

Az ürge (*Spermophilus citellus*) szezonális táplálék preferenciája szárazabb legelőkön és kaszált területeken

Győri-Koósz Barbara¹, Katona Krisztián² és Faragó Sándor¹

¹Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézet, Nyugat-magyarországi Egyetem,
9400 Sopron, Ady E. u. 5.

²Vadvilág Megőrzési Intézet, Szent István Egyetem,
2100 Gödöllő, Páter K. u. 1.

e-mail: gyorikoosz@gmail.com

Összefoglaló: Az ürge szezonális táplálékválasztását vizsgáltuk vegetációs összetétel- és mikroszöveti hullatékelemzés segítségével eltérő kezelésű száraz gyepekben: birkával, marhával legeltetett, valamint géppel kaszált élőhelyeken. Az adatgyűjtés során az ürgék hibernáció előtti (augusztus) és utáni (április) kritikus életszakaszára fókuszáltunk. A hozzáférhető táplálék felméréséhez kvadrát-módszert és Jaccard-indexet használtunk, míg a táplálék preferenciát Jacobs szelektivitási index segítségével állapítottuk meg. Áprilisban a növények alacsonyabb fajszáma és borítása volt jellemző a gyepekben, a fő táplálékfajok a csenkeszek (*Festuca spp.*), cickafarkok (*Achillea spp.*) és pillangósok (*Leguminosae*) voltak. Augusztusban több faj került a táplálékba, szezonálisan és gyepezési típus szerint is eltérő arányban. Áprilistól augusztusig a kétszikűek, főként a pillangósok aránya nőtt, az egyszikűeké csökkent a táplálékban. A legnagyobb különbségeket vegetációs kompozícióban és táplálék összetételben egyaránt a birkával és a marhával legeltetett élőhelyek között találtuk, a géppel kaszált területek értékei inkább a marhalegelőhöz közelítettek. Eredményeink alapján az ürgék számára a marhalegelő biztosítja a legjobb táplálék ellátást az egész aktív periódus során, míg a gyepek birkával végzett (túl)legeltetése tápláléksegregy környezetet teremthet áprilisban.

Kulcsszavak: *Spermophilus citellus*, táplálékválasztás, növényzet, hulladék-elemzés, élőhely-használat, gyepezés, természetvédelem

Bevezetés

Az ürge (*Spermophilus citellus*) a Kárpát-medencében endemikus sztyepp faj, élőhelye a kiterjedt rövid füves területekhez, jellemzően a legelőkhöz kötődik, és ez határozza meg európai elterjedési területét is (Coroiu *et al.* 2008). A XX. század közepétől napjainkig egyedszámuk olyan mértékben csökkent, hogy az egykor kártevőnek tartott állat mára Európában veszélyeztetett (Janák *et al.* 2013), hazánkban fokozottan védett fajjává vált, természetvédelmi értéke 250 000 Ft. Jelentősebb számban háromféle kezelési területen, birkával vagy szarvasmarhával legeltetett legelőkön, továbbá a nem mezőgazdasági célból rendszeresen kaszált

területeken – pl. füves repülőtereken (Váczai & Altbäcker 1999) maradtak fenn. Az erősebben veszélyeztetett észak-nyugati elterjedési régióban a legjelentősebb állomány Magyarországon él, szerepünk és felelősségünk ezért a faj hosszabbtávú fennmaradásában kiemelt jelentőségű. Az egyik lehetséges fajmegőrzési módszer az ürgék áttelepítése, amelyre például a fragmentált élőhelyek veszélyeztetettsége miatt, vagy egy korábbi előfordulási helyre visszatelepítési célból kerül sor. Hazánkban a legtöbb akciót elsősorban ragadozómadárvédelmi szempontok szerint végeztek (Bagyura *et al.* 2010). Ezek csak részben voltak sikeresek (Tokaji 2012), ezért nyilvánvalóvá vált, hogy az ürge hosszútávú megőrzéséhez az élőhelyi igények pontosabb, komplexebb ismeretére van szükség. Ezzel együtt az elsősorban növényekkel táplálkozó ürge esetében kézenfekvő, mégis tudományosan keveset vizsgált (Herzig – Straschil 1976) alapkérdés, hogy a rövid fűmagasság preferálása mellett (Kis *et al.* 1998) vajon milyen fajösszetételű vegetáció biztosít megfelelő táplálékforrást az ürge számára? Hol és mikor válhat esetleg a táplálék hozzáférhetősége limitáló faktorrá?

