

A nyugati földikutya (*Spalax leucodon* Nordmann, 1840) hazai állomány nagysága és a faj térhasználata a legeltetés függvényében a Hajdúbagosi élőhely példáján bemutatva

Bihari Zoltán¹, Balogh Péter² és Pető Noémi¹

¹Debreceni Egyetem, Természetvédelmi Állattani és Vadgazdálkodási Tanszék. E-mail: bihari@agr.unideb.hu

²Debreceni Egyetem, Gazdaságelemzési és Statisztikai Tanszék
4032 Debrecen, Böszörményi út 138.

Összefoglaló: A nyugati földikutya hazai állománya jelenleg csak hozzávetőlegesen ismert. Szinte semmit nem tudunk az állomány hosszútávú változásairól. Az elmúlt években néhány példányos előfordulási helyei közül több megszűnt (Debrecenben a Tóció-patak melletti lelőhelyek közül). A kutatás során túrások alapján egyedszámbecslést végeztünk a faj jelenleg ismert 3 legnagyobb élőhelyén Hajdúbagason, Hajdúhadházon és Debrecen-Józsán. További lelőhelyein más kutatók eredményeit fogadtuk el. A korábbi adatokkal összehasonlítva a populációk nagyságát, figyelembe véve azok bizonytalanságát is, elmondható, hogy lényeges állomány-nagyságbeli változás nem volt az utóbbi évtizedekben. Ez akár lehet jó hír is, de rossz is abból a szempontból, hogy nem növekedett a populáció. 2006-ban a hazai állománya kb. 950 példány lehet. A két nagyobb populációjának egyedsűrűsége nagyon hasonló, ami felveti a kérdést, hogy azon élőhelyein van-e lehetősége a populáció növelésére, vagy a terület csak ennyi egyedre tud ellátni? A hajdúbagosi élőhelyén szignifikáns változást mutattunk ki a területhasználatban, ami a legeltetés módjának változásával, illetve a legeltetés felhagyásával hozható kapcsolatba.

Kulcsszavak: földikutya, *Spalax leucodon*, állománybecslés, Hajdúbagosa, monitoring, élőhelypreferencia

Bevezetés

A nyugati földikutya (*Spalax leucodon* Nordmann, 1840) a Kelet-Európai sztyep területek karakterisztikus rágcsálója. Az élőhelyek romlásának és

eltűnésének következtében a kipusztulás szélére sodródott, hazánk területén az egyik legveszélyeztetettebb gerinces fajunk (Horváth *et al.* 2006). Magyarországon, mint a faj legnyugatibb előfordulási helyein izolált töredékpulációi maradtak fenn. A meglévő élőhelyei csak részben találhatóak természetvédelmi oltalom alatt álló területen, ezért populációi különösen sérülékenyek.

Európai-Kisázsiai, mára sporadikus elterjedésű faj. Közép-, Kelet- és Dél-Európában, továbbá Anatólia nyugati és középső részén valamint a déli partvidék közelében fordul elő. Megtalálható Bosznia-Hercegovina, Bulgária, Görögország, Macedónia, Magyarország, Románia, Szerbia és Montenegró, Törökország, Ukrajna területén (Mitchell-Jones *et al.* 1999). Állománya mindenütt csökken.

Magyarországon a faj az utóbbi 100 évben folyamatosan zsugorodó elterjedési területtel és állománnyal bír. Fokozott védettsége ellenére hatékony aktív védelméről ezidáig alig beszélhetünk.

A földikutyára, mint különleges állatfajra a XIX. században Petényi figyelt fel (Chyzer 1981). A két világháború közt Bodnár (1928) és Vásárhelyi (1926, 1932) vizsgálta életmódját. Bodnár (1927) kártékony volta kapcsán számol be elterjedtségéről. Az 1960-as években Sterbetz (1960, 1966) több cikkben is ír a faj elterjedéséről és fogságban tartott egyedek megfigyeléséről. Végh (1985) a Hajdúbagosi Földikutya Rezervátumban élő populáció ökológiájával foglalkozott. Az eddigi legátfogóbb felmérést Horváth & Vadnay (2006) végezte, akik a faj teljes irodalmát feldolgozták és valamennyi korábbi lelőhelyét megvizsgálták, először adtak állománybecslési adatokat. Rajtuk kívül még számosan írtak rövid cikkeket egy-egy előfordulási adatot, vagy apró megfigyelést közölve.

