

A 2016. év rovара: a mezei tücsök (*Gryllus campestris*)

Puskás Gellért

Magyar Természettudományi Múzeum

*„Hallod, hogy cirpel a szentséges éj?
Nyílik a lélek: magát figyeli,
de ráfonódnak a tér idegei,
s végtelen mélység s magasság között
fortisszimóba csap át a tücsök:
szikrázik az i és pendül az ű,
ü-rű-krű, kri-kri”*

Szabó Lőrinc

A 2016. év rovarát a Magyar Rovartani Társaság 2015. december 18-án 16 órakor kezdődő [előadóülésén](#) mutatjuk be. A Magyar Természettudományi Múzeum [blogján](#) kiírt internetes [szavazás](#) döntött arról, hogy melyik faj kapjon kitüntetett figyelmet a három jelölt (kisasszony szitakötő, mezei tücsök, nagy szarvasbogár) közül.



Nőstény mezei tücsök (fotó: Deli Tamás)

Elnevezése

A mezei tücsök tudományos neve: *Gryllus campestris* Linnaeus, 1758.

Az első tag a genusznév, ógörög eredetű (γρύλλος), jelentése tücsök, szöcske. A második szó (a faji jelző) latin eredetű, jelentése síkságon levő. Végül a faj leírója és a leírás éve következik. A mezei tücsköt Carl von Linné svéd természettudós írta le a tudomány számára Systema Naturae című művének 10. kiadásában. Linné – latinosan Linnaeus – fektette le az élővilág tudományos rendszerezésének és a fajok kettős elnevezésének alapjait.

A mezei tücsök magyar neve – számos egyéb nyelven történő megnevezéséhez hasonlóan – a tudományos név tükörfordítása. A *tücsök*, nyelvjárásokban *trücsök*, *prücsök*, *prütyök*, *szütyöke* hangutánzó eredetű szavak, az állat ciripelésére utalnak.

Köznapi neve különböző nyelveken:

albán: bulkthi i arave	német: Feldgrille
angol: European field cricket	norvég: marksiriss
arab: حقلی جدجد	olasz: grillo campestre
bolgár: полският щурец	orosz: сверчок полевой
cseh: cvrček polní	örmény: դաշտային ճղիկ
dán: markfårekyling	portugál: grilo-do-campo
észt: maakilk	román: greierele de câmp
finn: kenttäsirikka	spanyol: grillo campestre
francia: grillon champêtre	svéd: fältsyrsa
görög: γρύλλος τομέων	szerb: польски попац, poljski porac
grúz: მობღვრობ ჭროჭობა	szlovák: svrček poľný
holland: zwarte veldkrekkel	szlovén: poljski muren
horvát: poljski šturak	török: cırcır böceği, kara çekirge
lengyel: świerszcz polny	ukrán: цвіркун польовий

A mezei tücsök elhelyezése az állatok rendszerében

- Törzs: Ízeltlábúak (Arthropoda)
- Osztály: Rovarok (Insecta)
- Rend: Egyenesszárnyúak (Orthoptera)
- Alrend: Tojócsövesek (Ensifera)
- Családsorozat: Tücsök-szerűek (Grylloidea)
- Család: Valódi tücsök-félék (Gryllide)
- Genusz: *Gryllus*
- Faj: mezei tücsök (*Gryllus campestris*)

Tücsökrokonság

Az egyenesszárnyúak (sáskák, szöcskék, tücsök) többnyire közepes vagy nagytermetű, fokozatos átalakulással (kifejléssel) fejlődő rovarok. Szájszervük rágó típusú. Harmadik pár lábuk ugrólábbá módosult. Jellemző rájuk a fejlett hangadással történő kommunikáció. Világszerte több mint 26 ezer, hazánkban 125 fajuk ismert.

A tücsök nagyobb részt éjjel aktív, a talajszinten vagy a talajban élnek. Testük általában hengeres, fejük gömbölyű. Az 5500 leírt tücsökfaj közül 11 előfordulását jelezték Magyarország területéről.



