

A Körös–Maros Nemzeti Park állatföldrajzilag jellegzetes Orthoptera fajai és konzervációökológiai viszonyaik

Nagy Barnabás és Szövényi Gergely

MTA Növényvédelmi Kutató Intézet

1525 Budapest, Pf. 102

E-mail: gegez@ludens.elte.hu

Összefoglaló: A Körös–Maros Nemzeti Park területéről korábban általunk kimutatott 57 orthopteroid rovarfaj közül 18 ritkább és a hazai faunára állatföldrajzilag jellegzetes fajt kiemelve egyenként elemeztünk elterjedés, előfordulás és lokális jelentőség szempontjából. Külön kitértünk azokra a konzervációökológiai tényezőkre és szempontokra, amelyek hatással lehetnek a szóban forgó fajok veszélyeztetettségére, illetve elősegíthetik populációik zavartalanabb létezését. A tárgyalt fajok többségének lokális állatföldrajzi értékét az adja, hogy a Kárpát-medencében húzódik areájuk északi, északnyugati határa. Ez jellemzi a dáciai elemnek számító, Magyarországon ritka *Leptophyes discoidalis* fajt is, amely a Nagyalföld keleti pereméig főképpen az Erdély és Kárpátalja felől érkező folyók mentén juthatott el. Az *Isophya costata* szöcske kárpát-medencei endemizmus igen szórványos, reliktum jellegű alföldi előfordulási pontjai ez idő szerint kizárólag e nemzeti park területéről ismeretesek. Az *Isophya modestior stysi* – ugyancsak kárpát-medencei endemizmus – a *Poecilimon schmidti* szöcskével együtt ugyancsak második alföldi lelőhelyről került elő, míg az észak-mediterrán, erdélyi *Pholidoptera littoralis* szöcske új faj a magyarországi Orthoptera-faunában. A fél évszázaddal és még korábban e területen is tömeges keleti vándorsáska (*Locusta migratoria*) és a marokkói sáska (*Doclostaurus maroccanus*) példányait vizsgálati időnk folyamán nem találtuk.

Kulcsszavak: Orthoptera-fauna, állatföldrajz, konzervációökológia, jellegzetes és „védett” fajok, Körös–Maros Nemzeti Park

Bevezetés

A Közép- és Dél-Tiszántúl orthopteroid rovarfaunája – ellentétben a Tiszántúl északi felével – alig ismert. Az első összefoglaló jellegű munka e vonatkozásban a Körös–Maros Nemzeti Park (KMNP) élővilágának feltárására az utóbbi időben indított program eredménye (lásd Függelék, Nagy & Szövényi 1998). Ez az előzetes faunisztikai felmérés szükségesnek mutatkozott különösen azért, hogy a fajok előfordulását irányító ökológiai törvényszerűségek felderítéséhez alapot szolgáltasson.

Valamely terület állatvilágát számos vonatkozásban ítélni meg. Jelen tanulmányunkban csak a ritkább és állatföldrajzi tekintetben jellemző 18 orthopteroid (Orthoptera, Blattodea) rovarfaj előfordulási viszonyait tekintjük át és értékeljük abból a szempontból, hogy milyen szerepet töltenek be a KMNP területén,

illetve a Nemzeti Park különböző típusú élőhelyein. Ezen fajok a KMNP területén, illetőleg a Tiszántúl többi részein is, egyrészt ritkán kerültek elő – többségük létezésükben, fennmaradásukban potenciálisan veszélyeztetettnek ítéltető (néhányuk a hazai Vörös Könyv-ben is szerepel) – másrészt állatföldrajzi szempontból is kitűnnek azzal, hogy a KMNP-beli előfordulásuk a fajok jelentékeny részénél elterjedési területük (areájuk) északi, északnyugati határzónájára esik. Valamennyi eddig ismert orthopteroid rovarfaj KMNP-beli előfordulására vonatkozó részletesebb adatok említett tanulmányunkban találhatóak (Nagy & Szövényi 1998).

Noha, a jellegzetesebb fajok sorában nem szerepeltetjük, mégsem mehetünk el szó nélkül a keleti vándorsáska (*Locusta migratoria*) és a marokkói sáska (*Docostaurus maroccanus*) kérdése mellett. Ezek a sáskafajok évtizedekkel, de inkább még régebben, számos esetben pusztító tömegekben jelentkeztek Békés és Csongrád megyében is (Kadocsa 1952), tehát de facto területünk faunájának tagjai (voltak?). Mindkét faj esetében bizonyítékunk van arra vonatkozólag, hogy töredékpopulációik igen kis egyedsűrűséggel meghúzódhatnak pár száz négyzetméternyi területen is, tehát igen könnyen az „észlelési küszöb” alá kerülhetnek. Ezért – bár évtizedek óta nem gyűjtötték e két fajt a KMNP területén – teljes bizonyossággal nem állíthatjuk, hogy (már) kipusztultak. Tény, hogy a keleti vándorsáska Európa-szerte visszaszorult néhány nagy síksági folyó (Rhône, Duna, Dnyeper, Volga stb.) torkolati vidékére. Ennek köszönhető, hogy az évszázadokkal korábban nálunk is rettegett tömeges kártevő mára a „védett” állatfajok listájára került Magyarországon. Viszont, a marokkói sáska – évtizedes „kihagyások” után – 1993-ban ismét felütötte a fejét a Kárpát-medence közepén, mégpedig tömegszaporodás alakjában (Nagy 1993). Ez a faj egyébként ugyancsak az állatföldrajzilag jellegzetes fajaink közé tartozik, mivel a Kárpát-medencében éri el legészakibb elterjedését. Mindezek miatt, e két faj előfordulási lehetőségeire is tekintettel kell lennünk a KMNP területén tovább folytatandó kutatások során.

Az „értékes” vagy „jellegzetes” megjelölés – a fentebbi magyarázatok ellenére – nyilvánvalóan eléggé szubjektíven hat. Ezen itt tárgyalt fajcsoport természetesen nem lezárt egység, hiszen a „ritka” vagy „értékes” fajok különböző szempontok szerint értékelhetők, körük tágítható vagy szűkíthető aszerint, hogy milyen tényező(k) szerint ítéljük meg a kérdéses taxonokat.

Tárgyalásunk során röviden kitérünk a „védett” fajokra is, tehát azokra, amelyek rákerültek a törvény által védett fajok magyarországi listájára. A Magyar Közlöny 1993/36. számában publikált jegyzék a védett állatfajokról, természetesen egyfajta megegyezés alapján jött létre és valószínű, hogy – amennyiben e kategóriával továbbra is számol a természetvédelem – bizonyos idő után módosítást, kiegészítést is igényelhet mind a fajok jegyzékét, mind eszmei értéküket illetően. Fentiekkel kapcsolatban elegendő megemlíteni csupán az imádkozó sáskát (*Mantis religiosa*), amely feltehetően, részben nyugati, északnyugati szom-

széd országok mintájára kerülhetett „védett” rovaraink közé. Az ott jóval ritkább faj nálunk valójában országosan elterjedt a sík vidéktől legmagasabb hegyeinkig és esetenként még agrárterületek parlagos élőhelyein is előfordul. Pénzben kifejezett „eszmei értéke” pedig már csak a nálunk évek óta makacsul létező infláció miatt is problematikus, bár a többi védett faj eszmei értékéhez való viszonyítást lehetővé teszi.

