

## *A Holandriana holandrii* (C. Pfeiffer, 1828) Magyarországon

VARGA ANDRÁS

**ABSTRACT:** (*Holandriana holandrii* (C. Pfeiffer, 1828) in Hungary.) Protected species. In Hungary, the species is distributed in rivers Zala, Kerka, Mura and Dráva. The extant population in river Zala is unclarified. In river Kerka, the population is stable. In river Mura, only a few data are available. According to the present study, the largest and most stable population in Hungary can be found in river Dráva between Órtilos and Drávátamási.

### Bevezetés - kutatástörténet

*A Holandriana holandrii* (C. Pfeiffer, 1828) elterjedésének északi határát Ausztria és Magyarország (Dráva, Mura, Kerka, Zala) területén éri el. A Dráva és a Kerka folyókban erős népeségei élnek. A Mura magyarországi szakaszából nagyon kevés adat áll rendelkezésre. Zalai állománya bizonytalan, feltételezhető, hogy a folyóból kipusztult vagy nagyon megritkult.

Az irodalmi adatok időrendben történő áttekintése hozzásegít ahhoz, hogy megismerjük a faj hazai kutatástörténetét és képet kapjunk arról, hogy a korábbi adatok tükrében milyen változások következtek be a faj hazai állományában.

### Zala

Irodalmi adatok (Soós 1927, 1933, 1943; VÁSÁRHELYI 1961; VARGA 1985, 1994; VARGA & CSÁNYI 1997; FEHÉR & GUBÁNYI 2001; HÉRA 2007; KISS et al. 2009; PINTÉR & SUARA 2004; SIMON & KÓBOR 2016): Aranyod; Balatonhídvéggpuszta; Fenékpuszta; Kehidakustány; Kis Balaton: Gurguló-csatorna, Kilátói-csatorna; Sármellék; Szentgyörgyvár; Szepetk (= Póka-szepetk); Pókaszepetk: Farkasátvágás; Zalaapáti, uitt 75-ös út hídjá, uitt Póka-sziget; Zalabér; Zalavár, uitt Kis Zala; Zalaszentgrót; Zalaegerszeg.

A korai irodalmi adatok szerint (Soós 1933, VÁSÁRHELYI 1961, VARGA 1985) a Zalában tömegesen élt. Napjainkra feltételezhető az állomány kipusztulása (FEHÉR et al. 2006).

Sajnos az utóbbi évtizedek zalai kutatásairól megjelent tanulmányok (KISS et al. 2009; SIMON & KÓBOR 2016) egyetlen esetben sem jelzik a faj élő példányaikat, csupán a korábban elpusztult egyedek üres házai kerültek elő. Egyes vízcicsigák üres házai (*Holandriana*, *Theodoxus*) héjszerkezetüknél fogva nagyon lassan korrodálódnak, sok esetben, akár a több évtizede (évszázada) elpusztult egyedek is megtévesztően frissnek bizonyulnak. Ezeket az egyedeket a kutatók – bizony zavart okozva – olykor megjegyzés nélkül, a fauna élő tagjaként sorolják fel. Nagyon sok esetben a publikált adatok revideálása szinte lehetetlen, a vizsgálati anyag ugyanis nem kerül közgyűjteménybe, vagy egyáltalán gyűjteménybe sem.

Az irodalom zalai adatsorában találkozunk olyan lelőhelyekkel, ahol a *Holandriana* nem élhet, de a Zala hordalék-közvetítésével a faj üres házai ezekre a pontokra is elsodródhattak (Keszthely, Kis-Balaton csatornái stb.).

Abból a célból, hogy a *Holandriana* zalai állományának időbeli változásáról képet kapjak, megvizsgáltam az egyik legnagyobb anyaggal rendelkező hazai múzeum (MMGY) vonatkozó tételeit. Feltételeztem, a házak állapota és a gyűjtések dátuma ebben segítségemre lesz. Vizsgálataimat három szempont szerint végeztem. A felsorolások szerkezete: lelőhely, dátum, zárójelben a példányszám, gyűjtők nevének rövidítése.

**Kopott üres, régen elpusztult példányok** (időrendben): Zalabér, Zala 1993.07.20. (2) AA, BK, KT. Zalaapáti, 75-ös út, Zala 1995.10.10. (1 korrodált üres ház) CS.

**Frissnek tűnő, de nem élő példányok** (időrendben): Zalaapáti, Zala 1995.06.20. (4) CS. Zalaapáti, Zala-híd 1997.06.17. (8) CS. Zalaapáti, Alsóhegy, Zala 1998.05.12. (1) AA, BK, KT. Zalaapáti: 75-ös út, Zala 1998.06.24. (4) AA, BK, KT. Zalaapáti, Zala mederből kotorva, 75-ös út hídjától D-re 550 m, 107 m.tszf. (EOV: 502777, 154910) 2006.06. (75) VA. Zalaacsány, 76-os út, Zala 2005.06.14. (1) AA, JP, KT.

Élő példányok (időrendben): Zala (közelebbi adat nélkül) (4 élő példány, bársonyos vasas-mangános fekete bevonattal) 1945.07.20. VI. Zalaapáti, Zala 1953.05.24. (2 élő példány, vasas-mangános fekete bevonattal) VI. Szentgyörgyvár, Zala folyó 1953.05.24. (14 élő példány, bársonyos vasas-mangános fekete bevonattal és petékkel) PI. Zalaacsány, 76-os út, Zala 2004.04.06. (3 élő, beszáradt példány!) KT, JP.

Következtetés: a vizsgált anyag és az irodalmi adatok alapján az 1950-es évekig a faj tömeges volt a Zalában. Az állomány pusztulása feltételezhetően a 60-70-es évekre tehető (?). Sajnos kevés közgyűjteményi (és irodalmi) adat áll rendelkezésre, hogy a megritkulás valós idejét pontosan be tudjuk határolni. Az utolsó élő példányokat 2004-ben gyűjtötték Zalaacsány térségében. Napjainkban feltételezhetőek kisszámú izolált populációi, de biztosat állítani a folyó alapos kutatása nélkül nem lehet.

