

UNIVERSITATEA „BABEȘ-BOLYAI” CLUJ-NAPOCA
Facultatea de Biologie și Geologie
Școala Doctorală Biologie Integrativă

**Biologia și ecologia speciilor *Eriogaster catax* și
Eriogaster lanestris (Lepidoptera: Lasiocampidae) în
habitate seminaturale din Transilvania**

**Conducător științific:
Prof. Univ. Dr. László Rákosy**

**Student-doctorand:
Sitar Cristian**

**Cluj-Napoca
2019**

CUPRINS

1. Introducere	
2. Habitatului speciei <i>Eriogaster catax</i>	
3. Distribuția speciei în lume– Sinteza a datelor existente în literatură	
4. Diagnoza	4
4.1 Stadiul imago	4
4.2 Oul	6
4.3 Larva	8
4.4 Cuibul	0
4.5 Pupa	2
5. Obiective	4
6. Aspecte ultrastructurale la <i>E. catax</i> și <i>E. lanestris</i>	5
6.1. Materiale și metode	5
6.1.1. Principiul de funcționare al Microscopului Electronic de Baleaj (Scanning) Hitachi SU8230.	5
6.1.2. Pregătirea probelor de analizat	6
6.2. Rezultate și discuții	8
6.2.3. Aspecte ultrastructurale ale ouălor	8
6.2.4. Aspecte ultrastructurale ale larvelor	1
6.2.5. Aspecte ultrastructurale ale perilor de pe corpul larvelor	2
6.2.6. Aspecte ultrastructurale ale prologului și ale stigmei la larva de <i>E. catax</i>	3
6.2.7. Ultrastructura firului de mătase din care larvele celor două specii țes cuibul	34
6.2.8. Solzii și ultrastructura aripilor	6
7. Studiul multianual al preferinței de ovipozitare la specia <i>Eriogaster catax</i> (Lepidoptera: Lasiocampide)	8
7.1. Materiale și metode	9
7.1.1. Alegerea suprafeței de studiu	9

7.1.2. Perioadele de deplasare în teren pentru realizarea observațiilor	1
7.1.3. Prelevarea datelor în teren	2
7.2. Rezultate	5
7.2.1. Înălțimea de ovipozitare	7
7.2.2 Înălțimea tufelor preferate pentru ovipozitare	9
7.2.3. Preferința față de planta gazdă utilizată ca bază trofică larvară	2
7.2.4. Analiza numărului de ouă- larve în primul stadiu per cuib	4
7.2.5. Preferința de ovipozitare față de expoziție	5
7.2.6. Preferința de ovipozitare în raport cu forma și structura tufei	7
7. 3. Discuții	9
7.3.1. Ecologia speciei	9
7.3.2. Altitudinea	9
7.3.3. Înălțimea de ovipozitare	1
7.3.4. Preferința față de planta gazdă	2
7.3.5. Analiza nr de ouă depuse	3
8. Compararea nișelor ecologice a două specii coabitante – <i>Eriogaster catax</i> și <i>Eriogaster lanestris</i> în Rezervația Naturală Cheile Turzii	4
8.1. Materiale și metode	4
8.1.1. Alegerea suprafeței de studiu	4
8.1.2. Perioadele de deplasare în teren pentru realizarea observațiilor	7
8.2. Rezultate	8
8.2.1. Înălțimea de ovipozitare determinată pentru cele două specii	2
8.2.2. Înălțimea tufelor preferate pentru ovipozitare	6
8.2.3. Preferința de ovipozitare în raport cu forma și structura tufei	8
8.2.4. Preferința de ovipozitare față de planta gazdă utilizată ca bază trofică larvară	

8.2.5. Orientarea cardinală a pantei pentru locațiile înregistrate	00
8.3. Discuții	02
9. Relația dintre impactul antropic din Situl Natura 2000 Dealurile Clujului Est și populația de <i>E. catax</i>.	04
9.1. Curățarea pajiștilor cu ajutorul focului ca practică agricolă	05
9.2. Efectul incendierii asupra populației de <i>Eriogaster catax</i> în zona de studiu Răscruci	06
9.3. Curățarea pajiștilor prin îndepărtarea mecanizată a tufelor	09
9.4. Măsuri de management care se impun pentru conservarea speciei <i>E. catax</i> și a habitatului acesteia	14
10. Concluzii	16
11. Bibliografie	18

Introducere

Eriogaster catax (Lepidoptera, Lasiocampidae) este una dintre speciile puțin studiate, fiind foarte localizată (Drews & Wachlin, 2003) și considerată amenințată în mai multe țări europene (Borges 2012), dar factorii periclitare sunt puțin cunoscuți (Caron, 2009; Freina, 1996). Este totodată una dintre puținele specii de fluturi de noapte protejate la nivel European (Caron, 2009), prin directiva 92/43 / EEC anexele II și IV ale; Convenția de la Berna: anexa II (Höttinger, 2005) și în lista roșie IUCN este DD (Farkač et al, 2005).

E. catax este o specie termofilă sau termo-higrofilă, cu cerințe, specifice și particulare în ceea ce privește habitatul (Borges, 2012; Bury, 2015; Malkiewicz, 2015; Freina, 1996).

Este o specie tipică zonei de câmpie și zonei colinare putând ajunge și în zona submontană acolo unde există habitatul speciei sau mai precis plantele gazdă *Prunus spinosa* și *Crataegus monogyna* (Borges, 2012). *Eriogaster catax* este prezent în habitate naturale, seminaturale și în unele situații chiar în habitate antropice (Baillet, 2013). Specia poate fi întâlnită în pajiști întufărite, de-a lungul lizierelor de pădure și la marginea poienilor, pădurile de foioase rare, mozaicate cu luminișuri, în păduri galerii, garduri vii care delimitează pajiști (Baillet, 2013; Bury, 2015; Hottinger, 2005).

Adulții zboară de la sfârșitul lunii august (Hottinger, 2005) cu un maxim al perioadei de zbor între sfârșitul lunii septembrie și sfârșitul lunii octombrie în funcție de condițiile meteo și de zonă (Baillet, 2013; Bury, 2015; Caron, 2009; Cervelló & Passola, 1994; Chrzanowski et al, 2013; Cifuentes, 1992; Forster & Wohlfahrt, 1984; Gómez de Azipura, 1988; Malkiewicz, 2015; Pérez de Gregorio et al, 1995).

Femela depune ouăle pe vârful ramurilor de *Prunus spinosa* ori *Crataegus monogyna* (Baillet, 2013; Borges, 2012; Bury, 2015; Chrzanowski et al, 2013; Hottinger, 2005; Malkiewicz, 2015; Ruf, 1999). Ouăle de *E. catax* sunt bine cumulate însă ușor de identificat (Caron, 2009). Acestea sunt depuse în spirală, fixate strâns în jurul unei ramuri (Baillet, 2013; Bury, 2015; Freina, 1995; Hottinger, 2005;). Femela de *E. catax* depune toate ouăle o dată pe ramurile plantei gazdă (Baillet, 2011; Caron, 2009; Hottinger, 2005; Oleksa, 2010). Modul în care femela alege locul pentru depunerea ouălor nu este aleator, ci femela ovipozitează la o înălțime de circa 2/3 din înălțimea plantei gazdă (Baillet, 2013; Caron, 2009; Hottinger, 2005).

Ouăle sunt depuse toamna, stadiul embrionar fiind și forma de iernare pentru *E. catax* (Bury, 2015; Chrzanowski et al, 2013; Freina, 1996).

Alegera locului de ovipozitare este esențial pentru lepidoptere (Renwick, 1989), mai ales datorită faptului că omizile la cele mai multe specii au o mobilitate redusă și sunt direct dependente de sursa trofică și de protecție împotriva prădătorilor (Furst & Nash, 2009).

După aproximativ 6 luni de stadiu embrionar, larvele merg primăvara în lunile martie sau aprilie în funcție de condițiile meteo. Larvele sunt în general ușor de determinat în toate stadiile de dezvoltare (Baillet, 2013). Larvele de *E. catax* construiesc cuib din mătase sub formă de platformă (Ruf et al, 2003).

Cuibul nu include resurse trofice și datorită acestui fapt omizile trebuie să părăsească platforma în timpul hrănirii (Joos et al, 1988; Ruf & Fiedler, 2002b; Ruf et al, 2003). Cuibul are rolul de a asigura termoreglarea coloniei și este utilizat de asemenea ca și centru de activitate a coloniei (Costa, 1997; Fitzgerald & Costa, 1999) dar probabil și ca un adăpost împotriva animalelor de pradă (Costa, 1997; Ruf et al, 2003). Larvele năpârlesc mai ales pe cuib. Rareori omizi individuale pătrund între straturile de pânză ale "platformei cuibului", utilizând interiorul cuibului ca refugiu (Baillet, 2013; Bolz, 1998; Hottinger, 2005; Ruf et al, 2003).

Hrănirea se realizează în grup (Bury, 2015; Caron, 2009; Malkiewicz, 2015) și se desfășoară în orele calde ale zilei (Malkiewicz, 2015).

Împuparea are loc la nivelul solului (Baillet, 2013; Carron, 2009; Hottinger, 2005) în așternutul de frunze de la baza tufei, într-un cocon de mătase produs de omidă (Bury, 2015) (Malkiewicz, 2015). Coconul asigură protecția împotriva uscăciunii din timpul verii și a paraziților (Malkiewicz, 2015).

Eriogaster catax prezentă în regiunile mai calde ale Palearticului de Vest, în Europa, din Peninsula Iberică (Nordul Spaniei) până în Balcani (Baillet, 2013; Borges, 2012; Bury, 2015; Freina, 1996) și până la sud de Munții Ural și Asia Mică (Baillet, 2013; Borges, 2012; Bury, 2015; Freina, 1996; Freina & Witt, 1987; Karsholt & Razowski, 1996; Konvicka et al, 2005; Leraut, 2006; Ruf et al, 2003). Specia este absentă din insulele mediteraneene (Borges, 2012).

În Europa, specia *E. catax* este întâlnită în 22 de țări: Spania, Franța, Olanda, Belgia, Luxemburg, Elveția, Italia, Germania, Republica Cehă, Austria, Slovenia, Croația, Bosnia și Herțegovina, Polonia, Slovacia, Ungaria, Serbia și Muntenegru, Macedonia, Grecia, România, Bulgaria, (Baillet, 2013), Belarusia, Ucraina, Republica Moldova, Rusia (Bury, 2015; D'Antoni, 2003; Dubatolov & Zolotuhin, 1992; Jost et al, 2000; Karsholt & Razowski, 1996; Zolotuhin & Nieukerken, 2013)

Specia are o distribuție eterogenă, având populații izolate astfel că arealul european actual este discontinuu (Alcántara de la Fuente, 2009; Baillet, 2013). Se pot identifica două nuclee principale în ceea ce privește distribuția speciei: unul în regiunea de sud-est a Franței și a Apeninilor din Italia, iar cel de al doilea în țările din Europa Centrală și Europa de Est: Slovacia, Republica Cehă și Ungaria, acesta din urmă, fiind probabil nucleul principal (Baillet, 2013; Burry, 2015; Freina, 1996.).