Száz évvel ezelőtt még a Dunántúlon is voltak ismert lelőhelyei (Méhely 1909). A két világháború közt az Alföld szívében néhol közönségesnek számított (Éhik 1925). Korábban megtalálták Borsod-Abaúj-Zemplén, Jász-Nagykun-Szolnok és Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében is (Sterbetz 1960). Feltehető, hogy létezhetnek, még nem ismert lelőhelyei is. Maradvány populációi ma már csupán Hajdú-Bihar, Bács-Kiskun, Szolnok és Békés megyében található meg.

Vásárhelyi (1958) már az ötvenes években felfigyelt rá, hogy a földikutya veszélyben van, leírta, hogy “évről-évre csökken a számuk”. A faj védelmének alapja, hogy ismerni kell a meglévő állományát és élőhelyigényét. Ehhez fel kell térképezni minden ismert élőhelyét, populációját, illetve feltelezhető lelőhelyeit. A faj állománybecslése meglehetősen nehéz, sok bizonytalansági tényező van. Zuri és Terkel (1997) az új túrások folyamatos

nyomonkövetésével, azok jelölésével becsülte a *Spalax ehrenbergi* egyedszámát, megállapítva, hogy Izraelben havonta egy állat kb.13 új túrást készít.

Kutatásaink célja a földikutya hazai állomány nagyságának becslése volt, illetve a hajdúbagosi élőhelyén a túrások elhelyezkedése és a legeltetés intenzitása közötti összefüggéseket vizsgáltuk.

Módszerek

Kutatásainkat 2002–2007 között végeztük. Felkerestük az ismert élőhelyeket, illetve olyan területeket is megvizsgáltunk, melyekről bejelentések alapján feltételezték mostanában, hogy előfordulhat. Eddig nem ismert lelőhelyről nem tudtuk kimutatni a fajt, így ezen vizsgált területek nem kerülnek ismertetésre a továbbiakban.

Teljes egyedszámfelmérést végeztünk Hajdúbagason (2005 november) és Debrecen-Józsán (2004-2007 folyamatosan), becslést végeztünk a hajdúhadházi lelőhelyén (2006 november). További négy lelőhelyén (Battonya-Tompapuszta, Kelebia, és Kunadacs, Mezőtúr) nem végeztünk felmérést, csak bejárást, így más kutatók egyedszámbecslési eredményeit fogadtuk el (Andacs 2006, Horváth & Vadnay 2006, Monoki 2008).

A hajdúhadházi lőtérén nem volt mód a teljes bejárásra, mivel a lőtér egyes területeire nem engedtek be a katonák, hiszen intenzíven használt kiképzőhelyről van szó. A terület kb. 50%-át sikerült bejárni. A felmért egyedszámot extrapoláltuk a teljes területre, figyelembe véve a megtelepedésükre alkalmas területek arányát, vagyis ami nem erdővel borított, és nem vízállásos.

Az egyedszám felmérése során a 4–10 túrásból álló „túrás-bokrokat” tekintettük 1 egyedtől származó életnyomnak. Mivel a földikutya magányos állat, ezért az egymás szoros közelségében levő túrások nagy valószínűséggel egyetlen egyedtől származnak. A területek vizsgálata során sávós felmérést alkalmaztunk, a teljes területet bejárva egymástól 200 méterre levő párhuzamos útvonalak mentén. Az útvonal mentén jobbra és balra, 100–100 méterre könnyen és biztosan megfigyelhetőek voltak a túrások. A könnyebb megfigyelhetőség miatt novemberben történt a felmérés, mikor a friss túrások jól láthatóak az elszáradt fűben. Csak az egy hónaposnál fiatalabb túrás megléte esetén tekintettük a túrásbokrot lakottnak. A földikutya túrásbokrok helyzetét térképen ábrázoltuk, ami módot nyújt arra, hogy a későbbiekben vizsgálhassuk a térbeli elhelyezkedésük esetleges változását. Hajdúbagos esetében 1980 decemberében készült egy elterjedési térkép

(Végh 1985), így lehetőségünk volt azzal összevetni a jelenlegi térfoglalásukat.

