MAGYARORSZÁG, HORVÁTORSZÁG ÉS DALMÁCIA HÁZATLAN CSIGÁI.[1]

(40 szövegrajzzal).

Irta dr. WAGNER JÁNOS.

I. rész.

(15 szövegrajzzal).

DIE NACKTSCHNECKEN UNGARNS, CROATIENS UND DALMATIENS.[2]

(Mit 40 Abbildungen).

Von Dr. HANS WAGNER.

I. Teil.

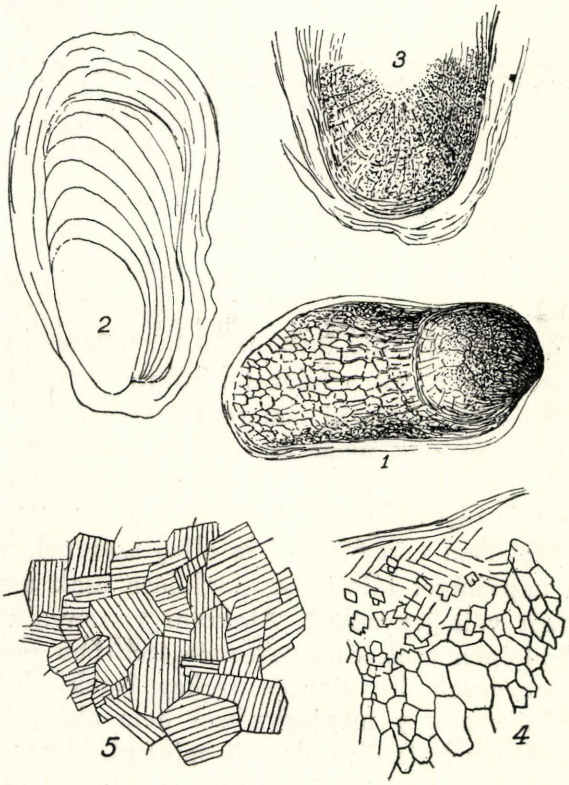
(Mit 15 Abbildungen).

A házatlan csigákról való mélyebb ismeretek sokkal későbbi keletűek, mint azok, amelyek a házzal bírókra vonatkoznak. Ujabb keletű alaktani és rendszertani ismeretük egyaránt. A rendszertani ismeretek gyarapodásának menetét nagyon világosan jelzi a következő három adat: GRATELOUP 1855-ben még csak 13 nembe tartozó 151 élő és 8 fossilis fajt tudott felsorolni, de COCKERELL-nek 1893-ban megjelent jegyzékében már 628 faj és alfaj szerepel, míg HESSE P.-nak 1926-ban napvilágot látott összefoglalása csak a palaearktikus regióból 266 fajt vett jegyzékbe. Alaktani viszonyaik behatóbb ismerete tulajdonképen csak SIMROTH-nak 1885-ben megjelent „Versuch einer Naturgeschichte der deutschen Nacktschnecken" című művével kezdődik, amely megjegyzéssel nem akarjuk csökkenteni az őt megelőző olyan kutatók érdemeit, mint pl. HEYNEMANN és PINI, vagy az olyan egykorúakét, mint LESSONA, POLLONERA, COLLINGE, TAYLOR, KÜNKEL és ÖKLAND, akik közül TAYLOR-nak az angol házatlan csigák kiváló és nagyon részletes monográfiáját köszönjük.

[1] A Királyi Magyar Természettudományi Társulat által 1932-ben az állattani Bugát-díjjal jutalmazott pályamunka.

[2] Dieses Werk gewann im Jahre 1932 den zoologischen Bugát-Preis der Königlichen Ungarischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft. Wegen Platzmangel kann hier nur der erste Teil der Arbeit erscheinen. Der deutsche Auszug der Monographie wird später zum Abdruck kommen.

A magyarországi fajok majdnem mind azonosak a középeurópaiakkal, tehát alaktani megismerésük természetszerűleg együtt haladt azokéval. Ellenben annál messzebb elmaradt rendszertani és faunisztikai ismeretük. Mollusca-faunánk korábbi kutatói közül a két Bielz, Mihály és Ede, azután Hazay és Kimakowicz kiterjesztették ugyan figyelmüket a házatlan csigákra is, azonban anélkül, hogy akár faunisztikai felkutatásukba, akár rendszertani tanulmányozásukba jobban elmélyedtek volna. A faunánk ismeretében így maradt hézagot óhajtom kitölteni, midőn elsősorban a Nemzeti Múzeum, az-



1. rajz. Lehmannia marginata, héj, × 37. — 2. r. Limax maximus, héj, × 4.5 — 3. r. Milax gracilis héjának alsó része, × 37. — 4. r. Bielzia coerulans, a héj széle, × 70. — 5. r. Kristályos lemezek az Agriolimax agrestis reticulatus héjából, × 70.

után a bécsi múzeum anyagára támaszkodva megírtam jelen tanulmányomat.

A házatlan csigák alaktani sajátságairól csak egészen röviden emlékezem meg, mert az érdeklődő azokat megtalálja különösen Simroth és Taylor műveiben.

Idevonatkozólag mindenekelőtt azt kell kiemelnem, hogy nevet adó csupaszságuk nem jelenti azt, mintha héjuk teljesen hiányzana, mert annak a bőrbe rejtett maradványa majdnem mindig megvan. Az *Arion*-ok héjának maradványát csak egyes mészrögöcskék képviselik ugyan, azonban a nálunk előforduló többi genus valamennyi fajában megtalálható a csenevész héj. Ez lehet vékony, lágy és áttetsző (1. rajz), de lehet kemény, vastag és át nem látszó is (2. rajz). Alapja a külső héjhoz hasonlatosan egy homogénnek látszó anyag, amely a héj szélén szegélyként húzódik végig (3. rajz). A tulajdonképeni mészhéj anyaga kristályos lemezkékből áll (4. és 5. rajz).

Belső anatomiájukat illetőleg csak annyit óhajtok megemlíteni, hogy rendszertani szempontból elsősorban ivarszerveik fontosak ezeknek is, miként házzal bíró rokonaiknak, de SIMROTH vizsgálatai óta tudjuk, hogy nagyon fontos ebből a szempontból a bélcsatorna szerkezete is, mert az ő megállapításai értelmében rendszertani csoportok különíthetők el aszerint, hogy ez a szerv négy vagy hat hurkot ír-e le? Ezzel szemben jóval kisebb a radula jelentősége. Ebben a tekintetben egyébként POLLONERA és SIMROTH homlokegyenest ellenkező álláspontot foglal el. POLLONERA ugyanis túlbecsülte a radula jelentőségét és elsősorban ennek a szerkezete alapján rendszerezte a házatlan csigákat, SIMROTH viszont jóformán semmi rendszertani fontosságot sem tulajdonított ennek a szervnek. Mint hasonló esetekben történni szokott, az igazság valahol a középen keresendő.

A nálunk előforduló legnevezetesebb genusok elterjedéséről röviden a következőket jegyezhetem meg: Az *Agriolimax* holarktikus elterjedésű genus. Észak felé előfordul egészen olyan szélességekig, ameddig csigák még egyáltalában előfordulnak. Dél felé viszont a Japán szigetek, a Vörös-tenger, a felső Nilus völgye, a Kanári-szigetek és Madeira jelzik elterjedésének határát. Az újvilágban a Panama szorosig hatol le délfelé.

A *Milax* nemzetség Ázsiában nem fordul elő s Európa keleti feléből is csak Ukrániából ismerjük. Igazi hazája Kisázsia és a Földközi-tenger környéke, tehát általánosságban mediterrán genusnak nevezhető.

Az *Arion* nemzetség főleg Európában és Ázsiában honos fajokat foglal magában. Európában általánosan elterjedt Norvégiától és Islandtól Afrika északi partjaiig, de előfordul Északamerika keleti partjain is.

A *Limax* genus egyes fajai mind az öt világrészben megtalálhatók, azonban széleskörű elterjedése főként elhurcoláson alapszik. A

többi nemekbe tartozó fajok közt is számos akad, amely a kereskedelem révén a Föld legkülönbözőbb pontjaira eljutott és ott megvetette lábát.

A házatlan csigák őstörténetéről vajmi keveset tudunk. Tekintve, hogy csupán csak mészlemezkéik maradtak meg, és mivel ezek, mint tudjuk, igen csekély értékűek a rendszertan számára, a fossilis „fajok" ismerete meglehetősen bizonytalan alapon áll. A harmadkor és a diluvium majdnem minden egyes korszakából kerültek elő csupasz-csiga maradványok, azonban ezeknek pontosabb meghatározása gyakran lehetetlennek bizonyult. Fossilisan a Limacidák közül leginkább a *Limax* és *Milax* nemek szerepelnek.

A tárgyalt területen élő fajokat az alábbiakban a következő rendszertani beosztás szerint fogom tárgyalni:

I. Familia: Limacidae GRAY, 1824.
A. Subfamilia: Limacinae P. HESSE, 1926.
1. Genus: *Limax* L., 1758.
2. Genus: *Bielzia* CLESS., 1887.
3. Genus: *Lehmannia* HEYNEM., 1862.
B. Subfamilia: Agriolimacinae H. WAGNER, nov. subfam.
4. Genus: *Agriolimax* MÖRCH, 1865.
II. Familia: Milacidae H. WAGNER, nov. fam.
1. Genus: *Milax* GRAY, 1855.
2. Genus: *Aspidoporus* FITZ., 1833.
III. Familia: Arionidae GRAY, 1840.
A. Subfamilia: Arioninae BINNEY, 1864.
1. Genus: *Arion* FÉR., 1819.

A családok meghatározó táblázata.