Specia a dispărut din multe locații cunoscute din Europa Centrală (Aistleitner, 1999). Până în momentul de față specia nu a fost semnalată din Portugalia, Insulele Britanice, în țările nordice, statele baltice și Belarus (Bury, 2015; Dubatolov & Zolotuhin, 1992; Freina & Witt, 1987).

În partea de nord-vest a arealului, *E. catax* a înregistrat o scădere drastică în ultimii o sută de ani: a dispărut în Boemia, în jumătatea de nord a Germaniei, și în cea mai mare parte a Poloniei, a scăzut drastic în Elveția precum și în alte părți ale Europei (Konvicka, 2006; Novák & Liška, 1997; Laštuvka, 1998). În România, *E. catax*, este prezent în toate provinciile istorice ale țării (Rakosy, 2003), însă este sporadic și rar semnalată (Rakosy, 2008), iar până în prezent nu s-a realizat cartarea la nivel național. În România cea mai mare populație cunoscută este localizată în Situl Natura 2000 Dealurile Clujului Est ROSCI0295.

Datorită faptului că *E. catax* a dispărut la nivel regional de pe mari suprafețe, în urma intensificării agriculturii, a distrugerii habitatului și a pesticidelor utilizate specia a fost introdusă în anexele Directivei Habitate a Uniunii Europene (Malkiewicz, 2015). Starea de conservare a speciei rămâne un aspect dificil de determinat (Alcántara de la Fuente, 2009; Baillet, 2013; Hottinger, 2005).

Izolarea și declinul populațiilor din vestul și centrul Europei, precum și existența unor populații cu efective reduse, constituie un impediment în obținerea unor informații relevante despre biologia și ecologia speciei (Baillet, 2013; Caron, 2009; Hottinger, 2005).

Informațiile referitoare la preferințele trofice ale larvelor, preferințele pentru forma și structura tufelor, precum și cunoștințele despre modul în care sunt depuse ouăle, sunt informații esențiale pentru stabilirea unor măsuri de management care să asigure conservare speciei.

Obiective

Pe baza studiului bibliografic și a considerațiilor noastre asupra cercetărilor efectuate până în prezent pentru specia *Eriogaster catax*, am stabilit următoarele obiective în cadrul tezei de doctorat:

Analiza morfologică a speciilor *E. catax* și *E. lanestris*, la nivel ultrastructural prin tehnici de microscopie electronică.

Stabilirea preferințelor de ovipozitare ale speciei *E. catax* în Situl Natura 2000 Dealurile Clujului Est prin măsurarea unor parametrii, precum înălțimea la care *E. catax* depune ponte, numărul de ouă depuse, evaluarea fertilității embrionare, planta gazdă preferată pentru ovipozitare, forma și structura tufei, orientarea cardinală a pantei, evaluarea stării de conservare și a densității populațiilor de *E. catax* studiate.

Stabilirea preferințelor de ovipozitare ale speciilor *E. catax* și *E. lanestris* în Rezervația Naturală Cheile Turzii și compararea nișelor celor două specii coabitante.

Stabilirea relației dintre impactul antropic din Situl Natura 2000 Dealurile Clujului Est și populația de *E. catax* și propunerea unor măsuri de management care să poată asigura conservarea speciei și a habitatului acesteia pe termen lung.

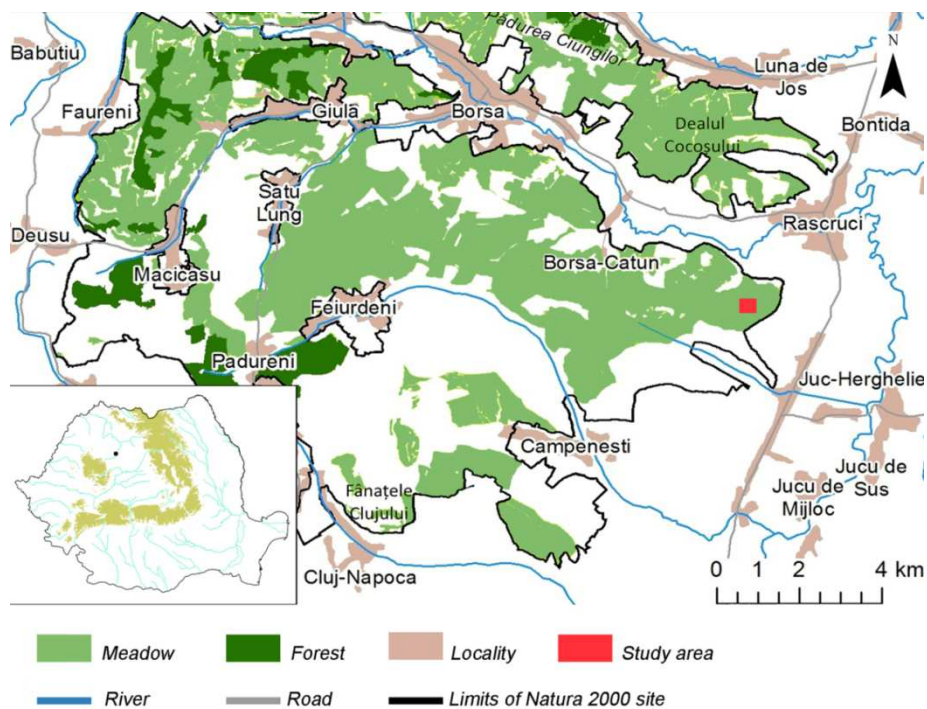
Cuvinte cheie: *E. catax*, *E. lanestris*, preferința de ovipozitare, ecologie, biologie, conservare.

Materiale și metode

Alegerea suprafeței de studiu

1. Situl Natura 2000 Dealurile Clujului Est, ROSCI0295.

Pentru realizarea studiului s-au ales zone în care cu ocazia unor studii de monitorizare a lepidopterelor s-au identificat un număr mare de cuiburi și larve de *E. catax* astfel s-a stabilit perimetrul în care am realizat studiul. Situl Natura 2000 Dealurile Clujului Est cuprinde 5531 ha de pășiți și 405 ha de zone acoperite cu vegetație arbustivă. Trebuie menționat că pe majoritatea pășiștilor din sit, într-o proporție mai mare sau mai mică, întâlnim tufe de *Prunus spinosa* și *Crataegus monogyna* (Baur et al, 2006; Rakosy, 2011).

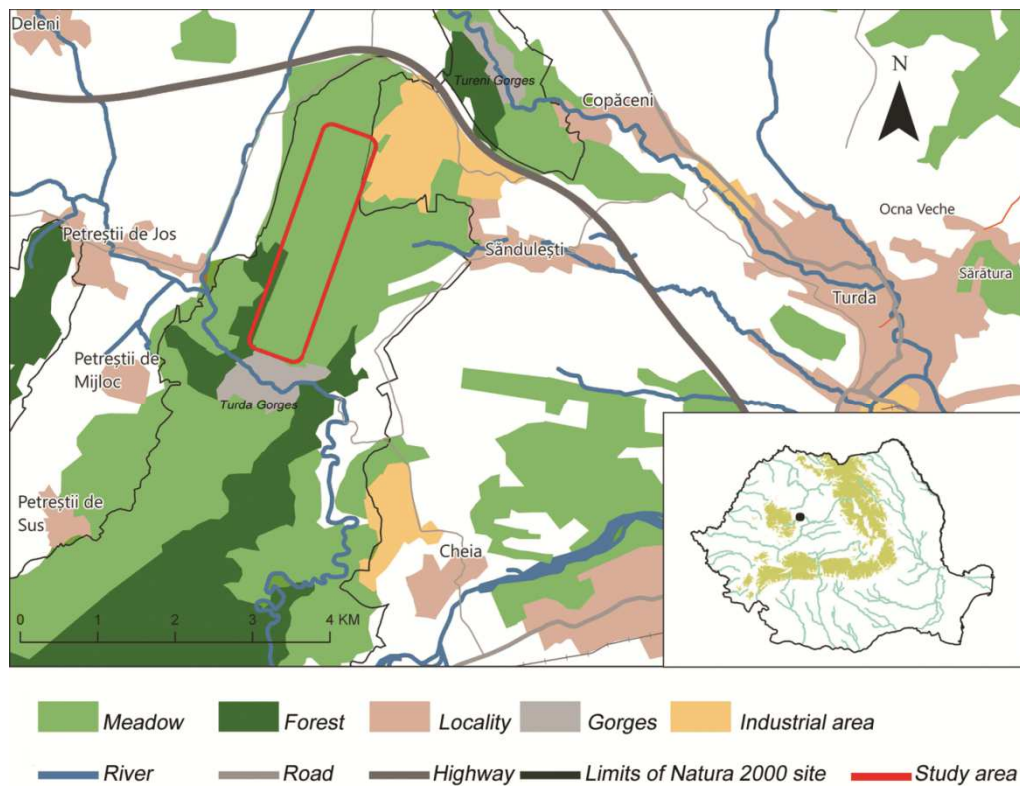


Localizarea zonei de studiu în situl Natura 2000 Dealurile Clujului Est

2. Situl Natura 2000 Cheile Turzii - ROSCI0035

Studiul a fost realizat în situl Natura 2000 Cheile Turzii - ROSCI0035 din județul Cluj, în partea superioară a versantului drept al Cheilor (în zona de platou).

Ca rezervație naturală, Cheile Turzii este un renumit hot-spot al biodiversității, ca urmare a efectului interecosistemic (Rákósy, 1995, Rákósy & Varga 2006). În Cheile Turzii, au fost identificate peste 900 de specii de plante vasculare (Nyarády, 1939; Rákósy, 2001) și peste 1350 specii de lepidoptere (Rákósy, 2001). Zona de platou a Cheilor constă într-o pajiște presărată cu numeroși arbuști de *Prunus spinosa*, *Crataegus sp.* și *Rosa sp.*, care asigură un habitat adecvat atât pentru *E. catax* și *E. lanestris*, cât și pentru alte specii de fluturi pe cale de dispariție, cum ar fi *Colias myrmidone* (Rákósy, 2001).



Localizarea zonei de studiu în situl Natura 2000 Cheile Turzii - ROSCI0035

Stabilirea poligoanelor de lucru

În etapa de birou în care s-au identificat zonele susceptibile pentru prezenta speciei și alta de teren care a constat în analiza propriu zisă a habitatelor identificate anterior, pe baza unor transecte standard. În etapa de birou, folosind programul ArcGIS 10.2, pe baza "layere"-lor standard am generat poligoane pentru zonele cu acoperire de peste 10% cu tufe.

În stabilirea perimetrului s-a realizat cu ajutorul unui GPS Garmin 60 CSx. Am ținut cont de prezența cuiburilor, prezența plantelor gazdă și de conformația terenului. Am exclus acele zone în care în urma activităților antropice au fost înlăturate tufe de *P. spinosa* și *C. monogyna*.

Pentru realizarea observațiilor și a măsurătorilor am făcut deplasări sistematice în teren, în fiecare an, între anii 2011 și 2017.

Pentru a obține informații legate de preferințele de habitat și modul în care sunt depuse ouăle, am realizat deplasări în zona de studiu în perioada martie-iunie. Inventarierea cuiburilor s-a făcut cu precădere în a doua parte a lunii aprilie, când larvele se aflau în stadiile de dezvoltare L2 sau L3, și când cuiburile erau deja suficient de mari pentru a putea fi reperate cu ușurință. În 2014, inventarierea cuiburilor a început de la jumătatea lunii martie datorită temperaturilor ridicate care au determinat o eclozarea timpurie a larvelor.

