

Adatok Verespatak hangya- (Hymenoptera: Formicidae), futóbogár- (Coleoptera: Carabidae) és pókfaunájához (Arachnida: Araneae)

Boros István¹, Kiss Klára, Máthé István, Urák István

¹ 440192, Satu Mare, aleea Milcov nr. 1/44, boros_istvan2004@yahoo.com

Kivonat

2004 őszén az Őko Stúdió által szervezett V. Természetvédelmi Nyári Egyetem keretén belül Verespatak hangya- (Hymenoptera: Formicidae), futóbogár- (Coleoptera: Carabidae) és pókfaunáját (Arachnida: Araneae) tanulmányoztuk talajscapdázással és egyelő gyűjtéssel. Vizsgálataink során 12 hangya-, 7 futóbogár- és 9 pókfajt sikerült azonosítanunk. A korábban jelzett 9 fajon kívül 6 további fajjal bővült Verespatak futóbogár faunája, amelyek közül az *Abax schueppeli schueppeli* a Kárpátokban endémikus, a *Pterostichus transversalis pedig* csak az Alpokra és Kárpátokra jellemző faj.

Kulcsszavak: Verespatak, hangya, futóbogár, pók.

Bevezetés

A hangyák, futóbogarak és pókok testfelépítésükkel, változatos zsákmányszerzési stratégiájukkal a legkülönbözőbb élőhelyekhez alkalmazkodtak, a legelterjedtebb csoportokat képviselve a talajszinti ragadozó ízeltlábúak között. Élőhelyeiken fontos szerepet töltenek be más ízeltlábú populációk nagyságának korlátozásában.

Románia területén a 19. században kezdődtek el a hangyataxonómiai kutatások. Az eddig ismert legkorábbi adatunk 1853-ból, Mayrtól ered. Románia területén 1978-ig mindössze 78 fajt írtak le (Paraschivescu 1978). Ehhez a fajlistához közölt még 6 új fajt Markó (Markó 1998, 1999), majd néhány évre rá még 9-et (Markó és Csósz 2001). A jelenlegi irodalmi adatok szerint 92 hangya faj él Erdély területén és 103 Romániában (Markó és mtsai. előkészületben) bár az így kibővült lista is szerénynek bizonyul, figyelembe véve a Magyarországon leírt több mint 100 fajt (Gallé és mtsai. 1998).

Az első futóbogarakra vonatkozó faunisztikai kutatások Romániában az 1850-es években kezdődnek, és a szebeni Carl Fuss illetve Eduard Adalbert Bielz nevéhez kötődnek. (Bielz, 1850; Fuss 1850). Karl Petri 1912-ben „Erdély Bogárfaunája” címmel közöl egy katalógust, amely tartalmazza az összes addig ismert 4.949 bogárfaj nevét és lelőhelyeiket, köztük 461 futrinkafaj adatait is (Petri 1912). 1946-ban jelenik meg Csiki Ernő monumentális műve, a „Kárpát-medence bogárfaunája”, amelyben 766 futrinkafajt tárgyal részletesen (Csiki 1946). Mindmáig nem jelent meg egy átfogó mű, amely Románia összfutóbogár faunáját tárgyalná. Eugen Nitzu szerint ma Románia futóbogár faunája kb. 790 fajt számlál (Nitzu 2004).

Az arachnológiai kutatások eddig több mint 950 pókfajt jeleztek Románia területéről (Weiss és Petrișor 1999; Weiss és Urák 2000). Összehasonlítva ezt néhány európai ország faunalistájával és figyelembe véve ezen országok természetföldrajzi adottságait, feltételezhetjük, hogy Románia arachnofaunájának több mint 10%-a még ismeretlen. Ezt a feltételezésünket támasztják alá az utóbbi évek arachnológiai feltárásainak eredményei is, amelyek új fajokkal gazdagították Románia faunalistáját (Gall és Urák 2001, 2002; Urák 2001, 2002). Azon fajok esetében is, amelyeket már jeleztek az ország területéről nagyon kevés adattal rendelkezünk (elterjedés, élőhelypreferencia stb.) és még a természetvédelmi területek izeltlábú faunája is sok esetben ismeretlen.

