

## A Tétényi-fennsík országos jelentőségű természetvédelmi terület egyenesszárnyú (Orthoptera)-faunája

SCHNEIDER ZOLTÁN<sup>1,2\*</sup> és SZÖVÉNYI GERGELY<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Biológiai és Sportbiológiai Doktori Iskola, Pécsi Tudományegyetem, 7624 Pécs, Ifjúság útja 6.

<sup>2</sup> Gyöngybagolyvédelmi Alapítvány, 8744 Orosztony, Temesvári u. 8.

<sup>3</sup> Állatrendszertani és Ökológiai Tanszék, Eötvös Loránd Tudományegyetem, 1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/C

\*E-mail: [schneider.zoltan.bp@gmail.com](mailto:schneider.zoltan.bp@gmail.com)

**Kivonat.** Az egyenesszárnyúak (Orthoptera) a gyepi közösségekben kiemelten fontos szereppel bírnak, gyakran az egyik legnagyobb tömegességben jelenlévő ízeltlábú-taxon. A Tétényi-fennsík országosan védett természetvédelmi területről a 2014–2019 közötti vizsgálati időszakban 37 faj egyedét észleltük. A területről négy védett faj, a fűrészlábú szöcske – *Saga pedo*, a szerecsensáska – *Celes variabilis*, a sisakos sáska – *Acrida ungarica* és a törös szöcske – *Gampsocleis glabra*, valamint egy fokozottan védett faj, a magyar tarsza – *Isophya costata* került elő. A leggyakoribb fajok a halk tarló-sáska – *Chorthippus mollis*, a rövidszárnyú rétisáska – *Stenobothrus crassipes*, az olasz-sáska – *Calliptamus italicus*, a kis hegyisáska – *Pezotettix giornae* és a pirregőtücsök – *Oecanthus pellucens* voltak. A terület a fővárosi agglomeráció egyik utolsó nagy kiterjedésben megmaradt gyepterülete, amely természetvédelmi szempontból is kiemelkedő egyenesszárnyú-együttessel rendelkezik.

**Kulcsszavak:** Érd-Tétényi plató, faunisztika, gyepek, konzervációbiológia, Natura 2000

**Elfogadva:** 2023.04.07.

**Elektronikusan megjelent:** 2023.04.18.

### Bevezetés

A Tétényi-fennsík a főváros budai oldalának egyik legnagyobb kiterjedésben és jó természetességi állapotban megmaradt szárazgyepeket őrző kistája. Az elmúlt évtizedekben a fennsík természetközeli növényzettel borított területe a főváros és az agglomeráció terjeszkedésével jelentősen lecsökkent (GERGELY 2020). A szűken értelmezett Tétényi-fennsík a Kamaraerdei út és a Tétényi lőtér mentén két nagy tömbre tagolódik. A kisebb, keleti hányada közigazgatásilag Budapest XXII. kerületéhez tartozik, amelynek nagy része helyi védeltséget élvez, míg a nagyobb, nyugati fekvésű terület túlnyomó része országosan védett, amely közigazgatásilag Törökbálinthoz, illetve Budapesthez tartozik. Mindkét tömb része a Natura 2000 hálózatnak az Érd-Tétényi plató kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület (HUDI20017) részeként. Jelen tanulmányban az országos védeltségű természetvédelmi terület egyenesszárnyú-faunáját mutatjuk be saját terepi vizsgálatokra alapozva.

A szűken értelmezett Tétényi-fennsík központi elhelyezkedése ellenére átfogó, annak teljes egyenesszárnú faunáját leíró tanulmány még nem született. Az eddig publikált adatok elsősorban a védett fajokra koncentrálnak. BAUER *et al.* (2002) a fűrészlábú szöcske – *Saga pedo* (PALLAS, 1771), MERKL (2020) szintén a fűrészlábú szöcske, a magyar tarsza – *Isophya costata* BRUNNER VON WATTENWYL, 1878, a törös szöcske – *Gampsocleis glabra* (HERBST, 1786) és a sisakos sáska – *Acrida ungarica* (HERBST, 1786) előfordulását jelezték, NAGY *et al.* (2010) pedig a kis hegyisáska – *Pezotettix giornae* (ROSSI, 1794) fennsíkon való jelenlétét közlik.

