

MAGYARORSZÁG ÁLLATVILÁGA
FAUNA HUNGARIAE

DR. BOROS ISTVÁN, DR. DUDICH ENDRE, DR. KOTLÁN SÁNDOR ÉS DR. SOÓS LAJOS
KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL SZERKESZTI

DR. SZÉKESSY VILMOS

XIX. KÖTET

MOLLUSCA, TENTACULATA

3. FÜZET

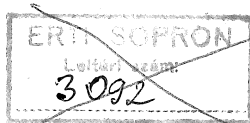
CSIGÁK II.
GASTROPODA II.

(32 ábrával)

ÍRTA
DR. SOÓS LAJOS

Fauna Hung. 41.





A XIX. kötethez tartozó valamennyi
füzet borítólapjának beszolgáltatása ellené-
ben a kötet kemény kötéstábláját bármelyik
könyvesbolt kiadja.

Az ábrákat SZ. LAKATOS MÁRIA rajzolta

A kiadásért felelős az Akadémiai Kiadó igazgatója
Szerkesztésért felelős: Jolsvay Alajos — Műszaki felelős: Szöllősy Károly
Kézirat beérkezett: 1958. IV. 12. — Példányszám: 1.500 — Terjedelem: 14 (A/5) ív
46.008/59. — Akadémiai Ny. V., Gerlőczy u. 2. — Felelős vezető: Bernát György

2. rend: ~~STYLOMMATOPHORA~~ NYELESSZEMŰ TŰDŐSCSIGÁK

DR. SOÓS LAJOS

Két pár, kesztyűujj módjára betűrhető, hengeres tapogatójuk van, az elülső pár rövidebb, a hátulsó hosszabb; ez utóbbiak csúcsán vannak a szemeik, ezért szemtartónyélnek (ommatophor) is nevezik (az alábbi leírásokban tapogató névvel csak az elülső párt jelöljük!); ez a tapogatópár ritkán hiányzik.

Ivarkészülékük (1. ábra: A) alaptervében megegyezik a Basommatophorákéval, azonban részleteiben igen lényegesen elüt attól. A hímnős-mirigyből (*gh*) majdnem mindig nagyon kanyargós, alább hím és női részre oszló hímnős-vezeték (*dh*) indul ki; a női rész legelejébe a nagy fehérjemirigy (*ga*) vezetéke nyílik be. A hím és a női vezeték, szemben a Basommatophorákéval, jó darabon összeforrt, de csak tökéletlenül van elválasztva egymástól. A mirigyes szerkezetéről prostatának is nevezett ondóvezeték (*pr*) rendesen szűkebb, az anyaméhnek is nevezett petevezeték (*u*) pedig többnyire sokkal tágabb és gazdagon redőzött. Alább a két vezeték elválík egymástól. Az így önállóvá vált női vezeték felső része a petecsatorna (*od*), az alsó a hüvely (*v*); a két rész határán nyílik be a párzótáska (*bc*) nyele. A párzótáska nyelével nagyon gyakran hosszabb vagy rövidebb függelék (*diverticulum*) függ össze. Rendszertani célból néha szükséges a nyél részeinek pontosabb megjelölése, azért a nyélnek a függelék beömlése alá eső részét szárnak, az a fölé eső, tehát közvetlenül a rendesen gömbölyű tartályba vezető részét pedig kocsiának nevezzük. Az önállóvá vált hím vezeték felső része az ondócsatorna (*vd*), az alsó a tulajdonképpeni penishől (*p*) és az epiphallusból (*ep*) (1. ábra: B—D) álló párzószerv. Az ondócsatorna lehet hosszú, vékony, fonálszerű, de lehet rövid és vastag is; a párzószerv az ondócsatornánál rendesen sokkal vastagabb, hengeres része a hím vezetéknek. Alább a hím és a női vezeték ismét egyesül egymással, s a Basommatophoráknál megismert viszonyokkal szemben közös, tehát egyetlen nyílással (*o*) nyílik a szabadba. Az ivarnyílás mögé eső, rendesen rövid közös vezeték részt pitvarnak nevezzük. Az ivarnyílás a nyakrész jobb vagy bal oldalán van, aszerint, hogy milyen irányban csavarodott az illető faj. A párzószerv — nemcsak ezeké, hanem a Basommatophoráké is — párzás álkalmával kesztyűujj módjára kifordítható. Visszahúzására külön izom (*r*) szolgál.

A legmagasabb rendű Stylommatophorák női ivarvezetékének még nagyon jellegzetes járulékos szervei is vannak, mint a nyálkamirigyek (24., 27. stb. ábrákon *gm*) és a nyílzacskó vagy nyíltok (*b*), s kivételesen az appendiculák (30. ábra, *al*). A nyálkamirigyek hengeres, ritkábban lemez vagy zacskó alakú (24. ábra: *gm*), a párzótáska nyelének beömlése alatt a hüvelybe nyíló képződmények. Vagy örvösen helyezkednek el a hüvely kerülete mentén, vagy kétoldalt bojtokat formálva ülnek rajta; számuk nagyon változó. A nyílzacskó vagy nyíltok, illetve nyílzacskók rendesen megnyúlt tojásdad alakú szervek, s vagy mindjárt a nyálkamirigyek alatt, vagy azoktól kissé távolabb nyílnak a hüvelybe. Belsejükben ingerlőszervként szolgáló, nagyon változatos szerkezetű mészképződmény, a nyíl (29. ábra: D és 32. ábra: A) található. A nyílzacskók száma 1—4 között váltakozik, nyíl azonban legfőképpen kettőben van. Az appendiculák változó számú (1—2), a hüvelybe nyíló

hengeres képződmények. Kivételesen a penisnek is lehet néha eléggé bonyolult összetételű függeléke, ezt appendixnek (4., 8—9. ábra, *ap*) nevezzük.

A kitűrhető és behúzható tapogatók visszahúzására külön visszahúzóizom szolgál. Közülük rendszertanilag is fontos az, amely az ivarnyílás oldalán levő szemtartónyél visszahúzására való. Ez az izom egyszer szabadon fekszik az ivarkészülék mellett, másszor azonban a penis és a hüvely között halad át, s ez a helyzet jellemző egyes rendszertani csoportokra. Az izom hátrább egyesül azzal az általános visszahúzóizom-rendszerrel, amelynek segítségével az állat visszahúzhatja magát házába.

A Stylommatophorák valamennyien szárazföldi állatok, azonban — amint azt a csigák életkörülményeinek általános jellemzésénél már kiemeltük — szinte mindannyian vízkedvelők, sőt egyesek nagyon nedves helyeken élnek. Házuk rendszeren jól fejlett, azonban egyeseké (pl. *Daudebardia*) csenevész („félmeztelen csigák”), másoké pedig egészen hiányzik (ezek a valódi meztelen, csupasz vagy házatlan csigák).

A c s a l á d o k h a t á r o z ó k u l c s a

- 1 (4) Külső héjuk nincs (h á z a t l a n c s i g á k).
- 2 (3) Belső, a köpeny szövetei közé rejtett héjuk van, faroknyálkamirigyük nincs, lélegzőnyílásuk a köpeny („pajzs”) felezővonala mögé esik ; állkapcsuk sima 13. család : *Limacidae*
- 3 (2) Belső héjuk nincs, csak a nyomai vannak meg egyes mészrögök alakjában ; faroknyálkamirigyük van, lélegzőnyílásuk a pajzs felezővonala elé esik ; állkapcsuk bordázott 14. család : *Arionidae*
- 4 (1) Külső héjuk van (h á z a s c s i g á k).
- 5 (14) Házuk tornyos, hengeres, orsó vagy méhkas alakú, tekercsük rendszeren jóval magasabb az utolsó kanyarulat átmérőjénél (a két méret néha kb. egyenlő, az ilyenek szájadéka fogazott).
- 6 (9) Szájadékuk a ház hossz tengelye (magassága) irányában megnyúlt, a felül kihegyesedő szájadékban nincsenek fogak vagy lemezek.
- 7 (8) Házuk megnyúlt tojásdad alakú, sárgás szaruszínű, nagyon fényes 2. család : *Cochlicopidae*
- 8 (7) Házuk nagyon hosszúra nyúlt, kacsú orsó alakú, hengeres vagy majdnem tű alakú, szájadéka nagyon hosszúra nyúlt, felül nagyon kihegyesedett 8. család : *Ferussaciidae*
- 9 (6) Szájadékuk tojásdad, körte vagy félkör alakú, néha kerekbe hajló, belsejében gyakran fogak, illetve lemezek vannak.
- 10 (11) Házuk nagyon megnyúlt, rendszeren orsó alakú, ürege egy rugalmas, az oszlophoz erősített mészlemezzel elzárható (a lemez kivételesen

hiányozhat!); a szájadékban két lemez vége jól látható, e lemezek egyike a boltozaton foglal helyet, a másik eltolódott a belső szárra; a ház rendszeren balra csavarodott 7. család: **Clausiliidae**

11 (10) Házuk ürege lemezzel nem zárható el; a ház tornyos, hengeres, orsó vagy méhkas alakú, rendszeren jobbra csavarodott (kivételesen balra).

12 (13) Rendszeren nagyobb termetűek (magasságuk 7—28 mm), szájadékuk ritkán fogazott, belül gyakrabban sima, a fogak lemezekké nem nyúlnak meg 6. család: **Enidae**

13 (12) Rendszeren kisebb termetűek (magasságuk legföljebb 12 mm, de általában jóval kisebbek ennél), szájadékuk majdnem mindig fogakkal, illetve lemezekkel fegyverzett; a fog nélküliek vagy a csak fogakkal (és nem lemezekkel) fegyverzettek magassága a 7 mm-t nem éri el 3. család: **Pupillidae**

14 (5) Házuk kúpos, gömbded vagy lapos, kivételesen a magasság irányában megnyúlt, tekercsük alacsonyabb az utolsó kanyarulat átmérőjénél.

15 (16) Házuk a magasság irányában erősen megnyúlt, magassága nagyobb az átmérőjénél, szájadéka rendszeren nagyon magas, magasabb a ház fele magasságánál; héjuk átlátszó, eléggé törékeny, borostyánkő színű, de annál rendszeren barnább árnyalatú — B o r o s t y á n k ő - c s i g á k 1. család: **Succineidae**

16 (15) Házuk a magasság irányában nem nyúlt meg feltűnőbben, átmérője rendszeren nagyobb a magasságánál, vagy a két méret kb. egyenlő.

17 (22) Héjuk nagyon fénylő, gyakran üvegszerűen átlátszó és nagyon törékeny, majdnem mindig sima vagy alig vonalkázott (kivételesen erősen vonalkázott!), világossárga, barnás szarusárga, fehérbe vagy zöldesbe hajló; házuk lapos vagy tekerce mérsékelten kiemelkedő.

18 (19) A ház kanyarulatai lassan, egyenletesen növekszenek, az utolsó nem öblösödik ki, héjuk aránylag erős és vastag, szájadékuk szegélye éles, peremmé nem türemlett ki (*Oxychilinae*, *Vitreinae*, *Gastrodontinae* alsaládok) 10. család: **Zonitidae**

19 (18) A ház kanyarulatai gyorsan növekszenek, az utolsó hirtelen nagyon kitágul vagy kiöblösödik, azért szájadékuk nagyobbik átmérője hosszabb házuk fél átmérőjénél.

20 (21) Házuk fül alakú (átmérője 6 mm-nél nem nagyobb), rendkívül tág szájadékkal; a ház az állathoz képest nagyon kicsiny, azért ez még

- részben sem tudja beléhúzni magát ; az állat maga megnyúlt, hengeres
11. család : **Daudebardiidae**
- 21 (20) Házuk nagyon vékonyhéjú, üvegszerű, nagyon törékeny, alacsony kúp vagy néha fül alakú, nagyobbik átmérője nem kisebb 5 mm-nél ; az állat egyszer egészen, máskor csak részben tudja beléhúzni magát ; köpenyüknél terjedelmes, a héjra visszahajló, s azt részben eltakaró függelékei vannak
12. család : **Vitrinidae**
- 22 (17) Héjuk csak kivételesen (*Pyramidula*, *Euconulus*) és mérsékeltén fénylő (ezek nagyon apró termetű fajok!), rendszeren tompa fényű vagy majdnem fénytelen, alapszínük fehér, gyenge okkersárga (ritkán citromsárga) és különböző árnyalatú barna között változik.
- 23 (30) Apró termetűek, átmérőjük nem nagyobb 5 mm-nél.
- 24 (25) Köldökük nincs (*Euconulinae* alcsalád)
10. család : **Zonitidae**
- 25 (24) Köldökük van.
- 26 (27) Házuk mérsékeltén fénylő, kúp alakú, szájadékuk szegélye éles, nem türemlett ki, felülete finoman, sűrűn vonalkázott, köldökük tág, házuk átmérője legfőljebb 2,5 mm
4. család : **Pyramidulidae**
- 27 (26) Házuk tompa fényű, majdnem fénytelen, átmérője 1,3—5 mm között változik, felülete sima vagy finoman bordázott.
- 28 (29) Átmérőjük 2 mm-nél nem kisebb
5. család : **Valloniidae**
- 29 (28) Átmérőjük 1,6 mm-nél nem nagyobb (*Punctinae* alcsalád)
9. család : **Endodontidae**
- 30 (23) Nagyobbik átmérőjük 5 mm-nél mindig nagyobb.
- 31 (32) Átmérőjük legalább 24 mm, szájadékuk szegélye peremmé nem türemlett ki, éles ; köldökük tág (*Zonitinae* alcsalád)
10. család : **Zonitidae**
- 32 (31) Átmérőjük nagyon különböző nagyságú, a 24 mm-nél nagyobb átmérőűeknek peremük van.
- 33 (34) Átmérőjük legfőljebb 7,5 mm, köldökük nagyon tág, az összes vagy majdnem az összes kanyarulatokat láttatja ; házuk majdnem lapos, kerülete tarajos vagy legalább szögletes, szájadékuk szegélye peremmé nem türemlett ki ; színe sárgás vagy barna, gyakran harántirányú foltokkal tarkázott (*Goniodiscinae* alcsalád)
9. család : **Endodontidae**

34 (33) Átmérőjük rendszeren nagyobb 7,5 mm-nél, az ennél kisebbek köldöke sohasem tág annyira, hogy az összes kanyarulatokat láttatná; színük különböző, gyakran övekkel tarkázottak; alakjuk rendszeren gömbded-kúpos, ritkábban lapított.

35 (36) Nyálkamirigyeik cső alakúak

16. család : **Helicidae**

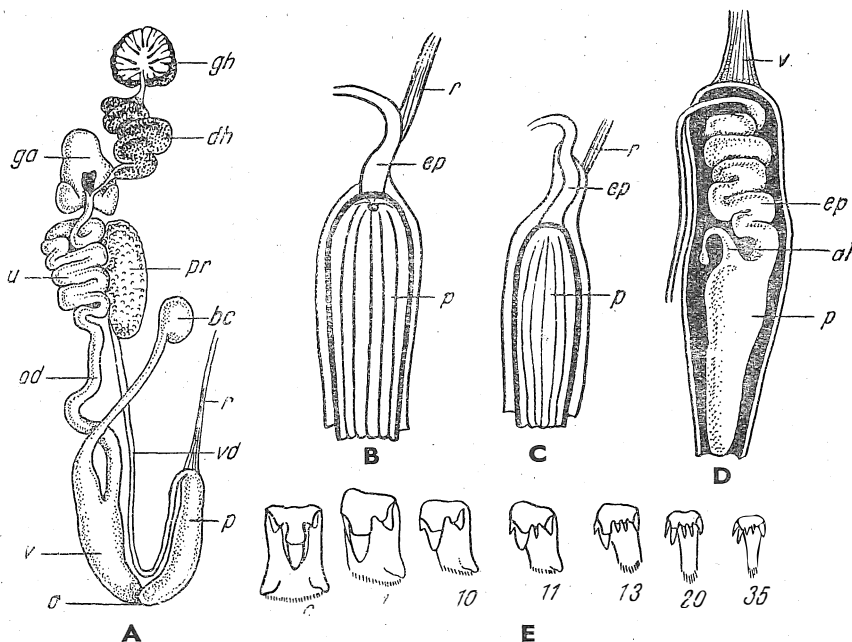
36 (35) Nyálkamirigyeik zacskó alakúak

15. család : **Fruticicolidae**

1. család : **SUCCINEIDAE** — BOROSTYÁNKŐ-CSIGÁK

Házuk kihegyesedő tojásdad alakú, 3—4 gyorsan növekvő kanyarulatból áll. Héja gyakran törékeny, vékony, átlátszó, borostyánkő színű; szájadéka nagyon tág, legalább fél olyan magas, mint a ház egész magassága, rendszeren azonban jóval magasabb ennél, hegyes tojásdad alakú, nagyon ferde állású, szegélye éles, vékony. A ház általában nagyon egyszerű szerkezetű, különösebben jellemző részek nincsenek rajta, egészben véve degeneráltnak látszik.

Az állat zömök termetű, házához viszonyítva nagy. Egészen visszahúzhatja ugyan magát a házba, de még erősen behúzódva is egészen betölti



1. ábra. A: *Succinea hungarica* HAZAY ivarkészüléke (bc = párosításkészülék, dh = hímnős-vezeték, ga = fehérjemirigy, gh = hímnős-mirigy, o = ivarnyílás, od = petecsatorna, p = penis [illetve pénishüvely], pr = prostata, r = a penis visszahúzóizma, u = petevezeték [anyaméh], v = hüvely, vd = ondócsatorna) — B: *Succinea putris* L., C: *S. oblonga* DRAPARNAUD és D: *S. hungarica* HAZAY penise és penishüvelye, hosszában felvágva (al = függelék, ep = epiphallus, p = penis, r, v = a penis visszahúzóizma) — E: *S. hungarica* HAZAY radulája egy fél sorának néhány foga (c = középfog; a számok az illető fog sorszámát jelölik) (A és E: QUICK —, B—D: C. BOETTGER nyomán)

azt. Házához viszonyított, szinte túlságosan nagy voltának az a magyarázata, hogy szövetei mindig sok vizet tartalmaznak. A víz nagyon felduzzasztja testét, s így házába mélyebben csak akkor tud visszahúzódni, ha szárazabb időben vízének egy részét elveszítette. Majdnem valamennyi faja vizek közvetlen közelében, nagyon nedves környezetben, mocsarak partjain, árkok, folyók mentén, vízi növényeken — különösen vízben növekvőn, így elsősorban nádon — él, sőt egyesek időszakonként a víz alá merülve található. Mindenesetre a legjobban vízhez kötött Stylommatophora-család, de azért akadnak közöttük szárazabb helyeken élők is. Zömök testüknek megfelelően szemtartóik is zömökek, viszonylag rövidek, tövük kúposan megvastagodott, azután hirtelenül megvékonyodva hengeressékké válnak. Tapogatóik nagyon rövidek, kúposak. Az állat farkvége lapos, szélesen lekerekített. Állkapcsuk (l. 2. füzet l. ábra : D) félhold alakú, sima felületű, hátulsó, domború éléhez nagy, négyszögletes függelék csatlakozik (elasmognath állkapocs), szabad éle közepén rendszeren egy vagy több tompa fogszerű nyúlvány ül. Radulájuk (l. ábra : E) középfoga 3-hegyű, oldalfogai 2—3-hegyűek, peremfogai fűrészeselek.

Ivarkészülékük (l. ábra : A) viszonylag egyszerű szerkezetű, nyíltok, ostor, nyálkamirigyek nincsenek rajta, párzótáskájának (bc) tartálya rendszeren nagy, a nyéltől élesen elhatárolódik, az utóbbinak nincs függeléke ; a prostata (pr) tojásdad alakú, kicsiny, tömör szerv. Az ivarkészüléknek nagyon jellemző vonása az, hogy a penis (p) és a hüvely (v) egy kis közös bemélyedésben ugyan, de külön-külön, egyébként közvetlenül egymás mellett nyílik. E sajátságánál fogva mintegy összekötő kapocs az egy ivarnyílású Stylommatophorák és a két ivarnyílású Basommatophorák között.

A család fosszilisán a paleocéntől kezdve ismeretes. Európában a *Succinea* DRAPARNAUD és az újabban felállított *Quickella* C. BOETTGER nem képviseli, közülük azonban nálunk csak az előbbi fordul elő.

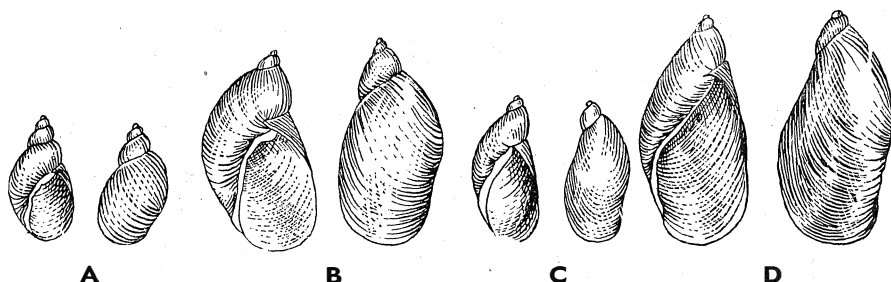
1. nem : *Succinea* DRAPARNAUD

A nem alapvető sajátságai azonosak a család főntebb megadott sajátságaival. Az ott mondottak kiegészítésül a penis szerkezetéről kell még megemlékeznünk, mert annak különbségei alapján a nemet tovább tagolhatjuk. Az ondócsatorna (l. ábra : A : vd) a penisbe megvastagodva, határozott epiphallust (l. ábra : B—D : ep) alkotva nyílik be. A penist kötőszövet alkotta penishüvely veszi körül. Mármost lényeges különbség van a közép-európai fajok között epiphallusuk hossza, lefutása és a penishüvelyhez való viszonya szerint. A *Succinea putris* L.-nek rövid, alig hajlott epiphallusa van, s annak is csak a penis-szel közvetlenül szomszédos részére hajlik rá a penishüvely (l. ábra : B : ep) (szorosabb értelemben vett *Succinea* s. str. alnem). Közel áll hozzá a *S. oblonga* DRAPARNAUD (l. ábra : C), ennek epiphallusa már hosszabb, kissé hullámos lefutású, s a penishüvely majdnem teljesen beburkolja (*Succinella* MABILLE alnem). Végül a harmadik csoportba tartozó fajoknak (*S. Pfeifferi* ROSSMÄSSLER, *S. hungarica* HAZAY és *S. elegans* RISSO) az epiphallusa az előbbikénél jóval hosszabb (l. ábra : D), nagyon kanyargós, a penishüvely teljesen beburkolja a függelékével (al) együtt (*Oxyloma* WESTERLUND alnem).

Nálunk és egész Közép-Európában 5, vagy nálunk talán csak 4 faja fordul elő.

- 1 (2) Szájadékanak magassága csak fele a ház egész magasságának, vagy felénél csak kevéssel magasabb. Háza (2. ábra : A) karcsú, hegyes, kúpos tojásdad alakú, tekerse kb. fele a ház egész magasságának. Mély varrattal elválasztott $3-3\frac{1}{2}$ kanyarulatának jelentékeny domborulata a csúcstól a szájadékgig alig változik. Héja finoman vonalkázott, csúcsa (az embrionális héj) erős nagyítással szemcsézettnek bizonyul; színe szalmasárga és szarusárga között váltakozik. Szájadéka keskeny tojásdad alakú, felül kihegyesedő. Átlagos nagysága $7,5:4,5$ mm, de egyes alakjai ennél sokkal nagyobbak (1. alnem : *Succinella MABILLE*).

Ivarkészülékének szerkezete, de házának alkotása szerint is közel áll a *S. putris* L.-hez, azonban jellegzetesen elüt tőle azzal, hogy állkapcsa élének közepén csak egyetlen gyenge, fogszerű nyúlvány van.



2. ábra. A : *Succinea oblonga tumida* HAZAY ; B : *S. putris* L.; C : *S. Pfeifferi* ROSSMÄSSLER ; D : *S. hungarica* HAZAY (HAZAY nyomán)

Nedves és száraz helyeken egyaránt megtalálható, vizek mentén, nedves réteken, de vizektől távol, ritkás erdőkben, sőt nálunk az Alföldön egészen fátlan, szikes területeken is, ahol víz csak az év egy részében van, megél a fű vagy más növények árnyékában. Nagyon gyakori eset, hogy héját vastag sárréteg vonja be.

Európa igen nagy részén elterjedt faj. Szétszórtan előfordul Angliában és Írországbán, csak helyenként él Norvégiában, de felhatol a 67° -ig (Nordland : Regnan), Svédországban előfordul Jämtlandig (Offerdal, 63°), Finnországban ismeretlen, de elterjedt a Baltikumban; a Szovjetunióban elér Cisz- és Transzkaukáziaig. Előfordulása Közép- és Észak-Ázsiában bizonytalan, ritka a Földközi-tenger mentén (Kisázsia, Észak-Olaszország, Illyria). Nálunk a síkságon és a dombvidéken általánosan elterjedt és gyakori, a Kárpátok területén ritkább ugyan, de az alacsonyabban fekvő pontokon itt is meglehetősen általánosan előfordul, s eléggé magasra felhatol.

Előfordulása az alsó pliocénben kétes, de Franciaország középső pliocénjében (plaisancien) már megvan; ismeretes Anglia felső pliocénjéből (Norwich Crag), valamint Hollandia és Olaszország hasonló kori rétegeiből. Közönséges a pleisztocén és postglaciális rétegekben (Anglia, Hollandia, Rajna vidék, Württemberg, Csehország, Ausztria); nálunk a pleisztocénben nagyon közönséges

oblonga DRAPARNAUD

Változatai:

Különösen nagysága és tekerésének megnyúltsága vagy megrövidülése tekintetében változik.

1. Tekercse jelentősen megnyúlt. — Különösen a pleisztocénben gyakori, de a holocénból is több helyről említik a Balaton mellől, a Velencei-tó környékéről és a Sárrétről; ismert recens előfordulása a Balaton melléke, Szigetvár, Kőszeg, Sopron, Gönyű

var. *elongata* A. BRAUN

2. A törzsalaktól hosszúra kihúzott, szabályosan hegyesedő tekercsével, boltozottabb kanyarulataival, nagyobb termetével és 4 kanyarulatával tér el; nagysága 14 : 6 mm. — Budapest környékéről és a Balaton mellől (Szántód, Balatonederics) sorolják fel, ismeretes a holocénból s a Balaton melléki pleisztocénból is (= *Kobelti* HAZAY) var. *Fagotiana* BOURGUIGNAT
3. Elüt a megelőző változattól rövidebb tekercsével, utolsó kanyarulatának nagyobb öblösségével és tágabb szájadékával; szintén 4 kanyarulata van; nagysága 12 : 8 mm. — Ismert előfordulása Budapest, Fót és Balatonfüred var. *tumida* HAZAY
4. A két előző változattól vastagabb, erősebb, vörössárga héjával és kevesebb ($3\frac{1}{2}$) kanyarulatával tér el; nagysága 10,5 : 5—7 mm. — Budapestről és Zámárdiból ismeretes var. *Szinnyeiana* HAZAY
5. Kicsiny, zömök termetű alak; nagysága 4,5 : 3,5 mm. — Nálunk a Sárrét és Dinnyés holocénjéből említik var. *humilis* DROUET

2 (1) Szájadékuk magassága kétharmada a ház egész magasságának, de rendszeren még ennél is több.

3 (4) Szájadéka széles tojásdad alakú, utolsó kanyarulata hasasan kitágul. Háza (2. ábra : B) megnyúlt tojásdad alakú, túlnyomó részét az utolsó kanyarulat alkotja; az utóbbinak hátoldali körvonala jelentősen domború. Tekercse harmada a ház egész magasságának, vagy valamivel rövidebb annál. Kevéssé bemélyedt varrat által elválasztott $3\frac{1}{4}$ — $3\frac{1}{2}$, ritkán 4 kanyarulatának domborúsága a csúcstól kezdve gyorsan csökken, az utolsó előtti már kevéssé domború, az utolsóinak varratmentí része egészen lapos, sőt esetleg kissé be is mélyedt. Héjának növekedési vonalai meglehetősen távol esnek egymástól, a közjük eső héjrészletek finoman vonalkáztak. Színe világosabb vagy sötétebb borostyánkőssárga és zöldessárga között váltakozik. Szájadéka tojásdad alakú, felül jelentősen kihegyesedett, az erősen csavarodott oszlop felé eső oldala gyengén homorú. A kifejtett ház nagysága 15—26 : 7—16,5 mm (2. alnem : *Succinea* s. str.).

Anatómiailag különösen jellemzi állkapcsának szerkezete; ennek élén a középső nagy, fogszerű kiemelkedés mellett kétoldalt még egy-egy nyúlvány van.

Előfordul és gyakori majdnem egész Európában, valamint Nyugat- és Észak-Ázsiában; Európában felér a legészakibb pontig, Szibériában előfordul az Altajtól az Amur vidékéig, itt felér legalábbis a $66\frac{1}{2}^{\circ}$ -ig (Obdorszk), viszont hiányzik a három nagy dél-európai félsziget legnagyobb részén. A Tessini-Alpokban felhalot 1800 m magasságig. Nálunk a síkságon és az alacsonyabb dombvidéken általánosan elterjedt, de inkább csak egyenként található.

Legkorábbi előfordulása Anglia felső pliocénjéből (Red Crag, Norwich Crag) ismeretes; gyakori a pleisztocén-üledékekben; a mi pleisztocénünkben is meglehetősen sok helyről ismeretes a Dunántúlról és a két Alföld területéről, a Balaton melléki pleisztocénben pedig általánosan elterjedt

putris L.

Változatai:

Alakja, nagysága s egyes más vonásai tekintetében is igen jelentékenyen változó faj. HAZAY Budapest környékéről, az ő idejében még megvolt termőhelyekről a következő alakokat sorolja fel:

1. Karcsú, hosszúkás, meglehetősen szabályos kúp alakú, a *S. Pfeifferi* ROSS-MÄSSLER-re emlékeztető. Kissé zöldes borostyánkőszárga, tekercse kúposan kiemelkedő, kanyarulatai nagyon kevésbé domborúak, szájadéka hosszasan tojásdad alakú; magassága 14—20 mm
var. *olivula* BAUDON
2. A törzsalaknál karcsúbb, kevésbé hasas, tekercse megnyúlt kúpos, 4 kanyarulata alig domború; nagysága 21,5—32:11—17 mm
var. *Clessiniana* HAZAY
3. Háza megnyúlt, hegyes kúp alakú, alig hasas, erős héjú, színe tejfehér és vörösbarna között változik, tekercse aránylag alacsonyabb, mint a megelőző változatoké, szintén 4 kanyarulata van; nagysága 24,5—27:13 mm
var. *grandis* HAZAY
4. Nagyon karcsú, tekercse erősen megnyúlt, a ház magasságának harmadánál jóval magasabb, 4 kanyarulata van; nagysága 21—25:10—11 mm
var. *Westerlundiana* HAZAY
5. A megelőző változatnál kisebb, tekercse aránylag alacsonyabb, vékonyhéjú, szájadéka alul kevésbé kerekített; nagysága 19—20:8,8—9 mm
var. *angusta* HAZAY
6. Tekercse nagyon megnyúlt, a ház magassága harmadánál magasabb, a var. *Westerlundiana* HAZAY-hoz hasonlít, de kisebb nála és vékonyabb héjú; nagysága 18—23:9—11 mm
var. *limnoidea* PICARD
7. Nagytermetű, erős héjú, aránylag széles, tekercse kb. harmada a ház egész magasságának, 4 kanyarulata van; nagysága 23,8—24,4:11,5—14,6 mm
var. *perfecta* CLESSIN

4 (3) Szájadékuk megnyúlt tojásdad alakú, házuk utolsó kanyarulata nem hasas, a ház többnyire $2\frac{3}{4}$ kanyarulatból áll, s csak ritkán 3-nál valamelyest többől (3. alnem: *Oxyloma* WESTERLUND).

5 (6) Tekercsének tengelye erősen elhajlott a szájadék hosszabbik tengelyétől, azért az utóbbit függélyes helyzetbe állítva, a tekercs tetemesen jobbra hajlottnak látszik. Háza (2. ábra: C) hosszasan tojásdad alakú, oszlopa kevésbé hajlott; színe borostyánkőszárga és vörösbarna között változik; háromnál több kanyarulata ritkán van, az utolsó nem öblösödik ki, s hátulsó körvonala csak kevésbé domború. Szájadéka keskeny tojás alakú, felül erősen kihegyesedett, hossza kb. kétharmada a ház egész magasságának. Nagysága 12—16:6—8 mm.

Valamennyi *Succinea*-fajunk közül ez a legjobban vízhez kötött; leginkább a vízben álló vagy a vízen úszó növényeken él, de megtalálható vizek partján és nedves réteken is.

Elterjedt Algirtól kezdve a Brit- és a Szetland-szigetekig, Izlandig, Skandináviában a 70°-ig, tovább keletre Finnországon és a Szovjetunió át a Kaukázusig, Kisázsiaig, Szíriáig, Transzkaukáziaig, Iránig, Szibériában a 66½°-ig (Obdorszk) és az Altaj hegységig, s felsorolják Grönlandból is (= *groenlandica* BECK). A Tessini-Alpokban (Grison) felhatol 2100 m magasságig. Nálunk az alacsonyabban fekvő pontokon országszerte elterjedt, de helyenként magasabbra is felhatol.

Legkorábban Olaszország felső pliocénjéből (astien) ismeretes; az Alföld pleisztocénjében eléggé elterjedt, a Dunántúl löszéből csak nagyon kevés helyről

sorolják fel, ROTARIDES Monosbélvízfő pleisztocén mésztufájából említi, s újabban megkerült Kisláng legfelső pliocén (vagy preglaciális?) üledékeiből is

Pfeifferi ROSSMÄSSLER*

Változata:

1. A törzsalaknál kisebb, tekercse kevésbé ferde (azért az alábbi fajra emlékeztet!), utolsó kanyarulata megnyúlt, kevésbé domború; nagysága 6—7,4 : 3—4 mm
f. recta BAUDON
- 6 (5) Tekercsének tengelye kevésbé hajlott el a szájadék főtengelyétől, vagy abba kb. beleesik. Háza (2. ábra : D) karcsú, megnyúlt tojásdad-kúpos, 3 kanyarulata van, az utolsó kevésbé domború, baloldali kontúrvonalában erősen lapított, oszlopa kevésbé, de felismerhetően csavarodott. Sárgás vagy vörösbarna színű, héja vékony, de szilárd, erős, ráncszerű növekedési vonalai között finomabban vonalkázott. Szájadéka nagyon hosszúra nyúlt, alul nagyon lapos ívben lekerekített, mintegy lecsonkított. Nagysága eléri a 25 : 11,5 mm-t.

Nagyon nedves helyeken él, igen gyakran szintén vízben álló növényeken, elsősorban nádoknál található.

A Közép-Duna medencéjének, vagy talán Délkelet-Európának a faja, tőlünk nyugatra csak Alsó-Ausztriában és Morvaországban fordul elő. További vizsgálatra szorul előfordulása a Balkán keleti részén. Nálunk a síkságon általánosan elterjedt és megfelelő pontokon gyakori. Fosszilisán *S. elegans* RISSO néven néhány helyről pleisztocénünkből sorolják fel (F.: *S. hungarica* HAZAY és *S. elegans* RISSO)

hungarica HAZAY

Változatai:

1. Tekercse magasabb, mint a törzsalaké, nem ferde, tengelye összeesik a szájadék hossz tengelyével, szájadéka aránylag kisebb, keskenyebb; $3\frac{1}{2}$ kanyarulata van; nagysága eléri a 22 : 8,5 mm-t
var. hasta HAZAY
2. Hosszúkás termetű, felül, az utolsó kanyarulat közepéig finoman, szabályosan vonalkázott, erős héjú, hússzínű, onnan kezdve szabálytalanul, erősen ráncos, fehéressárga; tekercse ferde, utolsó kanyarulata kissé duzzadt; nagysága 22 : 10 mm
var. bipartita HAZAY

2. család : COCHLICOPIDAE

Házuk kicsiny (7 mm-nél nem magasabb), megnyúlt tojásdad alakú, köldöktelen, nagyon fényes, sima felületű. Szájadékuk szegélye megvastagodott, belseje vagy fogatlan, vagy fogak és lemezek vannak benne.

Az állat lába meglehetősen keskeny, barázda nem választja el a törzstől, talpa egységes, farokmirigye nincs. Bőre majdnem sima, ráncok nem emelkednek rajta. Köpenye nem foltos. Másodlagos húgyvezetéke nincs (orthuretikus). Ivarnyílása a tapogatók mögött fekszik. Radulájuk (3. ábra: A) közép-

* Újabb vizsgálatok és értelmezések (QUICK, ODHNER, C. BOETTGER, FORCART) szerint az általánosan *S. Pfeifferi* ROSSMÄSSLER néven ismert faj RISSO korábban (1826) leírt *S. elegans*-ával azonos, a helyes neve tehát *S. elegans* RISSO volna. Azonban amíg a kérdést teljesen nem tisztázzák, a fajt a fentebbi névvel jelölöm.

foga 3-hegyű, sokkal kisebb a 2-hegyű oldalfogaknál, a peremfogak sokhegyűek, fésűszerűek. Állkapcsuk harántul vonalkázott, apró s keskeny lemezekből összetettnek látszik, belső éle sima vagy fogacskazott.

Ivarkészülékükben (4. ábra : A) a fehérjemirigy (*ga*) kicsiny, rövid, zömök, a prostata (*pr*) jól fejlett, a penis (*p*) orsó alakú. Epiphallusuk (*ep*) és appendixük (*ap*) van, a visszahúzóizom (*r*) mindjárt az appendix mögött tapad, a pártótáska (*bc*) nyelének egyszer van függeléke (*dv*), másszor nincs.

Nálunk az alábbi nem 2 faja fordul elő.

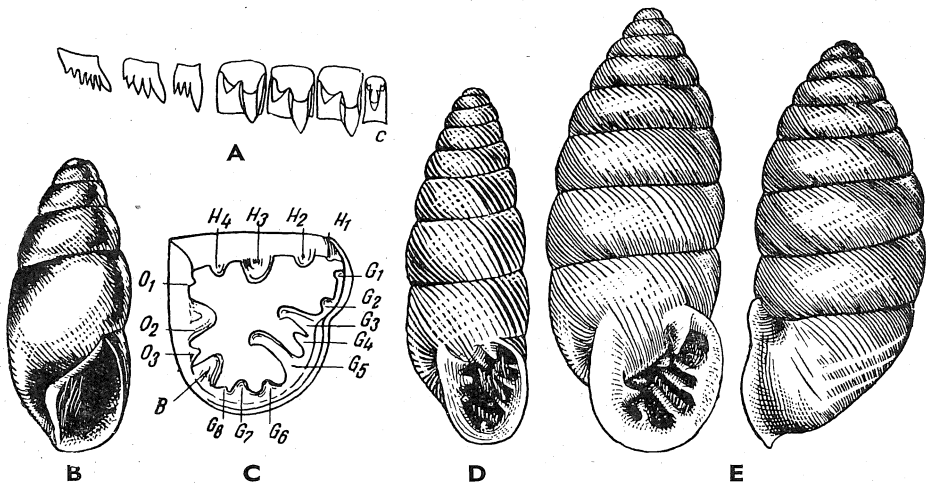
1. nem : *Cochlicopa* RISSO

A nem bélyegei azonosak az alábbi fajkéival.

- 1 (2) Nagyobb termetű (magassága 6,5 mm-ig). Háza (3. ábra : B) megnyúlt tojásdad alakú, tekerse megnyúlt, csúcsa tompa; felülete nagyon fényes, héja nagyító alatt elmosódottan vonalkázott, majdnem teljesen sima, átlátszó, színe sötét szarusárga és vörösbarna között váltakozik. 5—6 gyorsan növekvő kanyarulata kevésbé domború, az utolsó lefelé megvékonyodik, s végül tompa kúpban végződik. Szájadéka alacsonyabb a ház magasságának felénél, tojásdad alakú, felül kihegyesedő, szegélye peremmé nem türemlett ki, tompa élű, belül megvastagodott, boltozatát vékony, az oszlopra is ráterülő zománcréteg borítja. Nagysága 6—6,5 : 2,5—3 mm.

Többnyire nedves környezetben, réteken moha és fű között, erdőben redves fadarabok, lehullott lomb és kövek alatt él.

Holarktikus elterjedésű faj. Előfordul Afrika északnyugati részétől, Kiszáziától és Irántól Izlandig, Skandináviában és Finnországban a 70—71°-ig, Ázsiában Japántól Kamcsatkáig, Észak-Amerikában annak nagyobb részében. Az Alpok-



3. ábra. A : *Cochlicopa lubrica* O. F. MÜLLER radulája (*c* = középfog) — B : *C. lubrica* O. F. MÜLLER — C : Pupillidák szájadékának fogazata vázlatosan (*H* = homloklemezek *O* = oszloplemezek, *B* = alapredő, *G* = garatredők) — D : *Chondrina clienta* WESTERLUND ; E : *Abida frumentum* DRAPARNAUD (A és C : STEENBERG nyomán, a többi eredeti)

ban 2500 m magasságig hatol fel. Nálunk a hegy- és dombvidéken egyaránt közönséges, a síkságon ritkább.

Fosszilisán legkorábban Anglia felső pliocénjéből (Red Crag), valamint Olaszország legfelső pliocénjéből (villafranchiano) ismeretes; nálunk megvan a süttői preglaciális faunában, a löszben már eléggé gyakori, megvan a monosbél-vízfői pleisztocén mésztufában is (F.: *Cionella lubrica* O. F. MÜLLER)

lubrica O. F. MÜLLER

- 2 (1) Kisebb termetű (magasság 5 mm-ig). Háza nagyon hasonlít a megelőző fajéhoz, azonban kissé hengeresebb, karcsúbb, kanyarulatai lapítottabbak, csúcsa tompább; nagysága 4—5 : 1,8 — 2,2 mm.

Bár nagy területen együtt él a *C. lubrica* O. F. MÜLLER-rel, mégél olyan szárazabb területeken is, amelyeken az nem fordul elő, vagyis ökológiai igényeinek szélsőségei a szárazabb környezet felé tolódtak el. De bárha együtt is él a *C. lubrica* O. F. MÜLLER-rel, MANDAL-BARTH és WALDÉN részletes elemzése szerint a két faj jól elkülöníthető egymástól. Kétely egyes példányok hovatartozása felől csak a nagysághatárok szélsőségénél fordulhat elő.

Magyarországi elterjedésének részleteit csak további pontos elemzésekkel lehetne megállapítani. VÁCVÖLGYI szerint eléggé általánosan elterjedt a síkságon és a hegyvidékeken egyaránt, a Kárpátok területén eléggé gyakori; Európa nyugati részén nem ritka, de testvérfajánál ritkább (F.: *Cionella lubrica* var. *exigua* MENKE)

lubricella PORRO

3. család : PUPILLIDAE

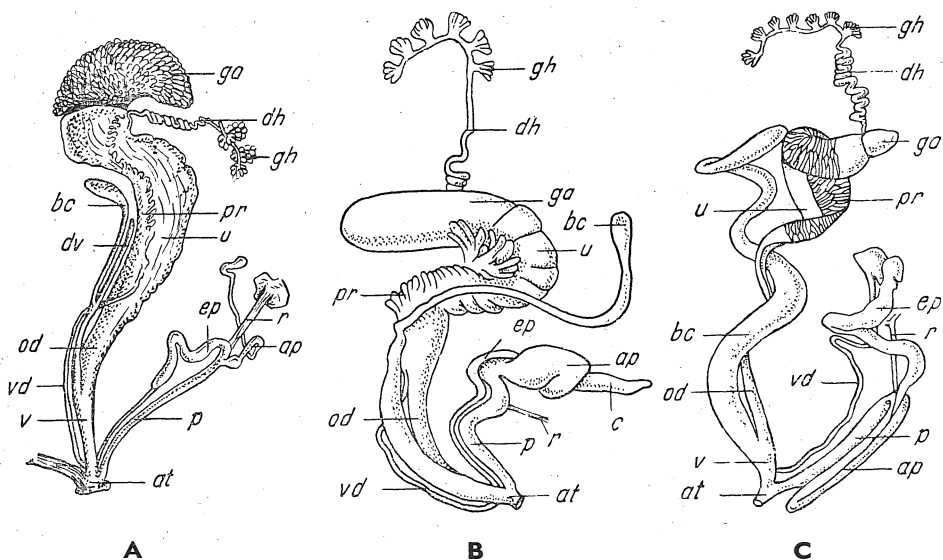
Házuk kicsiny vagy nagyon kicsiny, jobbra vagy balra csavarodott, hengeres, kúpos, megnyúlt tojásdad vagy hordó alakú, sima, vonalkázott vagy bordázott. Köldöke egyszer van, másszor hiányzik, de majdnem mindig nagyon szűk, közel a csúcsig ér, vagy csak a vége nyitott. Kanyarulatai nagyon lassan növekszenek, az utolsó rendesen kevéssel magasabb a megelőzőnél, számuk tekintélyes lehet. Szájadéka félhold vagy félkör alakú, belsejében többnyire lemez vagy fog alakú kiemelkedésekkel — ezek alkotják a szájadék ún. fogazatát —, szegélye gyakran kitüremlett, két szárát rendesen a héjhoz forrt zománcreteg köti össze egymással.

Állkapcsuk ívesen hajlott, majdnem sima, gyakran egymás mellé sorakozó lemezekből összetett. Radulájuk (5. ábra) középfoga 1- vagy 3-hegyű, oldalfogai 1- vagy 2-hegyűek, peremfogai 2-—sokhegyűek. Farokmirigyük van. Talpuk egységes, nem hárompásztás, mozgás közben a mozgatóhullámok egész szélességében végigfutnak rajta. Másodlagos húgyvezetékük nincs, e tekintetben tehát lényegileg a Basommatophorákkal egyeznek meg.

Ivarkészülékükre (4. ábra : B—C ; 8. ábra : A—B) jellemző, hogy nyílzacskó és nyálkamirigyek soha sincsenek rajta, a pározótáska nyelének rendesen nincs, de lehet függeléke, a penis a fonálszerű ondócsatornától jól elhatárolódik (az ivarkészülék hímvészete esetleg hiányzik!); a penis lehet nagyon egyszerű szerkezetű, de bonyolult függelékei is lehetnek, jól fejlett visszahúzóizma a diaphragmához (a testüreget a lélegzőüregtől elválasztó hártárhoz) tapad. A megfelelő oldali szemtartónyél visszahúzóizma a penis és a hüvely között halad át. Az ivarnyílás a szemtartónyél alatt és valamivel a mögött van.

A Pupillidák házának szájadékában (3. ábra : C) levő kiemelkedések (rövid fogak vagy hosszabb lemezek) épp olyan jellemzők ezekre, mint az alább tárgyalandó Clausiliidák zárókészülékének egyes részei. A lemezek némelyike ugyanazt a helyzetet foglalja el, mint a *Clausilia*-félék zárókészülékének egyes elemei, helyzetük állandó. Bizonyos lemezek és fogak az egyes nemeken belül megismétlődnek, azért a rövid jellemezhetőség kedvéért nagyon fontos, hogy határozott elnevezésekkel jelöljük meg őket. A jelölésnek több módja van, én az alábbi egyszerű módot használom.

Miként a Clausiliidáknál is, a szájadék boltozatán és az oszlopon levő kiemelkedéseket lemezeknek (lamellae), a garatban, a szájadék mélyén levőket pedig redőknek (plicae), pontosabban garatredőknek nevezzük. A lemezek közül a boltozaton levőket homloklemeznek (3. ábra : C : H), az oszlopon levőket pedig oszloplemezeknek (O) hívjuk. A lemezeknek és redőknek külön nevük is van, de a rövidség kedvéért — különösen leírásokban — sorrendjük szerint egyszerűen folyószámmal jelölhetjük őket (H_1-H_4 , O_1-O_3). Hasonlóképpen jelöljük a garatredőket is (G_1-G_8). Ezek a számok az esetenként, de egyáltalában nem a mindig előforduló legnagyobb számot jelölik. A homloklemezket és a garatredőket a szájadék külső szárának és boltozatának egyesülési pontjától számítjuk (lásd az idézett ábrát!). A lemezek és redők közül a legfontosabbak — mert a legfejlettebbek és a leggyakrabban jelennek meg — a következők: H_5 (helyzeténél fogva a Clausiliidák felsőlemezének felel meg), az O_2 , a G_3 , G_3 és a G_8 . A homloklemez elnevezése a következő: H_3 = felső homloklemez (lamella spiralis), H_4 = alsó homloklemez (l. parietalis),



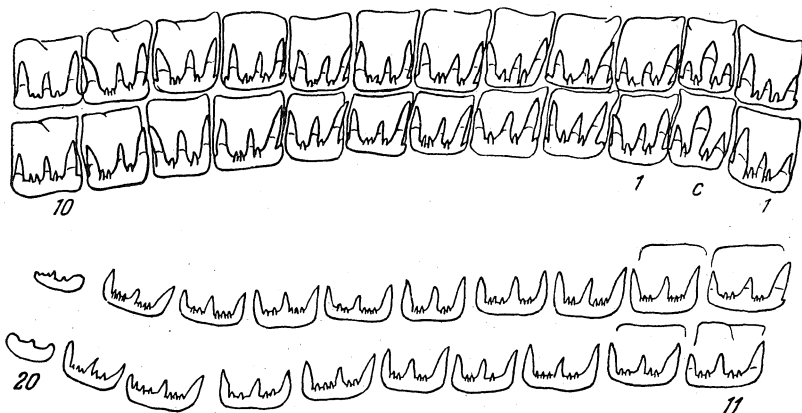
4. ábra. A: *Cochlicopa lubrica* O. F. MÜLLER, B: *Abida frumentum* DRAPARNAUD és C: *Orcula doliolum* BRUGUIÈRE ivarkészüléke (ap = a penis függeléke [appendix], at = ivarpitvar, bc = párórtáska, c = penis vakbél szerű függeléke [coecum], dh = hímnős-vezeték, dv = a párórtáska nyelének függeléke, ep = epiphallus, ga = fehérjemirigy, gh = hímnős-mirigy, od = petecsatorna, p = penis, pr = prostata, r = a penis visszahúzóizma, u = petevezeték [anyaméh], v = hüvely, vd = ondócsatorna) (A: STEENBERG nyomán, a többi eredeti)

H_2 = s a r o k l e m e z (l. angularis), H_1 = j á r u l é k o s l e m e z (l. accessoria); a sorrend gyakoriságuknak, illetve fontosságuknak felel meg. Az oszloplemezek elnevezése: O_1 = f e l s ő, O_2 = k ö z é p s ő, O_3 = a l s ó o s z l o p l e m e z (l. columellaris, supracolumellaris, infracolumellaris). A garatredők nevei: G_3 = f e l s ő g a r a t r e d ő (plica palatalis superior), G_5 = a l s ó g a r a t r e d ő (pl. palatalis inferior), B = a l a p r e d ő (pl. basalis), G_{1-2} = f e l s ő (pl. suturales és suprapalatales), G_4 = k ö z é p s ő (pl. palatalis), G_{6-8} = a l s ó j á r u l é k o s r e d ő k (pl. infrapalatales).

A család majdnem az egész földön elterjedt. Fajai sziklákon, sziklahasadékokban vagy a földön fű között, korhadó növényrészek és kövek alatt, avagy növények szárán és levelein élnek. Síkságon és magas hegyekben egyaránt megtalálhatók. Faunánkban az alábbi 4 alcsalád képviselői fordulnak elő.

A z a l c s a l á d o k h a t á r o z ó k u l c s a

- 1 (6) Nagyobb termetűek, házuk magassága nem kisebb 4 mm-nél.
- 2 (3) Szájadéuk 6—8-fogú, illetőleg -lemezű
1. alcsalád : **Gastrocoptinae**
- 3 (2) Szájadéuk legfőljebb 3-fogú, vagy kiemelkedések egyáltalában nincsenek benne.
- 4 (5) Legfőljebb 1 oszloplemezük (O_2) van (a szájadék teljesen fogatlan is lehet!); házuk nagyon karcsú, átmérője rendszeren jóval kisebb magassága felénél
3. alcsalád : **Pupillinae**
- 5 (4) 2 nagyon mélyen benyúló oszloplemezük van; zömökebb termetűek, házuk átmérője rendszeren félakkora, mint a magassága
4. alcsalád : **Orculinae**



5. ábra. A *Vertigo Moulinsiana* DUPUY radulájának egy fél sora (c = középfog; a számok a fogak sorszámát jelölik) (STEENBERG nyomán)

- 6 (1) Kisebb termetűek, házuk magassága legföljebb 4 mm.
- 7 (8) Utolsó kanyarulatuk vége annyira felhajlik, hogy szájadékuk pereme majdnem eléri a fölötte levő varratot
4. alcsalád : **Orculinae**
- 8 (7) Utolsó kanyarulatuk vége vagy egyáltalában nem, vagy csak kevésé hajlik fel.
- 9 (10) Tarkóduzzanatuk nincs
2. alcsalád : **Vertigininae**
- 10 (9) Erős tarkóduzzanatuk van.
- 11 (12) Szájadékuk rendszeren fogazatlan, legföljebb 1 homlokfoga van; házukat legalább $5\frac{1}{2}$ kanyarulat alkotja
3. alcsalád : **Pupillinae**
- 12 (11) Szájadékuk rendszeren legalább 3-fogú (egészen kivételesen fogazatlan!); házuknak legföljebb $5\frac{1}{2}$ kanyarulata van (tarkóduzzanat kivételesen csak nyomokban van meg!)
2. alcsalád : **Vertigininae**

1. alcsalád : **Gastrocoptinae**

Kicsiny vagy közepes nagyságú állatok. Szájadékuk fogazata rendszeren két oszloplemezből, két homloklemezből (H_2 , H_3) és két vagy több garat-redéből áll.

Állkapcsuk félhold alakúan hajlott, nagyon finoman barázdált, élének közepén egy kis kiemelkedés van. A radula alkotása tekintetében az egyes fajok közt csak csekély különbség mutatkozik, s átmenetek azt is áthidalják.

Ivarkészülékük (4. ábra : B) legfontosabb sajátosságai a következők : A pete-ondóvezeték női része (u) nagyon jól fejlett, s különösen felső része erősen redőzött, a prostata (pr) szalagszerűen végighúzódik a pete-ondóvezeték majdnem egész hosszán ; a párzótáska (bc) jól fejlett, nyele hosszú, részben igen tekintélyesen kitágult, függeléke nincs ; a hengeres penis tulajdonképpen penisre (p) és epiphallusra (ep) tagolódik, a kettő határán rövid vakbélyszerű függelék (coecum, c) lehet ; visszahúzóizma (r) a penis közepén tapad, de néha áttérjed az epiphallusra is.

Faunánkban 2 nem 1—1 faja fordul elő.

A n e m e k h a t á r o z ó k u l c s a

- 1 (2) Háza sárgás vagy barnás alapszínű
1. nem : **Abida** LEACH
- 2 (1) Háza vörösesbarna színű, gyakran kékes árnyalatú
2. nem : **Chondrina** REICHENBACH

1. nem : **Abida LEACH**

Háza hengeres tojásdad vagy orsó alakú, csúcsrésze kúpos. Sárgás vagy barnás alapszínű, finoman és szabályosan bordázott vagy majdnem sima. Kanyarulatainak száma gyakran tekintélyes (10—14), közülük az utolsó a szájadéknál kissé felhajolhat. Szájadékának szegélye kiszélesedett, belül ajak alakult ki; a héjon sárgásfehér színben áttűnő ajak a garatredőket összeköti egymással, a héjon fehér színben áttűnő redők messze, esetleg a kanyarulat félvonalán túl is behatolnak a ház üregébe. Az egyes fajok garatredői nagyon különböző fokban fejlettek.

Radulájuk középfoga 1- vagy 3-hegyű, oldalfogai 2-hegyűek, peremfogai 3- vagy többhegyűek.

A nem elterjedésének középpontja a Pireneusokra esik, onnan keletre az Alpok irányában csak kevés fajuk terjedt el; nálunk közülük csak 1 él.

— — Háza (3. ábra : E) hengeres orsó alakú, néha nagyon zömök, hasas, máskor ellenben nagyon karcsúra megnyúlt. Csúcstája kúposan kihegyesedő, ferde réssel nyíló köldöke van. Héja finoman és szabályosan bordázott, sárgás vagy barnás szaruszínű, tompa fényű. $7\frac{1}{2}$ —12 kanyarulata nagyon lassan, egyenletesen növekszik, az utolsó a szájadéknál nem hajlik fel. Szájadéka fél tojás alakú, külső szára a héjhoz forrás helyén ívesen kissé behajlott, illetve az utolsó kanyarulat itt válszerűen kissé kiugrik, szegélye peremszerűen kitüremlik, belül fehér ajakká vastagodik meg, s erős tarkóduzzanata is van. Fogazata a következő: H_2 , 3 , 4 , O_2 , 3 , G_3 , 4 , 6 , 9 , B ; a garatredők a héjon éles, fehér sávok alakjában tűnnek át. Nagysága 6—12 : 2,7—3,8 mm.

Napos, füves lankákon a földön fű tövé körül, azonkívül sziklákon, régi kőfalakon és kövek alatt rendszeren tömegesen található. Melegkedvelő.

Főként déli faj. Spanyolország északi részétől kezdve Franciaország keleti részén keresztül és az Alpok déli és északi öve mentén (a központi övbe alig hatol be!) elér délen Dalmáciáig és Jugoszláviáig, északon szétszórva a Harzig és a thüringiai erdőig, valamint egyes pontokon az Odera mentén Brandenburgig, kelet felé pedig Cseh- és Morvaországon keresztül a Kárpátokig és Wollhyniáig terjedt el. A mi faunánkban nagyon gyakori, az Alföldön és a Dunántúlon általánosan elterjedt (az Alföldön annyiban, amennyiben a terület különleges, a csigák tenyészésére egyáltalában nem kedvező körülményei megengedik), de a hegyvidéken csak az alacsonyabban fekvő pontokon található meg.

Fosszilisán az alsó pliocén legfelső részéből ismert, az őcsi faunából 2 példány került elő, azonkívül megkerült a harmadkor legfelső részéből (astien) Modena és a szlovákiai Gombaszög mellől; a pleisztocénból már sok helyről ismeretes, így Szeged környékének több pontjáról (pl. Jánosszállásról 150—175 m mélységből), azután Szabadszállásról, Ceglédre, Tápiószentmártonból, Tápióbicskéről és a Dunántúlon számos helyről (F.: *Pupa frumentum* DRAPARNAUD)

frumentum DRAPARNAUD**Változata:**

Alak és különösen nagyság tekintetében igen tág határok között váltakozó faj, de változhat az általában nagyon állandónak mutakozó fogazata is, mert fölös számú redői, illetve lemezei jelenhetnek meg. Jól megkülönböztethető változata az alábbi:

1. Eltér a törzsalaktól abban, hogy tarkóduzzanata hiányzik vagy alig fejlett, H_2 lemeze nincs. — Főként az ország délibb felében terjedt el
var. **hungarica** KIMAKOWICZ

2. nem : *Chondrina* REICHENBACH

Háza tojásdad kúpos vagy hegyes kúpos, gesztenye- vagy vörösbarna színű, gyakran kékes árnyalatú, sima, vonalkázott vagy finoman bordázott. 5—10 kanyarulata van, az utolsó a szájadéknál nem, vagy alig hajlott fel. Szájadékának szegélye kevésbé szélesedett ki, belül ajakszerűen nem, vagy alig vastagodott meg, a garatredőket tehát megvastagodás nem köti össze egymással, a garatredők nem hatolnak be az utolsó kanyarulat félvonaláig.

Anatómiailag alig különbözik a megelőző nemtől, ivarkészüléke lényegileg megegyezik azéval. Radulájukban van különbség annyiban, hogy középip- és oldalfogai keskenyebbek, mind 1-hegyűek, de egyes fajokén megjelennek a mellékhegyek nyomai is ; a peremfogak többhegyűek.

Főként Európa déli részében terjedtek el, Marokkótól és Gibraltártól a Kaukázusig észak felé Svédország déli részéig. Nálunk 1 faja él.

— — Háza (3. ábra : D) hegyes kúpos vagy majdnem tornyos, nagyon szűk köldökű. Héja többnyire szabályosan, nagyon finoman bordázott, vörösbarna színű, nem ritkán kékes árnyalatú. 6—7 kanyarulata egyenletesen növekszik. Szájadéka fél tojás alakú, belseje barna, szintén barna szegélye kitüremlett, belül nem duzzadt meg ajakszerűen ; lemez-redőrendszere rendszeren 7 tagból áll : $H_{2,3}$, $O_{2,3}$, $G_{2,3,6}$, a redők a héjon világos vonalak alakjában tűnnek át. Nagysága 5—8 : 2—3 mm. Alakja általában véve nagyon állandó, de annál változóbb garatredőinek alakulása ; jellegzetes számuk 3, de eléggé gyakoriak az olyan példányok, amelyeknek csak 2 jól fejlett redőjük van, a harmadik ellenben gyenge vagy éppen pontszerű.

Jellemző sziklalakó, de csak mészsziklák napnak kitett oldalán telepszik meg. Háza rendszeren mészporral bevont.

Kelet-európai—alpesi állat. A Kaukázus nyugati részétől a Kárpátok ívén, a lengyel Jurán, a Morva hegyvidéken át a Délkeleti-Alpokig, a Karawankákig és a Júliai Alpokig, a dél-horvát hegyvidéken át a Kapela és a Velebit gerincéig, nyugatra a Dolomitokig, az Északi-Alpok mészvonulatán a Wienerwaldtól kb. a Juráig terjedt el, de egyes kolóniai messzebb nyugatra is megtalálhatók. Elszigetelt előfordulásai Öland és Gotland szigetekről ismeretesek, kérdéses Livlandban és Bornholmon való előfordulása. A Kárpátok területének nagyobb részén közönséges, innen Aggtelekről, a Nagyszálról, a Bükkben az Alsósebes-völgyből, a Bélkőről, Felsőtárkányból és Lillafüredről ismeretes, a Dunántúlon csupán Esztergomban, Bajóton, Süttőn, Mogyoróson, Bánhidán, a Cuha völgyben Zirc mellett, Balatonedericsen és a Mecsekben (Misinató) gyűjtötték.

Fosszilisán csak a Püspökfürdő melletti Somlyóhegy preglaciális rétegeiből ismeretes, szubfosszilis Dagó szigetén (F.: *Modicella avenacea* BRUGUÈRE)

clienta WESTERLUND

2. alcsalád : *Vertigininae*

Nagyon apró termetű csigák. Házuk tojásdad vagy hengeres, szájadékuk fogazatlan vagy különböző fejlettségű fogazatuk van. Az állatokat külsőleg az jellemzi, hogy tapogatóik hiányzanak, csupán szemtartóik vannak.

Állkapcsuk több, az állathoz képest nagy lemez összeolvadásából jött létre, a lemezek összeolvadásának helyét világos vonalak jelzik. Radulájuk változó. A *Vertigo*-fajoké (5. ábra) olyan különleges, hogy első pillanatra

megkülönböztethető az összes többi tudóscsigákétól: valamennyi foga jellegzetesen 3-hegyű, Neptun szigonyára emlékeztető, a főhegyek között a peremfogak felé menve fokozatosan 1—1, majd 2—2, s végül 3—3 apró mellékhegy jelenik meg.

Ivarkészülékükben (8. ábra: A) a hímnős-mirigy (gh) két bojtba csoportosult nagy, gömbded vagy körte alakú acinusok alkotják, a hímnős-vezeték (dh) kevésbé kanyargós, a fehérjemirigy (ga) nagy. A pete-ondó-vezeték női része (u) egyszer nagyon egyszerű, zacskó alakú (*Vertigo*), máskor (*Truncatellina*, *Columella*) erősen redőzött; az utóbbiak petecsatornája nagyon rövid vagy meg sem különböztethető, a *Vertigo*-é (od) ellenben nagyon hosszú. A párzótáska (bc) jól fejlett, de nyele alkotásában feltűnő különbség mutatkozik nemek szerint annyiban, hogy míg a *Vertigo*-é hosszú és vékony, a *Truncatellina*-é és a *Columella*-é rövid; a nyélnek függeléke nincs. A penis (p) nagyon egyszerű szerkezetű, egyenes vagy a végén hajlott, rendesen semmiféle függeléke nincs, csupán a *Columella*-én mutatkozik egy kicsiny, vakbélszerűen kiugró rész; gyakran két, külsőleg is élesen felülről részre tagolódik, az egyik a tulajdonképpeni penisnek, a másik az epiphallusnak felel meg. A penis visszahúzóizma (r), ha megvan, akkor az epiphalluson, ennek hiányában a penis végén tapad. Egyes példányok ivarkészüléke nyomtalanul hiányzik.

Nálunk 3 nemének képviselői élnek.

A n e m e k h a t á r o z ó k u l c s a

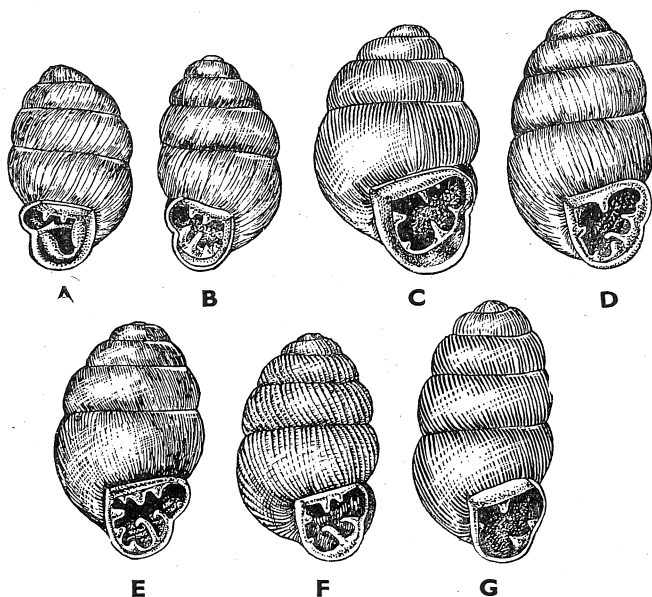
- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1 (2) Rendesen erős tarkóduzzanata van, kivételesen azonban csak nyomokban van meg | 3. nem: <i>Vertigo</i> O. F. MÜLLER |
| 2 (1) Tarkóduzzanatuk nincs. | |
| 3 (4) Házának átmérője nincs 1 mm | 4. nem: <i>Truncatellina</i> LOWE |
| 4 (3) Házának átmérője 1 mm-nél nem kisebb (= <i>Sphyradium</i> CHARPENTIER) | 5. nem: <i>Columella</i> WESTERLUND |

3. nem: *Vertigo* O. F. MÜLLER

Háza jobbra vagy balra csavarodott, nagyon kicsiny, magassága 1,5—2,6 mm. Alakja zömök tojásdad és hengeres között váltakozik, kevés ($4\frac{1}{2}$ — $5\frac{1}{2}$) kanyarulathból áll, csúcsrésze nagyon tompa; héja sima és fénylő, vagy pedig finoman s legtöbbször szabályosan vonalkázott. Szájadéka ritkán sima, rendesen fogazott, a fogak száma eredetileg 6 (2—2 homlok-, illetve oszlop-lemes és 2 garatredő), de ez a szám fokozatosan 1-re zsugorodhat, sőt a fogak egészen el is tűnhetnek, viszont járulékos fogak megjelenésével a szám 8—11-re emelkedhet; a lemezek és redők gyakran apró fogacskákká és kiemelkedésekké satnyulnak.

Fajai hegy- és sík vidéken, erdőben és nyílt területen egyaránt megtalálhatók. Moha és korhadó növényrészek között, sziklahasadékokban, kövek között, mások pedig nedves, mocsaras réteken, vízpartokon, növényeken, fatörzseken élnek, vagy vízszélek csupasz homokján mászkálnak. Faunánkban 7 faj fordul elő, 2 kimutatása várható.

- 1 (2) Felső garatredője (G_3) nagyon magas, lemezszerű, hosszú, mélyen benyúlik a ház belsejébe, túlnyúlik az utolsó kanyarulat középvonalán, s ott a vége horogszerűen behajlott. Háza (6. ábra : A) balra csavarodott, tojásdad alakú, finoman, szabályosan vonalkázott, különösen középső kanyarulatai; fényes, sárgás vagy vöröses-barna színű. 5—6, kevésbé domború kanyarulatból áll, az utolsó középvonalában a G_3 redőnek megfelelően mély, de hátrafelé sekélyedő barázda fut, a barázda alatt és a szájadék mögött a ház tetemesen



6. ábra. *Vertigo*-fajok. A : *V. angustior* JEFFREYS ; B : *V. pusilla* O. F. MÜLLER ; C : *V. Moulinsiana* DUPUY ; D : *V. pygmaea* DRAPARNAUD ; E : *V. antivertigo* DRAPARNAUD ; F : *V. substriata* JEFFREYS ; G : *V. alpestris* ALDER (STEENBERG nyomán)

megduzzadt. Szájadéka majdnem szív alakú, szegélye éles, kissé kitüremlett, rendszeren 4-fogú. A felső garatredőn kívül 2, majdnem egyformán hosszú homloklemez ($H_{2,3}$) s nagyon széles oszloplemez van, s lehet esetleg még egy gyengébben fejlett garatredője (G_5) is, viszont az oszloplemez olyan fejletlen lehet, hogy az oszlop fogatlannak látszik. Nagysága 1,5—2 : 0,9—1 mm (1. alnem : *Vertilla* MOQUIN-TANDON).

Nedves, mohás réteken él, egyes helyeken eléggé gyakori. A síkság és az alacsony dombvidék állata.

Európa mérsékelt övi részében fordul elő Portugáliától a Kaukázusig, a Talis vidékig és Észak-Iránig. Nem ismeretes a Balkánról, Dél-Olaszországból és Spanyolországból. Észak-Skandináviából csupán Östersundból (Jämtland) sorolják fel, Finnországban nem fordul elő, a Szovjetunióban csak szétszórt előfordulásairól tudunk. Megvan a Baltikumban, Dániában, Németországban és Belgiumban, egyes elszigetelt előfordulásai ismeretesek Skóciából és Svájból, itt felhatol 1100 m magasságig. Hazánkban csak néhány szétszórt helyről került meg, az irodalom és a Természettudományi Múzeum anyaga alapján a következő termőhelyeit

sorolhatom fel : Budapest, Göd, Nyíregyháza, Bátorliget, a Dunántúlon Balatonudvari, a keszthelyi hegyvidék számos pontja, a Szuadó-völgy a Mecsekben, Pinnye, továbbá a Nagyberek és a Sárret holocénje.

Legkorábbi fosszilis előfordulása az öcsi pliocénből ismeretes, megvan Franciaország középső pliocénjében (plaisancien), Anglia középső és felső pleisztocénjében, Németország idősebb és fiatalabb pleisztocénjében, Dánia és Svédország mésztufáiban. A mi pleisztocénünkől a következő helyekről ismert : Üröm, Kiscell, Süttő, Ercsi, Dunaföldvár, Kömlöd-Bölcseke, Paks és Balatonszabadi

angustior JEFFREYS

- 2 (1) Felső garatredőjük fejletlenebb, befelé nem halad túl a hátoldal középvonalán (2. alnem : *Vertigo* s. str.).
- 3 (4) Háza (6. ábra : B) balra csavarodott, tojásdad alakú, nagyon gyengén vonalkázott ; fényes, sárgás szaruszínű, nagyon szűk (tűhegynyi) köldökjárata van. $5-5\frac{1}{2}$, meglehetősen boltozott kanyarulatból áll, az utolsónak a szájadéka mögé eső része középen lapított. Szájadéka fél tojás alakú, szegélye kissé kitüremlett, ritkán kissé megvastagodott, erős tarkóduzzanat szegélyezi. Rendes fogazata : $H_2, 3, O_2, G_{3,5}, B$; nagysága $1,8-2:1-1,1$ mm.
- Fogazata nagyon változó, a magyarországiak között vannak 6-, 7-, 8-fogú példányai.

Főként a hegy- és dombvidék állata. Nem túlságosan nedves réteken, nedves erdőszéleken a fűben, lehullott lomb alatt, korhadt fatörzseken, fiatal fák törzsén és sziklákon termő moha között él.

Előfordul Európa nagyobb részében a Pireneusoktól, Szicíliától és a Balkántól a Brit-szigetekig, Norvégiában a 68° , Svédországban a 63° , Finnországban a 66° -ig, kelet felé elér Moszkváig és a Káspi-tóig ; elterjedt egész Közép-Európában, az Alpokban felhatol 1500 m magasságig. Az Északi- és Keleti-Kárpátok területén elsórtan fordul elő. Faunánkban ismeretes a Börzsönyből a Csóványosról és a Nagyhideghegyről, a Bükkből Felsőtárkányról, Bátorligeten nagyon gyakori ; ismert dunántúli előfordulása Budapest, Ugod, Kőszeg, Horvátzsidány, a Tátika és a keszthelyi dolomithegység.

Fosszilisán felsorolják Franciaország középső pliocénjéből (plaisancien), Anglia és Németország alsó pleisztocénjéből és Svájc pleisztocénjéből. Faunánkban a süttői preglaciális hasadékköltések faunájában találták meg, és legutóbb megkerült Ürömről s egy vámosgyörk-atkári 3,30—4,20 m-es fúrásból

pusilla O. F. MÜLLER

- 4 (3) Házuk jobbra csavarodott.
- 5 (12) Tarkóduzzanatuk van.
- 6 (9) Szájadékuk boltozatán 1 fog van (esetleg 1 sincs!).
- 7 (8) Nagyobb, zömökebb : $2-2,5:1,5-1,8$ mm (6. ábra : C). Szájadékának külső szára ívesen behajlott ; háza hasas tojásdad alakú, fényes és sima felületű, áttetsző héjú, barnás vagy sárgás szaruszínű ; mély, hasítószzerű köldöke és 5, meglehetősen domború kanyarulata van. Szájadéka a külső szár beívelődése következtében nagyjából széles szív alakú, külső szegélye mögött erős tarkó-, belül erős, fehér zomanceduzzanattal. Szabályszerűen 4-fogú : $H_3, O_2, G_{3,5}$, de megjelenhet a B és a $G_{6,7}$ is.

Nedves rétek növényein, tavakban, mocsarakban élő nád levelein, növény-leveleken található; az azokon élősködő gombamyceliumokból és gombák termőtestéből táplálkozik.

Mediterrán jellegű faj; előfordul a Pireneusoktól Dél-Európán át Transzkaukáziaig, Nyugat-Európában az Alpokat megkerülve (innen csupán Wallisből ismeretes 1300 m magasságból) elér délkeleti Írorszáig, Dél-Angliáig, Hollandiáig, Nyugat- (Rajnavölgy) és Észak-Németorszáig (Holstein, Mecklenburg, Brandenburg) és Dániáig, eléri Lengyelországot; a Baltikum egyes részein eléggé gyakori. Hazánkban ismeretes Budapestről, HAZAY Nádaskáról, ROTARIDES Bátorligetről sorolja fel. Gyakori Jászó mellett is.

Fosszilisán Dél-Svédország és Dánia néhány fiatal mésztufájából került meg. Németország pleisztocénjében olyan gyakori, mint ma; megtalálták a szlovákiai pleisztocén mésztufákban. Faunánkból legutóbb került meg az ürömi és kiscelli pleisztocén mészsízapból és Örkény mellől egy sekély (1,6—2,4 m) fúrásból

Moullinsiana DUPUY

- 8 (7) Kisebb, karcsúbb: 1,5—2:1—1,1 mm (6. ábra: D). Szájadékanak külső szára alig behajlott; háza tojásdad hengeres, majdnem sima, áttetsző héjú, vörösbarna vagy sárgás szaruszínű, tompa fényű. Rész alakú köldöke s 5, meglehetősen gyengén boltozott kanyarulata van. Szájadéka kerekded félellipszis alakú, szegélye kevésbé széleseedett ki, erős, sárgás tarkoduzzanat kíséri; a héj e mögött kissé benyomott. Szabályosan 5-fogú: H_3 , O_2 , $G_{3,5,8}$, de megjelenhet az O_3 és a $G_{2,6}$ is; a garatredők erős ajakduzzanaton ülnek. A magyarországi példányok túlnyomórészt 5 foga van, másoknak 4 vagy 6.

Nedves réteken fű és moha között, fadarabok, laza kövek alatt él, de megtalálható szárazabb helyeken, erdőkben és erdőszéleken is, gyakran csoportosan.