2000 áprilisában végzett felmérés során Mihuş és Nitzu kilenc futóbogárfajt jelez (Mihuş és Nitzu 2000) Verespatak határában elhelyezkedő Ţarina domb füves területeiről *Carabus obsoletus obsoletus*, *Notiophilus palustris*, *Poecilus cupreus*, *Abax parallelus*, *Pterostichus melanarius*, *Pterostichus hungaricus*, *Pterostichus oblongopunctatus*, *Calathus fuscipes*, *Harpalus latus*.

Verespatakon a hangyákra és pókokra vonatkozó faunisztikai adatok teljes mértékben hiányoznak, míg a futrinkákról rendelkezésünkre álló adatok hiányosak. Vizsgálatainkkal ezeket a hiányosságokat szeretnénk pótolni.

Verespatak és környékének faunájáról kevés adattal rendelkezünk, és ezek a területek az aranybányászat miatt drasztikus változásoknak lesznek kitéve, anélkül hogy ezt komolyabb hatástanulmányok előzték volna meg. Ennek várható következménye az lehet, hogy a fajösszetétel megváltozik: sok értékes faj eltűnik, más fajok (kozmpolitikák, tág tűrésű fajok) elszaporodnak. Ezért nagyon fontos egy minél komplexebb adatbázis létrehozása, amely referenciaként szolgálna a későbbi vizsgálatok során.

Anyag és módszer

A talajfelszíni aktivitású rovarok mintavételezése a mennyiségi és minőségi összehasonlításukat lehetővé tévő Barber-csapdás (talajscsapdás) (Southwood 1984), illetve

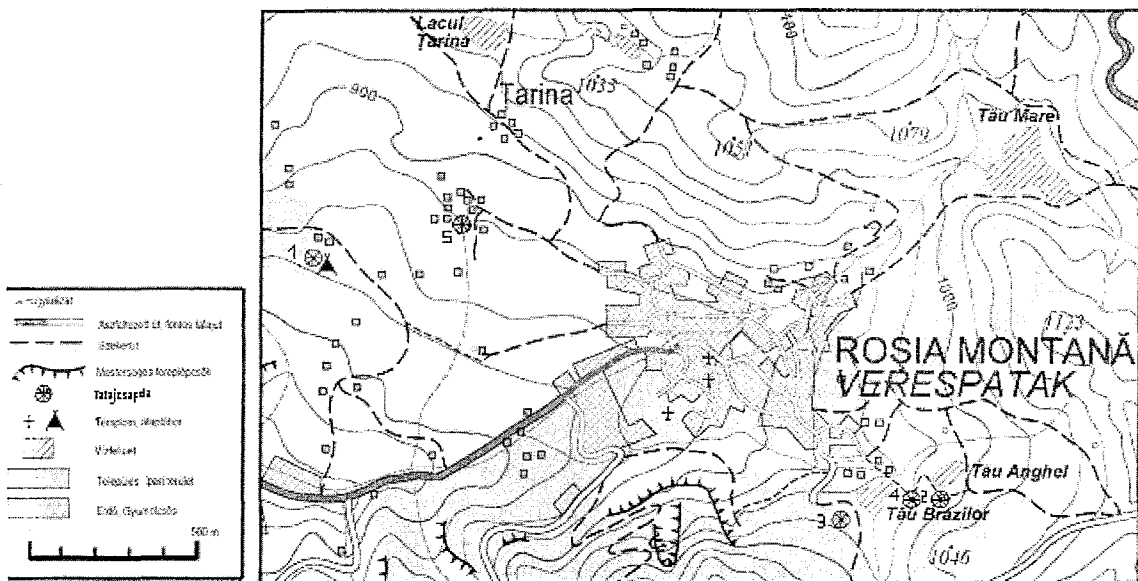
egyeléses módszerrel történt. Mindegyik esetben 12 Barber-csapda került elhelyezésre 4x3-as négyzetháló elhelyezésben, amelyek öl- illetve konzerválóanyagként túlteltett konyhasóoldatot tartalmaztak, illetve két pohárcsapdában ecetes vizet használtunk. A mintavételezés 2004 szeptember 19-26 között történt. A begyűjtött anyagot 70%-os etil-alkoholban tároltuk.