Az ürgék hibernációs időszaka szeptembertől március közepéig tart, melynek során energiaigényüket a bőrük alatt felhalmozott zsírtartalékukból kell fedezniük (Grulich 1960). Az éves ciklus aktív periódusában a táplálékból felhalmozott zsír aránya, a testtömeg évszak szerinti ingadozása alapvetően meghatározhatja az egyes egyedek reprodukciós lehetőségeit és túlélési esélyeit (Németh 2010). Áprilisban van az ürgék párzási időszaka, vagyis a hibernáció után megfogyatkozott zsírtartalékkal felébredve energiaigényes aktív periódus következik, és ehhez a még gyér táplálékkínálatból kell optimalizálni a táplálékbevitelt. Augusztus közepétől megkezdődik az idősebb és kövérebb példányok visszavonulása, a fiatalok viszont október elejéig kijárhatnak táplálkozni a hibernáció túléléséhez szükséges testtömeg elérése céljából (Millesi *et al.* 1999).

Az áttelepítés elsősorban egy kényszerintézkedés, azonban sikerességét növelheti, ha ismerjük a természetes ürgeélőhelyeken a vegetációs kínálatot és az ürgék étrendjének összetételét, amelyet szezonálisan és helyi (populációs) szinten is szeretnénk volna megvizsgálni. Ezért kiválasztottuk a fentiekben leírt két kritikus poszthibernációs (április) és prehibernációs (augusztus) szezont, melyek során három gyepkezelési típusban gyűjtöttünk adatokat, összehasonlítva a géppel kaszált, birkával legeltetett és marhával legeltetett területeken az ürgék táplálékpreferenciáit.

Céljaink szerint a kapott eredmények segítségével beazonosíthatjuk az ürgék kedvelt tápláléknövényeit és a szezonális változásokat, valamint a gyepkezelési módszerek hatását. Mindez gyakorlati segítséget nyújthat a sikeresebb ürge áttelepítésekhez, a gyepek ürge-szempontról is megfelelő kezeléséhez és az élőhelyek fenntartási terveinek kidolgozásához.

Módszerek

Az ürge, mint sztyepp faj a Kárpát-medencében gyakran kötődik a kevésbé kötött talajú és szárazabb élőhelyekhez. A legnagyobb elterjedési terület a Duna-menti és a Duna-Tisza közti homokvidéken van, ahol kutatási területeink súlypontja is található.

A tavaszi mintavételek 2012-ben és 2013-ban, helyszínenként szinte napra pontosan ugyanakkor, április 20-a körül történtek (április 22. a Föld napja, az Országos Ürgemonitoring adatfelvételi idejéhez igazítva). A nyárvégi mintavételeket augusztus második felében végeztük. A vizsgált területek (3 csoportban 3-3-3 db) gyepterület típus szerint a következők voltak: 1. csoportban a kaszált területek: Budakeszi-repülőtér, Pesthidegkút Vitorlázó-repülőtér, Vecsés – Ferihegyi-repülőtér; 2. csoportban a birkával legeltetett: Solt-Újsolti birkalegelő, Kunszentmiklós Ordasi-hodály, Dunakeszi-repülőtér; 3. csoportban a marhával legeltetett területek: Kunpeszér – Gulya-kút, Kunpeszér – Dög-völgy, Szabadszállás – közlegető.