Prelevarea datelor în teren

În perimetrul ocupat de colonia de *E. catax* am inventariat fiecare cuib cu larve verificând întreaga suprafață acoperită cu tufe. Poziția exactă a fiecărui cuib a fost determinată cu ajutorul GPS-ului, model GARMIN *GPSmap 62s*, eroarea GPS-ului în camp deschis fiind de până la 2 m. Pentru a evita numărarea aceluiași cuib de mai multe ori și pentru a evidenția cuiburile de mici dimensiuni ori pontele întârziate, încă neclozate, acestea au fost marcate cu o panglică colorată, legată la vârful ramurii. Inițial am utilizat panglica din material textil, însă ulterior am optat pentru panglică din material plastic care persistă o perioadă mai îndelungată în teren. Cu ajutorul unei rulete cu lungimea de 5 m am măsurat înălțimea la care este depusă ponta în raport cu nivelul solului pentru a determina înălțimea medie de ovipozitare. Din observațiile realizate în teren am constatat că larvele dezvoltă cuibul în jurul pontei. Astfel măsurând înălțimea de la sol până la cuib am obținut înălțimea la care este depusă ponta.

Analiza statistică a datelor a fost realizată folosind EpiInfo 7TM software (CDC, SUA) și site-ul web EpiTools. Pentru înălțimea de ovipozitare, au fost luate în considerare intervale de 20 cm, începând cu nivelul solului până la cel mai înalt punct în care au fost înregistrate cuiburi. Astfel s-au obținut 14 intervale (0-20 cm, 21-40 cm, ... 261-280 cm). Pentru fiecare interval, s-au stabilit

frecvențele și 95% intervale de încredere (CI), iar diferențele au fost analizate cu testul chi square iar valorile au fost considerate semnificative la o valoare p mai mică de 0,05. Pentru înălțimea totală a plantei gazdă, s-au utilizat intervale de 50 cm (total 7 intervale), așa cum s-a descris mai sus. Posibila corelație între înălțimea plantei gazdă și înălțimea de ovipozitie a fost evaluată folosind testul Spearman's rank correlation test (Spearman's rho). Pentru preferința față de planta gazdă și față de orientarea cardinală s-a calculat frecvența și intervale de confidență 95% (IC 95%).

Rezultate

I. Studiul multianual al preferinței de ovipozitare la specia *Eriogaster catax* (Lepidoptera: Lasiocampide)

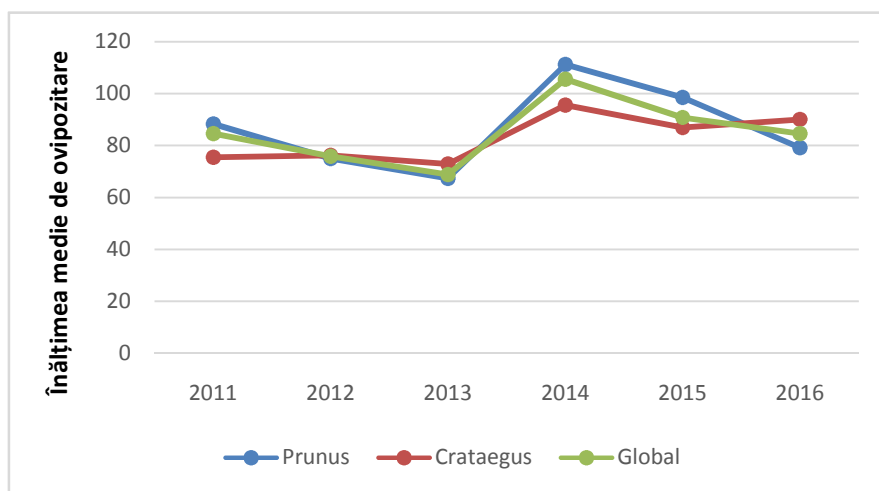
În cei 6 ani de studiu au fost inventariate 591 de cuiburi cu larve ale fluturului după cum urmează: 212 cuiburi în 2011, 224 cuiburi 2012, 88 cuiburi 2013, 33 cuiburi 2014, 12 cuiburi 2015, 23 cuiburi 2016.

Înălțimea de ovipozitare

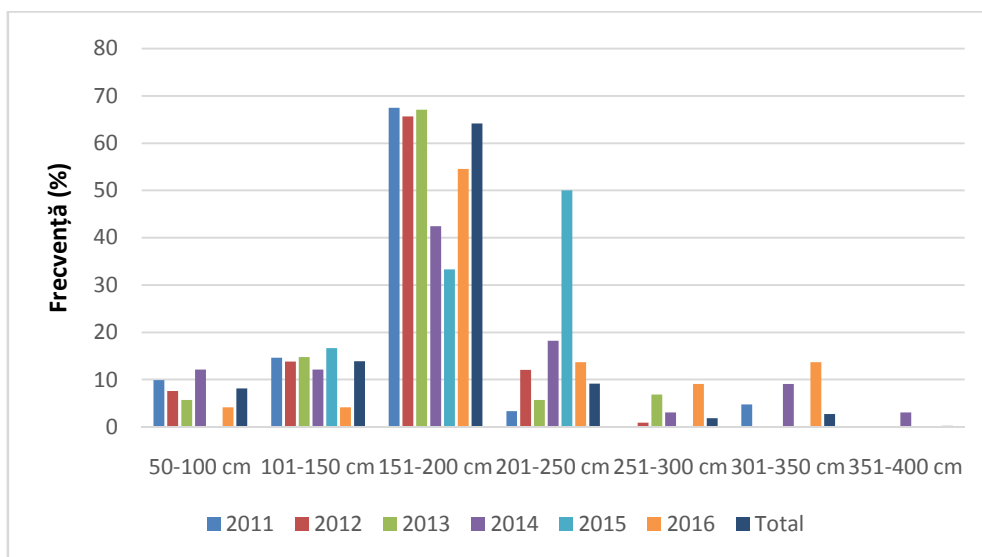
Pentru întreaga perioadă de studiu înălțimea medie de ovipozitare a fost 82.2 cm cu o deviație standard de ± 35.60 . Înălțimea medie de ovipozitare în funcție de planta gazdă a fost 85.8 cm pentru *P. Spinosa*, cu o deviație standard de ± 39.15 și de 78.3 cm pentru *C. monogyna* cu o deviație standard de ± 30.76 .

Înălțimea tufelor preferate pentru ovipozitare

Pentru întreaga perioadă de studiu (2011-2016), înălțimea medie a tufelor pe care au fost prezente ponte a fost 170,55 cm, cu o deviație standard de $\pm 48,66$. Înălțimea medie a tufelor de *P. spinosa* a fost 176,49, cu o deviație standard de $\pm 54,58$ și de 163,33 cm pentru *C. monogyna* cu o deviație standard de $\pm 39,22$. Analizând distribuția tufelor pe intervale de înălțime de 50 cm, intervalul cu cea mai mare frecvență a fost 151-200 cm, cu 64,13% (95% CI - 60,18-67,89), urmat de intervalul 101-150 cm 13,87% (95% CI - 11,32-16,90). Valoarea testului χ^2 (df=6) este 1465,25. Între cele 6 intervale de înălțime există diferențe statistice semnificative ($p < 0,0001$).



Reprezentarea grafică a înălțimii medii de ovipozitare a speciei *Eriogaster catax* în perioada 2011-2016 calculată statistic pe un eșantion de 592 de cuiburi.



Distribuția tufelor pe intervale de înălțime de 50 cm pentru întreaga perioadă de studiu.

Preferința față de planta gazdă utilizată ca bază trofică larvară

Pentru perioada 2011-2016, s-a înregistrat o frecvență de 54,15% pe *P. spinosa* (324 din 592 de cuiburi inventariate), cu o valoare 95% CI - 50,11-58,12, și o frecvență de 45,85% (268 de cuiburi din 591 inventariate) cu o valoare 95% CI -41,88-49,89. Valoarea testului χ^2 (df=1) este 8,12.

Table . Frecventa cuiburilor și 95% CI pe planta gazdă

	<i>Prunus spinosa</i>		<i>Crataegus monogyna</i>		χ^2 (df=1)	P
	Freque ncy (%)	95% CI	Freque ncy (%)	95% CI		
2 011	70.75	64.13- 76.78	29.25	23.22 -35.87	73 .05	< 0.0001
2 012	28.13	22.34- 34.50	71.88	65.50 -77.66	85 .75	< 0.0001
2 013	73.86	63.41- 82.66	26.14	17.34 -35.59	40 .09	< 0.0001
2 014	63.64	45.12- 79.60	36.36	20.40 -54.88	4. 90	0.0 2
2 015	33.33	9.92- 65.11	66.67	34.89 -90.08	2. 66	0.1
2 016	77.27	54.62- 92.18	22.73	7.82- 45.37	13 .09	0.0 003
T otal	54.15	50.11- 58.12	45.85	41.88 -49.89	8. 12	0.0 043

Analiza numărului de ouă- larve în primul stadiu per cuib

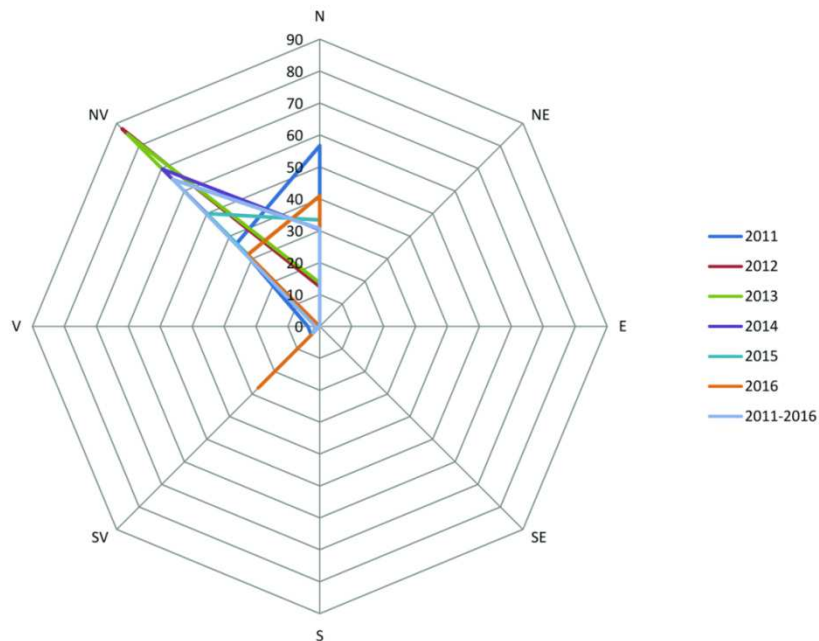
Numărul mediu de ouă depuse pentru intervalul 2011-2015 este de 186 de ouă/cuib, cu o deviație standard de ± 22 și un procent de fertilitate de 95 %.

Numărul maxim de ouă depuse a fost 265/cuib, iar numărul minim 132/cuib. Numărul maxim de ouă nefertile a fost 49. In trei dintre cazuri toate ouăle depuse au fost fertile, numărul de ouă depuse pentru cele 3 cazuri a fost 215, 218 și 224.

