

SPECII DE INTERES COMUNITAR DE COLEOPTERE ȘI LEPIDOPTERE ÎN ARIILE NATURALE PROTEJATE RÂUL TUR

H. Beáta NAGY¹, Zoltán LÁSZLÓ^{2*}

¹Asociația „Apáthy István Egyesület”, Cluj Napoca, str. Baia Mare, nr. 59. nagy.beata@gmail.com

²UBB, Departamentul de Biologie și Ecologie al Liniei Maghiare, Cluj Napoca, str. Clinicilor nr. 4-6. laszlozoltan@gmail.com

Rezumat. În perioada 2011-2012 am efectuat inventarierea speciilor de interes comunitar de Lepidoptere și Coleoptere pe teritoriul Ariilor Protejate Râul Tur. Au fost inventariate în total șase specii de Lepidoptere și două specii de Coleoptere. Fiecare dintre speciile de interes comunitar a fost cartat separat, urmărind o metodă de evaluare adecvată. Ca rezultat putem afirma că ambele specii de Coleoptere: rădașca (*Lucanus cervus*) și croitorul mare al stejarului (*Cerambyx cerdo*) sunt prezente de-a lungul Turului, iar dintre cele 6 specii de Lepidoptere patru (*Lycaena belle*, *L. dispar*, *Maculinea teleius*, *Eriogaster catax*) sunt prezente în aria vizată. În cazul fiecărei specii am evaluat starea de conservare actuală, și am întocmit un set de propuneri pentru planul de management.

Summary. Beetle and butterfly species of community interest in the River Tur protected area. In 2011-2012 we have assessed Lepidoptera and Coleoptera species protected under the Habitats Directive in the Tur River Protected Areas. There was evaluated a total number of six species of Lepidoptera and two species of Coleoptera. Each species was studied separately, following an adequate method. Our results show that both of the Coleoptera species: the longhorn beetle (*Cerambyx cerdo*) and the stag beetle (*Lucanus cervus*) are present in the studied area. From six Lepidoptera species four (*Lycaena belle*, *L. dispar*, *Maculinea teleius*, *Eriogaster catax*) are present in the protected area. For all species we have evaluated their actual conservation status, and recommended a set of proposals for their management plan.

Резюме. Види громадського значення колеоптерів (жуків) та лепідоптерів (лускокрилих) на заповідниках ріки Тур. У період 2011-2012 років ми провели інвентаризацію видів громадського значення колеоптер (жуків) та лепідоптер (лускокрилих) на заповідниках річки Тур. Були інвентаризовані шість видів лускокрилих і два види жуків. Після відповідного методу оцінювання на кожний з видів громадського значення було заповнено окрему картку. Внаслідок цього ми можемо сказати, що обидва види жуків: жук-олень (*Lucanus cervus*) та вусач дубовий великий (*Cerambyx cerdo*) присутні впродовж ріки Тур, а з 6 видів лускокрилих, 4 (*Lycaena belle*, *L. dispar*, *Maculinea teleius*, *Eriogaster catax*) присутні у відповідній зоні. Для кожного виду ми оцінили поточний стан збереження і підготували ряд пропозицій щодо плану управління.

Introducere

Managementul Ariilor Protejate Râul Tur face parte dintr-un program de lungă durată al Societății Carpatine Ardelene – Satu Mare, prin care se urmărește protecția valorilor naturale și peisagistice

Satu Mare – Studii și Comunicări Seria Științele Naturii
Vol XIV (2014) pp: 35-47.

din zona cursului inferior al râului Tur. Între anii 2009-2013 a avut loc Planificarea integrată a managementului conservării biodiversității din cele 3 categorii de arii naturale protejate (SCI, SPA și rezervației naturală cat. IV IUCN) de pe cursul inferior al râului Tur. În

cadru procesului de realizare a planului de management, în perioada 2011-2012 s-au făcut inventarii ale speciilor de faună de interes comunitar, în baza cărora s-a estimat starea actuală a speciilor. Speciile de lepidoptere (Insecta, Lepidoptera) și coleoptere (Insecta, Coleoptera) de interes comunitar au fost inventariate în această perioadă.

Până în data inventarierii fauna de coleoptere din județul Satu-Mare a fost studiată mai ales la sfârșitul sec. 19 și începutul sec. 20 (de exemplu Bíró 1884). În ultimele decenii puține lucrări au apărut despre coleopterele din județul Satu Mare (Balog *et al.* 1997). Fauna de lepidoptere din județul Satu-Mare, respectiv bazinul râului Tur a fost studiată de Szabó A. și Szabó I (Szabó A. 1996, Szabó I. 1996a, Szabó I. 1996b). O listă de specii de lepidoptere conținând 722 specii a fost publicată în 2008, din care 88 specii sunt fluturi diurne (Rhopalocera: Papilionoidea și Hesperioidea) (Szabó 2008). Așadar se poate considera că fauna de lepidoptere a acestei arii este destul de bine cunoscută.

În formularul standard al ROSCI0214 Râul Tur sunt enumerate 2 specii de coleoptere: rădașca, (*Lucanus cervus* Linnaeus, 1758) și croitorul mare al stejarului (*Cerambyx cerdo* Linnaeus, 1758); și respectiv 5 specii de fluturi diurne și o specie de fluture nocturnă: *Leptidea morsei* (Fenton, 1882), *Lycaena helle* (Denis & Schiffermüller, 1775), *Lycaena dispar* (Werneburg, 1864), *Maculinea teleius* (Bergsträsser, 1779) *Euphydryas aurinia* (Rottemburg, 1775), și *Eriogaster catax* (Linnaeus, 1758).