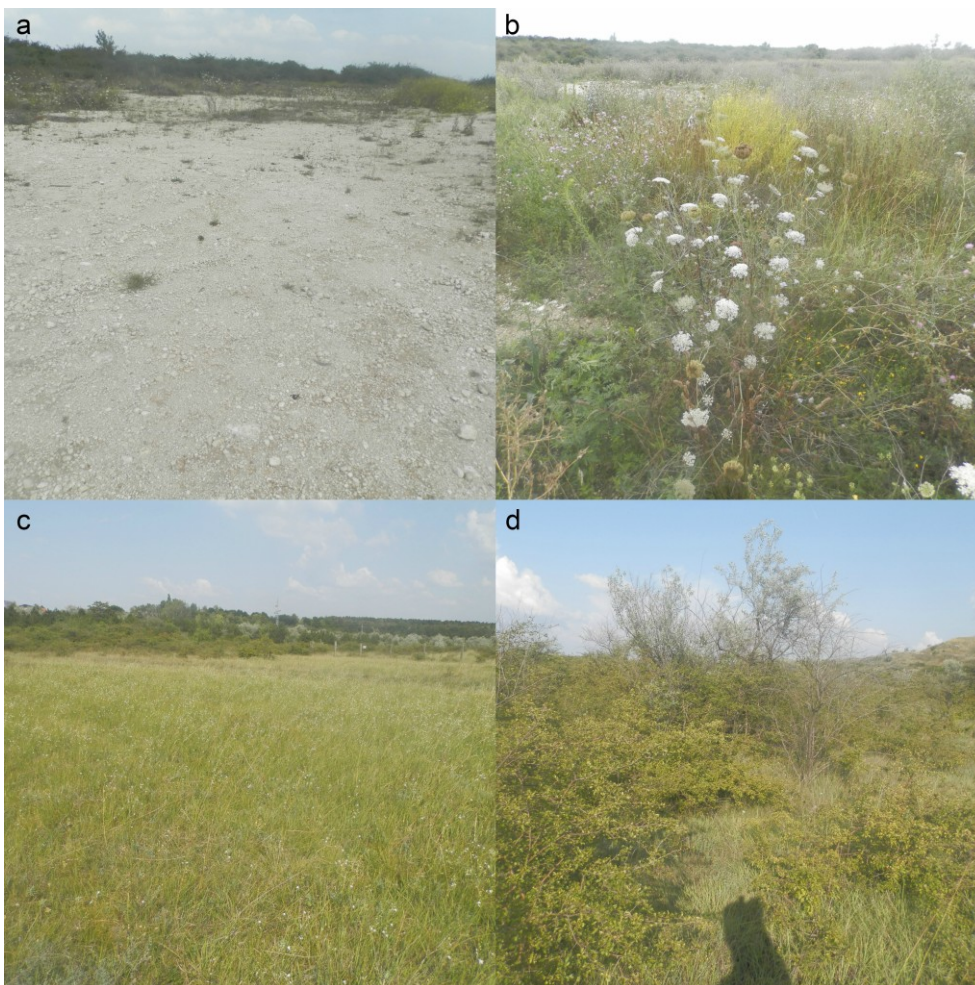
## **Anyag és módszer**

### ***Kutatási terület***

A helyszíni bejárások alkalmával megállapítható volt, hogy a terület vegetációja heterogén. Megtalálhatók jó állapotú szárazgyepek, de egybibés galagonya – *Crataegus monogyna* JACQUIN, 1775 dominálta becserjésedett nagy kiterjedésű foltok is. A gyepi vegetációt elsősorban mészkedvelő nyílt és zárt sziklagyepek, valamint lejtősztyepek társulásai alkotják. A terület déli szakaszán az M0 autót út építéskor talajdepót létesítettek, amelynek helyén nagy kiterjedésű szabad talajfelszín maradt vissza, értékelhető vegetáció nélkül, vagy pedig pionír és inváziós fajokból álló sűrű, elsősorban lágyszárú növényzet jelent meg. Ezek alapján négy alapvető élőhely- és vegetációtípust különítettünk el (1. ábra). A terület faunájának megfelelően reprezentatív vizsgálatához mind a négy élőhelytípusban jelöltünk ki mintavételi helyeket. A hat év során összesen 48 helyszínen történt mintavétel (2. ábra), azonban nem minden helyen végeztünk minden évben adatgyűjtést. A területen 2017–2018 folyamán zajló gyeprekonstrukciós munkálatoknak köszönhetően a későbbi években új pontok is bevonásra kerültek. Az egyes mintavételi helyek koordinátáit, a mintagyűjtési időszakokat és vegetációtípusát az 1. táblázat mutatja.

### ***Mintavételezés***

2014 és 2019 között hat éven keresztül végeztünk mintavételezést a területen, melyek fűhálózással és egyeléssel történtek. A fűhálózást minden esetben standard módon, 40 cm átmérőjű hálófejjel és 300 fűhálócsapással végeztük, a mintavételi foltok közepéből kiindulva 10 m sugarú körben. Egyes talajlakó vagy talajfelszínen aktív fajok esetében a fűhálózás kevésbé hatékony, ezért kiegészítő jelleggel egyelést, míg a ritka, de hang alapján jól azonosítható fajok megtalálásának érdekében akusztikus megfigyeléseket is végeztünk. A fűhálózást nappal, csapadéktól mentes napokon alkalmaztuk 9 és 17 óra között, amikor a mintázandó fajok a legaktívabbak. A mintavételezésre 2014-ben egyszer, július elején, a további öt évben évente kétszer, júliusban majd szeptember első felében került sor. A mintavételi pontokon megfigyelt fajokat az első öt évben egyedszám szinten rögzítettük, míg az utolsó, 2019-es évben egytől négyig terjedő tömegességi skálán értékeltük. Ezért a második táblázatban bemutatott egyes fajokhoz tartozó százalékos megoszlási értékek számításához az első öt év adatait használtuk fel.



**1. ábra.** A mintázott élőhelytípusok a vizsgált területen. a): teljesen kopár, szabad talajfelszínű, korábban depónak használt terület; b): pionír és inváziós növényfajok uralta, szabad talajfelszín-foltokkal tarkított terület; c): zárt gyep; d): becserjésedett gyepfragmentum.

**Figure 1.** The four main habitat types of the study area. a): bare ground without vegetation; b): pioneer and invasive vegetation with bare ground patches; c): grassland; d): grassland fragments dominated by shrubs.

Jelen munkában használt magyar egyenesszárnyú fajnevek alkalmazásánál NAGY (2003) munkájára támaszkodunk.



**2. ábra.** A Tétényi-fennsík országosan védett természetvédelmi terület (piros határolóvonal) és a mintavételi helyek eloszlása (zöld: gyepek; kék: becserjésedett gyeppragmentum; piros: pionír és inváziós növényfajok uralta, szabad talajfelszín foltokkal tarkított terület; fekete: teljesen kopár, szabad talajfelszíni mintavételi hely). Az ábrán a nyílt és a zárt gyeptípust együtt ábrázoltuk. A földúton történő mintavételi pontok a pionír és inváziós vegetáció dominálta csoportba kerültek mikroélőhelyi jellemzőik alapján.

**Figure 2.** Tétényi Plateau Nature Conservation Area (red line) and sampling points (green: grassland, blue: grassland fragments dominated by shrubs, red: pioneer and invasive vegetation with bare ground patches, black: bare ground without vegetation).

## Eredmények és megvitatás

Összesen 8248 egyedét azonosítottunk és dokumentáltunk 2014 és 2018 között, 2019-ben pedig további 412 adatrekordot rögzítettünk. A határozást általában faji szintig végeztük el, azonban a nyári mintákban, a sok esetben nagy számban előforduló lárvák faji szinten nem voltak meghatározhatók, így ezeket a példányokat csak nemek (genusok) szintjén azonosítottuk. A mintavételezési időszak alatt 37 faj egyedét mutattuk ki a területen (2. táblázat), ez a jelenleg hazánkban előforduló 126 faj 29 %-a (SZÖVÉNYI *et al.* 2016). Négy védett – *Sagapedo*, *Celes variabilis* (PALLAS, 1771), *Acrida ungarica*, *Gampsocleis glabra* – és egy fokozottan védett egyenesszárnyú-faj (*Isophya costata*) került elő a vizsgált területről, köztük a szerencsésáská – *Celes variabilis*, melynek korábbi előfordulása nem volt ismert a Tétényi-fennsík e részén.

