

Az Orthoptera-kutatás története Albániában

PUSKÁS Gellért

Magyar Természettudományi Múzeum, Állattár, 1088 Budapest, Baross utca 13.

E-mail: puskas.gellert@nhmus.hu

Összefoglalás – Albánia egyenesszárnyú-faunájának feltárása a környező országokhoz képest későn kezdődött el, 1910-ben jelent meg az első tanulmány. Richard Ebner és Heinrich Karny végeztek el az úttörő munkát, a későbbi publikációk is rendszeresen az ő gyűjteményeik vizsgálatán alapulnak. Csiki Ernő 1916–18-as gyűjtései az észak-albán fauna megismerésében jelentősek. Az albán egyenesszárnyúak taxonómiai ismeretéhez Ebner, Karny, Ramme, Mistshenko, Harz, Kaltenbach, Karaman, Chobanov és Lemonnier-Darcemont járultak hozzá. Az országban több évtizedes szünet után a 2000-es években indultak újra és jelenleg is intenzíven folynak a faunisztikai, taxonómiai és természetvédelmi szempontú kutatások.

Kulcsszavak – Albánia, Balkánkutatás, Csiki Ernő, egyenesszárnyúak, Heinrich Karny, Magyar Természettudományi Múzeum, Richard Ebner.

BEVEZETÉS

Talán túlzás nélkül állítható, hogy az európai országok közül Albániáról rendelkezünk a leghiányosabb természettudományos ismeretekkel. Ennek oka elsősorban a kevés albán szakember valamint a nyugat-balkáni kis ország hosszú történelmi elzártsága (Török Birodalom, Enver Hoxha diktatúrája), emellett az országhoz kapcsolódó negatív sztereotípiák is hozzájárulhattak az alacsony kutatottsághoz. Az ismeretek feltűnő hiánya már egy évszázaddal ezelőtt is hasonló volt, nem véletlenül választotta Nopcsa Ferenc az észak-albán utazásainak tapasztalatait bemutató könyvének címéül *A legsötétebb Európa* címet (NOPCSA 1911). A kalandos életű erdélyi báró volt korában a terület egyik legjobb ismerője, munkássága az albanológia, a paleontológia és a geológia területén is korszakalkotó.

Az egyenesszárnyú rovarok (Orthoptera) kutatása is későn indult el Albániában. 1910-ben jelent meg az első dolgozat ebben a témában (EBNER 1910), míg a balkáni országok többségéből már a XIX. századból származnak faunisztikai adatok (pl. STOLL 1813, GERMAR 1817, FIEBER 1853, WERNER 1898). Albánia egyenesszárnyú-faunája ma is alulkutatottnak mondható. A *Fauna Europaea* adatbázisa (HELLER & WILLEMSE 2013) 123 Orthoptera faj előfordulását jelzi

1. táblázat. Balkáni országokból ismert egyenesszárnyú-fajok száma a Fauna Europaea adatbázis alapján
Table 1. Orthoptera species numbers of Balkan countries based on the database of the Fauna Europaea

ország / country	fajszám / species number
Törökország európai része / European Turkey	105
Albánia / Albania	123
Bosznia-Hercegovina / Bosnia and Herzegovina	155
Horvátország / Croatia	163
Macedónia / Macedonia	171
„Jugoszlávia” (Szerbia, Montenegró és Koszovó) / 'Yugoslavia' (Serbia, Montenegro and Kosovo)	189
Bulgária / Bulgaria	201
Görögország / Greece	335

az ország területéről, ami elmarad a környező országokból ismert fajszámoktól (1. táblázat). Ez a szám az ország földrajzi fekvését és élőhelyekben való gazdagságát figyelembe vevő becslés alapján az albán faunának csupán 60–70%-a lehet.

A KEZDETEK

A XIX. század végétől az Osztrák–Magyar Monarchia egyre nagyobb politikai és gazdasági befolyásra tett szert a Balkánon, ezzel párhuzamosan a terület tudományos feltárását is célul tűzte ki. Az első albániai orthopterológiai gyűjtések is osztrák zoológusok nevéhez fűződnek. Adalbert Klaptocz 1909 augusztusában és szeptemberében tett utazása alkalmával Shkodra¹ környékére, az Albán-Alpokban² Theth-ig valamint Mirditában Orosh-ig jutott el (KLAPTOCZ 1910). Herpetológiai és ornitológiai megfigyelései mellett puhatestűeket és rovarokat, közöttük egyenesszárnyúakat is gyűjtött. Utóbbi



1. ábra. Richard Ebner (1885–1961)
(forrás: www.zobodat.at)

Fig. 1. Richard Ebner (1885–1961)
(source: www.zobodat.at)

¹ A földrajzi nevek írásmódjánál a nemzetközi albanológiai szakirodalomban elterjedt elvet és ajánlást alkalmazzuk: a hímnemű helyneveket határozatlan, a nőneműeket határozott alakjukban közöljük (ELSIE 2010).

² Az ország északi részén elterülő, Montenegró és Koszovó területére is átnyúló hegység legelterjedtebb, szerb neve *Prokletije*, albánul *Bjeshkët e Namuna* (mindkettő jelentése: „elátkozott”). A tagolt, glaciális formákban gazdag hegyvidék számos kétezzer méter feletti csúccsal rendelkezik, legmagasabb közülük a 2694 m magas Jezerca.

anyagot az orthopterológus és középiskolai tanár Richard Ebner (1. ábra) dolgozta fel. Tanulmányában – a csótányok és fülbemászók mellett – 29 egyeneshárnyú fajt közöl, köztük egy tudomány számára új tücsökfaj, a *Grylломorpha albanica* leírásával (EBNER 1910). Ebner maga is számos gyűjtőutat szervezett Dél-Európába, Észak-Afrikába és a Közel-Keletre, 1918-ban egy albániai expedíció is részt vett.

Heinrich Karny orvos-entomológus az egyeneshárnyúak mellett a tripszek taxonómiájában is maradandót alkotott. Az I. világháború alatt a császári hadsereg orvosaként szolgált Albániában, az ország számos pontján végzett gyűjtéseket. Egyetlen dolgozata jelent meg az országról, amelyben két különleges szöcskefajt ír le a tudomány számára (KARNY 1918). Mindkettőt a tengerparti nagyváros, Durrës környékének homokkő dombjain találta meg. A nyergesszöcske-rokon *Uromenus dyrrhachiacus* (2. ábra) mai tudásunk szerint is ennek a kis területnek a kritikusan veszélyeztetett bennszülött faja, míg a lomhaszöcskék közé sorolt *Andreiniimon nuptialis* azóta nem került elő Albánia területéről (más balkáni országokból azonban vannak szórvány-adatai).

Ebner és Karny gyűjteménye később a bécsi *Naturhistorische Museum* tulajdonába került, így a későbbi szakembereknek lehetőségük volt – és a mai napig



2. ábra. Durrës környékének bennszülött szöcskéje az *Uromenus dyrrhachiacus* (Karny, 1918)
Fig. 2. *Uromenus dyrrhachiacus* (Karny, 1918), endemic bushcricket of the environment of Durrës

megvan – a vizsgálatára. Rajtuk kívül Czerny, Penther és más osztrák zoológusok is gyűjtöttek egyenesszárnyúakat Albániában (CSIKI 1922).