Hím mezei tücsök (fotó: Deli Tamás)

Specializált, talajlakó életmódú a lőtücsök (*Gryllotalpa gryllotalpa*), az apró hangyásztücsök (*Myrmecophilus acervorum*) pedig hangyabolyokban él. A törékeny testű, sárgásbarna pirregő tücsök (*Oecanthus pellucens*) a nyárvégi, őszi estéket tölti be ciripelésével, a világszerte elterjedt (kozmpopolita) házitücsök (*Acheta domesticus*) elsősorban lakott településeken fordul elő. Kifejezetten nedves területek lakója a mocsári tücsök (*Pteronemobius heydenii*), rokona az erdei tücsök (*Nemobius sylvestris*) csak a nyugati határszélről ismert. Olykor kártevő mértékben képes elszaporodni a fekete tücsök (*Melanogryllus desertus*). A bordói tücsök (*Eumodicogryllus bordigalensis*) ciripelését gyakran a vasúti sínek közé szórt bazalttörmelékből hallani. A hazai fauna régen ismert tagja a közönséges homlokjegyestücsök (*Modicogryllus frontalis*), míg a déli homlokjegyestücsök (*M. truncatus*) csupán néhány éve került elő az Alföld egy-két pontjáról.

Megjelenése

A mezei tücsök nagyjából 2 cm (17–23 mm) hosszú, robusztus termetű rovar. Testének nagy része csillogó fekete. Nagy, gömbölyű fején egy pár hosszú, fonalas csápot, egy pár összetett szemet és három kis fehér pontszemet, valamint rágó szájszervet találunk.



Mezei tücsök portréja (fotó: Dusa Péter)

A tor nagy részét hátul és oldalt az előtorpajzs (pronotum) borítja be. Két pár szárnya közül az elülső a pergamenszerűen merev fedőszárny. Színük barnás vagy fekete, a tövükön világosabb, sárgás árnyalatú. A szárnyerezet fekete, a nőstények esetében egyszerűbb, sűrűn hálózatos. A hímeken azonban bonyolultabb lefutásúak az erek, mivel a fedőszárny a hangadás szerve is. A második torszelvényen erednek az áttetsző hártvás szárnyak, melyek legyezőszerűen összehajtogatva rejtőznek a fedőszárnyak alatt. Mindkét pár szárny viszonylag rövid, nem éri el a potroh végét. A mezei tücsök röpképtelen rovar.

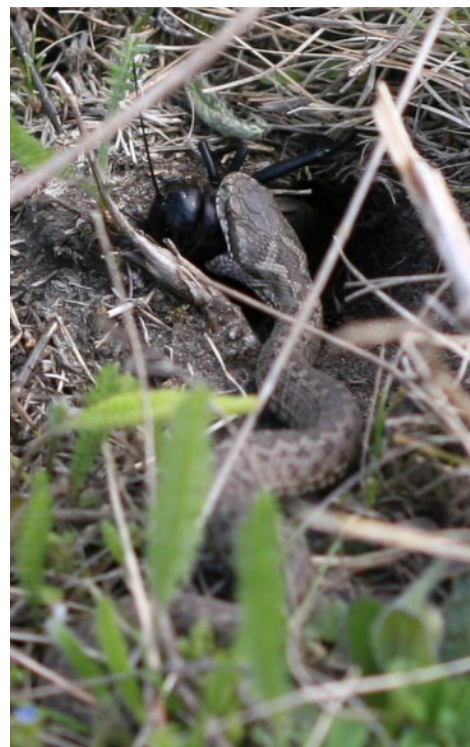
Lábai szintén feketék, a harmadik pár (az ugróláb) combja a tövén alul narancsos-barnás színű. Rövid, vaskos ugrólábaival nem tud nagyokat szökkenni, legfeljebb apró ugrásokra képes. Gyors futással mégis egy szempillantás alatt eltűnik szükség esetén. Elülső végtagjain a lábszár tövén ovális, hártvával borított hasíték figyelhető meg, ez a mezei tücsök hallószerve.

Potroha végén egy pár hosszú fartoldalék (cerkus) látható, a nőstényeknél pedig hosszú, vékony és egyenes tojócső is nyúlik hátrafelé.

Táplálkozás

A mezei tücsök vegyes táplálkozású: állati és növényi eredetű táplálékot egyaránt fogyaszt. Többnyire az utóbbiak dominálnak az étrendjében, (pl. fűfélék magvai, levelek, gyökerek), de kisebb talajlakó állatokat is elkap, illetve tetemetek is megrág.