Vizsgált terület, módszer

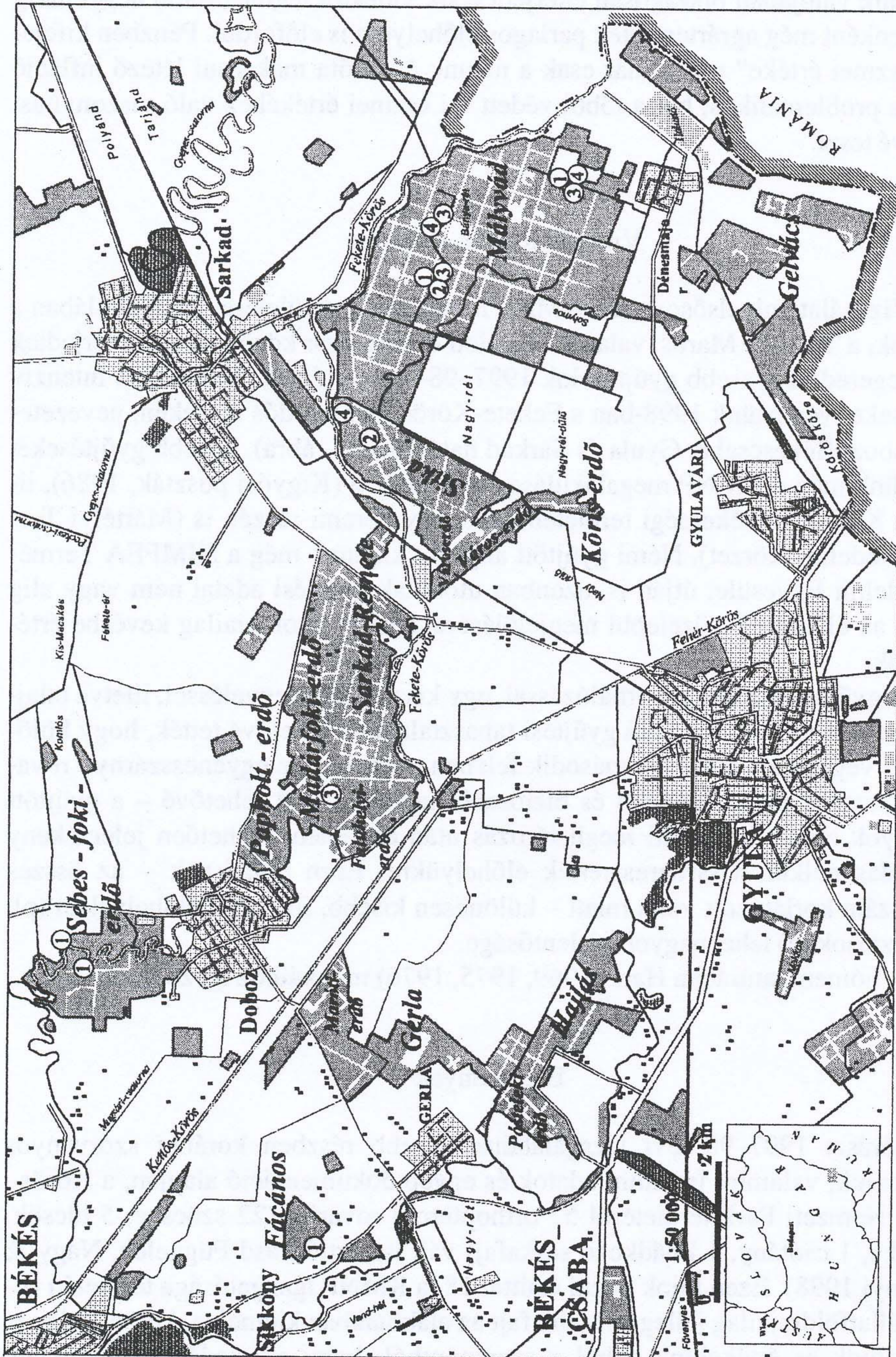
Vizsgálataink elsősorban a KMNP illetékességi területére, tehát általában a Körösök, a Tisza és Maros, valamint a keleti országhatár közötti régióra terjedtek ki. A legeredményesebb gyűjtéseink 1997–98-ban történtek. Különösen intenzív gyűjtéseket végeztünk 1998-ban a Fekete-Körös menti erdős részeken, nevezetesen Doboz, Békéscsaba, Gyula és Sarkad határában (1. ábra). Kisebb gyűjtéseket végeztünk még a KMNP megalakulása előtti időben (Kígyósi puszták, 1986), illetve a KMNP illetékességi területének néhány peremi részén is (Mártélyi Természetvédelmi Körzet). Némi gyűjtött anyagot kaptunk még a NIMFEA Természetvédelmi Egyesület útján is, azonban utóbbiak gyűjtési adatai nem vagy alig utaltak az élőhelyek közelebbi megjelölésére, s ezért ökológiailag kevésbé értékelhetők.

A gyűjtések zöme rovarhálózással, egy kisebb része egyeléssel, illetve talajcsapdázással történt. Korábbi gyűjtési tapasztalataink lehetővé tették, hogy különösen a vegetációs periódus második felében – amikor az egyenesszárnyú rovarok fejlettsége már könnyebb és biztosabb határozást tett lehetővé – a gyűjtött példányok zömét helyszíni meghatározás után elevenen, vélhetően jelentékeny károsodás nélkül, visszaeresztettük élőhelyükre. Ezen eljárásnak – az összes egyedszám korlátozott volta miatt – különösen kisebb, foltszerű élőhelyeken (pl. erdőtisztásokon) lehet nagyobb jelentősége.

A nomenklatúrában Harz (1969, 1975, 1976) munkáihoz igazodtunk.

Eredmények

Jórészt 1997–98. évi vizsgálataink, kisebb részben korábbi szórványos gyűjtéseink, valamint irodalmi adatok és egyéb dokumentáció alapján, a Körös-Maros Nemzeti Park területéről 57 orthopteroid rovarfaj (22 szöcske, 5 tücsök, 28 sáska, 1 csótány, 1 imádkozó sáskafaj) vált ismertté (lásd Függelék, Nagy & Szövényi 1998). Ezen fajok közül ezúttal 18, a KMNP igazgatósága területén ritkább, állatföldrajzilag jellegzetesebb fajt az alábbiakban kiemelve, külön-külön is bemutatunk és értékelünk abból a szempontból, hogy elterjedési területüknek (areájuknak) milyen vonatkozása van hazai, illetve a KMNP-beli előfor-



1. ábra. A Fekete-Körös környéki erdős terület (Kósa Géza & Biró Marianna (1998) rajza után, módosítva) a megtalált ritkább szöcskefajok kimutatott előfordulási helyeivel: 1 = *Isophya m. stysi*, 2 = *Leptophyes discoidalis*, 3 = *Poecilimon schmidti*, 4 = *Pholidoptera littoralis*

dulásukhoz. Röviden utalunk élőhelyi és életmódi sajátosságaikra és arra, hogy milyen természeti értéket jelentenek, elsősorban a KMNP, de tágabb értelemben a Tiszántúl, sőt az egész Kárpát-medence vonatkozásában.

Az életmódi tulajdonságok közül csak a legszükségesebbek említésére szorítkozunk, de minden esetben kitérünk a fajok vagilitási képességére, amely tulajdonságot igen lényegesnek tartunk a fajok terjedésében, kolonizációjában (Nagy 1992). Egy összefoglaló táblázatban a főbb élőhelytípusok szerinti eloszlásban bemutatjuk az Orthoptera-együtteseket, külön csoportosítva az uralkodó (domináns, szubdomináns), valamint a ritkán előforduló, a „védett” és állatföldrajzilag is jellegzetes fajokat (1. táblázat).

A szóban forgó taxonokat elemezzük konzervációökológiai vonatkozásban is, tehát, hogy élőhelyeiken milyen fenyegetettségnek vannak kitéve, milyen tényezők segítik elő vagy akadályozzák létezésüket, terjedésüket, kolonizációjukat, és hogy fennmaradásukhoz szükségesnek tartunk-e valamely különleges természetvédelmi intézkedést.

A KMNP jellegzetesebb Orthoptera-fajai és jellemzésük

Egyenesszárnyúak rendje (Orthoptera)

Család/Alcsalád: Szöcskék/Lassú szöcskék – Tettigoniidae/Phaneropterinae

Pontozott repülőszöcske – Phaneroptera nana Fieber, 1853

Elterjedés: Mediterrán faj; Magyarországon, síkon, alacsonyabb dombvidéken szórványos, helyenként gyakori előfordulású; a Kárpát-medencétől északabbra már nem fordul elő. A Kárpát-medencében első ízben a Tihanyi-félszigeten találtuk (Nagy 1947).

Élőhely: Bozótos, bokros, napos lejtők, (galéria) erdőszélek, elhanyagoltabb kertiségek.

Életmód: Bokor és felső gyepszint lakója. A levélbe süllyesztett tojás telel át, amely viszonylag későn (májusban, júniusban) kel, egyes példányok el sem tudják érni a teljes fejlettséget. Kétszikű növényeken (pl. rózsán, málnán, napraforgón) táplálkozik. Késő őszig is élélhet (Nagy 1960). Közepes jó repülő.

Hazai jelentőség: A hazánkból 1947 óta kimutatott faj feltehetően terjedőben van, mert egyre gyakrabban kerül elő. Később Ausztria keleti felén (Burgenland) is megtalálták (Ebner 1955). Állatföldrajzilag értékes mediterrán eleme faunánknak. A KMNP területén több helyről előkerült; napos bozótosokban, erdőszéleken eléggé elterjedt.

Konzervációökológiai státus: Az imágó közepesen jó röpképessége folytán a kedvezőtlen hatások elől kitérhet. Hazánkban populációja létében nem fenyege-

tett. Legfeljebb az avarba hulló, tojásokat tartalmazó száraz levelek semmisülhetnek meg elégetés vagy komposztálás következtében. Ugyanakkor a száraz levelek elhurcolásával, szél általi elfújásával kisebb-nagyobb távolságokra passzív módon is terjedhet. Helyileg esetlegesen csökkenő/megsemmisülő populációrészei – a következő években – viszonylag könnyen pótlódhatnak a berepülő imágók útján, ezért külön konzervációs intézkedést nem igényel.

Erdélyi virágszöcske – Leptophyes discoidalis (Frivaldszky, 1876)

Elterjedés: Délkelet-európai, kis áreájú faj; a Kárpát-medence keleti felében, különösen Erdélyben, továbbá Északkelet-Balkánon él. Magyarországon eddig csak igen szórványos előfordulási pontjai ismeretesek az ország ÉK–K-i harmadából. A Gyulavári-erdőből az 1997–98. években folytatott gyűjtések folytán vált ismeretessé.

Élőhely: Felső gyepszintben, alacsonyabb bokrokon (pl. a Bükk-fennsíkon) galériaerdő bozótos szélén (pl. a Felső-Tisza, Bodrog és a Fekete-Körös mentén), patak menti magaskórós növényzetben (a Bükkben és az Aggteleki-karszton), általában dús növényzetű, párás élőhelyeken fordul elő.

Életmód: Feltehetően csak kétszikű növényekkel táplálkozik. Lassú mozgású, röpképtelen, zavarásra csak gyengén (kis ugrásokkal) menekül. Tojásait „félkemény” növény szárakba rakja, ennek folytán feltételezzük, hogy a tojások elhurcolással (pl. folyóvíz útján, kaszált növényi anyag elszállításával) passzív módon is terjedhetnek.

Hazai jelentőség: Magyarország keleti, északkeleti felében szórványos, lokális, reliktum jellegű populációiról tudunk, főként az Erdélyből, Kárpátaljából jövő folyók mentén. Egyike a legritkább hazai egyenesszárnyú rovarainknak; elterjedési területének északnyugati határa a Kárpát-medence északi harmadára esik. Állatföldrajzilag értékes faunaelemünk. A KMNP területén eddig mindössze a Gyulavári-erdőből (Mályvád) mutattuk ki (a NIMFEA TE és saját gyűjtéseink alapján).

