

A cirádás éticsiga [*Cornu aspersum* (O. F. Müller, 1774)] újabb magyarországi lelőhelye

KERESZTES BALÁZS

Pannon Egyetem Georgikon Kar, Növényvédelmi Intézet, H-8360 KESZTHELY, Deák Ferenc utca 16. (e-mail: keresztes@georgikon.hu)

Abstract: /The further locality of the brown garden snail [*Cornu aspersum* (O. F. Müller, 1774)] in Hungary/ – Known (Vecsés, Tihany, Érd, Budapest and Kőröshegy) and new (Keszthely) records of *Cornu aspersum* (O. F. Müller, 1774) in Hungary are evaluated and a hypothesis on the distribution and spread of this species is suggested. The species appearance in the 1970s in Hungary and its later sporadic, local reappearance in some settlement and their surroundings was admittedly the result of repeated intentional introductions.

Key words: brown garden snail, *Cornu aspersum*, new records, invasion, Keszthely

Sajnos globalizáció sújtotta világunkban az utóbbi 20–30 évben felgyorsult az adventív, esetenként invazívvá váló fajok megjelenése mindenütt a Földön, és ez hazánkat is egyre súlyosabban érinti. Nincs ez másképp a puhatestűek terén sem, már SUBAI (1974) is megjegyzi, hogy egyre több az idegenhonos csigafaj Magyarországon. Az azóta eltelt időszakban megjelent fajok között ráadásul előfordulnak súlyos ökológiai vagy akár gazdasági károkat okozó kagylók (CSÁNYI, 1998-99) és csigák (VARGA, 1986) egyaránt.

A szóban forgó *Cornu aspersum* alapvetően mediterrán faj, ennek ellenére már több magyar névvel (márványos éticsiga, petties éticsiga) is rendelkezik, de talán DOMOKOS & PELBÁRT (2011) munkája és jellegzetes mintázata alapján jogval nevezhetjük mi magyarok cirádás éticsigának (1–2. kép).



1. és 2. kép: *Cornu aspersum* jellegzetes mintázatú példányai (fotók: Keresztes B.).

Élőhelye, előfordulása, eddigi hazai adatok

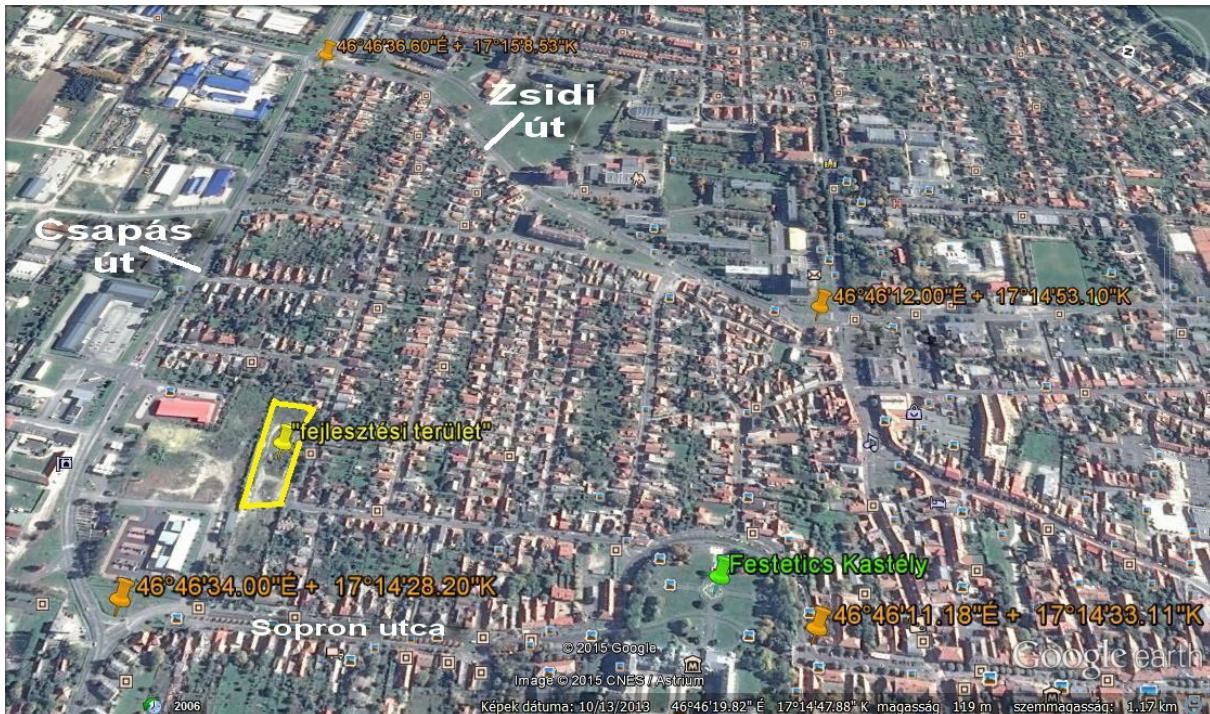
A faj eredeti (természetes) élőhelye Európa nyugati- és Földközi-tenger menti régiója (GUILLER & MADEC, 2010), ugyanakkor Görögországba és Kis-Ázsiába már úgy hurcolták be a korai időszakban (JUŘIČKOVÁ & KAPOUNEK, 2009). Nagy Britannia és Írország területén elsősorban a déli és tengerparti részeken terjedt el (GUILLER & MADEC, 2010). Észak Afrikában (Marokkó, Algéria, Tunézia) is vannak natív populációi (MADEC et al., 2003; GUILLER & MADEC, 2010). Mára valószínűleg behurcolás eredményeképpen Európa több országában is megjelent (JUŘIČKOVÁ & KAPOUNEK, 2009), VARGA et al. (2010) az ókori rómaiakat említi, mint első szándékos terjesztőket, így juthatott el a faj a Földközi-tenger medencéjéből a Brit-szigetekre és Európa több országába is. Behurcolták továbbá az amerikai kontinensre (SAKOVICH, 2002; DEKLE & FASULO, 2011), Ausztráliába (SANDERSON & SIRGEL, 2002), Új Zélandra (BARKER, 1982) és Dél-Afrikába (SANDERSON & SIRGEL, 2002) is.