A sokszor tömegesen előforduló és kiadós méretű tücskök gyakran szolgálnak madarak, hüllők, emlősök vagy ragadozó ízeltlábúak táplálékául. Különösen a tavaszi időszakban jelentenek fontos élelemforrást – többek között olyan ritka és fokozottan védett fajok számára, mint a rákosi vipera (*Vipera ursinii rakosiensis*) vagy a kék vércse (*Falco vespertinus*). Gyepes területeken ugyanis gyakran az egyenesszárnyú rovarok teszik ki az ízeltlábú biomassza nagy részét. Ezek többsége (a sáskák és szöcskék) azonban peteként telel át, ezért tavasszal még kevéssé laktató apró lárvák – szemben a tücskökkel, amelyek nagy lárvái ekkor vedlenek imágóvá.



Mezei tücsköt zsákmányoló rákosi vipera
(fotó: Halpern Bálint)



Az év rovара 2012 és 2016.
Imádkozósáska és mezei tücsök
(fotó: Fekete István)

Ciripelés, akusztikus kommunikáció

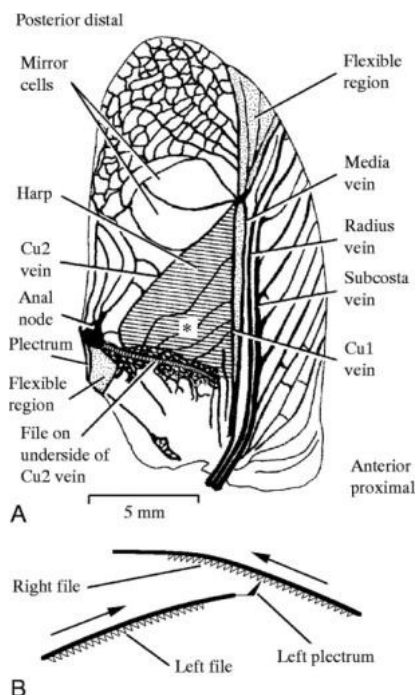
A mezei tücsök ciripelése májustól nyár derekáig hallható, napközben és éjjel egyaránt. Jellemzően délelőttől késő estig szól, a hűvös hajnali órákban és kedvezőtlen időjárás esetén (esőben, szélben) azonban elhallgat. Csak a hímek ciripelnek, a nőstények némák.



Ciripelő hím (<http://www.orthoptera.ch/arten/item/gryllus-gryllus-campestris>)

A ciripelés szerepe meglehetősen összetett. A hím a jól ismert, messzire hallatszó „kri-kri-kri...” [hívóhangjával](#) nőstény fajtársait csalogatja magához, valamint egy kis territóriumot is véd. Ha a közelébe ér egy nőstény, a hívóhang sokkal halkabb [udvarló énekbe](#) csap át. Amennyiben viszont hím fajtárs közeledik, éles [rivalizáló hangokat](#) hallat.

A tücsöknél összesen hatféle különböző funkciójú énektípust különítenek el, melyek közül négyet a mezei tücsöknél is megfigyeltek. Az egyes énekek mind fajra jellemző szerkezetűek (elsősorban a ritmika), a fajtársak közötti kommunikációt szolgálják. Az más kérdés, hogy a tücsökhang egyes élősködők vagy ragadozók számára is hívó jel lehet.



A hím fedőszárny felépítése és a hangkeltés (Bennet-Clark & Bailey, 2002)

A ciripelés nem tanult, hanem genetikailag kódolt magatartás. Sebessége (és némileg a hangmagasság) hőmérsékletfüggő, hűvösebb időben lassabb, napsütésben gyorsabb.

A tücsök (és a szöcské) hangszere az első pár szárny, a fedőszárny. A szárny fonákán az egyik kiemelkedő ér a ciripelőér, amin a mezei tücsöknél nagyjából 140 kis kiemelkedés sorakozik. Ez a ciripelő csapsor, amelyen a másik szárny szélén található kiemelkedést végighúzva keletkezik a reszelő hang. A szárnyakon merev erekkel körülvett mezők (a háromszögletű *hárfa* és a kerek *tükör*) rezonátorként működve jelentősen hozzájárulnak a hang felerősítéséhez. A tücsök két szárnya tükörszimmetrikus, mindkettőn megtalálhatók az említett képletek. Ciripeléskor azonban mindig a jobb szárny van felül, tehát az ezen található pengető (*plektrum*) és a bal szárny ciripelő csapjai nem vesznek részt a folyamatban.

