

A magyarországi *Stylommatophorák* tápcsatornájának anatómiai vizsgálata I.

VARGA András
Gyöngyös, Mátra Múzeum

ABSTRACT: Anatomical investigation of the intestinal tract of Stylommatophoras of Hungary. I. Author examines the intestinal tract of Stylommatophora genera of Hungary in his paper. He publishes 53 species "in situ" with the help of 120 figures.

A Stylommatophorák tápcsatornája a radula és az állkapocs kivételével, kevés taxonómiaiilag is értékelhető bélyeget tartalmaz. Vizsgálataimat azzal a célkitűzéssel kezdtem el, hogy feltárjam és rögzítsem a tápcsatornát eredeti helyzetében, keressem azokat a részleteket, melyek további adatokat szolgáltatnak a hazai fajok tájanatómiájának pontosabb megismeréséhez.

A hazánkban élő 68 Stylommatophora genus /PINTÉR, 1984/ képviselői közül 53-nak rögzítettem a tápcsatornáját /1-120. ábra/. Nem jutottam vizsgálati anyaghoz a *Pseudofusus*, *Opeas*, *Semilimax*, *Phenacolimax*, *Candidula* és az *Eobania* genusok esetében. Nem vizsgáltam az *Alopiá* és a hazánkban előforduló 8 meztelencsiga genus. A lehetőségekhez mérten, a munka során hazai példányokat használtam fel, ettől csupán a *Pyramidula* esetében tértem el.

Hogy a tápcsatorna hagyományos felosztásában /elő-, közép-, utóbél/ zárvartokat ne okozzak, a béltractus legbonyolultabb /in situ! / középső szakaszát /gyomortól anusig/, anatómiai helyzete alapján bontottam részekre és neveztem el /oszlopbél, vesebél, gyomorbél, végbél/. Ezen nevek alkalmazására pusztán gyakorlati szempontból volt szükség, hogy a genusok bonyolult szerveződésű tápcsatornáját eredeti helyzetében, egyszerű módszerekkel lehessen jellemezni, vagy összehasonlítani.

Az 1-5. ábra a szervrendszer tájanatómiai viszonyait ismerteti. Az elkülöníthető szakaszokat az ABC nagy betűivel jelöltem, ha ezeken belül lehetőség adódott a további felosztásra, úgy azok megkülönböztetésére az ABC kis betűt használtam:

A-B = buccalis tömeg /a = radulagyökér, b = buccalis tömeg visszahúzó izma, c = radulagyökér visszahúzó izma/.
B-C = oesophagus /d = nyálmirigy, e = begy, lásd 65. ábra/.
C-D = gyomor /f = proximális vég, g = gyomortörzs, h = gyomorfenék/.
D-E = oszlopbél.
E-F = vesebél /i = vesefív, j = a vese és a bél érintkezési felülete/.
F-G = gyomorbél /k = gyomorív, l = köztes ív, lásd. 51. ábra/.
G-H = végbél /m = anus/.

A tápcsatorna a buccalis tömeggel /pharinx/ kezdődik. Alakja, nagysága változatos. Saját visszahúzóizma két ágra hasadva a radulagyökér előtt átöleli a pharinxot. A radulagyökér nagysága genusonként eltérő, az esetek nagy többségében saját visszahúzóizmokkal rendelkezik, ami hosszabb rövidebb távolság megtétele után a pharinx visszahúzóizmával egyesül.

A /páros/ nyálmirigy alakja változatos, olykor a pharinx közelében helyezkedik el, máskor a gyomrot közelíti meg. A fenti távolság megítélésakor a buccalis tömeg hosszát /"bucca-hossz"/ veszem mértékegységül.

Az oesophagus az oszlop vonalát követve éri el a gyomrot. Rajta gyakran jellegzetes tágulatot, un. begyet figyelhetünk meg. A begy funkciója a nagyobb tömegű táplálék ideiglenes tárolása, ahol természetesen már az emésztési folyamatok is megindulnak. Megjelenési formái közül talán általánosabbnak nevezhető az a típus, amikor a tágulat a pharinxtól a gyomorig tart, ritkább a valóban egyszerű duzzanat, mely az oesophagus egy bizonyos szakaszán lokalizálható.

Egyes fajoknál a begyét befűződések tagolhatják /*Bradybaena fruticum*, *Helicella obvia*/.

A gyomor alakját, kanyarulatainak számát a rendelkezésére álló belső tér határozza meg. Lapos, vagy kúpos házú fajoknál többnyire fél kanyarulat hosszú. A toronyszerű házaknál /tűszerű héjalakulás kivételével/ 1,5-2 kanyarulatot is elérhet /pl. *Chondrula*, *Chondrina*, *Clausiliidae*/. A tornyos házú fajoknál a köpenyszervek nagy helyet foglalnak el /több kanyarulat/, s így a béltractust, valamint magát a gyomrot a felsőbb kanyarulati szintekre szorítják. A gyomor mindig a béltractus fölött helyezkedik el, így a számára biztosított tér a legszűkebb, ilyen esetekben az oszlop körül feltékeredve különleges alakot ölt /pl. 48-50., 53-55. ábra/. Alakja sok fajnál érdekesen módosul /pl. húsevők, alkalmi húsevők stb./.

Oszlopbél, a gyomrot elhagyó bélszakasz, kezdetben az oszlop vonalát követi, majd enyhé ívvel a felszín felé tör, határát az aorta képezi.

Vesebél, az aortánál kezdődik, a kanyarulatot harántozó, illetve arra merőleges szakasza egyben a köpeny határát jelzi. A vese visszavert kupolája kisebb-nagyobb felülettel érintkezik a bél felszínével /egyres fajoknál annak külső oldalát jelentős szakaszon beborítja, pl. *Vestia turgida*/. Végpontjának rögzítésére az 1. ábrán jelölt magasságot /F/ tartom célszerűnek.

Gyomorbél, kezdőpontja nehezen rögzíthető /F/, végpontja a köpeny csúcsánál található /G/. Nevét a legmagasabban fekvő szakaszáról /gyomorív/ kapta, mely a fajok többségénél eléri a gyomor fele magasságát.

A fent jellemzett béltractus /oszlop-, vese-, gyomorbél/ a házzal bíró *Stylommatohoráknál* általánosítható alapjegyekkel bír, ami sajátos, nyolcasalakú két hatalmas ívvel jellemezhető az alábbi formula szerint. Az oszlop vonalat elhagyó bélszakasz a vesét érintve alakítja ki első ívét, amit veseívnek nevezhetünk, ezt követően a gyomor felé halad, ahol kialakítja a második ívét a gyomorívet. Ha a bél íveit felülről /lapos házú fajok/, vagy oldalról /magas tekercsű fajok/ vizsgáljuk /utóbb a vesével érintkező bélszakasz felől!/, a bélnyolcas könnyen felismerhető. Egyes fajoknál, a veseívből felszálló, a gyomor felé tartó bélszakasz mielőtt a gyomrot elérné egy kisebb ívet, az ún. köztes ívet alakítja ki /pl. *Clausiliidae*/. A bélnyolcas ívei különösebb beavatkozás nélkül is jól tanulmányozhatók, hiszen ezek jelentős része /4. ábra/ a felszín közelében helyezkedik el.

Végbél, hossza a köpeny hosszával megegyezik, kezdőpontja az uréter le szálló ága és a bél találkozási pontjával határozható meg. A varrat mentén fut az anusig.

Vizsgálataimhoz anyagot és segítséget kaptam PINTÉR Lászlótól /Természettudományi Múzeum Állattára/, Dr. MAJOROS Gábortól /Budapest/ és PETRÓ Edétől /Budapest/. Szívességüket ez úton szeretném megköszönni.

Cochlicopa lubrica /O. F. MÜLL./: A tápcsatorna az utolsó 2 kanyarulatban foglal helyet /6. ábra/. Nyálmirigy a buccalis tömeg közelében helyezkedik el, lándzsaalakú. Bucca: oesophagus = 1 : 4. Gyomor fél kanyarulat, kissé felfújt, élesen elkülönül, enyhén jobbra billen, magasságának kétharmada a gyomorív felett helyezkedik el /13. ábra/. Végbél 1 kanyarulat.

Pyramidula rupestris /DR./: A tápcsatorna az utolsó 1,3 kanyarulatban foglal helyet /7. ábra/. A ház speciális alakulásának következményeként a béltractus íveinek öble beszűkül, az oszlopbél az oszloptájéktól rövid szakasz után elhajlik, s az utolsó kanyarulat alapi részénél a felszín felé tör /ez a magas tekercsű fajoknál 1-2 kanyarulattal feljebb következik be!/, így a veseív kezdeté a hasoldalra toródik. A gömbded nyálmirigy a buccalis tömeg közelében helyezkedik el /8. ábra/. Bucca : oesophagus = 1 : 2,3. A gyomor fél kanyarulat, hosszan megnyúlt, jól elkülönül, a gyomorfenék visszahajlik, s egy kiöblösödést hoz létre /14. ábra/. Végbél fél kanyarulat.

Columella edentula /DR./: A tápcsatorna az utolsó 2,2 kanyarulatban foglal helyet /9. ábra/. A nyálmirigy a buccalis tömeg közelében helyezkedik el, alakja felfújt ovális. Bucca : oesophagus = 1 : 2,8-3. A gyomor 0,8-0,9 kanyarulat, kissé felfújt, szinte kitölti a rendelkezésére álló kanyarulatszakszt, kétharmad része a bélív felső szára fölött helyezkedik el. Az oszlopbél kezdeti szakasza a gyomorra fekszik /a gyomor felülnézetben: 15. ábra/. Végbél 1,2-1,3 kanyarulat.

Truncatellina claustralis /GR./: A tápcsatorna az utolsó 2,5 kanyarulatban foglal helyet /10. ábra/. Bucca : oesophagus = /kb./ 1 : 5. A gyomor 1 kanyarulat, sajátos "S" alakú és visszahajló ívével, teljes magasságával a béltractus fölé emelkedik /16. ábra/. Végbél 1,1 kanyarulat.

Vertigo moulinsiana /DUPUY/: A tápcsatorna az utolsó 1,8 kanyarulatban foglal helyet /11. ábra/. A nyálmirigy kb. a bucca hosszával azonos távolságra helyezkedik el. Bucca : oesophagus = 1 : 3,2. A gyomor fél kanyarulat,

élesen elkülönül, erősen jobbra billen, kb. a magasságának fele emelkedik a bélív felső szára fölé /17. ábra/. A végbél 1,1 kanyarulat.

Orcula dolium /DR./: A tápcsatorna az utolsó 2,25 kanyarulatban foglal helyet /12. ábra/. Az oesophagus nagyon hosszú, vékony, de a gyomor közelében erősen kitágulva begyszerű duzzanatot hoz létre. Bucca : oesophagus = 1 : 6. Gyomor tömlő alakú, kb. 0,7 kanyarulat /18. ábra/, kb. magasságának 70 %-a emelkedik a bélív legmagasabb pontja fölé. A végbél 1,25 kanyarulat.

Pagodulina pagodula /DESM./: A tápcsatorna az utolsó 3,5 kanyarulatban foglal helyet /19. ábra/. A nyálmirigy kb. a bucca hosszának távolságára helyezkedik el, alakja kissé megnyúlt, duzzadt. Bucca : oesophagus = 1 : 7,5. Gyomor tömlő alakú, 0,9 kanyarulat, kb. magasságának a fele a gyomorív felett helyezkedik el. A gyomortörzs vízszintes helyzetű, a gyomorfenék mélyen aláhajlik, ennek következményeként az oesophagus torkolatájéka magasabbra kerül /25. ábra/. A vese- és a bélív közötti szakasz erőteljesen megnyúlt, mi egy köztes ív megjelenését eredményezte. A végbél 2 kanyarulat.

Granaria frumentum /DR./: A tápcsatorna az utolsó 4 kanyarulatban foglal helyet /20. ábra/. A nyálmirigy a bucca hosszának távolságára helyezkedik el, alakja megnyúlt, duzzadt. Bucca : oesophagus = 1 : 4,5. A gyomor kb. 2 kanyarulat, szinte teljesen kitölti a rendelkezésére álló kanyarulatszakaszt. A gyomorfenék ráborul a gyomortörzsre, mely körülöleli az oszlopbeli kezdeti szakaszt /26. ábra/. A gyomor magasságának kb. 40 %-a emelkedik a bélív legmagasabb pontja fölé. A veseív és a bélív között megjelenik a köztes ív. Végbél 2,4 kanyarulat.

Chondrina clienta /WEST./: A tápcsatorna az utolsó 3,2 kanyarulatban foglal helyet /21. ábra/. A buccalis tömeg erősen megnyúlt, ami az oesophagusra vonatkozó viszonyszámok értékelésekor annak relatív megrövidülését eredményezi. A nyálmirigy megközelítően a bucca hosszának távolságára helyezkedik el, alakja duzzadt, lekerekített háromszög. Bucca : oesophagus = 1 : 2,5. Az oesophagus a gyomor felé kitágul, éles határa nincs, ez a duzzadás középtájon indul, esetleg begyszerű képződmény. Gyomra lényeges vonásaiban az előző fajéval megegyezik, de a gyomorfenék felfűjtabb /27. ábra/. Végbél 1,2 kanyarulat /a 21. ábra végbelén rendellenesség figyelhető meg/.