Konzervációökológiai státus: A galériaerdők és a patak menti magaskórós vegetáció túlzott zavarása, az erdőszéli bozótos (ökoton-)sávok esetleges felszámolása folytán potenciálisan veszélyeztetett értékes fajunk. Tulajdonképpen védettségre javasolható („vörös könyves”) faj lehetne.

Schmidt-pókszöcskéje – Poecilimon schmidti (Fieber, 1853)

Elterjedés: A Karintiától É-Kaukázusig, az É-Kárpátoktól Törökországig előforduló faj, azonban e területen belül, így pl. a Kárpát-medencében is erősen diszjunkt előfordulású. Magyarországon a Zempléni-hegységen kívül eddig csak néhány, területileg igen korlátozott, szigetszerű – részben eddig még nem is közölt – előfordulásáról (Budapest, Törökbálint, Visegrádi-hegység, Jánd, Bélavár a Dráva mellett) tudunk (Nagy 1987, Nagy *et al.* 1999). Éppen ezért igen érdekes,

bár az erdélyi általánosabb előfordulásának ismeretében nem teljesen váratlan lelőhelyére bukkantunk a Gyula, Doboz és Sarkad között elterülő Gyulavári-erdő (Mályvád) több pontján.

Élőhely: Erdőszélek, erdei tisztások ligetes erdőrészek *Rubus* és *Urtica* bozótjaiban él; növény-, illetve bokorlakó.

Életmód: Helyhez kötött, szárnyatlan, keveset mozgó szöcskefaj; zöld színével teljesen beleolvad környezetébe. Kétszikű növényekkel (így pl. szeder, csalán, kőris, gyertyán stb.) táplálkozik. A hím igen halk, pattogásszerű hangot ad. A nőtény a talajba rakja kis csomókban összeragasztott lapos tojásait, amelyek egy-két áttelelés után tavasszal kelnek, az imágók a nyár elején jelennek meg.

Hazai jelentőség: Magyarországon faunisztikai ritkaság, amely a zempléni-hegységi kiterjedtebb és gyakoribb előfordulásoktól eltekintve igen lokalizáltan, szigetszerűen jelentkezik. Eddig kimutatott alföldi lelőhelyei a Nagyalföld keleti peremvidékére esnek, amelyek nyilvánvalóan utalnak a kárpáti, illetve erdélyi (és balkáni) hatásokra.

Konzervációökológiai státus: Annak ellenére, hogy e faj a tágabb értelemben vett Gyulavári-(Mályvádi-)erdő csupán néhány pontjáról (Mályvádi-legelő, Sitkai-erdő, Arató-lapos) vált ismertté, élőhelye nem vagy aligha fenyegetett, mert a területen a csalános-szedres bozótok eléggé kiterjedtek.

Magyar tarsza – Isophya costata Brunner von Wattenwyl, 1878

Elterjedés: Kárpát-medencei endemizmus. Igen szórványosan fordul elő a Magyar Középhegység elődombjain és néhány dél-tiszántúli helyen. Magyarországon kívül csak Erdélyből (Kis 1970) és Kelet-Ausztriából ismert (Ebner 1955), bár az utóbbi helyen fél évszázad óta nem észlelték és már-már kipusztultnak hitték, azonban végül újból előkerült (Nagy 1974, Berg *et al.* 1996). Régi csehországi előfordulási adata kétséges, sőt Chládek (1988) szerint mindössze az *Isophya pyrenea* (? *kraussi*) fajról van szó. J. Holusa (Frydek-Mistek, Cseh Köztársaság) – érdeklődésünkre – levélben közölt megállapítása szerint is az *Isophya costata* csehországi kimutatása téves determináláson alapul.

Élőhely: Változatos növényzetű (löszpusztai) mezofil gyep, megfigyelhetően bizonyos vonzódással a koloncos legyezőfű (*Filipendula vulgaris*), a borkóró (*Thalictrum*) és a tejoltó galaj (*Galium verum*), továbbá pillangós virágúak (*Vicia*, *Lathyrus*) zártabb növényzeti fedésű (polikormon-) foltjaihoz.

Életmód: A gypszint lakója. Az 1–2 cm mélyen a talajba süllyesztett tojás-csomók telelnek át, esetenként 2–4 éven keresztül is elfekszenek (diapauzálnak). Igen korai faj; már márciusban kel és május folyamán imágóvá fejlődik. Júniusra, júliusra az imágó be is fejezi életét. Kétszikű növények leveleivel táplálkozik, viszonylag polifág. Kis vagilitású, röpképtelen, gyengén ugrik. Menekülésre alig képes.

Hazai jelentőség: Állatföldrajzilag értékes, ritka endemizmusunk, amely a Kárpát-medencén nem, illetve alig terjed túl. A KMNP-ben ez idő szerint egy összefüggőbb (Kistompa-pusztá) és néhány, létében fenyegetett töredékpulációját ismerjük Mártély, Hódmezővásárhely (Nagy 1981), valamint Klárafalva határában.

Konzervációökológiai státus: „Védett”, potenciálisan fenyegetett (a hazai Vörös Könyvben is szereplő) faj. Kedvezőtlen hatások (pl. taposás, avarégetés, kaszálás) elől – kis vagilitása folytán – nem vagy alig tud kitérni. Ezt részben ellensúlyozza, hogy többéves tojás-nyugalmi állapota (diapauzája) folytán az az évi megtizedelt, vagy elpusztult állománya a következő években pótlódhat, amennyiben a talajban lévő tojások nem károsodtak. Ha egy területfoltról valami ok folytán kipusztul, kis vagilitása miatt rekolonizációja igen kétséges még esetleges ökológiai folyosó megléte esetén is.

Élőhelyein szelektív (tehát az említett kedveltebb növényzeti foltok kihagyásával történő), illetve késői (tehát július közepe utáni) kaszálással jelentéke-nyen kímélhetjük helyi állományai.

Stys-szöcskéje – Isophya modestior stysi (Cejchan, 1957)

Elterjedés: Kárpát-medencei endemizmus; főleg a medence keleti feléből (elsősorban Erdélyből) ismeretes (Kis 1970), azonban – egyre diszjunkttabban és korlátozottabb kiterjedésű habitatokban – nyugatibb területeken is megtaláltuk (Vértes, Kőszegi-hegység). A Nagyalföldről korábban ismeretlen volt, míg 1996-ban a Szatmári-síkon (Kömörői-erdő), 1998-ban a Békéscsaba–Sarkad közötti erdős területeken is megtaláltuk (Gyulavári-erdő [Mályvád], Fácános-erdő, Sebesfoki-erdő, 1. ábra).

Élőhely: Erdőszélek, tisztások, régebbi erdei vágások mezofil ökoton-habitatok állata, így részben azonos igényű, mint a *Poecilimon schmidti* és *Leptopyges discoidalis*, amely fajokkal együttesen is előfordul. Az alsó gyepszint, a magas gyepszint és az alsó bokorszint lakója.

Életmód: Kétszikű növényekkel (pl. *Corylus*, *Linaria*, *Rumex*) táplálkozik. A hím 4–6, egyes hangokból álló halk ciripeléssorozatait negyed, fél percenként ismételteti. Tojáscsomói a talajban telelnek, tavasszal kelnek. Imágókkal főként július folyamán találkozhatunk. Zöld színük, mozdulatlanságuk nehezen felfedezhetővé teszik őket.

Hazai jelentőség: A törzsfaj (*Isophya modestior* Brunner v. Wattenwyl, 1882) a védett fajok hazai listáján szerepel, tehát a „védeltségi státus” nyilvánvalóan az *I. m. stysi*-re is értendő. Az említett Fekete-Körös vidéki erdős területeken való előfordulás értékes faunisztikai adatot képvisel, egyben jelentősen növeli e terület természeti értékét. Az előfordulás kb. 88 m tengerszint feletti magasságban van, amely mindenképpen a legalacsonyabb ismert élőhelye az egyébként dombsági-hegyvidéki fajnak.

Konzervációökológiai státus: E szöcskét csak kis példányszámban találtuk a KMNP területén. Mégis, mivel az erdőszéli bozotos élőhelyek általában csak kevéssé vannak kitéve zavaró hatásoknak, ezért ezeken a részeken az *I. m. stysi* kevéssé fenyegetett. Emberi beavatkozás (pl. korai kaszálás, bozótirtás, tarvágás) feltehetőleg károsítóan hat a populáció egyedszámára, bár a nyílt mezofil réten való előfordulása (pl. a Mályvádi-legelőn) ritkább, ezért maga a nyílt rét kaszálása kevésbé ártalmas e faj szempontjából. A populáció veszélyeztetése valószínűleg csökkenthető lenne az erdőszéli 10–15 m-es sávnak a kaszálásból való kihagyásával, vagy/és a kaszálás augusztusra való hagyásával.

Fogasfarkú szöcske – Polysarcus denticauda (Charpentier, 1825)

Elterjedés: Közép- és Dél-Európa.

Élőhely: Változatos, dús növényzetű hegyi vagy löszpusztai rét. Tartózkodási helye a gyepszint.

Életmód: Az alsó gyepszint lakója. A talajban 2–3 cm mélyen telelő tojáscsomóból korán, márciusban kel; a tojáscsomó esetenként 2–4 éven keresztül is nyugalmi állapotban marad (diapauzál). Májusra, hegyvidéken júniusra eléri teljes fejlettségét, s ekkor napos időben a hím éles, folyamatos cirpeléssel árulja el magát. Kétszikű növényekkel táplálkozó polifág szöcske. Csökkent vagilitású, röpképtelen, de ismeretes, hogy tömegszaporodása idején (nyilván táplálékszűke folytán) lassú, esetleg több száz méteres vándorlásra is képes (Kadocsa 1952).