A ciripelés félig felemelt szárnyakkal történik. A szárnyak és a potroh által kialakított üreg hangtölcsérsékként működik, ezért a hang irányított. Hasonló funkciója van a tücsöklyuknak is, a hímek ugyanis mindig a bejárat előtt kialakított porondon hallatják éneküket, ami akár 100 méterre is elhallatszik.



Ciripelő hím hátulnézetből (<http://www.orthoptera.ch/arten/item/gryllus-gryllus-campestris>)

Az első lábakon található, dobhártya elven működő hallószerveik segítségével a mezei tücskök tíz méteres távolságból képesek pontosan meghatározni a hangforrást, így eredményesen meg tudják közelíteni ciripelő fajtársukat.

A ciripelés sok információt hordozhat a hímről a nőstény számára. A hangmagasság a testmérettel van összefüggésben (mivel a hárfa területe határozza meg az alaphérfakvenciát), bizonyos hangelemek sebességéből és a szünetek hosszából pedig a szerenádozó tücsökpéldány kondíciójára lehet következtetni.

Szaporodás, életmód

A nagy lárvák és a kifejlett mezei tücskök lakócsövet ásnak maguknak. A talajban rézsút futó üreg nagyjából 40 cm hosszú, a végén egy kicsit kiszélesedik. A bejárat előtt a hím tücskök lerágnak a növényzetet, és kis porondot alakítanak ki. Ez egyszerre dobogó a szerenádozó és aréna a rivális hímekkel való küzdelem esetén. A hímek ugyanis kis territóriumot tartanak fenn a lakócsövük környékén, és védik is azt.



Mezei tücsök a lakócsövének bejáratánál (fotók: Hankószki Ágota ill. Puskás Gellért)

Amennyiben egy betolakodó hím közelíti meg a tücsöklyukat, a házigazda hangos, magas rivalizáló énekbe kezd. Ha ez nem tántorítja el a vendéget, fizikai síkra terelődik küzdelem: először a csápjukkal tapogatózva felmérik az erőviszonyokat, majd ha továbbra sem futamodik meg egyik fél sem, a fejükkel taszigálva és a rágóikkal harapdálva rontanak egymásnak. A harc addig tart, amíg a vesztes kénytelen távozni, a másik pedig megtarthatja vagy birtokba veheti a territóriumot.

A hím és nőstény tücsökök csak a tavaszi, nyár eleji nászidőszakban vannak együtt. Többször párzanak, egy nőstény jellemzően több hímmel is. Ilyenkor a hímek kis tömlőben (spermatofór) adják át ivarsejtjeiket, amelyet a nőstény potrohvége ragasztanak.

A nőstények több száz petét raknak. Húszas-negyvenes csoportokban helyezik őket a talajba vékony tojócsövükkel, majd magukra hagyják őket.



Közepes méretű mezei tücsök lárva (fotó: Puskás Gellért)

A petékből 2–3 hét múlva kelnek ki a barnás színű kis tücsöklárvák, amelyek a kifejlettek miniatűr másolatai, de még teljesen szárnyatlanok. A nyár folyamán gyorsan növekednek, őszig 9–10 alkalommal vedlenek, kóborolnak. Ősszel lakócsövet fúrnak maguknak, ahol többnyire az utolsó előtti lárvastádiumban, hibernált állapotban vészlik át a telet. Tavasszal még 1–2 alkalommal vedlenek, május környékén fejlődnek ki. A mezei tücsök fejlődésmenete *kifejlés*: nincs bábállapot, az utolsó vedlés során az *imágó* bújik ki a lárvabőről.



Már szárnykezdeményekkel rendelkező, telelésre készülő mezei tücsök-lárva (fotó: Nagy Sándor)



Az utolsó vedlés a tücsöklyuk előtt (fotó: Egri Ferenc)



Levedlett lárwabőr (fotó: Lazányiné Balogh Anita)

Élőhely

A mezei tücsök meleg és napos, nyílt területek lakója, leginkább az alacsony vegetációjú, nyíltabb gyepek élőhelyeket kedveli. Az alföldtől a magashegységekig megtalálható. Nálunk nem annyira válogatós, mint tőlünk északabbra, üdőbb és szárazabb gyepekben, erdőtisztásokon egyaránt előfordul. A természetközeli gyepek mellett legelőkön, kertekben, töltésoldalakon, mezsgyéken, de akár kevésbé intenzíven művelt szántókon is találkozhatunk vele.