## Kerka

A faj előfordulásának legrégebbi és leggazdagabb adatsorai a Kerkából származnak. Irodalmi adatok (Soós 1933; AGÓCSY & PÓCS 1960; VÁSÁRHELYI 1961; VARGA 1980, 1985; SZABÓ et al. 1994; VARGA & CSÁNYI 1997; FEHÉR & GUBÁNYI 2001; PINTÉR & SUARA 2004; JUHÁSZ et al. 2006; HÉRA 2007; UHERKOVICH 2011): Dobri, uitt tornyiszentmiklósi híd; Kerkaszentkirály, uitt: Margitmajor; Lovászi; Szécsisziget; Tormafölde; Tornyiszentmiklós. – MMY: Kerkaszentkirály, Kerka 1993.07.21. (16) AA, BK, KT; 1995.09.06. (11) BK, KT, VA; 1997.05.28. (5) UÁ; 1999.03.11. (2) AA, JP, KT. Kerkaszentkirály, Margitmajor, Kerka 2005.05.24. (130) JP. Szemenyecsrnye, Kerka 1994.05.10. (6) AA, BK, KT. Tormafölde, Kerka 1950.10.27. (10) KÁ; 1958.08.21. (5) PT; 1959.07.10. (7) KÁ; 1959.10.07. (1) KÁ; 1962.07.22. (43) KÁ és (12) PI. Tornyiszentmiklós, Kerka 1994.03.23. (1) CS; 1995.07.06. (2) CS.

Következtetés: a faj kerkai állománya a korai gyűjtések időpontjától napjainkig stabil.

## Mura

Irodalmi adatok (SOÓS 1933, 1943; VÁSÁRHELYI 1961; VARGA 1985, 1995; FEHÉR & GUBÁNYI 2001; PINTÉR & SUARA 2004; HÉRA 2007): Murakeresztúr és Kakonya (Kakonya ma Beleznához tartozik, Zala megye). – MMGY: Murakeresztúr, Mura (2) 1949.09.17. VI.

Következtetés: a faj murai állományáról kevés adat áll rendelkezésre, így annak megítélése bizonytalan. 2019 őszén, a folyó őrtilos torkolatától mintegy 600 méterre, ahol a két folyó vize keveredik (EOV: 483459, 108593) – alacsony vízállásánál – mintegy 100 méteres szakaszon vonóhálózva, nem sikerült a faj egyetlen élő példányát sem megtalálnom.

## Dráva

A *Holandriana holandrii* drávai kutatástörténete rendkívül érdekes, annak ellenére, hogy itt volt a faj legvalószínűbb előfordulási lehetősége, mégis innen mutatták ki időben a legkésőbb. PINTÉR (1980) Somogy megye malakológiai felmérése kapcsán megjegyzi „A megyében eddig összesen 130 molluszka-fajt találtunk. Ez magában véve ugyan nem kevés, de jó néhány fajt mégis hiányolhatunk (pl. *Amphimelania holandrii*...)”. A faj első adatát (Bélavár) NESEMANN et al. (1997) közli. A gyűjteményekben találkozunk régebbi gyűjtésekkel, de ezeket kivétel nélkül későbbi időpontban publikálták.

Irodalmi adatok (NESEMANN et al. 1997, VARGA & UHERKOVICH 1998, HÉRA 2002, 2005, JUHÁSZ et al. 2006, CZIROK et al. 2008, HORVAI et al. 2012): Barcs; uitt Mosói-tábla; Bélavár; Bolhó; Őrtilos vasútállomás, uitt Földvárhegy; Vízvár, uitt Dráva 191,2 fkm, kőgát; uitt 191,3 fkm, zátony. – MMGY: Vízvár D, Dráva 1995.09.05. (2) BK, KT, VA. Vízvár, Dráva-part, kőgát 1997.03.10. (3) UÁ. Vízvár, Dráva, kőgát 191,2 fkm, 1997.03.17. (5) UÁ. Vízvár, Dráva-part, 191,3 fkm, 1997.03.10. (5) UÁ. Barcs: Mosói-tábla, Dráva 2005.04.15. (1) JP.

GLÖER (2019) PINTÉR & SUARA (2004) alapján Bélavárról közli, de Pintér & Suara munkájában drávai adat nincs, az idézet helyesen: NESEMANN et al. 1997.

Következtetés: a *Holandriana* eddigi ismereteink szerint a Dráva Somogy-megyei szakaszán fordul elő. Az állomány stabil, feltételezhető, hogy nagyobb területen él, mint azt az eddigi irodalmi adatok tükrözik.

## „Egyéb helyek”

PINTÉR & SUARA (2004): Kapuvár: Répce-torkolat. LÉVAI PROJEKT (2013): „A Tolnai-Duna 1533,0 és 1516,0 folyamkilométer közötti 17 km-es szakaszán” hét mintavételi körzetet vizsgáltak. „A kilenc, élő példányokkal előforduló faj mellett üres házak formájában egy-két egyeddel képviselve további 5 faj került elő: *Acroloxus lacustris*, *Amphimelania Holandri*, *Armiger crista*, *Esperiana (Fagotia) esperi* és a *Valvata cristata*.” A gyűjtő és határozó neve nincs megemlítve, feltételezik, a felsőbb szakasról vagy mellékágakból sodródott példányokról van szó. Ezek az adatok erős kritikával kezelendők!

## Anyag és módszer

A Duna Dráva Nemzeti Park megbízásából („DDNPI/2964-4/2018” számú szerződése alapján), 2019-ben vizsgáltam a Dráva Somogy-megyei szakszán a *Holandriana holandrii* elterjedését és állomány nagyságát. A Dráván a magas vízállás esetén a faj mintázása nehézkes vagy egyszerűen lehetetlen. A megemelkedett vízszint esetén (néhány előfordulási hely kivételével) semmiféle eszközzel a vízparttól nem lehet elérni azt a sávot, ahol a faj előfordulása feltételezhető. Ennek több oka van, egyrészt az élőhely parttól való távolsága, másrészt a mederfenéken lévő elakadt uszadék-fák nagy mennyisége vagy a hirtelen mélyülő, szinte függőleges mederoldal.