A hangyák határozásához Collingwood (1979), Agosti és Collingwood (1987), Seifert (1996), Czechowski és mtsai. (2002) határozókulcsait használtuk, a futóbogarak esetében Csiki (1946), Freude (1976), Hurka (1996), míg a pókokat Loksa (1969, 1972), Fuhn és Niculescu-Burlacu (1985), Sterghiu (1985), Roberts (1985, 1987), Heimer és Nentwig (1991), valamint Fuhn és Gherasim (1995) határozókulcsai alapján azonosítottuk, majd Platnick (2000) katalógusa szerint rendszereztük.

A vizsgált területek a következők: (1. ábra).

1. fiatal tölgyes, a falu központjától északnyugatra.
2. Brazilor tó melletti lucfenyves.
3. Brazilor tó feletti kaszáló.
4. Brazilor tó feletti láprét.
5. Patak mentén, cserjés terület, a falu központjától északnyugatra.

Egyeléses módszerrel gyűjtöttük olyan területekről, amelyek veszélyeztetve vannak a bányaterv megvalósítása miatt.



1. ábra. Verespatak térképe, a talajcsapdák pontos helyei. / Harta Roşiei Montane, localizarea exactă a capcanelor Barber / The map of Rosia Montana and the exact localization of the Barber traps.

Vizsgálataink során 12 hangyafajt, 9 pókfajt és 7 futóbogár fajt sikerült gyűjtenünk, amelyeket az alábbiakban ismertetünk. Az egyes fajok jellemzése után zárójelben feltüntettük a gyűjtési terület számát.

1. Hangyák (Hymenoptera: Formicidae),

Myrmicinae alcsalád

Myrmica nem

Myrmica rubra LINNAEUS, 1758

Általános elterjedés: Európa majdnem minden tájáról jelezték, Portugáliától Kelet-Szibériáig és Olaszország északi részétől a tundraövig. Előfordul még a Kaukázusban és Közép-Ázsia hegységeiben, de itt ritkább. Tipikus erdei illetve nedves, fűves területeken előforduló faj (Czechowski és mtsai. 2002). Patak mellett gyűjtöttük talajcsapdával (5).

M. ruginodis NYLANDER, 1846

Általános elterjedés: Megtalálható Nyugat-Európától Kelet-Európáig, valamint a távolkeleten.

Közép-Ázsia hegységeiből hiányzik, viszont gyakori a Kaukázusban (Czechowski és mtsai. 2002). Kaszálón gyűjtöttük talajcsapdával (3).

M. sabuleti MEINERT, 1861

Általános elterjedés: Európában megtalálható Svédország és Norvégia déli részéig, keleten Nyugat Szibériától az Altáj hegységig, valamint a Kaukázusban (Czechowski és mtsai. 2002). Patak mentén gyűjtöttük talajcsapdával (5).

Formicinae alcsalád

Lasius nem

Lasius brunneus LATREILLE, 1798

Általános elterjedés: Északon Anglia, Svédország és Norvégia déli részéig. Kelet-Európában a tajga zóna déli határáig található meg. Délen a Földközi tenger partjáig, Törökország északi, Irán északnyugati részéig elterjedt. Jelezték Izraelből is (Czechowski és mtsai. 2002). Egyeléssel gyűjtöttük lombhullató erdőből.

L. niger LINNAEUS, 1758

Általános elterjedés: Transzpalearktikus elterjedésű faj (Czechowski és mtsai. 2002). Egyelés során gyűjtöttük.

L. platythorax SEIFERT, 1992

Általános elterjedés: Transzpalearktikus elterjedésű faj (Czechowski és mtsai. 2002). Talajcsapdában a Brazilor tó feletti kaszálón (3) gyűjtöttük.

L. flavus FABRICIUS, 1781

Általános elterjedés: Transzpalearktikus elterjedésű faj (Czechowski és mtsai. 2002). Egyelés során legelőn gyűjtöttük.

Formica nem

Formica rufa LINNAEUS, 1761

Általános elterjedés: Észak-palearktikus elterjedésű, tipikus erdei faj (Czechowski és mtsai. 2002). Talajcsapdában fenyőerdőben, a Brazilor tó közelében (2) gyűjtöttük.

F. polycтена FÖRSTER, 1850

Általános elterjedés: Észak-palearktikus elterjedésű, tipikus erdei faj (Czechowski és mtsai. 2002). Talajcsapdában fenyőerdőben, a Brazilor tó közelében (2) gyűjtöttük.