**1. táblázat.** A mintavételi helyek EOY koordinátái, élőhelytípusa és az adatgyűjtések évei.

**Table 1.** The number of sampling points and their location in EOY coordinate system and vegetation type (zárt gyepek: grassland; pionír, inváziós vegetáció: pioneer and invasive vegetation with bare ground patches; kopár: bare ground; földút: dirt road; becserjésedett: grassland fragments dominated by shrubs; felnyíló gyepek: open grassland with bare ground patches).

minta-vételi hely	mintavétel ideje	élőhely	EOY Y	EOY X	minta-vételi hely	mintavétel ideje	élőhely	EOY Y	EOY X
1	2014–2019	zárt gyepek	642970	230553	25	2014-2019	zárt gyepek	643085	231003
2	2014-2019	zárt gyepek	643030	230601	26	2014-2019	becserjésedett	643081	231071
3	2014-2019	zárt gyepek	643091	230662	27	2014-2019	becserjésedett	643117	231098
4	2014-2019	zárt gyepek	642923	230631	28	2014-2019	becserjésedett	643169	231153
5	2014-2019	zárt gyepek	642905	230564	29	2014-2019	becserjésedett	643212	231176
6	2014-2019	pionír, inváziós vegetáció	642863	230597	30	2014-2019	becserjésedett	643168	231314
7	2014-2019	kopár	642835	230598	31	2014-2017	földút	643338	231362
8	2014-2019	kopár	642803	230629	32	2014-2019	becserjésedett	643357	231314
9	2014-2019	pionír, inváziós vegetáció	642805	230665	33	2014-2019	becserjésedett	643381	231443
10	2014-2019	kopár	642773	230680	34	2014-2017, 2019	zárt gyepek	643264	231520
11	2014-2019	pionír, inváziós vegetáció	642756	230697	35	2014-2019	becserjésedett	643180	231544
12	2014-2019	kopár	642676	230700	36	2014-2019	becserjésedett	643816	231153
13	2014-2019	pionír, inváziós vegetáció	642648	230712	37	2014-2019	zárt gyepek	643828	231052
14	2014-2019	kopár	642543	230732	38	2014-2019	felnyíló gyepek	643645	230757
15	2014-2019	pionír, inváziós vegetáció	642662	230662	39	2014-2019	felnyíló gyepek	643609	230521
16	2014-2019	pionír, inváziós vegetáció	642711	230643	40	2014-2019	felnyíló gyepek	643513	230541
17	2014-2017	földút	642590	230745	41	2014-2019	becserjésedett	643713	230925
18	2014-2019	kopár	642451	230792	42	2016-2018	becserjésedett	642574	231353
19	2014-2019	becserjésedett	642896	231585	43	2016-2018	becserjésedett	642981	231482
20	2014-2019	becserjésedett	642921	231435	44	2016-2018	becserjésedett	643004	231081
21	2014-2017	földút	642994	231285	45	2016-2018	becserjésedett	642957	231098
22	2014-2019	becserjésedett	643024	231205	46	2016-2017	becserjésedett	643363	230739
23	2014-2019	felnyíló gyepek	643144	230769	47	2016-2017	becserjésedett	643332	230710
24	2014-2019	becserjésedett	643088	230890	48	2016-2017	becserjésedett	643294	230761

Az egyes fajoknak a kutatás alatti teljes kumulált egyedszámához viszonyított arányát a 2. táblázat mutatja (2014–2018 közötti időszakban). Az egyenesszárnyúak tojócsoves (Ensifera) és tojókampós (Caelifera) alrendjei közül az abundancia-viszonyok alapján egyértelműen az utóbbi taxon dominálja a területet. A legnagyobb egyedszámú taxont a csak nem (genus) szintig azonosítható tarlósáska (Chorthippus) lárva egyedei adták, az összes azonosított példány több mint egyharmadával. A leggyakoribb sáska-fajok sorrendben a halk tarlósáska – *Chorthippus mollis* (CHARPENTIER, 1825), rövidszárnyú réti-sáska – *Stenobothrus crassipes* (CHARPENTIER, 1825), olasz-sáska – *Calliptamus italicus* (LINNAEUS, 1758), kis hegyisáska – *Pezotettix giornae*. A leggyakoribb tücsökfaj a pirregő-tücsök – *Oecanthus pellucens* (SCOPOLI, 1763), míg a leggyakoribb szöcskefaj a szürke réti-szöcske – *Platycleis grisea* (GOEZE, 1778) volt.



**2. táblázat.** A Tétényi-fennsík országosan védett természetvédelmi területen észlelt fajok a 2014–2019 között vizsgált időszakban, és részarányuk megoszlása a 2014–2018 közötti időszak összesített adataihoz viszonyítva. A védett fajok félkövér betűvel, a fokozottan védett fajok félkövér betűvel és aláhúzva szerepelnek.

**Table 2.** The orthopteran species collected at the Tétényi plateau in the research period 2014–2019. Bold: protected species, bold and underlined: strictly protected species. Részarány: proportion of the species compared to the period 2014–2018.