A kotróhálóval történő mintavételezés tapasztalata, a kiemelt homokos, kavicsos, algás anyagban nagyon nehéz észrevenni az egyes példányokat (4. ábra). Több alkalommal tapasztaltam, amikor a helyszínen végzett – alaposnak mondható – válogatás nem hozott eredményt, ezzel szemben, ugyanarról a vizsgálati pontról vett mintának az otthoni feldolgozása az esetek többségében egy vagy több fiatal egyedet eredményezett (ennek a módszernek köszönhető, többek között a Drávátamási közelében lévő három új előfordulás).

**Rövidítések:** AA = Ambrus András, BB = Bánkuti Károly, CS = Csányi Béla, EOV = egységes országos vetület; fkm = folyamkilométer, JP = Juhász Péter, kb = körül belül, KT = Kovács Tibor, MMGY = Magyar Természettudományi Múzeum Mátra Múzeuma, m.tszf. = méter tengerszint felett; PI = Pintér István, UÁ = Uherkovich Ákos, uitt = ugyanitt, VA = Varga András, VI = Vásárhelyi István.

### *Holandriana holandrii* (C. Pfeiffer, 1828) Drávai elterjedése

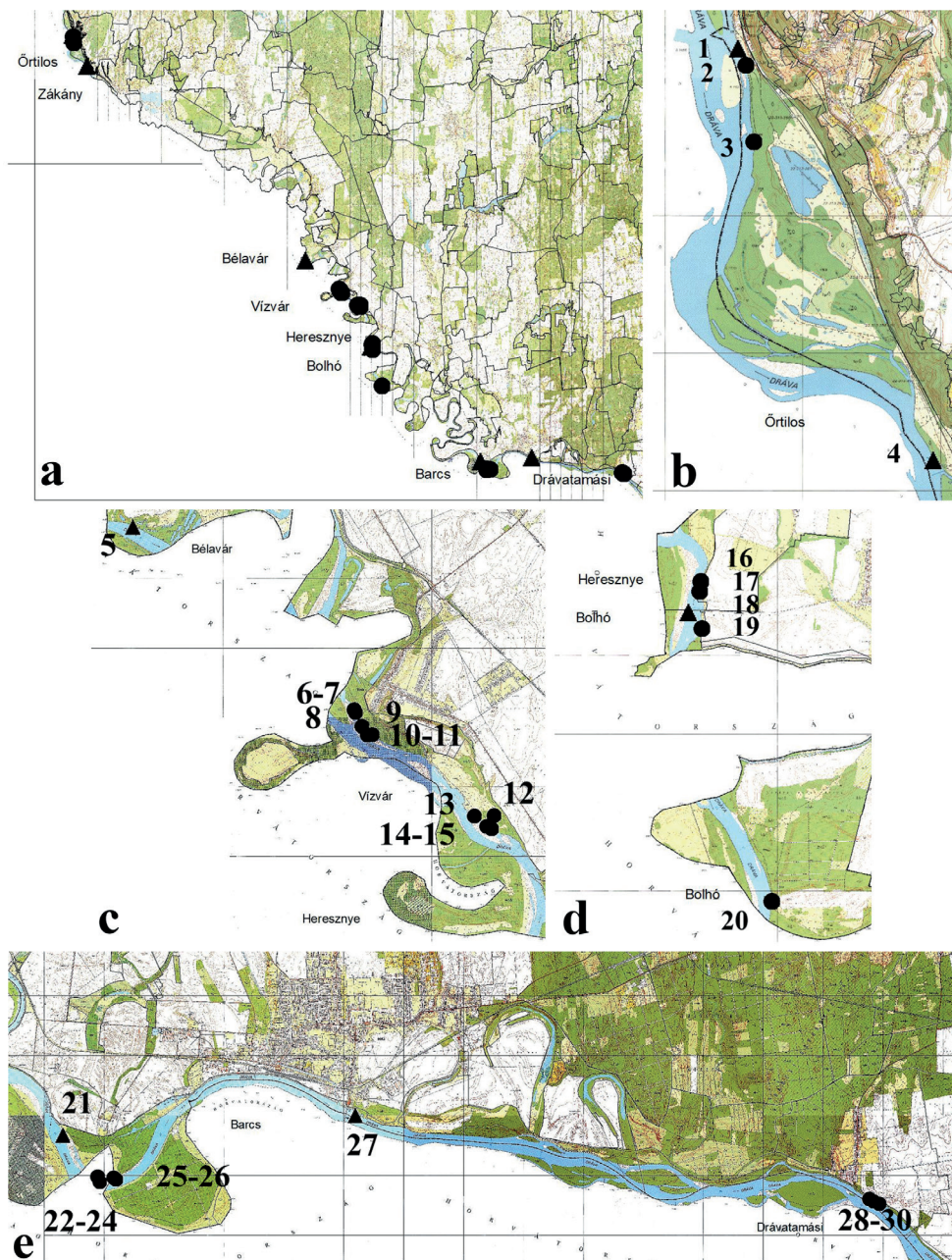
A vizsgált terület mintavételi pontjai (1–30) megegyeznek az 1. ábra a–d térképein látható számokkal. A saját vizsgálati pontokon (fekete kör) túl, hogy az elterjedési térkép pontosabb legyen, 6 esetben irodalmi adatokat (fekete háromszög) is felvittem a térképekre (1, 4, 5, 18, 21, 27).