Hazai jelentőség: Előfordulása területenként igen eltérő; a Kárpát-medencében túlnyomóan hegyvidéki faj, az alföldi részeken igen szórványos, ritkasága folytán helyi értéket képvisel; nyugat-dunántúli üde réteken gyakoribb, néha még tömeges is (Jávor 1950, Kadocsa 1952, Nagy 1988). A KMNP területén csupán néhány dúsabb, változatosabb növényzetű (löszpuszta) rét maradványfoltjairól került elő (Sző-rét). Nagy termete és erős hangú cirpelése folytán feltűnő rovark.

Konzervációökológiai státus: A Nagyalföldön, így a KMNP területén is, potenciálisan fenyegetett faj. Alkalmos élőhelyei megfogyatkoztak; veszélyeztetettsége hasonló a magyar tarszáéhoz (taposás, korai kaszálás, avartűz), ezért kíméletehez ezek figyelembevételével járulhatunk hozzá. Ha egy-egy ökológiai szigetként jelentkező élőhelyfoltról valami ok folytán kipusztul, visszatelepedése meglehetősen bizonytalan. Valószínű, hogy alföldi, kis kiterjedésű, elszigetelt előfordulási pontjai erre vezethetők vissza.

Család/Alcsalád: Szöcskék/Kúpfejű szöcskék – Tettigoniidae/Conocephalinae

Nagy kúpfejű szöcske – Ruspolia nitidula (Scopoli, 1786)

Elterjedés: Mediterrán-afrikai faj. A Kárpát-medencétől északabbra nem ismeretes.

Élőhely: Túlnyomóan a mocsárrétek, láprétek jellegzetes állata. Közepes jó röpképessége folytán esetenként a környező dús, mezofil növényzetű élőhelyekre is elvetődik.

Életmód: Főként a felső gyepszint lakója. Feltehetően vegyes (állati-növényi) táplálkozású. Tojás alakban telel, fejletten a nyár derekától kezdve található. Hazai életmódjáról keveset tudunk. Zöld színe, karcsú termete miatt a dús füves-sásos növényzetben nehezen vehető észre, bár esetenként a hímet éles, magas hangú cirpelése elárulja.

Hazai jelentőség: Szórványos előfordulása és elterjedtségének déli jellege miatt figyelemre méltó, jellegzetes rovarfajunk. Elsősorban a Nagyalföldön fordul elő, de csak szórványosan. A KMNP területén dús, nedves réteken több helyen megtaláltuk (pl. Körösladány, Fekete-Körös mente).

Konzervációökológiai státus: Aligha fenyegetett; kedvezőtlen hatások elől – közepes repülőképessége, valamint egyébként is gyors mozgása révén – bizonyos mértékben kitérhet. Azonban, élőhelyének nagy területen való megváltoztatásával (pl. mocsárrét kiszáritásával) visszaszorulhat.

Család/Alcsalád: Szöcskék/Fürge szöcskék – Tettigoniidae/Decticinae

Farkos lombszöcske – Tettigonia caudata (Charpentier, 1845)

Elterjedés: Eurázsiai; Magyarországon szórványos, illetve csak kevéssé ismert.

Élőhely: Dús, magas növényállományokban (pl. gabonavetésekben, gyombozótokban) fordul elő. Ökológiai igényei, előfordulásának törvényszerűségei hazánkban nem eléggé ismertek.

Életmód: Lárvakorban mezofil réteken, imágóként dúsabb, magasabb növényállományokban fordul elő. Vegyes (állati-növényi) táplálékkal él (Nagy 1952). A hím erős, jellegzetes cirpeléssel árulja el magát.

Hazai jelentőség: Csak kevés biztos adatunk van hazai előfordulásáról. Nyilván szórványos észlelése is hozzájárult ahhoz, hogy szerepel a hazai védett rovarok jegyzékében. Bizonytalan adatok esetleges (más egyenesszárnyú rovarokkal közös) kártételéről is említést tesznek (Nagy 1988). A KMNP-ben való előfordulásáról kevés konkrét adat van; a hazai Vörös Könyv (1990) is említi Békés megyei előfordulását, de közelebbi adat nélkül.

Konzervációökológiai státus: Szórványos hazai észlelése ellenére aligha tekinthető fenyegetett fajnak; agrárterületeken is előfordul.

Család/Alcsalád: Szöcskék/Fürge szöcskék – Tettigoniidae/Decticinae

Púposhasú rétiszöcske – Platycleis affinis Fieber, 1853

Elterjedés: Eurázsiai; a Kárpát-medencében túlnyomóan a Nagyalföldön található, északabbra, északnyugatabbra már nem, vagy alig fordul elő.

Élőhely: Szinte kizárólag a nyílt szikes és homokpusztai gyepek, extenzív legelők állata, ahol elsősorban apróbb bozótok (pl. *Eryngium*, *Ononis* stb.) védelmébe húzódik.

Életmód: A talaj- és alsó gyepszint lakója. Viszonylag korán, a tavasz első felében kel ki; az imágók (fogyó számban) októberig találhatóak. Feltehetően vegyes táplálkozású. Közepes gyengén repül, jól ugrik, zavarásra erőteljesen menekül.

Hazai jelentőség: Szikes, szikesedő és homokpuszták általánosan elterjedt, bár nem tömeges előfordulású faj. Helyi állatföldrajzi jelentősége abban van, hogy hazánktól északabbra nem, nyugatabbra alig fordul elő. A KMNP területén, a szikes puszták általánosan, bár nem túl gyakran fordul elő.

Konzervációökológiai státus: Gyors mozgása, jó menekülési készsége miatt aligha fenyegetett faj még az extenzív legelőkön sem. Amennyiben pusztai élőhelyei megmaradnak, konzervációs célzatú beavatkozást nem igényel.

Bujkáló avarszöcske – Pholidoptera littoralis (Fieber, 1853)

Elterjedés: Észak-mediterrán elterjedésű. Magyarországról eddig nem volt ismeretes, noha a bel- és külföldi irodalomban egyaránt találunk (téves, illetve zavaros) utalásokat magyarországi előfordulására vonatkozóan. Az első hiteles és a jelenlegi magyar határokon belüli előfordulását a Gyulavári-erdő (Mályvád) keleti részében észleltük (1998. július 24-én). Ma még nem tudjuk, hogy az itteni populáció mennyire elszigetelt, illetve hogy milyen kapcsolatban van az egyébként gyakoribb erdélyi előfordulási pontokkal. Az bizonyos, hogy az erdélyi adatok főként hegyvidékre vonatkoznak (Kis 1970), gyakran 1000 m fölöttiek, ezért a Gyula környéki, sík vidéki előfordulás még inkább figyelemreméltó. További vizsgálatra szorul alfaji hovatartozása (ez idő szerint 3 alfaja ismeretes), amely újabb gyűjtéseket, illetve habitatvizsgálatokat és esetleg hangtani elemzést igényel.

Élőhely: A faj hazai élőhelyei főleg keményfás ligeterdőszéli, részlegesen árnyékolt, dús, bozotos növényzetű ökotonsávok, de megtaláltuk ritkás, ligetes tölgyes erdőben és erdő közeli magaskórós jellegű gyepekben is.

Életmód: Többnyire az alsó gyepszintben, illetve a talajszinten tartózkodik. Csökevényes szárnyú, röpképtelen faj, hosszú, erős ugrólábaival azonban hatékony menekülésre képes. Zavarásra, az elugrást követően gyorsan befurakodik, elbújik (ezért a javasolt magyar neve) a gyepszint alsó szövedékébe. Vegyes (állati és növényi) táplálkozású; hímje jellegzetes cirpelést hallat. Tojásait 2–3 cm mélyre rakja a talajba.

Hazai jelentőség: A faj jelenlegi ismereteink szerint Magyarországon kizárólag a Gyulavári-erdő (Mályvád) területén fordul elő, így ezért jelentős értéket képvisel mind az országos, mind a helyi Orthoptera-faunában. Feltűnő, hogy ez a viszonylag nagy termetű szöcske elkerülte az eddigi hazai gyűjtők figyelmét. Ennek egyrészt az lehet a magyarázata, hogy hazai populációja igen kis területen fordul elő, másrészt az egyedek meglehetősen rejtett életmódúak.

Konzervációökológiai státus: A *Ph. littoralis* 1998-ban történt hazai felfedezése, habitatviszonyainak kezdetleges ismerete nem teszi lehetővé, hogy ezen, a természetvédelmünk vonatkozásában is értékes faj veszélyeztetettségét pontosabban megítélhessük. Annyi azonban bizonyosnak tűnik, hogy a kiterjedt (gépi) kaszálás csökkenti életlehetőségeit (pl. az Arató-laposon is már az árokparti kaszátlan, magas gyepre szorult vissza).

Törös szöcske – Gampsocleis glabra (Herbst, 1786)

Elterjedés: Eurázsiai, de a Kárpát-medencétől északabbra nem, északnyugatabbra alig (illetve egyre kevésbé) fordul elő. Magyarországon a Nagyalföldön és az érintkező peremi dombvidéken fordul elő, de sehol sem gyakori.

Élőhely: Nyílt pusztákon, legelőkön található, kisebb – esetenként gyomos jellegű – bozótfoltokban, néha víz közeli, dúsabb növényzetű élőhelyeken is.

Életmód: Főként a bokor- és felső gyepszint lakója. Vegyes (állati-növényi) táplálkozású. A hím erőteljes, folyamatos cirpelésével árulja el jelenlétét.

