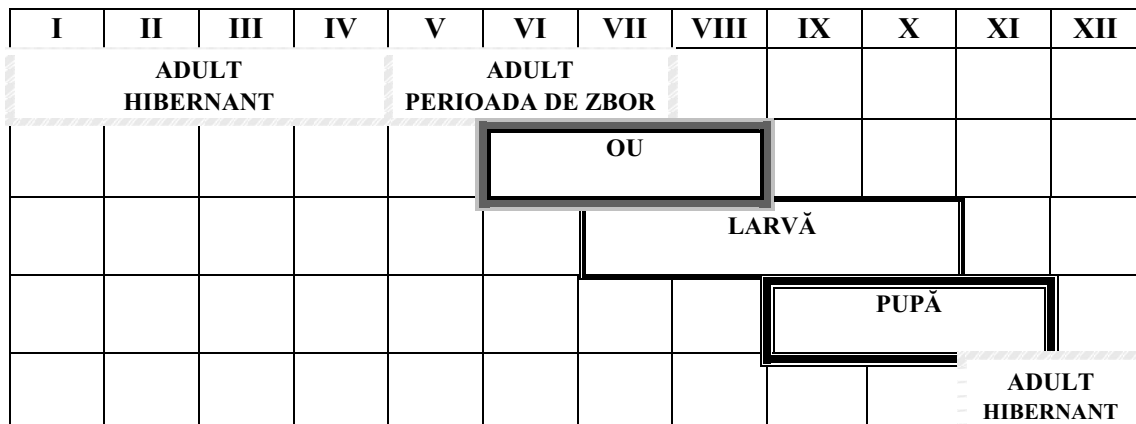


Figura nr. 8 Fenograma speciei *Rhagium mordax* Deg.