A világháború alatt a Francia Keleti Hadsereg is eljutott az országba, gyűjtéseik a sáskákról való ismereteket is gazdagították néhány adattal (BERLAND & CHOPARD 1922). Tőlük származik az egyetlen publikált albán adat a viszonylag nagy testű *Paracinema tricolor* fajról, amely a mediterrán üde gyepek, nádasok lakója. E fajnak a Magyar Természettudományi Múzeumban is megtalálható egy hasonló korú példánya, amelyet Leopold Mader osztrák koleopterológus gyűjtött Vora mellett, feltehetően az 1918-as albániai utazása során. Albánia síksági területeinek egykor kiterjedt mocsarait a XX. század folyamán szinte teljes mértékben lecsapolták, ami a vizes élőhelyekhez kötődő fajok jelentős visszaszorulásához, esetenként valószínűleg a teljes kipusztulásához vezetett.

CSIKI ERNŐ ZOOLOGIAI KUTATÁSAI

Magyar részről is az I. világháborúban nyílt először lehetőség faunisztikai kutatásokra Albániában. A monarchia csapatai 1915-ben bevonultak Montenegróba, majd az arcvonalakat Észak-Albániában és Macedóniában szilárdították meg. Kihasnálván a lehetőséget, a Magyar Tudományos Akadémia gróf Teleki Pál vezette Keleti bizottsága megszervezte a megszállt terület intenzív tudományos feltárását. Csiki Ernő (3. ábra), a Nemzeti Múzeum Állattárának entomológusa volt az egyetlen zoológus, aki eljutott a területre. Csiki 1916-ban ősszel, a következő két évben pedig tavasszal és nyáron végzett gyűjtéseket, elsősorban Albánia északkeleti részén valamint a mai Montenegró délkeleti és Koszovó nyugati határvidékén. Harmadik útját egy hirtelen döntéssel félbeszakítva, gyűjtőfelszerelésének kiegészítése céljából utazott vissza Budapestre 1918 augusztusában, néhány nappal a front összeomlása előtt. Így sértetlenül haza tudta szállítani az általa gyűjtött páratlan zoológiai anyagot, amely összesen 17 237 példányt számlált (CSIKI 1940). Állattani kutatásai mellett botanikai gyűjtéseket is végzett (Anon. 1926).

Csiki zoológiai gyűjteménye az Állattárban lett elhelyezve és nagyobb részének feldolgozása megtörtént a következő években. A tanulmányok a Teleki és Csiki által

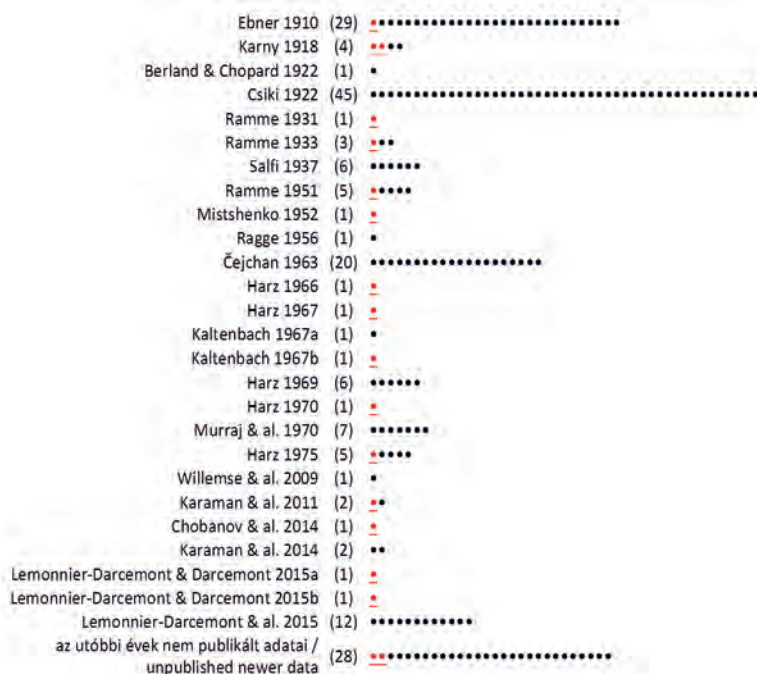


3. ábra. Csiki Ernő (1875–1954)
(forrás: www.nhmus.hu)

Fig. 3. Ernő Csiki (1875–1954)
(source: www.nhmus.hu)

szerkesztett *A Magyar Tudományos Akadémia Balkán-kutatásának tudományos eredményei* sorozat első kötetében (Csiki Ernő állattani kutatásai Albániában – *Explorationes zoologicae ab E. Csiki in Albania peractae*) jelentek meg 1922 és 1940 között. Az alapvetően koleopterológus Csiki buzgalmára jellemző, hogy a bogarakon kívül az egyenesszárnyúakat, a szipókás rovarokat valamint a hártýásszárnyúak egy részét bemutató fejezeteket is maga írta meg.

A tágabb értelemben vett egyenesszárnyúakat (Dermaptera, Blattodea, Mantodea, Orthoptera) feldolgozó tanulmány (CSIKI 1922) 70 fajt és két fajváltozatot mutat be. A mai Albánia területéről 55 egyenesszárnyú faj előfordulását jelzi, ebből korábban mindössze 10 volt onnan ismert. Dacára annak, hogy Csiki nem járt az ország déli felében és a mediterrán tengerparti vidékeken sem, dolgozata máig a legjelentősebb hozzájárulás Albánia Orthoptera faunájának feltárásához (4. ábra). Cikkében egy Ploshtan környékén talált, *Pholidoptera albanica* névre keresztelt szöcske leírását is adja, amelyről azonban később kiderült, hogy az akkoriban még kevésbé ismert *Vichetia oblongicollis* fajjal azonos (RAMME 1931).



4. ábra. Az Albániából jelenleg ismert 187 Orthoptera taxon (184 faj és 3 alfaj) első adatait tartalmazó publikációk listája. A pontok a faunára új egyenesszárnyúak számát mutatják, pirossal és aláhúzva a tudományra újjak

Fig. 4. List of papers with first data of the 187 presently known Orthoptera taxa in Albania (184 species and 3 subspecies). Dots show the number of new taxa for the fauna, red and underlined dots show the new ones for the science

Az 1956-os forradalom idején a Magyar Természettudományi Múzeum Baross utcai épületét pusztító tűzvészben az egyenesszárnyú gyűjtemény szinte teljes mértékben megsemmisült (BOROS 1957). Csiki Albániában és környékén gyűjtött 712 Orthopteroid rovара nagyobb részt elpusztult, 93 Orthoptera és 16 Dermaptera példány azonban valamilyen módon túlélte a tragédiát és ma is megtalálható a Kisebb rovarrendek gyűjteményében.