Hazai jelentőség: „Védett” faj, amely egyrészt annak köszönhető, hogy túlnyomórészt északabbra, északnyugatabbra már nem vagy alig fordul elő, másrészt korábbi hazai élőhelyei is ritkulni látszanak (dr. Varga Z. levélbeli közlése). A KMNP pusztai területein szórványosan található.

Konzervációökológiai státus: A hazánkban védett, „vörös könyves” faj, azonban a szikes és homokpusztákon, legelőkön lényegében nem fenyegetett, ezért fennmaradása érdekében nem szükséges külön beavatkozás.

Család/Alcsalád: Tücskök – Gryllidae/Gryllinae

Bordói tücsök – Tartarogryllus burdigalensis (Latreille, 1804)

Elterjedés: Ponto-mediterrán; a Kárpát-medencében szinte kizárólag az alföldi (Erdélyben a mezőségi) területen otthonos.

Élőhely: Hazánkban a repedezett talajú, szikes puszta a fő élőhelye. Jelen-tős ökológiai plaszticitására vall, hogy vasúti pályatestek kőzúzaléka is megfelelő élőhely számára. A nyár közepi nagy melegekben vagilisabbá válik, s ekkor – feltehetően a makropter példányok révén – kertes negyedekben, sőt külvárosok-ban is feltűnik.

Életmód: A mezei tücsöktől eltérően a talajban nem készít lakólyukat, ha-nem repedésekben, göröngyök alatt húzza meg magát. Lárvaként telel. Vegyes táplálkozású. Hosszú szárnyú változata gyakran repül fényhez, így településeken is inkább megjelenhet. Jellegzetes, „rekedtes” hangú, folyamatos cirpelése is el-árulja jelenlétét.

Hazai jelentőség: A nagyalföldi szikes pusztákon, legelőkön gyakori, jelleg-zetes faj; a Kárpát-medencétől északra már nem fordul elő. Állatföldrajzilag fi-gyelemre méltó, értékes faunaelemünk. A KMNP-ben a nyáron repedezett talajú szikes pusztákon elterjedt.

Konzervációökológiai státus: Nem fenyegetett faj, fennmaradása még elha-nyagoltabb mezőgazdasági területen is biztosított.

Család/Alcsalád: Sáskák/Mellcsúcsos sáskák – Acrididae/Catantopinae

Kis hegyisáska – Pezotettix giornae (Rossi, 1794)

Elterjedés: Mediterrán; a Kárpát-medencében túlnyomóan a Nagyalföldön (főképpen ennek déli felén) és a környező dombosági területen fordul elő; hazánk-tól északra már hiányzik.

Élőhely: Napos, xerofil (esetenként gyomos, illetve kissé zavart) élőhelye-ken, extenzív parkgyepekben, változatos növényzetű sztyeppréteken, legelőkön, szórványosan fordul elő.

Életmód: Tartózkodási helye az alsó gyepszint. Valószínűleg túlnyomóan kétszikű növényekkel táplálkozik. Késői faj; esetenként decemberig is található.

Hazai jelentőség: Állatföldrajzilag értékes, hazánktól északra már hiányzó, délies faj. A KMNP területén viszonylag gyakori, esetenként még extenzív park-gyepekben is (pl. Szarvas). Fenológiai érdekesség a Magyarországon eddigi leg-későbbi időpontban való (decemberi) észlelése a Komádi közeli Körös-töltésen (Nagy 1960).

Konzervációökológiai státus: Létében nem fenyegetett faj; agrárterület ke-vésbé zavart helyein (pl. dűlőút menti, természetközeli növényzetű árkokban) is megtalálja létfeltételeit.

Család/Alcsalád: Sáskák/Síkmellű sáskák – Acrididae/Acridinae

Szerecsen sáska – Celes variabilis (Pallas, 1771)

Elterjedés: Eurázsiai; a Kárpát-medencétől északra nem fordul elő. A Nagyalföldön, a környező xerofil dombságon és az erdélyi Mezőségen él, de szinte mindenütt csak szórványosan.

Élőhely: Magyarországon kopár homoki és sziki legelőkön, törpegyepes pusztákon él.

Életmód: Valószínűleg kétszikű növényeken táplálkozik; túlnyomóan a talajfelszínen tartózkodik (geofil). Közepesen gyenge röpképességű.

Hazai jelentőség: Állatföldrajzilag jelentős sáskafajunk; tőlünk északra, északnyugatra nem, illetve alig fordul elő. Szerepel a hazai „védett” fajok jegyzékében. Korábbi saskajárások alkalmával feljegyezték gyakoribb voltát, egyébként szórványos előfordulású (Nagy 1988). A KMNP területéről eddig csak kevés példányban került elő.

Konzervációökológiai státus: Fennmaradása biztosítottnak látszik a gyér növényzetű, kopár legelőkön, juhcsenkeszgyepes pusztákon.

Sisakos sáska – Acrida ungarica (Herbst, 1786)

Elterjedés: Észak-mediterrán; Magyarországon, a Nagyalföldön kívül igen szórványosan fordul elő az Alföld peremén, xerotherm dombokon. A Magyar Középhegység vonalától északra csak Dél-Szlovákiában fordul elő.

Élőhely: Kopár, gyér növényzetű legelőkön, sztyeppréteken, szikes pusztákon, de gyakoribb homoki (esetenként bolygatott növényzetű) élőhelyeken.

Életmód: A talaj felszínén tartózkodó (geofil) sáska. Közepesen repül. Táplálékáról (füvek?) keveset tudunk.

Hazai jelentőség: A „védett” fajok jegyzékében szereplő, „vörös könyves”, állatföldrajzilag értékes, déli elterjedésű fajunk. Az egyetlen saskafaj, amely tudományos elnevezésében az „ungarica” nevet viseli. A KMNP területén eddig csak szórványosan került elő, noha élőhelyi feltételei nagy területen adottaknak látszanak.

Konzervációökológiai státus: Zavartabb növényzetű szikeseken, homokpusztákon is előfordul; ezért létében aligha fenyegetett.

Sziki sáska – Epacromius coerulipes (Ivanov, 1887)

Elterjedés: Euroszibériai, azonban Európában csak délkeleten (Kárpát-medence, Balkán, Dél-Oroszország) fordul elő. Magyarországon csak sík területeken található.

Élőhely: Szikes legelők kopár foltjain (vakszik, mézpázsitos-bárányparéjos élőhelyek) találja meg életfeltételeit. Ezen élőhelyeken indikátorfajnak tekinthető.

Életmód: Talajszinten, rendszerint kopár foltokon tartózkodó (geofil) faj. Igen éber sáska, az imágók gyors, kanyargós repüléssel menekülnek.

Hazai jelentőség: „Védett”, állatföldrajzilag értékes; a Kárpát-medencétől északabbra és nyugatabbra már nem ismeretes. A KMNP területén a vakszikes élőhelyek szórványos előfordulású, jellegzetes állata.

Konzervációökológiai státus: Magyarországon a „védett” fajok közé tartozik, noha a (vak)szikés területfoltok fennmaradásával életlehetőségei biztosítottak mind a Duna–Tisza közti, mind a tiszántúli szikes pusztákon, legelőkön.

Szőke tarlósáska – Dirshius petraeus (Brisout, 1855)

Elterjedés: Eurázsiai; Európában csak délkeleten él, így Magyarországtól északabbra és nyugatabbra már nem fordul elő. Hazánkban a Nagyalföldön és a környező xerotherm dombokon elterjedt.

Élőhely: Főként a kopár, törpegyepes szikes (és homok-) pusztán, legelőn.

Életmód: Talajszinten tartózkodó (geofil) sáska. Feltehetően főleg fűevő. Hazai életmódja több vonatkozásban hiányosan ismert.

Hazai jelentőség: Nálunk a megfelelő pusztai élőhelyeken nem ritka, sőt esetenként egyedszám tekintetében uralkodó is lehet az Orthoptera-együttesekben. A KMNP területén, a szikes, csenkeszgyepes pusztákon gyakori, általánosan elterjedt faj.

Konzervációökológiai státus: Létében nem fenyegetett, mert a hazai szikes puszták, extenzív legelők jellegzetes és gyakori faja.

Csótányfélék rendje – Blattoptera

Család/Alcsalád: Csótányok/ Erdei csótányok – Ectobiidae/Ectobiinae

Pontozott avarcsótány – Phyllodromica megerlei (Fieber, 1853)

Elterjedés: Közép-Európától Törökországig előfordul. Magyarországon – feltehetően rejtett életmódja miatt – csak kevés helyről ismert.

Élőhely: Erdőszélen, nyílt, változatos pusztán egyaránt gyűjtötték, azonban a kevés hazai lelőhelyi adat alapján ökológiai igénye nem ítéhető meg pontosabban.

Életmód: Túlnyomóan az avarban, talajszinten tartózkodik, azonban – valószínűleg csak éjjel – a magasabb növényzetre is felmászik (l. alább). Valószínűleg vegyes táplálékon él.

Hazai jelentőség: Ritka hazai előkerülése folytán a mezőgyáni adat faunisztikailag is értékes; a Tiszántúlon is csak kevés korábbi lelőhelye ismeretes. A KMNP-ből (Mezőgyán) csupán egy késő estén, sötétben végzett hálózással került elő a kocsordos (*Peucedanum*) pusztá 50–60 cm magasságú növényzetéből.

Konzervációökológiai státus: Igen szórványos hazai észlelése miatt közelebbről jelenleg pontosabban aligha ítéhető meg; feltehetően zavartalan, dús avarszintű élőhelyeket igényel.