Előfordul egész Európában, kivéve az Ibériai-félszigetet és a Balkán déli részét, valamint Skandinávia és Finnország legészakibb részét. Nem lépi át Norvégiában a $63\frac{1}{2}^\circ$, Svédországban a 63° , Finnországban pedig a 60° -ot; délkelet felé elterjedt Kisázsiaig, a Kaukázusig, a Talis vidékig és Iránig. Megtalálható Észak-Amerika északi részeiben is. Előfordul az Alpok központi övében, és bár általában kerüli a magas hegyvidékeket, Tirolban felhatol 2000 m magasságig. A Brit-szigeteken, Németországban és Dániában messze elterjedt. Nálunk a leggyakoribb *Vertigo*-faj, megtalálható az Alföldön és a hegyvidéken egyaránt.

Legkorábbi ismert fosszilis előfordulását a hajdúszoboszlói mélyfúrás felső pontusi rétegeiből jegyezték fel. Ismeretes Olaszország felső pliocénjéből (astien), Anglia alsó pleisztocénjéből; Közép-Európa pleisztocénjében olyan gyakori, mint ma. A mi pleisztocénünkben szintén a leggyakoribb *Vertigo*-faj

pygmaea DRAPARNAUD

- 9 (6) Szájadéka boltozatán 2—4 fog van.
- 10 (11) Majdnem teljesen sima felületű. Szájadékanak külső szára ívesen behajlott; háza (6. ábra: E) meglehetősen hasas tojásdad alakú, nagyon fényes; mély, hasítókerű köldöke van. 5— $5\frac{1}{2}$ kanyarulata meglehetősen domború. Szájadéka a külső szár beívelődése következtében nagyjában szív alakú, szegélye mögött tarkoduzzanat, e mögött pedig széles, de sekély barázda alakult ki. Fogazata nagyon változó, a fogak és lemezek száma 6 és 10 között váltakozik. Bár faji bélyegei általában véve nagyon állandók, alakja és nagysága, de különösen fogazata tekintetében erősen változó. Nagysága 2— $2,3$: $1,3$ — $1,4$ mm.

Nedves réteken, mocsarak és tavak partján fűszálakon és dudván, bozótton, korhadó növényeken, nádon, korhadó deszkadarabokon él, de nedves erdőkben is megtalálható.

Előfordul egész Európában az Ibériai-félszigettől, Sziciliától és a Balkán déli részétől Írorszáig és északi Skóciáig, Skandináviában a 66°-ig; Finnországban túllépi a 63°-ot. Él a Baltikumban, délkelet felé elterjedt a Kaukázusig, Arméniáig, északi Iránig és Turkesztánig; az Alpokban felhatol 1000 m magasságig. Faunánkban szétszórtan a síkságon, a domb- és az alacsony hegyvidéken egyaránt megtalálható. Alföldi előfordulásai: Rákos, Göd, Cinkota, Nagykovács, Tiborszállás, Ócsa, Földes, Bátorliget; dunántúliak: Dinnyés, Fonyód (Nagyberék), Balatonederics, Révfölöd, Gyenesdiás, Keszthely, Hévíz, Zalaszentgrót, Bakonybél, Zselickisfalud, Dombóvár, Pogányvölgy és Kozár a Mecsekben, Rende; az Északi- és Keleti-Kárpátok területén szétszórtan fordul elő.

Ismert legkorábbi előfordulása Anglia alsó pleisztocénjében, ahonnan a németországi középső és az angliai felső pleisztocén-előfordulásokon át napjainkig követhető. Nálunk legkorábban szintén pleisztocén mésztufákból (Szomód, Buda-újlak, Üröm) ismerjük, de ismeretes több helyről a löszből is (Makó, Mezőhegyes, Szeged, Cegléd, Vámosgyörk-Atkár, a Dunántúlon Balatonszabadi, Szabadhidvég, Kömlöd-Bölcske)

antivertigo DRAPARNAUD

- 11 (10) Finoman bordázott. Szájadékanak külső szára alig behajlott; háza (6. ábra: F) tojásdad alakú, középső kanyarulatai nagyon finoman bordázottak, az utolsó elmosódottan vonalkázott; sárgás szaruszínű, selyemfényű, áttetsző. $4\frac{1}{2}$, mély varrattal elválasztott kanyarulata van. Szájadéka fél tojas alakú, külső szára alig behajlott, mögötte erős tarkóduzzanat van, ez utóbbi mögött a héj kissé benyomott. Fogazata: $H_2, 3, O_2, C_3, 5, 9, B$; nagysága 1,8 : 1,1 mm.

Nedves, árnyas réteken fű és moha közt, lehullott lomb és korhadó fa alatt él.

Egyike a tágabb értelemben vett északi-alpesi fajoknak. Előfordul északon a Brit-szigeteken, Dániában, Skandináviában a sarkkörig, Finnországban a 65°-ig, a Balti-tenger keleti partvidékén és Lengyelország északi részén. Az Alpokban szétszórtan Svájtól kezdve Ausztrián át a morva hegyvidékig. Tovább keletre néhány nagyon szétszórt termőhelye ismeretes a Balkánról, a Krímből és a Kaukázusból. A Kárpátok területén nagyon ritka, faunánkból egyetlen példányát ismerem a Börzsönyből a Nagyhideghegyről (gyűjtötte VÁGVÖLGYI).

Fosszilisán Németország idősebb középső pleisztocénjéből ismeretes. Faunánkból legutóbb került elő Szeged: Királyhalomról és Nagykovácsról (ROTARIDES)

substriata JEFFREYS

- 12 (5) Tarkóduzzanatuk nincs.
- 13 (14) Háza (6. ábra: G) hengeres, vékonyhéjú, áttetsző, szarusárga, tompa fényű, nagyító alatt nagyon finoman, szabályosan vonalkázott. Hasítékszerű köldöke és $4\frac{3}{4}$ —5 domború, mély varrattal elválasztott kanyarulata van. Tarkóduzzanatnak legföljebb a nyoma ismerhető fel rajta, mögötte a C_5 -nek megfelelően apró, sekély bemélyedés látható. Szájadéka ferdén csontkított ellipszis alakú, külső szára nem hajlott be, azonban szögletesen kissé előrenyúlt. Szegélye majdnem egyáltalában nem szélesedett ki, belsejében vékony ajakmegvastagodás ismerhető fel. Fogazata szabályosan $H_3, O_2, C_{3,5}$. Fogazata erősen redukálódhat, s lehetséges, hogy csak 3, 2 vagy 1 foga van. Nagysága 1,9 : 1,1 mm.

Sziklákon termő moha között, kövek és növényrészek alatt húzódik meg. Ma csak hegyekben és mészalaton fordul elő.

Északi és alpesi faj, Közép-Európában jégkori maradvány. Skandináviában a 71°, Finnországban a 67°-ig hatol fel, előfordul továbbá Észak-Angliában, a

Baltikumban, Kelet-Németországban, Lengyelországban, a Szovjetunió nyugati részén, de elterjedt messze keletnek, Szibérián át az Amur vidékéig és Kamszatkáig. Az Alpokban elszórtan nagyon sok helyen él, s Wallisban felhatol 2450 m magasságig; Franciaországban annak északkeleti részén, Németországban a középhegység területén fordul elő. A Kárpátok területén nagyon ritka, a Bükkben (Hollókő) VÁCVÖLGYI 550—750 m magasságban akadt rá, a Dunántúlon a Tátikán pedig PINTÉR.

Fosszilisán Anglia, Németország és Svédország pleisztocénjéből ismeretes. Nálunk legutóbb több alföldi és dunántúli helyről, főként fúrásokból került elő. A helyek a következők: Emőd (7—7,40 m mélység), Mende (innen 31 példánya volt kezemben), Örkény (1,6—2,4 m), Szeged: Ruzsajárás (63—71 m), a Dunántúlon Pincehely, Tab, Balatonszárszó (F.: *Vertigo alpestris* ALDER, *V. tatrica* HAZAY)

alpestris ALDER

14 (13) Házuk tojásdad hengeres.

15 (16) Nagyobb, eléri a 2,1 : 1,2 mm nagyságot; szilárd héjú, tompa csúcsú, nagyon gyengén vonalkázott. 5 mérsékelt domború, gyorsan növekvő, éles varrattal elválasztott kanyarulata van, az utolsó a szájadéknál kissé felhajlik. Szájadéka szélesebb, mint amilyen magas, felül kissé öblös, fogatlan vagy 1—4 foga van.

Löszcsiga; hogy él-e ma is, egyelőre kétes. MERMÓD a Svájcból leírt *V. Zschokei* BÜTIKOFER-t azonosnak tartja vele. Faunánkban legutóbb találtam meg, egyszerre négy lelőhelyen, úm. Dunaföldváron a felső lösz közvetlen fekéjében, onnan PÁVAI-VAJNA 21 példányát gyűjtötte, ugyanő gyűjtötte Pándon is, szintén a felső lösz fekéjében; Jászberényben 1—1,6 m mélységben és Szabadhidvégen (? löszből) ERDÉLYI gyűjtötte 1—1 példányát

[**parcedentata SANDBERGER**]

16 (15) Kisebb, nagysága 1,7—1,8 : 1,05—1,12 mm (EHRMANN szerint); háza alacsony hengerded vagy hengerded tojásdad, igen finoman, szabályosan vonalkázott, utolsó kanyarulata rendszeren sima. Fényes, vöröses barna színű, mély, hasítékszerű köldöke van. 4^{1/2} gyorsan növekvő, nagyon domború, mély varrattal elválasztott kanyarulatból áll; az utolsó nagy, majdnem hasas. Szájadéka félkör alakú, négy-szögletesbe hajló, leggyakrabban 4-fogú, de a fogazat elsatnyulhat annyira, hogy fogatlan egyedei is vannak.

Északi és alpesi faj. Svédországban a 68°-ig, a Szovjetunióban kb. Lenin-grád és Moszkva magasságáig fordul elő nagyon elszórtan, de megtalálták Lengyelországban (Bjelovjezs), Dániában és Írországban is; az Alpokban és északi elő-hegyeiben nagyon elszórtan mutatkozik. Nálunk löszanyagban találtam meg: Uri—Gomba—Irsa (50—60 példány) és Iharosberény felső lösz fekvője (PÁVAI-VAJNA), Sándi (KOPÉK), Abony, s talán ide számítható Pándról a felső lösz fekvőjéből eredő néhány példány is (PÁVAI-VAJNA)

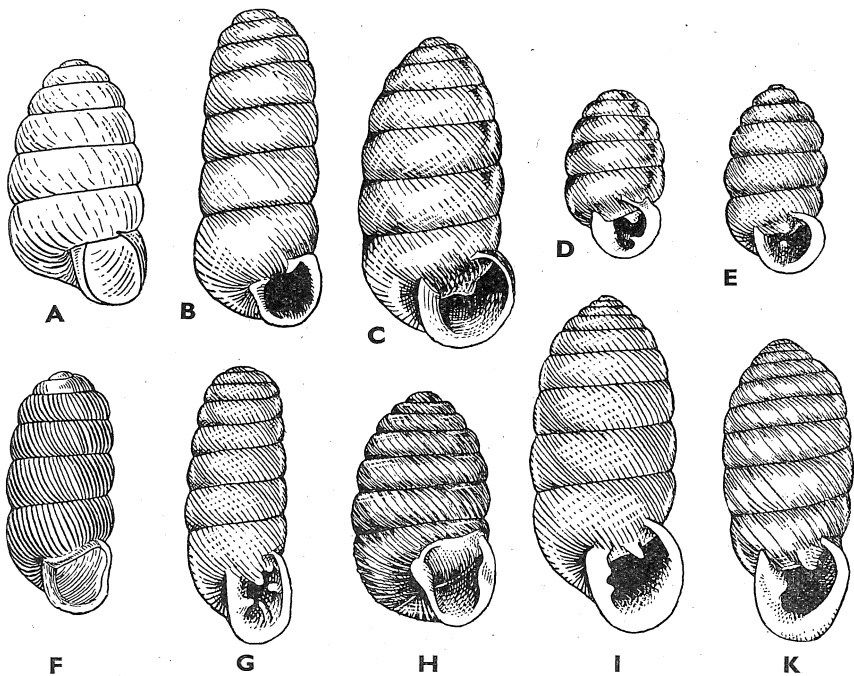
[**Genesii GREDLER**]

4. nem : **Truncatellina** LOWE

Háza nagyon kicsiny (2,5 mm-nél nem magasabb), hengeres, sima vagy finoman bordázott, csúcsrésze legömbölyített, kanyarulatai domborúak. Szájadéka kb. félkör alakú, esetleg majdnem kerek, fogazott vagy fogazatlan.

Nálunk 3 faj fordult elő.

- 1 (2) Szájadéka nem fogazott; háza (7. ábra : F) az alapja felé kissé megvékonyodó, hengeres, tompa csúcsú, nagyon szűk köldökű, sárgás vagy barnás szaruszínű, szabályosan, finoman bordázott (utolsó előtti kanyarulatán mintegy 65 bordácska van). 5—6 domború, mély varrattal elválasztott, lassan és egyenletesen növekvő kanyarulatból áll. Szájadéka hosszas félkör alakú, néha majdnem kerek, szegélye vékony, éles, valamelyest kitüremlett. Nagysága 1,7—2 : 0,75 mm.



7. ábra. A : *Columella edentula* DRAPARNAUD ; B : *C. edentula columella* G. MARTENS ; C : *Pupilla muscorum* L. ; D : *P. bigranata* ROSSMÄSSLER ; E : *P. triplicata bibaca* KIMAKOWICZ ; F : *Truncatellina cylindrica* FÉRUSAC ; G : *Agardhia Bielzi* ROSSMÄSSLER ; H : *Pagodulina pagodula* DESMOULINS ; I : *Orcula dolium* DRAPARNAUD ; K : *O. dolium* BRUGUIÈRE (A : EHRMANN —, F : STEENBERG nyomán, a többi eredeti)

Napos, bokrokkal benőtt lankákon, száraz, füves helyeken, régi kőfalakon, kövek, korhadó növénytörzsek és moha alatt él; kedvelt tartózkodási helye mészközláklak töve. Nagyon elrejtőzve él, búvóhelyéről rendszerint csak esőben mászik elő.

Marokktól, Tunisztól, Kisázsia-tól, a Kaukázustól és Transzkaukázia-tól északra fordul elő Nyugat-Irorszáig, Angliáig, Dániáig, Skandinávia déli részében kb. a 60°-ig. Finnországot nem éri el, de szóróványosan előfordul a Baltikumban, gyakoribb Schleswig-Holsteinben, az Észak-német síkságon, Lengyelországban és a Szovjetunióban, legalábbis Moszkva tájáig. Gyakori Közép-Európában, a Wallisi-Alpokban felhatol 2300 m magasságig. Nálunk alkalmasint általánosan elterjedt, de kicsinyisége miatt könnyen elkerüli a figyelmet, ezért ritkábbnak volna gondolható, mint amilyen a valóságban. A Tiszántúlról ismert előfordulásai: Nyíregyháza, Bátorliget, Hajdúszoboszló. A Duna—Tisza közén sokkal gyakoribbnak látszik, itt megtalálható az egészen laza homokon is; innen felsorolt lelőhelyei :

Budapest, Cinkota, Göd, Sződ, Alberti, Isaszeg, Kécskemét, Bugac, Izsák, Kiskunhalas, Szeged : Királyhalom. Az Északi-Kárpátok déli végein ismeretes Királyhelmeccről, az Aggteleki barlang környékéről, a Bükkben a Szent István barlang mellől és a Tarkőről, a Börzsönyben a Nagyszálról; dunántúli előfordulásai: Budai-hegyek, Peskő a Vértesben, Zámoly, Fehérvárcsurgó, Tihany, Balatonederics, Sümeg, Kőszeg, Cák, Pécs, továbbá a Sárrét és Dinnyés holocénje.

Fosszilisán a legkorábban az őcsi felsőpannon faunából került meg, ez az eddig ismert egyetlen harmadkori előfordulása. Felsorolják Dél-Németországnak preglaciálisából, valamint idősebb és fiatalabb pleisztocénjéből, s a mi pleisztocénünkben is jelzik néhány helyről: Üröm, Ercsi, Süttő, Dunaföldvár, Kömlőd-Bölcske, Paks, Balatonszabadi (F.: *Isthmia minutissima* HARTMANN)

cylindrica FÉRUSSAC

2 (1) Szájadékuk fogazott.

3 (4) Garatfoga a szájadékba egyenesen belenézve nem, vagy alig látható. Háza hengeres, szűk köldökű, sárgás szaruszínű, igen finoman, szabályosan bordázott, selyemfényű. 6 domború, mély varrattal elválasztott kanyarulata lassan, egyenletesen növekszik. Szájadéka háromszögletesbe hajló, megnyúlt fél tojás alakú; vékony, meg nem vastagodott szegélye kissé kitüremlett. Belsejében 3 fog van, 1 a boltozaton, 1 erősen fejlett az oszlopon és 1 a garatban, az utóbbi nagyon mélyen fekszik, azért a szájadékba egyenesen benézve nem látható, de jól látható a szájadékkal ellentétes oldalról, mert a héjon élesen áttűnik. Nagysága 1,5 : 0,7 mm.

VÁGVÖLGYI a Vértesben a földön, dolomittörmelékes alzaton, avarból gyűjtötte.

Eddig ismert előfordulásai a Dunántúlon: Budapest: Zugliget és Feketefej, a Gerecsében a Peskő, a Vértesben Csákvár, a Vadorzó völgy és Visnyabükk völgy Szár közelében, Balatongyörök (PINTÉR), a Balics völgy a Mecsekben; az Északi-Kárpátok végágain a Nagyszál, a Bükkben a Garadna völgyi Szurdok, a Hollókő (550—750 m között, VÁGVÖLGYI), az Alföldön Bátorliget.

Fosszilisán a beláptátfalvi pleisztocén mésztufából (ROTARIDES) és az ürömi pleisztocén mészsíszaphból (KROLOPP) ismeretes (F.: *Isthmia claustralis opisthodon* REINHARDT)

claustralis GREDLER

4 (3) Garatfoga a szájadékba egyenesen belenézve jól látható. Háza karcsú hengeres vagy zömökebb tojásdad-hengeresbe hajló, barnás vagy sárgás szaruszínű, nagyon finoman, sűrűn, szabályosan bordázott. 5—6 nagyon domború, egyenletesen növekvő, mély varrattal elválasztott kanyarulatból áll. Szájadéka félellipszis körvonalú, vékony szegélye a belső száron kissé kihajlott, és ráborul a hasítókszerű köldöknyílásra; magassága kb. harmada a ház magasságának, de esetleg alig több a negyedénél, alig magasabb, mint amilyen széles. Garatfogán kívül kicsiny, mélyre húzódott homlokfoga, az oszlopnál pedig felfelé húzódó oszloplemeze van. Nagysága 2,11 : 0,84 mm, szájadéka 0,54 : 0,48 mm (magasság : szélesség; nagyobb, 6 kanyarulatból álló példány), 1,5 : 0,84 mm (zömökebb példány, 5 kanyarulat).

Mediterrán—dél-alpesi faj. A Földközi-tenger mentén Dél-Franciaországtól a Kaukázusig és a Kaspitón túl eső területekig terjed el. A Déli-Alpokban kelet felé a Júliai-Alpokig fordul elő, de helyenként behatol a központi övbe is; megtalálható Svájc nyugati részében, valamint helyenként az észak-tiroli és a Bajor-

Mészalpokban is megfigyelték. Nálunk legutóbb Budapest-Remetehegyen (KROLOPP), a Peskőn a Gerecsében (VÁGVÖLGYI), a keszthelyi dolomit- és bazalt-hegység számos pontján (PINTÉR) találták meg

Strobili GREDLER

5. nem : *Columella* WESTERLUND

Háza magas, méhkas alakú vagy hengeres, csúcsrésze legömbölyített; nagyon szűk, az egész oszlopon végigfutó köldöke van. Szájadéka fogatlan, szegélye egyszerű, éles, nem hajlott ki, és belül sem vastagodott meg. Az állatnak tapogatói nincsenek.

A teljes kifejelettség jeléül az utolsó kanyarulat gyakran többé-kevésbé kiöblösödik ugyan, azonban az állat elterjedési területének legnagyobb részén ivaréretté válik, mielőtt háza utolsó kanyarulata kiöblösödnék, illetve mielőtt a korábbi kanyarulatok kiegészítéseként egy öblösebb utolsó kanyarulat járulna a többihez. Ez a körülmény az alábbi faj megítélésében nem csekély zavart okozott.

Faunaterületünkön a nemnek csak 1 faja fordul elő.

— — Háza (7. ábra : A) kurta, hengeres-kúpos csúcsrésszel; vékonyhéjú, finoman s rendesen szabálytalanul vonalkázott, fényes, világos szarubarna, néha némi zöldes árnyalattal. 6 nagyon domború kanyarulatát mély varrat választja el egymástól, az utolsó a legszélesebb köztük. Szájadéka kicsiny, széles féltőjás alakú, olyan vagy majdnem olyan magas, mint amilyen széles. Nagysága 2,2—2,6 : 1,3—1,4 mm.

Nedves, dús növényzetű helyeken, erdőkben és bozótosokban, különösen patakok partján található. Északabbra előfordul a síkságon és a hegyek völgyeiben is, a hegyekben felhatol 2900 m magasságig.

Holarktikus elterjedésű faj; előfordul a Kanári-szigetektől, Madeirától, az Azoroktól és az Ibériai-félszigettől Izlandig (64°), Skandináviában és Finnországban a sarkkörön túlig (kb. 70°, itt 700 m magasságig hatol fel). Ritkának látszik Franciaországban és a Földközi-tenger mentén, de megtalálható a Kaukázusig; Kelet- és Közép-Európában meglehetősen általánosan elterjedt. Tovább keletre Észak-Ázsián át nyomon követhető a Bajkálig, az Amur vidékéig és a Csukcs-félszigetig, Japánig; Amerikában megtalálható Alaszkától egészen az atlanti partokig. A Kárpátok területén nagyon szétszórtnan fordul elő, a Pietroszon felhatol 1900 m magasságig. Faunánkban előkerült a Bükkből (Lillafüred, Felsősebesvíz, Szurdok), a Kékesről a Mátrában, a Csóványosról a Börzsönyben, Jósvalförről, Földesről; Ócsáról és Vörösről nedves erdőből (VÁGVÖLGYI) (F.: *Sphyradium edentulum* DRAPARNAUD)

edentula DRAPARNAUD

Változata:

1. Eltér a törzsalaktól abban, hogy háza (7. ábra : B) karcsú hengeres, félgömb alakúan legömbölyített csúcsrésszel; finomabban vagy durvábban vonalkázott, tompa fényű, sötét szarubarna. 7 nagyon domború kanyarulatból áll, az utolsó erősebben megduzzadt, s a varrat alatt vállszerűen kiugrik. Nagysága 2,8—3,5 : 1,35—1,48 mm. Karcsúbb, hengeresebb alakja mellett különösen az utóbbi sajátossága jellemzi nagyon felöltően.

Hosszú ideig külön fajnak tekintették, azonban később kiderítették, hogy a *C. edentula* DRAPARNAUD ennek ki nem fejlett alakja, amely azonban ivaréretté válik, mielőtt a ház elérte volna teljes fejlettségét, illetve az ivarérettség korai beálltával a ház továbbfejlődése megáll.

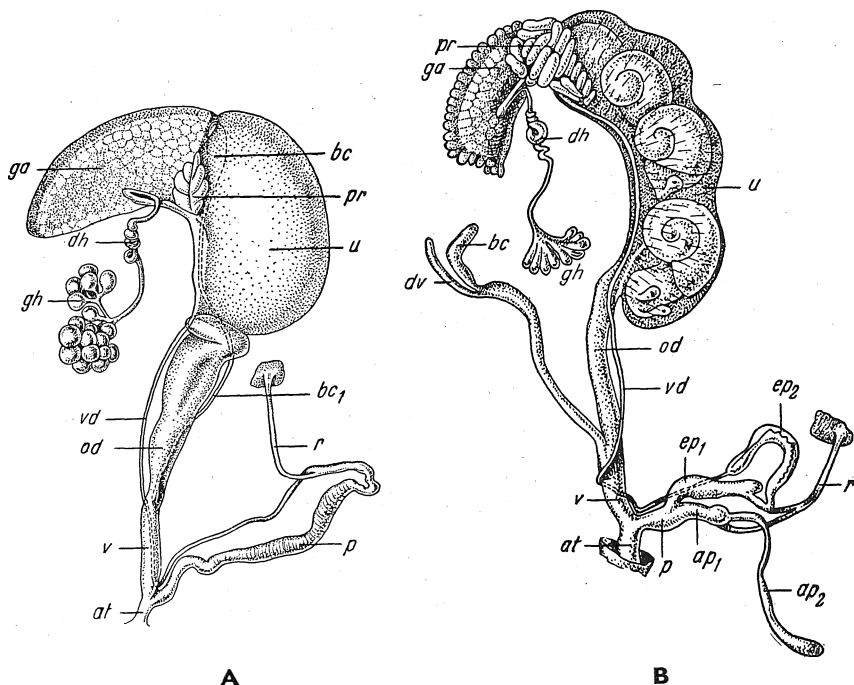
Csak a legmagasabb északon és a magas hegyekben, a fahatár fölött, így a Pireneusokban, az Alpokban és a Kárpátokban, alacsonyabban csak a folyók hordalékában található. Általában az *edentula* DRAPARNAUD klimatikus hatásokra létrejött alakjának tekintendő.

A löszben nem ritka nálunk sem, s az ottani előfordulások tanúsága szerint a pleisztocén glaciális szakaszaiban, vagy bizonyos szakaszában a síkságon és a dombvidéken szinte általánosan elterjedt (F.: *Sphyradium columella* G. MARTENS ssp. *columella* G. MARTENS)

3. alcsalád : Pupillinae

Kicsiny termetű, 4 mm-nél többnyire nem nagyobb csigák, de egyes fajaik megközelíthetik a 7 mm nagyságot. Az állat által ferdén felállóan hordott ház rövid hengeres vagy hengeres, kúposba hajló vagy boltozatosan legömbölyített csúccsal; szájadéka fogatlan vagy gyengén fogazott.

Az állat a *Vertigo*-félékhez hasonló, azonban nagyobb annál, s nagyon rövid, de megkülönböztethető tapogatója is van. Állkapcsa félhold alakúan hajlott, két vége lekerekített, közepén egyszer alig, másszor eléggé fejlett kiugrással. Felszínét 15—20 nagyon finom vonal keresztezi, bizonyosságául annak, hogy négyszögletes lemezekből forrt össze. Ez az összeforrtság azonban nagyon elmosódott, távolról sem olyan éles, mint ahogyan a *Vertigo*-k állkapcsán látható. Radulájuk belső fogainak alaplemeze megközelítően



A

B

8. ábra. A: *Vertigo Moulinsiana* DUPUY és B: *Pupilla muscorum* L. ivarkészüléke (ap_1 , ap_2 = a penis függeléke [appendix], at = ivarpitvar, bc , bc_1 = párzótáska, dh = hímnősvezeték, dv = a párzótáska nyelének függeléke, ep_1 , ep_2 = epiphallus, ga = fehérjemirigy, gh = hímnős-mirigy, od = petecsatorna, p = penis, pr = prostata, r = a penis visszahúzóizma, u = petevezeték, v = hüvely, vd = ondócsatorna) (STEENBERG nyomán)

négyszög alakú, a szélső fogaké harántul megnyúlt, s kifelé egyre keskenyebbé váló négyszög alakú. A középfog 3-hegyű, az oldalfogakról hiányzik az entoncus (vagyis a főhegyen belül eső mellékhegy), az utolsókon az ektoncus (a főhegyen kívül eső mellékhegy), mellette még egy másik hegy is megjelenik; a belső peremfogak 3-hegyűek, a főhegy még megkülönböztethető rajtuk, azonban a radula szélei felé közeledve egyre kevésbé elütő a számban megnövekvő mellékhegyektől.

Ivarkészülékükben (8. ábra : B) a hímnős-mirigy (gh) kicsiny, 1—3 bojtba csoportosult, hengeres vagy kissé körte alakú acinusok alkotják, számuk meglepően kicsiny lehet; a hímnős-vezeték (dh) egyszer nagyobb, máskor kisebb darabon kanyargós, a fehérjemirigy (ga) rövid, zömök. A petevezeték (u) igen tág, a prostata (pr) mirigyei közvetlenül mögötte csoportosulnak; a párzótáska (bc) nyelének egyszer van függeléke (dv), másszor nincs. A penis bonyolult szerkezetű, a tulajdonképpeni penisből (p), két részre tagolt epiphallusból (ep_1 , ep_2), esetleg zömök ostorból, és szintén két részre tagolt, nagy, hosszú appendixből (ap_1 , ap_2) áll; a kétágú visszahúzóizom (r) egyik ága az epiphalluson, a másik az appendix tövében tapad.

Nálunk 2 nemének képviselői élnek.

A n e m e k h a t á r o z ó k u l c s a

- 1 (2) Kisebb termetű, háza legföljebb 4 mm

6. nem : **Pupilla** LEACH

- 2 (1) Nagyobb termetű, házának magassága nem kisebb 4 mm-nél

7. nem : **Agardhia** GUDE

6. nem : **Pupilla** LEACH

Háza alacsony henger alakú, de néha tojásdadba hajló, mert középtűt kissé kihasasodik; csúcsrésze legömbölyítetten kúpos. Héja nagyon finoman vonalkázott, világos szarubarna vagy vörösbarna. Kanyarulatai nagyon lassan növekszenek, alacsonyak, az utolsó a szájadék mögött majdnem mindig nagyon erős, fehéres, a szájadék szegélyével párhuzamos tarkóduzzanattá vastagodik meg. A szájadék kicsiny, kisebb a magasság harmadánál, széles ellipszis alakú, fogatlan vagy 1 fog van a boltozaton, azonkívül fog lehet a garatban, és még ritkábban az oszlopon is; szegélye gyenge vagy közepes fejlettségű peremmé türemlett ki.

Nálunk 4 faja fordul elő; házuk alapján néha eléggé nehéz megkülönböztetni őket egymástól, azonban anatómiájukban jelentős különbségek vannak.

- 1 (4) Kanyarulataik kevésbé domborúak, varratuk sekély.

- 2 (3) Nagyobb (3—4 mm), csúcsrésze kúpos. Háza (7. ábra : C) tojásdad henger alakú, nagyon szűk köldökű, sárgás vagy barnás szaruszínű, nagyon finoman és kissé szabálytalanul vonalkázott, alig fénylő. $5\frac{1}{2}$ — $7\frac{1}{2}$ kanyarulata nagyon lassan, egyenletesen növekszik,

kevésbé boltozott, sekély varrat választja el őket egymástól, az utolsó a szájadéknál rendesen kissé felhajlik; a szájadék mögött erős, fehéres tarkóduzzanat alakult ki, a héj a kissé kitüremlett szegély és a tarkóduzzanat között csatornaszerűen bemélyedt. Szájadéka széles ellipszis alakú, majdnem kerek, belül széles, fehér ajakmegvastagodással, egyébként vagy egészen sima, vagy egy kis fogszerű duzzanat van a boltozatán, s esetleg egy gyengébb a garatban is látható (nálunk nagyon ritkán!). Nagysága 3—4 (esetleg 4,6-ig): 1,5—2 mm, a szájadék magassága 1—1,3 mm.

Moha, lehullott lomb és korhadó fa alatt, legelőkön fű és annak gyökerei között, rendesen szárazabb helyeken él, de nem kerüli a kissé nedvesebb területeket sem; ritkán sziklákon is található. Főként a síkságon és a dombvidéken gyakori, de a középhegységeken is megtalálható, az Alpokban felhatol 1900 m magassáig. Nálunk 800 m-nél magasabban nem gyűjtötték.

Holarktikus elterjedésű faj. Előfordul Marokkótól (Madeirában kihalt) kb. az északi szélesség 66°-áig, Észak-Izlandban, Norvégiában a Jeges-tengerig (70°), a Szovjetunióban a Fehér-tengerig. Előfordul egész Európában, de a Földközi-tenger mentén sem ritka, elterjedt továbbá Nyugat- és Észak-Ázsiában (Cisz- és Transzkaukázia, Irán, Turkesztán, Nyugat-Himalája, Szibéria az Uráltól az Amurig, Észak-Kína és Szahalin); Észak-Amerikában megtalálható Alaszkától Kanadáig, a Sziklás-hegységben a Kolorádóig, kelet felé New Jerseyig. Európában nagyobb területen sehol sem hiányzik. Nálunk az Alföldön nyilván általánosan elterjedt, s száraz, laza homokon és nedvesebb réteken egyaránt megtalálható. A Dunántúl szintén általánosan elterjedtnek nevezhető, viszont az Északi-Kárpátok területén nagyon szétszórtan található.

Fosszilisán már az alsó pliocénben előfordul, így az öcsi felsőpannóniai rétegekben, valamint a hajdúszoboszlói I. sz. fúrás hasonló kori faunájában, míg preglaciálisan Süttőről ismeretes; az Alföld és a Dunántúl pleisztocénjében rendkívül gyakori. Nagyon közel áll hozzá a steinbachi felső miocén (szarmata) rétegekből ismert *P. submuscorum* GOTTSCHICK & WENZ

muscorum L.

Változata:

Jelentősen változik nagysága, fogazatának fejlettsége és némileg alakja tekintetében.

1. Háza jól megnyúlt, karcsú

f. *elongata* CLESSIN

- 3 (2) Kisebb (2,84 mm-ig). Házának (7. ábra : D) csúcscrésze félgömb alakú, nagyon hasonlít a *muscorum* L.-hez, de nagyságán és csúcscrészenek más alkotásán kívül eltér tőle abban is, hogy $5\frac{1}{2}$ — $6\frac{1}{2}$ kanyarulata valamivel domborúbb. Rendkívül finoman, elmosódottan vonalkázott, fénytelen szarubarna; nagyon kicsiny köldöknyílása van. Tarkóduzzanata nagyon jól fejlett, szájadékának szegélye kissé kitágult, közte és a tarkóduzzanat között csatornaszerű bemélyedés van. A szájadék belsejében ajakmegvastagodás, e mögött többé-kevésbé jól fejlett garatfog, s boltozatán változó fejlettségű homlokfog látható. Nagysága 2,21—2,84 : 1,31—1,74 mm, a szájadék magassága 0,68—0,84 mm.

Száraz, meleg lankákon fű között él.

Főleg Nyugat- és Délnyugat-Európa faja; a Baleároktól, a Pireneusoktól és Olaszországtól — közben nagy kihagyásokkal — Elzászig, a Rajna völgyéig, Nagy-Britanniáig és Észak-Írorszáig terjedt el. Az Alpokban — Svájcban és Bajorországon keresztül — szétszórtan megtalálható Karintiáig és a felső Dráva völgyéig;

északkelet felé ismét megjelenik Morvaországban, Sziléziában és az Északnyugati-Kárpátok területén.

A löszből az irodalom Balatonszabadiból, Érdről, Ercsiből, Vácról és Szeged : Királyhalomról említi. Magam a következő helyekről ismerem : a Dunántúlon Kulcsről, Dunaföldváról, Böleskéről, mindhárom helyen az alsó pleisztocénből, éppen úgy, mint az Alföldön Pándról ; más alföldi előfordulásai : Tura és Abony, a Dunántúlon Balatonszemes és a paksi löszfal 6,46—6,60 m magasságban. Felsorolják még Mosbach-Wiesbaden és Weimar-Süssenborn homokjából, valamint a Rajna-völgy és a Szovjetunió déli részének löszéből (F.: *P. muscorum* var. *bigranata* ROSSMÄSSLER)

bigranata ROSSMÄSSLER

4 (1) Kanyarulataik nagyon domborúak, varratuk nagyon mély.

5 (6) Karcsúbb, nagyobb termetű (3,3 mm-ig), fogai gyengébben fejlettek. Háza karcsú, hengeres, legömbölyített csücsrésszel, tölcsérszerűen bemélyedt köldöktájjal, s ebben nagyon szűk, de élesen feltűnő köldöknyílással. Világossárgás vagy barnás szaruszínű ; skulptúrája meglehetősen szabályos, ferdén futó növekedési vonalakból és az ezeken ülő finom, hártyszerű, élesen kiálló epidermis-lemezekből áll : az utóbbiak a ház felületét kissé selyemfényűvé teszik. $5\frac{1}{2}$ — $6\frac{1}{2}$ alacsony, domború kanyarulata nagyon lassan, egyenletesen növekszik, az utolsó a szájadék szegélyét kísérő széles, erős, sárgás vagy fehéres tarkoduzzanat mögött kissé lelapult ; a kanyarulatokat éles, nagyon mély varrat választja el egymástól. Szájadéka kicsiny, széles ellipszis alakú, gyakran kerekded, szárai a boltozattájon nagyon egymás felé hajlanak, külső szára a beerősítés pontjától széles ívben hajlik kifelé, belsejében széles garatduzzanat, e mögött garatfog s a boltozaton másik fog alakult ki. Nagysága 3,1—3,3 : 1,75 mm, a szájadék magassága 1 mm.

Mészhegyek meleg pontjain él, különösen napos sziklák tövében és sziklapárkányokon található.

Az Alpok, a Jura és a Kárpátok mészhegyreiben terjedt el ; az Alpok déli övében, a Dolomitokban felhatol 2300 m magasságig. Svájcban több termőhelyről sorolják fel, Wallisban megfigyelték még 2850 m magasságban is ; tovább keletre előfordul Salzkammergutban és Alsó-Ausztriában, Németország déli részében a Felső-Majna völgyéig és szétszórtan Thüringiáig terjedt el. A Balkán nyugati részében Montenegrótól a Pindusig otthonos, a másik oldalon nyomozható a Lengyel-Jurán, Transzkáspán, Turkesztánban és a Tien-Sanon keresztül Kínáig.

Faunánkból recens előfordulása Veszprémből és a Bükkből (Szurdok) ismeretes : azonban újabb megfigyeléseim szerint gyakori a Keleti-Dunántúl, ritkább az Alföld löszében. Több helyen erősen hajlik a *P. muscorum* L. felé (pl. somogytúri, tabi, enyingi, balatonvilágosi példányai). Az Alföldről a következő helyekről ismerem : Nagyecsed, Alberti, Tápióbicske, Irsa, Tápiószentmárton, Ceglédbercel, Szeged : Ruzsajárás, Solt : Tételhalom. Dunántúli előfordulásai : Kiscell, Százhalombatta, Dunaföldvár, Paks, Pincehely, Ozora, Sánd, Visz, Kisberény, Szőlád, Siófok. Nagyon valószínű, hogy az irodalomnak a *P. muscorum* L.-t idéző sok adata szintén erre a fajra vonatkozik. Nyugatról ismert pleisztocén előfordulása Németország néhány pontja

Sterri VOITH

Változata :

1. Kisebb a törzsalaknál, fogazatából legfőljebb a homlokfog mutatkozik gyenge nyomokban, tarkoduzzanata is gyengébben fejlett ; ismert lösz előfordulásai : Kapoly, Som és Torvaj (F.: *Pupilla cupa* JAN var. *carpathica* KIMAKOWICZ) var. *carpathica* KIMAKOWICZ

- 6 (5) Zömökebb, kisebb termetű (2,6 mm-ig). Nagyon hasonlít a megelőző fajhoz, de skulptúrája még finomabb és szabályosabb; tompa fényű, világos szaruszínű. $5\frac{1}{2}$ —6 kanyarulata nagyon domború, mégis valamivel laposabbak, mint a megelőző faj kanyarulatai. Az utolsóban erős, de a megelőző fajénál keskenyebb garatduzzanata van. Fogazata sokkal fejlettebb a *Sterri* VOITH fogazatánál, mert nemcsak a boltozatán és a garatjában van 1—1 fog, illetve lemezke, hanem az oszlopán is ülhet egy egyszer fejletlenebb, máskor azonban jelentékeny, csomószerű duzzanat. Nagysága 2,10—2,60 : 1,29—1,41 mm, a szájadék magassága 0,8 mm.

Meleg, gypes hegyoldalakon és délnek néző sziklák tövében él.

A Pireneusoktól kezdve Franciaországon és az Alpokon át Dalmáciáig és Thesszáliáig, délnek a toszkánai Appenninekig, észak felé Podolián és Erdélyen át a Krímig és a Kaukázusig terjedt el. Ritka Németország déli részén; az Alpokban felhatol 2500 m magasságig.

Fosszilis előfordulása ismeretes Württemberg és Hohenzollern mésztufáiból, s a mosbachi, továbbá néhány thüringiai pleisztocén üledékből. Nálunk a löszből került meg legújabbán a Kapoly melletti Koloskavölgyből és Turáról, valamint VÁGVÖLGYI gyűjtéséből a Baranya megyei Kistótfaluról

triplicata STUDER

Változata:

1. Fogazata gyengébb, oszlopán nincs fog (7. ábra: E). Legújabbán került meg VÁGVÖLGYI, illetve VÁSÁRHELYI gyűjtéséből Budapest: Zugligetről, Veszprémből, Csákvárról, a Nagyszárlóról és a bükki Tarkőről, 920 m magasságból; az utóbbi helyen eléggé gyakori
var. *bibaca* KIMAKOWICZ

7. nem: *Agardhia* GÜDE

Háza hengeres, hirtelen legömbölyített csúccsal és nagyon szűk köldökkel. Héja a csúcsrész kivételével élesen bordázott vagy vonalkázott, áttetsző, fehérés vagy sárgás szarubarna. Kanyarulatai nagyon lassan, de valamivel gyorsabban növekszenek, mint a *Pupilla*-kéi; tarkoduzzanata nincs. Szájadéka magasabb a ház magasságának harmadánál, ellipszis körvonalú, lefelé megkeskenyedő, fogatlan vagy többé-kevésbé jól fejlett fogai, illetve lemezei, s egyes fajoknak garatredői is vannak; külső szárának pereme — a felső rész kivételével — mérsékelten duzzadt ajakká vastagodott meg, a vastagodás a középén jobban megduzzadva fogszerűen nyúlik be a garatba.

Anatómiája ismeretlen; ide csak a háza alapján osztották be. Két alnemét különböztetjük meg. A szoros értelemben vett *Agardhia* alnemet az jellemzi, hogy házát jól fejlett epidermis fedi, sima vagy igen finoman bordázott, 2—4 garatredőjén kívül 1—1 erős lemeze van a boltozatán, illetve az oszlopán. Az *Agardhiella* HESSE alnem fajainak házát nem fedi epidermis, mindig finoman, sűrűn bordázott, garatredői soha sincsenek.

A nem fosszilisán hazánkából az öcsi és a tabi felső pannóniai faunából ismeretes (2 faj összesen 3 példányban); egyébként már az alsó miocénben megjelent, az innen ismert *Agardhia retusa* AL. BRAUN meglepően közel áll a recens *A. truncatella* PFEIFFER-hez. A hazai faunából csak 2, a Tisza hordalékából kikerült faj ismeretes.

- 1 (2) Garatredői vannak, héját epidermis fedi. Háza (7. ábra: G) szinte tökéletes henger alakú, hirtelen legömbölyített, tompa csúccsal

és igen szűk köldökkel; sárgás szarubarna, kissé fénylő héja finoman vonalkázott. $8\frac{1}{2}$ —11 kevésbé domború kanyarulata nagyon lassan növekszik, az utolsó alig magasabb a megelőzőnél, a szájadéknál alig észrevehetően felhajlik. Szájadéka ellipszis körvonaltú, szegélye kitüremlett és jelentéktelenül megvastagodott. Fogazata nagyon változékony, 1—1 erős lemeze van a boltozatán és az oszlopán, garatjában pedig 3 fog, illetve redő van, közülük az egyik (G_5) igen erős, lemez alakú; boltozatán nem ritkán egy második, sőt harmadik gyengén fejlett, mélyen fekvő lemez is megjelenhet, s egy gyengébben fejlett második fog (O_3). mutatkozhat az oszlopon is. Nagysága 4,5—6,7 : 1,7—1,8 mm (1. alnem: *Agardhia* s. str.).

A földön, lehullott lomb és korhadó fa, valamint ez utóbbiak kérge alatt, néha a fába mélyen befúródva él.

A Kárpátok területén terjedt el a volt Zólyom megyétől Erdély északi és északkeleti részeig, de előfordulása csak szórványos. VÁSÁRHELYI ISTVÁN 1 példányát gyűjtötte a Tisza hordalékából Telektanya-pusztán; ez a példány meglepően friss, azért alkalmasint kis távolságról került a hordalékba, így előfordulása várható az Északi-Kárpátok végágain is.

Szubfossziliisan Romániában a Teleajen alluviumából került elő (F.: *Coryna Bielzi* ROSSMÄSSLER)

Bielzi ROSSMÄSSLER

- 2 (1) Garatredői nincsenek, héját nem fedi epidermis. Háza szintén majdnem tökéletes henger alakú, hirtelen letompított csúccsal és igen szűk köldökkel; tiszta fehér színű, vagy tejszerűen kissé elhomályosult. Héja vékony, üvegszerűen átlátszó, élés, ritkásan álló, csak kissé ferde lefutású bordákkal díszített. 6—7 alig domborodó kanyarulata lassan, egyenletesen növekszik, az utolsó a szájadéknál kissé felhajlik. Szájadéka négyszögletesbe hajló ellipszis alakú, külső szára ívesen behajlott, s szegélye a behajlás helyén megvastagodott; belül vagy egészen sima, vagy 1—3, többé-kevésbé erősen fejlett lemez-szerű kiemelkedés van a boltozatán, közülük a középső a legfejlettebb és legállandóbb, s néha egy kis redő van az oszlop alsó részén is. Nagysága 4—5,1 : 1,5—1,8 mm (2. alnem: *Agardhiella* HESSE).

Mészterületeken a földön, korhadó fadarabok alatt él.

Eddig csak Erdély délnyugati sarkában, valamint Jugoszlávia északi részében és Bulgáriában való szétszórt előfordulásáról tudtunk, most azonban ugyancsak VÁSÁRHELYI gyűjtéséből 5 példánya megkerült a Tisza hordalékából is Telektanya-pusztán, így tehát a Kárpátokban sokkal messzebb északra is elő kell fordulnia. ROTARIDES anyagában szintén van két, Szeged mellőli folyó-hordalékból származó, feltűnően karcsú példány. Ezeket ő WESTERLUND var. *caesa*-jával azonosította.

Szubfossziliisan szintén Romániából, a Teleajen alluviumából került elő (F.: *Coryna Parreyssi* PFEIFFER)

Parreyssi PFEIFFER

Változata:

1. Eltér a törzsalaktól abban, hogy a külső szár behajlásának helyén keletkező megvastagodás hatalmas, a szájadékot tetemesen megszőkítő duzzanattá növekedett. A telektanyai példányok egyike ehhez az alakhoz tartozik
var. *lamellata* CLESSIN

4. alcsalád : **Orculinae**

Kicsiny vagy közepes nagyságú csigák. Házuk hengeres, tojásdad hengeres, kúpos vagy méhkas alakú. Szájadéka fogazott, a fogak, illetve lemezek azt egyszer alig, másszor tetemesen megszőkítik; a lemezek rendszeren már a még ki nem fejlett házón megjelennek.

Radulájuk középfoga 3-hegyű, oldalfogai 2-hegyűek, peremfogai 3—6-hegyűek.

Ivarkészülékükben (4. ábra : C) a hímnős-mirigy (*gh*) számos (6—7) bojtba csoportosult mirigycsőből áll. A hímnős-vezeték (*dh*) középső része nagyon kanyargós; a fehérjemirigy (*ga*) aránylag nagyon kicsiny, a pete-ondóvezetéken nagyon feltűnő a prostata (*pr*) erős fejlettsége, s feltűnően fejlett a párzótáska (*bc*) is. Ez utóbbi nyelének nincs függeléke. A párzós szerv élesen tagolódik penisre (*p*) és epiphallusra (*ep*), azonkívül egyes fajok penisén még egy függelék (*appendix, ap*) is ülhet.

Faunánkban az alábbi 2 nem fordul elő.

A n e m e k h a t á r o z ó k u l c s a

- 1 (2) Hengeres vagy orsó alakú háza 4 mm-nél nagyobb

8. nem : **Orcula** HELD

- 2 (1) Méhkas alakú háza 4 mm-nél kisebb

9. nem : **Pagodulina** CLESSIN

8. nem : **Orcula** HELD

Az alcsalád fõntebb felsorolt bélyegei egyszersmind e nem bélyegei is.

Nálunk 2 fajta fordul elő.

- 1 (2) Háza (7. ábra : I) hengeres vagy hordó alakú, csúcsa közelében gyorsan megvékonyodik, s végül kúposan kihegyesedik, néha nagyon zömök, máskor nagyon karcsú; nagyon szűk köldökű, sárgás vagy vöröses szarubarna, igen finoman, szabálytalanul vonalkázott, selyem fényű. $7\frac{1}{2}$ —10 kevésbé domború kanyarulata nagyon lassan, szabályosan növekszik, az utolsó a szájadéknál többé-kevésbé, esetleg a megelőző kanyarulat fele magasságáig felhajlik, a tarkón kissé megduzzadt. Szájadéka ferdén csonkított ellipszis körvonalú, szegélye kissé kiszélesedett, legtöbbször gyenge ajakká vastagodott, belsejében gyengén fejlett, az ajaktól gyakran elválasztott zománcmegvastagodás látható. Lemezei (H_3 , $O_{2,3}$) jól fejlettek, mélyen benyúlhatnak; a homloklemez belső alacsonyabb és külső magasabb részre tagolódik, mellette néha egy második lemez (H_1 vagy H_2) is megjelenik pont alakjában. Az oszloplemezek rendszeren jól kinyúlhatnak a szegély tájáig, de az O_2 néha mélyebben marad, s a szájadékban csak kevésbé látható. A lemezek a ház üregébe igen messze benyúlhatnak, a legmélyebbre hatol be az O_2 , ezt az oszlop mentén $3\frac{1}{2}$

kanyarulaton át lehet követni; valamivel kevésbé mélyen hatol be a H_3 , és még kevésbé az O_3 . Nagysága 4—10 : 2—5 mm, a szájadék magassága a ház magasságának mintegy harmada.

Alakja és nagysága igen tág határok között változik. Vannak igen kicsiny, de vannak tekintélyes nagyságú egyedei, vannak nagyon zömökek (4,5 : 2,3 mm), és vannak nagyon karcsúak (8 : 3 mm) is. Nagy a változatosság lemezeinek alakulása tekintetében is.

Főként mohos sziklákon és erdőkben fák oldalán, ritkábban lehullott lomb és korhadó fa alatt él, de csak mészterületeken.

Az Alpok és a Kárpátok nyugati részének faja. Az Alpok mészöveinek minden részén megtalálható, a francia középhegységtől kezdve a Wienerwaldig, Stájerországig és Krajnáig; felhatol 2160 m magasságig. Szétszórta előfordul Dél-Németországban, csak egyes pontokon található Cseh- és Morvaországban, a Kárpátok mészhegyeiben előfordul a Beszkidektől Torna tájáig, dél felé a Nagyszálig és a Bükkig, ahonnan a termőhelyek egész soráról ismeretes; északabbra előfordul a szilicei fennsíkgig. Áthúzódik a Dunántúlra is, ahonnan Szentendréről, Budapest : Hárshegyről és Süttő mellől a Kisgerecséből ismeretes.

Fosszilisán egyik változata előfordul Olaszország legfelső pliocénjében (astien), a törzsalak maga a pleisztocénnél idősebb rétegekből eddig nem ismeretes. Előfordul a szlovákiai édesvízi meszekben, nálunk megkerült a kiscelli pleisztocén mésziszapból, valamint ritkaságként a löszből is; innen Vácra, Budapestre és Kaposvárról ismeri az irodalom. Magam a paksi löszfal anyagában találtam meg

dolium DRAPARNAUD

- 2 (1) Háza (7. ábra : K) hengeres vagy gyakran fölfelé szélesedő olyképpen, hogy az utolsó kanyarulatától kezdve, amely keskenyebb, fölfelé lassan szélesebbé válik, csúcsa közelében hirtelen eltompul; átmérője rendszeren a felső harmadában a legnagyobb, csúcsrésze félgömb vagy legömbölyített, lapos kúp alakú. Hosszúkas köldökrése van. Világos-sárgás szarubarna, kissé fénylő. Felső kanyarulatait ritkásan álló, friss állapotban conchinlemezekkel magasított bordák borítják, a bordák a szájadék felé egyre gyengébbekké válnak, az utolsó kanyarulat már majdnem teljesen sima. 8—10 kevésbé domború, de eléggé mély varrattal elválasztott kanyarulata nagyon lassan növekszik, az utolsóknak a legvége a szájadéknál kissé felhajlik. Szájadéka csonkított ellipszis körvonalú, szegélye aránylag erősen kihajlik, s fehér ajakká duzzadt meg. Lemezei közül a H_3 magas, vékony, mélyen benyúlik a ház belsejébe, az O_2 és O_3 mélyen fekszik; az előbbi gyakran kevésbé fejlett az utóbbinál, úgyhogy kívülről alig, vagy egyáltalában nem látszik. A boltozaton néha még egy lemez nyomai felismerhetők. Nagyság és alak tekintetében eléggé tekintélyesen változik, azonban elváltozásai nem látszanak jelentőseknek. Nagysága 4,7—6,5 : 2,4—2,6 mm.

Nedves, árnyas helyeken, sziklahasadékokban, földön lehullott lomb és kövek alatt, valamint növényzet gyökerei között él.

Főként dél- és délkelet-európai állat. A Pireneusok déli oldalától kezdve a Földközi-tenger mentén a Kaukázuson át Iránig terjedt el. Az Alpoktól északra már csak egyes szétszórta kolóniái vannak egy olyan vonalig, amely Franciaország északkeleti részén, Kelet-Hollandián, Düsseldorfon, a Harzon, Thüringián, Szászországon és a Szudetákon át a Lengyel-Juráig és Podoliáig ér. A Kárpátok területén általánosan elterjedt, azonban itt is csak szétszórta kolóniái vannak; különösen

gyakorinak mutatkozik Erdélyben. A Bükkből több helyről megkerült (Felső-tárkány, Alsósebesvíz, Ablakoskő, Garadna, Szilvásvárad, Tógazdaság, Szentlélek), a Dunántúl néhány szétszórt pontjáról szintén ismeretes: Budapest: Hárshégy és Feketefej, Süttő: Kisgerecse, Vértes: Fánivölgy, Ugod: Huszárokölő, Zirc: Cuhavölgy, Aszófő, a Keszthely vidéki dolomit- és bazalthegység több pontja, Kaposvár: Ropolyerdő, Pécs, Mecsek: Mélyvölgy.

Legkorábbi fosszilis előfordulása Rontó legfelső pliocénjében és Süttő preglaciális üledékeiben ismert. A pleisztocénből ismeretes a hátori Puszkaporos barlang anyagából, a löszből Pélmónostorról és Somogytúrról; felsorolják Németország löszéből és mésztufáiból is

doliolum BRUGIÈRE

9. nem: **Pagodulina CLESSIN**

Háza (7. ábra: H) többé-kevésbé megnyúlt hengeres vagy hengeres tojásdad, 8—9 domború, vonalkás-bordás kanyarulatból áll, az utolsó a szájadéknál igen erősen felhajlott. Szájadéka kívül fogatlan, a garatban azonban ferdén futó erős oszloplemez, s vele szemben a fal belső oldalán 1—3 garatredő alakult ki. A szájadék szegélye kitüremlett, összefüggő, külső szára középen behajlott, a behajlás gyakran megvastagodott, de igazi foggá nem nyúlt meg.

Ivarkészüléke az *Orcula*-éhoz hasonlít. Párázszerve erősen megnyúlt, s rövidebb, néha tetemesen megvastagodott tulajdonképpeni penisből és nagyon hosszú epiphallusból áll. A visszahúzóizom az utóbbin tapad. A penisnek egyszer van appendixe, másszor nincs. A páráztáska nyele három részének, a szárnak, a kocsánynak és a nyél függelékének kölcsönös hosszúságában jelentős különbségek vannak egyes fajok, illetve alfajok szerint.

Faunánkban az alábbi faja fordul elő.

— — Háza aránylag nagy, meglehetősen zömök tojásdad hengeres, vékony-héjú, sárgás szarubarna színű, ritkásan és szabálytalanul vonalkás-bordás. $7\frac{1}{2}$ —8 kanyarulatból áll, az utolsóak a vége nagyon erősen felhajlott; csúcsrésze kúpos. Szájadéka a külső szár behajlása következtében szív alakúba hajló, a behajlás helyén alig vastagodott meg, szegélye gyengén kitüremlett; egyetlen jól fejlett garatredője van, a redő különösen vastag és magas a kanyarulat kezdetén, mindjárt a köldöktáj felett. Nagysága 2,5—3,5 : 1,5—2 mm.

Árnyékos helyeken, nedves lomb, moha, korhadó fa és lazán fekvő kövek alatt él.

Elterjedése egyelőre csak hézagosan ismert, előfordulása eddig csupán Franciaország keleti részében, Elzászban és Alsó-Ausztriában látszik bizonyítottnak. Faunánk területéről eddig csupán Sopronból ismeretes, ahol DUDICH ENDRE fedezte fel

pagodula DESMOULINS

4. család: **PYRAMIDULIDAE**

A családot az egyetlen *Pyramidula* FITZINGER nem alkotja, bélyegei tehát azonosak a nem bélyegeivel.

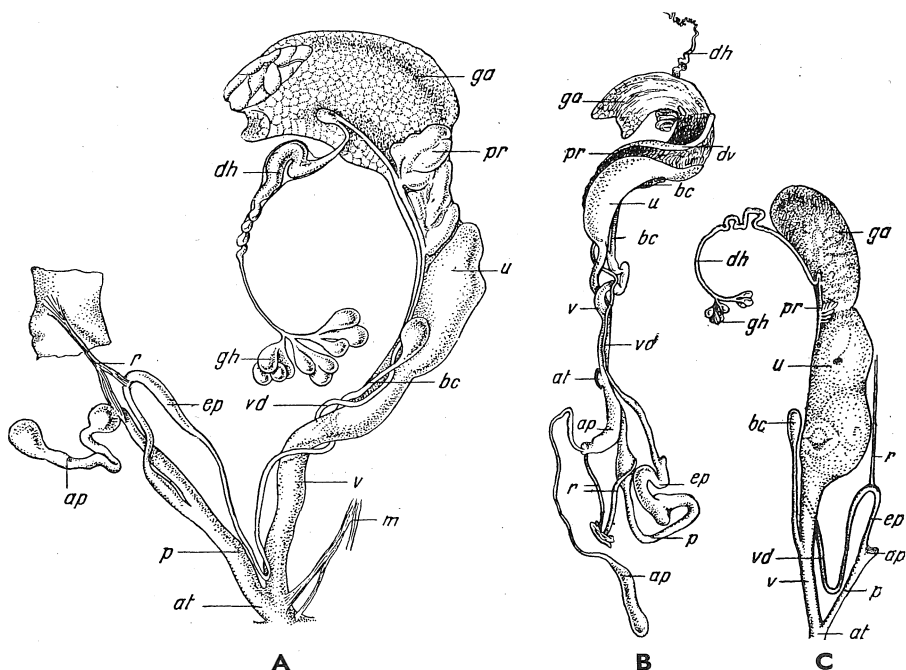
1. nem : *Pyramidula* FITZINGER

Háza sajátosságait l. a faj ismertetésénél.

Köpenyürege nagyon mély, végigfut az utolsó kanyarulat egész hosszán, veséje a *Pupilla*-félékével egyezik meg. Ivarkészüléke (9. ábra : C) egyszerű szerkezetű. Az állat elevenszülő. A terhes egyén pete-ondóvezetéke (*u*, *pr*) erősen bolyhos mirigyes, hímnős-mirigye (*gh*) egyetlen kettéosztott bojtból áll. Párzótáskája (*bc*) nagyon kicsiny, alig elkülönült tartállyal, nyelének nincs függeléke. Hasonlóképpen nagyon kicsiny a párzószerve is, appendixe nincs (WATSON szerint az angolországi példányok penise hosszabb, karcsúbb, és kicsiny, kiszögellésszerű függelék is van rajta, l. az idézett ábrát).

Nálunk 1 fajja él.

— — Háza kúpos, tág köldökű, sima, tompa csúcsú, sötétbarna színű, vékonyhéjú, finoman, sűrűn vonalkázott, fénylő. 4 kanyarulatból áll, az utolsóinak különösen kezdőrésze kissé szögletes. Szájadéka kerekded, szegélye egyszerű, nem vastagodott meg. Nagysága 1,5—1,75 : 2,5—3 mm.



9. ábra. A : *Vallonia costata* O. F. MÜLLER ; B : *Ena montana* DRAPARNAUD és C : *Pyramidula rupestris* DRAPARNAUD ivarkészüléke (*ap* = a penis függeléke [appendix], *at* = ivarpitvar, *bc* = párzótáska, *dh* = hímnős-vezeték, *dv* = a párzótáska nyelének függeléke, *ep* = epiphallus, *ga* = fehérjemirigy, *gh* = hímnős-mirigy, *m* = az ivarkészülék visszahúzóizma, *p* = penis, *pr* = prostata, *r* = a penis visszahúzóizma, *u* = petevezeték, *v* = hüvely, *vd* = ondócsatorna) (A : STEENBERG —, B : BECK — és C : WATSON nyomán)

Mésszsziklákon él, sziklarepedésekben gyakran tömegesen húzódik meg. Elterjedt a Földközi-tenger mentén, Nyugat- és Közép-Európában, az Alpok területét is beleértve. Megtalálható Marokkótól és Portugáliától Szíriáig, a Kaukázusig és Irán nyugati részéig. Nyugat-Európában felhatol Írorszáig és Skóciáig, Németországnak különösen a délnyugati részében terjedt el, tovább keletre a Wienerwaldig, Morvaországig és a Kárpátokig nyomul előre, innen áttekered a Lengyel-Jurára és Podoliára; az Alpoknak mindegyik övében otthonos, és itt felhatol 3000 m magasságig. A Kárpátok területén, amint látszik, az Északkeleti-Kárpátok kivételével eléggé elterjedt, az Északi-Kárpátok déli végágainak területéről Aggtelekről, Jósvalfőről, a Mátrában a Kékesről, a Bükkből Lillafüredről, a Tarkőről és Szurdokról ismeretes. Dunántúli ismert termőhelyei Budapest, a Cuha-völgy Zirc mellett, a keszthelyi dolomithegységben a Szobakü.

Fosszilisán Anglia felső pleisztocénjéből sorolják fel, nagyon ritka a Weimar melletti Mosbach üledékeiben és a Thur völgyében Svájcban, s ismeretes egy Menton melletti barlangi üledékből is F.: *Patula rupestris* DRAPARNAUD)

rupestris DRAPARNAUD

5. család : VALLONIIDAE

Házuk (10. ábra : A—D) kicsiny, nyitott köldökű, alacsony kúp alakú, mérsékelten vagy alig kiemelkedő tekerccsel. Héja sima, bordázott vagy tüskeszerű nyúlványokkal díszített; szájadéka rendesen fogatlan, ritkán fogazott, illetve belső lemezek vannak benne.

Állkapcsuk vékony, finoman rovátkolt, illetve gyengén bordázott, néha lemezekből áll. Radulájuk középfoga 1- vagy 3-hegyű, oldalfogai 2-, peremfogai 3- vagy többhegyűek. Veséjüknek egyenes vezetéke van, másodlagos húgyvezeték nyomai csak kivételesen mutatkoznak.

Ivarkészülékük (9. ábra : A) legnevezetesebb vonása az, hogy a penisnek különböző hosszúságú, tagolt appendixe (*ap*), s esetleg még coecuma is van. A penis visszahúzóizma (*r*) kétágú, az egyik az appendixen tapad, a másik a penisen (*p*), illetve az epiphalluson (*ep*). Az ivarnyílás nagyon hátul, a lélegzőnyílás táján, és mélyen lenn, a láb közelében nyílik. Az ivarkészüléken egyéb járulékos szervek nincsenek; hím része itt is hajlamos a visszafejlődésre, és egyes esetekben teljesen hiányzik.

A n e m e k h a t á r o z ó k ü l c s a

- 1 (2) Háza lapított, tekerese alig kiemelkedő, szájadékának szegélye peremmé türemlett ki. 1. nem : *Vallonia* RISSO
- 2 (1) Házuk alacsony kúp alakú, tekerese kiemelkedő.
- 3 (4) Köldöke nagyon szűk, házat finom, hártyaszerű bordák díszítik, a bordák közepén hosszú tüskévé nyúltak meg. 2. nem : *Acanthinula* BECK
- 4 (3) Köldöke tág, bordái nem tüskések. 3. nem : *Spelaediscus* BRUSINA

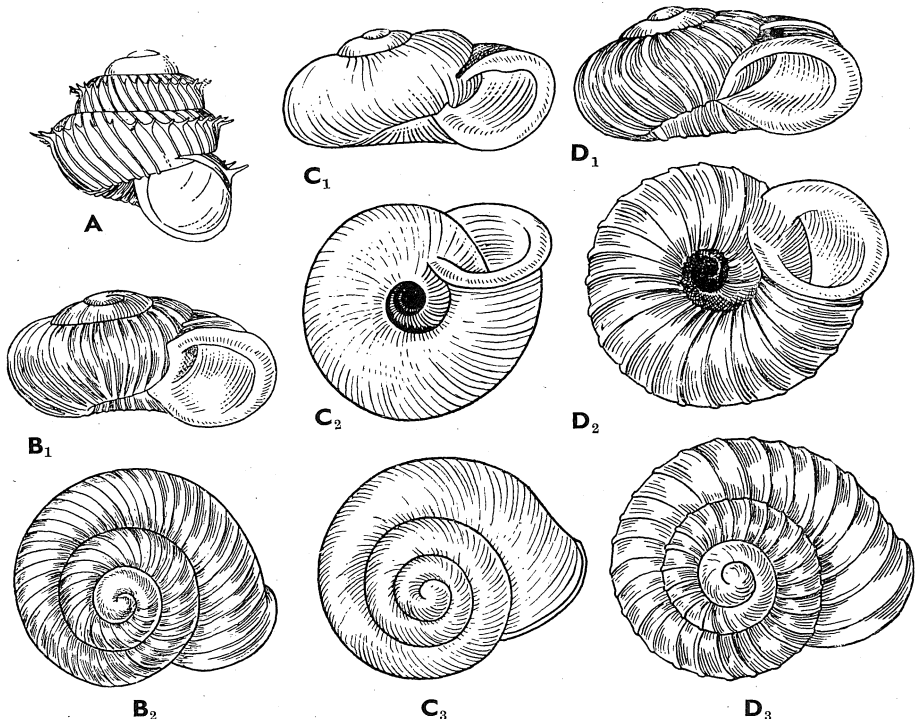
1. nem : *Vallonia* RISSO

Háza lapított, tekercse nagyon kevésbé emelkedik ki, köldöke tág. Aránylag erős héja sima, nagyon finoman vonalkázott vagy bordázott, avagy hártvás bordákkal díszített; fehérös vagy sárgásszürke színű. $3\frac{1}{2}$ —4 kanyarulatból áll. Szájadéka majdnem kerek, szegélye rendszeren erősen kitágult, s fehér, vastag ajakká duzzadt meg, a megelőző kanyarulathoz csak kis darabon forrt hozzá.

Ivarkészüléke (9. ábra : A) hímnős-mirigyének (*gh*) acinusai 3 csoportot alkotnak, de mindegyik csak 3—4 acinusból áll. Fehérjemirigye (*ga*) terjedelmes, a petevezeték (*u*) eléggé szűk, a párzótáska (*bc*) nyele nagyon rövid és vékony, tartálya ellenben aránylag eléggé nagy. A prostata (*pr*) meglehetősen kicsiny, az ondócsatorna (*vd*) nagyon hosszú, a penis (*p*) és az epiphallus (*ep*) eléggé élesen elhatárolódik egymástól, a penisnek igen nagy, több részre tagolt appendix (*ap*) van. A visszahúzóizom (*r*) egyik ága rajta, a másik az epiphalluson tapad.

Fosszilisán már a paleocénben megjelenik, de csak a miocén elejétől gyakoribb. Nálunk 3 faja fordul elő, egynek kimutatása várható.

1 (6) Szájadékuk szegélye erős ajakká vastagodott meg.



10. ábra. A : *Acanthinula aculeata* O. F. MÜLLER; B₁—B₂ : *Vallonia enniensis* GREDLER; C₁—C₃ : *V. pulchella* O. F. MÜLLER; D₁—D₃ : *V. costata* O. F. MÜLLER (A : EHRMANN nyoman, a többi eredeti)

- 2 (3) Háza (10. ábra : $C_1—C_3$) majdnem sima vagy finoman vonalkázott, körvonala nem egészen kerek, hanem az utolsó kanyarulat végső részének hirtelen kitágulása következtében ebben az irányban kissé megnyúlt. Héja erős, színe fehéres és sárgásszürke között váltakozik. Köldöke mély, tág, tölcsérszerű, különösen az utolsó kanyarulat utolsó negyedétől kezdve tágul ki hirtelen. Utolsó kanyarulatának utolsó harmada szintén jelentékenyen kitágul, itt másfélszer tágabb a megelőzőnél; elől nagyon kevésbé lehajlik. Szájadéka majdnem kerek, szárai aránylag kevésbé hajlanak egymáshoz, peremmé kitüremlett szegélye fehér ajakká vastagodott meg, gyakrabban úgy, hogy a megvastagodás a peremtől elválasztva külön gyűrűként követi a vékonynak maradt szegély körvonalát. Nagysága 1,5 : 2,5 mm.

Réteken, füves területeken moha és fű között, nedves fadarabok és kövek alatt él, de néha sziklapárkányokon is megtalálható.

Holarktikus elterjedésű faj. Előfordul egész Európában Észak-Írorszáig, a Hebridákig és az Orkney-szigetekig, Norvégia nyugati partjai mentén kb. a 70°-ig, de Svédországban, amint látszik, nem hatol túl a 63°-on; Finnországban eléri a sarkkört. Dél felé előfordul Marokkó északi részében, az Azorokon, Madeirán és a Kanári-szigeteken. Kelet felé megtalálható Nyugat- és Észak-Ázsiában, kevésbé gyakori Kelet-Ázsiában; Észak-Amerikában, amint látszik, nem él a csendes-óceáni államokban. Az Alpokban felhatol 2300 m magasságig. Nálunk a síkságon és a hegyvidéken egyaránt általánosan elterjedt.

Legkorábban felső pliocén rétegekben jelenik meg (Anglia : Norwich Crag, Red Crag), megvan a süttői preglaciális faunában, gyakori az Alföld, és még inkább a Dunántúl löszében. Valószínű az őse, a *V. subpulchella* SANDBERGER megvan az őcsi felsőpontusi faunában, de egyebünne ismeretes már a felső miocéntól kezdve

pulchella O. F. MÜLLER

Változatai:

Változik általános alakja, vonalkázottságának erőssége, némileg színe és tekerésének magassága tekintetében.

1. Utolsó kanyarulata utolsó részének nagyobbokú és gyorsabb kiszélesedése következtében (itt kétszer szélesebb a megelőzőnél!) körvonala haránt tojásdadba nyúlik meg, köldöke ugyanilyen alakú, s így excentrikus helyzetű lesz; utolsó kanyarulata a köldöknél nem hajlik le f. *excentrica* STERKI
2. Tekerése jobban kiemelkedő, köldöke szűkebb, utolsó kanyarulata elől nem hajlik le, szájadékának szárai a boltozaton közelebb hajlanak egymáshoz f. *csörensisi* KORMOS

- 3 (2) Házuk bordázott.

- 4 (5) Háza sűrűbben bordázott (10. ábra : $B_1—B_2$), utolsó kanyarulatán mintegy 45 borda van (bordázottsága elmosódott is lehet!). Alakja, színe, valamint szájadékának alkotása tekintetében egyébként megegyezik a megelőző fajjal, de kisebb termetű; bordái között finom másodrendű bordácskák és vonalak láthatók. Köldöke csak az utolsó kanyarulatnál tágul ki erősebben. Nagysága 1,1—1,3 : 2,1—2,5 mm.

Életmódja tekintetében megegyezik a megelőző fajjal.

Dél-európai fajnak tekinthető. Elterjedt Spanyolországtól kezdve Dél-Franciaországon, Tirolon, Krajnán és Albánián keresztül Kilikiáig és Ciszkaukáziaig, előfordul továbbá Dél- és Észak-Németországban, Morvaországban, Lengyel-

országban, a Szovjetunió nyugati és déli részén. Nálunk nem ritka a Dunántúlon és az Alföldön, sőt helyenként tömegesen él, a hegyvidéken azonban egyáltalában nem fordul elő.

Pleisztocénünkben, amint az a Földtani Intézet anyaga alapján megállapítható, még gyakoribb a *pulchella*-nál. Ezt ismert lelőhelyeinek sora bizonyítja. Ilyen lelőhelyek az Alföldön Nagyecséd, Mezőhegyes, Szeged : Ruzsajárás és Tanya-központ (66—96 m-es fúrásból), Jászberény, Szolnok (42—60 m-es fúrásból), Alpár, Alsótápió, Cegléd, Ceglédbercel, Pánd, Solt, Kalocsa ; a Dunántúlon Kiscell, Százhalombatta, Kulcs, Dunaföldvár, Böleske, Paks, Pincehely, Somogytúr, Tab, Kisberény, Balatonszemes, Zalaegerszeg, de ismeretes Németország pleisztocénjéből is

enniensis GREDLER

- 5 (4) Ritkásabban, élesebben bordázott (10. ábra : D_1-D_3), utolsó kanyarulatán 25—35 borda van. Házának körvonala majdnem kerek, tekerése nagyon lapos. köldöke nagyon tág, tölcészerűen, szabálytalanul kitágult ; színe sárgásszürke. Bordái esetleg ledörzsölődnek vagy elgyengülnek, azonban nyomuk mindig jól felismerhető. Csúcsát (embrionális héj) csak erős (40—50-szeres) nagyítással látható spirális rovátkák díszítik. $3\frac{1}{2}$ — $3\frac{3}{4}$ kanyarulata egyenletesen növekszik, az utolsó a maga egészében egyenletesen szélesedik a szájadék felé, itt kb. másfélszer olyan széles, mint a megelőző, azonkívül közvetlenül a szájadéknál hirtelen trombitaszerűen kitágul. Szájadéka majdnem kerek, szárai nagyon közel érnek vagy éppen érintkeznek egymással, szegélye széles peremmé tágul, belül fehér ajakká duzzadt meg ; az ajak a peremtől elválva külön gyűrűként követi annak vonalát. Nagysága 1,35 : 2,5—2,7 mm.

Életmódja és elterjedése tekintetében megegyezik a *V. pulchella* O. F. MÜLLER-rel, de annál szívósabb természetű lévén, egyrészt észak felé magasabban, másrészt a hegyekben feljebb hatol fel, az Engadinban 2000 m magasságig. Nálunk a síkságon és a hegyvidéken egyaránt általánosan elterjedt és nagyon közönséges.

Fosszilisban legkorábban Anglia alsó pleisztocénjéből ismeretes, előfordul Németország pleisztocénjében is. Nálunk megvan a kiscelli ópleisztocén mésziszapban (KROLOPP), az Alföld és Dunántúl löszében, azonban sokkal ritkább a *pulchella* O. F. MÜLLER-nél. Magam csak Somogytúr és Nyim löszében találtam meg

costata O. F. MÜLLER

- 6 (1) Szájadékának szegélye csak kitüremlett, de ajakká nem vastagodott meg. Háza aránylag nagy, rövid ellipszis körvonalú. 4 kanyarulata van, az utolsó a maga egészében, tehát nemcsak a szájadék táján tágul ki nagyon erősen, a szájadék szomszédságában kétszer olyan széles, mint a megelőző kanyarulat. Szájadéka rövid ellipszis körvonalú, szárai nagyon közel érnek egymáshoz. Köldöke tányéroszerűen kiszélesedett, s különösen kitágult az utolsó negyed kanyarulat mentén. Héja finoman vonalkázott, közben-közben egy-egy durvább növekedési vonallal. Nagysága 3—3,4 : 1,7—1,8 mm.

Európában csupán a felső pliocénből és az idősebb pleisztocénből ismeretes de Szibériában, Kelet-Turkesztánban és Kínában állítólag még ma is él. Nálunk nagyon gyakori löszcsiga, a már ismert és az irodalomban felsorolt előfordulásaihoz a Földtani Intézet megvizsgált anyaga alapján a következőket sorolhatom : az Alföldön Újszeged, Szabadszállás, Nagykőrös, Cegléd, Alberti-Tápióbicske, Tápióság, Tápiószentmárton ; a Dunántúlon Százhalombatta, Pincehely, Sándi, Somogytúr, Visz, Kapoly, Koloskavölgy, Torvaj, Tab, Nagyberény, Szőlád, Siófok,

Balatonszabadi, Zamárdi, Enying, Vörösberény, Alsóörs, Túrje. A példányok közül egyesek nagyon emlékeztetnek a *V. adela* WESTERLUND-ra, azonban ezek minden valószínűség szerint az itt szóban levő fajjal azonosítandók, mások ellenben a *V. alemannica* GEYER-hez látszanak nagyon közel állóknak

[*tenuilabris* AL. BRAUN]

2. nem : *Acanthinula* BECK

Házának bélyegei azonosak az alábbi faj bélyegeivel.