Pupilla muscorum /L./: A tápcsatorna az utolsó 3,5 kanyarulatban foglal helyet /22. ábra/. A nyálmirigy a buccalis tömeg közelében helyezkedik el, alakja hosszirányban megnyúlt. Bucca : oesophagus = 1 : 5,4. A gyomor kb. fél kanyarulat, míg a Pagodulina-nál a gyomorfenék hajlik a gyomortörzs alá, addig a Pupilla muscorum-nál a gyomor proximalis vége. Magasságának kb. 75 %-a emelkedik a gyomorív legmagasabb pontja fölé. Végbél 2,7 kanyarulat.

Spelaeodiscus triarius /ROSSM./: A tápcsatorna az utolsó 2 kanyarulatban foglal helyet /23. ábra/. Alacsony tekercsű faj, a szűk belső tér a két legtágasabb kanyarulatba kényszeríti a tápcsatornát. A Pyramidula-nál a bélívek részben a ház alapi részére kerülnek /tápcsatorna 1,3 kanyarulat/, a Spelaeodiscus utolsó kanyarulatát a köpenyüreg uralja, s ez betakarja a bélívek hasoldalra tolódott területét /a Pyramidula köpenyhossza fél kanyarulat/. A nyálmirigy a bucca hosszának távolságára helyezkedik el, lándzsaalakú. Bucca : oesophagus = 1 : 8. Az oesophagus a gyomortól nem határolódik el, torkolati szakasza begyszerű tágulatként értelmezhető. Gyomor kb. 0,8 kanyarulat, tömlőszerű, a gyomorfenék erősen visszahajlik /28. ábra/. Az oszlopbeli kezdeti szakasza a gyomor belső oldalára fekszik. Végbél 1,1 - 1,2 kanyarulat.

Vallonia enniensis /GR./: A tápcsatorna az utolsó kanyarulatban foglal helyet /29. ábra/. Hatalmas buccalis tömeg, rövid oesophagus, redukált béltractus jellemzi, amit csupán a nagyobb gyomorméret ellensúlyoz. A nyálmirigy a buccalis tömeg közelében helyezkedik el. Bucca : oesophagus = 1 : 1,4-1,5. A gyomor - oesophagus határa nem húzható meg, úgy tűnik az átmeneti szakasz begyszerű jelleget ölt. A gyomor hossza kb. 0,25 kanyarulat, gyomorfenék erősen kiöblösödik. Végbél 0,5 kanyarulat.

Acanthinula aculeata /O. F. MÜLL./: A tápcsatorna az utolsó 1,5 kanyarulatban foglal helyet /20. ábra/. A Vallonia enniensis-nél észlelt redukció itt is megfigyelhető az alábbi módosulással: a buccalis tömeg kisebb, a köpenyüreg, s ezáltal a végbél megnyúlt, a gyomor ennek következményeként a második testi kanyarulatba kerül. A bucca : oesophagus = 1 : 4-4,1. A nyálmirigy a buccalis tömeg közelében helyezkedik el, alakja megnyúlt ovális /31. ábra/. A gyomor és az oesophagus kapcsolata a V. enniensis-hez hasonló. A gyomorfenék erősen megnyúlt, kizacsósodó, az előbél kezdeténél kissé befűződött. A gyomor hossza kb. 0,5 kanyarulat. A végbél 0,75 kanyarulat.

Chondrula tridens /O. F. MÜLL./: A tápcsatorna az utolsó 2 kanyarulatban foglal helyet /32. ábra/. A nyálmirigy a buccalis tömeg közelében helyezkedik el, alakja lekerekített téglalap. Bucca : oesophagus = 1 : 5,1. Oesophagus utolsó harmada beggyé alakul. Gyomor kb. fél kanyarulat /35. ábra/. A veseiv és a bélív között megjelenik a köztes ív. A gyomor 50 %-a a bélív legmagasabb pontja fölé emelkedik. Végbél 1,2 kanyarulat.

Ena montana /DR./: A tápcsatorna az utolsó 2 kanyarulatban foglal helyet /33. ábra/. A nyálmirigy buccányi távolságra helyezkedik el, alakja lekerekített téglalap. Bucca : oesophagus = 1 : 4-4,1. Az oesophagus középtől a gyomorig enyhén duzzadt, begyszerű. A gyomor ovális, felfújtt, kb. fél kanyarulat, szélesség : hosszúság = 1 : 2 /36. ábra/. Magasságának kb. kétharmada a gyomorív legmagasabb pontja fölé emelkedik. A bélívek mint a Chondrula tridens-nél. Végbél 1,2 kanyarulat.

Zebrina detrita /O. F. MÜLL./ : A tápcsatorna az utolsó 2,8 kanyarulatban foglal helyet /34. ábra/. A nyálmirigy a buccalis tömeg közelében helyezkedik el, erősen megnyúlt. Bucca : oesophagus = 1 : 7. Az oesophagus második harmadában beggyé tágul. Gyomor 1,5 kanyarulat /37. ábra/. Végbél kb. 1,3 kanyarulat.

Succinea putris /L./: A tápcsatorna kb. az utolsó fél kanyarulatban foglal helyet /38. ábra/. Nyálmirigy kb. a buccányi távolságra lévő gyomorra fekszik. Bucca : oesophagus = 1 : 1. A tápcsatornát a hatalmas gyomor uralja /nyitott kérdés, hogy a gyomor kezdeti szakasza nem begyként értékelhető-e?/. Az előbél kivételével a bélívek a test hátoldalának felszínére kerülnek. A Heterurethra típusú vese a köpenyszegéllyel párhuzamos, ennek következtében a bélcsatorna veseíve nagy felülettel /kb. 1,8 buccahossz/ érintkezik a vesével. A köpeny 0,25 kanyarulat. A végbél az Orthurethrákkal és a Sigmurethrákkal szemben nem a varrat mentén folytatódik, hanem a köpeny érintett szakaszát harántozza. A tápcsatorna fejlődésére vonatkozó megjegyzések: 39. ábra: fiatal példány/ 2,7 kanyarulat, magasság:6,7mm/. Ha a tápcsatornát összehasonlítjuk a kifejlett állattal /38. ábra/, a méretbeli eltéréseken kívül lényeges különbségek nincsenek, leszámítva azt, hogy a gyomorfenék /?/ kialakulása később következik be /41., 42. ábra/.

Oxyloma elegans /RISSO/: A tápcsatorna az utolsó kanyarulatban foglal helyet /40. ábra/. A nyálmirigy a buccalis tömeg közelében helyezkedik el, kb. fél bucca távolságra a begyre fekszik. Bucca : oesophagus = 1 : 2,5. Az oesophagus rövid szakasz után beggyé tágul, s a gyomortól nem határolódik el élesen. A gyomor egyszerű, ívesen hajlított, duzzadt tömlőalakú /43. ábra/. A béltractusra vonatkozó megjegyzések a Succinea putris-nél leírtakkal megegyeznek. A köpeny kb. 0,3 kanyarulat. Míg a S. putris-nál a béltractus iveri szinte eltakarják a gyomrot, addig az Oxyloma elegans-nál kb. a gyomor egyharmada a gyomorív legfelső pontja fölé emelkedik /a ház karcsúbb, belső tere szűkebb, s így a tápcsatorna a felső kanyarulati szintek felé tolul/, a gyomor és a bélívek által bezárt szög megváltozik /S. putris 90°, O. elegans kb. 45°/.

Cochlodina cerata /ROSSM./: A tápcsatorna az utolsó 4 kanyarulatban foglal helyet /44. ábra/. A nyálmirigy a buccalis tömeg közelében helyezkedik el /bucca : nyálmirigy hossza = 1 : 2/, alakja megnyúlt lándzsa. Bucca : oesophagus = 1 : 6. Oesophagus begyszerű duzzanat nélkül. Gyomor kb. 0,8 kanyarulat, felfújtt, magasságának 50 %-a emelkedik a gyomorív legmagasabb pontja fölé. A veseiv és a gyomorív között megjelenik a köztes ív. Végbél 2,3 kanyarulat.

Ruthenica filograna /ROSSM./: A tápcsatorna az utolsó 4 kanyarulatban foglal helyet /45. ábra/. A nyálmirigy 1 bucca távolságra helyezkedik el /bucca : nyálmirigy hossza = 1 : 1/. Bucca : oesophagus = 1 : 7,2. Gyomor 1 kanyarulat /48. ábra/, kb. 50 %-a emelkedik a gyomorív legmagasabb pontja fölé. A köztes ív megtalálható. A végbél 2,3 kanyarulat.

Macrogastra ventricosa /DR./: A tápcsatorna az utolsó 4,3 kanyarulatban foglal helyet /46. ábra/. A nyálmirigy a buccalis tömeg közelében helyezkedik el /bucca : nyálmirigy hossza = 1 : 2/, alakja hosszan megnyúlt, tompán kihygyesedő. Bucca : oesophagus = 1 : 5. Gyomor 1,4 kanyarulat, a gyomortörzs körülöleli az oszlopbeli kezdeti szakaszát /49. ábra/, kb. 50 %-a emelkedik a gyomorív legmagasabb pontja fölé. A köztes ív megtalálható. A végbél 2,7 kanyarulat.

Clausilia pumila C. PFR.: A tápcsatorna az utolsó 3,3 kanyarulatban foglal helyet /47. ábra/. A nyálmirigy a buccalis tömeg közelében helyezkedik el, a buccától valamivel hosszabb, lándzsa-alakú. Bucca : oesophagus = 1 : 4.

Oesophagus begyszerű duzzanat nélkül. Gyomor kb. 0,8-0,9 kanyarulat, gyomorfe-nék kissé felfűjt, a gyomor magasságának kb. kétharmada emelkedik a gyomorív legmagasabb pontja fölé. A köztes ívet nem észleltem. Végbél 2 kanyarulat.

Laciniaria plicata /DR./: A tápcsatorna az utolsó 4,4 kanyarulatban foglal helyet /50. ábra/. A nyálmirigy a buccalis tömeg közelében helyezkedik el, hosszúsága a bucca hosszával megegyező, felfűjt ovalis. Bucca : oesophagus = 1 : 4. A gyomor-oesophagus pontos határát nem lehet megállapítani, az oesophagus 2 bucca távolságot követően egyenletesen kiszélesedik. A gyomor 2-2,2 kanyarulat, kanyarulatai lazák, a gyomortörzs körülöleli az oszlopból kezdeti szakaszát /53. ábra/. A gyomor magasságának kétharmada a gyomorív legmagasabb pontja fölé emelkedik. A köztes ív megtalálható. Végbél 2-2,1 kanyarulat. A tápcsatornát a hatalmas gyomor uralja.

Balea buplicata /MONT./: A tápcsatorna az utolsó 4,7 kanyarulatban foglal helyet /51. ábra/. A nyálmirigy a buccalis tömeg közelében helyezkedik el, hosszúsága kb. 2 buccahossz, lándzsaszerű. Bucca : oesophagus = 1 : 6. Az oesophagus begyszerű duzzanat nélkül. A gyomor élesen elhatárolódik, 1,2 kanyarulat /54. ábra/, magasságának kb. 60 %-a emelkedik a gyomorív legmagasabb pontja fölé. A köztes ív megtalálható. Végbél 3,3 kanyarulat. A Laciniaria placita-val szemben a gyomra redukálódott, viszont a végbél, illetve a köpeny üreg több mint egy teljes kanyarulattal megnövekedett.

Vestia turghida /ROSSM./: A tápcsatorna az utolsó 3 kanyarulatban foglal helyet /52. ábra/. A nyálmirigy a buccalis tömeg közelében helyezkedik el, hosszúsága kb. 2 buccahossz, keskeny szalagszerű. Bucca : oesophagus = 1 : 5. Az oesophaguson begyszerű duzzanat nincs. A gyomor kb. 0,8-0,9 kanyarulat /55. ábra/, magasságának 70 %-a a gyomorív legmagasabb pontja fölé emelkedik. A köztes ív megtalálható. Végbél 1,6 kanyarulat.

Bulgarica rugicollis /ROSSM./: A tápcsatorna az utolsó 4,5 kanyarulatban foglal helyet /56. ábra/. A nyálmirigy a buccalis tömeg közelében helyezkedik el, a buccától alig hosszabb, lekerekített téglalap alakú. Bucca : oesophagus = 1 : 6,9. Az oesophagus begyszerű duzzanat nélkül. A gyomor kb. 1,6 kanyarulat /59. ábra/, a rendelkezésére álló kanyarulatszakszást szinte kitölti, a gyomortörzs körülöleli az oszlopból kezdeti szakaszát, magasságának 75-80 %-a a gyomorív legmagasabb pontja fölé emelkedik. Végbél kb. 1,3 kanyarulat.

Lamellaxis mauritanus /L. PFR./: A tápcsatorna kb. az utolsó 2 kanyarulatban foglal helyet /57. ábra/. A nyálmirigy a bucca hosszának fele távolságára helyezkedik el. Bucca : oesophagus = 1 : 3. Az oesophagus a nyálmirigy magasságában fokozatosan begyűté tágul, majd átmenet nélkül gyomorra szélesedik. Gyomor 1-1,2 /?/ kanyarulat, kb. magasságának fele emelkedik a gyomorív legmagasabb pontja fölé. Végbél kb. 1-1,1 kanyarulat.