A túrások összetéveszthetőek a vakond nagyméretű túrásaival. Az azonosítás során számos bélyeg együttes megléte döntheti el, hogy mely fajról van szó. A 60cm-nél nagyobb alapátmérőjű túrások, a 4 centimétert meghaladó átmérőjű hurkák, a vakondnál távolabb álló túrások a földikutyára utalnak, de még ekkor is lehetnek kivételek. A „nagy valószínűséggel földikutya túrás” megállapításához gyakorlatra van szükség, mely soha nem lehet 100%-os (Csorba *et al.* 2007).

Eredmények

Józsai legelő

A józsai legelő a Tóció-völgyi Természetvédelmi Terület része. 134 hektáros része 1992 óta helyi jelentőségű védettséget élvez, Natura 2000-es terület.

Az első adat, ami talán a területre vonatkozik Lendltől (1900) származik, aki Debrecent jelöli meg a faj előfordulási helyeként. Józsán két, egymástól elszigetelt területen fordulnak elő földikutyák. A területről az első ismert biztos adatot Dudás Miklós szolgáltatta 1988-ban (Németh & Németh 1998), ugyanebből az évből származó egyed megtalálható a Magyar Természettudományi Múzeumban. A területen az első egyedszámfelmérést Horváth & Vadnay (2006) végezte, akik 2001-ben 30–35 példányra becsülték az állományt. Ez két terület összes egyedét jelenti.

2006-ban 19 példányát számoltuk a területen. Ez az amúgy is kis populáció egyedszámának jelentős csökkenésére utal. A leginkább veszélyezteteti a fajt a területen lévő legelő degradációja. Egyes részeken mellig érő elgazosodott terület van, míg máshol szarvasmarhával túllegeltetett, taposott sáros rész. További veszélyt jelent, hogy kutyákat futtatnak a legelőn, melyek kikaparják a túrásokat, bár arra nincs bizonyíték, hogy el is kapják a földikutyát, de előfordulhat. A legelő széléről kisebb területek vesztek el az utóbbi időben. Egyrészt beépítés történt (Józsa Plaza és TESCO), másrészt bekerítették egy jelentős területet, ahol marhákat tartanak.

Hajdúbagosi földikutya rezervátum

A rezervátum védett területe 266 ha, védettségét 1976-ban kapta. A rezervátum területén 130 hektár terület alkalmas földikutya megtelepedésére, mivel a terület közel felét erdő borítja, illetve mély fekvésű, vízállásos terü-

let. A legelésre alkalmas terület felén birkával, negyedén szarvasmarhával legeltetnek, további negyedén pedig nincs legeltetés.

A területen élő földikutyákról 1963-ból ismerjük az első említést (Szabó 1964). Palotás 1965-ben járt a területen, és 1979-re lassú csökkenést figyelt meg az egyedszám tekintetében (Palotás 1982). Az első becslést Végh (1985) végezte, aki 53 példányra becsülte az 1979–1980-as állományát. 1982-ben Palotás 80–160 példányt becsült (Palotás 1982). Szintén Palotás 1987-ben 50 példányra tette az állományt (Palotás 1987) Ugyanebben az időben Palotás Gábor nem publikált kéziratában 120 példányra becsülte az állományt. Horváth & Vadnay (2006) részletes felmérés alapján 2001-ben 125–130 példányt becsült.