Elterjedés

A mezei tücsök elsősorban európai faj, de Észak-Afrikáig és a Közel-Keleten is elterjedt. Melegkedvelő rovar lévén északon az Anglia-Dánia-Litvánia vonal húzza meg elterjedési területe határát. Dél- és Közép-Európában – így nálunk is – kifejezetten gyakori, nyugaton és északon azonban meglehetősen ritka fajnak számít.

Veszélyeztetettség, védelem

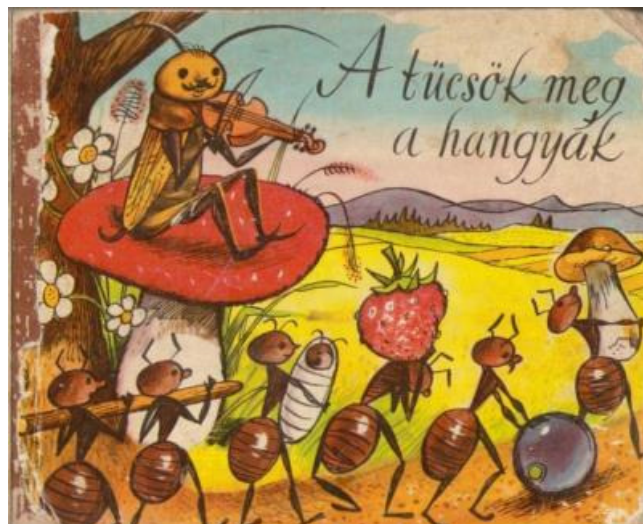
Számos európai országban megritkult, elsősorban élőhelyeinek eltűnése miatt, valamint az intenzív mezőgazdasági művelés és vegyszerezés következtében. Emiatt több európai állam veszélyeztetett állat- és növényfajait tartalmazó *vörös listáján* szerepel (Nagy-Britannia, Belgium, Hollandia, Luxemburg, Németország, Dánia, Litvánia).

Angliában az 1980-es évekre egyetlen populációja maradt, megmentésére védelmi programot indítottak, amelynek sok egyéb között a mesterséges tenyésztés és kitelepítés is része volt. Németországban szintén történnek védelmi intézkedések a megőrzésére, több sikeres áttelepítéssel növelték a veszélyeztetett populációk fennmaradási esélyét.

A tücsök és az ember

Közismert mivoltuk és emberi füllel is jól hallható hangjuk miatt a tücsök a népszerű rovarok közé tartoznak. Már az antikvitás korából vannak feljegyzések arról, hogy kellemes ciripelésükért begyűjtötték és otthon tartották őket (pl. Longosz: *Daphnisz és Chloé*).

Népmesék (pl. *Prücsök*), népdalok (pl. *Házasodik a tücsök*), gyerekdalok (pl. Gryllus Vilmos: *Kis tücsök*), mesék (pl. Csukás István: *A téli tücsök meséi*, Beszélő Tücsök Carlo Collodi *Pinokkiójából*) gyakran felbukkanó alakja.