Material și metodă

Caracteristicile speciilor inventariate

Rădașca (*L. cervus*) apare în împrejurimile pădurilor de foioase, unde larvele se dezvoltă în lemn putrezit. Populează pădurile bătrâne de cvercinee,

dar poate fi întâlnită și în zonele de silvostepă și stepă, însă de exemplu în Marea-Britanie apare mai ales în zonele urbanizate (Harvey *et al.* 2011a). Adulții deseori zboară în grădini și parcuri. De obicei larvele se dezvoltă în sol, sub litieră și lemn mort, în lemnul putrezit și între rădăcinile stejarului, dar apar și în jurul rădăcinii altor specii de copaci. În decursul zilei adulții pot fi observați pe trunchiurile stejarilor și altor arbori hrănindu-se cu scurgerile acestora. Ciclul reproductiv durează 5-6 ani, în funcție de factorii climatici. Adulții tineri apar toamna, însă nu părăsesc camera larvară până în primăvara următoare. Specia *L. cervus* are o singură generație, care zboară de la sfârșitul lunii mai până în august. Masculii se luptă pentru femele. După împerechere femela caută un loc potrivit pentru a depune ouăle. După depunerea ouălor adulții mor. Specia are o distanță de dispersie de cca. 1 km la femele și cca. 3 km la masculi (Rink & Sinsch 2007). Rădașca conform UICN este o specie cu risc redus, nepericlitată, dar amenințată de dispariție pe scara europeană (Harvey *et al.* 2011a, Harvey *et al.* 2011b, Harvey & Gange 2011). Specia este inclusă în anexele Convenției de la Berna ca specie rară și amenințată cu dispariția. Pentru conservarea și protejarea speciei se recomandă conservarea și protejarea biotopilor caracteristici (pădurile bătrâne de cvercinee) cu planuri elaborate pe plan local (Harvey *et al.* 2011a); interzicerea colectării speciei de către colecționarii amatori și protejarea arborilor bătrâni din pădurile de foioase.

Croitorul mare al stejarului (*C. cerdo*) se găsește în păduri de foioase mai bătrâne, unde se găsesc indivizi de cvercinee. Habitatul preferat de specia vizată sunt pădurile foioase cu cvercinee semi-deschise (Buse *et al.* 2007). Larvele trăiesc mai ales în stejari, dar se pot dezvolta și în lemnul castanului, fagului, nucului,

ulmului și a frasinului. După împerechere femela depune în total 100-400 ouă (câte 2-3 într-o gaură) în crăpăturile sau rănile scoarței. După circa 14 zile apare larva, care are 2-4 mm lungime, dar până iarnă atinge 15-20 mm. Larva tânără inițial se hrănește cu scoarță, numai după aceea pătrunde în lemn. După a doua iernare, la mijlocul anului trei de dezvoltare, larva devine matură, atingând o lungime de 70-90 mm. Așadar perioada de dezvoltare (de la ou până la adult) durează de regulă 3 ani, însă rareori se poate prelungi până la 5 ani. Adulții sunt nocturni și crepusculari. Ziua se ascund în coroanele arborilor și în galeriile rămase după ieșirea insectei. Zborul are loc în lunile mai-august. Roirea însă atinge apogeul spre sfârșitul lunii mai. Specia are o distanță de dispersie de cca. 0.5 km. De obicei nu zboară la distanțe mari de la trunchiurile de copaci de unde a eclozat. Croitorul mare al stejarului este o specie amenințată de dispariție conform UICN. Specia este inclusă în anexele Convenției de la Berna ca specie rară și amenințată cu dispariția, și în Directiva Habitate, Directiva Consiliului Europei 92/43 EEC referitoare la conservarea habitatelor naturale și a florei și faunei sălbatice (Council of the European Communities 1992). În ultimii 100 de ani s-a manifestat un declin significant în numărul populațiilor și a mărimii populațiilor din Europa, mai ales în Europa Centrală (Klausnitzer *et al.* 2003). Pentru conservarea și protejarea croitorului mare al stejarului se recomandă conservarea și protejarea biotopilor caracteristici (pădurile bătrâne de cvercinee), interzicerea colectării speciei de către colecționarii amatori; protejarea arborilor bătrâni, seculari din pădurile de foioase.

Fluturile nocturn țesătorul porumbarului (*E. catax*) apare în toată țara, dar este rar semnalată. Nu se găsește în pădurile de stejar, cum apare adeseori

în literatură. Se găsește rar la marginile pădurilor de foioase, mai frecvent în tufărișuri cu caracter termofil (versanții colinelor cu orientare sudică). De pe teritoriul cursului inferior al Turului specia *E. catax* a fost semnalată de Szabó I. (2008) considerat local în jurul pădurilor de stejar. Plantele gazdă a speciei sunt porumbarul (*Prunus spinosa*) și păducelul (*Crataegus monogyna*), mai rar larvele consumă frunze de sâlcie, plop, stejar. Larvele apar la sfârșitul lunii martie sau în aprilie, dar data eclozării coincide mai des cu începerea înfloririi păducelului. Larvele cresc repede, ajung în ultimul stadiu într-o lună. Stadiile de larve tinere (L2-L3) și mai avansate (L4-L5) au aceleași culori, dar în ultimul stadiu părul omizilor devine mai lung și mai dens. Larvele tinere (L1-L3) se găsesc împreună în „cuiburi de omizi”. Începând cu stadiul L3 larvele se împrăstie și apoi se găsesc unul câte unul. Aceste larve nu se hrănesc până când nu î-și găsesc o nouă plantă gazdă. Stadiul larvar al țesătorului porumbarului are o distanță de dispersie de cca. câteva sute de metri (Ruf 2002). Adulții au perioada de zbor în lunile septembrie-octombrie. Țesătorul porumbarului este clasificată ca potențial periclitată pe lista roșie a IUCN (IUCN 2011). Specia este inclusă în anexa 2 a Convenției de la Berna și în anexele II, IV din Directiva Habitate (World Conservation Monitoring Centre 1996). Deoarece statutul speciei este „periclitată”, dar nu avem destule informații privind arealul și mărimea populațiilor, ocrotirea habitatelor cu *Crataegus* și *Prunus* este de maximă prioritate prin prevenirea împăduririi acestora.

