

*Horia Nicolescu*

A. POPOVICI-BĂZNOȘANU ȘI M. A. IONESCU

# CĂLĂUZA EXCURSIONISTULUI LA MAREA NEAGRĂ



EDITURA "CARTEA ROMÂNEASCĂ", BUCUREȘTI

[www.ziuaconstanta.ro](http://www.ziuaconstanta.ro)



*Haric Nicolae*

Prof. A. POPOVICI-BĂZNOȘANU  
și M. A. IONESCU șef de lucrări.

# CĂLĂUZA EXCURSIONISTULUI LA MAREA NEAGRĂ

131

Aprobat de Com. Rec. cu No. 146333  
Plătit Taxa Ad. și F. naț. cu Recp. no. 17819



EDITURA „CARTEA ROMÂNEASCĂ”, BUCUREȘTI

[www.ziuaconstanta.ro](http://www.ziuaconstanta.ro)



Hans Jacobsen

## PREFATĂ.

Imediat după războiul de întregire, românii au început să petreacă lunile de vacanță de vară pe plajile de pe țărmul Mării Negre românești. La Bugaz, Budachi Cordon, Burnas, Mamaia, Constanța, Eforie, Carmen Sylva, Mangalia, Balcic, Ecrene, etc., vedem sute și sute de oameni maturi și copii cari fac băi de mare sau se tolănesc pe nisipul scaldat de razele binefăcătoare ale soarelui.

Plaja ca și dunele dela spatele ei, apa mării ca și fundul pe care stă, sunt pline de vietăți sau de resturile lor (scoici, cochilii), cari interesează pe oricine și de multe ori am văzut la vizitatorii plajelor curiozitatea de a afla ce este cutare sau cutare animal sau plantă, ce fel de viață duc, la ce servesc. Iată ce m'a determinat să cercetez de multe ori, fie singur, fie în tovărășia șefului de lucrări M. A. Ionescu dela Laboratorul de Zoologie descriptivă din București, țărmul Mării Negre românești. Am adunat amândoi animale și plante din toate stațiunile maritime, am hotărât un plan de tratare cât mai pedagogic și am alcătuit călăuza de față, pentru elevi, studenți, naturaliști, pentru vizitatorii plajelor, pentru marele public. Desemnele sunt executate de șeful de lucrări M. A. Ionescu, aproape toate după materialul cercetat la fața locului și numai câteva desemne sunt adaptări după tratate (instrumentele de pescuit și descrierea lor după „Pescăria și Pescuitul în România” de Gr. Antipa).

Fără să am pretenția că lucrarea e completă sau perfectă, am însă convingerea că va servi multora și va deștepta gustul pentru observarea naturii.

August 1937.

Prof. A. Popovici-Bâznoșanu



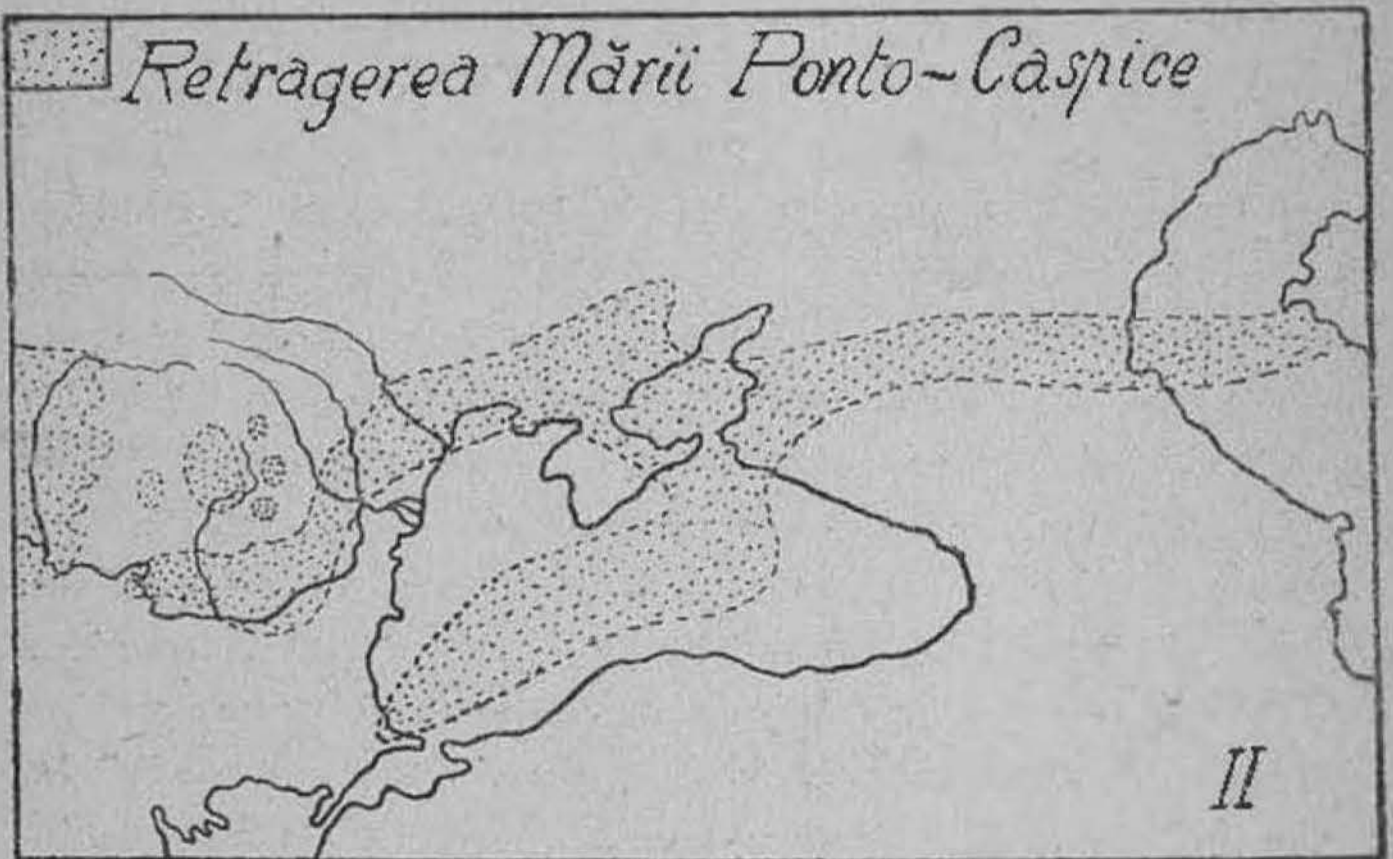
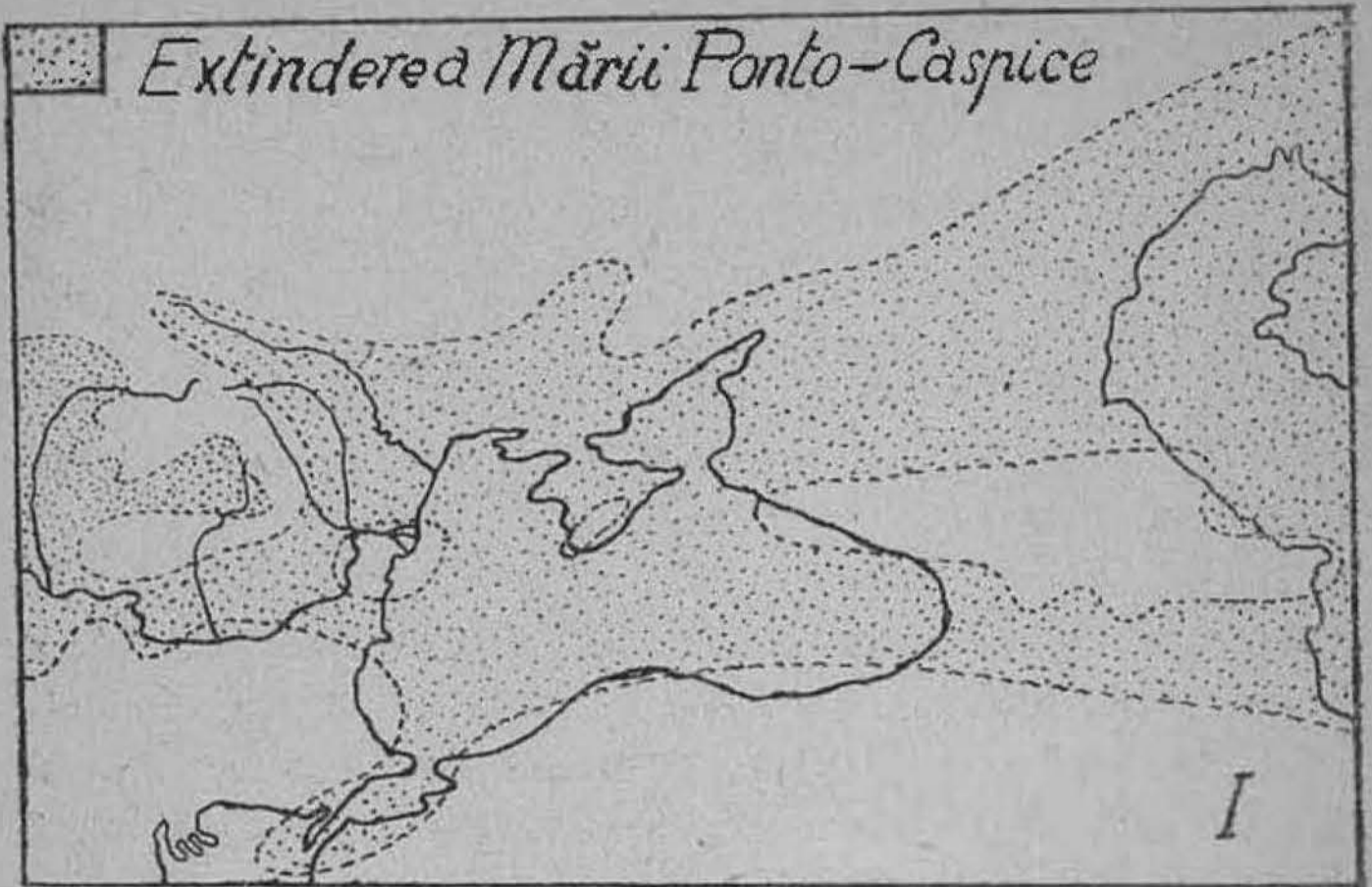
## INTRODUCERE

Vizitatorul care vine pentru prima oară la țărmul Mării Negre este uimit de imensitatea de apă, este izbit de frumoasele culori ale apelor ei, cari nu sunt negre, este mulțumit de a fi încălzit de raze minunate și fermecat când în zori de zi asistă la ieșirea din fund de apă a Soarelui-răsare.

Luată în ansamblul ei Marea Neagră se poate compara cu o împărăție care se naște, trăește și moare, care are o tinerețe și o bătrânețe. Pe când însă împărățiile cunoscute în Istorie au avut o tinerețe și o bătrânețe scurte, Marea Neagră există de milioane de ani și va mai trăi încă milioane. Impărățiile ome-nești, în timpul duratei lor nu au aceleași hotare, — când se lărgesc, când se micșorează —. Acelaș lucru este și cu Marea Neagră, care în decursul milioanei de ani, — când și-a re-vărsat apele asupra uscatului, când și-le-a retras —, în felul că dacă am considera orice punct de pe coasta actuală a Mării Negre românești, acesta a fost când în apă, când pe uscat.

Impărăția Mării Negre nu are certificate de naștere. De unde au dedus atunci oamenii de știință istoria ei? După niște documente ascunse pe fundul și în malurile ei, documente ce consistă din strate de piatră, de nisipuri etc., din resturi de ființe găsite în aceste strate (fosilele). După aceste documente s'a aflat că acum câteva milioane de ani a existat *impărăția veche a Mării Mediterane*, care se întindea în parte și peste ținuturile ocupate de actuala Marea Neagră. Impărăția veche a Mării Mediterane de atunci era plină cu apă sărată și în







această apă trăiau animale marine propriu zise. A dăinuit această mare până în timpul numit de geologi *Sarmațian* (o subdiviziune din *Terțiar*). În acel timp, în *Sarmațian*, o parte din fundul Mării Mediterane vechi se ridică, devine uscat și împarte vechea împărăție a Mediteranei în două: de o parte *Marea Mediterană* cu alt contur decât cel de astăzi și de altă parte *Marea Ponto-Caspică* (fig. 1), care se întindea în bună parte peste ținuturile ocupate azi de Moldova, Muntenia, sudul Dobrogei, Marea Neagră, Crimeea și ținuturile dela West inclusiv *Caspica*. Era uscat parte din Ardeal cu lanțul Carpaților, Nordul Dobrogei inclusiv insula Șerpilor, un colțișor sudic din Crimeea și Caucazul, (fig. 1).

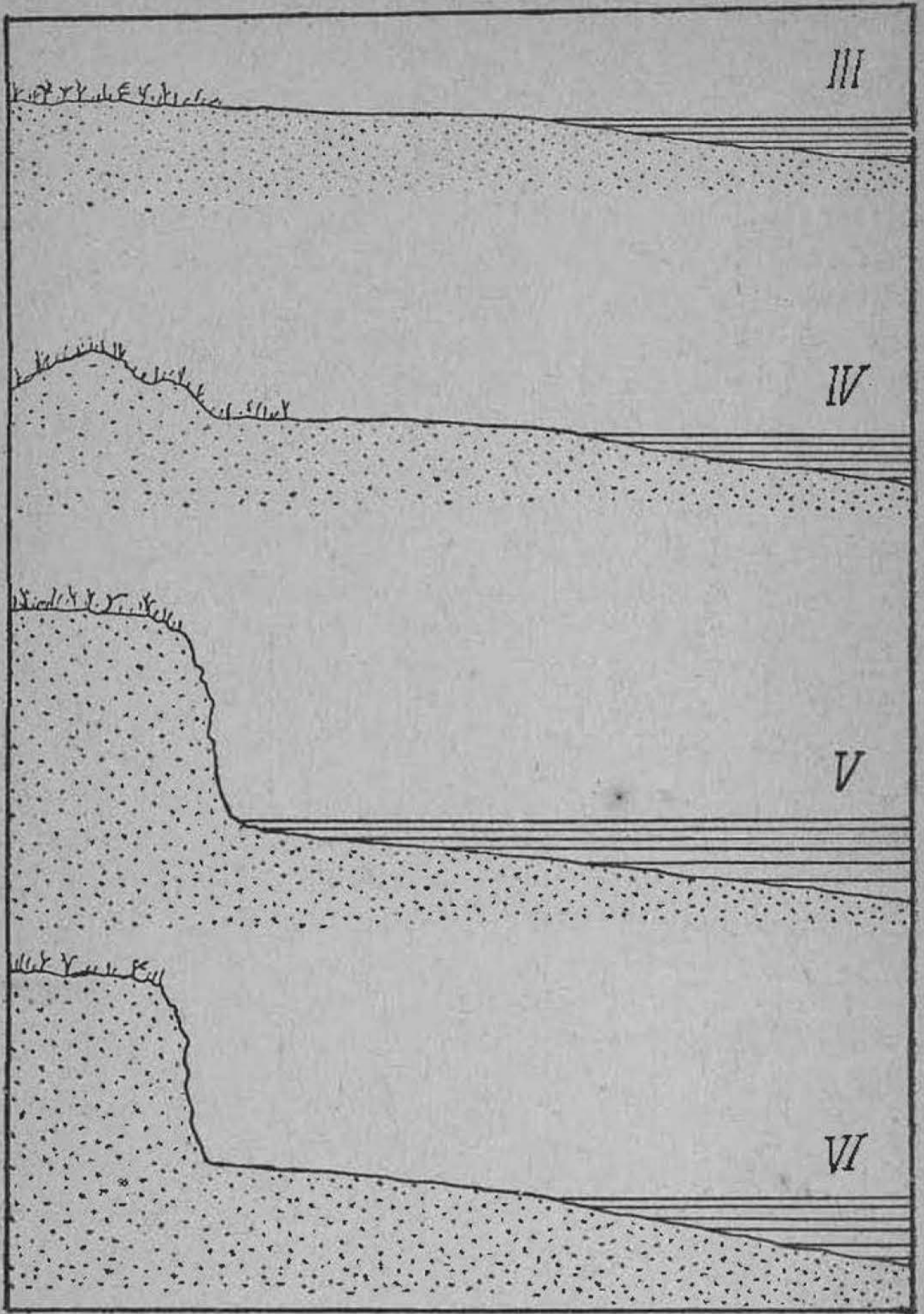
După timpul *Sarmatic* și tot în *Terțiar*, *Marea Ponto-Caspică* se restrânge mult (fig. 2). În acel timp, dela linia de contur a țărmului de azi al Mării Negre, uscatul se întindea până departe în Crimeea.

Pe când apa din împărăția vechei Mediterane era sărată, apa mării *Ponto-Caspică* devine *sălcie*, prin apa râurilor ce se varsă în ea.

În epoca *Quaternară* împărăția *Ponto-Caspică* se desface la rândul ei în două împărății: *Marea Caspică* și *Marea Neagră*. Tot în epoca *Quaternară* se restabilește legătura cu *Mediterana*, apa din aceasta invadează prin punctul ocupat azi de Bosfor, în *Marea Neagră* și o umple încetul cu încetul până la marginile conturului actual. Invadarea apei sărate din *Mediterana* a schimbat cu totul condițiile din împărăția Mării Negre: mai întâi majoritatea animalelor ce se găseau în *Marea Neagră sălcie* au pierit și căzând la fund s'au descompus producând o cantitate mare de hidrogen sulfurat, al doilea apa sărată a Mediteranei fiind mai grea s'a așezat pe fundul Mării Negre unde și azi se formează hidrogen sulfurat.

Astăzi prin Bosfor sunt doi curenți de apă: unul profund, de apă sărată ce vine din *Mediterana* în *Marea Neagră* și alt curent de apă superficial, cu apă îndulcită, apă provenită din amestecul apei de mare cu apele fluviilor ce se varsă în ea,







curent care circulă dela Marea Neagră spre Mediterana. În păturile superficiale, cam până la 200 metri adâncime, apa mișcată de valuri e aerată mereu; în păturile profunde apa nu e aerată. Lipsa de aerare a păturilor profunde și prezența hidrogenului sulfurat au de rezultat că în acele adâncimi ale împărăției Mării Negre nu trăesc animale. În Marea Neagră nu se întâlnesc animale decât în păturile superficiale până la circa 200 metri adâncime. În aceste pături superficiale apa Mării Negre este mai puțin sărată decât cea din Mediterana, iată de ce în Marea Neagră găsim foarte puține animale marine comparativ cu numărul celor aflate în Mediterana unde apa este mai sărată.

\*

Țărmul românesc al Mării Negre se prezintă în diferite regiuni sub diferite aspecte:

1. Uscatul se continuă direct cu plaja și apoi vine conturul apei marine (fig. 3), cum este la *Sulina*.

2. Uscatul este format din dune (movilițe de nisip), după care vine plaja și conturul apei marine (fig. 4), cum e la *Mamaia*.

3. Uscatul e mult ridicat, ca un mal abrupt (*faleză*) și la piciorul falezii bate apa direct în faleză (fig. 5) cum e la *Constanța*.

4. Uscatul este mult ridicat ca un mal abrupt (*faleză*) și dela piciorul falezii urmează plaja și apoi conturul apei marine (fig. 6), cum e la *Carmen-Sylva*, *Budachi*, etc.

Uneori pe platforma uscatului deasupra falezii sunt dune, cum este în parcul Stațiunii zoologice dela *Agigea*.

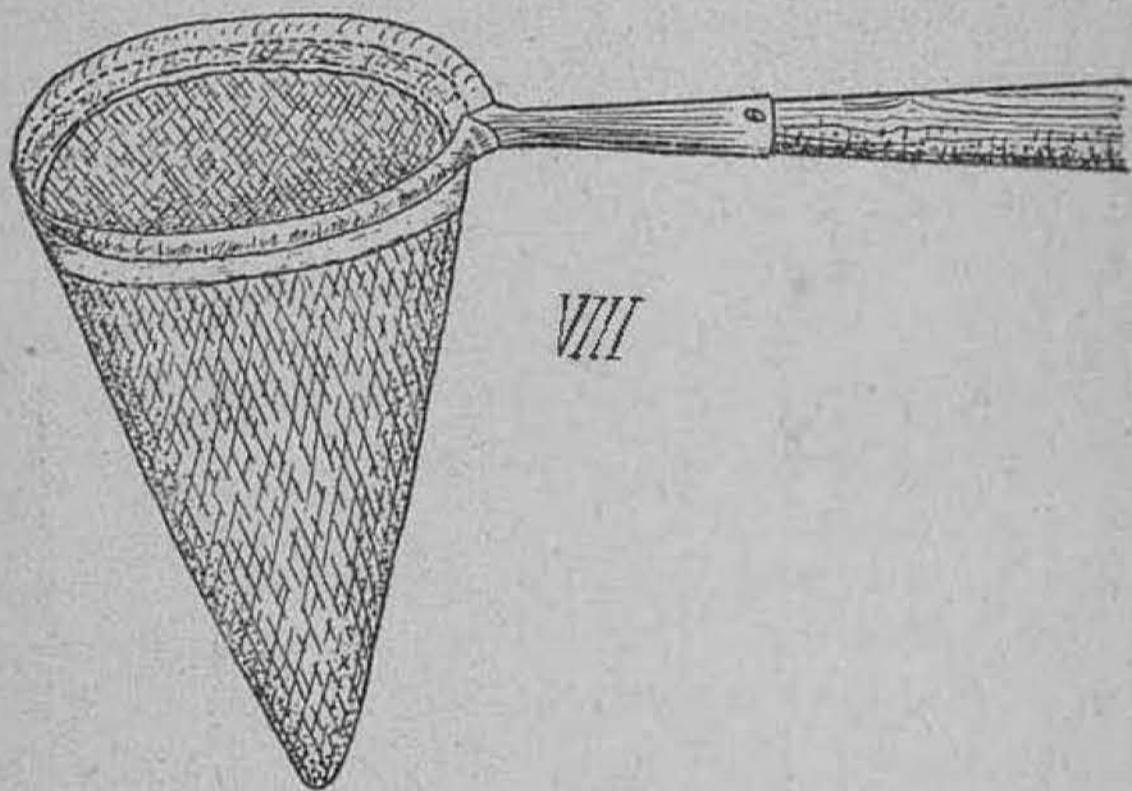
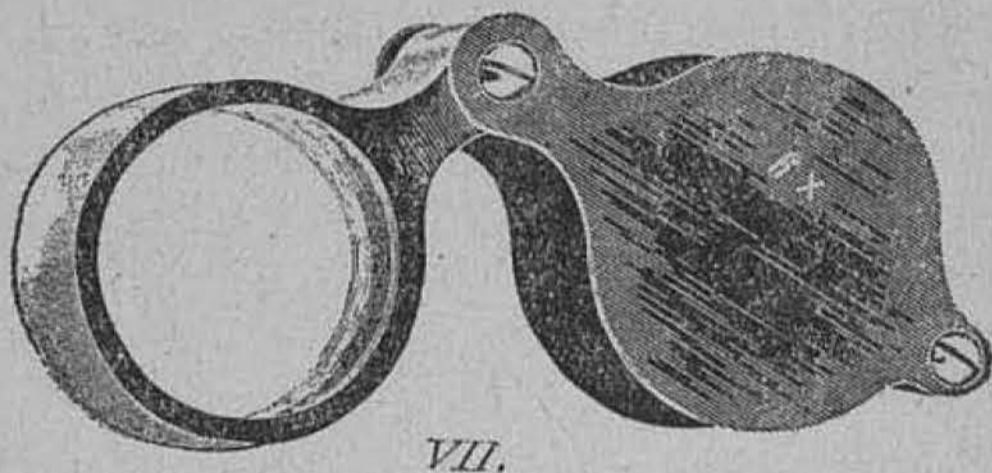
\*

În această Călăuză vom analiza pe rând *plaja*, *apa* și *fundul mării*, *faleza*, precum și *Lacul Tekirghiol*.



## Instrumentația.

Pentru observațiuni, studii și colecționare la mare avem nevoie de o instrumentație cât mai simplă. 1. O lupă cu montura metalică de forma din desemnul alăturat (fig. 7) și cu puterea de mărire de 6 ori. 2. Fileul de apă, format dintr'un cerc de sârmă groasă, cu o coadă de baston; de cerc se fixează o pânză



albă (tulpanul cel mai subțire), croită în formă conică, după cum se vede în (fig. 8). 3. O căldărușe cu toartă în felul acelorora cu care se joacă copiii în nisip și care va servi să transportăm în camera noastră animalele vii și algele marine, puse în apă de mare. 4. Săculețe de pânză, în care strângem pietre, cochilii etc. 5. Câteva borcănașe de sticlă cu dop de plută, cam de 100 grame, în care punem spirt de 80 grade. Vom strânge



în aceste borcănăşe insecte de pe plaje și unele animale marine. Pentru a obține alcool de 80 grade din alcoolul rectificat ce se găsește în comerț, vom pune la 100 cm. cubi de alcool rectificat (care are 96 grade), circa 15 cm. cubi de apă distilată sau la nevoie, apă curată obișnuită. 6. *Câteva tuburi cu dop de plută*, de felul acelor de farmacie, în care se țin pastile. În astfel de tuburi adunăm cochiliile mici și fine.

Ce facem cu tot materialul transportat în camera noastră? Il observăm în liniște cu lupa la măsura noastră, îl notăm în carnetul de excursie, îl preparăm pentru colecții. Pentru toate aceste operațiuni avem nevoie încă de câteva rechizite: în laboratorii observarea pe viu a animalelor marine mari ca Actinii, Crabi, Crevete, etc., se face în aquarii de sticlă, cari sunt scumpe. Noi recomandăm ceva mai simplu: borcane de sticlă, puțin înalte și cu gura largă, în felul acelor de compot, sau castroane de sticlă, la nevoie și castroane albe de porțelan, denumindu-le pe toate acestea *aquarii ieftine*. Animalele marine mici ca Balani, Gamari, etc., le observăm în farfurioare adânci de sticlă, în felul acelor în care se servește dulceața și denumim aceste farfurioare *crystalizoare ieftine*.

Toate observările trebuiesc notate în carnetul de excursie cu foi albe, unde facem și desemele necesare; acestea presupune că trebuie să avem totdeauna un creion, gumă de șters și un briceag (cuțitaș).

În sfârșit, prepararea pentru colecții variază după felul animalelor și plantelor. a) Cochiliile mari le punem în cutii mari de carton; cochiliile mijlocii le punem în cutii mai mici de carton în felul acelor în care se vând țigările; cochiliile mici de tot le păstrăm în tuburi de sticlă; în fiecare cutie sau tub punem și o etichetă de hârtie, pe care scriem data și locul recoltării. b) Animalele mai mari, precum sunt Crabi, Crevetele, le păstrăm în alcool în borcane de sticlă, de farmacie, cu dopuri de sticlă sau de plută; punem și în acestea o etichetă scrisă cu creionul, cu data și locul recoltării. c) Animalele mici (Insecte, Balani, Gamari, etc.) le păstrăm în alcool, în tuburi de sticlă,



de farmacie, cu dopuri de plută, punând și aci eticheta. *d)* Plantele mari trebuiesc de asemenea preparate, pentru a putea fi păstrate. Pentru aceasta vom lua două scândurele sau două cartoane groase, precum și jurnale; între filele de jurnal punem plantele, așezând o scândurică dedesubt și una deasupra, peste aceasta punând și o greutate oarecare, un pietroi. Din când în când trebuiesc schimbate jurnalele, cari absorb apa din plante și înlocuite cu altele, căci altfel plantele se mucegăesc și se strică. După ce plantele s'au uscat se prind pe foi albe cu ajutorul unor bentițe de hârtie gumată și se pune pe fiecare foaie eticheta cu data și localitatea de unde a fost recoltată planta și se alcătuește astfel un *Erbar*.



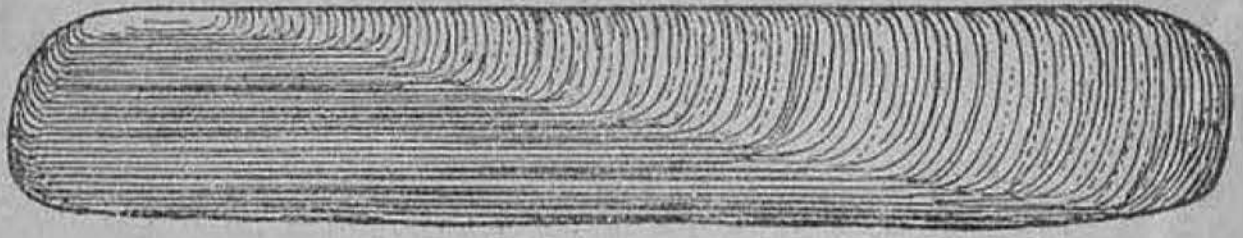
## I. PLAJA MĂRII NEGRE

### 1. Nisipul depe plaje

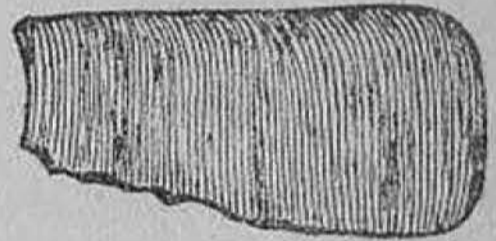
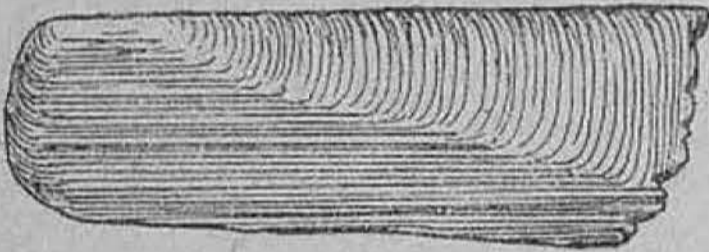
Porțiunea de uscat cuprinsă între linia de contur a apei mării și linia dinspre uscat ce denotă că apa poate năvăli sau a năvălit până la acea linie, se numește *plaje*.

Excursionistul ce se plimbă pe plajele dela *Budachi, Mamaia, Eforia, Carmen-Sylva, Mangalia, Ecrene*, etc., își dă seama că aceste plăji sunt diferite ca suprafață, ca alcătuire (plaje numai de nisip, plaje de nisip amestecat cu cochilii, cu petriș sau cu lespezi de piatră), ca poziție (plaje ce are în spate faleză, plaje ce are în spate dune sau are uscat obișnuit). Intotdeauna însă plaja are un element constant: *nisipul*. Excursionistul va colecta nisip de pe diferite plăji, notând exact localitatea și apoi va analiza la lupă și va compara aceste nisipuri. Va constata că ele sunt felurite ca strălucire, ca mărime de boabe (nisip cu bobul mare, nisip cu bobul fin), după cum sunt felurite și după natura lor. Este o analiză interesantă, atrăgătoare. Iată elementele cari alcătuiesc nisipurile depe plajele românești: a) boabe cu colțuri tocite sau boabe rotunde de culoare albă, galbenă, roșcată, violacee sau neagră, formate din *Calcar*. Când turnăm peste aceste boabe fie apă tare fie spirt de sare, se produce efervescentă (fierbere cu spume). b) Boabe cu colțuri tocite și transparente, de *Quarț*. Când turnăm peste ele sau apă tare sau spirt de sare nu se produce efervescentă. Dacă luăm câteva boabe pe vârful degetului și tragem cu ele linii pe un qiam de sticlă, constatăm că aceste boabe sgârie sticla. c) Fluturași turtiți și strălucitori, transparenti sau verzui, de *Mica*. d) Sfărâmături de cochilii. Atât boabele cât și fluturașii, ca și sfărâmăturile de cochilii se găsesc în proporții variabile la fiecare plaje. Astfel nisipul dela Mamaia și dela Budachi Cordon este format aproape numai din quarț și conține puțin calcar, pe când nisipul dela Carmen-Sylva este format aproape numai din calcar și conține foarte puțin quarț.

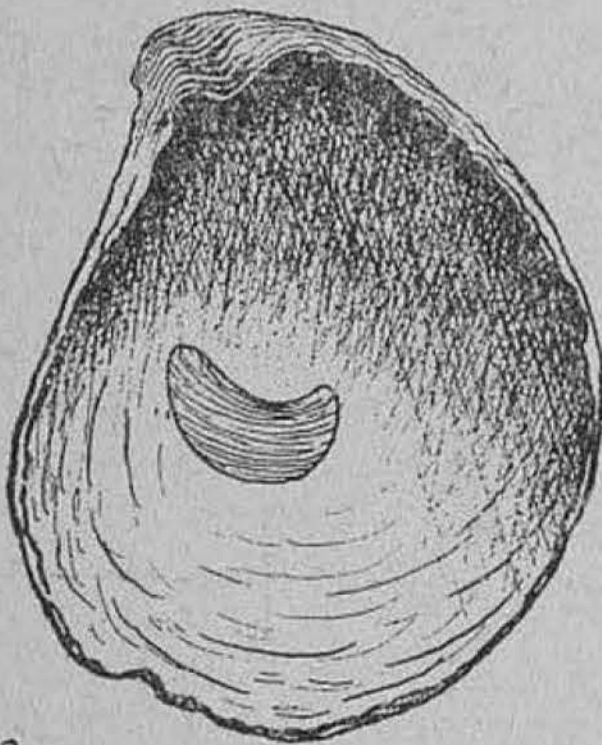




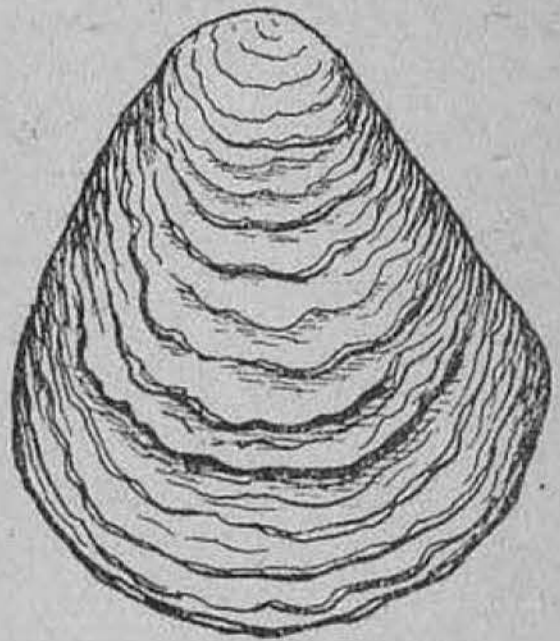
1



2



3



4



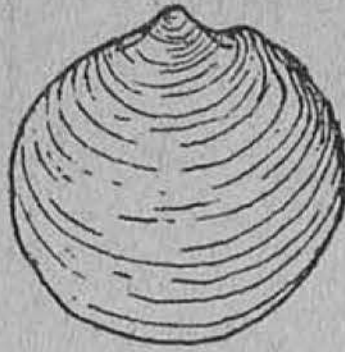
## 2. Cochilii de scoici (Lamelibranchiate).

Orice excursionist când vine pe o plajă începe a aduna cochilii, fie din curiozitate fie spre a le păstra ca amintire; copiii inventează fel de fel de jocuri cu ajutorul cochiliilor. Scoicile (Lamelibranchiate) au cochilia formată din două valve: o valvă dreaptă și o valvă stângă; rareori găsim ambele valve lipite una de alta, cele mai dese ori ele sunt împrăștiate și culegem sau valva dreaptă sau valva stângă. Dacă privim o valvă de *Midie* la exterior (fig. 6), distingem vârful și o serie de linii curbe, mai mult sau mai puțin concentrice; aceste linii sunt curbele de creștere ale cochiliei. Dacă privim o valvă de *Cardium* la interior (fig. 12), distingem vârful, la dreapta și la stânga acestuia dinții. Dacă avem și valva dreaptă și valva stângă de la același *Cardium* observăm cum la dinții de pe o valvă corespund scobituri pe cealaltă valvă și invers; de aceea această parte a cochiliei, care prezintă dinți și scobituri ce se încheie între ele se numește *fațană*. Fațana ține strâns lipite valvele. La dreapta și la stânga fațanei de *Cardium*, ca și la cele mai multe Lamelibranchiate, distingem două fețe rotunde, cari reprezintă *locul de fixare al mușchilor* ce închid valvele apropiindu-le; paralel cu marginea valvei și la o distanță de ea, se vede o linie (fig. 12), care se sfârșește cu capetele ei la cele două urme ale mușchilor, este *linia mantalei*.

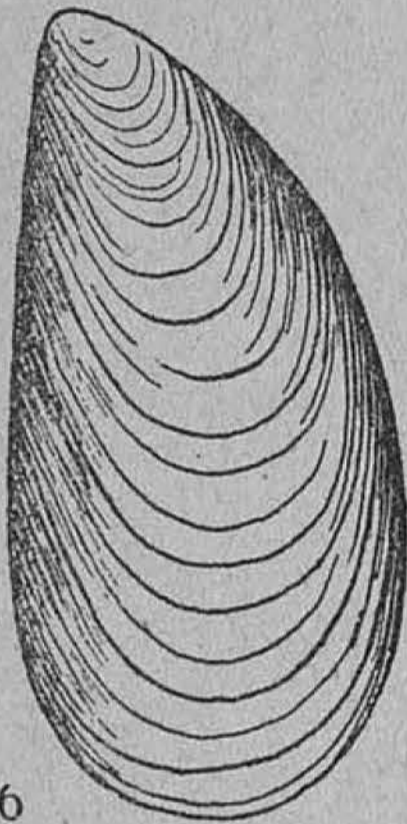
*Unghia dracului, Plăsea* (Solen). Cochilie numită astfel pentru că seamănă cu plăseaua unui briceag (cușitaș), dar și cu o unghie foarte mare. Pe suprafața ei se văd curbele de creștere în lungul și latul cochiliei (fig. 1). Uneori găsim numai fragmente de cochilie (fig. 2), pe cari le identificăm după aceleași linii de creștere. Animalul viu își sapă o galerie adâncă în nisipul de pe fundul mării, nu departe de țarm.

*Stridia* (Ostrea). Cochilie cu conturul mai mult sau mai puțin circular; pe suprafața valvei (fig. 4) se văd curbele de creștere, squamoase, iar pe fața internă (fig. 3) se vede o singură pată (impresiune) mușchulară. Cele două valve de cochilie sunt cu suprafața neregulată, ondulată și sunt neegale: o valvă mai mare, scobită și o valvă mai mică, plană ca un capac. Rareori găsim cele două valve bine conservate ca și desemnul de pe planșe; mai adesea valvele sunt mult tocite, mai ales pe margini. *Stridia* vie este fixată de obicei pe pietre cu ajutorul valvei celei mari și apoi se fixează o stridie de cochilia alteia și așa mai multe, încât formează bancuri de stridii pe fundul mării. În Marea Neagră românească s'au găsit două specii de stridii: *Ostrea taurica* cu carnea bună de consumat, care trăește la adâncimea până la circa 15 metri în dreptul Balcicului și *Ostrea sublamellosa* cu carnea mai puțin gustoasă, care trăește la adâncimea până la circa 15 metri între Capul Midei și Balcic.

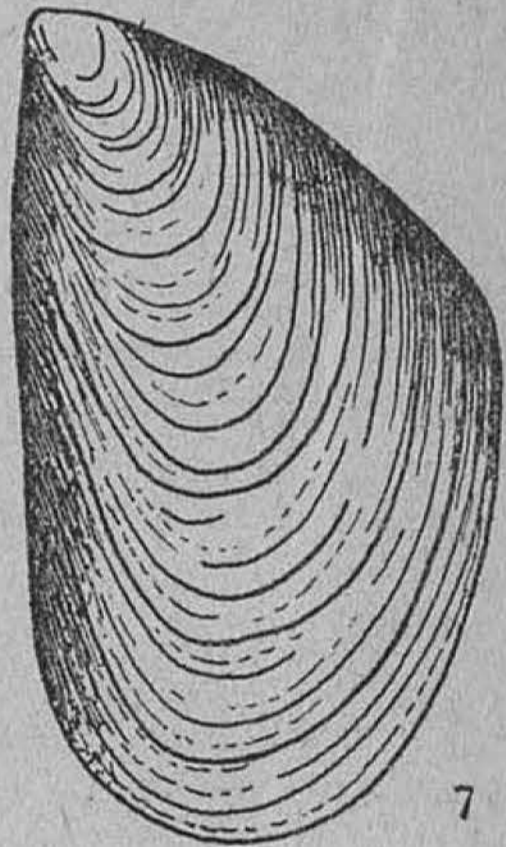




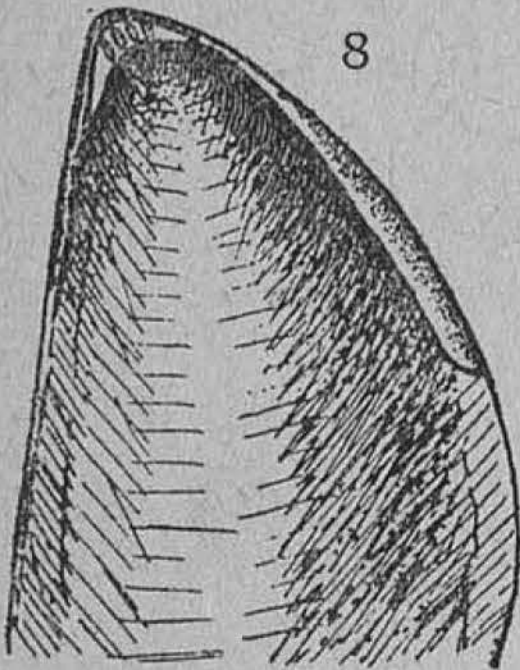
5



6



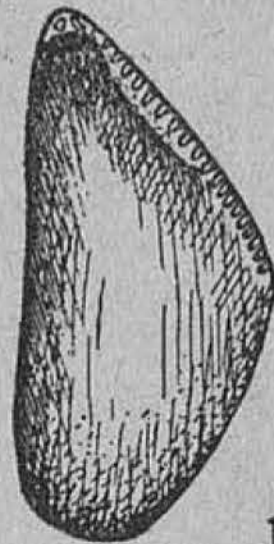
7



8



9



10

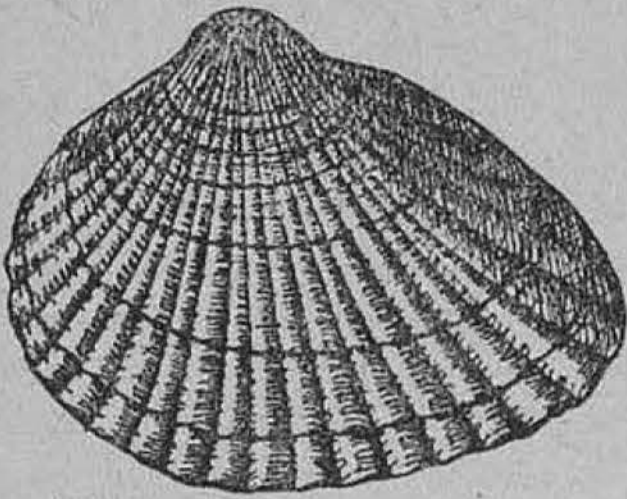


*Loripes* (fig. 5) este o cochilie cu cea mai mare parte a conturului în formă de cerc și are o culoare albă ca laptele. Pe suprafața valvei se văd bine curbele de creștere, iar la interior se vede țâțâna cu dinți. Când găsim ambele valve unite, seamănă cu conturul unui bob de linte, dar cu dimensiuni mai mari, de aproape 2 cm.

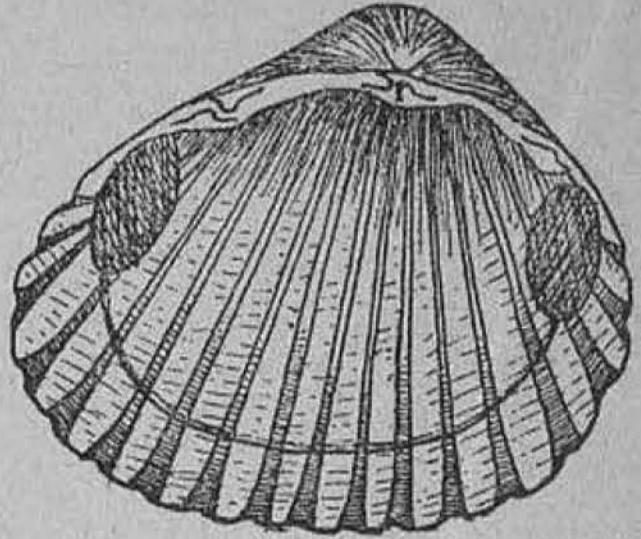
*Midia* (*Mytilus*) este o cochilie aproape triunghiulară cu vârf pronunțat și cu bază rotunjită. Pe fața internă a cochiliei se remarcă lustrul de sedef, iar suprafața cochiliei este de culoare negrie-albăstruie ori brunie, datorită învelișului cornos, care dacă este ros, culoarea valvei este albicioasă. Pe suprafața cochiliei se văd bine curbele de creștere. *Midia* comestibilă (*Mytilus edulis*) poate ajunge cam la 10 centimetri lungime și are conturul asimetric, cu o latură dreaptă și alta curbată (fig. 6) sau în unghiu (fig. 7), unele fiind mai alungite iar altele mai lățite. Dacă observăm o valvă netocită pe fața internă constatăm că latura curbată ori în unghiu nu prezintă dințături (fig. 8). La vârful cochiliei se văd însă câțiva dinți așezați pe o linie. *Midia* vie este fixată de obicei pe pietre și apoi se fixează o midie de cochilia alteia și așa mai multe încât formează bancuri de midii pe fundul mării. În Marea Neagră românească *midia* comestibilă trăește aproape de coaste ori pe funduri adânci până pela 60 metri, dela Capul Midia până la Balcic. Prin faptul că pe suprafața sa se fixează alge marine și diverse animale, *Midia* este animalul cel mai căutat de naturaliști. Aducând o midie acoperită și punând-o într'un aquariu pe masa noastră de lucru avem în față o asociație biologică dintre cele mai interesante.

*Midia pitică* (*Mytilus minimus*) poate ajunge cam la 1½ cm. lungime și are conturul asimetric, cu o latură dreaptă și alta curbată (fig. 9). Dacă privim o valvă netocită pe fața internă, observăm că dela vârf spre latura curbată prezintă dințături pe o porțiune destul de lungă (fig. 10). La vârful cochiliei se văd dinți mici. Fig. 9 reprezintă o valvă în mărime naturală, iar în fig. 10 văzută cu lupa pe fața internă.

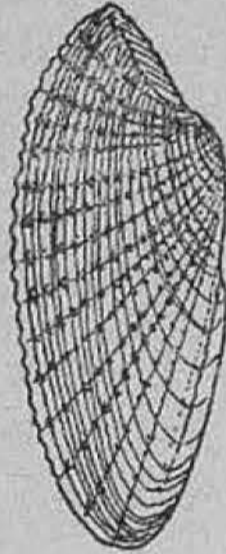




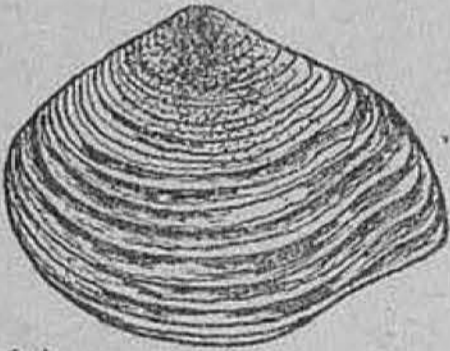
11



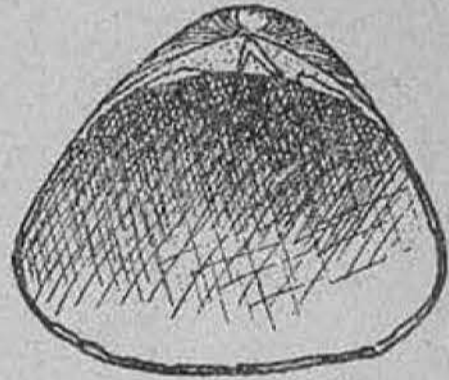
12



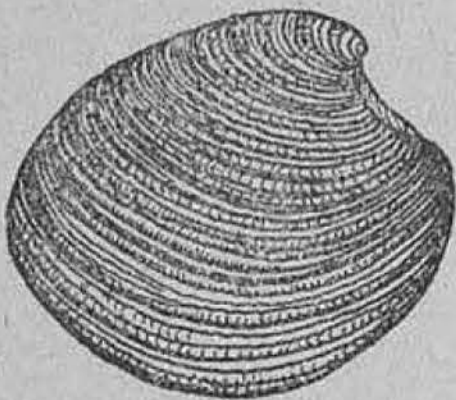
13



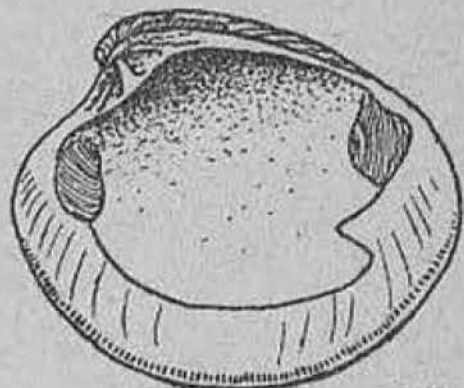
14



15



16



17



*Cardium* are o cochilie ușor de recunoscut la exterior prin bombarea sa pântecoasă, prin coastele radiare ce pleacă dela vârf spre margine, coaste ce se întretaie cu curbele de creștere (fig. 11). La interiorul valvei (fig. 12) se vede bine țâțâna cu dinții, cele două pete (impresiuni) mușchiulare, precum și linia mantalei paralelă cu marginea cochiliei. Dacă găsim un exemplar de *Cardium* cu ambele valve lipite și-l privim pe o muchie, vedem că are un contur în formă de inimă. Animalul trăește pe funduri nisipoase și la acesta se poate vedea cum la partea dindărât a corpului ies dintre valve două sifoane scurte ca două tuburi, prin care se face circulația apei de mare, ce intră printr'un tub în corp și iese prin celălalt tub.