1. Órtilos vasútállomástól 200 méterre (HÉRA 2002).
2. Órtilos vasútállomástól D-re 270 m, Dráva, 126 m.tszf. (EOV: 483582, 108095) 2019.10.02. (1 – holt, csúcsi rész rágott) VA.
3. Órtilos vasútállomástól D-re kb. 830 m, Dráva, 127 m. tszf. (EOV: 483642, 107536) 2019.10.02. (26 – élő) VA.
4. Órtilos: Földvárhegy, Dráva (JUHÁSZ et al. 2006).
5. Bélavár, Dráva (NESEMANN et al. 1997).
6. Vízvár, Dráva ártér, mocsaras terület a Kék-füzesből ÉNy-ra, 100 m.tszf. (EOV: 508885, 84119) 2019.10.03. (1 – juv., frissen elpusztult) áradással kikerülnek az ártérre VA.
7. Vízvár, DNy, holtág a Kék-füzes ÉNy-i végénél, 99 m.tszf. (EOV: 508905, 84077) 2019.10.03. (1 – élő) áradással kikerülnek az ártérre VA.
8. Vízvár, Dráva, tábor, 102 m. tszf. (EOV: 508992, 83877) 2019.10.03. (5 – élő) VA.
9. Vízvár, Dráva, a tábortól kb. 120 m DK-re, 103 m. tszf. (EOV: 509069, 83750) 2019.10.03. (34 – élő) VA.
10. Vízvár, Dráva, kősarkantyú, 102 m.tszf. (EOV: 509141, 83763) 2019.10.03. (9 – élő) VA.
11. Vízvár, Dráva, kősarkantyútól DK-re kb 100 m-re, 104 m.tszf. (EOV: 509184, 83730) 2019.10.03. (3 – élő) VA.
12. Vízvár, Jamai-dűlő DNy, Dráva-ártéri nedves-erdő, 102 m.tszf. (EOV: 510894, 82596) 2019.10.16. (1 – juv., élő) VA.
13. Vízvár, Jamai-dűlő DNy, Dráva, 101 m.tszf. (EOV: 510607, 82584) 2019.10.16. (228 – élő) VA.

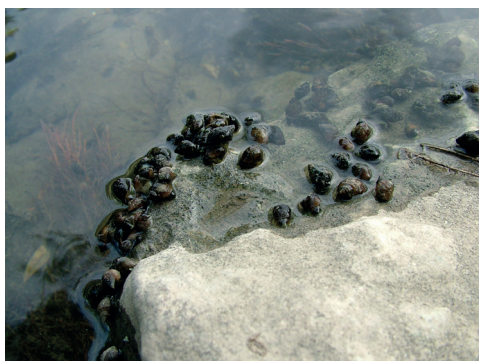
14. Vízvár, Jamai-dűlő, Dráva, 98 m.tszf. (EOV: 510793, 82430) 2019.10.16. (110 – élő) VA.
15. Vízvár, Jamai-dűlő, Dráva, 95 m.tszf. (EOV: 510847, 82398) 2019.10.16. (19 – élő) VA.
16. Heresznye, Dráva a holtág torkolata közelében, 95 m.tszf. (EOV: 512099, 78940) 2019.10.16. (9 – élő) VA.
17. Heresznye, Dráva a bolhói községhatár közelében, 97 m.tszf. (EOV: 512120, 78841) 2019.10.16. (64 – élő) VA.
18. HÉRA (2005): Bolhó. A gyűjtési pontot feltételezni lehet (a bolhói kavicskotró üzemeltetésének felfüggesztése a *Holandriana holandrii* fajjal hozható összefüggésbe).
19. Bolhó, kavicskotró kikötője mellett, Dráva, 85 m.tszf. (EOV: 512032, 78347) 2019.10.18. (1 – adult, holt) VA.
20. Bolhó, Rugy-sziget K, Dráva, 90 m.tszf. (EOV: 512921, 74876) 2019.10.18. (6 – élő) VA.
21. Barcs, Mosói-tábla, Dráva (JUHÁSZ et al, 2006).
22. Horvátország, Drávaszakasz Barcs Karikó közelében, 94 m.tszf. (EOV: 522879, 66983) 2019.10.17. (24 – friss, holt,) VA.
23. Horvátország, Drávaszakasz Barcs Karikó közelében, kiszáradó moszatos folt, 96 m.tszf. (EOV: 522885, 66983) 2019.10.17. (2 – élő) VA.
24. Horvátország, Drávaszakasz Barcs Karikó közelében, 93 m.tszf. (EOV: 522919, 66895) 2019.10.17. (5 – holt) VA.
- 25A. Barcs, Karikó, Dráva, kiszáradó fonalas zöldmoszattal fedett mélyedés, 94 m.tszf. (minta 40x40 cm) kb 1-2 cm vastag zöldmoszat-rétegből (EOV: 523147, 66962) 2019.10.17. (40 – élő) VA.
- 25B. Barcs, Karikó, Dráva, kiszáradó fonalas zöldmoszattal fedett mélyedés, 94 m.tszf. (minta 40x40 cm) a zöldmoszat alatti nedves kavics 1-2 cm-es rétege (EOV: 523147, 66962) 2019.10.17. (57 – élő) VA.
26. Barcs, Karikó, Dráva, 93 m.tszf. (EOV: 523185, 66938) 2019.10.17. (7 – friss, holt,) VA.
27. Barcs, Dráva, strand (Botka János, személyes közlés, 2019).
28. Drávatamási, Dráva-dűlő, Dráva, 106 m.tszf. (EOV: 535760, 66608) 2019.10.17. (1 – élő) VA.
29. Drávatamási, Dráva-dűlő, Dráva, 107 m.tszf. (EOV: 535831, 66572) 2019.10.17. (1 juv. – élő) VA.
30. Drávatamási, Dráva-dűlő, Dráva, 105 m.tszf. (EOV: 535927, 66531) 2019.10.17. (13 – élő) VA.

Fontos megjegyezni, a magassági adatokat Garmin 64S típusú GPS készülékkel mértem, a gyári leírás szerint, a mérések során néhány méteres különbséggel kell számolni, ezért a megadott magassági adatok csupán közelítő értékűek.