Preferința de ovipozitare față de expoziție

Pentru perioada 2011-2016 cele mai multe cuiburi au fost situate pe expoziția nord-vest, frecvența înregistrată fiind de 65.14% (**95% CI** - 61,22-68,88), urmate de pontele depuse pe expoziție nordică, 30.63% (**95% CI** - 27,04-34,46).Valoarea testului χ^2 (**df=1**) este **884.45** Există

diferențe statistic semnificative în ceea ce privește distribuția cuiburilor pe cele patru orientări cardinale luate în calcul ($p < 0,0001$).



Distribuția cuiburilor pe intervale cardinale pentru perioada 2011-2016, pentru fiecare an în parte.

II. Compararea nișelor ecologice a două specii coabitante – *Eriogaster catax* și *Eriogaster lanestris* în Rezervația Naturală Cheile Turzii

În cadrul studiului, au fost inventariate și măsurate 48 de cuiburi de *E. catax* înregistrate între 481 m și 739 m altitudine și 111 cuiburi de *E. lanestris* înregistrate între 550 m și 752 m. Altitudinea medie la care au fost observate cuiburile de *E. catax* este de 673, 927 m (stdev ± 76.53), iar a cuiburilor de *E. lanestris* este de 704,79 m (stdev ± 57.74).

Înălțimea de ovipozitare determinată pentru cele două specii

Înălțimea medie de ovipozitare pentru *E. catax* (N= 48) este 57.89 cm (stdev ± 25.34), iar pentru *E. lanestris* este 45.12 (stdev ± 23.87). Diferența globală este semnificativă statistic (H=13,6; df=1; p=0,0002). Înălțimea medie de ovipozitare pe *Prunus spinosa* pentru *E. catax* este 53.23 cm (stdev ± 22.84), iar pentru *E. lanestris* este 43.84 (stdev ± 20.15). Diferența de înălțime la care sunt depuse pe *Prunus* pontele celor două specii de *Eriogaster* este semnificativă statistic (H=5,27; df=1; p=0,0217). Înălțimea medie de ovipozitare pe *Crataegus monogyna* pentru *E. catax* este 65.66 cm (stdev ± 27.97), iar pentru *E. lanestris* este 53.33 (stdev ± 40.5). Diferența de înălțime la care sunt

depuse pe *Crataegus* pontele celor două specii de *Eriogaster* este semnificativă statistic ($H=4,26$; $df=1$; $p=0,0390$).

Înălțimea tufelor preferate pentru ovipozitare

Înălțimea medie a tufelor preferate de *E. catax* este 128.729 cm (stdev ± 140.659), iar a celor preferate de *E. lanestris* este 52.88 (stdev ± 31.57). Înălțimea medie a tufelor de *P. spinosa* preferate de *E. catax* este 81.6 (stdev ± 67.43), iar a celor preferate de *E. lanestris* este 50.66 (stdev ± 24.87). Înălțimea medie a tufelor de *C. monogyna* preferate de *E. catax* este 207.27 (stdev ± 191.02), iar a celor preferate de *E. lanestris* este 67.06 (stdev ± 58.18).

Diferența de înălțime (globală) între tufele preferate de cele două specii de *Eriogaster* este semnificativă statistic ($H=14,26$; $df=1$; $p=0,0002$). Diferența de înălțime între tufele de *P. spinosa* preferate de cele două specii de *Eriogaster* este semnificativă statistic ($H=5,66$; $df=1$; $p=0,0173$). Diferența de înălțime între tufele de *C. monogyna* preferate de cele două specii de *Eriogaster* este semnificativă statistic ($H=5,72$; $df=1$; $p=0,0167$).

Preferința de ovipozitare în raport cu forma și structura tufei

E. catax a ales pentru ovipozitare tufele grupate cu o frecvență de 62.5% (95% CI - 47,35-76,05), iar pe cele izolate cu o frecvență de 37.5% (95% CI - 23,95-52,65). Valoarea testului χ^2 ($df=1$) este 5.04, rezultatele fiind statistic semnificative ($p=0.0242$).

E. lanestris a ales pentru ovipozitare tufele grupate cu o frecvență de 90.09% (95% CI - 82,96-94,95), iar pe cele izolate cu o frecvență de 9.91% (95% CI - 5,05-17,04). Valoarea testului χ^2 ($df=1$) este 139.53, rezultatele fiind statistic semnificative ($p=0$).

E. lanestris a manifestat o preferință semnificativ mai mare comparativ cu *E. catax* pentru tufele grupate ($\chi^2 = 15,3$; $df=1$; $p<0,0001$).

Preferința de ovipozitare față de planta gazdă utilizată ca bază trofică larvară

E. catax manifestă preferința față de *P. spinosa* cu o frecvență de 62,5% (95% CI - 47,35-76,05) și cu o frecvență de 37.5% (95% CI - 23,95-52,65) față de *C. monogyna*. Valoarea testului χ^2 ($df=1$) este 5.04. În ceea ce privește preferința față de cele două specii de plantă gazdă, s-au înregistrat diferențe statistic semnificative pentru $p= 0.0242$

E. lanestris preferă *P. spinosa* cu o frecvență de 86.49% (95% CI - 78,69-92,23), iar *C. monogyna* cu o frecvență de 13.51% (95% CI - 7,77-21,31). Valoarea testului χ^2 ($df=1$) este

115.31. În ceea ce privește preferința față de cele două specii de plantă gazdă, s-au înregistrat diferențe statistic semnificative pentru $p=0$.

Ambele specii manifestă preferință statistic semnificativă în raport cu planta gazdă a omizilor, însă *E. lanestris* manifestă o preferință semnificativ mai mare pentru *P. spinosa* comparativ cu *E. catax* ($\chi^2 = 10,3$; $df=1$; $p=0,0011$).

Orientarea cardinală a pantei pentru locațiile înregistrate

E. catax are o frecvență de 37.5% (95% CI - 23,95-52,65) pentru orientarea SE, iar cu o frecvență de 27.08% (95% CI - 15,28-41,85) este prezent pe pante estice și nord vestice. Valoarea testului χ^2 ($df=5$) este 11.33 Există diferențe statistic semnificative în ceea ce privește distribuția cuiburilor pe cele patru orientări cardinale luate în calcul ($p=0.0101$).

E. lanestris este prezent pe pantele sud-estice cu o frecvență de 54.05% (95% CI - 44,33-63,55). Cuiburile situate pe orientarea NV urmează în topul preferințelor cu o frecvență de 24.32% (95% CI - 16,68-33,38).

E. lanestris manifestă preferință mai mare comparativ cu *E. catax* față de orientarea cardinală, dar fără semnificație statistică ($\chi^2 = 3,04$; $df=1$; $p=0,0811$).

III. Relația dintre impactul antropic din Situl Natura 2000 Dealurile Clujului Est și populația de *E. catax*

Problema înlăturării tufelor prin incendiere în Situl Natura 2000 Dealurile Clujului Est nu este o problemă locală ori un caz izolat. Acesta este o practică utilizată la nivel național. Incendierea este o metodă de curățare a terenului ieftină, iar cei care o aplică, fie din neștiință, fie din ignoranță, nu țin cont de impactul pe care îl are asupra biodiversității.

Nu de fiecare dată se recurge la incendiere pentru înlăturarea tufelor. Acestea sunt înlăturate de multe ori cu ajutorul utilajelor agricole, recurgându-se uneori până la înlăturarea totală, inclusiv a brâului de tufe dintre două parcele de teren alăturate. Acest lucru se întâmplă atât în cazul pajiștilor, cât și în cazul terenurilor arate.

Problema intensificării agriculturii în România are ca și motiv printre altele, subvențiile UE, care stimulează agricultorii să utilizeze terenurile abandonate, retrase din circuitul agricol. Aceste

terenuri sunt de cele mai multe ori nu mai sunt utilizate de către localnici ci sunt concesionate de către investitori al căror interes este acela de a reduce costurile prin uniformizarea terenului/culturii pe suprafețe cât mai mari.

Subvențiile pentru pășunat au dus la creșterea alarmantă a numărului de oi în România, iar terenuri utilizate până nu de mult ca fânețe, au ajuns azi intens pășunate. Pășunatul intensiv nu are un efect direct asupra celor două specii studiate de mine. Indirect prin creșterea cantității de azot în sol, stimulează succesiunea naturală și extinderea tufelor pe fânețele necosite și pe terenurile abandonate. Acest lucru în primă fază poate părea un aspect pozitiv deoarece un număr mare de tufe asigură baza trofică larvară pentru *E. catax* și *E. lanestris*. Succesiunea naturală va tinde spre întufărirea totală a terenului, iar acolo unde densitatea tufelor este prea mare, nici habitatul nu mai este adecvat. Așa cum am arătat în capitolul... *E. catax* preferă grupurile de tufe, dar depune ponte în regiunea periferică, nu în partea centrală a tufeii.

9.4. Măsurile de management care se impun pentru conservarea speciei *E. catax* și a habitatului acesteia

1. Menținerea unui procent de acoperire a terenului cu tufe de 20-30% acolo unde există prezență certă a speciei sau unde se constată existența unui habitat potențial.

2. Interzicerea lucrărilor de toaletare și a oricăror intervenții asupra tufelor începând cu luna septembrie și până în aprilie când cuiburile cu omizi sunt vizibile și poate fi evitate eventualele daune.

3. Pentru conservarea metapopulațiilor este necesară menținerea sau după caz crearea unor coridoare ecologice prin menținerea tufelor de-a lungul fâșiilor ce despart două terenuri agricole, de-a lungul drumurilor sau a terasamentelor de cale ferată. Menținerea unui aspect mozaicat al terenului asigură funcționalitatea unei metapopulații.

4. Evitarea unor practici interzise precum incendierea miriștilor necultivate, și a terenurilor agricole în general și aplicarea sancțiunilor care să descurajeze astfel de acțiuni.

5. Modificarea perioadelor de efectuare a tratamentelor fitosanitare împotriva insectelor și a altor dăunători acolo unde există prezență certă a speciei *E. catax*. În perioada 1 aprilie -15 iunie (perioada de dezvoltare larvară) este necesară evitarea utilizării insecticidelor.

6. Atunci când din cauza unor lucrări de interes național precum lucrările de infrastructură nu poate fi evitat impactul asupra habitatului este necesară mutarea cuiburilor cu omizi în alte locații în care există habitat potențial.

7. Controlul pășunatului prin impunerea unui număr maxim de animale la unitate de suprafață.

8. Crearea unui pachet de subvenții agromediu ca și în cazul fluturilor *Maculinea sp.*-Pachetul 6 pajști importante pentru fluturi (<http://www.apia.org.ro>), pentru a stimula fermierii să mențină tufe de *Prunus sp.* și *Crataegu sp.* pe suprafața terenului.

9. desfășurarea acțiunilor de promovare și diseminare a informațiilor în rândul publicului larg și mai ales în rândul tinerilor. Acesta poate duce la o creștere a gradului de toleranță față de larvele păroase ale lui *E. catax*, o specie mai puțin carismatică.

În aplicarea unor astfel de măsuri și în crearea unor pachete de subvenționare a fermierilor un rol important alături de organizațiile guvernamentale îl au ONG-urile.