Cecilioides acicula /O.F. MÜLL./: A tápcsatorna az utolsó kanyarulatban foglal helyet /58. ábra/. A nyálmirigy a buccalis tömeg közelében helyezkedik el, rövidebb mint a bucca. Bucca : oesophagus = 1 : 2,4. Az oesophagus a nyálmirigy magasságában enyhén kitágul /vsz. beggyé alakul/, majd átmenet nélkül gyomorra szélesedik. Gyomor 0,8-0,9 kanyarulat. A gyomortörzs közepén ívesen hajlított, s az itt húzott függőleges tengely két egyenlő részre osztja a gyomrot, mindkét fél kb. 50°-os szögben lefelé törik /60. ábra/, s rövid szakaszon az oesophagus, az oszlopból, valamint a gyomorvégek párhuzamosan futnak /ehhez hasonló gyomoralakulással a vizsgált genusoknál másutt nem találkoz-tam/. A gyomor eredeti helyzetéből kimozdítva /61. ábra/ asszimetrikus, az oesophagus felőli vég kissé szélesebb. A gyomor 60 %-a emelkedik a gyomorív legmagasabb pontja fölé. A köztes ív megtalálható. A végbél kb. 1,2 kanyarulat.

Punctum pymaeum /DR./: A tápcsatorna az utolsó 1,25 kanyarulatban foglal helyet /62. ábra/. Bucca : oesophagus = 1 : 5. Az oesophagus distalis vége fokozatosan gyomorra szélesedik. Gyomor fél kanyarulat, tömlőszerű /66. ábra/. Végbél 0,4 kanyarulat.

Helicodiscus singleyanus /PILSBRY/: A tápcsatorna az utolsó 0,75 kanyarulatban foglal helyet /63. ábra/. Bucca : oesophagus = 1 : 4,2. Az oesophagus distalis vége fokozatosan gyomorra szélesedik. Gyomor kb. 0,2 kanyarulat, keskeny, tömlőszerű /67. ábra/. A gyomor teljes hosszában érintkezik az oszlopbélel. Veseív, gyomorív szűk. Végbél kb. 0,4 kanyarulat.

Discus rotundatus /O. F. MÜLL./: A tápcsatorna az utolsó, kb. 1,06 kanyarulatban foglal helyet /64. ábra/. A nyálmirigy kb. a bucca hosszának fele távolságára helyezkedik el, lekerekített háromszög alakú, hossza a buccaéval kb. megegyezik. Bucca : oesophagus = 1 : 6,1. Az oesophagus distalis vége fokozatosan gyomorra szélesedik. Gyomor kb. 0,3 kanyarulat, tömlőszerű

/68. ábra/. A vese és gyomorívet a szűk belső kanyarulati tér összepréseli. A végbél fél kanyarulat.

Vitrina pellucida /O. F. MÜLL./: A tápcsatorna az utolsó, kb. 0,75 kanyarulatban foglal helyet /65. ábra/. A nyálmirigy kb. 2 bucca távolságra, a gyomor közelében helyezkedik el. Bucca : oesophagus = 1 : 3. Az oesophagus kétharmada beggyé alakul. Gyomor kb. 0,8-0,9 kanyarulat /69. ábra/, alakja felfűjt gömbded, szimmetriaviszonya a *Ceciloides acicula*-éra emlékeztet. Az oszlobél a gyomrot ívesen megkerülve hátrahajlik, s a gyomor alapi részének magasságában alakítja ki a veseívet !/. Végbél kb. 0,45 kanyarulat. A ház illetve a zsigeri szervek redukciójának következménye, a bélívek a gyomor közelébe préselődnek. A rövid béltractust a hatalmasra növekedett begy és gyomor ellensúlyozza.

Zonitoides nitidus /O. F. MÜLL./: A tápcsatorna az utolsó 1,1 kanyarulatban foglal helyet /70. ábra/. A nyálmirigy kb. buccányi távolságra helyezkedik el, kicsiny. Bucca : oesophagus = 1 : 3, distalis vége fokozatosan gyomorra szélesedik. Gyomor kb. fél kanyarulat /73. ábra/. Veseív, gyomorív szűk. Végbél kb. 0,45 kanyarulat. A bélnyolcas hosszabb mint a gyomor fele.

Vitreia diaphana /STUD./: A tápcsatorna az utolsó 1,6 kanyarulatban foglal helyet /71. ábra/. Bucca : oesophagus = 1 : 2. Oesophagus begyszerű duzzanattal nélkül, a gyomortól élesen elkülönül. A gyomor kb. 0,9 kanyarulat, tömlőszerű /74. ábra/. Bélnyolcas tág ívekkel, erősen redukálódott. Végbél 0,7 kanyarulat. A bélnyolcas hossza kb. a gyomor egyötöde.

Aegopis verticillus /LAM./: A tápcsatorna az utolsó 1,4 kanyarulatban foglal helyet /72. ábra/. Bucca : oesophagus = 1 : 1,1-1,2 /a buccalis tömeg erősen megnyúlt, így az arányszámok erősen közelítenek/. A nyálmirigy a gyomor közelében fekszik, hosszan nyújtott ovális, csúcsán enyhén kihegyesedő. Oesophagus begyszerű duzzanat nélkül. A gyomor hatalmas felfűjt tömlő, 1 kanyarulat, ventralis oldala teljes hosszában érintkezik az oszlobéllal. Bélnyolcas tág ívekkel, végbél kb. 0,4 kanyarulat. A bélnyolcas hossza kb. a gyomor egyharmada.

Aegopinella ressmanni /WEST./: A tápcsatorna az utolsó 1,1 kanyarulatban foglal helyet /75. ábra/. A bucca : oesophagus aránya az *Aegopis*-hez hasonló. A buccalis tömeg nagy, erősen duzzadt. Az oesophagus a gyomor közelében felfűjt beggyé alakul, amit félkör alakban a nyálmirigy ölel át. A gyomor 0,5-0,6 kanyarulat /79. ábra/. A bélnyolcas tág ívekkel, a végbél 0,4 kanyarulat, hatalmasra duzzadt. A bélnyolcas hossza kb. a gyomor egyharmada.

Nesovitrea hammonis /STRÖM./: A tápcsatorna az utolsó kanyarulatban foglal helyet /76. ábra/. Bucca : oesophagus = kb. 1 : 2,3. Az oesophagus distalis vége fokozatosan gyomorra szélesedik. Gyomor kb. 0,5-0,6 kanyarulat, tömlőszerű /80. ábra/. Bélnyolcas szűk ívekkel, végbél 0,3 kanyarulat. A bélnyolcas hosszabb mint a gyomor fele.

Oxychilus draparnaudi /BECK/: A tápcsatorna az utolsó 1,3 kanyarulatban foglal helyet /77. ábra/. Buccalis tömeg erősen megnyúlt, alakja az *Aegopis*-ra emlékeztet. Nyálmirigy megnyúlt, lekerekített, a buccalis tömeg közelében helyezkedik el. Bucca : oesophagus = 1 : 2. Az oesophagus distalis vége élesen elkülönül a gyomortól. A gyomor kb. 0,8 kanyarulat, tömlőszerű /81. ábra/. Bélnyolcas szűk ívekkel, hossza meghaladja a gyomor felét. Végbél kb. 0,4 kanyarulat, hatalmasra duzzadt.

Daudebardia rufa /DR./: A ragadozó életmód, a különleges testalakulás a tápcsatorna módosulását és jelentős leegyszerűsödését vonta maga után /78. ábra/. A hatalmas buccalis tömeg szélesség : hosszúság = 1 : 3,4. Az oesophagus és a gyomor egymástól elkülöníthetetlen tágulékony tömlő. A bélívek erősen redukálódtak, de szabályos bélnyolcast alakítanak ki. A gyomor /82. ábra/ a test elülső felébe húzódtott, az oszlobél eredeti helyzetét megtartotta, jobbra ível, mintha a képzeletbeli oszlopot kerülné ki, a veseív távol került a vese kupolájától, de helyzete és külső íve a köpeny felé mutat. A gyomorív a gyomorfenék közelében helyezkedik el, külső íve hosszan megnyúlt, a test központi vonalában halad, majd élesen megtörik, s rövid szakaszon a varrat mentén fut mint végbél /nevezéktani analógia a házas fajok végbélével/. A végbél kapturája a tápcsatorna speciális alakulásának következménye.

Euconulus fulvus /O. F. MÜLL./: A tápcsatorna az utolsó 1,5 kanyarulatban foglal helyet /83. ábra/. A nyálmirigy megközelítően buccányi távolságra helyezkedik el /84. ábra/, alakja szalagszerű, csúcsa felé keskenyedik, hossza kb. a buccaéval megegyezik. Bucca : oesophagus = 1 : 3. Az oesophagus, a nyálmirigy duzzadt, majd a gyomor felé beszűkül, attól élesen elhatárolódik. Gyomor fél kanyarulat, gyomorfenék karcsú, ívesen hajtott /88. ábra/. Az oszlobél

hosszú, a bélnyolcas rendkívül rövid /a gyomor egyhatoda/. A végbél kb. 1 kanyarulat.

Bradybaena fruticum /O. F. MÜLL./: A tápcsatorna az utolsó 1,25 kanyarulatban foglal helyet /85. ábra/. A nyálmirigy kb. két bucca távolságra helyezkedik el, hosszan megnyúlt. Bucca : oesophagus = 1 : 5,1. Az oesophagus szinte teljes hosszát a begy foglalja el, amit 3 befűződés 4 részre oszt. A begy az oesophaguson lokalizálódik, így az oesophagus distalis vége elkülönül a gyomortól. A gyomor kb. 0,7 kanyarulat, vastag, tömlőszerű /89. ábra/. A bélnyolcas tág ívű, hossza kb. a gyomor hosszának 75 %-a. Végbél kb. 0,6 kanyarulat.

Helicella obvia /MENKE/: A tápcsatorna az utolsó 1,2 kanyarulatban foglal helyet /86. ábra/. A nyálmirigy kb. két bucca távolságra helyezkedik el, csúcsi részétől az oesophagus hirtelen megduzzad, beggyé /?/ alakul, amit a gyomortól elkülöníteni nem lehet. Az oesophaguson a bucca közelében két féoldal-as duzzanat /begyszerű képlet?/ helyezkedik el /86. ábra/. A gyomor begyszerű átmenet nélkül, kb. 0,9 /?/ kanyarulat, a gyomorfenék az oszlophéllal a gyomortörzsre fekszik /ez a gyomoralakulás több Helicidae esetében hasonló/, /90. ábra/. Végbél kb. fél kanyarulat, középen erősen duzzadt.

Helicopsis striata /O. F. MÜLL./: A tápcsatorna az utolsó 1,2 kanyarulatban foglal helyet /91. ábra/. A nyálmirigy kb. buccanyi távolságra helyezkedik el, alakja féoldalasan felfűjt. Bucca : oesophagus = 1 : 3. Az oesophagus a gyomortól jól elkülönül, kissé duzzadt /begy?/. Gyomor /94. ábra/ mint az előző fajnál. Bélnyolcas hossza a gyomor hosszával megegyezik. Végbél kb. 0,6 kanyarulat.

Monacha cartusiana /O. F. MÜLL./: A tápcsatorna az utolsó, 1,2 kanyarulatban foglal helyet /92. ábra/. Bucca gömbded. A nyálmirigy a bucca közelében helyezkedik el, háromszög alakú. Bucca : oesophagus = 1 : 3. Az oesophagus két-harmada felfűjt, beggyé tágul, de a gyomor előtt beszűkülve attól jól elhatárolódik. Gyomor kb. 0,7 kanyarulat, gyomorfenék fodros /95. ábra/. A bélnyolcas hosszabb mint a gyomor. Végbél kb. 0,6 kanyarulat.

Perforatella rubiginosa /A. SCHM./: A tápcsatorna az utolsó 1,4 kanyarulatban foglal helyet /93. ábra/. A nyálmirigy a bucca közelében helyezkedik el, ovális, hossza kb. a buccaéval megegyezik. Bucca : oesophagus = 1 : 3,1. Az oesophagus a gyomor közelében enyhén kitágulva begyet képez. A gyomor az előzőekben tárgyalt Helicidae-ekkel szemben megnyúltabb, a gyomorfenék kissé fodros /96. ábra/. Végbél kb. 0,6 kanyarulat.

Hygromia transsylvanica /WEST./: A tápcsatorna az utolsó 1,3 kanyarulatban foglal helyet /97. ábra/. A nyálmirigy a buccalis tömeg közelében helyezkedik el, rövidebb mint a bucca. Bucca : oesophagus = 1 : 3. Az oesophagus a nyálmirigytől beggyé szélesedik, a gyomortól jól elkülönül. A gyomor kb. 0,9 kanyarulat, felfűjt, ívesen hajlott, a gyomorfenék a beszűződés közelébe kerül, így a gyomortörzs ventrális oldalon erőteljesen megrövidül /103. ábra/. A bélnyolcas hossza kb. a gyomor hosszának 75 %-a. Végbél kb. 0,6 kanyarulat.

Trichia hispida /L./: A tápcsatorna az utolsó 1,5 kanyarulatban foglal helyet /98. ábra/. A nyálmirigy a buccalis tömeg közelében helyezkedik el, rövidebb mint a bucca /99. ábra/. Bucca : oesophagus = 1 : 2. Gyomor kb. fél kanyarulat, gyomortörzs megnyúlt /105. ábra/. Bélnyolcas, végbél mint az előző fajnál.

Euomphalia strigella /DR./: A tápcsatorna az utolsó 1,5 kanyarulatban foglal helyet /100. ábra/. A nyálmirigy több mint egy buccanyi távolságra helyezkedik el, hossza a buccaéval kb. megegyezik. Bucca : oesophagus = 1 : 5,8. Gyomor /105. ábra/, bélnyolcas mint az előző fajnál. Végbél 0,75 kanyarulat.