A Dráva Magyarország területére Órtilos határában lép be, közel 5,5 fkm megtétele után Zákány közelében lépi át a határt és mintegy 32 fkm hosszan csak Horvátország területén folyik egészen Bélavárig. Bélavár után 77 fkm hosszan pedig kanyarogva hol itt, hol ott folyva alkot közös határt.



1. ábra. A *Holandriana holandrii* lelőhelyei a Dráván: a = átnézeti térkép, b = Órtilos-i szakasz, c = Bélavár-Vízvár közötti szakasz, d = Heresznye-Bolhó közötti szakasz, e = Barcs és Drávatamási közötti szakasz. Fekete kör saját gyűjtés, fekete háromszög irodalmi adat (A b–e térképeken látható háló mérete 1x1 km)



2–3. ábra. *Holandriana holandrii*, Vízvár, kősarkantyú, tömegesen lepi el a köveket (fotó: Varga A.)

A Dráva Somogy-megyei szakaszának jellegzetes faja a *Holandriana holandrii* (2–3. ábra). Jelen ismereteink szerint a faj Őrtilostól Drávatamási településig (Drávagárdony felé) fordul elő (1. ábra a). Az élőhelyek jellemzése községhatáronként:

Őrtilos községhatárához két Drávaszakasz tartozik (2,6 és 2,7 fkm), ezek együttes hossza kb. 5,3 fkm. Itt a *Holandriana* 3 előfordulását ismerjük (1. ábra b). Az 1 és a 3 számú lelőhely irodalmi adat. A 2. előfordulási ponton moszatbevonatos kavicsos alzaton él (4. ábra a, b), a partszegélytől 3-4 méterre, ahol a négyzetméterenkénti egyedszáma 15-20-ra tehető.



4. ábra. A *Holandriana holandrii* fajt a szennyezett kavicsokon terepi viszonyok között nehéz észrevenni (Őrtilos 2 számú előfordulási hely), ezért eredményesebb a kotrási-minták otthoni válogatása (fotó: Varga A.)

**Bélavár** községhatárához tartozó közel 1 kilométeres folyószakaszon a faj előfordulását NESEMANN et al. (1997) mutatta ki (1. ábra c, 5. pont).

**Vízvár** községhatárához két Dráva-szakasz tartozik (0,2 és 5 fkm), ezek együttes hossza kb. 5,2 fkm (1. ábra c). Vízártól Heresznye felé, a sekélyebb vizű kisebb sodrású, zátonyokkal, szigetekkel jellemezhető szakaszain (1. ábra c, 6–15. pont) tömegesen fordul elő, négyzetméterenként akár több száz példány is lehet (5. ábra).



**5. ábra.** A *Holandriana* (fényképen feketés pontok) tömeges előfordulása a folyó sekélyvizű zónájában, Vízárt térsége, a heresznyei magaspárt előtti szakasz (fotó: Varga A.)

**Heresznye** községhatárához 1,4 fkm-es Dráva-szakasz tartozik. A heresznyei holtágak közelében, ahol az élő Dráva alzata kissé iszapos (1. ábra d, 16. pont), itt a faj egyedszáma alacsony (négyzetméterenként 5-10 példány), ettől távolabb (a bolhói községhatár felé), ahogy a meder homokos-kavicsos lesz (1. ábra d, 17. pont) a négyzetméterenkénti egyedszám megemelkedik (6. ábra).

**Bolhó** községhatárához két Drávaszakasz tartozik (0,6 és 1,7 fkm), ezek együttes hossza kb. 2,3 fkm. A rövidebb szakasz a bolhói kavicskotró területére esik. Feltételezhetően Héra Zoltán adata innen származik (1. ábra d, 18. pont és 6. ábra). A kavicskotró kikötői részén csak üres példányt találtam (1. ábra d, 19. pont). A Rugy-szigeti hosszabb szakaszán a *Holandriana* élőhelye már nem a partszegély vonalában található, hanem attól 1-2 méterrel a mederközép felé, abban a zónában, ahol az uszadékfák helyezkednek el (1. ábra d, 20. pont). A meder kavicsos, hirtelen mélyülő, a faj négyzetméterenkénti egyedszáma 15-20 példányra becsülhető. Feltételezhetően ezt az 1,7 km-es szakaszt a faj egyenletesen lefedi, természetesen a négyzetméterenkénti egyedszáma lépésenként változhat (7. ábra).





6. ábra. Heresznye – Bolhó (kavicskotró) közötti Drávaszakasz. Magas vízállásnál a *Holandriana* élőhelye mintázásra elérhetetlen (fotó: Varga A.)



7. ábra. A *Holandriana holandrii* új előfordulása: Bolhó (Rugy-szigeti dűlő) Dráva (20 számú mintavételi pont). Az élőhely 1-3 méterre található az elakadt uszadékfás zónában, magas vízállásnál elérhetetlen (fotó: Varga A.)

**Babócsa** községhatárához két Drávaszakasz tartozik (1 és 1,1 fkm), ezek együttes hossza kb. 2,1 fkm (1. ábra a). Nincs adat.

**Barcs** községhatárához három Drávaszakasz tartozik (0,8, 4,3 és 10,2 fkm), ezek együttes hossza kb. 15,3 fkm (1. ábra d).

A mintavételezések során az élő Dráva kavicsos vízfolyásán (Mosói-tábla és Drávaerdő között) több órás vonóhálós mintavételezéssel (kb. 7-800 méteren – ez érintette a horvátországi szakaszt is) nem sikerült egyetlen élő példányát sem találni. A meder szennyezett, moszatos (!) (8. ábra). Ezzel szemben a szárazra került parti sávban érdekes menedékhelyek láncolatát sikerült megtalálni, ahol a faj foltszerűen, de jelentős egyedszámban át tudja vészelné a száraz időszakot, amikor az élő Dráva visszahúzódik, akár 100-200 méternyi széles homokos felszín hátrahagyva.