Cel mai bun exemplu în acest caz este Societatea Lepidopterologică Română care prin eforturi susținute a reușit crearea pachetului agromediu amintit mai sus. De asemenea a reușit fondarea Situl Natura 2000 Dealurile Clujului de Est instituit prin Ordinul MMP nr. 2387/2011.

În urma studiilor de teren prezentate în capitolul.... În etapa premergătoare desemnării Sitului Natura 2000 ROSCI0295 - Dealurile Clujului Est și în cadrul elaborării planului de management s-a reușit introducerea speciei *E. catax* în Formularul Standard actualizat (in anul 2016) al sitului.

Concluzii

Pe baza studiului bibliografic realizat pentru specia *E. catax*, putem observa că majoritatea informațiilor sunt semnalări ale prezenței speciei în liste faunistice. Cunoștințele despre biologia și ecologia speciei sunt puține și de cele mai multe ori obținute în urma unor observații directe, nu în urma unor studii elaborate, cu rezultate semnificative din punct de vedere statistic.

Utilizarea tehnicii SEM în analiza morfologică a unor specii poate în unele cazuri să răspundă la unele întrebări legate de ecologia și biologia acelor specii. În cazul de față primitivismul aripilor arată posibilitățile reduse de dispersie ale adulților. Perioada de zbor diferită a adulților și implicit perioada de depunere a ouălor se reflectă la nivel ultrastructural în forma, modul de agregare și dimensiunile diferite ale ouălor, celor două specii. Diferențele ultrastructurale ale firului de mătase determină un mod de utilizare diferit al cuibului de către *E. catax* și *E. lanestris*.

Cele mai multe ponte (65,14%) au fost întâlnite pe partea însorită a tufelor cu expoziție nord-vestică. În urma studiului meu, am determinat atât înălțimea medie de ovipozitare (82, 29 cm ± 35.60) cât și intervalele de înălțime preferate de femelele de *E. catax* pentru ovipozitare (61-80 cm - 36,46% și 41-46 cm -24,37%), intervale respectate cu fidelitate semnificativă.

În ceea ce privește, preferințele față de planta gazdă, studiul a arătat că *E. catax* manifestă o preferință ușor mai mare pentru *P. spinosa* (54,15%), cu toate că în anumite situații raportul poate să se schimbe în favoarea tufelor de *C. monogyna*. Comparând rezultatele noastre cu informațiile din literatură, observăm că preferințele față de planta gazdă variază de la o populație la alta.

Rezultatele statistic semnificative au arătat că femelele preferă grupurile de tufe cu o frecvență de 69.88% față de tufele izolate. În ceea ce privește numărul de ouă/pontă sau larve/cuib, datele din literatură oferă cifre orientative pe când studiul meu oferă un număr mediu de ouă depuse 186 ± 22 , numărătoarea fiind realizată pe un număr mare de ponte. Fertilitatea de 95% arată vigurozitatea populației.

În urma studiului realizat în Rezervația Naturală Cheile Turzii, am obținut rezultate asemănătoare în ceea ce privește preferința față de baza trofică larvară, forma și structura tufelor și a numărului de ouă depuse de *E. catax*. Diferențe semnificative am obținut la înălțimea medie de ovipozitare ($57,89 \pm 25,34$ cm). La fel există diferențe în ceea ce privește orientarea cardinală, cele mai multe cuiburi fiind întâlnite pe expoziție SE (37.5%).

Rezultatele mele sunt diferite de observațiile prezentate de alți autori. Diferențele dintre rezultatele studiilor mele precum și diferențele în raport cu unele informații existente în literatură, confirmă faptul că cerințele ecologice ale speciei pot să difere foarte mult de la o populație la alta. Iar pentru a putea asigura conservarea speciei este nevoie ca astfel de studii să se realizeze în cât mai multe populații.

Pot fi observate o serie de similitudini între *E. catax* și *E. lanestris* în ceea ce privește preferințele habitatului și nevoile ecologice în alegerea sitului de ovipozitare, ceea ce indică faptul că ar trebui să se acorde mai multă atenție lui *E. lanestris*, deoarece apariția sa poate fi un indicator pentru o potențială prezență a speciei *E. catax* și existența unui habitat adecvat pentru ambele specii.

Rezultatele obținute în urma celor două studii, aduc contribuții importante și oferă informațiile necesare pentru stabilirea unui management adecvat pentru specia *E. catax*.

În urma analizei impactului antropic asupra habitatului speciei *E. catax* în Situl Natura 2000 dealurile Clujului Est, studiul meu arată efectul negativ al unor practici agricole, efect măsurabil prin declinul populație determinat de restrângerea habitatului precum și de mobilitatea redusă a femelelor.

Pentru conservarea speciei *E. catax* și a habitatului acesteia se impun măsuri urgente de management. Măsurile directe, precum interzicerea sau restricționarea unor activități în habitatul speciei, pot duce la evitarea unui declin precum cel prezentat în studiul meu. Măsurile indirecte, precum diseminarea informațiilor în rândul publicului larg și al factorilor interesați în vederea creșterii gradului de conștientizare, iar un lobby puternic față de factorii decizionali poate duce la crearea unor mecanisme de compensare a fermierilor constrânși să aplice măsurile de management prezentate.

Bibliografie

Abafy-Aigner, L., 1910. Adaleka Magyar Tengermellek, Horvatorszag es Dalmaczialepkafaunajahoz. Rovartani Lapok 17: 71-105.

Aistleitner, E. 1999. Die Schmetterlinge Vorarlbergs. Band 1. Gebietsbeschreibung, Tagfalter, Spinner und Schwärmer (Lepidoptera, Diurna, Bombyces et Sphinges sensu classico). - Vorarlberger Naturschau 5: 7-390.

Alcántara de la Fuente, M. 2009 Reseña: Catálogo de Especies Amenazadas en Aragón: Fauna. Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa, nº 44 (2009) : 643–648..

Bachelard P., & Fournier F., 2009. Observations d'espèces rares de Lépidoptères en Auvergne en 2008 (Lepidoptera). Arvernsis (2009), 49-50 : 1-5

Baillet Y., 2011. Inventaire de *Eriogaster catax* (Laineuse du Prunellier) sur l'ENS des communaux de Trept. *Rapport d'étude rendu au format Excel de Flavia, Trept.*

Baillet Y., 2013. Inventaire de *Eriogaster catax* (Laineuse du Prunellier) sur l'ENS des communaux de Trept. *Rapport d'étude rendu au format Excel de Flavia, Trept.*

Balb J. & Kudrna O. 1982: *Hilfsprogramm fur das mitteleuropaische.* Natursch aktuell 6.

Bartlet E., Isidoro N., Williams I., H. 1994. Antennal glands in *Psylliodes chrysocephala*, and their possible role in reproductive-behavior. *Physiological Entomology* 19(4):241 – 250; DOI: 10.1111/j.1365 3032.1994.tb01048.x

Bartlet E., Romani R., Williams I., H., Isidoro N. 1999. Functional anatomy of sensory structures on the antennae of *Psylliodes chrysocephala* L. (Coleoptera:

Chrysomelidae). International Journal of Insect Morphology and Embryology.
[https://doi.org/10.1016/S0020-7322\(99\)00032-X](https://doi.org/10.1016/S0020-7322(99)00032-X)

Baur B., Cremene C., Groza G., Rakosy L., Schileyko A. A., Baur A., Stoll P., Erhardt A. 2006. Effects of abandonment of subalpine hay meadows on plant and invertebrate diversity in Transylvania, Romania. *Biological Conservation* 132 (2006) 261 – 273

Beaufoy, G. 1998. The EU Habitats Directive in Spain: can it contribute effectively to the conservation of extensive agro-ecosystems? *Journal of Applied Ecology*, 35, 974–978.

Bellavista, J. y Bellavista, J., 1984. Nocturnes del Puigsacalm i voltants. *Butll. Soc. Cat. Lep.*, 45: 8.

Bergmann, A. 1953. Die Großschmetterlinge Mitteldeutschlands. Band 3. Spinner und Schwärmer. Verbreitung, Formen und Lebensgemeinschaften. - Urania Verlag, Leipzig. 552 S: 157–160

Bertaccini E., Fiumi G., Provera P. 1994. Bombici e sfingi d'Italia (*Lepidoptera, Heterocera*) – Volume 1. Nature-Giuliano Editore Monterenzio (BO), Ravenna, 248 pp

Bielewicz M. 1973. Motyle większe (Macrolepidoptera) Bieszczadów Zachodnich i Pogórza Przemyskiego. *Roczn. Muz. Górn. w Bytomiu, Przyroda* 7: 1.170

Bigal, E.M. & McCracken, D.I. 1996. Low-intensity farming systems in the conservation of the countryside. *Journal of Applied Ecology*, 33,413–424.

Bolz, R. 1998. Zur Biologie und Ökologie des Heckenwollafters *Eriogaster catax* (Linnaeus, 1758) in Bayern (Lepidoptera: Lasiocampidae). - *Nachr. entomol. Ver. Apollo*, N. F. 18(4): 331-340.

Bolz, R. 2001. Hecken-Wollafter (*Eriogaster catax*). - In: Fartmann, T.; Gunnemann, H.; Salm, P. & Schröder, E.: Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten. Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. - *Angewandte Landschaftsökologie* 24: 358-362.

Borges A 2012. La Laineuse du prunellier – 2.localisation des chenilles (dans les nids communautaires) : c'est maintenant ! I NSECTES n°164 - 2012 (1)

Bros (de) E. 1991. Au Vallon de l'Allondon... il y a 62 ans! – *Bulletin Romand d'Entomologie* 9: 65-69.

Bury 2015. Nowe dane o występowaniu *Eriogaster catax* (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera: Lasiocampidae) w południowo-wschodniej Polsce. *Acta ent. siles.* 23 (online 012)1–10

Buszko J. 2004. Barczatka kataks. W: Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.). Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 . podręcznik metodyczny. T. 6. Ministerstwo Środowiska, Warszawa, s. 47.48.

Buszko J., Nowacki J. 2000. The Lepidoptera of Poland. A distributional checklist. Polskie Towarzystwo Entomologiczne, Poznań, Toruń: 178 pp.

Buszko J. 1997. Atlas motyli Polski. Część II. Prządki, zawisaki, niedźwiedziówki (Lasiocampidae, Endromididae, Lemoniidae, Saturniidae, Sphingidae, Notodontidae, Thaumetopoeidae, Lymantriidae, Arctiidae). Grupa IMAGE, Warszawa.

Cambra, J. 2007. *Eriogaster catax*. *Revista electrónica Insectarium Virtual*. Disponibil la adresa:

<http://www.insectariumvirtual.com/galeria/Eriogaster-catax-img20678.search.html>
[consultată în 13. 04. 2017].

Caron G., 2009. La laineuse du prunellier *Eriogaster catax* (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera, Lasiocampidae) victime des changements climatiques ? Ecologie de l'espèce et hypothèses sur son déclin dans la région genevoise. *Entomo Helvetica*, 2 : 49-60.

Cervelló, A. & Passola, P., 1994. Recerca de tardor a la Val d'Aran. *Butll. Soc. Cat. Lep.*, 74: 41- 42.

Cifuentes, J., 1992. *Estudio de los Macroheteroceros de Navarra*. Tesis Doctoral. UAM, Madrid.