VARGA et al. (2010) korábbi szerzőkre és a Magyar Természettudományi Múzeum Mollusca gyűjteményének adataira hivatkozva a faj 1970-es évekbeli első hazai példányait Vecséről (1970) és Tihanyról (Belső-tó, 1977) említi. Több mint 20 év után (2000-es évek eleje) lehet újabb adatokról hallani. A fenti lelőhelyek ismételt felsorolása mellett előkerült a faj Érdről (Érdliget) és Budapestről (Pestszentlőrinc) is. 2008-ból már a Gellérthegyről, 2009-ből Kispestről és a Népligetből is jelzik. Két településről (Ercsi és Monor – Pintér 1998-as szóbeli közlése alapján) az adatok – többek között bizonyító példányok hiányában – nem hivatalosak, de a faj megjelenése és terjedése szempontjából teljesen logikusak. 2010-ben előkerült egy közepesen fejlett példánya Köröshegyről (M7, völgyhíd alatti csapadéktározó szegélye) is (VARGA et al., 2010). DOMOKOS (2014) 29 példányt gyűjtve, kilenc új, budapesti lelőhelyadatot közöl hét különböző kerületből (I., IV., VIII., X., XI., XVIII., XIX.).

Keszthelyi lelőhelye, és az élőhelyén előforduló kísérőfajokhoz viszonyított aránya

A fajt 2013 őszétől folyamatosan észlelem Keszthely város Kiskeszthely városrészében, ahová az év szeptemberében költözünk családommal. Azt nem tudom, hogy a faj egészen pontosan mikor jelenhetett meg itt, mivel költözésünk évéig lényegi szempontból nem jártam ebben a városrészben. Ugyanakkor miután Soós (1959) munkájában nem találtam a fajt, és utána olvasással megtudtam adventív voltát, sokkal figyelmesebben jártam a város más részeit (sok esetben célzott kereséssel), de eddig még máshonnan nem került elő. Kezdetben néhány példányával találkoztam a nevezett városrészben (nyílt, szembetűnő helyeken, például járda, házak fala), és mivel azonnal nem tulajdonítottam neki jelentőséget úgy gondoltam, hogy kis példányszámban lehet jelen a környéken. Egy nem kifejezetten erről a fajról szóló, napraforgó termesztőknek szánt cikkben azonban már én is említést tettem róla (KERESZTES, 2015). Miután a kertünkben is egyre több példánya került elő, illetve szisztematikusan, többször körbejártam a fent említett városrészt, bizonyos időszakokban (éjszaka nem kerestem, így főleg esős, borús időben) és helyeken tömegesnek mondható jelenléte. Ebbéli tapasztalatom alapján és a környék más csigafajainak egyedszámát is (arányaiban) felbecsülve, itt a leggyakoribb és legnagyobb egyedszámú csigafajok egyikének mondható.

