

Relațiile ecologice și etologice a populațiilor speciei *Pholidoptera littoralis* dincolo de Tisa

Nagy Barnabás - Szövényi Gergely - Orci Kirill Márk

Abstract

The Bush-cricket *Pholidoptera littoralis* (Fieber 1853): ecology and behaviour in East Hungarian habitats: The presence of *Ph. littoralis* -- recorded newly from Hungary -- is strictly connected with clearings and edges of the Pannonian lowland (gallery) forest of *Fraxino pannonicae-Ulmetum* situated along the Fekete-Körös river in SE Hungary. However, other populations of this Bush cricket species/subspecies are known from meadows of hilly and even mountain regions of Transylvania as well. The mesophilous, mesohygrophilous habitats are characterized by dense and high vegetation, consisting beside grasses (*Alopecurus pratensis*, *Calamagrostis*, *Melica altissima*, etc.) of such plants as *Lycopus*, *Symphytum*, *Urtica*, etc. and scattered dwarf shrubs of *Prunus spinosa*. Etological data related to feeding-, escape-habit, sound-production, and phenology are also presented. Adults falling into water swim out or may float in half immersed position for minutes and they seem to be normal even after 30 minutes of floating. *Ph. littoralis* should be considered as a Balkanian-Transylvanian faunal element invading into the southeastern edge of the Pannonian Plain. This and other – in the Pannonian Plain – also rare and zoogeographically interesting tettigoniids (*Isophya modestior stysi*, *Leptophyes discoidalis*, *Poecilimon schmidti*) should receive special attention concerning to the nature conservation, as well.

Introducere

Specia nouă pentru Ungaria (*Pholidoptera littoralis* Fieber 1853) prima dată a fost identificată de noi la 24 iulie 1998, pe luminișurile pădurii Mályvád din hotarul localității Gyula. Faptul că o lăcustă relativ ușor de evidențiat și de talie mare a rămas necunoscută în țară până în prezent, lasă loc mai multor ipoteze. O putem considera ca specie recent imigrată/introdusă dinspre Transilvania (mai exact dinspre Partium), unde are o răspândire mult mai largă (Herman 1871, Müller 1924, Kis & Vasiliu 1970). Cunoștințele noastre actuale nu prea permit un răspuns exact. Există totuși anumiți factori, pe baza cărora putem trage concluzia că *Pholidoptera littoralis* nu este un recent imigrant dinspre est, ci o specie de relict veche a zăvoaielor de a lungul Crișului Negru. Necunoașterea ei din țară se datorează mai degrabă vieții sale ascunse, delimitarea arealului ei din țară pe zonă foarte restrânsă, de asemenea faptului că pe această parte sud-estică a Câmpiei, până în prezent nu s-au făcut de loc sau numai superficial unele cercetări entomologice, în deosebi ortopterologice. Deci, descoperirea ei se datorește activității desfășurate în cadrul programului de cercetarea biodiversității, inițializată de conducerea Körös-Maros Nemzeti Park (KMNP).

Scopul și locul cercetărilor

Studierea biodiversității cu privire la ortoptere (*Orthoptera*) pe teritoriul administrat de către KMNP (Parcul National Crișurile și Mureșul) poate fi considerată ca esențială și din motivul că pe lângă lipsa cercetărilor anterioare, nici măcar gradațiile lăcustei marocane (*Dociostaurus maroccanus* Thunberg) apărută la cumpăna secolului abia au atins această zonă (Nagy 1964) și nici în acele vremuri nu s-a acordat atenție ortopterele de aici. În prima parte a perioadei cercetărilor, scopul nostru a fost de a preleva material de analize de pe diferite tipuri de zone (protejate) de pe teritoriul KMNP și pe baza acestora de a obține o imagine a faunei ortopterologice de aici (Nagy & Szövényi 1998, 1999, Szövényi & Nagy 1999), ceea ce poate forma o bază pentru cercetările ecologice și cunoașterea rolului populațiilor de ortoptere din aceasta zonă.