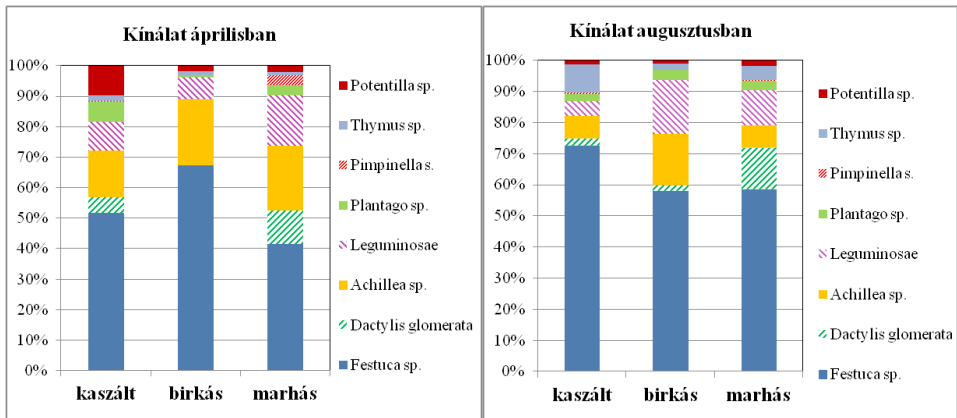
A vegetáció felmérését az OÜM adatbázis alapján kijelölt 50×200 méteres mintaterületen szemiszisztematikus kvadrát-módszerrel (5 db 1×1 m-es mikrokvadráttal) végeztük. Az egyes fajok, fajcsoportok borítását százalékban adtuk meg. A vegetációs felmérésekkel egyidejűleg területenként 10 független egyedtől származó friss ürgehulladékot gyűjtöttünk az állatok egymástól kb. 25-30 méterre található (Turrini *et al.* 2008) üregei mellől. A minták feldolgozásánál a nagyobbtestű növényevőknél már ismert (Mátrai *et al.* 1986, Mátrai & Katona 2004) mikrohisztológiai hullatékkelemzés módszerét alkalmaztuk. Minden egyedi minta esetén a Petri-csészékben kevés vízzel és üvegbottal egyenként homogénizáltuk a mintákat, majd kivettünk csészénként 10-10 kis mintarészt egy-egy kémcsőbe és azokat salétromsavas forralásnak vetettük alá. A melegítést a gázégőknél alacsonyabb hőmérsékletű borszesz-égővel (denaturált szesz) végeztük. A laboratóriumi preparáláshoz 60 másodpercig forraltuk a hullatékmintákat 1-2 ml 20%-os salétromsavban. A leváló epidermiszdarabokat a forralás után 1-2 csepp 87%-os glicerin és 1 csepp 0,2 %-os Toluidin-kék oldatban elosztatva tárgylemezre helyeztük, fedőlemezzel takartuk. A mikroszöveti határozást fénymikroszkóp alatt 100-400-szoros nagyítással végeztük el. Minden mintából 100 db epidermiszt azonosítottunk faji vagy a lehető legalacsonyabb rendszertani kategóriában a korábbi referenciaanyagok (Mátrai & Katona 2004) és saját készítésű gyűjteményünk segítségével.

A területek botanikai összetételének összehasonlítása Jaccard-index (Jaccard 1912) számításával, az ürgék táplálékpreferencia sorrendje Jacobs szelektivitási index (Jacobs 1974, Lechowicz 1982) segítségével került megállapításra. A táplá-

léknövények előfordulását a vegetációs összetételben és a hulladék összetételben Kruskal-Wallis nem paraméteres teszttel hasonlítottuk össze a kaszált, birkával és marhával legeltetett területeken. Szignifikáns különbségeknél a Dunn's - tesztet (post-hoc teszt) alkalmaztuk.