A terület teljes bejárása során 129 földikutyát számoltunk. Ez a teljes területre vonatkoztatva 0,48 pld/ha egyedsűrűséget jelent, ha csak az alkalmas területre vonatkoztatjuk, akkor 0,99 pld/ha az egyedsűrűség.

A korábbi adatokkal összehasonlítva, (melyek közül Palotás és Végh becslési adatai nem tekinthetőek pontosnak, de Horváth és Vadnayé igen), elmondható, hogy lényeges változás nem volt. Ez akár lehet jó hír is, de rossz is abból a szempontból, hogy nem növekedett a populáció.

Hajdúhadházi Liget-lőtér

A terület jelenleg a Honvédelmi Minisztérium kezelésében van. A lőtér tengerszint feletti magassága 137 és 144 méter között váltakozik, és ez a 7 méteres szintkülönbség meglehetősen hullámos, homokdűnés képet kölcsönöz a tájnak. A lőtér teljes területe 1600 hektár. Ennek jelentős részén erdő található, illetve vízállásos területek, valamint földutak is vannak, melyek alkalmatlanok a földikutya megtelepedésére, így valójában csak 1200 hektár jöhet számításba földikutya élőhelyeként. A terület jelentős részén birkával legeltetnek, míg egyes részein semmiféle legeltetés vagy kaszálás nincs.

Több, mint 200 éve, egy 1795-ös kéziratban Földi János Hajdúhadház emlősei között írja le a fajt, pontosabb helymegjelölés nélkül. Egy korai cikkben (Orosz 1904–1905) Téglás településről írják le a fajt, miszerint 1902-ben gyűjtötték. Ez a lelőhely akár a jelenlegi lőtér is lehetett, de ma már ez kideríthetetlen. A területen élő földikutyákról először Horváth és Vadnay (2002) publikált adatokat és egyedszámbecslést. Ők 250 példányra becsülték az ott élő állatok számát. Majd szintén ők 2001-es évre 350–400 példányt jelöltek meg (Horváth & Vadnay 2006).

A felmért 750 hektáron 342 példány lett számolva, ami azt jelenti, hogy a be nem járható további területekkel együtt az 1200 hektár alkalmas élőhelyen 730 egyed élhet.

Ez a teljes lőtérre számolva 0,45 pld/ha egyedsűrűséget jelent, míg ha csak a megtelepedésre alkalmas élőhelyekre vonatkoztatjuk az egyedszámot, akkor 0,60 pld/ha-os egyedsűrűséget kapunk.

A földikutya állományváltozása és területhasználata Hajdúbagoson

Palotás (1982) szerint a területet 1979–1982 között szarvasmarhával és juhokkal legeltették, a földikutya elhelyezkedése egyenletesnek volt mondható véleménye szerint. Végh (1985) az egyenletes diszperziót statisztikailag nem tudta kimutatni. A saját vizsgálataink alapján 2006-ban a földikutyák eloszlása szignifikánsan eltért az egyenletes eloszlástól (Illeszkedés vizsgálat: $\chi^2=984,373$, $df=7$, $p=0,000$).

Az 1970-es és '80-as években az egész területen folyt szarvasmarha és juh legeltetés Palotás (1982). 1981 nyarán a Nyomás nevű részre libákat helyeztek ki, melyek 12–16 ha területet foglaltak el. Tönkretették a növényzetet, és ennek hatására a szárazabb részeken ott élt földikutyák is eltűntek. 2006-ra radikális változások álltak be a legelőhasználatban. A terület körülbelül 60%-án juhokkal legeltetnek, kb. 20%-án szarvasmarhával, és további 20%-án nem folyik legeltetés. A földikutyák előfordulását tekintve szignifikánsan nagyobb arányban vannak ott, ahol legeltetés folyik (Függetlenség vizsgálat: $\chi^2=29,225$, $df=1$, $p=0,000$). A legeltetett területeken belül pedig szignifikánsan nagyobb arányban találhatóak meg a marhával legeltetett területrészekben (Függetlenség vizsgálat: $\chi^2=6,361$, $df=1$, $p=0,012$).