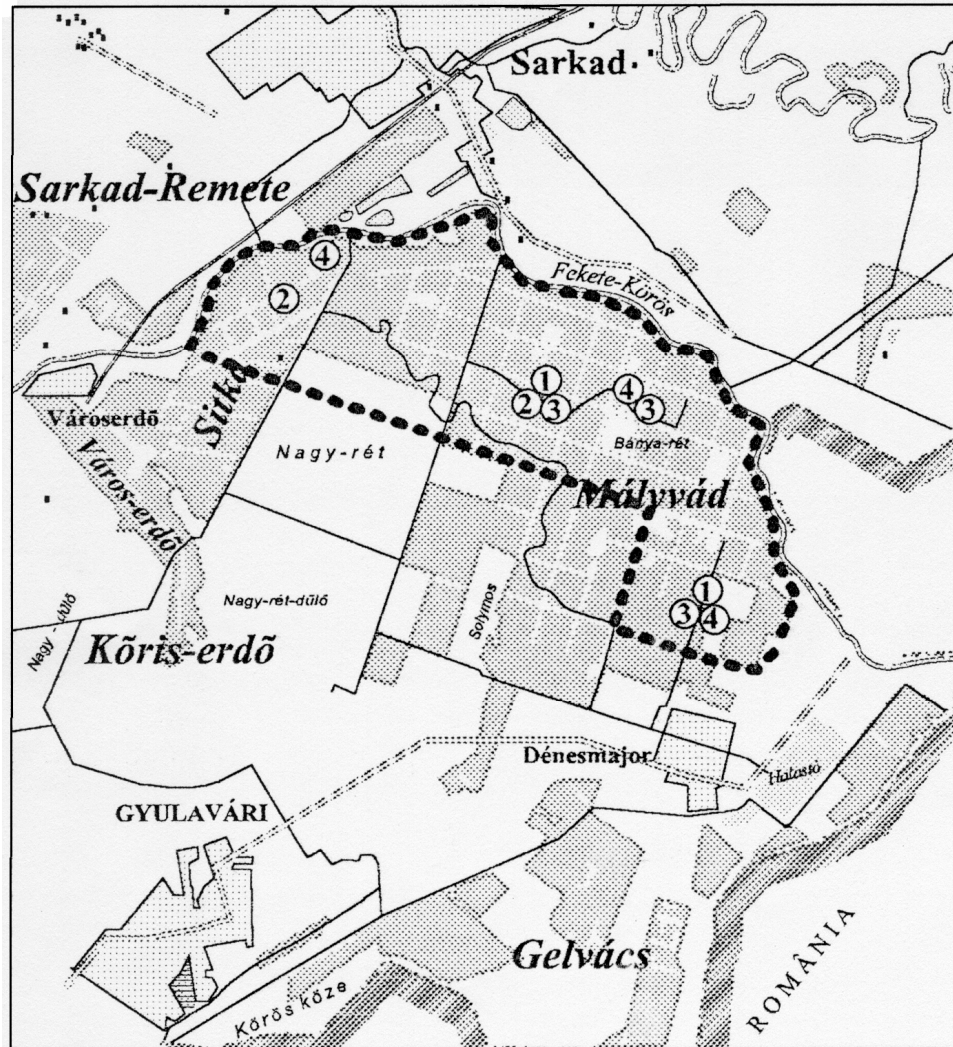
La dorința conducerii KMNP, începând din anul 1998 s-a acordat atenția mai mare a cercetării crângurilor și dumbrăvilor de-a lungul Crișului Negru, care – în această perioadă – nu face parte integrantă din parcul național. Majoritatea probelor s-au prelevat din porțiunile păduroase din Mályvád, aparținând localității Gyula, dar am cutreierat și rămășițele forestiere din apropierea lui Sarkad și Doboz. Dintre acestea, în mai multe porțiuni de pădure s-au găsit specii de *Orthoptera* interesante din punct de vedere de zoogeografic, dar exemplarele speciei *Pholidoptera littoralis* s-au identificat până în prezent de pe teritoriul lui Mályvád, din acest motiv cercetările noastre au urmat să fie concentrate aici (Fig. 1.). În primul rând, am căutat răspuns asupra întrebării că specia *Pholidoptera littoralis* pe ce tipuri de habitat apare și care sunt condițiile ecologice, care reglementează aceasta prezență? Pe lângă acestea, am avut posibilități ocazionale de a observa ecologia și etologia acestui coșac. În acest sens, studiile lui Nadig (1961) ne-au servit ca predecesor și drept termen de comparație.

Materiale și metode

Pentru colectarea insectelor de pe teren, am folosit în general fileul, ceea ce a fost uneori dublată de colectări individuale. Stabilirea densității s-a făcut pe loc, pe bază de apreciere. După țărâitul masculilor s-a putut deduce prezența lor în habitat. Dar din densitatea frecvenței țărâitului, numai în mod indirect și cu nesiguranță se poate aprecia numărul exemplarelor, datorită faptului că există numeroși factori externi și interni (ora zilei, temperatura, starea fiziologică etc.) care le influențează. Datele și condițiile colectărilor (zona, vegetația etc.) au fost înregistrate pe loc într-un jurnal de colectare. Materialul prelevat a fost depus în insectarele Secției de Zoologie a MTA NKI (Nagykovácsi, Julianna-major) parțial conservat în lichid, parțial preparat.