Eredmények

Áprilisban, az ürgék hibernációból történő ébredését követő első hetekben az élő vegetáció még jellemzően alacsony, fajszegény és gyéribb borítású, így az állatok ebből a kínálatból kevésbé tudtak válogatni (1. a ábra). Fő táplálékuk mindenhol a csenkeszek (*Festuca rupicola*, *F. pseudovina*, 26-39%), cickafarkok (*Achillea collina*, *A. ochroleuca*, 7-34%) és pillangós növények (10-46%) voltak (2 a. ábra). Ehhez kiegészítésül kakukkfű (*Thymus glabrescens*, *T. pannonicus*) és pimpó (*Potentilla arenaria*, *P. argentea*) társultak. A fogyasztott növényfajokra és fajcsoportokra Kruskal-Wallis teszttel összehasonlítva a mintaterülete-

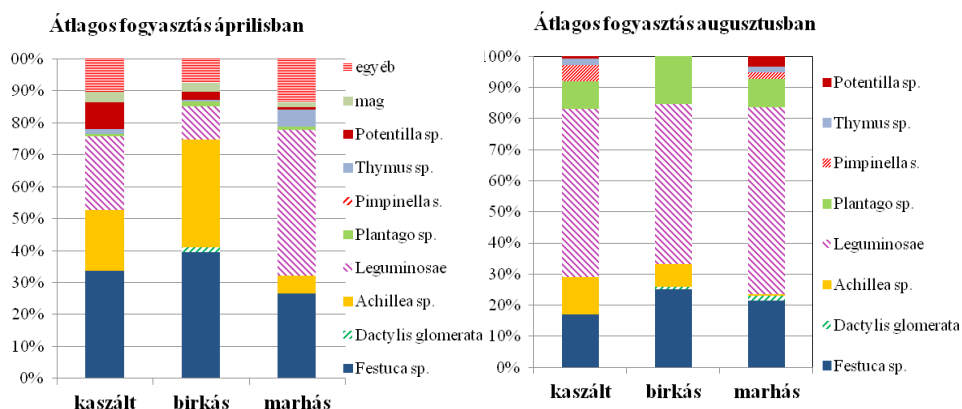


1. a, b ábra. A tápláléknövény fajok átlagos vegetációs borítása áprilisban és augusztusban.

ket és kezeléseket a botanikai és a hullatékmintákban a következő eredményeket kaptuk. Az egyszikűek területenkénti átlagos vegetációs borításában az eltérő gyepterületű csoportok között nem találtunk szignifikáns eltérést ($H = 2,89$; $df = 2$; $p = 0,23$), ugyanígy a hulladék minták értékei között sem ($H = 2,76$; $df = 2$; $p = 0,25$). Akétszikűeknél sem mutatott ki eltérést a Kruskal-Wallis teszt a botanikai ($H = 0,5611$; $df = 2$; $p = 0,56$) és a hullatékminták ($H = 2,51$; $df = 2$; $p = 0,28$) között. A hulladékban talált mag ($H = 3,31$; $df = 2$; $p = 0,19$) mennyiségében sem voltak jelentős különbségek a kezelési csoportokban és azok között. A fajok között

sem találtunk szignifikáns eltéréseket, egyedül a *Leguminosae* kategóriában, ahol Kruskal-Wallis teszttel a minták nem különböztek jelentősen a botanikai elemzésben, viszont a Dunn's-teszt szignifikáns eltérést mutatott a birkával és a marhával legeltetett területek között a hullatékmintákban ($H = 7,20$; $df = 2$; $p = 0,027$).

Augusztusban, a hibernációra felkészülési időszakban a vegetáció mennyiségileg és minőségileg is nagyobb (fajgazdagabb) kínálatot jelentett (1. b ábra) – amely legszűkebb a birkalegelőn, legszélesebb a marhalegelőn volt – így ebben az időszakban a táplálékpreferencia (3. b ábra) is jobban érvényesülhetett. A táp-