Megvitatás

Állatföldrajzi jellegzetességek

A KMNP Orthoptera-fajai közül a magyar tarsza (*Isophya costata*) állatföldrajzilag kiemelkedő értéket jelent, ami egyrészt (kárpát-medencei) endemikus voltának, másrészt igen szórványos, reliktum jellegű előfordulásának köszönhető. A KMNP területén korábban mindössze a Hódmezővásárhely és Mártély közötti, többé-kevésbé zavart, lösztyepp jellegű rétfoltok maradványain (Kenyere-ér, Tisza-töltés, mentett oldal), továbbá Klárafalván, Maros menti (ültetett) füzesből mutattuk ki (Nagy 1981); utóbbi lelőhely közelében, a Maros-töltésen és a kapcsolódó mezofil rétmaradványon is megtaláltuk 1998-ban. A KMNP területén felfedezett legjelentősebb magyartarsza-populáció az említett folyóktól távolabb eső Kistompa-pusztán (Battonya), elszigetelt – agrárterülettel teljesen körülvett – változatos növényzetű löszpusztarét élőhelyen vált ismeretessé. Ezek az előfordulási helyek, nemcsak a KMNP-re, hanem a Tiszántúlra, sőt az egész Nagyalföldre unikális állatföldrajzi értéket jelentenek, mert a többi, ugyancsak szórványos és elszigetelt hazai lelőhelyei mind a Magyar Középhegység területére esnek.

Természetesen, az *I. costata* nemcsak önmagában való természeti érték, mert hiszen e lösztyepp (-jellegű) foltok egyben egy korábban nyilvánvalóan gazdagabb élőlénytársulásnak egyéb elemeit is őrzik (a növények közül pl. az *Ajuga laxmanni*, *Rosa gallica*, *Thalictrum* stb. fajokat).

A KMNP további, itt elkülönítetten tárgyalt Orthoptera-fajai, akár mediterrán, ponto-mediterrán vagy eurázsiai elterjedésűek, abban általában megegyeznek, hogy a Kárpát-medencében érik el áréájuk északi, északnyugati határzónáját, és ebben rejlik lokális állatföldrajzi jelentőségük. Közöttük néhány ezenfelül még helyi ritkaságával is kitűnik. Ennek a jelentős zoogeográfiai határzónának is köszönhető az is, hogy a cseh és szlovák kutatók oly feltűnő érdeklődést tanúsítottak – az 1950-es években különösen – akkor Csehszlovákia déli határa mentén húzódó (Eupannonicum) sáv faunisztikai viszonyai iránt. Így számos hazai Orthoptera-faj Kárpát-medencén belüli északi elterjedését éppen ezek a vizsgálatok pontosították (Maran 1954, Cejchan 1957 stb.); közöttük olyan fajét is, mint a *Montana montana* (Koll.) (Tettigoniidae). Ezt a fajt eddig ugyan nem gyűjtöttük a KMNP területén, de majdani előkerülését valószínűsítik a szomszédos Hortobágyon és a Pusztaszeri Tájvédelmi Körzetben már korábban is észlelt példányok.

1. táblázat. A Körös-Maros Nemzeti Park uralkodó (domináns, szubdomináns), valamint állatföldrajzilag jellegzetesebb (*) továbbá a „védett” (#) és más, ritkább Orthoptera fajainak eloszlása a főbb élőhely-típusokban (Nagy & Szövényi 1998 után, kiegészítve)

Gyakoriság	Élőhelytípusok				
	Galériaerdő ekoton	Szikes gyepek		Enyhén szikesedő gyepek	Lösz- gyepek
		száraz	nedves	nedves	száraz
Domináns fajok	<i>Leptophyes albovittata</i>	<i>Euchortippus declivus</i>			
		<i>Dirshius petraeus*</i>	<i>Chortippus albomargi- natus</i>	<i>Chortippus dorsatus</i>	<i>Stenobothrus crassipes</i>
			<i>Conocephalus discolor</i>		
Szubdomi- náns fajok	<i>Phaneroptera falcata</i> <i>Oecanthus pellucens</i> <i>Gomphocerus rufus</i>	<i>Epacromius coerulipes#</i> <i>Platycleis affinis*</i>	<i>Roeseliana roeseli</i>	<i>Tessellana vittata</i>	
		<i>Aiolopus thalassinus</i>	<i>Gampsocleis glabra</i>	<i>Pezotettix giorne</i>	<i>Isophya costata</i>
Ritka fajok	<i>Phaneroptera nana*</i> <i>Isophya stysi</i> <i>Poecilimon schmidti*</i> <i>Pholidoptera littoralis*</i> <i>Leptophyes discoidalis*</i>	<i>Celes variabilis#</i> <i>Acrida ungarica#</i>	<i>Platycleis affinis*</i>	<i>Ruspolia nitidula*</i>	<i>Polysarcus denticauda*</i>
		<i>Tartarogryllus burdigalensis*</i>	<i>Conocephalus dorsalis</i>	<i>Bicolorana bicolor</i>	

A KMNP további Orthoptera-faunisztikai értékei közül kiemelkedik még a *Pholidoptera littoralis* (a hazai faunára új), a *Leptophyes discoidalis* (negyedik alföldi lelőhely), az *Isophya m. stysi* (második alföldi lelőhely) és a *Poecilimon schmidti* (harmadik alföldi lelőhely) szöcskék, amelyeket a KMNP területén 1997–1998. évi kutatásaink során találtunk meg (1. ábra). E szöcskék alföldi lelőhelyeinek zöme a Nagyalföld keleti peremén sorakozik, mutatván az erdélyi-bal-káni áreahatás érvényesülését.

Védett fajok

A „védett” fajok kijelölése megegyezés kérdése, azonban az 1993/36 sz. rendelet alapján megállapított „védett” Orthoptera-fajok következetes számbavé-

2. táblázat. Magyarországi nemzeti parkok „védett” Orthoptera (+Mantodea) fajai.

	Körös-Maros NP	Kiskunsági NP	Hortobágyi NP	Bükk NP	Aggteleki NP
Fajszám	57	66	52	76	75
Védett fajok száma	9	10	6	10	11
Védett fajok %-a	15,8	15,2	11,5	13,2	11,4

tele a különböző tájak között egyfajta értékelési, összehasonlítási lehetőséget biztosít.

A KMNP területén 1998-ig a következő „védett” Orthoptera (és Mantodea) fajok váltak ismeretessé:

- Szöcskék: *Isophya costata*, *Isophya m. stysi*, *Tettigonia caudata*, *Gampsocleis glabra*,
- Sáskák: *Locusta migratoria*, *Celes variabilis*, *Acrida ungarica*, *Epacromius coerulipes*,
- Imádkozó sáskák: *Mantis religiosa*.

E 9 „védett” orthopteroid faj az ez idő szerint kimutatott 57 fajra számítva 14,0%-ot jelent, ami nemzeti parkjaink sorában is igen „előkelő helyezést” biztosít a KMNP számára (2. táblázat). Ez az érték még tovább is emelkedhetne az újabban kimutatott ritka és állatföldrajzilag különösen jelentős – bár ez idő szerint a védettségi listába nem tartozó – fajok (*Leptophyes discoidalis*, *Poecilimon schmidti*, *Pholidoptera littoralis*) útján.

Konzervációökológia

A hazai természetvédelmi területek sorában a KMNP viszonylag új keletű (1996). Illetékességi határán belül a védettségre kijelölt területek Magyarország igen intenzív mezőgazdasági területébe ágyazottan helyezkednek el. Ezért e természetvédelmi területek élővilágukkal egyetemben kisebb-nagyobb szigetként léteznek és ez messzemenően megszabja a természetes és a természeteshez közeli élőlénytársulások helyzetét, sőt további létezését is. Különösen vonatkozik ez az alacsonyabb rendű állatok és így a rovarok rendjeire is. A természetvédelmi területek természetes és természeteshez közeli állapotú foltjainak kiterjedése, e foltok térbeli elhelyezkedése (egymástól való távolsága) nagymértékben kihat az ott élő (Orthoptera-) populációk életlehetőségeire, genetikai kapcsolatára. E vonatkozásban nagy jelentőségű az illető állatfaj vagilitása, amely feltehetően legfontosabb tényező az alkalmas élőhely(ek)en való továbbterjedésben, megtelepedésben (kolonizáció), újra-telepedésben (rekolonizáció).

Az egyeneszárnyú rovarok (Orthoptera) vagilitása elsősorban ugró- és repülőképességüktől (tehát rendszerint testhosszukhoz viszonyított szárnyméretüktől, hátsó lábuk hosszúságától) függ, noha a vagilitás milyenségében egyéb örökletes tényezők is közrejátszanak. A viszonylagos szárnyhossz, valamint az egyes fajok vagilitásával kapcsolatos évtizedes tapasztalataink alapján a hazai egyeneszárnyú rovarokat vagilitási csoportokba osztottuk (Nagy 1996) és e csoportosítás adatait az itt tárgyalt jellegzetes fajoknál is feltüntettük, illetve tekintetbe vettük.

A KMNP jellegzetesebb fajai között a lassú szöcskék (*Phaneropterinae*) közé tartozó öt röpképtelen faj (*Leptophyes discoidalis*, *Isophya costata*, *Isophya m. stysi*, *Poecilimon schmidti*, *Polysarcus denticauda*) egyedei messzemenően helyhez kötöttek. Némileg aktív terjeszkedési képessége csupán a *P. denticauda*-nak van. Ezt a tulajdonságát hazánkban – az utóbbi évtizedekben – csupán a nyugat-dunántúli, nagyobb kiterjedésű, összefüggőbb üde réteken figyelték meg, de csak tömegszaporodása idején (Jávor 1950). A KMNP területén egyik feltétel meglétéről sem tudunk, mert sem jelentősebb kiterjedésű, üde rétek (lössgyepek) nem fordulnak elő, sem pedig a fogasfarkú szöcske gradációját nem észlelték eddig ezen a területen.