Ivarkészülékében a hímnős-mirigy 10—15, meglehetősen kicsiny acinusból áll, a fehérjemirigy terjedelmes, a prostata nagyon kicsiny, a petevezeték felső része (anyaméh) ellenben igen erősen kitágult. Az ondócsatorna nagyon hosszú és vékony, a pározótáska nyele ugyanilyen, de viszont feltűnően hosszú, mert nagyon mélyen nyúlik be a petevezetékbe. A penisnek terjedelmes, több részre tagolt appendixe van, de van azonkívül két kis vakbélszerű függeléke is (coecum vagy diverticulum) a penis és epiphallus határán. A penis visszahúzóizmának két ága közül a hosszabbik ág az appendixen, a másik az egyik vakbélszerű függeléken tapad.

Nálunk és egész Közép-Európában egyetlen faja fordul elő.

— — Háza (10. ábra : A) gömbded, tompa csúcsú kúpos tekerccsel és nyitott köldökkel; vékony héjú, sötétbarna színű, kevésbé fényes. Epidermisén szabályos közökben bordaszerű, hártvás kiemelkedések sorakoznak, amelyek az utolsó előtti kanyarulat kerületén tüskeszerű, hegyes háromszög alakú nyúlványokban hosszabbodnak meg; számuk az utolsó kanyarulaton 20—22 (de a szám esetleg 30-ig emelkedhet). A bordák között haránt- és hosszanti rovátkák által alkotott rácsrendszer látható; az első másfél kanyarulatot finom spirális rovátkák díszítik. 4 nagyon domború, mély varrattal elválasztott kanyarulata gyorsan növekszik, az utolsóinak a vége a szájadéknál lehajlik. Szájadéka tág, kerekded, szegélye keskeny peremmé türemlett ki, belül keskeny, fehér ajakká vastagodott meg. Nagysága 1,8—2,1 : 2—2,5 mm.

Lehullott lomb és korhadó fa alatt, azok alsó oldalára tapadva, valamint fatönkökön erdős, bokros helyeken él.

Az Azoroktól, Marokktól, Algirtól és Portugáliától kezdve észak felé elterjedt egész Európában, kelet felé Transzkaukáziaig, Skóciában az 58°-ig, Írországban és Norvégiában az 58—60°-ig ér el. Svédországban Stockholm környékéről ismeretes, Finnországban csak helyenként található, de felér a 80°-ig; ugyancsak helyenként található a Baltikumban. Kelet felé Moszkváig ér el, általánosabban elterjedt Dániában és Közép-Európában. Svájcban felhatol 1500 m magasságig. A Kárpátokból csak szétszórt előfordulásairól tudunk. Faunánkból a következő helyekről ismerjük: a Dunántúlon Budapest: Hárshegy, Sopron, a Keszthely vidéki dolomithegységben eléggé ritka, de általánosan elterjedt, Mecsek: Mélyvölgy, az északi hegyvidéken Szögliget, a Kékes, Lillafüred, Alsó- és Felsősebesvíz, valamint a Demény patak völgye a Bükkben; az Alföldön nagyon gyakori a bátorligeti és az ócsai faunában. Az irodalom még a következő helyekről sorolja fel: Kőszeg, Cák, Velem, Sármeg, Gönyű (Duna-hordalék) és Pécs.

Legkorábban a középső pliocénből (plaisancien), Angliában és Németországban a középső pleisztocén óta ismeretes. Nálunk megvan a süttői preglaciális faunában; legutóbb KROLOPP az ürömi ópleisztocén mészsízapban találta meg.

aculeata O. F. MÜLLER

3. nem : *Spelaeodiscus* BRUSINA

Háza alacsonyan boltozott, nyitott köldökű, barna színű, bordázott, átlag 6 kanyarulatból áll. Szájadékának szegélye különösen a belső száron türemlett ki erősen, belül sima vagy fogazott, esetleg fog van a boltozaton is.

Radulájának középfoga 1-hegyű, némi nyomaival az ektoconusoknak, oldalfogai 2-, peremfogai 3—8-hegyűek.

Ivarkészülékében a pete-ondóvezeték nagyon rövid, zömök, a petevezeték (uterus) tág, nagyon erősen redőzött, a prostatát hatalmas, különálló, hengeres mirigycsövek alkotják. A párzótáska kicsiny, rövid, vége alig duzzadt meg. A penis hengeres, eléggé vastag, az appendixen túl eső rész jobban megvastagodott, majd ismét megvékonyodva rövid ostorban végződik; az appendix hatalmas fejlettségű, vastagabb tő- és vékonyabb végső részből áll. A jobb szemtartónyél visszahúzóizma a penis és a hüvely között halad át.

Reliktum jellegű nem, erre vall elterjedési területének szakadozottsága is. Egy faja (*S. Hauffeni* F. SCHMIDT) Krajna területén barlangokban él, egy másik (*S. albanicus* A. J. WAGNER) Albániában honos, a többi Jugoszlávia északkeleti részében, a bánsági hegyvidéken s Erdély déli és délnyugati részén fordul elő. Egy-egy messze elszakadt előfordulása ismeretes a Tátrából, a Bükkből és a Bakonyból is. A két előbbi, egyszerűbb héjú faj a szorosabb értelemben vett *Spelaeodiscus* s. str. alnemet, a többi, jobban kitüremlett szegéllyel jellemzett faj az *Aspasita* WESTERLUND alnemet alkotja.

A Bükkben és a Bakonyban is előforduló faj a következő.

— — Háza alacsonyan boltozott, kevésbé vagy jobban kiemelkedő tekercscsel, tompa csúccsal és nagyon tág, tölcésrszerű, kifelé egyenletesen táguló köldökkel. Szarubarna vagy szarusárga. Vékony héját sűrűbben vagy ritkásabban álló éles, magas bordák díszítik, a bordák köze finoman, sűrűn, szabályosan vonalkázott. $5\frac{1}{2}$ — $6\frac{3}{4}$, nagyon mély varrattal elválasztott kanyarulata nagyon lassan, egyenletesen növekszik, az utolsó nem, vagy alig szélesebb a megelőzőnél. Szájadéka szív alakban hajló, de néha kerekded, szegélye kitüremlett, belül gyenge ajakká vastagodott meg, fogak nem ülnek sem rajta, sem a boltozaton. Nagysága 2,4—3,4 : 3,4—4,4 mm.

Sziklapárkányokon és sziklák tövében, korhadó növényrészek között és magukon a sziklákon, sziklahasadékokban él.

Faunánkból csak röviddel ezelőtt vált ismeretessé a Bükkből. Az első példányokat ROTARIDES gyűjtötte az Istállóskői barlangnál, később VÁSÁRHELYI az Ablakoskő völgyében, VÁCVÖLGYI pedig a Szurdokban és a Szalajkavölgy egész hosszában, a Hollókőn 500—750 m magasságban, AGÓCSY legutóbb a Bakonyban, Bakonybél mellett találta meg (F.: *Gonostoma triadis* KIMAKOWICZ)

triadis KIMAKOWICZ

6. család : ENIDAE

Házuk rendszeren jobbra, ritkábban balra csavarodott, tojásdad kúpos, hengeres vagy tornyos, majdnem mindig igen szűk köldökű. Szájadéka hossz- szas tojásdad, magasabb, mint amilyen széles, de szélessége a ház fele magasságát rendszeren nem éri el, belül sima vagy fogazott, szegélye egyszerű vagy megvastagodott, esetleg ki is türemlett, szárait többnyire vékony zománclemez köti össze.

Állkapcsuk vékony, gyengén hajlott, finoman vonalkázott, néha felismerhető, hogy keskeny lemezekből forrt össze; élének közepén egyszer van egy kis kiugrás, másszor nincs. Radulájuk középfoga rendesen 3-hegyű, oldalfogai 2-hegyűek, a belső peremfogak szintén 2-hegyűek, a külsők fokozatosan többhegyűekké lesznek. Veséjük keskeny, hosszúra nyúlt, végigfut a köpenyüreg hosszú boltozatán, elülső része nem mirigyes, hanem csak kivezetőjáratként működik.

Ivarkészülékükben (9. ábra : B) a hímnős-mirigy kicsiny mirigycsövek alkotta bojtok sorából áll, a fehérjemirigy (*ga*) rövid, zömök, a prostata (*pr*) rendesen meglepően széles, és nagyon jól fejlett. A párzótáska (*bc*) nyele néha feltűnően hosszú, és jól fejlett függelék ül rajta; ez utóbbi gyakran hiányzik, hiánya vagy jelenléte azonban olyan rendszertelen, hogy arra rendszertani kategóriákat nem alapíthatunk. A párzószerv szerkezete szerint az *Ena*-féléket — ahogyan ma tudjuk — két csoportra oszthatjuk. Az egyik csoporté (Chondrulinae alcsalád) egyszerűbb szerkezetű, függeléke nincs, illetve azt csupán egy duzzanat képviseli, a többieknek ellenben nagyon jól fejlett, többé-kevésbé élesen három részre tagolt appendixe (*ap*), azonkívül egyeseknek még többé-kevésbé jól fejlett ostora is van. A visszahúzóizom (*r*) mindig a penisen (*p*) tapad. A jobboldali szemtartónyel visszahúzóizma a penis és a hüvely között halad át.

A család elterjedésének középpontja Délkelet-Európa és Elő-Ázsia, innen tovább terjed Közép- és Kelet-Ázsiába, Közép-Európába; messzebb nyugatra már csak kevés faj ér el. Faunánkban 3 alcsaládba foglalt 5 nemük fordul elő.

A z a l c s a l á d o k h a t á r o z ó k u l c s a

- 1 (2) Alapszíne krétafehér, szájadéka nem fogazott.

3. alcsalád : **Eninae**

- 2 (1) Alapszínük különböző árnyalatú barna vagy zöldes.

- 3 (6) Szájadékuk 3—4- (ritkán 2-) fogú, házuk jobbra vagy balra csavarodott.

- 4 (5) Háza jobbra csavarodott

1. alcsalád : **Chondrulinae**

- 5 (4) Háza balra csavarodott

2. alcsalád : **Jamininae**

- 6 (3) Szájadékuk belül sima, vagy boltozatán legföljebb egy kis fogszerű duzzanat van.

- 7 (8) Szájadéka két szárát vékonyabb vagy vastagabb, egy ponton fogszerű nyújtvánnyá vastagodott zománcréteg köti össze, háza jobbra vagy balra csavarodott

1. alcsalád : **Chondrulinae**

- 8 (7) Szájadéka két szárát nem köti össze zománcréteg (ilyennek legföljebb a nyoma mutatkozik), háza jobbra csavarodott

3. alcsalád : **Eninae**

1. alcsalád : **Chondrulinae**

Az alcsaládot anatómiailag a penis appendixének hiánya jellemzi.

Nálunk 2 nemének 1—1 faja fordul elő, de közülük az egyik csak fosszilisán.

A n e m e k h a t á r o z ó k u l c s a

- 1 (2) Szájadéka 3—5-fogú, háza jobbra csavarodott (= *Chondrula* BECK)
1. nem : **Imparietula** LINDHOLM

- 2 (1) Szájadéka sima, mindössze egy kis fogszerű duzzanat van a boltozatán, háza jobbra vagy balra csavarodott

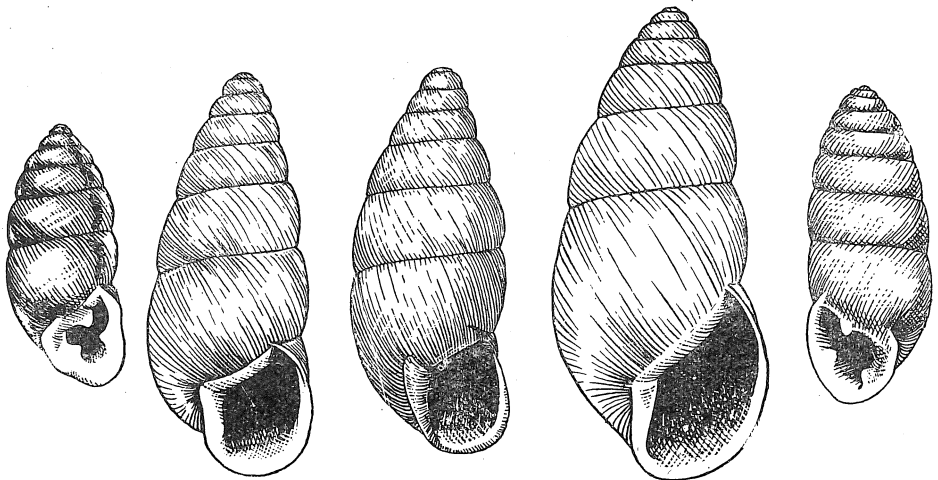
2. nem : **Mastus** BECK

1. nem : **Imparietula** LINDHOLM

Háza jobbra csavarodott, hosszias tojásdad alakú. Szájadéka 3—5-fogú, de egyes fogai néha elsatnyulnak, viszont gyakran duzzanat (szegletduzzanat) jelenik meg a szájadék jobb felső zugában; az utóbbi a szájadék két szárát összekötő, de középütt nagyon megvékonyodó zománcréteg megvastagodása. A szegély belül erős, világos ajakká duzzadt meg.

A nembe mai tudásunk szerint biztosan csak az alábbi 1 faj tartozik.

— — Háza (11. ábra : A) megnyúlt tojásdad hengeres vagy hengeres, kúpos csúcsrészsel. Erős héja finoman vonalkázott, alig fénylő, sárgás vagy barnás szaruszínű. 7—8 kanyarulata lassan, egyenletesen növekszik, a felsők domborúbbak az alsóknál. Szájadéka félellipszis körvonalú, felül ferdén lecsonkított, szegélye mérsékelten kitürem-



A

B

C

D

E

11. ábra. A: *Imparietula tridens* O. F. MÜLLER; B: *Ena montana* DRAPARNAUD; C: *E. obscura* O. F. MÜLLER; D: *Zebrina detrita* O. F. MÜLLER; E: *Jaminia seductilis* ROSS-MÄSSLER (Eredeti)

lett, belül erős ajakká duzzadt meg, az ajak a héjon sárgás színben tűnik át. Fogazata szabályszerűen 3 fogból áll: egy lemez alakú van a boltozaton, egy az oszlop vége alatt, és egy ül a külső szár ajakduzzanatán; ezeken kívül van szegletduzzanata, s nem ritkán még egy kicsiny, fogszerű duzzanat található az oszlop oldalán is, a rendes fog felett. Átlagos nagysága kb. 9 : 4 mm, de vannak sokkal kisebb, a 7 mm-es magasságot el nem érő egyedei is.

Szárazabb, füves, bokros lankákon, esetleg sziklák tövében, főként alacsonyabban fekvő területeken él.

Közép-, dél- és kelet-európai faj. A Földközi-tenger mentén a Baleároktól a Kaukázuson át Iránig, észak felé Bonn tájáig, keletebbre Mecklenburgig, Brandenburgig, Pomerániáig és Nyugat-Poroszorszáig terjedt el. Lengyelországban, valamint a Szovjetunió déli és középső részének nagy területein általánosan előfordul. Nálunk a síkságon általánosan elterjedt, s annak egyik leggyakoribb faja. A Dunántúli dombvidékről meglehetősen gyér előfordulási adataink vannak, de alkalmasint itt is általánosan otthonos; az Északi dombvidéken ritka, innen az Aggteleki barlang környékéről, Nádaskáról és Szokolyáról ismeretes.

Fosszilisán legkorábban a Püspökfürdő melletti Somlyóhegy, valamint a Baranya megyei Csarnóta felső pliocénjéből, azután Szentés levantei és Süttő preglaciális üledékeiből ismeretes; az alföldek és a Dunántúl pleisztocénjében már gyakori (F.: *Chondrus tridens* O. F. MÜLLER)

'tridens O. F. MÜLLER

Változata:

1. Eltér a törzsalaktól abban, hogy szegletduzzanata nincs, vagy csak pont alakjában van meg. Egyébként alak és nagyság tekintetében megegyezik a törzssalakkal
var. *galiciensis* CLESSIN

2. nem: **Mastus BECK**

Háza jobbra vagy balra csavarodott, megnyúlt tojásdad alakú, kissé hasas, csúcscrésze rövid kúpos. Héja erős, vonalkázott, egyszínű sárgás-szürkés vagy zöldes szaruszínű, varrata gyakran fehérrel beszegett. 6—9½ kanyarulata kevésbé domború, az utolsó 1/3-a—2/5-e a ház egész magasságának. Szájadéka felül csonkított ellipszis körvonalú, szegélye kitüremlett, szárait zománcréteg köti össze, szegletduzzanata rendszeren van.

A radula középfoga 3-hegyű, az oldalfogak 2-, a peremfogak 3—5-hegyűek.

Ivarkészülékében a hímnős-mirigy bojtok sorából áll. A fehérjemirigy kicsiny, a petevezeték (uterus) széles, lapos, sima felületű, a prosztatát nagyon sok, hosszú mirigycső alkotja. A párzótáska hatalmas fejlettségű, nyele nagyon vastag, a nyél egyenes folytatását alkotó diverticulummal együtt, míg a tartály maga vékony kocsián ül, mintegy függeléke a nyél és ennek függeléke által alkotott hatalmas szervnek. A párzószerv vastagabb penishől és ennél sokkal hosszabb, de vékonyabb, hengeres epiphallusból áll; az utóbbinak a közepén kicsiny, félgömb alakú függelék (coecum) ül; a párzószerv vékony ostorban végződik.

A nem elterjedési területe Délkelet-Európa, Nyugat-Ázsia, délen Palesztináig, Arméniaig és Iránig, valamint Algír. Egy faj Seville-nél fordul elő, egy másik elterjedt a Szovjetunió déli részéig és Sziéfiáig.

Fosszilisán legkorábban Algír felső pliocénjéből említik. Faunánkból csak fosszilisán ismeretes az alábbi faj.

- — Háza jobbra vagy balra csavarodott, megnyúlt tojásdad alakú, meglehetősen hasas és fölfelé hirtelen elvékonyodó lehet. Héja erős, sűrűn, szabálytalanul, eléggé erősen vonalkázott, sárgásbarna színű; hasítékszerű köldöke van. 7—8 kevésbé domború kanyarulata lassan, egyenletesen növekszik. Szájadéka négyszögletesbe hajló féltojás alakú, belső szára majdnem egyenes, a külső ívesen hajlott, szegélye peremszerűen kitüremlett, belül ajakszerűen megvastagodott. Szegletduzzanat rendesen van. Nagysága 7—22 : 3,5—8 mm. (A méretadatok a Keleti- és Déli-Kárpátok területén, főként Erdély délkeleti sarkában elterjedt törzsalakra vonatkoznak.)

Köves helyeken, lehullott lomb, fa, kövek és egyebek alatt él.

Részben és elsősorban magashegyi alak, azért rendkívül feltűnő, hogy előkerült az Alföld pleisztocén löszéből is Aradról, Mezőhegyesről, Szeged : Királyhalomról és Szeged : Óthalomról. Ezt az előfordulást nehéz értelmezni

venerabilis PFEIFFER

2. alcsalád : Jamininae

Házuk balra vagy jobbra csavarodott, szájadéka fogazott. Penisüknek van appendixe.

Nálunk egyetlen nemének 1 faja él.

3. nem : Jaminia Risso

Háza megnyúlt tojásdad vagy hengeres, erős héjú, egyszínű sárgás vagy barnás szaruszínű, finoman vonalkázott, 7—9 kanyarulatból áll. Szájadéka féltojás alakú, fehér szegélye megvastagodott.

Háza az *Imparietula*-éhoz hasonlít, de mert appendixe van, anatómiailag közelebb áll az *Ena*-hoz.

Elterjedési területe Elő-Ázsia, de egy, nálunk is honos faja élér. Európáig.

- — Háza (11. ábra : E) balra csavarodott, alacsonyabb vagy magasabb henger alakú, esetleg kissé hasas, csúcsa hegyes. Erős héja finoman vonalkázott, kissé fénylő, világos szaruszínű, résszerű köldöknyílása van. 7—8 alig domború kanyarulata nagyon lassan, egyenletesen növekszik, az utolsó nem keskenyedett meg. Szájadéka csonkított széles ellipszis alakú, esetleg háromszögletesbe hajló, szegélye kevésbé szélesedett ki, összefüggő, belül erős, a tarkón sárgásfehér sávként áttűnő ajakduzzanattal. 3—4-fogú; egy fog van a boltozatán, a második a külső száron, a harmadik az oszlop végénél foglal helyet, de az utóbbi nagyon csenevész, sőt hiányozhat, máskor viszont egy negyedik fog is lehet fölötte, illetve nem fog, hanem megvastagodott vége egy, az oszlopon lefutó redőnek. Nagysága 9—12 : 4—4,5 mm.

Száraz, napnak kitett helyeken lehullott lomb és kövek alatt, vagy sziklahasadékokban él.

Mediterrán-nyugat-európai faj. Elterjedt Spanyolország déli részétől kezdve a kisázsiai partokig, előfordul majdnem egész Franciaországban, behatol egyes svájci völgyekbe. Németországban a rajnai tartományokban terjedt el, de csak

szétszórta, keletebbre azonban előfordul még az Engadinban is, és itt meleg, déli fekvésű pontokon felhatol 2300 m magasságig. Faunánkból legújabbban Baranya megyéből a Nagyharsányi hegyről került elő, ahol GEBHARDT ANTAL találta meg (= *J. quadridens* O. F. MÜLLER)

seductilis ROSSMÄSSLER

3. alcsalád : **Eninae**

Anatómiailag az jellemzi, hogy penisének nagyon jól fejlett appendixe van.

Nálunk 2 neme fordul elő.

A n e m e k h a t á r o z ó k u l c s a

1 (2) Házának alapszíne barna és világos szaruszín, illetve zöldessárga között változik 4. nem : **Ena** LEACH

2 (1) Házának alapszíne fehér 5. nem : **Zebrina** HELD

4. nem : **Ena** LEACH

Háza tojásdad-kúpos vagy megnyúlt tornyos, kúpos tekercessel; egy-séges szaruszínű vagy fehéresen csíkos, szájadéka fogazatlan, tojásdad alakú, szegélye éles, ritkábban kitüremlett.

Radulájának középfoaga 3-hegyű, oldalfogai 2-hegyűek, peremfogai 2-vagy sokhegyűek. Állkapcsa félhold alakú, harántul nagyon finoman vonalkázott, egyes fajokén látható, hogy több keskeny lemezből forrt össze.

Penisén a jól fejlett appendixen kívül ostor és rendesen vakbélszerű függelék (coecum) is van.

Fosszilisán már az eocéntől (bartonien) ismeretes, nálunk a miocén (szarmata) óta él.

A nem főként a pontusi országokban és a Balkánon terjedt el, nálunk és tőlünk nyugatra 2 faja fordul elő.

1 (2) Nagyobb termetű. Héja nagyító alatt hosszant rovátkolt. Háza (11. ábra : B) megnyúlt, karcsú, kissé tojásdadon tornyos. Héja eléggé vékony és áttetsző, szabálytalanul vonalkázott, a kétféle rovátkoltság eredményeként felülete meglehetősen durván szemcsézett; színe világos szaru- vagy zöldessárga és vörösbarna között változik. 7—7¹/₂ kevésbé domború kanyarulata lassan, egyenletesen növekszik. Szájadéka csontkírt ellipszis alakú, belső szára majdnem egyenes, a külső gyenge ívben hajlott; szegélye köröskörül peremmé türemlett ki, legerősebben a köldöktájon, azonban a rés alakú köldököt nem fedi el. Belül többé-kevésbé megvastagodott, a megvastagodás színe fehér és csokoládébarna között változik. Nagysága 12,7—17,5 : 5,4—6,8 mm.

Erdőben földön, lehullott lomb és kő alatt, továbbá fatönkökön, fák oldalán, ritkábban sziklákon található.

Közép-európainak nevezhető faj. A Pireneusoktól az Erdélyi-Kárpátok déli lejtőig, délen pedig az Alpok déli oldala mentén szóróványosan található, de a

dél-horvát hegyvidéken már általánosan elterjedt. Észak felé elér Anglia déli részéig, Belgiumban szörványos előfordulásai vannak, csak helyenként él Hollandiában, Westfáliában, Thüringiában, a Harzban és Braunschweigben. Az észak-német síkságról elszigetelt előfordulásai ismeretesek, általánosan elterjedt Svájcban, és Wallisban felhatol 2250 m magasságig. Előfordul Sziléziában, a Lengyel-Jurában és Podoliában, kelet felé elér Moszkva tájáig, szigetszerű az előfordulása a Baltikumban, nagyon ritka Svédország déli részén. Általánosan elterjedt a Kárpátok területén, itt felhatol 2200—2300 m magasságig; déli irányban leér a Bükkig, ahonnan Bánkútról és az Alsósebesvölgyből, továbbá a Börzsöny hegységből, a Dunántúlról Kőszegről és Lukácsházáról ismeretes.

Fosszilisán Anglia és Németország pleisztocénjéből sorolják fel (F.: *Buliminus montanus* DRAPARNAUD)

montana DRAPARNAUD

- 2 (1) Kisebb. Héja nem rovátkolt, hanem szabálytalanul vonalkázott, nem szemcsés, áttetsző, alig fénylő. Háza (11. ábra : C) megnyúlt, kihegyesedő tojásdad alakú, barna színű, hasítékszerű köldöke van. $6\frac{1}{2}$ —7 alig domború kanyarulata lassan, egyenletesen növekszik. Szájadéka csonkított ellipszis alakú, szárai gyenge ívben hajlottak, szegélye peremmé türemlett ki, belül gyengén fejlett, fehér zománcmegvastagodás fedi. Nagysága 7—10,5 : 3,5—4 mm.

A földön, lehullott lomb és fa alatt, fák oldalán, árnyas sziklákon és kőfalakon él. Házán a rátapadt föld, sár gyakran egész kérget alkot.

Majdnem egész Európában elterjedt, észak felé Írorszáig, Skóciáig, Skandináviában a 60°-ig. Előfordul egyes balti szigetekken (Öland, Gotland); Finnországból nem ismeretes, de helyenként előfordul a Baltikumban. Közöséges Dániában és Közép-Európában, eléri a Kaukázust, és talán előfordul a Szovjetunió déli és nyugati részében is; délnyugat felé eléri Portugáliát, de itt csak helyenként található. Nem él a Balkán déli részén és Kisázsiaiban, az Alpokban felhatol 2150 m magasságig. A Kárpátok területén általánosan elterjedt, de az Északi-Kárpátok déli végágain már ritka, innen csak a Bükkből Bánkútról, Felsőtárkányból, a Cserhátból pedig Cserhátszentivánból ismeretes; az irodalom felsorolja még Szokolyáról és a Nagyszálról is. A Dunántúlon szétszórta fordul elő, ismert előfordulásai: Budapest, Süttő: Kisgerecse, Alcsut, Csákvár, Zámoly, Zirc: Cuhavölgy, Tihany, Aszfő, a Keszthely környéki hegyvidék és síkföld, Kaposvár, Siklós-Vokány, a Mecsekben a Mélyvölgy, Bükkösd, Zengő stb..

Fosszilisán felsorolják Németország, Anglia és Írország pleisztocénjéből (F.: *Buliminus obscurus* O. F. MÜLLER)

obscura O. F. MÜLLER

5. nem : **Zebrina** HELD

Háza megnyúlt, erős héjú, egyszínű fehér vagy barnával sávozott. 7—11 kanyarulat alkotja, az utolsó alacsonyabb a tekercs magasságánál. Szájadéka ferde tojásdad alakú, fogatlan, belül megvastagodott.

Ivarkészüléke lényegileg az *Ena*-ével egyezik meg.

A nem Délkelet-Európában és Nyugat-Ázsiában terjedt el Iránig; nálunk és tőlünk nyugatra csak 1 faja fordul elő.

- — Háza (11. ábra : D) megnyúlt tojásdad-tornyos, kissé hasas, vastag-héjú, egyszínű fehér vagy barna harántcsíkokkal sávozott; tompa fényű, majdnem sima, csak nagyon szabálytalanul vonalkázott, azonkívül felső kanyarulatai spirálisan rovátkoltak, a rovátkoltság néha az utolsó kanyarulatra is áterjed. $6\frac{1}{2}$ — $7\frac{1}{2}$ kevésbé domború

kanyarulata egyenletesen növekszik, csak az utolsó tágul ki erősebben. Szájadéka majdnem függélyes (tengelye kb. párhuzamos a ház tengelyével), keskeny, csönkített ellipszis alakú, külső szárának szegélye alig türemlett ki, a belső ellenben kitüremkedve többékevésbé elfedi a keskeny köldökrést. Fehér ajakduzzanata van, a szájadék belseje egyébként barna. Nagysága $19-28,5 : 8,5-12$ mm.

Melegkedvelő állat, füves, száraz helyeken, napsütötte lankákon a földön vagy fűszálakon található.

Mediterrán—közép-európai faj. A Pireneusi-félszigettől Iránig elszórtan fordul elő, de közben pl. Szíriában nem él. Meglehetősen gyakori Franciaország hegyvidékén, előfordul Svájcban, itt felhatol mintegy 2000 m magasságig. Eléggé gyakori Dél-Németországban, s bár észak felé fokozatosan egyre ritkábbá válik, mégis elér egészen Berlinig. Csupán szórványosan fordul elő Cseh- és Morvaországban is. Nálunk az Alföld belsejéből még nem, csupán a pereméről (Foktő, Kápolna) került meg, az Északi hegyvidéken már elég sok helyről (Nádaska, Eger, Zagyvaróna, Lillafüred, Tarkó a Bükkben) ismeretes, a Dunántúl löszterületein pedig már gyakori, így különösen a Balaton északi oldalán a hegyek lankáit fedő löszön mindenütt megtalálható. Otthonos a Pilis és Gerecse, valamint a Mecsek megfelelően fekvő pontjain is (Visegrád, Esztergom, Dorog, Bánhida, Pécs, Mísinatető, Kárász, Hosszúhetény, Villányi-hegy).

Közép-Európában új, postglaciális bevándorló, s még ma is állandó előhaladásban van nyugat felé; gyakran mesterségesen terjesztik tova különböző mezőgazdasági terményekkel. Fosszilis előfordulásáról nálunk még mindig nem tudunk tiszta képet alkotni. A Földtani Intézet anyagával több helyről megkaptam löszfaunával, de ezek közül egyesekről első pillantásra megállapítható volt, hogy recens példányok, amelyek a felületről kerültek be a gyűjtés anyagába. Mások már lehetnek fosszilisak, valóban a löszből származók; ilyeneket kaptam Balaton környéki anyagban (Alsóörs, Csupak, Tihany, Tab), azonban ezeknek a löszből eredete sem állítható teljes bizonyossággal, erről csak további, lehető leg gondosabb gyűjtések nyújthatnak végleges bizonyosságot (F.: *Buliminus detritus* O. F. MÜLLER)

detrita O. F. MÜLLER

Változatai:

1. Színe tiszta fehér

f. *albida* MENKE

2. Barna harántsávokkal díszített

f. *radiata* BRUGUIÈRE

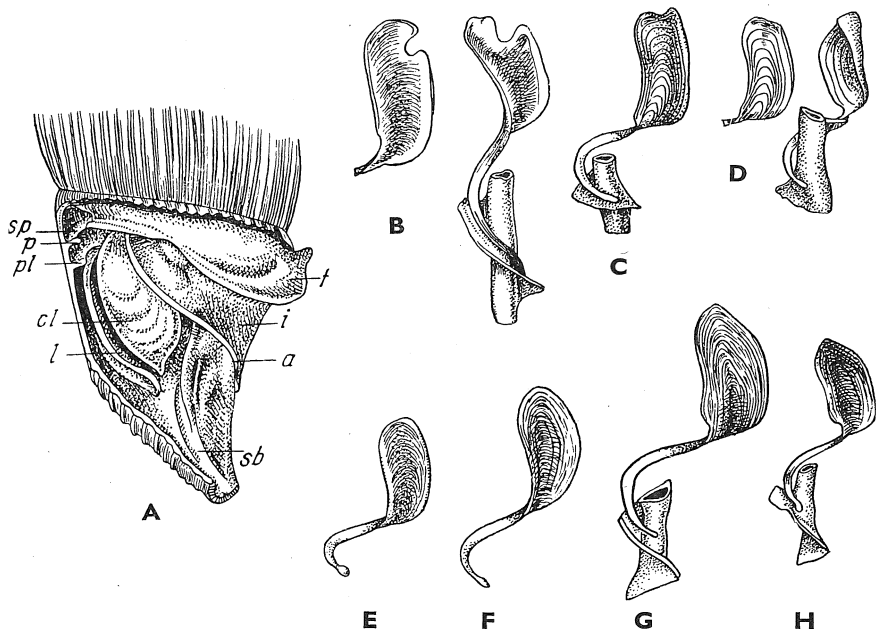
7. család: CLAUSILIIDAE

Házuk nagyon megnyúlt, orsó, karcsú torony vagy bunkó alakú, rendszeren balra, ritkán jobbra csavarodott. 9—15 lassan növekvő kanyarulatból áll; a felsők karcsú, rendszeren kissé homorú körvonalú csúcsot alkotnak, az utolsó előtti kanyarulat a legszélesebb, az utolsó alul ismét megkeskenyedett. Héjuk sima, vonalkázott vagy bordázott. A szájadékuk ferde körte alakú vagy tojásdad, egy elmozdítható, rugalmas-nyeles lemezzel, a zárólemezzel (12. ábra: B—H) elzárható; a lemez mozgását a szájadék belsejében szilárd lemezek és redők szabályozzák. Ezek a ritkán hiányzó kiemelkedések a zárólemezzel együtt — amely azonban néha szintén hiányozhat — a Clausiliidák felette jellemző zárókészülékét alkotják. A szájadék szegélye rendszeren peremmé türemlett ki, két szárát legtöbbször zománclemez köti össze; e lemez vagy egészében a héjhoz forrt, vagy részben szabad.

A Clausiliidák zárókészülékének részletes ismerete feltétlenül szükséges a fajok pontos meghatározásához. A készülék a következő részekből áll:

1. lemez ekből (lamellae), 2. redőkből (plicae) és 3. a zárólemezből (clausilium).

A lemezek (12. ábra: A) a szájadék boltozatán és az oszlopon elhelyezkedő taraj- vagy élszerű kiemelkedések. A balra csavarodott ház szájadékának boltozatán baloldalt (jobbira csavartan jobboldalt) van egy erős, éles lécszerű, a felsőlemez (lamella superior, *f*), ez a szájadék bal (illetve jobb) felső zugában a legfelső boltozatrésszel együtt az öblöt (sinus) különíti el a szájadék többi részétől. A felsőlemez rövid, befelé lelapulva végződik. Belső végéhez, ahhoz egyenesen hozzácsatlakozva, tehát mintegy folytatását alkotva vagy vonalától többé-kevésbé eltolódva egy másik, hosszabb lemez fut az utolsó kanyarulat boltozatán, követve a ház csavarulatát: ez a spirálislemez (l. spiralis, *sp*). A spirálislemez a felsőlemezzel vagy összefügg, vagy attól elválasztott, ritkán csenevész, csak a nyoma van meg. Egyenesen előlről, vagy ritkán kissé balról ferdén belenézve a szájadék üregébe jobbra fenn (balra csavarodott házon!) látható a szájadékban a legnagyobb lemez, az alsólemez (l. inferior, *a*). Ez a lemez az oszlopon fut végig, mélyen benn kezdődik az utolsó kanyarulat belsejében, az oszlop mentén többé-kevésbé spirálisan csavarodva halad kifelé, s a jobboldali peremen vagy annak a szélén redőben vagy kis csomóban végződik. A szájadék boltozatának a felső- és alsólemez közé eső része a lemezeköz (interlamellare, *i*). Az alsólemez mögött (alatt), ezáltal majdnem eltakarva, az oszlopon egy másik lemez fut: az oszloplemez (l. subcolumellaris, *sb*). Minthogy



12. ábra. A: Clausiliidák zárókészülékének elemei (*a* = alsólemez, *cl* = zárólemez, *f* = felsőlemez, *i* = lemezköz, *l* = holdredő, *p* = felső- vagy főredő, *pl* = középső garatredő, *sb* = oszloplemez, *sp* = spirálislemez); — B—H: különböző Clausiliidák zárólemeze. B: *Cochlodina laminata* MONTAGU; C: *Clausilia dubia* DRAPARNAUD; D: *C. pumila* C. PFEIFFER; E: *Laciniaria plicata* DRAPARNAUD; F: *L. biplicata* MONTAGU; G: *Iphigena ventricosa* DRAPARNAUD; H: *I. plicatula* DRAPARNAUD (A: EHLMANN —, a többi STEENBERG nyomán)

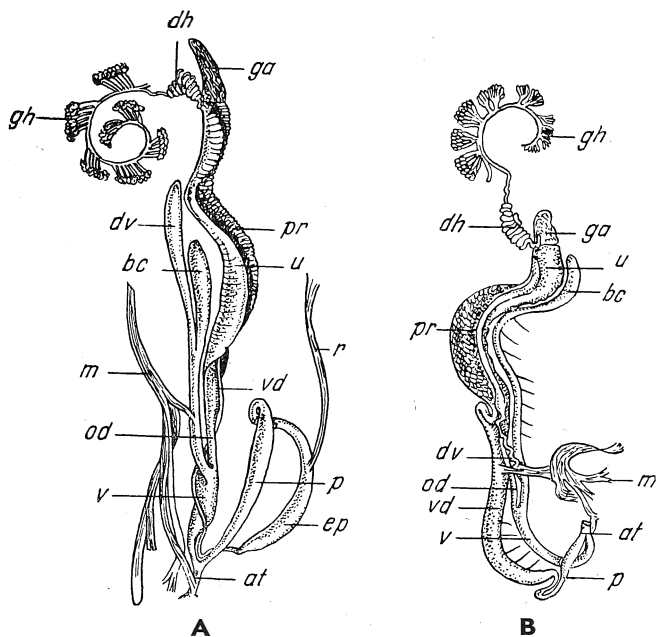
fedve van, csak oldalról betekintve látható, előlről nézve csak a vége tűnik elő abban az esetben, ha túlnyúlik az alsólemez végén, s kis redő alakjában a peremig ér. Belül éles, magas kiemelkedés; ez az alsólemez belső vége magasságában kezdődik, azzal párhuzamosan fut, s így a kettő között mély, keskeny árok keletkezik. A ház oldalfala és a spirálislemez között szintén lehet egy kicsiny kiemelkedés, ez a párhuzamoslemez (l. parallela). Egyes fajoknál egy igen kicsiny lemez lehet az alsó- és spirálislemez belső vége között, ez a közbeékeltlemez (l. intercalaris), s végül egy kicsiny, a varratra ferdén álló, duzzanatszerű lemez van a holdredő (l. alább) táján, ez a lamella fulcrans (csak igen ritkán van meg).

A redők az utolsó kanyarulat belső oldalán levő, helyzetükről garatredőknek (plicae palatales) nevezett kiemelkedések. Legalább részben láthatók előlről, a szájadékba egyenesen belenézve is, vagy igen gyakran kívülről, a héjon áttűnve. Ha így minden beavatkozás nélkül nem volnának láthatók, gyakran láthatóvá tehetők a héj egyszerű benedvesítésével, s ha még így sem tűnnének elő, akkor meg kell nedvesítenünk a héjat valami hígított savval (sósav, salétromsav), s a redők nyomban előtűnnek. Ezek közül majdnem mindig megvan egy rendesen hosszú, kevésbé a varrat alatt, azzal közel párhuzamosan futó redő, a főredő (plica principalis, *p*); alatta további 2 vagy 3 redő alakult ki, ezeket helyzetük szerint középső és alsó garatredőknek (pl. palatalis medialis és inferior) nevezzük. Fejlettségük nagyon különböző, gyakran egyik vagy valamennyi nagyon fejletlen, vagy éppenséggel egészen hiányzik. A fajok nagy részének házán a főredő belső vége alatt, arra harántul elhelyezkedve gyakran ívesen hajlott, domború oldalával a szájadék felé fordult harántredő látható; ezt gyakori alakjáról holdredőknek (lunella, *l*) hívjuk. A holdredő egyes esetekben nagyon jól fejlett, másszor csenevész vagy egyáltalában nincs meg. Végül apró kis redők lehetnek a főredő és a varrat között, ezek a varratredők (plicae suturales).

A zárólemez (12. ábra: B—H) az utolsó kanyarulat üregében eléggé mélyen bent levő, az oszlophoz rugalmas nyéllel odaerősített, de helyzetéből kimozdítható mészlemez. Két részből áll: a ház csavarulatának megfelelően az oszlop körül spirálisan görbülő nyélből, s az annak végén levő tulajdonképpeni, hosszas ellipszis vagy más alakú, nyereg vagy S-alakúan, erősebben vagy gyengébben meghajlott véglemezéből. A lemez oldal-szélei többé-kevésbé felhajlottak, vagy az egész csatornaszerűen összehajlott. Szabad vége és egész alakja változó, és egyes csoportokra jellemző. A zárólemez a ház bejáratát majdnem légmentesen elzárhatja, azonban az állat, ha ki akar nyúlni házából, félretolhatja, amikor is a lemez az alsó- és az oszloplemez között levő árokba tolódik, s ezzel szabaddá válik az út az állat számára. S ha ismét visszahúzódott, nyelének rugalmasságánál fogva a lemez ismét a szokásos záróhelyzetet foglalja el.

Állkapcsuk (l. 2. füzet, 1. ábra: A) harántul finoman vonalkázott, azonkívül különböző távolságokban finomabb és durvább barázdák látszanak rajta, jelzőként azoknak a lemezeknek, amelyekből az állkapocs összenőtt. Radulájuk aránylag hosszú és karcsú. Szerkezetileg két típus szerint épült fel. A fajok egy részének 3-hegyű közép-, 2-hegyű oldal- és 3- vagy többhegyű peremfogai vannak, míg a másik csoportban a középfog 1-, az oldalfogak pedig 1—2-hegyűek. Ezek az eltérések azonban nem jelentősek, mert a két típus ugyanazon a fajon belül is előfordulhat.

Ivarkészülékük (13. ábra) egyszerűbb szerkezetű, mint a legmagasabbrendű Stylommatophoráké, mert az ezek ivarkészülékére jellemző egyes járulékos szervek (nyílzacskó, nyálkamirigyek) nincsenek meg rajtuk. Hímnős-mirigyük (*gh*) 3—7 bojtba csoportosult mirigycsővekből (acinusokból) áll. A fehérjemirigy (*ga*) aránylag kicsiny, az ivarvezeték női része (*u*) egyszer igen erősen, másszor alig redőzött, a párzótáska (*bc*) mindig jól fejlett, nyele különböző hosszúságú, tartálya egyszer eléggé élesen elhatárolódik tőle, máskor ellenben elhatárolható tartály egyáltalában nem alakul ki rajta; a nyélen mindig van egy igen jól fejlett (13. ábra: A: *dv*), másszor azonban csak csenevész (13. ábra: B: *dv*) függelék. A penis és az ondócsatorna szerkezete szerint a Clausiliidákat két, bár nem nagyon élesen elhatárolódott csoportra oszthatjuk. Az egyikre jellemző, hogy a penisnek jól fejlett visszahúzóizma van (13. ábra: A: *r*), míg a másik csoport penisének (13. ábra: B: *m*) csak kivételesen van gyengén fejlett ilyen izma; ezek párzótáskájának nyele függ össze az általános visszahúzóizom-rendszerrel, de megjegyzendő, hogy az előbbi csoportba tartozó alakok párzótáskája is összefügghet ezzel az izomrendszerrel. Az első csoportba tartozók megfelelő oldali szemtartójának visszahúzóizma a penis és a hüvely között halad át, az utóbbiba tartozóké ellenben szabadon fekszik az ivarkészülék mellett. Az első csoportba tartozók egy részére jellemző, hogy penisük élesen elhatárolódik a nála sokkal vékonyabb, fonálszerű ondócsatornától (13. ábra: A: *p* és *vd*), ahogyan azt a tudósesigák nagyobb részénél látjuk. A másik csoport tagjainak penisé és ondócsatornája ellenben sokkal bizonytalanabban



13. ábra. A: *Cochlodina laminata* MONTAGU és B: *Iphigena plicatula* DRAPARNAUD ivarkészüléke (*at* = ivarpitvar, *bc* = párzótáska, *dh* = hímnős-vezeték, *dv* = a párzótáska nyelének függeléke, *ep* = epiphallus, *ga* = fehérjemirigy, *gh* = hímnős-mirigy, *m* = az ivarkészülék visszahúzóizom-rendszere, *od* = petecsatorna, *p* = penis, *pr* = prostata, *r* = a penis visszahúzóizma, *u* = petevezeték, *v* = hüvely, *vd* = ondócsatorna) (STEENBERG nyomán)

határolódik el egymástól, s az ondócsatorna olyan vastag, mint a penis, sőt esetleg annál sokkal vastagabb is lehet (13. ábra : B : *p* és *vd*). Azonban a határ a két csoport között ebben a tekintetben sem éles. Veséjük a magasabbrendű Stylommatophorákéval egyezik meg, mert teljes hosszában zárt húgyvezetéke van.

Életmódjuk tekintetében meglehetősen eltérnek egymástól. Egyesek jellegzetes sziklaklakók, mások főként fák oldalán élnek, ismét más részük a földön, lehullott lomb és korhadó növényrészek között vagy kövek alatt húzódnak meg.

Elterjedésük területe nem egységes. Egy részük Kelet-Ázsiában és az indo-maláji szigetvilágban terjedt el Hátsó-Indiától Celebeszig, Új-Guineáig, a Fülöp-szigetekig és Japánig. Második elterjedési területük Dél-Amerika nyugati részének egy darabja (Columbia, Ecuador, Peru). Legnagyobb részük azonban a palearktikus régió lakója. Ezek mai elterjedéséből arra következtethetünk, hogy kialakulásuk középpontja az Alpok délkeleti kiágazásainak területére és a Balkán nyugati felére esik. Innen kiindulva a fajok és a náluk nagyobb rendszertani egységek száma nyugat és kelet felé fokozatosan csökken. Európa nagyobb részében megtalálhatók, főként a hegyekben, míg a síkságra csak kevés fajuk ereszkedik le. Észak felé a Skandináv félszigeten felérnek a 70°-ig, míg délnek az Ibériai félsziget északi részéig (Portugália), Szicíliaig, Máltaig és Krétaig, északkelet felé a Szovjetunióig, délkeletre a Krímig és a Kaukázusig terjedtek el. Megtalálhatók Kisázsiaiában és Szíriában; Jeruzsálemnél már csak egy nyilván behurcolt faj fordul elő. Afrikában Tuniszban és Algírban is élnek Clausiliidák. Annál feltűnőbb, hogy egy-egy fajuk ismeretes Arábia déli részéből, Abesszíniából és a Tanganyika-tó környékéről is.

Fosszilisán a felső krétától (fauveau lignittelek) ismeretesek, azonban nagyobb gazdagságban csak a felső oligocéntól kezdve jelennek meg.

A külsőleg annyira egységesnek látszó és azért régebben egyetlen nemnek vett Clausiliidák rendszere az utóbbi évtizedek vizsgálatainak eredményeként gyökeres változáson ment át. Régebbi alnemeikből, amelyekbe korábban pusztán héjuk alapján osztották szét rengeteg fajukat, ahogy anatómiai viszonyaik jobban ismertekké váltak, szinte kivétel nélkül nemek lettek, s ezzel a régi *Clausilia* nemből a Clausiliidák családja lett. Ezt a családot is több alcsaládra kellett tagolni, hogy fajaik tömegéről valamelyes áttekintést szerezhessünk. Faunánkban 4 alcsaládjuk képviselői fordulnak elő.

A z a l c s a l á d o k h a t á r o z ó k u l c s a

- | | |
|--|------------------------------------|
| 1 (2) Zárólemezüik nincs, zárókészülékük elemeiből csak a csenevész, pontszerű felsőlemez van meg | 3. alcsalád : Clausiliinae |
| 2 (1) Zárólemezüik van. | |
| 3 (4) Spirálislemezüik csenevész (pontszerű) | 4. alcsalád : Fusulinae |
| 4 (3) Spirálislemezüik jól fejlett. | |
| 5 (10) Spirális- és felsőlemezüik nem függ össze. | |
| 6 (9) Zárólemezüik véglemeze féloldalasan levágott, kétélebenyű vagy oldalt mélyen kivágott (öblös). | |
| 7 (8) Héja erősen, de ritkásan bordázott | 1. alcsalád : Alopiinae |
| 8 (7) Héja sima vagy gyengén, sűrűn bordás | 2. alcsalád : Cochlodininae |

- 9 (6) Zárólemezüik véglemeze ép szélű 3. alcsalád : **Clausiliinae**
 10 (5) Spirális- és felsőlemezüik összefügg 3. alcsalád : **Clausiliinae**

1. alcsalád : **Alopiinae**

Házuk jobbra vagy balra csavarodott, alapszíne szarusárga és sötétbarna között változik, de valami dérszerű bevonat e szint részben vagy egészben fehérre, kékesfehérre vagy halványkékre változtathatja. A zárókészülék fejlettségének foka nagyon különböző, s az összes átmeneteket megtalálhatjuk benne, annak teljes hiányától kezdve a legnagyobb tökéletességig.

Radulájuk középfoga majdnem mindig 1-hegyű.

Ivarkészülékükben a penis hengeres vagy orsó alakú, az ondócsatorna hosszú, fonálszerű. A penis és az ondócsatorna határán rendszeren ostor található, de ez mindig nagyon fejletlen; a penis középső harmadában visszahajlik, a hajlásnál tapad a visszahúzóizom, az izom másik vége a diaphragmához erősödött. A penisnek vakbelső függeléke lehet. A párzótáska nyelének mindig jól fejlett függeléke van, ez egyes csoportokban rövidebb a nyélnél, s oly vastag, mint maga a párzótáska, másokban viszont sokkal hosszabb, de jóval vékonyabb annál. A megfelelő oldali szemtartónnyél visszahúzóizma a penis és hüvely között halad át.

Nálunk csak 1 fajuk előfordulása várható.

1. nem : **AlopiA ADAMS**

Háza balra vagy jobbra csavarodott, zárókészüléke nagyon különböző fokban fejlett.

Penisének egyszer van, máskor nincs coecuma, visszahúzóizmának csak egy tapadóága van; a párzótáska nyelének függeléke rövidebb, vagy olyan hosszú, mint a nyél, és legalábbis olyan vastag, mint az.

Az *AlopiA*-k a Délkeleti-Kárpátok fölötté jellemző sziklalakó csigái; e területen kívül egyetlen elszakadt termőhelyük ismeretes, a Torna melletti Szádelői völgy. Ez a hely szorosan az északi országhatár mentén fekszik, s azért előfordulása magyar területen várható, annál is inkább, mert van egy régebbi adat, amely szögligeti előfordulását állítja (bár lehet, hogy ez a helyadat tulajdonképpen a Szádelői völgyi előfordulásra értendő).

— — Háza jobbra csavarodott, zömök orsó alakú, vékonyhájú, tompa fényű vagy fénytelen, olajbarna. Héját erős, egymástól távol álló és részben ráncszerű bordák fedik; a bordázat a szájadék felé még szabálytalannabbá válik, a tarkón annyira, hogy részben már nem is harántírányban, hanem a kanyarulat hosszában fut, s tőle ez a héjrészlet mintegy hepehupás. 9—10 kanyarulata van. Szájadéka tojásdad körte alakú, néha négyszögletesbe hajló, szegélye széles peremmé türemlett ki, belül megvastagodott, szárait szabad zománclemez köti össze. Zárókészüléke nagyon jól fejlett, alsó- és felsőlemeze erős, magas, az utóbbinak a vége majdnem vízszintes. Spirálislemezének vége a szájadékba egyenesen benézve rendszeren látható; három erős garatredője van. Zárólemezének véglemeze S-alakúan hajlott, jó

széles, vége mélyen öblös, belső (az oszlop felé eső) lebenye keskenyebb, de hosszabb, vége gyakran tetemesen fölhajlott. Nagysága 11,6—14,8 : 3,4—4 mm.

A Szádelői völgyben 250—300 m magasságban fordul elő; a többi *Alopi*-faj mind magasabban él.

[**Bielzi PFEIFFER ssp. clathrata** ROSSMÄSSLER]

2. alcsalád : **Cochlodininae**

Házuk balra, kivételesen jobbra csavarodott, színük zöldes, sárgás, vörösesbarna és sötét gesztenyebarna között változik. Héjuk rendszeren vonalkázott, csak kivételesen bordázott. Szájadékuk tojásdad vagy fül alakú, zárókészülékük jól fejlett, garatredőik száma tekintélyes, esetleg holdredőjük is van. Jól fejlett zárólemezüket (12. ábra : B) véglemeze lekerekített vagy kihegyesedett, gyakran oldalt erősen kivágott, s vége 2—3-lebenyű.

Radulájuk középfoga 3-hegyű.

Ivarkészülékükre (13. ábra : A) jellemző, hogy az aránylag hosszú, hengeres penis élesen elhatárolódik a hosszú, fonálszerű ondócsatornától, függeléke nincs, visszahúzóizma erős. A párzótáska nyelének egyszer van jól fejlett függeléke, máskor nincs, a nyél összefügg az általános visszahúzóizom-rendszerrel; a megfelelő oldali szemtartónyél visszahúzóizma a penis és a hüvely között halad át.

Nálunk 1 nemének 3 faja otthonos.

2. nem : **Cochlodina** FÉRUSSAC

Háza balra csavarodott. Héja áttetsző, fénylő, színe szarubarna és vörösbarna között változik, sima vagy finoman vonalkázott, ritkán bordázott. Szájadéka alul lekerekített, két szárát a héjhoz forrt zománclemez köti össze egymással. A felső- és a spirálislemez nem függ össze, rendszeren 3—4, ritkán 5—6 garatredője van; zárólemeze oldalt erősen, öblösen kivágott, az erős alsó garatredő ebbe az öblbe illik bele. Rendszeren jól fejlett garatduzzanata van.

Radulájának középfoga 3- (ritkán 1-) hegyű, oldalfogai 2-, peremfogai 3- vagy sokhegyűek. Párzótáskája nyelének mindig van függeléke, s az olyan hosszú, vagy valamivel rövidebb, mint a kocsány és a tartály együttvéve.

Fajai erdőkben, folyómenti ligetekben fák oldalán, sziklákon, a földön avar és moha alatt élnek.

Elterjedési területe majdnem egész Európa és Észak-Afrika.

- 1 (2) Héja finoman bordázott. Háza orsó alakú, karcsúbb vagy kissé hasasabb, rövid hengeres, tompa végű csúccsal; világosabb vagy sötétebb szarubarna. 9—10 aránylag domború kanyarulatból áll. Szájadéka tojásdad körte alakú, elliptikus vagy négyszögletesbe hajló, gyakran jól fejlett, fehér garatduzzanattal, a duzzanatnak a tarkón tekintélyes, a héj többi részénél világosabb tarkóduzzanat felel meg. Szegélye keskeny peremmé türemlett ki, szárait a héjhoz forrt zománclemez köti össze egymással. Alsólemeze nagyon erős, magas, a spirális-

lemez végénél mélyebbre nyúlik be, a szájadékban az oszloplemeznek csak a legvége látható. A 4 garatredő közül legföljebb az alsó éri el a garatduzzanatot. A főredő hosszú, a zárólemez véglemeze kissé görbült, kivágása tág, belső lebenye tompított vagy kissé kivágott. Nagysága 10,6—13,6 : 2,7—3 mm.

Lomberdőkben korhadó fák kérge alatt, fatörzseken, moha között, lehullott lomb alatt, ritkán nedves sziklákon, helyenként a földön fű között él.

Elterjedésének határait kelet felé a Baltikum, Finnország, a Pripjet mocsarak, Kijev, Besszarábia, Várna, Szófia, nyugat felé Danzig, a közép-német hegyvidék, a Fekete-erdő, dél felé az Alpok déli lejtői és a stájerországi Mésző-Alpok jelzik; a Jurában felhatol 1400 m magasságig. A Kárpátok területén általánosan elterjedt, leggyakoribb az előhegyekben, de felhatol 2000 m magasságig (Retyezát). Az Északi-Kárpátok déli nyúlványairól a Mátrából (Galyatető) és a Bükk több pontjáról (Ómassa, Hámor, Alsósebesvölgy, Szentlélek-völgy) került meg. Fosszilisán Németország néhány pontjáról, mésztufából ismeretes (F.: *Clausiliastra orthostoma* MENKE)

orthostoma MENKE

- 2 (1) Héjuk sima vagy gyengén vonalkázott.
- 3 (4) Garatduzzanata párhuzamos a szegéllyel, és mindjárt amögött fekszik. Háza orsó alakú, hengeres vagy valamelyest hasas, egyszer zömökebb, másszor meglehetősen karcsú, gyengén vonalkázott vagy majdnem sima; színe viaszszárga és sötét gesztenyebarna között változik. 9—11 kanyarulatból áll. Szájadéka tojásdad körte alakú, a kisebb példányoké aránylag tágabb, négyszögletesbe hajló, szegélye peremmé türemlett ki, szárai szabadok vagy a héjhoz forrt zománclemez köti össze őket egymással. A friss példányok szájadékának belseje, beleértve a garatduzzanatot és a peremet is, szennyes lilásbarna színű. Alsó- és felsőlemez eléggé gyengén fejlett, oszloplemez jól látható, majdnem a peremig ér. Három, eléggé gyengén fejlett garatredője van, az alsónak néha csak a nyomai maradtak meg. A zárólemez véglemeze szélesen kivágott, belső lebenye gyakrabban eléggé mélyen, ék alakúan kivágott, ritkábban ívesen kicsípett. Nagysága 12,4—17,6 : 3,5—3,8 mm.

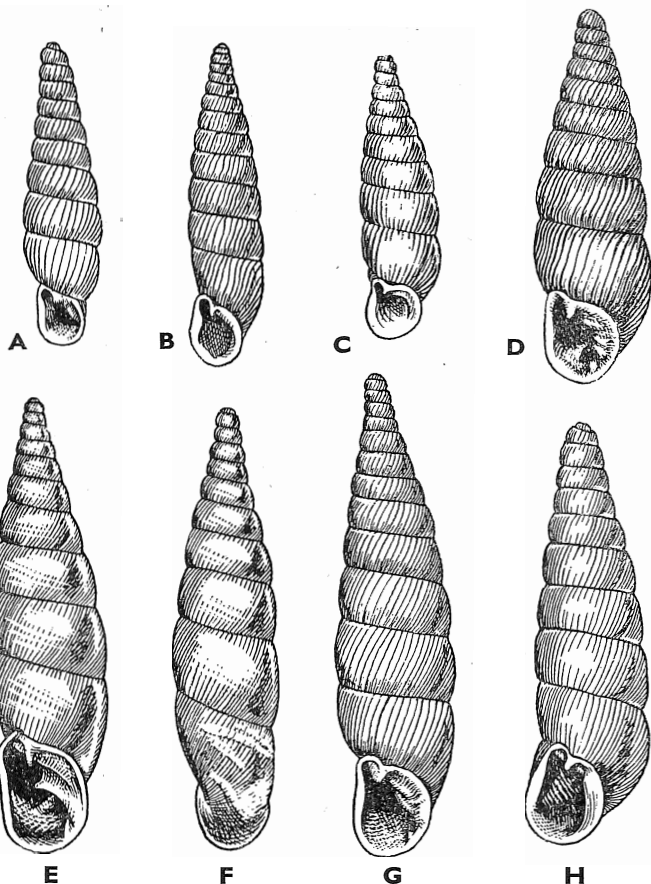
Fák oldalán és kergük alatt, avarban és nedves sziklákon él.

Az Északnyugati-Kárpátok faja. Kb. a Szádelői völgyig terjedt el sűrűbben, innen keletre már nagyon ritka, s csak nagyon szétszórtan található. Déli irányban elér a Börzsöny hegységig (Nagyinóc, Pogányvár), Salgótarjánig, a Mátráig (Kékestető) és a Bükkig (Lillafüred, Hámor, Felsőtárkány, Sebesvízvölgy, Szentlélek-völgy) (F.: *Clausiliastra Parreyssi* ROSSMÄSSLER)

Parreyssi ROSSMÄSSLER

- 4 (3) Garatduzzanata sokkal mélyebben fekszik, nem párhuzamos a szegéllyel. Háza (14. ábra : E—F) orsó alakú, többé-kevésbé hasas, rövid hengeres csúsrésszel; áttetsző, fénylő, sárgás vagy ritkábban vörösesbarna, igen gyengén vonalkázott, majdnem sima. 10—13 kanyarulata közül a felsők nagyon lassan, az utolsók gyorsabban növekszenek. Szájadéka tojásdad körte alakú, néha majdnem négyszögletes, belül barnás színű. A mélyen fekvő garatduzzanat rendszeren közepes fejlettségű, középső része mélyen behúzódtott, azért nem párhuzamos a szegéllyel; ez a rész gyengébb lehet a többinél, sőt

hiányozhat, úgyhogy a duzzanat közepén megszakadhat. A duzzanat a tarkón világossárga sávként tűnik át. A kissé megvastagodott szegély peremmé türemlett ki, szárait vékony, a héjhoz forrt zománclemez köti össze egymással. Nagyon jól fejlett alsólemeze mélyebben hatol be, mint a spirálislemez, az oszloplemez erősen előrenyúlik;



14. ábra. A: *Ruthenica filograna* ROSSMÄSSLER; B: *Laciniaria vetusta* ROSSMÄSSLER; C: *L. turgida* ROSSMÄSSLER; D: *Clausilia cruciata* STUDER; E–F: *Cochlodina laminata* MONTAGU; G: *Iphigena ventricosa* DRAPARNAUD; H: *Balea perversa* L. (Eredeti)

rendesen négy garatredője van, de megjelenhet egy járulékos középső garatredő is. A redők a középső garatredő kivételével elérhetik a garatduzzanatot, a főredő hosszú. A zárólemez (12. ábra: B) véglemeze meglehetősen széles, gyengén hajlott, szélei felhajlottak, bevágása meglehetősen mély, belső lebenyének vége levágott. Nagysága 14–19 : 3,8–4,6 mm.

Lomb- és kevert erdőkben, leggyakrabban sima törzsű fák oldalán, azután mohos sziklákon, a földön avar, valamint élő és holt fatörzsek kérge és kövek alatt él.

Nemének legmesszebb elterjedt faja; főként a hegyvidékeket lakja, de előfordul a síkságon is. Európa legnagyobb részén él a Kaukázus északi oldalától, a Krímtől, Bulgáriától, Albániától, Közép-Olaszországtól Skócia déli részéig, Norvégiában a 64°-ig, Finnországban a 62°-ig, kelet felé pedig legalábbis a Gorkij—Harkov vonalig terjedt el. Nálunk egyike a legközönségesebb Clausiliidáknak. A Kárpátok területén általánosan előfordul, délnek le a Börzsöny hegységig, a Nagyszállig, a Mátráig és a Bükkig. Az Alföld belsejében megvan a bátorligeti faunában, s lenyúlik a Duna vonala mentében az Alföld déli részéig (eddig ismert pontok: Rajka, Gönyü, Margitsziget, Háros, Mohács). A Dunántúlon általánosan elterjedt a Keszthely vidéki hegységekben és a Mecsekben, és nem ritka a Somogyi dombvidék erdeiben sem. A Dunántúli középhegység területéről viszont csak szétszórt előfordulásai ismeretesek (Esztergom, Piliscsaba, Leányfalu, Budapest, Süttő: Kisgerecse, Bakony: Kékhegy, Bakonybél, Padrag, Zirc: Cuhavölgy és a Hódosér völgye, Fenyőfő, Sümeg, Lesenceistvánd), a nyugati határ mentén Sopron, Kőszeg, Cák, Lukácsháza, Velem.

Fossilisan faunánkban legkorábban a süttöi preglaciális üledékekben fordul elő. A löszből több helyről megkerült, az irodalom faunánkból Szekszárdról és Bábonyból sorolja fel. KROLOPP az ürömi pleisztocén mészsízsapban találta meg. Előfordul szlovenszkoí, valamint a belápatfalvi pleisztocén mésztufákban is. Gyakori Németország pleisztocénjében, s előfordul Anglia e kori rétegeiben is (F.: *Clausiliastra laminata* MONTAGU)

laminata MONTAGU

Változata:

1. A törzsalaknál átlag nagyobb, kissé vagy alig hasas, feltűnően vékonyhájú, majdnem egészen sima, 12—13 kanyarulatból áll, garatduzzanata kevésbé fejlett; nagysága 17,5—22 : 4,4—4,8 mm. — Mohácsról ismeretes

var. *grandis* A. SCHMIDT

3. alcsalád: *Clausiliinae*

Balra csavarodott házuk színe szarusárga, zöldessárga és vörösbarna között változik, néha nagyon sötét; felülete sima, vonalkázott vagy különböző fokban, gyakran nagyon erősen bordázott. Tarkóján gyakran erős taraj fut végig, sőt néha nem is egy, hanem kettő, míg máskor legömbölyített, vagy csak egy kis bemélyedés, s a mellett — a taraj maradványaként — jobbról-balról egy-egy kis bütyök látható rajta. Zárókészülékének fontos része a gyakran hatalmasan fejlett garatduzzanat, belőle redőszerű nyújtványok ágazhatnak be a garatba, és helyettesítik az esetleg hiányzó valódi garatredőket. Felső-, alsó- és spirálislemezük mindig van, az utóbbi többnyire összefügg a felsőlemezszel. Főredőjük mindig van, de a többi garatredő hiányozhat, a holdredő egyszer megvan, máskor hiányzik; gyakran redők vannak a peremen is. Zárólemezük véglemeze erősen, S-alakúan csavarodott (12. ábra: C—H), keskeny nyelv alakú vagy erősen csatornás, vége hegyes, lekerekített vagy hirtelen levágott (csonkított).

Ivarkészüléküknek (13. ábra: B) legjellemzőbb vonása az, hogy rajta a penis (p), az epiphallus és az ondócsatorna (vd) nem határolódik el élesen egymástól, hanem együtt hengeres vagy orsó alakú csövet alkotnak; az egységes cső elől hurkot ír le, vagy csak egyszerűen meghajlik, hátul pedig megvékonyodva megy át az ondóvezetékbe (vd). A penisnek vagy csak igen csenevész visszahúzóizma van, vagy ilyen egyáltalában nincs. A párzótáska (bc) nyelének kocsányrésze feltűnően hosszú és erős, tartálya nem határolódik el élesen; a nyelének mindig van függeléke (dv), ez azonban nagyon csenevész, rövidebb és sokkal vékonyabb a nyélnél, szorosan ráfek-

szik a pete-ondóvezeték falára ; a nyél összefügg az általános visszahúzóizomrendszerrel. A baloldali szemtartónyél visszahúzóizma szabadon fekszik az ivarkészülék mellett.

Fajaik Európában, a Kaukázusban és Nyugat-Ázsiában élnek. Faunaterületünkön az alábbi 4 nemük fordul elő.

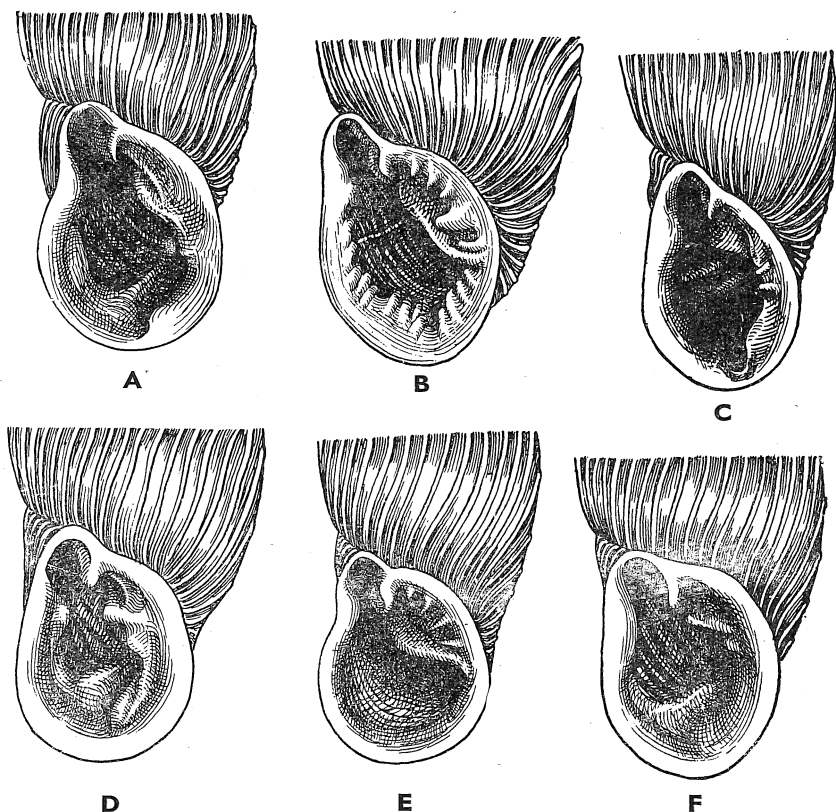
A n e m e k h a t á r o z ó k u l c s a

- 1 (2) Zárólemeze nincs, zárókészülékének elemeiből csak a csenevész, pontszerű felsőlemez van meg 5. nem : **Balea** GRAY
- 2 (1) Zárólemezük van.
- 3 (6) Spirális- és felsőlemezük nem függ össze egymással.
- 4 (5) Zárólemezének véglemeze többé-kevésbé kihegyesedett (1. alnem : *Laciniaria* s. str.) 6. nem : **Laciniaria** HARTMANN
- 5 (4) Zárólemezének véglemeze a végén lekerekített vagy hirtelen lecsontított 3. nem : **Clausilia** DRAPARNAUD
- 6 (3) Spirális- és felsőlemezük összefügg egymással.
- 7 (8) Zárólemeze véglemezének vége többé-kevésbé kihegyesedett, néha horogszerűen felhajlott (2. alnem : *Pseudalinda* BOETTGER) 6. nem : **Laciniaria** HARTMANN
- 8 (7) Zárólemezük véglemezének vége lekerekített vagy hirtelen levágott.
- 9 (10) Zárólemezének vége levágott, szájadéka alul csatornás 3. nem : **Clausilia** DRAPARNAUD
- 10 (9) Zárólemezének vége lekerekített, szájadéka alul nem csatornás 4. nem : **Iphigena** GRAY

3. nem : **Clausilia** DRAPARNAUD

Felső- és spirálislemeze rendszeren összefügg egymással. Szájadéka alul kissé csatornás, tarkója tarajos. Holdredője mindig van, garatredői rendszeren csenevészek, csak ritkán hosszabbak, a garatduzzanatból egy vagy két álgaratredő ágazik ki az előbbieik kiegészítésére. Alsólemeze kissé mélyen fekszik, a szájadékba egyenesen benézve rendszeren csak kevésbé vagy egyáltalában nem látszik (15. ábra: D, F), viszont gyakran kis csomóban vagy a peremre átnyúló 1—2 kis redőben végződik. Zárólemezének véglemeze keskeny, vége hirtelen levágott, külső sarka többé-kevésbé hosszú csúcsban nyúlt meg (12. ábra : C—D).

Párzószerűt egy kis hurokszerű behajlás határolja el az ondócsatornától, ezen a hurkon tapad a másik végével a diaphragmához erősített visszahúzóizom; az ondócsatorna jelentékenyen vastagabb a penisnél és epiphallusnál.



15. ábra. Clausiliának szájadéktája, erősen nagyítva. A: *Laciniaria cana* HELD; B: *L. plicata* DRAPARNAUD; C: *L. biplicata* MONTAGU; D: *Clausilia dubia* DRAPARNAUD; E: *Iphigena plicatula* DRAPARNAUD; F: *Clausilia pumila* C. PFEIFFER (Eredeti)

A Balkán déli részétől és Portugáliától Anglián át Finnorszáig, Lengyelorszáig terjedt el.

Fajai a földön avar és kő alatt, moha között, sziklafalakon és sziklahasadékokban, kőfalakon élnek; esős időben felmásznak fák oldalára is. Faunánkban 3 faj fordul elő, 1 továbbinak a kimutatása pedig várható.

- 1 (2) Héja nagyon finoman vonalkázott, majdnem sima. Háza kicsiny, karcsú, alig hasas, hengeres orsó alakú, csak a szájadéka táján bordázott nagyon finoman, azonkívül hosszában nagyon gyengén rovátkolt; sötét vörösbarna színű. 10—11 kanyarulatból áll. Tarkója kettősen tarajos. Szájadéka körte alakú, kissé előrehúzott, belül barna, szegélye fehér peremmé türemlett ki, szárait széles zománcréteg köti össze egymással. Alsólemeze mélyen fekszik, alacsony, a peremet nem éri el, de a szájadékba egyenesen belenézve is látható; lemezköze sima.

Oszloplemeze szintén mélyen fekszik, kívülről kevésbé látható, holdredője vastag, jól fejlett, hajlott. Főredője hosszú, a holdredőn túl nyúlik, alsó garatredője erős, zárólemezének véglemeze meglehetősen széles, hosszában összehajtott, mélyen csatornás, vége tompán lekerekített, külső sarka hegyes. Nagysága 7,5—9 : 2—2,2 mm.

Mészsziklákon vagy azok tövében növények között él.

Közép-európai faj. Franciaország közepe tájától és Belgiumtól keletre fordul elő, északnak a Teutoburgi erdőig, délnek Szavojáig, Krajnáig, keletnek az Alpok végkiágazásaiig és a Lengyel-Juráig. A Kárpátok területén a Vág menti hegyekben eléggé elterjedt, itt keletnek előfordul legalábbis Hermanec tájáig. Faunánkból az irodalom Keszthelyről sorolja fel, azonban ez az adat minden valószínűség szerint téves, ellenben várható előkerülése a Dunántúl legnyugatibb pereméről, az Alpok végnyúlványairól (F.: *Kuzmicia parvula* STUDER)

[*parvula* STUDER]

2 (1) Héjuk többé-kevésbé erősen bordázott.

3 (4) Héja gyengébben bordázott, inkább erősen vonalkázott, utolsó előtti kanyarulatán 60—80 bordácska van. Háza orsó alakú, rendesen kevésbé hasas, csúcsrésze rövid, 10—12 kanyarulatból áll. Szarubarna, néha feketésbarna, selyemfényű, sűrűn, finoman vonalkás bordás és hosszában erősen rovátkolt, azért felülete rácsos szerkezetű; egyes vonalkák lekopása következtében sávós. Tarkója meglehetősen erősen tarajos. Szájadéka (15. ábra : D) tojásdad vagy négyzetlegesbe hajló körte alakú, fehéres szegélye peremmé türemlett ki, szárait szabad zománclemez köti össze egymással, lemezköze sima. Alsólemeze jól fejlett, fehér, kevésbé nyúlik előre, vége alatt igen gyakran hosszúkás, fehér duzzanat van, azért kéthütykű. Oszloplemeze lenn, a szájadékból jobb sarkában végződik. Főredője hosszú, de az alig hajlott holdredőn rendesen csak kevésbé nyúlik túl, néha megvan a középső garatredő nyoma is a holdredő felső végén ülő kis redő alakjában. Az alsó (ál-) garatredő néha igen erősen, máskor ellenben alig fejlett; a mélyen fekvő fehér garatduzzanat erős. A zárólemez (12. ábra : C) véglemeze meglehetősen széles, nagyon hajlott, szélei felhajlottak, vége hirtelen levágott, külső sarka hegyes kiszögellésben végződik. Nagysága 11,5—14 : 2,7—3,5 mm.

Erdőkben sziklákon, kőfalakon, mohos fatörzseken és fatönkökön él.

Erdélytől kezdve Angliáig, észak felé a Baltikumig, Svédországban a 63°, Norvégiában a 60°-ig, délnek a Keleti-Alpokon át Albániáig terjedt el. Előfordul a Rügen szigeten, Dániában a Möen szigeten, Németországban a Harz—Thüringia vonalig, de — amint látszik — hiányzik az észak-német síkságon. Elszigetelt telepeit találták Hollandiában, Belgiumban és a doveri sziklákon; Franciaországban ritka. Előfordul a Svájci-Jurában, és a Wallisi-Alpokban felhatol 2475 m magasságig. A Kárpátok területének nagyobb részén gyakori, csak egyes részein látszik ritkának. A törzsalak nagyon gyakori az Északi-Kárpátokban, délnek le a Bükkig, a Mátráig és a Börzsöny hegységig. A Dunakönyöknél átterjed a Dunántúlra (Dobogókő, Budapest), ismeretes továbbá Kőszegről, nagyon gyakori a Keszthely környéki hegyvidéken; ismerjük a Mecsek több pontjáról is (Zobákpuszt, Mánfa, Mélyvölgy, Komló). A var. *vindobonensis* A. SCHMIDT főként az Északi-Kárpátok déli peremrésein terjedt el. Faunánkból ismeretes a Nagyszárlóról, a Bükkből a Szentléleki völgyből, a Mátrából Parádról. A Dunántúlon megkerült Budapesten kívül Visegrádrol, Bajótról, Mogyorósról, a Dobogókőről, Solymárról, Süttőrről (Kisgerecse) és Tatárról, a Bakonyból Padragról és Kőárokról. A var.

obsoleta A. SCHMIDT az Északi-Kárpátokon kívül ismeretes Kőszegről, a var. *speciosa* A. SCHMIDT Felsőtárkányból.