Tudományos név	Magyar név	Részarány
<b><i>Acrida ungarica</i> (HERBST, 1786)</b>	<b>sisakos sáska</b>	<b>0,13</b>
<i>Acrotylus insubricus</i> (SCOPOLI, 1786)	önbeásósáska	0,11
<i>Aiolopus thalassinus</i> (FABRICIUS, 1781)	tengerzöld sáska	0,11
<i>Bicolorana bicolor</i> (PHILIPPI, 1830)	halványzöld rétiszöcske	0,06
<i>Calliptamus italicus</i> (LINNAEUS, 1758)	olaszsáska	7,51
<b><i>Celes variabilis</i> (PALLAS, 1771)</b>	<b>szerecsensáska</b>	<b>0,08</b>
<i>Chorthippus biguttulus</i> (LINNAEUS, 1758)	zengő tarlósáska	0,07
<i>Chorthippus brunneus</i> (THUNBERG, 1815)	közönséges tarlósáska	0,39
<i>Chorthippus dichrous</i> (EVERSMANN, 1859)	vállas rétisáska	0,01
<i>Chorthippus mollis</i> (CHARPENTIER, 1825)	halk tarlósáska	19,54
<i>Chorthippus</i> sp. (lárva)	tarlósáska lárva	34,72
<i>Conocephalus fuscus</i> (FABRICIUS, 1793)	kis kúpfejűszöcske	0,01
<i>Decticus verrucivorus</i> (LINNAEUS, 1758)	szemölcssevő szöcske	0,35
<i>Euchorthippus declivus</i> (BRISOUT DE BARNEVILLE, 1849)	rövidszárnyú rétisáska	0,96
<i>Euchorthippus pulvinatus</i> (FISCHER DE WALDHEIM, 1846)	karcsú rétisáska	2,03
<i>Euthystira brachyptera</i> (OCSKAY, 1826)	smaragd zöld sáska	0,06
<b><i>Gampsocleis glabra</i> (HERBST, 1786)</b>	<b>tőrös szöcske</b>	<b>0,02</b>
<i>Gryllus campestris</i> LINNAEUS, 1758	mezei tücsök	0,08
<b><i>Isophya costata</i> BRUNNER VON WATTENWYL, 1878</b>	<b>magyar tarsza</b>	<b>0,01</b>
<i>Leptophyes albovittata</i> (KOLLAR, 1833)	közönséges virágszöcske	0,50
<i>Oecanthus pellucens</i> (SCOPOLI, 1763)	pirregőtücsök	5,41
<i>Oedaleus decorus</i> (GERMAR, 1826)	szalagos sáska	0,32
<i>Oedipoda caerulea</i> (LINNAEUS, 1758)	kékszárnyú sáska	3,09
<i>Omocestus haemorrhoidalis</i> (CHARPENTIER, 1825)	barna tarlósáska	0,01
<i>Omocestus petraeus</i> (BRISOUT DE BARNEVILLE, 1856)	szőke tarlósáska	0,15
<i>Pezotettix giornae</i> (ROSSI, 1794)	kis hegyisáska	5,45
<i>Phaneroptera falcata</i> (PODA, 1761)	zöld repülőszöcske	0,07
<i>Phaneroptera nana</i> FIEBER, 1853	pontozott repülőszöcske	0,04
<i>Platycleis grisea</i> (GOEZE, 1778)	szürke rétiszöcske	1,15
<i>Pseudochorthippus parallelus</i> (ZETTERSTEDT, 1821)	közönséges rétisáska	0,02
<i>Rhacocleis germanica</i> (HERRICH-SCHÄFFER, 1840)	német szöcske	0,29
<i>Roeseliana roeselii</i> (HAGENBACH, 1822)	Rösel-rétiszöcske	0,04
<b><i>Saga pedo</i> (PALLAS, 1771)</b>	<b>fűrészlábú szöcske</b>	<b>0,01</b>
<i>Sphingonotus caeruleus</i> (LINNAEUS, 1767)	homokszínű sáska	0,29
<i>Stenobothrus crassipes</i> (CHARPENTIER, 1825)	rövidszárnyú rétisáska	11,27
<i>Stenobothrus lineatus</i> (PANZER, 1796)	jajgató rétisáska	4,79
<i>Stenobothrus nigromaculatus</i> (HERRICH-SCHÄFFER, 1840)	sztyeppréti sáska	0,82
<i>Tettigonia viridissima</i> (LINNAEUS, 1758)	zöld lombszöcske	0,01

Az egyes fajok mintavételi helyeken tapasztalt jelenlét-hiánya alapján hasonló eredmények állapíthatók meg (1. melléklet). A *Ch. mollis* minden helyről megkerült, míg a *St. lineatus* és a *St. crassipes* a mintavételi helyek 90%-án volt jelen. A *P. giornae* 88% és *C. italicus* 85%-os előfordulásukkal szintén jelentősek a területen. A jelenlét-hiány adatok alapján szintén a *Pl. grisea* tekinthető a leggyakoribb szöcskefajnak. A faj a mintázott helyek 79%-án jelen van, azonban általában jelentősen kisebb egyedszámban, mint az előzőleg említett sáskafajok.

Az egyes mintavételi foltok és az élőhelytípusok egyenesszárnyú-diverzitása is eltérést mutat. A lokálisan tapasztalt legmagasabb fajszám 18, míg a legalacsonyabb 7. Azonban kiemelendő, hogy a legkisebb érték olyan helyről származik, amelyen csak két évben történt mintavételezés. Azon mintavételi helyek közül, melyeken minden évben mintáztunk, a legalacsonyabb fajszámokat (8 vagy 9) három becserjésedett és egy teljesen kopár mintavételi hely mutatja. A minden évben vizsgált zárt gyepek (elemszám: 7) átlagos fajszáma 10,7, ami jelentősen kevesebb a felnyíló gyepek átlagos 15 fajszámához képest (elemszám: 4). Ez az eltérés valószínűsíthetően annak köszönhető, hogy a nyílt gyepekben megjelennek geobiont fajok is, mint például a *C. variabilis* vagy az *Oedaleus decorus* (GERMAR, 1826) (RÁCZ 2001). A legmagasabb fajszámokat (17 és 18) a zavart pionír és inváziós növényfajok dominálta, szabad talajfelszínfoltokkal is rendelkező mintavételi helyek mutatják. Ezen mikroélőhelyek mutatják a legnagyobb strukturális diverzitást, a légyszárú vegetáció itt a legmagasabb, ami valószínűsíthetően több fajnak kedvez, és többek közt az előzőeknek megfelelően a geobiont fajok is megjelenhetnek itt.

Összességében ezek az eredmények is alátámasztják, hogy a területen zajló gyeprekonstrukciós munkálatok, melyek során a becserjésedett foltok cserjementesítése történik, szükségesek és pozitív hatással lehetnek a helyi Orthoptera-együttesekre. Azonban mindenképp kiemelendő, hogy természetvédelmi szempontból a teljes cserjementesítés nem célszerű, hiszen számos más fajcsoport, például a bokorlakó madárfajok és más ízeltlábú-taxonok számára ezek megléte elengedhetetlen.