1(6) A lélekző-nyílás a köpeny középvonala mögött helyezkedik el (postmedian helyzetű); az állatok teste általában karcsú, megnyúlt; a háton taraj található, amely egyes csoportokban a hát egész hosszában végigvonul, más csoportokban ellenben csupán csak a hát végső felén és a farkon fejlődött ki; a mindig jelenlevő héjon megtaláljuk a növekedési vonalakat; a talp három részre tagolódott és ezeket a részeket éles barázdák különítik el egymástól 2

2(3) A rendszerint a hát közepéig is csak alig érő köpenyen concentrikusan haladó ráncokat találunk, valódi köpenycsatornájuk azonban soha sincsen. A testükben elrejtett

és lateralis nucleusszal ellátott mészlemezkét a köpeny mindig tökéletesen elfedi. Rendszerint csak a hátuk vége, az u. n. „farok" visel tarajt. A talp keresztbarázdái a hosszanti főbarázdákat többé vagy kevésbbé derékszög alatt metszik. A radula középfoga egy- vagy háromhegyű, az oldalsó fogak majdnem mindig kéthegyűek, a szélsők áralakúak és egyhegyűek, ritka esetekben hasítottak. A bélcsatorna négy vagy hat kanyarulatot ír le, a rectum olykor többé vagy kevésbbé jól fejlett vakbelet hord. Némely faj ivarkészülékén a penis mirigyes' függelékeket visel, azonban a női ivarkészülék végső szakaszán vagy az atriumon soha sem találunk függelékeket. Epiphallusa a fajok túlnyomó többségének nincsen, vagy pedig csak a nyomait találjuk meg. A sperma folyékony állapotban kerül a megtermékenyítendő állatba ..... Fam. **Limacidae.**

3(2) A köpeny szemcsézett és az esetek túlnyomó többségében patkóalakú köpenycsatornát visel. A testükben mindig feltalálható mészhéjacskát a köpeny nem mindig fedi el teljesen, mert egyes csoportokban a héjacska apexe a köpeny hátsó vége mögött kiér a felületre. A hát a legtöbb esetben egészen a köpenyig érő tarajt visel, néha azonban csak a hát hátulsó vége tarajos. A radula középső foga és oldalsó fogai háromhegyűek, a szélsők egyhegyűek és áralakúak. A bélcsatorna legtöbbnyire négy kanyarulatot ír le (ritkán hatot), vakbelük soha sincsen. Ivarkészülékükön epiphallus alakult ki; spermatophorát is készítenek és így az ondó szilárd állapotban kerül a megtermékenyítendő állatba. Járulékos ivarszervi függelékeik, ha vannak, az atriumon vagy a női ivarkészülék végső részén fejlődtek ki, soha sem a penisen 4

4(5) A jobboldali tapogató visszahúzóizma a penist keresztezi. Az ivarnyílás egészen elül fekszik, a jobboldali tapogató mögött. A köpenybe zárt héjacska embryonális kanyarulatai kívülről is láthatók ..... Fam. **Parmacellidae.***

* A Parmacellidák családjába két genus tartozik: a *Boettgerilla* és a *Parmacella*. Az előbbi nem fajait eddig csak a Kaukázusban találták meg, míg a *Parmacella* a Kanári-szigeteken, Déleurópában, a Kaukázusban és Északafrikában él. Magyarország területéről mindmáig sem az egyik, sem a másik nem képviselői közül sem írtak le egyetlen egy fajt sem és valószínűnek tarthatjuk, hogy hazai földön nem is fordulnak elő. Mivel azonban HESSE rendszerében a *Parmacellá*-t a Limacidae családba osztotta be, teljesség kedvéért kénytelen voltam munkámban a familia jellemző bélyegeit felsorolni.

5(4) A jobboldali tapogató visszahúzóizma szabadon fekszik a penis mellett. Az ivarnyílás a nyak jobboldalán helyezkedik el. A köpeny a benne fekvő héjacskát mindig teljesen elfedi ..... Fam. **Milacidae.**

6(1) A lélekző-nyílás a köpeny középvonala előtt helyezkedik el (antemedian helyzetű). Az állatok teste általában kövér, otromba. Hátukon soha sem találunk tarajt. Köpenyük alatt nem minden esetben fekszenek meszes lerakódások, de ha igen, akkor ezek apró kis mészrögökből állanak. A talpukat ugyancsak a három részre való osztottság jellemzi, azonban a pászták határait jelző barázdák soha sem élesek Fam. **Arionidae.**

Familia: **Limacidae** Gray, 1824.

Megnyúlt, hengeres testű házatlan csigák. Koncentrikus ráncokat viselő köpenyük (pajzsuk) tojásdad alakú és rendszerint csak a hát elülső részét fedi be, illetőleg ennek közepén túl ritkán nyúlik. Ez a pajzs alkotja az ú. n. „köpenysapkát", amely alá nyugalmi állapotban az állat behúzza a fejét. A talp három részre osztott. A pajzs alatt és a pajzs által tökéletesen elfedve mindig találhatunk egy belső mészlemezkét, amelyen jól láthatók a növekedési vonalak. A lélekzőnyílás a test jobboldalán, a köpeny szélének a középvonaltól hátrább eső részén foglal helyet. Néha az egész hát, legtöbbnyire azonban csak a hegyesen megnyúlt farkrész hord tarajt. Az ivarnyílás a jobboldali tapogató mögött fekszik. A talpon található hosszszanti főbarázdák a keresztben haladó mellékbarázdákat többékevésbbé derékszög alatt metszik.

Az állkapocs félholdalakú, síma, majdnem mindig fogszerű középső kiugrással. A radula középső foga egy- vagy háromhegyű, oldalsó fogai majdnem mindig kéthegyűek, szélső fogai árszerűek vagy kéthegyűek.

A bélcsatorna négy vagy hat kanyarulatot ír le, a rectum olykor többé vagy kevésbbé jól fejlett vakbelet visel.

Az ivarszervekről megjegyezhetjük azt, hogy némely faj penise mirigyes függelékeket visel és a tojásdad vagy hosszúkás bursa copulatrix nyele rendszerint az ivarpitvarba nyílik. Epiphallusuk nincsen vagy pedig csak a nyomait találjuk meg. A sperma folyékony állapotban kerül a megtermékenyítendő állatba.

Az alcsaládok meghatározó táblázata.

1(2) Bélcsatornájuk hat kanyarulatot ír le, a penis és a jobboldali tapogató visszahúzóizma keresztezik egymást ..... Subfam. **Limacinae.**

2(1) Bélcsatornájuk négy kanyarulatot ír le, a penis és a jobboldali tapogató visszahúzóizma párhuzamosan fekszik egymás mellett ..... Subfam. **Agriolimacinae.**

Subfamilia: **Limacinae.**

Subfamilia Limacinae P. HESSE, 1926 (pars), Limacidae anepiphalloidea SIMR., *Eulimax* MOQ.-TAND., Hist. Moll. France, 1855, p. 22.

Nagy vagy közepes nagyságú házatlan csigák. Bőrük meglehetősen vastag és durva, gyakran erősen kiálló, élt viselő ráncokkal. Egyszínűek vagy tarkák, utóbbi esetben rendszerint sávos vagy foltos rajzolatot viselnek. Hálózatos rajzolatú példányai csak egyes fajoknak vannak, de ilyenek csak igen ritkán fordulnak elő. Koncentrikusan redőzött pajzsuk rendszerint alig ér el a hát közepéig és csak egészen kivételes esetekben nyúlik azon túl; patkóalakú bemélyedést nem találunk rajta. A héjat a köpeny mindig teljesen befedi. A héjon található nucleus legtöbbnyire lateralis helyzetű. Általában csupán a farok tarajos és csak ritka esetekben ér el a taraj a köpenyig. A talp keresztbarázdái a főbarázdákra nagyjából merőlegesen fekszenek. Nyálkájuk víztiszta, fehér vagy színes.

A radula középfoga egy- vagy háromhegyű, az oldalsó fogak majdnem mindig kéthegyűek; a szélsők árszerűek, vagy ritkábban hasítottak.

A bélcsatorna hat kanyarulatot ír le, a rectumon egyes esetekben többé vagy kevésbbé erősen kifejlődött vakbelet találunk.

Némely csoportok fajainak penisén függelékeket találunk, azonban az atrium soha sem függelékes. Epiphallusuk nincsen, legföljebb a nyomait találjuk meg. A penis és a jobboldali tapogató visszahúzóizma keresztezi egymást. A sperma átvitele folyékony állapotban megy végbe.

A Limacinae alcsaládba tartozó nemek meghatározó táblázata.

1(2) A test alapszíne fekete, kék, zöld, lila vagy piros, minden rajzolat nélkül, és ugyanolyan színezetű a talp is. A rövid atriumba a hím és a női vezetéken kívül még egy izmos.

bunkóalakú, erős visszahúzóizommal bíró járulékos szerv is torkollik ..... **Bielzia** CLESS.

2(1) A test sohasem egyszínű fekete, kék, zöld, lila vagy piros, rendesen rajzolata van, a talpnak legalább is a középső pásztája világosabb színezetű. Az atriumon járulékos szervet nem találunk 3

3(4) Az állat aránylag kisebb termetű; penisén flagellum-nyúlvány alakult ki ..... **Lehmannia** HEYN.

4(3) Az állat rendszerint nagyobb termetű; penisén flagellumot nem találunk ..... **Limax** L.

Nem: **Limax** LINNÉ, 1758.

Limax LINNÉ. Syst. nat., ed. X, 1758, I. p. 652.

Az állat egyszínű vagy tarka; foltjai gyakran sorokká vagy sávokká olvadtak össze, úgy hogy olykor hosszanti csíkok tarkázzák a testét; tapogatói karcsúak és hosszúak; a farok legtöbbnyire tarajos; a pajzs, amely az egész test hosszának körülbelül harmadrésze, gyűrűalakú, koncentrikusan haladó bemélyedéseket hord, a bemélyedések középpontja a pajzs hosszanti középvonalában fekszik. A lélekzőnyílást a pajzs közepe mögött találjuk.

A köpeny alatt elhelyezkedő mészlemezke tojásdad vagy hosszúkás alakú, fehér színű; lateralis helyzetű nucleusa jobboldalt fekszik; koncentrikusan haladó növekedési vonalai olykor nagyon élesen előtünnek.

Az állkapocs síma, fogszerű középső előreugrással; a radula középfoga egy- vagy háromhegyű, az oldalsó fogak egy- vagy kéthegyűek, a szélső fogak pedig vagy egyszerű tüskealakúak, vagy külső mellékhegyük van, amely a radula széléhez közelálló fogakon ritkán hiányzik.

Bélcsatornájuk hat kanyarulatot ír le, ezek közül a két első a leghosszabb; a zsigerzacskó csúcsát a középbélmirigy baloldali része foglalja el.

A jobboldali tapogató és a penis visszahúzóizma keresztezik egymást; az ivarnyílás a jobboldali tapogató mögött fekszik; a penis hengeres vagy bunkóalakú, egyszer rövid, másszor viszont olyan hosszú, hogy az állat egész testhosszát felülmúlja.

A vese kerek vagy trapézalakú zacskó s mirigyes szövet veszi körül.

Az állat maga karcsú, mozgékony, bőre meglehetősen vékony, nyálkája folyékony, átlátszó, vagy sárgás, fehéres, néha vöröses színű.

Az alnemek meghatározó táblázata.