Despre caracterele etologice a speciei *Pholidoptera littoralis* nu am putut obține decât puține informații, îndeosebi din cauza susceptibilității al specimenelor imago. Observarea acestor viețuitoare deosebit de atente și sfioase, care se ascund în vegetația deasă, abia s-a putut face la fața locului. Din acest considerent, pentru studiarea în condiții de laborator a unor manifestări specifice al etologiei lor, am colectat câteva exemplare vii, pe care le am ținut în sere, în cilindre de sticle de 3 – 10 l., resp. în cușculițe.

Fig. 1.: Schița pădurii Mályvád cu caracter de crânguri și dumbrave de-a lungul Crișului Negru, fiind marcate locurile de găsimă a speciilor mai deosebite (1/ *Isophya m. stysi*, 2/ *Leptophyes discoidalis*, 3/ *Poecilimon schmidtii*, 4/ *Pholidoptera littoralis*) și cu marcarea (cu linie groasă, întreruptă) a părților de nord și de est, menite să fie puse sub protecție.



Pe baza experiențelor noastre de colectare, se poate presupune că unele exemplare, prin habitatele lor au putut să vină în contact cu suprafețe umede mai mici sau mai mari, chiar cu

băltoace, din acest motiv am executat o experiență orientativă pentru stabilirea comportamentului lor în apă. În acest scop, pe timp însorit, am expuse în aer liber câteva recipiente de material plastic, cu apă de 16-17 C°, în care am așezat câteva smocuri de iarbă.

De asemenea, pentru stabilirea caracteristicilor țărâitului am efectuat alte experiențe (Nagy et al. 2000), despre care aici vom relata numai relativ câteva aspecte etologice.

Rezultatele obținute, discuții

Caracteristicile habitatului

Exemplarele speciei *Pholidoptera littoralis* au fost identificate aproape în toate cazurile de a lungul Crișului Negru în pajiștile compacte, dese, cu grad de acoperire complete, îndeosebi prin ecotoni diferiți, deseori perturbați prin călcare sau pășunat a dumbravelor din esențe tari (*Fraxino pannonicae-Ulmetum*), prin fânețele din apropierea pădurii și pe luminișurile mai mici sau mai mari („Mályvádi-legelő”, Bányaréti „östölgyes”, Arató-lapos, Sitka-erdő - Fig. 1.). Grosul vegetației de 30-50 (-80) cm înălțime constă din *Alopecurus*, *Calamagrostis*, *Tanacetum*, *Lycopus*, *Melica altissima*, *Urtica*, *Symphytum officinale* – în stejărișul de la Bányaréti aproape exclusiv din faciese de *Calamagrostis*. Plantele mai frecvent observate pe o parte indică un habitat mai umed, iar pe cealaltă parte, o disturbanta mai redusă al biotopului. Primăvara devreme (15 aprilie 1999), cu ocazia prelevărilor de probe, larvele de *Pholidoptera littoralis* au fost găsite și în apropierea hotarelor Malom- (și Morgó- fok), pe pajiștile mai heterogene, semicultivate ale digurilor Crișului Negru, acolo, unde în pajiștea mezofilă, homogenă, constând în 80 % din specii de *Graminea*, se identifică speciile de *Mentha*, *Euphorbia*, *Lamium purpureum*, *Tanacetum*. Atribuim o importanță acestei specificații din motivul că pe alte porțiuni, prin luarea probelor dispersate, această specie de lăcustă nu s-a mai regăsit.

Asociații de *Orthoptera*

Cu aceasta ocazie nu vom aprofunda problema asociațiilor de *Orthoptera*, identificate cu ocazia prelevărilor de probe de pe teren (Nagy & Szövényi 1999). Totuși, chiar fără o analizare deosebită, putem stabili faptul, că majoritatea speciilor asociațiilor de *Orthoptera*, în care se regăsește și *Pholidoptera littoralis*, au fost specii de coșai specifice tipului de habitat cu vegetație mai bogată și cu un microclimat bogat în aburi (Tab. 1.).