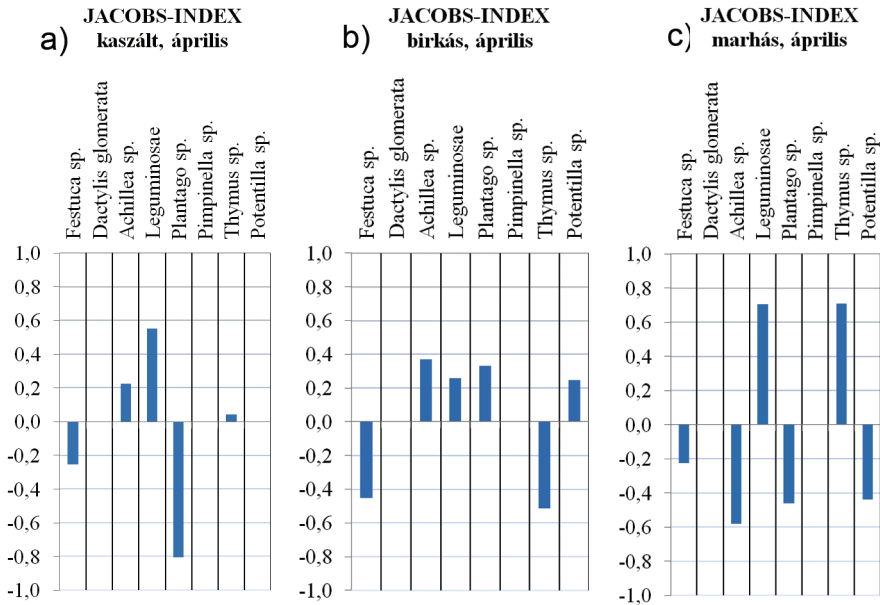
2. a, b ábra. A fogyasztott növényfajok átlagos megoszlása az ürge hullatékban áprilisban és augusztusban.

lálékban áprilistól augusztusig az egyszikűek aránya alacsonyabb (a vegetációban domináns csenkeszek fogyasztása 10-20%-ra csökkent), a legtöbb kétszikű pedig magasabb lett. Az *Achillea* és a *Potentilla* fajok száma csökkent, míg a *Leguminosae* fajok aránya átlagosan elérte az összes fogyasztott mennyiség egyharmadát (2. b ábra). A kisebb borításban megjelenő útifű (*Plantago lanceolata*, *P. media*) és földitömjén (*Pimpinella saxifraga*) fogyasztási aránya viszont augusztusra a tavaszinál magasabb lett (2. a, b ábra).

Minden területet figyelembe véve a vegetáció és a táplálék összetétele között szignifikáns eltérést találtunk négy fajcsoportban: a kétszikűek közül a *Leguminosae*, *Achillea* és *Plantago* fajoknál, az egyszikűek között a *Festuca* fajoknál ($p < 0,05$; 2-utas ANOVA, Kruskal-Wallis teszt). Ugyanakkor nem volt szignifikáns különbség az egyszikűek között a *Dactylis glomerata* esetében, a kétszikűek között pedig a *Thymus spp.*, *Potentilla spp.*, *Pimpinella saxifraga* fajoknál.

A vegetációs aspektusok változása során az egyes növényfajok kínálati (vegetációs borítási) aránya eltérő mértékben módosul, amely az ürgek szempontjából