Helicodonta obvoluta /O. F. MÜLL./: A tápcsatorna az utolsó 1,25 kanyarulatban foglal helyet /102. ábra/. A nyálmirigy kb. buccanyi távolságra helyezkedik el, szalagszerű, alig hosszabb mint a bucca /103. ábra/. Bucca : oesophagus = 1 : 3,2. Az oesophagus fokozatosan gyomorra szélesedik. Gyomor kb. 0,6 kanyarulat, gyomortörzs csőszerűen megnyúlt, gyomorfenék erősen fejlett /107. ábra/. A bélnyolcas hossza a gyomor hosszának kb. egyharmada. Végbél 0,5 kanyarulat.

Helicigona faustina /ROSSM./: A tápcsatorna az utolsó 1,6 kanyarulatban foglal helyet /108. ábra/. Az oesophagus kb. buccanyi távolság után hatalmas beggyé tágul, majd kb. 2 buccahossz után beszűkül. Az oesophagus a begy előtt vastagfalú, erőteljes hosszirányú redőkkel, a begy vékonyfalú, belül síma, a begyet követő oesophagus szakasz hosszirányban redőzött. Bucca : oesophagus = 1 : 8. A hosszú nyálmirigy a begyre fekszik. A gyomor kb. 0,6 kanyarulat /113. ábra/, kisebb mint a begy. Oszlophéllal a gyomortörzsre fekszik. Bélnyolcas kb. a gyomor másfélszerese. Végbél kb. 0,8 kanyarulat.

Isognomostoma isognomostoma /SCHRÖTER/: A tápcsatorna az utolsó 1,5-1,6 kanyarulatban foglal helyet /109. ábra/. Nyálmirigy kb. buccanyi távolságra helyezkedik el, erősen megnyúlt, csúcsa lekerekített. Bucca : oesophagus = 1 : 5. Az oesophagus a nyálmirigy alapi részénél beggyé duzzad. A gyomor jól elkülönül, kb. 0,7-0,8 kanyarulat, erősen duzzadt /114. ábra/. Belső nyolcas hossza a gyomor hosszának a fele. Végbél fél kanyarulat.

Cepaea hortensis /O. F. MÜLL./: A tápcsatorna kifejtett példánynál az utolsó 1,5 kanyarulatban foglal helyet /110. ábra/, fiatalabb egyedeknél kb. 1 kanyarulat /111., 112. ábra/. Bucca : oesophagus = 1 : 3,1. Az oesophagus a nyálmirigy-től beggyé tágulhat. Gyomor kifejtett példánynál 1 kanyarulat, gömbded, a gyomorfenék a gyomorszáj közelébe hajlik /118. ábra/, fiatal példányoknál a gyomortörzs ventrálisan kifejezettebb /116., 117., 119. ábra/. A bélényolcas mind a fiatal, mind a kifejtett példányoknál kissé meghaladja a gyomor hosszát /110., 111., 112. ábra/. Végbél kb. 0,5-0,6 kanyarulat.

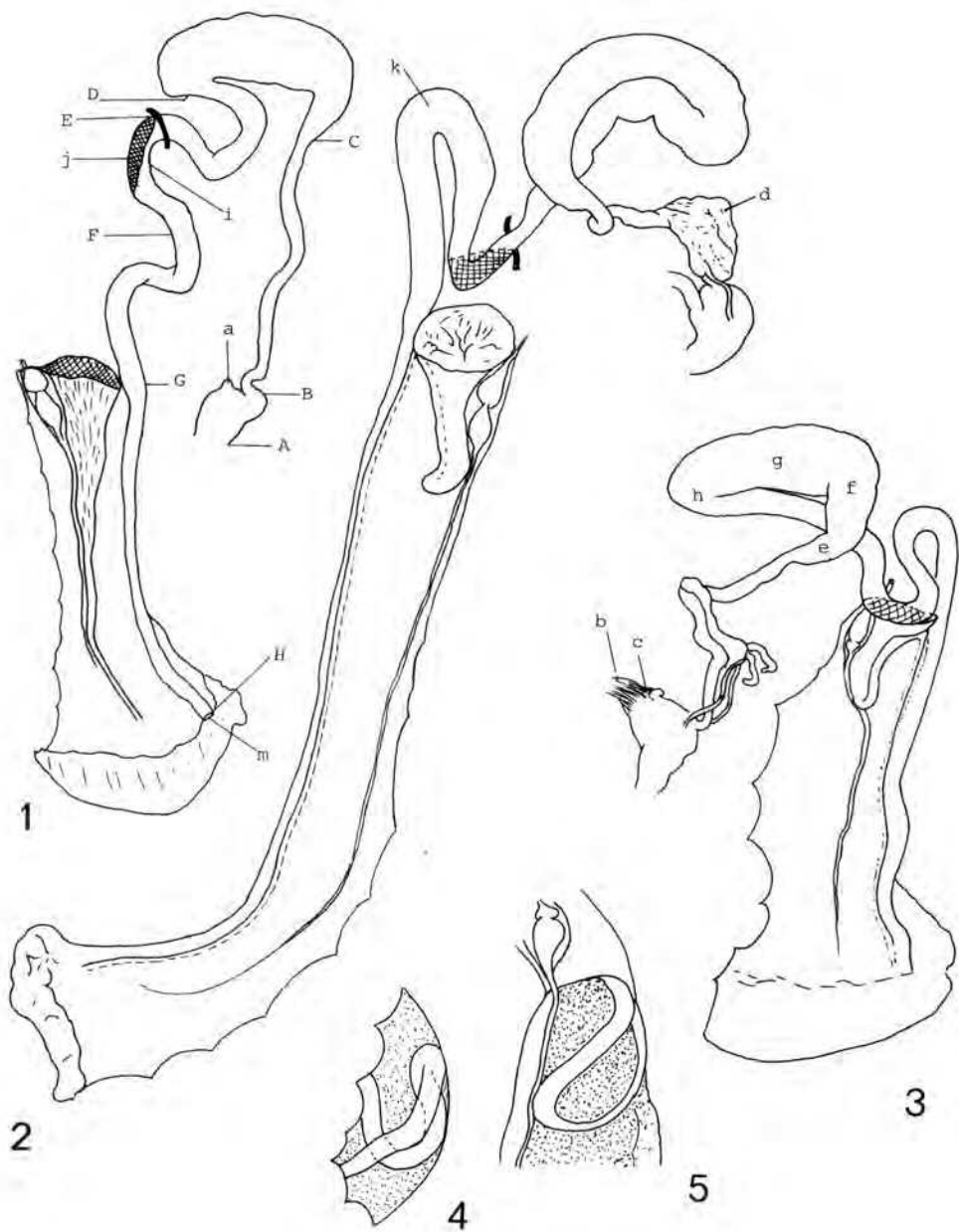
Helix lutescens /ROSSM./: A tápcsatorna az utolsó 1,5 kanyarulatban foglal helyet /115. ábra/. Az oesophagus vsz. beggyé tágulhat. A gyomor kb. 1,1 kanyarulat, az előző fajhoz hasonló, de a gyomortörzs ventralis oldalon kifejezett, az oszlopbeli a gyomor alá hajlik /120. ábra/. A bélényolcas hossza megegyezik a gyomor hosszával. Végbél 0,75 kanyarulat.

Arra a kérdésre, hogy a tápcsatorna térbeli helyzetének vizsgálatával nyerhetünk-e, a rendszertan számára hasznosítható adatokat, úgy érzem, nehéz válaszolni. Az egyes fajok táplálkozási kombinációi rányomják bélyegüket a tápcsatorna általános felépítésére, s ebből következően a tápcsatorna és a ház korrelációjával is kell számolni.

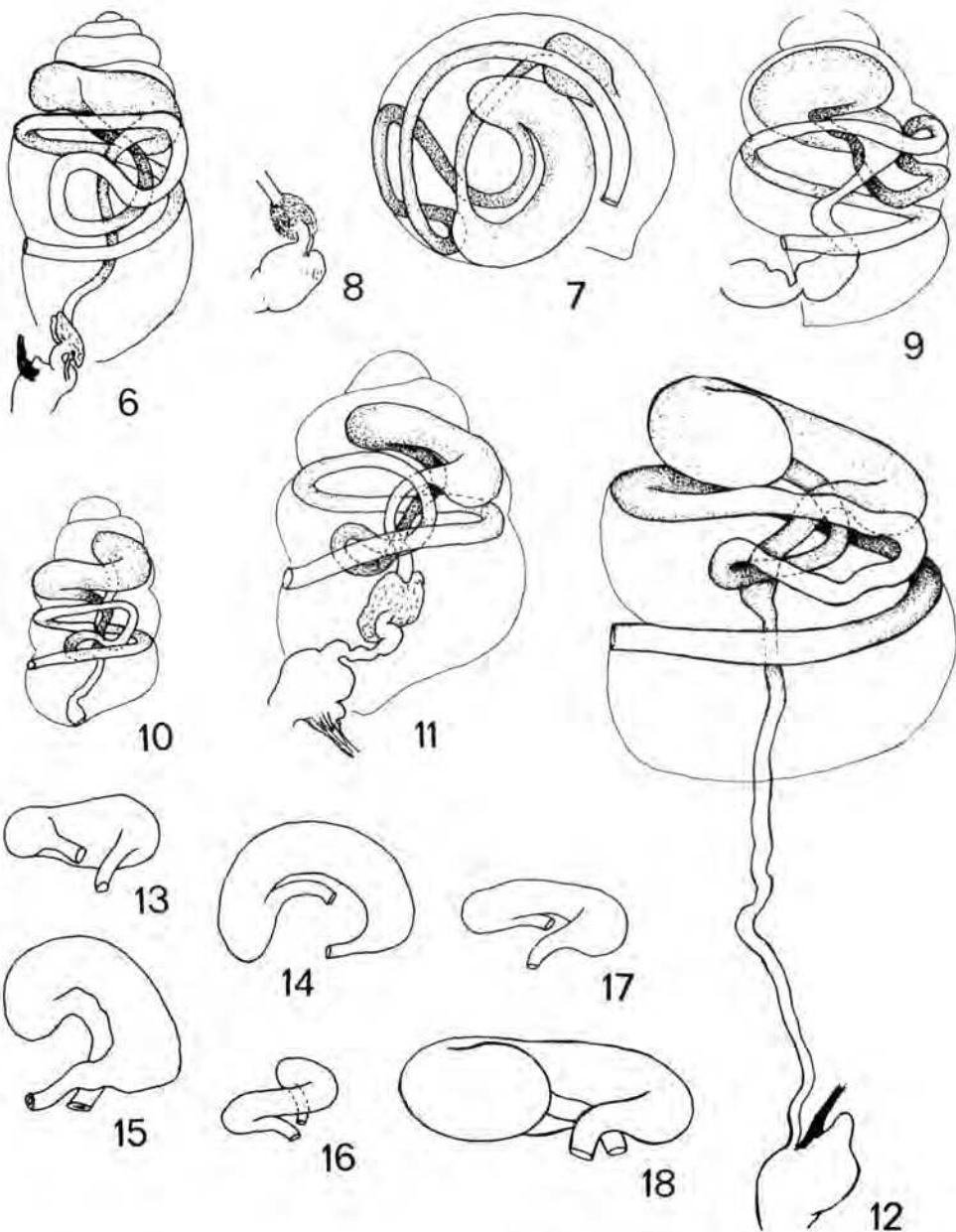
Ha elméleti síkon összehasonlítjuk az ivarszervek és a tápcsatorna taxonómiailag hasznosítható értékeit, természetesen a reproduktív szervek felé billen a mérleg. Ezt az állapotot még fokozhatjuk azzal is, hogy az ivarszervek finomabb vizsgálatával, szerencsés esetben az egyes populációk mikroevolúciós tendenciáira is fényt deríthetünk. A tápcsatorna nem szolgál ily látványosságokkal, ennek ellenére a zsigerzacskón belül elfoglalt helyzete, felépítése alapján makroevolúciós /törzsfajlódási/ szintek megítélésére alkalmasá válhat. Használhatóságát minden esetben meg kell vizsgálni. Jelen munka egy-egy kiemelt genust tárgyal, ezért itt nem lehet eldönteni azt, hogy a térbeli elrendeződés a genusokon belül milyen változatossággal bír. Az elkövetkező vizsgálatok során nem szabad elhanyagolni olyan szervek, vagy szervrendszeri kapcsolatok tanulmányozását, mint például a buccalis tömeg felépítése, a veseboltozat és a bélcsatorna kapcsolata, mert ezek az anatómiai pontok esetleg kisebb rendszertani egységek ismeretéhez is szolgáltathatnak hasznos adatokat.