F. pratensis RETZIUS, 1783

Általános elterjedés: Dél-palearktikus elterjedésű faj, nem jelezték a távolkeleten (Czechowski és mtsai. 2002). Talajcsapdában patak mentén (5), egyelés során Ţarina tó és a Nagy tó közelében gyűjtöttük.

F. balcanina PETROV & COLLINGWOOD, 1993

Általános elterjedés: Először Romániában 1997-ben említette Markó (1998, 1998). Nemrég választották le a testvérfajáról, a *F. cinerearól*. Gyakori faj a száraz területeken, illetve a zavart élőhelyeken. Főleg Európa dél-keleti részén és a Balkánon fordul elő (Czechowski és mtsai. 2002). Egyelés során köves domboldalon gyűjtöttük.

F. sanguinea LATREILLE, 1798

Általános elterjedés: Déli elterjedésű, transzpalearktikus faj (Czechowski és mtsai. 2002). Egyelés során köves domboldalon gyűjtöttük.

2. Futóbogarak (Coleoptera, Carabidae)

Notiophilii nemzetség

Notiophilus nem

Notiophilus biguttatus FABRICIUS, 1799

Általános elterjedés: Palearktikum, főként erdők, a dombvidéktől a hegyvidékig, de az alpin zónáig is felhatolhat (Húrka 1996). Gyakori. Talajcsapdában fenyőerdőben, a Brazilor tó közelében (2) gyűjtöttük.

Carabini nemzetség

Carabus nem

Carabus violaceus LINNAEUS, 1758

Általános elterjedés: Euroszibériai faj. Az alföldtől a magas hegyvidékig minden típusú erdőben megtalálható gyakori faj, főként a lombhullató erdőket kedveli. Előfordulhat nyíltabb területeken, szántóföldeken is (Turin és mtsai. 2003). Talajcsapdával fenyőerdőben (2) gyűjtöttük.

Pterostichini nemzetség

Pterostichus nem

Pterostichus transversalis DUFTSCHMID, 1812

Általános elterjedés: Alpok, Erdélyi-érchegység, Bihari havasok, Retyezát-, Páring hegység. Erdőlakó, a hegyvidéktől a szubalpin zónáig. Nem gyakori faj (Csíki 1946). Fenyőerdőben talajcsapdával (2) gyűjtöttük.

Abax nem

Abax schueppeli schueppeli PALLIARDI, 1825

Általános elterjedés: Endémikus a Kárpátokban. Élőhelye: lombhullató és kevert erdők, a dombvidéktől a hegyvidékig (Húrka 1996). Nem ritka. Talajcsapdában fenyőerdőben (2) gyűjtöttük.

A. parallelus DUFTSCHMID, 1812

Általános elterjedés: Nyugat, illetve Közép Európa déli része, Észak-Balkán. Élőhelye: erdők, a síkvidéktől a hegyvidékig. (Húrka 1996). Gyakori. Talajcsapdában fenyőerdőben (2) gyűjtöttük.

Nebrinii nemzetség

Nebria nem

Nebria brevicollis FABRICIUS, 1792

Általános elterjedés: Nyugat-Paleartikum. Élőhelye: erdők, lápok, parkok, árnyékos rétek, a síkvidéktől a hegyvidékig (Húrka 1996). Nem ritka. Talajcsapdában fenyőerdőben (2) gyűjtöttük.

Harpalini nemzetség

Harpalus nem

Harpalus affinis SCHRANK, 1781

Általános elterjedés: Transzpaleartikus faj. A száraztól a mérsékelten nedves, nem árnyékos élőhelyeken (rétek, vízpartok, mezőgazdasági területek) fordul elő, a síkvidéktől a hegyvidékig (Húrka 1996). Gyakori faj. Talajcsapdában, Brazilor tó feletti lápréten (4) fordult elő.

3. Pókok (Arachnida: Araneae)

Linyphiidae család

Gonatium rubellum BLACKWALL, 1841

Általános elterjedés: Európai elterjedésű faj. Kedveli a közepesen nedves és árnyékos helyeket. Erdei avarban, zártabb cserjésekben gyakori. Talajcsapdával a Brazilor tó melletti kaszálón (3) gyűjtöttük.