**A túlélés egy megfigyelt esete:** a *Holandriana* Drávaerdő közelében, a Dráva balparti keskeny sávjában fordul elő, ahol az élőhelyek gyöngysor-szerűen követik egymást magasabb vízállás idején. Kiszáradt időszakban (9. ábra) mélyedéseket lehet megfigyelni a partszegélyi zónában, ezeket a mélyedéseket vastag fonalas moszatréteg fedi be, hosszú ideig megtartva a homok nedvességét (10–11. ábra). Ezekre a foltokon, a zöldmoszat szövedékében és a moszat alatti vizes kavicsrétegben nagy mennyiségben vészeli át a *Holandriana holandrii* egyedei a száraz időszakot. Ezen a folton (10. ábra) 40x40 cm-es felületű mintát vettem, a minta két réteget tartalmazott, a felső kb. 1-1,5 cm vastag moszatréteget és a 2-3 cm vastag moszat alatti nedves kavicsréteget. A rétegekben előforduló élő *Holandriana* egyedszáma, az 1-1,5 cm-es moszatrétegben 40 db, a 2-3 cm vastagságban kiemelt kavicsrétegben 57 db. Négyzetméterre átszámolva kb. 600 példány vészeli át a száraz időszakot ebben a speciális „refúgiumban”. A minta két rétegében az alábbi fajok élő egyedei kerültek elő (zárójelben a példányszám). **A réteg:** *Corbicula fluminea* (Müll., 1774) (24 holt és 22 élő), *Holandriana holandrii* (47), *Physella acuta* (3), *Potamopyrgus antipodarum* (1), *Bithynia tentaculata* (2), *Gyraulus laevis* (4), *Radix labiata* (57). **B réteg:** *Corbicula fluminea* (12 holt és 29 élő), *Holandriana holandrii* (3 holt és 60 élő), *Potamopyrgus antipodarum* (32), *Bithynia tentaculata* (4), *Physella acuta* (10), *Lithoglyphus naticoides* (2), *Valvata piscinalis* (7), *Pisidium henslowanum* (5), *Gyraulus laevis* (34), *Radix labiata* (38).

A barcsi szakaszon a 21-es számú lelőhely irodalmi adat (1. ábra e) (az anyag az MMGY gyűjteményben található, egy friss üres fiatal egyed). A 27-es számú lelőhely Botka János (Barcs) szóbeli közlése, a drávai strand közelében 1 élő példányát találta (1. ábra a).

**Drávatamási** községhatárához két Drávaszakasz tartozik (1 és 2,1 fkm), ezek együttes hossza kb. 3,1 fkm. A drávatamási Drávaszakasz magas vízállásnál mintázhatatlan. Itt a faj egyedszáma már nagyon alacsony és a népeségek távol helyezkednek el egymástól. Hozzávetőleg 2 óra mintázással mindössze néhány példányát sikerült megtalálni (1. ábra e, 28–30. pont, 12. ábra). Drávatamási az eddigi ismeretek szerint az *Holandriana holandrii* legkelemb hazai előfordulása.



**8. ábra.** Moszatos mederfenék, Barcs (Mosói-tábla – Drávaerdő) (fotó: Varga A.)



**9. ábra.** Barcs közeli Drávaszakasz partszegélyi mélyedései, ahol átvészelik a kiszáradást (fotó: Varga A.)



**10. ábra.** Barcs közeli Drávaszakasz partszegélyi mélyedéseiben kialakult moszattömeg menedékhelyet biztosít a kiszáradt mederszakaszban a *Holandriana holandrii* és számos csiga illetve kagyló fajnak (fotó: Varga A.)



**11. ábra.** A nedves moszat felületén egy fiatal élő *Holandriana holandrii* (fotó: Varga A.)



12. ábra. Drávatomási Dráva (Drávagárdony irányában), a *Holandriana* a jelenlegi vízszegélytől 2-3 méter távolságban él az iszapos-homokos felületen kis egyedszámban (5-6/négyzetméter) (fotó: Varga A.)

### Egyéb megfigyelések

VÁSÁRHELYI (1961), írja, a halászok szerint a *Holandriana* áradás-jelző, kimásznak a vízparti növényekre, kövekre. A jelenség a Dráván és a Kerkán is rendszeresen megfigyelhető (2–3. ábra). A faj hosszabb ideig képes víz nélkül maradni a párás környezetben, ami magyarázhatja a faj sajátos túlélési stratégiáját (10. ábra). Alacsony vízállás esetén, rengeteg példányt lehet megfigyelni a mélyebb vízben, míg egy kisebb százalék inkább a vízparti régiót kedveli. Talán két ökológiai típusa lehet a fajnak, a gyakoribb ami a mélyebb vízben tartózkodik (5. ábra) és egy kisebb számú, ami a szegélyi zónában él és hajlamos a vízi életter elhagyására (2–3. ábra).

Bolhón egy vadász elmondása szerint, a süllő (*Sander lucioperca*) fogyasztja ezeket a nagyobb méretű csigákat (csörög a gyomrában *sic.*), amit neki egy vízvári halász (Farkas Ferenc) mesélt. A jelenség magyarázatában Harka Ákos (Magyar Haltani Társaság) segített. Elmondása alapján egyes halfajok ráfanyalodnak a csigákra, ahogyan a Balatonban a vándorkagylókra, a Nagykunszági-főcsatornában a rákokra ([http://haltanitarsasag.hu/mitfogtam\\_hu.php](http://haltanitarsasag.hu/mitfogtam_hu.php)). A süllők egészben nyelik le a *Holandriana* egyedeket. A Dráva iszapos szakaszain, ahol a *Lithoglyphus naticoides* tömeges, egy érdekes jelenséget lehet megfigyelni. A *Lithoglyphus* házak között mindig találni frissen elroppantott példányokat. Ez a titokzatos predátor feltételezhetően a ponty (*Cyprinus carpio*) ami garatfogával roppantani tudja ezeket a vastaghéjú csigafajokat, majd ezek egy részét visszaköpi, ezért lehet a begyűjtött mintákban rábukkanni ezekre a törött házakra. Ez a típusú sérülés inkább a *Holandriana* fiatal egyedeinél volt észlelhető (mindössze egy-egy példánynál). További adalék a halak puhatestű fogyasztásával kapcsolatban, hogy a Drávai horgászokkal elbeszélgetve egymástól

függetlenül megemlítik, a kifogott harcsák (*Silurus glanis*) gyomrában csörögnek a kagylók. Ha a harcsák a kagylókat célzottan fogyasztják, véletlenszerűen *Holandriana* egyedeket is lenyelhetnek.