VIZSGÁLT ANYAG

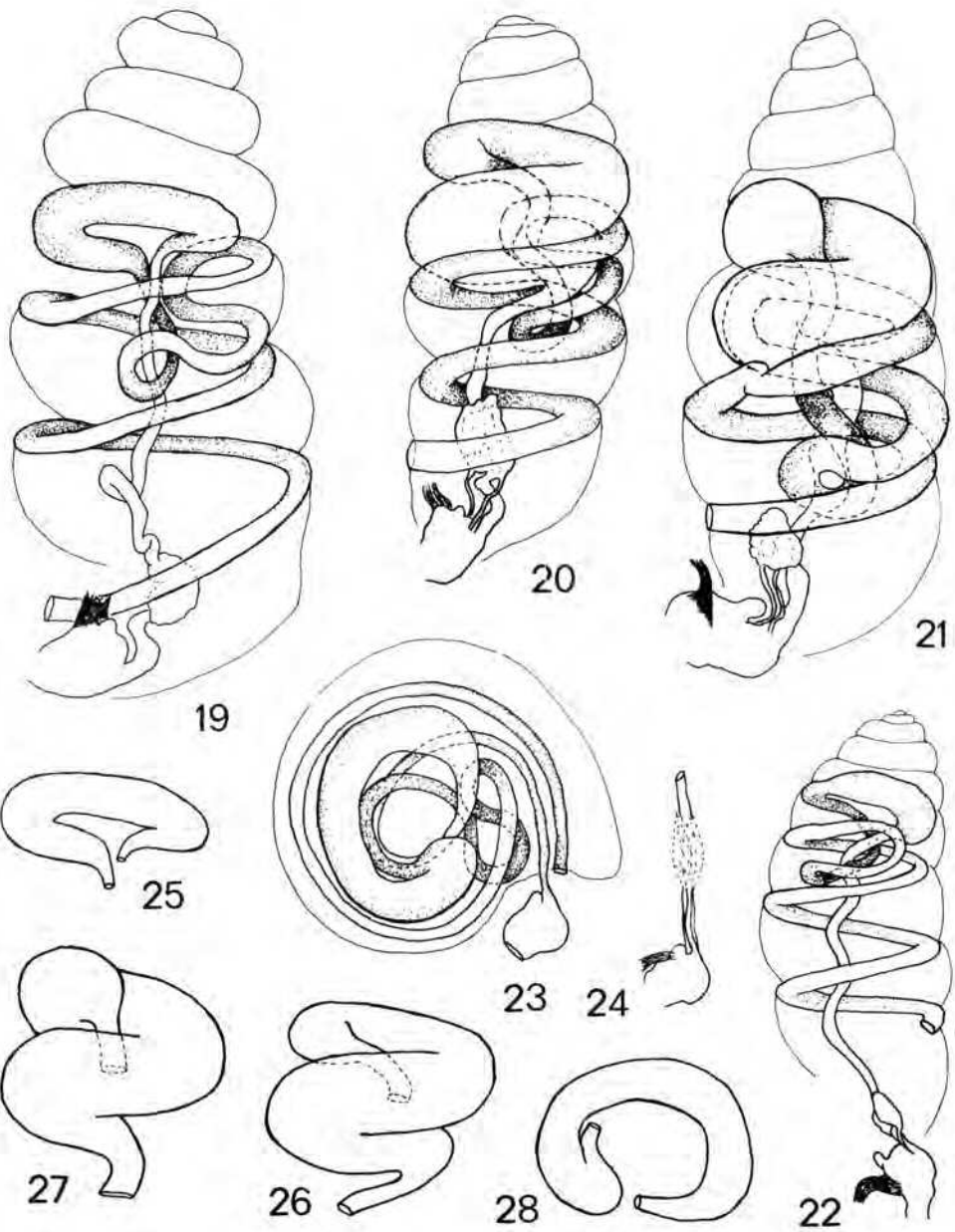
- Cochlicopa lubrica /O. F. MÜLL./: Karancslapujtó, 1982. VII.2. leg. VARGA A.
Pyramidula rupestris /DR./: Romania: Tordai-hasadék 1984. VII. leg. MAJOROS G.
Columella edentula /DR./: Kékes: Pisztrángos-tó, 1981. IX.17. leg. VARGA A.
Truncatellina claustralis /GR./: Bodajk: Aka-patak, 1984. XI. leg. MAJOROS G.
Vertigo mouliinsiana /DUPUY/: Nagyveleg, legelő, 1984. VIII. leg. MAJOROS G.
Orcula dolium /DR./: Bükk: Tar-kő, 1981. VII. 2. leg. ÁDÁM L.
Pagodulina pagodula /DESM./: Sopron: Kecse-patak völgye az Ólomárok alatt. 1983. VII. 31. leg. PETRÓ E.
Granaria frumentum /DR./: Villányi-hgy.: Szársomlyó, 1984. VIII. leg. MAJOROS G.
Chondrina clienta /WEST./: mint az előző.
Pupilla muscorum /L./: Solymár: Ördöglyuk bejárata.
Spelaediscus triarius /ROSSM./: Bükk: Leány-völgy, 1980.V.29. leg. VARGA A.
Vallonia enniensis /GR./: Nagyveleg, legelő, 1984. VIII. leg. MAJOROS G.
Acanthinula aculeata /O. F. MÜLL./: Bodajk: Aka-patak, 1984. XI. leg. MAJOROS G.
Chondrula tridens /O. F. MÜLL./: Budapest: Kamaraerdő, 1980. VII. 14.leg. KISS É.
Ena montana /DR./: Kőszeg: Nemezyár, leg. VARGA A.
Zebrina detrita /O. F. MÜLL./: Pilisborosjenő, 1984. IV.8. leg. DRIMMER L.
Succinea putris /L./: Kisterenye és Dorogpuszta között, 1976. VII. 20. leg. VARGA A.
Oxyloma elegans /RISSO/: Bükk.



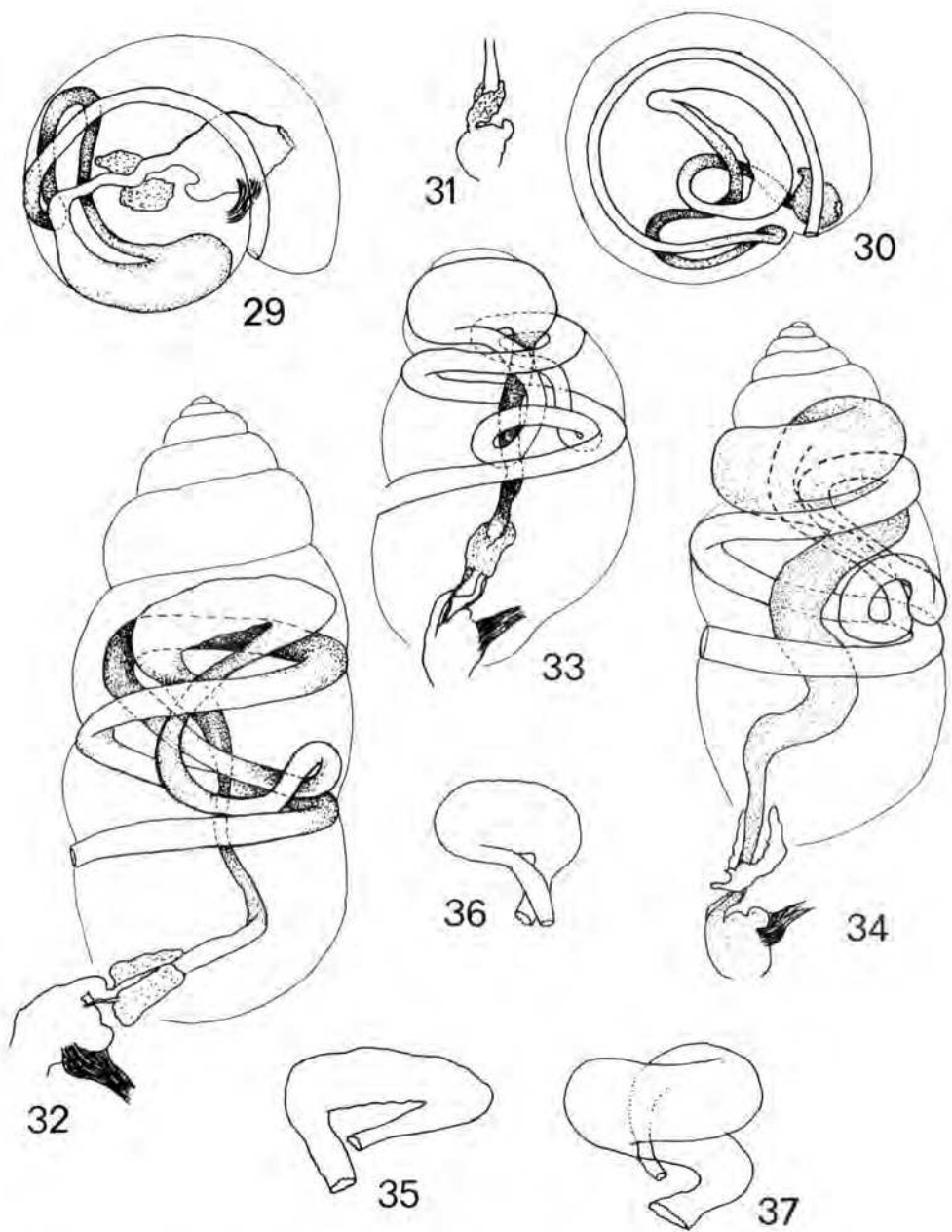
1-5. ábra: 1 = *Cochlicopa lubrica* /O. P. MÜLL./, 2 = *Clausilia pumila*,
 3-5 = *Helicodonta obvoluta* /O. F. MÜLL./.



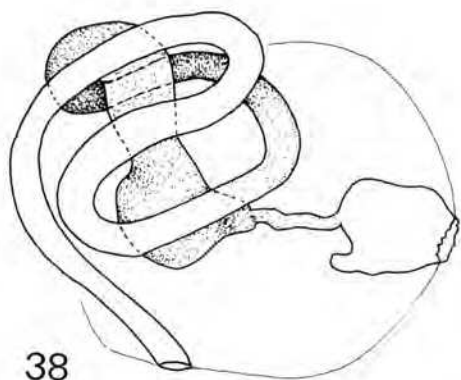
6-18. ábra: 6, 13 = *Cochlicopa lubrica* /O. F. MÜLL./, 7-8, 14 = *Pyramidula rupestris* /DR./, 9, 15. = *Columella edentula* /DR./, 10, 16 = *Truncatellina claustralis* /GR./, 11, 17 = *Vertigo moulinsiana* /DUPUY/, 12, 18 = *Orcula dolium* /DR./.



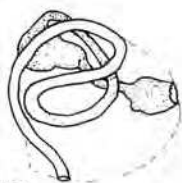
19-28. ábra: 19, 25 = *Pagodulina pagodula* /DESM./, 20, 26 = *Granaria frumentum* /DR./, 21, 27 = *Chondrina clienta* /WEST./, 22 = *Pupilla muscorum* /L./, 23-24, 28 = *Spelaeodiscus triarius* /ROSSM./.



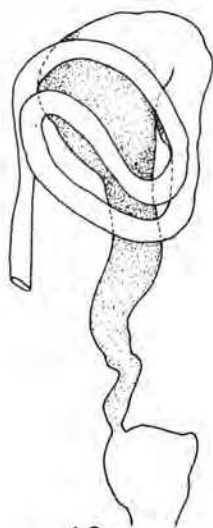
29-37. ábra: 29 = *Vallonia enniensis* /GR./, 30-31 = *Acanthinula aculeata* /O. F. MÜLL./, 32, 35 = *Chondrula tridens* /O. F. MÜLL./, 33, 36 = *Ena montana* /DR./, 34, 37 = *Zebrina detrita* /O. F. MÜLL./.



38



39



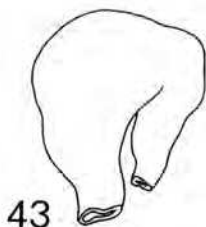
40



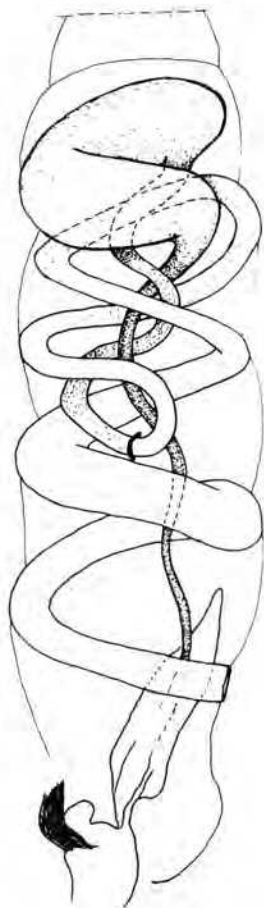
42



41

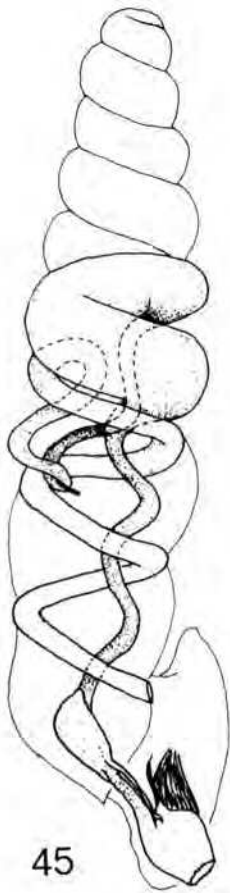


43



44

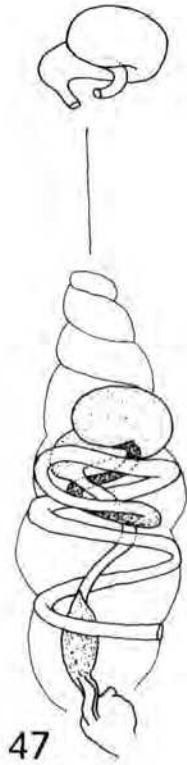
38-44. ábra: 38-39, 41-42 = *Succinea putris* /L./, 40, 43 = *Oxyloma elegans* /RISSO/, 44 = *Cochlodina cerata* /ROSSM./.