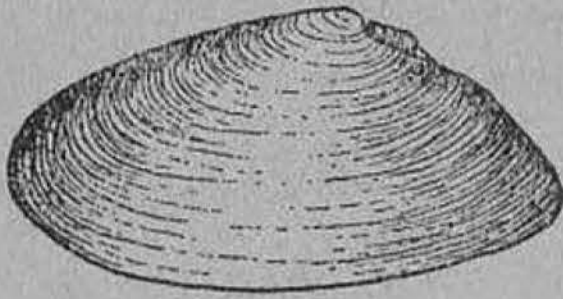
*Gastrea* (fig. 14) cu cochilia tot pântecoasă, având curbele de creștere ondulate și squamoase. Culoarea cochiliei este albă cu nuanță gălbue spre vârf.

*Mactra* e cochilie ce are la exterior curbe de creștere foarte apropiate una de alta, iar la interior (fig. 15) se vede pe țâțână un dinte caracteristic în formă de litera V inversat, cu cele două ramuri ascuțite la capete. *Mactra* trăește înfundată în nisipul depe fundul apei în apropierea coastelor. Linia de lângă figură arată mărimea naturală.

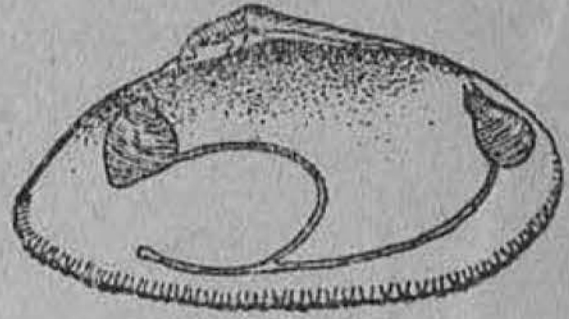
*Venus* (fig. 16) are la exterior curbe de creștere foarte apropiate una de alta, iar la interior se vede țâțâna bine dezvoltată, se văd cele două impresiuni mușchiulare, linia mantalei care spre partea dindărât formează o intrătură numită *sinusul mantalei* (fig. 17). La exemplarele cari nu sunt tocite se vede că marginea internă a valvelor prezintă dințături fine.

*Pholas* (fig. 13) este o cochilie ușor de recunoscut după forma sa alungită, după culoarea sa albă ca laptele, după coastele radiare ce pleacă dela vârf și se resfiră în evantaliu până la marginea cochiliei. La locul de intersecție al acestor coaste cu curbele de creștere sunt niște ridicături aspre ca niște dinți fini cu aspectul unei pile de pilit lemnul (rașpă). Animalul viu este foarte interesant, fiindcă grație rașpei el poate, prin mișcările ce execută, să găurească rocile moi și să-și facă culcuș în acestea. Aceasta se observă mai ales în rocile dela *Balcic*. Animalul viu pus într'un aquariu cu apă de mare își depărtează valvele și ca orice scoică scoate afară o parte din corpul său moale; dacă excităm animalul vedem cum în apă apar niște norișori luminoși, datoriti unei secrețiuni mucoase fosforescentă, aruncată de animal în apă.





18



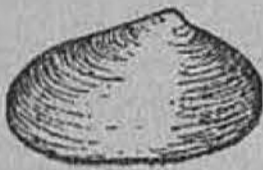
19



20



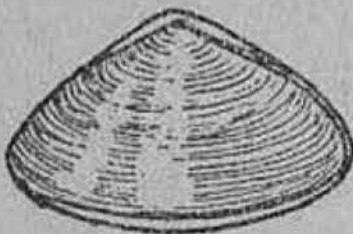
21



22



23



24



25



26

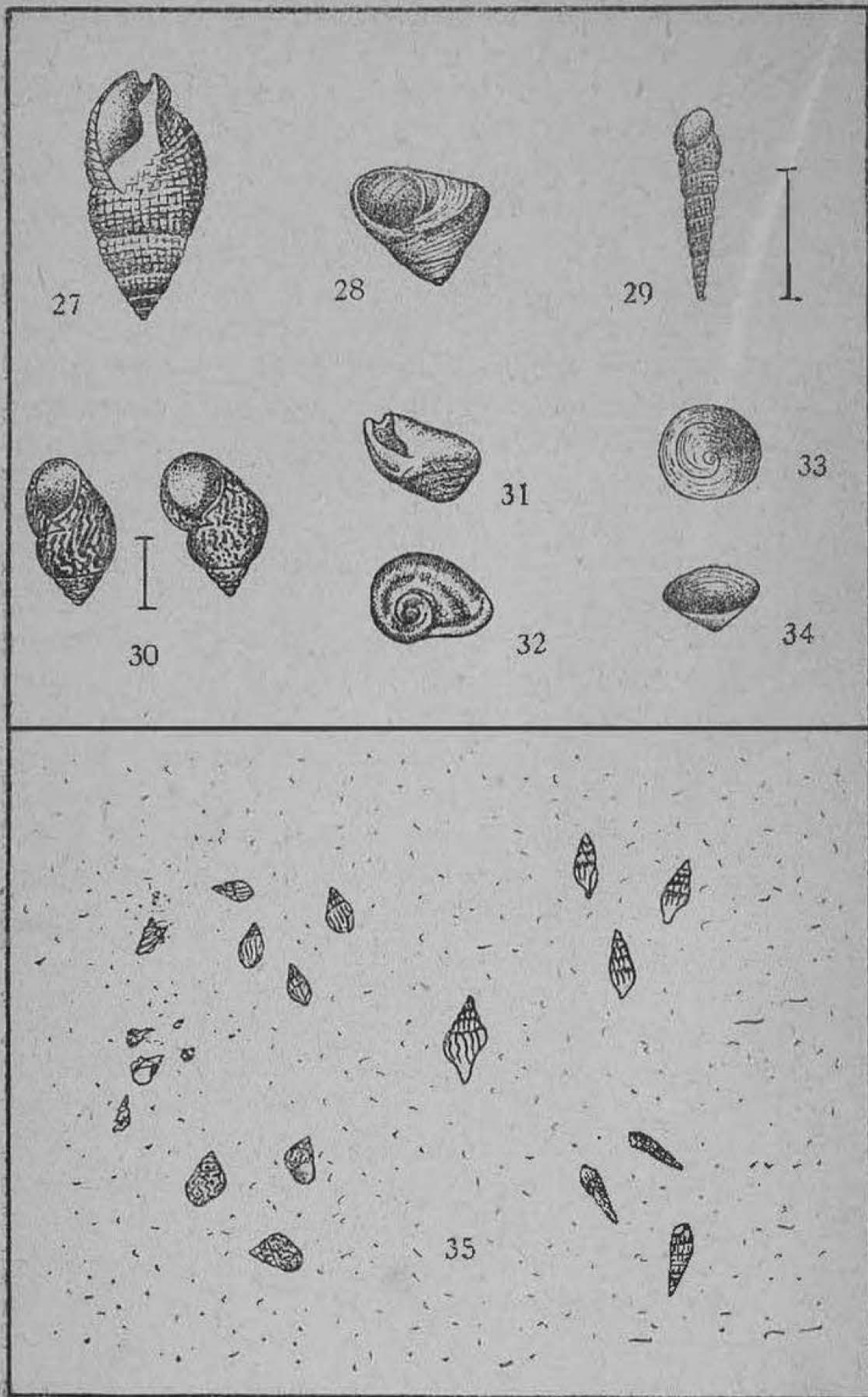


*Donax* este dintre cochiliile destul de des întâlnite pe plaja mării românești. Ușor de recunoscut prin faptul că seamănă mult la contur cu Scoica de râu. La suprafața valvei se văd curbele de creștere (fig. 18), iar la interior se vede vârful, țâțâna, cele două impresiuni mușchiulare, linia mantalei cu o intrătură mare (sinusul mantalei) și se mai vede că marginea dinăuntru a cochiliei este dințată, pare că are zimți (fig. 19). Animalul trăește înfundat în nisip și scoate în apă două sifoane lungi, ca două tuburi, prin care se face circulația apei: printr'unul din sifoane apa de mare cu oxigen intră și udă branhiile, iar prin celălalt sifon apa încărcată cu bioxid de carbon iese afară. Tot acest curent de apă aduce și hrana animalului, alcătuită din mici organisme și pulberi organice, de altfel ca la toate celelalte scoici.

*Unghiulița* (*Tellina exigua*), e o cochilie lustruită ca unghia, de culoare albă sau roză și de mărimea unei unghii. La exterior (fig. 20) se văd curbele de creștere, iar la interior (fig. 21) se văd impresiunile mușchiulare și linia mantalei ce formează un sinus foarte mare. Unele Telline au un contur mai alungit și o cochilie mai groasă și totdeauna albicioasă. Acestea aparțin formei *Tellina donacina* (fig. 22 și 23). La partea internă a acesteia se vede un sinus al mantalei mic (fig. 23). Toate Telinele trăesc vârate în nisipul depe fund și scot în apă două sifoane lungi ca două tuburi, prin care se face circulația apei întocmai ca și la *Donax*.

*Corbulomyia* este o cochilie ce se găsește în unele locuri în cantități foarte mari, ca o puzderie de cochilii pe plaja de nisip. Cochilia este mică sub un centimetru lungime (fig. 25) de culoare albă și ușor de recunoscut mai ales când găsim ambele valve lipite (fig. 24 mărită), la care se poate vedea că una din valve este mai mare, iar cealaltă mai mică. La exterior se observă curbele de creștere foarte fine și valva foarte lustruită, iar la interior (fig. 26 mărită) linia mantalei cu un sinus foarte puțin pronunțat.







### 3. Cochilii de melci (Gasteropode).

Cochilia unui melc marin (fig. 27) este învârtită în spirală și fiecare învârtitură se numește *spiră*. Spira cea mai mică formează vârful cochiliei, iar spira cea mai mare prezintă *deschiderea*, care poate fi cu conturul întreg sau cu conturul crestat. În interiorul cochiliei se află partea cărnosă, dar în deosebire de melcii terestri cari respiră aer atmosferic printr'un fel de plămân, melcii marini respiră oxigen din apă cu ajutorul pielei și a unor branhii.

Pe plaja românească a mării negre găsim cochilii mari de melci, pe cari le culegem cu ușurință:

*Incornoratul* (*Nassa*) (fig. 27). Cochilie în forma unui fus pântecos (cărui îi lipsește coada fusului), și care poate avea lungimea până la circa 3 centimetri. Deschiderea este alungită și crestată sus, iar pe suprafața spirelor se observă mici ridicături. Melcul *Nassa* este carnivor.

*Sideful* (*Trochus*) (fig. 28), are o cochilie spiralată în formă de con scurt cu baza largă și deschiderea circulară. Suprafața roasă a cochiliei are lustru de sidef, iar când nu e roasă are o culoare închisă cu dungi verzui și puncte roșii.

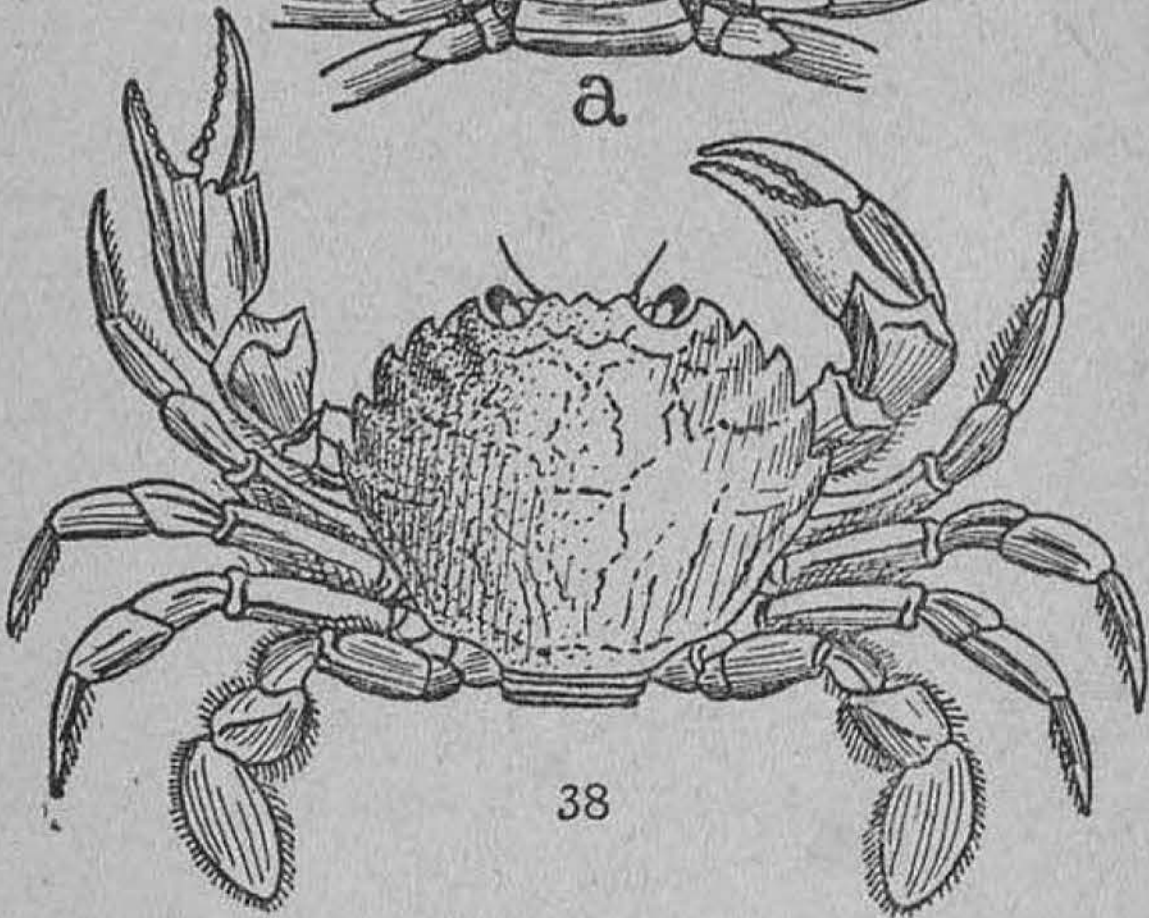
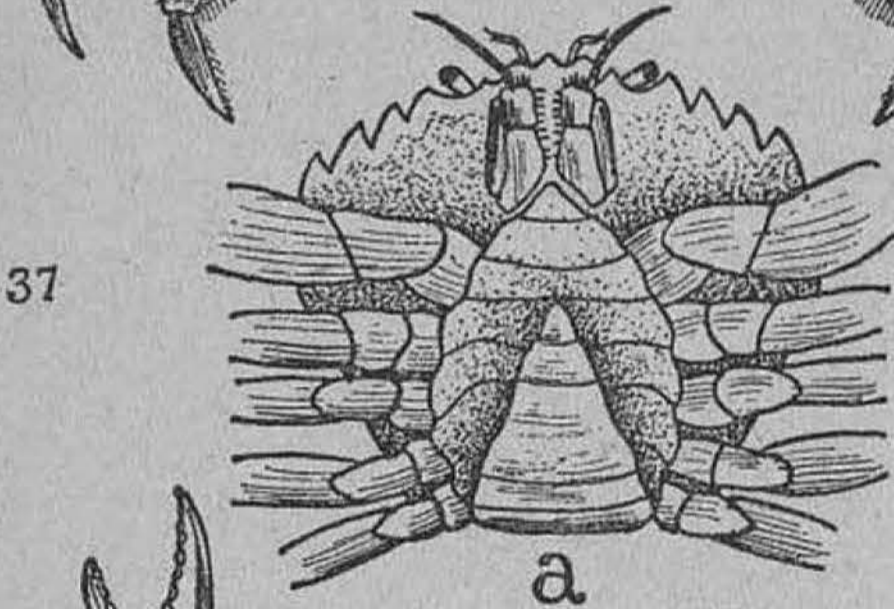
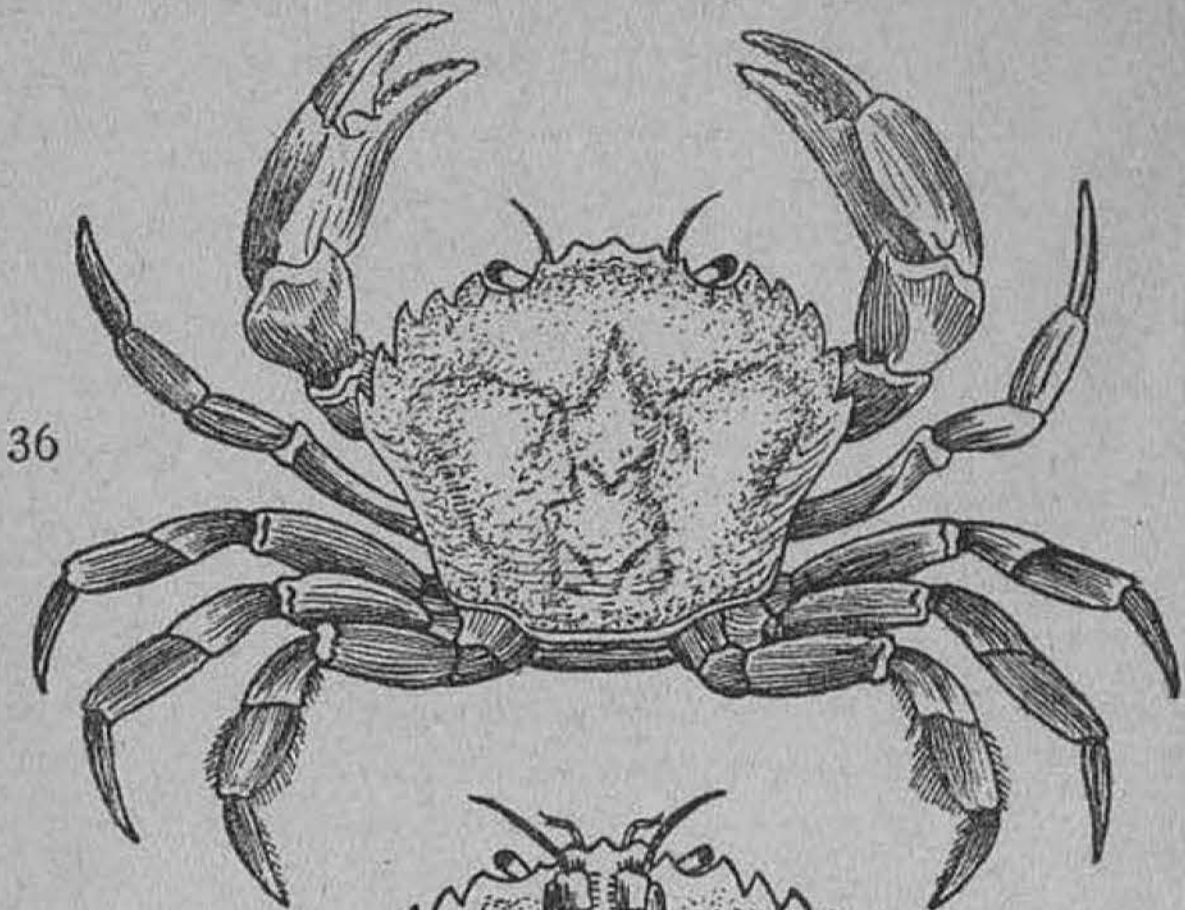
*Pălăria chinezească* (*Calyptrea*) numită așa după forma sa caracteristică ce seamănă cu o pălărie de chinez, adică e un con cu baza largă, gol înăuntru (fig. 34) și care are pe suprafața sa striațiuni spirale (fig. 33). Animalul viu dă o deosebită îngrijire progeniturii, căci în timpul clocii ouălor acestea sunt acoperite cu corpul și cochilia melcului care le formează astfel un acoperiș maternal.

*Ochișor* (*Cyclonassa*) are o cochilie asemănătoare cu a unor melci terestri turtiți, însă numai o față e turtită, cealaltă e convexă și cu un diametru al conturului de circa 1,5 cm. (fig. 31 și 32). Deschiderea e crestată sus, iar suprafața cochiliei este colorată și strălucitoare ca porțelanul. Animalul viu stă mai mult înfundat în nisip.

Afară de aceste cochilii mai găsim cochilii de melci marini în amestecul de sfărâmături de cochilii, cu nisip, cu pietricele de pe marginea dinspre apă a plajei. Cu atenție putem alege multe astfel de cochilii și cari observate sub lupă ne atrag atenția prin forma lor, culoare și strălucire. *Ceriții* (fig. 29), sunt de forma unor conuri subțiri cu spire multe ce au la suprafață mici tubercule. *Phasianella* (fig. 30) are forma unui fus pântecos, dar fără coadă de fus; are lungimea sub 1 centimetru, iar suprafața sa este lucitoare și are deseme cu dungi pete și puncte frumoase.

Alte cochilii sunt numai de câțiva milimetri (fig. 35), încât numai cu multă atenție se pot distinge din nisip și printre sfărâmăturile de cochilii.







#### 4. Cruste de Crabi.

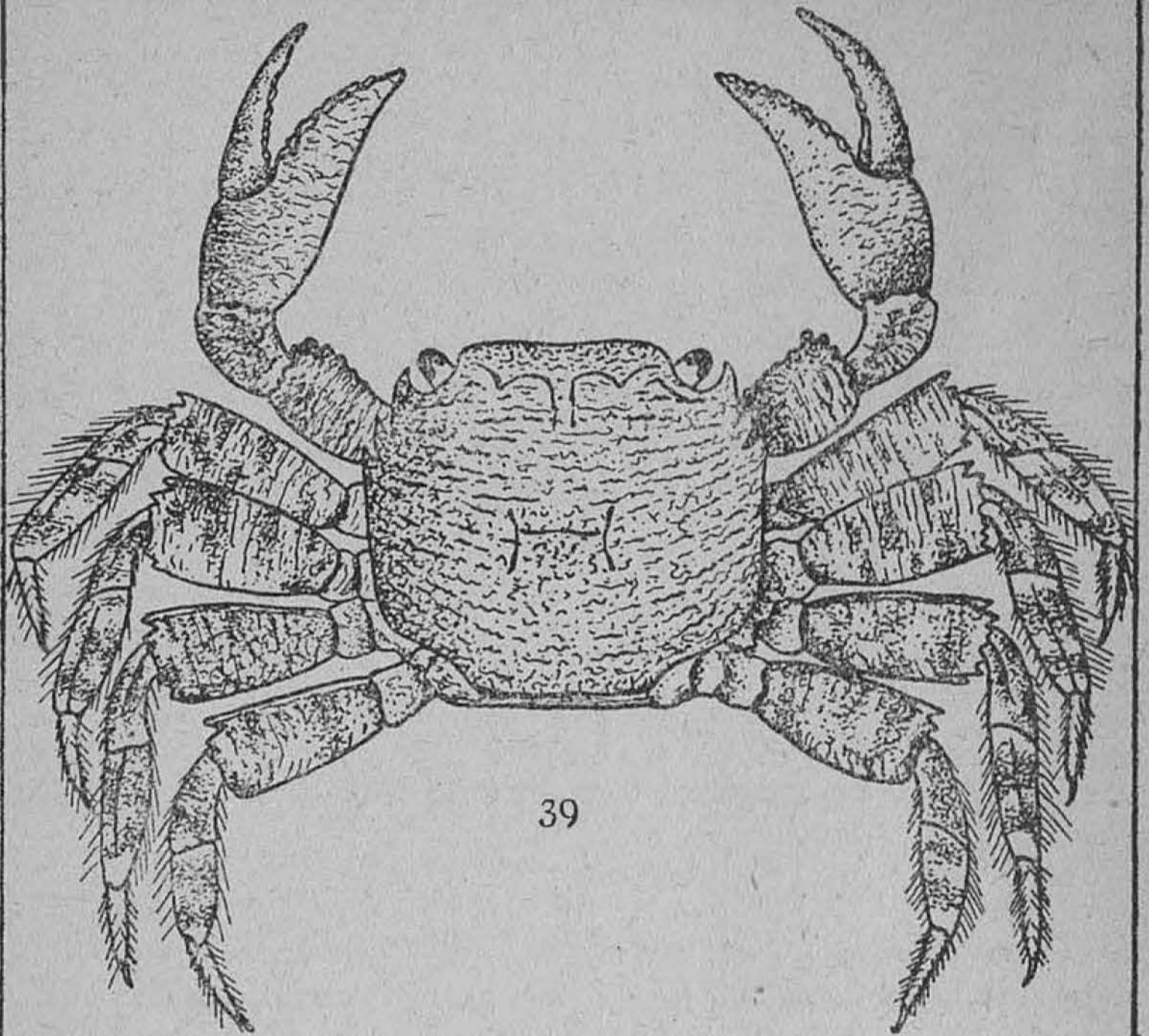
Crabii sunt raci la al căror corp văzut de deasupra (fig. 36) distingem cefalotoracele lăţit având înaintea doi ochi; linia dintre ochi se numeşte frunte. Pe faţa de dedesubt (fig. 37) se vede cefalotoracele, cele 10 picioare cu inserţia lor şi abdomenul scurt (a) aplecat peste cefalotorace.

Corpul crabilor este acoperit cu o crustă tare, impregnată cu calcar şi putem dovedi aceasta dacă turnăm peste crustă câteva picături de apă tare sau spirt de sare; în locul unde a căzut picătura se face o spumă, o efervescentă. Crabii aruncaţi de valuri pe plaje mor şi după puţin timp nu rămâne din ei decât cruste. Pe toată întinderea plajei găsim aceste cruste de crabi, întregi cu picioarele încă lipite de ele, ori numai crusta cefalotoracelui, sau chiar numai cruste de picioare izolate. Adunăm aceste cruste într'o cutie de carton, pentru a le identifica. În cele ce urmează vom descrie numai 4 crabi, dintre cei mai comuni.

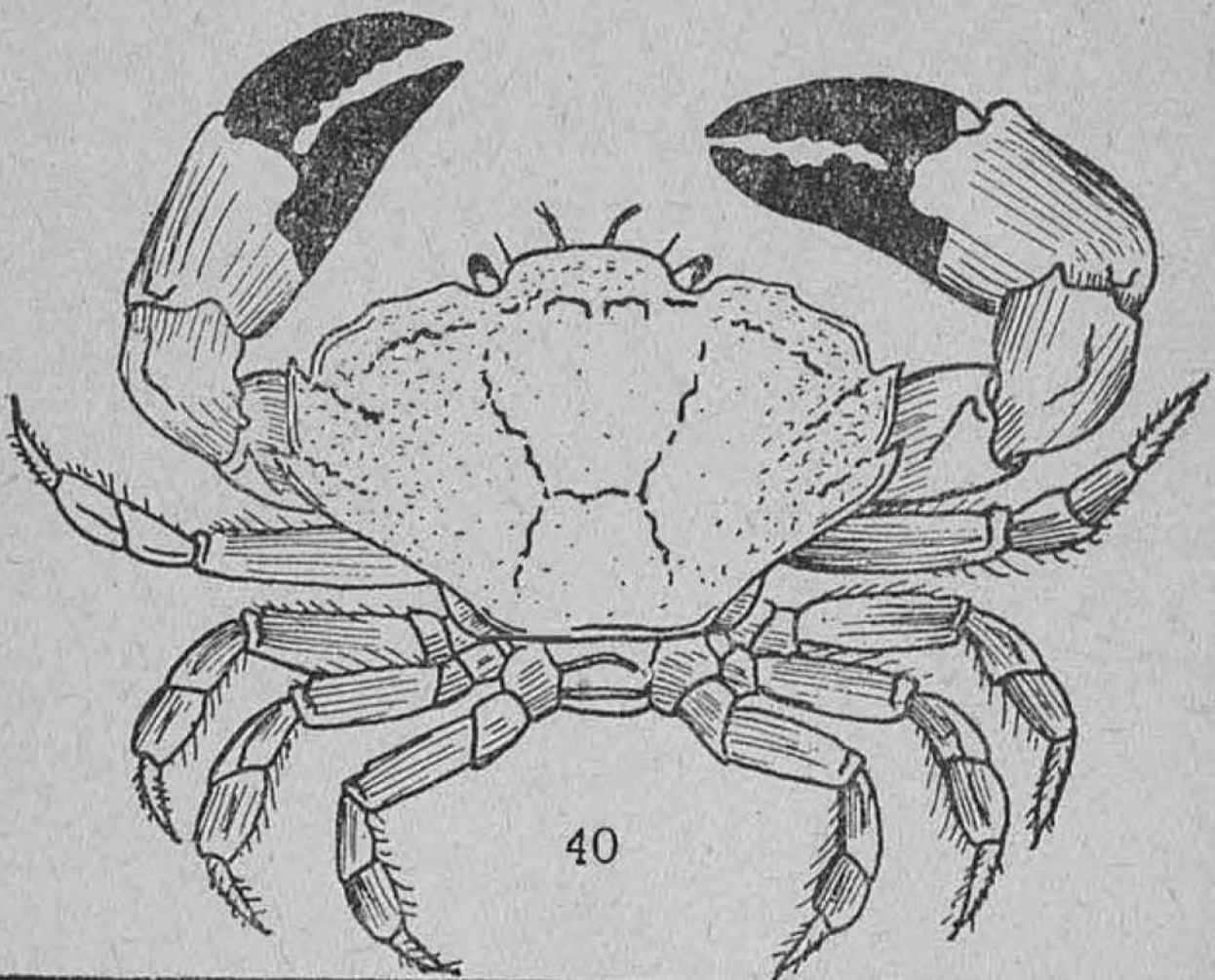
*Crabul de iarbă* (*Carcinus*) (fig. 36) are fruntea cu 3 lobi mici, laturile dinaintea cefalotoracelui cu câte 5 dinţi; picioarele dela perechea întâia sunt sfârşite numai ele cu cleşte, iar celelalte patru perechi de picioare sunt terminate cu ghiare ascuţite. Crabul aleargă cu uşurinţă şi repede în apă, dar înoată greu. În figura 37 este reprezentat Crabul de iarbă întors pe partea ventrală spre a se vedea abdomenul triunghiular (a).

*Portunus* (fig. 38) este un crab la care fruntea are 3 lobi mici, laturile dinaintea cefalotoracelui au câte 5 dinţi; numai picioarele dela perechea întâia se sfârşesc cu cleşte; picioarele dela perechile a doua, a treia şi a patra se sfârşesc cu gheare ascuţite, iar picioarele ultimei perechi se termină cu lame lăţite ca nişte lopăţele. În apă acest crab aleargă repede şi înoată uşor.





39



40



*Crabul de piatră* (*Pachygrapsus*) (fig. 39) are conturul cefalotoracelui de forma unui patrulater, fruntea de formă inelară fără lobi, laturile cefalotoracelui în partea dinainte au câte 3 dinți. Numai picioarele dela prima pereche se sfârșesc cu clește, celelalte patru perechi de picioare sunt sfârșite cu ghiare ascuțite. În apă crabul este foarte vioi și se ține agățat de pietre și printre crăpăturile stâncilor din apă.

*Crabul de țărnam* (*Xantho*) (fig. 40) are cefalotoracele foarte lat și foarte turtit, cu fruntea de formă lineară, fără lobi; laturile dinainte ale cefalotoracelui sunt dințate. Numai picioarele dela prima pereche au clește, de culoare neagră, celelalte patru perechi de picioare sfârșesc cu ghiare ascuțite.

Se mai pot face multe observări asupra crabilor din Marea Neagră românească:

1. Chiar numai după crustă putem distinge masculii de femele prin faptul că masculii au abdomenul îngust iar femelele au abdomenul mai lat și poartă pe fața lăuntrică 8 apendice în formă de fire, ce servesc să prindă între ele ouăle.

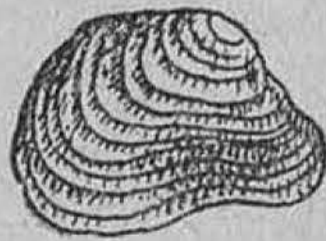
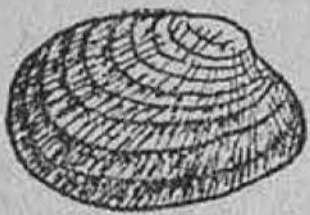
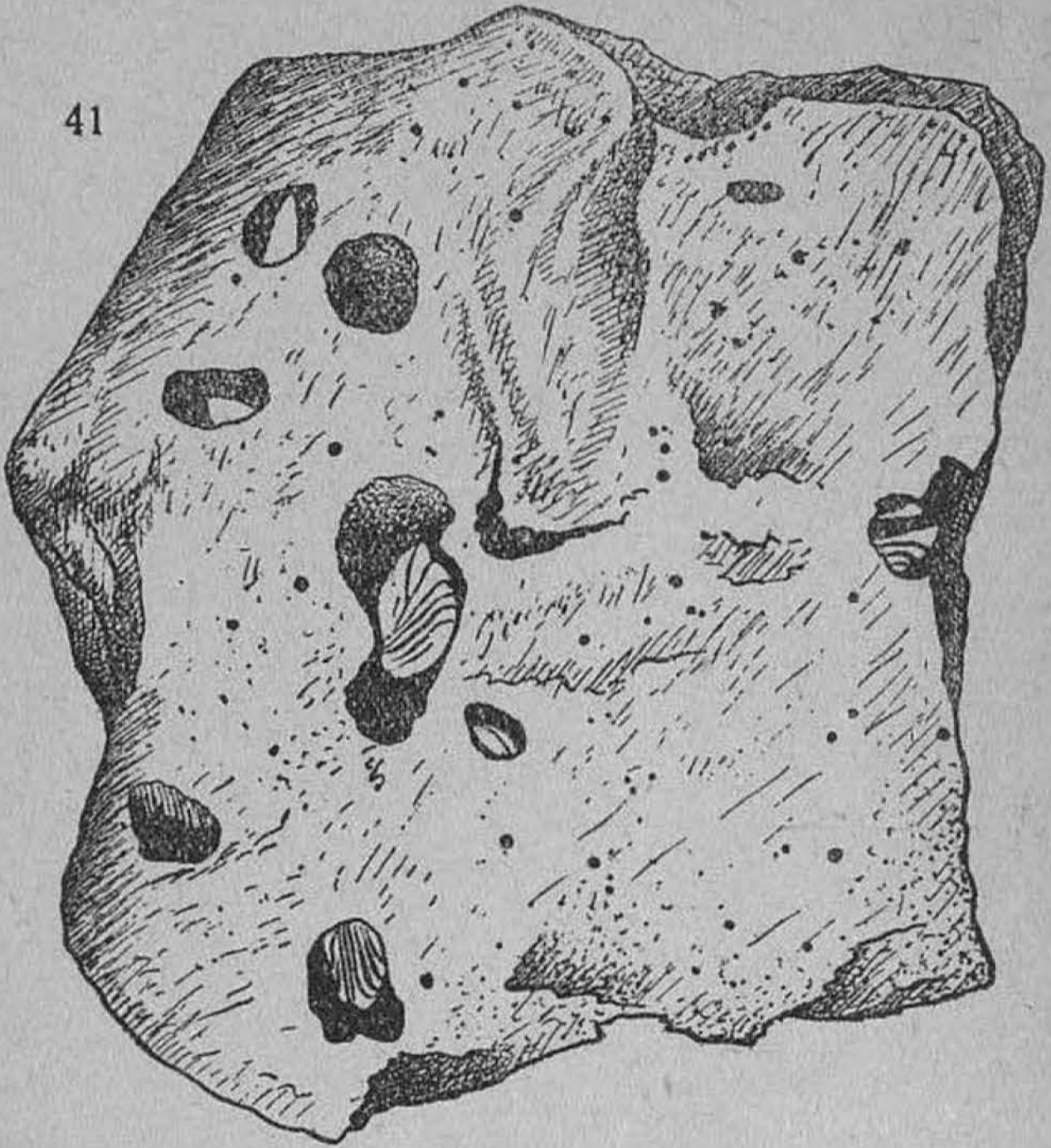
2. Apendicele abdomenului la femelele de crab se văd mai bine dacă găsim un crab femel viu, amețit, aruncat de valuri pe plaje, ba se poate întâmpla să găsim și ouăle atârinate de apendice.

3. Dacă observăm un crab viu este interesant de văzut cum el merge lateral.

4. E bine să cercetăm toți crabii vii ce-i avem la îndemână, pentru că s'ar putea să dăm peste unii cari prezintă pe fața internă a abdomenului o tumoare, o umflătură ca o pungă; aceasta corespunde unui parazit al crabului, parazit numit *Sacculina*.

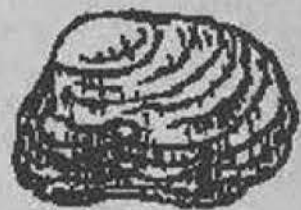


41



a

b



42

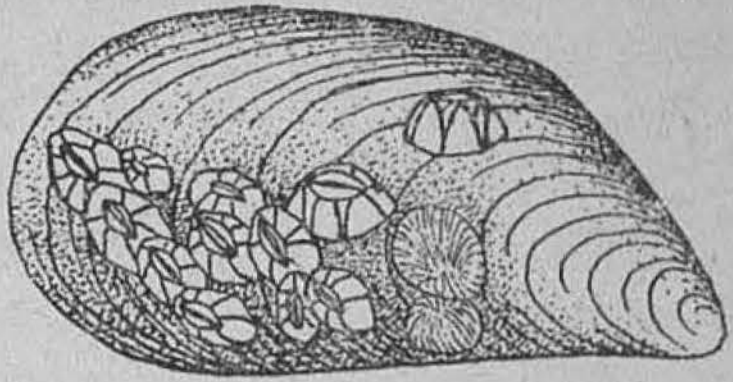


## 5. Curiozitățile plajei.

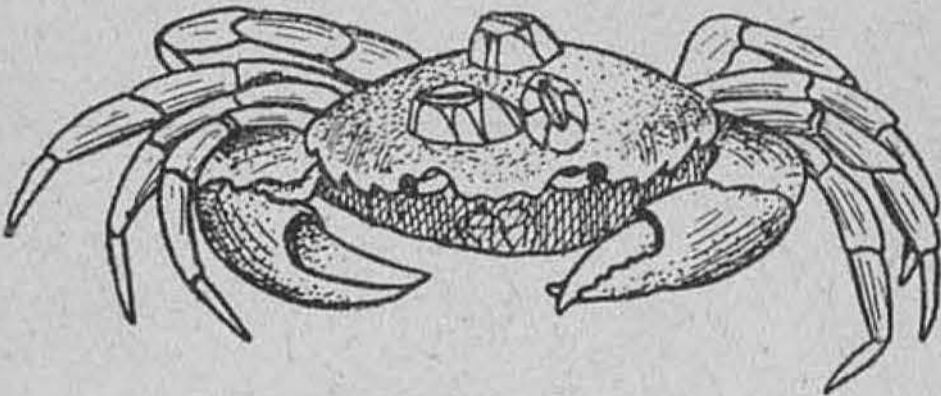
Să examinăm cu atenție pietrele aruncate pe plaje; cele mai multe sunt pline de Lamelibranchiate fosile și au o culoare gălbue. Vedem însă unele pietre mai deosebite, prin aceea că sunt găurite și în găuri se zăresc cochilii de culoare albicioasă (fig. 41). Dacă spargem o astfel de piatră cu găuri, putem scoate din aceste găuri cochiliile albicioase ale scoicii numită *Petricola* (fig. 42 a). *Petricola* este o scoică pântecoasă, având pe suprafața sa curbe de creștere, întretăiate de pronunțate strițiuni radiare ce pleacă dela vârful cochiliei spre marginea ei. Cum ajunge *Petricola* în găurile de piatră? Această scoică este numită *scoică perforantă*, de oarece ea e capabilă să perforoze piatra chiar până la adâncimea de 5 cm., prin ajutorul unei secrețiuni acide. S'a dovedit experimental puterea de roadere a acidului, căci dacă se pune scoica vie pe o bucată de marmoră șlefuită, după un sfert de oră în locul unde ea a stat marmora a suferit o acțiune de roadere, o acțiune corosivă. În alte găuri de piatră trăește o altă scoică turtită lateral, numită *Venerupis* (fig. 42 b.), cu un contur cele mai adesea ondulat, având pe suprafața cochiliei curbe de creștere squamoase, întretăiate de pronunțate strițiuni radiare ce pleacă dela vârful cochiliei spre marginea ei. *Venerupis* însă, nu este scoică perforantă, ea utilizează găurile deja existente în piatră. Ondulațiile de pe marginea cochiliei cari apar ca niște deformări, sunt datorite formei neregulate a găurii în care *Venerupis* a fost nevoit să se adapteze, să se muleze după acele neregularități.



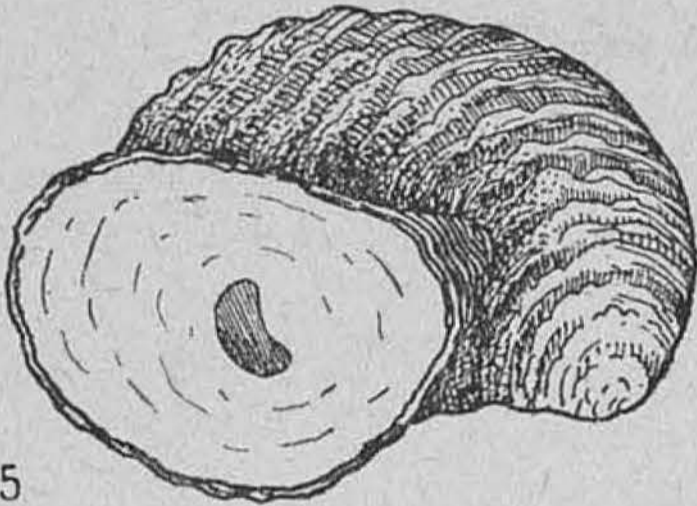
43



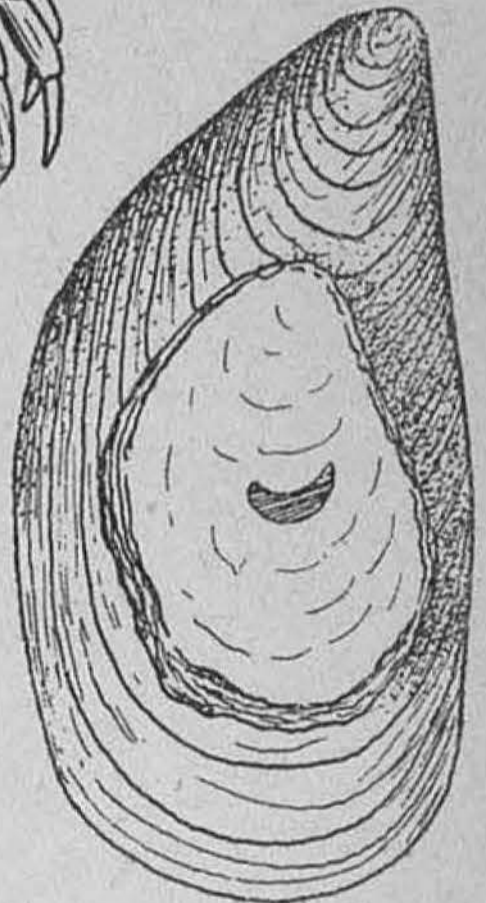
44



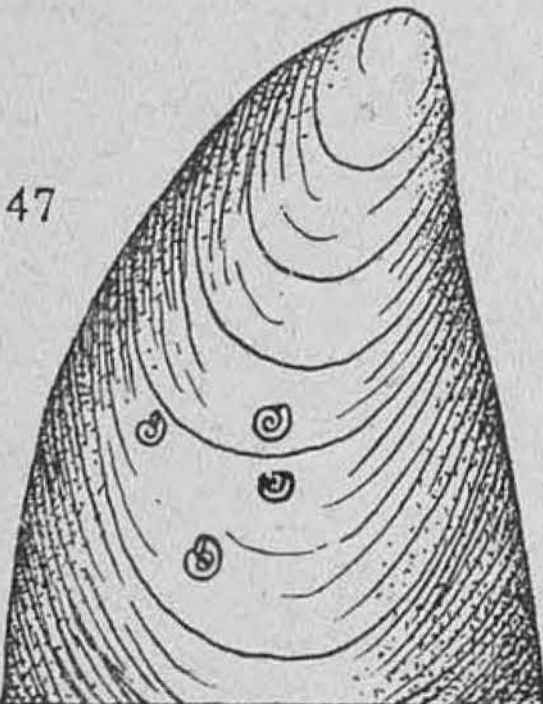
45



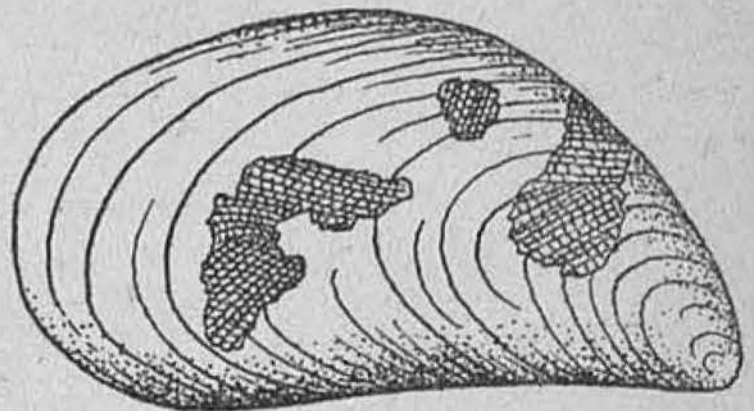
46



47



48





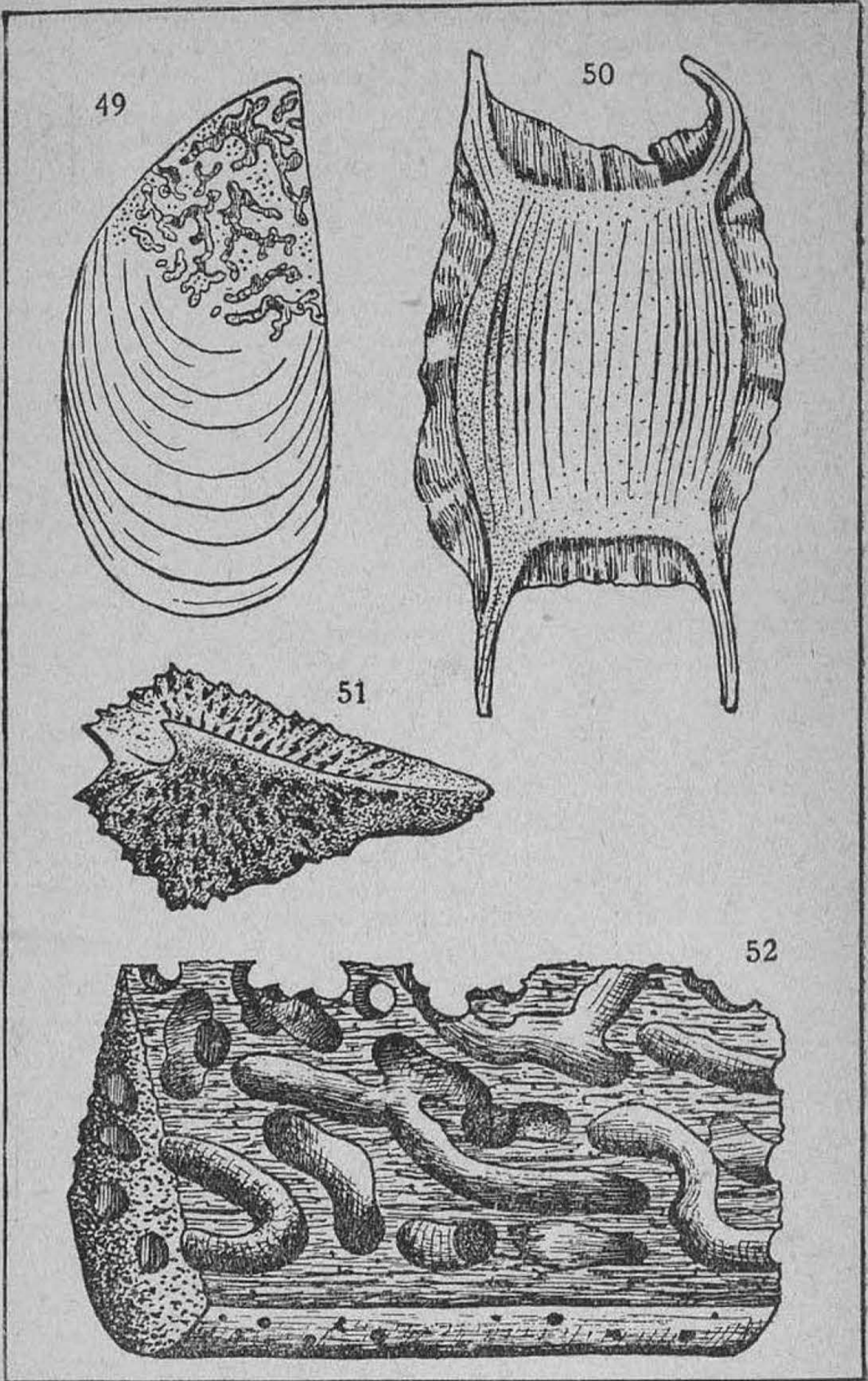
În figura 43 se vede o valvă de Midie, pe care stau fixate gurgue de culoare albă, iar alături două pete albe cu contur mai mult sau mai puțin circular și cu linii așezate ca niște raze de cerc. E vorba de scheletul unui crustaceu numit *Balanus*; fiecare gurgui are forma unui con trunchiat, a cărui bază este reprezentată prin pata cu raze, iar peretele conului e alcătuit din 6 lame verticale ce se acopăr bine una pe alta prin marginile lor; baza mică a trunchiului de con se prezintă ca un opercul eliptic. Astfel de schelete de *Balanus* le mai găsim fixate pe crustele de crabi (fig. 44), pe pietre, pe alge, pe bucăți de lemn etc., pe cari le găsim aruncate pe plaje.