Kiskeszthely a Festetics kastély közvetlen közelében, attól keleti (Balaton felé néző) irányban fekszik. A *Cornu aspersum* ottani areáját pedig nagyjából a következő négy GPS-pont közé lehet elhelyezni, mely élőhely természetesen kissé túlnyúlik a konkrét városrészen: északi szélesség: $46^{\circ}46'11.18''$, keleti hosszúság: $17^{\circ}14'33.11''$; $46^{\circ}46'12.00''\text{É}$, $17^{\circ}14'53.10''\text{K}$; $46^{\circ}46'36.60''\text{É}$, $17^{\circ}15'8.53''\text{K}$; valamint $46^{\circ}46'34.00''\text{É}$, $17^{\circ}14'28.20''\text{K}$ (3. kép).



3. kép: A *Cornu aspersum* keszthelyi lelőhelye (fotó: Google Earth).

Kiskezthelyt mint anyakönyvi kerületet egészen pontosan a kastély parkjától északi irányba futó József Attila utca (a képen közvetlen a fehérrrel jelölt Sopron utca felett párhuzamosan), a Csapás út és a Zsidi út fogja közre (3. kép). Felméréseim alapján a faj „gócpontja” egy közel egy hektáros ($\sim 7600\text{m}^2$) viszonylag régota felhagyott, háborítatlan, különböző lágyszárúakkal és fásszárúakkal sűrűn benőtt, építési törmelékkel, téglarakásokkal tarkított építési terület (hirdető táblán „fejlesztési terület”-ként megnevezve, a 3. képen sárgával határolva). Kerítéssel illetve kőfallal elzárt terület, így nem jutottam be, de ennek környékén lehet a legnagyobb sűrűségben és leggyakrabban találkozni a fajjal. A már említett tömeges előfordulást is ennek a területnek a túloldalán, a $46^{\circ}46'34.00''\text{E}$, $17^{\circ}14'28.20''\text{K}$ jelölésű GPS-ponttól keleti irányba (lényegében a 3. képen is jól látható, nagy felületű, piros tetős Penny Market épület mögött) elterülő, szintén felhagyott, növényzettel sűrűn benőtt területen, de közvetlenül a fal környékén tapasztaltam, bár gyakori volt a faltól távol is. Itt azonban egy-egy négyzetméteren átlagosan 6–10 példánya volt jelen, a megfigyelés pillanatában sokszor szinte kizárálag ez a faj! A másik, általam tapasztalt (terjedése során valószínűleg másodlagosan kialakult), de nagy egyedszámú gócpontja a Festetics Kastély-park sétáló utca felőli bejáratánál (4. kép) lévő, $46^{\circ}46'11.18''\text{E}$, $17^{\circ}14'33.11''\text{K}$ jelölésű GPS-pont környéki jóval kisebb terület. Itt, keleti irányba nézve a Kastély utca jobb oldalán a házak melletti, fagyal sövénnyel határolt zöldfelület és a távolabbi, idősebb feketefenyőkkal tarkított terület (5. kép) úgy tűnik megfelelő életteret és élelmet biztosít a faj fennmaradása és szaporodása szempontjából egyaránt. Ez egyben a faj keszthelyi elterjedésének nagyjából a déli határát is jelöli.



4. kép: Festetics Kastélypark sétáló utca felőli bejárata. 5. kép: A bejárattól jobbra, a Kastély utca jobb oldalán lévő fagyalsövény mögött elnyúló keskeny zöldfelület (fotók: Keresztes B.)