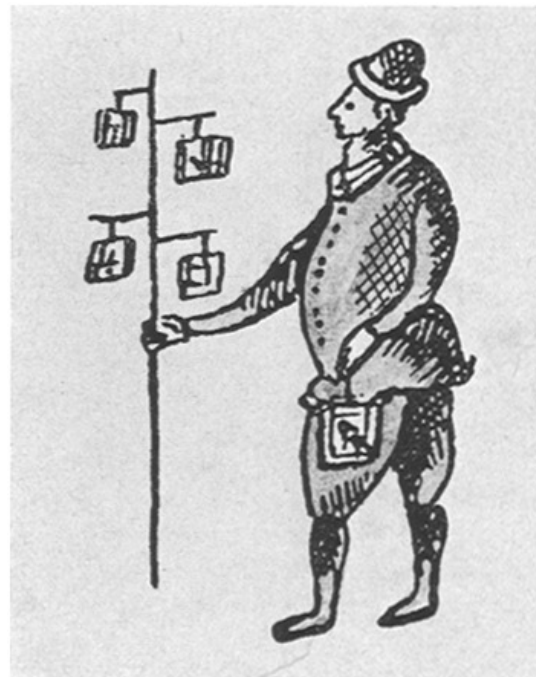
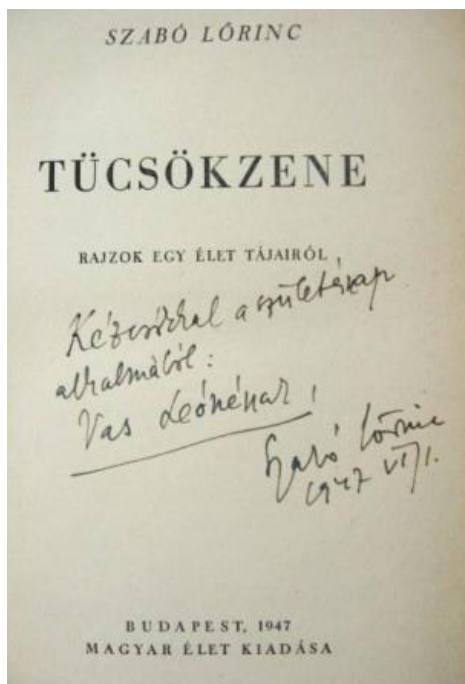


Beszélő Tücsök a Pinokkió Wald Disney féle feldolgozásából illetve Aiszóposz meséjének J. Z. Novák féle feldolgozása (<http://www.disneyclips.com/imagesnewb/pinocchio-jiminy.html>, http://www.szentimreantikvarium.hu/katalogus/index.php?action=item_details&item=17185)

A leghíresebb történet talán *A tücsök és a hangya*. Az először Aiszóposz által lejegyzett fabulát La Fontaine feldolgozása tette népszerűvé Európában. A felelőtlenségről és előrelátásról tanító történet görög és francia változatában inkább énekeskabóca szerepel, az angolban pedig szöcske (*La Cigale et la Fourmi, The Ant and the Grasshopper*).

A tücsök gyakran felbukkan a művészetekben, elsősorban irodalmi alkotásokban. A legtöbb nyelvben a hangosan ciripelő rovarokat (tücskök, szöcskék, énekes kabócák) nem különítik el élesen, ezért gyakran nem dönthető el, hogy egy-egy szépirodalmi szövegben pontosan milyen állatrendszertani kategória értendő. Az ókori görög irodalomban megkülönböztetett figyelmet kapnak ezek a rovarok: a *tettix* (τέτιξ) jelentéktelen megjelenésű, mégis isteni lénynek tekintett állat, a szellemi, múzsai lét megtestesítője. Platón dialógusában (*Phaidrosz*) leírja, hogy a tücskök eredetileg emberek voltak, akik a Múzsák megszületése után magukon kívül kerültek a gyönyörűségtől, ételről-italról megfeledkezve daloltak, míg meg nem haltak. Ezért nemzetségük azt az adományt kapta a Múzsáktól, hogy megszületésük után nincs szükségük táplálékra, egész életükben énekelnek, majd hírül viszik, hogy a földiek közül ki melyik Múzsát tiszteli.

Nem véletlen tehát, hogy „az antik kultúra tolmácsa”, Devecseri Gábor verselt Kekropsz király tücsökké válásáról (*Az Aszklépiosz-szentélynél*). A költemény utolsó sora görögországi útinaplójának is címe lett (*Epidauruszi tücskök, szóljatok*).



Szabó Lőrinc versciklusának dedikált kötete; olasz tücsökáros Holger Jacobeus (1671-1692) útinaplójából
(<http://www.stadiumantikvarium.hu/kepek.php?pic=519&msg=thumb> ill. Weidner, 1977)

A későbbi korokban is a költészet, a művészetek egyik szimbóluma a tücsök, de gyakran egyszerűség, igénytelenség jelentéssel is előfordul. A magyar költészetben szintén sokszor felbukkan (pl. Babits Mihály: *Az őszi tücsökhöz*, Nagy László: *Ki viszi át a Szerelmet*). Legtöbbet Szabó Lőrinc verseiben jelenik meg (pl. *Mosztári tücsök, Dalmácia tücskeihez*), lírai önéletrajzában, a *Tücsökzene* című ciklusban pedig éppen a tücsök a verseket összekötő, széles jelentéstartalommal bíró központi motívum.