Araneidae család

Aculepeira ceropegia WALCKENAER, 1802

Általános elterjedés: Palearktikumban elterjedt faj. Közepes fényigényű (mezofotofil), nedvességre nem annyira érzékeny, cserjéken és magasabbra nőző lágyszárú növényeken szövi

kerek fogóhálóját. Előfordul sík- és hegyvidéken egyaránt. Gyakori. Egyeléssel gyűjtöttük az Brazilor tó melletti kaszálón.

***Araniella cucurbitina* CLERCK, 1757**

Általános elterjedés: Palearktikumban elterjedt faj. Nincs különösebb fény és nedvességigénye (euryök), szinte bárhol találkozhatunk vele, ahol fák és cserjék is találhatók, melyeknek levelére szövi kicsi kerek hálóját. Talajcsapdával gyűjtöttük a Brazilor tó melletti kaszálón (3).

***Mangora acalypha* WALCKENAER, 1802**

Általános elterjedés: Palearktikumban elterjedt faj. Domb- és hegyvidéken gyakori. Kedveli a meleg, napsütötte helyeket (termofotofil), ahol a fű között vagy más légyszárú növényeken tartózkodik, de cserjéken is előfordulhat. Egyeléssel gyűjtöttük az Brazilor tó melletti kaszálón.

Lycosidae család

***Pardosa lugubris* WALCKENAER, 1802**

Általános elterjedés: Palearktikumban elterjedt. A leggyakoribb *Pardosa* faj Európában, ahol a tengerparttól a szubalpin régióig megtalálható. Napsütötte erdők avarján gyakori, ahol általában domináns pókfaj. Talajcsapdával a Brazilor tó melletti kaszálón (3) gyűjtöttük.

***Trochosa terricola* THORELL, 1856**

Általános elterjedés: Holarktikumban elterjedt. Erdős, ligetes helyeken, árnyékosabb részekén gyakori, ahol talajrögök vagy kövek alatt készít járatokat. Talajcsapdával a Brazilor tó melletti kaszálón (3) gyűjtöttük.

Cybaeidae család

***Cybaeus angustiarum* L. KOCH, 1868**

Általános elterjedés: Európai elterjedésű faj, amely azonban hiányzik a Brit szigetekről. Hegyvidéken gyakori közepes magasságban, ahol nedves és árnyékos bükk, gyertyán és tölgyerdőkben fordul elő. Ritka. Talajcsapdával a Brazilor tó melletti kaszálón (3) gyűjtöttük.

Amaurobiidae család

***Callobius claustrarius* HAHN, 1833**

Általános elterjedés: Palearktikumban elterjedt, a génusz egyetlen képviselője Európában, a Brit szigetekről hiányzik. A középhegységi erdők árnyékos és nedves talaján, kövek alatt fordul elő. Talajcsapdával a Brazilor tó melletti kaszálón (3) gyűjtöttük.

Salticidae család

***Pseudeuophrys erratica* WALCKENAER, 1825**

Általános elterjedés: Holarktikumban elterjedt faj. Kedveli a napsütötte sziklafalakat, köveket. Kőbányák vagy más külszíni fejtések környékén is előfordul, de erdőkben is megtalálható napsütötte fatörzseken 1800 m tengerszint feletti magasságig. Talajcsapdával a Brazilor tó melletti kaszálón (3) gyűjtöttük.

Annak ellenére, hogy a fentebb említett hangya és pók fajok nagy része gyakori fajoknak számítanak, jelen pillanatig nem rendelkezünk rájuk vonatkozó adatokkal Verespatak környékéről. Futóbogarak esetében Eugen Nitzu által jelzett 9 fajon kívül 6 további fajjal sikerült gyarapítani Verespatak és környékének futóbogár faunáját. Az összesen ismert 15 futrinka faj minden bizonnyal csak töredéke a teljes futrinka faunának, de előkerült a Kárpátokban endémikus *Abax schueppeli schueppeli*, illetve csak az Alpokra és Kárpátokra jellemző *Pterostichus transversalis*, amelyek élőhelyeinek megőrzése fontos ezen fajok fennmaradásában.

A kedvezőtlen időjárási viszonyok illetve a kutatási periódus rövidegsége miatt ez a felmérés korántsem teljes, ezért további vizsgálatokra lesz szükség ahhoz, hogy reális képet kapjunk Verespatak hangya-, futóbogár- és pókfaunájáról.