1(2) A penis hengeres alakú, hosszú, egyes esetekben hosszabb, mint az állat egész teste; a prostata elülső fele az oviductustól elválik; a lábmirigy a középig ér; a radula középfoga egyhegyű ..... *Limax* L.

2(1) A penis rövid, kolbász- vagy bunkóalakú; a prostata az oviductustól nem válik el; a lábmirigy egészen végig ér; a radula középfoga háromhegyű ..... *Malacolimax* MALM.

Alnem: *Limax* L. s. str.

Subgenus *Limax* s. str. (P. HESSE, 1926).

Fajai nagyok vagy igen nagyok, gyakran tarka színűek; a test foltjai gyakran sávokká olvadtak össze vagy többé-kevésbbé szabályos sorokban rendeződtek el; a talp egyszínű vagy világos középső- és egy-egy sötét szélső pásztára tagolódott; a farok rendszerint tarajos, a taraj olykor más színezetű, mint a test.

A radula középfoga egyhegyű és ugyancsak egyhegyűek az oldalsó és a szélső fogak is; az utóbbiak tövisszerűek, azonban a radula széle felé sorakozó fogak gyakran apró szélső mellékhegyeket hordanak.

A penis hengeres, hosszú, néha jóval hosszabb, mint az állat maga; visszahúzóizma apicalis helyzetű. A hosszú vas deferens legtöbbnyire a penis hegye előtt oldalt nyílik be a párosodószervbe. A prostata elülső fele a petevezetéktől elvált.

A *Limax* alnemnek két sectiója van: *Heynemannia* MALM és *Limacus* LEHMANN.

a) *Heynemannia* MALM.

Heynemannia MALM. Göteborgs Vetenks. Handlingar. X. 1868. p. 54. *Macroheynemannia* SIMROTH. Nova Acta Acad. Leop. Carol., Bd. 56, 1891, p. 303.

A párzótáska nyele a pitvarba nyílik; a penis visszahúzóizma apicalis helyzetű; a hosszú vas deferens legtöbbnyire a penis hegye előtt oldalt nyílik az utóbbiba; a rectumon nincsen vakbél; a nyálka víztiszta, átlátszó; a talp egyszínű, világos vagy kétoldalt sötét oldalsó pászták különültek el rajta.

Az ide tartozó fajok meghatározó táblázata.

1(2) A talp egyszínű, világos; a penis a test egész hosszúságának körülbelül a felét éri el ..... *Limax maximus* L.

2(1) A talp középső pásztája halványabb, a szélső pászták sötétebb színűek; a penis körülbelül olyan hosszú, mint az állat teste, vagy még hosszabb *Limax cinereo-niger* WOLF.

1. **Limax (Limax) maximus** *L., 1758.*

1758. *Limax maximus* LINNÉ, Syst. nat. ed. X, I, p. 652.[1]

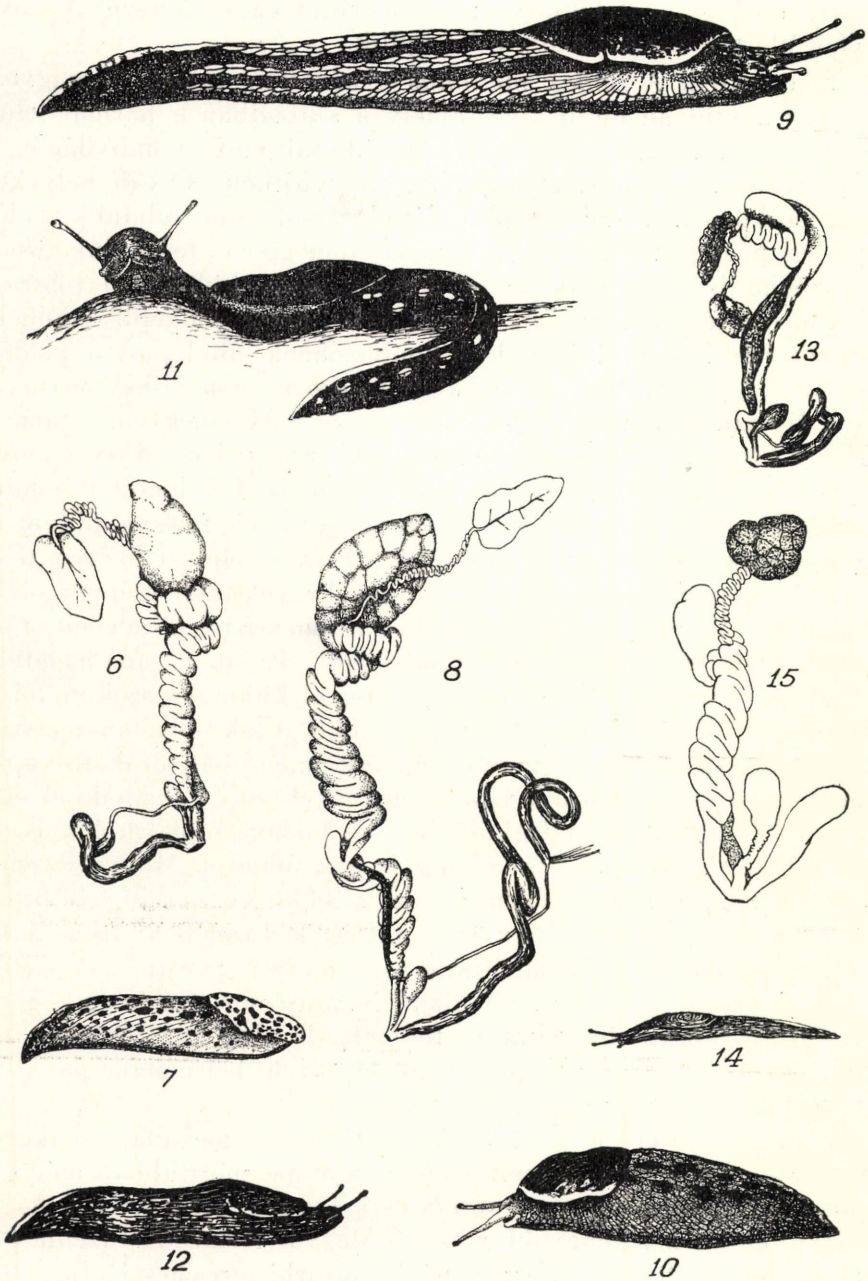
Az állat teste hosszú és karcsú; 100—150 mm nagyra nő meg, de néha eléri a 200 mm-t is. Alapszíne változó, rendszerint sárgásszürke vagy egészen szürke, változatosan tarkítva barna és fekete sávokkal meg foltokkal, néha azonban egészen egyszínű; a nyaki rész legtöbbnyire halvány és ugyancsak egyszínűen halvány a talp is. A test csak a fark felé tarajos. A tapogatók hosszúak és karcsúak. A hosszúkás pajzs, amely körülbelül egyharmadát éri el az állat egész testhosszának, elől lekerekített, hátul kihegyesedő, rendszerint ugyanolyan színű, mint a test többi része, néha azonban feketén foltozott vagy márványos rajzú. A hosszúkás tojásalakú, meglehetősen vékony és fehér színű héj a köpeny hátsó vége alatt helyezkedik el; nucleusa a hátsó szélen, a baloldalon fekszik; a héj hossza 10—15 mm, szélessége 6—8 mm között váltakozik. A nyálka átlátszó.

A bélcsatornán feltünő a rövid nyelőcső; a nyálmirigyek fehér színűek, nagyok. A bélcsatorna hat kanyarulatot ír le. A szarubarna állkapocs körülbelül 5—6 mm hosszú és 1 mm széles. A radula középső foga háromhegyű, erősen fejlett mesoconusszal, az oldalsó (lateralis) fogak egy- és kéthegyűek, a szélső fogak (marginalis fogak) tüskealakúak, de némelyik közülük oldalsó hegyet hord. A radula képlete:

$$\frac{l}{3}\ \frac{a}{2}\ \frac{b}{1}\ \frac{c}{2} = \frac{l}{3}\ \frac{a}{(1\text{-}2)}$$

I v a r s z e r v e k. (6. rajz). A hímnősmirigy hatalmas, nyelvalakú, számos lobusból összetett, sárgásfehér színű szerv; kivezető csatornája hosszú, kezdeti részén vékony, második részében egyre vastagabbá váló, rendesen fehér színű cső. A sárgán színezett fehérjemirigy hatalmas méretével tűnik ki. A spermoviductusban meglehetősen nagy darabon halad együtt a hím és a női vezeték; elválásuk után a női vezeték a meglehetősen rövid petecsatornába megy át, a hím vezeték pedig a vékony ondócsatornában folytatódik. A penis

[1] A synonymákat helykímélés céljából nem közöljük. Az érdeklődő megtalálja őket HESSE vagy TAYLOR munkáiban (100,271).



6. rajz. Limax maximus, ivarkészülék. **7.** r. L. maximus var. Férussaci. **8.** r. L. cinereo-niger, ivarkészülék. **9.** r. L. cinereo-niger var. vera. **10.** r. L. cinereo-niger var. punctata. **11.** r. L. cinereo-niger var. ornata. **12.** r. L. flavus. **13.** r. L. flavus, ivarkészülék. **14.** r. L. tenellus. 15. Bielzia coerulans, ivarkészülék.

hosszú, körülbelül félakkora, mint az állat egész hossza. A rövid nyélen ülő párzótáska a pitvarba nyílik.