În figura 47 se vede o parte dintr'o valvă de Midie pe care sunt fixate mici cochilii albe învârtite în formă de spirală, într'un plan, asemenea cu unii melci. În interiorul acestei mici cochilii însă, nu trăește un melc ci un *anelid*, adică un animal care are corpul inelat ca și râmele. Acest anelid poartă numele de *Spirorbis*. Cercetând cu atenție pietrele și algele aruncate pe plaje găsim și pe ele pe *Spirorbis*.

În figura 48 se vede o valvă de Midie pe care sunt desenate cruste albicioase cu contururi în formă de rețea fină sau de mici brobonele. Aceste cruste corespund cu scheletul unor colonii de animale numite *Bryozoa* și fiecare ochiu de rețea sau fiecare broboană reprezintă scheletul unui individ din colonie. Individul de Bryozoar e alcătuit din două părți: scheletul extern și animalul propriu zis. Scheletul extern este o celulă cu pereții calcaroși, iar animalul propriu zis are întrucâtva aparența unui individ din coloniile de Corali, prin faptul că întocmai ca și acesta are tentacule, dar se deosebește fundamentul prin aceea că pe când individul de Corali nu are organe propriu zise, individul de Bryozoar posedă astfel de organe (digestive, sistem nervos, etc.). Colonia se naște prin înmugurire dintr'un individ inițial. Scheletele coloniilor de Bryozoa le întâlnim și pe pietre.

În figura 45 se vede desemnul unei curiozități, o valvă de Stridie lipită de altă valvă de Stridie, iar în figura 46 altă curiozitate, anume o valvă de Stridie lipită de o valvă de Midie.







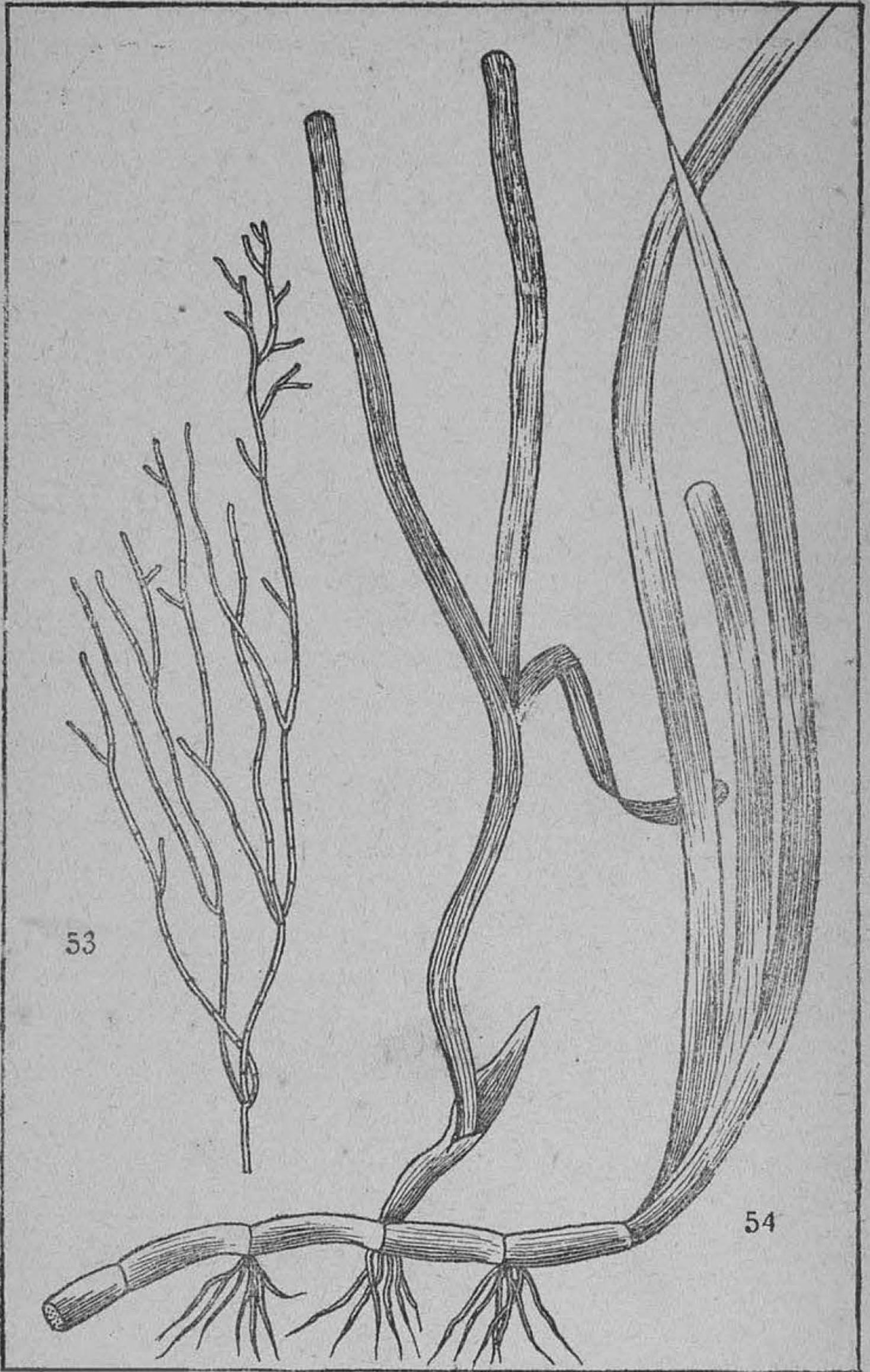
În figura 49 se vede o valvă de midie care în partea dinspre vârf este scobită de șanțuri neregulate întortochiate și printre ele se văd mici orificii. Aceste șanțuri și găurele le putem vedea și pe valvele de stridii aruncate pe plaje, după cum le mai putem vedea și pe unele pietre aruncate de asemenea pe plaje de către valuri. Toate sunt opera unui mic *burette* (Spongier) numit *Vioa*. Animalul viu are culoarea galbenă ori roșie și stă pitit în șanțurile calcare scoțând prin micile orificii tuburi delicate în apa mării. Animalul secretă prin corpul său un acid care e capabil să formeze găurile și galeriile despre care am vorbit. Este o adevărată carie a scoicilor și pietrelor, care constituie una dintre marile curiozități ale vieții marine.

În figura 52 este reprezentată o bucată de lemn găsit pe plaje, care prezintă găuri și galerii mari ce amintesc găurile și canalele pe cari le vedem uneori în lemnele despicate, cu cari încălzim soba noastră. Aceste galerii și găuri din lemnele de foc sunt opera unor larve de insecte, pe când cele din figura 52 sunt opera unei scoici numită *Taret* (*Teredo*), care face mari stricăciuni în lemnul corăbiilor, piloților și pontoanelor de lemne.

Figura 51 reprezintă un *scut de Sturion* (Nisetru, Păstrugă), cu marginile dințate, cu un spin în vârf. Cunoaștem acești pești dela mesele noastre; când avem pe farfurie preparată o cegă, ea prezintă șiruri de astfel de scuturi, însă mai mici.

O curiozitate mai deosebită este desemnată în figura 50, care reprezintă învelișul cornos al unui ou de *Vulpe de mare* (Raja), un pește marin. Acest înveliș (figura este în mărime naturală) este de culoare neagră, de formă dreptunghiulară, iar la fiecare colț are câte o prelungire ca un corn.





53

54



## 6. Plante marine aruncate pe plaje.

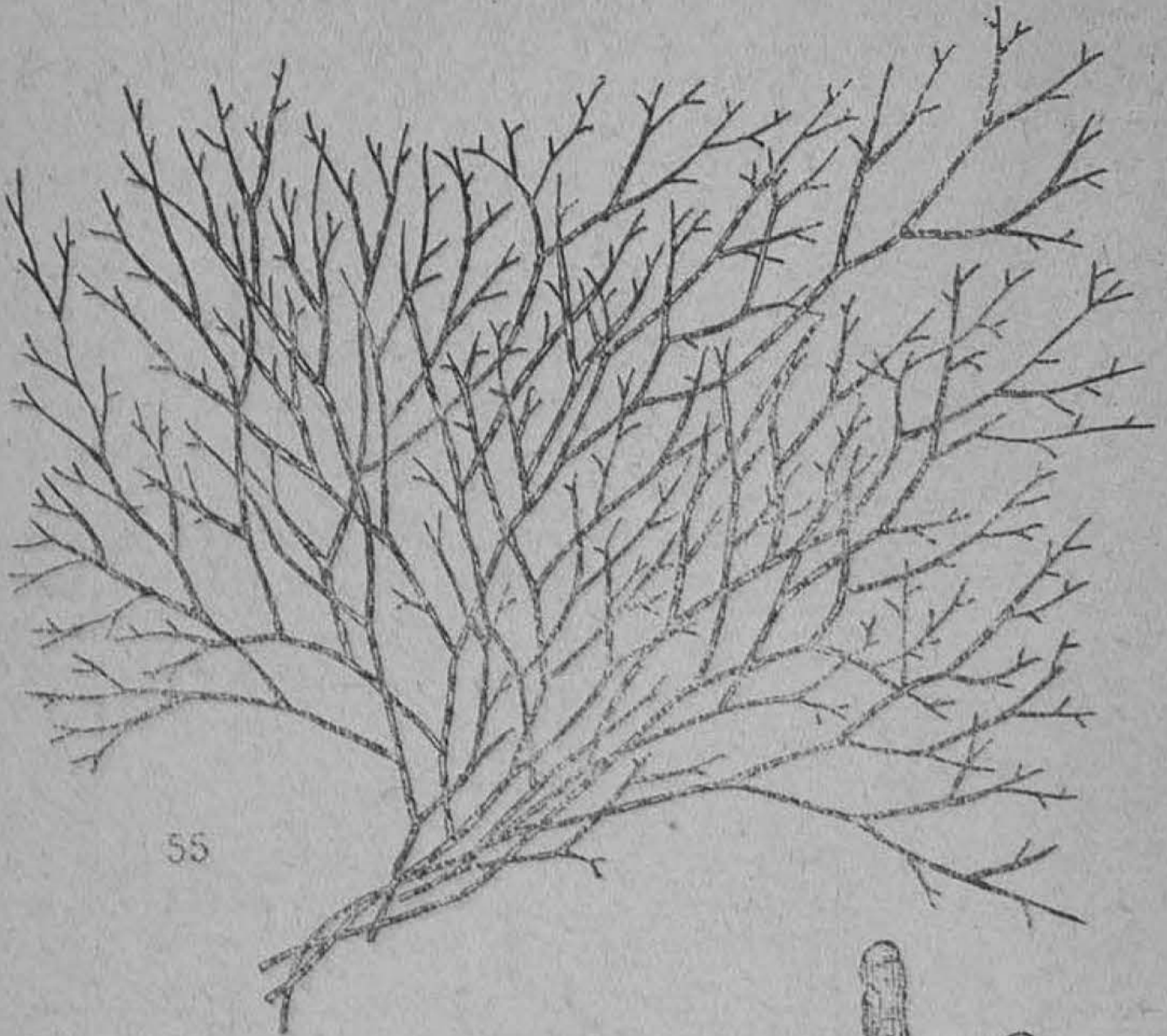
De pe fundul ei marea aruncă pe plaje felurite plante pe cari le găsim încă vii, pe cale de uscare sau chiar uscate. Unele au aspectul de iarbă; cele mai multe aparțin însă *Algelor*. Plantele aruncate apar fie ca dâre paralele cu marginea apei, fie ca grămezi; în ambele cazuri se numesc *pachete de alge*. Alte ori pe suprafața plăjii vedem o pătură de fire de alge uscate cari au aparența lănei când e spălată și pusă la uscat. După mari furtuni marea aruncă pe plaje pietre și cochilii de midii pe cari stau fixate alge marine. Transportăm acasă în căldărușa cu apă de mare atât iarbă cât și felurite alge pe cari le găsim aruncate, spre a le analiza în liniște. Iată pe cele mai principale:

*Iarba de mare* (*Zostera*) se prezintă cu aspectul de iarbă, aspectul unei graminee (fig. 54). Intr'adevăr ca și aceasta, are o tulpină subterană târâtoare (rizom), depe care se desprind în jos tufe de rădăcini, iar în sus tulpini ramificate ce poartă frunze în formă de panglici lungi. Frunzele au marginile paralele, iar în lungul limbului sunt mai multe nervuri paralele.

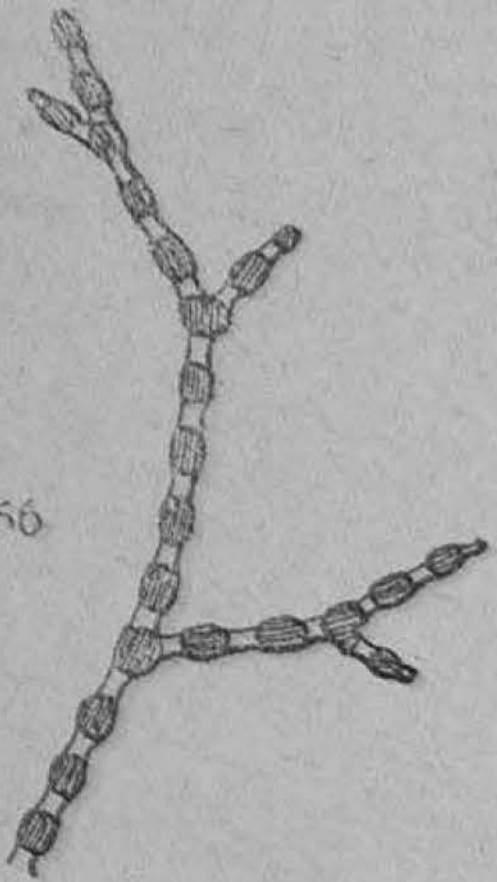
Florile sunt verzui și așezate în formă de spic. *Zostera* se deosebește însă de Graminee prin faptul că la acestea vârful frunzei este ascuțit, pe când la *Zostera* vârful frunzei este rotunjit. Iarba de mare are rizomul său înfipt în mărul nisipos depe fundul mării, tulpinile sale sunt verticale în apă și formează pajiști submarine adeseori foarte întinse. Printre firele acestei pajiști sau chiar agățate de fire trăesc felurite animale marine. Din iarba de mare uscată se fac umpluturi de saltele etc., cunoscute în comerț sub numele de *Seegrass*.

*Cladophora* (fig. 53 mult mărită) este o algă verde ce se prezintă ca tufe de fire moi la pipăit. Dacă privim la lupă firele vom vedea că sunt ramificate și alcătuite din celule puse cap la cap, iar dacă ne-am uita cu un microscop am vedea că fiecare celulă are mai mulți nuclei. La unul din capete firele se fixează de pietre ori cochilii și partea aceasta poartă numele de *crampoane*. *Cladophora* crește prin partea liberă a ramurilor, ea însă nu face flori. Atunci cum se înmulțește? Înmulțirea se face prin *Zoospori* (spori cu 2 sau 4 cili), ce se formează în celulele ramurilor; zoosporul ieșind din celulă se fixează pe o piatră sau cochilie, pierde cili și se preface în fir ce crește și se ramifică. S'a observat însă și înmulțire prin ouă rezultate din unirea a doi gameți (unul mascul și unul femel). Culoarea verde a *Cladoforei* este datorită unei substanțe verzi la fel cu aceea din frunzele arborilor și care este numită *clorofilă*.

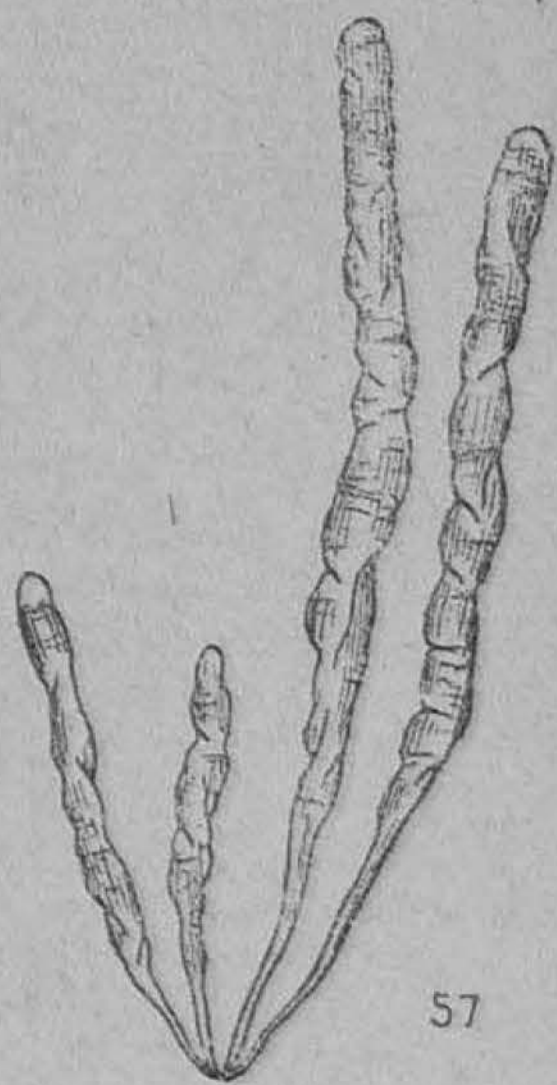




55



56



57

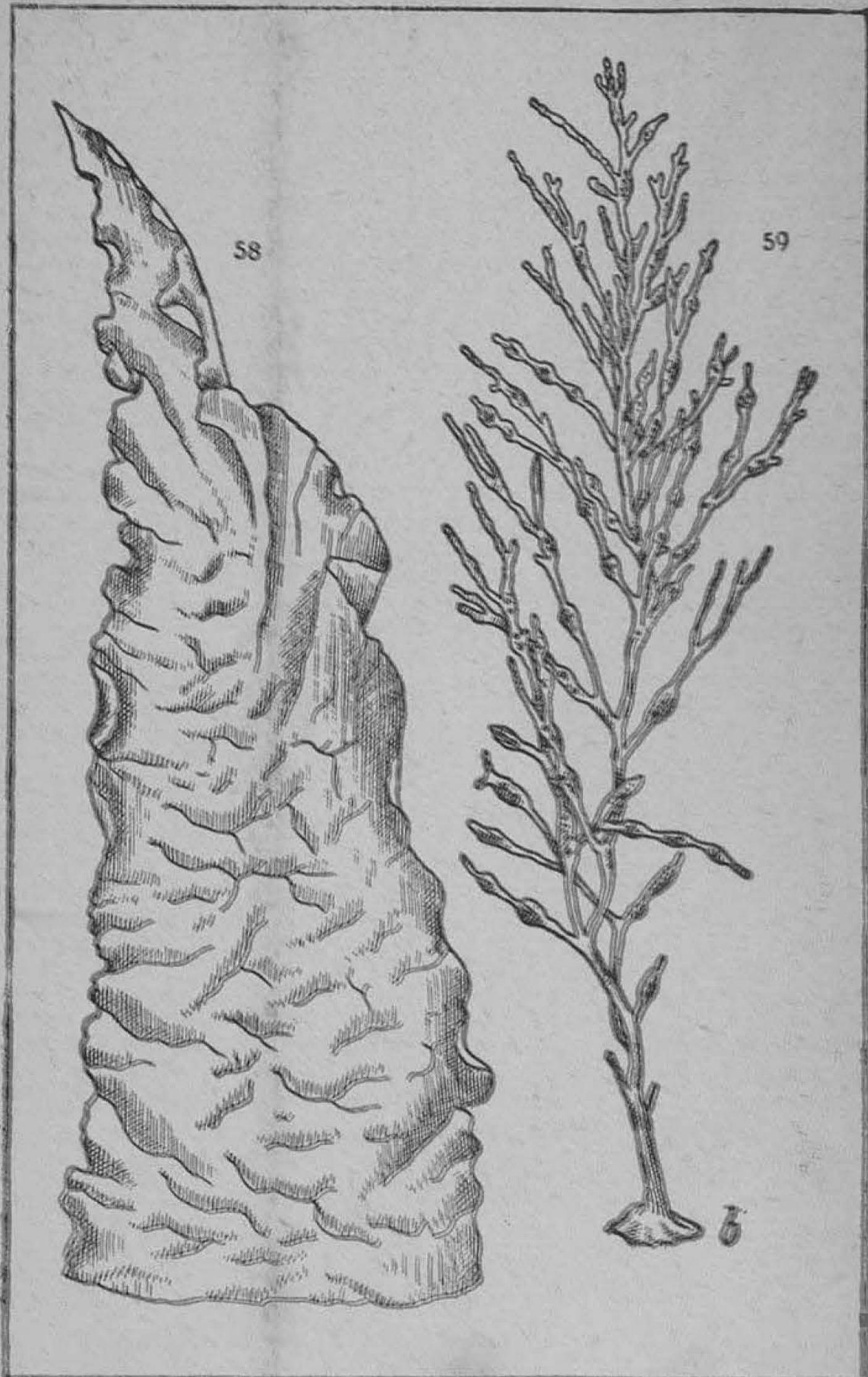


*Enteromorpha* (fig. 57) este o algă verde ce se prezintă ca tufe alcătuite din niște benzi simple ori ramificate. Dacă privim la lupă benzile vom vedea că în realitate sunt tuburi pline cu bule de aer strălucitoare și că peretele tubului este foarte subțire. Dacă ne-am uita cu un microscop am vedea că acest perete este alcătuit dintr'un singur strat de celule și fiecare celulă are un singur nucleu. La unul din capete tubul este mai îngustat și cu acest capăt este fixat de pietre și partea aceasta poartă numele de *crampón*. *Enteromorpha* nu face flori. Atunci cum se înmulțește? Înmulțirea sa se face prin zoospori (spori cu 4 cili), ce se formează în celulele ce alcătuiesc peretele tubului; zoosporul ieșind din celule se fixează pe o piatră, pierde cili și se transformă în tub ce crește și se poate ramifica. S'a observat însă și înmulțire prin ouă rezultate din unirea a doi gameți (unul mascul și altul femel). Culoarea verde a *Enteromorphaei* este datorită *clorofilei* din celule. Clorofila este insolubilă în apă, dar dacă punem *Enteromorpha* în alcool, acesta se înverzește, ceea ce dovedește solubilitatea clorofilei în alcool.

Cu ajutorul *Cladophorei* sau *Enteromorphaei*, putem dovedi asimilația clorofiliană a acestor alge, adică degajarea de oxigen. Iată experiența ce putem face: punem într'un borcan de sticlă cu apă până la jumătate tufe de *Cladophora* sau *Enteromorpha* și astupăm ermetic borcanul cu dopul lui de sticlă, apoi îl așezăm la soare. Vedem cum se degajează bule de gaz și dacă după un timp ridicăm brusc dopul de sticlă și introducem în aerul din borcan un bețișor ce a fost aprins și are la capăt tăciune aprins dar fără flacără, vedem cum tăciunele se înviorează din cauza gazului emanat din plantă și care este *Oxygenul*. Dacă punem acelaș borcan cu planta la întuneric, nu se degajează bule de gaz, ceea ce probează că această plantă prezintă o asimilație clorofiliană și că această asimilație se face în prezența clorofilei și a luminei.

*Ceramium* (fig. 55 și 56) este o algă roșie ce se prezintă ca tufe de fire, dând la pipăit impresia ce ne-o dă mătasea de porumb. Dacă privim la lupă firele, le vom vedea că sunt ramificate dichotomic (din două în două) și că fiecare ramură prezintă dungi transversale roșii (fig. 56); la unul din capete firul este fixat de pietre ori cochilii și partea aceasta poartă numele de *crampón*. Culoarea roșie a algei este datorită unei substanțe chimice numită *phycoerytrina*, care se găsește în celule amestecată cu clorofila. Iată cum dovedim aceasta: încălzim la o lumânare o ramură de *Ceramium* și vom vedea că din roșie devine verde; dacă fierbem în puțină apă de băut ramuri de *Ceramium* ele devin verzi. În cazul întâi *phycoerytrina* a fost distrusă prin căldură, în cazul al doilea *phycoerytrina* s'a dizolvat în apă. Dar dacă și într'un caz și în celălalt a dispărut *phycoerytrina*, a apărut în schimb clorofila care era mascată. *Phycoerytrina*, este insolubilă în alcool, dovadă că dacă punem fire de *Ceramium* în alcool ele nu-și pierd culoarea lor roșie. *Ceramium* nu are flori, se înmulțește prin spori și prin ouă.





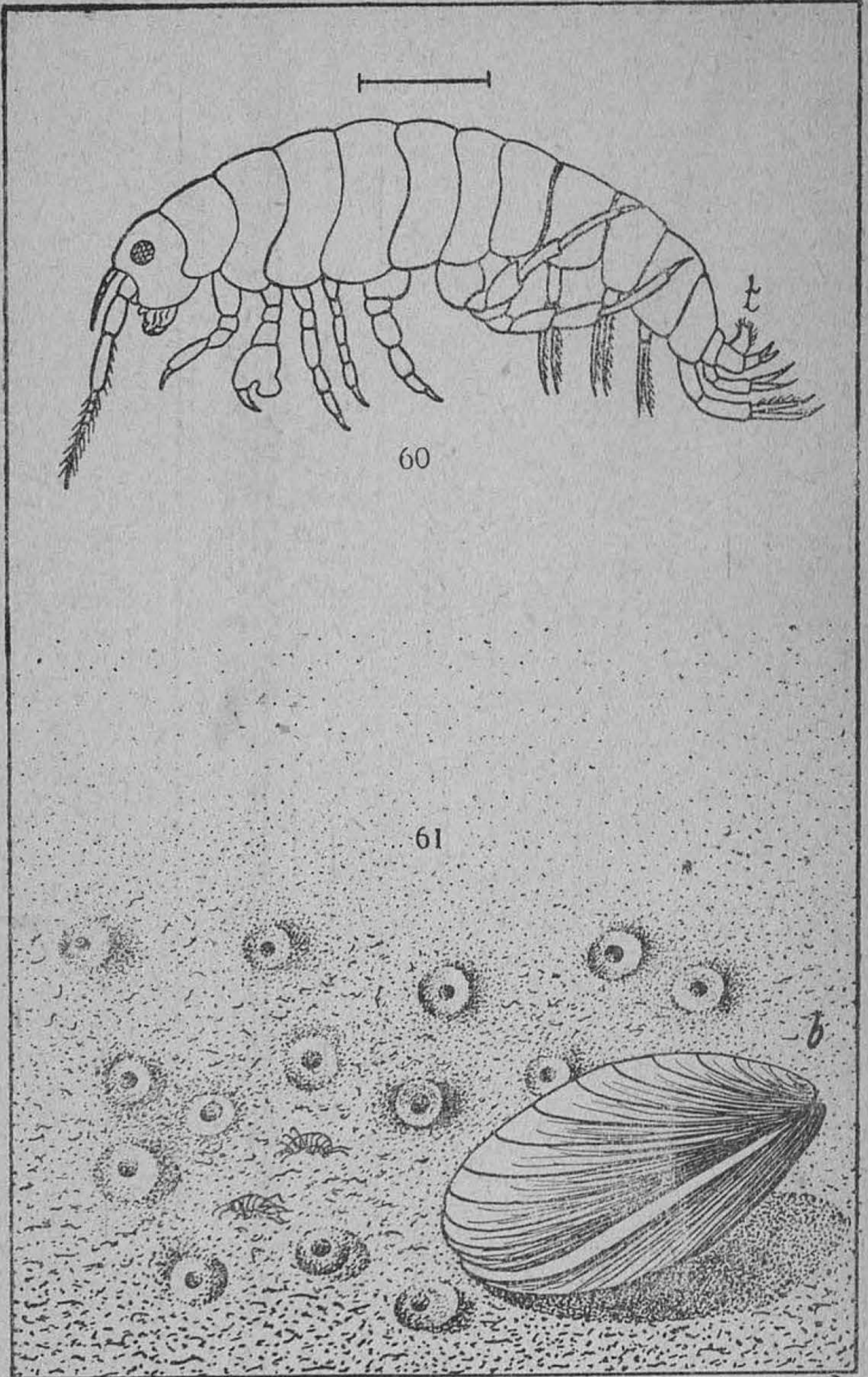


*Cystoseira* (fig. 59) este o algă brună, de aspectul unor burueni mult ramificate, având axul principal de culoare neagră, aproape cilindric și dilatat la un capăt în formă de disc (b). Cu ajutorul discului *Cystoseira* se fixează; după furtuni găsim pe plaje pietre și midii vii, de care stau fixate tulpini de *Cystoseira*. Ultimele ramuri sunt umflate, noduroase de culoare brună. Unele umflături sunt *aerocyste* (vezicule pline cu aer, ce servesc ramurilor să plutească în apă), alte umflături sunt așa numite *fructificații*. Dacă privim la lupă o umflătură cu fructificații vedem că prezintă pe suprafața ei găuri mici; acestea conduc în niște scobituri ale ramurei, numite *conceptacule*. Pe pereții conceptaculelor se formează gameții cari sunt expulzați în apa mării și cari se vor uni mai târziu spre a forma oul. Culoarea brună a acestei alge e datorită unei substanțe chimice numită *phycopheina*, ce stă în celule amestecată cu clorofila. Dovedim aceasta ca și la *Ceramium* (vezi pagina 37). *Phycopheina* este insolubilă în alcool.

*Ulva* (fig. 58) este o algă verde în formă de lamă ondulată, pe care dacă am privi-o la microscop am vedea că e alcătuită din 2 strate de celule și că fiecare celulă are un singur nucleu. La unul din capete lama este subțiată și cu această parte numită *crampon* alga se fixează de pietre. *Ulva* nu face flori; înmulțirea ei se face prin zoospori (spori cu 4 cili), ce se formează în celulele lamei. Zoosporul ieșind din celule se fixează pe o piatră, pierde cili și se preface în lamă ce crește. S'a observat și înmulțire prin ouă, acestea rezultate din unirea a doi gameți (unul mascul, altul femel).

Noi putem să ne confecționăm un erbar cu diverse alge la fel cu erbarul ce-l facem din plantele terestre. Pentru aceasta pregătim o cuvetă de fotograf sau un vas oarecare cu fundul mai mare și puțin adânc, de exemplu o tavă. Punem pe fundul vasului câteva pietricele late pe care așezăm un giam de sticlă. Turnăm apă de mare în vas și punem o foaie de hârtie albă pe giam; punem acum alga în apă, așezând-o pe foaia de hârtie. Avem grije să spălăm mai întâi alga de nisip sau măr. Intindem alga pe foaia de hârtie în poziția în care dorim. Rădicăm apoi încet-încet giamul împreună cu foaia de hârtie și alga așa ca apa să se scurgă cu încetul. În modul acesta alga rămâne întinsă bine pe foaia de hârtie. Așezăm foaia cu alga întinsă, într-o coală de sugativă pe care o vom schimba mereu până ce alga se usucă. Punem eticheta respectivă.







## 7. Animale marine vii de pe plaje.

Pe malul Oceanului Atlantic, în mod regulat și în fiecare zi se observă cum apa înaintază spre țărm acoperind plaja (*fluxul*) și apoi se depărtează de țărm lăsând plaja descoperită (*refluxul*). Odată cu fluxul sunt aduse pe plaje numeroase animale care rămân aci în perioada refluxului și putem să culegem din ele cantități mari.

Marea Neagră românească nu prezintă aceste fenomene. Numai rar, în timpul furtunilor se vede cum apa acoperă plajele și aduce cu sine plante și animale ce rămân pe nisip după încetarea furtunii. În astfel de ocaziuni putem culege de pe plaje crabi amețiți, pe cari îi recunoaștem după caracterele ce am dat la pagina 25. Mai culegem midii vii, cari au cele două valve strâns legate una de alta (fig. 61 b.) și spre a le separa trebuie să introducem între ele lama unui briceag (cuțitaș). Depărtând astfel cele două valve, apare în interior partea cănoasă a midiei, care se contractă, se strânge la cea mai mică înțepare cu vârful briceagului. După scurt timp toate midiele astfel aruncate pe plaje mor și le găsim cu cele două valve depărtate, iar partea cănoasă a animalului putrezește încetul cu încetul.

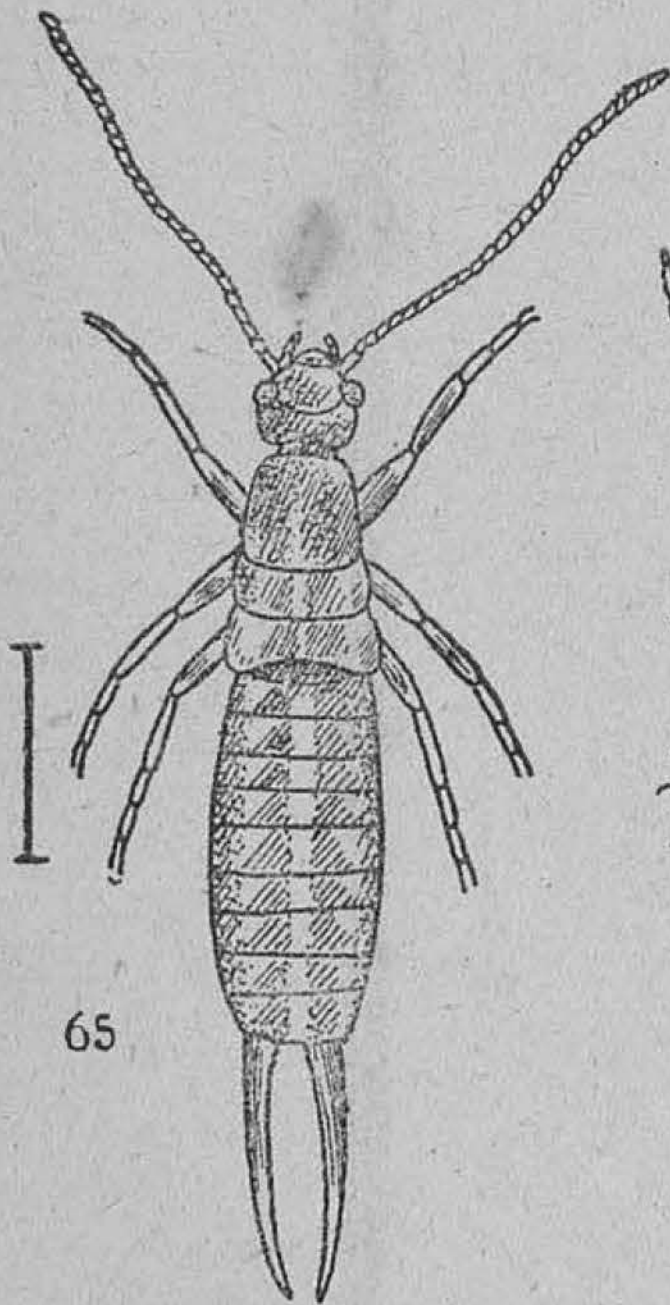
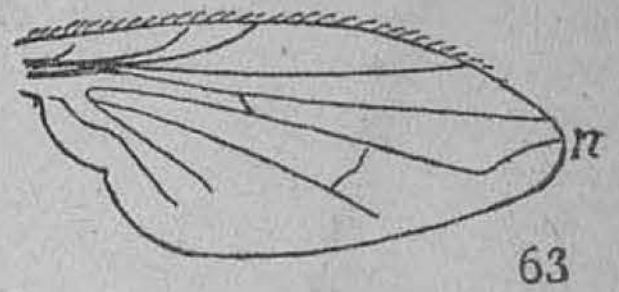
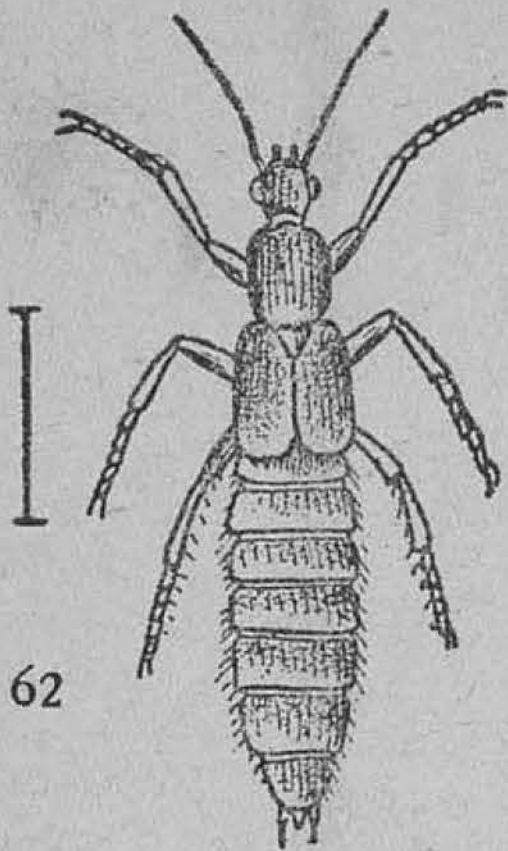
Rare ori putem găsi pești aruncați de furia valurilor, cari își mai trăesc ultimele clipe.

Ceiace găsim în cantitate mai mare însă, sunt algele marine aruncate proaspăt de valuri și pe cari le recunoaștem după caracterele pe cari le-am dat la paginile 35—39. Dacă clătim astfel de alge în căldărușa cu apă de mare, se desprind depe ele animale marine mici, printre cari mai ales crustacei.

*Animale adaptate la viața pe plaje.* Suprafața nisipului, mai ales cel umed depe plaje este sfredelit de găurile numeroase (fig. 61). Dacă luăm din acest nisip scobit, cu lopățica, ceva mai adânc și turnăm câteva lopățele din nisipul acesta în căldărușa cu apă de mare, deodată vedem cum sar deasupra apei *purici de nisip* (*Talitrus*). Mai găsim purici de nisip în pachetele de alge, pe cari dacă le răscolim vedem cum ei sar dedesupt. Puricii de nisip nu iubesc apa, dovadă că îndată ce un val puternic dă peste ei îi vedem cum sar în direcție contrară apei și se ascund în găurile din nisip.

*Puricele de mare* (*Talitrus*) este un crustaceu adaptat la viața depe plaje, unde se hrănește cu resturi animale și vegetale în descompunere. Observat la lupă, se vede (fig. 60) că are corpul încovoiat și turtit lateral, format din cap și 14 inele; ultimul inel este mic și ridicat în sus (t). La cap se observă doi ochi, o pereche de antene ca două fire scurte, o altă pereche de antene ca două fire lungi. La corp se observă 13 perechi de picioare dintre cari ultima (a 13-a) este rudimentară.







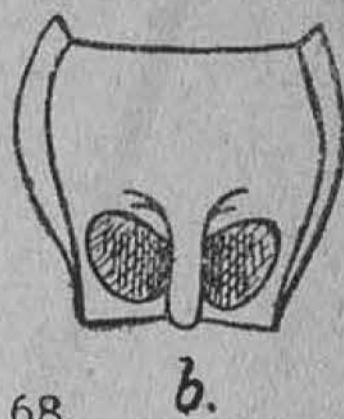
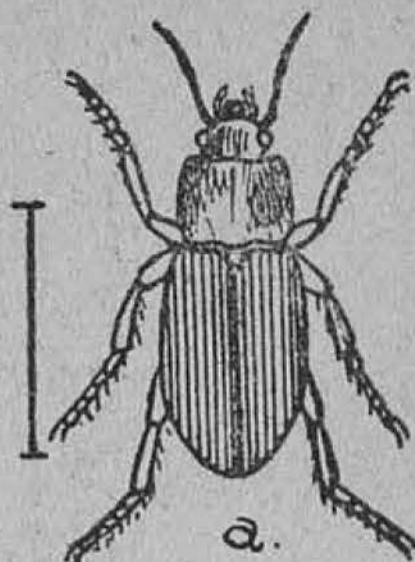
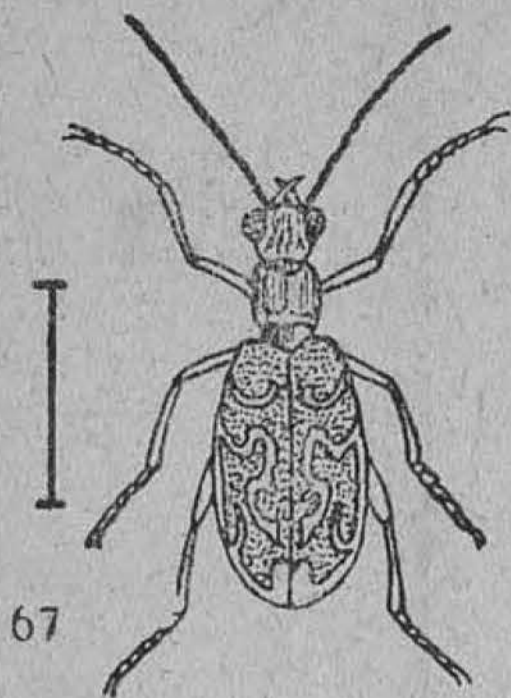
La viața pe plaje s'au adaptat și unele insecte, cari găesc aci condițiuni bune, mai ales de hrană.

**A. Stafilinii** (fig. 62), gândaci alunghiți și înguști, al căror corp e alcătuit din cap cu antene lungi, torace la care se disting cele 3 perechi de picioare și elitrele (aripi scortoase) scurte încât cea mai mare parte din corp este neacoperit de ele, apoi abdomenul care este foarte mobil în toate direcțiile; adesea vedem cum în timpul mersului insecta ține vârful abdomenului ridicat. Stafilinii se hrănesc cu materii vegetale și animale în descompunere. Li găsim alergând pe nisip, sub pietrele de pe plaje sau în pachetele de alge uscate.

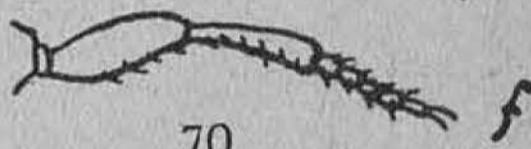
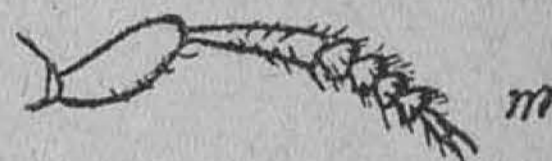
**B. Urechelnița de nisip**, (fig. 65) este o insectă asemănătoare cu urechelnița de grădină sau de pădure (Forficula), ca și aceasta are corpul îngust și alungit, alcătuit din cap turtit, ce poartă doi ochi și două antene lungi apoi urmează inelele corpului cari sunt mobile, iar la capătul din dărăt abdomenul se termină cu un clește cu 2 ramuri. Sunt însă deosebiri mari între aceste două feluri de Urechelnițe și anume: urechelnița de pădure are antenele formate din cel mult 15 articole, are elitre (aripi scortoase) și aripi subțiri dedesubtul acestora, pe când urechelnița de nisip are antenele formate din mai mult de 15 articole și nu posedă nici elitre și nici aripi. La urechelnița de nisip se văd bine cele 3 inele ale toracelui, cu picioarele corespunzătoare; cel de al 3-lea inel al toracelui este scobit la partea dinapoi. Găsim urechelnița de nisip alergând pe nisipul plajei și e greu de distins căci are culoarea identică cu nisipul; o mai găsim și sub pietrele aruncate de plaje.

**C. Muște de plaje**; la suprafața pachetelor de alge (fig. 66) pe animale moarte de pe plaje (crabi, midii etc.) și chiar pe nisip, stau sumedenie de muște de o mare agilitate în sbor și mers, încât sunt foarte greu de prins, cu atât mai greu că sunt aproape de culoarea nisipului, deci greu de văzut. Ele mereu se deplasează dintr'un punct în altul al plajei și sug lichidele din vegetale și animale în descompunere. Dacă prindem o astfel de muscă și ne uităm la ea cu atenție vedem că are 2 antene scurte sfârșite cu un păr, un aparat bucal ca o trompă mobilă, două aripi subțiri și dedesubtul acestor aripi două umflături ce reprezintă a doua pereche de aripi, rudimentare. Dacă vom compara muștele de pe plaje cu musca obișnuită din camerile noastre (*Musca domestica*), le deosebim numai decât prin faptul că la musca domestică (fig. 63) una din nervurile aripei (n) este încovoiată la capăt, pe când la muștele de pe plaje aceeași nervură (fig. 64, n) este dreaptă.

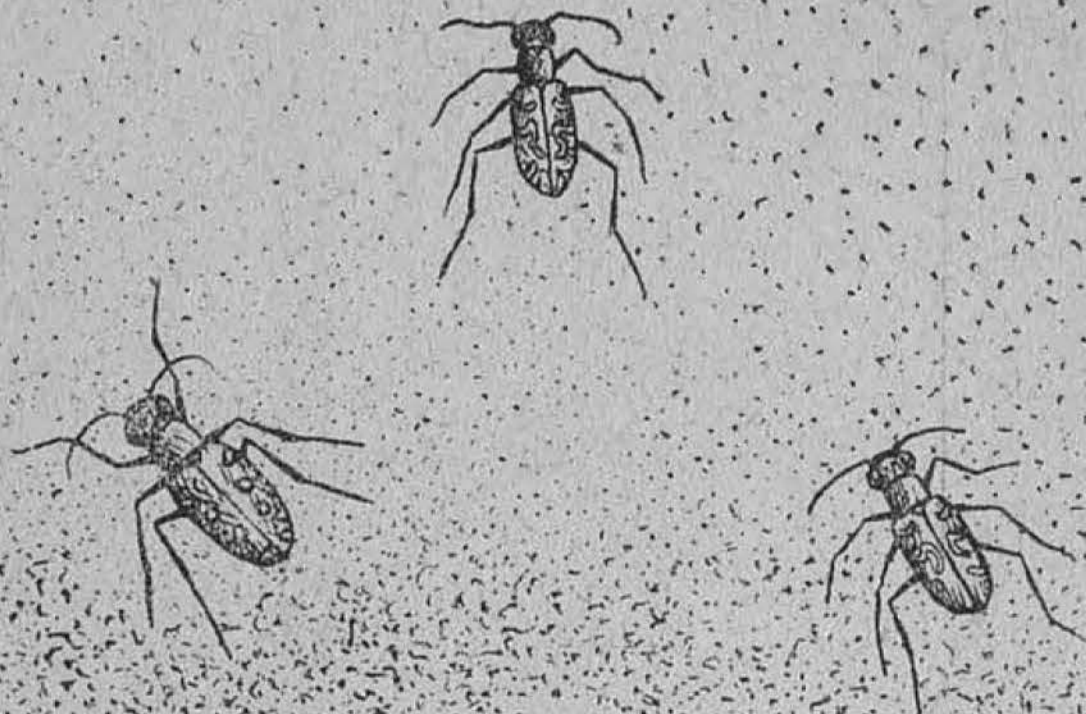




68



70

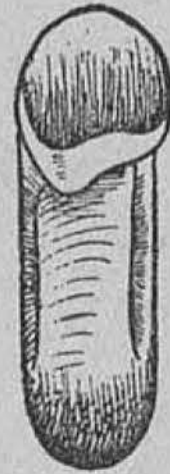
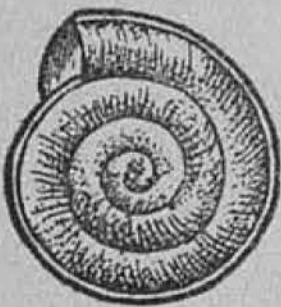
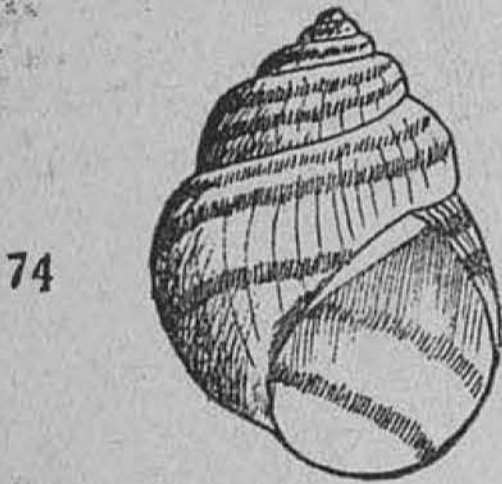
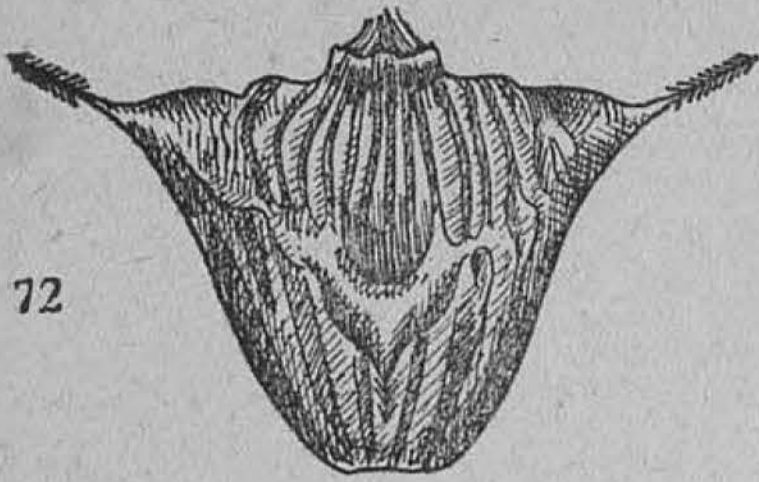




D. Alergând pe nisip, sau supt pietrele depe plaje sau supt pachetele de alge uscate, odată cu Stafilinii și Urechelițele găsim niște gândaci bruni sau negrii, de diferite mărimi, numiți *Harpali* (fig. 68 a). La cap se remarcă între alte detalii cele două antene lungi și subțiri, doi ochi mari, două mandibule subțiate la vârf cari denotă regimul lor carnivor. Întâiul inel toracic, numit și *corselet*, este bine dezvoltat și are pe fața inferioară o pereche de picioare, pe cari dacă le smulgem vedem că sunt înfipite în două scobituri ale corseletului închise pe marginea din-dărăt (fig. 68, b). Aripile scortoase (elitrele) sunt bine dezvoltate și acoperă tot abdomenul. Dedesuptul elitrelor se găsesc aripile subțiri. Este important faptul că la acești gândaci se poate deosebi ușor masculul de femelă după următorul caracter: la femelă partea terminală (talpa, tarsul) a piciorului dinainte este alcătuită din articole înguste (fig. 70, f), pe când la mascul talpa este alcătuită din articole lățite (fig. 70, m). *Harpalii* sunt insecte mai mult nocturne, ce stau ascunși ziua mai ales supt pietre, iar noaptea ies la pradă.