Fluturile de foc al măcrișului (*L. dispar*) (subspecia: *Lycaena dispar rutilus* Werneburg, 1864) se poate întâlni pe malurile apelor curgătoare sau stătătoare, în zonele înmlăștinite, dar și în alte zone

umede în care vegetează specii de *Rumex*. De pe teritoriul cursului inferior al Turului specia *L. dispar* a fost semnalată de Szabó I. (1996b, 2008). Plantele gazde a speciei aparțin genului *Rumex*. Specia *L. dispar* are două generații, prima zboară în mai-iunie, iar a doua în august-septembrie. Fluturile de foc al măcrișului (*L. dispar*) are a distanță de dispersie de cca. 5 km. Statutul speciei în România este VU (vulnerabil), iar pe plan local variază între NT (near threatened) și CR (critically endangered), în funcție de gradul de deteriorare al zonei respective (Gimenez Dixon 1996, Goriup 2008). *L. dispar* se regăsește în numeroase locuri ale țării, dar populațiile mari sunt rare (Dincă & Vila 2008). Specia este considerată vulnerabilă din cauza fragilității habitatelor (Rákossy 2003). Din cauza drenărilor din zonele umede unele populații sunt pe cale de dispariție sau chiar au și dispărut.

Fluturașul punctat (*Lycaena helle*) poate fi întâlnit în locuri umede, mlăștinoase cu vegetație deschisă în apropierea zonelor împădurite. De pe teritoriul cursului inferior al Turului specia *L. helle* a fost semnalată de Szabó A. (1996), Szabó I. (1996a, 1996b, 2008) din pădurea Mijdeni. Planta gazdă pe teritoriul României este *Polygonum bistorta*, în timpul înfloririi adulții se găsesc adeseori pe florile acestor plante. Altfel adulții se hrănesc și pe florile plantelor *Bellis perennis*, *Ranunculus acris*, *Cardamine pratensis*. Specia *L. helle* are două generații, prima zboară în aprilie-mai, iar a doua în iunie-iulie. Însă cele două generații au fost observate numai în cazul populației din nord-vestul țării. Fluturașul punctat (*L. helle*) are a distanță de dispersie de cca. câteva sute de metri (Miller *et al.* 2011). Specia este inclusă în anexa 2 a Convenției de la Berna și în anexele II, IV din Directiva Habitat (92/43/CEE). Fluturașul punctat este foarte periclitată

din cauza economiei forestiere (Szabó 2008) atât în țară cât și în toată Europa (Van Swaay & Warren 1999).

Fluturașul albastru cu puncte negre (*M. teleius*) (Bergsträsser, 1779), se găsește în mai multe locuri în țară, dar populațiile mai mari sunt în județele Brașov, Cluj și Satu Mare. Poate fi întâlnită în zone umede unde crește și planta gazdă. De pe teritoriul cursului inferior al Turului specia *P. teleius* a fost semnalată de Szabó I. (1996b) care este considerat local, dar în zona de zbor frecvent la Turulung și pădurea Mijdeni. Specia se găsește în număr mai mare în zonele unde crește abundent *Sanguisorba officinalis* (Szabó I. 2008). Specia *M. teleius* are o singură generație pe an, zboară în iulie-august (Tolman & Lewington 2007). Femelele depun ouăle pe flori, iar larvele sunt îngrijite de specii de furnici din genul *Myrmica*, precum *Myrmica sabuleti*, *M. rubra*, *M. scabrinodis* sau *M. vandeli* (Tolman & Lewington 2007). Fluturașul albastru cu puncte negre are o distanță de dispersie de 80-220 metri (Nowicki & Vrabec 2011). *M. teleius* este clasificată ca potențial periclitată pe lista roșie a IUCN (IUCN 2011) și este inclusă în anexa 2 a Convenției de la Berna și în anexele II, IV din Directiva Habitat. Deranjul habitatelor speciei, utilizarea necorespunzătoare a cositului și pășunatului periclitează existența speciei.

Inventarierea speciilor

În cazul rădașcăi (*L. cervus*) pentru observațiile de prezență/absență (1) am folosit capcane artificiale asamblate după Harvey *et al.* (2011a) dotate cu bere ca atractant pe marginile pădurilor Weiss, Turulung-Vii, și Noroieni. Capcanele au fost montate în luna mai într-o înălțime de cca. 2 metri de la nivelul solului pe arbori de stejari. Tot pentru observațiile de prezență/absență a rădașcăi (2) am efectuat și sesizări nocturne pe marginile

pădurilor Weiss și Noroieni când în orele de amurg am numărat indivizii în zbor de-a lungul unor transecte liniare. (3) Sesizările specimenelor lovite de către mașini au fost efectuate în orele dimineții, în lunile mai și iulie (Harvey *et al.* 2011a). Specimenele moarte au fost numărate în luna mai și iulie pe marginea drumurilor care traversează pădurile Noroieni, cel de lângă Turulung Vii, Mocear și Jelejnic. Pe lângă recensământul cadavrelor de pe șosele (4) am vizitat stejari alese aleatoriu pentru a detecta indivizi în jurul lor, sau pe trunchiul copacilor.

În cazul croitorului mare al stejarului (*C. cerdo*) în perioada mai-iulie (1) am vizitat stejari alese aleatoriu pentru a detecta indivizi în jurul lor, sau pe trunchiul copacilor. Totodată în luna iulie (2) am vizitat pădurile Weiss, Botoșeag, Mocear, Jelejnic, și Pășunea Mare pentru a detecta stejari cu trunchiul găurit. Aceste semne ar dovedi prezența speciei pe teritoriul ariei protejate, fiindcă insectele dezvoltate găuresc scoarța, lăsând găuri ovale cu un diametru de cca. 2 cm, astfel ieșind din lemn (Buse *et al.* 2007). Copacii respectivi au fost alese după niște criterii bine alese. Aceste criterii au fost următoarele (Buse *et al.*, 2008): copacul să fie stejar; diametrul trunchiului la nivelul pieptului să fie de minim 50 cm; arborele să fie solitar, sau să se afle în lizieră, unde ajung cu siguranță razele soarelui. Copacii astfel alese au fost detectate urmărind transecte de câte 500 m. În cazul copacilor solitari (3) am efectuat observații pe toți stejarii aflați pe aria respectivă. Am căutat găuri cu diametrul de cca. 2 cm, și am notat următoarele caracteristici (Buse *et al.*, 2008): diametrul trunchiului la nivelul pieptului; prezența găurilor vechi (găurile odată produse rămân vizibili chiar și după zeci de ani); prezența găurilor noi (au interiorul roșcat, prezența lor înseamnă prezența speciei); scurgere de floem (poate să semnaleze prezența speciei); prezența crengilor uscate (ne informează despre starea copacului);