De asemenea, în aceste asociații de *Orthoptera* se găsesc unele specii rare pentru Câmpia Ungară, deosebit de valoroase din punct de vedere zoogeografic, cum ar fi speciile *Poecilimon schmidti* Fieber, *Leptophyes discoidalis* Frivaldszky și *Isophya modestior stysi* Ęejhan. Concomitent, coșaii sunt reprezentate prin câteva specii ubicviste, mezohigrofite, neavând efective semnificative. Locurile de găsim a speciilor rare de coșai de la Mályvád, apar pe schiță (Fig.1.).

Tabelul 1. Habitatele speciei *Pholidoptera littoralis*, resp. asociații de *Orthoptera* ale acestora, în dumbrăvile din esențe tari de a lungul Crișului Negru, pentru anul 1999, fiind trecute și % de dominanță (după Nagy & Szövényi 1999, modificat). (Speciile cu statut „protejat”, având importanță faunistică deosebită, sunt trecute cu caractere **semi-fet**).

Specie	Locul și data	Mályvádi legelő/I VII.24.	Mályvádi legelő/II VII.24.	Mályvád Bányarét VII. 24./I/	Mályvád Bányarét VII.24./II/	Sitka-erdő VIII.7.
		-	6	6	6	-
<i>Leptophyes albivittata</i>		-	16	-	2	15
<i>Leptophyes discoidalis</i>		24	10	-	-	10
<i>Phaneroptera nana</i>		20	-	-	8	15
<i>Phaneroptera falcata</i>		-	20	34	?5	-
		5	-	5	-	-
<i>Roeseliana roeseli</i>		-	5	-	5	5
<i>Tettigonia viridissima</i>		-	-	-	-	5
<i>Conocephalus discolor</i>		35	13	16	-	25
<i>Ruspolia nitidula</i>		-	3	-	5	-
<i>Pholidoptera griseoptera</i>		-	3	3	-	-
		16	5	6	5	5
<i>Acrididae (larvae)</i>		-	10	-	-	-
<i>Pezotettix giornae</i>		-	3	-	-	10
<i>Chrysochraon dispar</i>		-	-	12	-	5
<i>Glyptoboth. brunneus</i>		-	-	-	4	-
<i>Chorthippus parallelus</i>		-	6	18	30	-
<i>Euchorthippus declivus</i>		-	-	-	30	-
		5	12	8	10	10

Fenomene fenologice

Si pe baza prelevărilor de probe relativ puține, se poate stabili că din punct de vedere al apariției, *Pholidoptera littoralis* se încadrează printre speciile cele mai primăvăratice; la 15 aprilie 1999, exemplarele au fost găsite în stadiul de dezvoltare L3 (Fig.3.), din care în condiții de laborator (seră) la 27 mai au apărut primii adulți. In libertate, la 24 iulie (1998), dar și mai târziu, nu am identificat decât exemplare imago. Ca termen de comparație arătăm că, speciile de cosași relativ primăvăratice *I. stysi* și *Tettigonia viridissima* (Linnaeus) la data de 15 aprilie erau numai în stadiul de dezvoltare L1, până când gradul de dezvoltare (L3) al *Pholidoptera littoralis* în perioada amintită a atins numai cosașul *Polysarcus denticauda* Charpentier. Exemplare de laborator/seră, îndeosebi femele, au supraviețuit cel mult până în 4 septembrie.

Număr de exemplare, frecvență

În urma aprecierii densității a unei stațiuni de prelevarea probelor (biotop), ca și a procentelor de dominanță a speciilor, care alcătuiesc asociația, am putut obține date informative privind numărul de exemplare pe unitate de suprafață a speciei *Pholidoptera littoralis*. După aprecierile noastre, exemplarele imago a speciei *Pholidoptera littoralis* se încadrează între speciile rare, cu o densitate individuală mică; efectivele le-am apreciat la 120-320-, în mod excepțional la 500-1000 ex/ha. În primăvara devreme (15 aprilie 1999, Bánárét), larvele de mărime mijlocie (L3) au prezentat o densitate individuală ridicată, numărul lor a putut fi evaluat la 8000-10.000, chiar 16-20.000 ex/ha. Desigur, această densitate ridicată s-a găsit numai în anumite zone de 20 – 30 m diametru, din punct de vedere ecologic cele mai prielnice, pe lănișuri. Din aceste date informative, deci din densitatea individuală ridicată în perioada primăverii, coroborată cu numărul mic de mai târziu al adulților, se poate deduce existența unei mortalități rapide și masive a larvelor, a unei prăbușiri sezoniale. Pentru clarificarea acestei ipoteze ar fi nevoie de date de evaluări dintr-o perioadă mai îndelungată.