E. Pe nisip aleargă foarte repede și un alt gândac, numit chiar *Repedea* (Cicindela), care și sboară sacadat, dela un punct la altul al plajei, de aceea este greu de prins fără fileu. Culoarea sa este bronzată, cu reflexe verzui, având desene albicioase pe elitre. La cap se remarcă, între alte detalii (fig. 67) cele două antene lungi și subțiri (filiforme), doi ochi mari și bulbucăți, două mandibule lungi curbate și încrucișate; fiecare mandibulă are pe fața internă a curburei trei dinți ascuțiți (fig. 69), întreaga formă a mandibulei arătând regimul carnivor al acestei insecte. Aripile scortoase (elitrele) sunt bine dezvoltate și acoperă tot abdomenul; dedesubtul elitrelor se găsesc aripile subțiri. Cicindelele iubesc razele puternice ale soarelui și le întâlnim în număr mare pe plaje când soarele este mai arzător. Sunt insecte de pradă și vânează mai ales muște. Figura 71 reprezintă mai multe cicindele pe nisipul plajei.







## 8. Animale și plante streine, pe plaja mării negre.

Când ne primblăm pe plaje, găsim adesea animale, cochilii, resturi de plante cu totul streine. Acestea nu au nici o legătură cu viața mării și aparțin altor biotopuri (medii de viață). Vom cita câteva exemple:

A. Furnici căzute de pe faleză, ori rătăcite pe nisipul plajei.

B. Lăcuste, căluți, fluturi, aduși de vânturi de pe uscat.

C. Cochilii de melci (*Helix*, *Pupa*), aduse de puhoarele de apă de pe uscatul vecin.

D. Bucăți de plante (trestie, papură, tulpini de salcie, fructe de plante de baltă) cochilii și animale vii de baltă. Toate acestea ne surprind când le vedem pe plaje, întrucât în vecinătate nu sunt bălți din care să fi venit. Atunci de unde pot proveni? Se știe că în bălțile din Delta Dunării există insule plutitoare alcătuite din rhizoame de trestie și papură, insule numite *Plauri*; în timpul apelor mari curenții de apă dulce dinspre gurile Dunării pot căra pe mare sfărâmături de plaur cu felurite animale, cari ajung în dreptul plajelor și sunt aruncate de valuri la țarm. În planșa de față reprezentăm astfel de curiozități culese pe plaja dela Carmen Sylva.

*Lymnaea* (fig. 73) e un melc de baltă găzduit într'o cochilie spirală, lungă, ascuțită la vârf și cu deschiderea ovală. Deși trăește în apă, acest melc vine la suprafață ca să respire aer atmosferic. Dacă punem melcul într'un borcan cu apă dulce vedem cum el se târăște pe pereții borcanului cu ajutorul piciorului său lat și cum scoate tentaculele (coarnele) triumphiulare.

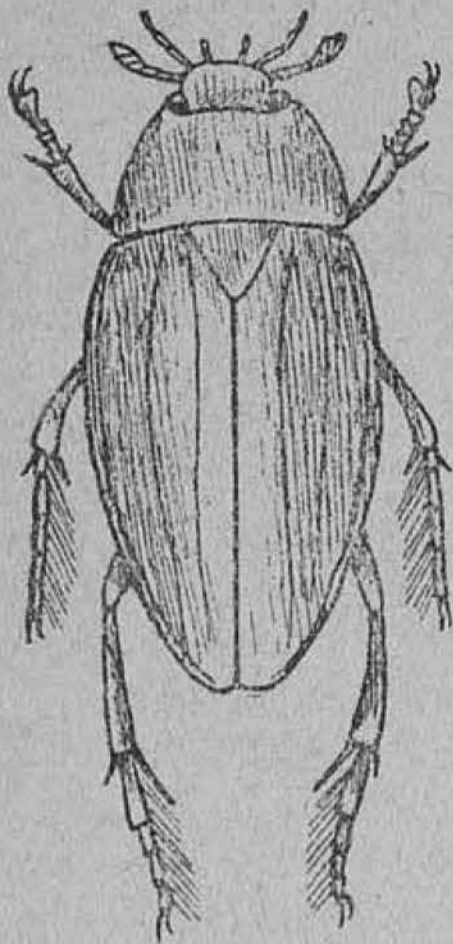
*Planorbis* (fig. 75 și 76) e un melc de baltă ce are o cochilie spirală dar turtită ca un disc și cu deschiderea circulară. Deși trăește în apă acest melc vine la suprafață ca să respire aer atmosferic.

*Tropodiscus* (fig. 77 și 78) e un melc de baltă cu o cochilie spirală, turtită mult ca un disc, cu aspect cornos și cu o deschidere ovală. În tot lungul marginii exterioare a spirei se vede o carenă pronunțată (fig. 78).

*Paludina* (fig. 74) e melc de baltă găzduit într'o cochilie spirală, ce aduce mult cu cochilia melcului de grădină prin faptul că este bombată și cu vârgături pe suprafață, dar e o cochilie mai înaltă. Acest melc respiră oxigenul din apa bălții prin branhiile.

*Fructul de Trapa natans*, numit *Colțari* (fig. 72) este un fruct lemnos, dur, de culoare neagră cenușie, de formă tetraedrică cu 4 coarne terminate fiecare cu câte un spin ascuțit, cu perișori agățători. Planta ce dă naștere acestui fruct curios trăește în bălți, fixată pe mālul de pe fund, cu tulpina subțire ridicată în sus până la suprafața apei unde își întinde în formă de rozetă frunzele și florile sale albe.

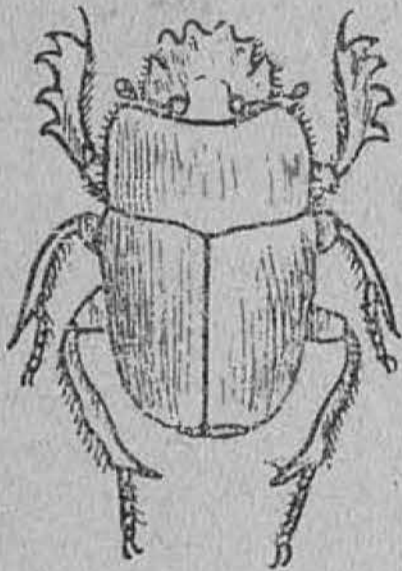




79



80



81



82



83



84



*Hydrofilul* (*Hydrophilus piceus*) (fig. 79) este cel mai mare gândac ce trăește în bălți și lacuri, având lungimea până la circa 5 cm., de culoare neagră ca smoala, cu contur oval, cu antenele umflate la capăt, cu două aripi scorțoase, groase (elitrele), dedesuptul cărora sunt două aripi membranoase; pe fața inferioară a corpului se vede un spin lung și ascuțit, în prelungirea liniei mijlocii a toracelui. La perechea a 2-a și a 3-a de picioare se observă că au mulți peri cari servesc gândacului la înot în apa bălților.

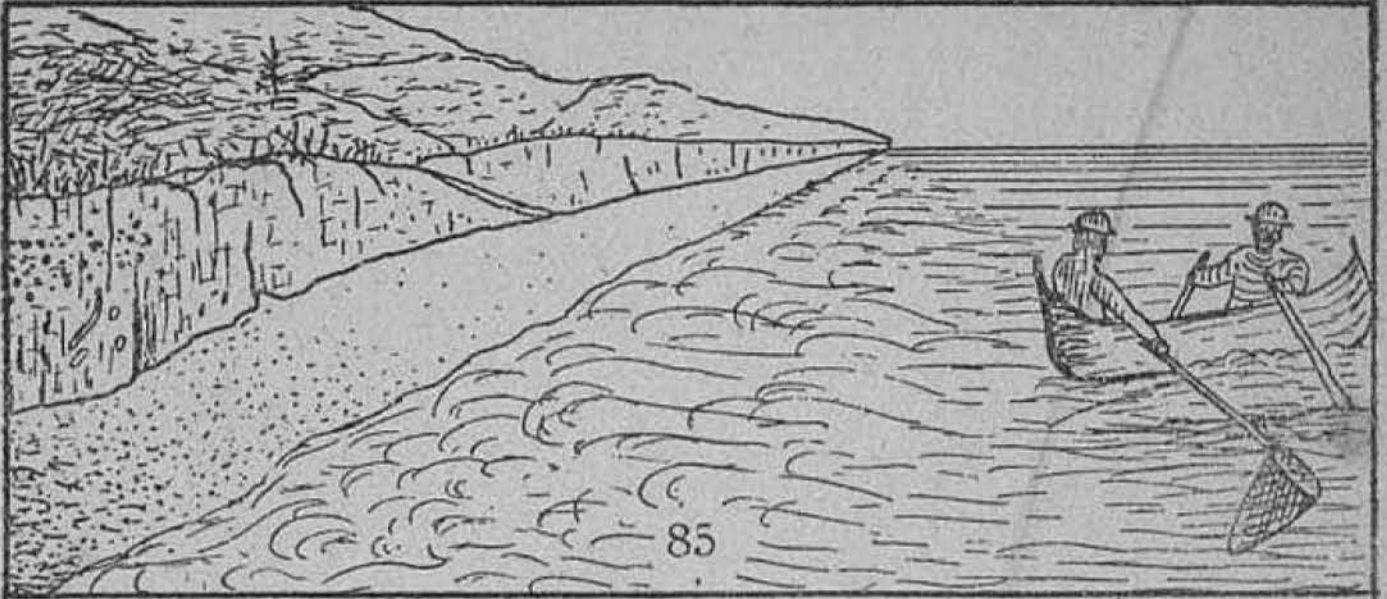
*Dyticul* (fig. 80 și 82), este tot un gândac de baltă, cu conturul corpului oval, de lungime până la circa 3,5 cm., de culoare măslinie, cu antene lungi și subțiri, cu două elitre (aripi scorțoase) groase, dedesubtul cărora sunt două aripi membranoase. La perechea a 3-a de picioare se văd numeroși peri cari servesc gândacului la înot. Este ușor de deosebit masculul de femelă prin aceea că masculul (fig. 80) are prima pereche de picioare lățite spre vârf, ca niște ventuze, spre deosebire de femelă (fig. 82) care are aceste picioare subțiri.

*Scarabeul* (*Scarabaeus sacer*) este un gândac negru de circa 3 cm., lungime, ușor de recunoscut (fig. 81) după marginea dinainte a capului, care este lățită și dințată; fiecare ochiu este divizat în două jumătăți, una superioară și alta inferioară; prima pereche de picioare sunt lățite și dințate, iar perechea a treia de picioare foarte lungi. Scarabeul este gândac de regiuni calde, din țările sudice ale Europei, care trăește în partea de sud a României, prin urmare și în partea sudică a Dobrogei și întâmplător îl găsim pe plaja mării negre.

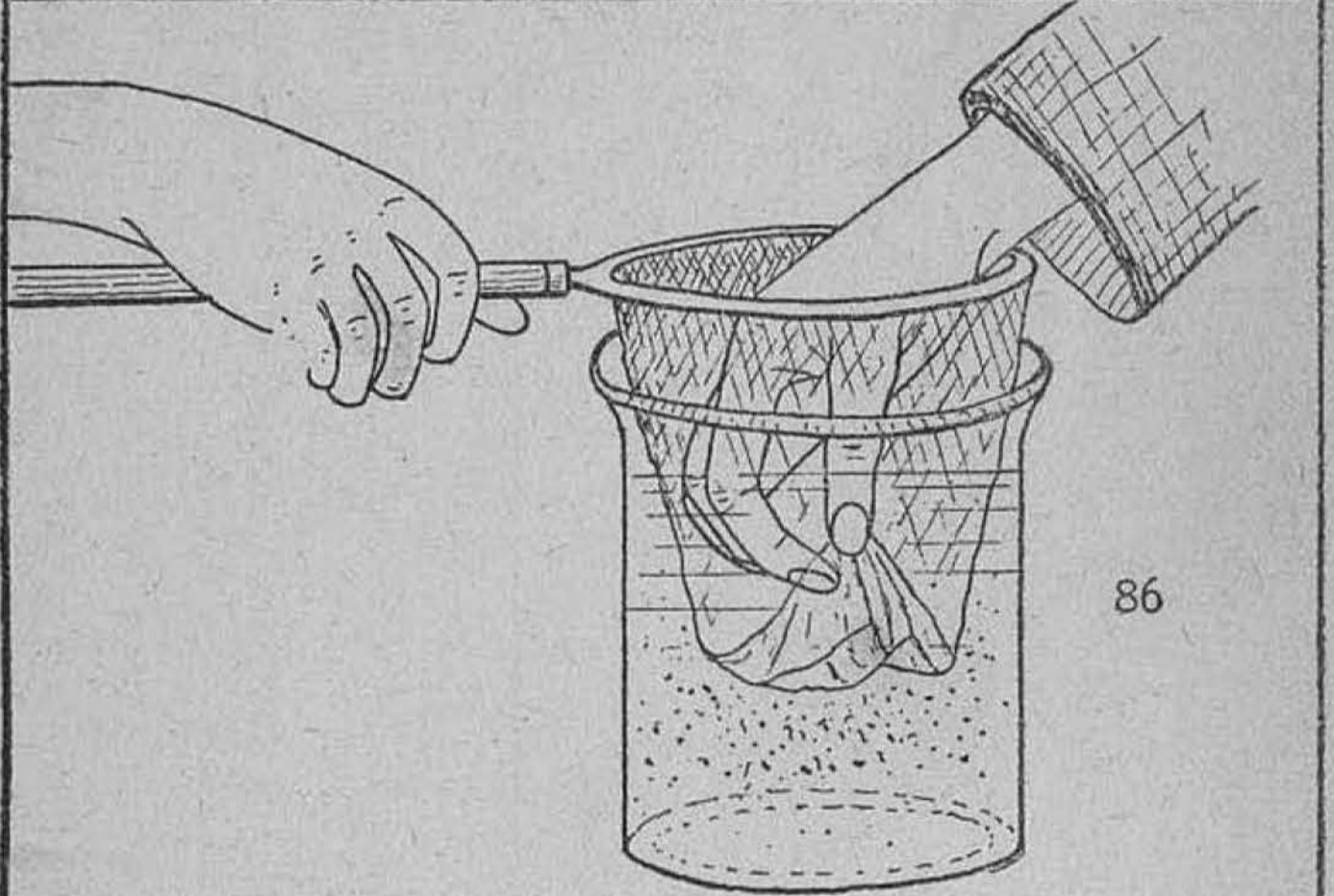
*Scorpia de apă*. (*Nepa cinerea*) (fig. 84) este o insectă de baltă ciudată ca făptură, de culoare cenușie, cu contur oval, cu corpul foarte turtit, acoperit cu două *hemielitre* (o hemielitră este o aripă a cărei bază este scorțoasă, iar vârful membranos); dedesuptul hemielitrelor sunt două aripi membranoase. Prima pereche de picioare sunt îndreptate înainte și sfârșite prin vârfuri ascuțite, cu ajutorul cărora prinde ușor prada. Abdomenul se termină cu două jghiaburi, cari alăturate formează un tub respirator, pe care insecta îl scoate la suprafața apei spre a trage prin el aerul atmosferic, căci *Scorpia de apă* deși trăește în apa bălților are totuși respirație aeriană.

*Naucoris* (fig. 83), mică insectă de baltă, lungă până la 1,5 cm., cu contur oval, corpul turtit, cu spatele puțin bombat, de culoare brună, strălucitor. În totul seamănă cu un gândac, de care se deosebește însă ușor fiindcă *Naucoris* are *hemielitre*, iar la gură nu are mandibule de sfărâmat ci are un plisc ascuțit ca și *Scorpia de apă*.

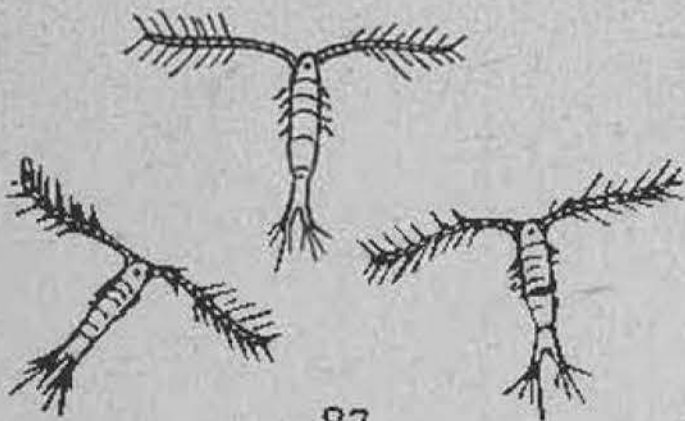




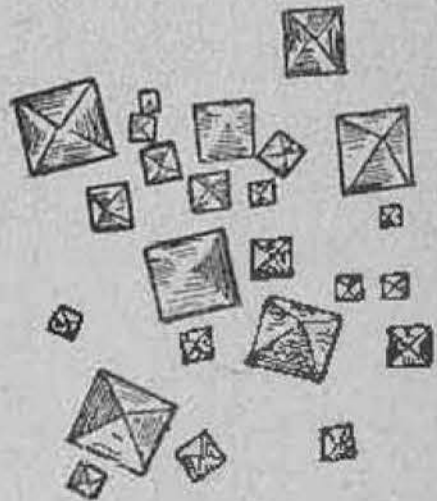
85



86



87



88



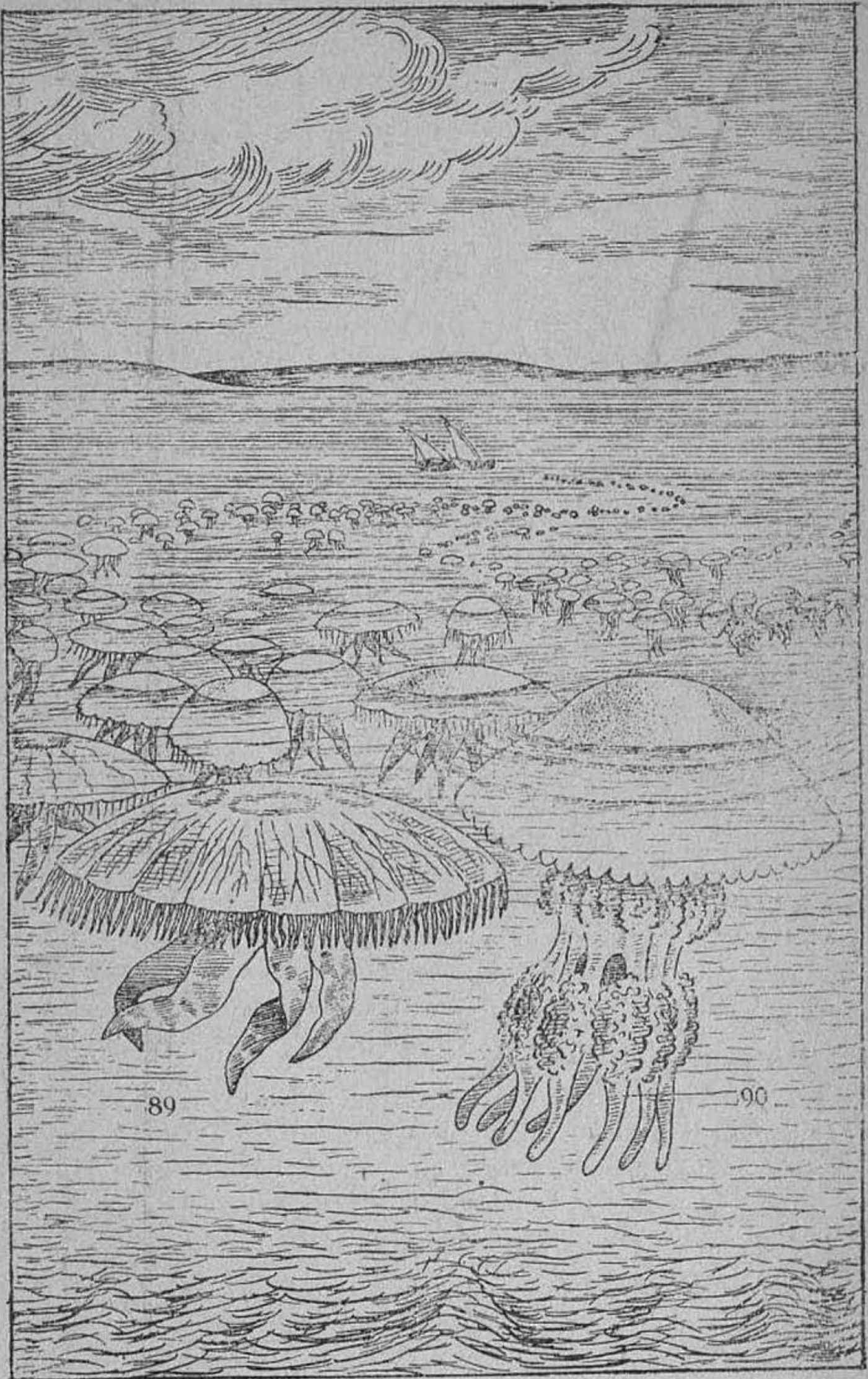
## II. CU BARCA IN LARG

Țărmul mării negre în cele mai multe puncte se lasă supt apă încetul cu încetul și constituie așa numita *platformă continentală* (fig. III—VI), care alcătuește fundul mării din zona zisă litorală.

Angajem un barcagiu cu barca și îi cerem să ne ducă încet departe de țărm, la câțiva kilometri distanță: luăm cu noi fileul, două borcane de sticlă și căldărușa. Chiar dela început privim platforma continentală, care de multe ori se vede bine prin transparența apei. Vom întrezări colorituri diferite, după natura fundului: ici un colorit isabel, datorit fundului nisipos, dincolo un colorit verzui-negricios, datorit algelor depe fund, etc. Dăm cu fileul printre aceste alge și vom prinde felurite animale mici și peștișori pe cari îi punem în căldărușa cu apă de mare, ca să le cercetăm acasă.

Ne depărtăm de țărm, nu se mai vede fundul, privim apa dimprejurul bărcii, este limpede. Umplem cele două borcane cu apă. Acum timp de 10—15 minute cât barca înaintează spre larg noi ținem mereu fileul în apă cu gura lui în direcția în spre care mergem; în felul acesta trece prin fileu o mare cantitate de apă. Scoatem apoi fileul din apă și întoarcem vârful pe dos și clătim acest vârf în apa din borcanul Nr. 1 (fig. 86); observăm că de odată apa s'a turburat, nu mai este perfect limpede, deși dacă privim și acum apa din jurul bărcii ea este tot limpede. Ne întrebăm cine a tulburat apa din borcanul Nr. 1? Privim cu lupa apa din acest borcan și vom vedea o puzderie de vietăți microscopice ce plutesc sau se mișcă în apă. Mai cu seamă vom distinge niște răcușori alungiți, de culoare albă și cu 2 coarne (antene), cari se mișcă sacadat, răcușori ce fac parte din neamul *Ciclopilor* (fig. 87), pe cari îi putem vedea și în apa bălților. Toată puzderia aceasta de animale și plante microscopice ce plutesc în apa mării fac parte din așa numitul *Plankton* și constituie hrana primitivă a celorlalte animale marine și chiar a unor pești. Când ne întoarcem acasă vărsăm din borcanul Nr. 2 puțină apă într'o farfurioară de sticlă și o lăsăm pe masa noastră ca să se evaporeze; vom obține pe fundul farfurioarei cristale frumoase, izolate ori grupate (fig. 88), unele adevărate cuburi mai mici sau mai mari, transparente. Sunt *cristale de sare*, cari cu cât sunt mai multe dovedesc concentrația în sare a apei de mare: Marea Neagră românească are la 1 kilogram de apă cam 16 grame de sare, pe când Marea Mediterană are 27 grame de sare de bucătărie (Clorură de Sodiu) la 1 kgr. de apă de mare.





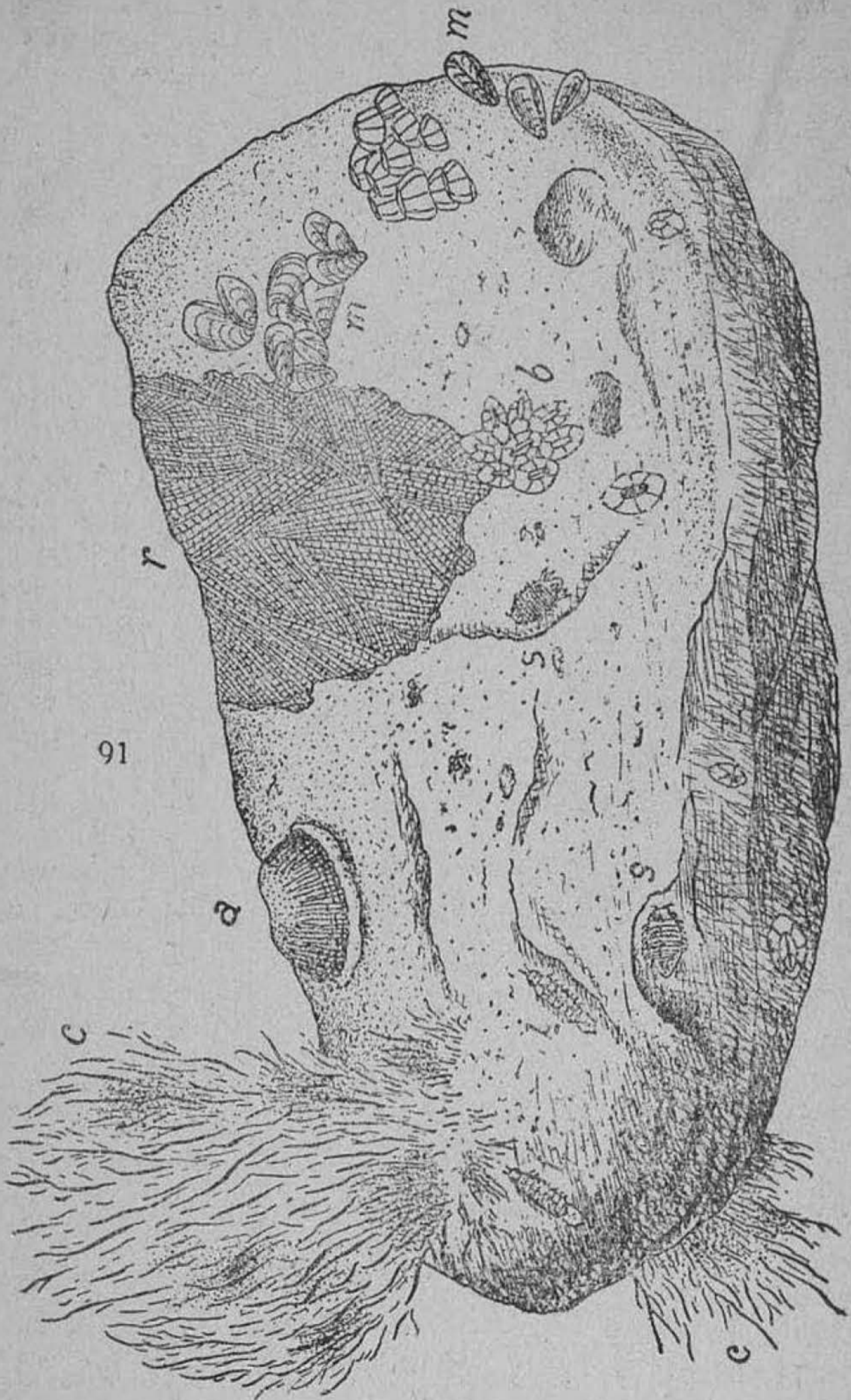


De multe ori, în timpul sezonului de băi se observă în apă, aproape de coastă apariția *Meduzelor* (fig. 89—90). O meduză este un animal curios atât prin organizarea lui cât și prin felul său de viață. Ca organizație meduza este în mare parte o masă gelatinoasă de forma unei pălării de ciupercă, din centrul căreia spânzură în jos diverse apendice. Dedesupt, pe partea scobită a pălăriei, se întinde în cerc o bandă mușchiulară. Grație gelatinei meduza este mai ușoară ca apa mării și poate pluti în apă la diferite adâncimi, banda mușchiulară când se contractă micșorează spațiul de dedesubt al pălăriei gonind brusc apa ce se găsea acolo și astfel întreg corpul meduzei este deplasat în direcție contrară; meduzele pot deci pluti și înota în apa mării la diferite nivele.

*Meduza Aurelia* (fig. 89) are pălăria turtită mult, cu un diametru obișnuit de 1—12 cm.; uneori și mai mare; depe marginea pălăriei atârnă numeroase franjuri mici. Dedesuptul pălăriei în centrul ei este gura, înconjurată de 4 brațe lungi. Pălăria este de culoare albicioasă, cu ușoare tonuri de alte culori, iar privită pe partea de deasupra se întrezăresc prin transparență organele genitale colorate mai închis și așezate în cerc.

*Inima mării* (*Rhizostoma pulmo*) (fig. 90) este o altă meduză, cu pălăria mult bombată, cu diametrul obișnuit de 30 cm., uneori chiar mai mult, cu conturul pălăriei un cerc. Dedesupt, din centrul pălăriei spânzură în jos 8 brațe cari au pe mare parte din suprafața lor deseme asemănătoare cu suprafața conopidei. Nu există gură între aceste brațe cum este la *Meduza Aurelia*, în schimb însă pe toată suprafața desemnului ca o conopidă sunt mii de pori (găurele) ce sug hrana care a fost digerată în afara corpului; prada este prinsă între brațe, prin pori meduza aruncă asupra prăzii sucuri digestive și ceea ce rezultă este apoi absorbit ca hrană prin aceiași pori. Pălăria acestei meduze e de culoare albicioasă opacă, cu ușoare tonuri de alte culori și cu marginea albastră.







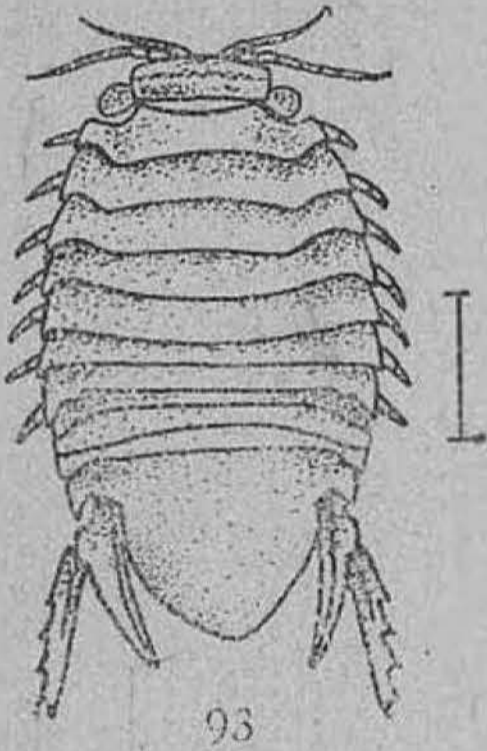
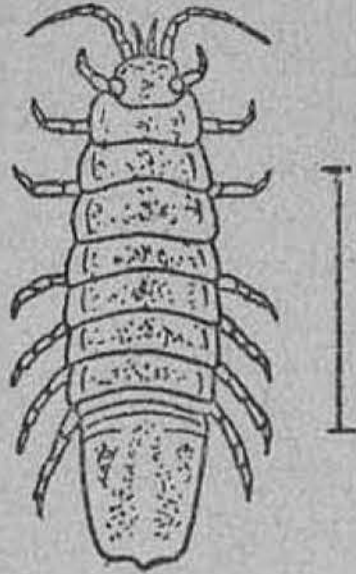
### III. IN APA LITORALĂ

Am arătat în figura III—VI cum țărmul mării se lasă încetul cu încetul tot mai la fund în platforma continentală. Suntem curioși să știm, când privim depe plaje întinsul apei, ce adâncimi sunt în diverse puncte în larg. Adâncimile le cetim pe hărțile marinarilor și aflăm că *la distanța de 50 kilometri de țărm* adâncimile sunt următoarele: 20 m. în dreptul Budachi-Cordon, 25 m., în dreptul Sulinei, 50 m. în dreptul Constanței, 60 m. în dreptul Carmen-Sylvei, 150 m. în dreptul capului Caliacra, 75 m. în dreptul Balcicului. Mai departe aflăm din aceleași hărți că *adâncimea de 1000 metri* se găsește în dreptul Constanței la 225 km. de țărm, în dreptul Carmen-Sylvei la 190 km. de țărm, în dreptul capului Caliacra la 100 km., în dreptul Balcicului la 110 kilometri de țărm. Trebuie să reținem faptul că pe când în Mediterana la orice adâncime găsim animale ce trăesc acolo, în Marea Neagră nu găsim animale decât până la adâncimea de circa 180 metri, iar mai departe, la adâncimi mai mari nu găsim animale, fundul devine *azoic* (fără viață); am arătat cauzele la pagina 7 și anume prezența unei *mari cantități de Hidrogen sulfurat* în aceste funduri și lipsa de curenți verticali cari să aereze apa.

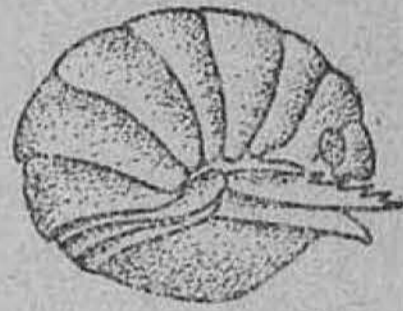
A. În costumul de baie ne pregătim să intrăm în mare pentru a explora ceea ce găsim în ea. Să presupunem că am intrat într'un loc unde fundul e presărat cu lespezi de piatră. Ridicăm una din aceste pietre, apoi alta și așa mai multe și le privim cu atenție; vom vedea că sunt pline cu fel de fel de vietăți, unele fixate, altele umblând pe suprafața pietrei. Iată o astfel de lespede (fig. 91) ce are pe ea: a) smocuri de fire lănoase de culoare verde, datorită algei *Cladophora* (c); b) grupuri de scoici mici negre (m) fixate unele de altele și prin crăpăturile pietrei, sunt *midii pitice*; c) tabere de gurgue albe (b), ce sunt *colonii de Balanus*; d) pete albicioase, aspre la pipăit (r) *colonii de Briczoare*; e) animale cu aspect gelatinos, colorate în marron rozeu (a) și acestea sunt *Actinii*; f) prin asperitățile pietrei stau pitiți crustacei cu corpul liniar alungit, sunt *Idotei* (i), iar alți crustacei mici au forma eliptică, sunt *Sphaeroma* (s). Transportăm acasă, în căldărușa cu apă de mare o astfel de piatră și altele mai mici și le punem în aquariul ieftin de pe masa noastră de lucru. Avem astfel un mic colțisor din fundul mării și urmează să analizăm o parte dintre animalele ce le avem vii în fața noastră.



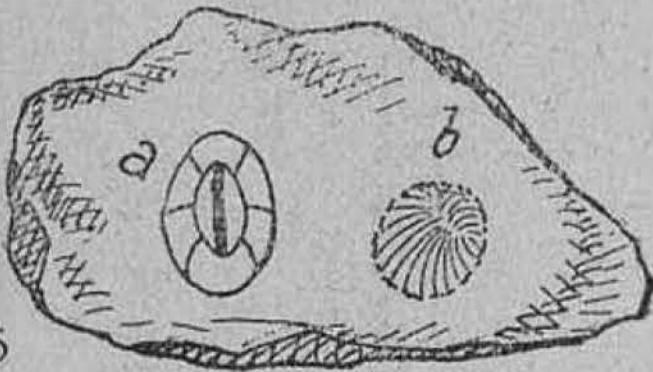
92



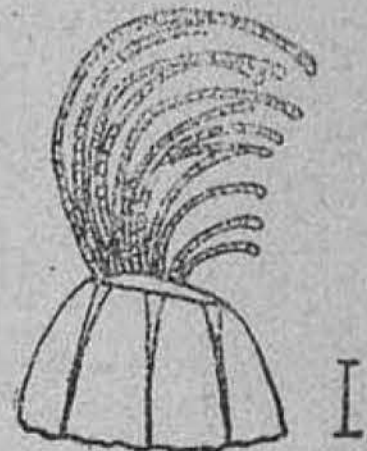
93



94



95



96

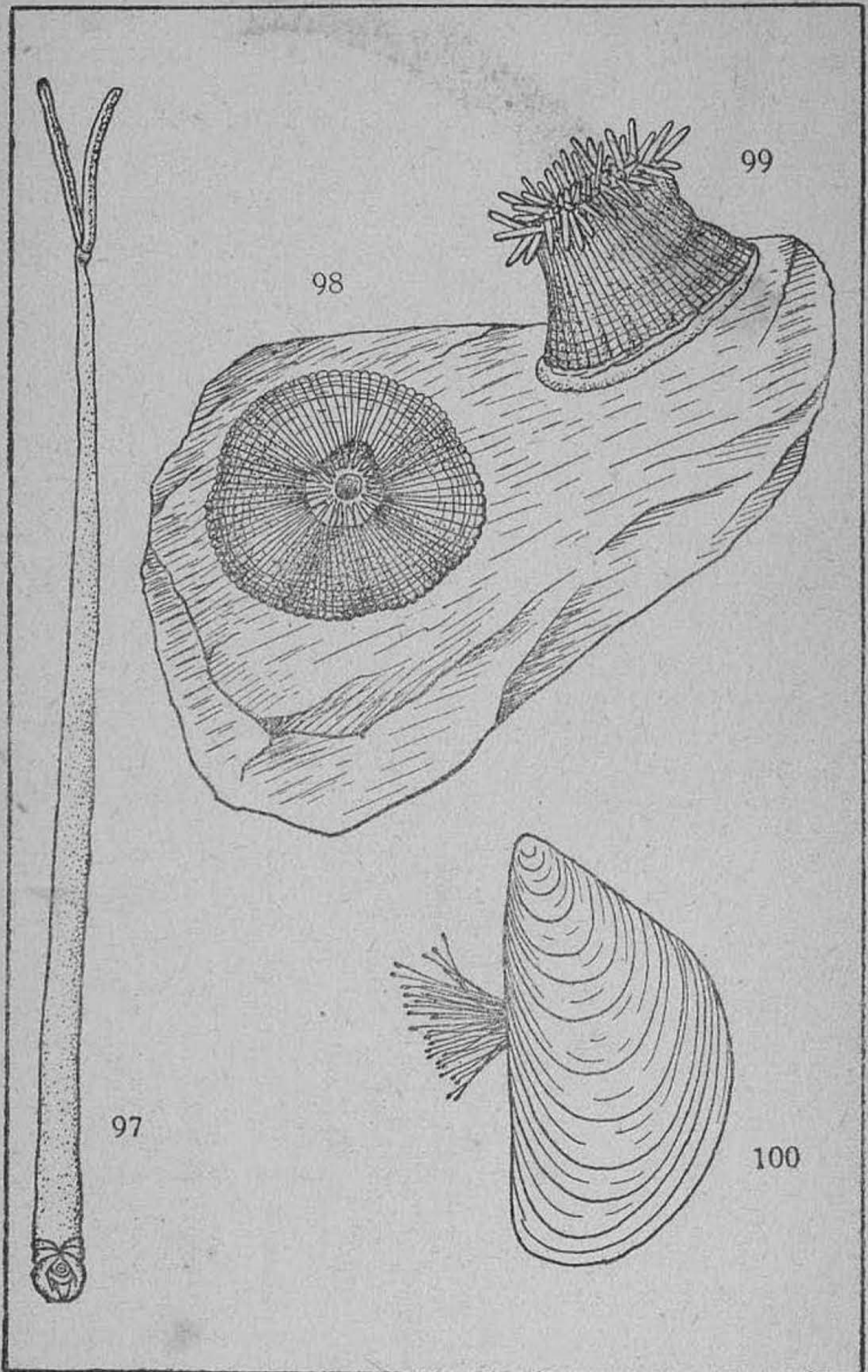


*Idothea* (fig. 92) e un crustaceu cu contur linear, lung până la circa 3 centimetri, puțin bombat pe spate, cu culori și deseme ce variază de la individ la individ. La cap se observă doi ochi negri, două mustăți foarte scurte și două lungi. Corpul e inelat și sfârșit la capătul dindărăt cu un scut lung. Pusă într'o farfurioară de sticlă cu apă și întoarsă cu pânțele în sus se văd la *Idothea* 7 perechi de picioare; în dreptul scutului sunt branhiile ce bat mereu apa. Branhiile sunt acoperite cu două clape laterale. *Idothea* umblă pe fundul mării, pe pietre și pe plante marine cu ajutorul picioarelor și poate să și înoate în apa mării. O putem găsi abundantă pe lespezile de piatră din apă și pe algele marine.

*Sphaeroma* (fig. 93 și 94) e un crustaceu cu contur oval, lung până la circa 1 cm., mult bombat pe spate, cu culoarea corpului asemănătoare cu aceea a nisipului. La cap se observă doi ochi negri și mustăți lungi. Corpul e inelat și sfârșit la capătul dindărăt cu un scut ce are pe laturi patru lopeți înotătoare. Pusă într'o farfurioară de sticlă cu apă și întoarsă cu pânțele în sus se văd la *Sphaeroma* 7 perechi de picioare, iar în dreptul scutului sunt branhiile ce bat apa mereu. *Sphaeroma* umblă pe pietre cu ajutorul picioarelor, înoată în apă repede și de preferință pe spate; se poate strânge ghem în formă de sferă (fig. 94). O putem găsi în abundență stând pe lespezile de piatră din apa mării.

*Balanus* (fig. 95, a). Il obținem viu dacă cu ajutorul unui briceag desprindem de pe lespezi de piatră din apă grugue albicioase și le punem într'o farfurioară de sticlă cu apă de mare. Vom vedea sub lupă că gurguiul nu e altceva decât un schelet calcar care are forma unui con trunchiat. Baza mare a trunchiului de con a rămas fixată de piatră ca o crustă cu raze și de culoare albă (fig. 95, b). Peretele conului este alcătuit din șase lame verticale ce se acoperă bine una pe alta prin marginile lor; baza mică a conului se prezintă cu un opercul eliptic, care are în lungul său o fantă (fig. 95, a), ce împarte operculul în două capace laterale. La un moment dat cele două capace se dau la o parte și apare vizibil o parte din corpul animalului, ce era tras în interiorul scheletului și anume picioarele ca niște firicele subțiri ce se mișcă (fig. 96). Dacă lovim puțin farfurioara de sticlă vedem cum piciorușele sunt trase brusc înăuntru și cele două capace se închid. *Balanus* prin urmare este un animal fixat în interiorul unei cutii scheletice cu forma de con trunchiat și el face parte dintre Crustacei.





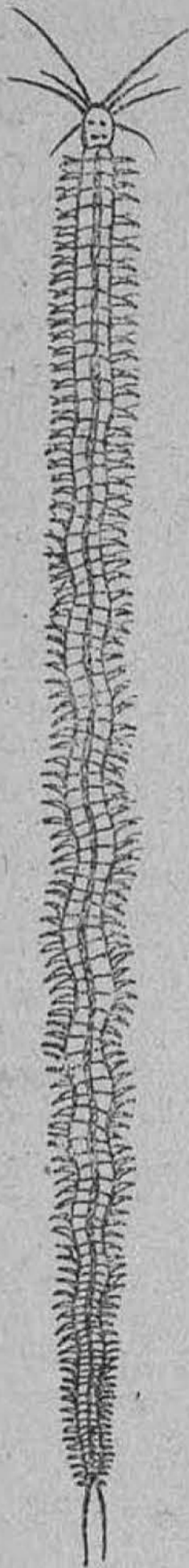


*Actinia* (fig. 98 și 99) apare ca o grămăjoară de gelatină de culoare marron rozeu, fixată pe lespezi de piatră cu o bază de contur neregulat ce prezintă încrețituri concentrice și radiare, iar în mijloc o scobitură. Îți face impresia unui corp inert, dar puțină răbdare și vezi în acvariu cum grămăjoara de forma unui cilindru se desface, scobitura se lărgeste, depe marginea ei se resfiră ca niște degete de mânușe numeroase tentacule, iar în mijlocul scobiturii se zărește gura. Prin baza ei *Actinia* e fixată pentru puțin timp, la un moment dat se desprinde, se târăște prin contractarea corpului și se deplasează astfel în alt punct al pietrei, unde se fixează iarăș. *Actinia* e animal carnivor care își prinde prada cu ajutorul tentaculelor; este foarte rezistentă căci adesea o găsim aruncată de valuri pe nisipul umed al plajei, sau în scobituri de ale plajei pline cu puțină apă. Și într'un caz și în celălalt, în astfel de condiții de viață grele ea trăește câteva zile, dovadă că dacă o punem în acvariu ea își întinde tentaculele, e vie.

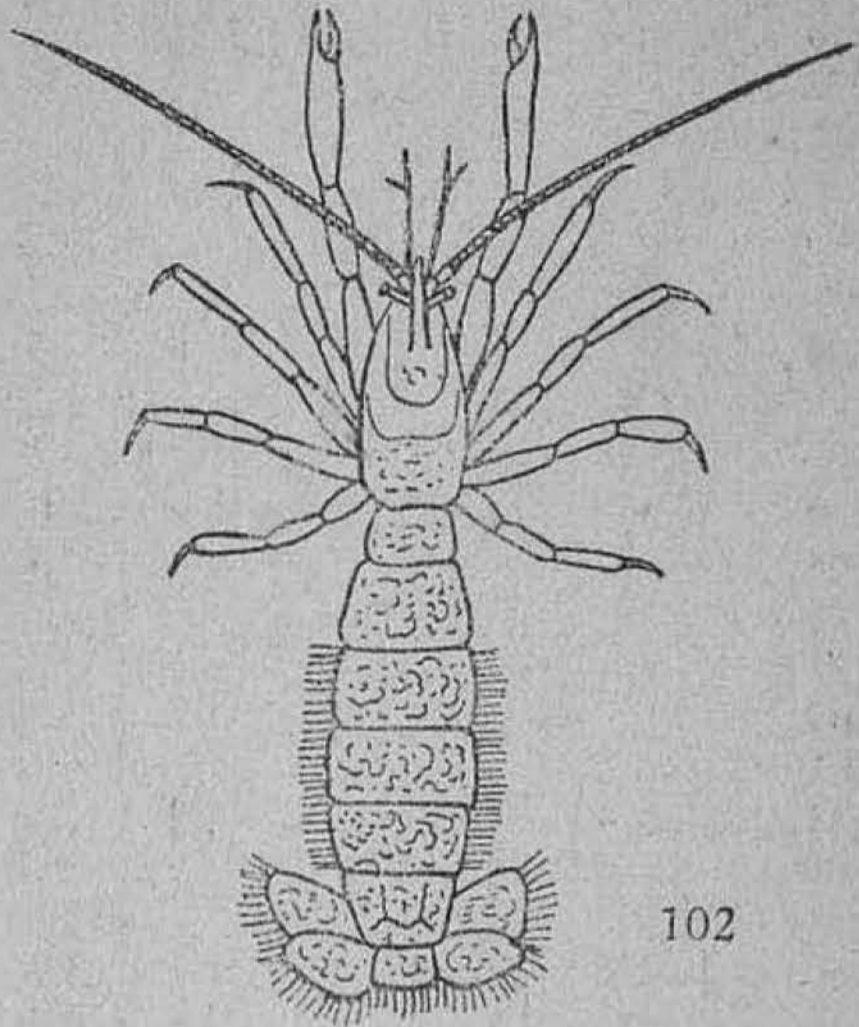
*Midia* (*Mytilus*) vie o găsim fixată pe lespezi de piatră cu ajutorul unor firisoare subțiri și elastice, cari la pipăit dau impresia mătasei de porumb, numite *bysus*. Firisoarele pornesc dela corpul cărnos al midiei și ies prin crăpătura îngustă dintre cele două valve depe latura dreaptă a valvelor (fig. 100) și fiecare firisor se termină la capăt printr'o parte lătită; această parte lătită aderă la substratul de piatră și adesiunea este așa de solidă că trebuie să tragem cu putere o midie pentru a o desprinde de piatră. Pe fundul mării, la depărtare de țarm, midiile se fixează una pe cochilia celeilalte și așa mai multe, alcătuind bancuri imense pe fund. Aceste bancuri, în marea neagră românească sunt abundente în dreptul Balicului și mai puțin abundente pe linia Midia-Caliacra.