A *Cornu aspersum* keszthelyi élőhelyének területén, arányaiban megpróbáltam felmérni a kísérő csigafajokat is, a tárgyalt faj abundancia- és gyakorisági rangsorba való elhelyezése szempontjából (1. táblázat). A határozásokat Soós (1959) munkája alapján végeztem, a natív és adventív faji státuszt PINTÉR (1973) és VARGA (1986) munkáira támaszkodva döntöttem el. Az aktuális nomenklaturát BANK (2013) nyomán alakítottam. Az általam megfigyelt, illetve begyűjtött további 13 faj mellett természetesen elképzelhető, hogy van még néhány csigafaj a nevezett területen, de azok minden valószínűség szerint legfeljebb az „előfordul” kategóriába tartozhatnak. Ezzel a kategóriával azokat a fajokat jelöltem, amelyek egy, esetleg néhány ponton fordultak csak elő és ott is alacsony egyedszámban (például *Alinda biplicata*, *Monacha cartusiana*, *Xerolenta obvia*), vagy az egész területen előfordultak ugyan, de alacsony egyedszámban (*Cochlicopa lubricella*, *Cepaea vindobonensis*, *Limax maximus*). Konkrét egyedszám felvételezéseket nem végeztem, így nem kategorizáltam túl részletesen a fajokat. A „gyakori” kategóriával az egész élőhelyen előforduló és (majdnem) mindenhol több egyedével is előkerülő fajokat (a *L. maximus* fajt esetleg ide át lehetne sorolni), vagy a területnek csak egy pontján tömegesen jelentkező fajokat (*Helicopsis striata*) jelöltettem. Az általam „tömeges” jelzővel illetett kategóriára pedig a *Cornu aspersum* faj esetében leírtak jellemzőek. Örömteli ugyan, hogy a *Helix pomatia* is ezek közé sorolható, de elszomorító tény, hogy a négy faj közül kettő adventív (sőt akár invazívnak is nevezhető).

Öregcsalád	Család	Faj / génusz	Státusz	Gyakoriság
Cochlicopoidea	Cochlicopidae	<i>Cochlicopa lubricella</i> (Rossmassler, 1834)	natív	előfordul
Clausilioidea	Clausiliidae	<i>Alinda biplicata</i> (Montagu, 1803)	natív	előfordul
	Arionidae	<i>Arion vulgaris</i> Moquin-Tandon, 1855	invazív	tömeges
		<i>Cepaea nemoralis</i> (Linnaeus, 1758)	natív	gyakori
	Helicidae	<i>Cepaea vindobonensis</i> (C. Pfeiffer, 1828)	natív	előfordul
		<i>Helix pomatia</i> Linnaeus, 1758	natív	tömeges
Helicoidea		<i>Helicopsis striata</i> (O. F. Müller, 1774)	natív	gyakori
	Hygromiidae	<i>Hygromia cinctella</i> (Draparnaud, 1801)	invazív	tömeges
		<i>Monacha cartusiana</i> (O. F. Müller, 1774)	natív	előfordul
		<i>Xerolenta obvia</i> (Menke, 1828)	natív	előfordul
Limacoidea	Limacidae	<i>Limax maximus</i> Linnaeus, 1758	natív	előfordul
	Agriolimacidae	<i>Limacus flavus</i> (Linnaeus, 1758)	natív	gyakori
		<i>Deroceras</i> sp.	natív	tömeges

1. táblázat: A *Cornu aspersum* keszthelyi élőhelyén megfigyelt egyéb csigafajok.

A táblázatban szereplő, *Deroceras* sp. pontos meghatározása általam nem történt meg, de (foltozottságáról, elterjedtségéről) valószínűsítem, hogy a *D. reticulatum* (O. F. Müller, 1774) fajról lehet szó. Az *Arion vulgaris* (=*lusitanicus*) fajjal kapcsolatban szintén megjegyezném, hogy pontos meghatározását ugyancsak nem végeztem el, de a hozzá hasonló fajok (BOTKA & VARGA, 1984) és az *A. vulgaris* magyarországi elterjedését, különösen VARGA et al. (1995) munkáját figyelembe véve minden bizonytalannal erről a fajról van szó. Mindebből következik, hogy a *Cornu aspersum* – legalábbis egyenlőre Kiskeszthely területén – a négy, tömegesnek nevezhető fajjal egy szinten említhető. A vizsgált területen mindenütt nagyobb egyedszámban fordul elő, több ponton pedig túlzás nélkül tömegesnek mondható.