copacul este solitar, sau se află într-o pădure (specia preferă copacii solitari, sau de pe marginea pădurii, unde încă bate soarele); distanța de la marginea pădurii, dacă este cazul. Tot pentru observațiile de prezență/absență în luna iulie (4) am efectuat sesizări nocturne cu ajutorul plaselor ornitologice. Plasele au fost montate pe marginile pădurilor Weiss, Botoșeag și Noroieni. Am plasat în total 5 bucăți de plase ornitologice, în lungime de 60 (5x12) m. Plasele au fost montate în condiții meteorologice favorabile, fără precipitații, seara după ora 21.00, și demontate ziua următoare în zori, înainte de ora 5.00 dimineața, pentru a evita captivarea păsărilor.

Evaluarea speciilor de Lepidoptere a fost realizată cu (1) metoda transectelor lineare. În cazul fiecărei specii am detectat habitatele potrivite pentru răspândire. Habitatul adecvat conține planta gazdă a larvelor, și are caracteristici care coincid cu cerințele fluturului.

Cartarea fluturilor a fost efectuat pentru fiecare specie în perioada de zbor, luând în seamă și roirea speciilor. În cazul fluturului nocturn *E. catax* (2) am efectuat și sesizări de noapte. Adulții speciei *E. catax* zbor în a doua parte a lunii septembrie până la începutul lui octombrie. Pentru a detecta exemplarele am folosit capcană luminoasă portabilă cu tub fluorescent 8W blacklight, conectat la o baterie de 12 V (Ramamurthy *et al.* 2010). Capcana a fost amplasată la minim 200 m de marginea pădurii, seara în jurul orei 7 (la amurg) și a fost lăsată până la miezul nopții, în condiții meteorologice favorabile. În perioada septembrie-octombrie am efectuat 3 ieșiri pe teren.

Rezultate

Mărimile populațiilor

În cazul rădașcăi (*L. cervus*) cea mai eficientă metoda de evaluare a fost

metoda (3), sesizarea specimenelor lovite de către autovehicule. Cu ajutorul celorlalte metode am identificat un număr mic de indivizi. În anul 2011 au fost notate în total 165 de indivizi. După evaluarea datelor am estimat o densitate a rădașcăi la 102 indivizi/km² (95% CI: 96.38–108.5). În anul 2012 au fost notate în total 169 de indivizi. Pe baza evaluării datelor am estimat o densitate a rădașcăi la 22 indivizi/km² (95% CI: 19.94–24.45). După estimările bazate pe datele din cei doi ani pe zona studiată (59.8 km², dintre care au fost evaluate pădurile foioase Noroieni, Mocear, Jelejnic și Turulung-Vii), sunt 3727 indivizi de *L. cervus* (95% CI 3748.11–3974.97). Pe baza rezultatelor putem spune că specia este prezent pe teritoriul ariei protejate. Se găsește cu siguranță într-un număr mare în pădurea Noroieni, într-un număr mai redus în pădurile Mocear, Turulung Vii, Weiss și Porumbesti.

În cazul croitorului mare al stejarului (*C. cerdo*) metoda cea mai eficientă de evaluare a fost metoda (2), detectarea stejarilor cu trunchiul găurit. Au fost notate în total 47 găuri de ieșire. După evaluări ale datelor din anul 2011 și 2012 estimăm o densitate a croitorului stejarului la 12 indivizi/km² (95% CI: 0.50–22.64), cu un efectiv pe zona studiată (60.64 km², în care sunt incluse pădurile foioase Noroieni, Mocear, Jelejnic, Dimoșag, Botoșeag și Turulung/Vii și pădurile cu stejari) de 702 indivizi de *C. cerdo* (95% CI: 30.20–1373.10).

Specia țesătorul porumbarului (*E. catax*) a fost evaluată pe baza numărului de cuiburi. Cu ajutorul capcanelor luminoase nu am prins exemplare. Au fost notate în total 2 de indivizi, ambele fiind omizi și 26 cuiburi de mătase. Într-un cuib de mătase se găsesc în medie cca. 55 indivizi (Ambrus *et al.* 2010). După evaluările datelor estimăm o densitate a

speciei la 1.43 individ/km² (95% CI: 0.97–3.82). După estimările noastre pe teritoriul total a ariei protejate (209 km²) mărimea efectivului au fost de 238 indivizi de *E. catax* (95% CI: 162.82–639.48).

În cazul fluturului de foc al măcrișului (*L. dispar*) în cei doi ani au fost notate în total 110 de indivizi de-a lungul transectelor. Transectele liniare în 2011 au avut o lungime de 6.15 km (N=14, medie=440 m, abaterea standard=290 m), iar în 2012 au avut o lungime medie de 15.72 km (N=13, medie=1209 m, abaterea standard=759 m) În anul 2011 am observat de-a lungul transectelor în total 27 de indivizi. Densitatea estimată a speciei a fost de 19 indivizi/km² (95%CI: 17.77–20.78). În anul 2012 am observat de-a lungul transectelor în total 83 de indivizi. Densitatea estimată a speciei a fost de 28 indivizi/km² (95%CI: 26.16–29.63). După evaluările datelor din cei doi ani pe zona studiată (17.7 km², în care sunt incluse malurile și luncile (zonele dintre diguri și râu) râului Tur și a pârăurilor Meghi și Talna) sunt 493 indivizi de *L. dispar* (95% CI: 302.57–683.63).