## Megvitatás

A *Holandriana holandrii* ismert hazai előfordulása: Dráva, Kerka, Mura és a Zala. A drávai és kerkai állománya stabil. A Murából többnyire régi adatok állnak rendelkezésre, a folyó hazai szakaszának tanulmányozásával tisztázható lesz az ott élő állomány nagysága és kiterjedése. A zalai jelenléte bizonytalan, jó ideje élő egyedeket nem találtak. A folyó alapos vizsgálataival ez a kérdés tisztázható lesz. A *Holandriana* kevésbé érzékeny faj, a folyók kisebb szennyeződéseit, enyhébb eliszaposodását jelentősebb állománycsökkenés nélkül elviseli. A Dráva Órtilos és Zákány között elhagyja Somogy megye illetve az ország területét és mintegy 32 fkm hosszan Horvátország területén folyik, egészen Vízvárig. Vízvártól 77 fkm hosszan pedig kanyarogva hol itt, hol ott folyva alkot közös határt. Annak ellenére, hogy a jelen vizsgálatok megerősítették, az érintett hazai folyószakaszokon a *Holandriana holandrii* erőteljes állományai élnek, a faj drávai elterjedéséről nehéz nyilatkozni, hiszen a határon túli folyószakaszok állományai kevésbé ismertek.

A Dráva görgetett hordalékmozgatása (nem uszadék!) rendkívül intenzív (talán a hazai folyóink között a legnagyobb). A folyó Horvátországi szakaszán lévő duzzasztó erőművek csúcsra-járatásának következménye, a folyó napi vízszintingadozása gyakran eléri az egy métert. Feltételezhető egy összefüggés a vízszintingadozás, az intenzív hordalékmozgás és a *Holandriana* populációk elterjedési mintázata között. A faj tömeges felszaporodásával ott lehet számolni, ahol zátonyok, szigetek, öblök, csendesebb vízfolyású partszegélyek alakulnak ki, a folyó „egyenes” szakaszain, a partszegélytől távolabb kisebb egyedszámban élnek. Alkalmanként az élő víztől távolabb, az ártéri erdő vízmosásaiban, mélyedéseiben is lehet élő, vagy frissen elpusztult példányokkal találkozni, ami ugyancsak a görgetett hordalékmozgás következménye.

Soós (1933) Dudich Endre megfigyelése alapján a Zala alámosott szinte függőleges mederoldalain nagy számban fordult elő (p. 16. „*az állat a folyó kanyarulataiban a szilárd agyag alapig lemosott feneket, ill. a meredek partoldalt lepi el, olyan tömegben, hogy Dudich figyelmét, mint mondja, ép a fekete tömeg alkotta sáv hívta fel*”). A Dráva mederprofiljára jellemzőek a meredek oldalfalak, ezek mintázása speciális módszerekkel vihető véghez, ha beigazolódnak, hogy a Dráva meredek oldalfalain is él a faj, ebben az esetben a hazai állomány nagyobb egyedszámú, mint azt elképzeljük.

A Dráva gyors sodrása intenzív görgetett hordalékmozgatása alapján feltételezhető, kisebb, távolabbra „elmozdított” populációi létezhetnek a folyó Baranya megyei szakaszán is. A *Holandriana holandrii* (szávai vízcisiga) Magyarországon védett, természetvédelmi értéke 10 000 Ft.

**Köszönetnyilvánítás:** Köszönettel tartozom Molnár Dánielnek, a Duna Dráva Nemzeti Park ökológiai referensének, kinek segítségével a vizsgálatokat elvégezhettem, köszönöm a segítséget és a sok jó tanácsot Purger Jenőnek (Pécsi Tudományegyetem), Harka Ákosnak (Magyar Haltani Társaság, Tiszafüred), Szabó Sándornak (Kolping Nagyváthy János Katolikus Középiskola, Csurgó) és nem utolsósorban Toldi Miklósnak (Dráva Szövetség, Gyékényes).