**B.** În dreptul plajei vedem adesea înfipti în apă pari de lemn cari înseamnă adâncimea până unde se pot scălda copiii. Dacă scoatem un par de aceștia se poate vedea că pe suprafața porțiunii care a stat în apă se găsesc găuri numeroase. Despicând parul în această porțiune vom vedea că găurile dela suprafață se continuă în interior prin niște galerii săpate în lemn, căptușite cu o pătură subțire de calcar. În aceste galerii (fig. 52) trăește un animal curios, *Taretul* (*Teredo navalis*) (fig. 97). *Taretul* are înfățișarea de vierme, care la un capăt prezintă cochilie formată din valve mici, iar la celălalt capăt prezintă două sifoane pentru respirație. Existența valvelor și sifoanelor dovedește că *Taretul* nu este vierme ci un Molusc lamelibranchiat la care cochilia acoperă numai o mică parte din corp. E un animal stricător căci găurește lemnul corăbiilor, al piloților și al pontoanelor.

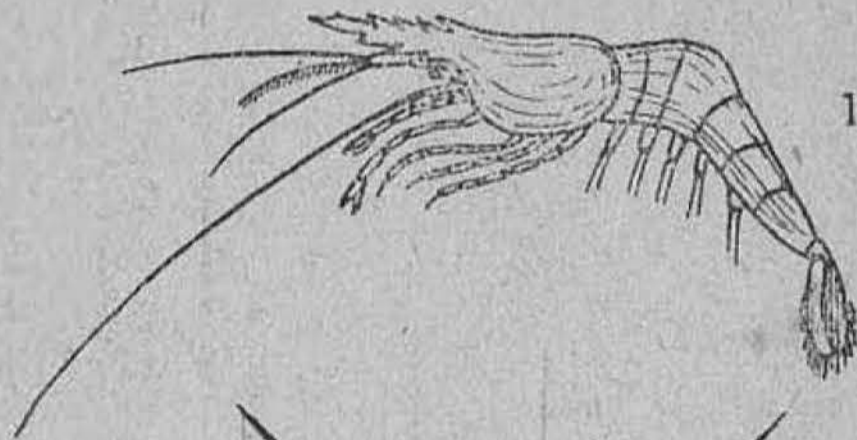




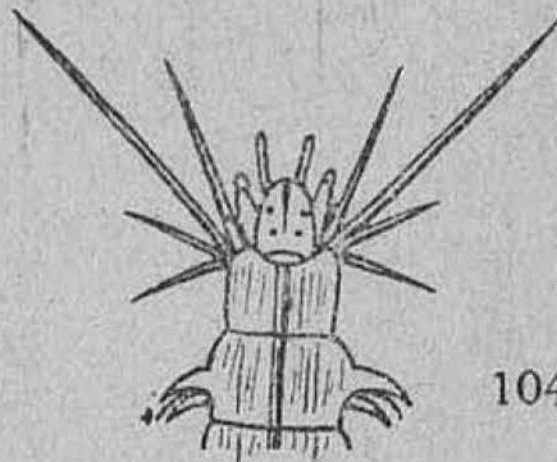
101



102



103



104



C. Dacă ne găsim în apă într'un loc cu alge multe, dăm cu fileul printre aceste alge. Vom prinde între alte animale și câteva Crevete. Le pescuim și pe fundul nisipos și printre tufele de *Zostera*.

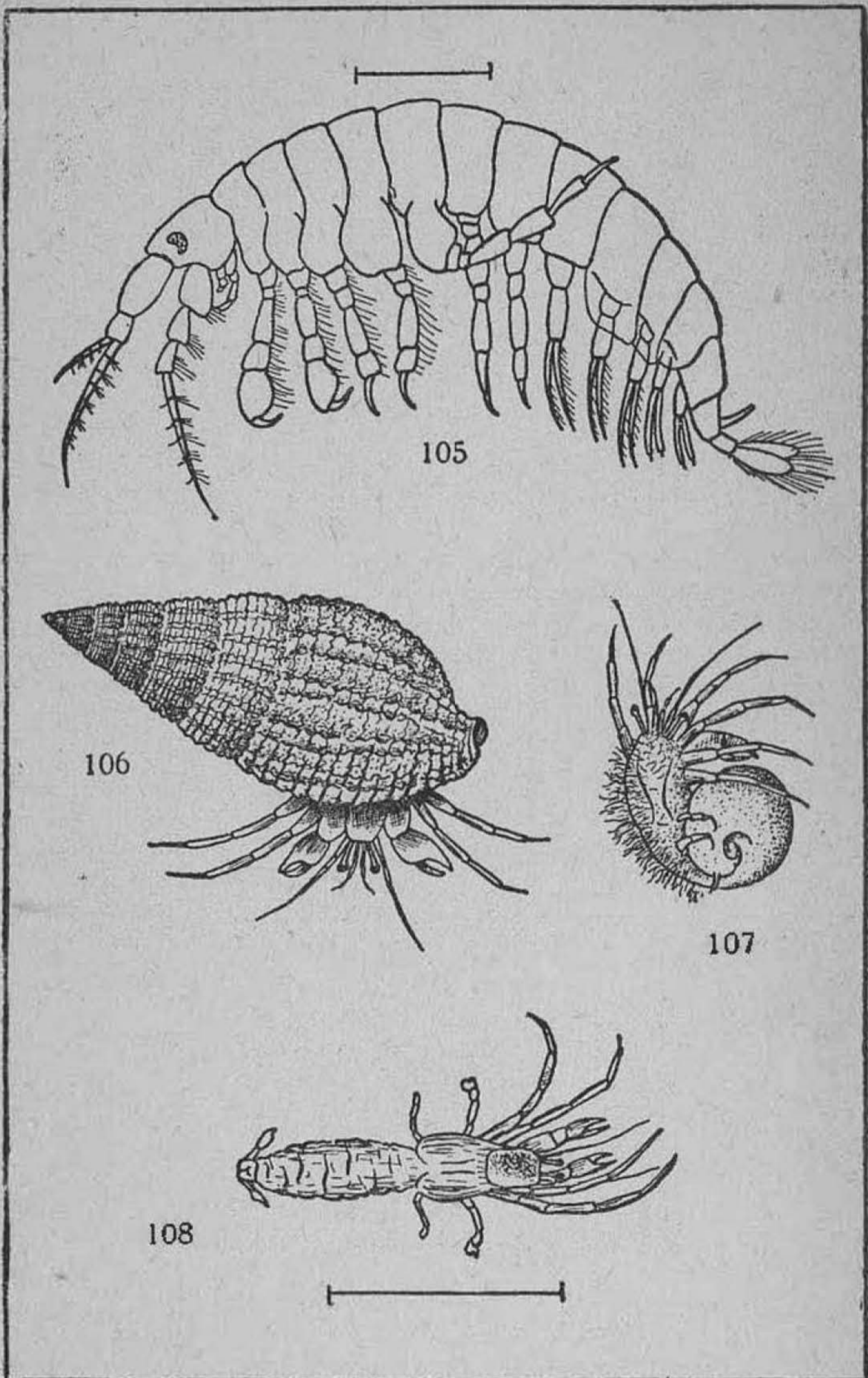
*Creveta* (*Palaemon*) (fig. 103), este un crustaceu asemănător întrucâtva cu racul obișnuit, fiindcă întocmai ca și acesta are corpul format din cefalotorace cu mustăți și 10 picioare lungi, după care urmează abdomenul inelat, sfârșit la capăt cu 5 lopeți de înotat. Tot ca și racul prin fierbere devine roșie. Se deosebește însă mult de racul obișnuit prin următoarele caractere: este transparentă, deci greu de zărit în apa limpede, conturul e ghebos pe la mijlocul abdomenului, pliscul dela cap este dințat; are toate picioarele subțiri, iar perechile I-a și a II-a sunt terminate la capăt cu câte un clește, iar celelalte 3 perechi cu câte o ghiară. Pusă în aquariu se vede cum creveta înoată repede ca o săgeată.

D. Pe unde crește *Zostera* fundul este de culoare negrie și alcătuit dintr'un mâl nisipos. Dacă luăm din acest mâl și îl sfărâmăm în bucăți, vom găsi în el două animale interesante: racul *Gebia* și anelidul *Nereis*.

*Gebia* (fig. 102) este un crustaceu lung de circa 5 cm., asemănător întru câtva cu racul obișnuit fiindcă întocmai ca și acesta are corpul format din cefalotorace (cap torace) cu mustăți, cu 10 picioare lungi și abdomen sfârșit cu lopeți. Se deosebește însă mult de racul obișnuit prin următoarele caractere: corpul e moale, cefalotoracele scurt, numai perechea întâia de picioare are clește, celelalte au ghiare: abdomenul este îngust în partea dinainte și mai lățit la mijloc.

*Nereis* (fig. 101) este anelid lung de circa 1 decimetru, de culoare gălbue roză, iar dealungul spatelui se vede prin transparența pielii o dungă roșie — vasul cu sânge. Corpul e alungit și format din cap cu 4 ochi negri și numeroase apendice fire (fig. 104). Corpul este alcătuit din numeroase inele asemenea, iar la partea dindărăt se termină cu 2 cirl ca două firișoare. La dreapta și la stânga fiecărui inel sunt parapodii păroase cu ajutorul cărora *Nereis* înoată când îl punem în aquariu cu multă apă; altfel el se târăște pe fundul aquariului executând undulații de șarpe.





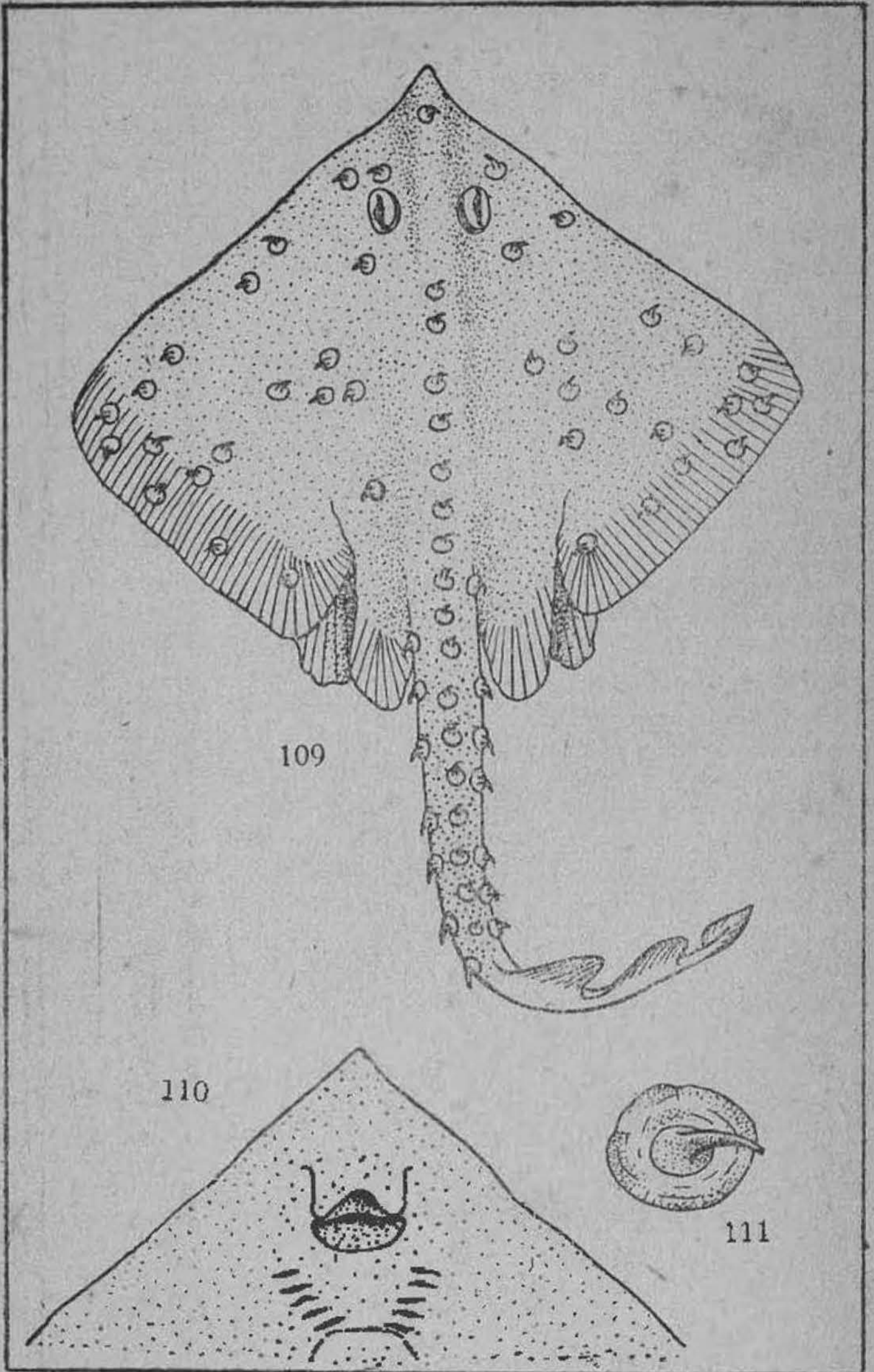


**E.** Când privim depe plaje spre marea liniștită se vede chiar aproape de țărm că în anumite puncte apa de mare numai este albăstruie ci apare ca niște dăre gălbui, ceea ce denotă că în dreptul acestora sunt praguri de nisip. Ne îndreptăm spre un astfel de prag și zărim pe fund că se mișcă cochilii de *Nassa* pe cari le-am cunoscut deja (fig. 27). Culegem câteva cochilii și rămânem uimiți când în loc să iasă din ele „melcul cu coarne boerești” ies picioarele unui rac.

*Racul Diogen* (*Diogenes*) (fig. 106) numit așa prin asemănare cu filozoful din antichitate care avea obiceiul să locuiască în interiorul unui butoi. Dar racul *Diogen* nu are locuința într'un butoi ci în cochilia melcului *Nassa* și ori de câte ori racul crește și nu mai are loc în cochilie își schimbă locuința alegându-și o cochilie mai mare tot de *Nassa*. Din cochilie ies afară (fig. 106) partea dinainte a caphalotoracelui cu ochii pedunculați negri cu puncte albe, patru mustăți roșcate și trei perechi de picioare. Ca să avem un rac scos din cochilie, lăsăm cochilia cu *Diogen* în aquariu în care nu schimbăm apa; atunci racul se asfixiază și iese singur din cochilie. Altfel este aproape imposibil de scos căci dacă îl apucăm el se trage cu putere îndărăt în cochilie. *Diogen* seamănă întrucâtva cu racul obișnuit fiindcă întocmai ca și acesta are corpul format din cephatorace (cap torace) cu mustăți, cu 10 picioare, cu abdomen lung. Se deosebește însă mult de racul obișnuit prin următoarele caractere: numai perechea întâia de picioare are clește, perechea a doua și a treia au cângi, iar perechile a 4-a și a 5-a sunt scurte, rudimentare; abdomenul este moale și învârtit în formă de melc (fig. 107 și 108).

**F.** Aproape am terminat cercetarea animalelor din apropiere de țărm și suntem gata să ieșim pe plaje. Luăm în căldărușe puțin nisip chiar de sub apă la marginea mării; peste acest nisip turnăm apă și mestecăm în căldărușe. Vom vedea că nisipul se depune pe fundul căldărușei iar în apă înoată mici răcușori albi, *Gamar*i. *Gamarul marin* (*Gammarus*) (fig. 105 mult mărit) seamănă cu purecele de nisip (*Talitrus*) pe care l-am descris în fig. 60, fiindcă întocmai ca și acesta are corpul încovoiat și turtit lateral, format din cap și 14 inele (ultimul inel fiind mic și ridicat în sus), iar în totul are 13 perechi de picioare. Se deosebește însă de purecele de nisip prin mustățile sale și anume: fiecare mustăță din prima pereche e bifurcată iar mustățile din perechea a 2-a sunt simple; apoi ultima pereche de picioare e bine dezvoltată. *Gamarul* înoată frumos în apă; lăsat pe uscat se sbate dar nu sare.







#### IV. PEȘTII MARINI.

Orice vizitator al țărmului mării ține mult să cunoască peștii ce trăesc aci. Iată cum putem observa acești pești: 1) Când plecăm cu barca în larg tragem cu fileul printre tufe de alge, printre *Zostere* și printre alte animale vom prinde și câțiva pești. 2) Când intrăm în mare tragem cu fileul printre tufe de alge, tragem cu fileul prin apa limpede de lângă țărm, unde se primblă mai ales puii de pești în cârduri; pe sub pietrele din apă prindem peștii cu mâna ori cu fileul; peștii turtiți stau culcați pe nisip, îi simțim sub tălpile noastre și îi prindem cu mâna. 3) Pe țărmul mării sunt așezări de pescari în colibe, bordeie ori căsuțe. Vizităm astfel de așezări, mai ales în momentul când se întorc pescarii dela pescuit și avem atunci ocazia de a vedea diferite feluri de pește prins. 4) Mai vedem pești marini în piața de târguit cea mai apropiată.

Să facem întâi cunoștința cu câțiva termeni pe cari îi vom întrebuința în descrierile peștilor. Căpăcelele ce acoperă branhiile se numesc *opercule*. Aripioara este un organ format din spini tari sau raze moi articulate legate printr'o membrană. Deosebim (fig. 123) una, două aripioare dorsale așezate în lungul spatelui, o aripioară codală așezată la capătul cozii, o aripioară anală așezată dedesubt în apropiere de coadă, două aripioare pectorale așezate îndărătul operculelor și două aripioare ventrale așezate dedesuptul pântecelui. *Linia laterală* este dunga ce se vede în tot lungul corpului și de fiecare parte, dela opercul și până la coadă.

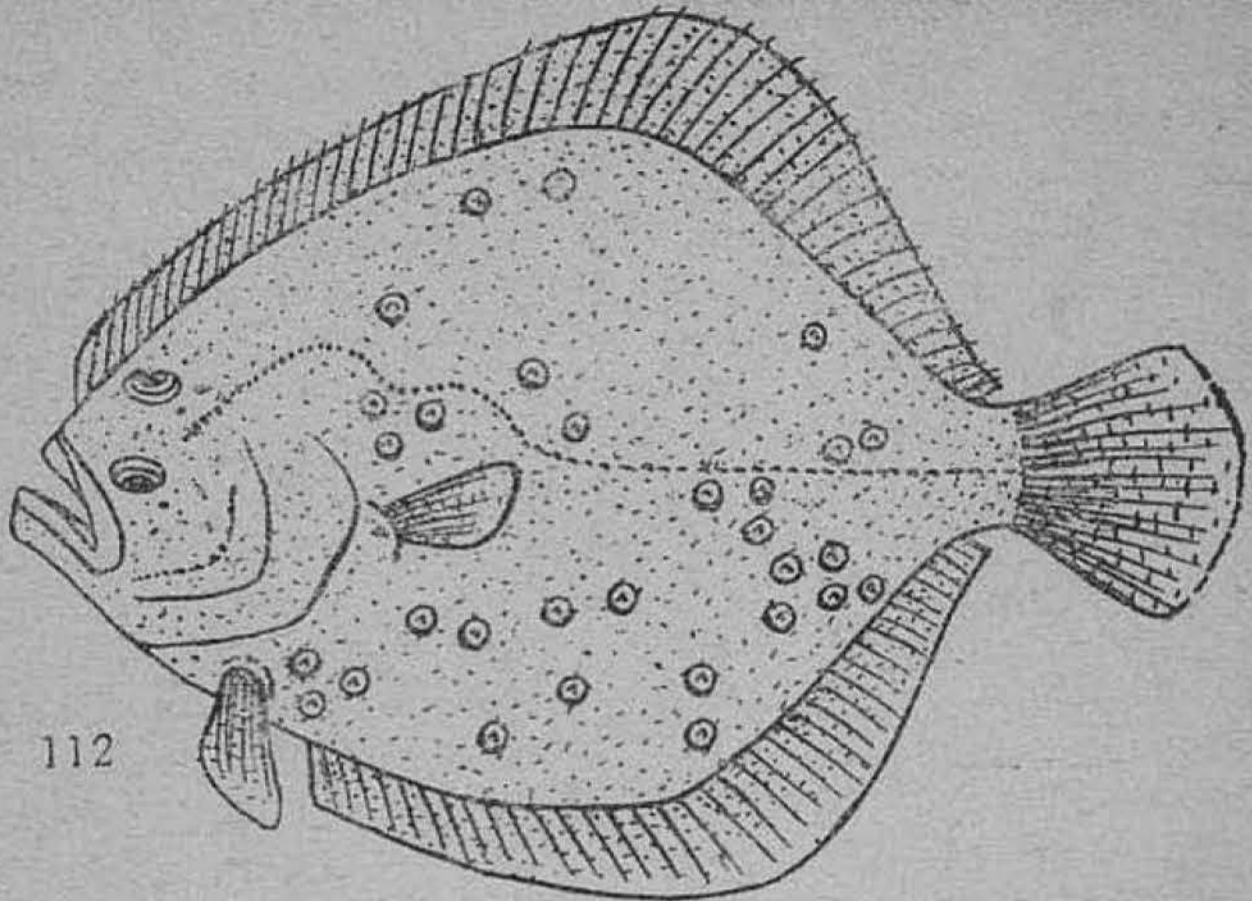
În Marea Neagră românească trăesc mai mult de 100 specii de pești. Noi îi vom descrie pe cei întâlniți mai des.

**A. Peștii lași:** sunt pești turtiți, cu înfățișare deosebită de a peștilor apelor dulci.

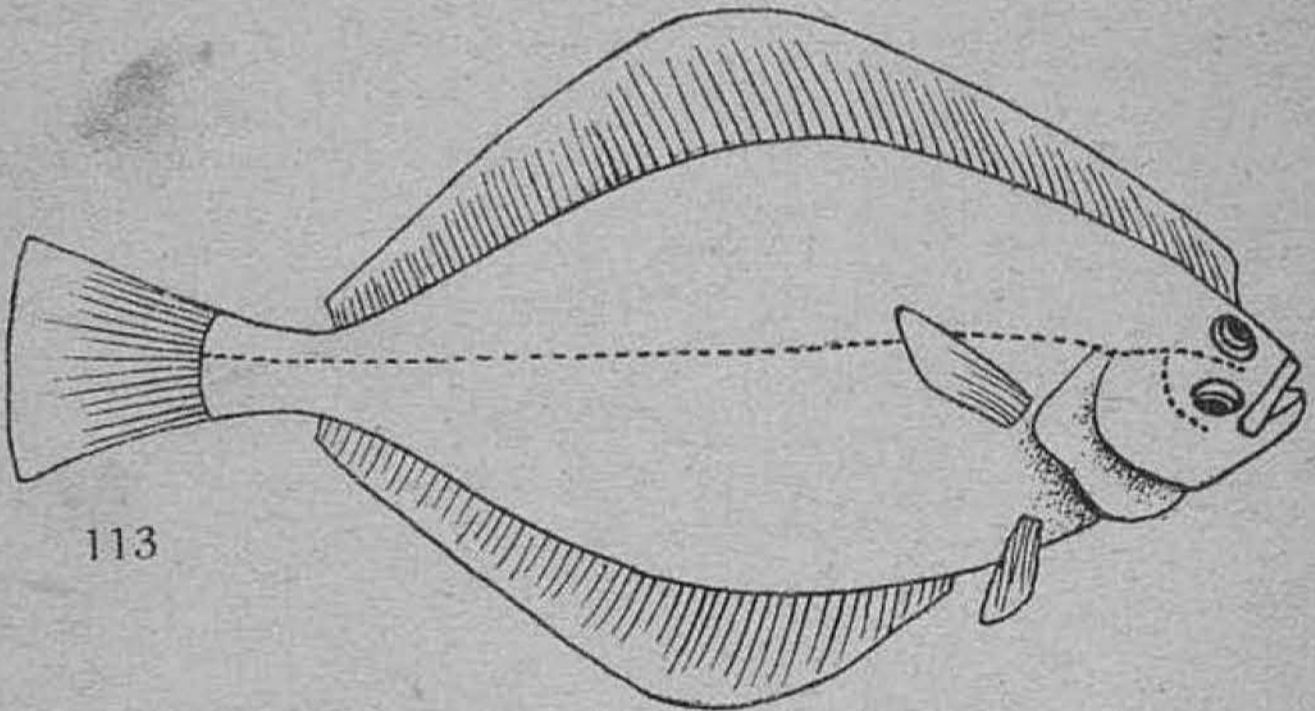
*Vatos*, *Vulpe de mare* (*Raja*) (fig. 109) e un pește turtit, cu contur rombic, sfârșit cu o coadă subțire, putând ajunge la peste 1 m. lungime. Fața superioară a corpului este de culoare întunecată, iar fața inferioară e albicioasă. Pe ambele fețe se observă spini cu vârful încovoiat (fig. 111) și cu baza lățită, cari amintesc spinii dela trandafirul sălbatec. Pe fața de deasupra se vede botul ascuțit, doi ochi simetrici. Pe fața inferioară (fig. 110) se vede gura ca o crăpătură transversală și 5 perechi de fante branhiiale așezate simetric.

*Pisica de mare* (*Trigon*) se aseamănă ca formă de corp cu *Vulpea de mare*, dar nu prezintă spini pe corp ci numai un singur spin lung și foarte ascuțit așezat spre mijlocul cozii. Ințepătura acestui spin este extrem de dureroasă.

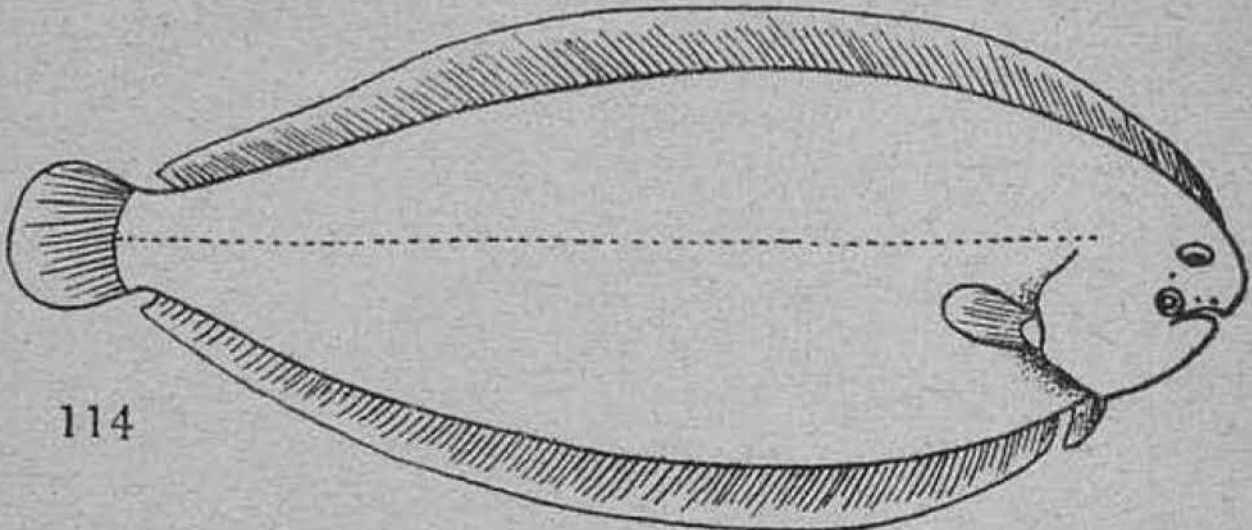




112



113



114

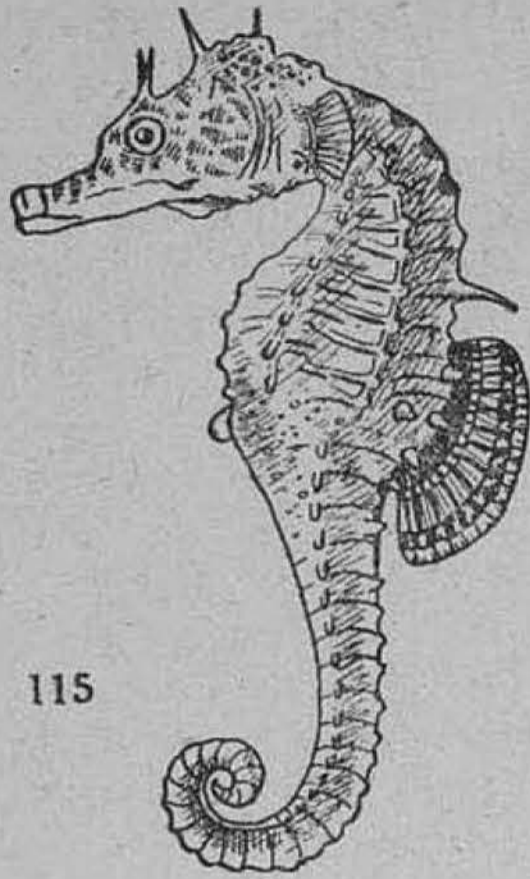


*Calcanul* (*Rhombus maeoticus*) (fig. 112) își datorește numele științific formei conturului său care este un romb. Corpul turtit foarte mult lateral, are ochii așezați pe fața stângă; i-se spune că are ochii asimetrici. Are o singură aripioară dorsală care începe înaintea ochiului și merge până la coadă; aripioara anală este foarte lungă și ocupă mai toată lungimea pântecelui; aripioara codală este rotunjită la marginea dindărăt. Pe ambele fețe Calcanul prezintă discuri puțin ascuțite împrăștiate pe suprafața pielii. El stă culcat cu fața dreaptă pe nisip și această față are culoarea albicioasă. Calcanul poate ajunge la 90 cm. lungime și trăește la adâncimi mari de aproape 100 m., împreună cu Vulpea de mare (*Raja*). Primăvara ambii se apropie de coastă spre a-și depune ouăle la adâncimi mai mici.

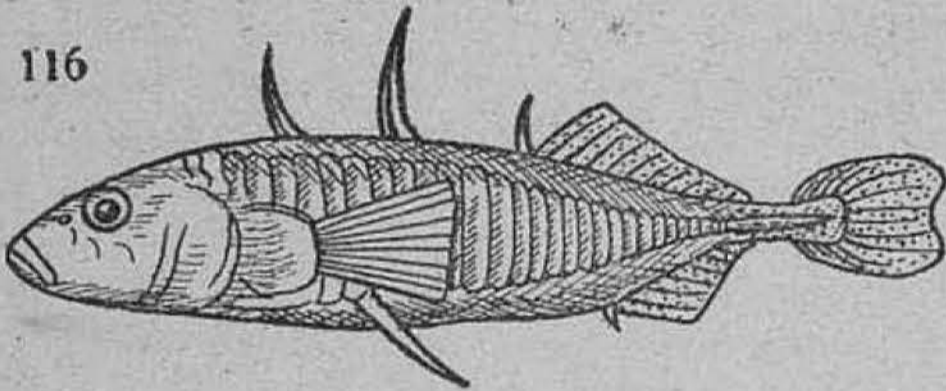
*Limba de mare* (*Solea nasuta*) este un pește turtit mult lateral, cu forma conturului ovală (fig. 114); botul rotunjit intră în conturul dinainte al corpului. Ambii ochi sunt așezați pe fața dreaptă, deci sunt ochi asimetrici. Are o singură aripioară dorsală care începe înaintea ochiului și merge până la coadă; aripioara anală este foarte lungă și ocupă mai toată lungimea pântecelui; aripioara codală este rotunjită la marginea dindărăt. Limba de mare trăește pe fundul nisipos aproape de coastă.

*Cambula* (*Pleuronectes flesus*) (fig. 113) este un pește turtit mult lateral, cu forma conturului ovală și botul ieșit înainte. În majoritatea cazurilor ochii sunt așezați pe fața dreaptă, deci sunt ochi asimetrici. Are o singură aripioară dorsală care începe în dreptul ochiului și merge până aproape de coadă; aripioara anală este lungă și ocupă o bună parte din lungimea pântecelui; aripioara codală este rotunjită la marginea dindărăt. Cambula ajunge la 25—30 centimetri lungime și trăește pe fund nisipos aproape de șarm; uneori intră în lacurile cu apă sălcie de lângă coastă. Puii mici de Cambulă, cari nu au încă 1 cm. lungime trăesc în largul apei, sunt alcătuiți ca orice pui de pește, adică sunt simetrici cu un ochiu la dreapta și altul la stânga capului. Când ei ajung la lungimea de circa 1 cm. corpul lor începe a fi turtit, încep a înota pe o parte a corpului, de obicei pe partea stângă și atunci ochiul de pe stânga emigrează pe fața dreaptă și astfel peștele treptat-treptat devine asimetric. Până acolo merge asimetria, că fața culcată este albicioasă iar cea de deasupra are o culoare identică cu a nisipului pe care stă peștele.





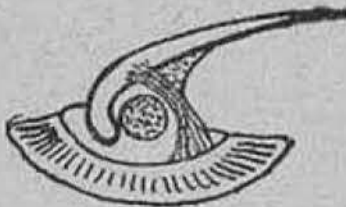
115



116



117



118



119



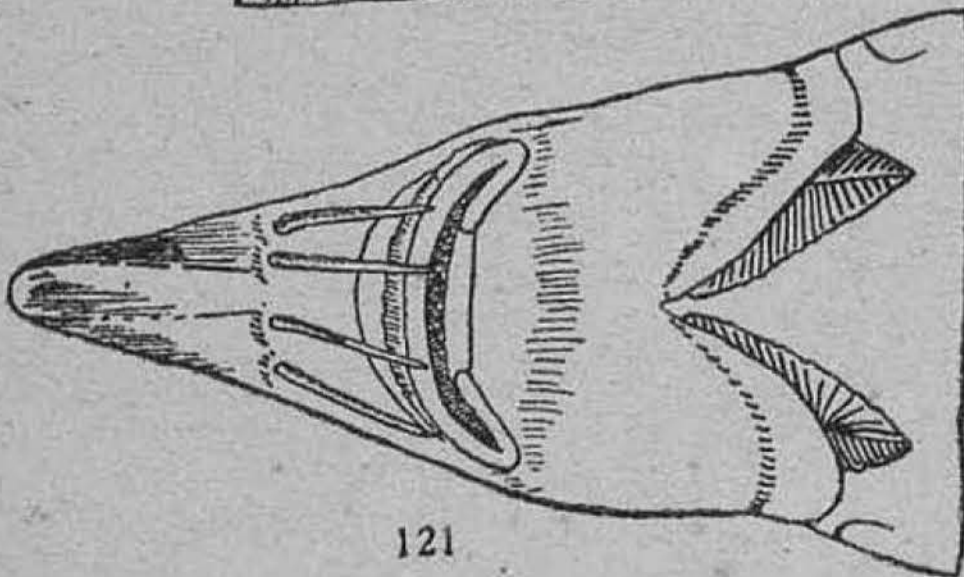
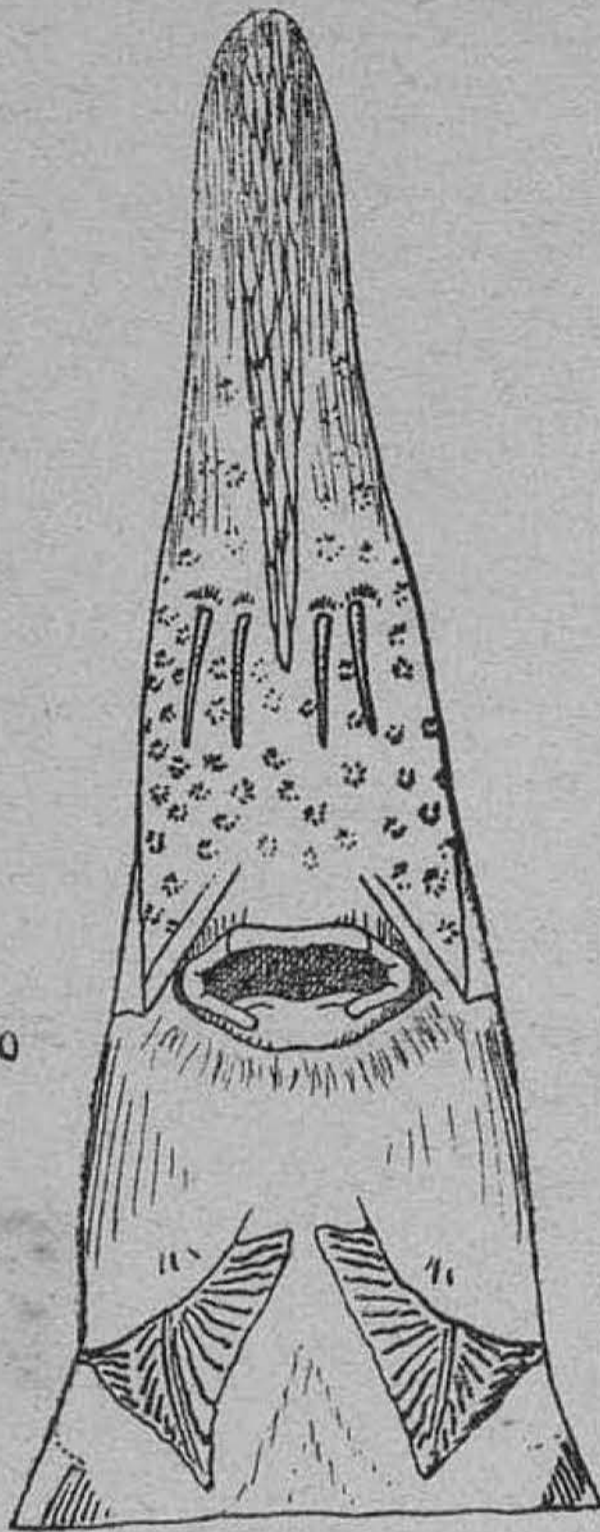
**B. Călușelul de mare** (*Hippocampus*) (fig. 115) e un peștișor până la circa 20 cm. lungime, care se recunoaște imediat prin forma capului său asemănătoare cu un cap de cal cu botul un tub, iar capul în loc să fie în continuarea corpului ca la ceilalți pești, la călușelul de mare formează un unghiu cu linia corpului. Corpul e turtit lateral, mai înalt în jumătatea dinainte care are linia pântecelui curbată mult, iar jumătatea dindărăt se subțiază din ce în ce spre capăt, alcătuind o coadă fără aripioară codală. În toată lungimea corpul e cuirasat, adică îmbrăcat cu plăci osoase așezate ca inele și cari au pe ele ridicături ascuțite, iar pe cap și ceafă câțiva spini prelungiți ca niște fire. Pe spate o singură aripioară dorsală; are două aripi pectorale, dar lipsesc aripioarele ventrale. Călușelul de mare trăește printre algele marine și tufele de *Zostera* și se agață de aceste plante cu ajutorul cozii care se răsucește ca o spirală.

**C. Peștele ac** (*Syngnathus*, *Nerophis*, *Siphonostoma*). Figura 119 reprezintă pe unul din acești pești ac, anume pe *Syngnathus*. E un pește lung până la 30 cm., are corpul lung și subțire; capul este în prelungirea corpului care se subțiază foarte mult spre partea posterioară unde se termină cu o aripioară codală. La *Nerophis* lipsește aripioara codală. În toată lungimea sa corpul este cuirasat, adică îmbrăcat cu plăci osoase așezate ca inele. Pe spate are o singură aripioară dorsală. Peștele ac trăește printre plantele marine.

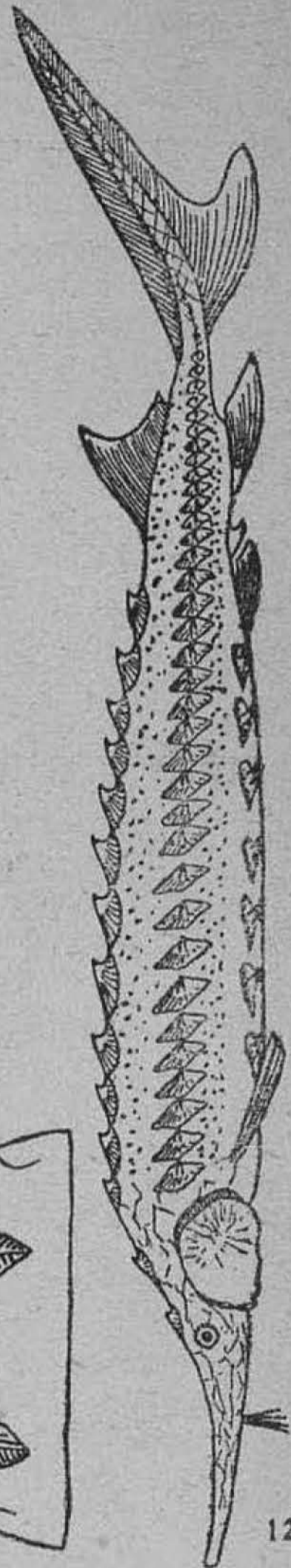
**D. Peștele cu ghimpi** (*Gasterosteus aculeatus*) (fig. 116). Este un peștișor lung până la circa 8 centimetri, cu corpul turtit lateral și în loc de solzi are în lungul laturilor un rând de plăci osoase ce se termină spre coadă cu câte o carenă. Aripioara dorsală e așezată mult îndărăt, iar înaintea ei sunt 3 spini liberi dintre cari al doilea e cel mai lung. Aripioarele ventrale se prezintă ca 2 spini, aripioara codală e trunchiată la marginea dindărăt. Dacă avem ocazia să prindem acest pește și să-l punem într'un acvariu vom putea vedea cum spinii se ridică brusc (fig. 117) și se culcă (fig. 118) pe corp, grație unui mecanism și mușchiului de la baza spinului. Peștele cu ghimpi poate intra și el în lagunele de pe țărmul mării negre și în gurile Dunării.



120



121



122



**E. Sturionii.** Sunt peștii cei mai ușor de recunoscut după următoarele caractere: capul prezintă un bot scurt sau lung, la care pe fața de jos (fig. 120, 121) se vede gura de forma unei deschideri transversale, înaintea căreia sunt fixate tot pe o linie transversală patru mustăți. Corpul e în formă de fus și prezintă dealungul lui 5 șiruri de scuturi cu un vârf ascuțit densupra și anume un șir în lungul spatelui, două șiruri pe cele două laturi și două șiruri în lungul pântecelui. Au o singură aripioară dorsală așezată foarte îndărăt aproape de coadă, iar aripioara codală este bifurcată asimetric, adică are un lob superior mai mare și un lob inferior mai mic.

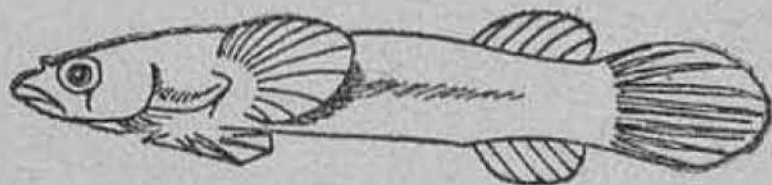
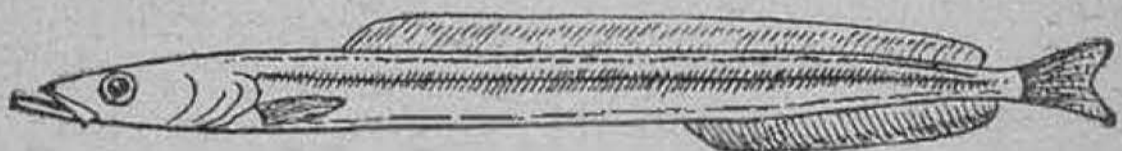
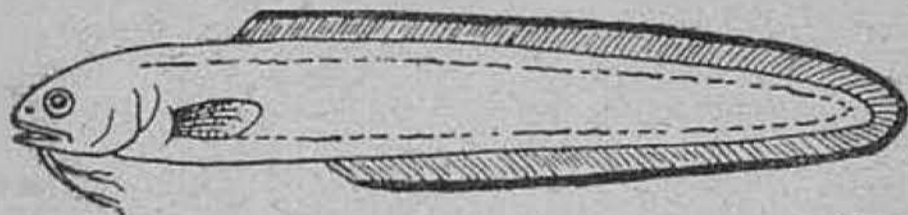
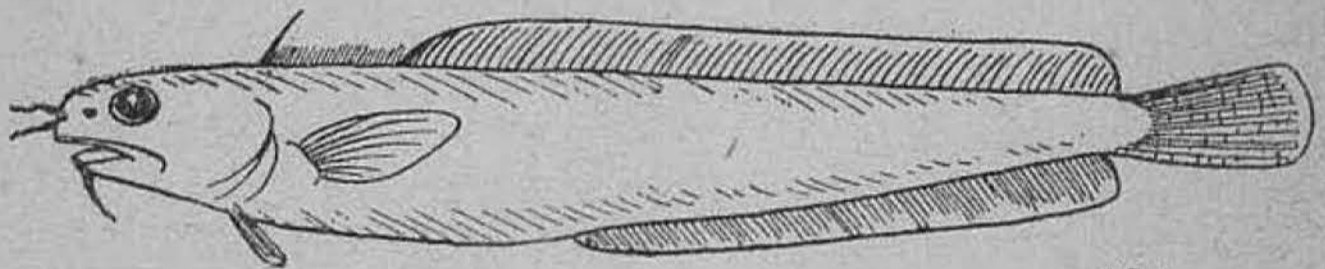
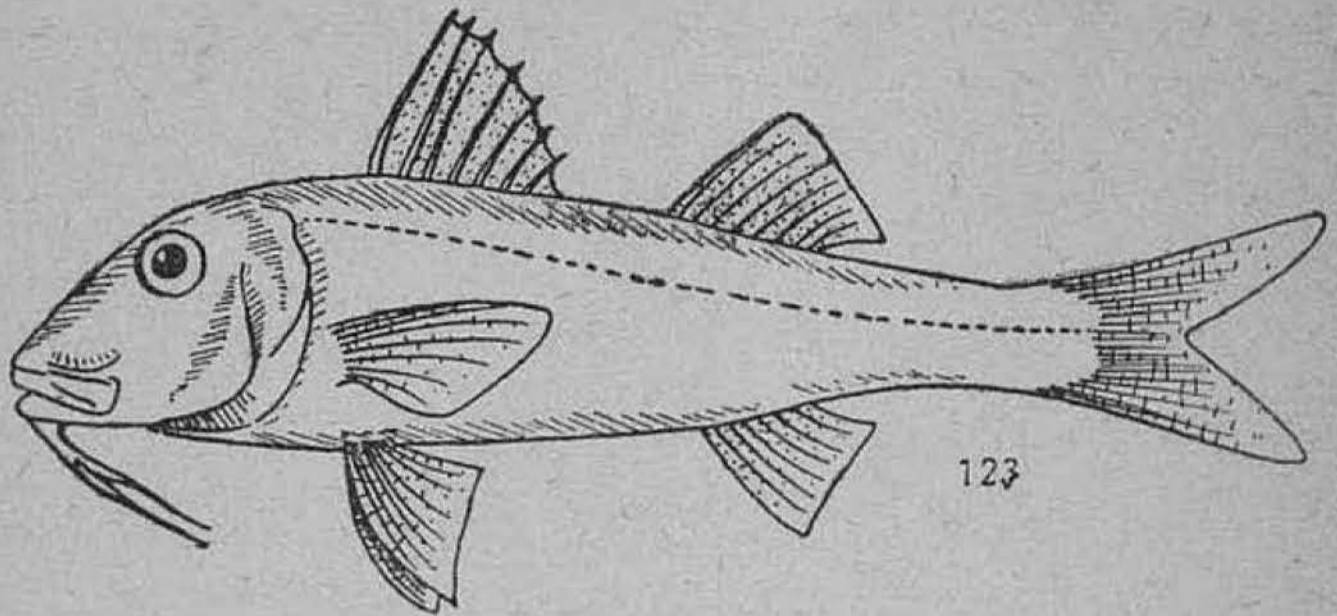
**Păstruga** (*Acipenser stellatus*) (fig. 122) are fiecare șir de scuturi depe laturi format din mai puțin de 50 scuturi, botul lung și lățit ca un plisc de rață, gura o deschidere dreaptă (fig. 120). Trăește la adâncime și în perioada de înmulțire se apropie de coastă spre a intra în Dunăre ca să-și depună icrele în ape dulci.

**Nisetrul** (*Acipenser Güldenstaedti*) are fiecare șir de pe laturi format din mai puțin de 50 scuturi, botul scurt, gura o deschidere dreaptă. Trăește la adâncimi mari unde și ierneză, iar primăvara se apropie de coaste spre a intra în Dunăre ca să-și depună icrele în apă dulce.

**Morunul** (*Huso huso*) se recunoaște dintre ceilalți Sturioni după gura sa mare ca o deschidere de formă semilunară (fig. 121). Este sturionul ce poate ajunge la mărimi gigantice (în Muzeul de istorie naturală din București este un exemplar care a cântărit 560 kgr.), peste 2,5 m. lungime. Trăește la adâncimi unde și ierneză; spre a-și depune icrele în apă dulce se apropie de coaste și intră în brațele Dunării. Se pescuește mai abundent în regiunea din fața gurilor Dunării. Icrele de morun se sarează și se prepară pentru comerț sub numele de *icre negre* sau *caviar*.

În afară de Sturionii citați, uneori se rătăcesc în Marea Neagră **Cega** și **Viza** cari au gura dreaptă, dar se disting de ceilalți prin faptul că au pe fiecare șir depe laturile corpului mai mult de 50 de scuturi. Ambii trăesc în apa dulce a Dunării și a râurilor mari ce se varsă în Dunăre.







**F. Pești cu mustăți. Barbunul** (*Mullus barbatus*). Pește alungit, de culoare generală roșie, are gura așezată în partea de jos a capului și sub bărbie 2 mustăți (fig. 123) cari îi servesc ca organe de pipăit spre a descoperi hrana depe fundul mării pe unde trăește el. Are 2 aripioare dorsale depărtate una de alta, aripioară codală bifurcată. Exemplarele obișnuite sunt de circa 16 cm. lungime și trăesc la adâncimi, mai ales pe funduri cu mâl unde sunt și multe midii. Primăvara și toamnă se apropie de țarm, iar în timpul verii e adus uneori spre coastă de curenții reci.