În cazul fluturașului punctat (*L. belle*) în anul 2011 habitatele speciei au fost evaluate fără succes, deoarece din locațiile cunoscute din literatură specia a dispărut. Semnalările noi sunt din locații la cca. 4 km de cele vechi, și au fost efectuate în anul 2012. În timpul primei generații au fost observate în total 2 indivizi, ambele fiind femele. În timpul generației al doilea au fost notate în total 14 indivizi masculi.

După evaluările datelor estimăm o densitate a speciei la 2 indivizi/km² (95% CI: 0–6.25). După estimările noastre pe baza datelor din cele două generații pe zona studiată (21 km², în care sunt incluse pădurile Mocear și Mujdeni) efectivul are o mărime de 44 indivizi de *L. belle* (95% CI: 0–130.94). Planta gazdă a speciei a

fost găsită în jurul punctelor de observare a speciei, în total au fost găsite 69 pete de *Polygonum bistorta* cu cca. 664 tulpini.

În cazul fluturașului albastru cu puncte negre (*M. teleius*) în ambii ani am identificat pe baza prezenței plantei gazdă siturile unde specia era prezentă. În primul an au fost notate în total 138, iar în al doilea 416 de indivizi. În total au fost parcurse în primul an 13.62 km (N=15, medie=0.9 km, abaterea standard=0.64 km), iar în al doilea 21.07 km (N=6, medie=3.51 km, abaterea standard=2.21 km) de transecte liniare. Pentru primul an estimăm o densitate a speciei la 103 indivizi/km² (95% CI: 95.99–109.21). Pentru anul al doilea estimăm o densitate a speciei la 390 de indivizi/km² (95% CI: 346.33–433.00). După estimările bazate pe datele din cei doi ani pe zona studiată (42.61 km², în care sunt incluse siturile cu *Sanguisorba officinalis* pe teritoriul ariei protejate Tur) sunt 10488 indivizi de *M. teleius* (95% CI 9423.61–11551.87). În total am găsit 8 populații de *M. teleius* pe aria studiată. Numărul de indivizi pe populație este de cca. 1300 de indivizi, ceea ce coincide cu datele din literatură (Nowicki *et al.* 2005, Nowicki *et al.* 2007, Vodă *et al.* 2010, Nowicki & Vrabec 2011).

Discuție

Starea actuală de conservare, factori de periclitate, obiectiv și măsuri de conservare

Starea actuală de conservare a rădașcăi (*L. cervus*) este satisfăcătoare. Factori de periclitate sunt reducerea mărimii biotopilor caracteristici (pădurile bătrâne de cvercinee). Obiective de conservare ar fi creșterea numărului de stejari bătrâni, protejarea habitatelor împădurite semi-deschise (Buse *et al.* 2007) în vederea menținerii densității speciei la nivelul de 102 indivizi/km² pe zona studiată (59.8 km²), respectiv a menținerii efectivului la

nivelul de 6126 de indivizi în zona studiată. Măsuri de conservare de impus în cazul rădașcăi ar fi să se protejeze arborii bătrâni și să nu se îndepărteze resturile de arbori putrezite din pădurile de foioase Noroieni, Mocear, Turulung Vii, Weiss și Porumbești, deoarece rămășițele arborilor și solul pe care se găsesc sunt habitatele larvelor de rădașcă.

În cazul croitorului mare al stejarului (*C. cerdo*) starea actuală de conservare este nefavorabilă. Factori de periclitate fiind descreșterea numărului de stejari bătrâni, dispariția habitatelor împădurite semi-deschise (Buse *et al.* 2007). Obiective de conservare ar fi creșterea numărului de stejari bătrâni, favorizarea menținerii habitatelor împădurite semi-deschise (Buse *et al.* 2007), creșterea densității speciei peste 12 indivizi/km², creșterea efectivului peste 702 indivizi în zona evaluată (60.64 km², în care sunt incluse pădurile foioase Noroieni, Mocear, Jelejnic, Dimoșag, Botoșeag și Turulung/Vii și pădurile cu stejari). Măsuri de conservare de impus ar fi protejarea arborilor bătrâni din pădurile de foioase Noroieni, Mocear, Turulung Vii, Weiss și Porumbești și interzicerea îndepărtării arborilor seculari cu găuri de ieșiri de *C. cerdo*.

Starea actuală de conservare a țesătorului porumbarului (*E. catax*) este nefavorabilă. Factori de periclitate sunt deranjul habitatelor speciei; utilizarea necorespunzătoare a igienizării pajiștilor (incendieri, defrișări) și pășunatul intensiv. Obiective de conservare ar fi menținerea mărimii habitatelor cu *Prunus* și *Crataegus*, menținerea densității speciei la nivelul de minim 5 indivizi/km² și a efectivului speciei la nivelul de minim de 1000 de indivizi pe teritoriul total a ariei protejate (209 km²). Măsuri de conservare de impus ar fi menținerea tufărișurilor cu *Crataegus* sp., *Prunus spinosa* și *Pyrus pyraeaster*

în forma lor actuală cu tăieri moderate, rădirea moderată a tufărișurilor pentru evitarea închiderii și împăduririi, interzicerea folosirii insecticidelor în vecinătatea tufărișurilor, aceste habitate trebuie îngrijite și monitorizate în vederea menținerii și a creșterii populațiilor de *E. catax*.

Starea actuală de conservare al fluturului de foc al măcrișului (*L. dispar*) este satisfăcător. Factori de periclitare

sunt drenarea zonelor umede și pășunatul intensiv. Obiective de conservare ar fi menținerea habitatelor umede, menținerea mărimii lor, menținerea densității speciei la nivelul de minim 25 indivizi/km² și menținerea efectivului la minim de 500 de indivizi pe zona studiată (pe zona studiată (17,7 km², în care sunt incluse malurile, zonele dintre diguri, respectiv râul Tur și a pâraurilor Meghi și Talna).