A Távol-Keleten két évezredes hagyománya van a tücsöktartásnak. Kínában a Tang dinasztiától (618–906) kezdve a ciripelés élvezete miatt voltak kedvelt háziállatok a tücskök és szöcskék. Egy VIII. századi forrás szerint „az ősz beköszöntével a palota hölgyei tücsköket fogtak, és kis aranyketrecekben tartották őket, amelyeket a párnájuk mellé helyeztek, így éjjel is hallhatták a hangjukat”. A tartóedények a legváltozatosabb anyagokból készültek, legnépszerűbbek a mívesen festett vagy berakott lopótökök.

Később, a Szung dinasztiától (960–1278), olyan céllal is elkezdtek befogni és nevelni ezeket a rovarokat, aminek nincs párja a nyugati kultúrában: a hímek agresszív territoriális viselkedését kihasználva tücsökviadalokat rendeztek. A legmagasabb társadalmi körökben is megbecsült tevékenység volt egykor, Ming Jing Cung császár is hódolt neki a XV. században.



Mívesen faragott lopótök tücsöklakok (<http://cricketgourd.weebly.com/crickets-as-pets.html>,
[http://www.christies.com/lotfinder/lot/three-chinese-gourd-cricket-cages-19th20th-century-5528826-](http://www.christies.com/lotfinder/lot/three-chinese-gourd-cricket-cages-19th20th-century-5528826-details.aspx)
<https://www.pinterest.com/pin/524669425310218568/>)

Jia Sidao (1213–1275) kancellár, akit „tücsökminiszterként” is emlegetnek, könyvet írt a tücsöksporról, amelyben a filozófiai, művészeti és természetrajzi vonatkozásokat is taglalja. Olyannyira szenvedélye volt a dolog, hogy egyesek szerint ez a birodalom hanyatlásához vezetett. A szegényebb rétegek körében is hatalmas népszerűségnek örvendtek a tücsökviadalok, gyakran emberi sorsokról döntöttek a kis rovarok. A sok tragédia miatt voltak olyan időszakok, amikor betiltották a tevékenységet, de a kulturális forradalmat is túlélve máig élő hagyomány a nagyvárosokban.



A tücsökviadal kicsik és nagyok körében egyaránt népszerű (<http://kaleidoscope.cultural-china.com/en/11K5830K11701.html>, <http://kaleidoscope.cultural-china.com/en/11K5830K11700.html>)



Kínai tucsökábrázolás (Kr.e. 500-200) és a tucsökviadal és tartás kellékei
 (lakóedény, utazódoboz, párzóedény, csiklandozó ecset és annak tokja)
 (http://www.insects.org/ced3/er_ya.html ill. <http://www.insects.org/ced3/fighting.html>)

Elsősorban Délkelet-Ázsia, de Közép- és Dél-Amerika, valamint Afrika országaiban is elterjedt más ízeltlábúak mellett a tucsökök fogyasztása. Egyesek az emberiség élelmezésének problémáit is az entomofágia (a rovarok fogyasztása) szélesebb körű elterjesztésével vélik megoldani.



Saláta thai módra (<http://andrewzimmern.com/2013/10/18/wok-tossed-cricket-chives-black-beans/>)

Végül egy évszázados természetrázi műről ejtünk szót. Pungur Gyula zilahi gimnáziumi tanár úttörő jellegű könyve, *A magyarországi tucsökfélék természetráza* 1891-ben jelent meg. Tudományos pontossággal megírt részletes monográfia e rovarok alaktanáról, biológiájáról, élettanáról, elterjedéséről, ám emellett ma is élvezetes olvasmány, olyan érdekességekkel, mint az egyes tucsökfajok ciripelésének lekottázása. A ciripelőkészülékről készült rajzokat Herman Ottó készítette.