Chrzanowski A., Kuźmiński R., Łabędzki A., Mazur A., Rutkowski P. 2013. Occurrence of *Eriogaster catax* (Linnaeus, 1758) (Lasiocampidae, Lepidoptera) and the proposed protective actions on the Polish territory. *Nauka Przyroda Technologia* 7, 2, (24): 1–7.

Costa, J.T. 1997. Caterpillars as social insects. *American Scientist*, 85, 150–159.

Crişan A., Sitar C., Craioveanu C, Rákosity L. 2011. New Data on the Protected Transylvanian Blue, *Pseudophilotes bavius hungarica* (Lycaenidae). *Nota Lepidopterologica*, 33(2)

D'Antoni S., Dupré E., La Posta A., Verucci P. 2003. Fauna italiana inclusa nella Direttiva Habitat. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Direzione per la Protezione della Natura, Roma: 436 pp.

De Prins W. & Steeman C. 2003-2013. Catalogue of the Lepidoptera of Belgium. <http://www.phegea.org/checklists/lepidoptera/Lasiocampidae.htm>

Dolek. M. 2011. Heckenwollafter *Eriogaster catax* (Linnaeus, 1775). Bayerisches Landesamt für Umwelt.

Dover, J. & Sparks, T. 2000. A review of the ecology of butterflies in British hedgerows. *Journal of Environmental Management*, 60, 51–63.

Drews M., Wachlin V. 2003. *Eriogaster catax* (Linnaeus, 1758). W: Petersen B., Ellwanger G., Biewald G., Hauke U., Ludwig G., Pretscher P., Schröder E., Ssymank A. (red.). Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose. Schr.R. Landschaftspflege Naturschutz 69/1: 459-464.

Dubatolov & Zolotuhin 1992. A list of the Lasiocampidae from the territory of the former USSR. *Atalanta* 23 (3/4): 531-548.

Embacher, G. 1990. Kritische Bemerkungen zu zweifelhaften Lepidopterenfunden inklusive Nachtrag zur Bibliographie der Schmetterlingsfauna des Landes Salzburg (Insecta, Lepidoptera). - *Entomofauna* 11(11): 177-213.

Embacher, G. 2000. Prodrömus 2000. Die Großschmetterlinge des Landes Salzburg. Kommentierte Liste – Verbreitung – Gefährdung (Insecta: Lepidoptera). - Amt der Salzburger Landesregierung, Abt. 13/02 Naturschutzreferat, 25/00: 1-85.

Embacher, G. 2001. Änderungen und Ergänzungen für das Land Salzburg in „Die Schmetterlinge Österreichs“ (Huemer & Tarmann 1993) (Insecta: Lepidoptera)

Farkač J., Král D., Škorpík J. 2005. Červený seznam ohrožených druhů České republiky Bezobratlí. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR. 760pp

Fattorini, S., 2003. Assessing the efficiency of European lists of protected invertebrates: a case study of the Alpine region. In : Proceedings of INCardiff 2003.

Fitzgerald T., D., & Costa J., T. 1999. Collective behavior in social caterpillars. pp. 379–400 in Detrain C, Deneubourg JL & Pasteels JM (eds.) Information processing in social insects. Birkhäuser Verlag, Basel

Fitzgerald T., D. 1995. The tent caterpillars. Cornell University Press. ISBN 0-8014-2456-9

Forman, R.T.T. & Baudry, J. 1984. Hedgerows and hedgerow networks in landscape ecology. *Environmental Management*, 8, 495–510.

Franzenau J. 1852. Lepidopterologische Mitteilungen [Lepidopterological communications]. Verhandlungen und Mitteilungen des Siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften zu Hermannstadt 3: 181–186.

Freina J.J. de, Witt T.J. 1987. Die Bombyces und Sphinges der Westpaläarktis (Insecta, Lepidoptera). Edition Forschung und Wissenschaft, München.

Freina J. J. de 1996. *Eriogaster catax* (Linnaeus, 1758). W: Helsdingen P. J., van Willemse L., Speight M.C.D. (red.): Background information on invertebrates of the Habitat Directive and the Bern Convention. Part I: Crustaceae, Coleoptera and Lepidoptera. Nature and Environment No. 79: 117.120.

Furst M. A. & Nash D. R. 2009. Host ant independent oviposition in the parasitic butterfly *Maculinea alcon*. *Biol. Lett.* (2010) 6, 174–176.

Galant R., Skeath J. B., Paddock S., Lewis D.L., Carroll S. B., 1998. Expression pattern of a butterfly achaete-scute homolog reveals the homology of butterfly wing scales and insect sensory bristles. *Current Biology* 1998, 8:807–813

Galvagni, E. 1900. Beitrag zur Lepidopterenfauna des Brennergebietes. - Verh. zool.-bot. Ges. Wien 50: 561-576.

García-Pérez 2009. Datos sobre la biología de *eriogaster catax* (lepidoptera: lasiocampidae) y nuevas citas de cantabria, españa. *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa*, nº 44 (2009) : 157–160

Gomboc S, Klenovšek D, Oršanič T. H. 2013. Research of Lepidoptera fauna as one of the basis for the biodiversity management in the Kozjanski Park. 5th Symposium for Research in Protected Areas

Gómez de Aizpurua, C., 1975. *Catálogo de los Lepidópteros que integran la colección científica del Norte de España.* Caja Ahorros Provincial Guipúzcoa, San Sebastián.

Gómez de Aizpurua, C., 1988. *Catálogo de los Lepidópteros de actividad nocturna (Heterocera) de Álava, Bizkaia y Guipúzcoa,* t. III. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco, Vitoria- Gasteiz.

Gómez Bustillo, M.R. & F. Fernández Rubio. 1976. *Mariposas de la Península Ibérica. Heteróceros, I.* Ministerio de Agricultura, ICONA, Madrid.

Gros & Hauser 2011. *Natura 2000-Gebiet „Untere Traun“ (Oberösterreich) Bestandserfassung der vorkommenden Schmetterlingsartender Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (EWG 1992/43, Annex II & IV)*

Grund, A., 1918. Beiträge zur kroatischen Lepidopteren-Fauna. Beitrag C. Lepidopteren der Umgebung von Zagreb (Agram). Glasnik hrvatskog prirodoslovnog društva 30: 59-71.

Habeler H. 2014. Lepidopterologische Nachrichten aus der Steiermark, 21 (Lepidoptera). Joannea Zoologie 13: 165–179 (2014)

Halada, L., Evans, D., Romão, C. & Petersen, J.-E. 2011. Which habitats of European importance depend on agricultural practices? *Biodiversity and Conservation*, 20, 2365–2378.

Heinicke 1995. Vorläufige Synopsis der in Deutschland beobachteten Spinner- und Schwärmerarten (Lep., Bombyces et Sphingidae) Entomologische Nachrichten und Berichte, 39, 1995/3

Hoffmann, F. & Klos, R. 1915. Die Schmetterlinge Steiermarks II. - Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 51: 249-441.

Höttinger, H. & Pennerstorfer, J. 2001. Natura 2000-Gebiete in Niederösterreich. Flächenscharfe Erhebung, Bewertung und GIS-Implementierung der Habitate von Anhang II Tierarten der Richtlinie 92/43/EWG in den pSCIs Niederösterreichs. Schmetterlinge (Lepidoptera). - Unveröffentlichter Endbericht im Auftrag des Amtes der NÖ Landesregierung, Abteilung Naturschutz.

Höttinger H. 2005. Der Hecken-Wollafter (*Eriogaster catax* L.) in Wien (Lepidoptera: Lasiocampidae). Endbericht einer Studie im Auftrag der Wiener Magistratsabteilung MA 22 (Umweltschutz)

Höttinger, H.; Huemer, P. & Pennerstorfer, J. 2005. Schmetterlinge. - In: ELLMAUER, T. (Hrsg.): Entwicklung von Kriterien, Indikatoren und Schwellenwerten zur Beurteilung des Erhaltungszustandes der Natura 2000-Schutzgüter. Band 2: Arten des Anhangs II der Fauna-Flora- Habitat-Richtlinie. - Im Auftrag der neun österreichischen Bundesländer, des Bundesministeriums f. Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft und der Umweltbundesamt GmbH: 556-641.

Hristova, H.O., Beshkov, S.V., 2016. Checklist of the Superfamilies Cossoidea, Thyridoidea, Drepanoidea, Lasiocampoidea, Bombycoidea and Noctuoidea: Notodontidae (Insecta: Lepidoptera) of Bulgaria, with Application of the IUCN Red List Criteria at National Level. *Cons. Biol.* 68 (4) 569-576

Huemer, P. & Tarmann, G. 1993. Die Schmetterlinge Österreichs (Lepidoptera). Systematisches Verzeichnis mit Verbreitungsangaben für die einzelnen Bundesländer. - Veröff. Tiroler Landesmus. Ferdinandeum, Suppl. 5: 1-224.

Huemer, P. 2001. Rote Liste gefährdeter Schmetterlinge Vorarlbergs. – Vorarlberger Naturschau, Dornbirn. 112 S.

Jarisch 1942. Erstmaliger Beitrag zur Macrolepidopteren Fauna von Litzmannstadt und Umgebung. *Entomologische Zeitschrift* 26: 205-208, 27: 211-216, 28: 218-222.

Jost B., SchmidJ., Wymann H. P. 2000. *Eriogaster catax*. In: Pro Natura – Schweizerischer Bund für Naturschutz (Hrsg.). Schmetterlinge und ihre Lebensräume. Arten, Gefährdung, Schutz. Schweiz und angrenzende Gebiete. Band 3: 306–309.

Kadej, M., Zajac, K. & Tarnawski D. 2018. Oviposition site selection of a threatened moth *Eriogaster catax* (Lepidoptera: Lasiocampidae) in agricultural landscape - implications for its conservation. *Journal of Insect Conservation*, 22, 29–39.

Karsholt, Razowski J. (red.). 1996. The Lepidoptera of Europe. A distributional checklist. Apollo Books, Stenstrup.

Kitching R.L., Orr A.G., Thalib L., Mitchell H., Hopkins M.S., Graham A.W., 2000. Moth assemblages as indicators of environmental quality in remnants of upland Australian rain forest. *Journal of applied ecology*, vol. 37, n°2 : 284-297.

Kokot A. 2006. Motyle większe (Macrolepidoptera) okolic Paszkowa w Górach Bystrzyckich. *Przyroda Sudetów* t. 9(2006): 95-120

Konvička M., Beneš J., Čížek L. 2005. Ohrožený hmyz nelesních stanovišť: ochrana a management. Sagittaria 2005. 127 pp.

Konvička M., Hula V., Beneš J., 2006. Metodika monitoringu evropsky významného druhu bourovec trnkový (*Eriogaster catax*). Nепublikovaný rukopis, deponován na UP AOPK ČR Praha. 7pp

Koçak A. Ö. 2014. List of the 23773 pterygot species in Turkey based upon the info-system of the Cesa. *Priamus* (Suppl.) 32: 1–876.

Koča, Gj., 1900. Prilog fauni gore Papuka i njegove okoline. Glasnik hrvatskog naravoslovnog društva 12 (1-3): 100-134.

Koča, Gj., 1901. Prilog fauni leptira (Lepidoptera) Hrvatske i Slavonije. Glasnik hrvatskog naravoslovnog društva 13: 1-67.