Fosszilisán legkorábban a déli Zala (Zalaistvánd, Barátság, Zalacsány, Vindornyafok stb.) felső pontusi és levantei rétegeiből került meg; ismeretes a süttői preglaciális faunából is. A pleisztocénben alkalmasint sokkal gyakoribb, mint amilyenek az irodalom gyér adatai alapján gondolni lehetne, legalábbis ezt bizonyítja a Földtani Intézet anyaga, mert eszerint az Alföld pleisztocénjében gyakori, és a Dunántúl pleisztocénjében sem ritka. A fosszilis alakok a var. *obsoleta* A. SCHMIDT-hez állanak a legközelebb (F.: *Kuzmicia dubia* DRAPARNAUD)

dubia DRAPARNAUD

V á l t o z a t a i :

1. Eltér a törzsalaktól abban, hogy alsó garatredője és alsólemeze egyaránt nagyon erősen fejlett, s az a két dudorodás, amely a törzsalak alsólemezének végén látható, egy-egy megnyúlt, rendszeren a peremre is átnyúló duzzanatú alakult át. Nagysága 10—15 : 3—3,5 mm var. *vindobonensis* A. SCHMIDT
2. Alsólemeze és alsó garatredője nagyon gyengén fejlett. Nagysága 8,5—15 : 2,3—2,8 mm var. *obsoleta* A. SCHMIDT
3. Feltűnően nagy termetű, finoman vonalkázott, vörösbarna színű, lemezei és redői erősen fejlettek. Nagysága 15—16 : 3 mm var. *speciosa* A. SCHMIDT

4 (3) Héjuk erősebben bordázott, utolsó előtti kanyarulatukon 40—50 borda van.

5 (6) Háza (14. ábra : D) orsó alakú, egyenletesen vékonyodó csúcsrésszel; a bordák köze legalább helyenként hosszant rovátkolt, bordázottsága sűrűbb. Átlag kisebb termetű, rendszeren világos szaruszínű, ritkábban sötét vörösbarna, selyemfényű, többnyire meglehetősen sűrűn, finoman, néha ritkásan bordázott. 9—11 kanyarulatból áll. Szájadéka tojásdad körte alakú, kevésbé felhúzott öböllel, szegélye kissé kitüremlett, szárait kissé szabad zománclemez köti össze egymással. Alsólemeze kevésbé nyúlik előre, vége rendszeren két ágban fut ki a peremre. Lemezköze sima vagy 1—3 redő van rajta, garatduzzanata fehér, erős, mélyen fekszik; a jól fejlett holdredő kevésbé hajlott, a főredő alig nyúlik túl rajta, az erős alsó garatredő a garatduzzanatig ér. A zárólemez véglemeze meglehetősen széles nyelv alakú, szélei felhajlottak, vége lekerekített, külső sarka vagy lekerekített, vagy kicsiny csúcsba nyúlt meg. Nagysága 9—12 : 2,3—2,5 mm.

Hűvös erdőkben korhadó fatönkökön, azok kérge alatt, mohos fák oldalán él.

Közép-európai és alpesi faj. Észak felé Finnországban felér a 63°-ig, kelet felé a Baltikumig, Lengyelországig és a Szovjetunió szomszédos legnyugatibb részéig terjedt el. Nagyon elszórtan található Közép-Németországban és Franciaország északkeleti részében, elterjedt az Alpok egész területén, és itt Wallisban felhatol 2400 m magasságig. Innen áttérjed a Cseh-Morva hegyvidékre, valamint a Kárpátok északi és keleti részére a Hargitáig. Az Északi-Kárpátok déli végáigain eléri a Bükköt (Lillafüred, Bánkút), a Mátrában a Kékest (1000 m magasságig).

Fosszilisán ritka Németország pleisztocénjében (F.: *Kuzmicia cruciata* STUDER)

cruciata STUDER

V á l t o z a t a i :

1. A törzsalaknál kissé zömökebb, kisebb. Nagysága 8,5 : 2,4 mm var. *minima* A. SCHMIDT

- 6 (5) Háza bunkó-orsó alakú, egyenesen vékonyodó csúcsrésszel. Bordái meglehetősen távol állnak egymástól, a bordák köze nem rovátkolt, szarubarna. 10—12 kanyarulatból áll. Tarkóján két éles taraj van, a héj a felső taraj fölött tetemesen behorpadt. Szájadéka (15. ábra : F) körte vagy négyszögletesbe hajló körte alakú, hegyesen magasra húzott öböllel; szegélye kitüremlett, szárait szabad zománclemez köti össze egymással. Lemezköze sima, vagy egy elmosódott redő van rajta. Alsólemeze magas, erős, de a szájadékba egyenesen bele-nézve csak kis része látható, a peremet rendesen nem éri el, s előtte legtöbbször elágazóan végződik, azonban az is lehet, hogy a peremre két kis redőben nyúlik át. Holdredője nagyon kevésbé hajlott, a főredő messze túlnyúlik rajta. Alsó garatredője gyengén fejlett, összefügg a szintén gyengén fejlett garatduzzanattal, de az utóbbi hiányozhat is. Zárólemezőnek (12. ábra : D) véglemeze igen mélyen csatornás, vége hirtelen levágott, belső sarka lekerekített, a külső hegyes csúcsba nyúlt meg. Nagysága 10—15 : 2,7—3,5 mm.

Lomberdőkben a földön, avar alatt és fák gyökerei között, nedves helyeken él.

Keleti faj. Elterjedt Moszkva tájától a Baltikumon át Dániáig, Svédország (60°) és Norvégia (59°) déli részéig. Németországban elszórta fordul elő, az Alpokban Bécs tájától Svájc keleti részéig (Graubünden) követhető, a Balkánon pedig a Dinaridákon át Boszniaig és Szerbiaig található meg. Erdély déli részében gyakori, északi részében nem fordul elő, de előkerült a bátorligeti maradékaunából, a Bükkben Felsőtárkányról és Ómassáról, valamint a Dunántúl néhány pontjáról (Tátika, Zalaegerszeg, Felsőaranyos, Kaposvár, Szentbalázs, Aszófő).

Fosszilisán legkorábban a süttői preglaciális faunából, illetve az ottani mésztufát fedő lösz aljából ismeretes. Elterjedéséről a löszben az irodalom alapján biztos kép nem adható, mert valószínű, hogy többszörösen összetévesztették a *C. dubia* DRAPARNAUD-val. Saját tapasztalatom az, hogy ennél sokkal ritkábbnak kellett lennie már akkor is, mert míg ezt számos ponton megtaláltam, addig az itt szóban levő fajt a Földtani Intézet általam vizsgált anyagában mindössze alsótápiói anyagban leltem, 3 példányban (F.: *Kuzmicia pumila* C. PFEIFFER)

pumila C. PFEIFFER

4. nem : *Iphigena* GRAY

Szájadéka körte alakú, alul lekerekített, nem csatornás. Tarkója harántirányban megduzzadt, 2-bütykű, tarajnak legfőljebb a nyomai ismerhetők fel rajta. Alsólemeze széles, belőle két, egymástól elhajló redő futhat ki a peremre, s akkor ott fekvő K-alakú képződményt formálnak. Holdredője mindig jól fejlett, főredője mindig megvan; alsó garatredője ellenben hiányozhat; zárólemezőnek véglemeze keskeny, lándzsahegy alakú, a vége lekerekített.

A Balkán és Olaszország északi részétől, valamint a Pireneusoktól kezdve észak felé Norvégia közepe tájáig és Dél-Finnországig, keletnek Moszkva környékéig terjedt el. Faunánkban 2 faj fordul elő.

- 1 (2) Háza (14. ábra : G) nagy, erős, hasas orsó alakú, kissé bunkószerű, fölfelé egyenletesen hegyesedő tekerccsel. Vörösbarna, néha majdnem fekete, alig fénylő; alacsony, széles, egymástól meglehetősen távol álló bordákkal fedett, a bordák köze harántirányban igen finoman vonalkázott. 11—12 kanyarulatból áll. Tarkója nem, vagy alig

duzzadt, ellenben gyenge tarkótaraja van. Szájadéka széles tojásdad alakú, belül gyenge barna ajakduzzanattal, szegélye széles, fehér peremmé türemlett ki, egymással majdnem párhuzamos szarait szabad zománclemez köti össze. Alsólemeze kevésbé nyomul előre, vége kettéágazik, a kettéágazásnál a végződés fekvő K-t formál. Lemezköze sima, a garatredők közül csak a főredő van meg, a holdredő meglehetősen jól fejlett, zárólemezének (12. ábra : G) véglemeze széles nyelv alakú, erősen, ívesen hajlott, szélei felhajlottak. Nagysága 15,7—23,5: 4,3—5 mm.

Nedves helyeken, rendszeren a földön, moha, rothadó fa és kéreg alatt élővölgyekben sokkal gyakoribb, mint hegyoldalakon.

A messze elterjedt alpesi—közép-európai fajok közé tartozik. Észak felé Skandináviában a 60°-ig, keletebbre Moszkváig, onnan délre Jugoszláviáig, az Alpok déli lábaiig, nyugat felé Franciaország keleti részéig és Hollandiáig terjedt el. Az Alpokban felhatol 1800 m magasságig. Az Északi-Kárpátok területén nem ritka, de kelet felé egyre ritkábbá válik, Erdélyben már nem fordul elő. Faunánkban nagyon ritka a Börzsönyben (Szokolya), gyakoribb a Bükkben (Lilla-füred, Hámor, Parád, Felsőtárkány, Szentlélek-völgy), a Dunántúlról szétszórott előfordulásai ismeretesek nyugatról (Kőszeg), a Bakonyból (Csesznek, Zirc, Hódosér-völgye), a Somogyi dombvidékről (Kaposvár, Szentbalázs, Zsilice, Kardosfapuszta) és a Mecsekből (Komló, Mélyvölgy, Melegmány, Kőlyuk, Büdösvíz, Pécs, Erdőmecske, Varasd-völgy, Mánfa, Márévár).

Fosszilisban legkorábban Süttőről, a lösz alatti sárga agyagból ismeretes. Előfordul egyes szlovenszkióidesvízi meszekben, nem ritka Németország idősebb és fiatalabb pleisztocénjében, előfordul az angol pleisztocénben és Dánia postglaciális mésztufáiban (F.: *Pirotoma ventricosa* DRAPARNAUD)

ventricosa DRAPARNAUD

- 2 (1) Háza orsó alakú, alig hasas, lemezköze rendszeren erősen redőzött. Többnyire világos, ritkábban sötét vörösbarna, friss állapotban selyemfényű, egyenletesen, erősen bordázott és spirálisan rovátkolt. 10—12 kanyarulatból áll. Tarkója harántirányban többé-kevésbé duzzadt, a duzzanatot egy bemélyedés egyszer két részre osztja, másszor csak a duzzanat mögött van kis behorpadás, ennek két vége dudoros lehet. Szájadéka (15. ábra : E) nagy, kerek körte alakú, belül barna szegélye nála világosabb peremmé türemlett ki; két szarát keskeny, szabad zománclemez köti össze egymással. Felső- és spirálislemeze összenövésének helyét rendszeren egy kis behajlás jelzi. Széles, barna alsólemezének vége megvastagodott, s rendszeren két, a peremig érő, s arra is átnyúló redőben végződik. A lemezköz redőzöttsége elgyengülhet, sőt az sima is lehet. Főredője a gyengén fejlett holdredőn csak kevéssel ér túl, alsó garatredőjének legfőljebb csak a nyoma van meg. A zárólemez (12. ábra : H) véglemeze meglehetősen széles, erős ívben hajlott, hosszában csatornaszerűen összehajlott. Nagysága 11—14,7: 3—3,5 mm.

Nedves helyeken, sziklákon és kőfalakon, mohos fatörzseken, avar és korhadó fa alatt él.

Messze elterjedt faj. Előfordul egész Közép-Európában és az Alpok területén — itt felhatol 2400 m magasságig —; ezek végágain át Boszniáig, észak felé Norvégiában a 64°-ig, Svéd- és Finnországban a 62°-ig, kelet felé Moszkva tájáig, délnek a Krímig, Olaszországban az Abruzzókig, nyugat felé Franciaországban az Ardennekig ér el. Csak szórványos az előfordulása a német síkságon és Dániában. Az

Északi-Kárpátok területén nagyon gyakori, az Északkeleti-Kárpátokban sokkal ritkább, Erdélyben már csak szórványosan fordul elő. Faunánkban leír a Bükkig (Lillafüred, Bánkút, Hollóstató, Alsósebesvíz) és a Börzsönyig (Csóványos); a Dunántúlról kevés lelőhelye ismeretes (Kőszeg, Kaposvár, Szentbalázs, Zselice, Kardosfa-puszta, a Mecsekben a Szuadó-völgy, Vöröshegy, Melegmányi-völgy, Hetvehelyi-erdő).

Fossilisan legkorábban Süttőről, a mésztufára települt lösz legalsó részéből vált ismeretessé. Meglehetősen gyakori Németország pleisztocén üledékeiben; az e korú rétegekből felsorolják még Svájcban, Ausztriából és Svédországból, valamint Dánia holocén mésztufáiból (F.: *Pirostoma plicatula* DRAPARNAUD)

plicatula DRAPARNAUD

Változatai:

1. A törzsalaknál zömökebb, hasasabb, szájadéka kerekesebb, lemezköze sima vagy alig redőzött. Nagysága 10,7—13,5; 2,7—3,5 mm. — A Csóványosról került meg var. *cruda* A. SCHMIDT
2. A törzsalaktól ritkásabb bordázatával (utolsó kanyarulatán 36—45 borda van) és abban tér el, hogy jól fejlett alsó garatredője is lehet. — Ez a változat már az Északi-Kárpátok területén sem ritka, keletebbre pedig fokozatosan visszaszorítja a törzsalakot, és Erdélyben már csak ez fordul elő (F.: *Pirostoma latestriata* A. SCHMIDT ssp. *latestriata* A. SCHMIDT)
3. Bordázata szintén nagyon ritkás, alsó garatredője fejletlen, illetve kelet felé fokozatosan eltűnik. — Faunánkból eddig csupán a Bükkből (Hámor) ismeretes (F.: *Pirostoma latestriata* A. SCHMIDT f. *obsoleta* KIMAKOWICZ) var. *obsoleta* KIMAKOWICZ

5. nem : *Balea* GRAY

Elsősorban zárókészülékének fejletlensége, illetve majdnem hiánya jellemzi. Zárólemeze, egyéb lemezei és garatredői nincsenek, kivéve a csenevész felsőlemezt. Anatómiai tekintetben jóformán teljesen megegyezik a *Laciniaria* HARTMANN nemmel (l. alább), azonban házának bélyegei olyan különlegesek, hogy azok alapján külön nemként kell értékelni.

A nemet mindössze 2 faj alkotja, ezek közül csak az egyik került elő faunánkból.

— — Háza (14. ábra : H) karcsú tornyos, vékonyhájú, zöldes vagy sárgás szarubarna, igen finoman, sűrűn vonalkás-bordás, selyemfényű, 10—11 meglehetősen domború kanyarulatból áll. Szájadéka tojásdad vagy majdnem ellipszis alakú, vékony szegélye alig türemlett ki, két szára összefüggő. A felnőtt példányok szájadékának holtozatán a felsőlemez csökevényeként zömök duzzanat mutatkozik, a zárókészülék egyéb részeinek nyomai sem ismerhetők fel. Nagysága 8—11 : 2—2,5 mm.

Nyugat-európai és nyugat-mediterrán faj, de Norvégiában felhatol a sarkkörön túlra. Ritka az Északi-Kárpátok területén; faunánk területéről legújabbán került meg a Bükkből (Látókő, Garadna völgy, Szalajka patak völgye)

perversa L.

6. nem : *Laciniaria* HARTMANN

Háza sima, vonalkázott vagy bordázott, színe szarusárga, zöldessárga és különböző árnyalatú barna között változik. Tarkója egyszer nagyon tarajos, másszor viszont tarajnak nyoma sincs rajta. Szájadéka körte vagy tojásdad körte alakú, szegélye felül egészen szabad, kiugró, sőt gyakran ereszszerűen előrenyúlt, úgyhogy az egész szájadéktáj előrehúzott. Alsólemeze gyakran nagyon alacsony, felsőlemeze a spirálislemezrel rendesen nem függ össze, holdredője egyszer jól fejlett, másszor csenevész vagy egészen hiányzik. A garatredők is hajlanak az elsatnyulásra, s helyettük vagy mellettük gyakran álgaratredők jelennek meg. A zárólemez (12. ábra : E—F) véglemeze erősen, spirálisan csavarodott, keskeny nyelv vagy lándzsa alakú, vége lekerekített, hegyes, vagy fölfelé hajlott horogszerű hegyben végződik.

Radulájának középfoga 3-hegyű, oldalfogai 2-hegyűek, a belső peremfogak 3-, a külsők többhegyűek.

Ivarkészülékében a penis és az ondócsatorna határát egy kis szögletes behajlás, esetleg az ondócsatorna gyors vékonyabbá válása jelezheti, azonban a határ a vastagabb penis és a vékonyabb ondócsatorna között rendesen elmosódott. A penisnek nincs visszahúzóizma, de van helyette az egész ivarkészüléknek általános, a petecsatorna és a párzótáska nyelén megtapadó hasonló izomrendszere, részeként az általános visszahúzóizom-rendszernek. A párzótáska nyelének függeléke gyengén fejlett, sőt rendesen csenevész, néha spirálisan csavarodott.

A nem Angliától, Franciaországtól és Skandináviától kezdve egyrészt Moszkva tájáig, másrészt az Alpokon, a Kárpátokon és a Balkánon keresztül a Kaukázusig és Nyugat-Ázsiáig terjedt el. Kifejlődésének középpontja a Kárpátok területére és a Balkán északi részének keleti felére esik. Nálunk 4 faja fordul elő, 2 további faj kimutatása pedig várható.

- 1 (8) Tarkótarajuk erősen fejlett, héjuk barna színű. Házuk felülete majdnem mindig élesen bordázott. Szájadékuk többé-kevésbé előrehúzott, holdredőjük egyszer nagyon jól, másszor gyengén fejlett, sőt hiányozhat, a valódi garatredők mellett megjelennek az álgaratredők is. A felső- és spirálislemez rendesen egymástól elválasztott, s csak egészen kivételesen függ össze. A zárólemez véglemeze erősen csavarodott, karcsú nyelv alakú, elől lekerekített vagy megkeskenyedett, és végül kihegyesedett (1. alnem : *Laciniaria* s. str.).
- 2 (5) Holdredőjük nagyon mélyen benn, közvetlenül a köldök mellett fekszik, úgyhogy a házat a szájadékkal ellentétes oldalról nézve nem, vagy alig látszik.
- 3 (4) Holdredője félkör alakúan hajlott, pereme sohasem ráncos. Háza orsó alakú, rendesen kissé hasas, meglehetősen hegyes csúcsú ; sötétebb vagy világosabb szarubarna, sűrűn, erősen bordázott, 12—13 kanyarulatból áll. Szájadéka (15. ábra : C) körte alakú, oldalról kissé összenyomott, hosszúkás, ritkán kerekebb, alul csatornás, szegélye széles peremmé türemlett ki ; az egész szájadéktáj tekintélyesen előrenyúlt. A két garatredő közül a főredő hosszú, párhuzamos a varrattal, a holdredőig ér, vagy valamivel túlnyúlik rajta. A középső

garatredő szintén jól fejlett, hosszú, a holdredőhöz többé-kevésbé erősen hajlik. A felsőlemez keskeny, magas, eléggé mélyen benyúlik, az alsólemez a felsőhöz nagyon közel hajlik, a peremre rendszeren két redőben fut ki. A lemezköz sima vagy néha egy kis redő van rajta, a perem többi része sohasem redőzött. A zárólemez véglemeze (12. ábra : F) meglehetősen széles nyelv alakú, erősen csavarodott, szélei felhajlottak, vége lekerekített. Nagysága 15—18 : 3,5—4 mm.

Erdős, bokros helyeken, avar alatt, ritkábban falakon vagy fák oldalán él.

Igen messze elterjedt faj. Közép-Európában mindenütt előfordul, elterjedésének határa nyugat felé Franciaország északkeleti része, Belgium, Hollandia és Dél-Anglia. Megtalálható a dán szigetek nagy részén, Dél-Svédországban, kelet felé Lengyelországban. Dél felé a Déli-Alpokban seholsem, és az Alpok középső övében is csak egy ponton fordul elő, de tovább keletre megjelenik a Júliai-Alpokban (itt felhatol 2000 m magasságig), a Dinaridákon át követhető Albániáig, s a Balkán keleti részén Macedóniáig és a Rhodope hegységig. Az Északi-Kárpátok területén mindenütt közönséges, kelet felé ritkábbá válik, Erdélyben csak annak északi és nyugati részén fordul elő gyakrabban. A Dunántúlról rendelkezésre álló adatok arra vallanak, hogy itt a hegy- és dombvidéken meglehetősen általánosan elterjedt.

Fosszilisán megtalálták a pilisszántói Orosdy kőfülke pleisztocén üledékeiben ; előfordulása löszünkben kétes. Gyakori Németország alsó és felső pleisztocénjében, és felsorolják Anglia pleisztocén és postglaciális üledékeiből is (F.: *Alinda biplicata* MONTAGU)

biplicata MONTAGU

Változatai:

1. Nagyobb, karcsúbb a törzsalaknál, 13—14 kanyarulatból áll. Nagysága 18—23,5 : 4—5,5 mm. — Az Északkeleti- és Keleti-Kárpátok területén előforduló alak, de fel-felbukkan nyugatabbra is, így ismeretes Budapestről, Bakonybélből, Tolnatamásiból, a Mecsekben a Melegmányi-völgyből, valamint Szekszárdról
var. **grandis** ROSSMÄSSLER
2. Nagyon karcsú, tornyos, gyengén, de sűrűn bordázott ; szájadéktája nagyon előrenyúlt, 14 kanyarulatból áll. Nagysága 17,5—19,5 : 3,5—3,8 mm. — Budapestről és Solymárról ismeretes
var. **elongata** A. SCHMIDT
3. Kisebb és átlag karcsúbb a törzsalaknál, rendszeren világos szaruszínű. Nagysága 12—15,5 : 3—3,5 mm. — Budapesti, mátrai, jósvafői és aggteleki példányait ismerem
var. **sordida** A. SCHMIDT
4. Varrata mélyebb, kanyarulatai domborúbbak, bordái élesek és sokkal távolabb esnek egymástól ; sárgás szaruszínű. Nagysága 12,5—19 : 3,2—4,5 mm. — A Kárpátokban, déli irányban Salgótarjánig és a Szádélói völgyig található meg
var. **carpathica** HAZAY

- 4 (3) Holdredője igen gyengén hajlott, majdnem egyenes, pereme rendszeren ráncos. Háza orsó alakú, meglehetősen karcsú, világosabb vagy sötétebb szarubarna, sűrűn bordázott ; tarkója nagyon tarajos. 11—14 kanyarulatból áll. Szájadéka (15. ábra : B) körte alakú, hosszúkás, néha kerekesebb, alul csatornás, az egész szájadéktáj tetemesen előrenyúlt ; szegélye peremmé türemlett ki, és belső oldala rendszeren többé-kevésbé erősen redőzött (kivételesen sima). Felsőlemeze magas, éles, az alsó alacsony, sokkal kevésbé nyúlt előre, mint a megelőző fajé. A peremre egy kis redőben fut ki ; a két lemezt tekintélyes köz választja el egymástól. Az oszloplemez mélyen benn végződik, vége

alig látható. A főredő jól fejlett, párhuzamos a varrattal, a szintén jól fejlett középső garatredő hajlik hozzá. Zárólemez (12. ábra : E) mint a megelőző fajé. Nagysága 13,5—21 : 3,5—4,5 mm.

Hegy- és dombvidékeken sziklákon, falakon, fák oldalán él.

Általános elterjedése meglehetősen azonos a *L. biplicata* MONTAGU-éval, de délnyugat felé elterjedt Portugáliáig, Olaszországban pedig elszórtan megtalálható még Toscanában is. Előfordul a Baltikumban, Lengyelországban meglehetősen általánosan elterjedt. A Szovjetunióban elér Gorkijig és a Krímig, a Balkánon Albániáig. Nálunk a Dunántúl domb- és hegyvidékén a törzsalak terjedt el meglehetősen általánosan.

Fosszilisán legkorábban Süttőről, az ottani lösz alatti sárga agyagból és a mészkőre települt lösz legaljáról ismert. Más löszünkéből eddig még nem került meg, de ismerteté vált a hámosi Puskaaporos és az ugyancsak bükki Pálffy barlang üledékeiből, valamint egyes szlovenszkói pleisztocén mésztufákból; nagyon ritka Németország alsó és felső pleisztocénjében (F.: *Alinda plicata* DRAPARNAUD)

plicata DRAPARNAUD

Változatai:

1. Nagyon hasonlít a törzsalakhoz, de határozottabban, kevésbé sűrűn, néha nagyon ritkásan bordázott; pereme gyakran tetemesen megvastagodott. Nagysága 12,5—19 : 3,3—4,5 mm. — Erdélyben uralkodó alak, faunánkból csupán a Mecsekből (Jakabhegy, Mélyvölgy, Melegmányi-völgy, Misina) ismeretes var. *transsylvanica* E. A. BIELZ
2. Peremének simasága jellemzi f. *implicata* E. A. BIELZ
- 5 (2) Holdredőjük kevésbé mélyen fekszik, a házat a szájadékkal ellentétes oldalról nézve jól látható.
- 6 (7) Hasasabb orsó alakú, bordázottsága valamivel erősebb. Szájadéka tágabb, alsó garatredője nagyon gyenge, a bordák köze harántirányban finoman rovátkolt. Világos szarubarna, ritkán sötétbarna, erősen, sűrűn bordázott, a varratra merőlegesen világos sávokkal tarkázott; a sávozottság úgy jön létre, hogy egy vagy több szomszédos borda hámja teljesen vagy részlegesen lekopik. 12—13 kevésbé domború kanyarulatból áll. Tarkóján két, egy erősebb és egy gyengébb taraj fut. Szájadéka (15. ábra : A) körte alakú, alul lekerekített, igengyengén csatornás, belül gyenge és rendszeren fogyatékos garatduzzanattal. Szegélye közepes szélességű peremmé töremlett ki. Főredője jól fejlett, túlnyúlik a közepes fejlettségű, hajlott holdredőn. Középső garatredője egyszer megvan, másszor hiányzik; ha meg is van, nagyon rövid, s a holdredő felső végén ül. Az alsó garatredő nagyon gyengén fejlett, de felismerhető. A felsőlemez magas, éles, eléggé hosszú, az alsó lemez eléggé magasan fenn végződik, s így a felsőlemezhez meglehetősen közel hajolt. Az oszloplemez tőle távol s mélyen benn végződik, de a szájadékba oldalról tekintve jól látható. Zárólemezenek véglemeze keskeny nyelv alakú, szélei felhajlottak, s különösen erősen felhajlott külső szélének a lemez csúcsához eső része. Nagysága 13,5—19,8 : 3,5—4,8 mm.

Hegy- és dombvidékeken avar alatt, fák oldalán, fakéreg alatt, ritkábban sziklákon él.

Közép- és kelet-európainak nevezhető faj, a Keleti-Kárpátokkal mint elterjedésének középpontjával. Elterjedt Finnország déli részétől a Baltikumon, Lengyelországon és Kelet-Balkánon át a Rhodope hegységig; kelet felé eléri Kijevet és Moszkvát, nyugat felé Észak-Svájcot és Dél-Németországot. A Kárpátok területén általánosan elterjedt, de csak a déli, keleti és középső részén gyakori. Faunánkból a Börzsönyből jelzik előfordulását, de ez az adat téves meghatározáson alapszik, mivel azonban a Szádelői völgyben él, előfordulása az északi hegyvidéken várható, ismeretes viszont a dunántúli Kardosfa pusztáról, ahonnan ROTARIDES sorolja fel (F.: *Strigillaria cana* HELD)

cana HELD

- 7 (6) Karcsúbb, inkább hengeres orsó alakú (14. ábra : B). Bordázottsága valamivel gyengébb, szájadéka szűkebb, alsó garatredője erősebb, a bordák köze csak kivételesen rovátkolt. Világos szarubarna, sűrűn, erősen bordázott, de bordázottsága átlag gyengébb a megelőző fajénál; felülete kissé szintén sávozott. 12—13 kevésbé domború kanyarulatból áll. Tarkója mint a megelőző fajé, de tarajai élesebbek. Szájadéka viszonylag kisebb, szintén kissé csatornás, belül vastag, fehér vagy kissé barnás garatduzzanattal. Kissé megvastagodott szegélye közepes szélességű peremmé türemlett ki. Főredője jól fejlett, túlnyúlik a közepes fejlettségű, kissé hajlott holdredőn, s rendszeren eléggé jól fejlett a hosszú alsó garatredő is. Felsőlemeze magas, éles, eléggé hosszú. Az alsólemez meglehetősen mélyen végződik, ugyanúgy az oszloplemez is, azért a szájadékba ferdén betekintve is alig látható; máskor jobban előrenyúlik, s igen tetemesen az alsólemez alatt végződik. Zárólemez mint a megelőző fajé. Nagysága 14,5—18 : 3,5—4 mm.

Hegy- és dombvidékeken terjedt el, fák oldalán és sziklákon él.

Nagyon közel áll a megelőző fajhoz, úgyannyira, hogy a kettőt egy alapfaj északibb (*cana*), illetve délibb (*vetusta*) alfajának lehetne tekinteni. Elválásztásuk nálunk sokszor nehéz, mert elterjedési területük itt érintkezik, sőt átmegy egymásba, tehát a kettő együtt él, mint pl. a bihari hegyvidéken.

Elterjedésének határai délen Macedónia és Albánia, az Alpok területén elér a Karawankákig és a Wienerwaldig, tovább északra Csehországon keresztül Dél- és Közép-Németországig, de itt már csak nagy ritkaságként mutatkozik. Elterjedésének igazi középpontja a bihari hegyvidék, annak egyik leggyakoribb, tömegesen és minden alkalmas helyen előforduló Clausiliidája. Az Északi-Kárpátok területén már nagyon elszórtan fordul elő; WAGNER JÁNOS Lillafüreden gyűjtötte egyetlen példányát. A másik irányban, délre ellenben bőségesen él a Balkán északi részén, így Horvátországban is. Ez utóbbi előfordulás felé némi összeköttetés van a Dunántúlon keresztül, ahonnan Padagról a Bakonyból nagyon sok, a dél-somogyi Zselicéről pedig egyetlen példánya került elő.

Fosszilisán legkorábban a Püspökfürdő melletti Somlyóhegy felső pliocén-jéből, azonkívül Észak-Bajorország pleisztocénjéből ismeretes (F.: *Strigillaria vetusta* ROSSMÄSSLER)

vetusta ROSSMÄSSLER

- 8 (1) Tarkótarajuk gyengén fejlett, színük rendszeren sárgászöld, ritkábban szarubarna vagy barna. Alsólemezük jól fejlett, vége magasan, vízszintesen elhelyezett, a felsőlemezhez nagyon közel hajlott (*Vestia*-csoport), vagy pedig fejletlen, nagyon alacsony, a szájadékba egyenesen belenézve alig látszik belőle valami (*Pseudalinda* s. str. csoport). Felső- és spirálislemezük egyszer összeforrt egymással, másszor nem, holdredőjük ritkábban eléggé jól fejlett, de többnyire fejletlen vagy

egészen hiányzik. Zárólemezüknék véglemeze lekerekített vagy hegyes, és esetleg horogszerűen felhajlott (2. alnem: *Pseudalinda* BOETTGER).

- 9 (10) Csúcsrésze vastag, tompa, zárólemezüének véglemeze hosszabb, hegyes csúcsba nyúlt meg. Háza többé-kevésbé hasas orsó alakú, tarkója duzzadt, gyengén tarajos; zöldes- vagy sárgásbarna, erősen vonalkázott vagy bordázott, a szájadék mögött egy keskeny sávban durvábban ráncos-bordás; tompa fényű. 10—11 kanyarulatból áll. Szájadéka nagyon széles tojásdad körte alakú, néha majdnem kerek, kissé felhúzott öböllel, alul csatorna nyomával. Kissé megvastagodott s folyamatosan összefüggő szegélye közepes fejlettségű peremmé türemlett ki. Barnás vagy fehér, kissé világosabb szegélyként áttűnő garatduzzanata van. Magas felsőlemeze összefügg a spirálislemezzel, alsólemeze szintén jól fejlett, nagyon magasan végződik, külső vége majdnem vízszintes állású, olyan közel hajolt a felsőlemezhez, hogy a szájadékba egyenesen belenézve a kettő között csak nagyon keskeny rés mutatkozik. Az oszloplemez nagyon magas és az alsólemez állásához igazodva szintén nagyon magasan fekszik; a szájadékba kissé ferdén benézve jól látszik. A jó hosszú főredő túlnyúlik a holdredőn, több garatredője nincs. Holdredője néha eléggé jól fejlett, de egészen hiányozhat is. Zárólemezüének véglemeze eléggé keskeny nyelv alakú, egyenletesen hegyesedő, s eléggé hosszú, kissé felhajlott hegyben végződik. Nagysága 11—16 : 3,5—4,5 mm.

Erdőben avar alatt a földön él, de található fák oldalán és réteken, legelő-kön kövek alatt is.

Erdély keletibb felében gyakori, az Északi-Kárpátok területén egyes elszórt pontokon fordul elő, köztük a Szádelői völgy egyik mellékvölgyében, a Kinkely völgyben, így előfordulása hazai faunánkban várható (F.: *Uncinaria elata* ROSS-MÄSSLER)

[*elata* ROSSMÄSSLER]

- 10 (9) Csúcsrésze vékonyabb, jobban kihegyesedő, zárólemezüének vége tompított. Háza (14. ábra : C) hasas orsó alakú, tarkója duzzadt, gyengén tarajos; zöldessárga vagy sárgásbarna, többé-kevésbé fénylő, egyszer finoman, másszor nagyon erősen, sűrűbben vagy ritkábban bordázott. A szájadék mögé eső részét kis darabon éles, lemezszerű bordák fedhetik. 10—12, eléggé mély varrattal elválasztott kanyarulatból áll. Szájadéka tojásdad körte alakú, alul csatorna nyomával, s kerekbe hajló, kissé felhúzott öböllel. Kissé megvastagodott és folyamatosan összefüggő szegélye közepes szélességű peremmé türemlett ki, belül világosabb ajakduzzanat kíséri. Felső- és alsólemezüének alakulása általában véve olyan, mint a megelőző fajú, az idősebb példányok felső- és spirálislemeze összefügg egymással, a fiatalabbaké nem. Az alsólemez a peremre gyakran egy kis redőben fut ki, s az utóbbi alatt még egy kis duzzanat látható; redők lehetnek a lemezeközön is. Az oszloplemez magas, a peremre gyakran egy vagy két kis redőben nyúlik ki. Csak egy garatredője (főredő) van, ez túlnyúlik a meglehetősen fejlett, erősen hajlott holdredőn. Zárólemezüének véglemeze meglehetősen széles, csak a legvégén keskenyedik meg,

s igen rövid, tompított, alig felhajló csúcsban végződik. Nagysága 12—15 : 3,5—4 mm.

Erdőben a földön avar és korhadó fa alatt él.

Kárpáti csiga. Erdély északkeleti sarkától (a Déli-Kárpátokban egyetlen elszigetelt előfordulása ismeretes!) nyugatra fordul elő, az Északkeleti-Kárpátok területén meglehetősen általánosan elterjedt, előfordulásáról az Északi-Kárpátokban csak egyes helyekről tudunk, de errefelé áttérjed a keleti Szudetákra, Morvaországra és a Cseh-erdőre. Faunánkban eddigi ismereteink szerint nagyon ritka, s csupán 6, illetve 4 példánya ismeretes a Börzsönyből a Pogányvárról és a Nagy-inóceről, továbbá 1 a Bükkből: Bánkútról; HORVÁTH ANDOR Diósjenőn is gyűjtötte.

Fosszilisán néhány szlovenszkói pleisztocén édesvízi mésztufából ismeretes. Előfordul a Szeged vidéki (Óthalom, Algyő, Szentmihálytelek) löszökben is; ez a feltűnő lösz-előfordulás fajilag még nem egészen tisztázott, magam a *turgida*-hoz nagyon közel álló fajnak nézem (F.: *Uncinaria turgida* ROSSMÄSSLER)

turgida ROSSMÄSSLER

4. alcsalád : *Fusulinae*

Házuk színe szarusárga és vörösbarna között változik, héja vonalkázott vagy bordázott, utolsó kanyarulata egyszeresen vagy kettősen tarajos. Zárókészülékük egyszer teljes, másszor csenevész, így hiányozhat a spirálislemez. Ezzel együtt a főredő is megrövidül, s a garatredők szintén csenevészek lesznek, vagy éppen egészen eltűnnek. Holdredőjük egyszer van, másszor nincs, garatduzzanatuk néha van, s abból ál-garatredők nyúlnak be a garatba. Zárólemezüik véglemeze kiszélesedett, kissé csatornás, vagy keskeny és erősen csatornás, vége lekerekített vagy kihegyezett.

Radulájuk középfoga 1- vagy 3-hegyű.

Ivarkészülékükben a különböző alakú penis az ondócsatornától élesen elhatárolódik; ez utóbbi részben fonálszerűen vékony, de tekintélyes vastagságú is lehet. A penis és az ondócsatorna határán erős, gyakran kétágú visszahúzóizom tapad, az izom másik vége a diaphragmához erősül. A penisnek néha csenevész ostora s vékony, meglehetősen hosszú függeléke van. A párzótáska nyele és tartálya hosszú és nagyon erős, az előbbi összefügg a visszahúzóizom-rendszerrel, függeléke rendszeren van, de ez mindig nagyon vékony és csenevész. A megfelelő oldali szemtartónyél visszahúzóizma a penis és a hüvely között halad át.

Az alcsalád fajai Közép-Európában, a Balkánon, Kisázsiaiban és a Kaukázusban terjedtek el. Nálunk 1 nemének egyetlen faja él.

7. nem : *Ruthenica* LINDHOLM

Háza jellemzését l. a faj leírásánál.

Ivarkészülékében a penis hengeres, aránylag gyengén fejlett, a diaphragmához erősülő visszahúzóizma van. Az ondócsatorna vékonyabb a peniszénél, de azért tekintélyes vastagságú, tehát nem fonálszerű, fokozatosan, éles határ nélkül megy át a penisbe. A párzótáska nyele összefügg az általános visszahúzóizom-rendszerrel; függeléke csenevész, a tartály eléggé élesen elhatárolódik tőle.

A nemet az alábbi egyetlen faj alkotja.

— — Háza (14. ábra: A) kicsiny, karcsú orsó alakú, feltűnően vastag csúcsrészsel, de hegyes-kúposan kiemelkedő első kanyarulattal. Vöröses vagy barnás szaruszínű, meglehetősen sűrűn, finoman bordázott; a bordák az utolsó kanyarulaton éles lemezekké formálódnak. 9—10 domború, mély varrattal elválasztott kanyarulat alkotja, az utolsó az alapján legömbölyített. Szájadéka erősen előrenyúlt, hosszúkas körte alakú, oldalról rendesen kissé összenyomott, szárai egymásba folynak, szegélye keskeny peremmé türemlett ki, belsejében gyakran garatduzzanattal és gyengén fejlett főredővel; ez utóbbi alatt néha gyengén fejlett középső garatredő, fölötte pedig gyenge varratredő látható. Holdredője nincs. Felső- és alsólemeze alacsony, az utóbbi mélyen benn végződik, a szájadékba egyenesen belenzve csak kevésbé látható, de a folytatását alkotó redő jól kinyúlik a peremre. Oszloplemeze csak a szájadékba ferdén betekintve látható, a peremig nagy ívben hajlik ki, azért vége és az alsólemez vége között feltűnően nagy köz van. Zárólemeze erősen, ívesen hajlott, véglemeze kb. téglalap alakú, a nyélhez megközelítően derékszög alatt csatlakozik. Nagysága 8—11 : 2—2,5 mm.

Avar és kő alatt, moha vagy fűfélék gyökere között él.

Kelet-európai faj; elterjedése középpontjának Erdély tekintendő. Észak felé előfordul Lengyelországban, szétszórta a Baltikumban, a Szovjetunióban Moszkva és Kijev tájáig, déli irányban a Balkán északi részén, a Déli-Alpokban a Piave vonaláig, tovább nyugati irányban — fokozatosan egyre ritkábbá válva — a Sváb-Juráig, a bajor fennsíkig és a Harzig terjedt el. Különösen gyakori Erdélyben, az Északi-Kárpátok területén ritkább, s ritkaságként leír a Mátráig (Kékes) és a Bükkig (Horvölgy). Előfordul a bátorligeti faunában. A Dunántúl legdélibb részéről, Pusztamagyaródról két példánya ismeretes.

Fosszilisán a felső pliocéntól ismert (Weimar, mésztufából). ROTARIDES Szeged: Királyhalomról említ egy fajtát meg nem határozott *Ruthenica*-t (F.: *Graciliaria filograna* ROSSMÄSSLER)

filograna ROSSMÄSSLER

8. család : FERUSSACIIDAE

Házuk kicsiny, rendesen köldöktelen, megnyúlt. Alakja tojásdad és karcsú tornyos között változik; vékony héjú, fényes, szinte csiszoltnak látszik, rendesen kissé áttetsző, sima vagy kissé vonalkázott, tompa csúcsú, szájadéka tojásdad vagy körte alakú, keskeny, néha fogazott, az oszlop vége rendesen csonkított, szegélye éles vagy belül kissé megvastagodott, peremmé nem türemlett ki.

Radulájuk középfoga 3-hegyű, kisebb az oldalfogaknál; ez utóbbiak 2—3-hegyűek, peremfogai gyenge 3-hegyűek. Állkapcsuk gyengén hajlott, néhány párhuzamos barázda hosszanti szalagokra osztja.

Ívarkészülékük egyszerű szerkezetű, nyíltok és nyálkamirigyek nincsenek rajta. A penisen epiphallus vagy járulékos mirigyek szintén nincsenek, a párzótáska nyelének nincs függeléke.

A földön, illetve a földben, néha igen tekintélyes mélységben, mindig elrejtetten élnek. Faunánk területén az alábbi nem fordul elő.

1. nem : *Cecilioides* FÉRUSSAC

Háza megnyúlt, karcsú hengeres, orsó vagy majdnem tű alakú, tompa csúcsú, köldöktelen; sima, nagyon vékony és átlátszó héjú, egyszínű fehér, üvegtiszta (az állat elhalása után tejfehér, át nem látszó). Szájadéka nagyon megnyúlt, keskeny, felül nagyon kihegyesedő, magassága kisebb a tekeres magasságánál.

Az állatnak nincsenek pigmentes szemei. Penise bunkó alakú, függeléke nincs, a párzótáska kicsiny.

Fajai általában nagyon elrejtetten, rendszeren mélyen a földben élnek, azért elevenen nagyon ritkán találhatók. Annál tömegesebben gyűjthetők helyenként folyóvizek hordalékából. Ismert lakói régi és újabb síroknak. Faunánk területén a nemnek 2 faja fordul elő.

- 1 (2) Szájadékanak magassága valamivel nagyobb a ház egész magasságának harmadánál. Háza (17. ábra : A) nagyon karcsú, túszerűen megnyúlt vagy karcsú tornyos, legnagyobb átmérőjétől a tompa csúcsig egyenletesen vékonyodik; sima, fényes, színtelen, nagyon vékony héjú, friss állapotban átlátszó. $5\frac{1}{2}$ —6, kezdetben lassan, azután gyorsabban növekvő, nagyon ferdén lefutó és nagyon sekély varrattal elválasztott kanyarulatból áll. Szájadéka nagyon keskeny, megnyúlt, felül erősen kihegyesedő, alul lekerekített. Oszlopának vége hajlott és lecsonkított. Nagysága átlagosan 4,5—5 : 1,3 mm.

Közép-európai és mediterrán faj. Elterjedt a Kanári-szigetektől és Madeirától Angliáig, Írorszáig, Dániáig, kelet felé Lengyelország nyugati részéig és Erdélyig. Az Alpokban (Engadin) felhatol 1550 m magasságig. Faunánkban szétszórtan az egész területen megtalálható, kivéve a Nagyalföldet, legalábbis itteni előfordulásáról nincs adatunk; Tápióáspról ismeretes ugyan, de bizonyítatlan, hogy az ott gyűjtött példányok recensek-e vagy fosszilisak.

Hazai biztos fosszilis előfordulásáról nem tudunk, egyebütt előfordul a plaisancien (Franciaország), a felső pliocén (astien; Olaszország) és a pleisztocén (Németország) óta (F.: *Caecilianella acicula* O. F. MÜLLER)

acicula O. F. MÜLLER

- 2 (1) Szájadékanak magassága valamivel kisebb a ház egész magasságának felénél. Háza (17. ábra : B) nagyon karcsú orsó alakú, egyenletesen vékonyodó tekerccsel és tompa csúccsal; sima, fényes, színtelen, nagyon vékony héjú, frissen átlátszó. $5\frac{1}{2}$ —6 kevésbé domború kanyarulatból áll, az egyenletesen növekvő kanyarulatokat sekély, éles varrat választja el egymástól; a felsők lassan, egyenletesen növekszenek, varratuk alig ferde lefutású, az utolsó gyorsan kitágul, varrata rézsútosan fut le. Szájadéka karcsú lándzsahegy alakú, nagyon keskeny, alul lekerekített, felül erősen kihegyesedő. Oszlopának vége ívesen hajlott s ferdén csonkított. Nagysága 4,15—5,30 : 1,3—1,8 mm.

A korábban csak Szicéliából ismert fajt DUDICH ENDRE Nagysallón, s újabban KROLOPP ENDRE Budapesten, a Rómaifürdő vízlevezető árka közelében, VÁSÁRHELYI Veszprémben s ugyancsak VÁSÁRHELYI és WIESINGER MÁRTON Egerben találta meg. Lehetséges, hogy tagja egy messze, Madeirától hazánkig elterjedt, előfordulási helyek szerint eltérő nevek alatt szereplő fajnak, illetve alaksornak.

Petitiana BENOIT

9. család : ENDODONTIDAE

Kicsiny vagy nagyon kicsiny termetű csigák. Házuk egyszínű barna vagy sávokkal tarkázott, sima vagy bordázott, gyakran köldökös ; tekerese alacsony, utolsó kanyarulata legömbölyített vagy tarajos. Szájadéka gyakran fogazott, szegélye egyszerű, éles.

Állkapcsuk egységes vagy több lemezből összetett. Radulájuk közép- és oldalfogainak rendszeren van mellékhegye. A peremfogak alaplemeze széles, négyszögletes, 1- vagy többhegyűek. Ivarkészülékük egyszerű, nincs semmiféle járulékos szerve.

A család földrajzi elterjedése igen nagy. Fajai a földnek majdnem valamennyi területén élnek, legtöbb a déli félgömbön, különösen a szigeteken és a partok mentén. Több alcsaládjuk közül nálunk 2 fordul elő, 1—1 nemmel.

Az alcsaládok határozókulcsa

- 1 (2) Nagyon kicsiny, átmérője nem nagyobb 1 mm-nél
1. alcsalád : **Punctinae**
- 2 (1) Nagyobb termetű, átmérője 5 mm-nél nagyobb
2. alcsalád : **Goniodiscinae**

1. alcsalád : **Punctinae**

Házuk nagyon kicsiny, nagyon finoman vonalkázott. Állkapcsuk (l. 2. füzet, 1. ábra : E) patkó alakúan hajlott, 13—19 négyszögletes, csak vékony hártárával összekötött lemezből áll. Radulájuk középfoga 3-hegyű, oldalfogainak két egyforma hegye van, peremfogai 2-hegyűek.

1. nem : **Punctum MORSE**

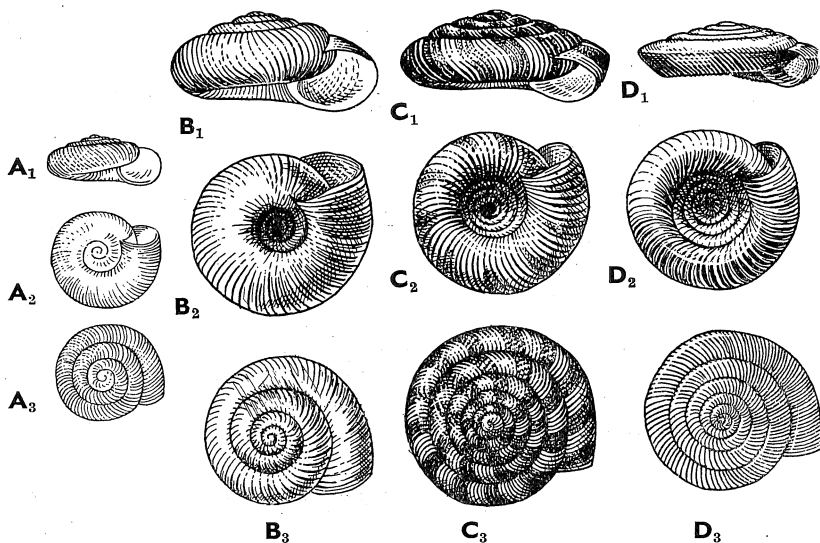
Háza majdnem lapos, de tekerese azért egy kicsit kiemelkedik ; köldöke nyitott. Világosabb vagy sötétebb szaruszínű, vékony héját sűrűn álló hártárbordácskák fedik, a bordácskák köze finoman, spirálisan rovátkolt. $3\frac{1}{2}$ —4 nagyon domború, mély varrattal elválasztott kanyarulatból áll, a másfél kanyarulatnyi embrionális héj a héj többi részétől élesen elhatárolódik.

Nálunk 1 faja fordul elő.

- — Háza (16. ábra : A₁—A₃) korong alakú, nagyon laposan boltozott vagy lapos kúp alakú tekerese van ; a nagyon sűrűn álló hártárbordácskáktól selyemfényű, halovány barna vagy sárgás szaruszínű, áttetsző. Köldöke nagyon tág, tölcészerű, az összes kanyarulatokat láttatja. Kanyarulatjai nagyon lassan, egyenletesen növekszenek, az utolsó a varrat mentén szögletes, embrionális héját csak erős (50-szeres) nagyítással látható spirális vonalkázottság díszíti. Szájadéka kerekded, ferde hold alakú. Nagysága 0,8—1 : 1,2—1,7 mm.

Főként nedves, árnyékos helyeken, erdőkben vagy erdőszélen, moha és fű gyökerei között, kövek, avar és korhadt fadarabok alatt él.

A holarktikus övben általánosan elterjedt. Ismeretes egész Közép- és Nyugat-Európából, észak felé Norvégiában felhatol a 71°-ig, Svédországban a 69°-ig, Finnországban és a Szovjetunióban (Kola-félsziget) a 70°-ig. Ismeretes Izlandból is. Déli irányban eléri Madeirát, az Azorokat, Algírt és a Kaukázust, de Dél-Európában nagy területeken (Spanyolország déli része, Szardínia, Korzika, Görögország déli részei) hiányzik. Felsőrszóják Dél-Szibéria néhány pontjáról, Kamcsatkából, Észak-Amerikában Alaszkából, Kanadából és az Egyesült Államokból annak déli részéig. Az Alpokban (Wallis) felhatol 2550 m magasságig. A Kárpátok területén valószínűleg általánosan elterjedt, az Alföldön Bátorligetről és Hajdúszoboszlóról, a Dunántúlon Budapestről, Csákvárról, a Fejér megyei Sárrétről, Balatonfűről, a Keszthely vidéki dolomit és bazalt hegyekről, a Mecsekben Mánfáról és a



16. ábra. A₁–A₃: *Punctum pygmaeum* DRAPARNAUD; B₁–B₃: *Goniodiscus rudatus* HARTMANN; C₁–C₃: *G. rotundatus* O. F. MÜLLER; D₁–D₃: *G. perspectivus* MÜHLFELDT (Eredeti)

Mélyvölgyből, Sümegről, Kőszeg környékéről (Kőszeg, Cák, Velem) és Sopronból került meg.

Fosszilisán már az alsó pliocénben (Hauterive) előfordul, azonkívül több németországi, angliai és franciaországi előfordulását tartják számon. Nálunk az irodalom az Alföld és Dunántúl pleisztocénjében való előfordulásáról tud (Nagykörös, Széged: Királyhalom, Mezőberény, Balatonboglár). Magam a Földtani Intézet anyagában a következő helyek faunájában találtam meg: az Alföldön Nagyecsed, Szolnok, Cegléd, a Dunántúlon a paksi löszfal, Pincehely, Kapoly, Tab, Kisberény, Kölked; KROLOPP ENDRE az ürmhegyi ópleisztocén mésztufából gyűjtötte

pygmaeum DRAPARNAUD

2. alcsalád : Goniodiscinae

Házuk meglehetősen kicsiny, lapított, alacsony s kissé domború tekercscsel és nyitott köldökkel. Kezdő másfél kanyarulata sima, a többi ferdén vonalkás-bordás, kerülete legömbölyített vagy tarajos. Egyszínű vagy harántirányban barnavörössel sávozott. Szájadéka széles hold alakú, szegélye egyszerű.

Állkapcsuk ívesen hajlott, középen egy kis kiugrással, felülete finoman vonalkázott. Radulájuk középfoga 3-hegyű, oldalfogainak két egyforma hegye van, a peremfogak nem sokban térnek el ez utóbbiaktól.

Ivarkészülékükben a penis rövid, az ondócsatorna a végén nyílik beléje, ugyanott tapad a visszahúzóizom is. A párzótáska nyele nagyon hosszú, tartálya kicsiny.

2. nem : *Goniodiscus* FITZINGER

Háza lapított nagyon kevésbé kiemelkedő tekercsel; nagyon tág köldökű, többé-kevésbé erősen vonalkázott vagy bordázott. Utolsó kanyarulata legömbölyített, szögletes vagy tarajos; egyszínű vagy barnásvörös foltokkal, illetve sávokkal tarkázott.

Nálunk 3 faja él.

- 1 (2) Háza (16. ábra : B_1-B_3) egyszínű, utolsó kanyarulata csak kissé szögletes. Tekercse lapított, de kissé kiemelkedő. Erősen, szabályosan bordázott, a bordák valamivel keskenyebbek a bordaközöknél; barnás vagy sárgás szaruszínű, az utóbbi esetben zöldes árnyalatú, gyengén selyemfényű. Köldöke rendkívül tág, tölcészerű, az összes kanyarulatokat láttatja. $4\frac{1}{2}-5$, eléggé mély varrattal elválasztott, domború, szabályosan és meglehetősen gyorsan növekvő kanyarulatból áll. Szájadéka széles tojásdad alakú, mérsékelten ferde állású, lefelé hajlott. Nagysága $3,6-5 : 6,4-7,4$ mm.

Jellegzetes erdőlakó állat, a földön lomb, kövek, korhadó fa alatt él; gyakran található vén fatörzsek kérge alatt.

Holarktikus elterjedésű faj. Szétszórtan előfordul Közép-Európa hegyvidékein, de egyes pontokon megtalálható a síkságon is. Elszigetelt előfordulásai ismeretesek keleti Spanyolországból, előfordul a Pireneusokban, elterjedt az Alpok egész területén, s itt felhatol 2800 m magasságig. Észak felé Skandináviában és Finnországban felér a sarki tengerig, a Szovjetunió európai részén elterjedt a Kola-félszigettől, Arhangelszktől és a Pecsora vidékétől az Urálig, a Krímig, Cisz- és Transzkaukáziaig. Nem ismeretes Belgiumból, Hollandiából, Dániából, a Brit-szigetektől és Izlandról. Ázsiában előfordul Arméniában, Iránban, Szibériában, Kínában, Mandzsúriában, az Amur vidékén, Kamcsatkában, az északi japán szigeteken, Amerikában pedig Alaszkában, Kanadában és az Egyesült Államok északi részein. A Kárpátok területén szétszórtan fordul elő, de nagy területeken hiányzik, mint pl. az Északkeleti-Kárpátokban. Délnek leér a Mátráig (Kékes, Galyatető), a Bükkig (Bánkút) és a Börzsöny hegységig (Nagyinóc). A Dunántúlról Kőszegről sorolják fel.

Fosszilisan legkorábban a Püspökfürdő melletti Somlyóhegy és Anglia felső pliocénjéből ismeretes. Megvan a süttői preglaciális faunában, előkerült néhány pontról (Szeged, Vác, Dunaföldvár, Kulcs, Kömlőd, Bölske, Pincehely, Eresi, Balatonszabadi, Tihany, Kapoly, Tűzberek-pusztja) a löszből, valamint a monosbél-vízfői pleisztocén mésztufából. Ismeretes Belgium, Hollandia és Németország e kori üledékeiből, Svájc (St. Gallen) és Ausztria (Nussdorf) pleisztocénjéből, és meglehetősen elterjedt Németország, Dánia és Svédország holocénjében (F.: *Patula ruderala* STUDER)

***ruderalis* HARTMANN**

- 2 (1) Házuk barnavörös foltokkal tarkázott, utolsó kanyarulata erősen szögletes vagy tarajos.

- 3 (4) Utolsó kanyarulata élesen tarajos. Háza (16. ábra : D_1 — D_3) lencseszerűen lapított, taraja fölött alig domború, alatta homorú, majd lapos ívben hajlik a rendkívül tág, tányérszerű, az összes kanyarulatokat láttató köldök felé, s akörül határozott szögletet alkot. Tekercse nagyon alacsony, néha egészen lapos, csak a csúcsa emelkedik ki boltozatosan. 6 nagyon lassan, egyenletesen növekvő kanyarulata közül a felsők mérsékelten domborúak, az alsóbbak lapítottak. A két embrionális kanyarulat kivételével az egész héj finoman, szabályosan bordázott, a bordák a tarajra ráhajlanak, alatta hirtelen eltűnnek, majd elgyengülve ismét megjelennek, de csak a köldök körüli szögleten válnak ismét erősebbekké. Sárgás szaruszínű, széles, barnavörös foltokkal tarkázott, s ha ezek válnak uralkodókká, általános színe is barnává válik. Szájadéka részaránytalan, a taraj felé kihegyesedő levél alakú. Nagysága 1,6—2 : 5,6—6,6 mm.

Hegyvidéki erdőkben kövek és avar alatt él.

Kelet-alpesi és kárpáti faj. Németországban megtalálható München tájáig, nyugat felé az Allgäui-Alpokig, északnak a Szudétákig és a Lengyel-Juráig, keletnek Podoliáig, délkelet felé az Adriai partokig. Meglehetősen gyakori a Nyugati-Kárpátokban, kelet felé gyorsan nagyon ritkává, de Erdélyben ismét gyakorivá válik; az Északi-Kárpátok végágain leér a Bükkig (Bánkút, Felsőtárkány). A Dunántúlról ismert előfordulásai : Sopron, Kőszeg, Fánivölgy a Vértesben, Rezi, Szentbalázs Kaposvár mellett ; a Mecsekből számos termőhelyről (Zengő, Hetvehely, Mélyvölgy, Kőlyuk, Kantavár, Mánfa, Komló, Melegmányi- és Szuadó-völgy) ismeretes.

Az utolsó interglaciálisban Németországban elterjedt Hohenzollernig, Thüringiáig és a Harz északi lábáig ; ismeretes azonkívül Svájc (Zell) pleisztocénjéből is (F.: *Patula solaria* MENKE)

perspectivus MÜHLFELDT

- 4 (3) Utolsó kanyarulata csak erősen szögletes. Háza (16. ábra : C_1 — C_3) egyszer majdnem egészen lapos, alig kiemelkedő, míg máskor magasabb, eléggé jól kinyúló tekercsel. Felül erősen, szabályosan, alul gyengébben bordázott ; a két kanyarulatból álló embrionális héj sima. Sárgásbarna alapszínét felül harántirányú, eléggé széles, egymást megközelítően szabályos közökként követő barnavörös foltok tarkázzák, alsó oldala egyszínű. Héja vékony, áttetsző, alig fénylő. Köldöke nagyon tág, rendszerint az összes kanyarulatokat láttatja. 6, meglehetősen domború és mély varrattal elválasztott kanyarulata nagyon lassan, egyenletesen növekszik, az utolsóinak a szöglete a szájadék felé lassan eltűnik. A kanyarulat a szöglet fölött boltozott, alatta lapos ívben hajlik a köldök felé, a köldöknél szélesen legömbölyített. Szájadéka harántellipszis vagy féltójas alakú, lapos ívben kivágott. Nagysága 2,5—3,6 : 5,7—6,7 mm.

A lassú, kevésbé élénk, inkább éjjeli állat, erdőkben avar, korhadó fa, fakéreg vagy kövek alatt él, de található nyílt területeken is deszkadarabok alatt, kőrákásokban, kötőrmelék között.

Eléggé messze elterjedt, de főként nyugat- és közép-európai faj. Közép-Európában meglehetősen gyakori, kelet és délkelet felé egyre ritkábbá válik. Angliában mindenütt megtalálható, Norvégiában felhatol a 63°-ig, dél felé elterjedt az Azorokig, Madeiráig és Algír, de nem él a Balkán és Sziciliában. Kelet felé megtalálható Podoliáig és Wolhyniáig, a Baltikum déli részén, Dagó- és Ösel-szigetén, továbbá a Krimben. A Kárpátok területét éppen csak hogy eléri, itt a Vág melléki hegyekben még gyakoribb, de keletebbre nagyon ritkává válik, mindazonáltal eléri a Börzsöny hegységet (Nagyinóc, Kemenespaták völgye, Szokolya)

és a Mátrát (Kékes). A Dunántúl legnyugatibb részén eléggé elterjedt (Sopron, Kőszeg, Kőszegdoroszló, Cák, Pogányvölgy), a Bakonyból a Kékhegyről és Zircről, Szentbalázsról, a Mecsekből a Mélyvölgyből ismeretes, Budapesten pedig a botanikus kertből került meg. Az Alpokban kivételesen felhatol 2700, a Pireneusokban 2100 m magasságig.

Fosszilisán megvan már Franciaország miocénjében, a pleisztocénből számos országból (Anglia, Franciaország, Németország és Olaszország) ismeretes. Megvan a süttöi pleisztocén faunában, és felsorolják Balatonboglárról löszből is (F.: *Patula rotundata* O. F. MÜLLER)

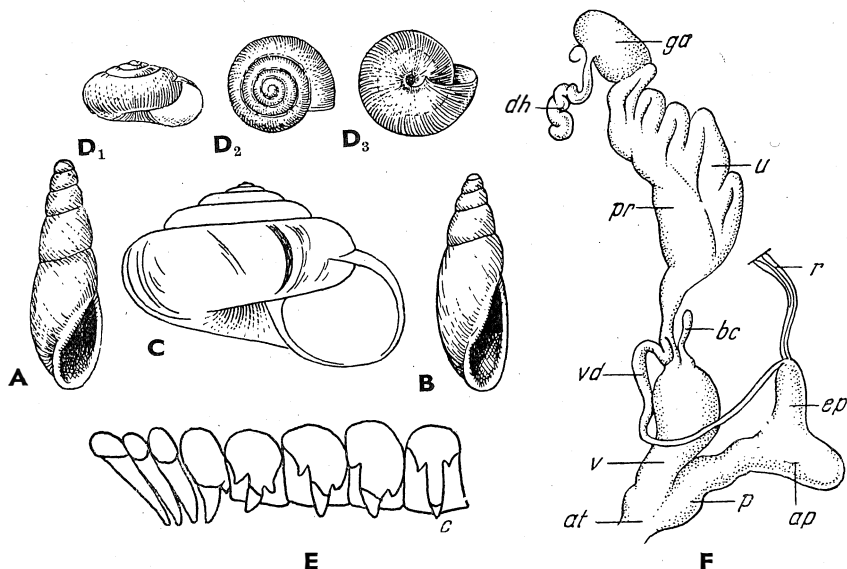
rotundatus O. F. MÜLLER

10. család : ZONITIDAE

Kicsiny vagy közepes termetű, ritkábban jelentékeny nagyságú csigák, többnyire lapított, esetleg korongszerű házzal, de házuk lehet kúposabb is. Legtöbbjük vékony, fényes, átlátszó héjú, de vannak közöttük vastag, kemény héjúak és tompa fényűek is. A ház többnyire köldökös, a szájadék egyszerű szerkezetű, éles szegélyű, különösebb jellemző vonásai nincsenek.

Állkapcsuk gyengén hajlott hold alakú, sima vagy finoman vonalkázott. Radulájukat (17. ábra : E ; 19. ábra : D, F) különösen keskeny, megnyúlt alaplemezű, hegyes, töviszerű peremfogai jellemzik. Középfoga (ha megvan) 3-hegyű, oldalfogai 2—3-hegyűek.

Ivarkészülékük (17. ábra : F ; 19. ábra : E) egyszerű szerkezetű, a penisnek néha van függeléke, de rendszeren nincs, visszahúzóizma a végén



17. ábra. A: *Cecilioides acicula* O. F. MÜLLER ; B: *C. Petitiana* BENOIT ; C: *Aegopis verticillus* FÉRUSSAC ; D₁—D₃: *Vitrea crystallina* O. F. MÜLLER — E: *Vitrea diaphana* STUDER radulája (c = középfog) — F: *Vitrea diaphana* STUDER ivarkészüléke (ap = a penis függeléke [appendix], at = ivarpitvar, bc = párzótáska, dh = hímnős-vezeték, ep = epiphallus, ga = fehérjemirigy, p = penis, pr = prostata, r = a penis visszahúzóizma, u = petevezeték, v = hüvely, vd = ondócsatorna) (A—B, E: eredeti, C: EHRMANN —, D: STEENBERG —, F: A. J. WAGNER nyomán)

tapad. A páرزótáska nyelének nincs függeléke, ellenben a tövénél, a hüvely oldalán gyakran pajzs alakú mirigy található, illetve a hüvely falában gyűrűsen mirigyes öv alakult ki. Csupán egyetlen nem (*Zonitoides*) fajainak van nyílzacskója, benne nyállal.

Egy részük ragadozó, mások növényevők, ismét mások állati és növényi táplálékot egyaránt fogyasztanak. Legtöbbször elrejtözve él avar, kövek és más tárgyak alatt.

A népes család több alcsaládra tagolható. Több nemük héja tekintetében annyira megegyezik egymással, hogy annak alapján csak nagyon nehezen és nagy gyakorlattal határozhatók el egymástól. Biztosan csak anatómiájuk alapján különíthetők el. Nálunk 5 alcsaládjuk fordul elő.

A z a l c s a l á d o k h a t á r o z ó k u l c s a

- 1 (2) Házuk gömbded kúpos, átmérője 25 mm-nél csak kivételesen kisebb
1. alcsalád : **Zonitinae**
- 2 (1) Házuk kisebb, átmérője a 20 mm-t sohasem éri el.
- 3 (4) Házuknak csak az alsó oldala nagyon fényes, a felső tompa selyemfényű; átmérője 2,5—3 mm
5. alcsalád : **Euconulinae**
- 4 (3) Házuk alul és felül egyaránt fénylő, sárga, sárgásfehér vagy ritkán fehér.
- 5 (6) Házuk kanyarutai nagyon lassan, egyenletesen növekszenek (de az utolsó esetleg nagyon erősen kitágul!), azért a ház nagyon erősen felcsavart. Köldöke nincs, vagy ha van, nagyon szűk; kicsiny természetűek, átmérőjük csak egészen kivételesen éri el a 6 mm-t
2. alcsalád : **Vitreinae**
- 6 (5) Kanyarutai gyorsan növekszenek, az utolsó gyakran nagyon erősen kitágul; túlnyomóan nagyobb természetű fajok, átmérőjük 6 mm-nél rendszeren nagyobb.
- 7 (8) Házuk átmérője $6\frac{1}{2}$ — $7\frac{1}{2}$ mm, kanyarutainak száma 5. Ivarkészülékükön van nyíltek
4. alcsalád : **Gastrodantinae**
- 8 (7) Házuk átmérője legtöbbször 8 mm-nél nagyobb, vagy ritkán 5 mm-nél kisebb, de ekkor legfőljebb $4\frac{1}{2}$ kanyarulatú. Ivarkészülékükön nincs nyíltek
3. alcsalád : **Oxychilinae**

1. alcsalád : **Zonitinae**

Házuk nagy, gömbded kúpos vagy lapított, tekerse egyszer nagyon, másszor alig kiemelkedő. Kanyarutai lassan, egyenletesen növekszenek, az utolsó legömbölyített vagy tarajos. Színe szarubarna és zöldessárga között változik, alsó oldala zöldes vagy fehéres, fénylő; felső oldala vonalkázott, az alsó majdnem sima. Köldöke tág, szájadékának szegélye éles.

Állkapcsuk erős, sima felületű, homorú élén fogszerű kiemelkedés van. Radulájuk középfoga 3-hegyű, oldalfogai 2-, peremfogai 1-hegyűek; ez utóbbiak tövis alakúak, vagy pedig kivételesen az összes fogak 1-hegyűek.

Ivarkészülékük legjellemzőbb vonása az, hogy a párzótáska nyelének alsó részén, illetve a hüvely falán egyes esetekben jól fejlett, pajzs alakú mirigy van.

Faunánkban az alábbi nem 1 faja fordul elő.

1. nem : *Aegopis* FITZINGER

Nagytermetű fajokból álló nem. Házának átmérője 25 mm-nél majdnem sohasem kisebb. Alakja gömbded kúpos, de néha majdnem korongszerű, tekerese egyszer alig, másszor jobban kiemelkedő, alacsony kúp alakú; köldöke tág.

Az állat karcsú, megnyúlt; a hüvelyen a párzótáska rövid nyelének tövénél pajzs alakú mirigy van.

A nem fosszilisán az eocén legelejétől (lutétien) ismeretes. Faunánkban 1 faja fordul elő.

— Háza (17. ábra : C) gömbded kúpos, alacsony kúp alakú tekerccsel és legömbölyített csúccsal. Színe zöldessárga, barnászöld vagy barnás-sárga, az alapszint széles, annál világosabb, sárgás színű, egy-egy növekedési időszak határát jelző harántsávok szakíthatják meg. Felső oldala majdnem szabályosan, fonálszerűen vonalkás-bordás, azonkívül spirális irányban erősen rovátkolt; a kettős skulptúra következtében durván szemcsés, alul ellenben majdnem teljesen sima, fénylő. $6\frac{1}{2}$ —7 sekély varrattal elválasztott, felül domború kanyarulata lassan, egyenletesen növekszik. Az első négy élesen tarajos, a következők szögletesek, az utolsónak a kerülete azonban legömbölyített; ez a kanyarulat kevésbé tágul ki, s átmérője rendszeren jóval kisebb a többi kanyarulatok együttes szélessége felénél (kivételesen felénél több is lehet!). Köldöke tág, nyílása felé lassan, egyenletesen táguló, majdnem hengeres, az összes kanyarulatokat láttatja. Szájadéka kissé ferde, körvonala majdnem kör. Nagysága 16,5—21 : 24,5—31,5 mm.

Völgyekben és hegyek kisebb magasságaiban a földön, avar és kövek alatt, kőgörgöttek között, gyakran sekély mélységű lyukakban él.

Kelet-alpesi faj. Felső- és Alsó-Ausztriától Stájerországon, a Karawankákon, a Dolomitokon, a Júliai- és Karni-Alpokon keresztül Boszniaig terjedt el. Észak felé egyes pontokon eléri Bajor- és Csehországot. Az Alpokról átnyúlik hazánk nyugati szegélyére, Kőszeg környékén meglehetősen általánosan elterjedt (Kőszeg, Bozsok, Pogányvölgy, Rendek, Velem), északabbra előfordul Sopron környékén, délebbre Vasvárról és Kakonyárról, tovább beljebb Zalaegerszegről, a délvészprémi (délzalai) hegyvidék több pontjáról, a rezi Púposhegyről, és jóval keletebbre Bélyéről ismeretes, ez utóbbi hely elterjedésének eddig ismert legkeletibb pontja.

Korábban jóval messzebb elterjedt kelet felé is, mert előfordul a süttői, sőt a fortyogódombi faunában, s tetemesen messzebb terjedt nyugat felé is, mert az utolsó interglaciálisban élt még Dél-, Közép- és Nyugat-Németország egyes pontjain is (Eiffel, Sváb- és Frank-Jura, Thüringia, Harz) (F.: *Zonites verticillus* FÉRUSSAC)

verticillus FÉRUSSAC

2. alcsalád : *Vitreinae*

Házuk korongszerűen lapított, alacsony, alig kiemelkedő tekercsel és rendszeren nagyon szorosan felcsavart kanyarulatokkal. Vékonyhájú, üveg-tiszta, átlátszó, színtelen, köldöktelen vagy nagyon szűk köldökű.

Allkapcsuk vékony. Radulájuk (17. ábra : E) középfoga 3-hegyű, oldalfogai 2—3-hegyűek, peremfogai árszerűek.

Ivarkészülékük (17. ábra : F) nagyon egyszerű szerkezetű ; járulékos szervei nincsenek, gyakran még párzótáskája sincs, s ha meg is van, csenevész. A hüvelyen mirigyes szerv nincs, azonban fala duzzadt lehet, nyilván a benne levő mirigysejtek tömegétől. A penis szintén egyszerű szerkezetű, eléggé rövid, függeléke nincs, de belsejében lehet töviszerű izgatószemölcs ; visszahúzóizma a végén tapad. Az ivarnyílás a láb közelében, a jobb szem-tartónyél alatt fekszik, az utóbbinak a visszahúzóizma a penis és a hüvely között halad át.

Az alcsalád 1 neme fordul elő faunaterületünkön is.

2. nem : *Vitrea* FITZINGER

A nem bélyegei azonosak az alcsaládéival.

Fajai közül faunánkban a következő 5 fordul elő.

- 1 (2) Köldöktelen. Háza korong alakú, alig kiemelkedő tekercsel ; majdnem egészen sima, s csak erős nagyítással látható, hogy rendkívül finoman vonalkázott. Héja üvegszerűen átlátszó, nagyon fénylő, majdnem színtelen, avagy kissé sárgás vagy fehéres árnyalatú. $5\frac{1}{2}$ —6 kevéssé domború, éles és meglehetősen mély varrattal elválasztott kanyarulata nagyon lassan, egyenletesen növekszik, az utolsó kitágul, s közel kétszer szélesebb lehet a megelőzőnél. Kerülete nem egészen legömbölyített, hanem oldalról kissé benyomott, alul laposan boltozott. Szájadéka nagyon szűk, majdnem fekvő félhold alakú, szegélye éles. Nagysága 1,6—2,2 : 3,5—5 mm.

Nyirkos, árnyas erdőkben, avar, korhadó fa, kövek alatt és moha között él.

Alpesi és dél-európai hegyi faj. Előfordul az Alpok egész területén, dél-nyugati irányban lenyúlik az Ebro tájáig, délnek Sziáliáig. Előfordul egész Olaszországban, délkeletnek a Dinaridákon át leér Attikáig és Zanteig, északi irányban Németországban előfordul annak egész hegyvidékén a Harzig, a Teutoburgi erdőig, a Rajnai hegyvidékig, a Fekete-erdőig és a Vogézekig, északkeleti irányban a Szudétáig, a Lengyel-Juráig és Wolhyniáig. A Kárpátok területén általánosan elterjedt, innen jó messzire benyúlik a Balkán területére. Faunánkban ismeretes a Mátrából (Kékes), a Bükkből (Lillafüred, Felsőtárkány, Bánkút, Hollóstető), a nyugati határszélről Sopronból, Kőszegről, Bozsokról. Megvan a Budai-hegységben. A Dúnántúl belsejéből feljegyzett termőhelyei Tihany, Kaposvár, Szentbalázs, Szigetvár, a Mecsekben a Mélyvölgy, Mánfa, Márévári völgy, Misinatető.

Fosszilisán legkorábban a középső pliocénből (plaisancien, Montpellier) ismeretes. Megkerült több szlovenszkoí pleisztocén édesvízi mésztufából ; a közép-európai löszben ritka (F.: *Hyalinia diaphana* STUDER partim)

diaphana STUDER

- 2 (1) Köldökük van.