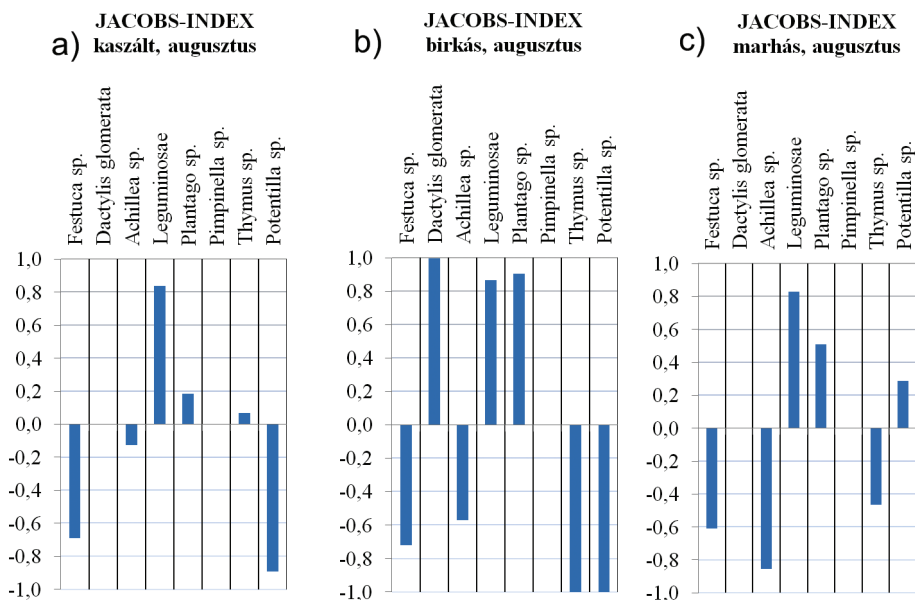
lehet kedvező vagy kedvezőtlen az egyes tápláléknövények felé mutatott preferencia mértéke szerint (3. és 4. ábra). A Jacobs szelektivitási index alapján mért tavaszi preferencia sorrendben a pillangósokat (*Leguminosae*) gyakran megelőzik az aromás kétszikűek, főként a cickafark (*Achillea spp.*); míg az egyszikűek közül a csenkesz (*Festuca spp.*) a jelentős mértékű fogyasztás mellett sem haladja meg a kínálat mértékét, így minden kezelési csoportban a preferenciasorok végére kerül (3. a,b,c ábra). A Jacobs szelektivitási index alapján az augusztusi preferenciasort a kaszált és a marhával legeltetett gyepterületen a pillangósok (*Leguminosae*) vezetik, míg a birkalegelőkön ezt megelőzi az útifű (*Plantago spp.*) és helyi jelleggel a degradáltabb foltokban felszaporodott csomós ebír (*Dactylis glomerata*). Az aromás növények és a pimpó fogyasztása mérséklődik, így azok a bővebb kínálat ellenére a preferenciasorban hátrébb kerülnek (4. a,b,c ábra).



3. ábra. Táplálékpreferenciák kaszált, birkával és marhával legeltetett területeken áprilisban. A Jacobs szelektivitás index alapján mért tavaszi preferenciák a kínálat-fogyasztás arány alapján. A pozitív értékek preferenciát, a negatív értékek elkerülést mutatnak.

Értékelés

A vizsgálat során mind a vegetációs összetételben, mind a táplálékban a legnagyobb különbségeket a birkával legelt és a marhával legelt élőhelytípusok között találtuk, a géppel kaszált területek értékei a marhával legelt területekkel mutattak



4. ábra. Táplálékpreferenciák kaszált, birkával és marhával legeltetett területeken augusztusban.

közelebbi hasonlóságot. Tavasszal a kétszikűek és azon belül a legkedveltebb pillangósok (*Leguminosae*) mindhárom kezelési típusban, főként a birkával legeltetett területeken, csekély mennyiségben voltak jelen, ami a fogyasztási arányokat és szezonális preferenciákat is befolyásolhatta az egyéb aromás kétszikűek (*Achillea spp.*, *Thymus spp.*) javára. Az útifű hozzáférhetősége (*Plantago spp.*) augusztusban kisebb mértékben a birkalegelőkön és kaszált területeken hasonlóan módosító tényező lehet. A szarvasmarhák legelőhasználati módja (Calvert 2001) fajgazdagabb és szezonálisan kiegyenlítettebb vegetációt hoz létre, amely kínálatból az ürge is egész évben jobban válogathat. A téli legeltetés azonban, amely az utóbbi évtized enyhe időjárása miatt főleg a birkák esetében gyakori (Szemán 2003), tovább szűkítheti az egyébként is gyenge kora tavaszi táplálékkínálatot. A hibernáció után jelentős tömegvesztéssel ébredő ürgeket pedig ez különösen érzékenyen érintheti. Szakértői megfigyelések szerint ilyenkor akár a száraz birkaürülék is megeszik az éhes állatok (Gál János, Nagy Lajos, szóbeli közlés).