Életmód. A *Limax maximus* a házatlan csigák legnagyobb részéhez hasonlóan éjjeli állat, amely a szabadban a harmat lehullása után és a sötétség beálltával élénkül csak meg. A napvilágot, ha tudja, elkerüli, és ezért leginkább éjjel gyűjthető. Olyan helyeken, ahol napközben a legnagyobb fáradozással sem találunk belőle egyetlen példányt sem, éjszaka néha tömegesen foghatjuk össze. Előfordulásában nemcsak az az érdekes, hogy különböző földrajzi tájakon ütötte fel tanyáját, hanem az is, hogy szűkebb lakóhely-környezetei: biotopjai is a legkülönbözőbbek. Budapesten például a Gellérthegyen márgadarabok alatt és eső után a sziklákon mászkálva figyelhetjük meg, a Jánoshegyen és a Hárshegyen, általában a Budai-hegyekben az erdőkben akadunk reá, másutt nedves helyeken, források közelében fordul elő. Egyszer a fák lehullott lombja alatt bukkanunk rá, máskor a nedves törzseken kúszva pillantjuk meg, de megtalálható kopár, kietlen vidékek szerteszét heverő kövei között is és az ezer méternél is magasabb hegyek tetején éppen olyan jól érzi magát, mint Fiume környékén a tengerpart közelében, a sós víztől pár méternyire. Nappal rendszerint csupán olyankor láthatjuk, mikor előzőleg bőséges eső esett, mivel különben szokott búvóhelyein, nedves kövek, lehullott levelek alatt, a fák odvában, mélyebb lyukakban vagy más sötét helyeken tölti a nappali órákat. Táplálék főleg növényekből áll, virágos növényekből és gombákból egyaránt, de a fogságban a legkülönbözőbb emberi táplálékokat is elfogyasztja és olykor a saját társait is megtámadja. Mint már említettük a magas hegyvidéken és az alföldön egyaránt előfordul. Erdőkben, ligetekben, nedves réteken, kertek közelében, árkok partján, stb., mindenütt ráakadhatunk és sikerrel gyűjthetjük. Több esztendeig él és a fogságot jól bírja. Néhány mm átmérőjű, sárgásfehér színű tojásait üregekbe, a föld alá, levelek közé és más hasonló helyekre rakja le. Külső ellenségein kívül belső féreg-parazitái is vannak.

Hazai termőhelyek. A termőhelyek megállapításakor a faunakatalógusra nem lehetett támaszkodnunk, mert abban még egy fajként szerepel a *Limax maximus* és a *Limax cinereo-niger*. Az itt következő adatok legnagyobb részét a Magyar Nemzeti Múzeum példányai szolgáltatták, azonban a bécsi Naturhistorisches Hofmuseum anyaga is szerepel a listában. Az egészen megbízható irodalmi adatokat szintén felhasználtam.

A megvizsgált példányokat Bartók, Bokor, Dudich, Geb-

HARDT, GOZMÁNY, HORVÁTH, JEKELIUS, KORMOS, MÉHELY, OBERWIMMER, SOÓS, STURANY, UJHELYI, VERMES, VISNYA és a szerző gyüjtötték.

Ismert termőhelyei a következők: Budapest (Gellérthegy, Farkasvölgy, Hűvösvölgy, Zugliget), Valkó (Gödöllő m.), Nyirbakta, Bátorliget, Nagykároly, Mohács, Pécs, Mecsek hegység (Mélyvölgy, Szuadóvölgy, Zsidóvölgy, Abaligeti barlang), Kaposvár, Nádasdi erdő és Ropoly erdő Kaposvár mellett, Szentbalázs, Peremarton, Sárrét, Tihanyi félsziget, Bakony hegység (Hódosér völgye, Padragi völgy), Vértes hegység (Vidámvár), Sopron (Tatschi-árok), Szklenófürdő (a Pusztavár lejtője), Körmöcbánya, Szkalka, Hermánd, Murányalja, Gombaszög, Rozsnyó, Parád, Sárospatak, Tordai hasadék, Bucses, Retyezát hegység, Herkulesfürdő, Szemenik, Moldova, Horvátországban a Kik hegy és Devcicevac a Plitvicei-tavak mentén, Gračac, továbbá a Sveto Brdo és a Crnopać a Velebitben.

Már ezekből az adatokból is láthatjuk, hogy a *Limax maximus* Magyarország egész területén el van terjedve. A Nagy Magyar Alföldön éppen úgy megtaláljuk, mint a magas hegységekben, a Dunántúlon csakúgy előfordul, mint Erdélyben vagy Délmagyarországon, Horvátországon keresztül pedig egészen az Adriáig lehatol.

A *Limax maximus* rendkívüli módon változékony, mind színeződését, mind rajzolatát illetőleg. Az állat testének az alapszíne, mint azt már említettük, sárgás-szürke, szürke, sárga, olykor pirosas vagy barnás, néha pedig többé vagy kevésbbé olajzöld, különböző árnyalatokban. Az állatok nagyon sok esetben ezen kívül még az alapszínnél rendszerint sötétebb hosszanti oldalsávokat és pontsorokat is viselnek és ezeknek az alapján megkülönböztethetünk egy-, két-, három- vagy négy-csíkos állatokat. A csíkokat 1, 2, 3, 4 számokkal jelöljük és helyzetüket olyan módon határozzuk meg, hogy az 1-es jelöli a hát középvonalához legközelebb eső első sávot, a 2-es a másodikat, stb.

Ha már most azt nézzük, hogy a különböző színezetek és rajzolatok milyen módon kombinálódhatnak egymással, akkor a következő variációkat különböztethetjük meg (a variációk felállításakor csupán a hazai állatokat vettük figyelembe!):

1. Sötétebb, szürkés typus. Az e typushoz tartozó állatok majdnem teljesen egyforma szürkék, hamúszínűek vagy barnák. Megfigyelték Magyarországon kívül még Angliában, Franciaországban, Németországban, Dániában, Norvégiában, Svédországban, Ausztriában, a Balkán-félszigeten, stb.

2. Világosabb, sárgás typus. Az állat sárgás vagy fehér.

a köpeny rendszerint sötétebb szürke. Budapest környékéről vált ismeretessé, de előfordul Angliában, Franciaországban, Olaszországban, Horvátországban stb.

Az állatok rajzolatában viszont a következő változatokat különböztethetjük meg:

1. Sávozott typus. Az állat szürke, sárgás vagy hamúszínű, a test két oldalán két, három, vagy ritkábban négy sötét hosszanti sáv húzódik végig. A sávok olykor egymás mellé sorakozó foltokká bomlanak fel. A pajzsot sötét foltok tarkázzák vagy teszik márványos rajzolatúvá. Európában mindenütt előfordul.

2. Pontozott typus. A különböző színezetű állatok teste sötéten foltozott és pontozott; a foltok, ill. pontok olykor többé vagy kevésbbé sávok szerint rendeződnek el. A köpeny ugyancsak aprón foltozott. Más esetben éppen fordítva áll a dolog: a testszín sötét és a foltok világosabbak. Ez a pontozott typus is előfordul egész Európában.

Fajváltozatok. Azok az eltérések, amelyek e nagy házatlan csiga színezetében és rajzolatában mutatkoznak, régebben sok malakologust késztettek arra, hogy ezen az alapon új fajokat írjanak le *(Limax pallidus, L. maurus, L. cellarius)*, mígnem az újabb vizsgálatok felvilágosítottak arról, hogy igen sok leírt új „faj" csupán csak szín- vagy rajzolatbeli variáció, illetőleg varietas, vagy éppen csak helyi alak. A legújabb iskola hívei még ennél is tovább mentek s nem elégedtek meg a „fajok" bevonásával, hanem eltörölni kívánják a csupán a színezetre és rajzolatra alapított kisebb rendszertani kategoriákat. Én a jelen munkámban — amennyire lehetséges volt — igyekeztem az általam helyesnek tartott középúton maradni. Meghagytam tehát azokat a fajváltozatokat, amelyeket a házatlan csigák legkiválóbb ismerői is jóknak tartottak, de fajváltozatoknál kisebb rendszertani egységeket sehol sem szerepeltetek. Már Simroth vizsgálataiból is kiderült, hogy a színeződés és a rajzolat — ezek a tulajdonságok, mint tudjuk, azonos körülmények között azonosan alakulnak ki — bizonyos törvényeknek vannak alárendelve, úgy, hogy külön névvel való jelölésük mindenképpen indokolt; a subvarietások és a formák azonban már sokszor csupán csak egyéni különbségeket jelölnek és ezért a modernebb rendszertanokban nem igen használatosak; ezeknek a felemlítését tehát mellőztem.

Az elmondottak szemmeltartásával a *Limax maximus*-on belül a következő fajváltozatokat vélem megkülönböztetendőknek:

1. var. **limbata** MOQUIN-TANDON, Moll. France, 1855, p. 29.

Az állat egyszínű, hamuszürke; a talp, a taraj és a tarkó világosak. Magyarországi lelőhelyei a következők: Zugliget, Solymári barlang, Máriabesnyői erdő, Nagykároly, Nagysalló. Magyarországon kívül előfordul Németországban, Franciaországban, Norvégiában, Dániában, Olaszországban, Ausztriában, Angliában, a Balkánfélszigeten, stb.

2. var. **unicolor** HEYNEMANN, Malak. Bl. IX, 1862, p. 54.

Jellemző rá, hogy színe egyforma szürke, a pajzsot foltok nem díszítik, a talp fehér. Hogy közötte és a megelőző fajváltozat között van-e lényegesnek mondható különbség, nem tudom eldönteni, mert az utóbbi változatból nincsenek példányaim. HESSE megkülönbözteti és ezért én is külön szerepeltetem őket. A var. *unicolor* HEYNEM. irodalomból ismert hazai lelőhelyei a következők: Tátra, Igló, Eperjes, Dargó, Kassa, Abos.

3. var. **versicolor** HAZAY, Malak. Bl. N. F. VII, 1885, p. 61—70.

Alapszíne sötétszürke kék csillogással, barna lila csillogással, vagy sárgás-barna zöld csillogással. Az állatok a világosság felé tartva, csillogásuknak megfelelően, intenziv kék, lila vagy zöld színűek. A pajzs a test hosszának harmadát éri el. A hát kiemelkedő mezőcskéit keskeny, világosabb színű barázdák választják el egymástól. A taraj éles, de nagyon rövid. Csak Budapestről és Jászóról sorolja fel az irodalom.

4. var. **budapestensis** nov. var. V. ö. Archiv f. Molluskenk. 64, 1932, p. 103.

Ez a Budapestről származó új alak az eddig ismertektől meglehetősen élesen eltér. Az állat — máig mindössze egyetlen egy példányát ismerjük — gyönyörű citromsárga színű, míg a pajzs sötétszürke márványos rajzzal tűnik ki. A taraj színe a testszínnel megegyező, a talp halaványabb.

Egyetlen példányát (typus) a Magyar Nemzeti Múzeum Állattára őrzi. Termőhely: Budapest, Hűvösvölgy, gyűjtési ideje 1923 VIII., gyüjtötte BARTÓK J.

5. var. **candida** LESSONA & POLLONERA, Mon. Limac. Ital., 1882, p. 26.

Az állat tiszta fehér vagy sárgás-fehér, egyes példányok féligmeddig áttetszőek, úgy hogy ilyenkor a bőrükön keresztül belső szerveiket is láthatjuk. Ez a változat Angliából, Franciaországból és Olaszországból vált ismeretessé, de Magyarország és Dalmácia területéről is ismerjük egy-egy helyről. Az egyik a Körmöcbánya mel-

letti Szkalka, ahol 1933 júliusában én gyűjtöttem, a másik Apatinska duliba Jezera, ahol 1926 június 21-én ADENSAMER gyüjtötte. Az utóbbi termőhely egyetlen példányát anatomiailag is megvizsgáltam; belső szervei typikus *Limax maximus*-ra vallottak.