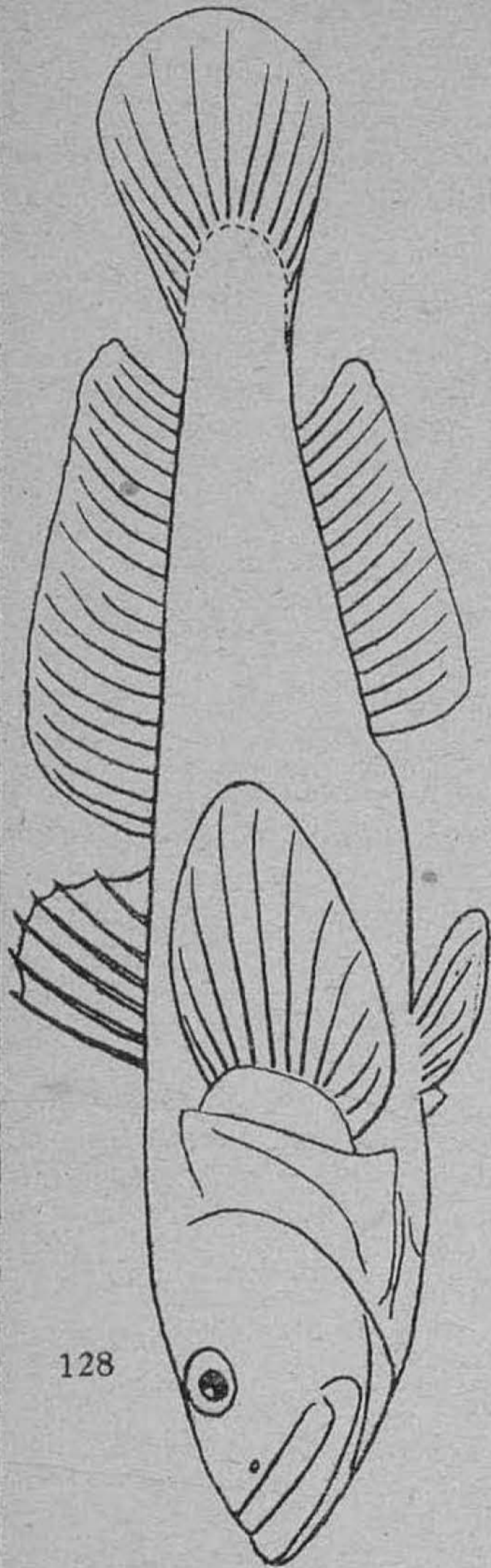
**Peștele jidănesc** (*Motella tricirrhata*) fig. 124). Pește alungit, ce are la cap trei mustăți, dintre cari una sub bărbie și două înaintea nărilor; mustățile îi servesc ca organe de pipăit pentru găsirea hranei depe fund. Are două aripioare dorsale apropiate una de alta, dintre cari prima e scurtă și joasă, pe când a doua e foarte lungă și înaltă. Aripioara anală este de asemenea foarte lungă; aripioara codală e rotunjită. Poate ajunge la 25 cm. lungime și obișnuște să stea pe fund de nisip amestecat cu pietre.

**Cordela** (*Ophidium barbatum*) (fig. 125). Peștișor lung de circa 10—18 cm., turtit lateral; în partea dindărăt a bărbiei are două mustăți bifurcate fiecare. Are o aripioară dorsală foarte lungă care e în continuare cu aripioara codală rotunjită și cu aripioara anală, deasemenea foarte lungă. Atât aripioara dorsală cât și cea anală au marginea colorată în negru.

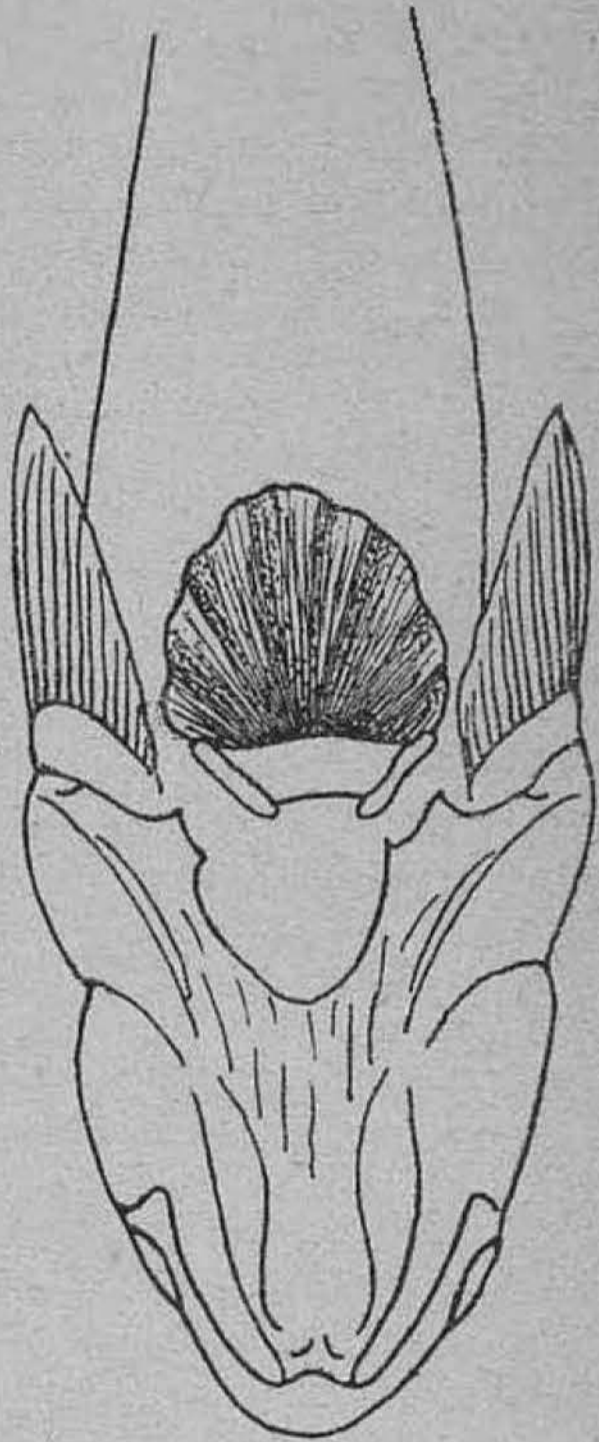
**G. Anexă la peștii cu mustăți. Uva** (*Ammodytes cicerellus*) (fig. 126) e un peștișor lung până la 15 cm., cilindric și care seamănă cu *Cordela* prin faptul că are aripioara dorsală și cea anală foarte lungi. Îl deosebim însă ușor fiindcă nu are mustăți iar botul său e ascuțit, cu falca inferioară mai lungă decât cea superioară. Aripioara codală e bifurcată. Îi lipsesc aripioarele ventrae. Uva stă în timpul zilei mai mult ascunsă în nisip și duce viață de noapte.

**H. Pești cu ventuze. Lepadogaster** (fig. 127) este un peștișor alungit, cu spatele rotunjit, iar pântecul turtit. Are o singură aripioară dorsală; aripioara codală e rotunjită. Are o ventuză dublă așezată dedesubtul toracelui, cu ajutorul căreia se fixează de fața de jos a pietrelor din apă, lângă țarm.





128



129

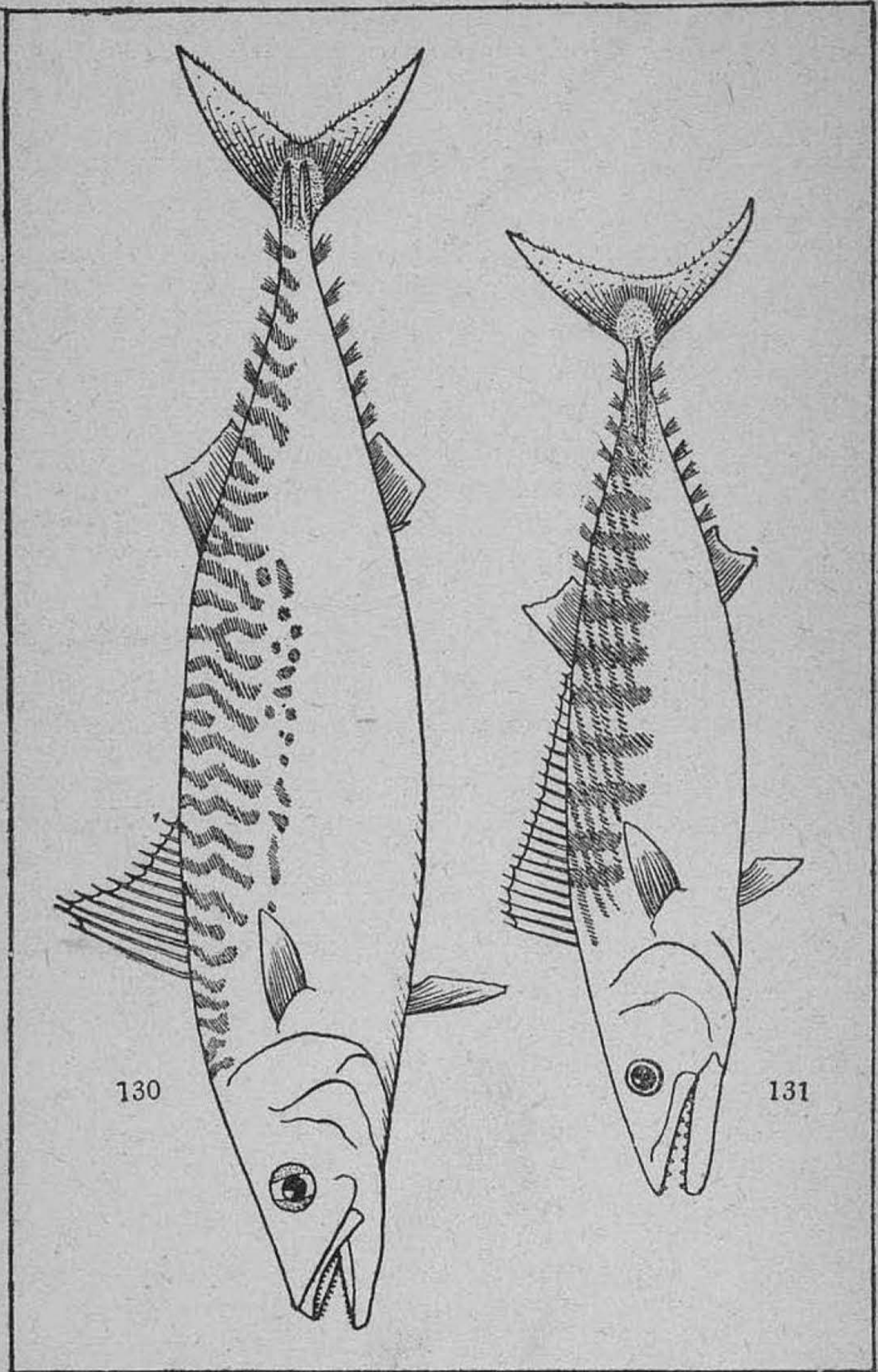


*Guvidia* (*Gobius*) (fig. 128) este un pește alungit ce poate ajunge la lungimea de circa 34 centimetri. Capul său este lat și turtit. Are două aripioare dorsale, dintre cari prima mai scurtă, iar a doua mai lungă; aripioara codală este rotunjită la partea posterioară. Aripioarele pectorale sunt mari; aripioarele ventrale sunt unite într'un fel de ventuză (fig. 129), cu ajutorul căreia peștele se fixează de pietre și de plantele marine. *Guvidia* trăește pe fundul pietros al mării, printre *Zostera* și algele marine și chiar pe fundul nisipos. Unele specii de guvidie trăesc numai în apa Mării Negre, altele pot trăi și în limanurile cu apă sălcile înșirate dealungul coastei până într'atâta că pot chiar să se reproducă în aceste limanuri. E bine de știut de asemenea că există și specii de guvidii ce trăesc numai în apele dulci și au fost găsite în locul Brateș, apa Co-lentinei lângă București, Jijia, Nistru, etc.

*Guvidia* este un pește carnivor.

E de remarcat că aceeași specie de guvidie se poate prezenta sub aspecte deosebite dacă peștele este mascul sau femelă, dacă e tânăr ori bătrân, ceea ce îngreuiază mult recunoașterea speciilor la acest pește.



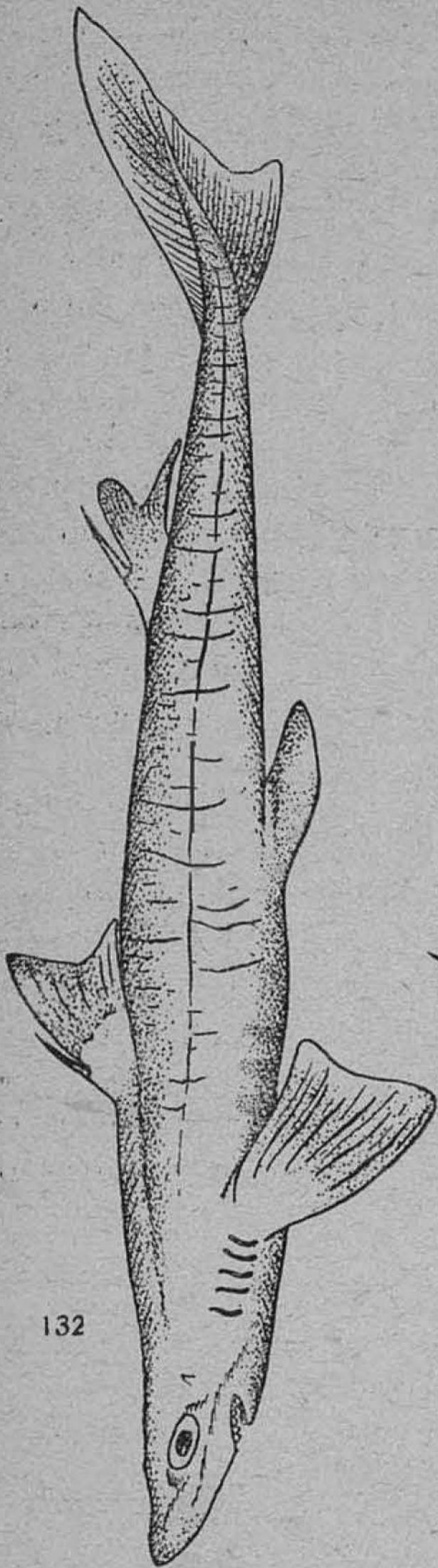




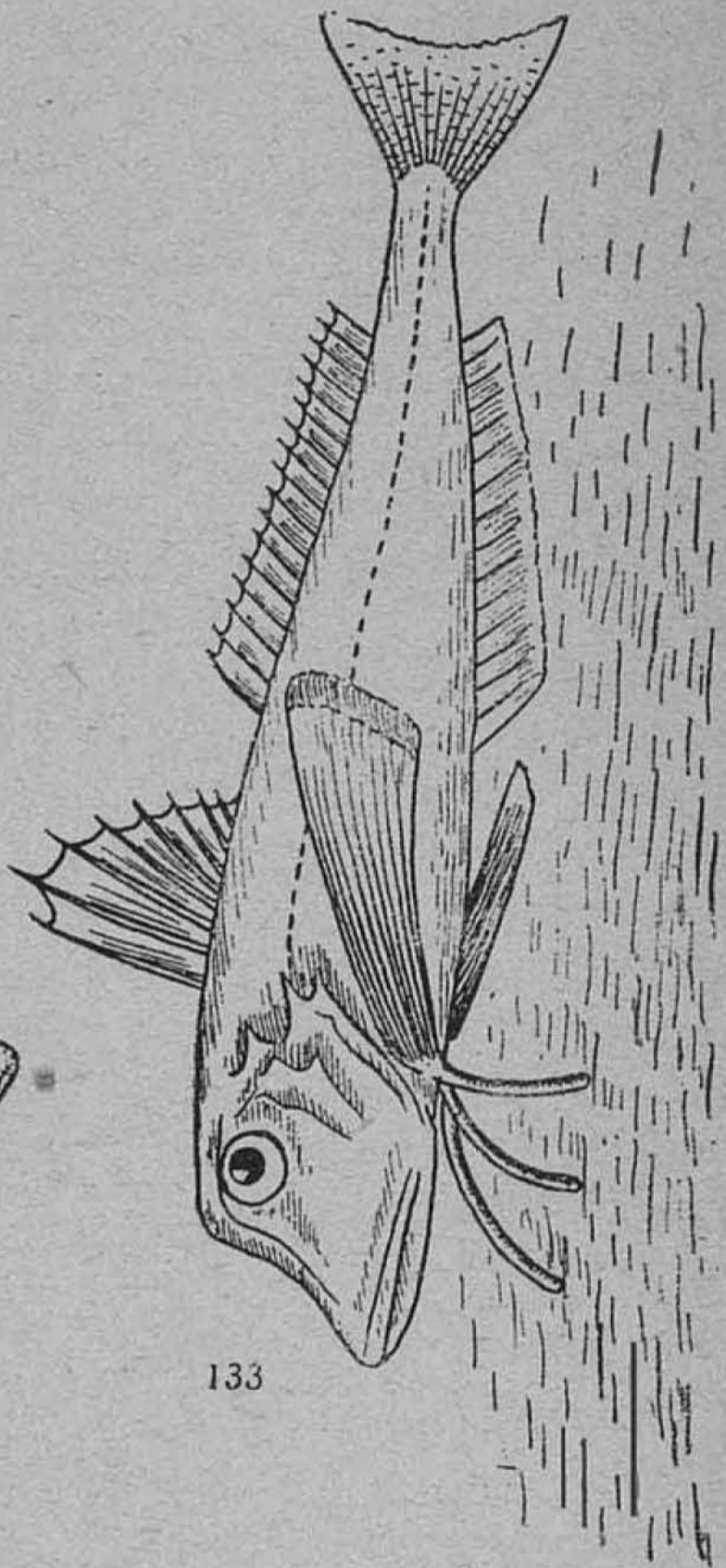
1. *Pești cu pinule. Scrumbia albastră* (Scomber scomber) (fig. 130). Pește în formă de fus puțin turtit lateral. Corpul său este colorat pe spate albastru-verzui, cu dungi negre în zigzag iar pe pânțele colorat alb-argintiu. Ajunge la lungimea de circa 29 cm. Are două aripioare dorsale depărtate una de alta, iar după aripioara a doua dorsală ca și după aripioara anală urmează mai multe mici aripioare numite *pinule*. Aripioara codală este bifurcată. De fiecare parte a cozii, în partea subțiată a ei se află câte 2 creste (carene) în lung. Scrumbia albastră e un pește care preferă apa răcoroasă, trăiește în Marea Neagră la adâncime și ori de câte ori vara spre țarm apa are o temperatură de 13—18 grade apare și ea; îndată însă ce apa se încălzește mai mult, sau spre toamnă se răcește prea mult, Scrumbia albastră se coboară în adâncime. Este pește sociabil, apare totdeauna în cârduri numeroase ceea ce determină un pescuit abundent la țarmul nostru. În comerț Scrumbiile albastre sărate și uscate poartă numele de *țări*.

*Pălămida* (Pelamys sarda) (fig. 131). Pește în formă de fus puțin turtit lateral, colorat pe spate albastru, pe laturi argintiu cu dungi negre oblice iar pe pânțele argitii. Are două aripioare dorsale apropiate una de alta, iar după aripioara a doua dorsală ca și după aripioara anală urmează mai multe mici aripioare numite *pinule*. Aripioara codală este bifurcată; de fiecare parte a cozii, în partea subțiată a ei se află câte o creastă (carenă) în lung. În Marea Neagră românească se pescuiesc Pălămide de circa 20—40 cm., lungime și rareori ajunge la 60 cm. lungime





132



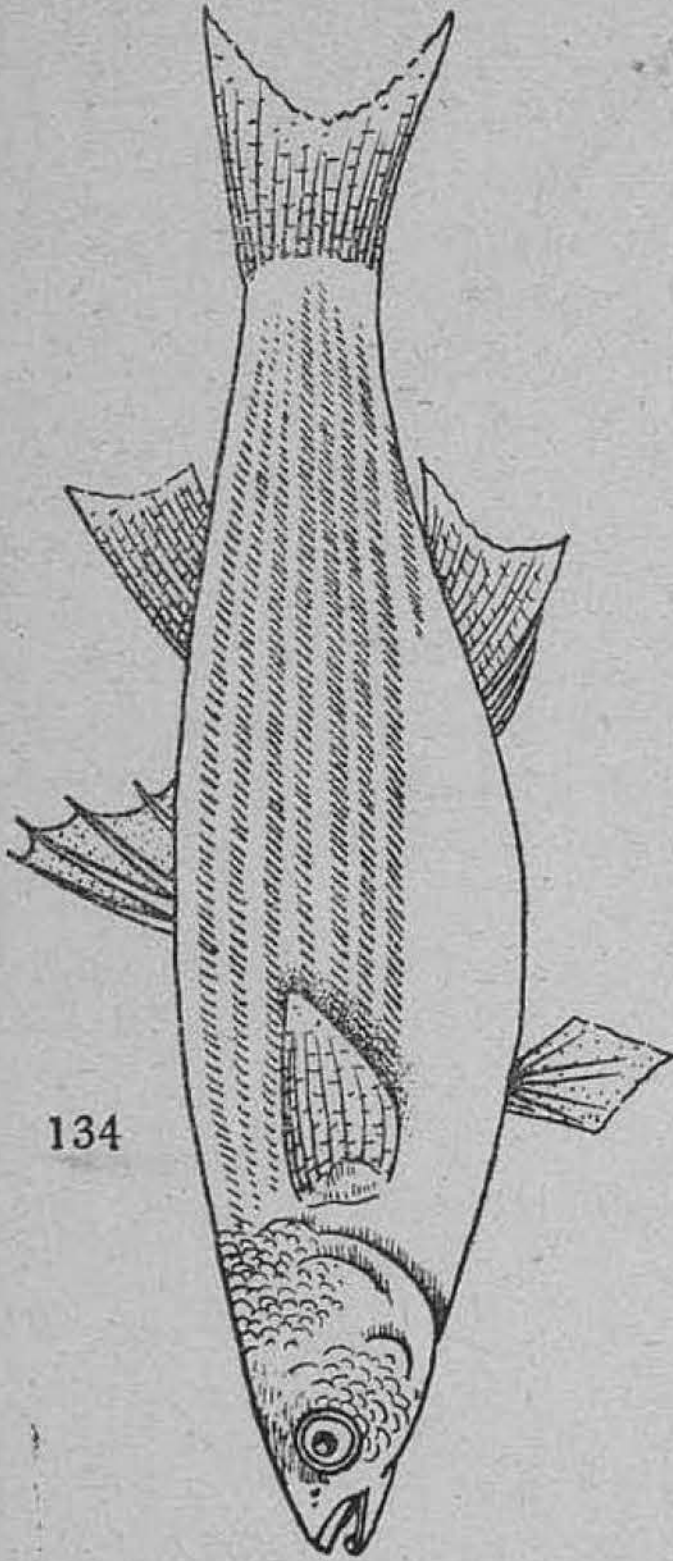
133



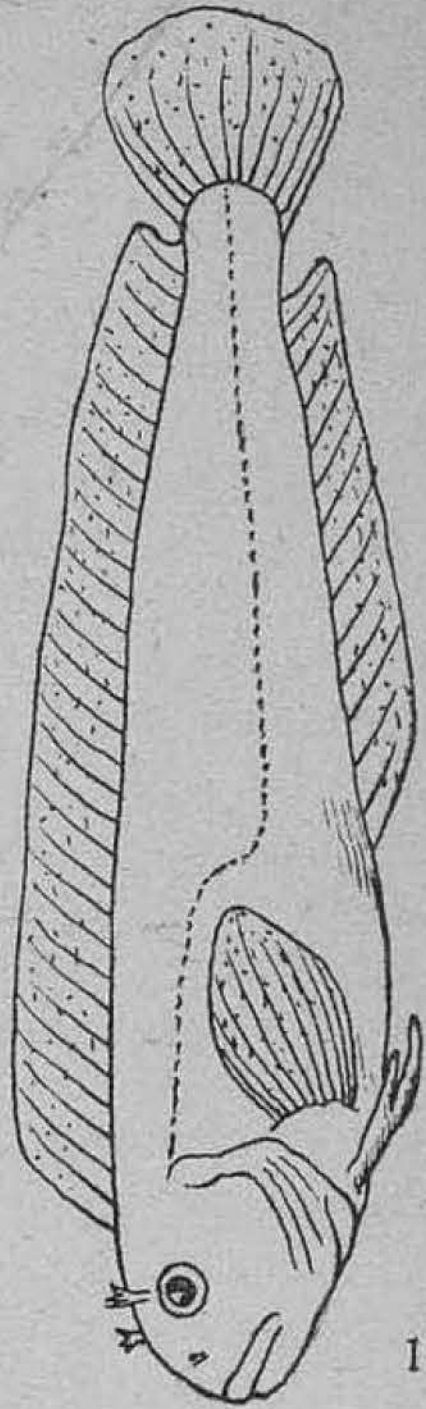
J. *Pește cu 6 degete. Rândunica de mare* (*Trigla hirundo*) (fig. 133). Este un pește alungit, de culoare roșcată, ce are capul mare învelit într'o cuirasă de plăci osoase și cu fruntea oblică. Are două aripioare dorsale depărtate una de alta, dintre cari prima este scurtă iar a doua foarte lungă; aripioara anală este de asemenea foarte lungă. Aripioara codală are marginea dindărăt tăiată aproape drept. Aripioarele pectorale sunt foarte dezvoltate și înaintea acestora de fiecare parte are câte trei raze în formă de *degete* lungi, cu rolul de organe tactile și organe de umblat, ca niște labe, pe fundul mării. Rândunica de mare înoată bine în apă cu ajutorul aripioarelor pectorale, pe cari alternativ le desface și le închide ca pe niște aripi.

K. *Rechinel Mării Negre. Câinele de mare* (*Acanthias vulgaris* = *Squalus acanthias*) (fig. 132). Este un pește ce seamănă cu Sturionii descriși la pag. 70, prin faptul că întocmai ca și aceștia are corpul în formă de fus, coada asimetrică, gura așezată dedesuptul botului. Se deosebește însă de Sturioni prin următoarele caractere: îi lipsesc operculele, îi lipsesc mustățile înaintea gurii, îi lipsesc liniile de scuturi dealungul corpului, îi lipsește aripioara anală. Câinele de mare are îndărătul capului la dreapta și la stânga câte 5 deschideri verticale ce servesc la respirație, are două aripioare dorsale, depărtate una de alta și înaintea fiecăreia câte un spin ascuțit, a cărei înțepătură e dureroasă. Câinele de mare din Marea Neagră ajunge la circa 1,5 m. lungime; este pește carnivor foarte vorace, ceea ce a făcut să fie numit de unii pescari cu numele impropriu de *Rechin*.

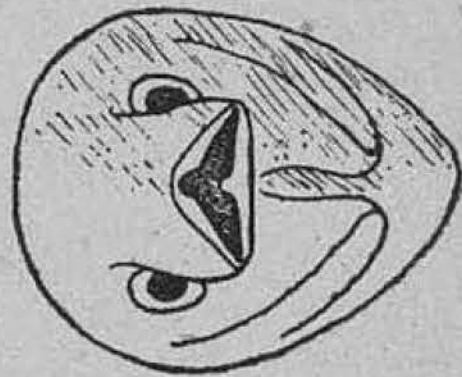




134



135



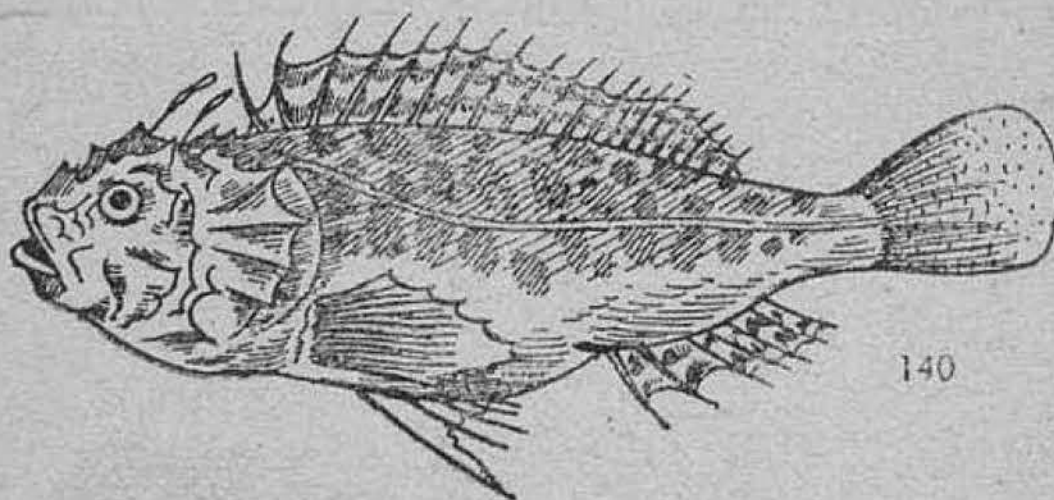
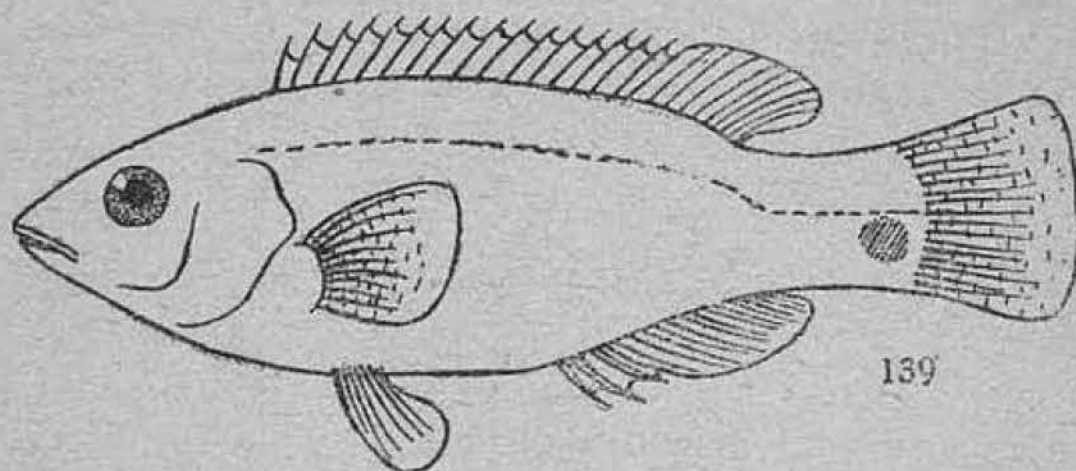
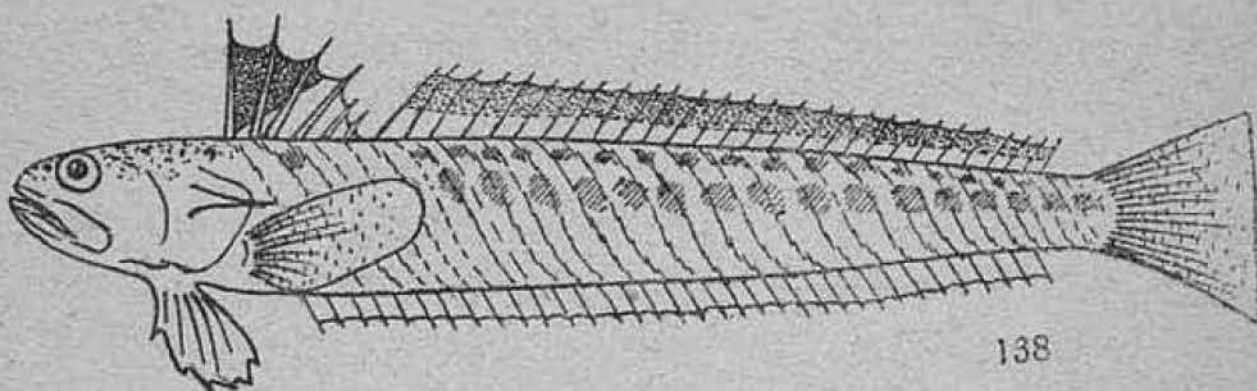
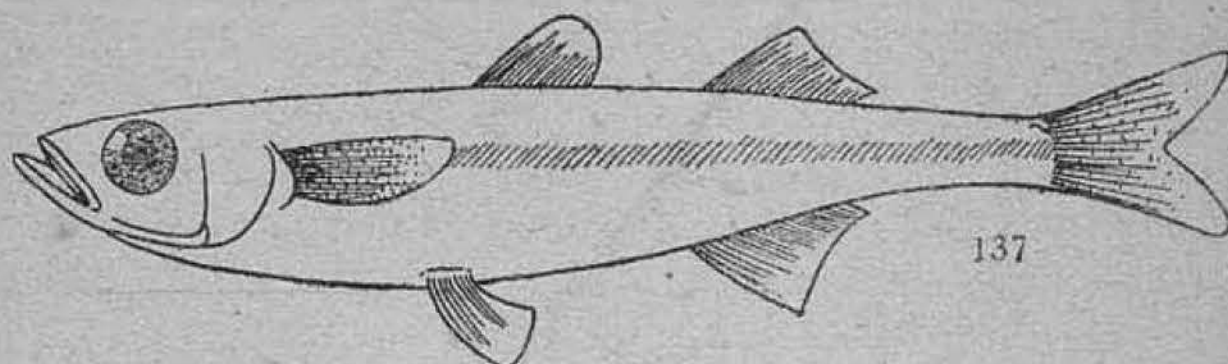
136



**L. Pești cu tentacule. Corosbina** (Blennius) (fig. 135). Este un peștișor cu corpul alungit și turtit lateral. Are pielea foarte vâscoasă, adică acoperită cu o secrețiune mucoasă abundentă. Deasupra orbitei fiecărui ochiu are un tentacul ramificat. Aripioara dorsală și cea anală sunt foarte lungi, iar aripioara codală este rotunjită la marginea ei dindărăt. Sunt caracteristice cele două aripioare ventrale așezate dedesubtul gâtlejului.

**M. Alți pești comuni din Marea Neagră. Chefalul.** (Mugil) (fig. 134) este un pește alungit și puțin turtit lateral, ajungând la circa 20—30 centimetri, cu solzi mari ce acoperă corpul și capul. Falca inferioară are în mijlocul ei o proeminență care se articulează într'o scobitură a fălcii superioare (fig. 136). Are două aripioare dorsale depărtate una de alta, dintre cari prima posedă patru raze spinose; aripioara codală e bifurcată. Trăește la adâncime și în sezonul frumos se apropie de coastă, ba chiar intră în lagunele litorale sărate ori sălcii. Găsim pui de chefal în apropiere de țârm, ei pot de asemenea să intre în lagunele litorale.







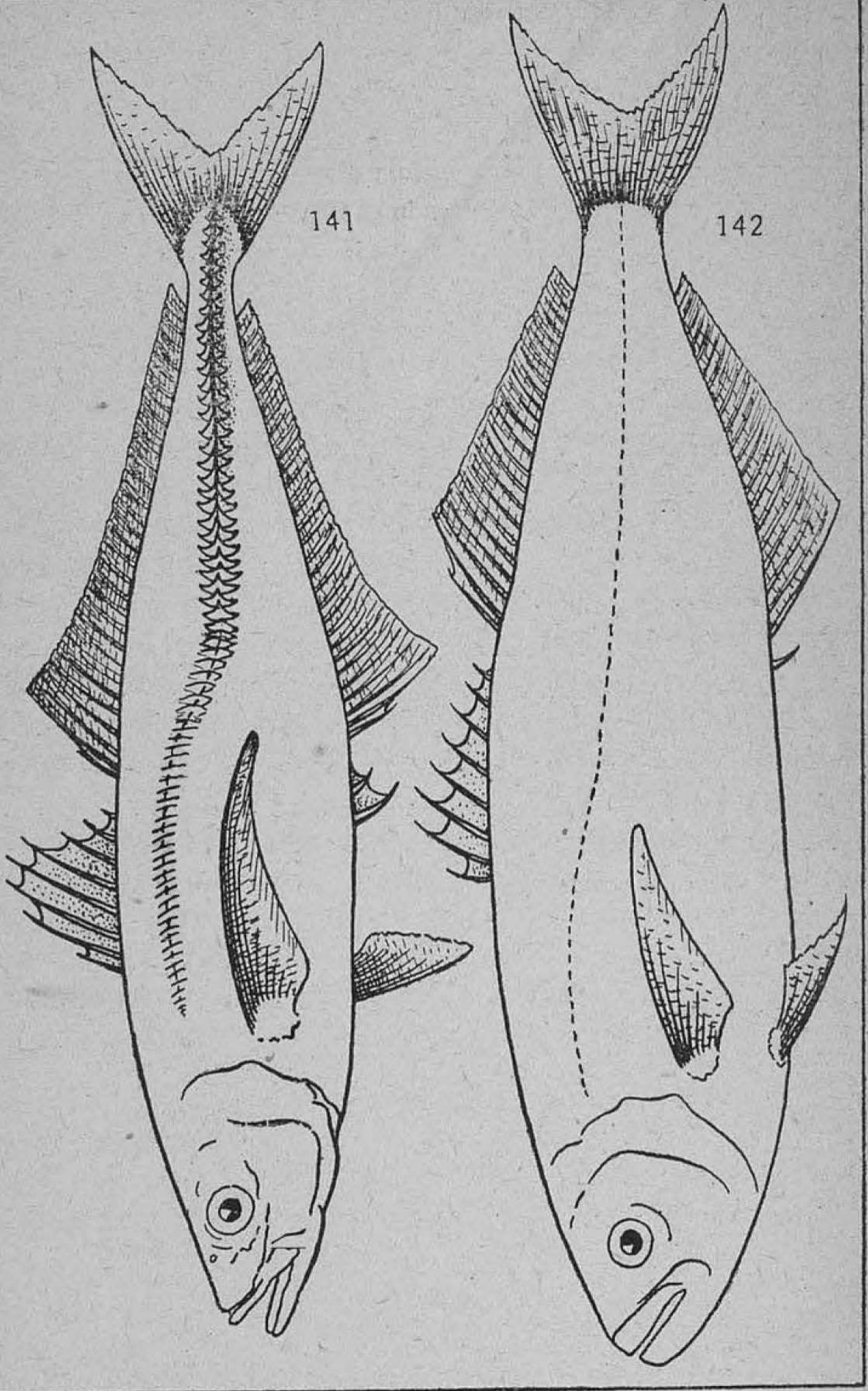
*Aterina* (*Atherina*) (fig. 137) e un pește mic, elegant, cu corpul alungit în formă de fus, cu două aripioare dorsale depărtate una de alta, cu aripioara codală bifurcată, cu aripioarele pectorale așezate mai mult în partea de sus. O bandă argintie se întinde de fiecare parte în lungul corpului dela opercul până la coadă. Aterinele stau în cârduri lângă țărm unde le întâlnim tot anul și se retrag mai spre fund numai iarna când apa îngheață la țărm.

*Dracul de mare* (*Trachinus draco*) e un pește lung până la circa 30 cm. El este mult turtit lateral, are două aripioare dorsale (fig. 138), dintre cari prima este scurtă iar a doua foarte lungă; aripioara codală este trunchiată la marginea dindărăt. Pe laturile corpului are dungi întunecoase oblice dinainte înapoi. Trăește pe fund nisipos și chiar se ascunde în nisip. La fiecare opercul are câte un spin; aripioara întâia dorsală are și ea 6 spini. Ințepătura spinilor operculari și ai dorsalei întâia este foarte dureroasă.

*Lapine* (*Crenilabrus*) (fig. 139). Pește de formă alungită, dar cu mijlocul înalt, cu o singură aripioară dorsală lungă și cu aripioara codală rotunjită. Trăește aproape de țărm printre alge și *Zostera*.

*Porcul de mare* (*Scorpaena porcus*) (fig. 140). Este un pește urât, cu capul mare și spinos, gura mare, corpul turtit lateral și cu mici sfârcuri de piele pe suprafață. Are o aripioară dorsală, care este spinoasă în partea ei dinainte. Trăește pe fund de nisip amestecat cu pietre și are aproape culoarea acestora. Ințepătura spinilor aripei dorsale este dureroasă.



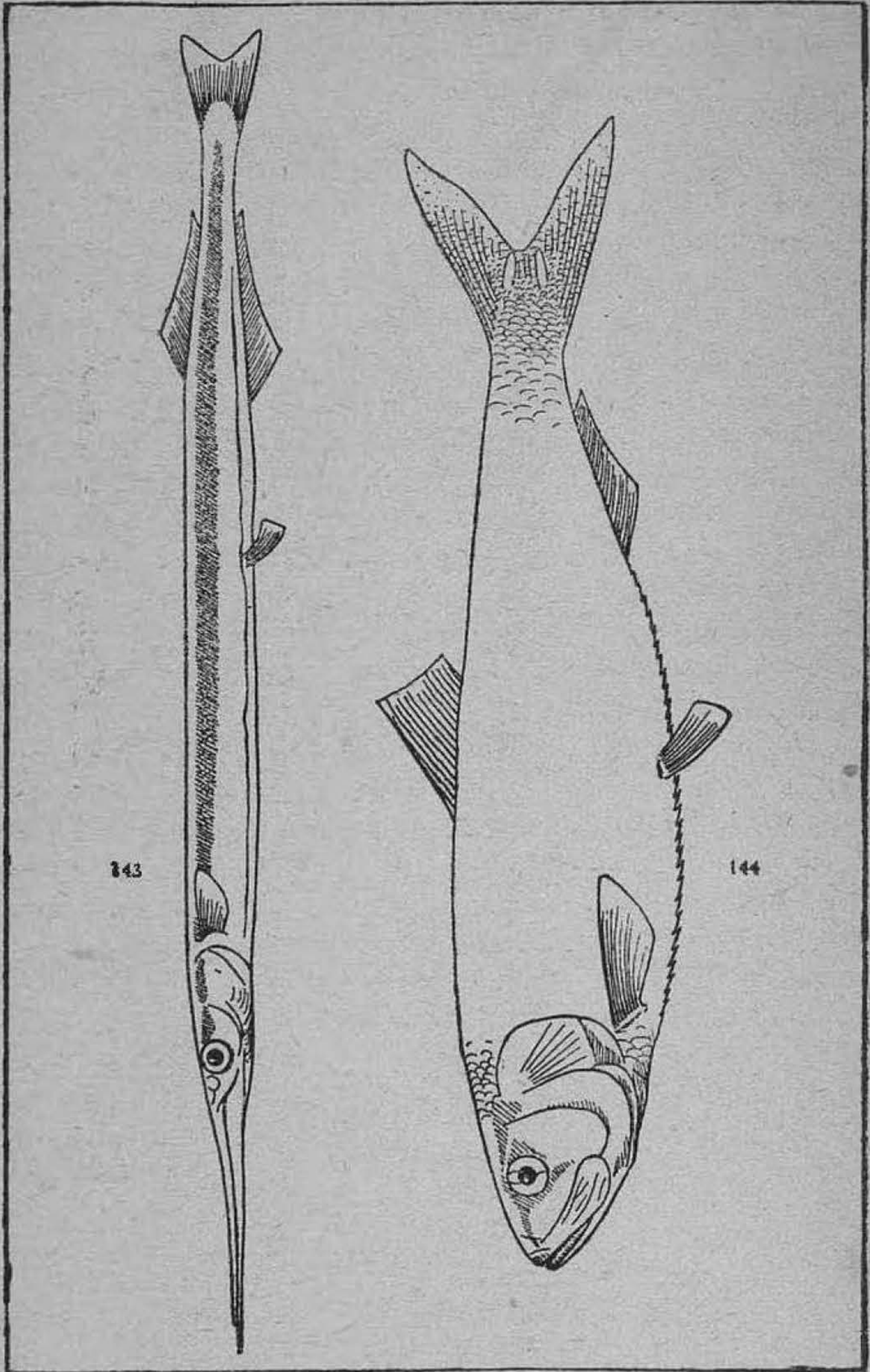




*Stavridul* (*Trachurus trachurus*) (fig. 141). Pește care seamănă întru câtva după contur cu *Scrubia* albastră, prin forma de fus a corpului, prin forma ascuțită a capului și prin forma îngustată a cozii; chiar culoarea este albastră pe spate și argintie pe pânțele. Se deosebește însă prin lipsa pinulelor (aripioare mici ce continuă îndărăt aripioara a 2-a dorsală și aripioara anală) prin faptul că aripioara a 2-a dorsală precum și aripioara anală sunt foarte lungi, prin linia laterală care este curbată pela mijlocul corpului și a cărei jumătate posterioară e formată din scuturi ghimpoase, iar în spre coadă aceste scuturi sunt ridicate și formează o carenă la dreapta și alta la stânga corpului. În sfârșit, la *Stavrid* înaintea aripioarei anale și separat de ea sunt 2 spini. *Stavrizii* ce se pescuiesc în Marea Neagră românească au lungimea până la circa 20 centimetri.

*Lușarul* (*Temnodon saltator*) (fig. 142) are un caracter asemănător cu *Stavridul* și anume prezența unui spin înaintea aripioarei anale și separat de ea. Ca și *Stavridul* are două aripioare dorsale dintre cari a doua e foarte lungă; aripioara anală este de asemenea foarte lungă. Se deosebește însă de *Stavrid* prin forma corpului care deși alungită este și turtită lateral, apoi *lușarul* nu are linie laterală ghimpoasă. El trăiește la adâncime și când apa se încălzește se apropie de țărm unde poate sta multă vreme, deoarece el suportă temperaturi mari.





143

144

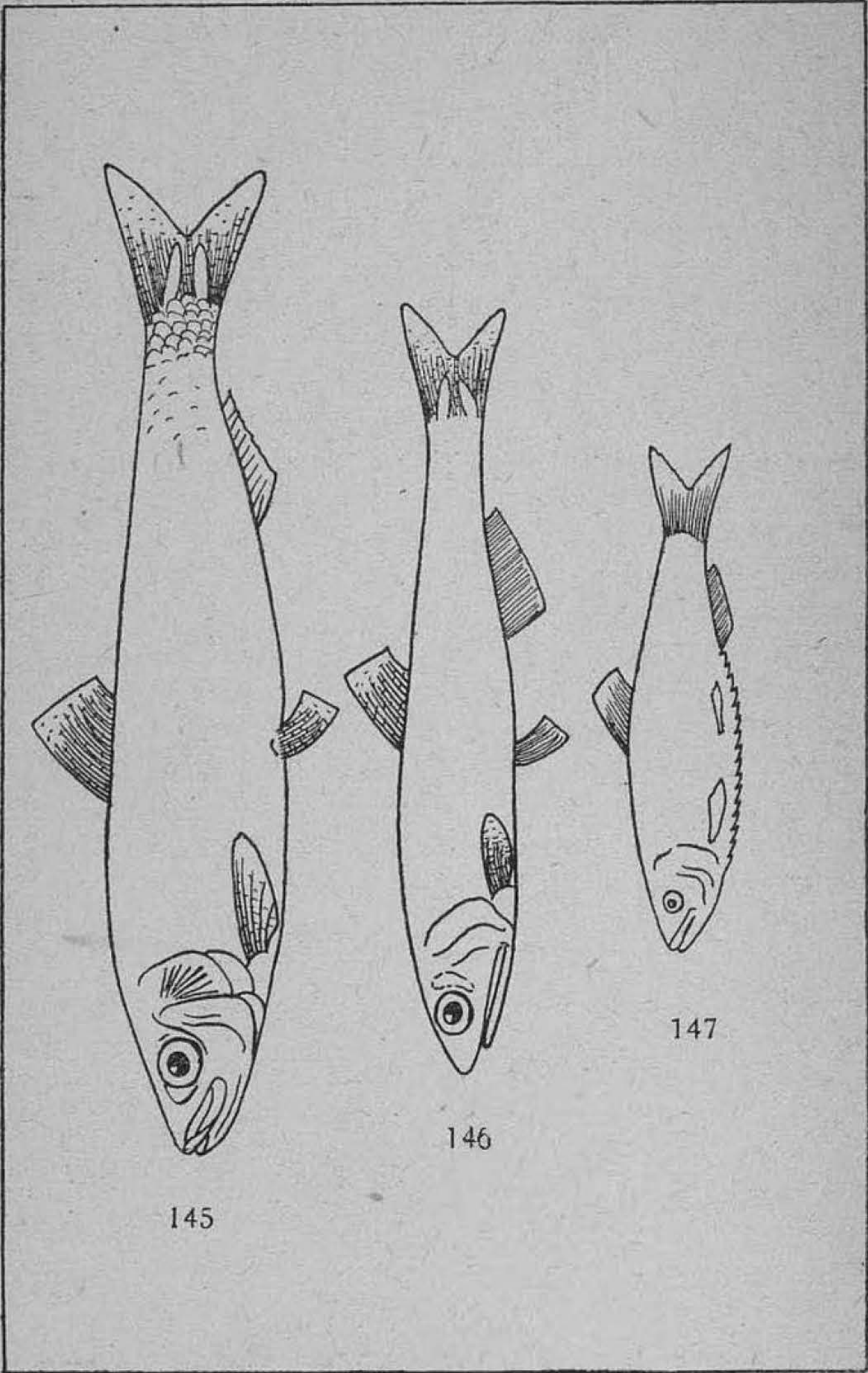


*Zărganul* (*Belone acus*) (fig. 143) este un pește lung și îngust putând avea chiar 60 cm., de culoare albăstrie-verzue pe spate și argintie pe pânțece. Botul lung și îngust seamănă cu pliscul unor paseri. Are o aripioară dorsală așezată cu totul îndărăt spre coadă, aripioara codală bifurcată, aripioara anală așezată în dreptul celei dorsale. Aripioarele pectorale sunt așezate în partea de sus, iar aripioarele ventrale așezate mult îndărăt.