- 3 (4) Köldöke rés alakú, csak az utolsó kanyarulatnál nyitott. Háza korong alakú, nagyon kevésbé kiemelkedő tekerccsel. Héja, színezete és skulptúrája tekintetében megegyezik a megelőző fajjal. 5, mérsékelt domború kanyarulata lassan növekszik, az utolsó a szájadék táján kb. kétszer szélesebb a megelőzőnél; kerülete legömbölyített. Szájadéka mint a megelőző fajé, szegélye különösen alul kissé megvastagodott. Nagysága 1,5—1,7 : 3—3,3 mm.

Életmódja tekintetében szintén a megelőző fajjal egyezik meg.

Főként alpesi faj, az Alpok majdnem egész területén megtalálható. Innen északra szétszórtan előfordul a Sváb- és Frank-Jurában, a Vogézekben, a Cseh-erdőben, a Szudétákban és az Alpoktól délre majdnem egész Olaszországban. Nagyon elszórtan alkalmasint megtalálható a Kárpátok egész vonulatán. Faunánk területéről ismeretes a Mátrából (Kékes, Galyatető), a Dunántúlon Budapestről, Tapolcáról, Kőszegről, s a Mecsekből a Szuadó-völgyből.

Fosszilisán megkerült a süttöi preglaciális faunából, az Aji-völgy pleisztocén forrásmészéből és Svájcc (Zell) pleisztocénjéből (F.: *Hyalinia diaphana* STUDER partim)

subrimata REINHARDT

- 4 (3) Köldökük a csúcsig ér.
- 5 (6) Köldöke nagyon szűk (tűhegynyi). Háza nagyon alacsony kúp alakú, csak kissé kiemelkedő tekerccsel. Héja átlátszó, kékes vagy sárgás árnyalatú, kissé fényes, finoman, szabálytalanul vonalkázott. 5, sekély varrattal elválasztott, gyengén domború kanyarulata meglehetősen gyorsan, egyenletesen növekszik, az utolsó a kerülete hengeres, a szájadék táján kétszer olyan széles, mint a megelőző. Szájadéka ferde hold alakú, tág, belső szára egyenletes ívben halad a köldök felé. Nagysága 2,5—2,7 : 5—5,5 mm.

CLESSIN szerint kövek alatt él. KIMAKOWICZ úgy sejt, hogy lehúzódik mélyen a földre, s onnan csak a párázás idején jön a felszínre.

A Kárpátok területén, a Balkán északi részén Várnáig, Macedóniáig és Albániáig terjedt el, de szétszórtan megtalálható Stájerországban, Alsó-Ausztriában, Csehországban, Wolhyniában, Podoliában és Lengyelországban. Faunánkból ismeretes Budapestről, Siklós-Vokányból, Pécsváradról; PINTÉR legutóbb a keszthelyi dolomithegység több pontján, VÁGVÖLGYI pedig Vörsön, a Gerecsében a Piskőn, a Bükkben pedig a Tarkőn (920 m) találta meg.

Fosszilisán legkorábban a Fortygó preglaciális faunájából vált ismeretessé, s megvan a süttöi hasonló korú faunában is. A löszben WAGNER Budapesten, magam Enyingről származó anyagban találtam meg. ROTARIDES Berzétéről, talán pleisztocén forrásmészéből említi (F.: *Hyalinia opinata* CLESSIN)

inopinata ULICHNY

- 6 (5) Köldökük tágabb, az utolsó kanyarulatnál észrevehetően kitágul.
- 7 (8) Nagyobb (átmérője 3—4 mm). Háza (17. ábra : D₁—D₃) zömök korong alakú, utolsó kanyarulatának alsó oldala nagyon domború, tekerése egyszer kevésbé, másszor jobban, kissé kúposan kiemelkedő. Héja nagyon finoman, szabálytalanul vonalkázott, különösen a varrat mentén, üvegszerűen átlátszó, erősen fénylő, friss állapotban határozottan zöldes árnyalatú. 4¹/₂—5 éves és meglehetősen mély varrattal elválasztott, mérsékelt domború kanyarulata nagyon lassan, egyen-

letesen növekszik, az utolsóinak a kerülete legömbölyített, a szájadék táján másfél-kétszer olyan széles, mint a megelőző, alapja erősen boltozott. Szájadéka széles harántellipszis-hold alakú; belső szára meglehetősen erős ívben hajlott, szegélyét finom ajakduzzanat erősíti meg. Nagysága 1,5—2 : 3—4 mm.

Erdők és bozótosok nyirkos helyein avar alatt, vízparti növények és nád között a síkságon és a hegyvidéken egyaránt előfordul.

Jóformán egész Európában elterjedt, de él az Azorokon, Madeirán, a Kanári-szigeteken és Észak-Afrikában is. Amint látszik, hiányzik a Balkán keleti részén (Bulgária, Jugoszlávia), de előfordul Olaszországban és az Ibériai-félszigeten. Észak felé megvan a Brit- és az Orkney-szigeteken, a Hebridákon, Norvégiában a 66°-ig, Svédországban a 62°-ig; él Izlandon is. Kelet felé elér Leningrádig, Moszkváig, Kurszsig, a Krímig, és nagyon elszórtan a Kaukázusig. Nagyon ritkán előfordul a Kárpátok egész területén. Faunánkból csak néhány termőhelye ismeretes, főként a hegyvidéken. E helyek: Kékes a Mátrában, Lillafüred és Bánkút a Bükkben, a Dunántúlon Budapest, Piliscsaba, Visegrád, Zirc: Cuhaszurdok, Tapolca, a Mecsekben számos előfordulás, azonkívül megvan a bátorligeti faunában. A síkságról egyébként csak Gödről ismeretes. Svájcban felhatol 2500 m magasságig.

Legkorábbi előfordulása Franciaország középső pliocénjében (plaisancien); megvan a süttői preglaciális faunában, és gyakori a szlovenszkoí pleisztocén mésztufákban. Lössünkben gyakorinak mondható; akkori elterjedtsége mindenestre meglepő, ha arra gondolunk, hogy milyen kevésbé elterjedt ma. Az elterjedésére vonatkozó irodalmi adatokhoz saját meghatározásaim alapján még a következőket csatolhatom: az Alföldön Alpár, Adony, Alsótápió, Tűzberekpuszta; a Dunántúlon Paks, Magyarmecske, Iharosberény, Balatonszabadi, Torvaj, Tab, Kapoly, Som, Nyim. A közép-európai, főként a németországi löszben szintén gyakori (F.: *Hyalinia crystallina* O. F. MÜLLER)

crystallina O. F. MÜLLER

- 8 (7) Kisebb (átmérője 2,5 mm-ig). Háza lapos korong alakú, utolsó kanyarulata alul feltűnően lapos, tekerese kevésbé kiemelkedő. Héja finoman, szabálytalanul vonalkázott, átlátszó, színtelen. $4\frac{1}{2}$ mérsékelt domború kanyarulata lassan növekszik, az utolsó lapított, kerülete hengeres, a szájadék táján alig másfélszer oly széles, mint a megelőző. Szájadéka erősen kivágott, ferde félhold alakú, szélesebb, mint amilyen magas, belső szára alig íves, csak a köldöknél hajlott erősebb ívben. Nagysága 1,2—1,3 : 2,3—2,5 mm.

Erdőkben, avar alatt él.

Európában messze elterjedt, de nem eléggé ismert faj, azért elterjedése sem állapítható meg pontosan. Előfordul az Ebro tájától Skandinávia déli részéig, kelet felé Vityebszsig, délen megtalálták a Marica hordalékában és Várna mellett, Olaszországban pedig Siena mellett. Faunánkban legutóbb VÁGVÖLGYI a Gerecsében a Peskőn, KROLOPP Kocsolán, PINTÉR pedig a Keszthely vidéki dolomit- és bazalthegység több pontján találta meg

contracta WESTERLUND

3. alcsalád: *Oxychilinae*

Házuk nagyon fénylő, rendszeren sárga, ritkábban sárgásfehér, zöldesfehér vagy majdnem fehér, héja üvegszerű, átlátszó, de szilárd; tekerese kevésbé, gyakran alig kiemelkedő, köldöke rendszeren van, szájadékának szegélye éles.

Állkapcsuk sima. Radulájuk (19. ábra : D, F) középfoga vagy akkora, mint a szomszédos oldalfogak, vagy sokkal kisebb azoknál, peremfogai mindig l-hegyűek, tövisszerűek.

Ivarkészülékükön (19. ábra : E) nincs nyíltok, sem nyálkamirigyek, sem ostor, viszont egyes fajok hüvelyének fala erősen, mirigyesen megduzzadt.

Valamennyien nedves, hűvös helyeken, korhadó fa, különösen azok kérge, kövek, avar alatt, sziklarészekben erdőkben, ligetekben élnek, többjük behatol pincékbe és barlangokba is. Az apróbb fajok korhadó növényrészekkel élnek, a nagyobbak viszont falánk, saját fajtabelieket sem kímélő ragadozók.

Az alcsaládnak nálunk 4 neme él.

A n e m e k h a t á r o z ó k u l c s a

- 1 (4) Átmérőjük 5 mm-nél csak egészen kivételesen nagyobb.
- 2 (3) Felülete erősen, szabályosan vonalkás-bordás, alul sima. Háza (18. ábra : C) majdnem lapos, alig kiemelkedő tekerccsel; sárgás vagy vörösesbarna, ritkábban zöldes szaruszínű. Köldöke belül szűk, kifelé tölcéserszerűen tágul. Háza $3\frac{1}{2}$ —4 kanyarulatú
4. nem : **Perpolita** BAKER
- 3 (2) Felülete finoman vonalkás-bordás. Háza (18. ábra : B₁—B₃) alacsonyan boltozott kúp alakú; felül világossárgás szaruszínű, e szín az alsó oldalon fehéresbe megy át. Köldöke tág, nyílása felé erősen tágul. Háza 4—4 $\frac{1}{2}$ kanyarulatú
3. nem : **Aegopinella** LINDHOLM
- 4 (1) Átmérőjük 8 mm-nél nem kisebb.
- 5 (6) Köldökük nagyon szűk, az utolsó előtti kanyarulatot nem, vagy alig láttatja
5. nem : **Oxychilus** FITZINGER
- 6 (5) Köldöke tágabb, gyakran tölcéserszerű, az utolsó kanyarulatot láttatja.
- 7 (8) Utolsó kanyarulata a szájadék mögött hirtelen kitágul
3. nem : **Aegopinella** LINDHOLM
- 8 (7) Utolsó kanyarulatuk a szájadék mögött nem tágul ki hirtelen.
- 9 (10) Utolsó kanyarulata nincs kétszer olyan széles, mint a megelőző
6. nem : **Cellariopsis** A. J. WAGNER
- 10 (9) Utolsó kanyarulatuk kb. kétszer olyan széles, mint a megelőző, vagy még szélesebb.
- 11 (12) Kisebb, átmérője 9—10 mm, héja halvány fényű
3. nem : **Aegopinella** LINDHOLM
- 12 (11) Nagyobb, átmérője 13—16 mm, héja nagyon fényes
5. nem : **Oxychilus** FITZINGER

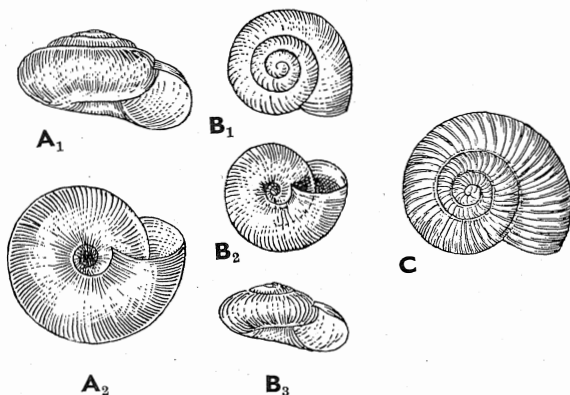
3. nem : *Aegopinella* LINDHOLM

Házának sajátosságait l. a fajok leírásában.

Állkapcsa szaruszerű anyagból áll, szilárd, homorú élén egy kis kiemelkedéssel. Radulájának középfoga 3-hegyű, olyan nagy, mint a szomszédos oldalfogak ; az utóbbiak részaránytalank, 2-hegyűek, számuk 3—5. A peremfogak töviszerűek, számuk változó.

Ivarkészülékében a penis orsó alakú, elülső harmada jobban megvastagodott, a másik vége felé lassan megvékonyodva, éles határ nélkül megy át a rövid vagy közepes hosszúságú ondócsatornába. A kettő határát duzzanat jelzi ; ha ez megvan, mögötte tapad a penis visszahúzóizma (ez az izom gyakran gyengén fejlett, sőt hiányozhat is). Az ondócsatorna a penisbe ennek distalis végén (terminalisan) nyílik be. A párzótáska gömbded, nyele rövid, a hüvelyen lehet határozott mirigyes öv, de hiányozhat is. A jobb-
oldali szemtartónyél visszahúzóizma szabadon fekszik az ivarkészülék mellett.

Faunánkban 4 faja él.



18. ábra. A₁—A₂: *Zonitoides nitidus* O. F. MÜLLER ; B₁—B₃: *Aegopinella pura* ALDER ; C: *Perpolita Hammonis* STRÖM (STEENBERG nyomán)

- 1 (2) Átmérője 5 mm-nél kisebb. Felülete finoman vonalkás-bordás. Háza (18. ábra : B₁—B₃) alacsonyan boltozott kúp alakú, felül tompa selyem fényű, alul erőbben fénylő, felül világossárgás szaruszínű ; e szín az alsó oldalon fehéresbe megy át. Vékony, átlátszó héjú, vonalkáit nagyon finom spirális rovátkák apró szemcsékre szaggatják. Köldöke tág, nyílása felé erősen tágul. 4—4½ kanyarulata egyenletesen növekszik, a mindenkori utolsó kanyarulat felőtlenül lapított, a varrat alatt kissé domború, azután tetőszerűen lejtősödik le mélyen fekvő kerületébe, s ott kissé szögletesen megy át az alsó oldalba ; kb. másfélszer szélesebb a megelőzőnél, elől nem hajlik le. Szájadéka ferde, széles ellipszis alakú, kevésbé kivágott ; külső szára megnyúlt, lefelé irányuló, belső szára mérsékelt töréssel hajlik be a köldök felé. Nagysága 2—2,4 : 4—4,8 mm.

Nedves helyeken, erdőkben, avar és moha alatt, árnyékos sziklák tövében, kőgörgöttegek kövei között él. Hegyvidéken és síkságon egyaránt előfordul.

Közép-európai faj. Németország sík- és hegyvidékén egyaránt gyakori. Előfordul a Jura és a svájci Alpok egész területén, s itt felhatol 2550 m magasságig. Délkelet felé eléri a Júliai-Alpokat és a Kárawankákat, kelet felé elterjedt Finnország déli részéig, a Szovjetunióban pedig Moszkva és Harkov tájáig, a Krímig, valamint a Kaukázusig. Északi irányban Norvégiában felhatol a 66°-ig, Svédországban a 60°-ig, míg nyugati irányban eléri a Brit-szigeteket, Hollandiát, Belgiumot és Franciaország keleti részét, délre pedig megtalálható Spanyolország északi részéig, Szardíniáig és Róma tájáig. Erdélyben meglehetősen általánosan elterjedt az alpesi övben, nyugat felé fokozatosan gyérebbé válik, és az Északi-Kárpátok területéről már csak szétszórt előfordulásai ismeretesek. Megvan a Mátrában (Kékes, Galyatető), a Bükkben (Bánkút, Hollóstető, Felsőtárkány), a nyugati határszáron pedig megkerült Sopronból; a Keszthelyi dolomithegységben általánosan elterjedt (PINTÉR). A bátorligeti faunában gyakori.

Fosszilisán nem ritka Németország pleisztocénjében, előfordul a mi pleisztocénünkben (Rácalmás, Paks, Balatonszabadi, Alberti) és megvan több szlovenszkói forrásmészköben (F.: *Hyalinia lenticularis* HELD)

pura ALDER

- 2 (1) Átmérőjük 8 mm-nél nem kisebb.
- 3 (6) Utolsó kanyarulatuk a szájadék mögött hirtelen kitágul.
- 4 (5) Szájadéka majdnem kerek, utolsó kanyarulata a szájadéknál nem hajol le. Háza alacsony kúp alakú, aránylag jól kiemelkedő tekerccsel; felül nagyon világos sárgás szaruszínű, alul kékesfehér. Héja vékony, átlátszó, halovány fényű, nagyon finoman, szabálytalanul vonalkázott, majdnem sima. Köldöke eléggé tág, nyílása táján nem tágul ki feltűnőbben. 5 mérsékelt domború kanyarulata kezdetben lassan, egyenletesen növekszik, az utolsó a szájadék táján hirtelen erősen kitágul, s különösen az alsó oldala felé kiöblösödik, és háztető módjára lejtősödik. Szájadéka ferde, hossz tengelye a ház fő tengelyéhez nagyon rézsútosan áll (ki- és lefelé irányul). Nagysága 8—9: 13—15 mm.

Bizonytalan nevű és rendszertani értékű alak. Ahogy eddig tudjuk, az ország délnyugati sarkában terjedt el. Ismert előfordulásai: Kőszeg, Zalaszentiván, Felsőaranyod, Kakonya, Nagykanizsa, Berzence, Kaposvár, a Mecsekben általánosan elterjedt, de nem gyakori.

Fosszilisán a *Retinella hiulca* JAN előfordulását a süttői preglaciális faunában magam közöltem, de ez az adat nyilván az itt szóban levő fajra értendő (F.: *Hyalinia nitens* var. *Ressmanni* WESTERLUND)

Ressmanni WESTERLUND

- 5 (4) Szájadéka ellipszis alakú, utolsó kanyarulata a szájadéknál lehajlik. Háza (19. ábra: C₁—C₃) nagyon alacsony kúp alakú, alig kipúposodó tekerccsel, majdnem lapos; színe felül sárgás vagy zöldes szarubarna, alul fehér. Héja eléggé erős, bár vékony és átlátszó, halovány fényű, nagyon gyengén, szabálytalanul vonalkázott, majdnem sima, csak erősebb nagyítással látható spirális vésett díszített. Köldöke tág, nyílása felé egyenletesen szélesedő. 4½—5 meglehetősen mély varrattal elválasztott kanyarulata kezdetben lassan és egyenletesen növekszik, azonban az utolsó kevéssel a szájadék előtt hirtelen erősen kitágul, 2½—3-szor olyan széles, mint a megelőző, és itt többé-kevésbé erősen, háztető módjára lejtősödik; vége a szájadék előtt

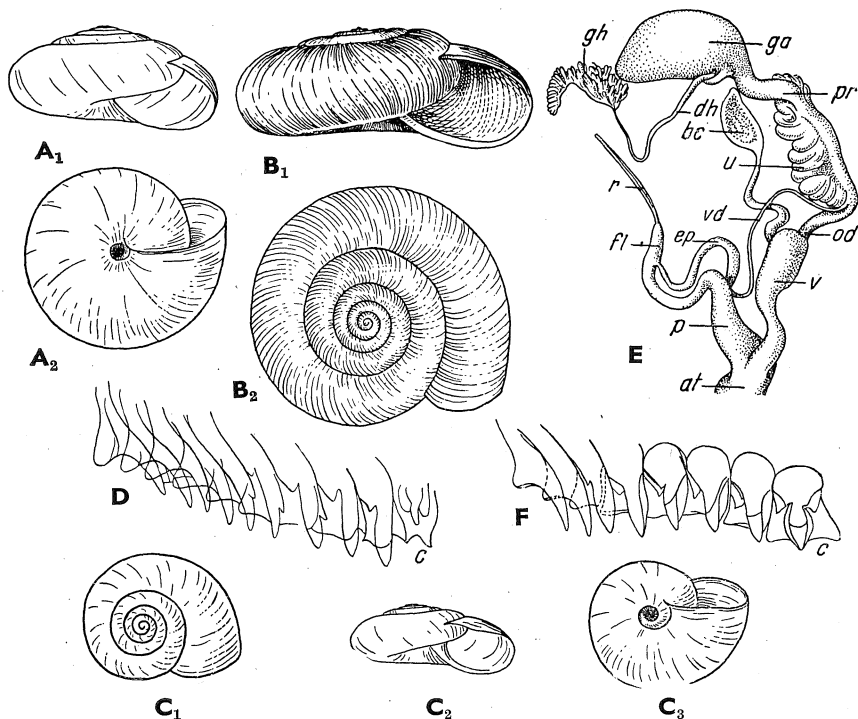
kissé lehajlik, felül domborúbb, alul lapítottabb. Szájadéka tojásdad vagy majdnem ellipszis alakú, hossz tengelye ki- és lefelé irányul, belső szára rézsútosan lefelé fut, azután erős ívben hajlik át a kissé befelé nyomott külső szárba. Nagysága 5—5,8 : 9,5—11 mm.

A földön avar, korhadó fa és kövek alatt, kőgörgöttegekben, rendszeren erdős bokros helyeken, ritkán füves területeken él, de található egészen száraz helyeken is, kövek alatt megbújva.

Dél-, közép- és nyugat-európai faj. Észak felé felhatol Svédország déli részéig és Ösel szigetéig, kelet felé elér a Szovjetunió nyugati részéig, dél felé Spanyolországig, Szicíliáig, Olaszországban Campaniáig, a Balkánon Albániáig, Jugoszláviáig és Romániáig. Angliában és Dániában hiányzani látszik. Nálunk a hegy- és dombvidéken általánosan elterjedt és közönséges, egyes pontokon leér a síkság pereméig; előfordul a batorligeti faunában és a Duna szigetein. Az Alpokban felhatol 2500 m magasságig.

Legkorábbi fosszilis előfordulása Olaszország felső pliocénjéből ismeretes. Megvan a süttői preglaciális faunában, nagyon ritka a Dunántúli pleisztocén rétegeiben, ellenben gyakori a szlovenszkói és a bélapátfalvai pleisztocén forrásmezékben; gyakori Németország pleisztocén és postglaciális üledékeiben is (F.: *Hyalinia nitens* MICHAUD)

nitens MICHAUD



19. ábra. A₁—A₂: *Oxychilus glaber* STUDER; B₁—B₂: *O. Draparnaldi* BECK C₁—C₃: *Aegopinella nitens* MICHAUD — D: *Oxychilus glaber* STUDER radulája (c = középfog) — E: *Oxychilus Draparnaldi* BECK ivarkészüléke (at = ivarpitvar, bc = pározótáska, dh = hímnőszövetek, ep = epiphallus, fl = ostor, ga = fehérjemirigy, gh = hímnős-mirigy, od = petecsatorna, p = penis, pr = prostata, r = a penis visszahúzóizma, u = petevezeték, v = hüvely, vd = ondócsatorna) — F: *Aegopinella nitens* MICHAUD radulája (c = középfog) (A és C: EHRMANN —, a többi A. J. WAGNER nyomán)

- 6 (3) Utolsó kanyarulata a szájadék mögött nem tágul ki hirtelen. Háza nagyon alacsony kúp alakú, laposan boltozott tekercessel. Meglehetősen erős, de átlátszó héjú, halovány fényű; színe felül sárgás szarubarna és vöröses borostyánkőszárga között váltakozik, alul a köldök körül kékesfehér. Nagyon finoman, szabálytalanul vonalkázott, azonkívül csak nagyon erős (80—100-szoros) nagyítással látható, nagyon finom haránt- és sűrű spirális vonalkából álló mikroszkulptúrája van, amelyben a spirális irányúak az uralkodók, de gyakran szabálytalanokká válnak, vagy el is tűnnek. Köldöke tág, nyílása felé egyenletesen, tölcészerűen táguló. $4\frac{1}{2}$ —5 meglehetősen domború és eléggé mély varrattal elválasztott kanyarulata lassan, egyenletesen szélesedik, az utolsó hengeres kerületű, a szájadék táján jelentősen ($1\frac{3}{4}$ —2-szer, esetleg még többször) szélesebb a megelőzőénél. Szájadéka széles ellipszis alakú, csak kevéssel szélesebb, mint amilyen magas, külső és belső szára egyformán íves. Nagysága 5,4—5,5 : 9—10 mm.

Héja tekintetében alig tér el az *Aegopinella nitidula* DRAPARNAUD-tól, azonban anatómiai tekintetben igen nagy a különbség közöttük. Nagyon hasonlít az *Aegopinella nitens* MICHAUD-hoz is, és attól a héja alapján alig, vagy egyáltalában nem, hanem csupán anatómiai sajátosságai alapján különböztethetjük meg biztosan.

Erdős, bokros helyeken, lehullott lomb alatt él.

Földrajzi elterjedése nagyon fogyatékosan ismert, mert egészen a legújabb időkig nem különböztették meg az *Aegopinella nitidula* DRAPARNAUD-tól, s csak legújában állapította meg RIEDEL faji önállóságát. RIEDEL szerint valószínűleg dél- és kelet-európai faj; szerinte nem él azokon a területeken, amelyeken az *Aegopinella nitens* MICHAUD fordul elő, pl. a Tátrában és a Keleti-Kárpátokban. Előfordul az Északi-Kárpátok egyes szakaszain, Lengyelország jelentős részén észak felé a Nida völgyéig és a Rhodope-hegységben. Hazánkban RIEDEL bugaci előfordulását állapította meg, s nyilván ez fordul elő a Kékesen és a Galyatetőn, valamint Keszthely környékén, a Mecsekben (Mélyvölgy, Hetvehely) is, ahonnan korábban az *Aegopinella nitidula* DRAPARNAUD-ot soroltuk fel.

Fosszilisán legkorábban Észak-Olaszország felső pliocénjéből említik. Megvan a süttői preglaciális faunában, valamint Ausztria, Svájc, Németország, Nagy-Britannia pleisztocénjében (F.: *Hyalinia nitidula* DRAPARNAUD)

minor STABILE

4. nem : *Perpolita* BAKER

Nagyon hasonlít a megelőző nemhez, de kicsiny, lapított házának felülete harántirányban meglehetősen erősen vonalkás-bordás.

Epiphallusa rendesen jól fejlett, a penis visszahúzóizma nem az epiphalluson tapad, hanem magán a penisen.

Faunánkban az alábbi faj fordult elő.

- — Felülete erősen, szabályosan vonalkás-bordás, alul sima. Háza (18. ábra : C) majdnem lapos, alig kiemelkedő tekercessel; sárgás- vagy vörösbarna, ritkábban zöldes szaruszínű, üvegszerű, átlátszó, felül selyemfényű. Köldöke belül szűk, kifelé tölcészerűen táguló, különösen az utolsó kanyarulat vége felé tágul ki erősebben. $3\frac{1}{2}$ —4, felül

gyengén domború kanyarulata meglehetősen gyorsan, egyenletesen növekszik, az utolsó kissé lenyomott, s tetemesen kitágult, majdnem kétszer olyan széles, mint a megelőző. Végző része a varrattól kezdve ívesen lejtőssodik, alul nagyon domború. Szájadéka tág, széles ellipszis alakú, kevésbé szélesebb, mint amilyen magas, kevésbé kivágott, kissé ferde. Nagysága 2—2,2 : 3,5—4,3 mm.

Nedves réteken földön, erdőkben korhadó növényrészek alatt él, de található néha szárazabb helyeken is; síkságon és hegyvidéken egyaránt elterjedt.

Szintén holarktikus elterjedésű faj. Közép- és Észak-Európában mindenfelé gyakori, de ugyancsak gyakori Hollandiában, Belgiumban és Franciaország északkeleti részében is. Előfordul a Brit-szigeteken, a Hebridákon, az Orkney-szigeteken, Izlandban a 66°, Norvégiában a 70°, Finnországban a 68½°-ig, Svédországban a Finmarkenig, a Szovjetunió európai részében elterjedt a Murman partoktól, a Kola-félszigettől és Archangelszktől egészen Transzkaukáziáig. Dél-Európában fokozatosan egyre ritkább lesz, a Balkánon, az Appennini-félszigeten Toscanától délre és az Ibériai-félsziget déli részén nem fordul elő. A Wallisi-Alpokban felhatol 2300 m magasságig. Szibérián keresztül elterjedt Japánig, s előfordul Észak-Amerika északi és középső részein. Erdély hegyvidékein általánosan elterjedt, nyugat felé egyre ritkább, az Északi-Kárpátok területén már csak szétszórt előfordulásait tartjuk számon. Megvan a bátorligeti faunában, és talán a Budai-hegységben is él valahol, legalábbis anyagomban 2 friss héjú példány is van 6 szubfosszilis között; a Dunántúlon Tapolcáról és Hévízről égeresből (PINTÉR) került meg. Igen gyakori Ócsán, szintén égererdőben (VÁGVÖLGYI).

Fosszilisán nálunk gyakori a löszben, és sok lelőhelyről ismeretes az Alföldről, de különösen a Dunántúlról. Felsorolják Anglia alsó pleisztocénjéből és Németország pleisztocénjéből (F.: *Hyalinia Hammonis* STRÖM, *radiatula* ALDER)

Hammonis STRÖM

5. nem : *Oxychilus* FITZINGER

Házának sajátosságait l. az egyes fajok leírásánál.

Állkapcsa hártyszerűen vékony vagy száruanyag módjára szilárd, sima. Radulájának (19. ábra : D) középfoga jelentékenyen kisebb a szomszédos oldalfogaknál, sőt esetleg nagyon csenevész; ha nem csenevész, akkor hosszú, keskeny középhegye van. A nagyon részaránytalan oldalfogak száma 3—5, 3-hegyűek, a 10—15 peremfog töviszerű.

Ívarkészülékében (19. ábra : E) a penis orsó alakú, hengeres vagy szabálytalanul megvastagodott, visszahúzóizma a végén tapad. A közepes hosszúságú ondócsatorna a penisbe ennek utolsó harmadában nyílik, mindig bizonyos távolságra a visszahúzóizom tapadási helyétől; a penisszel közvetlenül határos része mindig jelentékenyen vastagabb a többinél, a vastagabb rész visszahajlik a penisre, s ehhez kötőszövet kapcsolja. Az ondótartály tojásdad alakú, a közepes hosszúságú nyéltől gyakran nem határolódik el élesen. A hüvely falának egy része tekintélyesen, néha nagyon vastagon mirigyos (a mirigyduzzanat megfelel az *Aegopis* pajzs alakú mirigyének). A jobboldali szemtartónyel visszahúzóizma a penis és a hüvely között halad át.

Nálunk 3 faja él.

- 1 (2) Köldöke meglehetősen tág, gyakran tölcészerű, az utolsó kanyarulatot láttatja (l. alnem : *Oxychilus* s. str.). Háza (19. ábra : B₁—B₂) majdnem lapos, alig kiemelkedő, gyengén boltozott tekerccsel. Finoman, szabálytalanul vonalkázott, majdnem sima, nagyon fényes.

átlátszó ; sárgás szaruszínű vagy néha vörösesbe hajló, alul világosabb, kékesfehér. Köldöke tág, tölcsérszerűen szélesedő, az összes kanyarulatokat láttatja. $5\frac{1}{2}$ —6, sekély varrattal elválasztott kanyarulata közül a belsők lassabban, a külsők gyorsabban növekszenek, felül mérsékeltén domborúak, az utolsó kissé lapított, tekintélyesen kitágult, a szájadék táján kétszer, vagy valamivel még többször szélesebb a megelőzőnél. Szájadéka félhold alakúan kivágott, szélesebb, mint amilyen magas, szárai szabályos ívben hajlanak, együtt ellipszis körvonalúak. Nagysága 5,6—7,5 : 13—15 mm.

Lehullott lomb és fadarabok alatt, erdőben és bozótosokban, árnyékos kőrákásokban, barlangokban és pincékben él.

A Keleti-Alpok területén : Dél-Németországban, Ausztriában, Észak-Olaszországban, Karintiában, Horvátországban terjedt el. Innen északra eléri Sziléziát és az Északi-Kárpátok területét. Faunánkból a Kárpátok déli végágairól, a Mátrából és a Bükkből több termőhelyről, valamint a Börzsöny hegységből Szokolyáról ismeretes. A Dunántúlról szétszórott termőhelyeiről tudunk Soprontól és Kőszegtől — a Balaton vidékén keresztül — a Mecsekig és Budapestig ; ROTARIDES Szegedről említi.

Fosszilisán legkorábban Románia felső pliocénjéből (levante), nálunk a süttöi preglaciális üledékekből ismeretes. (F.: *Hyalinia Draparnaudi* BECK, *H. cellaria* O. F. MÜLLER)

Draparnaldi BECK

- 2 (1) Köldökük nagyon szűk, az utolsó előtti kanyarulatot nem, vagy alig láttatja (2. alnem : *Morlina* A. J. WAGNER).
- 3 (4) Háza majdnem egészen lapos, csak tekercsének legközepe emelkedik ki egy kissé ; halovány kékes szürkésárga vagy majdnem színtelen, fényes, átlátszó, vékonyhéjú, nagyon finoman vonalkázott, azonkívül nagyon finom, csak erősebb nagyítással látható spirális vésett díszített. Köldöke nagyon szűk, tűhegynyi. $4\frac{1}{2}$ — $5\frac{1}{4}$ kanyarulata egyenletesen növekszik, a kanyarulatok szorosan egymásra hajlanak, azért az utolsó jelentékenyen, a megelőzőnél néha kb. kétszer szélesebbnek látszik. Szájadéka tojásdad-ellipszis alakú, szárai kb. egyformán ívesek. Nagysága 3,8—4,5 : 8,5—10 mm.

Hegyvidéken, avar és kő alatt, valamint barlangokban él.

Főként kelet-alpesi faj. Itt az Engadinban felhatol 2600 m magasságig, a Nyugati-Alpok, a Jura és Dél-Németország felé fokozatosan ritkábbá válik ; északkeletnek elterjedt az Érchegységig, a Szudétákig, Lengyelországig, kelet felé Alsó-Ausztriáig, a Stájer- és Velencei-Alpokig. Az Északi-Kárpátok területén — URBÁNSKI szerint — nem ritka a Tátrában és a Piennineken ; Erdélynek csak néhány barlangjából ismeretes. Hazánkból egy Pilis hegységi (alkalmasint pilisszántói) barlangból került elő.

Az utolsó interglaciális korban Németországban felért a Harzig és a Frank-Juráig, a postglaciálisban is messzebb elterjedt északnyugat felé, mint ma ; azóta azonban fokozatosan jobban délnek és keletnek szorult vissza. Lőszünkéből alberti-tápiószentmártoni anyagból ismeretes 1 példánya

depressus STERKI*

* FORCART legújabb vizsgálatai szerint a *Cellariopsis* A. J. WAGNER nembe tartozik.

- 4 (3) Háza (19. ábra : A_1 — A_2) kúposabb, tekerese a maga egészében kiemelkedik. Sárgás vagy barnászöröses szaruszínű, alul világosabb kékesfehér ; vékony, fényes, átlátszó héjú, gyengén, szabálytalanul, a varratnál kissé erősebben vonalkázott, s néha rendkívül finom, csak erősebb nagyítással látható spirális vésett díszített. Köldöke nagyon szűk. $5\frac{1}{2}$ —6 mérsékelt domború kanyarulata lassan, egyenletesen növekszik, az utolsó a szájadék táján csupán másfélszer olyan széles, mint a megelőző. Szájadéka erősen kimetszett ellipszis körvonalú, magasabb, mint amilyen széles, szárai egyformán íveltek. Nagysága 6—8,5 : 11—15,2 mm.

Az alig változékony faj nedves, árnyas helyeken avar, fadarabok és kövek alatt él.

Közép- és délkelet-európai faj. Közép-Németországtól (Harz és Thuringia) kezdve az Alpokban, a Jurában és az északi Pireneusokban, keletnek a Kárpátokban, a Lengyel-Jurában, Podoliában és Wolhyniában, délnek Bulgáriáig és Albániáig terjedt el. Kelet felé fokozatosan egyre ritkábbá válik, így Erdélyben már csak szétszórt előfordulásai ismeretesek. Egyes helyeken, így pl. Budapestnél, eléri a síkság szélét, sőt előfordul a bátorligeti faunában is. A Dunántúli dombvidékről csak szórványos adataink vannak, de nyilván gyakoribb, mint amilyenek ezek az adatok mutatják ; ismeretes számos barlangból is. Az Alpokban felhatol 1850 m magasságig.

Fosszilis legkorábban Gombaszög felső pliocénjéből ismeretes. Megvan több szlovenszki és a monosbél-vízízi forrásmészköben ; a löszből egyetlen fiatal példányát ismerem Csopakról (f. : *Hyalinia glabra* STUDER)

glaber STUDER

6. nem : *Cellariopsis* A. J. WAGNER

Háza tekintetében megegyezik az *Oxychilus*-fajokkal.

Radulájának középfoga egyszer majdnem olyan nagy, mint a szomszédos oldalfogak, másszor tetemesen kisebb azoknál ; 3—4 nagyon részaránytalan oldalfoga 2—3-hegyű, a peremfogak aránylag nagyok, töviszerűek.

Ivarkészülékében a penis hátulso vége két rövid, nem egyenlő hosszúságú csücsökre osztott. Az elülső, nagyobb csücskőn nyílik az ondócsatorna, a hátulsón tapad a hosszú visszahúzóizom ; az ondócsatornának a peniszsel határos része jobban megvastagodott, ez talán epiphallusként működik. A hüvely fala feltűnően vastag a rajta, illetve benne levő mirigysejtektől.

Nálunk 1 faja fordul elő.

- — Háza nagyon alacsony, majdnem lapos, boltozatos tekerese csak kevésbé emelkedik ki. Sárgás szaruszínű némi zöldes árnyalattal, alul kékes- —sárgásfehér ; nagyon fényes, átlátszó héjú, nagyon gyengén vonalkázott, majdnem sima. Köldöke meglehetősen szűk, de az utolsó kanyarulatnál kissé jobban, tölcészerűen kitágul. 5—6 sekély varrattal elválasztott, kevésbé domború kanyarulata eléggé lassan, egyenletesen növekszik. Szájadéka hold alakú, szélesebb, mint amilyen magas, belső szára gyenge ívben hajlott. Nagysága 4,8—7,5 : 9,5—13,3 mm.

A földön avar és fák kérge alatt, mohos fák oldalán és mohos sziklákon, nedves helyeken él.

Az Északi- és Keleti-Kárpátok területén általánosan elterjedt. Magassági elterjedése kevésbé ismert, magam a Keresztény-havason 1260 m magasságban még gyűjtöttem. Faunánkból a Bükkből (Ómassa, Hámor, Szurdok) ismeretes (F.: *Hyalinia cellaria* var. *orientalis* CLESSIN)

orientalis CLESSIN

4. alcsalád : **Gastrodontinae**

Közepes nagyságú Zonitidák, átmérőjük $6\frac{1}{2}$ — $7\frac{1}{2}$ mm. Házuk kanyarulatainak száma 5.

Ivarkészülékükben a penis alsó részébe nyíló nyílzacskójuk van. A penis fokozatosan megvékonyodva megy át a rövid, fonálszerű ondócsatornába; végén tapad a visszahúzóizom, ostora nincs. A párzótáska hosszú, vékony nyele a penis magasságában két ágra oszlik, az egyik a penisbe, a másik a női vezetékbe nyílik.

Európában csak az alábbi neme fordul elő.

7. nem : **Zonitoides** LEHMANN

Az alcsalád jellemzése erre a nemre vonatkozik.

Előfordul az egész holarktikus régióban; nálunk csak 1 faja él.

- — Háza (18. ábra : A_1 — A_2) alacsony kúp alakú, aránylag tekintélyesen kiemelkedő tekerccsel; sárgás vagy vöröses szarubarna. Fényes, átlátszó héja finoman, sűrűn, a varrat mentén erősebben vonalkázott, spirális vésete nincs. Köldöke tág, tölcsérszerű, domború kanyarulatai lassan, egyenletesen növekszenek, az utolsó tekintélyesen kitágul. Szájadéka széles tojásdad vagy ellipszis alakú, mérsékelten kimetszett, kevésbé szélesebb, mint amilyen magas, majdnem kerek. Nagysága 4—4,5 : 6,5—7. mm.

Nedves réteken, erdők mocsaras részén, vizek partján él, különösen gyakori árnyas, de kiszáradt árkok fenekén. Síkságon és hegyvidéken egyaránt előfordul, de sík területeken gyakoribb.

Holarktikus elterjedésű faj. Európa legnagyobb részében gyakori, Algírban előfordul, de nem él a három nagy déli félsziget egy részén. Skandináviában felhatol a 64° , illetve 66° -ig, előfordul a Szovjetunió legnagyobb részén le a Krímig és a Kaukázusig, a Kaspitón túl Szamarkandig. Megtalálható Közép- és Észak-Ázsia igen nagy területein, valamint Japánban és Észak-Amerika egy részén. Nálunk a sík vidéken általánosan elterjedt és gyakori. Előfordul a hegyvidék alacsonyabb pontjain; magasabbról nem ismerem, bár Svájcban megtalálható 2000 m magasságig.

Fosszilisán gyakori a német pleisztocénben. Nálunk több helyről (Mezőhegyes, Szeged, Vác, Dunaföldvár, Mencshely) megkerült a löszből, azonkívül az ürmegyei ópleisztocén mészszipából, a monosbél-vízfői és több szlovákiai forrásmészkből szintén ismeretes (F.: *Hyalinia nitida* O. F. MÜLLER)

nitidus O. F. MÜLLER

5. alcsalád : **Euconulinae**

Házuk kicsiny, gömbded kúpos, köldöktelen vagy rendkívül szűk köldökű, barna vagy vörösbarna színű, felül selyemfényű, kerülete kissé szögletes, alsó oldala nagyon domború, nagyon fényes.

Európában egyetlen nemük él, egyetlen, hazánkban is előforduló fajjal.

8. nem : **Euconulus** REINHARDT

Háza gömbded kúpos vagy kúpos, szarubarna, vékony-, átlátszó héjú. Köldöke rendkívül szűk vagy köldöktelen.

Radulájának középfoga 3-hegyű, kb. akkora, mint a szomszédos oldal-fogak ; peremfogai töviszerűek, 2- vagy 3-hegyűek, a hegyek száma a radula széle felé növekszik.

Ivarkészülékében ondótartály van, petecsatornája majdnem egész hosszában mirigyes falú, ennek színe sárgás. A penisnek van függeléke

Faunaterületünkön egyetlen faja fordul elő.

— — Háza gömbded kúpos, szélesebb, mint amilyen magas, világosabb vagy sötétebb szarubarna, áttetsző, felül selyemfényű. Igen finoman, sűrűn vonalkázott, vonalkáit rendkívül finom, csak erős (50—60-szoros) nagyítással látható spirális véset finom szemcsékre tagolja, de maga a vonalkázottság is olyan finom, hogy csak a kopottabb, epidermis nélküli példányokon látható. A ki nem fejlett példányoknak nagyon szűk a köldöke, ez a kifejlett példányokon egy kis részre szűkül, de jórészt azt is eltakarja a szegély keskeny kitérője. $5\frac{1}{2}$ —6 nagyon domború, mély varrattal elválasztott kanyarulata felette lassan növekszik, az utolsónak a kerülete szögletes. Szájadéka ellipszis alakú, jóval szélesebb, mint amilyen magas. Nagysága 2,5—3 : 3—3,5 mm.

Erdőben avar, korhadt fa és fakéreg, valamint kövek alatt él.

Holarktikus elterjedésű faj. Előfordul Algirtól és Portugáliától a legmagasabb északig, Izlandig és a Kola-félszigetig, dél felé Cisz- és Transzkaukáziáig, megtalálható egész Szibériában (a 69°-ig), Észak-Amerikában Nyugat-Grönlandtól Texasig és Floridáig. A Kárpátok területén általánosan elterjedt. A Dunántúlnak csak néhány pontjáról ismeretes, de nyilván itt is sokkal gyakoribb, mint ahogyan a kevés adatból következtetni lehetne. Az Alföldről szintén csak szét-szört előfordulásai ismeretesek (Bátorliget, Nyíregyháza, Szeged, Deszk, Ócsa, Bugac, Tápiószap).

Fosszilisán nagyon gyakori az Alföld, de különösen a Dunántúl pleisztocénjében, és megvan több szlovenszki forrásmészki anyagában is. Nyugat-Európa pleisztocénjében szintén gyakori, de ismeretes már Franciaország középső pliocénjéből (plaisancien) és Anglia ópleisztocénjéből (Cromerian) is (F.: *Trochulus fulvus* O. F. MÜLLER)

fulvus O. F. MÜLLER

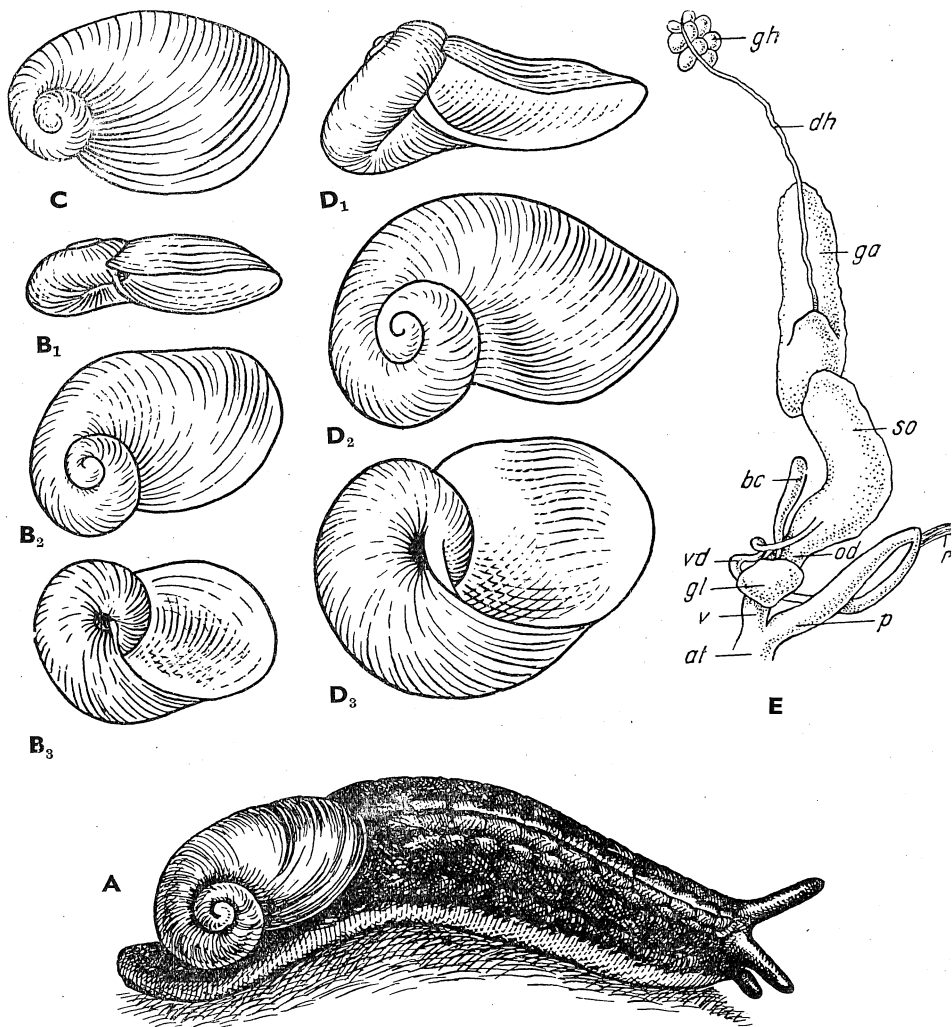
Változata:

1. A törzsalaktól eltér abban, hogy magassága és átmérője egyenlő, sötét gesztenyebarna színű, nagyon fényes, alsó oldalának spirális vésete sokkal erősebb, kanyarutai hengeresek, szájadéka kevésbé széles, de magasabb. Nagysága 3,5 : 3,5 mm. — Nedves réteken, vizek partján él; a Budafok alatti Háros-szigetről ismeretes

var. **Alder** GRAY

11. család : DAUDEBARDIIDAE

Zsigerzacskójuk, köpenyük, s ennek megfelelően házuk csenevész, az állathoz képest nagyon kicsiny (20. ábra : A). A ház mintegy az állat farkvégén ül, legfeljebb 3, de esetleg csak másfél kanyarulatból áll, s távolról sem elégséges arra, hogy az egész állatot befogadhassa ; vékony, törékeny héjú, nagyon lapos, tojásdad vagy ellipszis körvonalú, egészben kb. fül alakú. Tekercse jelentéktelen, majdnem az egész házat a rendkívül erősen kitágult utolsó kanyarulat alkotja, s emiatt szájadéka rendkívül nagy, igen ferde



20. ábra. A, B₁–B₃: *Daudebardia rufa pannonica* Soós ; C: *D. fallax* Soós ; D₁–D₃: *D. cavicola* Soós – E: *D. fallax* Soós ivarkészüléke (at = ivarpitvar, bc = párzótáska, dh = hímnős-vezeték, ga = fehérjemirigy, gh = hímnős-mirigy, gl = hüvelymirigy, od = petecsatorna, p = penis, r = a penis visszahúzóizma, so = pete-ondócsatorna [spermoviductus], v = hüvely, vd = ondócsatorna) (Eredeti, A: MÓCZÁR LÁSZLÓ felvétele alapján)

állású. Azonban a ház ezt az alakját csak a fejlődés kései szakaszában veszi fel, mert fejlődése kezdetén akkora, hogy a fiatal állat egészen belehúzhatja magát; ekkor alig tér el az *Oxychilus*-félék fiataljainak a házatól, egyik bizonyítékaul annak, hogy a *Daudebardia*-k az *Oxychilus*-féléktől származnak. Némely szerző ezért a *Daudebardia*-kat a Zonitidák egyik alcsaládjaként rendszerezi.

Az állat a ház csenevész volta miatt első pillanatra házatlan csigának látszik. Alakja megnyúlt, hengeres, illetve előrefelé csonkakúp-szerűen megvékonyodó. A fiatal állat külsejére megegyezik a Zonitidák fiataljaival, azokra emlékeztet karcsúságával és szemtartóinak hosszúságával. Azonban alakja a fejlődés során igen lényegesen megváltozik azzal, hogy testének egyensúlypontja garatjának, illetve az abban levő radulájának túlfejlődése következtében nagyon eltolódik eredeti helyzetéből. Hátoldalán két pár nyálkaárok fut végig, a belső magasabban, a köpeny szélétől a szemtartókhöz, a külső előre és le, a láb széle felé halad. A lélegzőnyílás egészen hátul, a héj széle alatt foglal helyet. Az ivarnyílás jobboldalt, messze a szemtartónyél töve mögött, a test első harmadának a végén, a láb szegélybarázdája fölött található. A lábnak kettős szegélybarázdája van, talpa erősen hárompásztás. Farkmirigye gyengén fejlett.

Állkapcsuk nagyon vékony, hártyaszerű. Radulájuk nagyon hosszú. Fogaik mind egyformák, tehát középfog nem emelkedik ki a sorokból, hosszúak, hegyesek, töviszerűek.

Ivarkészülékük egyszerű szerkezetű, nyíltokja, nyálkamirigyei soha sincsenek, a penisnek nincs függeléke. A pározáska nagyon rövid nyelvű vagy majdnem nyeletlen. Az ondócsatorna a végén (terminalisan), vagy pedig többé-kevésbé mélyen oldalt (lateralisan) nyílik be a penisbe.

A *Daudebardia*-k hegy- és dombvidékek lakói; nagyon rejtett életet élnek. Rendszeren nagyon nedves helyeken, mélyen az avar és moha alatt, laza talajban, kőgörgöttegek mohos kövei között, s ezekhez hasonló helyeken tartózkodnak, de egyesekre ráakadhatunk határozottan száraznak mondható helyeken is. Másrészt faunánkból legutóbb olyan *Daudebardia* vált ismeretessé, amely életének egy részét vízben tölti. Húsevő, ragadozó állatok; főként földgilisztákkal élnek, de fölfalnak más állatokat, rovarlárvékat, ászkákat, csigákat, esetleg saját fajbelieket is. Testüket módfelett megnyújthatják, úgyannyira, hogy a gilisztákat követni tudják járataikba.

A család a Kaukázustól nyugat felé addig a vonalig terjedt el, amely a Rajnától Szardínián keresztül Algírig húzható. Az elterjedés északi határát a Kárpátok vonulata, a Lengyel-Jura, Csehország és Közép-Németország hegyvonulata (a Thüringiai erdőig, a Rhönig és a Hunsrückig), a délit Algír, Kréta szigete és Szíria jelzi. Elterjedésének egyik középpontja a Kaukázus, a másik a Kárpátok területe. A család két neme közül faunánkban csak az egyik fordul elő.

1. nem : *Daudebardia* HARTMANN

A család főntebb adott jellemzése egyszersmind ennek a nemnek is a jellemzése.

A nálunk előforduló fajai a következők.

- 1 (2) Szájadékanak hosszabbik tengelye erős szögben hajlik a ház oszlopához. Háza (20. ábra : D_1 — D_3) közel 3 kanyarulatból áll, ebből kettőnél több esik a szabályosan, egyenletesen növekvő fiatalkori héjra,

a többi a hatalmasan kitágult és körvonalának íves hajlását végig megtartó utolsó kanyarulatrésre. Ez a rész elöl, a szájadék boltozatának tájékán völgyszerűen behorpadt, azonkívül mindenestől a köldökoldal felé hajolt; innen van említett erős hajlása az oszlop felé. Tekercsének átmérője nem egészen fele a ház átmérőjének (az arány kb. 7 : 3). A ház egészben tojásdad körvonalú, előlről nézve alacsony, kúp alakú, vékony s törékeny héjú, világos sárgászöld színű, átlátszó, szabálytalanul vonalkázott. Köldöke szűk, az itt keskeny peremmé kitüremlett szegély részben eltakarja. Szájadéka tág, kerekdedbe hajló tojásdad alakú. Külső (felső) szára ívesen behajlott, megfelelően az említett horpadásnak, belső szára egyenletes ívben hajlott; a két szárat vékony zománclemez köti össze. Nagysága 2,6 : 4,7 : 7 mm (magasság : kisebb átmérő : nagyobb átmérő), a szájadék nagyobb átmérője 4,5, a kisebb 3,9 mm (az adott magasság az alzatra fektetett ház magassága).

Barlangi állat, egyetlen ismert előfordulási helye az Aggteleki barlang, ahol DUDICH ENDRE fedezte föl

cavicola Soós

2 (1) Szájadékuk hosszabbik tengelye nem, vagy alig hajlik a ház oszlophoz.

3 (4) Embrionális, vagyis még a peteburkon belül kifejlődött, a ház első másfél kanyarulatát alkotó héja centrális fekvésű, a héj fiatalabb részei egészen körülölelik, s így a ház körvonalának kialakításában nem vesz részt. Háza (20. ábra : B_1-B_3) $2\frac{1}{4}$ kanyarulatnyi, lapos, gyorsan és szabályosan növekvő fiatalkori héjből és a hirtelen nagyon erősen kitágult utolsó fél kanyarulathból, összesen tehát $2\frac{3}{4}$ kanyarulathból áll. Körvonala kb. ellipszis, illetve szélső esetben lekerekített sarkú téglalap alakú; tekercsének átmérője kisebb a ház fél átmérőjénél. Vékony, törékeny héjú, embrionális héja teljesen sima, erről lehet megkülönböztetni a héj többi részétől, amelynek skulptúráját, mikroskulptúrán kívül, nagyon finom, közben-közben erősebb, sőt durva vonalakkal megszaggatott növekedési vonalak alkotják. Színe világos zöldessárga, átlátszó, köldöke eléggé tág, nyílása felé tölcészerűen táguló. Szájadéka tág tojásdad alakú, külső és belső szára egyformán ívesen hajlott. Nagysága 1,5 : 3,7 : 5,7 mm, a szájadék nagyobb átmérője 3,5, a kisebb 3,1 mm.

Amint látszik, a Dunántúl hegy- és dombvidékén általánosan elterjedt, ugyanígy az Északi hegyvidéken is; a Bükkben, a Mátrában és a Cserhátban (Cserhátszentiván) mindenesetre megvan.

Fosszilis előfordulásáról annyi mondható, hogy a Földtani Intézet pleisztocén anyagában egy Somogytúr melletti fúrás löszanyagából, 5,10 m mélységből egy *Daudebardia* egyetlen példánya került elő, amely alkalmasint ebbe a fajba sorolandó

rufa FÉRUSSAC ssp. **pannonica** Soós

Változata:

1. A Mecsekben, a Szuadó-völgy Remeteárok nevű patakjából GEBHARDT ANTAL olyan *Daudebardia*-t gyűjtött, amely vagy állandóan a vízben él, vagy legalább rendszeresen és hosszabb időre bejár oda. Az irodalom ilyen *Daudebardia*-ról

nem tud. Anatómiája és lényegileg héja tekintetében is megegyezik a *D. rufa pannonica* Soós-sal. Körvonala szélső esetben lekerekített sarkú paralelogram, de ilyenek a *pannonica* egyedei között sem ritkák, azonban ez az alak eltolódhat annyiban, hogy a héjnak a tekercs felé eső vége kissé megkeskenyedik, s ezzel a tojásdad alak felé közeledik (ebben az alakjában a németországi *D. rufa FÉRUSSAC*-kal egyezik meg). Köldöke tág, tölsérszerűen szélesedő. Különbőség annyiban mutatkozik közöttük, hogy a vízi alak mikrospirális vésete határozottabb, élesebb, s eltérés mutatkozik a tekercs átmérőjének nagyságában is annyiban, hogy a *D. rufa pannonica* Soós tekercsének átmérője 42—48%-a a ház hosszabbik átmérőjének, a vízben élő ellenben rendszeren csak 35—42%. De találat közöttük olyan példányt is, amelyen ez az érték eléri a 46%-ot. Ezt az alakot kisebb eltérései, és főként különleges életmódja alapján — mint ökológiai változatot — külön névvel jelölöm meg

rufa FÉRUSSAC ssp. hydrophila Soós

- 4 (3) Embrionális héja periferikus elhelyeződésű, a héj fiatalabb részei nem ölelik körül egészen, azért részt vesz a ház körvonalának megformálásában. Háza (20. ábra : C) a tekercs irányában kihegyesedő, az ellentétes irányban viszont erősen kiszélesedő tojásdad körvonallú, $2\frac{1}{2}$, vagy ennél valamivel több kanyarulatból áll, embrionális része $1\frac{1}{2}$ — $1\frac{3}{4}$ kanyarulatnyi. Tekercse kicsiny, átmérője negyede vagy közel negyede a ház hosszabbik átmérőjének. Fényes héja gyengén, szabálytalanul vonalkázott, a vonalkázottságot helyenként durvább vonalak szaggatják meg, és néha nagyon finom spirális véset nyomai is felismerhetők rajta. Szájadéka nagyon tág, majdnem vízszintes helyzetű, körvonalai ellipszis alakúak, szárai ívesek, a belsőnek a szegélye a meglehetősen szűk köldöknél visszahajlott, s azt részben eltakarja. Két példány mérete : 1. 1,2 : 5,7 : 3,61 mm — tekercs 1,32 mm (Középgaradna), 2. 1,4 : 4,56 : 3,2 mm — tekercs 1,4 mm (Lillafüred).

Az alább megadott név egyelőre ideiglenesnek tekintendő. A helyzet ugyanis az, hogy ez az újnak feltételezett faj héja tekintetében megegyezik a *Daudebardia brevipes* DRAPARNAUD-val, ellenben anatómiailag, nevezetesen ondócsatornájának a penisbe beömlése tekintetében (20. ábra : E) annyira elüt attól, hogy FORCART rendszertani értékelése szerint még csak nem is ugyanabba a nembe tartozónak kellene tekinteni. Azonban nem tekinthető kizártnak, hogy a *D. brevipes* DRAPARNAUD-ra vonatkozó, egyébként több szerzőtől állított s egybehangzó adatok tévesek, illetve pontatlanok ; ha ez bebizonyosodnék, akkor a *Daudebardia fallax* Soós név a *D. brevipes* DRAPARNAUD szinonimájának volna tekintendő.

Gyakori Lillafüred környékén ; a Bükkből még a Garadnavölgyből ismeretes. Azonkívül vannak példányaim Budapestről, a Dunántúlon Kőszegről, Kaposvár környékéről, Szentbalázsról ugyancsak Kaposvár tájékáról, valamint a mecsei Mélyvölgyből

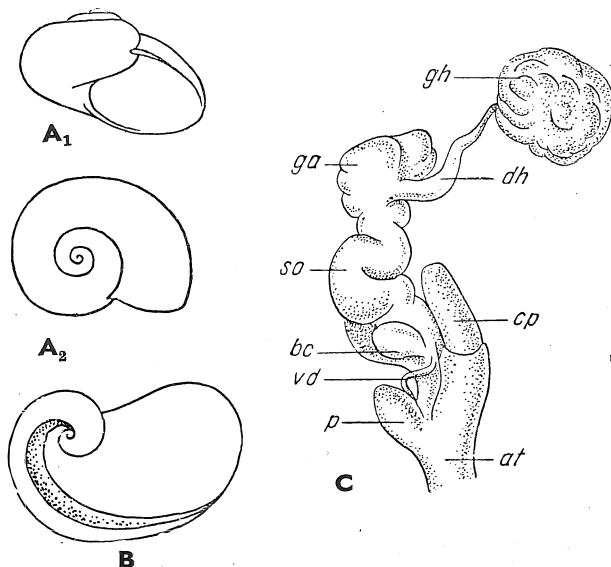
fallax Soós

12. család : VITRINIDAE

Házuk rendkívül vékony, törékeny héjú, néha szinte hártyszerűen hajlékony ; nagyon fényes, átlátszó, üvegszerű, színtelen, sárgás vagy zöldeskék. Embrionális héja mindig tele van spirális sorokba rendezett pontokkal, a héj többi része harántirányban igen finoman vonalkázott, azonkívül nagyon

finom, sűrű spirális vonalkázottság díszíti. $1\frac{1}{2}$ – $3\frac{1}{2}$ gyorsan, szabályosan növekvő kanyarulatból áll, de csak ritkán fejlett annyira, hogy az állat egészen visszahúzhatja magát beléje. Másik véletként viszont annyira fejletlen, hogy az állat egészében nagyon hasonlónak válik a *Daudebardia*-hoz. Gyakran lapított, ritkábban eléggé magas; ha olyan nagy, hogy az állat egészen visszahúzhatja magát bele, akkor igen szűk köldökrése is van. Szájadéka változó nagyságú, nagysága fordított arányban van a kanyarulatok számával, belső szárát gyakran változó szélességű hártyaszerű, a fajok meghatározásában fontos szegély kíséri.

Az állat megnyúlt, karcsú, bőre lágy, vékony nyálkarétegtől sikos, gyengén barázdált. Mozgása élénk, talpa hárompásztás, lábának szegélybarázdája kettős, farokmirigye nincs. Köpenye széléről négy köpenylemez ágazik ki, kettő előre, kettő hátra, az előbbieket tarkó-, az utóbbiakat héjlebenyeknek nevezzük. A héjlebenyek a héjat többé-kevésbé beburkolják, aminek a héj fokozatos elsatnyulása az eredménye, vagyis lassú közeledés a „háztatlanság” állapota felé. A tarkólebenyek a nyakrészre borulnak rá, Helyzetük szerint jobb és bal héj-, illetve tarkólebenyeket különböztetünk meg. A bal héjlebeny lehet keskeny, a köpeny szegélye mentén haladó, lemezszerű képződmény, de lehet olyan nagy is, hogy a házat majdnem teljesen burkolja. A jobb héjlebeny megnyúlt, nyelv alakú, elérhet egészen a héj csúcsáig. A bal tarkólebeny mindig jól fejlett, harántirányban erős ívekben barázdált, s néha akkora, hogy a kinyúlt állaton is elér majdnem a szemtartók tövéig. A jobb tarkólebeny lehet nagyon kicsiny, de lehet tekintélyes nagyságú is. A lélegzőnyílás oldalt, a jobb héjlebeny alatt fekszik, a lélegzőüreg nagyon kicsiny. Az ivarnyílás jobboldalt, a nyak közepe táján található. Állkapcsuk hajlott, félhold alakú, rendszeren sima felületű, homorú élének



21. ábra. A₁–A₂: *Vitrina pellucida* O. F. MÜLLER; B: *Semilimax semilimax* FÉRUSSAC – C: *S. semilimax* FÉRUSSAC ivarkészüléke (at = ivarpitvar, bc = párzótáska, cp = nyíl-mirigy, dh = hímnős-vezeték, ga = fehérjemirigy, gh = hímnős-mirigy, p = penis, so = pete-on dóvezeték, vd = ondócsatorna) (A és B: EH RMANN –, C: A. J. WAGNER nyomán)

közepén egy kis fog alakú nyújtvány van. Radulájuk középfoga 3-hegyű, olyan nagy, mint a szomszédos oldalfogak. Ez utóbbiak közül a belsők 3-, a külsők 2-hegyűek, s fokozatosan mennek át az 1- vagy többhegyű peremfogakba.

Ivarkészülékük (21. ábra : C) zömök alkotású, hímnős-vezetéke egyenes vagy kevésbé kanyargós, fehérjemirigye nagy, zömök, pete-ondójárata hosszúságához képest nagyon széles és erősen kanyargós. Párzótáskája rendesen gyengén fejlett, mindig rövid nyelű, a nyélnek függeléke nincs, a hüvelybe vagy a feltűnően hosszú pitvarba nyílik. Az egyszerű szerkezetű penisnek epiphallusa nincs. A női járatba — a penis benyílási helyével szemben — egy karcsú vagy zömök, henger alakú függelékess szerv (brachium copulatorium, „nyílmirigy”) nyílhat be; e szerv kesztyűujj módjára kitűrhető, feladata szerint tapadószerv, arra való, hogy párzás alkalmával az egyik állat a másikhoz erősítse magát. A penisnek egyszer van visszahúzóizma, másszor nincs. A jobboldali szemtartónyél visszahúzóizma egyszer szabadon fekszik az ivarszervek mellett, másszor a penis és a hüvely között halad át.

A Vitridák részben ragadozók, részben növényevők. Nedves, hűvös helyeken, különösen források mellett és patakok mentén, moha között és avar, ritkábban kövek alatt vagy a földben elrejtőzködve élnek. Életük csak 1 évre terjed. Fejlődésük kezdetén nedves földben élnek, a kifejlett állatok csak ősszel, november táján, a hidegebb idő beálltával bújnak ki a föld felszínére, ott maradnak egész télen át, s még az olvadó hó alól is gyűjthetők. Tavasz beálltával, amint petéiket lerakták, elhalnak.

Nagy többségük tropikus tájak lakója (etiópai és keleti régió), de ezek viszonya a palearktikus formákhoz még nem tisztázott. Faunánkban 2 nemük él.

A n e m e k h a t á r o z ó k u l c s a

- 1 (2) Háza olyan fejlett, hogy az állat egészen bele húzhatja magát
1. nem : **Vi tri na** DRAPARNAUD
- 2 (1) Háza csenevész, az állathoz képest olyan kicsiny, hogy ez nem tudja egészen visszahúzni magát bele
2. nem : **Semi li max** ACASSIZ

1. nem : **Vi tri na** DRAPARNAUD

Brachium copulatoriuma nincs, jól fejlett tarkó- és héjlebenyei vannak. Hímnős-vezetéke nem kanyargós, párzótáskájának nyele a pitvarba vagy annak a közelébe nyílik; penise karcsú, hengeres vagy bunkó alakú, az ondócsatorna ennek a belső oldala mentén fut végig, ahhoz kötőszövet köti hozzá, a penisbe ennek a végén nyílik. A jobboldali szemtartónyél visszahúzóizma szabadon fekszik az ivarkészülék mellett. (Az adatok elsősorban a *Vitrina* s. str. alnemre vonatkoznak!)

Faunánkban 3 faja fordul elő.

- 1 (4) Házuk alacsony kúp alakú, aránylag tetemesen kiemelkedő, széles-kúpos tekerccsel (21. ábra : A₁—A₂).
- 2 (3) Héja majdnem sima, embrionális héja nem bordázott; sárgás vagy zöldes színű, nagyon fényes, átlátszó vagy kissé zavarosan üvegszerű;

majdnem sima felületű, csak igen elmosódottan, szabálytalanul vonalkázott és nagyon finom, csak erős nagyítással látható spirális vésettél díszített. $3-3\frac{1}{2}$ kanyarulata gyorsan növekszik, az utolsó több, mint kétszer szélesebb a megelőzőnél; elől lassan lehajlik. Szájadéka kerekded, majdnem olyan magas, mint amilyen széles. Nagysága $3-3,4:4,9:6$ mm (magasság:kisebb átmérő:nagyobb átmérő) (1. alnem: *Vitrina* s. str.).

A szárazabb helyeket sem kerüli, ha ott a növényzet elég oltalmat nyújt neki.

Holarktikus elterjedésű faj, síkságokon és hegyvidékeken egyaránt megtalálható. Európában csak a három nagy déli félsziget déliből részén hiányzik, de Szicíliában előfordul. Északi irányban eléri Izlandot, a Kola-félszigetet és a Szovjetunió legészakibb részeit (Pecsora vidék), délnek Transzkaukáziát, nyugatnak a Brit- és a Faeröer-szigeteket. Elterjedt Közép- és Észak-Ázsiában is Kasmirtól Japánig és a Csukcsi-félszigetig; Észak-Amerikában előfordul Alaszkától az atlanti partokig és Grönlandig. A Kárpátok területén mindenütt megtalálható, azonban az Északi-Kárpátok legdélibb ágairól csupán a Mátrából (Kékes) és a Bükkből (Lillafüred, Hámor) ismeretes. Az Alföldről szétszórott előfordulásairól (Bátorliget, Nyíregyháza, Debrecen: Haláp, Hajdúszoboszló, Tápiaiás, Göd, Kecskemét, Szeged: Királyhalom) vannak adataink, míg a Dunántúlról valamivel több adattal rendelkezünk (Budapest, Pannonhalma, Gönyű, Fenyőfő, Fánivölgy a Vértesben, Csákvár, Tihany, Aszófő, Sümeg, általánosan elterjedt a Keszthelyi vidéki dolomithegységben és a Mecsekben, további ismert előfordulásai Simontornya, Szentbalázs, a nyugati határszélen Kőszeg és Horvátzsidány).

Fosszilisán legkorábban a süttői preglaciális faunából ismeretes, kétes a löszben való előfordulása Dunaföldvár mellett; ritka Németország és Anglia pleisztocén üledékeiben

pellucida O. F. MÜLLER

- 3 (2) Héja szabálytalanul ráncos-bordás, embrionális héja finoman, szabályosan bordázott; nagyon hasonlít a megelőző fajhoz, azonban tekerése jobban, kissé kúposan kiemelkedik; $3\frac{1}{2}$ domború kanyarulata valamivel lassabban növekszik, felületét erős, kissé tompa haránt-redők borítják, a redők között rendkívül finom spirális vonalak futnak; a ház körvonala és szájadéka majdnem kerek, kerekebb, mint a *pellucida*-é. Nagysága $2,5-3:3,6-5:4,3-6$ mm.

Hegyvidéki faj, a Pireneusoktól az Alpokon, az Appenninek egy részén, a Déli-Kárpátokon és Macedónián át Görögország középső részéig, keleti irányban a Krímig, a Kaukázusig és Örményországig terjedt el. Faunánkból ismeretes a Bükkből a Tarkőről

annularis STUDER

- 4 (1) Háza majdnem lapos, tekerése alig kiemelkedő, nagyon hasonlít a megelőző fajhoz, s attól lényegesebben csak alacsonyabb tekerésével és lapítottabb utolsó kanyarulatával tér el. Csupán 3 kanyarulatból áll. Szájadéka kevésbé kerekded, inkább széles elliptikus körvonalú. Nagysága $3:4,2-4,5:5,2-5,6$ mm (2. alnem: ? *Helicolimax* FÉRUSSAC).

Kárpáti faj, az Északkeleti-Kárpátoktól kezdve a Keleti- és a Déli-Kárpátok mentén terjedt el Mehádia tájáig. Annál meglepőbb, hogy SZÉKESSY VILMOS és GEBHARDT ANTAL gyűjtéséből megkerült a Mecsekből (mélyvölgyi kőfülle, illetve Dömörkapu), VÁGVÖLGYI JÓZSEF gyűjtéséből pedig a Vértesből, Szár: Vadorzavölgy termőhelyről

Bielzi KIMAKOWICZ

2. nem : *Semilimax* AGASSIZ

Brachium copulatorium van (21. ábra : C : *cp*), penisének egyszer van visszahúzóizma, másszor nincs. A jobb szemtartónyéln visszahúzóizma vagy szabadon fekszik az ivarkészülék mellett, vagy a penis és hüvely között halad át.

A szűkebb értelemben vett *Semilimax* alnem alapvető sajátosságai a következők : Nagyon vékony héjú, csenevész háza az állathoz képest olyan kicsiny, hogy ez nem tudja egészen behúzni magát. A szájadékhoz képest igen kicsiny tekerese legföljebb 2, nagyon gyorsan növekvő kanyarulatból áll, s olyanképpen növekszik, hogy főként csak a felső oldala gyarapodik, az alsó ellenben elmarad fejlődésében ; ezért a ház pajzs alakú, olyanforma, mint a *Daudebardia*-ké.

Faunánkban egyetlen fajja fordul elő.

— — Házának (21. ábra : B) körvonala felülről nézve karcsú vese alakú ; nagyon lapított, kicsiny, de kissé kiemelkedő csúcsú tekercsének átmérője kb. $\frac{1}{3}$ -a — $\frac{1}{4}$ -e a ház nagyobbik átmérőjének. Héja sima vagy igen finoman vonalkázott, rendkívül finom spirális véset is felismerhető rajta ; fényes, zöldessárga vagy majdnem egészen fehér. 2 kanyarulata rendkívül gyorsan növekszik, az utolsó felül laposan boltozott, kerületén legömbölyített, elől kissé lehajlott, s olyan széles, hogy ez adja a ház egész átmérőjének kétharmadát. Szájadéka rendkívül tág, ellipszis körvonalú ; külső szára beékelődésénél beöblösödött, a belső szár hártvaszegélye nagyon széles, szélesebb a kanyarulat alaprészenek fele szélességénél. Nagysága 2,2—2,4 : 3—3,5 : 5—5,2 mm.

Alpési és közép-európai faj. A Pireneusoktól, továbbá Franciaország déli és délkeleti hegyvidékétől a Keleti-Alpokig, észak felé elszórtan Dél- és Közép-Németországban a Taunustól a Harzig, Lipese tájáig és a Szudétáig terjedt el. Csehország nagyobb részében szintén előfordul, de déli részén már ritka. Az Északi-Kárpátok területén nagyon ritka, elszigetelt előfordulása Erdélyben Borszék. Faunánkból a Keleti-Alpok végágairól Kőszeg mellől, valamint a Mecsekből (Szuadó-völgy) ismeretes.

Fosszilis előfordulását Németországban a Wiesbaden melletti Mosbach pleisztocén homokjából, valamint a svájci Zell hasonló korú rétegeiből jegyezték fel

semilimax FÉRUSSAC

13. család : LIMACIDAE

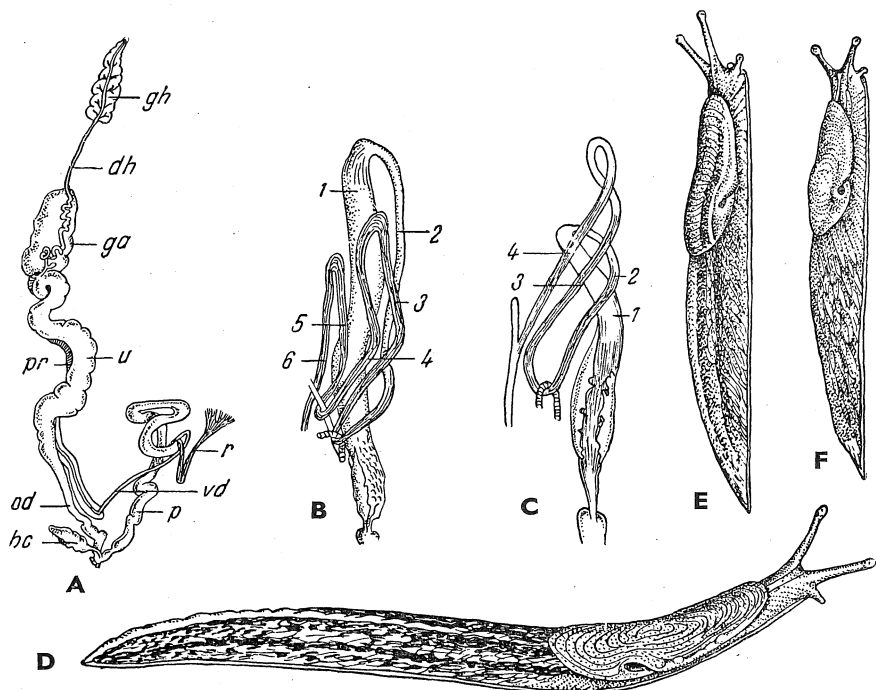
A Limacidák mind megnyúlt, karcsú, félhengeres, csupasz testű állatok. Hátoldaluk egész hosszában, vagy csak a farkvégük tarajos, az utóbbi kihegyesedett ; farkmirigyük nincs. Köpenyük erős, elülső része többé-kevésbé szabad, és sapka vagy pajzs módjára borul rá a nyak hátulsó részére, azért közönségesen pajzsnak szokás nevezni. A pajzs felülete szemcsés vagy koncentrikus ívekben ráncos, alatta, illetve a belsejében csenevész belső héj van ; ez a héj lapos vagy kissé domború, koncentrikusan rovátkolt, a rovátka-rendszer középpontja vagy egybeesik a héj középpontjával (magvával), vagy azon kívül fekszik. Lélegzőnyílásuk a pajzs jobb szélén, annak közép-

vonala mögött fekszik; ivarnyílásuk a jobboldali szemtartónyél mögött található. Talpuk három pásztára osztott, a szélső pászták gyakran sötétebbek a középsőnél.