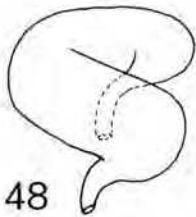
45



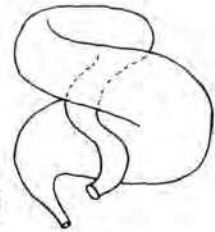
46



47

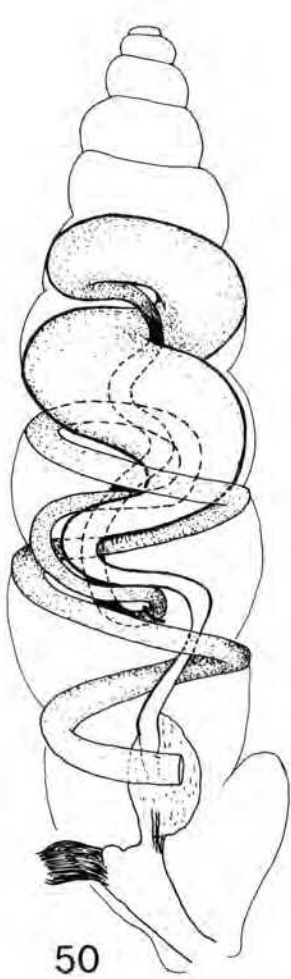


48

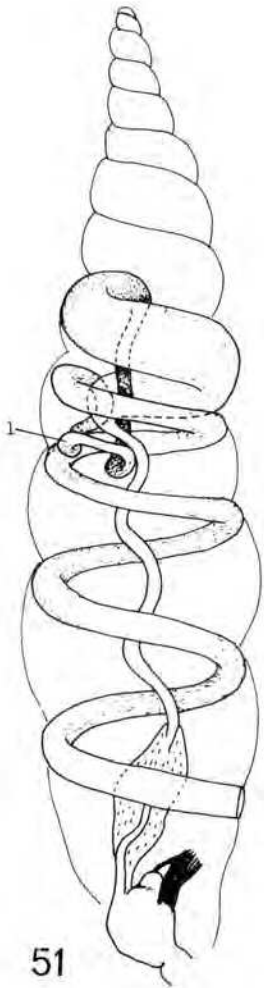


49

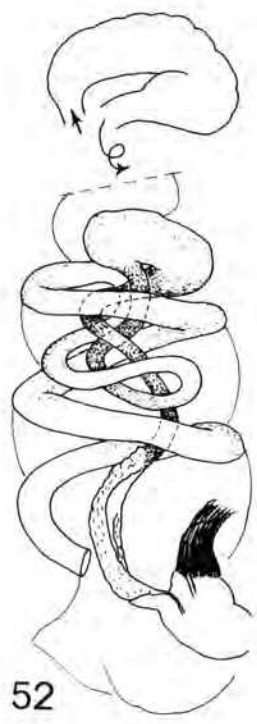
45-49. ábra: 45, 48 = *Ruthenica filograna* /ROSSM./, 46, 49 = *Macrogastra ventricosa* /DR./, 47 = *Clausilia pumila* C. PFR.



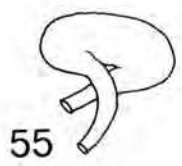
50



51



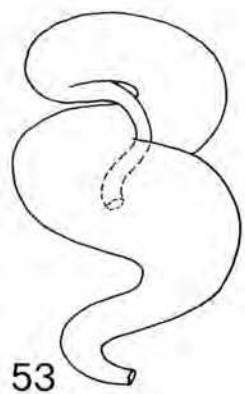
52



55

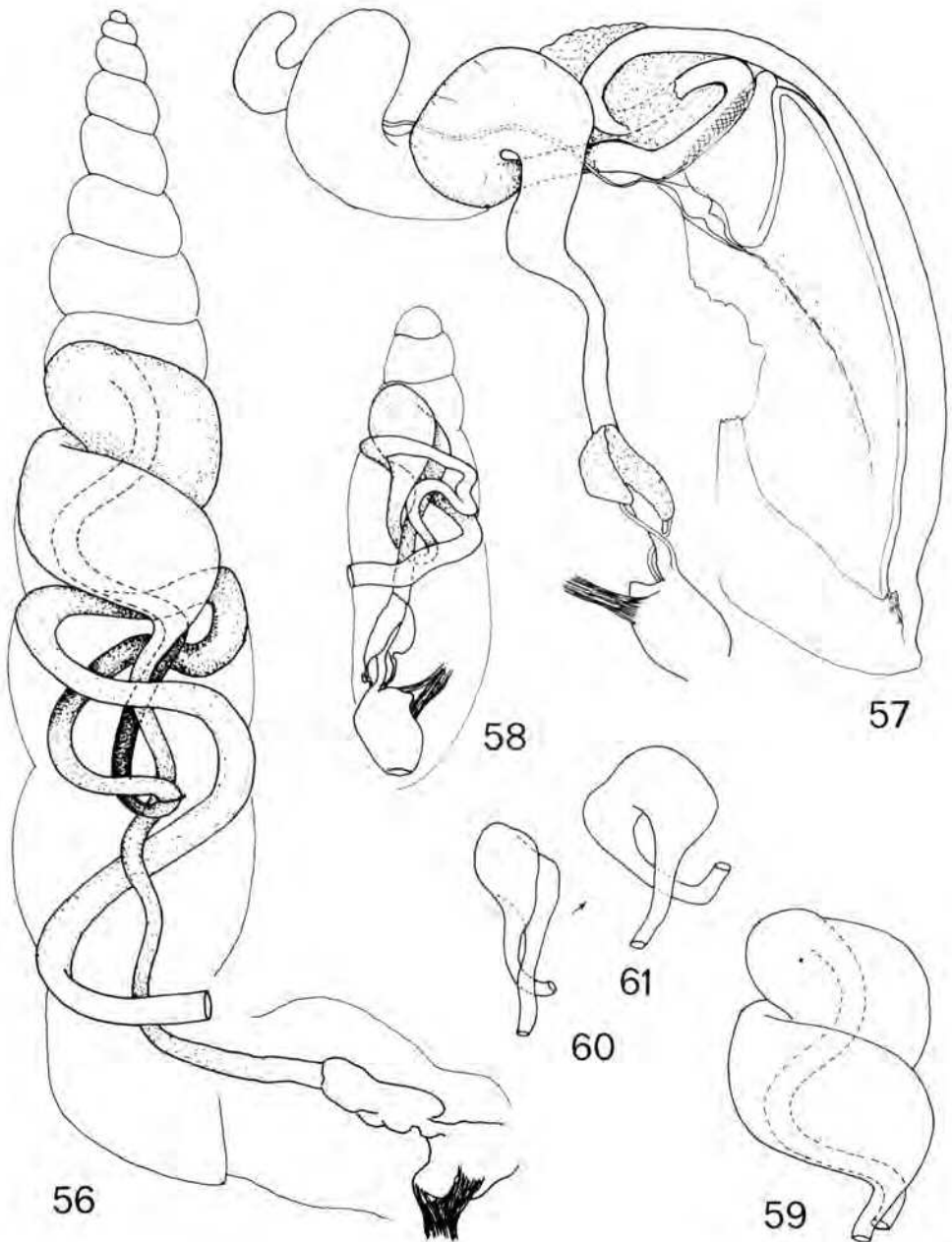


54

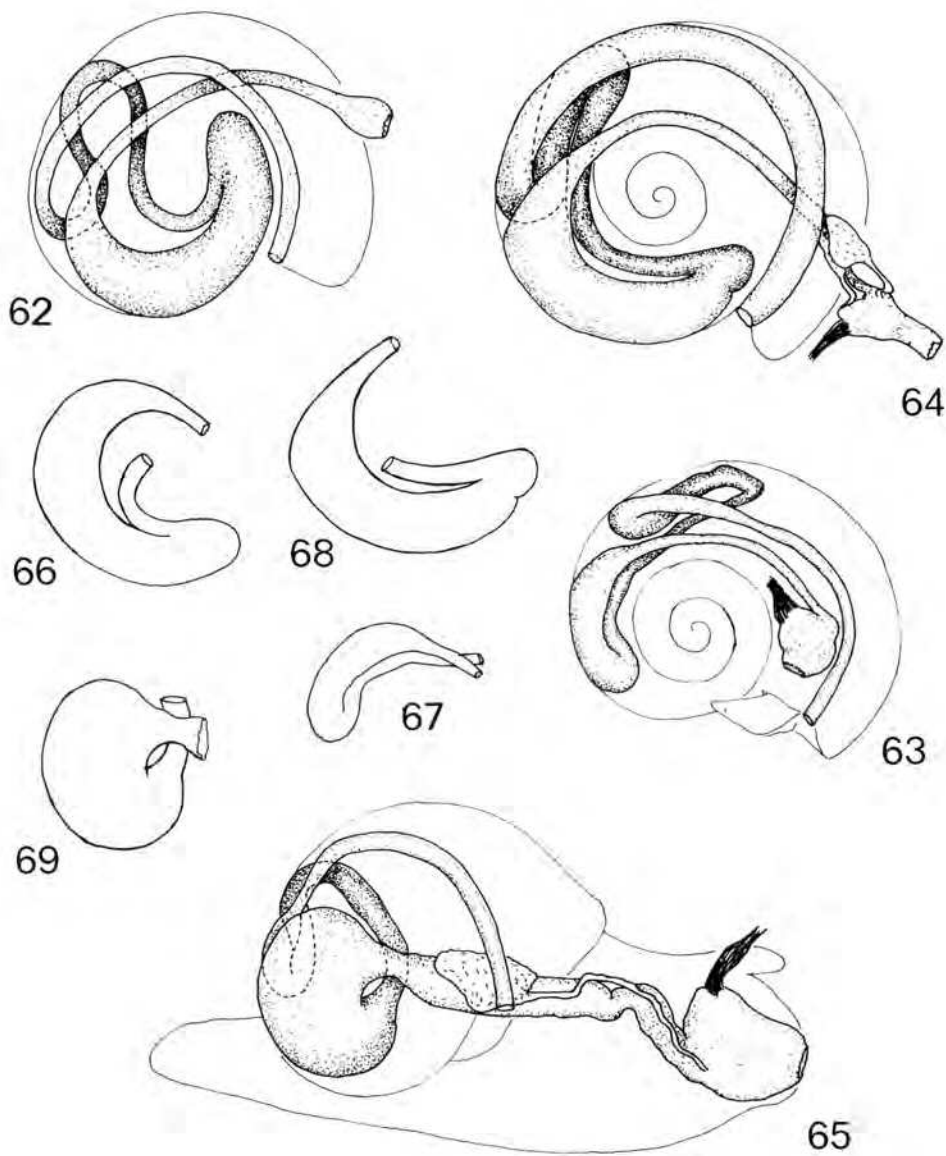


53

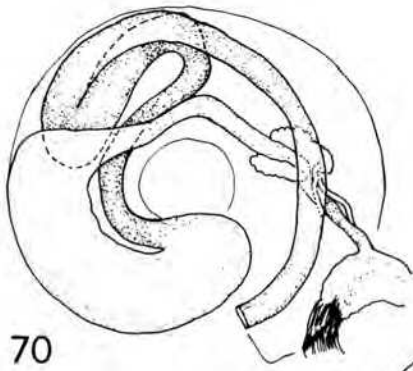
50-55. ábra: 50, 53 = *Laciniaria plicata* /DR./, 51, 54 = *Balea biplicata* /MONT./, 52, 55 = *Vestia turgida* /ROSSM./.



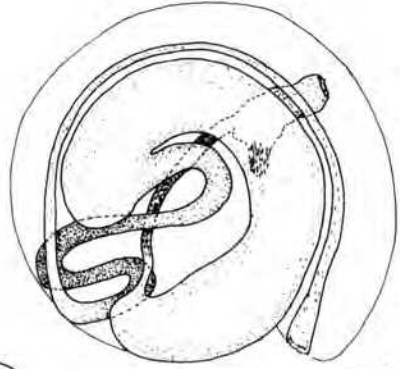
56-61. ábra: 56, 59 = *Bulgarica rugicollis* /ROSSM./, 57 = *Lamellaxis mauritanus* /L. PFR./, 58, 60-61 = *Cecilioides acicula* /O. F. MÜLL./.



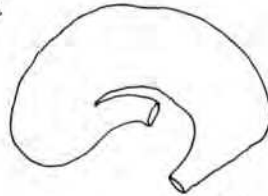
62-69. ábra: 62, 66 = *Punctum pygmaeum* /DR./, 63, 67 = *Helicodiscus singleyanus* /PILSBRY/, 64, 68 = *Discus rutundatus* /O. F. MÜLL./, 65, 69 = *Vitrina pellucida* /O. F. MÜLL./.