Köszönetnyilvánítás

Köszönettel tartozunk Márkó Bálintnak, munkánk során nyújtott támogatásáért, illetve az Entomológia Munkacsoport tagjainak a Verespatakon tanúsított együttműködésért, valamint Fejér Ákosnak a térkép elkészítéséért. Munkánkat a magyarországi Gyermek és Ifjúsági Sportminisztérium (Budapest) támogatta. Külön köszönet illeti az Alburnus Maior Egyesületet (Verespatak), az Apáthy István Egyesületet (Kolozsvár), a Zöld Erdély Egyesületet (Kolozsvár) támogatásukért és az Öko Stúdium Társaságot (EME, Kolozsvár), melynek keretében jelen kutatásra sor kerülhetett.

Abstract

Data on the ant (Hymenoptera: Formicidae), ground beetles (Coleoptera: Carabidae) and spider (Arachnida: Araneae) fauna of Roşia Montană

*This study was carried out during the 5th Summer University for Nature Protection at Roşia Montana in the autumn of 2004. The aim of the investigation was to evaluate the ant (Hymenoptera: Formicidae), ground beetle (Coleoptera: Carabidae) and spider (Arachnida: Araneae) fauna of the surroundings as thoroughly as possible. All specimens were collected with Barber traps. We determined 12 ant-, 7 ground beetles and 9 spider species. This study adds six new species of ground beetles for this area to the nine species previously reported. Between these species there are two species that have restricted/regional distribution: *Abax schueppeli schueppeli*, a Carpathian endemism and *Pterostichus transversalis* that is distributed only in the Alps and Carpathians..*

Rezumat

Date privind fauna de furnici (Hymenoptera: Formicidae), de carabide (Coleoptera: Carabidae) și păianjeni (Arachnida: Araneae) de la Roşia Montană

Prezentul studiu a fost efectuat în toamna anului 2004 la Roșia Montană, în cadrul celei de a V.-lea Universitate de Vară de Protecția Naturii. Scopul nostru a fost studierea faunei de furnici (Hymenoptera: Formicidae), de carabide (Coleoptera: Carabidae) și de păianjeni (Arachnida: Araneae). Colectările au fost făcute cu capcane Barber. Au fost determinate 12 specii de furnici, 7 specii de carabide și 9 specii de păianjeni. În afara celor 9 specii de carabide semnalate în 2000, fauna de carabide a Roșiei Montane a fost îmbogățită cu încă șase specii, dintre care specia *Abax schueppeli schueppeli* este endemică în Munții Carpați, iar *Pterostichus transversalis* trăiește doar în Munții Alpi și Carpați.

Irodalomjegyzék

- AGOSTI, D., COLLINGWOOD, C. A. 1987. A provisional list of the Balcan ants (Hym. Formicidae) with a key to the worker caste. II. Key to the worker caste, including the European species without the Iberian. Mitteilungen der schwiezerischen Gesellschaft Buletin de la Societe Entomologique Suisse., 60: 261-293.
- BIELZ, E.A.1850a. Beiträge zur Käferfauna der Walachei. Verh. u. Mitt. Siebenbg.. Ver. f. Naturwiss. zu Hermannstadt, 1: 39-45.
- COLLINGWOOD, C. A. 1979. The Formicidae (Hymenoptera) of Fennoscandia and Denmark. Fauna Entomologica Scandinavica, 8: 1-175.
- CSIKI, E. 1946. Die Käferfauna des Karpaten-Beckens. I. Band. Allgemeiner Teil und Caraboidea. – In: A. Tasnádi-Kubacska (ed.): Naturwissenschaftliche Monographien IV., Budapest.
- CZECZOWSKI, W., RADCHENKO, A., CHECHOWSKA, W. 2002. The ants (Hymenoptera, Formicidae) of Poland, Warszawa.
- FREUDE, H. 1976. Familie: Carabidae (Laufkäfer) – In: Freude H., Harde K. W. & Lohse G. A.(eds): Die Käfer Mitteleuropas 2, Goecke & Evers Verlag, Krefeld.
- FUHN, I. E., NICULESCU-BURLACU, F. 1985. Fam. Lycosidae. Fauna RSR. Edit. Acad., București.
- FUHN, I. E., GHERASIM, V. F. 1995. Fam. Salticidae. Fauna României. Edit. Acad., București.
- FUSS, C. 1850. Die siebenbürgischen Arten der Gattung *Nebria* Latr. Verh. u. Mitt. Siebenbg.. Ver. f. Naturwiss. zu Hermannstadt, 1: 46-52.
- GALLÉ, R., URÁK, I. 2001. Contribution to the spiders (Arachnida: Araneae) of upper Mureș river valley with some new data for the Romanian fauna. Entomol. rom., 6: 141-145.
- GALLÉ, R., URÁK, I. 2002. Faunistical data ont he spiders (Arachnida: Araneae) of the Nemira Mountain's bog complex with two new species for the Romanian fauna. Entomol. rom., 7: 85-88.
- HEIMER, S., NENTWIG, W. 1991. Spinnen Mitteleuropas. Paul Parey Verlag, Berlin und Hamburg.
- HŮRKA, K. 1996. Carabidae of the Czech and Slovak Republics – Kabourek, Zlin.
- LINDROTH, C. H. 1985. The Carabidae (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark, Scandinavian Science Press, Copenhagen.