*Scrubia de Dunăre* (*Alosa pontica*) (fig. 144). Un pește alungit și comprimat lateral, de culoare albăstrie pe spate și argintie pe laturi. Poate ajunge la 45 cm. lungime. Ceeace trebuie să remarcăm dela început e că linia de contur a pântecelui se prezintă ca o carenă dințată ce înțeapă când mișcăm degetul pe această linie și încă mai e de remarcat la acest pește că operculul e striat în direcția unor raze. Gura e crăpată până în dreptul liniei de sub ochi și se observă o scobitură în mijlocul fălcii superioare. Are o singură aripioară dorsală așezată spre mijlocul spatelui. Aripioara codală este bifurcată în doi lobi egali și posedă pe fiecare lob câte o placă alungită rezultată din solzi lipiți. Aripioarele ventrale sunt așezate la mijlocul pântecului. *Scrubia de Dunăre* este pește migrator care la începutul primăverii vine dinspre adâncul mării în călduri, se apropie de coaste și prin gurile Dunării intră în apa dulce din Deltă ori intră din mare în Limanul Nistrului unde își depune icrele și apoi se înapoiază spre adâncurile mării.

*Rizeafca* (*Alosa tanaica*) este o *Scrubie* mai mică, ce ajunge la lungimea de circa 22 cm. Ea are de asemenea o carenă dințată pe pânțece și operculele striate. Trăește tot în Marea Neagră românească, intră prin gurile Dunării și merge până în dreptul Olteniței și poate și mai în susul Dunării spre a-și depune icrele în bălțile din drumul ei.





145

146

147

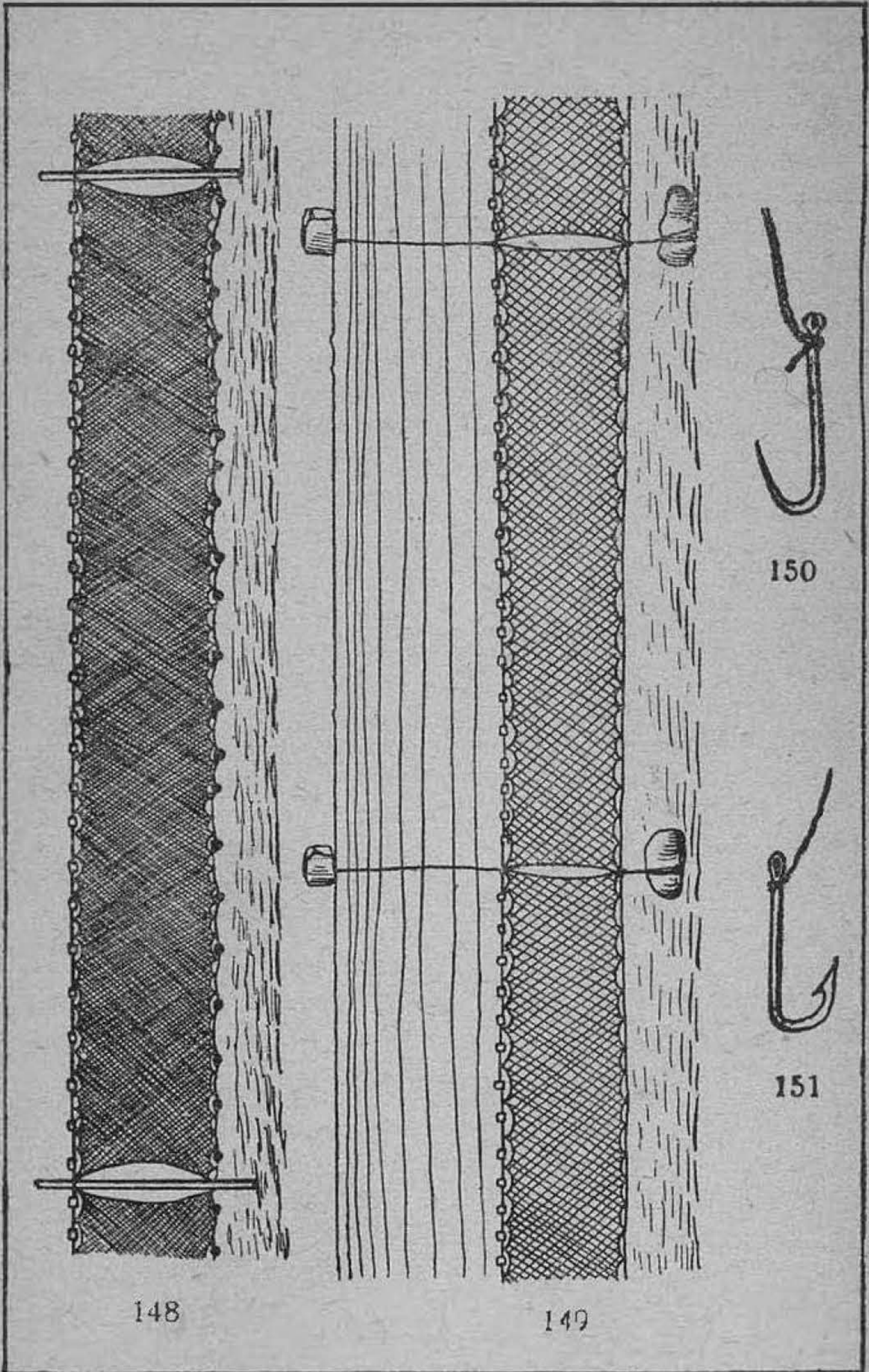


*Gigericul* (*Clupea delicatula*) (fig. 147). Un pește alungit și mult comprimat lateral, de culoare albastruie pe spate și argintie pe laturi. Poate ajunge la circa 11 cm. lungime. Ceea ce trebuie să remarcăm dela început e că linia de contur a pântecelui se prezintă ca o carenă dințată ce înțeapă când mișcăm degetul pe acest contur și încă mai e de remarcat că operculul este neted (fără striatuni în direcția unor raze). Gura este crăpată până în dreptul liniei de sub ochi. Are o singură aripioară dorsală așezată spre mijlocul spatelui; aripioara codală e bifurcată. Aripioarele ventrale sunt așezate la mijlocul pântecelui. Gigericul este un pește migrator ce trăește în mare și intră prin gurile Dunării urcându-se departe pe Dunăre spre a-și depune icrele în bălți.

*Hamsii* (*Anchois*) (*Engraulis encrasicolus*) (fig. 146), un pește mult alungit, cu spatele rotunjit colorat albastru-verzui și pânțele argintiu; corpul ușor comprimat lateral, fără carenă dințată pe linia de contur a pântecelui. Poate ajunge la circa 17 centimetri lungime. Falca superioară este mult ieșită înainte față de falca inferioară, iar gura e crăpată până mult îndărătul liniei de sub ochi. Are o singură aripioară dorsală așezată spre mijlocul spatelui; aripioara codală e bifurcată în doi lobi egali și posedă pe fiecare lob câte o placă alungită rezultată din solzi lipiți. Hamsiile trăesc în apa mării negre românești și le găsim tot sezonul până spre iarnă. Iși leapădă icrele în apa mării.

*Sardeaua* (*Sardina pilchardus*) (fig. 145) este un pește alungit și cu corpul gros, ce ajunge la circa 20 centimetri lungime. Este colorat albastru pe spate și argintiu pe laturi și pe pânțele. Linia de contur a pântecelui formează o carenă de solzi ce ies puțin în relief, iar operculul este striat în direcția unor raze. Are o singură aripioară dorsală așezată spre mijlocul spatelui. Aripioara codală e bifurcată. Din timp în timp apare în cârduri în apele mării negre românești.







## V. PESCUITUL LA MAREA NEAGRĂ ROMÂNEASCĂ

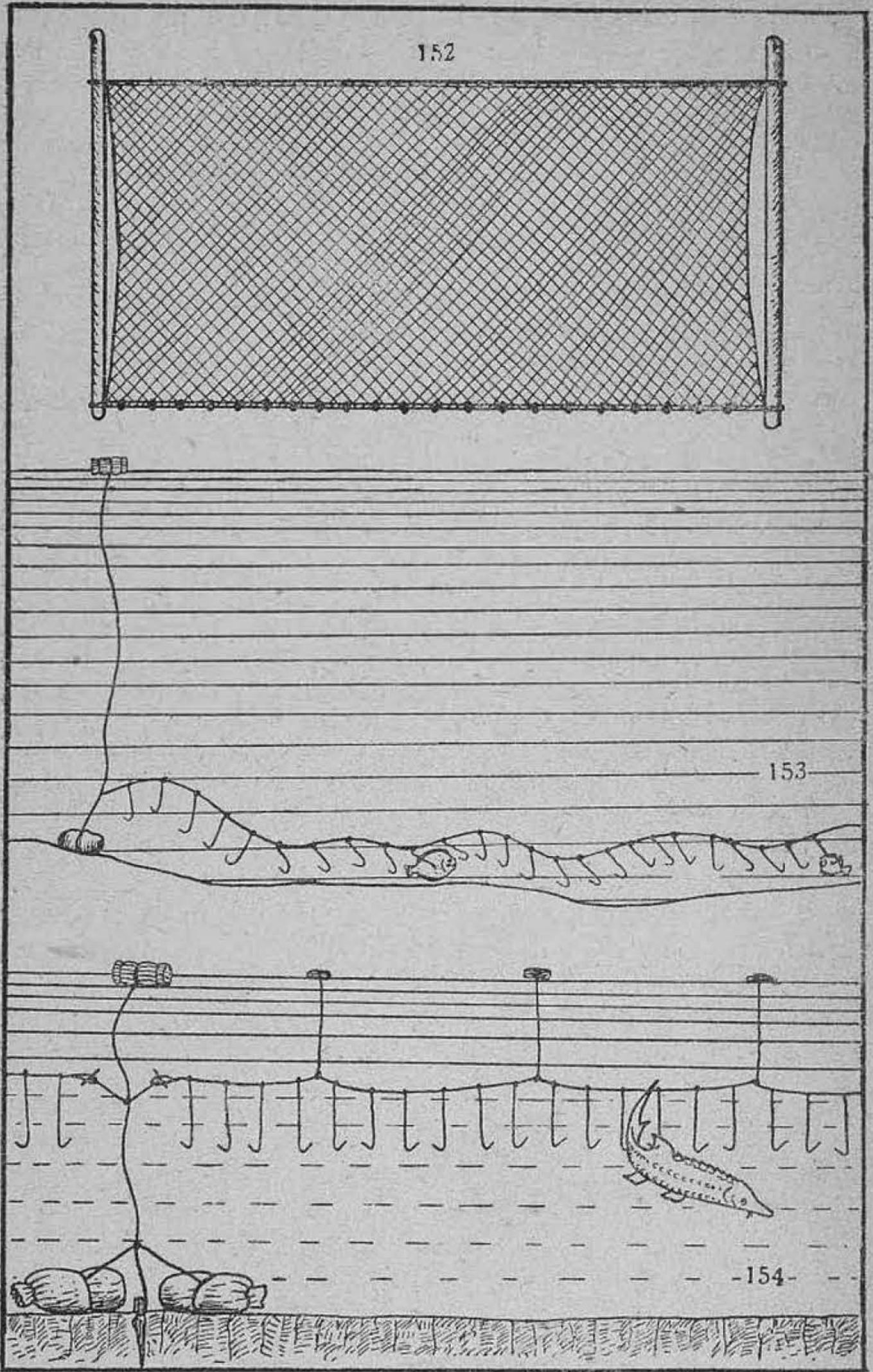
Când ne primblăm în lungul plajei nu se poate să nu întâlnim pescari și să nu dăm de așezări de pescari dela cari putem căpăta multe informații asupra felurilor de pești din Marea Neagră românească, despre cari ne-am ocupat în paginile dinainte, precum și informații asupra instrumentelor de pescuit ce vom descrie.

**Undița** (fig. 150, 151) este instrumentul cel mai simplu, format dintr'o nuia lungă la capătul subțire al căreia se leagă un fir de ață mai grosioară, lungă de 4--5 metri, iar la capătul liber al firului de ață se leagă acul undiței. Acul undiței poate fi un ac simplu curbat la vârf (fig. 150), sau un ac de oțel cu o limbă sub vârful ascuțit, adică cu un ghimpe întors înapoi (fig. 151). În vârful acului undiței se pune o nadă (o bucățică de carne de pește, o rămă). Ne așezăm pe plaje lângă apă, pe o stâncă, pe un dig sau într'o barcă și ținând în mână capătul gros al nuiei, aruncăm în apă ața cu acul undiței în care am pus nada. Atras de nada, un pește vine și apucă de bucata de carne, dar în acelaș timp s'a prins cu gura de acul undiței și atunci ridicând ața în sus avem peștele prins. Cu undița se pescuesc mai ales Guvidii și Scrumbii albastre.

**Setca** (fig. 148) este o rețea cu ochiurile mici, împletită din ață foarte fină, așa încât aproape nu se vede rețeaua când este în apă. Rețeaua are lățimea până la circa 4 metri și lungimea mult mai mare și e mărginită în ambele părți în lungul ei cu câte o fringhie. Pe una din fringhii se atârnă din loc în loc bucăți de plute, pe cealaltă fringhie se atârnă din loc în loc bucăți de plumb. Se leagă cap la cap mai multe setce și se fixează în apă vertical prin pari lungi înfiți în fundul apei, fiecare par fiind așezat la locul de unire al setcelor. Fringhia cu plute formează coarda de sus, iar fringhia cu plumburi formează coarda de jos. Curentul mării aduce la setcă peștii și aceștia se prind în ochiurile rețelei. Cu setca se prind Scrumbii de Dunăre, Chefali etc.

**Ava** (fig. 149) este o rețea cu ochiuri mari împletite din fir de bumbac grosior, cu cele două fringhii ca și la setcă. Rețeaua se așează vertical în apă și din loc în loc e ancorată prin fringhii scurte verticale cari au legate la un capăt câte un pietroi iar cu celălalt capăt sunt legate de coarda de jos a apei. În dreptul acestor ancore se leagă de coarda de sus câte o fringhie scurtă verticală ce e atârnată de un plutitor ce se află pe suprafața apei. În felul acesta Ava stă bine întinsă în apă. Cu Ava se prind Nisetrii și Calcanii.







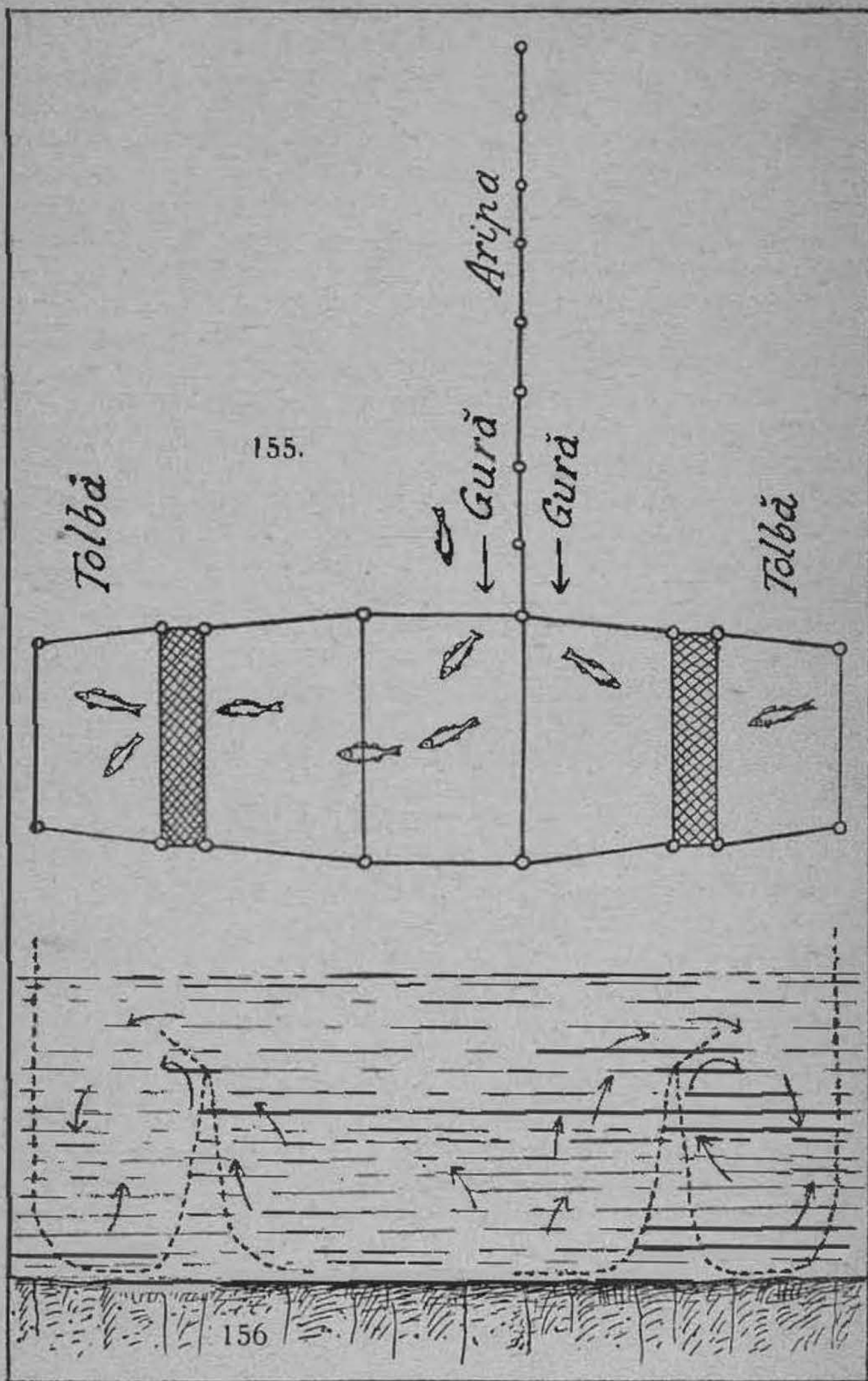
*Volocul* (fig. 152) este o rețea dreptunghiulară împletită din ață grosicioară, cu ochiuri dese, lungă de 4—6 metri și lată de 1,5 m., având pe laturile lungi câte o fringhie: *coarda de sus* și *coarda de jos*. Pe coarda de jos se atârnă din loc în loc bucăți de plumb. La cele două laturi scurte ale rețelei se leagă câte un băț gros numit *hadarag*. Volocul e purtat de două persoane care țin cei doi hadaragi vertical și primblă rețeaua pe fundul apei pe unde marea este foarte puțin adâncă și din când în când ies pe plaje cu peștele ce s'a prins. Cu volocul se pot pescui peștii și peștișorii ce se află aproape de țărm, mânați de curent, de valuri ori aflați printre alge.

*Priponul* (fig. 153) este o sfoară groasă de care din distanță în distanță se leagă sforicele scurte la capătul cărora se leagă câte un cârlig (ac mai puternic de undiță). În cârlige se pune nadă (bucăți de peștișori marini). Sfoara priponului are un capăt liber ce se mișcă în bătaia apei, iar celălalt capăt este legat de un pietroi, deci ancorat pe fund. În dreptul acestei ancore se leagă o sfoară care stă vertical în apă și are la capătul de sus un plutitor ce stă la suprafața apei și arată unde este pus priponul. Cu Priponul se prind mai ales Calcani, Guvidii, Nisetri mici.

*Carmaca* (fig. 154) este o fringhie lungă de care din distanță în distanță se leagă fringhiuțe ce au atârnat la capete câte un cârlig solid cu limbă. Alte fringhiuțe verticale, așezate din distanță în distanță au atârnat la partea de sus câte un plutitor; acești plutitori au rolul de a ține fringhia cu cârligele, orizontală în apă. În deosebire de pripon, la carmace nu se pune nadă și atunci peștele se agață cu corpul de cârlig. Cu carmacele se prind mai ales Moruni, Nisetri, Păstrugă.

*Năvodul* este o rețea dreptunghiulară împletită din ață groasă câtrănită, cu o lungime ce poate ajunge la sute de metri; de mijlocul rețelei atârnă un sac mare numit *matifă* (tot din rețea). Laturile lungi ale rețelei sunt mărginite de fringhii groase (coarde). De coarda de sus se leagă bucăți de plută din distanță în distanță; laturile scurte ale rețelei sunt mărginite de 2 pari lungi de circa 1,5 m. fiecare, numiți *hadaragi*. Capetele corzilor se leagă de capetele hadaragilor și ce continuă cu o fringhie în unghiu, de vârful căreia e legată o fringhie lungă de 100 și mai mult de metri, numită *ofgon*. Cu năvodul se pescuește în larg din bărci; peștele prins de năvod se adună în matifă de unde este scos din când în când. Cu năvodul se pescuește mai ales la gurile Dunării.



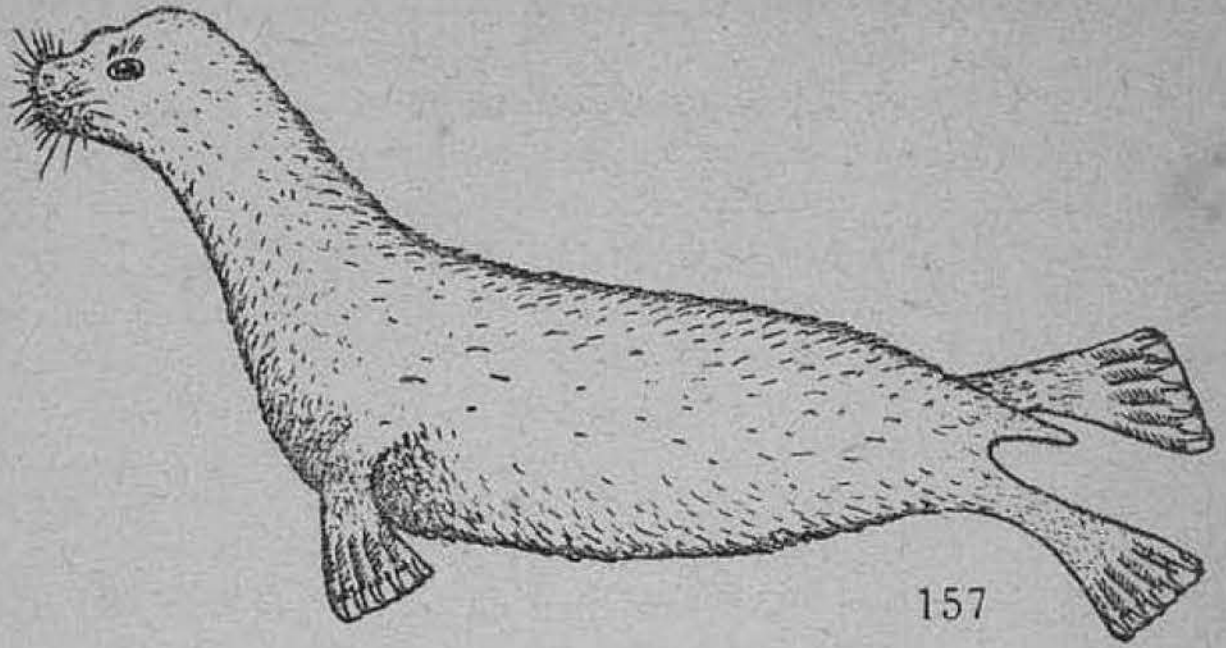




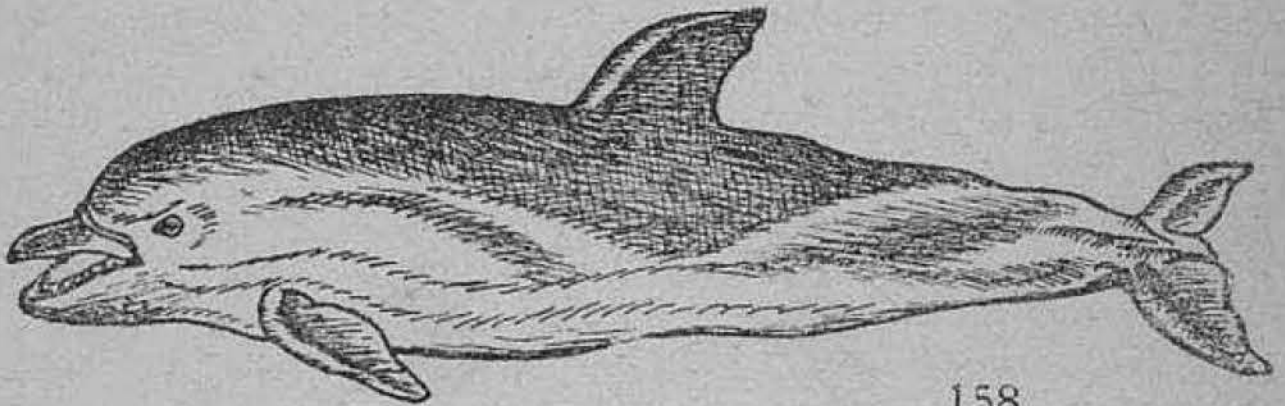
*Talianul* este unul din instrumentele mult întrebuințate în pescuitul din Marea Neagră românească.

Depe plaje sau depe faleză excursionistul vede, nu departe de țărm, ieșind dela suprafața apei, pari verticali așezați cu ordine; acești pari arată că acolo este instalat un Talian. Acesta este alcătuit din două părți: *aripa* și *corpul*. Aripa este o plasă lungă de sute de metri, lată de circa 10 metri, așezată vertical dela suprafața apei și până la fund, fiind fixată cu latura sa de sus de un cablu de sârmă întins orizontal pe stâlpi foarte lungi, în felul celor de telegraf; un capăt al cablului este ancorat în țărm, iar celălalt capăt este prins la corpul talianului. Corpul e marcat prin stâlpi de telegraf așezați la distanțe și cuprinzând între ei un spațiu dreptunghiular ce poate fi lung de circa 150 metri și lat de circa 25 m. Pe stâlpi este fixat un cablu (fig. 155) de sârmă și pe cablu este atârnată o plasă de rețea, lungă, de ață groasă, care face două falduri așa încât se prezintă ca trei hamace ce se lasă pe fundul apei, două hamace mici așezate la capete numite tolbe și un hamac mare la mijloc; (fig. 155 arată talianul văzut de deasupra, iar fig. 156 schema talianului de profil). La fiecare *capcană* (tolbă) și tot sub apă se găsește o rețea așezată oblic din afară înăuntru ca un capac, care însă nu este atât de mare cât gura de sus a capcanei. Stâlpii cari susțin toată această plasă sunt înfiți în fundul mării, iar capetele lor ies afară din apă și sunt legate între ele cu cablu. Talianul este așezat paralel cu țărmul, iar aripa lui este perpendiculară pe țărm. La dreapta și la stânga punctului de legătură al aripei cu corpul talianului se găsește spre fund câte o *gură* în formă de pâlnie cu vârful înăuntru, această pâlnie fiind tot din rețea de ață. Toți peștii ce se mișcă la dreapta și la stânga aripei sunt conduși către cele două guri conice, intră prin aceste guri în hamacul cel mare și căutând să fugă nimeresc în cele două capcane dela capetele talianului, de unde nu mai pot ieși în sus căci se lovesc de capacul capcanei (fig. 156). Pescarii vin cu barca pe rând la cele două tolbe, ridică în sus plasa cu peștele prins și îl strâng punându-l în barcă. Cu Talianul se prind pești de mare diferiți, uneori în cantități foarte mari.

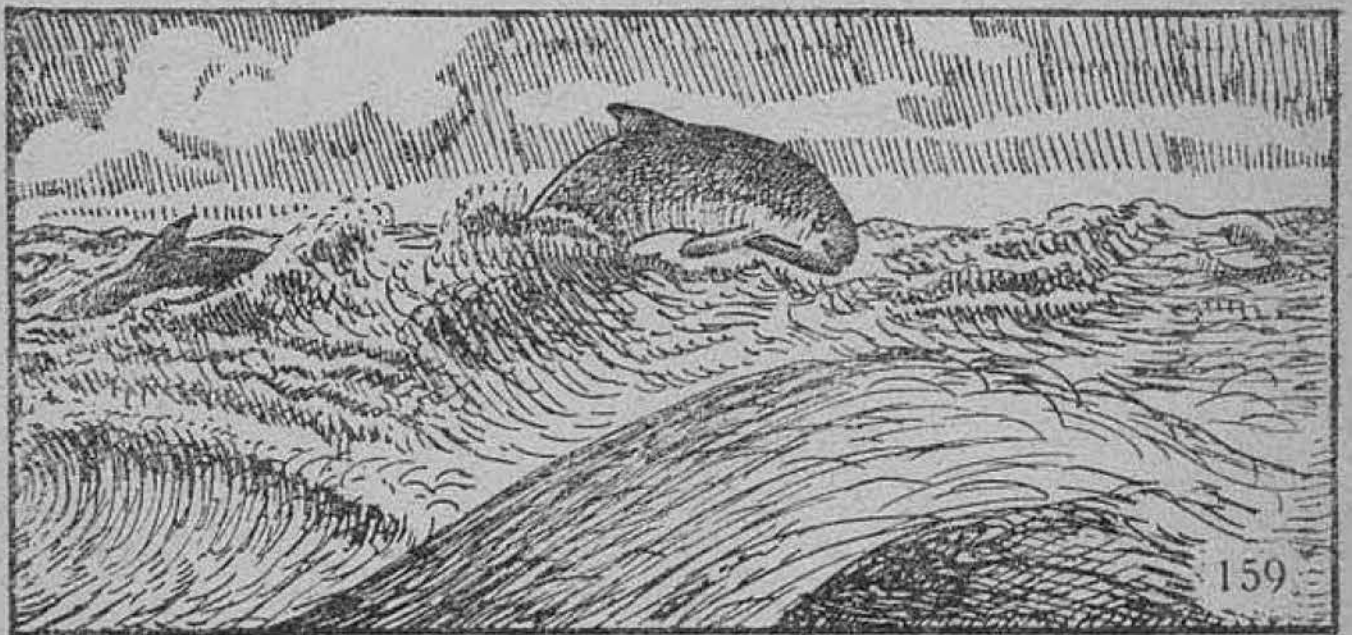




157



158



159



## VI. MAMIFERE MARINE

Cuvântul *mamifer* înseamnă animale vertebrate ce nasc pui pe cari îi hrănesc cu lapte secretat de mamele. Marea Neagră românească găzduiește trei mamifere: Delfinul, Porcul de mare și Foca.

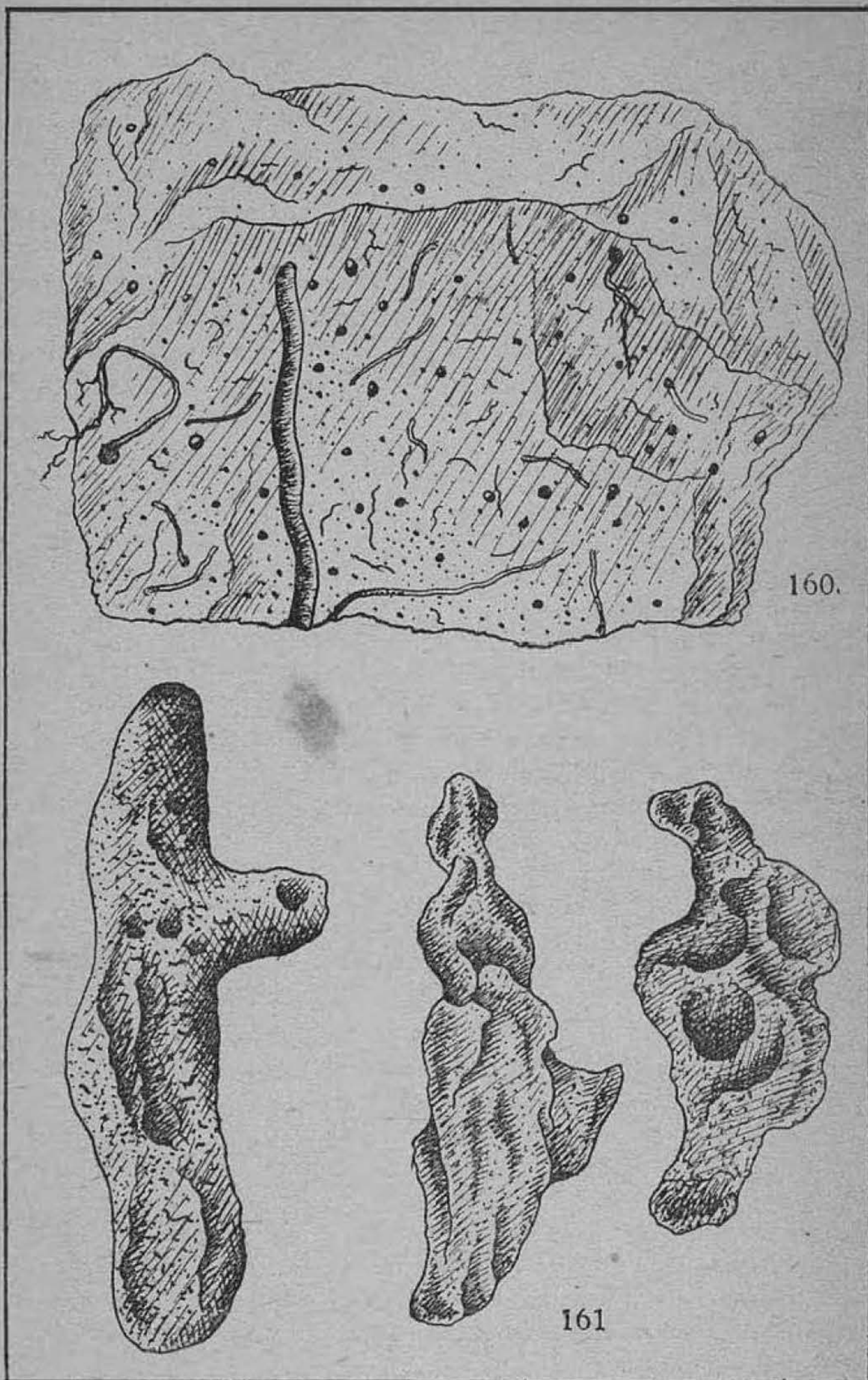
*Delphinul* (*Delphinus*) (fig. 158) e un mamifer cu corpul alungit până la circa 2 metri, cu forma de fus, cu un bot îngust și alungit separat dela frunte chiar, cu două aripioare pectorale rezultate din transformarea membrelor dinainte; membrele posterioare lipsesc. Delfinul mai are o aripioară în mijlocul spatelui precum și o aripioară semicirculară la coadă, așezată orizontal. Este animal carnivor ce înoată întovărășiți mai mulți; preferă ca hrană peștii, pe cari îi urmărește fără cruțare.

*Porcul de mare* (*Phocaena*) (fig. 159) e mamifer cu corpul alungit până la circa 1,5 m și având forma de fus, cu botul scurt și rotunjit, cu două aripioare pectorale rezultate din transformarea membrelor dinainte; membrele posterioare lipsesc; are o aripioară dorsală la mijlocul spatelui iar la coadă o aripioară semicirculară așezată orizontal. Este animal carnivor, înoată în cârduri numeroase urmărind bancurile de pești; intră și printre instrumentele pescarilor după pește și odată cu devorarea peștelui prins distruge și rețelele. Este un înotător perfect și se remarcă salturile lui, îndoirea în arc a corpului la suprafața apei (fig. 159) încât dă impresia unei roți de moară care se învârtește.

Delfinul și Porcul de mare sunt considerați de oamenii din popor și de pescari ca fiind pești deoarece trăesc în apă și au corpul întrucâtva ca al peștilor. În realitate însă sunt *mamifere* pentru că nasc pui, pe cari îi hrănesc cu lapte secretat de mamele și afară de aceasta ei respiră prin plămâni aer atmosferic și de aci necesitatea lor de a veni cât mai des la suprafața apei.

*Foca din Marea Neagră* (*Monachus albiventer*) (fig. 157), seamănă mult cu Foca obișnuită (*Phoca*) prin următoarele însușiri comune: are corpul acoperit cu păr scurt, în formă de fus terminat cu o coadă scurtă. Capul e rotunjit și poartă mustăți (peri lungi); are ochi mari, urechi fără pavilioane. Corpul e prevăzut cu 4 labe înotătoare provenite din transformarea membrelor. În gură are dinți cari denotă regimul carnivor. Respiră prin plămâni. Deosebirile sunt: Foca obișnuită trăește în partea de Nord a Oceanelor Atlantic și Pacific până aproape la Poli, are 34 dinți în gură, este foca ce se vede la menajerii. *Foca din Marea Neagră trăește în Mediterană și Marea Neagră*, are 32 dinți în gură. Pe coasta românească a Mării Negre foca există la Balcic, la Șabla și la Capul Caliacra. Excursionistul are ocazia să vadă mai ales depe faleza dela Capul Caliacra foca din Marea Neagră în repaus pe lespezile de piatră dela baza falezei.







## VII. FALEZA

Malul abrupt ce mărginește în anumite puncte țărmul mării negre poartă numele de *faleză*. Faleză s'a născut prin roaderea de către valuri a țărmului înalt în pantă; ea poate fi alcătuită din materialuri moi (luturi, nisipuri) ori din materialuri tari (pietre).

Adesea se găsesc la piciorul unor faleze grămădiri de lespezi cu muchiile tocite; astfel de lespezi se întâlnesc împrăștiate pe plaja de nisip și chiar pe fundul mării la câțiva pași sub apă. Toate aceste lespezi provin din stratele de piatră dela baza falezei cari au fost rupte de valurile puternice. Lespezile purtate când spre mare când spre uscat și lovite una de alta s'au tocit. Într'o zi vedem la piciorul falezei grămezi de astfel de lespezi și câteva zile mai târziu ele au dispărut fiind cărate de valuri spre apă, iar după câtva timp iar le vedem. Acelaș lucru e și cu pietrișurile depe marginea apei ce provin din sfărâmarea lespezilor, acelaș lucru și cu sfărâmăturile de scoici. În rezumat, toate materialurile (lespezi, pietriș, sfărâmături de scoici), ce le întâlnim pe plaje la marginea apei, în apă, sunt opera puterii valurilor. În mare parte aceeași origine o are și nisipul depe plaje.

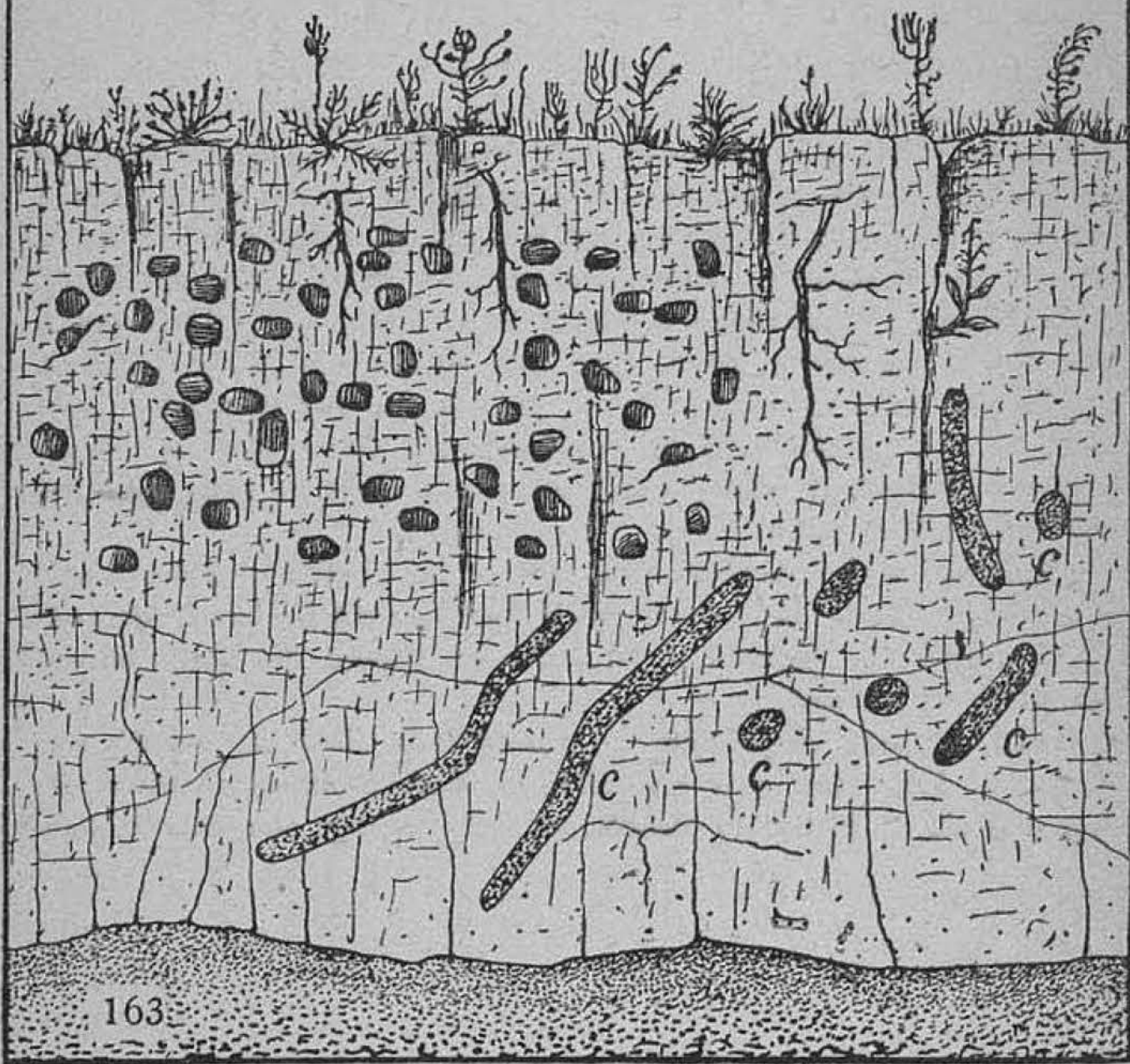
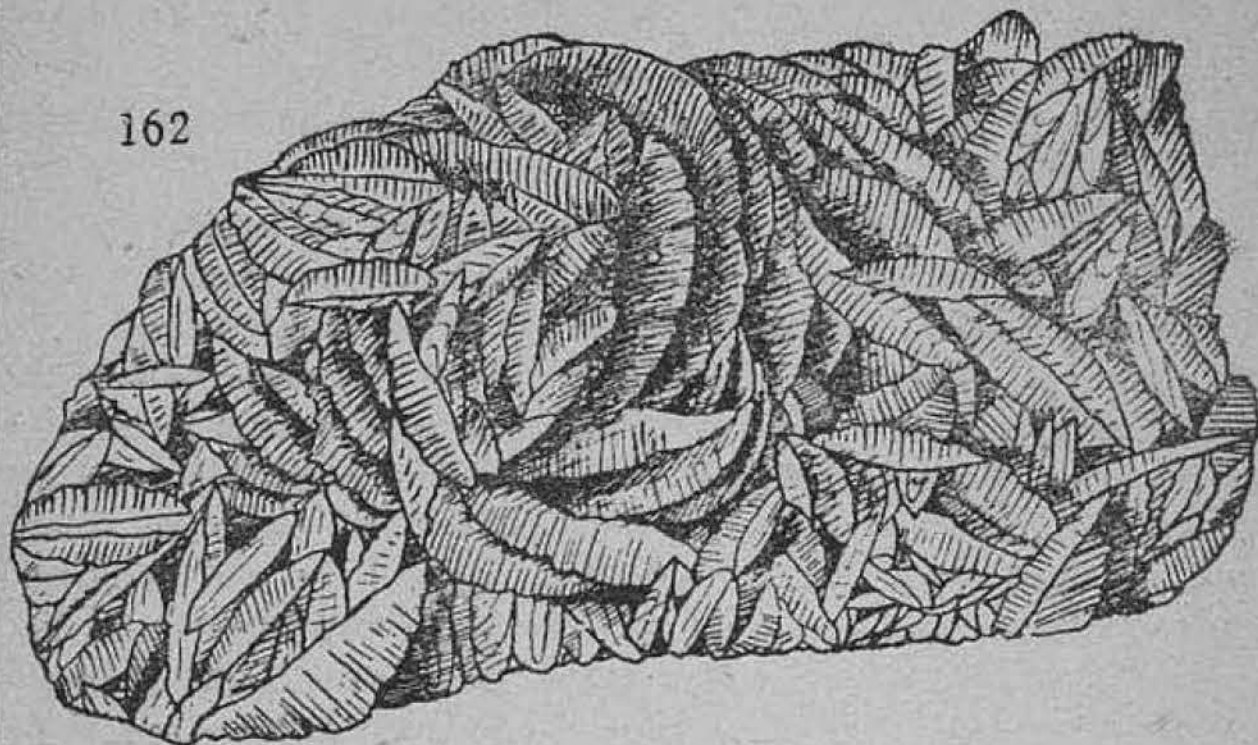
Vom lua ca exemplu de faleză pe aceea dela Carmen Sylva (Jud. Constanța). Când privim depe plaje peretele ce stă în fața noastră el apare învrăstat cu culori galbene, roșcate, albicioase, după materialele din care sunt alcătuite dungile sau stratele. 1. În partea de sus de tot este stratul negricios de *sol arabil*, care uneori prezintă numeroase găuri de lăstuni (păsărele asemănătoare cu rândunelele). 2. Dedesubtul solului este stratul de *lut (loess)*. Dacă rupem o bucată de loess și suflăm cald asupra ei constatăm că miroase a argilă, care amintește mirosul prafului plouat. Dacă turnăm peste ea o picătură sau de apă tare sau de spirt de sare vedem că face spumă, ferbe în locul unde am turnat picătura, ceea ce dovedește că există și calcar, adică loessul e amestec de nisip cu bobul foarte fin, argilă și calcar.

Pe suprafața bucății de loess (fig. 160) se văd gaurele și galerii, unele mai groase *galerii de răme*, altele foarte subțiri *galerii de rădăcinioare de plante*; în unele din acestea din urmă se văd chiar și fire de rădăcini.

Ici colo din loess desprindem *concrețiuni* albicioase numite *păpuși* (fig. 161) când sunt mai mari, de diferite forme, alcătuite din calcar, dovadă că fierb dacă turnăm peste ele apă tare sau spirt de sare,



162





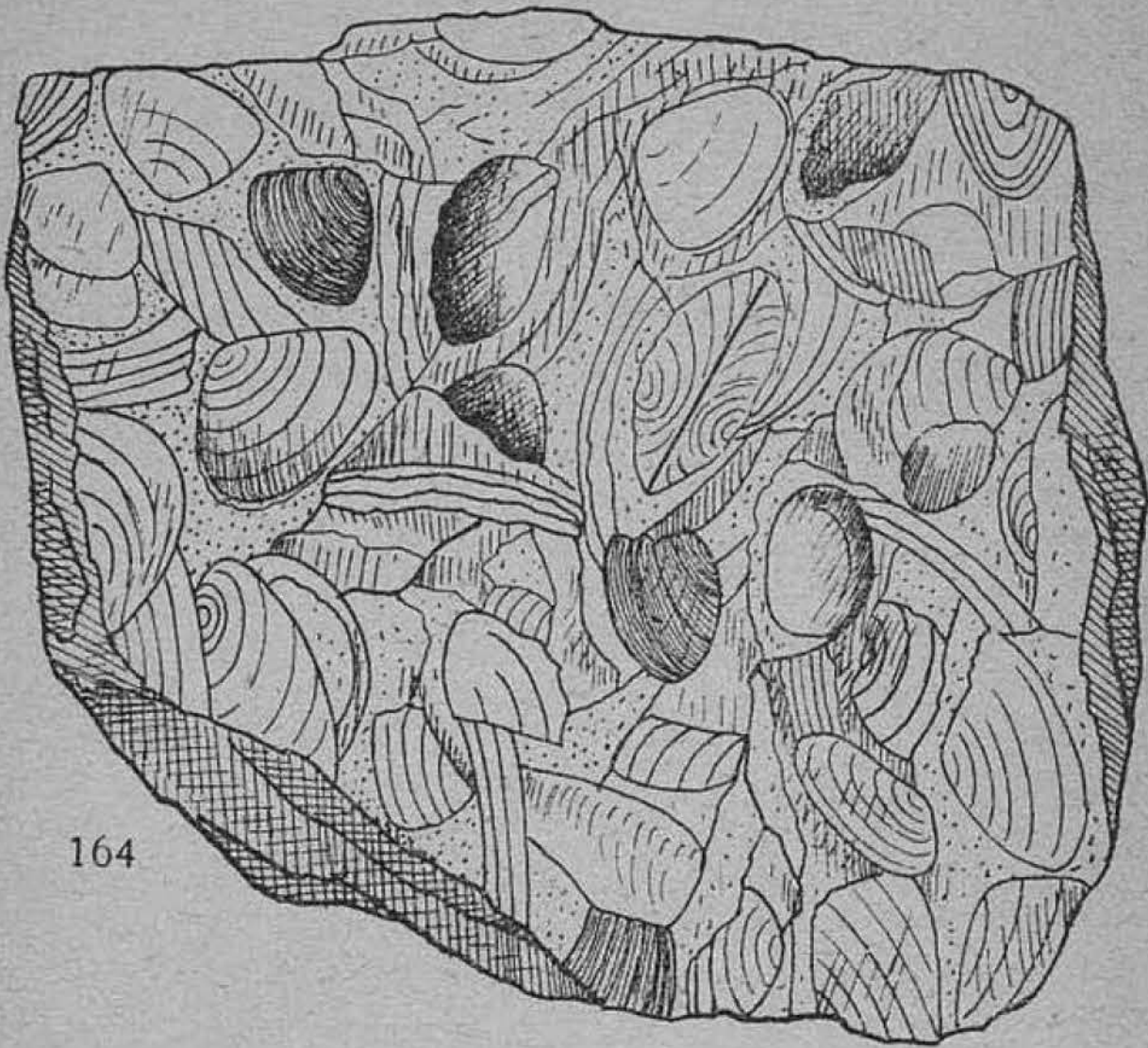
Loessul de pe faleză este colorat felurit, ici galben, colo roșcat, dincolo cafeniu. Iată cum se explică varietatea culorilor. Loessul este un depozit de praf de nisip de argilă și calcar, care a fost adus de vânt și depus în diferite epoci, cu diferite climate. Astfel loessul galben s'a depus într'o epocă cu climat uscat, iar loessul roșcat și cel cafeniu s'au depus într'o epocă cu climat umed.