În urma studierii conformației habitatelor, putem considera că biotopii vizibil prielnici sunt mult mai frecvenți, decât ne indică apariția specimenelor. Făcând abstracție de detectibilitatea anevoioasă al acestui coșac cu viață criptică, exemplarele imago au prezentat o apariție într-adevăr foarte răzlețită, ceea ce este în general caracteristic speciilor răpitoare.

Particularități etologice

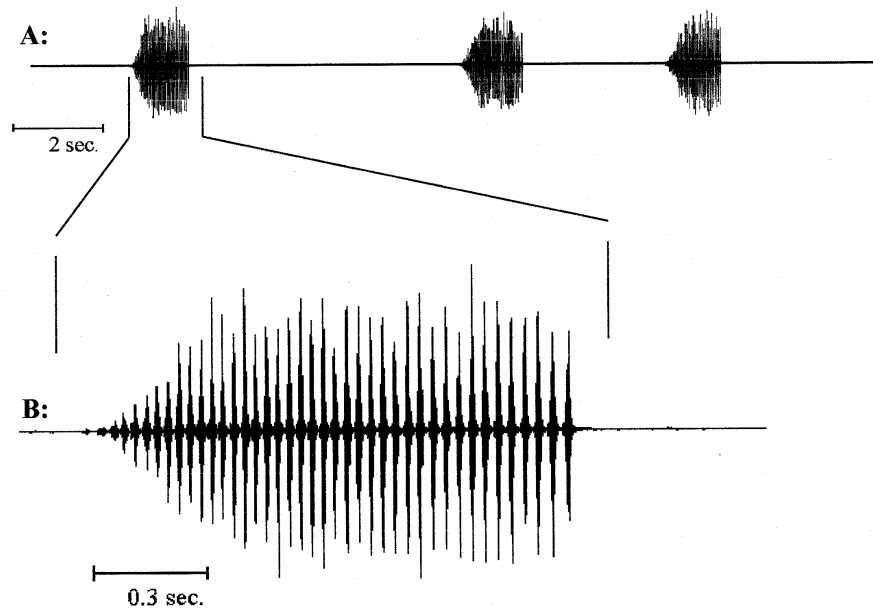
Biotop. Biotopul, unde s-au identificat aproape toate exemplarele de larve sau imago, a fost partea inferioară a pajiștilor. Pot fi detectate de regulă numai coșacii în mișcare, când după o săritură-două de 50-100 cm rămân arareori pe suprafața învelișului vegetal, dar mai degrabă sar sau se strecoară în desișul pajiștei, rămânând nemișcate. Datorită acestui comportament, am propus și denumirea populară de “bújkáló avarszöcske” - coșacul strecurător al frunzarului (Denumire de coșac de frunzar este valabilă pentru toate speciile genului *Pholidoptera*).

Comportamentul lor față de apă ne-a atras atenția din motivul că în apropierea stațiunilor mocirloase-băltoase, ocazional s-au observat și exemplarele imago. Acest lucru este cu atât mai valabil pentru larvele, a căror apariție sezonială este timpurie, când aceste dumbrave din esențe tari au porțiunile mai joase acoperite cu băltoace mai mici sau mai mari. În cazul larvelor introduse în apă în condițiile mai sus arătate, s-au putut observa două forme de comportament: a / după câteva zvâcnituri din picioare, pluteau nemișcate, cu picioarele întinse, scufundate pe jumătate în apă (Fig. 5.); b / după 3"- 5', mișcând în special cu picioarele din spate, au înotat până la marginea bazinașului, sau la una dintre smocurile de iarbă fiind la o distanță de 10-25 cm, ieșind apoi din apă. Exemplare ieșite sau scoase din apă chiar după o jumătate de oră, s-au comportat normal, neprezentând fenomene de paralizie.

Cu privire la **hrănirea** lor, posedăm numai observații de laborator (din cuști). Coșacii consumă atât hrană de origine vegetală, cât și animală; colonia de afide oferită a fost “păscută” de pe vlăstari, s-au tăbărât asupra cadavrelor proaspete de insecte (muscă, lăcustă) introduse în cușcă, ronțâindu-le, târându-le ici-colo, ocazional smulgându-și prada celorlalte. Din scăderea numerică a larvelor, s-a putut deduce și existența canibalismului. Exuviile exemplarelor năpărlite – precum se întâmplă de regula și în cazul coșacilor ierbivori – de obicei și-au consumat exuviul într-o oră. Cămașa larvală al câte ,unui exemplar inert, în năpărlire, a fost uneori consumată de către congenericul ei.