- LOKSA, I. 1969. Pókok – Araneae I. Akadémia Kiadó, Budapest.
- LOKSA, I. 1972. Pókok – Araneae II. Akadémia Kiadó, Budapest.
- MARKÓ, B. 1998. Six new ant species (Hymenoptera: Formicidae) for the Romanian myrmecofauna. *Entomol. rom.*, 3: 119-123.
- MARKÓ, B., Csősz, S. 2001. Nine new ant species in the Romanian fauna (Hymenoptera: Formicidae): morphology, biology, and distribution. *Entomol. rom.*, 6:127-132.
- MAYR, G. 1853. Beschreibungen einiger neuer Ameisen. *Verhandlungen des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien*, 3: 277-286
- NITZU, E. 2004. Synthetic data on the Coleoptera fauna of Romania. *Fauna Carpathica 2004 meeting - The Second Conference of Carpathian Zoologists*; 17-19. march 2004, Smolenice Castle, - Slovakia, pp. 30-31.
- PARASCHIVESCU, D. 1978. Elemente balcanice in mirmecofauna R.S.Romania. *Nymphaea*, 6: 463-474.
- PETRI, K. 1912. Siebenbürgens Käferfauna auf Grund ihrer Erforschung bis zum Jahre 1911. Hermannstadt, Jos. Drotleff.
- ROBERTS, M. I. 1985. The spiders of Great Britain and Ireland. Volume 1.
- ROBERTS, M. I. 1987. The spiders of Great Britain and Ireland. Volume 2.
- SEIFERT, B. 1996. Ameisen: beobachten, bestimmen. Naturbuch Verlag, Augsburg.
- SERGIU, M., NITZU, E. 2000. Primary list of Rosia Montana's species. *Biodiversity Monitoring Focal Point Egyesület jelentése, Kolozsvár (kézirat)*.
- STERGHIU, C. 1985. Fam. Clubionidae. *Fauna RSR. Edit. Acad., București*.
- TRAUTNER, J. GEIGENMÜLLER, K. 1987. Tiger Beetles. Ground Beetles. *Illustrated Key to the Cicindelidae and Carabidae of Europe. Druckerei Fritz Steinmeier. Nördlingen. Germany.*
- TURIN, H., PENEV, L., CASALE, A. 2003. The Genus *Carabus* in Europe. Pensoft Publisher. Sofia-Moscow.
- URÁK, I. 2001. Contribuții la cunoașterea faunei de păianjeni (Arachnida: Araneae) din Rezervația Biosferei Parcul Național Retezat –*Bul. inf. Soc. lepid. rom.*, 12(1-4): 241-250.
- URÁK, I. 2002. Study of the spiders (Arachnida: Araneae) in the Fânațele Clujului Botanical Reservation. *Entomol. rom.*, 7: 79-84.
- WEISS, I., PETRISOR, A. 1999. List of the spiders (Arachnida: Araneae) from Romania. *Trav. Mus. Natl. Hist. Nat. „Grigore Antipa“*, 41: 79-107.
- WEISS, I., URÁK, I. 2000. Faunenliste der Spinnen Rumäniens (Arachnida: Araneae). Internet: <http://members.aol.com/Arachnologie/Faunenlisten.html>
- PLATNICK, N.I. (2000). The world spider catalog. Last updated June 9, 2000. Internet: <http://research.amnh.org/entomology/spiders/catalog8187/index.html>