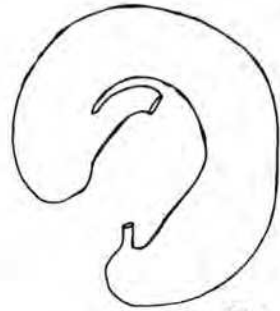
70



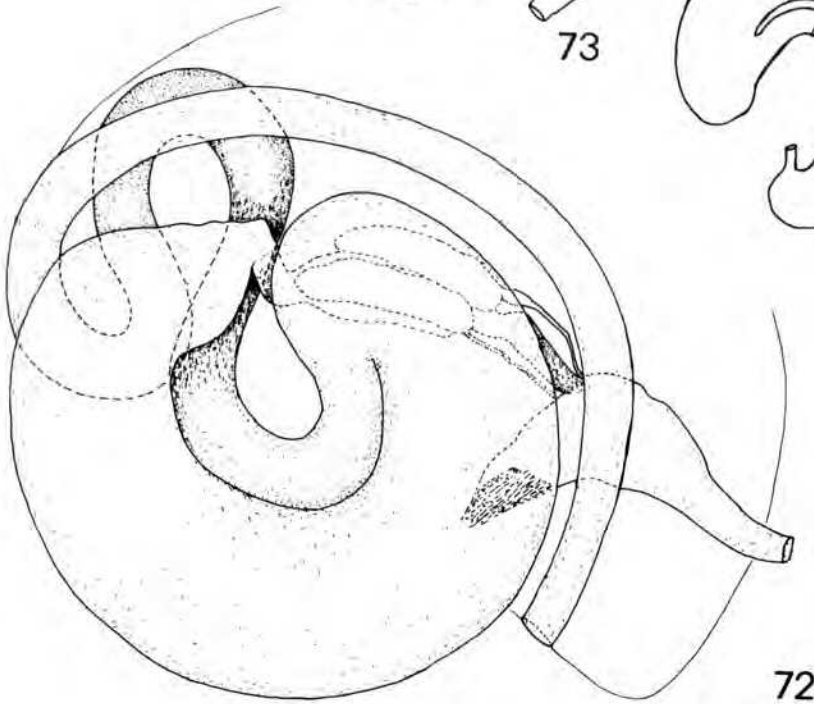
71



73

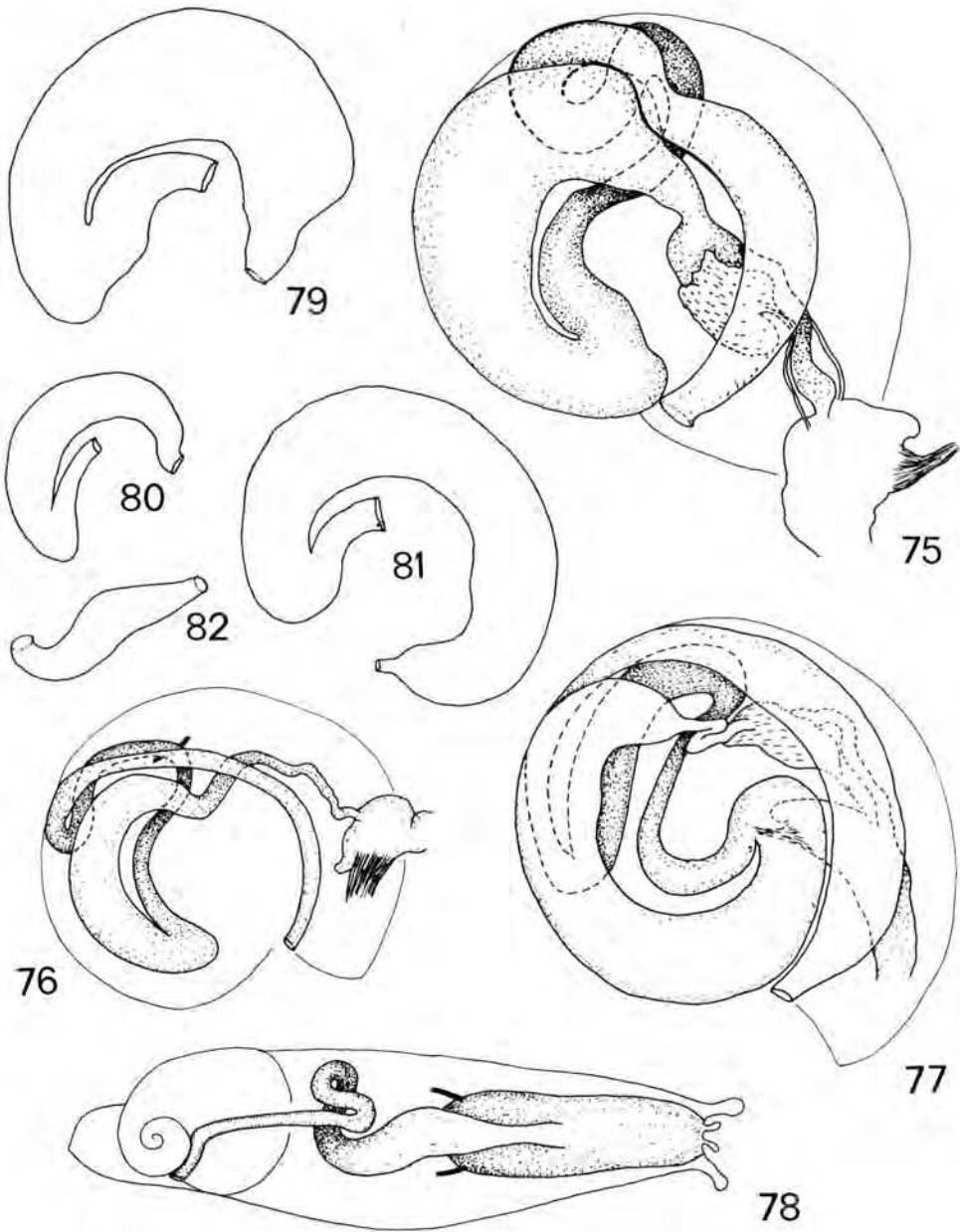


74

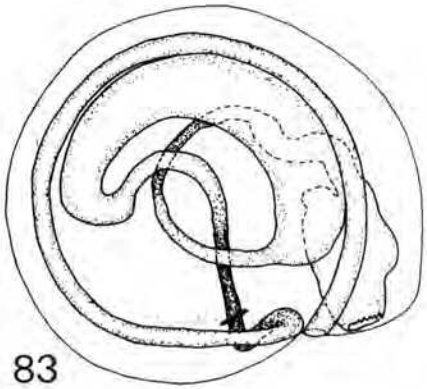


72

70-74. ábra: 70, 73 = *Zonitoides nitidus* /O. F. MÜLL./, 71, 74 = *Vitrea diaphana* /STUD./, 72 = *Aegopis verticillus* /LAM./.



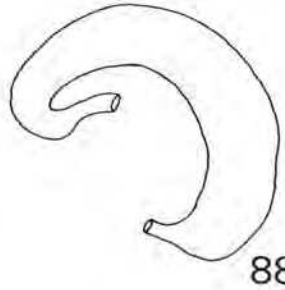
75-82. ábra: 75, 79 = *Aegopinella ressmanni* /WEST./, 76, 80 = *Nesovitrea hammonis* /STRÖM/, 77, 81 = *Oxychilus draparnaudi* /BECK/, 78, 82 = *Dauebardia rufa* /DR./.



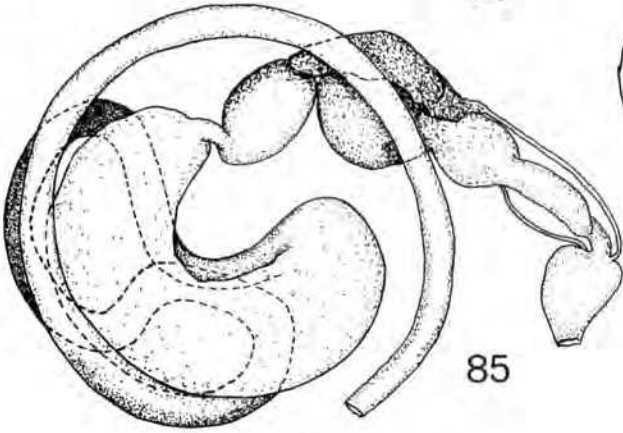
83



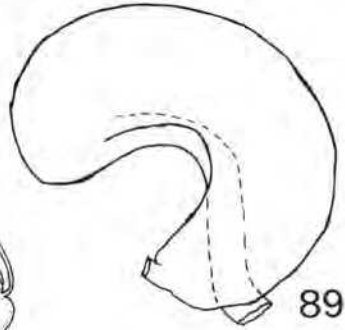
84



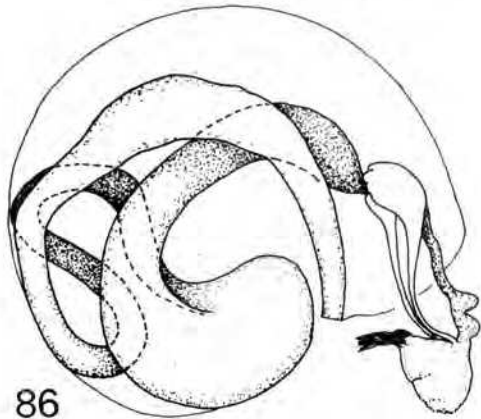
88



85



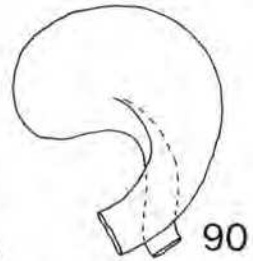
89



86

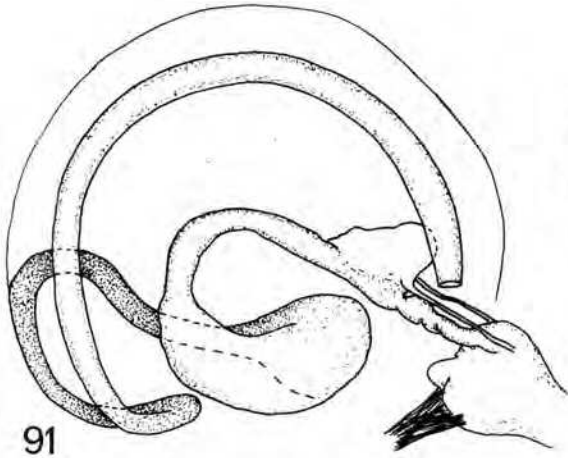


87

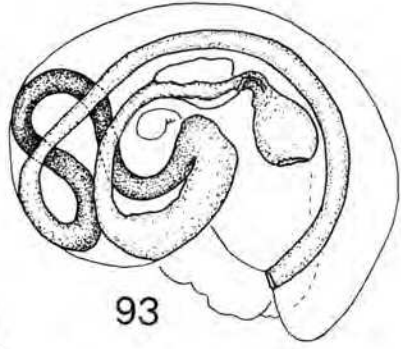


90

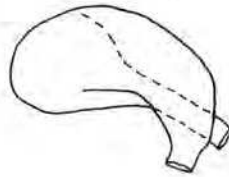
83-90. ábra: 83-84, 88 = *Euconulus fulvus* /O. F. MÜLL./, 85, 89 = *Bradybaena fruticum* /O. F. MÜLL./, 86-87, 90 = *Helicella obvia* /MENKE/.