6. var. **cinereus** MÜLLER, Verm. Hist., II, 1774, p. 5.

Az állat színe szürke; teste mindegyik oldalán két-két hosszanti sötét sáv huzódik, köpenye sötét foltokkal tarkázott. Ismert termőhelyei a következők: Budapest, Szeged, Kőszeg, Trencsén-Teplicz, Oseda (Sucho-Skalno), Cebrat, Igló, Szepes-Sümeg, Szádvár, Eperjes, Miskolc.

7. var. **Férussaci** MOQUIN-TANDON, Moll. France, 1855, II, p. 29, pl. 4. f. 5.

Az állat halványszürke vagy gesztenyeszínű, a köpenyt kicsiny kerek, fekete foltok tarkázzák; a test két oldalán két vagy néha három, kicsi, kerek fekete foltokból álló sáv vonul végig. A *punctata* nevű subvarietas a leírások szerint mindössze abban különbözik a var. *Férussaci*-tól, hogy foltjainak száma kevesebb és szabálytalanabbul helyezkednek el a pajzson és a testen. Hazai területen eddig csak Budapestről ismerjük (Hüvösvölgy és Gellérthegy, 7. rajz; gyüjt. SOÓS, ill. WAGNER). Magyarországon kívül előfordul Ausztriában, Olaszországban, Franciaországban, Angliában, Norvégiában és Oroszországban.

8. var. **obscura** MOQUIN-TANDON, Moll. France, 1855, p. 31.

Az állat teste sötétbarna, még sötétebb hosszanti sávokkal. A pajzs sötét foltokkal tarkázott. Magyarországról ismert lelőhelyei: Menyháza, Gura Zlata a Retyezát hegységben, Tordai-hasadék. Előfordul ezenkívül Olaszországban, Svájcban, Franciaországban és Angliában.

9. var. **maculata** PIC., Moll. Somme, 1840 (*cellaria* D'ARGENVILLE, 1740).

Az állat hamuszürke színű; testét és a pajzsát rendszerint meglehetősen nagy fekete foltok tarkázzák, amelyek két oldalt gyakran sávokban rendeződnek. Hazánkból ismert termőhelye Nagykanizsa; egyébként Németországból, Olaszországból és Franciaországból ismeretes.

10. var. **sylvatica** MORELET, Moll. Port., 1845. p. 33.

Az állat teste hamuszínű; mindkét oldalán két meg nem szakított fekete sávot visel, és ezek alatt még egy elmosódott, darabokra szaggatott sötét vonal húzódik. A pajzs feketén foltozott vagy márványozott. Magyarországról csak egyetlen lelőhelye ismeretes, a pelsőci Nagyhegy (gyüjtötte MÉHELY). (Portorosei példányait

a bécsi Naturhistorisches Museum őrzi. Ezeket STURANY gyüjtötte 1914-ben).

2. **Limax (Limax) cinereo-niger** WOLF, 1803.

1803. *Limax cinereo-niger* WOLF in STURM's Fauna, Heft. 1.

A *Limax cinereo-niger* a legszebb és legnagyobb európai házatlan csiga; testének hossza átlag 20 cm körül jár, azonban találtak már 40 cm hosszú példányokat is. Alapszíne a fehértől egészen a feketéig változik és gyakran pompás piros, sárga, barna vagy szürke; egyszínű alakok mellett gyakran találkozunk olyanokkal, amelyeket az alapszíntől eltérő sávok, foltok tarkítanak, vagy márványos rajzolatúak. A test hátulsó részén az alapszíntől gyakran eltérő színezetű taraj fejlődött ki. A talp hosszában három részre osztott, a két szélső pászta általában jóval sötétebb, mint a középső. A hatalmas pajzs az állat testhosszának csaknem harmadát megüti, színe az alapszínnél rendszerint sötétebb, azonban néha olyan pajzsokat is megfigyelhetünk, amelyeknek világos alapszínén sötétszürke vagy fekete foltok alkotnak szép rajzolatot. A faj typikus alakja sötét színű, csaknem fekete, élesen kiemelkedő fehér tarajjal, sötét pajzzsal, sötétebb színezetű szélső- és csaknem fehér középső talppásztával. A nyálka színtelen. A köpeny hátulsó része alatt elhelyezkedő héj fehér színű, hosszúkás tojásalakú, nucleusa a héj hátulsó bal oldalán fekszik, hossza 10—15, szélessége 6—8 mm között váltakozik.

Az oesophagus rövid, a bélcsatorna 6 kanyarulatot ír le, az állkapocs szarubarna színű.

A radula középsőfoga háromhegyű, erősen fejlett mesoconusszal, az oldalsó fogak egy- két- vagy háromhegyűek (mesoconus, entoconus, ectoconus), a szélső fogak két- esetleg háromhegyűek vagy néha egyszerű tövisalakúak. A radula képlete:

$$\frac{1}{3}\,\frac{a}{1\text{-}3}\,\frac{b}{1\text{-}3} = \frac{1}{3}\,\frac{a}{1\text{-}3}$$

Ivarszervek (8. rajz). Az igen nagy hímnősmirigy fehér színű és ugyancsak fehér a vékony és hosszú hímnősvezeték is. A hímnősmirigy nagyságát körülbelül elérő fehérjemirigy sárgás vagy fehéres színű, a pete-ondóvezeték rövid, a sárgásfehér színű petevezeték a prostatánál jóval szélesebb. Az ondócsatorna vékony, a petecsatorna rövid, de vastagabb; a párzótáska rövid vezetéke a pitvarba nyílik. A penis szürkés-fehér színű, igen hosszú és majdnem egész terjedelmében egyforma hengeres. A penis hossza, amely

olykor az egész test hosszát is felülmulja, e fajt könnyen megkülönböztethetővé teszi a *Limax maximus*-tól. A penis hosszú visszahúzóizma a szerv elülső végén tapad, ott, ahol az ondócsatorna a penishüvelybe nyílik.

É l e t m ó d. A *Limax cinereo-niger* életmódja nagyjából a *Limax maximus*-éval egyezik meg. A világosságot kerülő, nedves-árnyas helyeket kedvelő állat főleg növényi táplálékból él és a tapasztalat szerint különös előnyben részesíti az edényes virágtalanokat. Magam a budapesti Gugger-hegyen igen gyakran találtam az ismert gombatelepeken, ahol az összerágott gombák mindenütt elárulják jelenlétét.

Világos színezetű alakjai, pl. *vera*, stb., amelyeknek az alapszíne élő állapotban majdnem fehérnek ítélhető, alkoholban látszólag sötétebbek lesznek, mert az összehúzódott állatokon a sötét pigment jobban előtűnik. Ezért nem szabad csodálkoznunk, ha világos színezetű élő állataink alkoholban sötétebbé válnak, azonban ha később tudományos vizsgálat céljára akarjuk őket felhasználni, ajánlatosnak tartom az eleven példány színét azonnal feljegyezni, vagy színes ceruzával (esetleg vízfestékkel) feltüntetni. Csak az, aki már tanúja volt ilyen színváltozásnak, alkothat magának fogalmat az alkoholos anyagban való későbbi eligazodás nehézségeiről. A színek elváltozása az alkoholban évek multán olyan arányokat ölthet, hogy az ezen az alapon való meghatározás néha lehetetlennek bizonyul. Mivel a *Limax cinereo-niger* sokszor a *Limax maximus*-szal együtt keverten fordul elő, talán részben ez volt az oka annak, hogy sokáig egy fajnak tartották őket, azonban ennek a nézetnek a kialakulását bizonyára a rosszul konzervált, kifakult darabok is elősegítették.

A faunánk területéről származó anyag gyüjtői a következők voltak: ADENSAMER, BABOR, BITTERA, BOKOR, CSIKI, DUDICH, GEBHARDT, GERGER, HERMAN, HORVÁTH, KORMOS, MÉHELY, OBERWIMMER, PONGRÁCZ, ROTARIDES, SOÓS, STURANY, SZABÓ, VASVÁRI, VISNYA és WAGNER.

Eddig ismert h a z a i t e r m ő h e l y e i a következők: Budapest (Gellérthegy, Zugliget, Nagyhárshegyi barlang, Guggerhegy), Piliscsaba, Leányfalu, Mecsek hegység (Jakabhegy, Szuadóvölgy, Mánfai barlang, Abaligeti barlang), Kaposvár, a Ropolyerdő Kaposvár mellett, Szentbalázs, Ormánd, Komárváros közelében, a Hódosér völgye Zirc közelében, Tihanyi félsziget, Kőszeg, Szklenófürdő (a Pusztavár lejtőjéről), Körmöcbánya, Hermánd, Tátra, Zöldtói-út, Murányalja, Aggteleki barlang, Bükk hegység, Mátra

hegység (Galyatető), Börzsönyi hegység (Kemence patak völgye), Paphegy Nógrádverőce mellett, Sárospatak, Mármarossziget, Czarnohora, Bethlen, Zalatna, Bucses, Retyezát, Nadrág, Domogled, Oravica, Anina, Horvátországban Kik hegy és Devcicevac a Plitvicei tavak mentén, Jasenak, Biela Lasica, Krasno, Apatisan, Mali Halan, Sv.-Brdo, Gračac, Crnopać.

A közölt adatokból kitűnik, hogy a *Limax cinereo-niger*, a *Limax maximus*-hoz hasonlóan, Magyarország egész területén el van terjedve, s amit az utóbbi életmódjáról, földrajzi elterjedéséről és előfordulásáról elmondottam, az nagyjából a *Limax cinereo-niger*-re is vonatkozik.

A *Limax cinereo-niger* színezetét illetőleg még jobban variál, mint a *maximus*. A test alapszíne egyszer fehér *(pallescens)*, máskor citromsárga *(venustissima)*, majd okkerszínű *(calichroa)*, vörös *(erythra)*, lila *(Gualtierii)*, barna *(Hedleyi)*, szürke *(cinerea)*, egészen sötét *(maura, cinereo-niger* s. str.) stb. stb. A különböző színezetekhez járuló, ugyancsak különböző színű foltok, pontok, sávok és egyéb rajzolatok a legérdekesebb és legszínpompásabb házatlan csigák egyikévé teszik ezt a fajt.