Az ürgés gyepek kezelése során a fentiek alapján kedvezőbb a marhával történő legeltetés; a birkával végzett legeltetés során pedig kerülni vagy legalább csökkenteni kell az őszi-téli legeltetés mértékét. A kaszálást rugalmasan a terület jellegéhez igazítva és a kívánt vegetációs összetétel szerint javasoljuk végezni.

A füves repterekhez hasonlóan a növényzet magasságát tartósan alacsonyan tartani egy üdőbb termőhelyen Parr & Way (1988) vizsgálatai szerint csak az évi ötszöri kaszálás képes, azonban egyes kedvelt táplálékfajoknak a kevesebb kaszálás kedvez. Ürgetelepítés előtt szükséges a forráspopuláció és a potenciális célterületek vegetációjának cönológiai feltérképezése, ezek után a telepítéshez a forráspopuláció élőhelyéhez leginkább hasonló fajösszetételű gyepterületet érdemes kiválasztani. A gyepp megfelelő állapotát célzott területkezeléssel lehet elérni és fenntartani. Amennyiben mindez biztosítva van, csak akkor kerüljön sor az állatok betelepítésére. Mind a fenntartásnál, mind az új gyepterületésnél ürgevédelmi szempontból javasolt egy dominánsan csenkeszes karakterű gyepp kialakítása, mivel ezeket a fűféléket tavasszal és nyár végén is jelentős mennyiségben fogyasztják az állatok. Mellette fontos a sok kétszikű jelenléte, a preferencia sorrendben elől álló pillangósok (here- és lucernafélék), a cickafark (különösen tavasszal) és lándzsás útifű számottevő jelenléte. Ehhez társulhatnak a pimpók és a kakukkfűvek, amelyek kevésbé kedveltek, de egész évben jól tűrik a szélsőségesebb csapadék – és hőmérsékleti viszonyokat, így értékes kiegészítő táplálékot biztosíthatnak az ürgeknek.

Köszönetnyilvánítás – Ezúton is megköszönjük a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság (Bérces Sándor), Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság (Vadász Csaba, Sági Tamás, Kovács Éva), Váczi Olivér (Földművelésügyi Minisztérium) és Barabásné Martos Júlia szakmai segítségét.

Irodalomjegyzék

- Bagyura, J., Fidlóczky, J. & Prommer, M. (2010): *A kerecsensólyom védelme a Kárpát-medencében 2006-2010*. Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest, kutatási jelentés, pp. 3–15.
- Calvert, G. A. (2001): *The effects of cattle grazing on vegetation diversity and structural characteristics in the semi-arid rangelands of North Queensland*. – PhD thesis, James Cook University, 241 pp.
- Coroiu, C., Kryštufek, B., Vohralík, V. & Zagorodnyuk, I. (2008): „*Spermophilus citellus*”. *IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.1*. – International Union for Conservation of Nature. www.iucn.org
- Grulich, I. (1960): Ground squirrel *Citellus citellus* L. in Czechoslovakia (angol nyelvű összefoglaló). *Práce Breske zakladny CSAV* **32**(11): 473–563.
- Herzig-Straschil, B. (1976): Nahrung und Nahrungserwerb des Ziesels. – *Acta Theriol.* **21**: 131–139.
- Jacobs, J. (1974): Quantitative measurement of food selection. – *Oecologia (Berl)* **14**: 413–417.
- Janák, M., Marhoul, P. & Matějů, J. (2013): *Action Plan for the Conservation of the European Ground Squirrel Spermophilus citellus in the European Union*. – European Commission, 61 pp.