A fenti 4 faj közül az *Isophya costata* tűnik legsebezhetőbbnek. Kis vagilitása folytán lehetséges további, akár mindössze 30–50 m átmérőjű, ősgyep jellegű, változatos növényzetű rétfoltokon való előfordulása is, azonban ennek kimutatásához a számba jövő élőhelyek tüzetes (március–májusi) átvizsgálása lenne szükséges. Élőhelyein potenciálisan fenyegetett, már csak ezek néhány hektárnyi (vagy még kisebb) kiterjedése miatt is; ezért e területek fennmaradását, viszonylagos zavartalanságát mindenképpen biztosítanunk kell, esetenként a feltárt kis területű élőhelyek pufferzónával való megnagyobbítása révén is.

Az *Isophya m. stysi*, *Leptophyes discoidalis* és *Poecilimon schmidti* szöcskék a KMNP területén való ritkaságuk ellenére sem kívánnak külön védelmi beavatkozást, mert fő élőhelyeik, a szedres-csalános erdőszéli bozótok kiterjedt élőhelyet biztosítanak számukra. Természetesen mind az erdőszéli bozótirtás, mind pedig valamilyen rovargradáció (pl. májusi cserebogár) elleni inszekticides fellépés katasztrofális lenne e szárnyatlan, kis vagilitású szöcskék (és egyéb, hasonlóan helyhez kötött állatcsoportok) számára.

Az erdélyi virágszöcske (*L. discoidalis*) terjedése, újabb habitatok kolonizációja – helyhez kötött volta ellenére is – lehetségesnek tűnik, mégpedig passzív úton, amint erről e faj részletes tárgyalásánál fentebb is megemlékeztünk. Feltételeztük, hogy e balkáni-erdélyi fajnak a Nagyalföld meghatározott (keleti) pontjain való előfordulása szorosan összefügg az Erdély (és Kárpátalja) felől érkező folyókat (Tisza, Szamos, Fekete-Körös) kísérő galériaerdők maradványaival, ahová – a növényi szárukba rakott tojások útján esetlegesen vagy gyakorta – eljut a folyóvíz útján.

A Phaneropterinae alcsaládba tartozó egy további faj, a *Phanoptera nana* mind tojásrakása, mind viszonylagosan jó repülőképessége révén jelentős populációdinamikai „előnyt” élvez az előbb tárgyalt fajokkal szemben, mert a levelekbe rakott, később lehulló, széllel elfújható, vagy más úton is elhurcolható tojások hozzájárulhatnak passzív terjedéshez is. Röpképessége útján pedig egyrészt aktív módon is kitérhet zavaró hatások elől, másrészt új élőhelyek kolonizációjára is képes. Feltehető, hogy e mediterrán faj 1947-ben való magyarországi megtalálása (Nagy 1948), valamint a következő évtizedekben számos hazai, majd az 1955-ben nyugat-ausztriai élőhelyen való kimutatása összefüggésben van az említett előnyös kolonizációs lehetőségeivel, és e folyamatot elősegíthették ezen évtizedek gyakoribbá vált enyhe telei és forró nyarai is, amint azt más rovarfajok esetében is kimutatták (Kozár 1997).

A többi itt tárgyalt Orthoptera-fajnál – a *Tartarogryllus burdigalensis* tücsök kivételével – a kolonizációs stratégiában lényegesebb különbségeket nem találunk. Valamennyi faj tojása talajban telel, általában a tavasz közepén-végén kel ki és a lárva a nyár folyamán eléri fejlettségét; az imágó a nyár második felében lerakja tojásait, amelyek a következő évben (esetleg csak két telelés után) kelnek ki.

Vagilitásuk valójában a zavarásra történő fel/elugrásból, illetve az ugrás vitorlázó repüléssel történő 1–5–10 m-es meghosszabbításából áll. E menekülési ugrás/repülés módja, távolsága fajtól és hőmérséklettől, szélerősségtől is függ. Az itt tárgyalt fajok esetében – a repülőképességet illetően – általában nem találunk túl nagy eltéréseket (kivéve a szárnyatlan *Pezotettix giornae* fajt), így ezeknek – legalábbis a röpképességtől függő – terjedése és kolonizációs képessége feltehetően közel azonos. Azonban a vagilitás tulajdonságainak, mértékének fajok szerinti pontosabb megítélése még részletesebb vizsgálatokat kíván.

A *P. giornae* terjedési (kolonizációs, rekolonizációs) képessége az itt tárgyalt sáskafajok között a legkisebbnek látszik. Észlelésünkéből, miszerint e faj számos olyan élőhelyről hiányzik, amely egyébként alkalmasnak tűnik számára, arra következtethetünk, hogy esetenkénti lokális kipusztulása helyén rekolonizációját kis vagilitása – főként, ha alkalmas ökológiai korridor is hiányzik – igen kérdésessé teszi. Ugyanakkor, számos nem várt és meglepő előfordulási adatból (pl. elszigetelt parkgyepek, töltések, út menti árkok) azt gyaníthatjuk, hogy az említett helyeken történt talajmozgatással, földmunkálatokkal esetenként tojás-csomók is transzlokálódhatnak, amelyekből kisebb-nagyobb kolonizációs populációrészlegek keletkezhetnek. E passzív terjedési lehetőség természetesen egyéb – főképpen ubiquista – fajok esetében is előfordulhat.

A keleti vándorsáska (*L. migratoria*) és a marokkói sáska (*D. maroccanus*) KMNP-beli populációtörténete pedig rávilágít arra, hogy az Orthoptera-együttesek összetétele egy-két évszázad alatt is jelentős változásokat szenvedhet. Ebben az esetben a változások fő kiváltójának az emberi tevékenységet tekinthetjük. A

Nagyalföld e részének is a lecsapolása, kiszárítása járult hozzá elsősorban a keleti vándorsáska életlehetőségeinek szinte teljes megszűnéséhez. Viszont, ugyanez a folyamat tette lehetővé a marokkói sáska e területen való korábbi tömeges megjelenését is. Azonban mindmáig adósok maradtunk azoknak a tényezőknek a pontosabb feltárásával, amelyek – a száraz területek kiterjedt fennmaradása ellenére – a marokkói sáska itteni populációrészlegeit már évtizedek óta az „észlelési küszöb” alá süllyesztették (Nagy 1964, 1988).

* * *

Köszönetnyilvánítás – A KMNP területén végzett 1997. évi munkánk helyi megszervezésében Kalivoda Béla (KMNP Igazgatóság, Szarvas) volt segítségünkre. A helyi gyűjtőmunkánk jelentékeny segítségével Forgách Balázst és Kókai Lajost illesse köszönet. A NIMFEA TE ugyancsak gyűjtött anyagot számunkra. Az angol nyelvű összefoglalás helyesbítésében dr. Szentesi Árpád segített. A téma feldolgozásának anyagi hátterét a KMNP Igazgatósága és az Országos Tudományos Kutatási Alap biztosította (OTKA T025355).

Irodalomjegyzék

- Berg, H.-M., Bieringer, G., Sauberer, N. & Zuna-Kratky, T. (1996): Verbreitung und Ökologie der Grossen Plumpschrecke (*Isophya costata* Brunner v. Wattenwyl, 1878) an ihrem westlichen Arealrand (Österreich). – *Articulata* **11**: 33–45.
- Cejchan, A. (1957): Prispěvek k poznání rovníkřídlého hmyzu (Orthoptera) Slovenska. (Contribution to the knowledge of Slovakian Orthoptera.) – *Casopis Českoslov. Spol. Entomol.* **54**: 142–147. [Cseh, angol összefogl.]
- Ebner, R. (1955): Die Orthopteroiden (Geradflügler) des Burgenlandes. – *Burgenländ. Heimatbl.* **17**: 56–62.
- Harz, K. (1969): *Die Orthopteren Europas – The Orthoptera of Europe. Vol. I.* – The Hague, Dr. W. Junk, 749 pp.
- Harz, K. (1975): *Die Orthopteren Europas – The Orthoptera of Europe. Vol. II.* – The Hague, Dr. W. Junk, 939 pp.
- Harz, K. & Kaltenbach, A. (1976): *Die Orthopteren Europas – The Orthoptera of Europe. Vol. III.* – The Hague, Dr. W. Junk B. V., 434 pp.
- Jávor I. (1950): Megfigyelések a réti gyapjaspille hernyójának és a fogasfarkú szöcskének irtásáról. – *Növényvédelem* **2**: 33–38.
- Kadocsa Gy. (1952): Magyarországi sáskajárások és időszakosságuk. – *Ann. Inst. Prot. Plant. Hung.* **5**: 87–104.
- Kis, B. (1970): Kritisches Verzeichnis der Orthopteren-Arten Rumäniens. – *Travaux Mus. Hist. Nat. „G. Antipa”* **10**: 207–227.
- Kozár, F. (1997): Insects in a changing world. – *Acta Phytopath. Entomol. Hung.* **32**: 129–139.
- Maran, J. (1954): Rovnokridly hmyz státnich rezerváci v okolí Šturova na jíznom Slovensku. (Die Orthopterenfauna der staatlichen Naturschutzgebiete bei Šturovo in der Südslovakei (SR)). – *Ochrana Pírody* **9**: 135–139. [cseh, német összefogl.]
- Nagy, B. (1948): On the Orthoptera fauna of the Tihany peninsula (Lake Balaton, Western Hungary). – *Arch. Biol. Hung. Ser II* **18**: 59–64.
- Nagy B. (1952): A *Tettigonia caudata* Charp. imágóira vonatkozó táplálkozásbiológiai adatok és megfigyelések. – *Ann. Inst. Prot. Plant. Hung.* **5**: 179–181.