Cântecul. Exemplarele imago, maturi sexual, scot un țârâit specific, care se aude în funcție de conjunctură și de la distanțe de 5 – 15 m. Prin habitatele de la Mályvád, țârâitul acestor coșași le-am observat între orele 14-16, dar masculii din captivitate cântau și în alte perioade a zilei, chiar și noaptea. Stabilirea mai exactă a periodicității producerii sunetului, ca și localizarea lui cu ajutorul detectorului de sunete, deocamdată sunt sarcini de cercetare pentru viitor. Pentru localizarea și repartizarea teritorială a coșașilor greu de observat, cu mod de viață ascuns, folosirea detectorului de sunete probabil va fi utilă, chiar dacă în acest fel vom obține informații numai relativ masculilor în stadiul „calling”.

Fig. 2.: Oscilograma cântecului-standard al masculului de *Pholidoptera littoralis* (calling sound). A/Secvență din seria de țârâit (echeme-sequence), B/ O porțiune “mărită” din țârâit (echeme). (Inregistrarea cântecului unui ex. capturat din Mályvád /Gyula/, a fost efectuată în sera de la Julianna-major al MTA-Növényvédelmi Kutatóintézet, la 18 iul.1998, orele 18^h, la 25,5 C°).



Urechea umană percepe cântecul-standard (calling song) a speciei *Pholidoptera littoralis*, ca o serie de impulsuri sonore înalte (Fig. 2 A.). Dintr-o serie de țârâit (echeme sequence) asemănător, țârâiturile (echeme) distincte, constând din silabe (syllabus) de 30 – 50 impulsuri, la temperatura aerului de 25 + 27 C°, au avut o durată medie de 1,5 secunde (Fig. 2 B.). Descrierea mecanismului fin al țârâitului se publică într-o altă lucrare (Nagy et al. 2000). Deocamdată nu putem stabili, dacă diferențele mai mici față de oscilogramele publicate de către alți autori (Heller 1988, Ragge & Reynolds 1998) indică sau nu diferite subspecii. Posibil că reconsiderarea mai

exactă acelor 3 subspecii determinate de către Nadig (1961) pe baza caracterelor morfologice, va fi facilitată de către cercetările sonometrice mai amănunțite. Pe Fig. 2/B se află oscilograma unei echeme standard. Aici putem observa că cântecul pornește încet și după o creștere scurtă a forței ajunge la partea răsunătoare, tare, care se aude la distanțe mari. Cât de des succedă țărâiturile individuale (echeme) este lucru foarte schimbător: se întâmplă că, la aceeași temperatură un exemplar țărâie numai în intervale de 2 – 3 minute, altădată 5 – 10 ori într-un minut. Până în prezent în cursul observațiilor nu am constatat un cântec de rivalizare, cu deosebiri structurale esențiale, cum ar fi de ex. la *Pholidoptera griseoptera*, iar pentru curtare, specia cercetată nu are o variantă specială al cântecului; în asemenea cazuri, masculul așezat în apropierea femeii îi prezintă echeme-ele cântecului standard. Ar fi o problemă demnă de urmărit, care va solicita cercetări în continuare, dacă la o densitate de populație mare, cântecul exemplarelor aflate la distanțe de auzit va fi sincronizată sau nu (ca la *Isophya brevipennis* Brunner von Wattenwyl de exemplu) eventual cu alternanțe, în cor (cum ar fi de ex. la *Pholidoptera griseoptera* De Geer).

Ecologia conservării

Prezența speciei *Pholidoptera littoralis* localizată până acum, este limitată - după aprecierile noastre - la o suprafață de cca 20 km². Apariția ei - în cazul habitatelor adecvate - și pe câmpia aflată pe partea de est a frontierei de stat, cu toate că în acest sens există puține date (de ex. Világos/Sirig). După Kis (1970) specia este frecventă în Banat, dar este cunoscută și din alte zone ale Transilvaniei, ajungând până la altitudinea de 1400 m. Pe baza celor de mai sus, protecția speciei ar trebui să fie numai pe plan local, în Ungaria, fiindcă în Transilvania este mai larg răspândită, fiind și o specie mai frecventă.