A KÉT VILÁGHÁBORÚ KÖZÖTT

Willy Ramme, a berlini *Museum für Naturkunde* entomológusa számos expedíción részt vett, a Balkánon is többször megfordult, Albániába azonban sosem jutott el. Mégis a nevéhez fűződik több faj közlése az országból, elsősorban Karny és Ebner gyűjteményének tanulmányozása által. A palearktikus egyenesszárnyúak taxonómiájának és biogeográfiájának számos kérdését tisztázó műveiben Albániából írt le a tudomány számára egy avarszöcskét (*Pholidoptera ebneri*), egy hegyisáskát (*Odonotopodisma albanica*) valamint két pókszöcskét (*Poecilimon ebneri* és *P. albanicus*) (RAMME 1931, 1933, 1951). Az utolsó fajról azonban utóbb kiderült, hogy a változatos megjelenésű *P. jonicus* hegyvidéki alakjával azonos (WILLEMSE 1982).

Olaszország földrajzi közelsége valamint a világháborúk közötti gazdasági és kulturális befolyásának növekedése segítette olasz kutatók albániai munkáját. A legjelentősebb ezek közül a Vlora környéki 1929-es gyűjtéseket feldolgozó tanulmány, amely 21 Orthoptera fajt sorol fel, hatot elsőként közölve az országból (SALFI 1937). Salfi egy pókszöcskét (*Poecilimon ghigii*) újként írt le, ezt azonban ma már szintén a *P. jonicus* szinonimájának tartjuk. BOZZO (1948) *Decticus albifrons* adatai már a második világháború idejéből, 1941-42-es gyűjtésekből származnak.

A KOMMUNIZMUS ÉVTIZEDEI

A Szovjetunió hegyisáskáit (Catantopinae) feldolgozó monográfiában egy láb-jegyzetben került leírásra a *Miramella albanica* (5. ábra) – akkor még alfaji szinten (MISTSHENKO 1952). A leírás alapjául szolgáló, Szentpéterváron őrzött példányt 1899-ben gyűjtötték az Albán-Alpokban (Prokletije). Ugyanezt a fajt egy évvel később GALVAGNI (1953) is leírta Elbasan közeléből *M. caprai concii* néven, szintén régi gyűjtések alapján.

Az albán tudományos kutatások elindítása érdekében az Albán Tudományos Intézet (Institutit të Studimeve) felvette a kapcsolatot az ország területén már jelentős kutatási előzményekkel bíró Magyar Tudományos Akadémiával (BARINA & PIFKÓ 2016). Az együttműködésben botanikusok vettek részt, közöttük Ujhelyi Józseffel, aki 1956-os útjáról néhány tucat egyenesszárnyút is hozott entomológus bátyja, Ujhelyi Sándor számára. A sors iróniája, hogy az expedíció



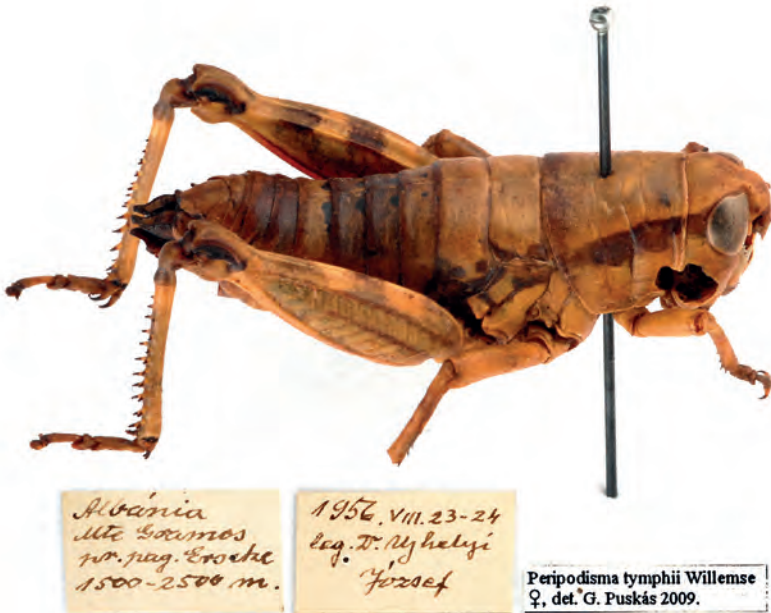
5. ábra. *Miramella albanica* (Mishchenko, 1952) pár
Fig. 5. Copula of *Miramella albanica* (Mishchenko, 1952)

botanikai gyűjtései éppen a forradalom idején érkeztek repülön Budapestre és teljes egészében megsemmisültek (BARINA & PIFKÓ 2016). A Prokletije, Korab és Grammos hegységekben gyűjtött Orthoptera anyag ma a Magyar Természettudományi Múzeumban található, legérdekesebb darabja a Grammos-on talált *Peripodisma tymphii* példány (6. ábra). Ez a hegyisáska másfél évtizeddel később került leírásra a tudomány számára, egy mindössze 40 km-rel délebbre húzódó hegyvonulatról, a görögországi Tymfi-ről (WILLEMSE 1972).

Albán adatokat is tartalmaz egy tanulmány, amely két repülőszöcske genusz revíziójáról készült, elsőként jelzi a *Phaneroptera falcata* előfordulását Észak-Albániából (RAGGE 1956). A Karny által gyűjtött példány a faj elterjedési területének déli szegélyéről származik, azóta sincs újabb megbízható adata az országból.

Jiří Komárek cseh algológus 1956-ban gyűjtött anyagából, a főváros mellől, a Dajt hegység lábáról került leírásra a *Poecilimon komareki* (ČEJCHAN 1957). Ez a nagy termetű, zömök szöcske Albánia és Montenegró Adriai-tenger környéki területein él. A *P. affinis* rokonsági körébe tartozik, újabban többnyire alfaji szinten különítik el (pl. CHOBANOV & HELLER 2010).

1961 májusa és augusztusa között a *Deutsches Entomologisches Institut* nagyszabású gyűjtőexpedíciót szervezett Albániába, melynek során 41 000 ro-



6. ábra. Az első *Peripodisma tymphii* Willemse, 1972 példány a Magyar Természettudományi Múzeum gyűjteményében

Fig. 6. First specimen of *Peripodisma tymphii* Willemse, 1972 stored in the Hungarian Natural History Museum

vart gyűjtöttek, bejárva az ország legnagyobb részét (FRIESE & KÖNIGSMANN 1962). A három évtizedes feldolgozó munka eredményei egy 101 közleményből álló sorozatban láttak napvilágot. A többi rovarrendhez képest meglehetősen alulreprezentált egyenesszárnyúakat Adolf Čejchan cseh orthopterológus dolgozta fel Bischoff, Friese, Sedlag és Klauschnitzer korábban gyűjtött példányai-val valamint Komárek gyűjtéseivel együtt (ČEJCHAN 1963). A tanulmány az összes addig publikált adatot is tartalmazza és összegzi Albánia Orthoptera-faunájáról elérhető tudást.

Az albán politikai vezetés ezután egyre inkább a teljes elszigetelődés útjára lépett. Ekkortól gyakorlatilag lehetetlenné vált külföldi kutatók munkája az országban, a megjelent adatok más európai gyűjtemények, elsősorban a Bécsi Természettudományi Múzeum korábban gyűjtött anyagának vizsgálatán alapulnak.