MOLNÁR *et al.* (2016) az érdi Fundoklia-völgy rovarfaunáját vizsgálták. A Fundoklia-völgy szintén része az Érd-Tétényi plató Natura 2000 területnek, hasonló geológiai és botanikai jellemzőkkel rendelkezik, mint az általunk vizsgált terület és légvonalban mindösszesen 6 km távolság van közöttük, amely azonban sűrűn beépített. MOLNÁR *et al.* (2016) a mi kutatásunkhoz hasonló eredményekre jutottak, 30 Orthoptera-fajt jeleztek vizsgálatukban. Az alapvetően nagyon hasonló fajkészlet mellett eltérések is adódtak a két terület között. A Fundoklia-völgyben megfigyelték a homokpusztai szöcskét – *Montana montana* (KOLLAR, 1833) és a Bolivar-tövishátúsáskát – *Tetrix bolivari* SAULCY, 1901, amelyeket az általunk vizsgált területen nem sikerült kimutatni. A Tétényi-fennsík természetvédelmi területen (továbbiakban: Tétényi TT) viszont sikerült megfigyelni többek között a sztyepp-réti sáskát – *Stenobothrus nigromaculatus* (HERRICH-SCHÄFFER, 1840) és a zöld repülő-szöcskét – *Phaneroptera falcata* (PODA, 1761), míg a Fundoklia-völgyben nem. Érdemes megemlíteni, hogy ezek nem gyakori fajok a területeken, így további terepi vizsgálatokkal a későbbiekben előkerülhetnek az adott helyekről. A Fundoklia-völgyben a természetvédelmi oltalom alatt nem álló fajok mellett előkerült három védett faj, az *Acrida ungarica*, *Celes variabilis* és a *Saga pedo*. Az *Isophya costata* és a *Gampsocleis glabra* fajokat ezzel ellentétben nem jelezték onnan.

A tágabb táji környezetben a Budai-hegység jellegzetes, elsősorban védett területeinek egyenesszárnyú-együtteseiről ugyancsak születtek publikációk. A Sas-hegy és Szénások gyepeinek legújabb orthopterológiai jellemzése SZÖVÉNYI (2012) és NAGY (2008, 2012) munkáiból ismert. SZÖVÉNYI (2012) a Sas-hegy lábi részét vizsgálta, de a védett területről is közöl adatokat. A védett területről általa közölt fajok – *Ca. italicus*, *Ch. biguttulus* (LINNAEUS, 1758), *Ch. parallelus* (ZETTERSTEDT, 1821), *Ch. mollis*, *Euchorthippus declivus* (BRISOUT DE BARNEVILLE, 1849), *O. pellucens*, *P. giornae*, *Phaneroptera nana* (FIEBER, 1853), *Pl. grisea*, *Rhacocleis germanica* (HERRICH-SCHÄFFER, 1840), *S. pedo*, *St. lineatus*, *Tettigonia viridissima* (LINNAEUS, 1758) – mind megtalálhatóak a Tétényi TT-n is. NAGY (2012) a hegytető védett részét vizsgálta, melyről az akkori és irodalmi adatokat is figyelembe véve 29 faj előfordulását említi. Azonban az elmúlt évtizedekben a területen jelentős fajszegényedést tapasztalt (NAGY 2012). Az általunk vizsgált Tétényi TT jelentős átfedést mutat a Sas-hegy Orthoptera-faunájával, a fő különbséget elsősorban az egyes mezofil vagy erdei fajok hiánya jelenti, mint például a közönséges avarszöcske – *Pholidoptera griseoptera* (DE GEER, 1773) vagy a nyerges szöcske – *Ephippiger ephippiger* (FIEBIG, 1784). A Szénás-hegycsoport gyepeinek Orthoptera-együtteseit NAGY (2008) átfogóan mutatja be. A munka lényegesen nagyobb területet ölel fel, mint a korábban említett vagy akár a jelen munka. A terület élőhelyekben is diverzebb, mint akár a Tétényi TT vagy a Sas-hegy. NAGY (2008) hat különböző élőhelytípust vizsgált, ezek a kopárosok, sziklagyeppek, sztyeplejtők, mezofil hegyi rétek, karsztbokorerdő tisztásai és az erdei, erdőszéli élőhelyek. A kopárosok és a lejtőssztyepp együttesei a saját vizsgálatunkban találtakhoz nagyon hasonlóknak bizonyultak. Az előbbi élőhelyen az *Acrotylus insubricus* (SCOPOLI, 1786), *Sphingonotus caeruleans* (LINNAEUS, 1767) és az *Oedipoda caerulescens* fajok jelenléte, valamint a szöcskefajok kis száma jellemző, az utóbbin pedig a *Stenobothrus*-fajok, a *S. pedo* és a *G. glabra* jelenléte. A Tétényi TT-ről viszont hiányoznak az erdei és mezofil élőhelyek, így az ide köthető fajok nem is kerültek elő a vizsgálatunk során.

A következőkben a Tétényi TT-n megfigyelt jelentős zoológiai vagy természetvédelmi értékkel rendelkező Orthoptera-fajokat részletezzük.

Fűrészlábú szöcske – *Saga pedo*: Natura 2000 jelölőfaj, hazai jellemző előfordulása a középhegységek sztyeplejtői és sziklagyeppei (KOLICS *et al.* 2018). A faj előfordulása korábban is ismert volt a területen (MERKL 2020). Az öt év mintavételezése alatt mindösszesen egy példányt találtunk a vizsgált területen 2019-ben (4. mintavételi hely). A faj egysűrűségére vonatkozó vizsgálatok sok esetben egymásnak ellentmondóak, azonban megállapítható, hogy biztosan nem tartozik a nagy abundanciával rendelkező fajok közé (KOLICS 2008). Ez magyarázhatja, hogy a megfelelő élőhely ellenére mindösszesen egy előfordulást rögzítettünk.