Élőhelyének határai, terjedésének, fennmaradásának esélye

A korábbiakban már tettem említést a Kiskeszthely térségét határoló utakról, utcákról. Egy szárazföldi csigafaj esetében nyilvánvalóan minden meghatározó önerős szétterjedésére, illetve terjedésének ütemére. A Csapás út egy többsávos, rendkívül forgalmas út, amely talán a legjelentősebb a határokat illetően. A Zsidi út is elég forgalmat, bár csak kétsávos. Ezek túloldalán még nem találkoztam a fajjal, de a József Attila utcával párhuzamos Sopron utca szélén (ez már nem Kiskeszthely) esős időben néhány példányát már megtaláltam. A Sopron utca szélességét és forgalmát véve megközelíti a Zsidi utat, így nyugati határa (ha még az) egy darabig ez lehet (3. kép). Megfigyeléseim alapján a faj viselkedésére jellemző, hogy szeret fákon, falakon magasabbra is felmászni. Míg a hasonlóan nagy *Helix pomatia* fajról Soós (1959) írja is, hogy elsősorban talajközelben tartózkodik, falakra, szíklákra magasabban nem mászik fel, addig a *Cornu aspersum* egyedeit nem egy alkalommal láttam egy–egy ház falán meglehetősen magasan tartózkodni (6. és 7. kép). A „fejlesztési terület” kőfalának (ami ~2.5–3 m magas) tetején pedig több példányát is láttam esős időben aktívan mászni. Ez a viselkedés mindenféle növeli a faj terjedésének esélyeit egy olyan fajjal szemben, amelyre néhány méter magas szíklák vagy műtárgyak izolációs hatással vannak. Elképzelhető, hogy Budapest és környékén történt – véleményem szerint – gyorsnak mondható terjedéséért (Pestszentlőrinc; 2001 – Gellérthegy; 2008 – Kispest, Népliget; 2009) is (VARGA et al., 2010) részben ez az etológiai tulajdonsága a felelős.



6–7. kép: Magasban pihenő példány (távolról és közelről) (fotók: Keresztes B.).

Könnyen előfordulhat, hogy célzott kereséseim ellenére a faj a városrészben kívül is megtalálható már. Erre tömeges jelenléte mindenkorban egy jó alap, illetve kérdés, hogy mióta próbálkozhat élőhelye bővítésével, de evvel kapcsolatban – ahogy azt már írtam – nincsenek pontos információim. Nem szabad azonban az emberi tárgyakkal, eszközökkel figyelmetlenségből a városrészről esetlegesen már elhurcolt példányokról sem megfeledkezni, erre szintén nagy az esély ilyen abundanciaérték mellett.

A faj áttelepési esélyét mindenkorban növelik az utóbbi évek enyhe telei. Egyes irodalmak azonban a *Helix pomatia* fajhoz hasonlóan, részlegesen toleránsnak tartják a hideggel szemben. Akár a -5°C -os középhőmérsékletet is kibírják a kifejlett (25–35 mm-es) példányok. 30–32 mm héjátmérőjű (adult) példányok akár $1\text{--}1.5^{\circ}\text{C}$ -al alacsonyabb hőmérsékletet is elviselnek, és huzamosabb (6–9.8 óra) ideig tolerálják a -5°C -ot mint a még éretlen (12–20 mm-es) egyedek (2.6–4.2 óra). Fontos, mint minden fajnál a megfelelő telelőhely választása, ezt támásztja alá saját, február végi megfigyelésem is, amikor egy ház fala és a talajból kilógó műanyag vízzáró réteg között hosszan, nagy számban figyeltem meg kivétel nélkül élő, gyakorlatilag már áttelelt példányokat (8. és 9. kép). A bonyolult, belső fisiológiai változások (például testük víztartalmának csökkentése, hemolimfájuk glükóz és glicerin szintjének, valamint az ozmolalitásnak a növelése) mellett a *Cornu aspersum* a bélrendszerében található baktériumok segítségével is fokozza a télállóságát (ANSART et al., 2002; ANSART & VERNON, 2003, 2004; ANSART, É. et al., 2008).



8–9. kép: Telelő egyedek egy falra nem rögzült *Helix pomatia*-val (fotók: Keresztes B.)

Megfigyelésem alapján a fajra – ellentétben például a *Helix pomatia*-val – nem jellemző a vastag, kemény epifragma, sokkal inkább odarögzíti magát egy szilárd aljzathoz (kö, fal) (8. és 9. kép). Az aljzatról leválasztott telelő példány (például 8. kép: balról harmadik egyed) szájadékánál csak egy vékony, többnyire áttetsző, papírszerű háryta látható epifragma gyanánt. Ez elképzelhető, hogy mediterrán voltából adódik, de úgy tűnik nem meghatározó magyarországi áttelepése szempontjából.