Értékelés

Sajnos még ma sem ismerjük a földikutya minden hazai előfordulási helyét. Rejtett életmódja miatt a jövőben is számíthatunk újabb élőhelyeinek felfedezésére. Ugyanakkor egyes előfordulási helyein fennmaradása kétséges. A hazai állomány nagysága ezért csak a jelenleg ismert populációkra adható meg. A további ismert élőhelyei, ahol mi nem végeztünk vizsgálatokat, a következők:

Battonya, Kistompapuszta

Csathó (1986) leírja, hogy a '80-as években számos földkupacot látott, és a túrások rendszeresen megújultak. Horváth & Vadnay (2002) 18-ra becsülte az állományát, majd egy 2001-es becslésükben 18–20 egyedet jelöltek meg (Horváth & Vadnay 2006).

Kelebia

A település határában levő földikutyákról 1991-ben szerzett tudomást a hazai természetvédelem, mikor 2 elütött példány bizonyította jelenlétét. Ezek jelenleg a Magyar Természettudományi Múzeumban találhatóak. 2006-ban nem sikerült a fajt megtalálni (Horváth & Vadnay 2006). 2007-ben saját kutatások során két helyen találtam egy-egy példány esetleges jelenlétére utaló túrát. 2008-ban több példány előfordulása is bizonyítást nyert (Németh 2008). Ezekről aztán a genetikai vizsgálatok kiderítették, hogy egy új fajhoz tartoznak, a délvidéki földikutyához (*Nannospalax /leucodon/ montanosyrmensis*) (Németh 2008)

Kunadacs

1980-ban a MTTM kutatói több napos kisemlős vizsgálatot végeztek a területen, ahonnan számos kisemlőst gyűjtöttek. Ők földikutya előfordulásáról még nem tesznek említést. 2006-ban sikerült azonban kimutatni a fajt (Németh 2008). Állományagságáról nincs információ.

Mezőtúr

2008-ban a település belterületéről került elő a faj (Németh 2008). Az állományát 6-10 példányra teszik (Monoki 2008).

A faj országos állománybecslését először Horváth & Vadnay (2006) tette meg, akik 2001-es évben 526–589 példány hazai előfordulásáról írtak. Később Csorba a teljes magyarországi állományt 800–1000 példányra becsülte Andacs (2006). Saját felméréseink és más kutatók adatai alapján 2006-ban hazai állománya kb. 880-900 példány körül lehet (1. táblázat).

A földikutyának gyakorlatilag két jelentős és erős állománya létezik csak, a hajdúhadházi és a hajdúbagosi. A battonyai állomány a védettség ellenére is nagyon sebezhető a kis egyedszám miatt. A józsi populáció (és talán a mezőtúri is) eltűnése már csak idő kérdése. A két nagyobb populációjának egyedszám

1. táblázat. A hazai földikutya populációk becsült egyedszáma

lelőhely	egyedszám	forrás
Hajdúhadház	730	(saját felmérés)
Hajdúbagos	129	(saját felmérés)
Battonya	18–20	(Horváth & Vadnay 2006)
Józsa	19	(saját felmérés)
Mezőtúr	6–10	(Monoki 2008)
Kelebia	min. 3–?	(Németh 2008)
Kunadacs	min. 1–?	(Andacs 2006)

rúsége hasonló, ami felveti a kérdést, hogy azon élőhelyein van-e lehetősége a populáció növelésére, vagy a terület csak ennyi egyedet tud ellátni?

A földikutya élőhelyeinek természetvédelmi kezelésére vonatkozóan lényeges információt jelent, hogy a legeltetés eddig is ismert, de most megerősített fontosságán túlmenően a kezelésben használt állatfajokkal kapcsolatban sikerült kimutatni, hogy elsősorban a szarvasmarhával történő legeltetést preferálják, de tulajdonképpen mindegy, hogy szarvasmarhával vagy juhval történik-e a legeltetés, a lényeg, hogy legyen! Egyetlen nagyon fontos szempont van, mégpedig, hogy ne legyen túllegeltetés. A felhagyott területeken méternél magasabb növényborítás alakult ki, részben cserjésedés is. Hogy ez milyen hatásmechanizmuson keresztül hat a földikutyára az további vizsgálatokat érdemel, de tényként elfogadható, hogy a nem legeltetett területeket elhagyják az állatok.