Kurt Harz kisebb publikációban valamint a teljes európai egyenesszárnyú-faunát monografikusan feldolgozó könyveiben is közöl albán adatokat (HARZ 1966, 1967, 1969, 1970, 1975). Ezek Kary és Ebner példányain alapulnak, amelyek vizsgálatával több taxont újként írt le. Két kúpféjűszöcske van ezek között, a *Conocephalus ebneri* (7. ábra) és a *C. kisi*, utóbbi a kolozsvári entomológus Kis Béla tiszteletére lett elnevezve. A nedves gyepek és mocsarak szintén új sás-

kája, a *Chrysochraon dispar giganteus* példányait 1918-ban három különböző ponton is megtalálták (Balldren, Vlora és Shkodra), azóta azonban nem került elő.

Már ČEJCHAN (1957) jelezte, hogy az *Eupholidoptera chabrieri* szöcskének két alakja fordul elő Albániában. Alfred Kaltenbach volt az, aki az Olaszországból leírt *E. gargarica* Balkán-félszigeten való jelenlétét bizonyította és Čejchan egyik rasszát is ezzel a fajjal azonosította (KALTENBACH 1967a). Kaltenbach a fűrészlábú szöcskék *Saga* genuszának revíziója során Görögországból írta le a *S. hellenica* fajt és a bécsi múzeum anyagára alapozva Shkodrából is említi az előfordulását (KALTENBACH 1967b). Az 1894. június 30-án gyűjtött példány a legrégebbi ismert egyenesszárnyú Albánia területéről.

Az 1970-es év mérőföldkő az albán Orthoptera-kutatás történetében abból a szempontból, hogy ekkor jelent meg az első közlemény albán szerzők tollából (MURRAY *et al.* 1970). A tanulmány az elmúlt években gyűjtött mintegy 4000 példány vizsgálatán alapul, amelyből 998 gyűjteménybe is került. A korábban publikált adatokat figyelembe véve a cikk egy országos fajlistát is közöl, amely összesen 134 tételt tartalmaz. A munka számos kérdést felvet és revízióra szorul, ehhez azonban szükség volna a felállított gyűjtemény vizsgálatára. A közlemény megjelenésének évében annak első szerzője, az elsősorban agrozoológiai kérdésekkel foglalkozó Xhelo Murraj Magyarországon is járt a MTA Növényvédelmi Kutatóintézetében (NAGY szóbeli közlése). A konzultációt követően, 1971-ben egy doboznyi preparált albán Orthoptera anyagot küldött Nagy Barnabás részére. A 72 tűzött példányt számláló gyűjteményt ma a Magyar Természettudományi Múzeum őrzi.

WILLEMSE (1973) az azóta az Európában közösségi jelentőségű állatfajok listáján szereplő *Paracaloptenus caloptenoides* sáskafaj adatait közli külföldi gyűjtemények anyagának vizsgálata alapján.



7. ábra. Hím *Conocephalus ebneri* Harz, 1966 a Shkodra-tó partjáról

Fig. 7. Male *Conocephalus ebneri* Harz, 1966 from the shore of Lake Shkodra

ÚJRAINDULT KUTATÁSOK

A rendszerváltást követően elindultak és egyre intenzívebbé váltak az országban a faunisztikai kutatások, egyelőre túlnyomóan külföldi szakemberek aktivitásával. A Magyar Természettudományi Múzeum zoológusai már 1992-től kezdve rendszeresen szerveztek gyűjtőutakat Albánia területére (FEHÉR *et al.* 2004, MURÁNYI *et al.* 2011), az expedíciókon 2002-től gyűjtöttek egyenesszárnyúakat is. A 2006-ig összegyűlt anyagot a Balkán, azon belül elsősorban Görögország Orthoptera-faunájával intenzíven foglalkozó szakemberek, Fer és Luc Willemse dolgozták fel. A mintegy 350 tételt tartalmazó anyagban több faunára új és egy tudományra új fajt is találtak, ezek publikálására azonban sajnálatos módon gyakorlatilag nem került sor – egy elenyésző kivétel az országból lelőhely nélkül közölt *Chorthippus bornhalmi* (WILLEMSE *et al.* 2009).

A *Troglophilus* barlangiszöcske genusz nyugat-balkáni fajainak revíziója egy új faj leírását eredményezte Macedóniából (KARAMAN *et al.* 2011). A tanulmány az újonnan leírt *T. zorae* valamint a faunára új *T. ovuliformis* adatait Albániából is közli, a példányokat szerb szpeleológusok gyűjtötték az Albán-Alpokban.

2010-től kezdve gyűjtenek rendszeresen orthopterológusok is Albániában (Dragan Chobanov, Michèle Lemonnier-Darcemont, Puskás Gellért, Szövényi Gergely), eredményeik azonban eddig csupán kisebb részben lettek közzé adva. KARAMAN *et al.* (2014) az *Ovaliptila* tücsök-genuszt jelzi elsőként az országból, CHOBANOV *et al.* (2014) egy tudomány számára új lombszöcske, a *Tettigonia balcanica* leírását adja, részben Albánia területéről. LEMONNIER-DARCEMONT & DARCEMONT (2015a, b) a korábban monotipikusnak vélt *Peripodisma* genusz két új fajt, a *P. llofizi* (8. ábra) és *P. ceraunii* hegyisáskákat írja le az Albán-Epirusz-nak is nevezett déli hegységekből. Az ország legkevesbé kutatott déli megyéiben 2014-ben végzett gyűjtések eredményeit mutatja be LEMONNIER-DARCEMONT *et al.* (2015). Az Albániából ismert Orthoptera-fajok száma 2015 végén 178 volt (PUSKÁS & SZÖVÉNYI 2016a), 2016 őszén 184 (PUSKÁS & SZÖVÉNYI 2016b).

Az elmúlt években elkezdett, a korábbiaknál lényegesen intenzívebb feltáró munka még számos feladatot tartogat. Az újabb eredmények közzé tétele, a taxonómia bizonytalanságok feloldása valamint a legkevesbé kutatott területek vizsgálatával a számos „fehér folt” eltüntetése után lehetőség nyílik egy átfogó faunamű elkészítésére. Ezzel párhuzamosan lényeges az egyes fajok és élőhelyek természetvédelmi értékelése, országos vörös lista megjelölése és a védendő értékek megőrzése érdekében javaslatok kidolgozása a döntéshozók számára. Jelenleg sajnálatos módon nincs Albániában egyenesszárnyúakkal foglalkozó helyi szakember, remélhetőleg ezen a téren is lesznek változások a jövőben.

*



8. ábra. Hím *Peripodisma llofizi* Lemonnier-Darcemont & Darcemont, 2015 a Trebeshina hegyi legelőiről

Fig. 8. Male *Peripodisma llofizi* Lemonnier-Darcemont & Darcemont, 2015 from mountain pastures of Mt. Trebeshina

Köszönetnyilvánítás – Hálás vagyok Zölei Anikónak az angol fordításért, valamint Barina Zoltán-nak a kézirattal kapcsolatos hasznos megjegyzéseieért.