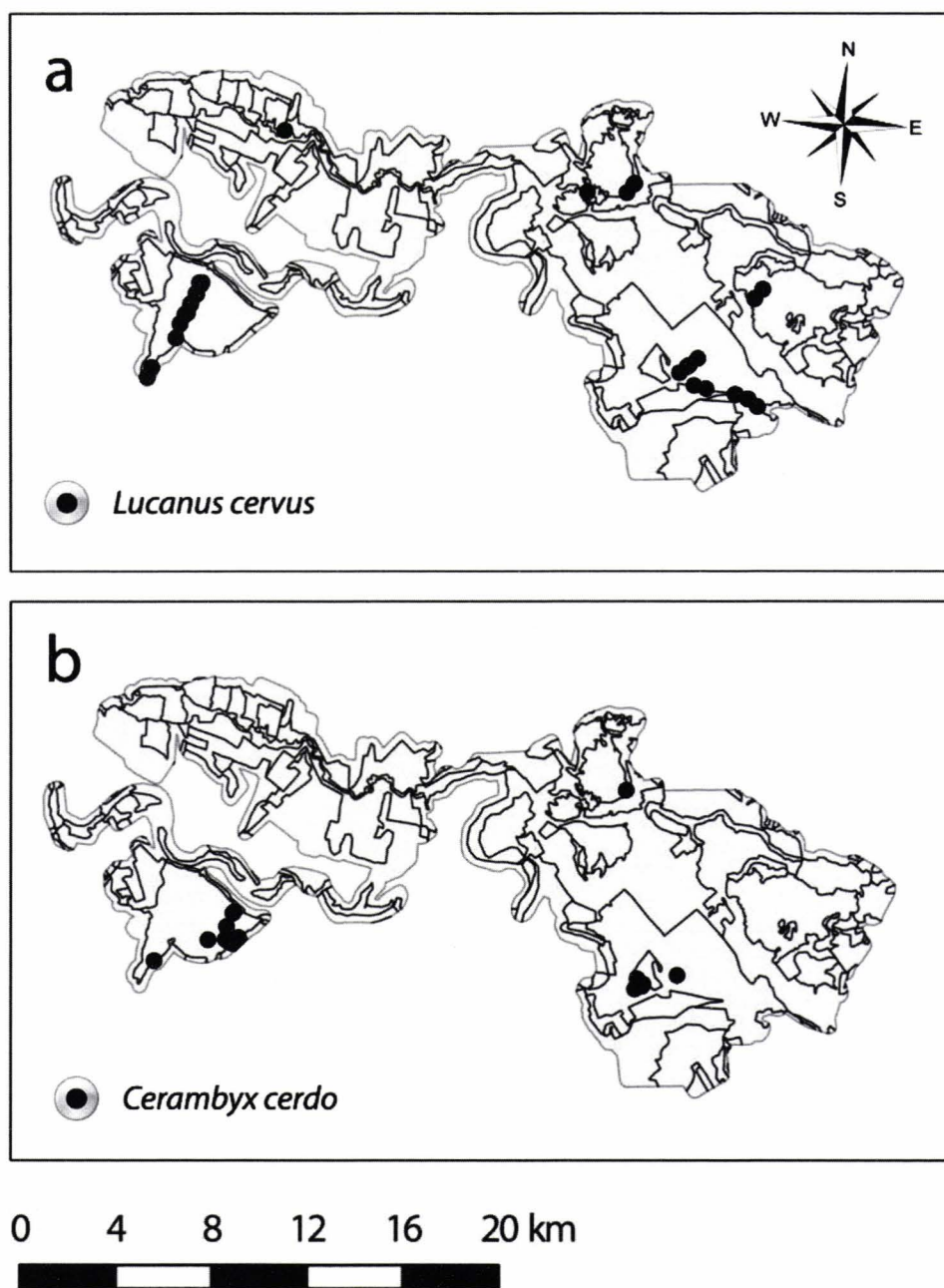


Figura 1. Răspândirea speciilor de coleoptere evaluate pe teritoriul sitului Natura 2000 ROSCI0214 Râul Tur. a) *Cerambyx cerdo* b) *Lucanus cervus*.