Állkapcsuk (1. 2. füzet, 1. ábra : B) félhold alakúan hajlott, sima felületű, homorú élén fog alakú nyújtvány van. Radulájuk középfoga 1- vagy 3-hegyű, oldalfogai 1- vagy 2-hegyűek, a fogak a radula pereme felé egyre keskenyebbekké válnak, s végül hajlott ár alakúakká lesznek, csak egy hegyük van, vagy a főhegy mellett egy kisebb-nagyobb mellékhegy is megjelenik.

Ivarkészülékük (22. ábra : A) a Stylommatophorák ivarkészülékének általános típusa szerint épült fel; tulajdonképpen nyílzacskó nincs rájta, és nyálkamirigyei is csak kivételesen vannak; a penishez egyszer csatlakozik epiphallus, másszor nem. A jobboldali szemtartónyél visszahúzóizma vagy a penis és a hüvely közt halad át, vagy szabadon fekszik az ivarkészülék mellett.

Bélsatornájuk (22. ábra : B—C) a házas csigákéhoz hasonlatosan több patkó alakú hurkot ír le. A hurkok száma 2 vagy 3, s mindegyik huroknak 2—2 szára lévén, 4 és 6 hurokszárú fajok, illetve nemek vannak. A bélnek egyszer van vakbélszerű függeléke, másszor nincs. A vese járata S-alakú (sigmuretrikus). Az anatómiai szerkezetben teljes a csigákra jellemző részaránytalanság, bár külsőleg majdnem részarányos alkotásúak.



22. ábra. A : *Limax cinereo-niger* WOLF ivarkészüléke (bc = párzótáska, dh = hímnős-vezeték, ga = fehérjemirigy, gh = hímnős-mirigy, od = petecsatorna, p = penis, pr = prostata, r = a penis visszahúzóizma, u = petevezeték, vd = ondócsatorna) — B : *Limax cinereo-niger* WOLF és C : *Agriolimax agrestis* L. bélsatornája (a számok a bélhurkok számát jelölik) — D : *Limax cinereo-niger* WOLF; E : *Lehmannia marginata* O. F. MÜLLER; F : *Limax tenellus* NILSSON (B—C : SIMROTH —, a többi STEENBERG nyomán)

A Limacidák, minthogy héj nem védi testüket a kiszáradás ellen, csak nedves helyeken élhetnek meg. Száraz időjáráskor elrejtőznek a földben, lyukakban és egyéb rejtekhelyeken, s csak nedves időben, szárazabbban pedig csak éjjel bújnak elő. Aránylag élénken, a hozzájuk nagyon hasonló Arionidáknál mindenestre élénkebben mozognak. Erdőkben, ligetekben, ritkábban nyílt területeken élnek, egyik-másik fajuk barlangokban, pincékben, kutakban is megtalálható. Főképpen növényevők, s különösen kedvelik a gombákat — ehetőket és mérgeseket egyaránt —, de egyesek nem vetik meg az állati táplálékot (gilisztákat, csigákat) sem.

A Limacidák nálunk előforduló nemeiről az alábbi határozótáblázat nyújt áttekintést. Ebben a táblázatban igen nagy szerepet játszanak az anatómiai bélyegek, mert a nemeket csak ezek alapján különíthetjük el biztosan egymástól.

A z a l c s a l á d o k h a t á r o z ó k u l c s a

- 1 (2) Köpenyük koncentrikusan ráncos, köpenycsatornájuk nincs, rendszeren csak testük hátulsó („fark”) vége tarajos

1. alcsalád : **Limacinae**

- 2 (1) Köpenyük szemcsés, rendszeren patkó alakú köpenycsatornájuk van, hátuk rendszeren egész hosszában (a pajzstól kezdve) tarajos (de néha csak a fark vége ilyen!)

2. alcsalád : **Milacinae**

1. alcsalád : **Limacinae**

Fajaik karcsú, többnyire eléggé mozgékony állatok. Nyálkájuk hígan folyékony, színtelen, csak néha fehéres a benne levő mészszemcséktől, ritkán sárga. Pajzsuk koncentrikusan ráncos, közepe előtt nincs íves bemélyedés (köpenycsatorna), hátulsó (pajzs mögötti) vége csak kivételesen éri el a test hosszának felét, majdnem mindig rövidebb annál. Háttaraja sohasem éri el a pajzs hátulsó szélét, néha éppen csak a farkvégre szorítkozik. Az ivarnyílás közel esik a jobboldali szemtartónyél tövéhez. Héjuk meglehetősen vékony, szélén vékony, hártyszerű szegéllyel; magva oldalt fekszik.

Radulájuk középfoga 1- vagy 3-hegyű, oldalfogai rendszeren 2-hegyűek, peremfogai árszerűek vagy ritkábban hasítottak. Bélcsatornájuk két vagy három hurkot ír le, vakbélük egyszer van, másszor nincs.

Ivarszerveik (22. ábra : A) legfontosabb vonásai : Penisük különböző hosszúságú, járulékos mirigye néha van, ellenben epiphallusa soha sincs. Az ondócsatorna a végén nyílik beléje, ugyanitt tapad a visszahúzóizma is. A sperma folyékonyan vagy laza nyálkaburokban jut át a párzótáskába; a párzótáska nyele majdnem mindig a pitvarba nyílik, az utóbbiba járulékos mirigyek nem ömlenek. A jobboldali szemtartónyél visszahúzóizma vagy szabadon fekszik az ivarkészülék mellett, vagy a penis és a hüvely között halad át.

Faunánkban 4 nemük fordul elő.

A n e m e k h a t á r o z ó k u l c s a

- 1 (2) Alapszíne kék, zöld, lila vagy pirosas; a felnőtt állatnak rajzolata nincs, talpa olyan színű, mint a test többi része

2. nem : **Bielzia CLESSIN**

- 2 (1) Alapszínük más (ritka kivételeket leszámítva!); rendszeren rajzolat van rajta, talpuknak legalább a középső pásztája világosabb.
- 3 (6) Bélesatornájuk három hurkot ír le, a jobboldali szemtartónyel vissza-húzóizma a penis és a hüvely között halad át.
- 4 (5) Penisének nincs ostora, vakbélfüggeléke nincs
1. nem : *Limax* L.
- 5 (4) Penisének van ostora, vakbélfüggeléke van
3. nem : *Lehmannia* HEYNEMANN
- 6 (3) Bélesatornája két hurkot ír le, a jobb szemtartónyel visszahúzó-izma szabadon fekszik az ivarkészülék mellett
4. nem : *Agriolimax* MÖRCH

1. nem : *Limax* L.

Fajai kicsinyek, közepesek vagy nagytermetűek. Nyálkájuk folyékony, átlátszó, színtelen vagy sárgásfehéres, néha vöröses színű. Testük hátrafelé nagyon karcsúra vékonyodik. Pajzsuk elől lekerekített, hátul tompa szögben kihegyesedő, felül koncentrikusan ráncos, a ráncok középpontja kissé hátra és jobbra esik; a hát ráncai különböző erősségűek, rézsútos sorokban állnak. Színezetük és rajzolatuk nagyon különböző, alapszínüket szabálytalanul elhelyezkedő vagy gyakran hosszanti sorokba rendezett világosabb vagy sötétebb foltok, illetve szalagok, sávok tarkázzák; felnőtt korukban gyakran egyszínű feketék, azonban tarajuk akkor is világos színű. Talpuk középső pásztája világosabb a szélsőknél, de lehet a talp egyszínű is. Héjuk fehér, tojásdad vagy hosszúkas, vékony peremű mászlemez, olykor nagyon éles növekedési vonalakkal, magva balra tolódott.

Radulájuk középfoga 3-hegyű, oldalfogai 1- vagy 2-hegyűek, peremfogai vagy 1-hegyű túske alakúak, vagy egy kis mellékhegyük is van. Bélesatornájuk 3 hurkot ír le, vakbél soha sincs rajta, a zsigerzacskó csúcsát a középbélmirigy (máj) jobboldali lebenye foglalja el.

Ivarkészülékükben (22. ábra : A) a prostata végső része elvált a petevezetéktől. A penis lehet hosszú vagy nagyon hosszú, úgyannyira, hogy hossza felülmúlja a test egész hosszát, de lehet rövid, bunkó alakú is. Függelékes mirigyei nincsenek. A jobboldali szemtartónyel visszahúzóizma és a penis visszahúzóizma keresztezi egymást. Veséjük kerek vagy trapéz alakú zacskó, mirigyes szövet veszi körül.

Nálunk 2 alnembe sorolt 4 faj fordult elő.

- 1 (6) Nagyméretűek, 100—150, kivételesen 200, sőt 400 mm hosszúak is lehetnek. Testük hátulsó vége nagyon karcsúvá vékonyodott, hát-tarajuk majdnem uszonyyszerűen vékony. Penisük hengeres, hosszú, néha jóval hosszabb az egész állatnál, a hosszú ondócsatorna többnyire oldalt, a vége előtt nyílik beléje; visszahúzóizma a végén tapad, a prostata végső része elvált a petevezetéktől (1. alnem : *Limax* s. str.).

- 2 (3) Talpának szélső pásztái sötétebbek a középsőnél, nyálkája víztiszta, átlátszó. Penise olyan hosszú, mint a teste, vagy még hosszabb. A hozzá nagyon hasonló *Limax maximus* L.-nél szilárdabb, merevebb bőrű, nagyobb termetű; átlagos hossza 200 mm körül jár, de találták már 400 mm hosszú példányát is. Pajzsa eléri a test hosszának majdnem $\frac{2}{5}$ -ét, taraja a hát fele hosszán végignyúlik, bőrráncai durvábbak, mint a *maximus*-éi, hosszabbak, keskenyebbek, kevésbé sűrűn állnak. Alapszíne a fehértől a feketéig változik, leggyakrabban feketés-szürke vagy fekete, de lehet piros, sárga vagy barna is, egyszínű, foltokkal, sávokkal tarkázott, avagy márványos rajzolatú. A pajzs a test alapszínénél rendszeren sötétebb egyszínű, de néha világos alapszínű, sötétszürke vagy fekete foltok alkotta szép rajzolattal. A taraj színe az alapszíntől gyakran eltér, a törzsalak sötét színű, csaknem fekete, élesen kiemelkedő fehér tarajjal, sötét pajzzsal. A talp két szélső pásztája sötétebb, szürkésfekete vagy majdnem fekete, a középső sokkal világosabb, esetleg fehér. Nyálkája színtelen. Héja aránylag kisebb és szélesebb, mint a *maximus*-é, hosszúkás tojás alakú, magva hátra és balra tolódott, 8,5—15 mm hosszú, 6—8 mm széles (22. ábra: D).

Életmódja tekintetében megegyezik a *L. maximus* L.-vel (l. alább).

Elterjedésének pontos határai nem vonhatók meg, mert egészen a legújabb időkig nem tekintették önálló fajnak, hanem a *maximus* változatának, így a rájuk vonatkozó elterjedési adatok egymástól nincsenek élesen elválasztva. Általában közép- és nyugat-európai fajnak tekinthető, bár Dél-Európában is messze elterjedt, a Balkánon le Thesszáliáig, Olaszországban Calabriáig és Szardíniáig, de az Ibériai-félszigeten csak a katalóniai Pireneusokig. A svájci Alpokban felhatol kb. 1700 m magasságig. Belgiumban és Hollandiában általánosan elterjedt, de Írországban és Észak-Skóciában csak szétszórtan található. Észak felé Norvégiában túlér a sarkkörön, Svédországban a $62\frac{1}{2}^{\circ}$ -ig, Finnországban pedig a $64\frac{1}{2}^{\circ}$ -ig terjedt el. Kelet felé elér Moszkváig, Gorkijig, Harkovig és a Krímig; elterjedése Belgiumtól Csehorszáig, valamint az Alpoktól a Balti-tengerig megszakítatlan. A Kárpát-medencében a hegy- és dombvidékeken általánosan elterjedt. Az Alföldről mind- eddig nincs adatunk; barlangokban eléggé gyakori

cinereo-niger WOLF

Változatai:

WAGNER JÁNOS adatai szerint faunánkból eddig a következők kerültek meg:

1. Egészen fehér vagy sárgásfehér, talpának szélső pásztái sötétek, pajzsát szürke foltok tarkázzák vagy teszik márványos rajzolatúvá. — Ismert az Ággtleki barlangból
var. *pallescens* DUMONT & MORTILLET
2. Egészen szürke, még a taraja is ilyen, csupán a pajzsa sötétebb kissé, sötét-szürke vagy kékesfekete. — Ismert a Cuha-völgyből (Zirc mellett)
var. *cinereus* MOQUIN-TANDON
3. Szürkésfehér, szürke vagy sötétszürke. Teste mindkét oldalán két vagy három sötét, hosszanti sáv fut végig. Taraja világos, pajzsa egyszínű sötétszürke vagy márványos rajzolatú, szélén néha halvány foltok láthatók. — Az országban szétszórva mindenütt megtalálható
var. *verus* DUMONT & MORTILLET
4. Taraja és hátának felső része fehér vagy sárgásfehér, oldalai hamuszürkék, mindkét oldalán három sötét sáv fut végig; közülük az alsó néha apró foltokra szakadozott. Pajzsa egyenletes szürke, csak szélén vannak kisebb világos foltok. — Ismert előfordulása Budapest
var. *Renardi* KALENICZENKO

5. Okkersárga vagy szürkessárga, oldalán két-két, foltokból összetett hosszanti sáv fut. Taraja sárga vagy sárgásfehér, a test hátrésze és a pajzs rendesen sötétebb. — Ismert termőhelyei Budapest és a Hódosér völgye (Zirc mellett)
var. *punctatus* LESSONA
6. Taraja és hátának közepe fehér vagy sárgásfehér, teste egyébként sötétszürke vagy fekete, színét mindkét oldalon világos, rendesen sárgásfehér foltok tarkázzák. — Ismert Budapestről és Sopronból
var. *ornatus* LESSONA

3 (2) Talpuk egyszínű.

- 4 (5) Nyálkája víztiszta, átlátszó. Penise kb. testének fele hosszával egyenlő. A karcsú állat 100—150, kivételesen 200 mm hosszúra nő meg, pajzsának hossza kb. ötöde a test egész hosszának. A test hátulsó harmada tarajos; bőrráncai erősek, durvák, hosszas ellipszis alakúak, elöl és hátul kihegyesedők, hegyes végükkel egymásba ékelődők. Alapszíne változó, rendesen sárgásszürke vagy szürke, ritkábban sötétszürke, de sohasem fekete, ritkán egyszínű, rendesen barnával és feketével tarkázott, hátán és oldalán rendesen egy, két vagy három sáv, illetve foltos fut végig. Pajzsa rendesen sűrűn, szabálytalanul, sötétén foltos vagy márványos, ritkábban két sötét sáv jelentkezik rajta. Taraja mindig világos színű. Lábának szegélyét nagyon apró, fekete ráncok sűrű sora kíséri vagy fedi. Héja hosszúkas tojás alakú, fehér, meglehetősen vékony, magva hátra és baloldalt tolódott, 10—15 mm hosszú, 6—8 mm széles.

Éjjeli állat, a szabadban a harmat lehullása után és a sötétség beálltával élénkül fel. Nappal búvóhelyein: nedves kövek és avar alatt, fák odvában, mélyebb lyukakban és más hasonló helyeken húzódik meg; a szabadban nappal csak bőséges esőzés után szokott megjelenni, s ilyenkor sziklákon, fák oldalán és a földön mászkálva egyaránt megtalálható. Barlangokban szintén ismételtlen megfigyelték nálunk is. Nedves helyeken, források mellett, erdőkben, ligetekben, berkekben, nedves réteken, árkok közelében található a leggyakrabban, de megtalálható kopár, kietlen tájakon is, a tenger színétől az Alpokban állítólag 2800 m magasságig. Főként növényi táplálékkal él, virágos növények részeivel és gombákkal egyaránt, de fogságban megesi a legkülönbözőbb emberi táplálékot, néha pedig megtámadja a saját fajtabelit is.

Dél- és közép-európai faj, de elterjedésének súlypontja nyugaton van. Észak felé nem ér túl a Shetland-szigeteken, Dániában előfordul, nagyon ritka Norvégia déli részén (Oslo, Bergen), Svédországban Stockholmból, Finnországban Helsinkiből, a Baltikumban Jurjevából és Rigából sorolják fel. Lengyelországban nagyon ritka, a Szovjetunióknak csak a legdélibb részeiből ismeretes biztosan. Déli irányban a Balkánon leér Thesszáliáig, Szieliáig, Algír és a Pireneusi-félszigetig, a Déli-Alpokban a Karsztig. Felső-Olaszországban meglepő alaggazdagságban mutatkozik. Az Alpoknak különösen a melegebb völgyeit lakja, Németországban és Csehországban általánosan elterjedt. Meglehetősen általánosan elterjedt nálunk is, de inkább az ország nyugatibb felén, az Alföldről csak néhány helyről (Bátorliget, Nyírbátor, Szeged) ismeretes

maximus L.

Változatai:

Faunánkból WAGNER JÁNOS a következőket sorolja fel:

1. Egyszínű hamuszürke, talpa, taraja és nyaka világos. — Ismert előfordulása Budapest és Máriabesnyő
var. *limbatus* MOQUIN-TANDON
2. Sötétszürke kék csillogással, barna lila csillogással vagy sárgásbarna zöld csillogással. Az állat — világosság felé tartva — csillogásának megfelelően intenzív

kék, lila vagy zöld színű. Pajzsa teste hosszának harmadát éri el; a hát ráncait keskeny, világosabb barázdák határolják el egymástól. Taraja éles, de rövid.
— Budapestről és Jászóról ismert
var. *versicolor* HAZAY

3. Citromsárga, pajzsa sötétszürke márványos rajzolattal. — Egyetlen példánya ismeretes Budapest: Zugligetből
var. *budapestensis* H. WAGNER

4. Szürke, teste mindkét oldalán két-két hosszanti sávval; köpenye sötét foltokkal tarkázott. — Ismert előfordulásai Budapest, Szeged, Kőszeg
var. *cinereus* O. F. MÜLLER

5. Halványszürke vagy gesztenyebarna. Pajzsát apró, kerek, fekete foltok tarkázzák, teste mindkét oldalán két-két, vagy néha három-három, ugyanolyan pontokból összetett sáv fut végig. — Ismert előfordulása Budapest
var. *Férussaci* MOQUIN-TANDON

6. Hamuszürke, teste és pajzsa rendszerint nagy, fekete foltokkal tarkázott; a foltok oldalt gyakran sávokba rendeződtek. — Előfordulása Nagykanizsa
var. *maculatus* PICARD

- 5 (4) Nyálkája élénksárga. Teste karcsú, kifejlett korában 80—110 mm hosszú, lágy bőrű, hátrafelé kevésbé karcsúsodik meg, mint a megelőző két faj. Pajzsának elülső része nagyobbára szabadon borul rá a nyakra, koncentrikus ráncainak középpontja kissé oldalt fekszik. Hátdoldalának bőrráncai kissé laposak, háttaraja a fark felé élesen kiemelkedő, rövidebb a hátvonal felénél. Alapszíne sárga, sötét narancssárga vagy borostyánkőssárga; az alapszínbe helyenként elszórt pontok keverednek, háttaraja gyakran kissé szürkébe hajló, de a középvonala sárgás, és a szürke rész is sárga foltos. A taraj színe egyébként nem tér el a test általános színétől. Pajzsa sárga vagy sárgásszürke, néha számos kerek, sárga vagy részben sötét folt tarkázza. Feje és tapogatói sötétszürkék, kékek. Sárga nyálkája megszilárdulva sötétebbé válik. A pajzs hátulsó szélének közelében levő lélegzőnyílását kiemelkedő gyűrű veszi körül. Héja fehér, tojásdad, magva hátul és oldalt fekszik, 8—10 mm hosszú, 5—7 mm széles. Hosszú vakbele van. Párzótáskájának nyele nem a pitvarba, hanem a hüvelybe nyílik.

Szintén éjjeli állat, még elrejtettebben él rokonainál. Különösen sötét, nedves odvakban, föld alatti lyukakban, barlangokban, pincékben, kutakban, emberi lakásokban található. A szabadban ma már csak Európa gyérebben lakott, keletibb részében él, nyugatabbra már valóságos háziállattá lett, csak emberi lakások közelében, illetve annak részeiben található. Az emberi lakások felé az ott felhalmozott élelmiszer csábítja. Gombákon kívül minden emberi táplálékot, növényféléket (kivéve a zöld részeket), húst, cukrot egyaránt megeszik.

Fő elterjedési területe Dél-, Közép- és Nyugat-Európa, de egyébként kozmopolita, mert elhurcolták a világ legkülönbözőbb részeibe; csupán az északi részekben nem tudott meggyökeresedni. Skandináviában pl. nem fordul elő, de előfordul Dániában, a Baltikumban és Lengyelország nyugati részein; az Alpokban kb. 1200 m magasságig hatol fel. Faunából csak szétszórt előfordulásai ismeretesek, főként a Dunántúlról, az Alföldről Szegedről. Az Északi hegyvidékről Rádról és az Aggteleki barlangból ismeretes

flavus LINNÉ

Változatai:

1. Pirossárga, néha pirosasbarna, testének rendszeren a háta a legsötétebb része.
— Az Aggteleki barlangból ismeretes
var. *rufescens* MOQUIN-TANDON

2. Szürke vagy sötétszürke, itt-ott elszórt, eléggé világos, fehér vagy sárga foltokkal. Néha sötétszürke pajzsa is foltos (nyálkája néha színtelen, ilyenkor könnyen összetéveszthető a *Limax maximus* L.-vel!). — Eléggé sok helyről ismeretes: Budafok, Piliscsaba, Rád (mindhárom helyen pincéből), Újdombóvár (lezárt kútból), Zalatapolca (barlangból), Peremarton, Kaposvár, Mecsek: Szuadó-völgy
var. **Breckworthianus** LEHMANN

- 6 (1) Kicsiny vagy közepes nagyságú állatok (35 mm-nél ritkán hosszabbak, de elérhetik a 65 mm hosszúságot is). Ritkán vagy sohasem foltosak, azonban hátuk és pajzsuk hosszant sávozott; a sötét sávok ilyenkor a hátközép világos csíkját szegélyezik. Pajzsuk koncentrikus ráncainak középpontja kb. annak közepére esik. Hátuk vége tarajos, talpuk többnyire világos és egyszínű, de a szélső pászták néha valamivel sötétebbek. Vakbelük nincs. Penisük rövid, kolbász vagy bunkó alakú, a rövid ondócsatorna és a penis visszahúzóizma többnyire egymás mellett csatlakozik a penis végéhez. A párzótáská nyele a pitvarba nyílik, a prostata a petevezetéktől nem válik el (2. alnem: *Malacolimax* MALM). Gyengéd alkotású, lágy, finom bőre híg nyálkával bevont, farkvége tompán tarajos (22. ábra: F). Viaszszerűen áttetsző, zöldesfehér, sárgás, sárgásszürke, citromsárga vagy néha arany-sárga, narancsszínű pajzzsal. Teste két oldalán és pajzsán olykor egy-egy halvány sáv fut végig, feje és tapogatói feketék, feketésbarnák vagy feketéskékek. Talpa hárompásztás, de egyszínű fehér vagy sárgásfehér, nyálkája sárga vagy narancsszínű. Csaknem áttetsző, fehér héja 3—4 mm hosszú, s kb. 2 mm széles.

Hegy- és síkvidéki erdőkben, elsősorban fenyvesekben főként mohával és zuzmóval él.

Közép- és észak-európai faj, Norvégiában a 70°-ig, Svédországban a 63—64°-ig, Finnországban a 63°-ig hatol fel. Szétszórtan található a Baltikumban, általánosan elterjedt és gyakori Dániában, Hollandiában, Belgiumban, Németországban, Csehországban és Lengyelországban, Angliában és Skóciában ritka, Írországon nem él. Az Alpok területén előfordul Piemontig, a Júliai-Alpokig és a Karawankákig (az Alpokban felhatol 2200 m magasságig), tovább délre előfordul Horvátországban, Boszniában, Macedóniában és Bulgáriában. Kelet felé fokozatosan nagyon ritkává válik, de elér Moszkváig és Harkovig. Faunánkban nagyon ritka, vagy legalábbis annak látszik; a Dunántúlon Sopronból és Kőszegről, az Északi hegyvidéken Tokajból ismeretes. Az Északi-Kárpátok területén jobban elterjedt, de előfordulása itt is nagyon szórványos

tenellus NILSSON

2. nem: *Bielzia* CLESSIN

A nemet 2, a Balkán nyugati részén (Bosznia, Montenegro), illetve Krétán élő, kétes rendszertani helyzetű fajon kívül az alábbi faj alkotja; a következő jellemzés csupán erre a fajra vonatkozik.

Bélcsatornájának szerkezete tekintetében a *Limax*-fajokkal egyezik meg, ivarkészüléke viszont igen tetemesen különbözik azokétól. Rövid ondócsatornáját vastag mirigyburok veszi körül, úgy látszik, mintha a rövid pitvarba nyílnék, s mellette nyílna egy bunkó alakú, régebben nyílzacskónak vélt szerv; a valóságban azonban ez a szerv a penis. Az ondócsatorna a pitvar falánál áthajlik rá, és ennek vastag falába ágyazva fut tovább a benyílásáig. A penis visszahúzóizom-rendszere ennek a falán tapad. Radulájának középfoga 1-hegyű, oldal- és peremfogai 1-, 2- és 3-hegyűek.

— — Nagytermetű, 160 mm hosszúra is megnövő, erős bőrű állat. Hátráncai igen tekintélyesek, keskenyek, ormósak. Mindig, fiatal korában is egyszínű, szép csillogó fűzőld, mély sötétzöld, kékeszöld, égszínkék, ultramarin, feketeskék, lila vagy ibolyaszínű lehet; feje és tapogatói feketések. Talpa rendesen egyszínű, de a szélső pászták a középsőnél valamivel sötétebbek. A fiatalok színe általánosságban világosabb, s oldalukon olykor sötétebb sáv fut. Háttaraja az összehúzódtott állaton előrefelé majdnem a test első harmadáig ér (a kinyúlt állaton viszonylag rövidebb!), hátul uszonyyszerűen lapított, színe nem tér el a test általános színezetétől. Pajzsa ráncainak középpontja a középvonalba esik. Nyálkája sárga, talpának nyálkája színtelen. Héja tojásdad alakú, 11—13 mm hosszú, 7—9 mm széles.

Rendes tápláléka gomba és a földieper levele, ezek hiányában a nyár második felében az *Asarum europaeum* levelét, valamint zuzmót eszik.

Kárpáti csiga, a Kárpátok területének nagy részén gyakori, de egyes részein ritka. A Kárpátokról áttérjed a Lengyel-Jurára, a Beszkidekre és a Szudétákra; itt megtalálható a Glatzer Schneebergig. A Hoverlán megtalálták még 1500 m magasságban is. Faunánkban a Bükkből és a Sátor-hegységből (Pálháza, Kőkapu) ismeretes

coeruleans M. BIELZ

3. nem : *Lehmannia* HEYNEMANN

Bélcsatornája három hurkot ír le; hosszú vakbele van. Penise rövid, vastag, előrefelé vékonyodó, belsejében nyelv alakú ingerlőtesttel, hátulsó végén pedig szarv alakú, változó hosszúságú, fehér színű, egyesek által ostornak nevezett függelékkel. Az ondócsatorna nagyon rövid.

Faunánkban csak 1 faj fordul elő.

— — Közepes nagyságú, 60—75 mm hosszú, lágy bőrű állat (22. ábra : E); vízzel erősen átitatott. Testének hátulsó felében nagy véröböl van, telve vízzel, illetve vizes vérfolyadékkal, úgyhogy ez a testrész a világosság felé tartva áttetsző; érintésére azonnal víz jön ki a bőrön keresztül, és a lapos ráncos bőrt síkos-nedvessé teszi. Farkvége élesen tarajos, taraja hátul tompán hegyezett. Színezete különböző, általában vörös árnyalatú sűrű. A taraj élén, a pajzs végétől egészen a fark végéig világosabb sáv fut, alatta sötét színű, nem éles határú belső, s ez alatt egy második, elmosódott vagy foltokra szakadozott sáv halad. Pajzsa két oldalán gyakran egy-egy sötét sáv látható, a kettő lant alakú rajzzá olvadhat össze. Külsőleg főként ez a rajzolat és a test szokatlan lágy-sága különbözteti meg a *Limax*-októl. Lágy-sága főként esős időben felütlő, mert ilyenkor szokatlanul sok vizet vesz fel. Talpa egyszínű, hárompásztás, középső pásztája elől aránylag széles, de hátrafelé észrevehetően elkeskenyedik. Nyálkája színtelen.

Fiataljai nagyon hasonlóak lehetnek a *Limax maximus* L. és a *L. cinereo-niger* WOLF fiataljaihoz, azonban rendesen nagyon könnyen megkülönböztethetők tőlük lágy, lapos ráncozatú, érintésre azonnal nedvessé és simává váló bőrikről, áttetsző testükről, valamint eltérő rajzolatukról.

Valamennyi házatlan csigánknál jobban szeret fákon tartózkodni, esős időben még a lomb közé is felmászik, máskor csapatosan húzódik meg faodvakban, a kéreg repedéseiben, és főként a kéreg alatt. De felmászik falakra és sziklákra is, és azok repedéseiben búvik meg. Főként zuzmóval él. Legjobban kedveli az erdős területeket.

Egész Európában elterjedt, kivéve a keleti részeket. Lengyelországban még széltehen előfordul, s előfordul a Baltikumban is, azonban a Szovjetunióknak már csak a legnyugatibb részén, Leningrád és Minszk környékén, Finnországnak pedig csak legdélibb részén él. Svédországban a $61\frac{1}{2}^{\circ}$ -ig, Norvégiában a 71° -ig, Izlandon a 66° -ig hatol fel. A Brit-szigeteken előfordul a Hebridákig, valamint az Orkney- és Faeröer-szigetekig, Nyugat- és Közép-Európában általánosan elterjedt; a svájci Alpokban felhatol 2700 m magasságig. Délen felsorolják Portugáliából, Sziciliából, Algírból és a Kanári-szigetokről, a Balkánon Thesszáliából. A Kárpátok területén és a Dunántúli dombvidéken meglehetősen általánosan elterjedt, alföldi előfordulásáról nincs adatunk

marginata O. F. MÜLLER

4. nem : *Agriolimax* MÖRCH

Fajai közepes vagy kicsiny, karcsú termetű állatok, 60 mm-nél hosszabbra nem nőnek meg, de rendszerint még kisebbek. Bőrük majdnem sima, csupán barázdák tagolják kisebb mezőkre, kiemelkedő ráncok alig vannak rajta. Jól fejlett pajzsuk koncentrikusan barázdált, az alatta levő héjat mindig teljesen elfedi. Lélegzőnyílásukat pigment nélküli, kiemelkedő perem veszi körül. Hátoldaluknak kb. az utolsó harmada tarajos, a taraj a pajzsig sohasem ér, különlegesen nem színeződött. Egyszínűek vagy tarkák, az utóbbi esetben rendszeren hálózatos rajzúak, de a rajzolat sohasem hosszanti sávzat. Nyálkája tiszta, színtelen vagy mésztől zavaros, tejfehér.

Radulájuk középfoga 3-hegyű, oldalfogai 2—3-hegyűek, peremfogai 1-hegyűek, tövisszerűek, de néha egy kis mellékhegy nyoma is mutatkozik rajtuk. Bélszatórnájuk (22. ábra : C) két hurkot ír le, tehát négy hurkoszárból áll, az utolsóval egyszer jól fejlett, másszor csak csenevész vakból kapcsolatos.

Az ivarnyílás közvetlenül a jobboldali szemtartónyél mögött van, a penis zömök, az ondócsatorna a végén nyílik bele. Visszahúzóizma rendszeren a közepe táján tapad, belsejében kúp alakú ingerlőtest, a csúcsán pedig nagyon változó szerkezetű, rendszeren különböző módon elágazó járulékos mirigy van; de ezek egyes alakokon hiányozhatnak. A sperma párzás alkalmával laza nyálkatokban jut át egyik egyénből a másikba. A jobboldali szemtartónyél visszahúzóizma szabadon fekszik az ivarkészülék mellett.

Mind növényevők. Nedves, árnyas helyeken tartózkodnak, levelek alatt, kövek között, árkok oldalán, veteményeskeretekben stb.

A nálunk előforduló 2 fajuk két alnem tagja.

- 1 (2) Általában hússzínűek, s barna vagy fekete foltokkal tarkázottak. Nyálkájuk fehér, át nem látszó. Pajzsuk aránylag rövid. Hosszabb-rövidebb vakbélfüggelékük van. Penisük rendszeren elágazó mirigyes függeléket visel (1. alnem: *Agriolimax* s. str.). — A karcsú, mozgékony állat átlagos hossza 30—35 mm, sárgásfehér, halovány okkersárga vagy húsvörös, az alapszínt rendszeren szürke, barna vagy fekete pettyek, foltok tarkázzák, s ezek olykor hálózatos rajzolatot alkotnak. A hát vége gyakran tarajos, de a taraj néha alig emelkedik ki. A pajzs a test hosszának kb. egyharmadával egyenlő, némelykor még hosz-

szabb, koncentrikusan barázdált, a barázdák sohasem mélyek, központjuk oldalt tolódott. A halovány talp hárompásztás, a középső pászta olykor világosabb a szélsőknél. A héj fehér, hosszúkas tojás alakú, meglehetősen vékony, felületén koncentrikus növekedési vonalakkal. Magva baloldalt fekszik, hossza 3—5, szélessége 2—2,5 mm.

Ügyszólván mindenütt megtalálható: réteken, mezőkön, ligetekben, erdőkben, kertekben, néha olyan tömegesen, hogy érzékeny kárt okoz. Mindenevő, de különösen a növényi táplálékot szereti. A kerti növényeknek leveleit, virágait és termését egyaránt eszi. A gombák közül különösen a *Boletus*-féléket és egyes *Amanita*-fajokat kedveli. Éjjeli állat, napközben és szárazabb időben rendszerint kövek, fadarabok, avar alatt vagy a földben húzódik meg.

Előfordul egész Európában, észak felé Grönlandig, Izlandig, Norvégia északi részéig és a Murmanszk-partig, dél felé Afrika északi részéig, de keletebbre nem nyúlik ennyire délre, Görögországban már nem fordul elő. Keletnek elterjedt az Urálig, sőt megtalálható Észak-, Közép- és Kelet-Ázsia egyes pontjain is; a Krímben és a Kaukázusban közel rokon fajok váltják fel. Ezenkívül elhurcolták valamennyi világérszbe. Nálunk a hegy- és a dombvidéken általánosan elterjedt; az Alföldről csak kevés adatunk van, de nyilván itt is majdnem mindenütt megvan a nedvesebb helyeken

agrestis L.

Változatai:

1. Nagyobb (50—60 mm hosszúságig), durvább alkotású, mindig sötéten pontozott és foltokkal tarkázott. A barna vagy sötétszürke, néha majdnem fekete pigment nemritkán egészen sötétté teszi az alapszínt. Bőrének ráncai kiemelkedők, taraja élesen kiálló. Penismirigye mindig megvan, s rendszerint többszörösen elágazó, ágas-bogas; fejlettségi foka nagyon különböző. Hímzős-mirigyének csak kisebb részét fedik el a szomszédos zsigerek, nagyobb része tehát szabadon látható. Ezek a különbségek bőségesen elégségesek volnának arra, hogy önálló fajnak tekintsük, ha akármelyik is élesebben elhatárolná a törzsalak felé. Azonban éppen megfordítva: mindegyik simán átmegy annak megfelelő bélyegébe. Így pl. a legjobb elhatároló sajátjának látszó penis-mirigy szerkezete tekintetében sem vonhatunk éles határt a kettő között. — A törzsalakkal együtt fordul elő, de nálunk annál ritkábbnak látszik, bár a dombvidéken eléggé elterjedt
var. **reticulatus** O. F. MÜLLER

2. Halvány színű, pigmenttelen, de pajzsa olykor sárgás. — Ismert előfordulása Budakeszi és Maglód
var. **pallidus** SCHRANK

3. Egyszínű barna. — Előfordulása Kőbánya
var. **brunneus** TAYLOR

- 2 (1) Sohasem foltosak vagy pettyesek. Nyálkájuk színtelen, átlátszó vagy egészen gyengén színezett. Pajzsuk feltűnően nagy, elérheti a test fele hosszának nagyságát. Vakbelük nincs. Penismirigyük egyszerű, el nem ágazó, esetleg egészen hiányzik (2. alnem: *Hydrolimax* MALM). — Kb. 30 mm hosszúra nő meg. Teste nagyon lágy, s híg, sima nyálka vonja be. Barna, vörösbarna, szürkésbarna vagy sötétbarna színű; csak a háta vége tarajos. Pajzsa igen nagy, jobban a test középe-tájára tolódott, mint a többi házatlan csigákon, elől és hátul széles ívben lekerekített. Kevés, egymástól jócskán távol álló, koncentrikus barázdájának központja kissé oldalt tolódott. A hát és az oldalak bőrráncai aránylag nagyok, laposak. Szemtartói igen nagyok, sötétek. Hárompásztás talpa barna vagy világosbarna, nyálkája mindig átlátszó. Fehér héja hosszúkas tojás alakú, növekedési vonalai élesek, hossza 3, szélessége 1,5 mm.

Annyira vízkedvelő állat, hogy nem csupán a nagyon nedves helyeket, nedves réteket, vizes árkok, patakok, mocsarak, források partjait kedveli, s kertekben, emberi ültetvényekben ritka, hanem önként belemegy a vízbe is, és hosszú ideig a víz alatt marad. De nyilvánvalóan csak a mozgásban levő, jól átszellőztetett, tehát oxigénben dús vizekben marad életben, mert a nem ilyen vizekből, ha beleteszik, iparkodik minél gyorsabban menekülni, s ha nem menekülhet, hamarosan elpusztul.

Holarktikus faj. Felhatol Izlandban a 66° -ig, Norvégiában a $70\frac{1}{2}^{\circ}$ -ig, Finnországban a 63° -ig. Gyakori a Brit- és az Orkney-szigeteken, elterjedt egész Európában, kivéve annak délnyugati részeit. Svájcban ritka, ott felhatol 1000—1500 m magasságig. A Balkánon előfordul Montenegróig, Olaszországnak csak az északi részeiben otthonos, a Pireneusokat csak Katalóniában lépi át. Kelet felé Észak-Ázsián át elér Kamcsatkáig, s előfordul Észak- és Közép-Amerikában is, azonkívül elhurcolták a Föld különböző tájaira. Nálunk, amint látszik, szétszórtan mindenfelé előfordul. Meglepően sok helyen találták forrásokban (Szin, Petri, Jósavő, Diósgyőr, Budapest) a Disznófő forrás mellett levő pocolyák), s ugyan-csak pocolyákban Abaligeten; a Mátrában Kőrismocsár nevű helyen kb. fél méteres víz fenekén találták

laevis O. F. MÜLLER

2. alcsalád : *Milacinae*

Fajai kevésbé karcsú, meglehetősen vastagbőrű, nagyon renyhe állatok. Nyálkájuk szívós, fonalasan nyúló, színtelen. Pajzsuk szemcsés, közepe előtt finom, patkó alakúan hajlott köpenycsatorna van rajta, hátrafelé nem éri el a hát közepét. Háta egész hosszában, vagy csak a farkrésze tarajos. Az ivarnyílás a nyak jobb oldalán van. Héjuk vastag, vékony szegélye nincs, magva központi fekvésű.

Állkapcsukon majdnem mindig van fog alakú nyújtvány. Radulájuk középfoga és oldalfogai 3-hegyűek, peremfogai 1-hegyűek, ár alakúak. Bélcsatornájuk két, ritkán három hurkot ír le. Penisük rövid, de hosszú epiphallus csatlakozik hozzá, az ondócsatorna az utóbbinak a végén nyílik. A penis visszahúzóizma a penis és az epiphallus határán, vagy az utóbbinak a penis felé eső vége közelében tapad. A sperma szilárd falú ondótartókban (spermatophorokban) jut át a párzótársba. A pitvaron, illetve a női vezeték végső részén igen gyakran mirigyes függelékek ülnek; a párzótáska nyele vagy a pitvarba, vagy a hüvelybe nyílik. A jobboldali szemtartónyel vissza-húzóizma szabadon fekszik az ivarkészülék mellett.

Faunánk területén 1 nemük fordul elő.

5. nem : *Milax* GRAY

Háta végéig élesen, ritkábban azonban csak a vége tarajos. Háta és oldalai hosszában finoman barázdáltak, anélkül, hogy a barázdákat harántágak is összekötnék egymással. Bőre a barázdák mentén sötétén pontozott és vonalkázott, de sohasem sávozott; a pontok csak a pajzson folynak össze kétoldalt egy-egy keskeny sávva. A nálunk képviselt *Milax* s. str. alnem többé-kevésbé világos színezetű fajainak háta végig tarajos.

Radulájának középfoga 3-hegyű, ugyanilyenek az oldalfogak is, a peremfogak 1- és 2-hegyűek. Bélcsatornája két hurkot ír le. Penis-mirigye nincs, de vannak mirigyek a pitvar vagy a hüvely falán. A párzótáska nyele a pitvarba nyílik. Nyálkája többnyire fehér, de sárga vagy esetleg színtelen, víztiszta is lehet.

Elsősorban a Földközi-tenger mellékének állatai, faunánkban a fenti alnem (*Milax* s. str.) 2 faja él.

- 1 (2) Nagyobb termetű, közepes nagyságú, kifejlődve eléri a 80—100 mm hosszúságot és a 8—10 mm vastagságot. Alapszíne szürkéslila és piroslila között változik, sötét alapszínét fekete pontok és foltok tarkázzák. Az alapszín a taraj közelében sötétebb, szabálytalanul pontozott, két oldalán egy-egy szabálytalanul csipkézett szélű, egymásba folyó pontok alkotta sávval. Nyakrésze szintén sötét. Erős bőrű, háta egész hosszán éles, egyszínű sárgás taraj fut végig. Lábának szegélyét finom pontokból álló pontsor jelzi; talpa sárgás-fehér, hárompásztás, a középső pászta szélesebb és valamivel sötétebb a szélsőknél. Nyálkája szintelen vagy kissé fehéres. Az idősebb példányok színeződése rendszeren sötétebb. Héja széles tojásdad körvonalú. Ivarkészülékének kiemelkedő vonása az, hogy penise nagyon rövid, olykor csak nyolcada az epiphallusnak.

Hegy- és dombvidékek erdeiben él, de néha nyílt területeken is található; mohos közhalmok különösen kedvelt tartózkodási helyei.

Dél- és közép-európai faj. Elterjedésének középpontja a Déli-Alpok területe, innen elér dél felé Calabriáig és Korzikáig, északi irányban elterjedt a Közép- és Nyugati-Alpok egész területén (de magassági irányban aligha hatol magasabbra 1750 m-nél), keleti irányban elér az Alpok legkeletibb nyúlványaiig, Alsó-Ausztriáig és Kőszegig, tovább Csehországon át a Szudétáig. Innen nyugatra előfordul szinte az egész német hegyvidéken a Teutoburgi erdőig és a Lüneburger Heidéig. A Kárpátok területén nagyon szétszórtan s kelet felé egyre ritkábban fordul elő, de azért eléri Erdély középső részét (Detonáta)

rusticus MILLET

- 2 (1) Kisebb termetű, kicsiny vagy közepes nagyságú, karcsú s meglehetősen gyors mozgású állat (23. ábra: A_1-A_2); hossza 60—70, vastagsága 7 mm. Színezete nagyon változó: alapszíne szürke, szennyos okkersárga, szürkéssárga vagy fekete, háta sötétebb, oldalai a lábhoz közelebb világosabbak. Hátoldala szürke, sötétszürke, szürkés-fekete vagy egészen fekete, azonban a színt itt-ott szennyesárga foltok tarkázzák. Feje és nyaka, háta, valamint pajzsa sötétszürke, ez utóbbinak hátulsó vége lekerekített; háta egész hosszában tarajos. Talpa élesen hárompásztás, színe különböző árnyalatú szürke, a középső pászta egyszer sötétebb, másszor világosabb a szélsőknél. Héja tojásdad körvonalú, vastag, fehér, 3 mm hosszú, 2 mm széles.

Részleteiben tetemesen változó ivarkészülékének jellemző vonásai: Az epiphallus rendszerint hosszabb a penisnél, a kettő élesen elhatárolódik egymástól. A vékony visszahúzóizom a penisen tapad. Az ondócsatorna hosszú, vékony, a párzótáska nyele és tartalpa többnyire élesen elhatárolódik egymástól, de néha egybefolyó csövet formálnak; a petevezeték végső részével egyesülve nyílnak a pitvarba. Ugyancsak a pitvarba nyílnak a jól fejlett járulékos mirigyek is.

A többi *Milax*-fajhoz hasonlatosan éjjeli állat, napközben kövek, deszka- és fadarabok alatt, föld alatti lyukakban húzódik meg. Kertekben néha annyira elszaporodik, hogy kártékonyvá lesz, mert lerágja egyes növények gyökereit. A gyümölcsök közül nagyon szereti az őszibarackot.

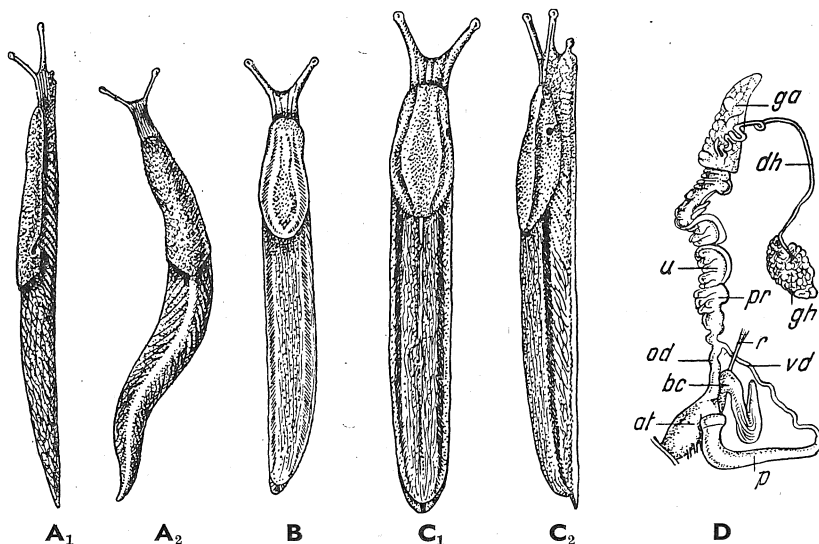
Elterjedési köre, ahogyan eddig tudjuk, a Velencei-Alpoktól a Dunántúlon keresztül a Kárpáтокig és a Krímig ér, de határai még nagyon bizonytalanul ismertek; nincs képünk az elterjedés részleteiről és a faj gyakoriságáról sem. Angliában és Írországban messze elterjedt és helyenként gyakori, itt bizonyosan őshonos, azonban egészen 1930-ig összetévesztették a *Milax Sowerbyi* FÉRUSSACKAL. Németországban felsorolják Münchenből, Würzburgból és Tübingenből, előfordul Prága kertjeiben, de bizonytalan, hogy mind e helyeken őshonos-e, avagy úgy hurcolták be. A Balkánon a Rilo Daghról tartják számon. Nálunk Budapesten gyakori és a város sok helyéről ismeretes, néhol szinte tömegesen él; további ismert előfordulásai a Dunántúlon Kőszeg, Kaposvár, Mecsek: Mélyvölgy. A Kárpátok területén ritka, mindössze három termőhelye ismeretes

budapestensis HAZAY

14. család : ARIONIDAE

Fajai zömök testű, lomha mozgású állatok. Lélegzőnyílásuk a szemcsés felületű pajzs középvonala előtt fekszik. Testük hátul lekerekített, nem tarajos, csupán a fiatal állatok farkvégén mutatkozik néha gyenge taraj nyoma; tekintélyes farokmirigyük van. Talpuk egységes vagy hárompásztás. Házuk maradványa olykor nagyobbacska lemez, máskor azonban csupán mészszeremcsék maradtak belőle. Anatómiailag legélesebben az jellemzi őket, hogy veséjük a szívburkot gyűrű alakban körülveszi.

A család 4 alcsaládja közül Európában csak 1 él.



23. ábra. A₁–A₂: *Milax budapestensis* HAZAY; B: *Arion subfuscus* DRAPARNAUD; C₁–C₂: *A. circumscriptus* JOHNSTON – D: *A. circumscriptus* JOHNSTON ivarkészüléke (at = ivarpitvar, bc = párzótáska, dh = hímnős-vezeték, ga = fehérjemirigy, gh = hímnős-mirigy, od = petecsatorna, p = epiphallus, pr = prostata, r = visszahúzóizom, u = petevezeték, vd = ondócsatorna) (A: HAZAY –, a többi STEENBERG nyomán)

1. alcsalád : **Arioninae**

Pajzsuk testük elülső részén helyezkedik el. Nincs egységes visszahúzó-izom-rendszerük (oszlopizom), hanem ehelyett a garat és a tapogatók visszahúzóizma külön-külön ered a diaphragma mögött.

Nemei közül nálunk csak az alábbi fordul elő.

1. nem : **Arion FÉRUSSAC**

Fajai meglehetősen esetlen testű állatok. Tojásdad alakú pajzsuk elől és hátul lekerekített, felülete szemcsés; legtöbbnek két oldalán és pajzsa szélén egy-egy sötétebb sáv fut. Héjuk nyoma legtöbbször csak szemcsék, mészrögök és mészkristályok alakjában marad meg, de néha kicsiny lemez, felületén növekedési vonalak nélkül. Talpuk három pásztára osztott ugyan, azonban az elválasztó barázdáknak csak nyomai vannak meg. Nyálkájuk színtelen, átlátszó vagy színes.

Állkapcsuk odontognath; radulájuk középfoga 3-hegyű, oldalfogai 2-, peremfogai 1-hegyűek. Bélcsatornájuk két hurkot ír le.

Ivarszerveinek (23. ábra: D) legfeltűnőbb vonása a penis hiánya, de van az ondócsatornától jól elhatárolt izmos, a rendszerint duzzadt pitvarba nyíló epiphallusuk; ugyanoda nyílik a párzótáska nyele is. Az ivarkészülék visszahúzóizom-rendszere két ágból áll, az egyik a petecsatornán, a másik a párzótáska nyelén tapad.

Fajai főként gombaevők. Valamennyi csupán 1 évig él, ivaréretté 8–9 hónapos korukban válnak.

Legtöbb faja Nyugat-Európában él, keletebbre a fajok száma csökken, északon keletebbre hatolnak előre, mint a Földközi-tenger mentén. 3 alneme közül faunánkban csak az *Arion* s. str. fordul elő. Fajainak ivarnyílása a lélegzőnyílás előtt van, vagy egészen mellette fekszik. Epiphallusuk rendszerint élesen elhatárolódik az ondócsatornától. Nálunk 4 faja él, illetve élhet.

- 1 (2) A kifejlett állat igen nagy, kinyúlva elérheti a 250 mm hosszúságot. Ivarpitvara két részre oszlott; a felső részbe végével (ligula) benyúlik a petecsatorna. A merev bőrű állat kinyúlva átlag 120–150 mm hosszú. Pajzsa meglehetősen durván szemcsés, hátát és oldalait hosszú és magas, az összehúzódás bizonyos állapotában élesen ormós ráncok fedik; a ráncok, illetve bőrredők a pajzs mögül sugarasan ágaznak szét. Lélegzőnyílása szokatlanul tág. Színe rendkívül különböző, és a korral is változik; a kifejlett állaté vörös, vörössárga, vörösbarna, sötétbarna vagy fekete, a fiatal példányoké sárgás vagy zöldesfehér, rajzolata majdnem soha sincs. Feje sötétebb, erős láb-szegélye majdnem mindig vöröses, s azt változó rendben erősebb és gyengébb, sötét harántsávok szeldekül keresztül. Teste végén nagy, háromszög alakú farkmirigy van. Talpa szürke, igen elmosódottan hárompásztás, a középső pászta világosabb a szélsőknél. Nyálkája nagyon szívós, enyvszerű, a vöröses példányoké narancsszínű, a barnaké és feketéké színtelen; a talp nyálkája szintén színtelen.

Anatómiailag jellemzi, hogy ivarpitvara felső nagyobb, tágabb, és alsó karcsú, megnyúlt részre különült el; a fentiek szerint az előbbibe a kúposan felcsavart, fehér színű ligula, vagyis a pete-

csatorna meghosszabbodott végrésze nyúlik be. Ugyanide nyúlik be a párzótáska nyele, és a meglehetősen vastag epiphallus is. A párzótáska rövid nyelű. Ondótokjain (spermatophorjain) fogazott lécsfut végig, a tok hosszú farkrészben nyúlt meg.

Erdőkben, főként lomberdőkben, ligetekben, bozótosokban, nedves réteken él, síkságon és hegyvidéken egyaránt előfordul.

Az itt szóban levő *A. empiricorum* FÉRUSSAC az *A. ater* L. és az *A. rufus* L.-hez való kapcsolata tekintetében kétes rendszertani értékű, szinte titokzatos faj. Valószínűnek látszik, hogy a Közép-Európában előforduló és rendszerint *A. empiricorum* FÉRUSSAC névvel jelölt faj a valóságban azonos LINNÉ *Arion rufus*-ával. Ez főként közép-európai faj, előfordul egész Franciaországban, Svájcban (itt felhatol kb. 1500 m magasságig), Németországban, Lengyelországban, a Szovjetunió nyugati részében, Csehországban és Ausztriában, valamint Dániában és Angliában; valószínűleg úgy hurcolták be Olaszországba és Korzikába. Előfordulását faunánkban hiteles példány nem bizonyítja, de az előfordulás várható

[*empiricorum* FÉRUSSAC]

- 2 (1) A kifejlett állat sem hosszabb 75 mm-nél; ligulája nincs.
- 3 (4) Talpa feltűnően élénksárga, alapszíne kékesszürke, barnás vagy szürkésfekete, petecsatornája nagyon hosszú, kb. olyan, mint az ondócsatorna és az epiphallus együttvéve. A merev bőrű állat kinyúlva 30—50 mm hosszú. Pajzsa finoman szemcsés, előre felé kissé elkeskenyedett. A hát és az oldal bőrráncai meglehetősen szélesek és laposak, farkvégén fiatal korában sem mutatkozik taraj nyoma, háta középvonalában nincs világos vonal. Mindkét oldalán egy-egy feketés, felül élesen határolt, a láb felé lassanként világosszürkévé halványuló hosszanti sáv, pajzsán pedig hasonló sávokból alkotott, lant alakú rajzolat van; ennek széles, jobboldali ága egészen körülveszi a légzőnyílást. Nyakrésze halvány, feje és tapogatói sötétek, lábszegélye sárgás és néha harántirányban gyengén vonalkázott. Talpának színe sárgás és narancssárga között változik; nyálkája világosabb vagy sötétebb sárga.

Leggyakoribb kertekben és parkokban, de található réteken, ligetekben, bozótosokban is, síkságon és hegyvidéken egyaránt. Növényevő.

Eredetileg nyugat-európai faj. Az Appennini-félszigettől, a Pireneusi-félsziget északkeleti részétől és Portugáliától kezdve elterjedt a Brit-szigeteken keresztül Izlandig, Norvégiában a 63°-ig, Svédországban Stockholmgig, Gotlandig és Bornholmig, az Åland-szigetekig. Nagyon szórványos az előfordulása Lengyelországban és a Szovjetunió nyugati részében; előfordulása kétes a Balkánon, de él Svájcban, s itt a Wallisi-Alpokban felhatol 2500 m magasságig. Észak felé fokozatosan ritkábbá válik, s Közép- és Észak-Európában csak kertekben fordul elő. A Kárpátok területén nagyon szórványos, faunánkban Budapestről, Szegedről és Sopronból ismeretes

hortensis FÉRUSSAC

- 4 (3) Talpuk sárgásfehér vagy fehér, petecsatornájuk aránylag nagyon rövid.
- 5 (6) Háta közepén nincs világos bőrránc-sor, alapszíne sárgás, vöröses vagy barnás. Az állat (23. ábra: B) kinyúlva 50—70 mm hosszú lehet. Bőrráncai laposak, a háton levők nagyon megnyúltak; fino-

man szemcsés pajzsa előrefelé megkeskenyedik. Színe többé-kevésbé élénk okkersárga vagy vörössárga, a háta táján vörösbarna és sötétbarna között változó. A láb szegélye táján sárgásfehér, törzse oldalán többé-kevésbé sötét, kissé elmosódott határu hosszanti sávval. A pajzson a megfelelő sávok lant alakú rajzolatot formálnak, a lant jobboldali szára szorosan körülveszi a világosan szegélyezett lélegzőnyílást. A nyakrész halvány, feje és tapogatói sötétebbek, lábszegélye halvány, sötét harántvonalkák szeldelik át. Talpa sárgásfehér, alig észrevehetően hárompásztás, nyálkája szintelen, a test nyálkája ellenben sárga és narancssárga között változik.

Szárazabb területek fenyveseiben és kevert erdeiben, a hegyek fenyveseiben és bükköseiben él. Különösen gombákon és fák kérge alatt található.

Egész Európában elterjedt, kivéve a Pireneusi-félsziget délibb felét, az Appennini-félszigetet és a Balkánnak Montenegrótól és Macedóniától délre eső részét. A Szovjetunióban eléri a sarki óceánt, az Urált és Harkov vidékét, Finn- és Svédországban, valamint Norvégiában szintén felér a legészakibb pontokig (70½°); előfordul Izlandon is (66°). A Kárpátok területén gyakori, ugyanúgy a Dunántúli dombvidéken is. Az Alföldön Szegedről ismeretes

subfuscus DRAPARNAUD

Változatai:

A rajzolata és színezete tekintetében nagyon változékony fajnak igen sok változatát írták le. Közülük faunánkban a következők fordulnak elő:

1. Sárga vagy narancsszínű, oldalsávja megvan vagy hiányzik. — Ismert előfordulása Budapest var. *succineus* BOUILLET
2. Narancspiros vagy narancssárga, pajzsa és feje valamivel sötétebb; nyálkája sötét narancsszínű. — Előfordulása Kaposvár var. *gigas* M. SZABÓ
3. Háta sötétbarna, oldalai halványabbak, néha sötét oldalsávval; talpszéle sárgás. — Előfordul Kőszeg környékén var. *brunneus* LEHMANN

- 6 (5) Háta közepén világosabb bőrránc-sor húzódik végig. Alapszíne halvány szürkessárga, szürke, olajzöld, olajbarna. Közepes nagyságú, nagyon renyhe állat (23. ábra : C₁—C₂), kinyúlva 30—40, ritkán 50 mm hosszú, valamelyest lágy bőrű. Pajzsa finoman szemcsés, hátán és oldalain a bőrráncok erősek, hosszúkásak, laposak. Fiatal példányok farka végén mutatkozik a taraj nyoma, de csakhamar eltűnik. Háta sötétebb, két oldalán egy-egy éles határu sáv fut végig, közte és a lábszegély között a test mindig világos, élénk színű. Pajzsának közepe sötét, szélén sötét, lant alakú rajzolat látható, ennek jobboldali szára a lélegzőnyílást ív alakban keríti be; lábszegélye világos, hátulsó része néha vonalkázott. Talpa hárompásztás, fehér, de a középső pászta rendszeren valamivel sötétebb a szélsőknél. A test és a talp nyálkája majdnem mindig szintelen, sohasem sárga vagy piros.

Erdőkben és bozótosokban, avar és fadarabok alatt él, de megfelelő búvóhelyeket nyújtó nyílt területektől sem idegenkedik. Síkságon és hegyvidéken egyaránt előfordul, az Alpokban felhatol 2200 m magasságig.

Főként közép-európai faj, Németországban és Csehországban nagyobb területeken alig hiányzik. Messze elterjedt Lengyelországban, előfordul a Szovjetunió nyugati részén és a Baltikumban, de az Ibériai-félsziget kivételével megvan Nyugat-Európában is. Észak felé felnyomul a Hebridákig, az Orkney- és Shetland-szigetekig, a Faeröerekig és Izlandig, Norvégiában a 69°-ig, Svédországban a 64°-ig, Finnországban a 60°-ig. Kelet felé elér Moszkváig és Gorkijig. Dél-Európában

nem él, és az Alpok déli részén is csak kevés helyen találták, de az Alpoknak nagy területein előfordul, kivéve a Délkeleti-Alpokat. Nálunk különösen a Dunántúli dombvidéken gyakori. Az Alföld belsejéből Bátorligetről és Nyírbátorból ismeretes; eléggé elterjedt az Északi-Kárpátokban, a Keleti-Kárpátok felé egyre ritkábbá lesz (F.: *Arion Bourguignati* MABILLE)

circumscriptus JOHNSTON

Változata:

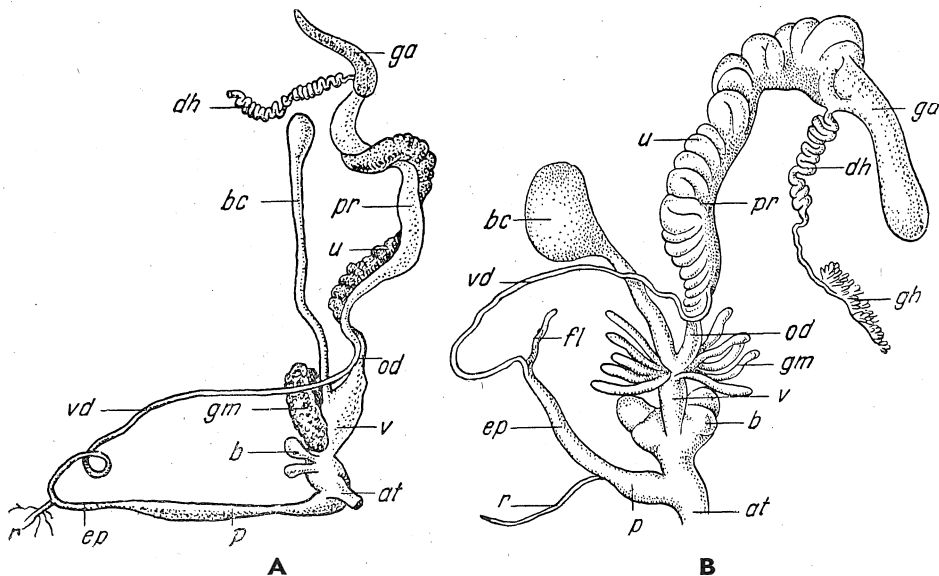
1. Nagyon éles és egészen sötét oldalsáv jellemzi, ellenben alapszíne mindig halvány, rendszeren hamuszürke. — Ismert előfordulása Budapest: Szűnyögsziget
var. *leucophaeus* NORMAN

15. család : FRUTICICOLIDAE

Házuk jobbra vagy balra csavarodott, gömbded, lapított vagy lencse alakú és tarajos. Szájadéka hold alakú vagy a tarajnak megfelelően szögletes. Köldöke rendszeren van. Héja egyszínű vagy kevés övvel tarkázott, vonalkázott, s gyakran finoman spirálisan rovátkolt.

Állkapcsuk odontognath, 3—12 harántbordával; a bordák vége az állkapocs homorú élén fogszerűen kiugrik. Radulájuk középfoga 1- vagy elmosódottan 3-hegyű, oldalfogai 2-, peremfogai 3—4-hegyűek.

Ivarkészülékükön (24. ábra : A) jellemző a nyálkamirigyek szerkezete. A mirigy egy vagy több zacskószerű, tojásdad vagy többé-kevésbé megnyúlt részletből álló, és kötőszövettel szoros egységbe összefogott képződmény. Nyíltokja mellett egy második üres tok is van, amely szerkezete tekintetében megegyezik a nyíltokkal, s nyilván nyílát vesztett nyíltoknak értel-



24. ábra. A : *Fruticicola fruticum* O. F. MÜLLER és B : *Helicella obvia* HARTMANN ivarkészüléke (at = ivarpitvar, b = nyíltokok, bc = pártótáska, dh = hímnős-vezeték, ep = epiphallus, fl = ostor, ga = fehérjemirigy, gh = hímnős-mirigy, gm = nyálkamirigyek, od = petecsatorna, p = penis, pr = prostata, r = a penis visszahúzóizma, u = petevezeték, v = hüvely, vd = ondócsatorna) (A : eredeti, B : A. J. WAGNER nyomán)

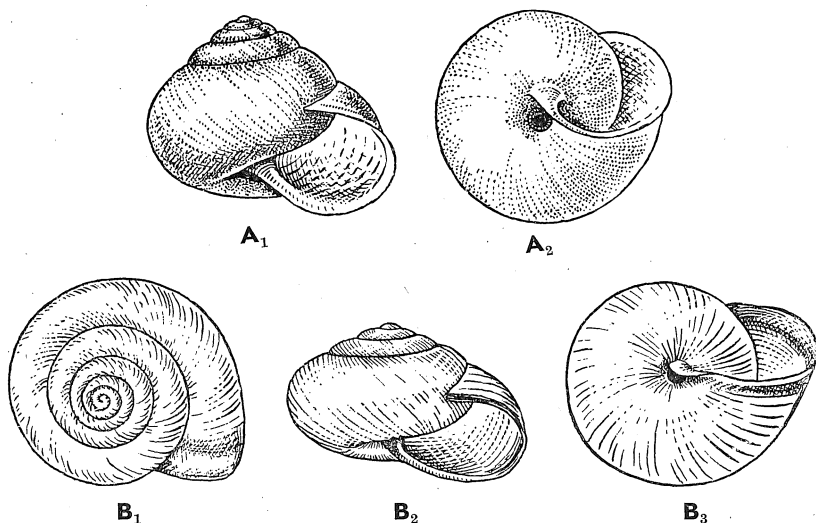
mezendő. A nyálkamirigy, illetve mirigyek nem a hüvelybe, hanem vagy a nyíltokba, vagy az üres tokba nyílnak. A nyíl maga hengeres vagy lapított. A párzótáska nyelének nincs függeléke. A párzószerv penisből és epiphallusból áll, ostora egyszer van, másszor nincs.

A család elterjedésének középpontja Kelet-Ázsia. Kelet felé elterjedt Japánig, dél felé a délkelet-ázsiai szigetvilágig, nyugatra Európáig, de itt már csak az egyetlen *Fruticicola* HELD nem egyetlen faja él.

1. nem : *Fruticicola* HELD
(=*Eulota* HARTMANN)

A nemet anatómiailag a következő vonások jellemzik: Radulájának középfoga elmosódottan 3-hegyű. Penise (24. ábra: A : p) erős, hosszú, ostora nincs, a nagyon rövid visszahúzóizom (r) az epiphalluson (ep) tapad. Nyálkamirigye (gm) két hosszúkás zacskóra tagolt, alatta foglal helyet a két rövid nyíltok (b); nyíl csak az egyikben van.

— Háza (25. ábra: A₁—A₂) gömbded, kúposan kiemelkedő tekerccsel és nagy, öblösen kitáguló utolsó kanyarulattal, valamint eléggé szűk, de mély köldökkel. Erős, de áttetsző héja gyengén, szabálytalanul vonalkázott, és már gyenge nagyítással is látható spirális rovátkákkal díszített. 5—6 kanyarulatát mély varrat választja el egymástól. Színe egységes szürkésfehér, sárgás vagy vörösbarna között változik, s nem ritkán éles vörösbarna övvel tarkázott. Szájadéka majdnem kerek, kevésbé kivágott, kevésbé magasabb, mint amilyen széles. Szegélye éles, kevésbé kitüremlett, csak a köldöknél szélesedett ki jobban, s arra kissé ráhajlik; belül gyengén fejlett fehér, kékes vagy vöröses ajak erősíti meg. Nagysága 14—21,5 : 16—26 mm.



25. ábra. A₁—A₂: *Fruticicola fruticum* O. F. MÜLLER; B₁—B₃: *Monacha cartusiana* O. F. MÜLLER (Eredeti)

Rendesen nedves, bokros helyeken és erdőkben, főként lomberdőkben, folyók, patakok, nedves árkok és egyéb vizek mellett él. Nagyon szeret növényeken megtelepedni, ritkábban száraz, de növényekkel beárnyékolt helyeken, sőt nagy ritkán sziklákon is található.

Előfordul Európa túlnyomó részében, csupán a három nagy déli félszigeten szorítkozik azok északibb részeire, de Macedóniát még eléri. Nem fordul elő Izlandon, az észak-atlanti szigeteken, és a Brit-szigeteken is csak pár évtizede telepedett meg. Ritka Hollandiában, Belgiumban és Franciaországban. Észak felé Norvégiában felhatol a $60\frac{1}{2}^{\circ}$ -ig, Svédországban a 67° -ig, Finnországban és valószínűleg a Szovjetunióban is a 63° -ig. Előfordul egész Közép-Európában, gyakori a Baltikumban, a Szovjetunió középső és déli részében a Krímig, a Kaukázusig és Arméniáig, Közép-Ázsián és Szibérián keresztül az Altaj hegységig, a Bajkál-tóig, Mandzsúriáig, az Amur vidékéig és Kamcsatkáig terjedt el. Az Alpokban felhatol 1700 m magasságig, a Magas-Tátrában HAZAY még 1793 m magasságban is gyűjtötte. A Kárpátok területén keleten, Erdélyben gyakori, az Északi-Kárpátok területén már sokkal ritkább, sőt nagy területeken ritkának látszik. A Dunántúlról csak szétszórt termőhelyei ismeretesek, de itt nem lehet ritka. Az Alföld megfelelő pontjain szintén megtelepedett, a Duna menti ligetekben mindenütt közönséges.

Fosszilisán a legkorábban Gombaszög és Anglia felső pliocénjéből (Red Crag) ismeretes, ami annál nevezetesebb, mert Anglia területéről később kipszult, és csak legújabban telepedett meg ismét. Preglaciálisan megvan a süttői és a fortyogói faunában, a löszben elszórtan akad belőle, megvan a bélapátfalvai, valamint több szlovákiai pleisztocén mésztufában (F.: *Eulota fruticum* O. F. MÜLLER)

fruticum O. F. MÜLLER

16. család : HELICIDAE

Házuk gömbded, kúpos vagy lapos, tekercse többé-kevésbé kiemelkedő vagy lapított, sőt közepe esetleg besüppedt. Színe nagyon különböző, egy színű vagy övekkel tarkázott, fénytelen vagy tompa fényű, szőrös vagy csupasz, sima, vonalkázott vagy bordázott; köldöke nyitott vagy fedett. Szájadéka rendszeren félhold alakúan kimetszett, sima körvonalú vagy két foggal három karéjra tagolt. Szegélye éles vagy peremmé türemlett ki, vele párhuzamosan ajakduzzanat futhat, a két szárát néha zománclemez köti össze.

Állkapcsuk ívesen hajlott, felülete barázdált (aulacognath) vagy erősen bordázott (odontognath) (l. 2. füzet, 1. ábra : C). Radulájuk középfoga 1- vagy 3-hegyű, oldalfogai 1—3-hegyűek, peremfogai 3- vagy többhegyűek.

Ivarkészülékükön (24. ábra : B; 27. ábra : E; 29. ábra : C; 30. ábra : C; 31. ábra : A) kevés kivételt leszámítva 1—4 nyíltok (az idézett ábrákon : b), s közülük legalább egyben ingerlésszervül szolgáló, nagyon változatos alakú és szerkezetű mészttest, ún. szerelemnyíl (29. ábra : D; 32. ábra : A) van. Ismét kevés kivételt leszámítva nyálkamirigyek (az idézett ábrákon : gm) vannak rajta; e mirigyek nem mirigyszövet laza halmazai, mint a *Fruticicola*-é, hanem szilárd, hengeres, csőszerű szervek. Párzótásuk nyelének legtöbbször függeléke (31. ábra : A : dv) és a penisnek ostora (fl) van. A penisen és a hüvelyen ezenkívül esetleg egyéb függelékes szervek (appendix, illetve appendicula, 30. ábra : C : a) is lehetnek. A megfelelő oldali szemtartónyíl visszahúzóizma egyszer szabadon fekszik az ivarkészülék mellett, másszor a penis és a hüvely között fut át.

Síkságon és hegyvidéken, erdőkben és nyílt területeken, száraz és nedves helyeken, a földön, növényeken, fák oldalán és sziklákon egyaránt megtalálhatók. Mind növényevők, de alkalomadtán nem vetik meg az állati táplálékot sem.

A rendkívül népes család számos alcsaláddá tagolható, nemek hosszú sorával. Faunánkban 6 alcsaládba sorolt 14 nemük fordul elő.

A z a l c s a l á d o k h a t á r o z ó k u l c s a

- 1 (2) Alapszínük különböző árnyalatú fehér vagy okkersárga, egyszínű vagy övekkel tarkázott. Szájadéuk szegélye éles, legfőljebb a köldöknél hajlott valamelyest vissza. Köldökük nyitott, gyakran nagyon tág, héjuk nem szőrös
1. alcsalád : **Helicellinae**
- 2 (1) Alapszínük különböző árnyalatú barna, ritkán citromsárga, fakósárga, szarusárga, rózsaszínű vagy hamuszürke, egyszínűek vagy 1—5 barna övvel tarkázottak. Héjuk csupasz vagy szőrös, szájadéuk szegélye éles vagy peremmé türemlett ki.
- 3 (6) Szájadéuk bejáratát két befelé álló, az ajakon ülő fog vagy egyszerű behajlás 3 öbölre (karéjra) tagolja.
- 4 (5) Szájadéuk boltozatán nagy, harántirányban lécszerűen megnyúlt fog van
5. alcsalád : **Helicigoninae**
- 5 (4) Szájadéuk boltozatán nincs fog 4. alcsalád : **Helicodontinae**
- 6 (3) Szájadéuk bejárata nem 3-karéjos.
- 7 (8) Házuk magassága 27 mm-nél nem kisebb, magassága és átmérője közel egyenlő nagyságú
6. alcsalád : **Helicinae**
- 8 (7) Házuk magassága a 27 mm-t sohasem éri el.
- 9 (10) Héjuk többé-kevésbé erősen ripacsos, színe tejszerűen kékesfehér, szürkésfehér, füstsürke, hamuszürke vagy barnás, nem szőrös. Köldöke nagyon szűk
2. alcsalád : **Monachinae**
- 10 (9) Héjuk felülete nem ripacsos, hanem többé-kevésbé erősen vonalkázott, vonalkás-bordás vagy szemcsés, szőrös vagy csupasz.
- 11 (14) Házuk kerülete tarajos vagyis legalább erősen szögletes.
- 12 (13) Kisebb termetűek, házuk átmérője 10—12 mm
3. alcsalád : **Hygromiinae**
- 13 (12) Nagyobb termetűek, házuk átmérője 22—36 mm
5. alcsalád : **Helicigoninae**
- 14 (11) Házuk kerülete nem tarajos.
- 15 (16) Héjuk szőrös (l. még *Monachoides rubiginosa* A. SCHMIDT)
3. alcsalád : **Hygromiinae**
- 16 (15) Héjuk nem szőrös.
- 17 (18) Köldökük teljesen zárt, alapszínük világos, sárga vagy rózsaszínű, rendszeren 1—5 barna övvel tarkázott; ritkábban egyszínű
6. alcsalád : **Helicinae**

18 (17) Köldökük többé-kevésbé nyitott (kivételesen zárt, az alapszín ilyenkor gesztenyebarna).