Variációk a nálunk előforduló alakok színeződésében.

1. Világosabb, fehér typus. Az állatok teljesen fehérek vagy sárgás-fehérek és csak a talp két szélső pásztája sötétebb. Előfordul Németországban, Franciaországban, Olaszországban, Svédországban és Norvégiában.

2. Sötétebb, feketetypus. Az állatok sötétszürkék vagy feketék. Néha a test egyes részei (a taraj, a talp középső pásztája stb.) világosak, más esetekben azonban az egész állat egyszínű sötét. Ezt a variációt megfigyelték Angliában, Németországban, Franciaországban, Olaszországban, Svájcban, Ausztriában, Magyarországon, Belgiumban, Spanyolországban, Svédországban, Norvégiában, Oroszországban, Finnországban, stb.

Variációk az állatok rajzolatában:

1. Sávozott typus. Az állat színe különböző: hamuszürke, szürke, barnás, stb., a test mindkét oldalán egy, két, három vagy esetleg négy sötét hosszanti sáv húzódik, a pajzs rendszerint egészen sötét színű. Magyarországon kívül említik Németországból, Franciaországból, Olaszországból, Angliából, Svédországból, Norvégiából és Oroszországból.

2. Pontozott typus. Az állat teste halvány, sötétebb foltokkal és pontokkal, vagy sötétebb, mindkét oldalán elszórt világos

színű foltokkal. A köpeny olykor ugyancsak foltozott vagy márványos rajzolatú. Hazánkon kívül még csak Angliából és Olaszországból sorolják fel.

Fajváltozatok:

1. Var. **pallescens** DUMONT & MORTILLET, Mal. Savoie, 1857, p. 13.

Az állat egészen fehér vagy sárgásfehér színű; talpa szélső pásztái sötétek és néha a köpenyt is szürke foltok tarkázzák vagy teszik márványos rajzolatúvá. Általában sötét helyeken találhatjuk meg, mint pincékben, barlangokban, stb. Magyarországi ismert termőhelyei a Domogled (SOÓS) és az Aggteleki barlang (DUDICH). Magyarországon kívül előfordul Németországban, Franciaországban, Olaszországban, Svédországban és Norvégiában.

2. Var. **maura** HELD, ISIS 1836, p. 271.

Az állat teljesen fekete. Magyarországi és horvátországi ismert lelőhelyei a következők: Domogled (SOÓS), Jasenak (MÉHELY), Mali Halan (SOÓS). Magyarországon kívül előfordul Németországban, Franciaországban, Angliában, Belgiumban, Svájcban, Olaszországban, Ausztriában, Norvégiában, Svédországban és Oroszországban.

3. Var. **albipes** DUM. & MORT., Hist. Moll. Savoie, 1852, p. 13.

Ez a fajváltozat főleg hatalmasabb termete, nagyobb és durvább alkotású hátbőr-kiemelkedései és egészen sötét színe által különbözik a törzsalaktól. Az irodalom erdélyi előfordulását jegyezte fel. Megtalálták ezen kívül az Alpesekben, az Appenninnekben és Németország egyes pontjain.

4. Var. **cinerea** MOQUIN-TANDON, Hist. Moll. France, 1855, II, p. 29.

Jellemző rá, hogy színe teljesen szürke, még a taraja sem tér el színezet dolgában a testtől, csupán a köpeny sötétebb egy kissé (sötétszürke vagy kékes-fekete). Külföldön Angliában, Franciaországban és Olaszországban találták meg, míg Magyarország területéről mindössze egyetlen lelőhelyét ismerjük, ez a Cuha-patak völgye Zirc mellett (SOÓS).

5. Var. **vera** DUM. & MORT., Mal. Sav., 1857, p. 13.

Az állat (9. rajz) színe szürkés-fehér, szürke vagy sötétszürke, a teste mindkét oldalán két vagy három hosszanti sötét sáv vonul végig, taraja világos színű, köpenye egyszínű sötétszürke vagy márványos rajzolatú; a köpeny szélén néha halvány foltok helyezkednek el. Magyarországi eddig ismert termőhelyei a következők: Bu-

dapest (a Hárshegyen, mint több kiránduláson tapasztalni alkalmam volt, mindenütt előfordul és esős időben könnyen gyüjthető; ilyenkor egy-egy séta alkalmával számos példányát láthatjuk az útak mentén mászkálni; ezen a lelőhelyen átmeneteket is találhatunk a varietas *vera* és a varietas *punctata* között; úgy látszik, hogy a Jánoshegy egyes részein is meglehetősen el van terjedve), Dobogókő, Pilisi-hegység, Sopron: Tatschi-árok, Körmöcbánya, Hermánd, Lőcse, Detonáta, Abrudbánya, Vulkán. Horvátországi termőhelyei a következők: Lomska duliba és környéke, Rainac és Kuk, Biela Lasica, Jasenak. Ezek a példányok a bécsi Naturhistorisches Museumban vannak. Előfordúl ezenkívül Angliában, Németországban, Franciaországban, Olaszországban, Svédországban, Norvégiában, Oroszországban.

6. Var. **transsylvanica** HEYNEMANN, Mal. Bl. X, 1862, p. 216—218.

A legtöbb példány általános színezete az élénk csokoládészíntől a vörösbarnáig változik; a hát valamivel sötétebb, a taraj halványabb színű; a taraj és a talp között középen mindkét oldalon egy-egy széles, sötét, hosszanti sáv húzódik, ezen kívül a köpeny hátulsó részén, körülbelül a középen egy sötét színű hosszúkás foltot találunk, amely egészen a köpeny széléig ér el; a fej és a tapogatók szürke színűek. Az irodalom a következő termőhelyeit sorolja fel: Brassó, Cód, Szurul, Porumbák, Pojána Morului, Presba, Kerci hegység, Felső Komána, Szebeni erdő. Erdélyen kívül Olaszországban is előfordul.

7. Var. **Renardii** KALENICZENKO, Bull. Soc. Imp. Nat. Mosc., 1851, p. 120, pl. IV. f. 2.

Az állat taraja és háta felső része fehér vagy sárgás-fehér, teste oldalai hamuszürkék, mindkét oldalán három sötét hosszanti sáv húzódik végig, ezek közül az utolsó néha apró fekete foltokra szakadozott; a köpeny egyformán szürke színű, csak a széleken találunk egyes kisebb világos foltokat. Egyetlen eddig ismert hazai termőhelye Budapest (Gellérthegy WAGNER). A külföldi előfordulások közül nevezetesek az olaszországiak, azonban Ausztriában és Oroszországban is megtalálták.

8. Var. **atrata** BETTONI, Bull. Mal. Ital., 1870, p. 165, pl. III, ff. 4—4A.

A taraj és a hát közepe sárga színű, a test és a köpeny többékevésbbé egyszínű; a sávok képlete: (321), (123). Magyarországi

egyetlen ismert lelőhelye a Domogled (SOÓS). Olaszországban is előfordul.

9. Var. **punctata** LESSONA, Moll. Piemonte, 1880, p. 21, pl. 1, f. 10.

Színe okkersárga vagy szürkés-sárga; teste mindkét oldalán számos foltból összetett két-két sötét hosszanti sáv húzódik végig, amelyek közül azonban az alsó néha teljesen szabálytalanul elrendeződött foltokra szakadozott; a taraj színe sárga vagy sárgásfehér, a test hátsó része, valamint a köpeny rendszerint sötétebben színezettek (10. rajz). Magyarország területén eddig a következő helyeken gyüjtötték: Budapest (Hűvösvölgy, Hárshegy; ez utóbbin a varietas *verá*-val együtt fordul elő s olykor nem is dönthető el teljes bizonyossággal, hogy egyik vagy másik példány melyik fajváltozat körébe tartozik, mert e helyen a *vera* és a *punctata* között átmeneti alakokat is találunk), a Hódosér völgye Zirc közelében, a Cuha-patak völgye a Bakonyban, Szászka, Radna-Borberek, Horvátországban: Oltare Sv. Juraj fölött. Külföldön Angliában és Olaszországban találták meg.

10. Var. **ornata** LESSONA, Moll. Piemonte, 1880, p. 21.

A taraj és a hát középső része fehér vagy sárgás-fehér; a test sötétszürke vagy fekete színét mindkét oldalon világos, rendszerint sárgásfehér foltok tarkázzák (11. rajz). A külföldön Angliából és Olaszországból jegyezték fel előfordulását, hazai termőhelyei a következők: Budapest (Gugger-hegy, WAGNER), Sopron (DUDICH), Körmöcbánya (FEJÉRVÁRY), Ordinkus völgy Abrudbányától nyugatra (CSIKI).

b) *Limacus* LEHMANN.

Limacus LEHMANN, Mal. Bl., XI, 1864, p. 145.

Anatomiailag jellemzi, hogy a párzótáska nyele a hüvelybe nyílik; az ondócsatorna és a penis visszahúzóizma apicalis helyzetű; a rectumon hosszú vakbél foglal helyet. A talp egyszínű, a tapogatók kékek, a nyálka élénk sárga színű; az állatok sötét helyeken, gyakran pincékben vagy kutakban élnek és főleg az éjjeli órákban mennek élelem után.

A sectióba csupán egyetlen egy hazai faj tartozik, t. i. a *Limax flavus* L.; két legközelebbi rokona a *Limax ecarinatus* BTTG. és a *Limax Retowskii* SIMR., Kisázsiában él.

3. **Limax (Limax) flavus** L., 1758. (12. rajz).

1758. *Limax flavus* LINNÉ, Syst. Nat. ed. X, I, p. 652.

A *Limax flavus* nem nő meg olyan nagyra, mint a *maximus* vagy a *cinereo-niger*, mert karcsú testének hosszúsága csupán 70—110 mm; általában sárgás, sötétsárga vagy borostyánkőszínű, és ebbe az alapszínbe a test különböző helyein elszórva szürke pontocskák keverednek. A farok felé élesen kiemelkedő tarajt hord, amely színeződés tekintetében rendszerint nem tér el a testtől; a talp hosszanti irányban három részre osztott, fehér vagy sárgásfehér színű. Nyálkája világossárga, de ha megszilárdul, sötétebbé válik. A köpeny ugyancsak sárga vagy sárgás-szürke, néha számos sárga folt által tarkított. A lélekzőnyílás a köpeny jobboldalán foglal helyet, a hátsó széle közelében; a tapogatók kék színűek.

A fehér héj tojásalakú, a hátsó szél közelében fekvő nucleus vagy apex lateralis helyzetű. A héj hossza 8—10, szélessége 5—7 mm között ingadozik.