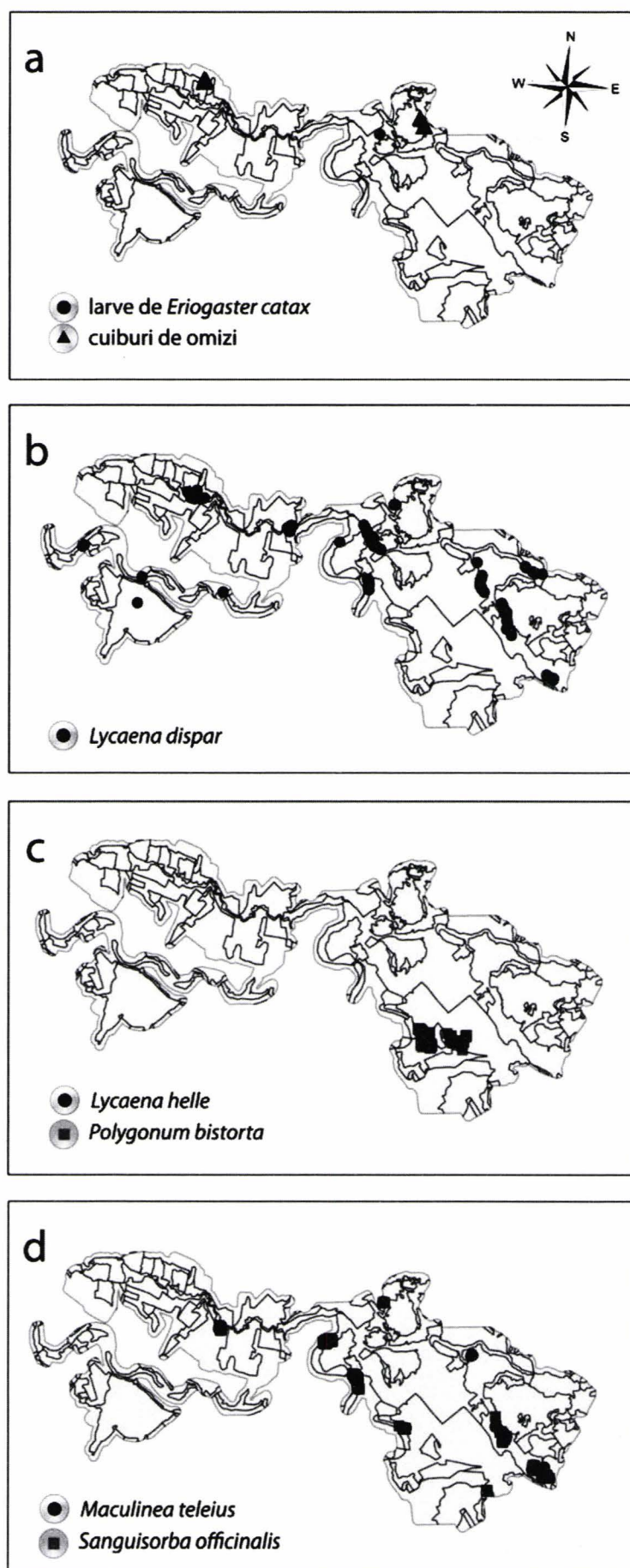


Figura 2. Răspândirea speciilor de lepidoptere evaluate pe teritoriul sitului Natura 2000 ROSCI0214 Râul Tur. a) *Eriogaster catax* b) *Lycaena dispar* c) *Lycaena helle* și d) *Maculinea teleius*.

Măsuri de conservare de impus ar fi să se mențină pășunatul extensiv și cositul pentru asigurarea habitatelor pentru larve, dar fără intensificarea acestora, să se mențină ariile cu vegetație înaltă de mlaștină cu rogoz (*Carex* spp.) pentru adulți (locuri de împerechere), oprirea desecării solului prin canalizare (Van Swaay *et al.* 2012), menținerea ariilor cu vegetație ruderală.

Starea actuală de conservare al fluturașului punctat (*L. belle*) este nefavorabilă. Factorul de periclitate este economia neadecvată forestieră (Szabó 2008) atât în țară cât și în toată Europa (Van Swaay & Warren 1999). Obiective de conservare ar fi menținerea habitatelor împădurite semi-deschise, creșterea mărimii habitatelor împădurite semi-deschise, creșterea densității speciei la nivelul de minim 10 indivizi/km² pe zona studiată, respectiv creșterea efectivului la minim 200 de indivizi în zona studiată (21 km², în care sunt incluse pădurile Mocear și Mujdeni). Măsuri de conservare de impus ar fi menținerea defrișărilor existente (într-un număr foarte mic) în pădurile Mocear și Mujdeni în care se găsește planta gazdă (*Polygonum bistorta*), în pădurile Mocear și Mujdeni să se înființeze defrișări în locurile unde se găsește planta *P. bistorta*, să nu se efectueze desecarea solului prin canalizare. Aceste habitate trebuie îngrijite și monitorizate în vederea menținerii și a creșterii populațiilor de *L. belle* (Van Swaay *et al.* 2012)

În cazul fluturașului albastru cu puncte negre (*P. teleius*) starea actuală de conservare este satisfăcător. Factori de

periclitate sunt deranjul habitatelor speciei și utilizarea necorespunzătoare a cositului și pășunatului. Obiective de conservare ar fi favorizarea menținerii mărimii habitatelor cu *S. officinalis*, menținerea densității speciei la nivelul de minim 100 indivizi/km², respectiv menținerea efectivului la minim de 4000 de indivizi în zona studiată (42.61 km², în care sunt incluse siturile cu *S. officinalis* pe teritoriul ariei protejate Tur). Măsuri de conservare ar fi aplicarea cositului cel mult o dată într-un an, pentru a menține habitatele cu vegetație deschisă, cositul să se efectueze ori înainte de a doua săptămâna a lunii Iunie ori în a doua jumătate a lunii Septembrie, să se păstreze cca. 20% din habitate necosite pentru menținerea habitatelor adecvate pentru coloniile de furnici gazde a omizilor speciei (Van Swaay *et al.* 2012), să nu se efectueze desecarea solului prin canalizare. Aceste habitate trebuie îngrijite și monitorizate în vederea menținerii populațiilor de *P. teleius*.

În cazul speciilor *Euphydryas aurinia* și *Leptidea morsei* nu au fost găsite indivizi în aria vizată, deși la ambele specii am găsit planta gazdă.

Concluzii

Ținând cont de rezultatele evaluărilor de teren, putem trage concluzia, că din cele opt specii de coleoptere și lepidoptere de interes comunitar sunt prezente șase specii. Dintre speciile care sunt prezente în aria vizată, trei au o stare actuală satisfăcătoare, iar trei au o stare actuală de conservare nefavorabilă. Acestea din urmă sunt: croitorul mare al

stejarului, țesătorul porumbarului și fluturașul punctat. În cazul acestor specii aplicarea măsurilor de conservare este extrem de important. Cele mai esențiale măsuri de conservare sunt următoarele: protejarea arborilor bătrâni din pădurile de foioase, menținerea tufărișurilor cu *Crataegus* sp., *Prunus spinosa* și *Pyrus pyraeaster* în forma lor actuală, menținerea defrișărilor existente (într-un număr foarte mic) în pădurile Mocear și Muișeni. În cazul speciilor care nu sunt periclitare într-o măsură mare (rădașca, fluturele de foc al măcrișului, fluturașul albastru cu puncte negre), menținerea stării actuale este indispensabilă.

Bibliografie

- Balog, A., Crișan, A., Ruicănescu, A. 1997. Cercetări faunistice asupra unor familii de coleoptere din zona localității Hotoan, județul Satu-Mare (Coleoptera, Scarabaeidae, Cerambycidae, Chrysomelidae). Buletin de Informare a Societății Lepidopterologice Române 8(3-4) 253-260.
- Bíró, L. 1884. Szilvafát pusztító bogarak. Rovarászati Lapok 1(1) 21-25.
- Buse, J., Schröder, B., Thorsten, A. 2007. Modelling habitat and spatial distribution of an endangered longhorn beetle – A case study for saproxylic insect conservation. Biological Conservation 137(3) 372-381.
- Buse, J., Ranius, T., Assmann, T. 2008. An endangered longhorn beetle associated with old oaks and its possible role as an ecosystem engineer. Conservation Biology 22(2) 329-337.