A faj állományának csak ötöde él országos jelentőségű védett területen, a többi állat jövője nincs biztonsággal rendezve. Problémát jelent, hogy a földikutya különböző állományokban eltérő kromoszómaszámot tapasztaltak (Csorba *et al.* 2007), ami a veszélyeztetett állományok esetleges áttelepítésekor körültekintésre figyelmeztet. Ezen felmérés talán alapja lehet annak, hogy a jövőben meginduló monitoring program keretében folyamatosan legyenek információk a faj populációdinamikájáról.

Köszönetnyilvánítás

A kutatást a KVVM Zöld forrás K-36-06-00064K számú pályázata támogatta.

Irodalomjegyzék

- Andacs, N. (2006): Új földikutya-élőhelyet fedeztek fel. *National Geographic Magyarország*, -www.geographic.hu
- Bodnár, B. (1927): A földi kutyák elszaporodása a vásárhelyi határban. *Term. Tud. Közl.* **59**: 651–652.
- Bodnár, B. (1928): Adatok a magyar földikutya (*Spalax hungaricus hungaricus* Nhrig.) anatómiájának és életmódjának ismeretéhez. A szegedi Alföldkutató Bizottság Könyvtára. VI. szakosztály. *Állattani Közl.* **4**: 1–55.
- Chyzer, C. 1881. Reliquiae Petényianae. *Természetrajzi Füzetek.* **V/2-4**: 91–146.

- Csathó, A. (1986): A battonya-kistompapusztai löszrét növényvilága. – *Környezet- és Természetvédelmi Évkönyv* **7**: 103–115.
- Csorba, G., Németh, A., Czabán, D., Hidas, A., Molnár, V., Révay, T., Sós, E., Zsebők, S. & Farkas, J. (2007): A nyugati földikutya védelmének lehetőségei. In: Forró L (szerk.) *A Kárpát-medence állatvilágának kialakulása*. MTTM, Budapest, pp. 319–325.
- Éhik, Gy. (1925): *Spalax monticola syrmienensis* lelőhely Fehér megyéből. - *Állattani Közl.* **22/1–2**: 52.
- Horváth, R. & Vadnay, R. (2002): A földikutya helyzete Magyarországon. - *Az I. Magyar Természetvédelmi Biológiai Konferencia Program és Absztrakt kötet*, Sopron, pp. 121.
- Horváth, R. & Vadnay, R. (2006): *A földikutya*. Szabolcs-Szatmár-Beregi Természet- és Környezetvédelmi Kulturális Értéktörző Alapítvány kiadványa, 20 pp.
- Horváth, R., Bihari, Z., Németh, A., & Csorba, G. (2006): Nyugati földikutya *Spalax leucodon Nordmann, 1840*. - In: Bihari Z., Csorba G. & Heltai M. (szerk.): *Magyarországi emlősök atlasza*. Kossuth Kiadó, Budapest, 360 pp.
- Lendl, A. (1900): Egy új emlősfaj hazánk faunájában. – *A Magyar orvosok és természetvizsgálók XXX. Vándorgyűlésének munkálatai* 624–627.
- Méhely, L. (1909): *A földikutyák fajai származás- és rendszertani tekintetben*. Magyar Tudományos Akadémia 353 pp.
- Mitchell-Jones, A. J., Amori, G., Bogdanowicz, W., Krystufek, B., Reijnders, P. J. H., Spitzenberger, F., Stubbe, M., Thissen, J. B. M., Vohralík, V. & Zima J. (1999): *The atlas of European Mammals*. The Academic Press, London.
- Monoki, Á. (2008): Újra szabaddábon a mezőtúri földikutya. <http://www.hnp.hu/78-500.php>
- Németh, A. & Németh, Á. (1998): Földikutyát kerestünk Északkelet-Magyarországon. – *Természet*, 6/9–10: 18–19.
- Németh, A. (2008): Ma is él földikutya a Kiskunságban. www.greenfo.hu/hirek/hirek_item.php?hiv=19009
- Németh, A. (2008): Sikeres évük volt a földikutya-kutatóknak: a korábban kihaltak vélt délvidéki földikutyát újra megtaláltak Kelebián, és Mezőtúron is találtak egy új földikutya-állományt. http://www.greenfo.hu/hirek/hirek_item.php?hir=20376
- Orosz, E. (1904–1905): Adatok a földi kutya (*Spalax typhlus* Pall.) életének és előfordulásának ismeretéhez. – *A Természet* **8/3–4**: 163–165.
- Palotás, G. (1987): *A földikutya – Spalax (Microspalax) leucodon NORDMANN 1840*. (kézirat) 11pp.