Se ridică problema protecției locale a pădurilor de-a lungul Crișului Negru din punct de vedere ortopterologic, nu numai din cauza recente descoperite *Pholidoptera littoralis*, dar și pentru celălalte specii sintope de cosași, la fel de rare și valoroase din punct de vedere faunistic (*Leptophyes discoidalis*, *Isophya m. stysi*, *Poecilimon schmidti*).

Până în prezent, apariția sintopă a celor patru specii de cosași, deosebit de valoroase din punct de vedere zoogeografic, este cunoscută numai din habitatele dumbravelor de-a lungul Crișului Negru; o coabitare asemănătoare nu se mai cunoaște nici din Ungaria, nici aiurea. Deci, presupunem pe bună dreptate că asemenea valori faunistice pot să apară și în cadrul altor grupe sistematice; din acest motiv considerăm argumentată punerea sub protecție a dumbravelor de esențe tari din hotarele localităților Sarkad - Gyula - Doboz, totodată se cere identificată modalitatea, prin care în consens cu cerințele gospodăririi pădurilor, caracterul natural a zonei să nu sufere schimbări fundamentale, ci să evolueze în mod prielnic. În acest sens, aprecierile bazate pe evaluările silvicebotanice amănunțite (Bölöni & Király 1998) cu siguranță vor asigura mai multe puncte de reper. Dar chiar și din evaluările noastre schematice reiese că din punct de vedere ortopterologic, porțiunea cea mai semnificativă este partea cea nordică și treimea dinspre est din Sitka și Mályvád (Fig. 1.).

Pentru păstrarea și chiar îmbunătățirea habitatelor în primul rând pentru protejarea (și) a acestor patru specii de cosași, deosebit de valoroși din punct de vedere faunistic, este de recomandat nu numai în Mályvád, dar în general în pădurile de-a lungul Crișului Negru: A/ - păstrarea unor fâșii de 4 - 5 m pe lângă tufărișurile din marginile pădurilor și a fânețelor alăturate, în cel mai rău caz, cosirea lor târzie, dacă se poate, manuală ; B/ - păstrarea pășunelor din vecinătatea pădurilor-dumbravelor, resp. substituirea treptată a terenurilor arabile cu pășuni sau pășuni împădurite; C/ - cosirea cât mai întârziată a fânețelor și luminișurilor din pădure, păstrarea unor fâșii necosite de 3 -

4 m; D/ – minimalizarea călcatului și pășunatului, în schimb un pășunat moderat este permis, chiar binevenit; E/ – tratamente chimice, îndeosebi cu insecticide, sunt contraindicate. Considerăm că cele propuse mai sus ar avea mai mult, ca probabil, un efect pozitiv asupra majorității viețuitoarelor.

Sumar

Din Ungaria specia *Pholidoptera littoralis* (Fieber 1853) este cunoscută numai din 1998. Datele – în majoritate vechi - existente în literatura de specialitate internațională referitoare la prezența speciei în Ungaria, din Mehadia, Brașov etc., se referă cu siguranță asupra Ungariei istorice. Cea mai apropiată limită al arealului speciei se află în Munții Bihorului, unde se găsește îndeosebi pe pajiștile de câmpie și de munte și apare numai în puține locuri din zona submontană vestică, din Partium.

În hotarul localității Gyula, în pădurile de galerie de-a lungul Crișului Negru, au fost colectate primele exemplare din țară (24 iulie 1998, Mályvád). Habitatele principale de aici sunt lizierele pădurilor de esențe tari (*Fraxino pannonicae-Ulmetum*), dominate de stejar (și arțar) și luminișurile sale mai mici sau mai mari, mezofile. Cosașii se mențin în subarboretul bogat, chiar și cu arbuști mărunți, îndeosebi în apropierea nivelului solului. În caz de pericol, în afara săriturii rapide, reacționează prin ascundere în pajiștile bogate. Printre motivele, pentru care această insectă relativ mare nu a fost identificată până în prezent, este și această modalitate de disimulare, în afara faptului unei apariții punctiforme, arealului ei din țară – probabil – limitat și în deosebi faptului că teritoriul respectiv nu a fost, sau abia fost investigat de către entomologii.