Koch, M. 1988. Wir bestimmen Schmetterlinge. Verlag J. Neumann-Neudamm, Melsungen, 2. Aufl., 792 pp., 84 Tafeln.

Koren T. 2012. Distributional checklist of lappet moths (Lepidoptera: lasiocampidae) of Croatia. Entomol. Croat. 2012, Vol. 16. Num. 1-4: 81-104

Koren, T., Ladavac, L., 2013. Diversity of Macroheterocera (except fam. Noctuidae [sensu Novo] and fam. Geometridae) of central istria, Croatia. Nat. Croat. 22 (1): 73-94.

Kou L., X. & Hua B., Z. 2016. Comparative Embryogenesis of Mecoptera and Lepidoptera with Special Reference to the Abdominal Prolegs. J Morphol. 2016 May;277(5):585-93. doi: 10.1002/jmor.20521

Kranjčev, R., 1985. Odnos faune makrolepidoptera prema prirodnim i antropogenim staništima Podravine i podravskih pijesaka I. Podravski zbornik, 11: 200-226.

Kristensen N. P., Scoble M. J. & Karsholt, O. 2007. Lepidoptera phylogeny and systematics: the state of inventorying moth and butterfly diversity. Zootaxa 1668: 699–747 (2007)

Kucharzyk S. 2011. Ostoja Przemyska. In: Rogala D., Marcela A. (Eds.) Obszary Natura 2000 na Podkarpaciu. Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Rzeszowie, Rzeszów: 260-267.

Kudrna, O. 1986. *Butterflies of Europe*. Aula-Verlag Wiesbaden.

Kulfan, M., 2010. Motýle (Lepidoptera) PR Šúr In: MAJZLAN, O. & VIDLIČKA, L. (eds) 2010. Příroda rezervácie Šúr

Kusdas, K. & Reichl, E. R. (Hrsg.) 1974. Die Schmetterlinge Oberösterreichs. Teil 2: Schwärmer, Spinner. - Ent. Arbeitsgem. OÖ. Landesmuseum, Linz. 263 S.

Kuźmiński R., Malkiewicz A., Mazur A. 2014. Translocation of threatened localities of Eastern eggar (*Eriogaster catax* L., 1758) as a method of active species protection based on localities in Southern Wielkopolska. *Acta Scientiarum Polonorum, Silvarum Colendarum Ratio et Industria Lignaria* 13(1): 15–23.

Laštůvka Z (1998) (ed) Seznam motýlů České a Slovenské republiky (Insecta, Lepidoptera). (Checklist of Lepidoptera of the Czech and Slovak Republics). Konvoj. Brno. 118 pp

Laštůvka Z & Liška J (2005) Seznam motýlů České republiky (Checklist of Lepidoptera of the Czech Republic) (Insecta: Lepidoptera): <http://www.lepidoptera.wz.cz>

Latasa, T., I. Pérez & A. Garzón 2001. *Trabajo de campo de lepidópteros y coleópteros del Parque Natural Sierra de Cebollera (La Rioja)*. Gobierno de La Rioja, Consejería de Turismo y Medio Ambiente, Logroño.

Leraut P (2006) Moths of Europe. Volume 1: Saturniids, Lasiocampids, Hawkmoths, Tiger Moths. N.A.P. Editions, Verrières le Buisson. 395 pp.

Lomov B., Keith D.A., David R. Britton, Dieter F. Hochuli, 2006. Are butterflies and moths useful indicators for restoration monitoring ? A pilot study in Sydney's Cumberland Plain Woodland. *Ecological Management & Restoration* vol7 n°3 : 204-210.

Loos, J., Dorresteijn, I., Hanspach, J., Fust, P., Rákossy, L. & Fischer, J. 2014. Low-Intensity Agricultural Landscapes in Transylvania Support High Butterfly Diversity: Implications for Conservation. PLoS ONE, 9, (7), e103256.

Magro R., Jambrina J.A. 2013. Catálogo razonado de los Lepidoptera de Castilla y León, España (Parte II) (Lepidoptera: Hepialoidea, Zygaenoidea, Thyroidea, Cossioidea y Bombycoidea) SHILAP Revta. lepid., 41 (163), septiembre 2013: 293-303.

Malkiewicz A. 2015. Barczatka kataks w Krainie Łęgów Odrzańskich – występowanie, zagrożenia, zalecenia ochronne. In: Pietkiewicz M. & Sztwiertnia H. 2015 Kronika Łęgów Odrzańskich nr 1. Rzadkie i chronione zwierzęta krainy Łęgów Odrzańskich - zagrożenia i perspektywy rozwoju: Zimowanie ptaków w Krainie Łęgów Odrzańskich. Prochowice 2015. ISBN: 978-83-942200-0-6

Malkiewicz A., Oleksa A., 2011. 1075 Barczatka kataks *Eriogaster catax* (Linnaeus, 1758) [Eastern eggar *Eriogaster catax* (Linnaeus, 1758)]. In: Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000. Wyniki monitoringu. GIOŚ Warszawa.

Mańkowski H. 1892. Spis motyli do zbiorów Towarzystwa podarowanych przez pp. H. i T. Mańkowskich. Roczniki Towarzystwa Przyjaciół Nauk Poznańskiego. Poznań, 19: 599–621.

Manci C.O., Sitar C., Corduneanu C., Balan C., 2015. First contribution to the study of lepidopteran fauna (Insecta: Lepidoptera) from Stânca, Iași, Moldova region (Romania). *Mnemosyne*, 6, 31–47.

Mann, J., 1857. Verzeichnis der im Jahre 1853 in der Gegend von Fiume gesammelten Schmetterlinge. Wiener entomologische Monatschrift 1 (6): 139-189.

Martín, J. 2000. *Eriogaster catax* (Linnaeus, 1758). En E.GALANTE y J.R. VERDÚ (eds.) *Los artrópodos de la “Directiva Hábitat” en España*. Organismo Autónomo de Parques Nacionales, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid: 63-66.

Masó P., A.; Pérez de Gregorio, J.J.; Garcia G., A. & Romaña F., V, I., 1981. Notes sobre els lepidòpters de les comarques gironines. *Revista de Girona*, 27 (97): 287-290

Matson, P.A., Parton, W.J, Power, A.G. & Swift, M.J. 1997. Agricultural intensification and ecosystem properties. *Science*, 277, 504–509.

Mihăilescu S., Strat D., Cristea I., Honciuc V. 2015. Raportul sintetic privind starea de conservare a speciilor și habitatelor de interes comunitar din România [Synthetic report on the conservation state of community interest species and habitats in Romania]. Editura Dobrogea, Constanța, 280 pp.

Mladinov, L., 1958. Popis noćnih leptira (Noctua) Zagreba i okolice. Hrvatski narodni zoološki muzej, Zagreb, 1: 1-61.

Mladinov, L., 1976. Lepidoptera iz doline gornjeg toka rijeke Kupe. II. Bombyces i Sphings. *Acta entomologica Jugoslavica* 12 (1-2): 89-98.

Murakowski S. 2015. Prognoza Oddziaływania na Środowisko dla Projektu Programu Budowy Dróg Krajowych na lata 2014 – 2023. Warszawa, czerwiec 2015

Murria, E. 2006. Contribución al conocimiento de la corología y biología del género *Eriogaster* Germar, 1810 en Aragón (España) (Lepidoptera: Lasiocampidae). *Boln. S.E.A.*, **39**:361-371.

New T.R., 1997. Are Lepidoptera an effective umbrella group for biodiversity conservation? *Journal of insect conservation 1* : 5-12

Novák I., & Liška J., 1997. (eds) Katalog motýlů (Lepidoptera) Čech [Catalogue of Bohemian Lepidoptera]. *Klapalekiana 33 (Suppl.)*: 1-159

Nyarady, I.E. 1939. Enumerarea plantelor vasculare din Cheile Turzii. [The enumeration of vascular plants from the Turda Gorge]. Comisia Monumentelor Naturii, București (in Romanian).

Oleksa A. 2002. Występowanie *Eriogaster catax* (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera: Lasiocampidae) w Polsce. *Przeł. przyr.* 13 (1.2): 103.106.

Oleksa A. 2004. *Eriogaster catax*. W: Głowaciński Z., Nowacki J. (red.). Polska czerwona księga zwierząt. Bezkręgowce. Inst. Ochr. Przyr. PAN, Akademia Rolnicza im. A. Cieszkowskiego, Kraków-Poznań, s. 233. 235.

Oleksa A., 2010. 1075 Barczatka kataks *Eriogaster catax* (Linnaeus, 1758) [Eastern egg *Eriogaster catax* (Linnaeus, 1758)]. In: Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000. Wyniki monitoringu. GIOŚ Warszawa [in Polish].

Oleksa A., 2013. Barczatka kataks *Eriogaster catax*. In: Makomaska-Juchiewicz M, Baran P (ed) Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część II Biblioteka Monitoringu Środowiska, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. Ss. 106-123.

Palanca A. 1987. Aspectos faunísticos y ecológicos de Lepidópteros Altoaragonenses. CSIC, *Jaca*, 317 pp.

Pérez de Gregorio, J.J.; Rondós, M. y Muñoz, J., 1995. Lepidòpters recollits a les comarques gironines l'any 1994. *Butll. Soc. Cat. Lep.*, 75: 30-32.

Pérez de-Gregorio, J.J.; Orozco, A.; Orozco, R.; Rondós, M. y Muñoz, J., 1996. Heteròcers recollits a Queralbs (Ripollès) a la tardor de 1995. *Butll. Soc. Cat. Lep.*, 77: 28-29.

Pérez de Gregorio, J.J., J. Muñoz & M. Rondós 2001. *Atlas fotográfico de los lepidópteros macroheteróceros íberobaleares*. Argania Editio, Barcelona.

Plieninger, T., Höchtl, F. & Spek, T. 2006. Traditional land-use and nature conservation in European rural landscapes. *Environmental Science and Policy*, 9, 317–321.

Polus E , Vandewoestijne S. Choutt J. Baguette M. 2007. Tracking the effects of one century of habitat loss and fragmentation on calcareous grassland butterfly communities. *Biodivers Conserv* (2007) 16:3423–3436.

Pro Natura 2005. Lepidopterologen-Arbeitsgruppe (2000): Schmetterlinge und ihre Lebensräume, Band 3. Pro Natura - Schweizerischer Bund für Naturschutz, ISBN 3855870322, 928 Seiten.

Rákósy, L. 1995. Die Noctuiden (Lepidoptera. Noctuidae) Siebenbürgens. *Nachr. entomol. Ver. Apollo*, Frankfurt/Main, N. F. Suppl. 13: 1-109.

Rákósy, L., Székely, L. 1996. Macrolepidopterele din sudul Dobrogei. [The Macrolepidoptera of southern Dobruja]. *Entomologica Romanica*, 1, 17-62 (in Romanian).

Rákósy, L. 2001. Diversität der Schmetterlinge (Lepidoptera) im Cheile Turzii Naturschutzgebiet (Siebenbürgen, Rumänien). [The Diversity of butterflies (Lepidoptera) in Turda Gorge Nature Reserve, Transylvania, Romania]. *Entomologica romanica*, 6/2001, 5-39 (in German).