Jelenlétének, felszaporodásának esetleges hatása, Keszthelyre kerülésének elmélete

A faj polifág, de a nagy csalánt (*Urtica dioica*) és a fűfélék (Poaceae) családját kedveli leginkább (CHEVALIER et al., 2003). DEKLE & FASULO (2011) ugyanakkor meglepően sok kultúrnövényt (örökzöld nyitva- és zárvatermő dísznövények, virágos dísznövények, zöldség-, gabona- és gyümölcsfélék számos faját) említ tápnövényeként. Szőlőben (SANDERSON & SIRGEL, 2002) és citrusültetvényekben (SAKOVICH, 2002) jelentős kártevőként is feljegyezték már, egy–egy szőlőtöröről esetenként 50–70 egyedét illetve citrusfánként több mint 1000 egyedét. Komoly zöldrész illetve gyümölcs kártétele miatt védekezni kellett ellene. Mindez

arra enged következtetni, hogy hazai elterjedése, felszaporodása esetén egyéb, öshonos csigafajaink veszélyeztetése mellett a jövőt illetően akár komoly mezőgazdasági kártevőként is számolnunk kell vele.

Keszthelyen való megjelenése hasonló okokra vezethető vissza mint a korábbi hazai adatok. Valószínűleg Keszthelyen is voltak próbálkozások tenyésztésével kapcsolatban, és amellett, hogy közben elszabadulhattak példányok, a tenyésztést feladván az illető nagy tömegben és teljességgel meggondolatlanul kidobta az anyagot minden bizonnal a „fejlesztési terület” megnevezésű felhagyott, háborítatlan, immáron „csigaparadicsomba”. Zárásként Varga Andrásnak az idegenhonos *Helix lucorum* magyarországi jelenlétével kapcsolatos, húsz évvel ezelőtti szavait szeretném idézni, mely gondolatokat én is osztom: „Az utóbbi években a *Helix pomatia* tenyésztési őrlete, a gyors meggazdagodás reménye és a hozzá nem értés nagyon sok zavart okozhatott a magyar faunában. Tenyészanyag címén mindenünnél és minden hoztak, telepítettek, hurcoltak és kidobtak...” (VARGA, 1995).

Köszönnetnyilvánítás: Köszönettel tartozom Varga Andrásnak, Domokos Tamásnak és Páll-Gergely Barnának szakmai tanácsaikért, javító szándékú megjegyzésekért.

Felhasznált irodalom

- ANSART, A., VERNON, P. & DAGUZAN, J. (2002): Elements of cold hardiness in a littoral population of the land snail *Helix aspersa* (Gastropoda: Pulmonata). – Journal of Comparative Physiology B, **172** (7): 619-625.
- ANSART, A. & VERNON, P. (2003): Cold hardiness in molluscs. – Acta Oecologica, **24** (2): 95-102.
- ANSART, A. & VERNON, P. (2004): Cold hardiness abilities vary with the size of the land snail *Cornu aspersum*. – Comparative Biochemistry and Physiology Part A: Molecular & Integrative Physiology, **139** (2): 205-211.
- ANSART, A., AULNE, P-A, MADEC, L. & VERNON, P. (2008): Influence of temperature acclimation and gut content on the supercooling ability of the land snail *Cornu aspersum*. – Comparative Biochemistry and Physiology Part A: Molecular & Integrative Physiology, **150** (1): 14-20.
- BANK, R. A. (2013): Fauna Europaea: Mollusca, Gastropoda. – Fauna Europaea version 2.6.2, <http://www.faunaeur.org>.
- BARKER G. M. (1982): Notes on the introduced terrestrial Pulmonata (Gastropoda: Mollusca) of New Zealand. – Journal of Molluscan Studies, **48** (2): 174-181.
- BOTKA J. & VARGA A. (1984): Az *Arion (Arion) rufus* (Linné, 1758) előfordulása Magyarországon. – Folia Historico-naturalia Musei Matraensis, **9**: 167-168. Gyöngyös.
- CHEVALIER, L., LE COZ-BOUHNIK, M. & CHARRIER, M. (2003): Influence of inorganic compounds on food selection by the brown garden snail *Cornu aspersum* (Muller) (Gastropoda: Pulmonata). – Malacologia, **45**: 125-132.
- CSÁNYI, B. (1998-99): Spreading invaders along the Danubian highway: first record of *Corbicula fluminea* (O. F. Müller, 1774) and *C. fluminalis* (O. F. Müller, 1774) in Hungary (Mollusca, Bivalvia). – Folia Historico-naturalia Musei Matraensis, **23**: 343-345. Gyöngyös.
- DEKLE, G. W. & FASULO, T. R. (2011): Brown Garden Snail, *Cornu aspersum* (Müller, 1774) (Gastropoda: Helicidae). – University of Florida, IFAS Extension, EENY-240 (IN396), 1-4.
- DOMOKOS T. (2014): Szórványadatok Budapest belterületének – különös tekintettel a temetőkre – szárazföldi malakofaunájához (2010-2012.). – Folia historico-naturalia Musei Matraensis, **38**: 9-22. Gyöngyös.
- DOMOKOS T. & PELBÁRT J. (2011): A magyarországi recens puhatestűek (Mollusca) magyar köznyelvi elnevezései (2011). Malakológiai tájékoztató – Malacological newsletter, **29**: 25-39. Gyöngyös.
- GUILLER, A. & MADEC, L. (2010): Historical biogeography of the land snail *Cornu aspersum*: a new scenario inferred from haplotype distribution in the Western Mediterranean basin. – BMC Evolutionary Biology, **10** (18): 1-20.