19 (20) Héjuk felülete szemcsés, illetve apró pikkelyekkel fedett. A szemcsézettség egyszer csak nagyítóval, másszor azonban szabad szemmel is látható
3. alcsalád : **Hygromiinae**

20 (19) Héjuk felülete nem szemcsés, hanem finoman vonalkázott, rendszeren széles sötétbarna övvel a kerülete mentén. Alapszínük különböző árnyalatú barna vagy sárgás; a barna alapszínt szalmasárga foltok tarkázhatják, a sárga foltok nem ritkán túlnyomóak, ilyenkor a sárga látszik alapszínnek
5. alcsalád : **Helicigoninae**

1. alcsalád : **Helicellinae**

Nagyságuk kicsiny és közepes között változik (átmérője 5—30 mm). Héjuk rendszeren erős. Házuk köldöke lehet igen szűk, de igen tág is; alakja nagyon változó, vannak köztük egészen laposak, élesen tarajosak, de vannak tornyosak is, mindenféle átmenettel a két szélsőség között. Alapszíne fehér vagy sárgás, gyakran számos sötét övvel vagy öveknek megfelelő foltosorokkal tarkázott. Csúcsa barna vagy feketés, felülete vonalkázott vagy bordázott, gyakran spirálisan rovátkolt, néha durvábban vagy finomabban ráncos vagy szemcsés. Szájadéka kerekded, félholdszerűen kivágott, vagy a tarajosaké hegyesszögben kiugró, szegélye éles, gyakran ajakduzzanattal a szegélytől bizonyos távolságra; sohasem fogazott.

Állkapcsuk ritkán aulacognath, rendszeren odontognath, felületén 4—20 lapos, széles, szorosan egymáshoz simuló vagy kisebb-nagyobb közökkel elválasztott bordával. A bordák vége az állkapocs homorú élén fogszerűen kiáll. Radulájuk középfoga 3-, oldalfogai 2-, peremfogai 2—5-hegyűek.

Ivarkészülékükben (24. ábra : B) a penis (*p*) rövid, az epiphallus (*ep*) rendszeren hosszabb és karcsúbb nála, hengeres; visszahúzóizma (*r*) rendszeren az epiphallus elülső végén tapad. Az ostor (*fl*) néha eléri a penis és az epiphallus együttes hosszát, rendszeren azonban sokkal rövidebb ennél, néha csenevész. Nyálkamirigyek (*gm*) majdnem mindig vannak, cső alakúak, s 2—4 bojtba csoportosulva örvösen helyezkednek el a hüvely (*v*) körül. 1, 2 vagy 4 nyíltojkjuk (*b*) van, nyíl vagy van bennük, vagy nincs, gyakran egész hosszukban hozzánőtték a hüvely falához; a nyíl egyszerű szerkezetű, határozottan elkülönült vége, ún. koronája nincs, sima, hengeres, egyenes vagy többé-kevésbé hajlott, hegyes végén néha hártvás függelékkel. Két toknál többen soha sincs nyíl. Nagyon ritkán mind a nyíltojkok, mind a nyálkamirigyek hiányzanak, helyettük különleges függelék (*appendicula*) jelenik meg a hüvely falán. A jobboldali szemtartónyél visszahúzóizma szabadon fekszik az ivarkészülék mellett.

A *Helicella*-k jellegzetes melegkedvelő és szárazságtűrő csigák. Száraz, füves területeken, meleg lankákon a földön vagy fűszálakra telepedve nagy tömegben lephetik el a mezőgazdaságilag rendszeresen nem művelt területeket. Igazi hazájuk a Földközi-tenger melléke, ahol páratlan alaggazdagságban fejlődtek ki, Közép-Európába csak kevés fajuk hatolt be.

Az alcsalád 2 neme közül faunánkban csak az alábbi fordul elő.

1. nem : **Helicella** FÉRUSSAC

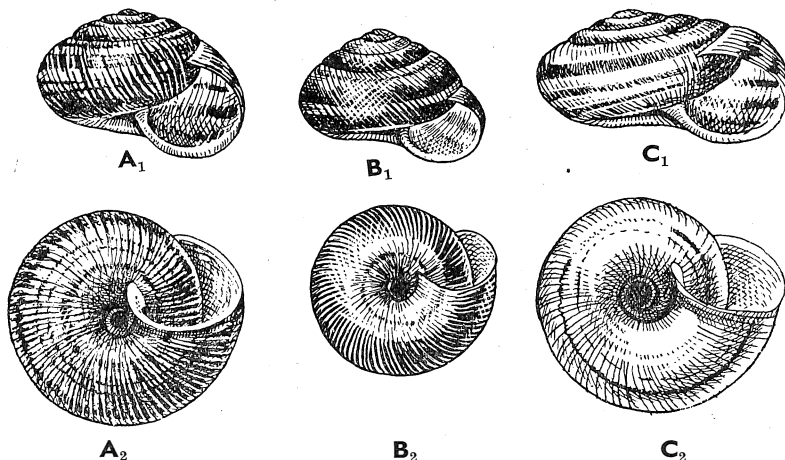
Az alcsalád jellemzése azonos a nem jellemzésével. A háza szerint nagyon egységes nemen belül, főként ivarkészülékének eltérései alapján több alnemet különböztethetünk meg.

Faunánkban 3, különböző alnemekbe tartozó faja él.

1 (4) Köldökük szűk.

- 2 (3) Átlag kisebb. Háza (26. ábra : B₁—B₂) eléggé lapított, kevésbé kiemelkedő tekerccsel. Meglehetősen erős, kemény héja felül erősen bordás, alul valamivel simább; a bordázottság az utolsó kanyarulatán a legerősebb, innen a csúcs felé haladva egyre sűrűbbé, de egyben gyengébbé válik, s végül sűrű vonalkázottságba megy át, a barna csúcs pedig egészen sima. Alapszíne szürkésfehér vagy sárgásfehér, egyszínű, avagy sötétebb barna, egységes vagy foltokra szakadozott övekkel tarkázott; az alsó oldalon levő keskeny öveket harántsávok kötik össze egymással. 4 $\frac{1}{2}$ —5, lassan, egyenletesen növekvő, sűrűn felcsavart kanyarulatát meglehetősen éles varrat választja el egymástól, az utolsó csak mérsékelten tágul ki. Kezdetben lapítottabb és kissé szögletes, a szájadék felé egyre hengeresebbé válik. Szájadéka széles ellipszis körvonalú, a magasság irányában megnyúltabb, kevésbé kimetszett, szegélye éles, ajakduzzanata legfőljebb nyomokban ismerhető fel. Köldöke az utolsó kanyarulatnál is alig tágul ki. Nagysága 4,1—5,5 : 6,5—7,5 mm (1. alnem : *Candidula* KOBELT).

Egyetlen nagy, a hüvely falához nőtt nyíltokja van, a benne levő nyíl nagyon karcsú, kissé hajlott. A párzótáska nyele karcsú, tövén két, rendszeren több ágra oszlott, ritkán osztatlan nyálkamirigy ül. A penis rövid orsó alakú vagy megvastagodott, az epiphallus karcsú, hengeres, az ostor rendszeren rövid.



26. ábra. A₁—A₂ : *Helicella hungarica* Soós & H. WAGNER ; B₁—B₂ : *H. Soósiana* H. WAGNER ; C₁—C₂ : *H. obvia* HARTMANN (Eredeti)

Egyetlen ismert termőhelye Budapest: Hűvösvölgy, ahol felfedezője és leírója szerint északi fekvésű, füves, nedves-nyirkos helyeken, növények alján, fűszálakon, moha között, kövek alatt elszórtan, egyenként él, tömegesen sehol sem található. Az év legzordonabb részét kivéve a szabadban él, a föld felszínén már márciusban megjelenik. Felbukkanása hazánkban kissé meglepő, mert legközelebbi rokonsága jóval nyugatabbra, főként Nyugat-Európában él. Anatómiailag valamennyitől megkülönbözteti ostorának csenevész volta

Soósiana H. WAGNER

- 3 (2) Átlag nagyobb. Háza (26. ábra: A_1 — A_2) gömbded kúpos, egyszer jobban, másszor kevésbé kiemelkedő tekerccsel, de néha majdnem lapos. Erős héja alul-felül egyformán bordázott. Alapszíne sárgás-vagy szürkésfehér, egységes vagy foltokra szakadozott, sötétbarna, vörösbarna vagy sárgásbarna övekkel tarkázott. Egyes példányok látszólag egyszínű fehérek, ezek azonban mindig a napfényen kifakult példányok. Éles varrattal elválasztott $4\frac{1}{2}$ — $5\frac{1}{2}$ kanyarulata lassan, egyenletesen növekszik, az utolsó eléggé tekintélyesen kiöblösödött, már kezdettől fogva hengeres. Szájadéka nagyon széles ellipszis körvonalú, majdnem kerek, kevésbé kivágott, valamivel magasabb, mint amilyen széles; ajakmegvastagodása nincs. Mély köldöke a csúcsig ér, szűk, de mindig nyitott. Nagysága 5—8:8—16 mm (3. alnem: *Helicopsis* FITZINGER).

Háza a különböző termőhelyek szerint elsősorban nagysága, de általános alakja és bordázottsága tekintetében is nagyon változik. Alakja annyiban változik, hogy eléggé magas, kúpos példányai mellett vannak majdnem laposak is.

Gyengén hajlott állkapcsa odontognath, 5—6 széles bordával. Radulájának oldal- és peremfogai 2-hegyűek. Ivarkészülékében két pár nyíltokja van a hüvely két oldalán; a belsők kisebbek, a hüvely falához nőttek, üresek, a külsőkben egy-egy rövid, sima, egyenes vagy kevésbé hajlott nyíl van. Mögöttük, a párzótáska nyelének tövé-nél, négy, örvösen elhelyezkedett s egyenként 2—3 ágra oszlott nyálkamirigy nyílik be a női vezetékbe. A penis rövid, vastag, az epihallus karcsú, hengeres, az ostor rövid.

Homokos, növényekkel csak gyéren benőtt területeken fordul elő, helyenként tömegesen. Az élő állatot eléggé nehéz megtalálni, mert napközben rendszeren a földbe húzódik, 10—15 cm mélyre, s valószínűleg csak éjjel bújik elő. Növények szárára és leveleire nem mászik fel, hanem leginkább fák és bokrok tövében található.

Elsősorban és jellegzetesen a homokterületek állata, más talajon, amint látszik, csak kivételesen fordul elő. A Duna—Tisza közének összefüggő homokterületein általánosan elterjedt, de elterjedése nem egyenletes, hanem foltszerű, vagy alkalmasint csak annak látszik. A Dunántúlra csak néhány pontjáról ismeretes, s itteni előfordulása valóban foltszerű, megfelelően az ottani homokterületek szagattottságának. Kelet felé elszórtan benyúlik Erdélybe, itt elterjedési területe érintkezik a *H. instabilis* ROSSMÄSSLER, illetve a *H. cereoflava* M. BIELZ elterjedési területével. Közel áll mindkettőhöz, de párzótáskájá nyelének alkotása anatómiailag, szűk köldöke pedig — egyebek között — héja tekintetében határolja el azokkal szemben. A háza szerint hozzá nagyon közel álló *Helicella costulata* C. PFEIFFER (*H. striata* O. F. MÜLLER) párzótáskájának más alkotása és penise visszahúzóizmának eltérő tapadása tekintetében tér el tőle.

Fosszilisán nagyon gyakori a löszben, s megkerült Üröm preglaciális faunájából is. Irodalmunkban *Helix striata* O. F. MÜLLER és *H. striata Nilssoniana* BECK néven szerepel

hungarica Soós & H. WAGNER

- 4 (1) Köldöke nagyon tág, tölcsérszerű, az utolsó kanyarulatnál tekintélyesen kitágul. Háza (26. ábra : C_1 — C_2) majdnem egészen lapos, vastag korong alakú, de tekerse egy kissé kiemelkedik. Erős héja tompa fényű, a felső kanyarulatokon sűrűn és eléggé szabályosan vonalkás-bordás. A két utolsó kanyarulat felülete fokozatosan simábbá, csak szabálytalanul vonalkázottá válik, azonkívül gyakran, legalább részben, spirális véset is mutatkozik rajta. Alapszíne krétafehér, gyakran kékes, szürkés vagy barnás árnyalattal; egyszínű, avagy barna, néha majdnem fekete övekkel tarkázott, az övek vagy egységesek és éles határúak, vagy foltokra szakadozottak, gyakran nagyon elmosódottak is lehetnek, különösen az alsó oldalon. $5\frac{1}{2}$ —6, éles varrattal elválasztott kanyarulata közül a felsők nagyon lassan, egyenletesen növekszenek, az utolsó tekintélyesen kitágul, közel kétszer szélesebb a megelőzőnél; kerülete legömbölyített, a szájadéknál többé-kevésbé, néha tetemesen lehajlik. Szájadéka kerek, igen kevésbé kimetszett, szegélye éles, ajakduzzanata fehér, különböző erősségű, néha 2—3 is van egymás mögött. Nagysága 6,6—12 : 13,5—22,5 mm (2. alnem : *Helicella* s. str.).

Színezet, rajzolat és nagyság tekintetében jelentősen változik ugyan, azonban egyéb bélyegei nagyon állandóak.

Állkapcsa odontognath, 6—10 bordával, vagy pedig aulacognath, gyengén csipkés, homorú éllel. Radulájának középfoga 3-hegyű, a középső hegy túlnyúlik az alaplemez szélén, oldalfogai 2-, a belső peremfogak 2-, a külsők 3—4-hegyűek. Ivarkészülékében (24. ábra : B) két, a hüvely két oldalán részarányosan elhelyezkedő s annak falával összenőtt nyíltokja van, mindegyikben meglehetősen hosszú, hengeres, hajlott, sima, hegyes nyállal. Közvetlenül mögötte nyílik, a párzó-táska nyelének beömlésénél, a négy, 2—4 csőből álló nyálkamirigy-bojt. A penis meglehetősen vékony, nem sokkal vastagabb, mint a hengeres epiphallus; az ostor rövid, a visszahúzóizom az epiphalluson tapad.

Száraz, füves helyeken a földön, vagy csapatosan fűszálakra és kórókra telepedve tömegesen él a napnak legélesebben kitett területeken, azért típusa a meleg- és szárazságedvelő csigáknak.

Főként délkelet-európai csiga, de ismeretes Rhodos, Szamothráki és Ikária szigeteiről is. Összefüggően elterjedt Albániától (Szukitari), Thesszáliától, Szaloniki és Bulgária magasságától kezdve. Elterjedése középpontjának hazánk területe tekinthető, ezen keresztül eléri Lengyelországot és a Balti-tenger mellékét az Odera torkolatánál és a kielai csatorna körzetében. Délebbre, Bécsből nyugatra, tovább követhető nyomon a Duna és az Inn völgyén, valamint Svájcban át a Rhône völgyéig, Bázelig és Elzászig. Délnek a Déli-Alpok területén, a Karszton keresztül eléri a velencei síkságot, majd innen északra a Dráva és a Mura völgyén keresztül megközelíti a Központi-Alpok területét. Nálunk az Alföldön és a Dunántúlon általánosan elterjedt, különösen a dombvidéken gyakori, s a napos lankákon helyenként nagy tömegekben jelenik meg. Az Északi-Kárpátok területére mélyen csak a folyók völgyeiben hatol be, de elér a Szepeességig. Erdélyben főként a mélyebben fekvő pontokon fordul elő, de itt fölhatol 1300—1400, Svájcban pedig legalább 1840 m magasságig.

Fosszilisán megvan már a Fortyogó preglaciális faunájában, azonban jobban csak a pleisztocén után terjedt el, mert abban még rendkívül ritka. Nagyon kétesek azok az adatok, amelyek előfordulását a Balaton melléki pliocénben állítják

Alfaja:

1. Eltér a törzsalaktól abban, hogy skulptúrája erősebb, tekerce magasabb, köldöke szűkebb. — Területileg annyiban határolódik el a törzsalaktól, hogy a Balkán északkeleti sarkában Dobrudzsáig a törzsalak helyét majdnem teljesen elfoglalja, s innen tovább nyúlva észak felé a Duna—Tisza közén felér Budapest tájáig. Itt már együtt fordul elő a törzsalakkal, de számbeli kisebbségben
ssp. *spirula* WESTERLUND

2. alcsalád : *Monachinae*

Házuk általános alkotása tekintetében a *Hygromia*-fajokéra emlékeztet, többnyire lapított gömbded, köldöke tágabb vagy szűkebb, nyitott vagy fedett. Héja sima vagy ripacsos, utolsó kanyarulata hengeres, nagyon ritkán tarajos, kerülete mentén néha világos öv fut.

Állkapcsuk odontognath, széle a bordák kiálló végeitől csipkés. Radulájuk középfoga 3-, oldalfogai 2-hegyűek, peremfogain a mellékhegy gyakran, s ritkán a főhegy is hasadt.

Az állat köpenye gyakran sötét foltos. A jobb szemtartónyél visszahúzóizma szabadon fekszik az ivarkészülék mellett. Az utóbbin nyíltok nincs, ezt gyakran egy, a hüvelyen vagy a pitvaron ülő, hosszas cső alakú függelék (*appendicula*) helyettesíti. Az állat ezt a szervét párzás közben kitolja, s nyilván ingerlésszervként használja. A penisnek gyakran nincs visszahúzóizma, s néha nyálkamirigyei sincsenek.

Az alcsalád főként a Földközi-tenger mellékén és Elő-Ázsiában terjedt el, Közép-Európát csak éppen eléri. Nálunk egyetlen neme fordul elő.

2. nem : *Monacha* FITZINGER

Házának alapszíne kékesfehér, füstszürke, hamuszürke vagy barna; ez utóbbi esetben az utolsó kanyarulatán két világos öv fut, az egyik a kerületen, a másik a varrat alatt. Héja sohasem szőrös. Köldöke fedett vagy nyitott, de mindig nagyon szűk.

Ivarkészülékén *appendicula* és nyálkamirigyek vannak. A nálunk előforduló faj penisének nincs visszahúzóizma.

Nálunk egyetlen faja él.

- — Háza (25. ábra: B₁—B₃) lapított gömbded — kúpos, egyszer csak kevéssé, másszor eléggé kiemelkedő tekerccsel, s ez utóbbi esetben hegyes csúccsal. Eléggé vékony héja áttetsző, ripacsos, szabálytalan vonalkázottság nyomaival. Színe tejszerűen kékesfehér, szürkésfehér vagy barnásfehér. Különösen a szájadék tája lehet barna vagy füstszürke, nem ritkán az egész héjon a barna szín az uralkodó. Kerülete mentén világos öv legtöbbször nem különül el. 5¹/₂—6 mérsékelt domború kanyarulata közül az első lassan növekszenek, az utolsó erősen kitágul, s felülnézetben olyan széles lehet, mint a többiek együttléve. Kerülete legömbölyített, elől többé-kevésbé, esetleg alig észrevehetően lehajlott. Szájadéka harántirányban elliptikus hold alakú, szegélye éles, nagyon kevéssé szélesedett ki, alul kissé kitüremlett. Igen jól fejlett, fehér vagy vörössárga, a héjon világossárga sávként áttűnő

ajakduzzanata van ; az ajakduzzanat elé eső héjrészlet belül barnás-sárga. Köldöke nagyon szűk, de nyitott, az utolsó kanyarulatnál néha kissé kitágul. Nagysága 5,9—11,6 : 8,5—19,3 mm.

Nagysága igen tág határok között változik, s igen nagy példányai mellett szinte törpék is élnek ugyanazon a helyen. Eléggé változékony tekercsének magassága tekintetében is, azonban alapvonásai jellegzetesen állandók.

Bokros, füves helyeken leveleken, réteken fűszálakon él. Nedves és száraz helyeken egyaránt megtalálható, de inkább kedveli a nedveseket.

Mediterrán — nyugat-európai faj. Elterjedt a Kaukázustól, a Krímtől, Moldvától és Kisásziától Portugáliáig, majd tovább egész Franciaországban, Belgiumban, Hollandiában, Anglia délkeleti részében, Németországban a Rajna völgyében. Mesterségesen behurcolták Kopenhága vidékére, ez elterjedésének eddig ismert legészakibb pontja. A Déli-Alpokban előfordul a Karszttól a Tengeri-Alpokig, és helyenként eléri az Alpok középső övezetének déli lejtőit is. A Keleti-Alpok területéről elszigetelt előfordulásai ismeretesek. Nálunk az Alföldön és a Dunántúlon általánosan elterjedt, az Északi-Kárpátok területén egyáltalán nem fordul elő, s a Kárpátok többi részéről is csak szórványos előfordulásait jegyezték fel.

Fosszilisán legkorábban Olaszország és Kisázsia felső pliocénjében jelenik meg, majd Anglia pleisztocénjében bukkan fel. Közép-Európába csak a pleisztocén óta vándorolt be (F.: *Hygromia Carthusiana* O. F. MÜLLER)

cartusiana O. F. MÜLLER

3. alcsalád : *Hygromiinae*

Házuk legtöbbször lapított és meglehetősen szűk köldökű, rendszeren vékonyhéjú, világosabb vagy sötétebb szaruszínű, kerületén gyakran az alapszínnél világosabb övvel. Felülete nagyon gyakran szemcsés, pikkelyes vagy szőrös.

Állkapcsuk ívesen hajlott, mintegy 16—20, vagy még több lemezke összeolvadásából keletkezett, s azoknak megfelelően gyengén bordás ; széle a bordácskák kiálló végétől csipkés. Radulájuk középfoga 1- vagy 3-hegyű, oldalfogai 2—3-, peremfogai 3- vagy többhegyűek.

Ivarkészülékük (27. ábra : E ; 29. ábra : C) alkotása meglepően párhuzamos a *Helicella*-kéval. 1, 2 vagy 4 nyílzacskó van rajta, de kettőnél többen nincs nyíl. A nyíl (29. ábra : D) karcsú, hegyes-kúpos, egyenes vagy hajlott, avagy szögletes és csavart. A nyíltokok helyét kivételesen egy függelékpár (appendicula, 30. ábra : C : *al*) foglalja el. A páرزószerv penisből és epiphallusból áll, ostora rendszeren rövid. A páرزótáska nyelének nincs függeléke, a nyálkamirigyek rövid, egyszerű vagy elágazó csövek, párosával kétoldalt vagy örvösen helyezkednek el. A jobboldali szemtartónyél visszahúzóizma a penis és a hüvely között halad át.

A nálunk és egyáltalában Közép-Európában előforduló fajok rendszeren nedves, növényzettel gazdagon benőtt helyeken élnek. Az alcsalád Európán kívül Észak-Amerikában, valamint Nyugat- és Észak-Ázsiában terjedt el. Nemei közül faunánkban 5 fordul elő.

A n e m e k h a t á r o z ó k u l c s a

1 (2) Szájadékának bejáratán két befelé álló, az ajkon ülő fog van

6. nem : *Perforatella* SCHLÜTER

- 2 (1) Szájadékuk bejáratának vonala sima ívben lekerekített.
- 3 (4) Házának kerülete tarajos 4. nem : *Hygromia* RISSO
- 4 (3) Házuk kerülete nem tarajos.
- 5 (6) Héja szőrös (lásd még *Monachoides rubiginosa* A. SCHMIDT)
3. nem : *Trichia* HARTMANN
- 6 (5) Héjuk nem szőrös.
- 7 (8) Színe kékes hamuszürke vagy világos sárgásfehér (ritkán szarubarna!)
3. nem : *Trichia* HARTMANN
- 8 (7) Alapszínük különböző árnyalatú barna vagy hamuszürke.
- 9 (10) Köldöke nagyon szűk, esetleg egészen fedett
5. nem : *Monachoides* GUDE & WOODWARD
- 10 (9) Köldökük tág.
- 11 (12) Háza gömbded kúpos 7. nem : *Euomphalia* WESTERLUND
- 12 (11) Háza nagyon laposra nyomott, majdnem korong alakú
5. nem : *Monachoides* GUDE & WOODWARD

3. nem : *Trichia* HARTMANN

Háza lapított gömbded vagy kúpos, vékony- vagy vastaghéjú, áttetsző, fehéres vagy szaruszínű, kerülete mentén rendszeren világosabb övvel. Gyakran szemcsés vagy szőrös héjú, spirális vésete nincs. 5—7 rendszeren lassan növekvő kanyarulatból áll, az utolsó majdnem mindig legömbölyített, ritkán tarajos, elől lehajlott. Szájadéka kerekded félhold alakú, többé-kevésbé erős ajakduzzanattal, néha fogszerű nyújtvánnyal a belső szárán; köldöke változó szélességű.

Faunánkból eddig 6 faja, illetve alfaja ismert, és 2 további faj még esetleg előfordulhat.

- 1 (10) Házuk kifejlett korukban is szőrös.
- 2 (3) Szájadékuk belső szárán befelé álló fog van. Háza (28. ábra : A_1 — A_2) gömbded-kúpos, többé-kevésbé erősen kiemelkedő, hegyes kupolaszerű tekerccsel. Héja szabálytalanul vonalkázott és rövid, lágy, sűrűn álló, könnyen lehulló szőrökkel fedett. Világosabb vagy sötétebb szarubarna, kerülete mentén világosabb övvel. 6—7 kanyarulata nagyon lassan, egyenletesen növekszik, az utolsó kezdetben gyengén szögletes, azután szélesen legömbölyített, s végül oldalt összenyomott,

azért felülnézetben nem szélesebb a megelőzőnél, utolsó negyede lassan lehajlik, alsó oldala kissé lapított. Szájadéka lapított ferde hold alakú, erősen kimetszett, sokkal szélesebb, mint amilyen magas. Belső szára nagyon megnyúlt, alig íves, legnagyobb része egyenes lefutású. Szegélye éles, alul és felül mérsékelten kihajlott, egész lefutásában fehér ajakduzzanat kíséri; a duzzanat alul a szegély mentén fut, felül egyre mélyebbre húzódik. Köldöke nagyon szűk. Nagysága 5—6 : 7—8 mm.

Hegyvidéki erdőkben lehullott lomb alatt és növényzettel benőtt kötörmelék között él, a fahatár fölé is felhatol.

Kelet-alpesi—kárpáti faj. Nyugat felé egyre ritkulva a Rajna vonala mentén elér a Svájci- és Francia-Juráig; Svájcban eléggé elterjedt, s felhatol 2200 m magasságig. Déli irányban megszállja a Déli-Alpok egy részét a Dolomitokig és a Karawankákig, északi irányban Németországban eléri a Duna vonalát. Előfordul Csehország nagyobb részén, a Szudétákban a Glatzer Schneebergig, kelet felé a Lengyel-Juráig. A Kárpátok területén gyakori kb. a Magas-Tátráig, de keletebbre is előfordul kb. Torna tájáig és a Bükkig (Lillafüred, Hámor, Garadnavölgy, Szentlélek völgy). Az Alpok dunántúli végágairól eddig csak Kőszeg környékéről került elő, de ismeretes a Pilis hegységből a Dobogókőről és Pilisszentkeresztről is. Az irodalom említi még Gönyűről és Mohácsról, azonban ezek a közlések valószínűleg csupán a Duna hordalékából kikerült példányokon alapszanak.

Fosszilisán megvan a süttői preglaciális faunában. Siklós-Vokány mellől a löszből ismeretes. Németországban a pleisztocén második felében mutatkozik először (F.: *Hygromia unidentata* DRAPARNAUD).

unidentata DRAPARNAUD

3 (2) Szájadékuk belső szárán nincsen fog.

4 (5) Köldöke tág. Háza (27. ábra : A_1 — A_2) lapított gömbded, egyszer csak kevéssé, másszor jobban, kúposan kiemelkedő tekercessel. Sűrűn, szabálytalanul vonalkázott, finom, hajlott, rövid, könnyen lehulló szőrökkel fedett. A szőrök helye rendszeren lehullásuk után is jól látható. Színe sárgás szarubarna és vörösbarna között változik, kerülete mentén rendszeren világosabb öv fut. $5\frac{1}{2}$ —6 kanyarulata lassan, egyenletesen növekszik, az utolsó csak kevéssé szélesebb a megelőzőnél, kissé szögletes, de legömbölyített is lehet, elől igen kevéssé lehajlik. Szájadéka széles harántellipszis körvonalú, hold alakúan kimetszett, szélesebb, mint amilyen magas, de majdnem kerek. Szegélye a belső száron kiszélesedett, a teljesen kifejlett példányoknak itt, a szegély szélétől kissé távolabb eső fehér ajakduzzanata van. Az ajakduzzanat a köldökkel szomszédos részen lécszerűen kiemelkedik, egyebütt lapos és sima marad. Tág köldökének átmérője kb. egyenlő a ház átmérőjének harmadával. Nagysága 3,8—5,3 : 6—9,4 mm.

Bozótos helyeken, leginkább a földön, avar, fadarabok és kövek alatt, árkok partján, réteken, vizek mentén él. Gyakran található emberi települések közelében is, kertekben, falak tövében növények között, kórákásokban és hasonló helyeken.

Európában majdnem általánosan elterjedt faj, de a leggyakoribb az Alpoktól északra. Nyugat felé elterjedt Írorszáig, Angliáig, Skóciáig, az Orkney- és Faeröer-szigetekig, Norvégiában a partok mentén megtalálható a 66°-ig, Svédországban a 62 $\frac{1}{2}$ °-ig. Eléggé gyakori a Baltikumban, Dániában és Közép-Európában; Svájcban felhatol 1600 m magasságig. Elterjedésének déli határát a Pireneu-

sok déli lejtője—Szardínia—az Appenninek északi ágai—Bosznia—Szerbia—az Al-Duna—az ukrainai erdőöv (Poltava) vonal jelzi; kelet felé a Volgánál eléri Kazanyt és Molotovot. A Kárpátok területén nagyon elszórtan fordul elő, Erdélyből pl. mindössze 4 termőhelyét ismeri az irodalom. Nálunk elsősorban a dombvidéken terjedt el, de előfordul a síkságok nedves helyein is, így pl. a Duna mentében, elsősorban a szigeteken, amint látszik, általánosan elterjedt. Több helyről ismeretes a Bükkből is (Lillafüred, Hámor, Dudujka).

Fosszilisán legkorábban Franciaország és Belgium miocénjéből említik. Nálunk a Dunántúl pannóniai rétegeiből említi SÜMEGHY. Ismeretes Anglia felső pliocénjéből, valamint Felső-Olaszország és Algír hasonló kori rétegeiből. Előfordul Anglia Cromerianjában, Magyarországon és Németország löszében pedig olyan gyakori, mint ma, sőt nálunk a leggyakoribb, legáltalánosabban elterjedt löszcsiga. Pleisztocén előfordulásai ismeretesek Angliából és Franciaországból is (F.: *Hygromia hispida* L.)

hispida L.

Változatai:

1. Magasabb tekercse jellemzi (magasság : átmérő-arány 2 : 1)

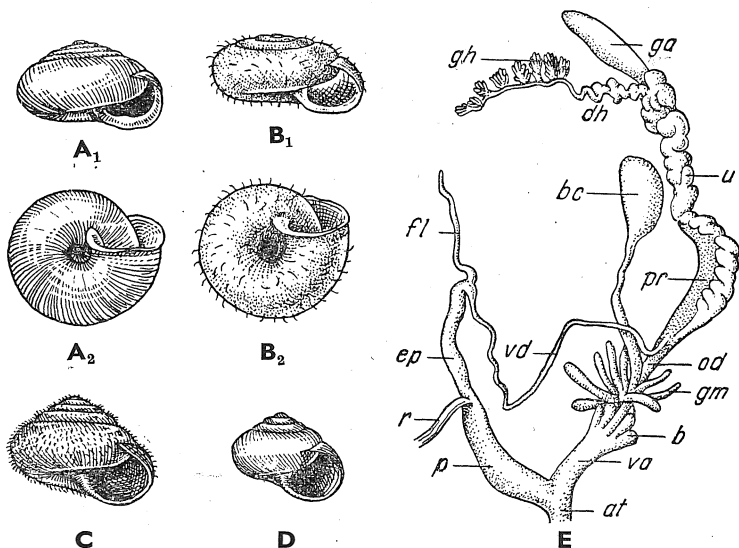
var. *conica* JEFFREYS

2. Nagyon hasonlít a megelőző változathoz, tekercse szintén kúpos, utolsó kanyarulata legömbölyített, szájadéka kerekded, ajakduzzanata vagy egyáltalában nincs, vagy csak a nyoma van meg, köldöke eléggé szűk. Nagysága 3—4 : 5—6 mm. Jellemző löszcsiga, azonban már a löszben megvannak az összes átmenetek közte és a törzsalak között

var. *terrena* CLESSIN

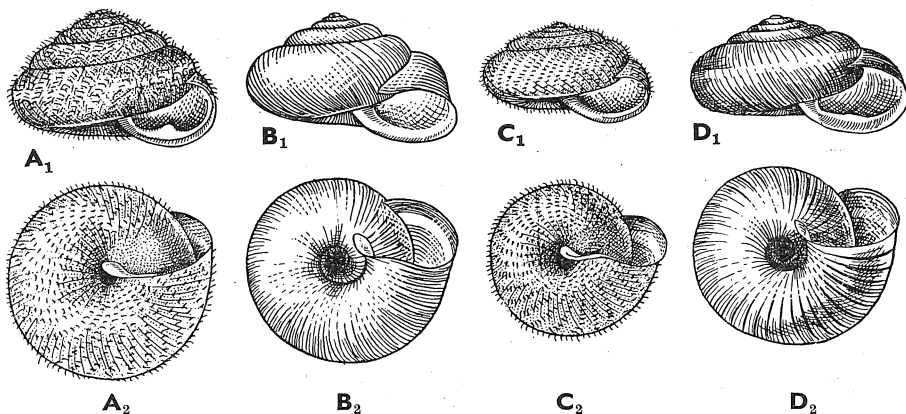
- 5 (4) Köldökük szűkebb.

- 6 (7) Utolsó kanyarulata nem, vagy alig szélesebb a megelőzőnél. Háza (28. ábra : C₁—C₂) lapított gömbded, tekercse egyszer kúposan



27. ábra. A₁—A₂: *Trichia hispida* L.; B₁—B₂: *T. villosula* ROSSMÄSSLER; C: *Monachoides rubiginosa* A. SCHMIDT; D: *M. transsylvanica* WESTERLUND — E: *Trichia hispida* L. ivarkészüléke (at = ivarpitvar, b = nyíltokok, bc = pártótáska, dh = hímnős-vezeték, ep = epiphallus, fl = ostor, ga = fehérjemirigy, gh = hímnős-mirigy, gm = nyálkamirigyek, od = petecsatorna, p = penis, pr = prostata, r = a penis visszahúzóizma, u = petevezeték, va = hüvely) (A—D: eredeti, E: A. J. WAGNER nyomán)

kiemelkedő, másszor lapított, alig kimagasodó. Héja szőrös, szabálytalanul vonalkázott, eléggé vékony; színe sárgás szarubarna, kerülete mentén az alapszínnél világosabb övvel. 6—6 $\frac{1}{2}$ kevésbé domború, éles varrattal elválasztott kanyarulata nagyon szorosan felcsavart, nagyon lassan, egyenletesen növekszik; az utolsó felülnézetben alig szélesebb a megelőzőnél. Szájadéka ferde hold alakú, kevésbé kimetszett, szegélye alig hajlott ki, külső szára erősebb ívben, a belső alig hajlott. Fehér ajakduzzanata mindjárt a szegély mögött fekszik, a héjon sárgás sávként tűnik át. Köldöke nagyon szűk, rendszeren legalább felényire fedett, vagy éppen csak hogy nyitott. Nagysága 4,6—7:5,1—9,2 mm (mecseki példányok).



28. ábra. A₁—A₂: *Trichia unidentata* DRAPARNAUD; B₁—B₂: *T. Erjavecii* BRUSINA; C₁—C₂: *T. filicina* C. PFEIFFER; D₁—D₂: *T. striolata montana* C. PFEIFFER (A. J. WAGNER nyomán)

A földön avar és növények között él.

Elterjedésének középpontja az Alpoknak a Karawankáktól délre eső vonulata (Steiner-Alpen). A Júliai-Alpokban elszórtan található Tolmein tájáig, kelet felé elér a Sljeme-hegységig, vagyis Zágráb tájáig. Faunánkból a Mecsekből (Mélyvölgy és Szuadóvölgy), valamint a Somogy megyei Zselicéről vannak példányaim, sőt VÁGVÖLGYI legutóbb megtalálta a Vértesben (Szár: Vadorzóvölgy) is. A mecseki példányok nagyon közel állanak a sok szerző által külön fajnak vett, s a Bihari hegyvidéken és Erdély északibb részén, majd onnan fel északnak kb. Przemyśl tájáig elterjedt *Trichia Bielzi* (A. SCHMIDT) BIELZ-hez, amely azonban nyilván csak a faj alfajaként értékelendő (F.: *Hygromia filicina* PFEIFFER)

filicina PFEIFFER

7 (6) Utolsó kanyarulatuk határozottan szélesebb a megelőzőnél.

8 (9) Tekercse alig kiemelkedő. Háza (27. ábra: B₁—B₂) nagyon hasonlít a *T. hispida*-éhoz, de majdnem lapos, köldöke szűkebb, szélessége kb. a ház átmérőjének negyedével egyenlő. Héját sokkal hosszabb, de ritkábban álló szőrök fedik; színe sárgásbarna és vörösbarna között változik. 5—6 kanyarulata gyorsabban növekszik, ajakduzzanata a belső szár mentén sokkal gyengébben fejlett, lécszerűen nem emelkedik ki. Nagysága 4,4—5,6:7,8—10 mm.

Folyók partján és nagyon nedves hegyi legelőkön él; leggyakrabban völgyekben, *Petasites* levelein található.

A Nyugati- és Északi-Kárpátok faja. Kelet felé Munkács tájáig és a Dnyeszter legfelső folyásáig terjedt el, északnak a Lengyel-Juráig és onnan a sziléziai földhátan át a volt német határig, majd délebbre a Morva síkságáig ér el. Faunánkban a Bükkből (Lillafüred, Bánkút, Hollóstató, Pisztrángtenyésztő, Garadna végállomás) és a Börzsöny hegységből (Szokolya) ismeretes (F.: *Hygromia Pietruskyana* PFEIFFER)

villosula ROSSMÄSSLER

- 9 (8) Tekercse kúposan kiemelkedő. Háza gömbded kúpos, boltozatosan kúpos tekercessel és tompa csúccsal; szőrei hátrafelé hajlottak. Színe világos szarubarna és sötét vörösbarna között változik, kerülete mentén néha világosabb. 5—5½ kanyarulatból áll, az utolsó legömbölyített, ritkábban tompa szöglet nyomaival, elől nem vagy csak kissé hajlik le. Hold alakú szájadéka nagyon kevés szélésebb, mint amilyen magas, szegélye vékony, a köldök táján kissé kiszélesedett; ajakduzzanata, ha van, kissé mélyebbre húzódott. Köldöke nagyon szűk, a szegély kihajlása kissé föléje borul. Nagysága 5—5,5 : 7—7,5 mm.

Hegyvidéki erdőkben és bozótosokban él, főként a völgyekben és alacsonyabban fekvő pontokon, de megtalálható szárazabb helyeken és alpesi réteken is. Helyenként fölhatol a fahatár fölé (Wallis : 2400 m), a német középhegység északi lábánál eléri a síkság szélét.

Főként alpesi — közép-európai faj, de Nyugat-Európában is elterjedt a katalóniai Pirineusoktól Franciaországon és Belgiumon át Angliáig és Skóciáig. Előfordulása nálunk kétes, de előfordulhat a Dunántúl nyugati részén, az Alpok legészleő kiágazásain, és helyes lehet SZÉP adata közszegi előfordulásáról.

Az erre a fajra vonatkozó adatok azért bizonytalanok, mert rendkívül hasonlít a *Monachoides rubiginosa* A. SCHMIDT-hez, s így sokszorosan összetévesztették vele. E fajtól biztosan csak anatómiai szerkezete alapján különböztethetjük meg. Házuk tekintetében a következőkben térnek el egymástól: a *M. rubiginosa* majdnem mindig kisebb, köldöke valamivel szűkebb és jobban fedett, de főként abban, hogy a *rubiginosa* szőrei rövidebbek (0,3 mm), majdnem egyenesek és mereven állók; az itt szóban levő fajéi ellenben hosszabbak (0,45—0,5 mm), sokkal jobban hajlanak hátrafelé.

Fosszilisán a pleisztocénből mai elterjedési területéről ismert (F.: *Hygromia plebeja* DRAPARNAUD és *H. sericea* DRAPARNAUD)

[plebeja DRAPARNAUD]

- 10 (1) Házuk (kifejlett korokban!) nem szőrös.

- 11 (12) Héja finoman, élesen, sűrűn szemcsés. Háza (28. ábra : B₁—B₂) lapított, kevésbé kiemelkedő, néha majdnem lapos tekercssel, de eléggé hegyesen, kiálló csúccsal. Héja kissé áttetsző, tompa fényű, gyengén, szabálytalanul vonalkázott; színe kékes hamuszürke vagy világos sárgásfehér. 5—6 kanyarulata lassan, egyenletesen növekszik, az utolsó tetemesen kitágul, legömbölyített vagy kissé szögletes, legvége hirtelen tekintélyesen lehajlik. Szájadéka széles tojásdad-hold alakú, szélesebb, mint amilyen magas, szegélye éles, kissé kihajlott. Jól fejlett ajakduzzanata van, a duzzanat gyakran világossárga sáv alakjában tűnik át a héjon. Köldöke belül szűk, de az utolsó kanyarulatnál kiszélesedhet. Nagysága 7,4—9 : 10—16 mm.

Főként erdős, bokros, mérsékelt nedves helyeken él, de előfordul nyílt területeken, réteken is; bokrok levelein, fűszálakon, dudván tartózkodik.

A Balkán északnyugati részén terjedt el Horvátországtól Bosznián keresztül Albánia északi részéig és Macedóniáig, a tengerparti tájakat kivéve. Északkelet felé Szlavónián keresztül átnyúlik a Mecsekbe, ahol eléggé elterjedt, s onnan tovább Szekszárd tájáig és Kocsoláig ér, sőt KROLOPP ENDRE legutóbb megtalálta Budapestben is, a Városmajor környékén; hogy ide behurcolás útján került-e, vagy őshonosnak tekinthető, egyelőre nem dönthető el.

Fosszilis előfordulása még nem ismeretes, azonban a Balaton melléki és az egyéb felső-pannoniai rétegekből ismeretes *Trichia striataformis* LÖRENTHEY oly közel állónak látszik a var. *leptolasia* A. J. WAGNER-hez, hogy genetikai összefüggésükre gondolhatunk (F.: *Hygromia Erjavecii* BRUSINA)

Erjavecii BRUSINA

Változatai:

1. Eltér a törzsalaktól abban, hogy kisebb termetű, vékonyabb héjú, vöröses szarubarna, világosabb övvel a kerülete mentén. Héján szőrök helyei ismerhetők fel, sőt fiatal korában rövid, nagyon könnyen lehulló szőrök is lehetnek rajta. $4\frac{1}{2}$ – $5\frac{1}{2}$ kanyarulatból áll, köldöke nagyon szűk, esetleg csak tűhegynyi. Nagysága 4,8–7,4 : 6,5–11,5 mm. — Előfordulása Mecsek: Mélyvölgy. Faunaterületünkön kívül Dél-Horvátországban fordul elő

var. *leptolasia* A. J. WAGNER

12 (11) Héjuk nem szemcsés.

- 13 (14) Héja erős, meglehetősen szabályosan vonalkás-bordás. Háza (28. ábra : D₁–D₂) lapított gömb alakú, egyszer alacsonyabb, másszor tetemesen kiemelkedő tekercssel. Fehéresszürke, sárgásszürke, barna vagy vörösbarna színű, kerületén gyakran világos övvel; fiatal korában szőrös. Domború kanyarulatait mély varrat választja el egymástól, az utolsó a kerülete mentén többé-kevésbé szögletes lehet; nem tágul ki feltűnőbben, elől alig észrevehetően hajlik le, alul kissé lapított. Szájadéka kerekded hold alakú, szélesebb, mint amilyen magas, szegélye alul és kívül kissé visszahajlott, belül csak a köldök felé vastagodott kissé meg. Fehér ajakduzzanata a héjon világossárga sávként tűnik át. Köldöke eléggé tág, kifelé egyenletesen szélesedő. Nagysága 6–6,5 : 10–12 mm.

Lomberdőkben a földön, avar alatt s cserjéken, valamint más növényeken él. A törzsalak Európa északnyugati részén és az Északi-Alpokban terjedt el, a nálunk is előforduló változata Svájc északi részétől a Duna vonala irányában fordul elő. A Duna felsőbb szakasza mentén elterjedtebb lehet, de nálunk már nagyon ritka, s innen csupán 2 példánya ismeretes, az egyik Rajkáról, a másik Gönyűről

striolata C. PFEIFFER ssp. *montana* C. PFEIFFER

- 14 (13) Héja finoman vonalkázott. Háza gömbded kúpos, tisztán kúpos tekercssel és eléggé hegyesen kiálló csúccsal. Vékony, áttetsző héja fiatal korában igen rövid, sűrűn álló szőrökkel fedett; kifejtett korában csupasz, de a szőrök helyei erősebb nagyítással akkor is felismerhetők. Sárgásfehér színű, néha barnába hajló világosabb övvel a kerülete mentén, míg az előbbi esetben egyszínű. 5 kanyarulata közül az első lassan, egyenletesen növekszenek, az utolsó eléggé tekintélyesen kiöblösödik; kerülete legömbölyített. Szájadéka rövid ellipszis körvonalú, hold alakú, szegélye éles, csak a köldöknél szélesebb.

dett kissé ki. Határozott ajakduzzanata nincs, azonban a belső szár mentén néha megjelenik a nyoma vékony zománcmegvastagodás alakjában. Köldöke nagyon szűk. Nagysága 5,5—6,5 : 7,7—8,3 mm.

Mérsékeltén nedves, bokros, gázos helyeken, erdők szélén él. Gyakran felmászik fűszálakra, cserjékre, s a levelek felső oldalán tartózkodik.

Az Északi-Kárpátok faja. Itt a hozzá nagyon hasonló *T. plebeja* DRAPARNAUD-t helyettesíti. A Kárpátoktól nyugatra eléri a Szudetákat, s elszórtan leér egészen Bécs tájáig; észak felé előfordul a Lengyel-Juráig. Az Északi-Kárpátok legnyugatibb részén a leggyakoribb, kelet felé egyre ritkábbá válik, de elér Körösmezőig, sőt ismeretes Borszékrol is. Faunánkból eddig nem került meg, de előfordulása, különösen a Börzsönyben, várható (F.: *Hygromia Lubomirskii* SLÓSARSKI)

[Lubomirskii SLÓSARSKI]

4. nem : *Hygromia* RISSO

Háza gömbded vagy lapított, kissé boltozott, nagyon szűk köldökű, vékony héjú, áttetsző, fehéres vagy barnás, nem szőrös. 5—7 szabályosan növekvő kanyarulatból áll, az utolsó tarajos (a nálunk előforduló fajé).

Ivarkészülékében a petecsatorna sokkal rövidebb a hüvelynél. A párzó-táska tartálya hosszúra nyúlt, néha alig különült el a nyelétől. Két pár nyílzacskója közül a belső pár üres mellézacskó, a külsőkben meglehetősen kicsiny, árszerű vagy csavart nyíl van. A penis rövid, nem vagy alig vastagodott meg, az epiphallus karcsú, hengeres, az ostor nagyon rövid.

Faunánkban csak 1 faja él.

— — Háza lapított gömb alakú, hegyes csúccsal és gyengén domború körvonalú, kúpos tekerccsel. Vékony, eléggé törékeny héja nagyon finoman vonalkázott. Színe világos, sárgásfehéres szürke és szarubarna között változik. $4\frac{1}{2}$ —6, kevésbé domború kanyarulata egyenletesen növekszik, az utolsó majdnem a szájadékig élesen fehér tarajos, elől nem vagy alig hajlott le. Szájadéka nagyon ferde hold alakú, szélesebb, mint amilyen magas, kívül a tarajnak megfelelően szögletes, szegélye éles, csak a teljesen kifejtett egyedek belső szára mentén hajlott kissé ki és vastagodott meg alig észrevehetően. Köldöke nagyon szűk, egészen vagy majdnem egészen fedett. Nagysága 6—8 : 10—12 mm.

A Földközi-tenger mentén Dalmáciától Dél- és Közép-Franciaországig (Bretagne), valamint a Déli-Alpokban terjedt el, s behatolt Svájc nyugati részébe is. Nemrégiben felbukkant Budapest környékén, a Zugliget táján; nyilván behurcolták, de a jelek szerint megvetette a lábát és terjedőben van. Újabban behurcolták Angliába is

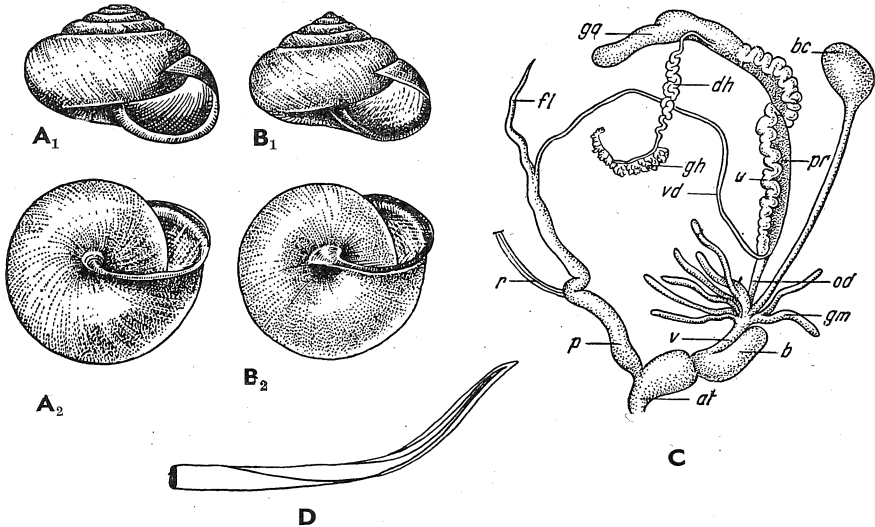
cinctella DRAPARNAUD

5. nem : *Monachoides* GUDE & WOODWARD

Fajai legtöbbször közepes nagyságúak, házuk rendszeren vékonyhéjú, áttetsző. Köldöke lehet nagyon szűk, de tág is, felülete finoman szemcsés vagy apró pikkelyekkel fedett, kerülete mentén gyakran világos öv fut. Utolsó kanyarulata rendszerint legömbölyített, ritkán szögletes.

Ivarkészülékében (29. ábra : C) a penis legtöbbször orsó alakú, ritkán erősen megvastagodott, a hengeres epiphallus csak kevésbé vékonyabb nála. Az ostor mindig hosszabb, mint a *Trichia*-fajoké, legtöbbször valamivel rövidebb az epiphallusnál, ritkán nagyon hosszú. 2 vagy 4 egyszerű vagy mélyen, villásan elágazó, cső alakú nyálkamirigye van. Aránylag nagy nyíltojékában hosszú, egyenes, hajlott vagy spirálisan csavart nyíl van, néha lécszerű kiemelkedéssel a felületén (29. ábra : D).

Közép- és Dél-Európától Transzkaukáziaig terjedt el, de fajai élnek Észak-Afrikában is. Nálunk 5 faja fordul elő.



29. ábra. A₁—A₂: *Monachoides vicina* ROSSMÄSSLER; B₁—B₂: *M. incarnata* O. F. MÜLLER — C: *M. incarnata* O. F. MÜLLER ivarkészüléke (at = ivarpitvar, b = nyíltojék, bc = párzótáska, dh = hímnős-vezeték, fl = ostor, ga = fehéjmirigy, gh = hímnős-mirigy, gm = nyálkamirigyek, od = petecsatorna, p = penis, pr = prostata, r = a penis visszahúzóizma, u = petevezeték, v = hüvely, vd = ondócsatorna) — D: *M. incarnata* O. F. MÜLLER nyíla (A—B: eredeti, a többi A. J. WAGNER nyomán)

- 1 (2) Héja szőrös. Háza (27. ábra : C) gömböded kúpos, tompa kúpos, egyszer kevésbé, másszor eléggé tekintélyesen kiemelkedő tekercessel. Nagyon szabálytalanul, hol durvábban, hol finomabban vonalkázott ; sűrűn fedik merev, egyenes vagy kissé hajlott végű szőrök. Fénytelen, áttetsző, vörösbarna, néha világos övvel a kerülete mentén ; nagyon szűk köldökű. 5—5¹/₂, eléggé mély varrattal elválasztott domború kanyarulata egyenletesen növekszik, az utolsó a kerülete mentén rendesen teljesen legömbölyített ; elől nem hajlik le. Szájadéka kerekded, rendesen magasabb, mint amilyen széles, de néha kissé lapított hold alakú. Szegélye éles, csak a köldöknél hajlik kissé ki, ajakduzzanata nincs, legfőljebb a belső szára mentén mutatkozik igen vékony zománcréteg. Nagysága 4—6 : 5,5—7,8 mm.*

* Hasonlóságáról a *Trichia plebeja* DRAPARNAUD-hoz és az attól való megkülönböztetésről l. az ennél a fajnál mondottakat.

Nagyon nedves réteken, árterületeken, vizek mentén fűszálakon, egyéb növényeken és korhadó növényrészek alatt él. Csak a síkságon és az alacsonyabban fekvő területeken fordul elő.

Kelet-európai (szarmata) faj. Az orosz síkságon általánosan elterjedt, alkalmasint az északi részek kivételével. Kelet felé benyúlik Szibériába, és elér a Távol-Keletig. Előfordulása szórványos a Baltikumban, Lengyelországban. Az észak-német síkságon át elterjedt ugyan Hollandiáig, azonban Nyugat-Európában egyébként hiányzik. Nálunk az Alföldön közönséges és megfelelően nedves helyeken tömegesen található, de a Dunántúlon talán ritkább; legalábbis erre vall az a körülmény, hogy az irodalom csak néhány termőhelyét ismeri. A legnyugatibb előfordulási adatok nem tekinthetők teljesen biztosaknak, mert itt elterjedési területe érintkezik a *Trichia plebeja* DRAPARNAUD-éval, s tekintve a két faj nagy hasonlóságát, összecserélésük könnyen lehetséges. Annyi mindenesetre bizonyos, hogy a *M. rubiginosa* elterjedésének legdélnyugatibb pontja a Dunántúl nyugati része, dél felé pedig nagy általánosságban alkalmasint a Dráva vonala.

Fosszilisán felsorolják Anglia pliocénjéből (Norwich Crag), azonban ez az adat minden valószínűség szerint téves. Nálunk nagyon ritka a löszben (Makó, Balatonszabadi, Nagyatád, Kömlőd-Bölske) (F.: *Hygromia rubiginosa* A. SCHMIDT, *H. sericea* DRAPARNAUD)

rubiginosa A. SCHMIDT

2 (1) Héjuk nem szőrös.

3 (4) Kisebb termetű, átmérője 7 mm-nél nem nagyobb. Háza (27. ábra : D) kúpos gömbded, eléggé kiemelkedő tekerccsel. Héja vékony, törékeny, áttetsző, fénytelen, igen finoman vonalkázott. Rövid, vonal alakú, rendkívül szorosan egymáshoz záródó pikkelyek fedik, tőlük szemcsésnek látszik. Alapszíne szarubarna. 5 kanyarulata egyenletesen, meglehetősen gyorsan növekszik, az utolsó tetemesen kitágul, kezdetben kissé szögletes, a vége felé legömbölyített, elől igen kevésbé lehajlott. Szájadéka aránylag nagyon tág, széles tojásdad-hold alakú, majdnem kerek. Szegélye éles, csak a köldöknél hajlott kissé ki; ajakduzzanata nincs. Köldöke nagyon szűk, a kihajlott szegély részben ráborul. Nagysága 4,5—5,5 : 5,5—6,6 mm.

Erdős, bokros helyeken a földön, sziklapárányokon, avar és moha alatt él.

A Keleti- és Déli-Kárpátok területén terjedt el Máramarostól a Retvezát tájáig. Elterjedése itt meglehetősen egyenletes és átnyúlik Moldvába is; Erdély nyugati részén már nagyon ritka. Elszigetelt előfordulása nyugaton a Bükk (Hollósfető, Lillafüred, Felsőtárkány) és a Mátra (Kékes, Galyatető).

Fosszilis előfordulásáról annyi ismeretes, hogy PETRBOK var. *banatica* néven egy változatát írta le a löszből Pélmónostor mellől (F.: *Hygromia transsylvanica* WESTERLUND)

transsylvanica WESTERLUND

4 (3) Nagyobb termetűek, átmérőjük 7 mm-nél nagyobb.

5 (8) Köldökük vagy egészen fedett, vagy nagyon szűk nyílással nyílik.

6 (7) Ajakduzzanata friss állapotban húsvörös, köldöke nagyon szűk, de nyitott. Háza (29. ábra : B₁—B₂) kúpos gömbded, egyszer igen tekintélyesen, kúposan, másszor kevésbé kiemelkedő tekerccsel. Héja nagyon tompa fényű, nagyon finoman, szabálytalanul vonalkázott és rendkívül finoman, igen sűrűn szemcsézett. Az ép héjak szemcséin egy-egy alacsony hártypikkely ül, a szemcsék a növekedési

vonalakra ferde sorokban rendeződnek el. Színe világos vöröses- és sárgás szürkésbarna között változik. 6—6 $\frac{1}{2}$ mérsékeltén domború kanyarulata közül az első lassan, egyenletesen, az utolsók gyorsabban növekszenek, a legutolsó jól kiöblösödik; kezdetben szögletes, később legömbölyödik, a vége kissé lehajlik. Szájadéka széles ellipszis-hold alakú, külső szára lapos ívben hajlik le, szegélye éles, a külső oldalon kevésbé, a belsőn erősebben, peremszerűen kitüremlett. Jól fejlett, a szegélytől kissé mélyebbre húzódott ajakduzzanata a héjon barnássárga sávként tűnik át. A köldököt a perem kissé, vagy esetleg felényire is eltakarja. Nagysága 8—13 : 12,2—16,8 mm.

Erdős, bokros helyeken, kertekben, rendszeren a földön, avar alatt és bokrok alján él, de fák oldalán és esetleg fakéreg alatt is található.

Közép-európai faj. A Keleti-Pireneusok déli lejtőitől kezdve Franciaországon, Belgiumon, Hollandián, Németországon, Dánián át Bornholmig és Svédorszáig déli részéig terjedt el. Angliában már a pliocénben kihalt. Északkelet felé, egyes elszórt posztokon keresztül, elér a Lengyel-Juráig. Déli irányban elterjedt Olaszország északi részéig, Horvátorszáig, Boszniáig, Kelet-Bulgáriáig és Romániáig. Az Északi-Kárpátok területén általánosan előfordul és eléggé gyakori, le a Börzsöny hegységig, a Mátraig és a Bükkig. Erdélyben ritka, csak déli és nyugati részéből ismeretes néhány pontról. A Dunántúli dombvidéken eléggé gyakori, így mindenekelőtt az Alpok végágainak területéről, azután a Mecsekből, valamint a Somogyi és Zalai dombvidékről, a középső vidéken Tapolcáról, a Nagyláz-hegyről, Sümegről, Padragról, Zirc környékéről, Bakonykoppányról, Süttőről, Esztergomtól, a Pilis hegységéből Piliscsabáról, azután Szentendréről és a Budai-hegyekből ismeretes. A Duna ligeteiben, amint látszik, általánosan elterjedt; az Alföld belsejéből csak az ócsai nagyerdőből és Babádról vannak példányaim.

Fosszilisán legkorábban Dél-Anglia felső pliocénjéből (Red Crag), nálunk a süttői preglaciális faunából ismeretes. Németország pleisztocénjében nem ritka, s előfordul Svájc e kori rétegeiben is (F.: *Hygromia incarnata* O. F. MÜLLER)

incarnata O. F. MÜLLER

- 7 (6) Ajakduzzanata fehér, köldöke fedett. Háza (29. ábra: A₁—A₂) nagyon hasonlít a megelőző fajéhoz, azonban tekerese gyakran magasabb. Köldökét a perem egészen eltakarja, legföljebb elenyészően csekély rést hagy belőle nyitva. Szemcsézettsége sokkal durvább, azért nagyon szembeötlő. Kerülete rendszeren legömbölyített, szájadéka kevésbé ferde, külső szára hirtelen, erős ívvel, meredeken hajlik le a megnyúltabb, igen gyenge ívben hajlott, néha majdnem egyenes belső szár felé. Ajakduzzanata nagyon jól fejlett. Nagysága 8,5—12,5 : 11—17 mm.

Főként földön, lehullott lomb alatt él, de található növények levelein, fák oldalán, fatönkökön, sőt ritkán mohos sziklákon is.

Kárpáti faj. Az Északi-, Északkeleti- és a Keleti-Kárpátok területén egyaránt előfordul a Bükkig és a Mátraig (Galyatető); különösen a Szepes-Gömöri Érchegegtől keletre gyakori. Erdélyben ritkább. Nagyon ritka a Bihari hegyvidék nyugati részén, elszigetelt előfordulása a bátorligeti ősláp területe. Észak felé Dél-Lengyelorszáig, a bjelovjezsi őserdőig, nyugat felé a Szudétákig, sőt egy elszigetelt előfordulása még a Frank-Jurából is ismeretes. Erdélyben fölhatol a fenyvesek fölé, GEBHARDT ANTAL a Retyezáton még 1900 m magasságban is gyűjtötte.

Fosszilisán a legkorábban a gombaszögi legfelső pliocénből ismeretes. Megvan a fortyogói preglaciális faunában. A pleisztocénben messzebb terjedt nyugat felé, megvan e kori mésztufákban Streitberg és Burgtonna mellett (F.: *Hygromia vicina* ROSSMÄSSLER)

vicina ROSSMÄSSLER

- 8 (5) Köldöke nagyon tág, az összes kanyarulatokat láttatja. Háza nagyon laposra nyomott, majdnem korong alakú, tekercese igen kevésbé kiemelkedő. Héja eléggé erősen, szabálytalanul vonalkázott, selyemfényű, a vonalkázottságon kívül finoman, sűrűn pikkelyes-szemcsés. 5—5 $\frac{1}{2}$, gyengén domború kanyarulata lassan, egyenletesen növekszik, az utolsó tekintélyesen kitágul, kerülete mentén rendesen nagyon szögletes, sőt néha majdnem tarajos, elől legtöbbször tekintélyesen lehajlik. Szájadéka ferde, kevésbé kivágott, rövid ellipszis, majdnem kerek körvonalú. Szárainak végei nagyon közel hajoltak egymáshoz, szegélye köröskörül éles, alul erősebben kihajlott. Nagysága 5,5—7,3 : 9,6—14,5 mm.

Főként hegyvidéki lomberdőkben, árnyas, nedves helyeken, bokrok és dudva között, a földön vagy növények (pl. csalán) levelein él.

Elterjedésének középpontja a Keleti-Alpok területe. Nyugatra az Alpok északi mészkőövén a Wienerwaldtól kb. az Innig és az Alpok előhegyeinek egyes pontjain terjedt el. Svájcban nem fordul elő. Délre, illetve délkeletre elszórtan megtalálható Krajnáig és a Júliai-Alpokig. Keleti irányban átnyúlik a Dunántúl nyugati és déli részébe, és innen több helyről (Kőszeg, Magyaróvár, Gönyű, Zalaegerszeg, Nagykanizsa, Mecsek) ismeretes, sőt a Dráva vonalában lejutott Sellyéig és Eszékig. Elszórt dél-csehszágai előfordulásai mellett eléri az Északi-Kárpátok területét, de annak, amint látszik, inkább csak külső vonulata mentén; elszórtan fordul elő Husztig, sőt egy erdélyi előfordulása (Berethalom) is ismeretes. A Kárpátoktól északra eléri a Lengyel-Jurát, és innen egyes pontokon tovább követhető Poznanig és Kelet-Németországig. Tovább nyugatról felsorolják Lipcséből, Koburgból és Thüringiából, valamint Észak-Bajorországból.

Fosszilisán Németország egyes pleisztocén mésztufáiból került meg; nálunk Zalaudvarnokról löszből ismeretes (F.: *Hygromia umbrosa* C. PFEIFFER)

umbrosa C. PFEIFFER

6. nem : *Perforatella* SCHLÜTER

Háza gömbded, kúposan kiemelkedő tekerccsel és nagyon szűk vagy majdnem teljesen zárt köldökkel. 6—8 nagyon lassan növekvő, keskeny kanyarulatból áll. Áttetsző, vonalkázott héjú, barna vagy szarubarna, világos övvel a kerülete mentén. Szájadéka kicsiny, lapított, szegélye éles; fehér, sárga vagy vöröses ajakduzzanata van, rajta a belső szár mentén két erős, rendesen fehér foggal. A fogaknak kívül a héjon egy-egy kis gödör felel meg.

Ivarkészüléke nagyon hasonlít a *Monachoides*-éhez. Egyetlen hengeres nyíltokja van, benne meglehetősen nagy, karcsú, sima, gyengén hajlott nyállal, a nyíl végén 4 rövid, lécszerű kiemelkedéssel. 2—3 egyszerű vagy villásan elágazó nyálkamirigye van. Penise karcsú orsó alakú, az epiphallus hosszú, hengeres, az ostor kb. fél olyan hosszú, mint a penis és az epiphallus együttevége. A petecsatorna nagyon rövid, a hüvely sokkal hosszabb nála.

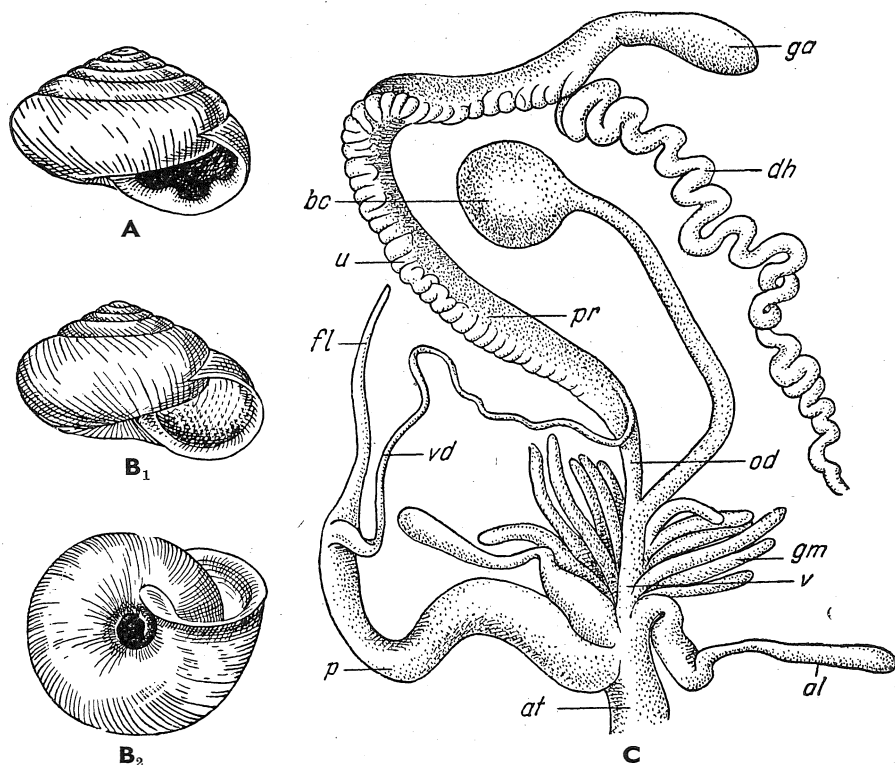
Fajai Közép-Európában, a Kaukázusban és Szibéria déli részén terjedtek el. Faunánkban egy faja él.

— — Háza (30. ábra : A) kúpos gömbded, igen tekintélyesen kiálló tekerccsel és ugyancsak kúposan kiemelkedő csúccsal; a tekerces körvonala gyengén domború. Meglehetősen erős héjú, kissé áttetsző, tompa fényű, finoman szemcsés, szabályosan vonalkás-bordás, alul simább. Világos szarubarna, kerületén és a varrat alatt világosabb övvel.

Köldöke nagyon szűk, a kihajló szegély majdnem egészen elfedi. $6\frac{1}{2}$ — $7\frac{1}{2}$ kanyarulata nagyon szorosan felcsavart, nagyon lassan, egyenletesen növekszik, az utolsó felülnézetben alig szélesebb a megelőzőnél, erősebben vagy gyengébben szögletes, vége lehajlik. Szájadéka szűk, laposra nyomott hold alakú, sokkal szélesebb, mint amilyen magas. Szegélye köröskörül kihajlott, fehér vagy sárgás. A héjon sárgás sávként áttűnő ajakduzzanata van, a duzzanatot különösen a belső szár mentén nagyon jól fejtett, rajta messze benyúló fognyújtvánnyal. Nagysága 4,4—6,4 : 6,5—8,8 mm.

Nedves, mocsaras, erdős tájakon, patakok, árkok, források partjain, réteken a földön, avar alatt vagy a fű és dudva között, növények levelein él. Különösen gyakran található folyómenti égeresekben.

Kelet-európai faj. A Szovjetunióban északnak elterjedt Leningrád és Novgorod, kelet felé a Gorkij és Moszkva, délnek Harkov vidékéig. Lengyelországban és a Baltikumban általánosan elterjedt, Finnországban ritka, de fölhatol a $62\frac{1}{2}^{\circ}$ -ig, Svédországban a 60° -ig. Szórványosan akad belőle Dániában, ugyancsak szórványos az előfordulása Schleswigben, Holsteinben és az észak-német síkságon. Elterjedésének déli vonalát kb. a Száva és a Déli-Kárpátok vonulata jelzi, az Északi-Kárpátok területének csak északi peremrészeiről ismeretes. Munkáctól keletre nagyon ritka, sűrűbben csak Erdély déli részeiben jelenik meg ismét. Nálunk a



30. ábra. A: *Perforatella bidens* CHEMNITZ; B₁—B₂: *Euomphalia strigella* DRAPARNAUD — C: *E. strigella* DRAPARNAUD ivarkészüléke (al = appendicula, at = ivarpitvar, bc = párzótáska, dh = hímnős-vezeték, fl = ostor, ga = fehérjemirigy, gm = nyálkamirigyek, od = petecsatorna, p = penis, pr = prostata, u = petevezeték, vd = ondócsatorna) (A—B: eredeti, C: A. J. WAGNER nyomán)

Nagyalföldről a bátorligeti faunából, a Dunántúlon Hévízről és Nagykanizsáról vannak példányaim. Magassági elterjedéséről annyit mondhatok, hogy a Magas-Tátrában 885 m magasságban még gyűjtötték.

Fosszilis legkorábban Románia legfelső pliocénjéből (levante) ismeretes. Egyébként fosszilis előfordulásainak tanúsága szerint a pleisztocéntól kezdve visszahúzódfélben van kelet felé. A visszavonulás ma is megfigyelhető annyiban, hogy nyugati, elszigetelt előfordulási helyein lassan kipsztlul, bár itt a pleisztocénben egészen Párizs tájáig nem volt ritka. A visszahúzóds nálunk is megállapítható, de a síkságról a hegyek felé, ami nyilvánvalóan annak a következménye, hogy a nedvességkedvelő állat nem bírta az Alföld egyre szárazabbá váló klímáját, s csak a hegyvidék völgyeiben és a bátorligeti ősláp kivételesen, helyileg nedvesnek maradt területén tudja tartani magát. Az Alföld és a Dunántúl pleisztocénjéből számos olyan helyről (Algyő, Szőreg, Zenta, Alpár, Baranyavár, Pélmonostor, Balatonboglár, Mencshely) ismeretes, ahol ma nyoma sincs (F.: *Hygromia bidens* CHEMNITZ)

bidens CHEMNITZ

7. nem : *Euomphalia* WESTERLUND

Háza lapított gömbded. Színe szarubarna vagy fehéres, néha világos övvel a kerülete mentén; ritkán bordázott. 5—6 szabályosan növekvő kanyarulatból áll, az utolsó kitágult, legömbölyített vagy tompán szögletes. Szájadéka félhold alakú — lekerekített, szárainak vége közel hajolt egymáshoz. Ajakduzzanata van. Köldöke lehet szűk, de eléggé tág is. Héja könnyen, illetve korán lehulló szőrökkel vagy pikkelyekkel fedett.

Ivarkészülékében (30. ábra : C) a nyíltokokat a hüvelyen kétoldalt rendszeren részarányosan elhelyezkedő két hosszú, hengeres függelék (appendicula, *al*) helyettesíti. Nyálkamirigyei rendszeren több bojtban helyezkednek el a pározótáska meglehetősen hosszú, karcsú nyelének a tövénél. A penis hengeres vagy orsó alakú, hosszabb epiphallusszal és rövid vagy közepes hosszúságú ostorral.

Elterjedésének középpontja a Kaukázus, egy faja Közép-Ázsiában, egy pedig Közép-Európa nagyobb részében él.

— — Háza (30. ábra : B₁—B₂) gömbded kúpos, tekercse egyszer alig, másszor tekintélyesen, kúposan kiemelkedő. Szilárd héjú, erősen, szabályosan vonalkás-bordás; fiatal korában szőrös, hajlott szőrei nagyon könnyen lehullanak, a szőrök helye felnőtt korban is felismerhető. Felülete szabálytalanul szemcsés, és rendszeren nagyon finom, elmosódott spirális rovátkoltság nyomai is felismerhetők rajta, különösen az alsó oldalán. Színe világos és sötét szarubarna között változik, bizonytalan határu világos övvel a kerülete mentén. Köldöke tág, leggyakrabban tölsérszerű, máskor belül szűkebb, s csak az utolsó kanyarulatnál tágul ki erősebben. 5½—6 kanyarulata egyenletesen növekszik, az utolsó tekintélyesen kiöblösödik, kerülete legömbölyített, vége elől hirtelen lehajlott. Szájadéka tojásdad-hold alakú, néha majdnem kerek, szegélye éles, a külső száron alig, a belsőn jobban kihajlott. Széles, lapos, a héjon világossárga sávként áttűnő ajakduzzanata van. Nagysága 9—13,5; 12,5—21 mm.

Meleg, mérsékelt nedves, bokros vagy ritkás erdős lejtőkön a földön elrejtőzve él, inkább csak meleg esők után bújik elő.

Főként kelet- és közép-európai faj. Keleten Ukrajnától, a Volga középső folyásától és Leningrádtól nyugatra terjedt el. Ritka Finnország déli részétől (kb. a 61°-tól) kezdve; általánosan előfordul a Baltikumban, Svédországban és Norvégiában a 61°-ig, Dániában a szigeteken, Jütlandban és Schleswig keletibb részén él, Hollandiát, Belgiumot és a Brit-szigeteket nem éri el. Nem él Nyugat-Németországban, igen ritka Braunschweigben, Westfáliában és az Alsó-Rajna vidékén, de szétszórva előfordul Franciaország keleti részén, le egészen a Pireneusokig. Általánosan elterjedt Svájcban, s itt az Engadinban felhatol 2600 m magasságig. Elterjedésének déli határát az Észak-Katalónia — az Appenninek északi végágai — Montenegró — Macedónia vonal jelzi. A Kárpátok területén általánosan elterjedt, ugyanígy a Dunántúli dombvidéken is. Az Alföld belsejéből csak Hódmezővásárhelyről és Bátorligetről ismeretes. A Bucsecsen előfordul egészen a csúcsig (2500 m).

Fosszilisán a legkorábban Románia legfelső pliocénjéből (levante) sorolják fel. Megvan a fortyogói, süttöi és ürmhegyi preglaciális faunában, a belpátfalvai pleisztocén mésztufában, s ismeretes a löszből is Baranyavárról. Németország, Svájc és Ausztria pleisztocénjében szintén megtalálták (F.: *Hygromia strigella* DRAPARNAUD)

strigella DRAPARNAUD

4. alcsalád : **Helicodontinae**

Házuk lapított, köldöke rendszeren van; egyszínű barna vagy szarusárga. Héja vonalkázott, bordázott, szemcsés vagy szőrös, tekerce alacsony, néha egyáltalában nem emelkedik ki, sőt a közepe besüppedt. Számos nagyon szorosan felcsavart kanyarulatból áll. Szájadéka háromkarújú, szegélye kitüremlett, néha fogazott ajakduzzanata van.

Állkapcsuk vékony, hajlékony, 6—18 lapos, keskeny közökkel elválasztott harántléccel. Radulájuk középfoga 1- vagy 3-hegyű, oldalfogai 1-, peremfogai 2-hegyűek.

Ivarkészülékükben a penis meglehetősen rövid, ostora csak ritkán van, visszahúzóizma a közepén, néha a végén tapad, másik vége vagy az oszlopizomhoz, vagy a diaphragmához erősül. A hüvely rendszeren hosszú; nyíltok egyszer van, másszor nincs, hasonlóképpen a nyálkamirigyek is egyszer megvannak, másszor hiányzanak; a mirigyeket alkotó csövek száma mindig kevés (1—3). A nyíl egyszerű, koronája nincs, sima, rövid, rendszeren kúpos, ritkán hajlott. A párzótáska nyele hengeres, közepes hosszúságú, függeléke nincs, tartálya tojásdad vagy lándzsahegy alakú. A jobboldali szemtartónyél visszahúzóizma a penis és a hüvely között halad át.