- Kis, J., Váczi, O., Katona, K. & Altbäcker, V. (1998): A növényzet magasságának hatása a cinegési ürgek élőhelyválasztására. The effect of vegetation height to habitat selection of ground squirrels in Cinegés. – *Term. Közlem.* **7**: 117–123.
- Lechowicz, M. J. (1982): The sampling characteristics of electivity indices. – *Oecologia (Berl)* **52**: 22–30.
- Mátrai, K., Koltay, A. & Vizi, Gy. (1986): Key based on leaf epidermal anatomy for food habits studies of herbivores. – *Acta Bot. Hung.* **32**(1–4): 255–271.
- Mátrai, K. & Katona, K. (2004): Mikroszövettani határozókulcs növényevők táplálékvizsgálatához. Magyar-angol kétnyelvű CD, ISBN 963 219 865 4.
- Millesi, E., Strijkstra, M. A., Hoffmann, I. E., Dittami, P. J. & Daan, S. (1999): Sex and age differences in mass, morphology and annual cycle in European ground squirrels, – *Spermophilus citellus*. *J. Mammal.* **80**: 218–231.
- Németh, I. (2010): A közönséges ürge (*Spermophilus citellus*) hibernációját befolyásoló tényezők vizsgálata. – PhD értekezés. Budapest, ELTE Etológia Tanszék, 133 pp.
- Parr, T. W. & Way, J. M. (1988): Management of roadside vegetation: the long-term effects of cutting. – *J. Appl. Ecol.* **25**: 1073–1087.
- Szemán, L. (2006): *Gyepgazdálkodási alapismeretek*. – Egyetemi jegyzet. SZIE, MKK., Gödöllő, 78 pp.
- Tasi, J. & Barcsák, Z. (2005): Legelő állatok táplálék válogatása és táplálkozási viselkedése. – *Animal Welfare, Etológia és Tartástechnológia* (Gödöllő) **1**: 32–52.
- Tokaji, K. (2012) *A magyarországi ürgetelepítések sikerességének vizsgálata*. – Szakdolgozat, Debrecen, Debreceni Egyetem, Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar, Természetvédelmi Állattani és Vadgazdálkodási Tanszék, 70 pp.
- Turrini, T. A., Brenner, M., Millesi, E. & Hoffmann, I. E. (2008): Home ranges of European ground squirrels (*Spermophilus citellus*) in two habitats exposed to different degrees of human impact. – *Lynx (Praha)* **39**(2): 323–332.
- Váczi, O. & Altbäcker, V. (1999): Fűves repülőterek ürgeállományának felmérése. – *Term. Közlem.* **8**: 205–214.

Seasonal shift in the diet of the European ground squirrel (*Spermophilus citellus*) in mowed or grazed dry grasslands

Barbara Győri-Koósz¹, Krisztián Katona² and Sándor Faragó¹

¹*Institute of Wildlife Management and Vertebral Zoology,
Faculty of Forestry, University of West Hungary,
H-9400 Sopron, Ady E. u. 5, Hungary*

²*Institute for Wildlife Conservation,
Faculty of Agricultural and Environmental Sciences, Szent István University,
H-2100 Gödöllő, Páter K. u. 1, Hungary
e-mail: gyorikoosz@gmail.com*

Seasonal diet choice of the European ground squirrel (*Spermophilus citellus*) was investigated in sheep-grazed, cattle-grazed and mowed dry grasslands in Hungary. Data were collected in April and August focusing on the post-hibernation and pre-hibernation period in 2012 and 2013. We examined food availability in terms of local vegetation composition by quadrature method and Jaccard index while food preferences were analysed by microhistological faeces analysis and Jacobs' selectivity index. In April, plant species were present in low numbers and cover on all grassland types, and ground squirrels fed on dicots and monocots in similar proportions. Main food plants were *Festuca*, *Achillea* and *Leguminosae* species, but only the latter had significantly different proportions in sheep- and cattle-grazed pastures. In August, the food supply was richer, and diet composition varied on a larger scale. The proportions of the consumed species differed not only seasonally but also by grassland management type. Differences between botanical and faecal composition were higher between the sheep-grazed and cattle grazed habitats, while the values of the mowed areas were closer to the cattle-grazed ones. From April to August the proportion of dicots (mainly the *Leguminosae*) has increased, while the proportion of the monocots has decreased in food consumption. Our results indicate that cattle grazing ensures the best conditions regarding food supply in the whole active season while sheep (over)grazing may result in poor choice for ground squirrels in April.

Keywords: *Spermophilus citellus*, diet choice, vegetation, microhistological faecal analysis, habitat-use, grassland management, conservation