- Palotás, G. (1982): *Jelentés a Hajdúbagosi földikutya rezervátumról*. Szakértői vélemény (kézirat) 3pp.
- Sterbetz, I. (1960): Szabadföldi és kísérletes megfigyelések a földikutyán (*Spalax leucodon* Nordm.) – *Állattani Közlemények* **XLVII/3–4**: 151–158.
- Sterbetz, I. (1966): Adatok a Kardoskúti Természetvédelmi terület emlős- és halfaunájához. – *Vertebrata Hungarica*, **VIII/1–2**: 135–137.
- Szabó, I. (1964): New Flea Species in the Hungarian Fauna I. - *Ann. hist.-nat. Musei nation. Hung.* **56**: 457–460.
- Vásárhelyi I. (1926): Adatok a földikutya (*Spalax hungaricus* h. Nhrig.) életmódjának ismeretéhez. – *Állattani Közl.* **23/3–4**: 169–178.
- Vásárhelyi, I. (1932): A földikutya (*Spalax hungaricus* h. Nhrig.) Abaújtorna megyei előfordulása. – *Állattani Közl.* **29**: 75–77.
- Vásárhelyi, I. (1958): *Hasznos és káros vademlősök*. Élet és tudomány kis-könyvtára. Gondolat kiadó, Budapest: 1–182.
- Végh, M. (1985): *A Hajdúbagosi földikutya rezervátum öko-faunisztikai vizsgálata*. OTDK dolgozat, DATE Debrecen, 69pp.
- Zuri, I. & Terkel, J. (1997): Summer tunneling activity of mole rats (*Spalax ehrenbergi*) in a sloping field with moisture gradient. *Mammalia* **61**: 47–54.

Population dynamic of the *Spalax leucodon* Nordmann, 1840 in Hungary, and the effect of grazing on the habitat selection of the species at Hajdúbagos

Zoltán Bihari¹, Péter Balogh² and Noémi Pető¹

¹*Department of Nature Conservation and Game Management, University of Debrecen*

²*Department of Economical analysis and Statistics, Debreceni Egyetem*

Böszörményi út 138. Debrecen, Hungary, 4032

E-mail: bihari@agr.unideb.hu

Abstract: The stock and long-term population change of the lesser mole rat is not well known in Hungary. Several small populations disappeared in the last years. In this paper we describe our population estimations at the three largest habitats: Hajdúbagos, Hajdúhadház and Debrecen-Józsa, and complemented these with literature data for other habitats. A comparison with earlier data, no large population changes occurred, even if uncertainties of earlier reports are considered. The Hungarian stock size was not more than 950 individuals in 2006. Densities of the two biggest populations are similar. The question arises if the populations reached the carrying capacity of these areas? We found significant change in densities of the lesser mole rat, which is caused by the different grazing or/and abandonment of grazing.

Keywords: Lesser mole rat, *Spalax leucodon*, stock size, Hajdúbagos, monitoring, habitat preference