* * *

Orthoptera research in Albania

Gellért PUSKÁS

*Department of Zoology, Hungarian Natural History Museum,
Baross utca 13, H-1088 Budapest, Hungary. E-mail: puskas.gellert@nhmus.hu*

Summary – The exploration of the Orthoptera fauna of Albania started relatively late as compared to the neighbouring countries. The first study was published in 1910. The pioneering steps were made by Richard Ebner and Heinrich Kary and more recent publications were often based on the

examination of their collections, too. The 1916–18 expeditions of Ernő Csiki were significant with respect to the Orthoptera fauna of Northern Albania. Contributions to our present knowledge on Albanian orthopterans were made by Ebner, Karny, Ramme, Mistshenko, Harz, Kaltenbach, Karaman, Chobanov and Lemonnier-Darcemont. After several decades of inactivity, the 2000s saw a new wave of taxonomic, faunistic and conservation-oriented research that are still ongoing with great intensity.

Key words – Albania, orthopterans, Balkans, Richard Ebner, Heinrich Karny, Ernő Csiki, Hungarian Natural History Museum.

INTRODUCTION

It can be said without exaggeration that among all European countries, Albania is the least explored by natural scientists. This is mainly due to the shortage of expertise at the national level and the isolation of this small country of the Western Balkans at historical time scales (as a part of the Ottoman Empire or during the dictatorship of Enver Hoxha). Negative stereotypes about the country may also have contributed to the low levels of research activity targeting its territory. The lack of information about the country was obvious already a century ago. For this reason, Ferenc Nopcsa gave his book the title 'The darkest of Europe' in which he published his experiences from his journey across Northern Albania (NOPCSA 1911). The adventurous baron was among those few who knew this land thoroughly. His work in the fields of Albanology, paleontology as well as geology were equally revolutionary.

Research on orthopterans was also delayed in Albania. The first study on this group was published in 1910 (EBNER 1910), whereas the Orthoptera fauna of most other countries on the Balkans had already been known from earlier publications (e.g. STOLL 1813, GERMAR 1817, FIEBER 1853, WERNER 1898). Orthopterans still do not receive too much scientific attention. The database of *Fauna Europaea* (HELLER & WILLEMSE 2013) registers 123 Orthoptera species from Albania which is well below the number of species known from the neighbouring countries (Table 1.). The above number – given the estimates based on the geographic location of the country and its diversity in habitats – is more likely to amount to about 60–70% of the total Albanian fauna of orthopterans.

THE EARLY YEARS

From the end of the 19th century onwards, the Austro-Hungarian Monarchy increasingly gained ascendancy both in terms of politics and economy over the Balkans. Parallel with this process, the scientific exploration of the region was also attempted at. The first Orthoptera collections are linked with the name of Austrian

zoologists. In August-September 1909 Adalbert Klaprocz took a journey to the vicinity of Shkodra³, into the Albanian Alps⁴ up to Theth and into Mirdita up to Orosh (KLAPRO CZ 1910). Besides herpetological and ornithological observations, he collected molluscs and insects – orthopterans, among many others. The latter material was processed by an expert on orthopterans, high school teacher Richard Ebner (Fig. 1). Apart from cockroaches and earwigs, he lists 29 species of orthopterans – with the description of a species of the cricket *Gryllomorpha albanica* so far unknown to science (EBNER 1910). Ebner himself organized several expeditions to Southern Europe, Northern Africa and the Middle East and in 1918 he also participated in an expedition to Albania.

The work of Heinrich Karny, entomologist and physician, was revolutionary not only regarding orthopterans but also the taxonomy of thrips. During the 1st world war, Karny served in Albania in the army of the emperor. This allowed him to collect at several locations in the country. He published one paper about the country describing two peculiar species of bush-crickets from Albania (KARNY 1918). Both of the above mentioned species were collected on the sandstone hills near the seaside town of Durrës. Based on our present knowledge, one of them, *Uromenus dyrrhachiacus* (Tettigoniidae) (Fig. 2) is a critically endangered endemic species of this area, while the other, *Andreiniimon nuptialis* (Phaneropterinae) has never been found again in Albania (although it has scattered records from other Balkan countries).

The collections of Ebner and Karny were later taken over by the *Naturhistorische Museum* in Vienna and experts thus were – and still are – given a chance to examine them. Apart from these two researchers, Czerny, Penther and other Austrian zoologists also collected orthopterans in Albania (CSIKI 1922).

During the war, the French Eastern Army also reached Albania and their collections contributed to our knowledge on grasshoppers (BERLAND & CHOPARD 1922). These authors published the only record on the sizeable *Paracinema tricolor*, a species that inhabits hygrophilous grasslands and reed-beds. A specimen of this species originating from the same era can be found also in the Hungarian Natural History Museum. It was collected by the Austrian coleopterologist Leopold Mader probably during his Albanian expedition in 1918. The formerly

³ As for spelling geographic names, we applied the recommendations and principles most commonly used in albanological literature. That is, masculine geographic names are given in their indefinite form, while feminine names are given in their definite forms (ELSIE 2010).

⁴ The most commonly used names of the mountain range located in the Northern region of the country, reaching over into Montenegro and Kosovo are *Prokletije* (in Serbian), *Bjeshkët e Namuna* (in Albanian) both meaning „damned“. The rough surface of the mountain range is rich in glacial formations and there are several peaks above 2000 m.as.l. The highest peak is the 2694-m-high Jezerca.

extensive marshes of Albanian lowlands were almost completely drained during the 20th century. This caused a significant loss of wetland habitats and thus of the species inhabiting them. In some cases, extinctions may well have happened, too.

ZOOLOGICAL INVESTIGATIONS OF ERNŐ CSIKI

The first Hungarian researchers gained access to carry out faunistic field research in Albania during the 1st world war. The troops of the Monarchy marched into Montenegro in 1915 and then reinforced the front lines in Northern Albania and Macedonia. Taking advantage of the situation, the Eastern Committee of the Hungarian Academy of Sciences headed by Count Pál Teleki organized the intensive exploration of the occupied territory. Ernő Csiki (Fig. 3), entomologist of the Zoological Collection of the Hungarian National Museum, was the only zoologist to enter those parts. In the autumn of 1916 and the following two spring and summer seasons, Csiki undertook the exploration of the Northeastern frontier zone of Albania and the Southeastern edges of the present day Montenegro as well as the Western parts of what is Kosovo today. His third expedition was suddenly discontinued in August 1918 with the aim of picking up additional items to his collecting gear from Budapest. However, the battle front collapsed just a few days later so eventually the unexpected homeward journey yielded a unique zoological collection of altogether 17 237 specimens that thus reached Budapest safe and sound (CSIKI 1940). Apart from his zoological collecting activity he also collected botanical material (Anon. 1926).

The zoological collection of Csiki was deposited in the Zoological Collection and most of it was processed during the coming years. Results were published between 1922 and 1940 in the first volume of the *Scientific results of the Balkans investigations by the Hungarian Academy of Science* edited by Teleki and Csiki ('The zoological explorations of Ernő Csiki in Albania – Explorationes zoologicae ab E. Csiki in Albania peractae). As it was so typical of his eagerness, Csiki, the coleopterologist wrote the chapters on orthopterans, hemipterans and hymenopterans himself – above the chapter on coleopterans.