- Nagy B. (1960): Magyarországi Saltatoria fajokra vonatkozó néhány fenológiai adat. – *Rovart. Közl.* **13**: 189–195.
- Nagy B. (1964): Adatok a marokkói sáska (*Dociostaurus maroccanus* Thunb.) magyarországi előfordulásához és élőhelyi viszonyaihoz. – *Ann. Inst. Prot. Plant. Hung.* **9**: 263–299.
- Nagy, B. (1974): Arealdynamik bei Insekten mit besonderer Rücksicht auf einige mitteleuropäische Saltatorien. – *Folia entom. hung. (Suppl.)* **27**: 191–199.
- Nagy B. (1981): Az *Isophya modesta* Friv. (Orthoptera: Tettigoniidae) reliktum populációi Magyarországon. – *Folia hist. nat. Mus. Matrensis* **7**: 29–32.
- Nagy B. (1984): Endemikus szöcske a Mártélyi Tájvédelmi Körzet tőszomszédságában. – *Állatt. Közl.* **71**: 204.
- Nagy, B. (1987): Vicinity as a modifying factor in the Orthoptera fauna of smaller biogeographical units. – In: Baccetti, B. (ed.): *Evolutionary biology of orthopteroid insects*. E. Horwood, Chichester, pp. 377–385.
- Nagy B. (1988): Egyenesszárnyú rovarok – Orthopteroidea. – In: Jermy, T. & Balázs, K. (szerk.): *A növényvédelmi állattan kézikönyve. I.* Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 197–276.
- Nagy, B. (1992): Role of activity pattern in colonization by Orthoptera. – *Proc. 4th ECE/XIII. SIE-EC, Budapest*, pp. 351–363.
- Nagy B. (1993): Magyarországi sáskagradiációk 1993-ban. – *Növényvédelem* **29**: 403–411.
- Nagy, B., Šušlik, V. & Krištin, A. (1998): Distribution of Orthoptera species and structure of assemblages along Slanské-Zemplén mountains range (SE Slovakia – NE Hungary). – *Folia ent. hung.* **59**: 17–27.
- Nagy B. & Szövényi G. (1998): Orthoptera együttesek a Körös–Maros Nemzeti Park területén. – *Crisicum* **1**: 126–143.

Zoogeographically characteristic orthopteroid insects of the Körös–Maros National Park (E Hungary) and their nature conservation characteristics

B. Nagy & G. Szövényi

Plant Protection Institute of the Hungarian Academy of Sciences
H-1525 Budapest, P. O. Box 102, Hungary

Abstract: Seventeen Orthoptera and 1 Blattodea species were selected as locally rare, zoogeographically characteristic and valuable species out of the 57 orthopteroid species known from earlier studies of various habitats of the Körös–Maros National Park (E Hungary). Geographical distribution, and habitat traits correlating with occurrences were analysed in view of conservation ecology. Several species, such as *Isophya costata*, *Tettigonia caudata*, *Gampsocleis glabra* (Tettigoniidae), *Epacromius coerulipes*, *Celes variabilis* and *Acrida ungarica* (Acrididae) occur here and are under protection by legislature in Hungary. They reach the northernmost zone of their distribution area in the Carpathian Basin. An endemic and rare tettigoniid of the Carpathian Basin is *Isophya costata*, whose occurrence is unique for the Great Hungarian Plain. We suggest to mow the remains of these loess steppe meadows only in the second half of summer (after the middle of July) that may contribute to the conservation of this very early and vulnerable grasshopper species. Another zoogeographically characteristic and rare tettigoniid, *Leptophyes discoidalis* shows a more successful colonization strategy by eggs laid into plant stems in the ecoton of gallery forests along rivers. The stems subsequently may be transported to suitable habitats by water. This strategy may support *L. discoidalis* to extend its range from Transylvania and NE Carpathians toward the Pannonian plain. The tettigoniid *Pholidoptera littoralis* (first record for Hungary), *Isophya modestior*

stysi, *Poecilimon schmidti* and *Leptophyes discoidalis* have disjunctive and very localized occurrences in Hungary. These species inhabit semihumid, partly shady habitats of the *Quercus-Fraxinus* gallery forest along the river Fekete-Körös (SE Hungary), where they may be considered as ir-radiatory elements of the Transylvanian (-Balkanian) fauna. The acridid *Locusta migratoria* and *Dociostaurus maroccanus* have not been found in the KMNP during our investigations, although they had caused heavy outbreaks in this area long ago.

Key words: Orthoptera, zoogeography, nature conservation, national park, protected species, E Hungary

Appendix

A KMNP területéről 1998-ig kimutatott orthopteroid rovarok jegyzéke
(Nagy és Szövényi 1998 után, kiegészítve)

TETTIGONIIDAE – Szöcskék

- Phaneroptera falcata* (Poda, 1761) – Zöld repülőszöcske
Phaneroptera nana Fieber, 1853 – Pontozott repülőszöcske
Isophya costata Brunner von Wattenwyl, 1878 – Magyar tarsza
Isophya modestior stysi (Cejchan, 1957) – Stys-szöcskéje
Leptophyes albovittata (Kollar, 1833) – Közönséges virágszöcske
Leptophyes discoidalis (Frivaldszky, 1876) – Erdélyi virágszöcske
Poecilimon schmidti (Fieber, 1853) – Schmidt-pókszöcskéje
Polysarcus denticauda (Charpentier, 1825) – Fogasfarkú szöcske
Meconema thalassinum (De Geer, 1773) – Doboló szöcske
Conocephalus discolor Thunberg, 1815 – Kis kúpféjűszöcske
Conocephalus dorsalis Latreille, 1804 – Sarlós kúpféjűszöcske
Ruspolia nitidula (Scopoli, 1786) – Nagy kúpféjűszöcske
Tettigonia viridissima (Linné, 1758) – Zöld lomboszöcske
Tettigonia caudata (Charpentier, 1845) – Farkos lomboszöcske
Decticus verrucivorus (Linné, 1758) – Szemölcssevő szöcske
Platycleis affinis Fieber, 1853 – Púposhasú rétiszöcske
Tesselana vittata (Charpentier, 1825) – Sávós rétiszöcske
Bicolorana bicolor (Philippi, 1830) – Halványzöld rétiszöcske
Roeseliana roeseli (Hagenbach, 1822) – Roesel-rétiszöcskéje
Pholidoptera griseoptera (De Geer, 1773) – Szürke avarszöcske
Pholidoptera littoralis (Fieber, 1853) – Bujkáló avarszöcske
Gampsocleis glabra (Herbst, 1786) – Törös szöcske

GRYLLIDAE – TÜCSÖK

- Gryllus campestris* Linné, 1758 – Mezei tücsök
Melanogryllus desertus (Pallas, 1771) – Fekete tücsök
Tartarogryllus burdigalensis (Latreille, 1804) – Bordói tücsök
Oecanthus pellucens (Scopoli, 1763) – Pirregő tücsök
Acheta domesticus (Linnaeus, 1758) – Házi tücsök

ACRIDOIDEA – SÁSKÁK

- Tetrix subulata* (Linné, 1758) – Közönséges tövishátúsáska
Tetrix bolivari (Saulcy, 1901) – Bolivar-tövishátúsáskája
Tetratetrix nutans Hagenbach, 1822 – Vékonycsápú tövishátúsáska
Pezotettix giornae (Rossi, 1794) – Kis hegyisáska
Calliptamus italicus (Linné, 1758) – Olasz sáska

- Locusta migratoria* (Linné, 1758) – Keleti vándorsáska
Oedaleus decorus (Germar, 1826) – Szalagos sáska
Celes variabilis (Pallas, 1771) – Szerecsen sáska
Oedipoda caerulescens (Linné, 1758) – Kékszárnyú sáska
Acrida ungarica (Herbst, 1786) – Sisakos sáska
Aiolopus thalassinus (Fabricius, 1781) – Tengerzöld sáska
Epacromius coerulipes (Ivanov, 1887) – Sziki sáska
Parapleurus alliaceus (Germar, 1817) – Hagymazöld sáska
Chrysochraon dispar (Germar, 1834) – Aranyos sáska
Dociostaurus maroccanus (Thunberg, 1815) – Marokkói sáska
Dociostaurus brevicollis (Eversmann, 1848) – Rövidnyakú sáska
Dirshius haemorrhoidalis (Charpentier, 1825) – Barna tarlósáska
Dirshius petraeus (Brisout, 1855) – Szőke tarlósáska
Omocestus ventralis (Zetterstedt, 1821) – Vöröshasú tarlósáska
Stenobothrus crassipes (Charpentier, 1825) – Szárnyatlan rétisáska
Stenobothrus stigmaticus (Rambour, 1838) – Kis rétisáska
Gomphocerus rufus (Linné, 1758) – Erdei bunkóscsápú sáska
Glyptobothrus brunneus (Thunberg, 1815) – Közönséges tarlósáska
Chorthippus albomarginatus (De Geer, 1773) – Csinos rétisáska
Chorthippus dorsatus (Zetterstedt, 1821) – Háts rétisáska
Chorthippus dichrous Eversmann, 1895 – Vállas rétisáska
Chorthippus parallelus Zetterstedt, 1821 – Közönséges rétisáska
Euchortippus declivus Brisout, 1848 – Rövidszárnyú rétisáska

MANTODEA – IMÁDKOZÓ SÁSKÁK

- Mantis religiosa* Linné, 1758 – Imádkozó sáska

BLATTODEA – CSÓTÁNYOK

- Phyllodromica megerlei* (Fieber, 1853) – Pontozott avarcsótány