În malul de loess (fig. 163) se văd dăre late (c), de culoare negrie, așezate vertical sau oblic, numite *crotovine*. Dacă cercetăm structura acestora vedem că sunt alcătuite din material identic cu cel al solului de deasupra. Forma adevărată a crotovinelor este aceea a unor galerii săpate în loess, dovadă că în secțiunea transversală ele apar pe peretele de loess ca niște cercuri. Care este origina crotovinelor? Pe tot cuprinsul stepei Dobrogene avem ocazia să vedem un mamifer rozător de culoarea pământului, numit *Popândău* sau *Poponete*, mare cât o verigă, dar cu coada scurtă; el stă vertical rezemat pe labele dindărăt ori aleargă repede pe pământ spre galeria sa. Galeria o sapă chiar el și este destul de adâncă, trecând în jos de sol, până în loess. Cu timpul galeriile vechi au fost umplute cu material din sol, de altă culoare decât aceea a loessului.

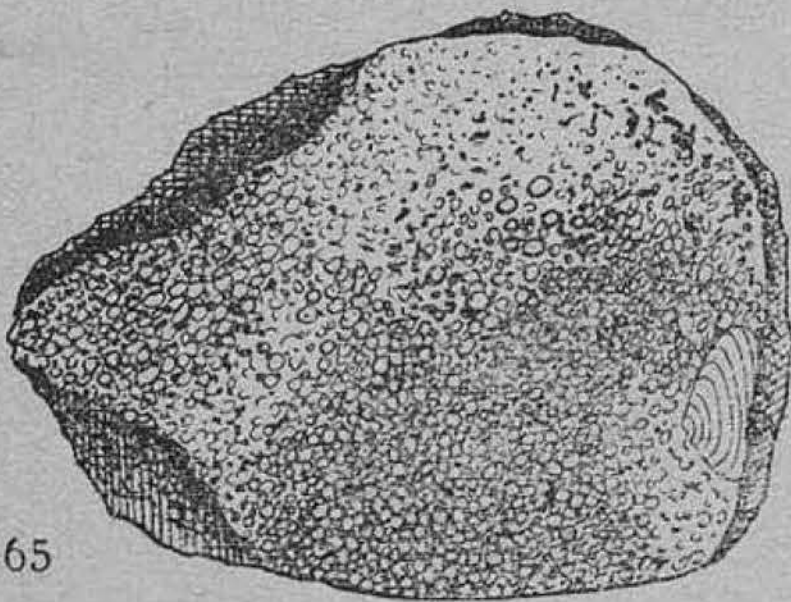
Uneori în peretele de loess se văd rădăcini lungi și groase de ale plantelor fixate în solul de deasupra și cari merg după apă până la adâncimi mari. Mai putem observa, înfipte pe peretele vertical de loess, plante a căror tulpină se ridică în sus paralel cu peretele, deci ne convingem de tropismul negativ al tulpinei.

3. Dedesubtul loessului este un strat de argilă, uneori verzue alteori roșie. Pe argila roșie, se văd pete negre de oxid de mangan ce s'a depus printre crăpăturile înguste. În argilele verzui sau roșii se găsesc bucăți de concrețiuni calcare albe ca creta, cari fierb când turnăm peste ele o picătură de apă tare sau spirt de sare. Tot în aceste argile găsim uneori bolovani de *Gips*, cari la suprafață au aspectul unor creste de cocoș (fig. 162), de unde numele de *Gips creastă de cocoș*. Dacă rupem o bucată din acest bolovan vedem că e alcătuit din cristale strălucitoare cari se sgârie ușor cu unghia, se desfac în foi cu un briceag. Dacă turnăm apă tare sau spirt de sare peste gips el nu fierbe.

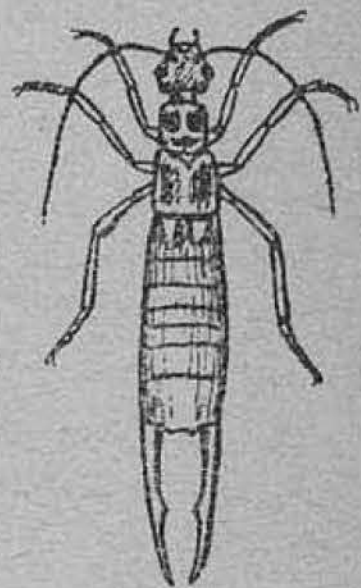




164



165



166



4. Dedesubtul argilelor verzui sau argilelor roșii se vede fundamentul falezei, alcătuit din strate de piatră ce se continuă și se văd în unele locuri și pe fundul mării negre în apropierea țărmlui. Piatra e de natură calcară, dovadă că fierbe când turnăm peste ea apă tare sau spirt de sare, este așa numitul *Calcar sarmatic*.

Calcarul sarmatic se prezintă sub aspecte variate și putem să ne facem o frumoasă colecție de feluri de roci calcare:

a) Calcar alb sfărâmicios, care lasă urme pe degete ca și creta;

b) Calcar compact și mai greu ca primul;

c) Calcar conchilifer, găunos, plin cu scoici fosile sau tipare de scoici fosile (fig. 164).

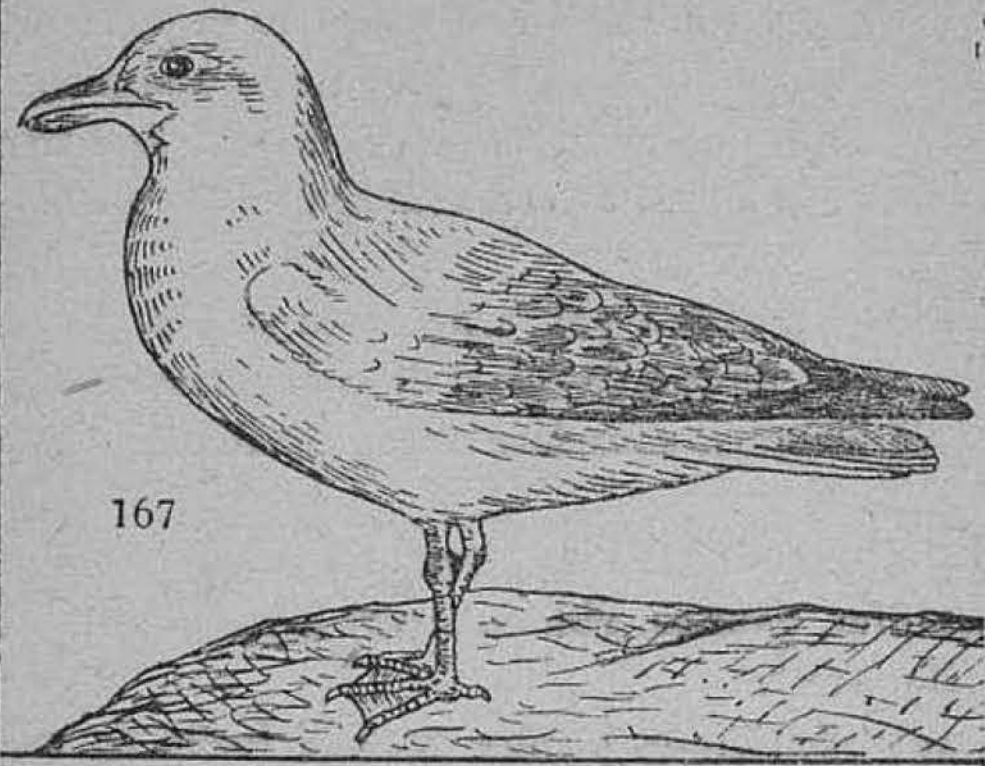
Pe unele calcare conchilifere, printre scoicile fosile se văd aglomerate bobite de calcar de mărimea icrelor de pește, lipite între ele și numite *Oolite* (fig. 165).

Atât pe calcarele compacte cât și pe cele conchilifere se văd pete negre sau ramificări negre (*dendrite*) de Oxid de Mangan, ce s'a depus pe pereții crăpăturilor din pietre.

Când la piciorul falezei se găsesc lespezi de piatră putem observa sub aceste pietre diverse insecte, printre cari de remarcat:

*Urechelnița mare* (*Labidura* (fig. 166). Insectă de culoare roșcată cu pete întunecate, asemănătoare cu Urechelnița de pădure sau de grădină, având ca și aceasta corpul îngust și alungit alcătuit din cap turtit, cu 2 ochi și 2 antene lungi, torace cu aripi scorțoase (elitre) scurte și dedesubtul acestora aripi membranoase. Inelele abdomenului sunt mobile, la capătul abdomenului un clește cu două ramuri. Urechelnița mare are însă antenele alcătuite din mai mult de 25 articole, pe când Urechelnița de pădure are cel mult 15 articole la antenă. Se mai deosebesc și prin lungimea corpului, evident remarcabilă la Urechelnița mare. Aceasta poate fi găsită și în pachetele de alge uscate de pe plaje ca și sub lespezile aruncate pe plaje.





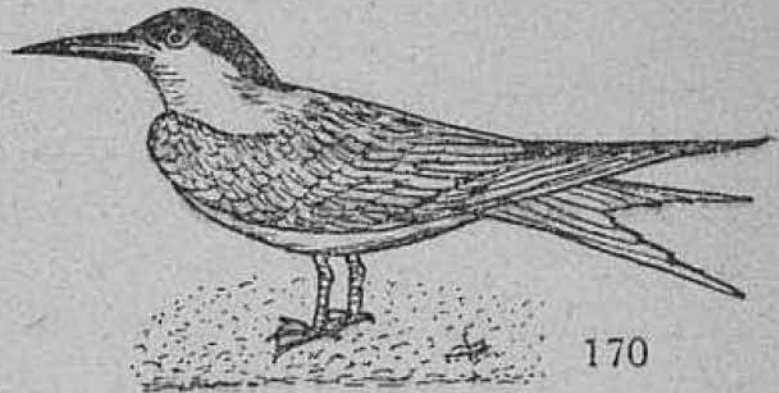
167



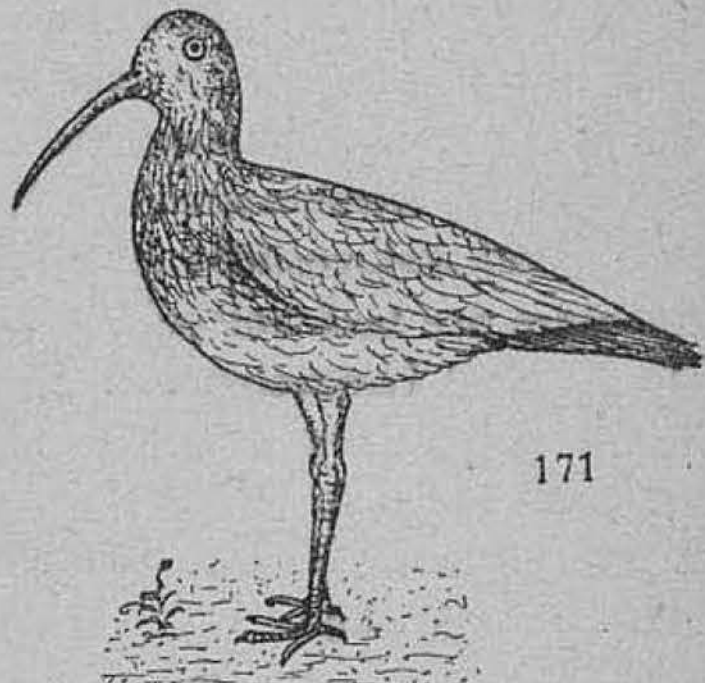
169



168



170



171



## VIII. PASERI DEPE ȚĂRMUL MĂRII NEGRE

Excursionistul la Marea Neagră are ocazia să vadă paseri aproape în fiecare colț și aproape în fiecare timp. În adevăr unele paseri plutesc și înoată în apa din larg ca și în cea de lângă țărm, altele se primblă sau se repauzează pe plaje, pe faleză sau pe dunele din spatele falezei. Mai găsim paseri pe apa lacurilor vecine cu marea și pe țărmurile acestor lacuri. În locurile citate întâlnim paseri tot timpul verii; primăvara de timpuriu și toamna târziu multe din paserile călătore poposesc pe malul Mării Negre, iar în timpul iernii sunt paseri ce rămân pe aceste locuri (paseri sedentare) și altele cari vin din interiorul țării unde apele au înghețat (paseri vagabonde) sau vin din extremul Nord al Europei (oaspeți de iarnă), unde se vor reîntoarce în primăvară.

Pentru a observa bine o pasăre depe țărm este nevoie de un binoclu. Iată câteva din paserile obișnuite:

A. *Inotătoare*, adică paseri la cari degetele sunt unite prin pieleță.

*Rașele* (Rața albă, Rața neagră, Rața sălbatecă etc.) sunt cele mai comune și le recunoaștem chiar numai după urmele labelor depe nisipul umed al plajei (fig. 169), la cari urme se văd trei degete unite prin membrană și al patrulea la o parte.

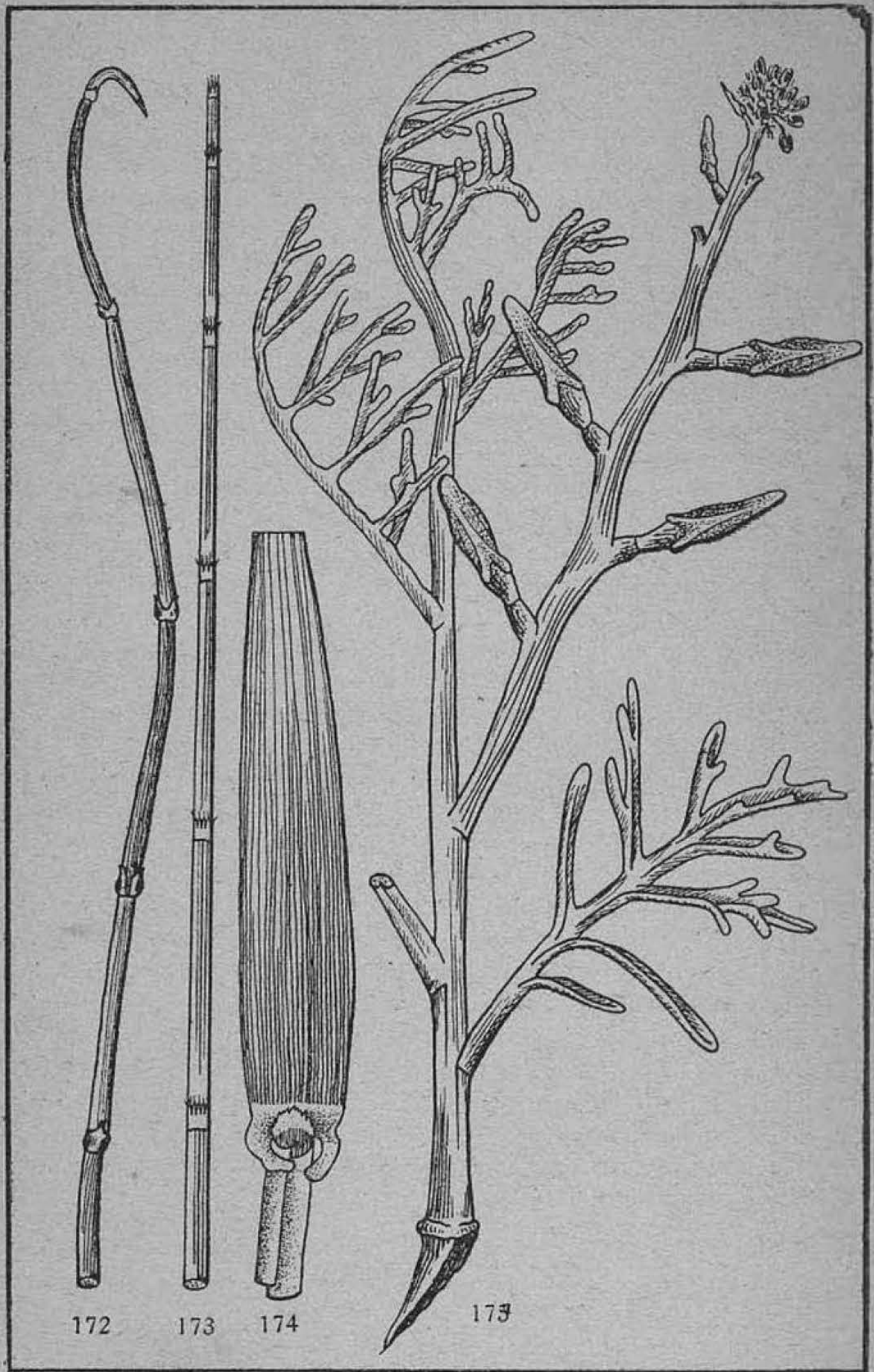
*Cormoranul* (Phalacrocorax), de culoare generală neagră ver-zue, cu ciocul întors la capăt și având toate cele patru degete unite prin membrană (fig. 168). Il vedem repauzându-se mai ales pe parii dela talian sau înotând repede și scufundându-se după pește.

*Pescarul* (Larus) (fig. 167) este o pasăre înotătoare cu laba ca la rață, cioc puternic, aripi lungi, coada trunchiată. Zboară ușor, înoată dar nu se cufundă în apă. Sunt mai multe feluri de Pescari. Unii au capul alb (Larus argentatus, Larus canus), alții au capul de culoare întunecată (Larus melanocephalus, Larus ridibundus).

*Chirighița* (Sterna) (fig. 170) e o pasăre înotătoare, sveltă, cu laba ca la rață, cu ciocul drept și ascuțit, aripile foarte lungi, coada bifurcată. Ca și rândunica atinge în sbor suprafața apei și prinde astfel mici pești.

B. *Picioroange*. Sunt paseri ce se recunosc dela distanță după picioarele lor foarte lungi și aleargă pe plaje. Sunt cunoscute sub numele de *Culic* (Numenius arquata) (fig. 171), *Prundaș*, *Ploier*, *Fluerar*. Se simte apropierea fluerarilor după sunetele scoase de ei, asemănătoare cu un fluerat melodios.







## IX. DUNA

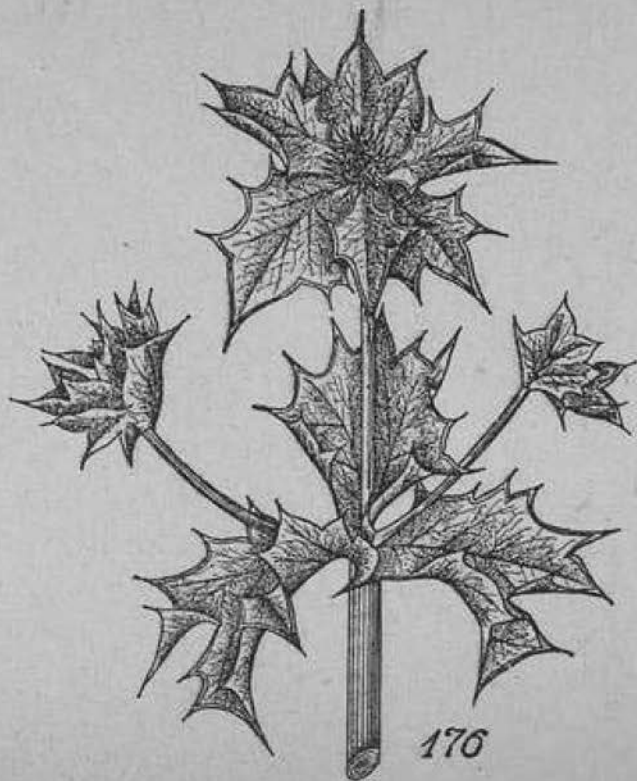
Când stăm liniștiți pe plaja deschisă, fără faleză la spate, vedem cum fiecare val de apă aduce și aruncă la margine nisip, pe care căldura soarelui îl usucă, iar în zilele cu vânt puternic se vede cum grăunțele de nisip zboară deasupra plajei, și sunt aruncate tot mai spre uscat. Dacă în drumul lor grăunțele întâlnesc un obstacol arecare, un lemn, o plantă etc., în jurul acestora se adună o grămăjoară de nisip care crește văzând cu ochii, devine moviliță, movilă, o *dună*. Vântul care a construit o dună, o movilă de nisip, poate să o desființeze dintr'un loc și să o mute în alt loc, *s'a mișcat dună*. Dacă însă cresc plante numeroase pe dună, aceasta se fixează. Pe țărmul mării negre românești putem întâlni ambele categorii de dune: *dune fixate și dune mobile*. E bine să facem cunoștință cu câteva plante și animale ce trăesc pe dune.

*A. Câteva plante de pe dună. Orzul de nisip.* (*Elymus*) este o iarbă, o graminee adesea înaltă de peste 1 metru și care seamănă cu Orzul obișnuit prin tulpina lui care este goală înăuntru, frunzele au o teacă ce înconjoară tulpina și un limb ce spânzură în afară, florile sunt grămădite într'un spic lung. Orzul de nisip se recunoaște după tulpina puternică, după cele două urechiușe (fig. 174) ale limbului în apropiere de teacă și după culoarea glaucă datorită unui fel de ceară ce acoperă tulpina și frunza și care se ia cu degetul când apăsăm pe acestea.

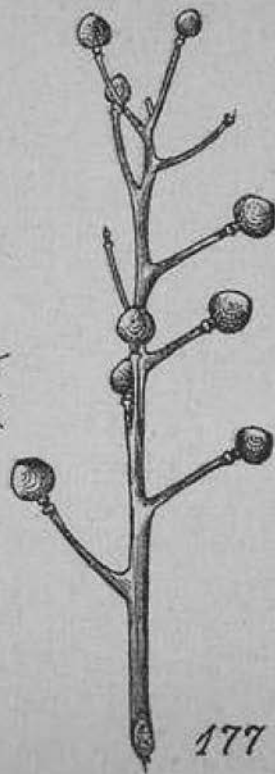
*Cakile* este o buruiiană crăcoasă cu frunzele groase și divizate, fiecare diviziune având un șanț pe fața de sus (fig. 175). Floarea este de culoare albă ori liliachie, are 4 petale așezate în cruce (floare de Cruciferă), iar fructul este alungit, cu o creștătură la bază în formă de V și fixat de ramură printr'un pedoncul.

*Cârcelul* (*Ephedra*) apare ca o tufă înaltă până la 75 centimetri cu ramuri subțiri și verzi (fig. 172), fiecare ramură având aspectul plantei *Coada calului* (*Equisetum*) fig. 173; asemănările Cârcelului cu această plantă rees din faptul că ramura pare articulată la noduri, unde se află o scurtă teacă de solzi și în acest punct ramura se poate desface. Sunt însă mari deosebiri între aceste două plante: la *Coada calului* articolele sunt înșiruite în linie dreaptă, la *Cârcel* sunt în zigzag, iar vârful ramurei îndoit; la *Coada calului* teaca are mulți dinți, pe când la *Cârcel* sunt numai 2—3 dinți. În afară de aceasta *Cârcelul* are flori și fructe ceeace nu se vede la *Coada calului*.

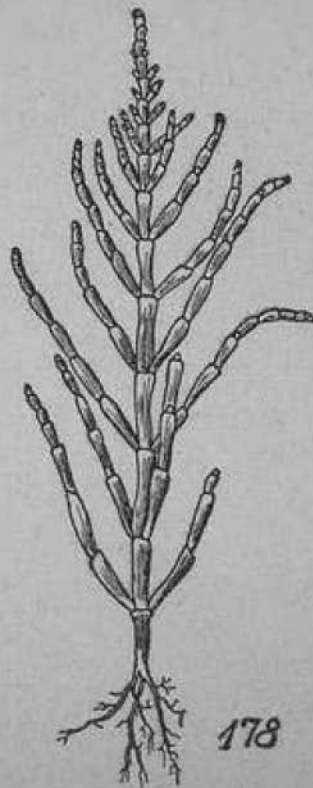




176



177



178



*Spinul de dună* (*Eryngium*) (fig. 176) este o plantă înaltă de circa 30—60 centimetri, cu tulpina bătoasă, mult ramificată, cu frunzele țepene ondulate pe margini și dințate, fiecare dinte terminat cu un spin puternic. Florile sunt grupate la vârful ramurilor într'o gămălie aproape globuloasă, dedesubtul căreia se află 4—6 frunze țepoase numite *bractee*. Tulpina, ramurile și frunzele sunt glauce, adică acoperite cu un fel de ceară albă și în afară de aceasta planta mai are coloritul general albăstrui, ceea ce face ca Spinul de dună să fie foarte decorativ pentru aceste locuri.

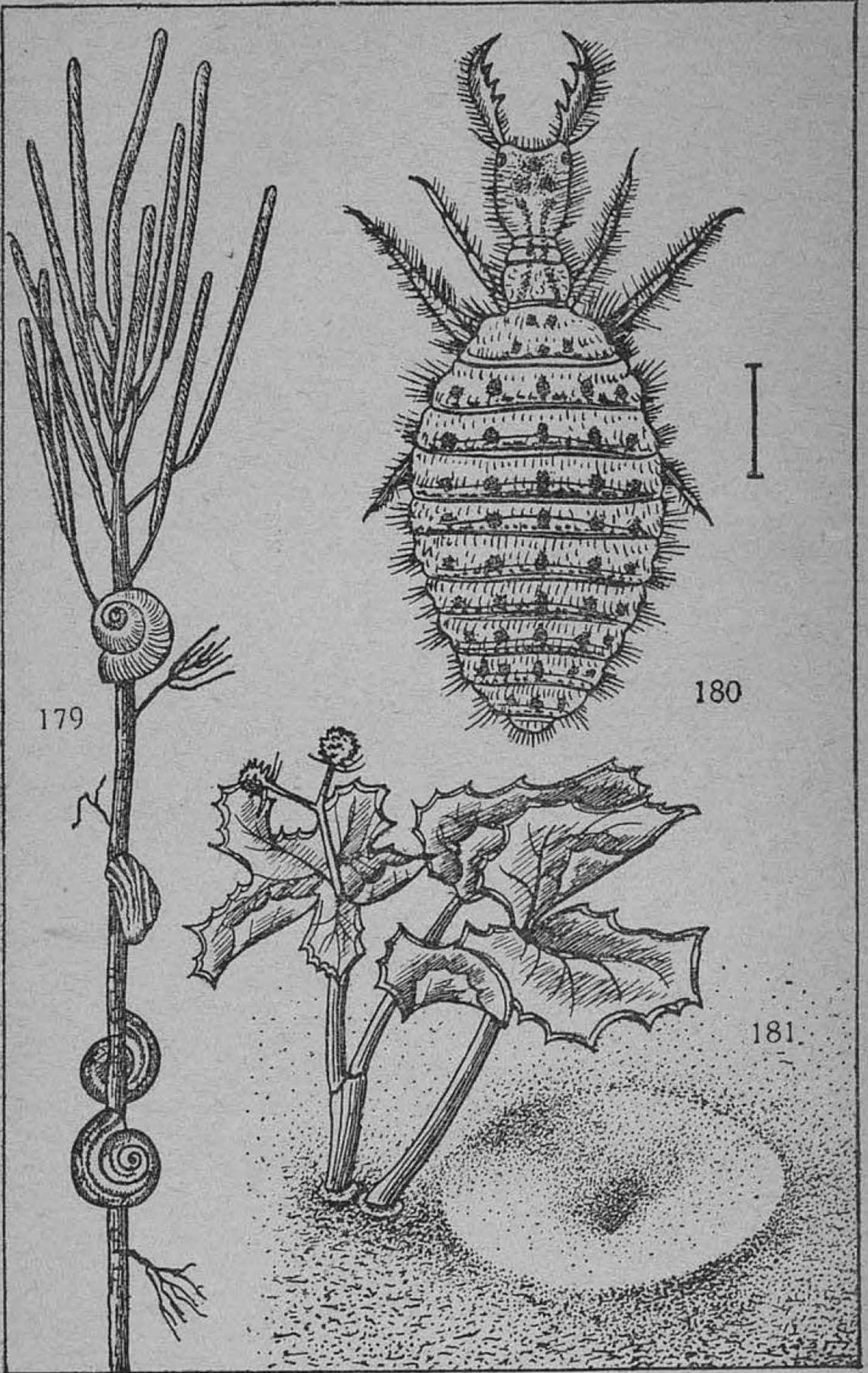
*Varza de mare* (*Crambe maritima*). O plantă crăcoasă, înaltă de 30—50 centimetri, cu frunze mari asemănătoare cu cele de varză prin aceea că sunt groase, cărnoase, ondulate și glauce, adică acoperite cu un fel de ceară albă care se ia cu degetul; în deosebire însă de varza de grădină, varza de mare nu face căpățâni. Florile sunt albe, cu patru petale așezate în cruce, deci este un *Crucifer*. Fructul (fig. 177) e format din două părți: o parte globuloasă, superioară, cu o singură sămânță și o parte îngustă, inferioară, la vârful pedunculului. Când fructul s'a copt, partea globuloasă se desprinde și cade pe pământ.

*Brâncă* (*Salicornia*) (fig. 178) e o plantă caracteristică la țărmul mării și la lacurile sărate. Înaltă de 10—40 cm., de culoare verde ori roșcată, de consistență grasă, are tulpina și ramurile cilindrice și articulate, așezate opus și terminate la vârf cu un fel de mugure. Nu se văd frunze pe suprafața ramurilor.

Este o mare asemănare între condițiile de dezvoltare a plantelor pe dună și în stepă. Pe dună trăesc multe specii de plante ce se dezvoltă repede și apoi dispar (plante anuale). Acestea aruncă semințele lor, cari încolțesc toamna, formează mici rozete de frunze, petrec astfel iarna, iar primăvara profitând de încălzirea repede a nisipului înfloresc de timpuriu și fac repede fructe. Plantele ce durează în timpul verii secetoase au de suportat condiții grele însă, fiindcă în 24 de ore temperatura se schimbă mult.

Toate plantele ce le-am descris ca fiind caracteristice dunelor (*Orzul de nisip*, *Cakile*, *Cârcelul*, *Spinul de dună*, *Varza de mare*) înfruntă greutatea de viață fiind pe de o parte adaptate a suporta pierderile de apă prin transpirație, iar pe de altă parte ele au rădăcini foarte lungi și scot apa dela mari adâncimi. Ne dăm seama despre aceasta când voim să desgropăm rădăcina acestor plante și vedem că trebuie să săpăm mult în nisip.





179

180

181

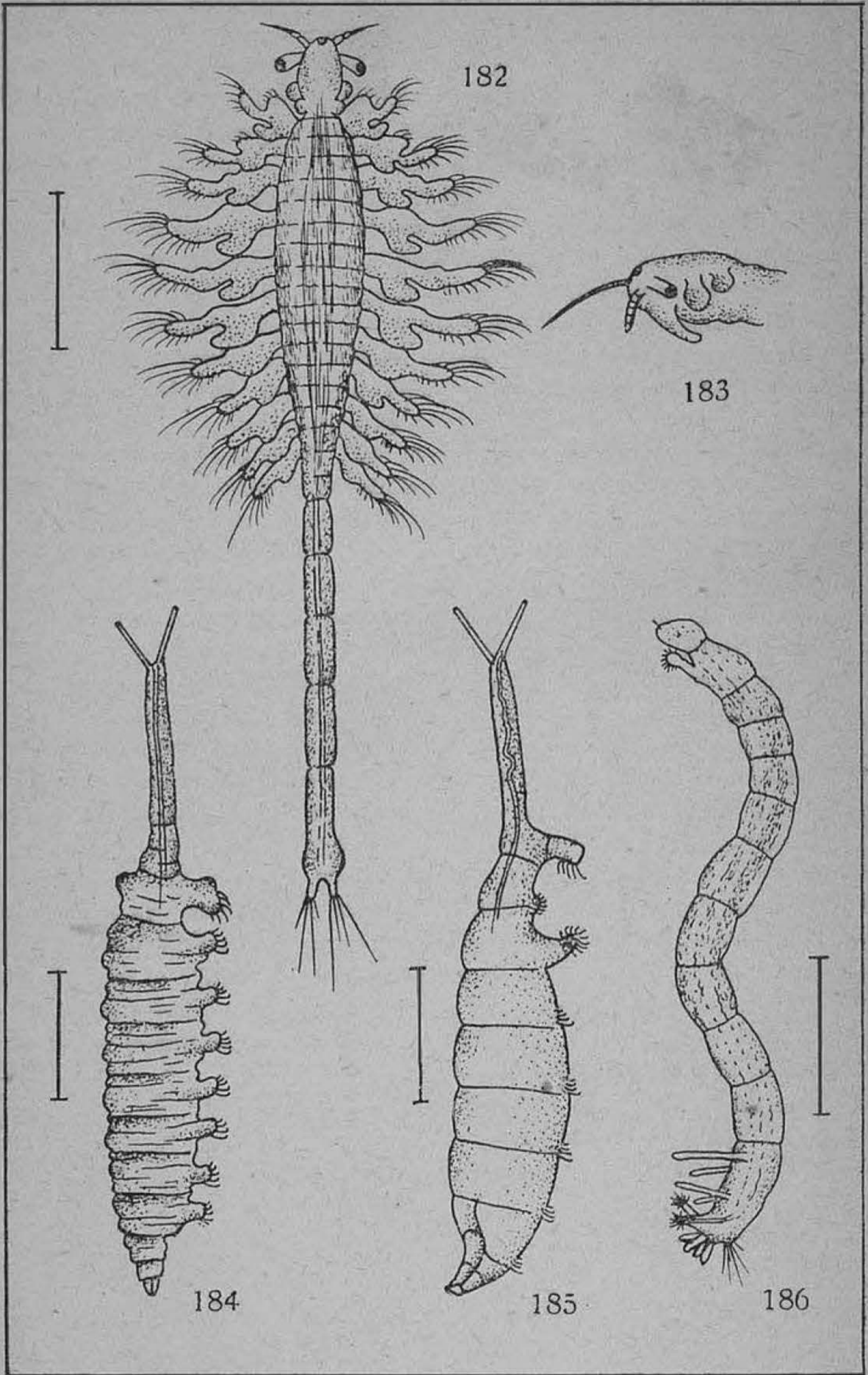


B. *Câteva animale de pe dună.* Majoritatea animalelor ce trăesc pe dună sunt din cele obișnuite. Pe cele mai multe le prindem scuturând buruienile și florile de pe dună, în fileu; obținem astfel gândaci, muște, paianjeni, omizi, etc., variate ca formă și culoare. Pe nisipul dunei și printre tufele de plante găsim coșai și căluți (insecte săritoare) unii cu aceeași culoare ca a nisipului, găsim furnici ieșind sau intrând în locuințele lor, ce se văd ici și colo ca mici grămăjoare de nisip, găsim viespi prădătoare cari intră în galerii săpate în nisip, ținând între lăbuțele lor o pradă (muscă, paianjen mic, omidă, etc.). În orele de amurg se poate vedea sburând deasupra dunei *Cărăbușul de nisip* (*Polyphylla*), asemănător cu *Cărăbușul* din restul țării (*Melolontha*) ca contur, dar *Cărăbușul de nisip* are culoarea castanie cu puncte și pete albe marmorate. Dintre animalele de pe dună prezentăm în planșa de față numai două: *Helix candicans* și *Myrmeleo*.

*Helix candicans* este un melc mic, de culoare albă ca creta, pe care rareori îl vedem târându-se pe plante; în schimb îl găsim fixat pe plante verzi sau plante uscate (beldii) și chiar în număr mare (fig. 179), îngrămădiți ca ciucurii mai ales în toată ziua pe căldura cea mare. Privind un astfel de melc îți face impresia că e mort; dacă însă îl desprindem de pe plantă și îl stropim cu puțină apă, îndată el scoate „coarne boerești“.

Privind cu atenție suprafața dunei vom vedea ici și colo, mai ales la umbra plantelor, scobituri în nisip, de forma unor pâlnii (fig. 181) cu vârful în jos. Nici o mișcare în fundul pâlniei. Dacă însă prindem o furnică de pe o plantă vecină și o aruncăm în pâlnie, deodată în fundul pâlniei se vede mișcare, apare ceva acolo, este larva insectei numită *Leul furnicilor* (*Myrmeleo*). Cu o lopățică ridicăm nisipul din fundul pâlniei și îl întindem pe o foaie de hârtie albă, am prins larva pe care o analizăm sub lupă (fig. 180). Culoarea ei este asemănătoare cu a nisipului, dar ici-colo pe corp sunt și niște peri negri. Capul e de forma unui trapez, cu doi ochi negri, două mandibule dințate și ascuțite la vârf. Corpul e de contur oval și are la partea dinainte șase picioare. Pe foaie de hârtie larva merge înapoi, iar dacă o punem într-o farfurioară cu mult nisip ea se afundă imediat în nisip.





182

183

184

185

186



## X. LACUL TEKIRGHIOL

În vecinătatea plajelor dela Carmen Sylva și Eforie este lacul Tekirghiol, lac închis, cu o suprafață mare, cu apa foarte sărată, mult mai sărată ca aceea a mării negre. Dintr'un litru de apă din lac se pot scoate 55 grame de sare de bucătărie. Fundamentul acestui lac îl alcătuiesc aceleași feluri de calcare conchilifere cu oolite, pe cari le-am găsit la baza falezei depe malul mării. Cândva acest lac a fost un estuar al unui râu ce se vărsa în mare; mai târziu o bandă de nisip a fost îngrămădită de către mare la gura râului și astfel s'a separat acel estuar de mare și a devenit un lac. Pe banda de nisip vântul a ridicat dune și pe aceste dune se clădesc acum vile și palate. Apa din lac fiind foarte sărată nu permite traiul animalelor ce le-am găsit în mare (Actinii, Scoici, Melci, Pești, etc.). Totuși atât pe fundul lacului cât și pe țărmul său găsim foarte multe cochilii de scoici și melci cari au rămas aci din vremea când marea comunica cu lacul; aceste cochilii fiind pe cale de a se fosiliza se numesc *subfosile*.

În apa foarte sărată a Tekirghiolului trăesc un număr restrâns de animale, printre cari noi figurăm pe următoarele:

*Artemia salina* (fig. 182) un mic crustaceu (linița din dreptul figurii arată mărimea naturală a animalului) alungit, de culoare roșcată, care înoată pe spate. La cap are doi ochi mari la vârful a două pedoncule, o pereche de mustăți scurte și subțiri, curbate în sus, o pereche de mustăți scurte și groase curbate în jos, un bot gros recurbat în jos (fig. 183). Corpul e inelat, mai gros în partea dinainte, cu 11 perechi de picioare lățite cu franjuri pe margini, cari bat apa necontent; în partea dinapoi corpul e îngustat și sfârșit cu doi lobi păroși. În dreptul pontoanelor se găsește în număr considerabil.

*Larva de Chironomus* (fig. 186) se prezintă ca un vierme cilindric, de culoare roșie, având cap cu antene scurte, iar corpul inelat. Sub primul inel are un picior fals (la fel cu picioarele false dela omizi) bifurcat, având la capătul fiecărei bifurcații cângi chitinoase; la capătul ultimului inel sunt două astfel de picioare. Tot la ultimul inel se văd patru apendice scurte respiratorii. Sub penultimul inel se văd 4 apendice lungi, ca niște tuburi. Din această larvă ies mici insecte asemănătoare cu Țânțarii.

*Larva de Ephydra* (fig. 184) se prezintă ca un vierme inelat, mai gros la partea dinainte, având 8 perechi de picioare false; la partea dinapoi, care e foarte subțiată, se află două ramuri scurte prin care larva respiră aerul atmosferic. Larva se transformă în pupă (fig. 185), cu capul lățit și mobil, restul corpului semănând cu larva. Din pupa această iese apoi o musculiță. Pe suprafața apei și pe malul lacului se vede o sumedenie de astfel de musculițe.

*Nămolul.* Pe fundul lacului Tekirghiol se întinde o pătură de nămol negru cu miros particular de hidrogen sulfurat, unuros la pipăit. La 1000 grame de nămol s'au găsit circa 500 gr. substanță minerală, 300 gr. apă, 180 gr. substanță organică, iar restul hidrogen sulfurat, și alte gaze. Acest nămol rezultă în mare parte din descompunerea plantelor și animalelor ce trăesc în lac.



## TABLA DE MATERIE

	<u>Pagina</u>
<b>Prefață</b> . . . . .	3
<b>Introducere</b> . . . . .	5
<b>Instrumentația</b> . . . . .	10
<b>I. Plaja mării negre</b> . . . . .	13
1. Nisipul depe plaje . . . . .	13
2. Cochilii de scoici . . . . .	15
3. Cochilii de melci . . . . .	23
4. Cruste de crabi . . . . .	25
5. Curiozitățile plajei . . . . .	29
6. Plante marine aruncate pe plaje . . . . .	35
7. Animale marine vii pe plaje . . . . .	41
8. Animale și plante streine pe plaja mării negre . . . . .	47
<b>II. Cu barca în larg</b> . . . . .	51
<b>III. În apa litorală</b> . . . . .	55
<b>IV. Peștii marini</b> . . . . .	65
<b>V. Pescuitul la Marea Neagră românească</b> . . . . .	91
<b>VI. Mamifere marine</b> . . . . .	97
<b>VII. Faleză</b> . . . . .	99
<b>VIII. Păseri pe țărmul mării negre</b> . . . . .	105
<b>IX. Duna</b> . . . . .	107
<b>X. Lacul Tekirghiol</b> . . . . .	113



## INDEX ALFABETIC AL NUMIRILOR ȘI AL FIGURILOR

Cifra indică numărul figurii.

### A

Acanthias vulgaris (132).  
Acipenser stellatus (120, 122).  
Actinia (91 r, 98, 99).  
Alge marine (53, 55—59).  
Alge pe piatră (91).  
Alosa pontica (144).  
Ammodytes cicerellus (126).  
Aripa de Musca domestica (63).  
Aripa de muscă de plajă (64).  
Artemia salina (182, 183).  
Atherina (137).  
Aurelia (84).  
Ava (149).

### B

Balanus (43, 44, 91 b, 95, 96).  
Barbunul (123).  
Barca în arg (85).  
Belone acus (143).  
Blennius (135).  
Brânca (178).  
Briozoare (48, 91 r).

### C

Cakile (175).  
Calcanul (112).  
Calcar conchilifer (164).  
Calcar oolitic (165).  
Calcar sarmatic (164).  
Călușelul de mare (115).

Calyptraea (34).  
Cambula (113).  
Cârcelul (172).  
Carcinus (36).  
Cardium (11, 12).  
Carmaca (154).  
Ceranium (55, 56).  
Ceriți (29).  
Chefalul (134, 136).  
Chirighița (170).  
Chironomus larvă (186).  
Ciclopi (87).  
Cicindella (67, 69, 71).  
Cladophora (53, 91 c).  
Clupea delicatula (147).  
Coada calului (173).  
Colțari (72).  
Corbulomyia (24—26).  
Cordela (125).  
Cormoranul (168).  
Corosbina (135).  
Crabi (36—40).  
Crabul de iarbă (30).  
Crabul de piatră (39).  
Crabul de țârm (40).  
Crambe maritima (177).  
Crenilabrus (139).  
Creveta (103).  
Cristale de sare (88).  
Crotovine (163 c).  
Culic (171).  
Curiozități pe plajă (43—52).  
Cyclonassa (31, 32).  
Cystoseira (59).



**D**

Delfinul (158).  
Dendrite pag. (103).  
Diogenes (106—108).  
Donax (18, 19).  
Dracul de mare (138).  
Dyticul (80, 82).

**E**

Elymus (174).  
Engraulis encrasicolus (146).  
Enteromorpha (57).  
Ephedra (172).  
Ephydra larvă (184).  
Ephydra pupă (185).  
Equisetum (173).  
Eryngium (176).

**F**

Faleză (V, VI, 163).  
Fileul (VIII).  
Foca din Marea neagră (157).  
Fruct de Trapa (72).

**G**

Gammarus (105).  
Gasterosteus aculeatus (116).  
Gastrana (14).  
Găuri de Lăstuni (163).  
Găuri de Talitrus (61).  
Gebia (102).  
Gigericul (147).  
Gipsul (162).  
Gobius (128, 129).  
Guvidia (128, 129).

**H**

Hamsii (146).  
Harpalus (68, 70).  
Helix candicans (179).  
Hippocampus (115).  
Huso huso (121).  
Hydrofilul (79).

**I**

Idothea (91 i, 92).  
Incornorat (27).  
Inima mării (90).  
Instrumente de pescuit (148—156).

**L**

Labidura (166).  
Larus (167).  
Larva de Chironomus (186).  
Larva de Ephydra (184).  
Larva de Myrmeleo (180).  
Lemn mâncat de Tereido (52).  
Lepadogaster (127).  
Leul furnicilor (180).  
Limba de mare (114).  
Loessul (160).  
Loripes (5).  
Lufarul (142).  
Lupa (VII).  
Lymnaea (73).

**M**

Mactra (15).  
Marea Ponto-Caspică (I).  
Marea Poto-Caspică retrasă (II).  
Meduzele (89, 90).  
Melci (27—35).  
Midia (6—10).  
Midia cu byssus (100).  
Midii pitice (91 m).  
Monachus (157).  
Morunul (121).  
Motella tricirrhata (124).  
Mugil (134, 136).  
Mullus barbatus (123).  
Muște pe alge (66).  
Myrmeleo (180).  
Mytilus edulis (6—8).  
Mytilus minimus 9—10

**N**

Nassa (27).  
Naucoris (83).  
Năvodul (pag. 93).  
Nepa cinerea (84).  
Nereis (101, 104).  
Numenius arquata (171).



## O

Ochișor (31, 32).  
Oolite (165).  
Ophidium barbatum (125).  
Orzul de nisip (174).  
Ostrea (3, 4).  
Ou de Raja (50).

## P

Pachygrapsus (39).  
Palaemon (103).  
Pălămida (131).  
Pălăria chinezească (34).  
Pălnia de Myrmeleo (181).  
Paludina (75).  
Păpuși de Calcar (161).  
Păstruga (120, 122).  
Pelamis sarda (131).  
Pescărușul (167).  
Peștele ac (119).  
Peștele jidănesc (124).  
Peștele cu ghimpi (116).  
Petricola (42).  
Phalacrocorax (168).  
Phasianella (30).  
Phocaena (159).  
Pholas (13).  
Piatră cu animale (91).  
Piatră cu Petricola (41).  
Picioroange (171).  
Pisica de mare (pag. 165).  
Plaja (III).  
Plaja cu dune (IV).  
Plaja cu faleză (VI).  
Planorbis (75, 76).  
Plăsea (1, 2).  
Platforma continentală (III—VI).  
Pleuronectes flesus (113).  
Polyphylla (pag. 111).  
Porcul de mare (159).  
Portunus (38).  
Priponul (153).  
Pupa de Ephydra (185).  
Purecele de mare (60).

## R

Raja (109—111).  
Rândunica de mare (133).  
Răsturnarea fileului (86).

Rechinul Mării Negre (132).  
Repedea (67, 69).  
Rizeafca (pag. 87).  
Rhizostoma pulmo (90).  
Rhombus maeoticus (112).

## S

Salicornia (178).  
Sardeaua (145).  
Sardina pilchardus (145).  
Scarabeul (81).  
Scoici (1—26).  
Scoici perforante (41, 42 b).  
Scomber scomber (130).  
Scorpaena porcus (140).  
Scorpia de apă (84).  
Scrubia albastră (130).  
Scrubia de Dunăre (144).  
Scut de Sturion (51).  
Seegras (54).  
Setca (148).  
Sedef (28).  
Solea nasuta (114).  
Solen (1, 2).  
Sphaeroma (91 s, 93, 94).  
Spini de Raja (111).  
Spinii de Gasterosteus (117, 118).  
Spinul de dună (176).  
Spirorbis (47).  
Squalius acanthias (132).  
Staphilinul (62).  
Stavridul (141).  
Sterna (170).  
Stridia (3, 4).  
Stridii lipite (45).  
Stridie pe midie (46).  
Sturioni (120—122).  
Subfosile (pag. 113).  
Syngnathus (119).

## T

Talianul (155, 156).  
Talitrus (60).  
Taretul (97).  
Tărmuri diverse (III—VI).  
Tellina donacina (22, 23).  
Tellina exigua (20, 21).  
Temnodon saltator (142).  
Teredo navalis (97).  
Trachinus draco (138).



Trachurus trachurus (141).  
 Trapa natans fruct (72).  
 Trigon (pag. 65).  
 Trigla hirundo (133).  
 Trochus (28).  
 Tropodiscus (77, 78).

**U**

Undița (150, 151).  
 Unghiulița (20, 21).  
 Unghia dracului (1, 2).  
 Urechelnița de nisip (65).  
 Urechelnița mare (166).  
 Ulva (58).  
 Uva (126).

**V**

Varza de mare (177).  
 Venerupis (42 b).  
 Venus (16, 17).  
 Vicoa (49).  
 Volocul (152).  
 Vulpea de mare (109—111).

**X**

Xantho (40).

**Z**

Zărganul (143).  
 Zostera (143).





18415-938

Prețul Lei 200.—

[www.ziuaconstanta.ro](http://www.ziuaconstanta.ro)