The publication on orthopterans in a wider sense (Dermaptera, Blattodea, Mantodea, Orthoptera) (CSIKI 1922) presents 70 species and 2 species variations. From the area of the present-day Albania, it reports the occurrence of 55 orthopteran species, of which only 10 had been known previously. Even though Csiki never visited the southern part of the country or the Mediterranean coast, his paper is still the most influential contribution to the exploration of the Orthoptera fauna of Albania (Fig. 4). He also described a bush-cricket named *Pholidoptera albanica* that had been collected near Ploshtan. Later on, this turned out to be identical to the little known *Vichetia oblingicollis* (RAMME 1931).

During the revolution of 1956, the conflagration destroying the building of the Hungarian Natural History Museum on Baross Street almost completely wiped out the Orthoptera collection, too (BOROS 1957). The majority of the 712 Orthopteroid insects collected by Csiki in Albania and the neighbouring countries was destroyed. However, 93 specimens of Orthoptera and 16 specimens of Dermaptera miraculously survived the tragedy and are still part of the Collection of Smaller Insect Orders.

BETWEEN THE TWO WORLD WARS

Willy Ramme, entomologist of the *Museum für Naturkunde* in Berlin, participated in several expeditions including some to the Balkans, but he never went to Albania. However, he did describe the largest number of species from the country, mostly by studying the collections of Karny and Ebner. In his works providing explanations on the taxonomy and biogeography of the orthopterans of the Palearctic, he describes one species of bush-cricket, *Pholidoptera ebneri*, a mountain grasshopper, *Odontopodisma albanica* and 2 species of *Poecilimon* bush-crickets, *P. ebneri* and *P. albanicus* from Albania (RAMME 1931, 1933, 1951). The latter later turned out to be a mountain-dwelling variation of the rather variable *P. jonicus* (WILLEMSE 1982).

Both the short geographical distance and the increasing influence both economically and culturally between the two world wars made it easy for Italian scientists to do field work in Albania. Among the most significant were the collections carried out in the vicinity of Vlora in 1929. The study published on the results lists 21 species of Orthoptera – 6 of them novel to the country (SALFI 1937). Salfi described *Poecilimon ghigii* as a new species. This, however, is now regarded as a synonym of *P. jonicus*. The data of BOZZO (1948) on *Decticus albifrons* originated from the era of the 2nd world war, from expeditions in 1941-42.

THE DECADES OF COMMUNISM

In a footnote of his monograph on the Catantopinae grasshoppers of the Soviet Union, Mistshenko described *Miramella albanica* (Fig. 5) as a subspecies (MISTSHENKO 1952). The specimen underlying the description held in Saint Petersburg was collected in the Albanian Alps (in Prokletije) in 1899. The same species was also described a year later by GALVAGNI (1953) from the vicinity of Elbasan, by the name *M. caprai concii*, also based on specimens from old collections.

In order to give rise to national research activity, the Scientific Institute of Albania (Institutit të Studimeve) contacted the Hungarian Academy of Science that had a significant background in field studies in Albania (BARINA & PIFKÓ

2016). Botanists also participated in this collaboration, József Ujhelyi among others. Ujhelyi brought a few specimens of orthopterans from Albania for his entomologist brother, Sándor Ujhelyi. Ironically, the botanical collections arrived at Budapest right during the revolution and got annihilated at the airport (BARINA & PIFKÓ 2016). The Orthoptera material from the mountains of Prokletije, Korab and Grammos is now in the Hungarian Natural History Museum. The most interesting item in it is a specimen of *Peripodisma tymphii* collected on the Grammos (Fig. 6). This mountain grasshopper was only described one and a half decades later, from the Greek mountain chain of Tymfi, lying some 40 km to the south (WILLEMSE 1972).

One paper which consists of the revision of two bush-cricket genera includes data from Albania. This is the first study that reports *Phaneroptera falcata* from Northern Albania (RAGGE 1956). The specimen collected by Karny is from the southern edge of the species distribution area and there is still no other trustworthy record of it from the country.

Poecilimon komareki was described from the material collected by Jiří Komárek Czech algologist in 1956 from the vicinity of the capital, in the foothills of the Dajt Mts. (ČEJCHAN 1957). This stocky, sizeable katydid lives on the Adriatic shoreline in Albania and Montenegro. It is closely related to *P. affinis* from which it is now distinguished at the subspecific level (pl. CHOBANOV & HELLER 2010).

Between May and August 1961, the *Deutsches Entomologisches Institut* organized a large-scale collecting expedition into Albania covering most of the country during which 41 000 insects were collected (FRIESE & KÖNIGSMANN 1962). The results of a 3-decade-long processing work were published by means of a series consisting of 101 publications. Orthopterans that were underrepresented as compared to other orders of Insecta were processed by the Czech orthopterologist Adolf Čejchan, along with the specimens collected earlier by Bischoff, Friese, Sedlag and Klauschnitzer and with the collections of Komárek (ČEJCHAN 1963). The study includes every data published up to that point and it summarizes all available knowledge on Albanian orthopterans.

After this era, the Albanian government headed towards complete isolation. From that point onwards, it became almost impossible for foreign researchers to work in the country. Contemporary publications were based on the examination of accessible European collections, mainly that of the Natural History Museum in Vienna.

In several smaller publications and in his monograph on the complete Orthoptera fauna of Europe, Kurt Harz also includes data concerning Albania (HARZ 1966, 1967, 1969, 1970, 1975). These were based on the specimens of Karny and Ebner which yielded the description of some new taxa. There are two

meadow katydid species among them, *Conocephalus ebneri* (Fig. 7) and *C. kisi*, the latter of which was named in honour of entomologist Béla Kis, a Hungarian entomologist from Cluj, Romania. In 1918, a novel grasshopper subspecies was described by Harz: *Chrysochraon dispar giganteus*, living in mesophilous meadows and marshes was found at three locations (Balldren, Vlora and Shkodra), however, it has never been recorded again anywhere.

It was already reported by ČEJCHAN (1957) that the bush-cricket *Eupholidoptera chabrieri* occurs in two different forms in Albania. It was Alfred Kaltenbach who provided evidence of the occurrence of *E. gargarica* described in Italy on the Balkan Peninsula and it was also him who identified one of Čejchan's races as this species (KALTENBACH 1967a). During the revision of the *Saga* genus, Kaltenbach described the species *S. hellenica* from Greece and – based on the material in the Natural History Museum of Vienna, he mentions that the same species occurs in Shkodra, too (KALTENBACH 1967b). The specimen collected on 30th June 1894 is the oldest known orthopteran from the territory of Albania.

The year 1970 can be regarded a milestone in terms of Albanian Orthoptera research. This was the year when the first paper was published by Albanian authors (MURRAJ *et al.* 1970). The study was based on the examination of 4000 specimens collected during the previous years and out of which 998 were kept in museum collections. Considering data published earlier, the paper includes a national list of species consisting of 134 items. The work has several ambiguous aspects and is in need of revision, but such an undertaking would require the examination of the mentioned collection. Xhelo Murraj, the first author of the paper, also works in agrozoological research and visited the Institute for Plant Protection of the Hungarian Academy of Science in 1970 (NAGY pers.comm.). After consultation, Murraj sent a box of prepared specimens of Albanian orthopterans to Barnabás Nagy. This collection of 72 pinned specimens is now kept in the collection of the Hungarian Natural History Museum.

WILLEMSE (1973) published data of the grasshopper *Paracaloptenus caloptenoides* that is now listed as a species of community importance within the European Union. His conclusions were based on the examination of foreign collections.