Szerecsensáska – *Celes variabilis*: A vizsgálati terület keleti, lőtérrel határos oldalán található felnyíló sziklagyeppekben került elő a faj (7., 39., 40. mintavételi helyek). A faj hazai előfordulása szórványos, sziklagyeppekben, lejtőssztyeppekben és egyéb sztyepp jellegű szárazgyeppekben fordul elő sík-, domb- és hegyvidéki élőhelyeken egyaránt. A faj nálunk védett, szerepel az IUCN európai vörös listáján (HOCHKIRCH *et al.* 2016a), Európában veszélyeztettség-közeli helyzetű (NT: near threatened), míg az Európai Unióban sebezhető (VU: vulnerable).



A magyar tarsza – *Isophya costata* az EU-ban közösségi jelentőségű (Habitat Direktíva, II. és IV. függelék) faj, a helyi Natura 2000 terület egyik jelölőfaja, egyben a területről előkerült egyetlen fokozottan védett Orthoptera-faj. Korai kelésű szöcske, lárvái már márciusban kikelnek, kifejlett egyedével május-június folyamán találkozhatunk. Röpképtelensége okán korlátozott diszperziós képességű, ezért populációinak folytonos összeköttetése kiemelt jelentőségű (NAGY & SZÖVÉNYI, 1998). A vizsgált terület nyugati, kerítés által határolt széléről került elő akusztikus mintavételezéssel (19. mintavételi hely). A védett terület határán túl, attól nyugatra elhelyezkedő, legeltetéssel hasznosított, bokrosodó gyeprészekben a faj kis, szűkülő populációja él, ahonnan eljuthatott a védett területre. Az országosan védett területen belül egyelőre nincs ugyan legeltetés, sem kaszálás, de a galagonyást nagyobb területen visszaszorították. Így a faj számára korábban kevésbé megfelelő körülmények talán kedvezőbbé váltak. Ennek köszönhetően az igen kis, szomszédos forráspopuláció felől való kolonizáció valószínűsége valamivel jobb lett, mint az elmúlt évtizedben.

A sisakos sáska – *Acrida ungarica* mediterrán faj, areájának elterjedése a Kárpát-medencében éri el északi határát (SZÖVÉNYI *et al.* 2007). Hazánkban a megfelelő, főleg síkvidéki élőhelyeken, száraz, felnyíló gyepekben, gyomtársulásokban lokálisan gyakori is lehet. Országszerte ismertek populáció, 2021-ben is felfedezésre kerültek újabb állományai a Dunántúlon (ERDŐS *et al.* 2021), ahol a faj nagyon szórványos előfordulása. A vizsgált terület déli részének ruderalis növényzet által dominált, rossz természetességi állapotú gyepeiből került elő (5., 6., 13., 14., 15., 16., 17., 18. mintavételi helyek). Barna és zöld változata ismert, a vizsgált területen mind a két színváltozathoz tartozó egyedeket megfigyeltünk.

A törös szöcske – *Gampsocleis glabra* európai állományának kb. 1/3-a hazánkban élhet (SZÖVÉNYI & PUSKÁS 2017). Előfordulása gyakran a magasabb, 30 cm feletti növényzethez köthető (NAGY & SZÖVÉNYI 1998). A vizsgált területen a jó természetességi állapotú, magasabb fűvű és cserjésedő gyepekből került elő (2., 3., 20., 29., 39. mintavételi helyek). Magyarországon védett, és szerepel az IUCN európai vörös listáján is (HOCHKIRCH *et al.* 2016b). A szerecsensáskához hasonlóan Európában veszélyeztetettség-közeli helyzetű (NT), míg az Európai Unióban a sebezhető (VU) kategóriába sorolt faj.

A karcsú rétisáska – *Euchorthippus pulvinatus* (FISCHER DE WALDHEIM, 1846) tipikusan sztyepp jellegű szárazgyepekhez kötődő sáskafaj, Magyarországon ugyan nem élvez természetvédelmi oltalmat, az IUCN európai regionális vörös listája szerint populációi csökkenő tendenciát mutatnak. Az EU28 régióban sebezhető kategóriába (VU) sorolták (HOCHKIRCH *et al.* 2016c). Hazánkban az alkalmas élőhelyeken nagy egyedszámban is megjelenhet, sőt akár az egyenesszárnyú-együttesek domináns faja is lehet. SZÖVÉNYI (2007) a Duna-Tisza közti rákosivipera-élőhelyeken végzett Orthoptera-felméréseiben az egyik leggyakoribb fajnak találta. A kutatási területen szerencsére még gyakori, a mintavételi helyek több mint felén megtaláltuk (1., 2., 4., 5., 6., 7., 9., 11., 13., 15., 17., 21., 22., 23., 24., 25., 28., 31., 36., 38., 39., 40., 43., 45., 46).

A jelen orthopterológiai kutatás eredményei is alátámasztják, hogy a Tétényi-fennsík országosan védett természetvédelmi terület értékes gerinctelen faunával rendelkezik. A fennsík e része fontos forrás élőhelyfoltnak tekinthető. Az egyenesszárnyúak a gerinctelenek közt többnyire jó diszperziós képességgel rendelkeznek, ezért fajaik innen akár a környező fragmentálódott, de még be nem épített területekre is eljuthatnak. Emiatt is fontos, hogy a terület szárazgyepei élőhelyeit továbbra is megőrizzük, amit itt jelenleg leginkább a cserjésedés veszélyeztet. Remélhető, hogy az elmúlt években végzett nagy léptékű termé-

szetvédelmi célú élőhelykezelések a jövőben is folytatódnak, és a továbbiakban is elősegítik a kedvező állapot fennmaradását.

**Köszönetnyilvánítás.** Ezúton köszönjük a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóságának, valamint a „Szárzgyepek megőrzése Közép-Magyarországon” című (LIFE12 NAT/HU/001028) azonosítójú LIFE+ Nature pályázatnak a segítséget, akik lehetővé tették e munka elkészültét, és az ELTE Állatrendszertani és Ökológiai tanszékének, ahol a munkák folytak.