Rákósy L, Goia M, Kovacs Z. 2003, Catalogul Lepidopterelor României/Verzeichniss der Schmetterlinge Rumaniens, Societatea Lepidopterologică Română, Cluj Napoca.

Rákósy L. 2008. Eriogaster catax. În: NATURA 2000 în România, Species fact sheets. Compiled by Paul Goriup. Ministry of Environment and Sustainable Development 2008

Rakosy L. 2010. Micul ghid al fluturilor din Situl Natura 2000 Sighișoara-Târnava Mare. ISBN 978-973-0-09108-3. Ed. Fundația ADEPT, Transilvania, Saschiz, Mureș.

Rákósy L. 2011. Originea și geneza landschaftului natural-cultural din Transilvania. Ecologia în România – Tradiții și Perspective. Prof. univ. dr. Bogdan Stugren: volum comemorativ, Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca: 27-38.

Rákosy L., Schmitt T. 2011. Are butterflies and moths suitable ecological indicators systems for restoration measures of semi natural calcareous grassland habitats? *Ecological Indicators* 11(5): 1040-1045.

Renwick J. A. A. & Chew F. S. 1994. Oviposition behavior in Lepidoptera. *Annu. Rev. Entomol.* 1994. 39(1):377-400. DOI 10.1146/annurev.en.39.010194.002113

Reuhl, H. 1973. Die Großschmetterlinge („Macrolepidoptera“) Nordhessens, II. „Heterocera“ (Nachtflatter). 1. Bombyces (Spinner) und Sphingidae (Schwärmer). a. — *Philippia* 1 (5): 271-285.

Robineau R., 2007. Guide des papillons nocturnes de France. Delachaux et Niestlé Ed. p.29

Romo H., García-Barros E., Martín J., Ylla J., López, M. 2012. *Eriogaster catax*. In: VV.AA., Bases ecológicas preliminares para la conservación de las especies de interés comunitario en España: Invertebrados. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid: 1–45.

Rondós, M., 1991. Heterocers recollits a Josa del Cadí (Berguedà, Pirineu Oriental). *Butll. Soc. Cat. Lep.*, 66: 23.

Romaniszyn J., & Schille F. 1929. Fauna motyli Polski. I. Prace monogr. Kom. Fizjogr. 6: 1.552.

Rougeot P., C. & Viette P. 1983. Die Nachtflatter Europas und Nordafrikas. I. Schwärmer und Spinner (1. Teil). Bombycoidea: Endromidae, Lasiocampidae, Lemoniidae, Attacidae (= Saturniidae), Brahmaeidae, Notodontoidea: Notodontidae, Dilobidae, Thaumetopoeidae, Sphingidae, Ctenuchidae. - Verlag Erich Bauer, Keltern. 281 S.

Ruf C. 1999. Kommunikationsverhalten und Aktivitätsmuster bei Lasiocampiden-Raupen. Unpublished diploma thesis, University of Bayreuth.

Ruf C., 2002. Social Life-Styles in Caterpillars: Behavioral Mechanisms and Ecological Consequences. *Dissertation, Uni. Bayreuth* : 283 p.

Ruf C & Fiedler K. 2002. Plasticity in foraging patterns of colonies of the small egg moth, *Eriogaster lanestris* (Lepidoptera: Lasiocampidae). *Oecologia* 131: 626–634

Ruf C., Freese A., Fiedler K. 2003. Larval sociality in three species of central-place foraging lappet moths (Lepidoptera: Lasiocampidae): a comparative survey. *Zoologischer Anzeiger - A Journal of Comparative Zoology* 242 (3): 209-222.

Sala & Bettini 2005. Contributo alla conoscenza della lepidotterofauna (lepidoptera thyridoidea, lasiocampoidea, bombycoidea) della provincia di brescia e di altre località dell'italia settentrionale con segnalazione di *pachypasia limosa*, specie atlanto-mediterranea nuova PER L'Italia. «NATURA BRESCIANA» Ann. Mus. Civ. Sc. Nat. Brescia, 2005, 34: 55-60.

Sârbu A. 2001. Instrumente internaționale create în scopul conservării biodiversității. În: Diversitatea plantelor în contextul strategiei europene de conservare a biodiversității, *Cursuri postuniversitare elaborate în cadrul proiectului TEMPUS – Phare IB – JEP 14030*, ed. alo, Bucuresti 2001.

Schaitter I. 1870. Motyle i chrząszcze z okolic Rzeszowa. Sprawozdanie Komisji Fizjograficznej, Kraków 4: 30–36.

Scheffner J. 1927. Die Schmetterlinge aus der Umgebung von Olchowa. II. Teil. *Societas Entomologica* 42 (2): 5–8.

Skala H. 1912-13. Die Lepidopterenfauna Mährens. I, II. Verh. Naturforsch. Ver. Brünn, 50(1912): 63-241, 51(1913): 115-377

Skala H (1936) Zur Lepidopterenfauna Mährens und Schlesiens. *Acta Musei Moraviae* 30 (Suppl.): 1-197

Spuler, A. 1908. Die Schmetterlinge Europas I. Band. - E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart. 385 S.

Stauder, H., 1923. Die Schmetterlingsfauna der illyro-adriatischen Festland- und Inselzone (Faunula Illyro-Adriatica.). *Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie* Berlin 18 (1/2): 10-18, (3/4): 58-68, (5/7): 106-114, (8/9): 187-202, (10/11): 253-267, (12): 317- 327.

Stănescu 2005. The catalogue of the “Ioan Lăzărescu” collection of lepidoptera (insecta) from the “Grigore Antipa” national museum of natural history (Bucharest). 48: 213-288.

Sterneck 1929. Prodrömus der schmetterlingsfauna Böhmens. K a r l s b a d 1929.

Stork, N. E.; McBroom, J; Gely, C; Hamilton, A. J. 2015. New approaches narrow global species estimates for beetles, insects, and terrestrial arthropods. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. **112** (24): 7519–23. doi: 10.1073 / pnas.1502408112. PMC 4475949 PMID 26034274.

Šumpich J. 2003. Metody monitoringu druhů *Callimorpha quadripunctaria*, *Eriogaster catax*, *Lycaena dispar*, *Maculinea nausithous*, *M. teleius*, *Colias myrmidone* a *Leptidea morsei*. Lepidoptera (motýli). Manuskript pro potřeby AOPK, Praha. 32 pp

Svieckova, J., 2011. Bourovec trnkovy (*Eriogaster catax*) v okolí obce Polichno (EVL Polichno). Teza de licenta

Teodorescu M., Stănescu M. 2019. *Eriogaster catax* (Lepidoptera: Lasiocampidae) – first record in Muntenia (southern Romania). *Travaux du Muséum National d’Histoire Naturelle “Grigore Antipa”* 62(1): 81–86. <https://doi.org/10.3897/travaux.62.e38484>

Thurner, J. (1948): Die Schmetterlinge Kärntens und Osttirols. *Faunistik und Ökologie Macros. - Carinthia II, Suppl. 10.* 200 S.

Tscharntke, T., Klein, A.M, Kruess, A., Steffan-Dewenter, I. & Thies, C. 2005. Landscape perspectives on agricultural intensification and biodiversity - ecosystem service management. *Ecology Letters*, 8, 857–874.

Valchářová J. 2012. Vyhodnocení monitoringu evropsky významného druhu *Eriogaster catax* (Lepidoptera). České Budějovice

Viejo, J.L.; Martín, J.; García-Barros, E.; Munguira, M.L., 1991. The Bern Convention and the Spanish Lepidoptera. Pp.: 428-429 in: N.M. Collins & J.A. Thomas (eds.), *The conservation of insects and their habitats*. Academic Press. London, 450 págs.

Vorbrodt K., & Müller-Rutz, 1911. Die Schmetterlinge der Schweiz. *Band 1, Verlag Wyss, Bern, 489p.*

Vukotinić , LJ., 1879. Fauna leptirah u okolišu zagrebačkom. *Jugoslavenska akademija znanosti i umjetnosti* 48: 1-130.

Wehling, S. & Diekmann, M. 2009. Importance of hedgerows as habitat corridors for forest plants in agricultural landscapes. *Biological Conservation*, 142, 2522–2530.

Weidemann, H. J. & Köhler, J. 1996. Nachtfalter: Spinner und Schwärmer. Naturbuch-Verlag, Augsburg. 512 S.

Weigand, E., & Wimmer, J. 2002. Bestandserfassung der nach FFH-Richtlinie geschützten Schmetterlingsarten (Lepidoptera) im Gebiet des Nationalpark Kalkalpen (Oberösterreich, Austria). - Beitr. Naturk. Oberösterreichs 11: 579-597.

Werno. 2014. 109 neue Lepidopterenarten aus dem Saarland, aus Rheinland-Pfalz und dem Großherzogtum Luxemburg (Insecta: Lepidoptera). Abh. DELATTINIA 40: 57 – 75

Wieser, C. & Huemer, P. 1999. Rote Listen der Schmetterlinge Kärntens. In: **Holzinger, W. E.; Mildner, P.; Rottenburg, T. & Wieser, C. (Hrsg.):** Rote Listen gefährdeter Tiere Kärntens. - Naturschutz in Kärnten 15: 133-200.

Witkowski Z.J., Król W., Solarz W. (eds.). 2003. Carpathian List Of Endangered Species. WWF and Institute of Nature Conservation, Polish Academy of Sciences, Vienna-Krakow

Wolf P. 1927-1944. Die Großschmetterlinge Schlesiens. Teil 1.4. Auf Veranlassung des Vereins für schlesische Insektenkunde zu Breslau. Karl Vater, Breslau.

Wuczyński, A., Kujawa, K., Dajdok, Z. & Grzesiak, W. 2011. Species richness and composition of bird communities in various field margins of Poland. *Agriculture Ecosystems and Environment*, 141, 202–209.

Wuczyński, A., Dajdok, Z., Wierzcholska, S. & Kujawa, K. 2014. Applying red lists to the evaluation of agricultural habitat: regular occurrence of threatened birds, vascular plants, and bryophytes in field margins of Poland. *Biodiversity and Conservation*, 23, 999–1017.

Zhou Q., Yu L., Shen X., Li Y., Xu W., Yi Y., Zhang Z. 2009. Homology of Dipteran Bristles and Lepidopteran Scales: Requirement for the *Bombyx mori* achaete-scute Homologue ASH2. *Genetics* 183: 619–627; DOI: 10.1534/genetics.109.102848

Zechmeister, H., Tribsch, A., Moser, D. & Wrבka, T. 2002. Distribution of endangered bryophytes in Austrian agricultural landscapes. *Biological Conservation*, 103, 173–182.

Zolotuhin. 1992. An annotated checklist of the Lasiocampidae of "European Russia"

Zolotuhin V.V., Nieukerken E.J. van, 2013. Lasiocampidae. In: Karsholt O., Nieukerken E.J. van (Eds.). Fauna Europaea: Lepidoptera. Fauna Europaea, Version 2.6.2, accessed 25.09.2014. http://www.faunaeur.org/experts.php?group_id=63

<https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover>

<http://epitools.ausvet.com.au/content.php?page=home>

<http://www.apia.org.ro/> - Agentia de Plati si Interventie pentru agricultura (2019) [WWW document]. URL

<http://worldclim.org>