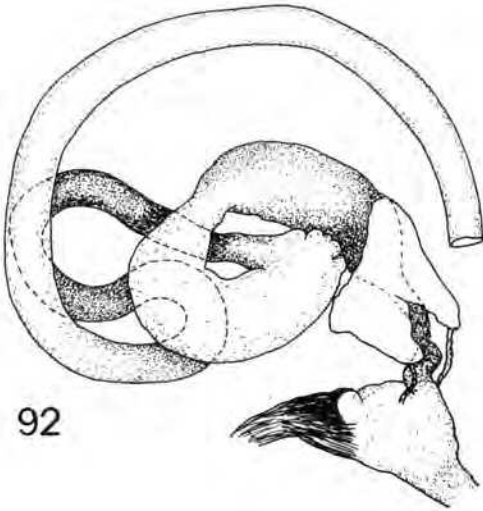
91



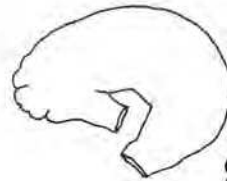
93



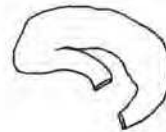
94



92

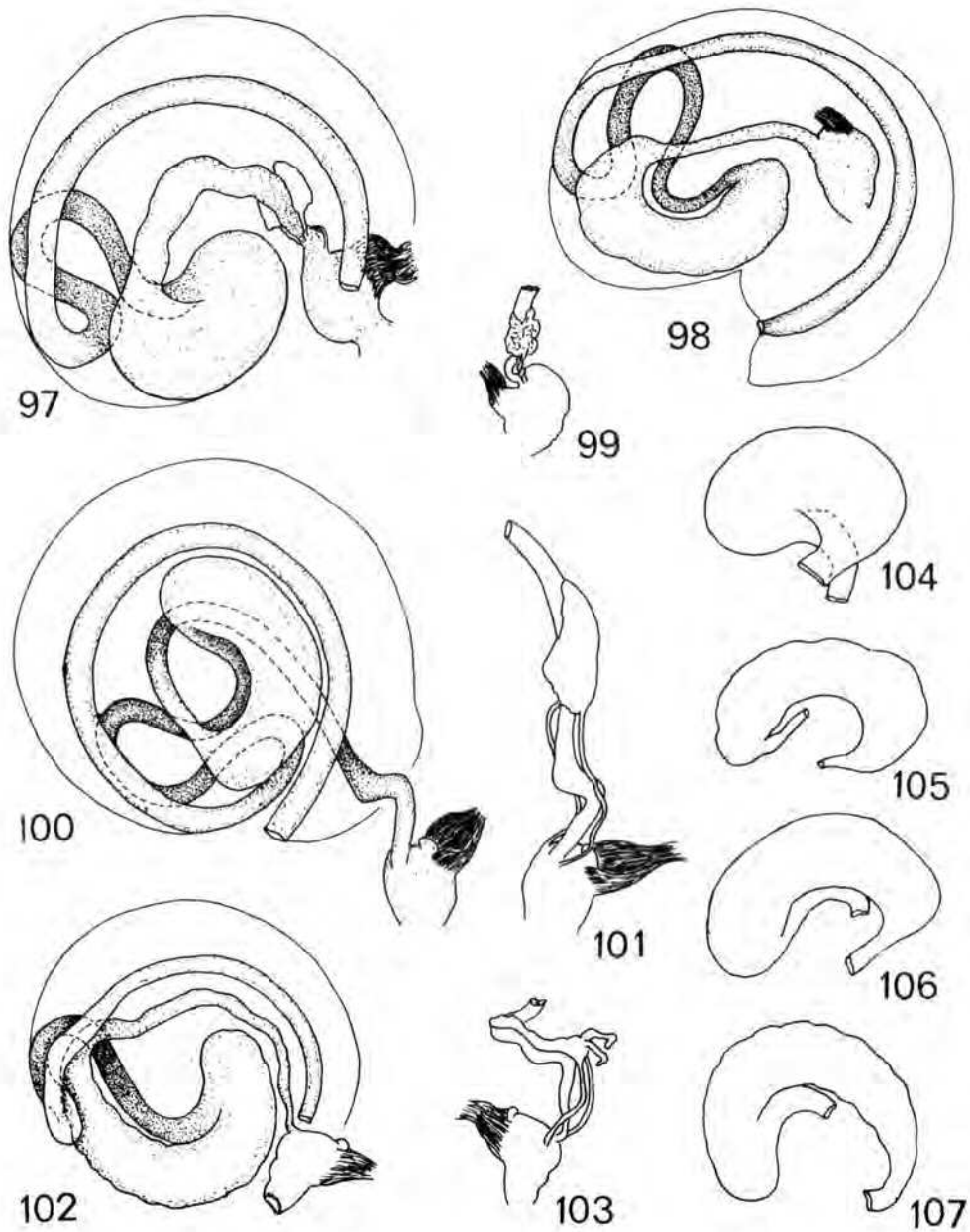


95

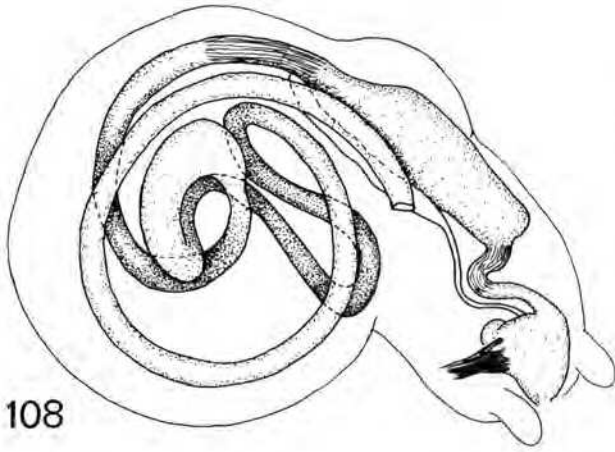


96

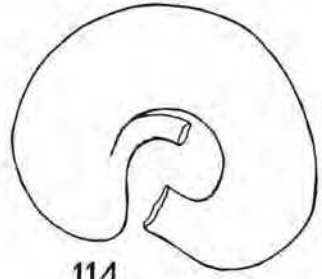
91-96. ábra: 91, 94 = *Helicopsis striata* /O. F. MÜLL./, 92, 95 = *Monacha cartusiana* /O. F. MÜLL./, 93, 96 = *Perforatella rubiginosa* /A. SCHM./.



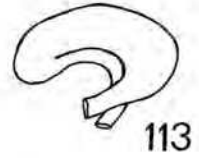
91-107. ábra: 97, 103 = *Hygromia transsylvanica* /WEST./; 98-99, 105 = *Trichia hispida* /L./; 100-101, 106 = *Euomphalia strigella* /DR./; 102-103, 107 = *Helicodonta obvoluta* /O. F. MÜLL./



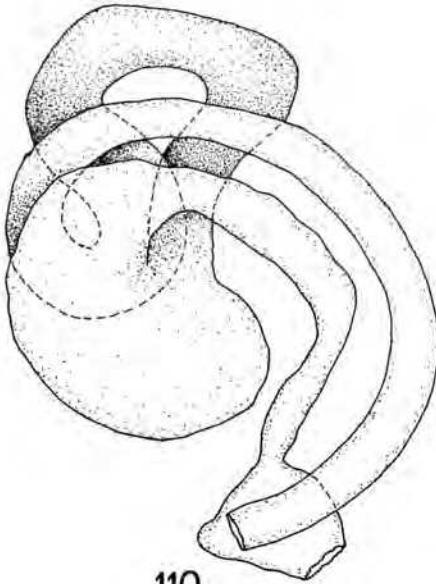
108



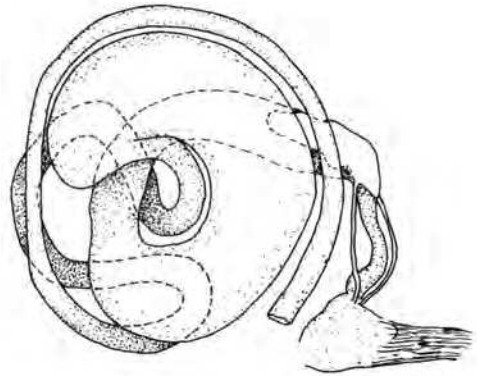
114



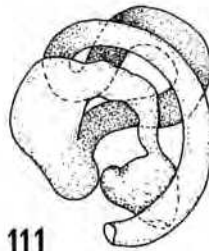
113



110



109

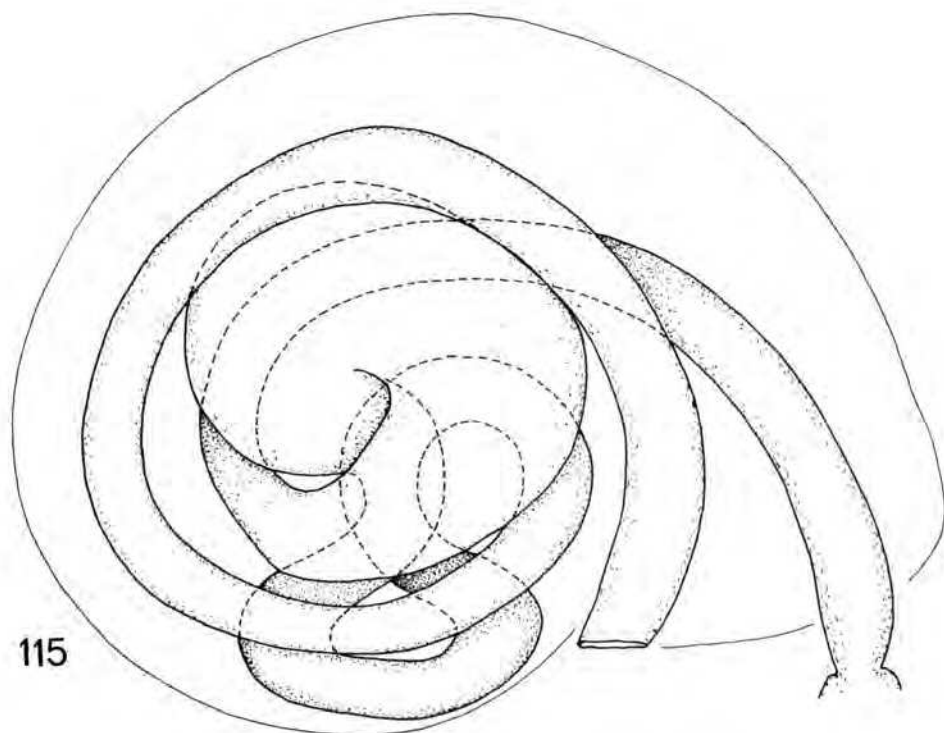


111

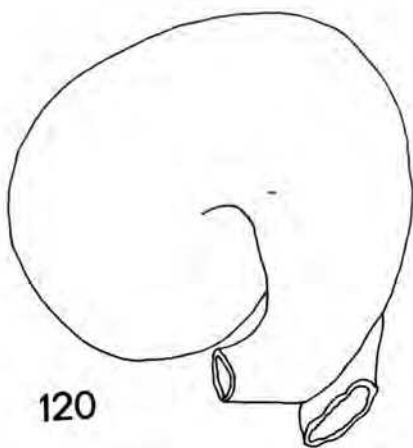


112

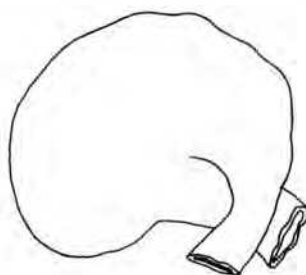
108-112. ábra: 108, 113 = *Helicigona faustina* /ROSSM./, 109, 114 = *Isognomostoma isognomostoma* /SCHR./, 110-112 = *Cepaea hortensis* /O. F. MÜLL./.



115



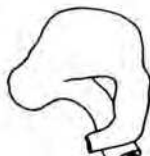
120



118



119



117



116

115-120. ábra: 115, 120 = *Helix lutescens* /O. F. MÜLL./, 116-119 = *Cepaea hortensis* /O. F. MÜLL./.

- Cochlodina cerata /ROSSM./: Bükk: Leány-völgy, 1980. V. 20. leg. VARGA A.
Ruthenica filograna /ROSSM./: Börzsöny: Nagy Hideg-hegy, 1975. VII. 28.
 leg. VARGA A.
Macrogastra ventricosa /DR./: Somoskőújfalu: Ördögkői-patak, 1977. XI. 2.
 leg. VARGA A.
Clausilia pumila C. PFR.: mint az előző.
Laciniaria plicata /DR./: Bükk: Leány-völgy, 1980. V. 20. leg. VARGA A.
Balea biplicata /MONT./: Somoskőújfalu: Ördögkői-patak, 1977. XI. 2. leg. VARGA A.
Vestia turgida /ROSSM./: Bükk: Szalajka-völgy, 1981. IX.2.
Bulgarica rugicollis /ROSSM./: Budapest: Gellérthegy, Somlói út, 1983. X. 18.
 leg. FÜRJES I.
Lamellaxis mauritanus /L. PFR./: Budapest /kertészet/, 1983. XI. 2. leg.
 KISS É.
Cecilioides acicula /O. F. MÜLL./: Karancsalja, 1972. VII. 2. leg. VARGA A.
Punctum pygmaeum /DR./: Bükk: Tar-kő, 1983. X. 4. leg. ADÁM L.
Helicodiscus singleyanus /PILSBRY/: Pécs, Botanikus Kert, 1984. leg. MAJOROS G.
Discus rotundatus /O. F. MÜLL./: Kőszeg: Kálvária, leg. VARGA A.
Vitrina pellucida /O. F. MÜLL./: Mátra: János-vára, Ám-patak völgy, 1975. IV.2.
 leg. VARGA A.
Zonitoides nitidus /O. F. MÜLL./: Bükk: Szalajka-völgy, 1985. VII.
Vitrea diaphana /STUD./ mint az előző, 1982. VI. 20. leg. VARGA A.
Aegopis verticillus /LAM./: Iharos: Ágneslak, 1975. VIII. leg. SIN K.
Aegopinella ressmanni /WEST./ Kőszeg: Nemezyár, 19. leg. VARGA A.
Nesovitrea hammonis /STRÖM/: Újszentmargita, erdő, 1975. I. 23. leg. KASZAB Z.
Oxychilus draparnaudi /BECK/: Abasár, 1980. IV. 17. leg. VARGA A.
Daudebardia rufa /DR./ Mátra: János-vára, Ám-patak völgy, 1975. IV. 2. leg.
 VARGA A.
Euconulus fulvus /O. F. MÜLL./: Nagyveleg, legelő, 1984. VIII. leg. MAJOROS G.
Bradybaena fruticum /O. F. MÜLL./: Kőszeg: Nemezyár, 19. leg. VARGA A.
Helicella obvia /MENKE/: Kárász, temető, 1982. X. 10. leg. KISS É.
Helicopsis striata /O. F. MÜLL./: Pilismarót, kavicsbánya, 1983. IV. 24.
 leg. FÜRJES I.
Monacha cartusiana /O. F. MÜLL./: Sarkadkeresztúr: Kölesér, 1967. VIII.15.
 leg. VARGA A.
Perforatella rubiginosa /A. SCHM./: Bükk: Szalajka-völgy, 1981. VIII.
Hygromia transsylvanica /WEST./: mint az előző.
Trichia hispida /L./: mint az előző.
Euomphalia strigella /DR./: Somoskőújfalu: Pálberki-patak völgye, 1977.X.26.
 leg. VARGA A.
Helicodonta obvoluta /O. F. MÜLL./: Bükk: Rejte, 1983. VIII.16.
Helicigona faustina /ROSSM./: Bükk: Leány-völgy, 1981. V.12. leg. TOPÁL Gy.
Isognomostoma isognomostoma /SCHR./ Mátra: Szamár-kő, 1981. X. 8. leg. VARGA A.
Cepaea hortensis /O. F. MÜLL./: Győr, 1979. VII. 31. leg. OTTÓ L.
Helix lutescens /ROSSM./ Miskolc, 1971. VII. 26. leg. NÉMETH L.

VARGA András
 Mátra Múzeum
 H-3200 GYÖNGYÖS
 Kossuth ut 40.