## Irodalomjegyzék

- BAUER N., KENYERES Z. & RÁCZ I. (2002): A *Saga pedo* Pallas a Kárpát-medencében – áttekintés új adatokkal. *Limes Természetvédelem*, 2002.1: 24–31.
- ERDŐS L., KOVÁCS A. & PUSKÁS G. (2021): A sisakos sáska (*Acrida ungarica*: Orthoptera, Acrididae) újabb adatai a Dél-Dunántúlon. *Állattani Közlemények*, 106(1–2): 33–40. <https://doi.org/10.20331/AllKoz.2021.106.1-2.2>
- GERGELY A. (2020): Területi védelem a Tétényi-fennsíkon. In: KORDA M. (szerk.): (*Lepkék és Boroszlánok, A Tétényi-fennsík védelmének húsz éve*. Zöld Jövő Környezetvédelmi Egyesület, Budaörs, pp. 10–12.
- HOCHKIRCH A., SZÖVÉNYI G., PRESA J.J., WILLEMSE L.P.M., LEMONNIER-DARCEMONT M., CHOBANOV D.P., ZUNA-KRATKY T., TAMI F., IORGU I.S., DEFAUT B., KORSUNOVSKAYA O., RUTSCHMANN F., KLEUKERS R. & KRIŠTIN A. (2016a): *Celes variabilis*. *The IUCN Red List of Threatened Species 2016* (<https://www.iucnredlist.org/species/16084618/74225352>)
- HOCHKIRCH A., PRESA J.J., CHOBANOV D.P., IORGU I.S., KRIŠTIN A., ZUNA-KRATKY T., IVKOVIĆ S., PUSKÁS G., SZÖVÉNYI G., LIANA A., WILLEMSE L.P.M., KLEUKERS R. & RUTSCHMANN F. (2016b): *Gampsocleis glabra* (Europe assessment). *The IUCN Red List of Threatened Species 2016* (<https://www.iucnredlist.org/species/44711951/74539627>)
- HOCHKIRCH A., VEDENINA V., SZÖVÉNYI G., CHOBANOV D.P., SIRIN D., GOMBOC S., KRIŠTIN A., SAVITSKY V., IORGU I.S., WILLEMSE L.P.M., LEMONNIER-DARCEMONT M., IVKOVIĆ S. & PUSHKAR T. (2016c): *Euchorthippus pulvinatus* (Europe assessment). *The IUCN Red List of Threatened Species 2016* (<https://www.iucnredlist.org/species/16084621/74492473>)
- KOLICS B. (2018): *A fűrészlábú szöcskék (Saga spp.) biológiája, különös tekintettel a Saga pedo (PALLAS, 1771) fajra*. Doktori (PhD) értekezés, Pannon Egyetem, Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar, Keszthely, 147 pp.
- KOLICS B., NAGY B., KONDOROSY E., PUSKÁS G. & MÜLLER T. (2008): A fűrészlábú szöcske (*Saga pedo* Pallas, 1771) életciklusa és magyarországi előfordulása. *Állattani Közlemények*, 93(1): 39–52.
- MERKL O. (2020): Szemelvények a Tétényi-fennsík élővilágából – Gerinctelen állatok. In: KORDA M. (szerk.): (*Lepkék és Boroszlánok, A Tétényi-fennsík védelmének húsz éve*. Zöld Jövő Környezetvédelmi Egyesület, Budaörs, pp. 47–64.
- MOLNÁR B., SZERÉNYI G. & SZÖVÉNYI G. (2016): Az érdi Fundoklia-völgy rovarfaunisztikai kutatása. *Állattani Közlemények*, 101(1–2): 43–64. <https://doi.org/10.20331/AllKoz.2016.101.1-2.43>
- NAGY B. (2003): A revised check-list of Orthoptera-species of Hungary supplemented by Hungarian names of grasshopper species. *Folia entomologica hungarica*, 64: 85–94.

- NAGY B. (2008): A Szénás-hegycsoport (Nagykovácsi) egyenesszárnyúi (Orthoptera). In: DOBOLYI K. & KÉZDY P. (szerk.): *Természetvédelem és kutatás a Szénás-hegycsoporton, Rosalia 4*, pp. 283–294.
- NAGY B. (2012): A budai Sas-hegy Egyenesszárnyú rovar (Orthoptera) népsége és annak időbeli változása. In: KÉZDY P. & TÓTH Z. (szerk.): *Természetvédelem és kutatás a budai Sas-hegyen, Rosalia 8*, pp. 459–472.
- NAGY B. & SZÖVÉNYI G. (1998): Orthoptera együttesek a Körös-Maros Nemzeti Park területén. *Crisicum*, 1: 126–143.
- NAGY A., KISFALI M., SZÖVÉNYI G., PUSKÁS G. & RÁCZ I.A. (2010): Distribution of Catantopinae species (Orthoptera: Acrididae) in Hungary. *Articulata*, 25(2): 221–237.
- RÁCZ I.A. (2001): Egyenesszárnyú együttesek életforma-spektrumának változása a száraz és félszáraz gyeppek struktúrájának függvényében. *Állattani Közlemények*, 86: 29–56.
- SZÖVÉNYI G. (2007): Egyenesszárnyú rovarok és együtteseik tér-időbeli változásai a rákosi vipera kiskunsági élőhelyein. In: HALPERN B. (szerk.): *A rákosi vipera védelme, Rosalia 3*, pp. 167–183.
- SZÖVÉNYI G. (2012): A budai Sas-hegy természetvédelmi terület pufferezónájának egyenesszárnyú rovarai. In: KÉZDY P. & TÓTH Z. (szerk.): *Természetvédelem és kutatás a budai Sas-hegyen, Rosalia 8*, pp. 473–477.
- SZÖVÉNYI G. & PUSKÁS G. (2017): Az egyenesszárnyú rovarok európai vörös listája – általános áttekintés és magyar vonatkozások. *Állattani Szakosztály 1038. előadói ülés*, 2017. március 1.
- SZÖVÉNYI G., NAGY B. & PUSKÁS G. (2007): A Mecsek egyenesszárnyú rovar (*Orthoptera*) faunája és együttese. *Acta Naturalia Pannonica*, 2: 73–106.
- SZÖVÉNYI G., NAGY B. & PUSKÁS G. (2016): A magyarországi egyenesszárnyú-fauna áttekintése és természetvédelmi szempontú értékelése. In: PUSKÁS G. & SZÖVÉNYI G. (szerk.): *Első Magyar Orthopterás Találkozó, Program és absztraktok*: p. 27.

**Melléklet:** Az egyes mintavételi helyekhez tartozó fajok jelenlét és hiány adatai a vizsgált 2014–2019 időszakban

**Appendix:** Presence and absence data of the species in all sampling points between 2014 and 2019. Bottom row: total number of species per locality.