RESTARTED INVESTIGATIONS

After the political transformation, faunistic research started to become more and more intensive, mostly due to the increased activity of foreign researchers. The zoologists of the Hungarian Natural History Museum regularly organized expeditions to Albania from 1992 onwards (FEHÉR *et al.* 2004, MURÁNYI *et al.* 2011). From 2002, orthopterans were also collected on these expeditions. The materials

collected until 2006 were processed by two experts working mostly on the Orthoptera fauna of the Balkans and mainly Greece, Fer and Luc Willemse. The material consisting of almost 350 items yielded a few new species to the Albanian fauna and one new species to science. Unfortunately, these data remained practically unpublished with the exception of *Chorthippus bornhalmi* reported without exact location from within Albania (WILLEMSE *et al.* 2009).

The revision of the cave cricket genus *Troglophilus* from the Western Balkans resulted in the description of a novel species from Macedonia (KARAMAN *et al.* 2011). The paper reports records of the newly described *T. zorae* and of *T. ovuliformis* that had been found for the first time in Albania. The specimens had been collected by Serbian speleologists in the Albanian Alps.

From 2010 onwards, orthopterologists have regularly been collecting in Albania (Dragan Chobanov, Michèle Lemonnier-Darcemont, Gellért Puskás, Gergely Szövényi). However, their results remained mostly unpublished. KARAMAN *et al.* (2014) reports the cricket genus *Ovaliptila* for the first time from Albania, CHOBANOV *et al.* (2014) described a novel species of bush-cricket, *Tettigonia balcanica*, partly from the territory of Albania. LEMONNIER-DARCEMONT & DARCEMONT (2015a, b) describes two new mountain grasshopper species from the southern mountain region of the so called Albanian Epirus, *P. llofizi* (Fig. 8) and *P. ceraunii* even though the genus *Peripodisma* had been regarded as monotypical until that point. The results of the expedition in 2014 into the least explored southern counties of the country were published by LEMONNIER-DARCEMONT *et al.* (2015). At the end of 2015, the number of Orthoptera species known from Albania was 178 (PUSKÁS & SZÖVÉNYI 2016a), whereas in the autumn of 2016 it already reached 184 (PUSKÁS & SZÖVÉNYI 2016b).

The exploratory work that started in recently is much more intensive than earlier attempts and it still holds a large amount of challenges. After publishing new results, resolving taxonomic ambiguities and the exploration of the least known areas that will „colour the white spots” on the map of Albania, it will be possible to compile a comprehensive work on the Orthoptera fauna of the country. At the same time, a conservation-oriented assessment of species and habitats, the compilation of the national Red List and recommendations for decision-makers as to the protection of natural values ambiguities must also be drafted. As of today, there is no local expert on orthopterans in Albania, but hopefully this will also change in future.

*

Acknowledgements – I am grateful to Anikó Zölei for the English translation and to Zoltán Barina for his useful comments about the manuscript.

IRODALOM – REFERENCES

- ANON. 1926: Előszó. Vorwort. – In: *Adatok Albánia flórájához. – Additamenta ad floram Albaniae. A Magyar Tudományos Akadémia Balkán-kutatásainak tudományos eredményei* 3. Magyar Tudományos Akadémia, Budapest: 1–7.
- BARINA Z. & PIFKÓ D. 2016: *Magyar botanikusok Albániában*. [Hungarian botanists in Albania.] – manuscript.
- BERLAND L. & CHOPARD L. 1922: Travaux scientifiques de l'Armée d'Orient (1916–1918). Orthoptères. – *Bulletin du Muséum national d'histoire naturelle* 28: 166–170.
- BOROS I. 1957: The tragedy of the Hungarian Natural History Museum. – *Annales historico-naturales Musei nationalis hungarici* 49: 491–505.
- ČEJCHAN A. 1957: Über eine neue Art der Gattung Poecilimon Fisch. aus Albanien (Orthoptera: Tettigoniidae). – *Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae* 2: 5–8.
- ČEJCHAN A. 1963: Ergebnisse der Albanien-Expedition 1961 des Deutschen Entomologischen Instituts. Saltatoria. – *Beiträge zur Entomologie* 13: 761–796.
- CHOBANOV D. P. & HELLER K.-G. 2010: Revision of the Poecilimon ornatus group (Orthoptera: Phaneropteridae) with focus on Bulgaria and Macedonia. – *European Journal of Entomology* 107:647–672.
- CHOBANOV D. P., LEMONNIER-DARCEMONT M., DARCEMONT C., PUSKÁS G. & HELLER K.-G. 2014: Tettigonia balcanica, a new species from the Balkan Peninsula (Orthoptera, Tettigoniidae). – *Entomologia* 2: 95–106.
- CSIKI E. 1922: VI. Egyenesszárnyú rovarok. Orthopteren. – In: *Csiki Ernő állattani kutatásai Albániában. – Explorationes zoologicae ab E. Csiki in Albania peractae. A Magyar Tudományos Akadémia Balkán-kutatásainak tudományos eredményei* 1(1). Magyar Tudományos Akadémia, Budapest: 75–82.
- CSIKI E. 1940: Előszó. [Foreword.] – In: *Csiki Ernő állattani kutatásai Albániában. – Explorationes zoologicae ab E. Csiki in Albania peractae. A Magyar Tudományos Akadémia Balkán-kutatásainak tudományos eredményei* 1(2). Magyar Tudományos Akadémia, Budapest: V–VII.
- EBNER R. 1910: Ein Beitrag zur Orthopterenfauna der europäischen Türkei, mit besonderer Berücksichtigung von Albanien. (Ergebnisse einer Reise nach Nord-Albanien A. Klaptocz, 1909.) – *Zoologische Jahrbücher. Abteilung für Systematik, Geographie und Biologie der Tiere* 29: 401–414.
- ELSIE R. 2010: *Historical Dictionary of Albania. Historical Dictionaries of Europe, No. 75.* – Scarecrow Press, Lanham–Toronto–Plymouth, LXXIV + 588 pp.
- FEHÉR Z., ERÖSS Z., KONTSCHÁN J. & MURÁNYI D. 2004: Collecting sites of the zoological expeditions of the Hungarian Natural History Museum to Albania (1992–2003). – *Folia Historico Naturalia Musei Matraensis* 28: 67–82.
- FIEBER F. X. 1853: Synopsis der europäischen Orthoptera mit besonderer Rücksicht auf die in Böhmen vorkommenden Arten. – *Lotos* 3: 90–104, 115–129, 138–154, 168–176, 184–188, 201–207, 232–238, 252–261.
- FRIESE G. & KÖNIGSMANN E. 1962: Ergebnisse der Albanien-Expedition 1961 des Deutschen Entomologischen Institutes. 1. Beitrag. Bericht über den Verlauf der Reise. – *Beiträge zur Entomologie* 12: 765–843.
- GALVAGNI A. 1953: Due nuove specie ed una nuova sottospecie del genere Miramella Dognar-Zapolskij (Orthoptera: Catantopidae). – *Studi Trentini* 30: 20–33.
- GERMAR E. F. 1817: *Reise durch Oesterreich, Tirol nach Dalmatien und in das Gebiet von Ragusa.* – Brockhaus, Leipzig, 323 pp.
- HARZ K. 1966: Neues von europäischen Orthopteren. – *Mitteilungen der Deutschen Entomologischen Gesellschaft* 25: 21–24.