- JUŘÍČKOVÁ & KAPOUNEK (2009): *Helix (Cornu) aspersa* (O. F. Müller, 1774) (Gastropoda: Helicidae) in the Czech Republic. – *Malacologica Bohemoslovaca*, **8**: 53-55.
- KERESZTES B. (2015): A napraforgó potenciális kártevője egy „ártalmatlan”, védett puhatestű? – *Agrárágazat*, 16 (napraforgó és kukorica februári különszám): 116-120.
- MADEC, L., BELLIDO, A. & GUILLER, A. (2003): Shell shape of the land snail *Cornu aspersum* in North Africa: unexpected evidence of a phylogeographical splitting. – *Heredity*, **91**: 224-231.
- PINTÉR L. (1973): Magyarország puhatestűinek kritikai jegyzéke. – *Soosiana*, **1**: 11-17. Baja.
- SAKOVICH H. J. (2002): Integrated management of *Cantareus aspersus* (Müller) (Helicidae) as pest of citrus in California. – In Barker, G. M. (ed.): *Molluscs as crop pests*, CABI Publishing, CAB International UK, London, pp. 353-360.
- SANDERSON, G. & SIRGEL, W. (2002): Helicidae as pests in Australian and South African grapevines – In Barker, G. M. (ed.): *Molluscs as crop pests*, CABI Publishing, CAB International UK, London, pp. 255-270.
- SOÓS L. (1959): Csigák II. – *Gastropoda II*. In: Magyarország állatvilága (Fauna Hungariae), XIX., 3. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- SUBAI P. (1974): Idegen csigafajok Magyarország faunájában. – *Soosiana*, **2**: 51-52. Baja.
- VARGA A. (1986): Az *Arion (Arion) lusitanicus* Mabille, 1868 előfordulása Magyarországon (Mollusca). – *Folia Historico-naturalia Musei Matraensis*, **11**: 110. Gyöngyös.
- VARGA A. (1995): A *Helix lucorum* (Linné, 1758) magyarországi betelepítése. *Malakológiai tájékoztató – Malacological newsletter*, **14**: 21-22. Gyöngyös.
- VARGA A., BÁNKUTI, K. & KOVÁCS T. (1995): Az *Arion lusitanicus* Mabille, 1868 magyarországi terjedése. *Malakológiai tájékoztató – Malacological newsletter*, **14**: 17-20. Gyöngyös.
- VARGA A., KIRÁLY G. & SULYOK K. M. (2010): A *Cornu aspersum* (O. F. Müller, 1774) és a *Helix lucorum* Linnaeus, 1758 adventív csigafajok hazai előfordulásának aktualizálása. *Malakológiai tájékoztató – Malacological newsletter*, **28**: 85-90. Gyöngyös.