Javaslatok, észrevételek, javítások

Herényi Márton, Mecsnober Melinda, Merkl Ottó, Nagy Barnabás, Puskás Miklós, Szócs Gábor, Vig Károly

Források

- Ambrus L. 2010: *A tücskökről*. http://mno.hu/migr_1834/a_tucskokrul-223899
- Bennet-Clark H. C. & Bailey W. J. 2002: Ticking of the clockwork cricket: the role of the escapement mechanism. – *Journal of experimental biology* **205**(5): 613–625.
- Harz K. 1969: *Die Orthopteren Europas Vol. 1*. Junk, The Hague, 749 pp.
- Hochkirch A., Witzemberger K. A., Teerling A. & Niemeyer F. 2008: Translocation of an endangered insect species, the field cricket (*Gryllus campestris* Linnaeus, 1758) in northern Germany. – In *Biodiversity and Conservation in Europe*. Springer, Netherlands, pp. 355–365.
- Jin X.-B. 2011: *Chinese Cricket Culture*.
http://www.insects.org/ced3/chinese_crcul.html#cases
- Kenyeres Z. 2006: Phenology, population dynamics and habitat preferences of the Field-cricket (*Gryllus campestris* Linnaeus, 1758) in the Balaton Uplands (Hungary). – *Articulata* **21**(1): 35–44.
- Kočárek P., Holuša J. & Vidlička L. 2005: *Blattaria, Mantodea, Orthoptera & Dermaptera of the Czech and Slovak Republics*. – Kabourek, Zlin, 348 p.
- Otte D. 1992: Evolution of cricket songs. – *Journal of Orthoptera Research* **1**: 25–49.
- Pál J. & Újvári E. 2001: *Szimbólumtár*. – Balassi Kiadó, Budapest, 550 pp.
- Pataki E. 2013: *Tettix : A tücsök mint szakrális poétikai szimbólum az ókori görög irodalomban*. – Argumentum, Budapest, 433 pp.
- Pungur Gy. 1891: *A magyarországi tücsökfélék természetrajza*. – Királyi Magyar Természettudományi Társulat, Budapest, VI+79 pp.
- Scheuber H., Jacot A. & Brinkhof, M. W. 2003: Condition dependence of a multicomponent sexual signal in the field cricket *Gryllus campestris*. – *Animal Behaviour* **65**(4): 721–727.
- Weidner H. 1977: *Insekten in Kinderspiel und -erziehung*. – *Anzeiger für Schädlingskunde, Pflanzenschutz, Umweltschutz* **50**: 33–40.
- Weidner H. 2011: *Note on a Greek Cricket Cage*.
http://www.insects.org/ced3/greek_crcages.html.

Linkek

Magyar Wikipédia: https://hu.wikipedia.org/wiki/Mezei_t%C3%BCCs%C3%B6k

Angol Wikipédia: https://en.wikipedia.org/wiki/Gryllus_campestris

Német Wikipédia: <https://de.wikipedia.org/wiki/Feldgrille>

Die Feldgrille – Tier des Jahres 2014: <http://www.pronatura.ch/tier-des-jahres-2014>

Die Feldgrille – Insekt des Jahres 2003:

http://www.jki.bund.de/fileadmin/dam_uploads/_presse/insekt_jahres/2003_Die%20Feldgrille.pdf

Orthoptera.ch: <http://www.orthoptera.ch/arten/item/gryllus-gryllus-campestris>

Pyrgus.de – Orthoptera and their ecology: http://www.pyrgus.de/Gryllus_campestris_en.html

ARKive: <http://www.arkive.org/field-cricket/gryllus-campestris/>

WAZA (World Association of Zoos and Aquariums): <http://www.waza.org/en/zoo/choose-a-species/invertebrates/insects-and-millipedes/gryllus-campestris>

Orthoptera Species File:

<http://orthoptera.speciesfile.org/common/basic/Taxa.aspx?TaxonNameID=1122466>

The Orthoptera of Europe:

http://www.orthoptera.org/linnaeus_ng/app/views/species/nsr_taxon.php?id=1492

Videók

hívóhang: <https://www.youtube.com/watch?v=BaiPUcvtpP4>

udvarló ének: <https://www.youtube.com/watch?v=mrYKmBFefhk>

territoriális viselkedés: https://www.youtube.com/watch?v=uI4lnqX_Dms

tücsökviadal: <https://www.youtube.com/watch?v=2K8O1KQQw54>