Fajnév	Mintavételi hely sorszáma																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
<i>Acrida ungarica</i>					X	X							X	X	X	X	X	X					
<i>Acrotylus insubricus</i>		X				X	X	X	X	X	X	X	X						X				X
<i>Aiolopus thalassinus</i>							X	X		X	X				X	X							
<i>Bicolorana bicolor</i>		X				X					X												X
<i>Calliptamus italicus</i>	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Celes variabilis</i>							X																
<i>Chorthippus biguttulus</i>										X			X	X	X			X					
<i>Chorthippus brunneus</i>						X	X	X		X	X	X		X	X	X		X		X	X		
<i>Chorthippus dichrous</i>																							
<i>Chorthippus mollis</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Chorthippus sp. (lárva)</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
<i>Conocephalus fuscus</i>											X				X								
<i>Decticus verrucivorus</i>	X		X	X	X	X			X										X	X		X	X
<i>Euchorthippus declivus</i>			X	X	X	X			X	X	X				X			X		X	X		
<i>Euchorthippus pulvinatus</i>	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X		X					X	X	X
<i>Euthystira brachyptera</i>																						X	X
<i>Gampsocleis glabra</i>		X	X																		X		
<i>Gryllus campestris</i>			X				X											X	X		X		
<i>Isophya costata</i>																			X				
<i>Leptophyes albovittata</i>						X			X	X	X	X	X	X	X	X	X					X	
<i>Oecanthus pellucens</i>						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Oedaleus decorus</i>						X	X	X		X			X	X				X	X			X	X
<i>Oedipoda caerulescens</i>						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X
<i>Omocestus haemorrhoidalis</i>																							
<i>Omocestus petraeus</i>																							
<i>Pezotettix giornae</i>	X	X		X		X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Phaneroptera falcata</i>																X							
<i>Phaneroptera nana</i>											X												
<i>Platycleis grisea</i>	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X		X	X	X	X			X	X		X	X
<i>Pseudochorthippus parallelus</i>																						X	
<i>Rhacocleis germanica</i>	X				X	X			X	X					X	X			X	X	X	X	X
<i>Roeseliana roeselii</i>																							
<i>Saga pedo</i>				X																			
<i>Sphingonotus caerulans</i>							X	X		X				X				X					
<i>Stenobothrus crassipes</i>	X	X	X	X	X	X		X		X	X	X			X	X	X		X	X	X	X	X
<i>Stenobothrus lineatus</i>	X	X	X	X	X	X		X	X	X				X	X	X			X	X	X	X	X
<i>Stenobothrus nigromaculatus</i>				X																	X		X
<i>Tettigonia viridissima</i>																							X
<b>Összesített fajszám</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>18</b>	<b>9</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>18</b>	<b>15</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>15</b>	<b>15</b>

Melléklet (Folytatás)

Appendix (Continued). Right columns: number and percentage of presence points for each species

<i>Mintavételi hely sorszáma</i>																								A faj össze- sített előfor- dulása	A faj össze- sített előfor- dulása szá- zalékban		
24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47			48	
															X	X									9	19%	
																										13	27%
																										6	13%
	X			X					X	X						X	X							X		11	23%
X	X			X	X	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		41	85%
															X	X										3	6%
																X	X									7	15%
															X								X			14	29%
																X										1	2%
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	48	100%
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	46	96%
				X	X					X			X	X	X	X				X		X	X	X		2	4%
				X	X					X			X	X	X	X				X		X	X	X		21	44%
	X						X	X		X	X		X		X		X	X	X							21	44%
X	X			X			X				X		X	X	X				X		X	X				25	52%
X	X		X	X			X	X																		8	17%
				X	X										X											5	10%
			X	X																X						8	17%
																										1	2%
			X												X					X						9	19%
X		X	X	X	X	X	X	X			X			X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	35	73%
				X	X									X												13	27%
		X			X		X							X	X	X			X			X				23	48%
														X												2	4%
														X	X	X										3	6%
X		X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	42	88%
			X	X																	X					4	8%
																										1	2%
X	X			X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	38	79%
																	X									3	6%
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X			X	X	X	X	X						29	60%
												X								X						2	4%
																										1	2%
																										5	10%
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	43	90%
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	43	90%
		X	X	X	X	X		X						X					X	X	X	X				15	31%
																										1	2%
11	11	10	12	16	14	10	12	12	8	11	9	11	10	16	15	14	12	11	14	15	11	12	9	7			

## Orthopteran fauna of Tétény Plateau Nature Conservation Area, Hungary

ZOLTÁN SCHNEIDER<sup>1,2\*</sup> & GERGELY SZÖVÉNYI<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Doctoral School of Biology and Sports Biology, University of Pécs, Ifjúság útja 6., 7624 Pécs, Hungary

<sup>2</sup> Barn Owl Foundation, Temesvári utca 8., 8744 Orosztony, Hungary

<sup>3</sup> Department of Zoology and Ecology, Eötvös Loránd University, Pázmány Péter sétány 1/C, 1117 Budapest, Hungary

\*E-mail: [schneider.zoltan.bp@gmail.com](mailto:schneider.zoltan.bp@gmail.com)

ÁLLATTANI KÖZLEMÉNYEK (2023) 108(1–2): 19–32.

**Abstract.** The present research was carried out in the Tétény Plateau, in the neighbourhood of the Hungarian capital, Budapest. The study area is a protected area covered mainly by natural semiarid grassland for centuries. Grasshoppers were sampled by standardized sweep netting between 2014 and 2019 twice a year, in July and September. 37 species (four of them protected and one strictly protected species in Hungary) were identified during the six years. The most valuable species are *Saga pedo*, *Celes variabilis*, *Acrida ungarica*, *Gampsocleis glabra* and *Isophya costata*. Altogether 29% of the Hungarian orthopteran fauna was found in the study site. The results reveal that the Tétény Plateau has a considerable conservation value in the outskirts of Budapest.

**Keywords:** Érd-Tétény Plateau Special Protection Area, faunistics, grassland, conservation biology, Natura 2000

**Accepted:** 07.04.2023

**Published online:** 18.04.2023