- Council of the European Communities 1992. Council Directive 92/43/EEC on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora (Habitats Directive). pp. 7–50. Official Journal L 206 22/07/1992.
- Dincă, V., Vila, R. 2008. Improving the knowledge on Romanian Rhopalocera, including the rediscovery of *Polyommatus amandus* (Schneider, 1792) (Lycaenidae) and an application of DNA-based identification. Nota Lepidopterologica 31 3-23.
- Gimenez Dixon, M. 1996. *Lycaena dispar*. In IUCN 2011. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2011.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 16 March 2012.
- Goriup, P. 2008. Natura 2000 in Romania: species fact sheets. EU Phare Project on Implementation of Natura 2000 Network in Romania. EU Phare EuropeAid/12/12160/D/SV/RO for Ministry of Environment and Sustainable Development.
- Harvey, D. J., Gange, A. C. 2011. The stag beetle: a collaborative conservation study across Europe. Insect Conservation and Diversity. 4 2-3.
- Harvey, D. J., Gange, A. C., Hawes, C. J., Rink, M. 2011a. Bionomics and distribution of the stag beetle, *Lucanus cervus* (L.) across Europe. Insect Conservation and Diversity. 4 23-38.
- Harvey, D. J., Hawes, C. J., Gange, A. C., Finch, P., Chesmore, D., Farr, I. 2011b. Development of non-invasive monitoring methods for larvae and adults of the stag beetle, *Lucanus cervus*. Insect Conservation and Diversity. 4 4-14.
- IUCN 2011. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2011.2.

- <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 17 March 2012.
- Klausnitzer, B., Bense, U., Neumann, V., 2003. *Cerambyx cerdo*. Pp. 362–369. In Petersen, B., Ellwanger, G., Biewald, G., Hauke, U., Ludwig, G., Pretscher, P., Schröder, E., Szymank, A. (eds.), *Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland*. Band 1: Pflanzen und Wirbellose, Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 69/Band 1, Bonn-Bad Godesberg.
- Miller, T.E.X., Shaw, A.K., Inouye, B.D., Neubert, M.G. 2011. Sex-biased dispersal and the speed of two-sex invasions. *American Naturalist* 177(5) 549-561.
- Nowicki, P., Witek, M., Skorka, P., Woyciechowski, M. 2005. Oviposition patterns in the myrmecophilous butterfly *Maculinea alcon* Denis & Schiffermueller (Lepidoptera: Lycaenidae) in relation to characteristics of foodplants and presence of ant hosts. *Polish Journal of Ecology* 53(3) 409-417.
- Nowicki, P., Pepkowska, A., Kudlek, J., Skórka, P., Witek, M., Settele, J., Woyciechowski, M. 2007. From metapopulation theory to conservation recommendations: Lessons from spatial occurrence and abundance patterns of *Maculinea* butterflies. *Biological Conservation* 140(1) 119-129.
- Nowicki P, Vrabec V. 2011. Evidence for positive density-dependent emigration in butterfly metapopulations. *Oecologia* 167(3) 657-665.
- Ramamurthy, V.V., Akhtar, M.S., Patankar, N.V., Menon, P., Kumar, R., Singh, S. K., Ayri, S., Parveen, S., Mittal, V. 2010. Efficiency of different light sources in light traps in monitoring insect diversity. *Munis Entomology & Zoology* 5 (1) 109-114.
- Rákossy, L. 2003. Lista roșie pentru fluturii diurni din România. Buletin informativ al Societății lepidopterologice române 13 9-26.
- Rink, M., Sinsch, U. 2007. Radio-telemetric monitoring of dispersing stag beetles: implications for conservation. *Journal of Zoology* 272(3) 235-243.
- Ruf, C. 2002. Social life-styles in caterpillars: behavioral mechanisms and ecological consequences. *PhD dissertation der Fakultät Biologie / Chemie / Geowissenschaften der Universität Bayreuth*.
- Szabó, A. 1996. Biotipuri relictare din județul Satu Mare. Rariștea cu ariniș băștit de la Mújdeni. Studii și Comunicări a Muzeului Județean Satu Mare 13 417-421.
- Szabó, I. 1996a. Specii rare de fluturi (Lepidoptera) din județul Satu Mare. Studii și Comunicări a Muzeului Județean Satu Mare 13 423-425.
- Szabó, I. 1996b. Fluturi de zi (Rhopalocera) din județul Satu Mare după cercetările autorului din 1972 până în prezent. Studii și Comunicări a Muzeului Județean Satu Mare 13 427-431.
- Szabó, I. 2008. Fauna de lepidoptere a Rezervației "Râul Tur". In Sike, T. & Márk-Nagy, J. (eds.): *Flora și fauna Rezervației Naturale „Râul Tur”*. Bihorean Biologist 2 Supplement 1 63-70.
- Tolman, T., Lewington, R. 1997. Field Guide of the Butterflies of Britain and Europe. Harper Collins Publishers, London, 320 p.

- van Swaay, C. A. M., Warren, M. S. 1999. Red Data book of European butterflies (Rhopalocera). Nature and Environment, 99. Council of Europe Publishing, Strasbourg, XXX p.
- van Swaay C, Collins C, Dušej G, Maes D, Munguira ML, Rakosy L, Ryrholm N, Šašić M, Settele J, Thomas JA, Verovnik R, Verstrael T, Warren M, Wiemers M, Wynhoff I 2012. Dos and Don'ts for butterflies of the Habitats Directive of the European Union. Nature Conservation 1 73-153.
- Vodă, R., Timuș, N., Paulini, I., Popa, R., Mihali, C., Crișan, A., Rákosy, L. 2010. Demographic parameters of two sympatric *Maculinea* species in a Romanian site (Lepidoptera: Lycaenidae). Entomologica romanica 15 25-32.
- World Conservation Monitoring Centre 1996. *Eriogaster catax*. In IUCN 2011 IUCN Red List of Threatened Species. Version 2011.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 17 March 2012.