Larvele sale eclozând la începutul lui aprilie, sunt la început relativ numeroase, iar în urma unei presupuse mortalități semnificative, prin lizierele arbuștifer și pe luminișuri subzistă numai o populație de imago puternic decimată. În cursul întreținerii sale, specia s-a dovedit a fi răpitoare, deși consumă atât cadavre de insecte, cât și hrană vegetală. Ajungând în apă, iese afară înotând, dar poate pluti și o jumătate de oră fără urmări vizibile. Apartenența taxonomică (încadrarea până la subspecie), rolul îndeplinit în biocenoză, ca și probelele ecologice de conservare, formează subiectul studiilor noastre în derulare, în aceste un rol important putând avea și cercetările sonogramice, pe bază de oscilograme, metodă deja abordată. După înregistrările făcute până în prezent (în laborator), o serie de țărâit este repetarea mai mult sau mai puțin similară a țărâitului de cca 1,5 sec.

Specia *Pholidoptera littoralis*, ca și cealalte trei specii de cosași rare (*Leptophyes discoidalis*, *Isophya m. stysi*, *Poecilimon schmidti*), deosebit de valoroase din punct de vedere zoogeografic, identificate tot în 1998 pe teritoriul pădurilor și dumbravelor al cu prisosință punerea sub protecție și menajarea grijulie al acestui teritoriu.

Mulțumiri

În vizitarea habitatelor respective, în toate cazurile am fost ajutați de inspectorul ecolog Forgách Balázs (Szarvas); cunoștințele sale deosebite privind terenul ne-a făcut mai eficientă munca, care a fost sprijinită și prin baza materială oferită de către conducerea Körös-Maros Nemzeti Park și OTKA (T 025355, T 29357). Totodată, mulțumim și pe aceasta cale academicianului Jermy Tibor, pentru verificarea corectitudinii lingvistice al Rezumatului lucrării. În pregătirea hărții (Fig. 1.) ne-a fost de un real ajutor firma Paulus (Dr. Bába Imre, Pomáz) .

Bibliografie

- Bölöni J., Király G. (1998): Javaslatok a Fekete- és Fehér-Körös menti erdők erdészeti kezeléséhez. – *Kutatási jelentés. Sopron, 1998*
- Heller, K. G. (1988): Bioakustik der europäischen Laubheuschrecken. 358 pp. *J. Markgraf Verl., Weikersheim*
- Herman O. (1871): Die Dermapteren und Orthopteren Siebenbürgens. - *Verh. und Mitteil. des siebenbürg. Vereins für Naturw.* 21: 1-17.
- Kis B., Vasiliu, A., M. (1970): Kritisches Verzeichnis der Orthopteren-Arten Rumaniens. – *Trav. de Mus. d'Hist. Nat. Grigore Antipa*, X: 207-227.
- Müller, A. (1924): Über Herkunft und Verbreitung der Orthopteren Siebenbürgens. – *Verh. und Mitteil. des siebenbürg. Vereins für Naturw.* 72-74: 194-247.
- Nädig, A. (1961): Beiträge zur Kenntnis der Orthopteren der Schweiz und angrenzender Gebiete: II. Neue und wenig bekannte Formen aus der Insubrischen Region. – *Schw. Entom. Ges.* 34: 271-300.
- Nagy B. (1964): Adatok a marokkói sáska (*Doclostaurus maroccanus* Thunb.) magyarországi előfordulásához és élőhelyi viszonyaihoz. *Ann. Inst. Prot. Plant. Hung.* 9: 263-299.
- Nagy B., Orci K. M., Szövényi G. (2000): Pholidoptera littoralis (Fieber, 1853) - Bujkáló avarszöcske - Magyarország faunájára új Orthoptera-faj. – *Fol. Ent. Hung.* (készülőben)
- Nagy B., Szövényi G. (1998): Orthoptera együttesek a Körös-Maros Nemzeti Park területén. - *Crisicum I*: 126-141.
- Nagy B., Szövényi G. (1999): Erdélyi-balkáni hatások a Fekete-körös erdős vidékének Orthoptera faunájában. – *Crisicum II*: 115-122.
- Ragge, D.R, and Reynolds, W.J. (1998): The song of the grasshoppers and crickets of Western Europe. 591 pp. *Colchester, Harley Books*
- Szövényi G., Nagy B. (1999): Szikes és löszpuszta élőhelyek egyenesszárnyú rovar (Orthoptera) együtteseinek összehasonlító elemzése a Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság védett területein. – *Crisicum II*: 123-131.

Author's addresses:

B. Nagy and G. Szövényi
Plant Protection Institute
Hungarian Acad. Sci.
H-1525 Budapest, P.o.box 102.

K.M. Orci
Ecological Research Group
Hungarian Acad. Sci. and Mus. Nat. Hist.
H-1089 Budapest, Ludovika-tér 1.