A bélcsatorna 6 kanyarulatot ír le s főleg abban különbözik a megelőző két fajától, hogy a rectumon hatalmas fejlettségű, hosszú vakbél foglal helyet; a nyelőcső barna színű és meglehetősen rövid; ugyancsak barna az állkapocs is. A radulára jellemző, hogy a háromhegyű középfog után ugyancsak háromhegyű mellékfogak következnek, amelyeket egy- és kéthegyű oldalsó, illetőleg szélső fogak váltanak fel. A radula képlete ezek szerint a következőképpen alakul:

$$\frac{c}{3}\ \frac{a}{3}\ \frac{b}{1\text{-}2}$$

I v a r s z e r v e k (13. rajz). A hímnősmirigy rendesen barna vagy világosbarna, a hosszú és vékony kivezetőcsatorna fehér, a fehérjemirigy sárga vagy sárgásfehér, számos lebenyből áll; a hím vezeték (prostata) sárgás színű és meglehetősen vékony, míg a petevezeték felső része eléggé hatalmas, vastag, sárgásszínű cső. A petevezeték alsó része a hím vezetéktől való elválása után vékonyabbá válik és csak a pitvar felé közeledő darabja duzzad meg újra egy kissé. A párzótáska nyele élesen különvált, hossza körülbelül a tartályéval egyezik meg, a petecsatorna alsó részébe nyilik (különbség a *Limax flavus* és a *Limax maximus* meg a *L. cinereo-niger* között!). A fehér színű penishüvely vastag és hosszú, az ondócsatorna ellenben vékony és meglehetősen rövid (13. rajz).

Életmód. A *Limax flavus*, nagyobb rokonaihoz hasonlóan, éjjeli állat, azonban még sokkal elrejtettebben él, mint a megelőző két faj s különös szeretettel keresi fel a sötét, nedves odúkat, földalatti lyukakat, barlangokat, pincéket, kutak mélyét, stb. és mivel csak éjjel jár a tápláléka után, napközben ritkán található meg. Étvágya igen jó, sok mindent megeszik, némely helyen, úgy látszik, a konyhák hulladékai csábítják az emberi lakóhelyek közelébe. Európaszerte elterjedt, mégis aránylag meglehetősen szórványosak a reá vonatkozó termőhely adatok; valószínű azonban, hogy jóval elterjedtebb, mint ahogy azt az adatok bizonyítanák, s nyilván csak azért ismeretes aránylag kevés helyről, mert meglehetősen elrejtőzve él.

Földrajzi elterjedés. A *Limax flavus* kozmopolita állat, amely Európán kívül az összes többi világrészekben is előfordul, de valószínű, hogy csak úgy hurcolták szét különböző árúkkal pinceszerű áruraktárakból. Érdekes, hogy ma már csak Európa gyéren lakott keleti részeiben található meg szabadon élve, míg nyugaton, akár csak a házi egér, a ruhamoly, a poloska és más egyéb hasonló „házi állat", az ember háztartásához csatlakozott és pincékben, kutakban, konyhákban, kamrákban éli le életét. Európa majdnem minden országában előfordul (Anglia, Franciaország, Németország, Belgium, Hollandia, Spanyolország, Portugália, Olaszország, Görögország, Dánia, Oroszország, Ausztria, Magyarország, a Balkánfélsziget, stb.).

A faunakatalógus a következő termőhelyeit említi: Kőszeg, Csabrendek (Zala megye), Pozsony, Sümegh, Galántha. Ismerjük azonkívül Szegedről, Kaposvárról, a Szádelői völgyből, Mármarosszigetről, Sepsibikszádról és Fiúméból. Számos hazai termőhelyén tulajdonképpen nem is a törzsalak, hanem annak egy igen elterjedt változata fordul elő, a var. *Breckworthiana*. Egy másik változata, a var. *rufescens* szintén megtalálható Magyarország területén.

Fajváltozatok.

1. Var. **rufescens** Moquin-Tandon, Hist. Moll. France, 1855, p. 25.

Mindössze a színezetében tér el a typustól, mert jellemző színe pirosas sárga, vagy néha pirosas barna, a hát rendszerint a legsötétebb. Ismert termőhelyei az Aggteleki barlang bejárati részei (Dudich és Soós). Külföldön Angliában, Franciaországban és Olaszországban találták meg.

2. Var. **Breckworthiana** LEHMANN, Mal. Bl., 1864, p. 145, Taf. 4 (?), Fig. 1—5.

Egészen szürke vagy sötétszürke színezetű, csak itt-ott találunk a testen elszórva egyes világos, fehér vagy sárga foltokat, néha a sötétszürke pajzs is világos foltokat hord. Az állatot könnyű a *Limax maximus*-szal összetéveszteni, mert nyálkája gyakran színtelen.

Eddig a következő termőhelyeit ismerjük: Budafok (pincéből), Piliscsaba (pincéből), Rád (Nógrád m., pincéből), Újdombóvár (lezárt kútból), Mecsek hegység (Szuadó völgy), Kaposvár, Peremarton, Zala-Tapolca (barlangból), Nagysalló, Dalmáciában Prolozac Imotski közelében, Lagosta, Comisa, Lissa, Lussin Grande és Lussin Piccolo. A megvizsgált példányok gyűjtői DUDICH, GALVAGNI, GEBHARDT, HANKÓ, PLÖBST, STURANY, SZABÓ és SZILÁDY voltak. Külföldi előfordulás: Anglia, Németország, Ausztria, Oroszország.

Alnem: *Malacolimax* MALM.

Malacolimax MALM, 1868, Göteborgs Vetensk. Handlingar, X, p. 66.

Az ebbe az alnembe tartozó állatok kicsinyek vagy közepes nagyságúak, ritkán vagy sohasem foltozottak, azonban hátuk és köpenyük olykor hosszant sávozott, a sötét sávok ilyenkor kétoldalról határolják a hát középső világos csíkját; a köpeny koncentrikus barázdáinak középpontja körülbelül a középen fekszik; a hát vége tarajos; a talp legtöbbnyire világos és egyszínű, de ritkán előfordul az is, hogy a szélső talppászták valamivel sötétebbek.

A radula középfoga háromhegyű, az oldalsó fogak három- és kéthegyűek, a szélsők tövisalakúak, azonban jól megkülönböztethető külső mellékhegyük is van.

Bélcsatornájukra jellemző, hogy vakbelük nincsen.

Ivarszervek. A penis rövid, kolbász- vagy bunkóalakú; ingerlőteste csak egyes fajoknak van; a rövid ondócsatorna és a visszahúzóizom legtöbbnyire egymás mellett érik el a penis csúcsát; a párzótáska nyele a pitvarba nyílik; a prostata a petevezetéktől nem válik el.

A lábmirigy az izomzatba van beágyazva és egészen a hátsó végig ér. Földrajzi elterjedés: Középeurópa, a Balkán-félsziget államai, Algir.

Az ide tartozó fajok meghatározó táblázata.

1(2) A penis hossza az ivarkészülék teljes hosszának legfeljebb 1/5-e; a radula szélső fogai két- vagy háromhegyűek, mindig élesen különvált oldalsó hegyet hordanak; az állat rendszerint egyszínű, halvány, oldalsó sávokat csak olykor találunk rajta; testhossza 25—35 mm között váltakozik ..... *Limax (Malacolimax) tenellus* NILSS.

2(1) A penis körülbelül félakkora, mint az egész ivarkészülék; a radula szélső fogai között egészen tövisalakúak is akadnak, alig észrevehető mellékheggyel; az állat hátán fehér sáv húzódik végig, melynek két oldalán sötétbarna színeződést találunk; a köpeny olykor lantalakú rajzot visel; testhossza nagyobb, mint az előbbi fajé..... ..... *Limax (Malacolimax) Kostáli* BABOR.

4. Limax (Malacolimax) tenellus NILSS., 1822. (14. rajz).

1822. *Limax tenellus* NILSSON, Hist. moll. Sueciae, p. 10.

Meglehetősen kistermetű állat, hossza csak nagyon ritkán nagyobb 35 mm-nél; alapszíne halványsárga, sárgás-szürke vagy zöldesfehér, néha aranysárga narancsszínű köpennyel; a test két oldalán és a köpenyen olykor egy-egy halvány sáv húzódik végig; bőre eléggé vastag; feje és tapogatói feketék, feketés-barnák vagy feketés kékek; teste hátulsó végén taraj húzódik; háromosztatú talpa fehér vagy sárgás-fehér, nyálkája sárga vagy narancsszínű. A csaknem áttetsző fehér héj hossza 3—4, szélessége kb. 2 mm.

Az oesophagus meglehetősen rövid, a bélcsatorna 6 kanyarulatot ír le; az állkapocs szarubarna vagy borostyánkőszínű és körülbelül 1 mm hosszú. A radula középső foga háromhegyű, az oldalsó fogak ugyancsak három, a szélsők pedig két- vagy háromhegyűek. A radula képlete:

$$\frac{c}{3}\ \frac{a}{5}\ \frac{b}{2\text{-}3}$$

Ivarszervek. A kicsiny hímnősmirigyet sötétbarna szövedék veszi körül; ugyancsak sötétbarna színű a középen megvastagodó hímnősvezeték is, amely a fehér vesicula seminalisban végződik; a nagy fehérjemirigy sárga színű; a pete-ondóvezeték viszonylagosan is rövidebb, mint a *Limax maximus*-é; a petevezeték és az ondóvezeték sárga, előbbi a különválás után először megvékonyodik, azután ismét vastagabbá lesz és így megy át a pitvarba; a hím

vezeték egy darabon egyenletes vastagságú, azután megduzzadva a prostatát alkotja, különválása után a rövid, vékony ondócsatornába megy át, amely viszont a penisben folytatódik; ez utóbbi rövid, vastag, fehér színű szerv, amelynek alapja közelében oldalsó kiemelkedést találunk; a penis visszahúzóizma a penis-fej közelében tapad; a párzótáska tartálya hosszúkás, nyele meglehetősen karcsú és hosszú, az utóbbi a pitvarba nyílik.

Életmód. A *Limax tenellus* kicsiny termete miatt gyakran elkerülhette a kutatók figyelmét és így a reá vonatkozó adatok meglehetősen hézagosak. A megfigyelők szerint leginkább fenyvesekben él, ahol főtáplálékául gombák szolgálnak. Bécs környékén nedves árkok közelében fordul elő. A fiatal példányok mindig egyszínűek és még könnyen összetéveszthetők az *Agriolimax*-fajok fiataljaival. Tekintve, hogy a *Limax tenellus* rajzolata későbbi korban sem lesz sohasem hálózatos, a faj jellemző külső alaktani sajátságai az idősebb példányokon mindjobban előtérbe nyomulnak.