Fajainak legnagyobb része a Földközi-tenger melléki területeken fordul elő. Középeurópába csak 2 faj ér fel, de nyugaton még a Kanári-szigeteken, keleten pedig még Turkesztánban is van képviselője. Egyik csoportjuk Kína déli részén terjedt el. Hogy az előfordulási terület földrajzilag összefügg-e a nyugatival, még ismeretlen.

Az alcsalád fajaira jellemző, hogy a messzebb elterjedt *Helicodonta obvoluta* O. F. MÜLLER-t és a *Caracollina lenticula* FÉRUSAC-ot kivéve mind igen kicsiny területen, néha csak egyetlen vagy néhány völgyben fordulnak elő, ami arra vall, hogy kihalóban vannak.

Faunánkban 2 nemük él 1—1 fajjal. Közülük az egyik ma is élő, a másik mai faunánk területéről csak fosszilisán ismeretes.

A n e m e k h a t á r o z ó k u l c s a

1 (2) A karéjok határa csupán kissé megduzzadt

8. nem : **Helicodonta** FÉRUSAC

2 (1) A karéjok határán határozott, jól fejlett fog ül

9. nem : Soósia HESSE

8. nem : *Helicodonta* FÉRUSSAC

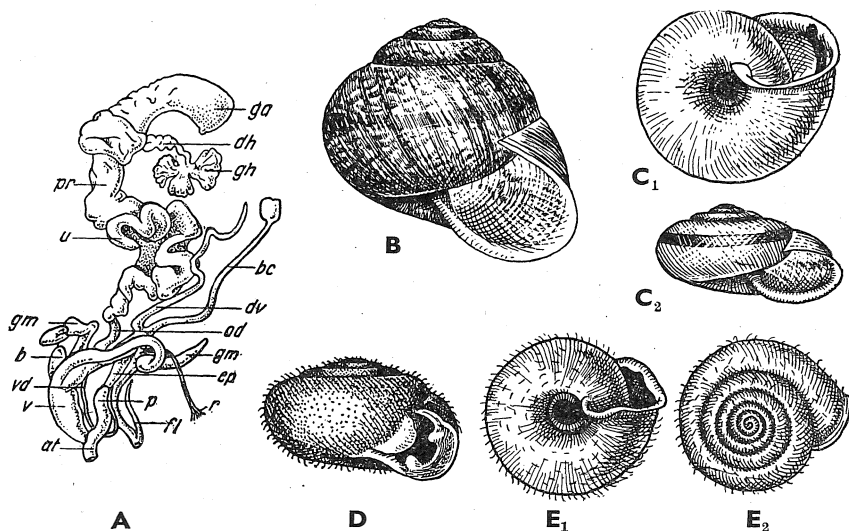
Háza korong alakú, alsó és felső oldala egyaránt lapos, héja szőrös, köldöke nyitott, szájadéka háromszögletesbe hajló, háromkaréjú vagy hold alakú.

Radulájának összes fogai 1-hegyűek.

Ivarkészülékében a penis orsó alakúan megvastagodott, visszahúzó-izma a végéhez tapad, míg másik vége az oszlopizomhoz kapcsolódik. Nyíltokeja nincs, ellenben van két aránylag hosszú és bunkószerűen megvastagodott végű nyálkamirigye.

Elterjedési területe Közép-Európa, Svájc déli része, Észak-Olaszország és a Balkán északibb része. Nálunk is előforduló faja a következő.

— — Háza (31. ábra : E_1 — E_2) vastag korong alakú, kanyarulatai egy síkban csavarodtak fel, tekercsének közepe kissé besüppedt. Vékonyhájú, fénytelen, vörösbarna színű, áttetsző. Felülete kissé szabálytalanul vonalkázott (a középső kanyarulatokon a legerősebben), ép állapotban ritkásan álló, meglehetősen hosszú szőrökkel fedett; helyük lehullásuk után is mindig felismerhető. 6—6 $\frac{1}{2}$, mély varrattal elválasztott kanyarulata nagyon lassan, egyenletesen növekszik, nagyon szorosan felcsavart. A kanyarulatok keskenyek, jóval



31. ábra. A : *Helicigona Rossmüssleri* PFEIFFER ivarkészüléke (at = ivarpitvar, b = nyíltoke, bc = párzótáska, dh = hímnős-vezeték, dv = a párzótáska nyelének függeléke, ep = epiphallus, fl = ostor, ga = fehérjemirigy, gh = hímnős-mirigy, gm = nyálkamirigyek, od = petecsatorna, p = penis, pr = prostata, r = a penis visszahúzóizma, u = petevezeték, v = hüvely, vd = ondócsatorna) — B : *Arianta arbustorum* L.; C₁—C₂ : *Helicigona faustina* ROSSMÄSSLER; D : *Isognomostoma isognomostoma* GMELIN; E₁—E₂ : *Helicodonta obvoluta* O. F. MÜLLER (Eredeti)

magasabbak, mint amilyen szélesek, az utolsó elől lehajlik. Köldöke nagyon tág, kifelé rendesen tölcsérszerűen táguló. Szájadéka háromkaréjú, szegélye kitüremlett s ajakduzzanattal megvastagodott. Az ajakduzzanat a külső szár beívelődésének helyén fogszerűen kissé megduzzadt, a duzzanatnak a héj külső oldalán kis bemélyedés felel meg, s az előbbinél gyengébben megduzzadt a belső szár íves behajlása is. A szegély friss állapotban szennyeslila színű vagy barnászörös. Nagysága 4,2—6,1 : 11,7—13,5 mm.

Leginkább hegyvidéken, erdőkben és bokros helyeken a földön, avar, fadarabok és kövek alatt, valamint fák oldalán él.

Dél- és közép-európai faj. A Pireneusok déli lejtőjétől, Franciaországtól, Belgiumtól, Kelet-Hollandiától, Anglia délkeleti részétől az Eperjes-Tokaji hegyláncig terjedt el. Elterjedésének északi határát a német középhegység vonala (Thüringiai erdő, Harz, Teutoburgi erdő) jelzi. Déli irányban Kalábriáig, délkeletnek Bosznián át Dél-Szerbiáig ér el. Az Északi-Kárpátokban az említett vonalig elszórtan fordul elő; nálunk a Börzsöny hegységben, a Bükkben eléggé széles körű az elterjedése, a Dunántúlon nem ritka a Mecsekben; Somogyból és a Bakonyból elszórt előfordulásai ismeretesek (Kaposvár, Tamási, Kékhegy, Kőrishegy, Fenyőfő, Zirc, Padrag, Csesznek). A nyugati határszélről Kőszegről vannak példányaim. Az Alpokban kivételesen felhatol 1700—1800 m magasságig, de ez irányú elterjedésének általános vonala 1300 m.

Fosszilisán legkorábban Olaszország felső pliocénjéből (astien) ismeretes. Megvan Svájc, Németország, Franciaország, Belgium, Anglia pleisztocénjében, és elszórtan Dánia postglaciális rétegeiben. Nálunk ismeretes a süttöi preglaciális faunából, s megvan a belpátfalvin kívül több szlovákiai pleisztocén mésztufákban (F.: *Gonostoma obvoluta* O. F. MÜLLER)

obvoluta O. F. MÜLLER

9. nem : *Soósia* HESSE

Háza erősen lapított korong alakú, igen tág köldökű, utolsó kanyarulata kiszélesedett, szájadéka haránt megnyúlt, belső oldalán két fogszerű nyúlvány ül.

Radulájának középfoga 3-, oldalfogai 2-hegyűek.

Ivarkészüléke nagyon egyszerű szerkezetű, sem nyíltok, sem ostor, sem nyálkamirigyek nincsenek rajta. A párzótáska nyele karcsú, tartálya keskeny tojás alakú. A penis visszahúzóizma ennek a végén tapad, másik vége a diaphragmához csatlakozik.

A nemet egyetlen faj alkotja.

— — Lapos házának tekerese egyáltalában nem, vagy alig észrevehetően emelkedik ki; tompa fényű, erős héjú, vöröses vagy részben sárgás szarubarna színű, gyengén, szabálytalanul vonalkázott, s finoman, sűrűn, szabályosan szemcsés. Köldöke tág, tölcsérszerű, az összes kanyarulatokat láttatja. $4\frac{1}{2}$ — $4\frac{3}{4}$ lapított kanyarulata egyenletesen növekszik, az utolsó kitágul, vége lehajlik, felül szögletes, a szöglet fölött része lapítottabb, az alája eső domborúbb. Vége a szöglet fölött egy kis darabon (kb. fél kanyarulatnyira) lapos barázdaszerűen bemélyedt, ami által a szöglet élesebb és határozottabb lesz. Szájadéka nagyon ferde, harántirányban megnyúlt háromkaréjú, a karéjok határán alul és felül egy-egy fogszerű kiemelkedéssel. A felső

(külső) száron levő fog rövidebb, hegyesebb, az alsón levő laposabb. A felső fognak kívül gödörszerű bemélyedés felel meg, az említett barázda ebből indul ki. Éles, friss állapotban vörösbarna, később egészen világosbarnára halványodó szegélye köröskörül peremmé töremlett ki, a héj a perem mögött erősen befűződött. Nagysága 3,5—3,8 : 10,6—12 mm.

Erdőkben, korhadó fa és fatörzsek kérge alatt él.

Előfordulása nagyon szűkkörű, összezugsugorodóban van, a faj maga kihalófélben levőnek látszik. Először Mehádia környékéről, majd Jugoszlávia északkeleti részéből vált ismeretessé. A Déli-Kárpátok mentén elszórva még bizonyosan több helyen él, de biztosan csak háromról tudunk. Az egyik a Vöröstoronyi-szoros, ahol ROTARIDES gyűjtötte, a másik a déli lejtőkön messze keletre fekvő Campina (Prahova megye), illetve Montauru Sarata (Bodza megye), amely két helyről WENZ sorolja fel. KORMOS a Hegyes-Drócsában, Pajsán község melletti előfordulásáról adott hírt. A Természettudományi Múzeumnak HAZAY GYULA gyűjtéséből származó, állítólagosan Ránkon gyűjtött példánya volt; ez az előfordulás, bár nem lehetetlen, kevésbé látszik valószínűnek.

Faunánkban csupán fosszilisán fordul elő a süttöi felső pliocén (levantei) forrásmészko hasadékait kitöltő, tehát a mészkőnél fiatalabb anyagból, de ismeretes a Püspökfürdő melletti Somlyóhegy pliocén és a Fortyogó preglaciális faunájából is. A süttöivel egykorú lehet az alsó-ausztriai, hundsheimi és a brünni előfordulás. E két hely a faj eddig ismert legnyugatibb előfordulása (F.: *Gonostoma diodonta* FÉRUSSAC)

[*diodonta* FÉRUSSAC]

5. alcsalád : *Helicigoninae*

Házuk rendesen alacsony kúp vagy korong alakú, de kivételesen hengeres is lehet. Köldöke rendszerint nyitott, nem ritkán nagyon tág, s csak ritkán fedett egészen vagy részben. Alapszíne rendesen sárgás (sárgás szaruszínű vagy zöldessárga), ritkábban barna vagy majdnem fehér, s rendesen sötét, barna, vörösbarna vagy majdnem fekete övekkel tarkázott. Az övek száma legfőljebb három, de rendesen ezek közül is csak a középső fejlett élesen, vagy még az is hiányozhat. Felülete többé-kevésbé erősen vonalkázott, néha bordázott, gyakran finoman szemcsés vagy szőrös. Kanyarulatainak száma $4\frac{1}{2}$ — $5\frac{1}{2}$, az utolsó elöl mindig lehajlik. Szájadékának szegélye kitüremlett, szárai szabadok vagy lemez köti össze őket. A szegély a kitüremkedésnél megvastagodott és néha fogszerű kiemelkedések ülnek rajta, sőt lehet ilyen nyúlvány a szájadék boltozatán is.

Állkapcsuk csaknem mindig odontognáth, bordáinak száma 2—9. Radulájuk középfoga 1- vagy 3-, oldalfogai 1—3-, peremfogai 3-hegyűek.

Ivarkészülékükben (31. ábra : A) csak egy pár egységes vagy villásan elágazó nyálkamirigy (*gm*) van. Nyíltok (*b*) egy van rajta, a nyíl hengeres, hajlott, hegye lapított, kétélű, koronája nincs. A párzótáska (*bc*) nyele hengeres, tartálya gömbded, a nyélnek jól fejlett függeléke (*dv*) van, a függeléket a pete-ondóvezetékhez (*pr*, *u*) véredényekkel gazdagon átjárt hártya köti. A rövid penis (*p*) epiphallusban (*ep*) folytatódik, a visszahúzóizom (*r*) az utóbbin tapad. Az ostor (*fl*) különböző hosszúságú, s kezdő része rendesen spirálisan csavarodott. A jobboldali szemtartónyél visszahúzóizma a penis és a hüvely között halad át.

Egy részük jellegzetes sziklalakó, sziklákra tapadva él, gyakran tömegesen, s onnan a sziklák repedéseibe csak a tél hidege vagy a nagy szárazság elől menekül. Más részük növénye-

ken, bokrokon, fák oldalán, kivételesen a földön, avar alatt él. Egyesek sziklákon és fák oldalán egyaránt megtalálhatók.

Elterjedésük középpontja Európa délibb részeire esik a Pireneusoktól a Balkánon át Görögországig. Észak felé egyik nemük elér a csigák elterjedésének legészakibb határáig, dél felé egy ponton átnyúlnak Afrikába.

Az alcsalád anatómiailag nagyon egységes, úgyhogy további taglalása nem csekély nehézségbe ütközik, ami azonban nem kerülhető el fajaink nagy száma miatt. Faunánkban 3 neme él.

A n e m e k h a t á r o z ó k u l c s a

- 1 (2) Házának szájadéka háromkaréjú, boltozatán fog van
12. nem : **Isognomostoma** FITZINGER

- 2 (1) Házuk szájadéka belül lekerekített, fog nélküli.

- 3 (4) Háza gömbded-kúpos (esetleg eléggé lapított!), köldöke szűk, fedett vagy részben nyitott, héja spirálisan mindig rovátkolt, de sohasem szőrös vagy szemcsés
11. nem : **Arianta** LEACH

- 4 (3) Háza többé-kevésbé lapított (kivételesen gömbded kúpos!), tekercese alig, vagy jobban kiemelkedő, egyszínű vagy 1—3 barna övvel tarkázott, sima, bordázott vagy szőrös, köldöke mindig nyitott, gyakran tág (a gömbded kúpos fajé szűk, majdnem egészen fedett!)
10. nem : **Helicigona** FÉRUSSAC

10. nem : **Helicigona** FÉRUSSAC

Háza rendszeren többé-kevésbé lapított, tekercese egyszer alig, másszor kissé jobban kiemelkedő. Héja egyszínű vagy 1—3 barna övvel tarkázott, sima, bordás vagy szőrös. Átlag $5\frac{1}{2}$ kanyarulatból áll. Kerülete rendszeren legömbölyített, ritkán tarajos ; köldöke nyitott, lehet szűk, de nagyon tág is. Szájadéka lekerekített, szegélye kívül (felül) kevésbé, belül (alul) jobban kitüremlett, szárai szabadok vagy zománclemez köti össze őket egymással.

Állkapcsa erős, 2—10, az állkapocs közepe felé tömörülő harántbordával fegyverzett. Radulájának középfoga 1- vagy elmosódottan 3-hegyű, oldalfogai 1—2-, peremfogai 3-hegyűek.

Ivarkészülékében (31. ábra : A) két el nem ágazó vagy villásan 2—2 ágra hasadó nyálkamirigye (*gm*) van, a párzótáska (*bc*) nyelének függeléke (*dv*) rövidebb vagy hosszabb a kocsánynál.

Faunánkban 2 alneme szerepel, az egyik (*Drobacia* BRUSINA) házának kerülete tarajos vagy legalább szögletes, a másiké (*Campylaea* БЕК) legömbölyített.

- 1 (2) Háza nagy, vastag lencse alakú, felső és alsó oldalának lapos ívű domborulata a kerület mentén szögletben, illetve tarajban találkozik. Tekercese eléggé kiemelkedő, kúpos vagy kúposan boltozott. Kissé áttetsző, de erős héja szabálytalanul vonalkázott és spirálisan rovátkolt ; a rovátkoltság különösen éles és szabályos az utolsó kanyarulaton, a felsőkön fokozatosan egyre finomabbá válik, s végül a legfelsőkön elmosódó szemcsézettségbe megy át. Majdnem teljesen

fénytelen, világosabb vagy sötétebb szarubarna, sárgásbarna, néha kissé zöldes árnyalatú olajbarna, egyszínű vagy barna öv fut közvetlenül a kerülete felett. Köldöke rendszeren eléggé tág, kifelé egyenletesen táguló, ritkábban szűk, a ráhajló perem részben eltakarja. $5\frac{1}{2}$ —6 majdnem lapos, alig bemélyedt varrattal elválasztott kanyarulata egyenletesen növekszik, a felsők mindig élesen tarajosak, s ilyen rendszeren az utolsó is, azonban ennek a taraja a szájadék felé rendszeren egyre gyengébbé válik, és szögletességbe megy át, vagy esetleg már a kezdetén is csak szögletes, s ilyenkor a vége felé szinte egészen legömbölyített; a kanyarulat legvége kissé mindig lehajlik. Szájadéka tág, féltőjásdad-hold alakú, szegélye köröskörűl kihajlott, a héj a kitüremlés mögött befűződött; belül jól fejlett, fehér ajakduzzanata van. Nagysága 16,5—21 : 22,3—36 mm (1. alnem : *Drobacia BRUSINA*).

Erdőkben a földön avar alatt él.

Ma csak a Keleti-Kárpátokban terjedt el Máramarostól Mehádia tájáig, de kivéve a legkeletibb részeket, leggyakoribb Erdély déli és délnyugati részén, valamint a tágabb értelemben vett Bihari hegyvidéken. Itt talán eléri a síkság szélét.

Fosszilis előfordulásának tanúsága szerint visszahúzódóban, sőt talán kihalóban levő faj. Kora nagyon messze visszanyúlik. SÜMEGHY f. *pliocenica* néven egy változatát írta le a felső miocén (általa alsó pliocénnek vett) szarmata rétegekből Felsőtárkány mellől a Bükkből. Ehhez az alakhoz nagyon közel állónak látszót írt le WENZ a romániai meóti, tehát a miocén és pliocén határán álló üledékekből *Helicigona maeotica* néven. Ezenkívül ismeretes a Püspökfürdő melletti Somlyóhegy és Gombaszög felső pliocénjéből, azután a Fortyogó preglaciális faunájából. A pleisztocénből megkerült szlovákiai és erdélyi üledékekből. Korábban sokkal messzebb elterjedt észak és nyugat felé, így ismeretes lengyelországi pleisztocén rétegekből, Alsó-Ausztriából (Hundsheim), Brünn környékéről, Jeneralkáról Prága közelében, Canth mellől, a Gotha melletti Burgtonnáról, azután Pohlitzról Gera közeléből, Thüringiában Weimer-Taubach és Gräfentonna mellől, tovább nyugatra a Harzból Osterode és Schwanebeck üledékeiből (F.: *Campylaea banatica* ROSSMÄSSLER)

[*banatica* ROSSMÄSSLER]

2 (1) Házuk kerülete legömbölyített (2. alnem : *Campylaea* BECK).

3 (4) Átlag jóval nagyobb (átmérő 22 mm-ig), erős héjú. Háza (31. ábra : C_1 — C_2) lapított gömbded vagy majdnem korong alakú, az előbbi esetben eléggé tekintélyesen kiemelkedő, az utóbbiban teljesen lapos tekercsel. Héja fénylő, finoman, szabálytalanul vonalkázott, sötétebb vagy világosabb vörösbarna, sárgásbarna vagy világossárga; ritkán egyszínű, rendszeren széles sötétbarna övvel tarkázott, az övet kétoldalt világosabb sáv kíséri. Köldöke egyszer eléggé szűk, másszor tölcsérszerűen tág. 5 — $5\frac{1}{2}$, mély varrattal elválasztott kanyarulata közül az első egyenletesen növekszenek, az utolsó tekintélyesen kitágul, elől kissé lehajlik. Szájadéka széles ellipszis-hold alakú, harántirányban többé-kevésbé megnyúlt vagy kerekbe hajló. Szegélye keskeny peremmé türemlett ki, gyenge ajakduzzanata van. Nagysága 8,6—13,5 : 13,5—21,9 mm.

Nedves, növényekkel lehetőleg jól benőtt helyeken sziklákon, fák oldalán, növényeken, különösen hegyi patakok partján növekszik, avagy korhadó fa alatt él.

A Kárpátok endemikus faja. Bőségesen előfordul a Kárpátok egész területén le a Börzsönyig, Mátraig és Bükkig. Nyugat felé elér a Szudétákig (Glatzer Schneeberg), észak felé előnyomul a Lengyel-Juráig, északkelet felé pedig a Zbruc folyó tájáig. Elszórt előfordulásai ismeretesek még a Baltikumból is, s különösen a Memel folyó völgyében meglehetősen gyakori.

Fosszilisán legkorábban Románia középső pliocénjéből (alsó levante) ismeretes, megvan a fortyogói preglaciális faunában, valamint a monosbél-vízfőin kívül több szlovákiai pleisztocén mésztufában

faustina ROSSMÄSSLER

- 4 (3) Átlag kisebb (átmérő 14,6 mm-ig). Háza gömbded, eléggé kiemelkedő, máskor lapítottabb és csak kevésbé előtűnő tekerccsel. Nagyon vékony, törékeny, áttetsző héja fénylő, finoman vonalkázott, néha ráncosba hajló, itt-ott nagyon elmosódott spirális rovátkoltság nyomai is felismerhetők rajta. Felül világos szalmasárga, alul sárgásbarna vagy gesztenyebarna, mindig legalább 1 barna övvel tarkázott, azonban néha a fölött, a varrat mentén futó második öv nyomai is felismerhetők rajta. Köldöke nagyon szűk, csak az utolsó kanyarultnál tágul kissé ki. $4\frac{1}{4}$ — $4\frac{3}{4}$ eléggé mély varrattal elválasztott kanyarulata egyenletesen növekszik, az utolsó jobban kitágul, kb. kétszer szélesebb a megelőzőnél, elől lehajlik. Szájadéka széles ellipszis-hold alakú vagy majdnem kerek, szegélye igen kevésbé hajlik ki, ajakduzzanatnak csak a nyoma ismerhető fel. Nagysága 7,5—9,5 : 10,5—14,6 mm.

Külső megjelenésében nagyon hasonlít a *H. faustina* ROSSMÄSSLER-hez, s ennek egyes kisebb példányaival könnyen össze- téveszthető, ivarszerveinek (31. ábra : A) szerkezete tekintetében azonban inkább az Északi-Kárpátok területén szintén honos *H. cingulella* ROSSMÄSSLER-hez hasonlít. Háza szerint a *H. faustina*-tól a következőkben tér el : Köldöke jóval szűkebb, szegélye sokkal kevésbé türemlett ki, ajakduzzanata alig van, héja nagyon vékony és törékeny, alakja gömbdedebb, tekerese aránylag magasabb.

Életmódja tekintetében annyiban tér el a *H. faustina*-tól, hogy ritkábban tartózkodik csupasz sziklafalakon, és aránylag gyakrabban található sziklák körül tenyésző növényeken. BRANCSIK szerint főként vizes árkokra hajló fenyő- és bükk-ágakon él, tehát inkább falakó faj volna. Magam *H. faustina*-val együtt gyűjtöttem fák oldaláról, fatönkről és sziklafalakról. Erdők belsejében földön is találtam.

Az Északnyugati-Kárpátoknak csak szűk területen elterjedt faja. Él a Szádelői völgyben is, azon a tájon előfordulása faunánkban várható

[ROSSMÄSSLERI PFEIFFER]

11. nem : *Arianta* LEACH

Háza gömbded-kúpos, legtöbbször tekintélyesen kiemelkedő tekerccsel, de lehet többé-kevésbé lapított, néha majdnem egészen lapos is. Köldöke szűk, nyitott vagy fedett. Héja finomabban vagy duryábban vonalkázott, esetleg kissé ripacsos, és spirális finoman rovátkolt, de sohasem szemcsés vagy szőrös. Színe sárga, barna, zöldes vagy majdnem fekete, gyakran tarka, s rendszeren barna övvel tarkázott. Szájadéka tág, fél tojásdad-hold alakú. Szegélye többé-kevésbé kitüremlett, fehér ajakduzzanata van.

Állkapcsa 6—10 erős bordát visel. Radulájának középfoga határozottan 3-hegyű, oldalfogai 2-, peremfogai 3-hegyűek.

Ivarkészülékén két el nem ágazó nyálkamirigy van, a párzótáska nyelének függeléke hosszabb a kocsánynál, az ostor hosszú, hosszabb a penis és epiphallus együttes hosszánál.

A Pireneusoktól, az Alpok déli lejtőitől és a Déli-Kárpátok vonulatától északra felér a Molluscák elterjedésének legészlelő vonaláig. Faunánkban 1 faja él.

— — Háza (31. ábra : B) gömbded, kúposan kiemelkedő tekercessel és tompa csúccsal. Héja rendszeren erős, szabálytalanul vonalkázott, a varrat közelében kissé ráncos, helyenként ripacsos. Vonalkáit erős, gyakran már szabad szemmel is látható spirális rovátkák keresztezik. Alapszíne rendszeren fénylő gesztenyebarna, tarkázva szabálytalan szalmasárga foltokkal és egy sötétebb barna övvel közvetlenül a kerülete fölött; azonban nem ritkán a sárga szín az uralkodó rajta, úgyhogy az látszik alapszínek. Köldöke nagyon szűk, fedett, s csak egyes alakoké nyitott. $5\frac{1}{2}$ —6 kanyarulata egyenletesen növekszik, az utolsó erősen kitágul, vége hirtelen lehajlik. Szájadéka tág, féltőjásdad-hold alakú, kerekbe hajló. Szegélye peremszerűen kitüremlett, különösen a köldök táján; vastag, fehér ajakduzzanata van. Nagysága 15,4—24 : 17—26,5 mm.

Nedves lombdombokban, ligetekben, bokros helyeken él. Síkságon, domb- és hegyvidékeken egyaránt előfordul, a hegyekben patakok partján nyílt területeken is megtalálható. A fahatár fölött kötőrmelék és növények között húzódik meg.

Közép- és észak-európai faj. Elterjedésének déli határát a Keleti-Pireneusok, Kelet-Katalónia és az Alpok déli lejtői jelzik kb. a krajnai Karsztig, az Al-Dunáig és a Déli-Kárpátok déli lejtőig. Nagyon gyakori a svájci Alpokban, és itt felhatol 2600—2700, sőt talán 3000 m magasságig; a Pireneusokban is megtalálták 2500 m magasságig. Elterjedt a Kárpátok előhegyeiben, kelet felé majdnem eléri Kijevet, észak felé pedig a Lengyel-Jurát. Elterjedésének legészakkeletibb határát a Bug és a Pripjet jelzi; a Baltikumból és Finnországból elszigetelt előfordulásai ismeretesek. Svédországban közönséges, itt eléri a $67\frac{1}{2}^{\circ}$ -ot, Norvégiában a $70\frac{1}{2}^{\circ}$ -ot, Izlandban főként annak keleti partjai mentén terjedt el. Előfordul a Faeröereken, az Orkney-szigeteken, Angliában, helyenként Írországon. Ismeretes egész Belgiumból, Hollandiából, Dániából, Németországból és Ausztriából. Az Északi-Kárpátok területén általánosan elterjedt, az Északkeleti- és Keleti-Kárpátokban ritka, de a Déli-Kárpátokban ismét bőségesen él, és általánosan elterjedt. Tömegesen él a Duna szigetein, a Dunántúlról viszont csak egyes szétszórt előfordulásai ismeretesek (Sopron, Kőszeg, Simontornya, Alesut).

Fosszilisán nyugaton legkorábban Anglia felső pliocénjéből (astien) a Red Cragból és a Norwich Cragból, azután ugyancsak Anglia Cromerianjából sorolják fel. Gyakori Németország pleisztocénjében, általában a löszökben. Faunánkban a legkorábban a középső pliocén és a levante határáról egyik szegedi mélyfúrásból került elő; a löszben nagyon gyakori az Alföldön és a Dunántúlon egyaránt, s előkerült a monosbél-vízfői és több szlovákiai pleisztocén mésztufából is

arbustorum L.

Változatai:

Mint igen messzé elterjedt, síkságon és magas hegyvidéken, a legkülönbözőbb külső viszonyok között egyaránt megélő faj, nagyon hajlamos különösen ökológiai változatok létrehozására. Nagyon változik általános alakja, nagysága, színezete, tekercsének magassága, köldökének alkotása, héjának vastagsága és egyéb vonásai tekintetében egyaránt.

1. Rendes nagyságú, de tekercse alacsonyabb, köldöke részben nyitott

var. *depressa* WESTERLUND

2. Kisebb termetű, tekerese aránylag magasabb, színezete világosabbá, egészen szalmasárgává vagy sárgásfehérré vált a sárga foltok megszaporodása és összefolyása következtében. Nagysága kb. 13—14,5 : 15,5—17,5 mm, de lemehet 10 : 11,5 mm-ig. — Ma a nagyobb, hűvösebb magasságok állata, a magasság növekedtével általában csökken a nagysága. Különösen gyakori a löszben
var. *alpicola* FÉRUSAC
3. Egyszínű barnászöld
var. *picea* ROSSMÄSSLER
4. Átmérője és magassága kb. egyenlő. — Előfordul a síkságon és a hegyekben egyaránt
var. *trochoides* RAFFIAEN

12. nem : *Isognomostoma* FITZINGER

Háza kevésbé domború vagy lapos, egyszínű barna, szőrös. Szájadékát az ajakduzzanatán ülő két fog háromkaréjává teszi, azonkívül a nálunk is előforduló fajnak nagy, lécszerűen harántirányban megnyúlt foga van a szájadék boltozatán is.

Radulájának középfoga elmosódottan 3-hegyű, belső oldalfogai gyengén 2-, a külsők 2—3-, peremfogai pedig 3-hegyűek.

Ivarkészülékének nyálkamirigyei egyszerűek, hengerek. A párzótáska nyelének kocsánya kb. olyan hosszú, mint a nyél függeléke, de néha hosszabb. A penis ülő részé feltűnően vékony, az ostor rövidebb az epiphallusnál, majdnem csenevész.

A nem az Alpokban és a közép-európai hegyvidéken terjedt el Franciaországtól az erdélyi Kárpátokig. Faunánkban 1 fajja él.

— — Háza (31. ábra : D) lapított gömbded, alig kiemelkedő tekerccsel. Eléggé vékony héjú, nagyon finoman, szabálytalanul vonalkázott, s amellet igen finoman, sűrűn szemcsés ; ritkásan álló, rövid, merev, meghajlott szőrökkel fedett. Fénytelen vörösbarna színű. Köldöke szűk, a perem legalább félig, gyakran majdnem egészen elfedi, úgyhogy csak egy keskeny rés marad belőle szabadon. $4\frac{3}{4}$ — $5\frac{1}{4}$ domború kanyarulata lassan, egyenletesen növekszik, a kanyarulatok jóval keskenyebbek, mint amilyen magasak, az utolsó felületben csak kevés szélésebb a megelőzőnél, alul jobban kiöblösödik, elől lehajlik. Szájadéka rendszeren szűk, tompa háromszög alakú, szegélye szélesen, szinte tölcsérszerűen kitágul. Mögötte a héj élesen befűződött. Lemezszerűen kiálló ajakduzzanata van, rajta alul és a boltozattal szemben egy-egy erős, fehér, barna vagy barnás, tompa fognyújtvánnyal. Éles, magas, fehér, megnyúlt, fogszerű zománclec ül a szájadék boltozatán is. Nagyon állandó, csupán nagysága tekintetében változó faj. Nagysága 5,5—7,8 : 7,6—12 mm.

Domb- és hegyvidékek erdeiben, kövek, fadarabok és avar alatt a földön él. Sík vidékeken nem fordul elő.

Alpesi-kárpáti faj, de elszórtan előfordul a katalóniai Pireneusokban is, Franciaországban viszont csak az Alpok előhegyeiben és a Jurában él. Tovább keletre elterjedt az Alpok északi mészkőövében és a központi öv északi oldalán. Wallisban felhatol 1600 m magasságig. Az Alpok déli oldalára csak Tessinben ér át, de a Keleti-Alpokban már a déli völgyeket is megszállja, és innen a Karszton és Horvátországon keresztül elszórtan elér Boszniáig. Elterjedésének északi és keleti

határát általában a német középhegység vonulata, Csehország, a Lengyel-Jura, keleten pedig a Kárpátok előhegyei jelzik. A Kárpátok területén végig gyakori; a Bükkből több helyről (Lillafüred, Bánkút, Ómassa, Alsósebesvölgy), a Mátrából a Kékesről és a Galyatetőről vannak példányaim; a Dunántúli dombvidékről csak Kőszeg környékéről és Tapolcáról ismeretes.

Fossilisan legkorábban egy hollandiai mélyfúrás felső pliocénjéből került elő. Megvan több szlovákiai pleisztocén mésztufában; Németországból szintén a pleisztocénből ismeretes mai elterjedési területéről (F.: *Gonostoma personata* LAMARCK)

isognomostoma GMELIN

6. alcsalád : **Helicinae**

Házuk alak tekintetében gömbded és erősen lapított között változik. Kanyarulatai hengeresek vagy tarajosak. Rendesen vastag héjú, felülete vonalkázott, bordázott, ripacsos vagy szemcsés, csak igen ritkán szőrös. Átlag 5 kanyarulatból áll, köldöktelen vagy szűk köldökű. Héjuk alapszíne változó, szabályosan 5 övvel díszített, de az övek száma csökkenhet egyesek összeolvadása vagy kiesése következtében. Valamennyi öv eltűnésével a héj egyszínűvé válik, viszont máskor egy vagy több öv hasadása által megszorodhat az övek száma. Házuk szájadékának szegélye kihajlott, kitüremlett vagy egyszerűen megvastagodott.

Állkapcsuk ívesen hajlott, vastag, 2—15 erős bordával fegyverzett, az éleken túlnyúló bordavégektől csipkés. Radulájuk középfoga 1- vagy 3-hegyű, oldalfogai 1—2-hegyűek, peremfogai 3—4-hegyűek, illetve csipkések.

Ivarkészülékükben a rövid penis epiphallusban folytatódik, visszahúzóizma az utóbbin tapad, másik vége pedig a diaphragmához erősül. Az ostor mindig megvan, lehet nagyon hosszú; de kivételesen jelentéktelen csökevényre csenevészedik. Mindig egy nyíltok van rajta. Maga a nyíl (32. ábra : A) rendesen karcsú, egyenes vagy kevésbé — ritkán erősen — hajlott, négy lemezszerű él fut rajta végig, a végén korona alakult ki. 1 pár nyálkamirigye van, a mirigyek egyszerűek, két ágra hasadtak vagy két faszzerűen elágazó bojtot alkotnak. A párzótáska nyele sohasem rövidebb lényegesen az uterusnál, ellenben nem ritkán sokkal hosszabb nála. Függeléke csak ritkán hiányzik, bár néha nagyon csenevész; a függelék szabad, vagyis nem kapcsolja hártya a pete-ondóvezetékhez.

Elterjedésük középpontja a Földközi-tenger kerülete; nyugatra a Kanári-szigetekig, keletre a Kaukázusig és Mezopotámiáig terjedtek el. A család mintegy 20 neméből hozzánk és egész Közép-Európába csak 2 jutott el.

Többnyire világosságot kedvelő állatok. Erdőkben és szabad területeken, dús növényzetű és sovány, sziklás helyeken, a földön, sziklákon és sziklahasadékokban, növényeken, bokrokon, fák oldalán egyaránt megtalálhatók. Nagy alkalmazkodási képességük folytán ősi hazájuk, az erdők visszaszorulása sem lett vészthozó rájuk, s változatlan életerővel tenyésznek tovább az erdők helyén támadt kertekben, réteken, és minden más helyen, amelyet nem tartanak állandó művelés alatt.

Fossilisan tömegesen kerültek elő Európa harmadkori rétegeiből a felső oligocéntól kezdve, s már igen korán megjelennek olyan alakjaik, amelyek határozottan beoszthatók ma is élő csoportokba, bár sok közülük élénken emlékeztet a ma csak a trópusok alatt élő formákra.

Faunánkban 2 neme honos.

A n e m e k h a t á r o z ó k u l c s a

- 1 (2) Átmérője a 27 mm-t nem haladja meg. Köldöke teljesen zárt, alapszíne világos, sárga vagy rózsaszínű, rendszeren 1—5 barna övvel tarkázott, ritkábban egyszínű 13. nem : **Cepaea** HELD
- 2 (1) Átmérője 26 mm-nél nem kisebb. Köldöke nagyon szűk, s a perem vagy teljesen eltakarja, vagy csak egy kicsiny rést hagy szabadon ; alapszíne rendszeren különböző árnyalatú barna, ritkábban fehéres-sárga, rendszeren övekkel tarkázott 14. nem : **Helix** L.

13. nem : **Cepaea** HELD

Háza gömbded-kúpos, tekererse alacsony kúp alakú, köldöke fedett. Alapszíne világos, rendszeren sárga, és szabályszerűen 5 barna övvel tarkázott, de közülük több vagy valamennyi is hiányozhat. 5 kanyarulata van, az utolsó elől lehajlik. Szájadéka széles fél tojásdad-hold alakú, szegélye peremmé türemlett ki, ajakduzzanata van.

Kemény, ívesen hajlott állkapcsa 4—6 erős bordával fegyverzett, a bordák az állkapocs közepe felé tömörültek ; végeinek megfelelően mindkét éle csipkés. Radulájának középfoga 1-hegyű, oldalfogai közül a belsők 1-, a külsők 2-hegyűek, peremfogai 3—4-hegyűek.

Ivarkészülékében a penis és az ostor hosszú, a párzótáska nyele nagyon hosszú, függeléke rendszeren van, nyálkamirigye két rendkívül dúsan elágazó bojt.

Napvilágot szerető állatok, de a közvetlen napfényt kerülik, s bokros helyeken, erdők szélén, utak mentén, kertekben, szőlőkben találhatók leginkább.

Ma Közép-Európa jellemző neme. A geológiai idők során már igen korán megjelent, és sok faj képviseli az alsó miocéntől kezdve. Nálunk 3 faja fordul elő.

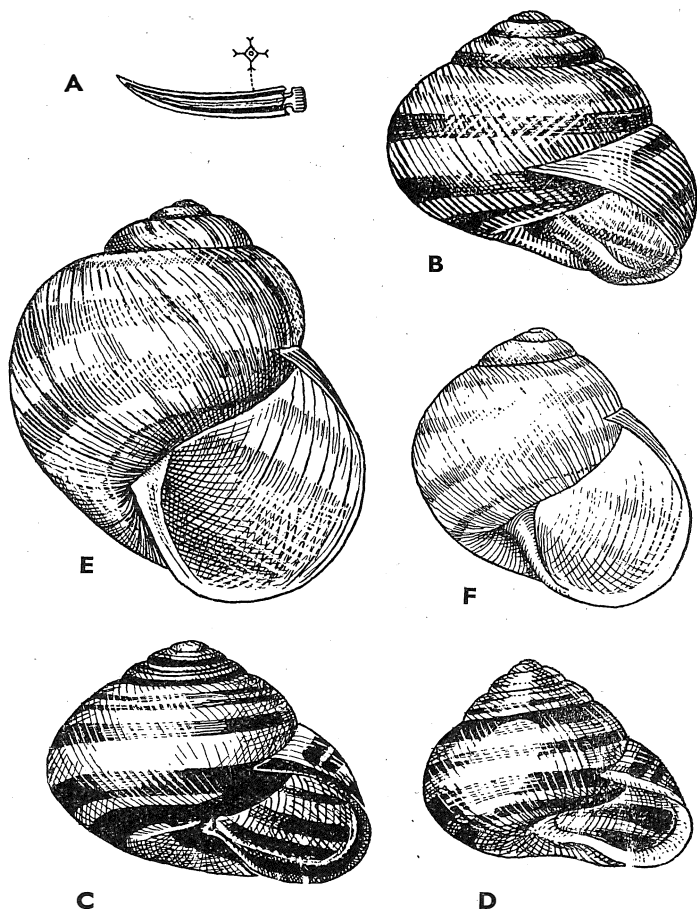
- 1 (2) Szájadékanak szegélye fehér. Háza (32. ábra : D) gömbded-kúpos, kúposan kiemelkedő tekerccsel. Erős, eléggé vastaghéjú, fénylő, igen finoman vonalkázott és spirálisan, rendkívül finoman rovátkolt, azonkívül többé-kevésbé ripacsos. Alapszíne legtöbbször citromsárga, ritkábban világos rózsaszínű vagy világos sárgásbarna, egyszínű vagy 1—5 barna övvel tarkázott. Kifejlett egyedeinek köldöke teljesen fedett, a fiataloké nyitott, de nagyon szűk. $4\frac{1}{2}$ —5 kanyarulata közül a felsők egyenletesen, meglehetősen gyorsan növekszenek, az utolsó kiöblösödik, és elől hirtelen tekintélyesen lehajlik. Szájadéka fél tojásdad-hold alakú, szegélye felül alig, alul különösen a köldöknél jobban kitágul, s itt a héjhoz forrva a köldöknyílást teljesen elfedi. Jól fejlett ajakduzzanata fehér. Nagysága 13,2—18,2:16,6—22,8 mm.

Nedvesebb és árnyasabb helyeket kedvel, mint a *C. nemoralis* L. (l. alább!), s ennek megfelelően főként nedvesebb erdőkben és ligetekben telepszik meg, de található nyitottabb, szárazabb, fás, bokros területeken, kertekben, utak mentén, sőt sziklákon és falakon is. Legjobban szeret fákon tartózkodni, és ezeken, különösen tavasszal és ősszel, 6—7 m-nyire is felmászik. Nyáron mélyebben húzódik meg, a legszárazabb évszakban pedig a földön, gízgáz között és avar alatt búvik meg.

Közép-európai faj, inkább északi, mint a *nemoralis*. Elterjedésének déli határát Spanyolország északkeleti és Franciaország legdélibb része, az Alpok

fővonulatának gerince és Horvátország északkeleti része jelzi. A határ azután a Duna vonala mentén halad észak felé, ennek ligeteiben előfordul kb. Baja tájáig, majd az Északi-Kárpátok területén előbbre hatol kelet felé kb. Zemplén megyéig. A Kárpátokon túl szétszórtan előfordul Wolhyniában és Podoliában, a Visztula felső folyása mentén, a Lengyel-Jurában, a Baltikumban és Dél-Finnországban kb. a $61\frac{1}{2}^{\circ}$ -ig, Svédországban a 64° -ig, Norvégiában a 67° -ig. Izlandon nagyon ritka a déli és délkeleti partok mentén ($65\frac{1}{4}^{\circ}$). Él a Faeröereken, a Shetland- és Orkney-szigeteken, valamint a Hebridákon, egész Nagy-Britanniában, Hollandiában, Belgiumban, Észak- és Közép-Franciaországban, elterjedt egész Dániában, Németországban és Ausztriában. Nálunk a Dunántúlon Szombathelyről, Pöséről, Kőszegről, Sopronból, a Duna vonalában Gönyűről, Esztergomból, Budapestről, Budafokról, Dunaadonyból, Kalocsáról és Bajáról vannak példányaim. Az Északi-Kárpátokban nagyon elszórtan fordul elő.

Fosszilisán legkorábban Anglia felső pliocénjéből (Red Crag) ismeretes. Németország, Anglia és más államok pleisztocénjében már bőségesen előfordul, a mi pleisztocénünkben ritka, de a Balaton melléki felső pontusi rétegekből ismert



32. ábra. A: *Cepaea hortensis* O. F. MÜLLER nyila (felül a keresztmetszete) — B: *Cepaea vindobonensis* C. PFEIFFER; C: *C. nemoralis* L.; D: *C. hortensis* O. F. MÜLLER; E: *Helix pomatia* L.; F: *H. lutescens* ROSSMÄSSLER (A: STEENBERG nyomán, a többi eredeti)

C. Neumayri BRUSINA (= *bakonicus* HALAVÁTS) minden valószínűség szerint e faj vonalába tartozik.

Változik nagysága, tekerésének magassága, színezete, héjának vastagsága tekintetében. Legtöbb példánya egyszínű sárga, utánuk gyakoriság tekintetében mindjárt az 5-övék következnek, a többi kombinációk ritkábban, szinte csak mutatóban jelentkeznek (F.: *Tachea hortensis* O. F. MÜLLER)

hortensis O. F. MÜLLER

2 (1) Szájadékuk szegélye világosabb vagy sötétebb barna.

3 (4) Szegélye sötét feketebarna vagy majdnem fekete, héja finoman, szabálytalanul vonalkázott. Háza (32. ábra: C) gömbded-kúpos, kúposan kiemelkedő tekerccsel. Erős, vastaghéjú, mérsékeltén fénylő, spirálisan rovátkolt, de a rovátkoltság csak helyenként látható. Az utolsó kanyarulat többé-kevésbé ripacsos. Alapszíne világos-sárga vagy sárgászöröses, egyszínű vagy 1—5 barna övvel tarkázott, nagyon különböző kombinációkban. A kifejlett példányok köldöke teljesen zárt, a fiataloké nyitott, de nagyon szűk. $4\frac{1}{2}$ —5 kanyarolata eléggé gyorsan növekszik, az utolsó tekintélyesen kiöblösödik, s elől többé-kevésbé tekintélyesen lehajlik. Szájadéka tág, fél tojásdad-hold alakú, szegélye felül alig, a belső száron, különösen a köldöktájon jobban kiszélesedett. Itt a köldökre borul, és jórészt a héjhoz forrva elfedi azt. A szegély színe áterjed a szájadék boltozatára is; ajakduzzanata gyengén fejlett. Nagysága 16—20,8 : 18,8—24,7 mm.

Nagysága és színezete tekintetében tekintélyesen, alakjában kevésbé változó faj. Övkombinációinak változékonysága nagyobb, mint a másik két *Cepaea*-fajunké, aránylagosan a legtöbb közöttük az egyöví.

Világosságot kedvelő állat. Kerüli az erdők sűrűjét, s főként erdők szélén ligetekben, kertekben, gázos-bokros helyeken a földön és növényeken él.

Közép- és nyugat-európai faj, de elterjedt Európa nagyobb részén. Majdnem általánosan előfordul Franciaországban, kivéve a középső részeket, meglehetősen általánosan előfordul Svájcban, s itt egyes területeken felhatol 1200—1300 m magasságig. Él Észak-Olaszországban, eléggé bőséges az előfordulása Krajnában és Horvátországban, s ebben az irányban elér Boszniáig. Elterjedésének keleti határvonalát kb. a Száva torkolatától a Balatonig és innen Morvaországig húzható vonal jelzi. A Kárpátok területére seholsem hatol be, de Lengyelországban elterjedt Rastoczeig. Általánosan elterjedt a Brit-szigeteken, ismeretes a Hebridákról, előfordul Belgiumban, Hollandiában, Dániában és Németországban egészen Sziléziáig, de kelet felé fokozatosan egyre ritkábbá válik. Ritka Svédországban és Norvégiában, de elszigetelt előfordulásai ismeretesek Bergenig. Faunánkban a főntebb megjelölt vonaltól nyugatra már eddig is szép számú lelőhelye ismert.

Fosszilisan legkorábban Anglia, Belgium és Felső-Olaszország felső pliocén-jéből ismeretes. Gyakori több ország pleisztocénjéből (Dél-Svédország, Írország, Anglia, Franciaország, Svájc, Német- és Olaszország). A Németország felső pleisztocénjéből ismert és kihaltnak vélt *C. tonnensis* SANDBERGER azonos a recens *C. nemoralis ponderosa* MALM-al. De rokonsága sokkal messzebbre nyomozható a geológiai múltban, mert a mainzi medence felső oligocénjéből ismert *C. subsulcosa* THOMAE, középső oligocénjéből leírt *C. rugulosa* ZIETEN és alsó miocénjéből származó *C. moguntiana* DESHAYES mind a mai *nemoralis*—*hortensis* alaksor tagjai. A mi fosszilis faunánkból sok helyről (Baltavár, Őcs, Zalaegerszeg, Zalagalsa, Nagypáli, Tüskevár, Fonyód-Bélatelep) felső pontusi vagy részben talán levantei rétegekből ismert *C. silvestrina* SCHLOTTHEIM ssp. *Etelkæ* HALAVÁTS a *C. nemoralis* származássorába tartozik (F.: *Tachea nemoralis* L.)

nemoralis L.

- 4 (3) Szegélye világosbarna, felülete vonalkás-bordás. Háza (32. ábra : B) kúpos gömbded, tekintélyesen kiemelkedő tekerccsel. Erős héjú, gyengén fénylő, helyenként spirális rovátkoltság nyomaival; azonkívül többé-kevésbé ripacsos. Színe fehérsárga, világos citromsárga, fakósárga vagy barnássárga, ritkán majdnem fehér, sohasem olyan sárga, mint másik két *Cepaea*-fajunk. Majdnem mindig 5 barna övvel tarkázott, de az övek gyakran nagyon elhalványodnak. 5—5¹/₂ kanyarulata közül az első egyenletesen növekszenek, az utolsó nagyon kiöblösödik, és elől hirtelen mélyen lehajlik. Szájadéka fél tojásdad-hold alakú, szegélye éles, felül kevésbé, alul jobban kiszélesedett, különösen a köldöknél, ahol a kihajlott rész a héjhoz forrva a köldököt teljesen elfödi. Fehér vagy részben barna árnyalatú ajakduzzanata van. Nagysága 14—23 : 17,2—26,7 mm.

Határozottan melegkedvelő állat. Kerüli a zárt, nyirkos erdőket, s bár a közvetlen napfényt lehetőleg szintén elkerüli, nyílt, rendszeren száraz, napsütötte területeken, erdőszéleken, bokros, füves helyeken, réteken, utak mentén növényeken, bokrok levelein, nem ritkán kőfalakon egyenként található.

Délkelet-európai faj. Előfordul a Kárpátok egész területén, kivéve a magas fekvésű pontokat és az erdőségeket. Dél felé megtalálható Albániáig, Észak-Thesszáliáig és Macedóniáig, keletre Podolián, Besszarábián, Ukrajnán és a Krímen át Kurszk tájáig, és elszórtan a Kaukázustól északra fekvő területekig. Nyugat felé elterjedt, a Karszton keresztül, a Délkeleti-Alpokban a Tagliamento, és szóróványosan a felső Dráva völgyéig. Északra Alsó- és Felső-Ausztrián, valamint Csehországon keresztül helyenként eléri a német határt. Előfordul Dél-Lengyelország nagy részén, majd főként a Visztula mentén szóróványosan eléri Kelet-Németországot. Nálunk tömegesen ritkán jelenik ugyan meg, de kisebb egyedszámban az alacsonyabban fekvő pontokon mindenütt megtalálható, egyik leggyakoribb és legjobban szembeötlő csigánk.

Fosszilisán legkorábban Románia legfelső pliocénjéből, nálunk a püspökfürdői Somlyóhegy, Süttő és az Ürömhegy preglaciális faunájából ismeretes. A löszben nagyon ritka, aminek az lehet a magyarázata, hogy a nyirkos klíma, illetve nedves tájék nem kedvezett elterjedésének, és inkább a hegy- és dombvidék szárazabb helyein találta meg létfeltételeit, amit az a körülmény valószínűsít, hogy a szlovákiai pleisztocén mésztufákból több helyről megkerült. Az utolsó interglaciálisban nyugatra messzebb ért, mint ma (Canth, Thüringia, Weimar, Brüheim, Burgtonna) (F.: *Tachea Vindobonensis* FÉRUSZAC)

vindobonensis C. PFEIFFER

Változata:

Nagyságát leszámítva nagyon kevésbé változó faj. Színváltozata:

1. Összes övei elhalványodtak, színe egységes fakóbarna

f. *pallens* FÉRUSZAC

14. nem : *Helix* L.

Háza gömbded-kúpos vagy gömbded, igen erősen kiöblösödő utolsó kanyarulattal és szűk köldökkel. Szájadéka nagy, szegélye egyszerű vagy kissé kitüremlett, héja szabályszerűen 5-öví.

Állkapcsa erős, ívesen hajlott, erős bordákkal fegyverzett, élei a bordák kiálló végeitől csipkésék. Radulájának középfoga 3-, oldalfogai 2—3-, peremfogai 4-hegyűek.

Ivarkészülékében a rövid penis hasonlóan rövid epiphallusban folytatódik, és hosszú ostorban végződik; visszahúzóizma az epiphalluson tapad.

A nyíltok rendesen nagy, a nyílnak jól fejlett koronája és élei vannak. A nyálkamirigyek nagyon dúsan elágaznak, a párhátásként tartálya gömbded, nyele hosszú, függeléke rendesen van.

Fajai zárt, nedves erdőkben, bokros, füves helyeken, réteken, kertekben, szőlőkben stb. egyaránt megtalálhatók. Egy részük határozottan melegkedvelő.

Elterjedésük kiterjed egész Európára, Észak-Afrikára és Kisázsiaira. A nem ősi hazája a Földközi-tenger keleti medencéjének tája, pontosabban Kisázsia és a Balkán. Innen észak és nyugat felé a fajok száma egyre csökken, nálunk az ország belsejében már csak 2, Közép-Európában pedig csak 1 faj él közülük.

- 1 (2) Nagyobb termetű, átmérője csak egészen kivételesen kisebb 34 mm-nél. Háza (32. ábra : E) gömbded kúpos, mérsékeltén kiemelkedő tekercsel és tompa csúccsal. Erős héjú, majdnem fénytelen, durván, szabálytalanul vonalkázott, és erősen, rendesen már szabad szemmel is láthatóan, de néha többé-kevésbé elmosódóan spirálisan rovátkolt. Alapszíne világos sárgásbarna vagy fehéresszürke, ritkán sötétebb barna, típusosan — de csak ritkán — 5 világosabb vagy sötétebb, ibolyásbarnáig mélyülő övvel tarkázott. Az övek azonban rendesen többé-kevésbé elmosódnak, nem ritkán alig felismerhetők, gyakran összeolvadnak vagy egymásba folynak. Köldöke nagyon szűk, a ráhajló perem eltakarja, de úgy, hogy egy kis rés szabadon marad belőle. $4\frac{1}{2}$ —5 kanyarulata gyorsan növekszik, az utolsó erősen kiöblösödik és feltűnően uralkodó része lesz a háznak; elől nem, vagy csak alig hajlik le. Szájadéka tág, kerekded, felül kihegyesedő, magasabb, mint amilyen széles. Szegélye megvastagodott, csak a köldöknél türemlett vissza; kevésbé határozott, fehér vagy vöröses-kékes ibolya színű ajakduzzanata van. Nagysága 37,2—48,8 : 39,3—48,8 mm.

Bozótosokban, ligetekben, ritkás erdőkben, talpuknál növényekkel benőtt sziklákon és falakon, kertekben él. Egyaránt előfordul nedves, nyirkos és szárazabb helyeken. A közvetlen napfényt lehetőleg kerüli, így kerüli a gyér növényzetű, meleg lankákat is. Főként a földön tartózkodik, fákra, falakra, sziklákra magasabban nem mászik fel.

Délkeleti- és közép-európai faj. Előfordul egész Németországban, de elterjedésének természetes északi határát a német középhegység északi kiágazásai jelzik. E vonaltól északra, vagyis az északnémet síkságra, a Baltikumra, Dániára és Svédországra, ahol Stockholm és Uppsala környékén fordul elő, a történelmi időkben hurcolták be. Elterjedt Hollandiában, Belgiumban és Franciaországban; Angliában talán a rómaiak idejében jutott el. Svájcban (Wallis) felhatol 2250 m magasságig. Déli irányban eléri Olaszország középső részét. Az Ibériai-félszigeten nem fordul elő. A Balkánon a Rhodope hegységig, kelet felé Kijevig fordul elő. Lengyelországban általánosan elterjedt. Elterjedése nyugat felé főként mesterséges telepítés eredménye, mert kolostorok és várak körül étkezési célokra tenyésztették. Nálunk a síkságon és a hegyvidéken egyaránt elterjedt, de az elterjedés távrolt sem egyenletes. Főként az alacsonyabb fekvésű helyeket, a síkságot és az előhegyeket kedveli, magasabb hegyvidékeken ritkább.

Fosszilisán a Földtani Intézet egy erdélyi, Nagybaconból származó példánya alapján legkorábban a felső pliocénből (levante) ismeretes. Ugyancsak a legfelső pliocénből került elő Gombaszögről is. Megvan a süttői és fortyogói preglaciális faunában, de még a pleisztocénben is ritka (Rontó, Dunaföldvár, Balatonboglár). Hasonlóképpen ritka Ausztria és Németország régebbi pleisztocén üledékeiben, de a fiatalabbakban gyakoribb. Megvan Anglia fiatal pleisztocénjében is — É t i c s i g a

pomatia L.

Változatai:

Egyes bélyegei tekintetében jelentékenyen változó faj. A nálunk előforduló változatai közül HAZAY többet névvel jelölt meg. Ezek a következők:

1. A törzsalaknál nagyobb, rendszeren erős, vastaghéjú, tekercse tekintélyesen kiemelkedő. Magassága és átmérője egyaránt eléri az 55 mm-t
var. *compacta* HAZAY
2. A törzsalaktól magasabb, kúposan kiemelkedő tekercsével tér el, mindig magasabb, mint amilyen széles. Nagysága 34,4–47 : 28,3–42 mm
var. *Pulskyana* HAZAY
3. A törzsalaknál laposabb, tekercse alacsonyabb, átmérője nagyobb a magasságánál. Nagysága 32,3–37 : 35–41 mm
var. *solitaria* HAZAY
4. Nagyon kicsiny termetű, tekercse rendszeren kúpos, azért hajlik a var. *Pulskyana* felé. Nagysága 27,7–35,5 : 27,8–35,5 mm
var. *sabulosa* HAZAY
5. Sohasem övezett, hanem egyszínű fehér vagy világos szalmasárga. Nagysága 32,8–39,7 : 32,8–38,5 mm
var. *Hajnaldiana* HAZAY

- 2 (1) Kisebb termetű, átmérője csak egészen kivételes esetben nagyobb 33 mm-nél. Egyébként közel áll a megelőző fajhoz (32. ábra : F), de kisebb termetűn kívül eltér tőle abban, hogy alapszíne világos-sárga, övei többnyire halványak, és $4\frac{1}{2}$ -nél több kanyarulata soha sincs. Nagysága 31–33 : 29–34 mm.

Főként nyílt területeken, különösen meszes, agyagos, száraz domboldalakon a földön csoportosan él. Termőhelyének megbolygatását nem igen tűri, s ha művelés alá kerül, onnan hamarosan eltűnik.

Európa faunájának egyik ún. steppei eleme, de nem valódi pontusi faj. Elterjedési területét a Kárpátok vonulata — a valóságban vagy csak látszatra — két részre osztja. Az egyik a Kárpátokon túl fekszik, s kelet felé kb. a podoliai hátság és az ukrainai síkság határáig, délre Bukarest környékéig, nyugat felé a Kárpátok íve mentén egy széles sávban Krakkóig, észak felé Lublin és Kielce tájáig ér. Másik elterjedési területének középpontja Erdély, különösen annak központi medencéje. Innen hosszan előrenyúló ívben, megfelelően a Kárpátoktól északra fekvő övnek, előnyomul a Szepeességig, azonkívül különösen a Nagyalföld északi részén lehúzódik a síkságra is (Nagykálló, Vámospércs, Bátorliget, Mezőzombor, Tokaj, délebbre Békés, Gerla, Makó, Arad).

Fosszilisán legkorábban Románia felső pliocénjéből (levante) ismeretes, megvan a Fortyogó preglaciális faunájában is

lutescens ROSSMÄSSLER

MEGJEGYZÉS. A régebbi szerzők munkáiból átvett földrajzi neveket változtatás nélkül, eredetiben közlöm, hogy ezzel a további kutatások során az egyes fajok elterjedésének ellenőrzését megkönnyítsem, és hogy az időközben bekövetkezett területi és elnevezésbeli változások zavart ne okozzanak.

- Irodalom:** 1. BOETTGER, C. R.: Bemerkungen über die in Deutschland vorkommenden Bernsteinschnecken (Fam. Succineidae) (Zool. Anz., 127, 1939, p. 49—67). — 2. BOETTGER, C. R.: Basommatophora (in: Die Tierwelt der Nord- u. Ostsee, Lief. 35, 1944, p. 241—478). — 3. CLESSIN, S.: Die Molluskenfauna Oesterreich-Ungarns und der Schweiz (Nürnberg, 1887—1890, pp. 480). — 4. CSIKI, E.: Mollusca (in: Fauna Regni Hungariae, Budapest, 6, 1906, p. 1—42). — 5. EHLMANN, P.: Mollusca, Weichtiere (in: BROHMER—EHLMANN—ULMER: Die Tierwelt Mitteleuropas, 2. Lief. 1, 1937, pp. 264). — 6. ELLIS, A. E.: The identification of the British species of *Pisidium* (Proc. Mal. Soc. London, 24, 1940, p. 44—88). — 7. GEYER, D.: Unsere Land- u. Süßwasser-Mollusken (Stuttgart, 1927, 3. Auflage, pp. XI + 224). — 8. HAZAY, J.: Die Mollusken-Fauna von Budapest, mit besonderer Rücksichtnahme auf die embryonalen und biologischen Verhältnisse ihrer Vorkommnisse (Malak. Blätter, N. F. 3, 1881, p. 1—61, 160—183; 4, 1881, p. 43—221). — 9. HESSE, P.: Zur Anatomie und Systematik palaearktischer Styломatophoren I—II. (Zoologica, 31, 1931, p. 1—118; 33, 1934, p. 1—59). — 10. HESSE, P.: Zur Anatomie und Systematik der Familie Enidae (Arch. f. Naturg., N. F. 2, 1933, p. 145—224). — 11. HORVÁTH, A.: Az alföldi lápok puhatestűiről és az Alföld változásairól (Állatt. Közlem., 44, 1954, p. 63—70). — 12. KORMOS, T.: Új adatok a Balaton melléki alsópleisztocén rétegek geológiájához és faunájához (A Balaton tudományos tanulmányozásának eredményei, I. 1, paleontológiai függelék IV. rész, No. 6, 1911, p. 1—50). — 13. KORMOS, T.: A Dunántúl keleti részének pleisztocénkorú puhatestű faunája (A Balaton tudományos tanulmányozásának eredményei, I. 1, paleontológiai függelék III. rész, No. 4, 1911, p. 1—30). — 14. KORMOS, T.: A süttői forrásmész-kö-komplexus faunája (Állatt. Közlem., 22, 1925, p. 159—175). — 15. MODEL, H.: Die Najaden Ungarns (Ann. hist.-nat. Mus. Nat. Hung., 21, 1924, p. 175—184). — 16. PIAGET, J.: Malacologie alpestre (Rev. Suisse Zool., 21, 1913, p. 439—575). — 17. QUICK, H. E.: The anatomy of some African Succineae and of Succinea hungarica Hazay and S. australis Férussac for comparison (Ann. of the Natal Mus., 8, 1936, p. 19—45). — 18. RIEDEL, A.: Revision der Zonitiden Polens (Ann. Zoologici, Warszawa, 16, 1957, p. 361—464). — 19. ROSSMÄSSLER, E. A. & KOBELT, W.: Iconographie der Land- und Süßwasser-Molluscen, Wiesbaden (1—7 és új sorozat 1—23, 1835—1920). — 20. ROTARIDES, M.: Adatok az Alföld Puhatestű-faunájának ökológiájához (Állatt. Közlem., 23, 1926, p. 179—187). — 21. ROTARIDES, M.: Szeged és közvetlen környékének Mollusca (puhatestű) faunájáról (Acta Litt. Sci. R. Univ. Hung. Franc. Jos. Sect. Sci. Nat., 2, 1927, p. 177—213). — 22. ROTARIDES, M.: Zur Schneckenfauna Nordungarns. Bükk-Gebirge und Umgebung der Grotte von Aggtelek (Arch. f. Molluskenkunde, 61, 1929, p. 95—105). — 23. ROTARIDES, M.: A lösz csigafaunája, összevetve a mai faunával, különös tekintettel a szegedvidéki löszökre (A Szegedi Alföldkutató Bizottság Könyvtára, Állattani Közlemények, 8, 1931, p. 1—178). — 24. ROTARIDES, M.: Untersuchungen über die Molluskenfauna der ungarischen Lössablagerungen (Festschr. Strand, 2, 1936, p. 1—51). — 25. ROTARIDES, M.: Schnecken aus dem oberungarischen Kalkgebiet (Fragm. Faun. Hung., 2, 1939, p. 56—60). — 26. ROTARIDES, M.: Zur Kenntnis der Schneckenfauna der Umgebung von Felsőtárkány (Bükk-Gebirge) (Fragm. Faun. Hung., 3, 1940, p. 1—2). — 27. ROTARIDES, M.: Malakofaunistische Angaben aus Siebenbürgen und aus dem Mecsekgebirge, mit besonderer Berücksichtigung der Clausiliiden (Fragm. Faun. Hung., 5, 1941, p. 1—4). — 28. ROTARIDES, M.: Malakofaunistische Notizen II. (Fragm. Faun. Hung., 11, 1948, p. 77—82). — 29. SIMROTH, H.: Versuch einer Naturgeschichte der deutschen Nacktschnecken u. ihrer europäischen Verwandten (Zeitschr. wiss. Zool., 42, 1885, p. 203—366). — 30. SIMROTH, H.: Mollusca (in: BRONN's Klassen u. Ordnungen des Tierreiches 3 (2), Abt. 1. Prosobranchia, 1896—1907, 2. Pulmonata, 1908—1914). — 31. Soós, Á.: A magyarországi Planorbis-félék ivarkészülékének alak- és szövetvettana (Állatt. Közlem., 32, 1935, p. 21—46). — 32. Soós, L.: Magyarországi Helicicidai (Állatt. Közlem., 3, 1904, p. 134—184). — 33. Soós, L.: A Nagy-Alföld Mollusca-faunájáról (Állatt. Közlem., 14, 1915, p. 147—173). — 34. Soós, L.: A brassói Fortyogóhegy praegläciális csigafaunája (Barlangkutatás, 4, 1916, p. 141—150). — 35. Soós, L.: Vizsgálatok a magyarországi Pulmonaták rendszertani anatómiája köréből (Ann. hist.-nat. Mus. Nat. Hung., 15, 1917, p. 1—165). — 36. Soós, L.: Adatok a magyarországi barlangok Mollusca-faunájának ismeretéhez. (Állatt. Közlem., 24, 1927, p. 163—180). — 37. Soós, L.: Néhány faunisztikai és ökológiai adat (Állatt. Közlem., 24, 1927, p. 60—70). — 38. Soós, L.: A batorligeti ősláp Mollusca-faunája és az Alföld múltjának kérdése (Állatt. Közlem., 25, 1928, p. 103—113). — 39. Soós, L.: Malakofaunisztikai adatok a Dunántúlról (Állatt. Közlem., 30, 1933, p. 12—26). — 40. Soós, L.: Az öcsi felsőpontusi Mollusca-fauna (Állatt. Közlem., 31, 1934, p. 183—210). — 41. Soós, L.: A Kárpát-medence Mollusca-faunája (Budapest, 1943, pp. VIII + 478). — 42. Soós, L.: A magyarországi Daubehardiák kérdéséhez (Állatt. Közlem., 45, 1955, p. 97—105). — 43. STEENBERG, C. M.: Landsnegle (Blöddyr I.) (In: Danmarks Fauna, 10, 1911, pp. 221). — 44. STEENBERG, C. M.: Études sur l'anatomie

et la Systématique des Maillots (Fam. Pupillidae) (Vidensk. Meddel. fra Bansk Naturhist. Foren., 80, 1925, p. 1—192). — 45. THIELE, J.: Handbuch der Weichtierkunde (Jena, I. 1931, p. VI + 1—778, II. 1935, p. VI + 779—1154). — 46. VÁGVÖLGYI, J.: Puhatestűek — Mollusca (In: Székessy: Bátorliget élővilága, Budapest, 1953, p. 416—429). — 47. WAGNER, A. J.: Beiträge zur Anatomie und Systematik der Stylomatophoren aus dem Gebiete der Monarchie und der angrenzenden Balkanländer (Denkschr. Akad. Wien, 91, 1915, p. 1—70). — 48. WAGNER, J. (H.): Malakozoologische Mitteilungen aus West- u. Südungarn (Zool. Anz. 86, 1930, p. 309—319). — 49. WAGNER, J. (H.): Újabb adatok a Dunántúl puhatestű faunájához (Állatt. Közlem., 27, 1931, p. 167—172). — 50. WAGNER, J. (H.): Über die Schnecken des Máttra-Gebirges (Oberungarn) (Zool. Anz., 92, 1930, p. 155—159). — 51. WAGNER, J. (H.): Magyarország, Horvátország és Dalmácia házatlan csigái I—III. (Ann. hist.-nat. Mus. Nat. Hung., 28, 1934, p. 1—30; 29, 1935, p. 169—212; 30, 1936, p. 67—84). — 52. WAGNER, J. (H.): Magyarország Valloniái (Mat. és Természettud. Értesítő, 53, 1953, p. 701—718). — 53. WAGNER, J. (H.): Újabb adatok a Bükk-hegység Mollusca-faunájának ismeretéhez (Állatt. Közlem., 34, 1937, p. 59—65). — 54. WAGNER, J. (H.): Neue Schneckenfunde aus dem Transdanubium (Fragm. Faun. Hung., 1, 1938, p. 14—16). — 55. WAGNER, J. (H.): Systematische Studien an ungarischen Raublungenschnecken (Mat. és Természettud. Értesítő, 50, 1941, p. 650—662). — 56. WAGNER, J. (H.): Neue malakofaunistische Angaben aus dem Bükkgebirge in Oberungarn (Fragm. Faun. Hung., 4, 1941, p. 6—8). — 57. WAGNER, J. (H.): Magyarország Psidiumai (Ann. hist.-nat. Mus. Nat. Hung., Pars Zool., 36, 1943, p. 1—11). — 58. WAGNER, J. (H.): Bie Raublungenschnecken Gattungen Daudebardia, Testacella und Poretia (Budapest, 1952, pp. 259). — 59. WEISS, A.: A Balaton vidékének pleisztocénkorú csiga- és kagylófaunája (A Balaton tudományos tanulmányozásának eredményei, I. 1, paleontológiai függelék V. rész, No. 5, 1911, p. 1—36). — 60. WENZ, W.: Gastropoda extramarinaria tertiaria (Fossilium Catalogus. I. Animalia, 1—4, Berlin, 1923—1930).

MAGYARORSZÁG ÁLLATVILÁGA

EDDIG MEGJELENT FÜZETEI:

1. *Dr. Soós Árpád* : Bábtojó legyek — Muscidae pupiparae (16 ábrával)
XV. kötet (Diptera II.) 17. füzete.
2. *Dr. Mihályi Ferenc* : Igazi szúnyogok — Culicidae (25 ábrával)
XIV. kötet (Diptera I.) 5. füzete.
3. *Dr. Kaszab Zoltán* : Különböző csápú bogarak I. — Diversicornia I. (62 ábrával)
VIII. kötet (Coleoptera III.) 1. füzete.
4. *Dr. Soós Lajos* : Kagylók — Lamellibranchia (12 ábrával)
XIX. kötet (Mollusca, Tentaculata) 1. füzete.
5. *Dr. Gozmány László* : Molylepkék III. — Microlepidoptera III. (16 ábrával)
XVI. kötet (Lepidoptera) 4. füzete.
6. *Babos Sándor* : Buzogányfejű férgek — Acanthocephala (8 ábrával)
III. kötet (Nemathelminthes — Archipodiata) 6. füzete.
7. *Andrássy István* : Gyűrűsférgesek I. — Annelida I. (18 ábrával)
III. kötet (Nemathelminthes — Archipodiata) 10. füzete.
8. *Dr. Erdős József* : Fémfűrkészek I. — Chalcidoidea I. (19 ábrával)
XII. kötet (Hymenoptera II.) 2. füzete.
9. *N. Bajári Erzsébet* : Törözsdarázs alkatúak — Scolioidea (18 ábrával)
XIII. kötet (Hymenoptera III.) 3. füzete.
10. *Györffy Jenő* : Cickányormányosok — Apionidae (10 ábrával)
X. kötet (Coleoptera V., Strepsiptera) 3. füzete.
11. *Dr. Mészár László* : Pókölődarázs alkatúak — Pompiloidea (30 ábrával)
XIII. kötet (Hymenoptera III.) 5. füzete.
12. *Dr. Endrődi Sebő* : Lemezes csápú bogarak — Lamellicornia (107 ábrával)
IX. kötet (Coleoptera IV.) 4. füzete.
13. *Dr. Gozmány László* : Molylepkék II. — Microlepidoptera II. (33 ábrával)
XVI. kötet (Lepidoptera) 3. füzete.
14. *Dr. Iharos Gyula* : Féreglábuak I. : Medveállatkák — Archipodiata I. : Tardigrada (10 ábrával)
III. kötet (Nemathelminthes — Archipodiata) 12. füzete.
15. *Dr. Kaszab Zoltán* : Felemás lábfejű bogarak III. — Heteromera III. (81 ábrával)
IX. kötet (Coleoptera IV.) 3. füzete.
16. *Dr. Soós Lajos* : Csigák I. — Gastropoda I. (34 ábrával)
XIX. kötet (Mollusca, Tentaculata) 2. füzete.
17. *Dr. Kaszab Zoltán* : Felemás lábfejű bogarak I. — Heteromera I. (89 ábrával)
IX. kötet (Coleoptera IV.) 1. füzete.
18. *Dr. Ujhelyi Sándor* : Szitakötők — Odonata (27 ábrával)
V. kötet (Insecta I.) 6. füzete.
19. *Mészár Miklós* : Méhfélék — Apidae (22 ábrával)
XIII. kötet (Hymenoptera III.) 13. füzete.
20. *N. Bajári Erzsébet* : Kaparódarázs alkatúak I. — Sphecoidea I. (54 ábrával)
XIII. kötet (Hymenoptera III.) 7. füzete.
- 21—32. *Báldy Bálint, Farkas Tibor, Dr. Horváth Lajos, Dr. Keve András, Dr. Pátkai Imre, Sziij József és Dr. Vertse Albert* :
Madarak — Aves (214 ábrával)
XXI. kötet (Aves) 1—12. füzete.
33. *Dr. Babos Sándor* : Élősködő fonálférgesek III. — Nematoda parasitica III. (30 ábrával)
III. kötet (Nemathelminthes — Archipodiata) 4. füzete.
34. *Dr. Székessy Vilmos* : Homokfutrinkák — Cicindelidae (11 ábrával)
VI. kötet (Coleoptera I.) 2. füzete.
35. *Mészár Miklós* : Művészméhek — Megachilidae (21 ábrával)
XIII. kötet (Hymenoptera III.) 12. füzete.
36. *Andrássy István* : Szabadonélő fonálférgesek — Nematoda libera (92 ábrával)
III. kötet (Nemathelminthes — Archipodiata) 1. füzete.
37. *Aradi Mátyás Pál* : Bögölyök — Tabanidae (6 ábrával)
XIV. kötet (Diptera I.) 9. füzete.
38. *Dr. Endrődi Sebő* : Eszelények — Attelabidae (22 ábrával)
X. kötet (Coleoptera V., Strepsiptera) 2. füzete.
39. *Farkas Henrik* : Kagylósrákok — Ostracoda (74 ábrával)
IV. kötet (Crustacea — Chilopoda) 3. füzete.
40. *Dr. Gozmány László* : Molylepkék IV. — Microlepidoptera IV. (145 ábrával)
XVI. kötet (Lepidoptera) 5. füzete.

Ára: 26,— Ft

MAGYARORSZÁG ÁLLATVILÁGA

KÉSZÜLŐ FÜZETEI:

- X. kötet (Coleoptera V., Strepsiptera) 9. füzet
Dr. Endrődi Sebő: Szúbogarak — Scolytidae (46 ábrával).
- XIII. kötet (Hymenoptera III.) 4. füzet
Somfai Edit: Hangyaidomúak — Formicoidea (54 ábrával).
- XIII. kötet Hymenoptera III. 8. füzet
Dr. Móczár László: Kaparódarázs alkatúak II. — Sphecoidea II. (41 ábrával).
- XV. kötet (Diptera II.) 1. füzet
Dr. Soós Árpád: Torpikkelynélküli legyek I. — Muscidae acalyptratae I. (37 ábrával).
- XVII. kötet (Hemiptera, Homoptera) 2. füzet
Cs. Dr. Halászfy Éva: Pajzsospoloska-félék — Pentatomoidea (54 ábrával).
- XIX. kötet (Mollusca, Tentaculata) 4. füzet
Dr. Sebestyén Olga: Tapogatókoszorúsok — Tentaculata (8 ábrával).