- HARZ K. 1967: Eine neue europäische Conocephalus-Art. – *Nachrichtblatt der Bayerischen Entomologen* **16**: 98–100.
- HARZ K. 1969: *Die Orthopteren Europas I. The Orthoptera of Europe I. Series Entomologica* 5. – Dr. W. Junk B.V. The Hague: XX + 749 pp.
- HARZ K. 1970: Orthopterologische Beiträge 8. – *Nachrichtblatt der Bayerischen Entomologen* **19**: 56–59.
- HARZ K. 1975: *Die Orthopteren Europas II. The Orthoptera of Europe II. Series Entomologica* 11. – Dr. W. Junk BV The Hague: IV + 939 pp.
- HELLER K.-G. & WILLEMSE F. (eds.) 2013: Orthoptera. Fauna Europaea. Version 2.6. <http://www.faunaeur.org> [Accessed 10 October 2016]
- KALTENBACH A. 1967a: Mantodea und Saltatoria aus Griechenland. – *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien* **70**: 183–199.
- KALTENBACH A. 1967b: Unterlagen für eine Monographie der Saginae I. Superrevision der Gattung Saga Charpentier (Saltatoria: Tettigoniidae). – *Beiträge zur Entomologie* **17**: 3–107.
- KARAMAN I., HAMMOUTI N., PAVIČEVIĆ D., KIEFER A., HORVATOVIĆ M. & SEITZ A. 2011: The genus Troglophilus Krauss, 1879 (Orthoptera: Rhabdophoridae) in the west Balkans. – *Zoological Journal of the Linnean Society* **163**: 1035–1063.
- KARAMAN I., PUSKÁS G., & IVKOVIĆ S. 2014: New data on the distribution of two little-known species of the genus Ovaliptila Gorochov, 2006 (Orthoptera: Gryllidae) in the Balkans. – *Fauna Balkana* **3**: 87–94.
- KARNY H. 1918: Zwei neue Laubheuschrecken aus Albanien. – *Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien* **68**: 35–39.
- KLAPTOCZ A. 1910: Ergebnisse meiner Reise nach Nord-Albanien im Sommer 1909. – *Zoologische Jahrbücher. Abteilung für Systematik, Geographie und Biologie der Tiere* **29**: 395–400.
- LEMONNIER-DARCEMONT M. & DARCEMONT C. 2015a: Additional data towards the knowledge of european Podismini Jacobson, 1905 (Orthoptera, Acrididae, Melanoplinae). – *Zoosystema* **37**(2): 371–379.
- LEMONNIER-DARCEMONT M. & DARCEMONT C. 2015b: Peripodisma ceraunii (Orthoptera, Acrididae, Melanoplinae: Podismini), a new species of the genus Peripodisma from southern Albania. – *Articulata* **30**: 53–62.
- LEMONNIER-DARCEMONT M., PUSKÁS G. & DARCEMONT C. 2015: First overview of the south Albanian Orthoptera fauna. – *Articulata* **30**: 63–80.
- MISTSHENKO L. L. 1952: *Acrididae of the U.S.S.R. Catantopinae. Fauna of the U.S.S.R.* 4(2). Izdatelstvo Akademii Nauk SSSR, Moskva–Leningrad, 611 pp. (in Russian)
- MURÁNYI D., KONTSCHÁN J. & FEHÉR Z. 2011: Zoological collectings in Albania between 2004 and 2010 by the Hungarian Natural History Museum and the Hungarian Academy of Sciences. – *Opuscula Zoologica Budapest* **42**(2): 147–175.
- MURRAJ Xh., DINO R. & ALIMEHILLI Gj. 1970: Disa rezultate mbi studimin e faunës së karkalecëve (Saltatoria) të Shqipërisë. (Resultats sur la faune des sauterelles (Saltatoria) d'Albanie.) – *Buletin i Universitetit Shtetëror të Tiranës / Seria shkencat natyrore* **24**(3): 137–148.
- NOPCSA F. 1911: *A legsötétebb Európa (Vándorlások Albániában).* (*The darkest Europe (Wanderings in Albania).*) – Utazások könyvtára, Budapest, 64 pp.
- PUSKÁS G., SZÖVÉNYI G. 2016: Present knowledge of the Albanian Orthoptera fauna – a preliminary check-list. – In: *First European Congress on Orthoptera Conservation. 14. Heuschreckentagung. Trier, 18 – 20 March 2016.* Trier University, Trier, p. 30.
- PUSKÁS G., SZÖVÉNYI G. 2016: Mit tudunk ma Albánia Orthoptera faunájáról? [What do we know today about the Orthoptera fauna of Albania?]. – In: PUSKÁS G., SZÖVÉNYI G. (ed.): *Első Magyar Orthopterás Találkozó. 2016. szeptember 17. Program és összefoglalók.* Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, p. 23.

- RAGGE D. R. 1956: A Revision of the Genera Phaneroptera Serville and Nephoptera Uvarov (Orthoptera: Tettigoniidae), with Conclusions of Zoogeographical and Evolutionary Interest. – *Proceedings of the Zoological Society of London* **127**: 205–283.
- RAMME W. 1931: Beiträge zur Kenntnis der palaearktischen Orthopterenfauna (Tettig. et Acrid.). – *Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum in Berlin* **17**(1): 165–200, Tafel I.
- SALFI M. 1937: Ortotteri di Valona (Albania) e di Rodi (Egeo). – *Annuario del Museo Zoologico della R. Università di Napoli (Nuova Serie)* **7**(4): 1–6.
- STOLL C. 1813: *Natuurlijke en naar het leven nauwkeurig gekleurde afbeeldingen en beschrijvingen der spoken, wandelende bladen, z-springhanen, krekels, trek-springhanen en kakkerlakken. In alle vier deelen der wereld, Europa, Asia, Afrika en Amerika, huiushoudende.* – J.C. Sepp et fils, Amsterdam, 79 pp.
- WERNER F. 1898: Beiträge zur Kenntnis der Orthopteren-Fauna der Hercegovina. – *Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien* **48**: 153–156.
- WILLEMSE F. 1972: Peripodisma tymphii a new genus and species of the tribe Podismini, from southeast Europe (Orthoptera: Acrididae, Catantopinae). – *Publicaties van het natuurhistorisch Genootschap in Limburg* **22**: 81–85.
- WILLEMSE F. 1973: A study of the genus Paracaloptenus I. Bolívar, 1876 (Orthoptera, Acridoidea, Calliptaminae). – *Beaufortia* **20**(270): 179–192.
- WILLEMSE F. 1982: A survey of the Greek species of Poecilimon Fischer (Orthoptera, Ensifera, Phaneropterinae). – *Tijdschrift voor Entomologie* **125**(6): 155–203.
- WILLEMSE F., VON HELVERSEN O. & ODÉ B. 2009: A review of Chorthippus species with angled pronotal lateral keels from Greece with special reference to transitional populations between some Peloponnesean taxa (Orthoptera, Acrididae). – *Zoologische Mededelingen Leiden* **83**: 319–507.