Földrajzi elterjedés: Anglia, Franciaország, Belgium, Németország, Ausztria, Magyarország, Svájc, Olaszország, Norvégia, Svédország, Dánia, Finnország, Oroszország és Palesztina.

Magam csak egyetlen magyarországi példányát ismerem, ezt DUDICH ENDRE gyüjtötte Sopronban; a bécsi múzeumban Fiúméból, a Plitvicei tavak mellett fekvő Devcicevacról és a Crnopaćról származó példányait vizsgálhattam; ROTARIDES Gidófalváról sorolja fel. A faunakatalógus a következő helyekről említi: Pozsony, Trencsén-Teplicz, Hradek, Oseda, (Sucho-Skalno, Mons Czebrat), Vallis Vrátna, Eperjes, Tokaj, Kassa, Szlavónia.

5. **Limax (Malacolimax) Kostáli** BABOR, 1893.

Malacolimax costálii BABOR, Sb. Königl. Böhm. Ges. Wiss., 1893. (1894), T. XX, ff. 8—10.

E faj első leírása cseh nyelven jelent meg és így a zoologusok legnagyobb része számára hozzáférhetetlen. HESSE ismeretét nem is innen, hanem csak 1900 óta számítja, még pedig annak a cikknek az alapján, amely német nyelven is megjelent a Verh. deutsch. zool. Ges. 1900. évi kötetében (p. 149). Ez utóbbi értekezésében azonban a szerző már hivatkozik az előző leírásra, úgy hogy a *Limax Kostáli*-nak a tudományba való bevezetését 1893 óta kell számítanunk; tekintve, hogy magam sem tudok csehül, kénytelen voltam a meglehetősen gyenge ábrák után indulni és belőlük kiolvasni a szóbanforgó faj jellemző sajátosságait. Szerencsémre a bécsi múzeumban is találtam példányokat és így nem szorultam rá BABOR leírására.

Az állatok a *tenellus*-nál általában nagyobbak, oldaluk és hátuk barnássárga, hátuk középvonalában világos, csaknem fehér sáv fut végig; a sáv két oldalán a legsötétebb a hát barna színeződése, úgy hogy szinte úgy látszik, mintha a test felső része két hosszanti sötét sávot viselne, ez a két sáv néha a pajzson is látható; a pajzs két sávja lantalakúan összekapcsolódhatik, ami az állatot némiképpen a *Lehmannia*-khoz teszi hasonlóvá; az egyszínű talp hosszában három részre osztott.

Radula. A *L. Kostáli* fogazata abban különbözik a *tenellus*-ától, hogy szélső fogai között tövisalakúak is előfordulnak, alig észrevehető mellékheggyel (op. cit., T. XX, f. 8.).

Az ivarszervekre jellemző, hogy a penis körülbelül félakkora, mint az egész ivarkészülék; a párzótáska nyele a pitvarba nyílik (op. cit., T. XX, f. 9—10).

Két ismert horvátországi termőhelye közül az egyik Mali Halan, 1100 m leg. OBERWIMMER (Bécs, Múzeum), a másik a Kik hegy a Plitvicei tavaktól délre, ahol 1895-ben STURANY gyüjtötte (Bécs, Múzeum). Ezen kívül ismeretes Csehországból, a Beszkidekből és a keleti Alpokból.

Nem: **Bielzia** CLESSIN, 1887.

Bielzia CLESSIN, Fauna Oestr. Ung. u. Schweiz, 1887, p. 47.

Két bizonytalan fajt leszámítva a genust az alábbi egyetlen faj alkotja, a genus bélyegei tehát egyelőre azonosaknak tekintendők e fajéival (l. alább!).

Anatomiai tekintetben a következő sajátságok jellemzik: A bélcsatorna 6 kanyarulatot ír le, akárcsak a *Limax*-fajoké, a táplálkozás szervei egyébként is alig különböznek a *Limax maximus* megfelelő szerveitől, azonban az ivarszervekben (15. rajz) már nagyobb eltéréseket találunk. A hímnősmirigy nagyjából kerek, a hímnősvezeték láncszerűen összecsavarodott és egész hosszúságában a zsigerzacskón kívül marad, míg a *Limax maximus*-é, mint láttuk, a bél és a máj közé van ágyazva. A rövid pitvarba nyílik a petecsatorna, a hosszúkás párzótáska vékony nyele, a meglehetősen vastag ondócsatorna, és ez utóbbi mellett egy sajátságos bunkóalakú, izmos szerv, amelynek hatalmas visszahúzóizma van és külső alakjában nyílzacskóhoz hasonlít. SIMROTH valóban nyílzacskónak is tartotta, ellenben KOSTÁL, talán több valószínűséggel, penisnek tekinti. Ez a szerv tulajdonképpen vastag falú, szűk lumenű tömlő, melynek belsejében izmos papillát találunk; az utóbbit az állat,

egyesek feltevése szerint, röviddel a párzás előtt a pitvarba nyomja be. Az ondócsatorna először a petevezeték mellett halad, amelyhez számos izomköteg kapcsolja; további lefutásában a penishez simul, amellyel hasonló módon nőtt össze.

Az állatok meglehetősen hamar válnak ivarérettekké; alig félig kinőtt példányokban SIMROTH már kifejlődve találta meg a nemi szerveket. A párosodást mindezideig még nem figyelték meg. Előfordulását illetőleg főleg a Kárpátokban terjedt el, Sziléziától egészen Erdélyig, azonban állítólagos képviselői élnek Boszniában, Montenegróban és Kréta szigetén is.

Bielzia coerulans M. BIELZ, 1851.

1851. *Limax coerulans*, M. BIELZ, Verh. Sieb. Ver. Naturw., 2, p. 14.

A meglehetősen karcsú termetű állat hatalmas nagyságot érhet el (160 mm); színezete gyönyörű fűzöld, intenzív sötétzöld, kékeszöld, remek égszínkék, azúrkék, ultramarinkék, feketéskék, lila vagy ibolyaszínű lehet. A talp legtöbbnyire egyszínű, azonban néha mégis előfordul, hogy a szélső talppászták a középsőnél valamivel sötétebbek. A fiatal állatok színe általában világosabb, ezek testük két oldalán olykor egy-egy sötétebb sávot hordanak. A taraj színezete a testével egyezik meg. A héj tojásdadalakú, hossza 11—13 mm, szélessége pedig 7—9 mm között váltakozik.

Az állkapcson feltűnő annak hatalmas középső foga: a sárgásbarna, barna vagy barnásfekete színezetű szerv szélessége 3—3.5 mm, magassága 2—2.5 mm.

A radula középső foga egyhegyű, az oldalsó és szélső fogak egy-, két- és háromhegyűek. A radula képlete:

$$\frac{c}{1}\ \frac{a}{1}\ \frac{b}{2\text{-}3}\ \frac{d}{1\text{-}3} = \frac{c}{1}\ \frac{a}{1\text{-}3}$$

Életmódjáról alig tudunk valamit, szaporodásáról pedig éppenséggel semmit sem. Tudtommal eddig csak én tartottam és figyeltem meg *Bielziá*-kat fogságban. Itt semmiféle beadott zöld levélhez nem nyúltak, úgyszintén tésztát sem ettek, hanem kizárólag gombát (champignon) fogyasztottak. Az alkoholba helyezett állatok rövid idő elteltével teljesen egyszínű szürkés kékké válnak és elvesztik szép kék csillogásukat, azonban teljesen ilyenek lesznek azok is, amelyek élő állapotban pompás fűzöld színűek voltak! —

ismét példa arra, hogy milyen nehéz az alkoholban elraktározott házatlan csigákat a színük szerint megitélni.

Földrajzi elterjedés: A Kárpátok területe és Erdély. A faunakatalógus a következő helyekről sorolja föl: Budapest (ez az adat nyilván téves), Trencsén-Teplicz, Kralován (Mons Czebrát et Vichnana), Koritnica, Tátra, Tátrafüred, Igló, Szepes-Sümeg, Dargó, Ránk, Oroszvég, Montes Borlógyil, Felső Porumbák, Nagyszeben, Hermány, Montes Bodzaenses, Egyeskő.

Magam a következő helyekről való példányokat vizsgáltam: Szklenó-fürdő (a Pusztavár lejtőjéről), Körmöcbánya, Szkalka, Hermánd, Óhegy, Gyömbér, Murányalja, Magas-Tátra (Tátraszéplak, Liebesseifen, Feketevíz-völgye), Barlangliget, Sztracenai völgy, Lőcse, Kassa, Bártfafürdő, Kozmescsek, Radna-Borberek, Beszterce, Nagy-Hagymás, Tömösi szoros, Tamina hasadék, Keresztényhavas, Brassói hegység, Nagy Krukur, Bucsecs, Girku, Szebeni hegység, Ordinkus völgy.

A Magyar Nemzeti Múzeum és a bécsi Naturhistorisches Museum példányainak gyüjtői BABOR, BITTERA, CSIKI, DUDICH, ÉHIK, GYÖRFFY, HOLDHAUS, HORVÁTH, KERTÉSZ, KÚTHY, SOÓS, SZABÓ-PATAY, SZTUDVA és a szerző voltak.

A *Bielzia coerulans* jellemző kárpáti faj, amelynek elterjedése innen csak a Szudetákba nyúlik át. De a tágabb értelemben vett Kárpátok területén sem fordul elő mindenütt, mert legalább is mai ismereteink szerint nem él a Börzsönyi-hegység, Cserhát, Mátra és Bükk területén, nem él a Kárpátok láncolatán sem kb. a Zsil völgyén túl nyugat felé s felette ritkának kell lennie a Bihar hegység, a Gyalui havasok és az Erdélyi Érchegység területén is. Annál kevésbbé valószínű, hogy helyes legyen a budapesti előfordulására vonatkozó adat.

Var. **incompta** KIMAKOWICZ, 1884.

1884. *Heynemannia coerulans* var. *incompta* KIMAK., Verh. Siebenb. Ver. Naturw. 34, p. 120.

Az állat teljesen fekete, kék, zöld, vagy egyéb színű, csillogása soha sincsen. Erdélyben terjedt el, a faunakatalógus által felsorolt termőhelyei a következők: Nagy-Disznód, Mons Götzenberg, Vallis Sztrigy (Dealu Sipotului), Vallis Zsil (Dealu mutu, Dealu mare).