## Irodalom

- AGÓCSY, P. & PÓCS, T. (1960): Data to the Mollusk Fauna of Hungary. – *Annales Historico-naturalia Musei Nationalis Hungarici*, 52: 437–445.
- CZIROK A., HORVAI V. & SÁRFI N. (2008): Adatok a magyar Dráva szakasz litorális zónájának makroszkopikus gerinctelen faunájáról. – *Acta Biologica Debrecina Supplementum Oecologica Hungarica*, 18: 27–36.
- FEHÉR Z. & GUBÁNYI A. (2001): A magyarországi puhatestűek elterjedése. Az MTM Puhatestű-gyűjtemény katalógusa. – Hungarian Natural History Museum, Budapest. CD, Responsible publisher I. Matskási.
- FEHÉR, Z., MAJOROS, G. & VARGA, A. (2006): A scoring method for the assessment of rarity and conservation value of the Hungarian freshwater molluscs. – *Heldia*, 6(3–4): 101–114.
- GLÖER, P. (2019): The freshwater gastropods of the West-Palaearctis. Volume 1. Fresh- and brakish waters except spring and subterranean snails. Identification key, anatomy, ecology, distribution. – Published by the author, 399 pp.
- HÉRA Z. (2002): Újabb adatok Somogy-megye puhatestű (Mollusca) faunájának ismeretéhez. – *Natura Somogyiensis, Miscellanea, Vegyes Tanulmányok*, 3: 23–26.
- HÉRA, Z. (2005): On experiences in monitoring molluscs (Mollusca) in the area of Duna-Dráva National Park. – *Natura Somogyiensis*, 7: 25–34.
- HÉRA Z. (2007): A Somogy Megyei Múzeum puhatestű (Mollusca) gyűjteményének gyarapodása II. Dr. Wiesinger Márton gyűjteménye. – *Natura Somogyiensis*, 10: 95–120.
- HORVAI V., CZIROK A., LÖKKÖS A., BORZA P., BÓDIS E. & DEÁK Cs. (2012): Újabb adatok a magyar-horvát Dráva szakasz ripális régiójának makroszkopikus gerinctelen faunájáról. – *Acta biologica debrecina - Supplementum oecologica hungarica*, 28: 109–120.
- JUHÁSZ, P., VARGA, A., KISS, B. & MÜLLER, Z. (2006) Faunistical results of the Mollusca investigations carried out in the frames of the ecological survey of the surface waters of Hungary (ECOSURV) in 2005. – *Folia historico-naturalia Musei Matraensis*, 30: 305–314.
- KISS B., JUHÁSZ P., MÜLLER Z. & KÖDÖBÖCZ V. (2009): Adatok a Kis-Balaton és közvetlen környéke vízi makroszkopikus gerinctelen (Bivalvia, Gastropoda, Malacostraca, Ephemeroptera, Odonata, Heteroptera, Coleoptera és Trichoptera) faunájának ismeretéhez. – *Folia historico-naturalia Musei Matraensis*, 33: 61–72.
- LÉVAI PROJEKT (2013): A környezeti hatástanulmány összeállítását megalapozó szakterületi vizsgálati és értékelési programok kidolgozása és végrehajtása. Zárójelentés. Minta értékű biomonitöring vizsgálatok. Zoológia botanika. <https://docplayer.hu/3598527-Levai-projekt-a-kornyezeti-hatastanulmany-osszeallitast-megalapozo-szakteruleti-vizsgalati-es-ertekelesi-programok.html>
- NESEMANN, H., GRAF, W. & SCHMIDT-KLOIBER, A. (1997): Bemerkenswerte Gastropodenfunde aus dem österreichisch-ungarischen Draugebiet. – *Nachrichtenblatt der Ersten Vorarlberger Malakologischen Gesellschaft*, 5: 28–32.
- PINTÉR, I. (1980): Somogy megye malakológiai felmérése. – *Folia historico-naturalia Musei Matraensis*, 6: 159–173.
- PINTÉR L. & SUARA R. (2004): A magyarországi puhatestűek elterjedése II. Magyarországi puhatestűek katalógusa hazai malakológusok gyűjtései alapján. – Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, 547 pp.
- SIMON F. & KÓBOR P. (2016): Adatok a Zala folyó középső szakaszának makrogerinctelen faunájához. – XXII. Ifjúsági Tudományos Fórum, 2016. május 26., Keszthely, 1–6.
- SOÓS L. (1927): Néhány faunisztikai és ökológiai adat. – *Állattani Közlemények*, 24: 60–70, 110–112.
- SOÓS L. (1933): Malakofaunisztikai adatok a Dunántúlról. – *Állattani Közlemények*, 30: 12–26.
- SOÓS L. (1943): A Kárpát-medence Mollusca-faunája. – In: Magyarország természetrajza, I. Állattani rész. Magyar Tudományos Akadémia, Budapest, pp. 1–478. (+XXX).
- SZABÓ S., AMBRUS A., BÁNKUTI K. & KOVÁCS T. (1994): Malakocönológiai megjegyzések a Kerkában élő 3 ritka vízicsigához - Theodoxus danubialis (C. Pfeiffer 1828), Fagotia acicularis (Ferussac 1823), Amphimelania hollandri (C. Pfeiffer 1828). – *Malakológiai Tájékoztató*, 13: 61–65.
- UHERKOVICH, Á. (2011): Further distribution data to the molluscs (Mollusca) of Southwest Hungary – *Natura Somogyiensis*, 19: 68–86.
- VARGA A. (1980): Vásárhelyi István gyűjteménye a Herman Ottó Múzeumban. I. (Mollusca-Puhatestűek). – Herman Ottó Múzeum Közleményei, 19: 375–390.
- VARGA A. (1985): Vásárhelyi István gyűjteménye a miskolci Herman Ottó Múzeumban IV. (Mollusca-Puhatestűek). – *Folia historico-naturalia Musei Matraensis*, 10: 53–60.
- VARGA A. (1994): A Somogy megyei Múzeum (Kaposvár) Mollusca gyűjteménye. – *Folia historico-naturalia Musei Matraensis*, 19: 173–191.

- VARGA A. (1995): A Dráva menti puhatestű (Mollusca) fauna kutatásának eddigi eredményei. – Dunántúli Dolgozatok Természettudományi Sorozat, 8: 9–19.
- VARGA A. & CSÁNYI B. (1997): Vízicsiga-fajok elterjedésének adatai hazai folyóinkban az elmúlt évtized faunisztikai feltárásai alapján. – Folia historico-naturalia Musei Matraensis, 22: 285–322.
- VARGA A. & UHERKOVICH Á. (1998): A Dráva menti puhatestű (Mollusca) fauna kutatásának újabb eredményei. – Dunántúli Dolgozatok, Természettudományi sorozat, 9: 43–68.
- VÁSÁRHELYI I. (1961): A *Theodoxus danubialis*, *Fagotia acicularis* és *Amphimelania holandri* újabb hazai lelőhelye. – Állattani Közlemények, 48: 135–137.

VARGA András

Magyar Természettudományi Múzeum Mátra Múzeuma

3200 Gyöngyös, Hungary

Kossuth Lajos utca 40.

E-mail: avarga8946@gmail.com