

## 2. Notizen über die Fauna der Adria bei Rovigno.

Herausgegeben von der Zoologischen Station Rovigno in Istrien.

### Beiträge zur Kenntnis der marinen Molluskenfauna von Rovigno in Istrien.

Von Nils Hj. Odhner, Stockholm.

(Mit 26 Figuren.)

eingeg. 20. Januar 1914.

Während eines Aufenthaltes an der zoologischen Station Rovigno von Anfang März bis Anfang Juni 1913, zum Studium der larvalen Entwicklung der Lamellibranchien, hatte ich Gelegenheit, einen guten Einblick in die reiche Molluskenfauna des Gebietes von Rovigno zu tun. Durch wiederholte Dreggzüge mit dem Motorboot der Station, das mir von Dr. Th. Krumbach sehr entgegenkommend zur Verfügung gestellt wurde, sammelte ich Material und konnte Verzeichnisse über die vorkommenden Arten anlegen. Besonders wurden die Opisthobranchien, deren Verbreitung im Adriatischen Meer bisher nur sehr mangelhaft bekannt war, Gegenstand meiner Nachforschungen, und unter ihnen befinden sich mehrere Funde von größerem Interesse. Das hier gegebene Verzeichnis der Arten macht nur den Anspruch, ein vorläufiger Beitrag zu sein. Um es etwas gehaltvoller zu machen, habe ich kurze Notizen über die Geschlechtsreife und über einige der beobachteten Larvenformen hinzugefügt. Diese sind nämlich bisher fast gar nicht bearbeitet worden.

### Übersicht der wichtigsten Fundorte.

#### I. In der Zone der Algenvegetation.

- 1) Insel St. Catarina, 3—5 m, Braunalgen, 19.—21. III.
- 2) Bank außerhalb der Insel St. Catarina, Braunalgen, 23. III.
- 3) Zwischen S. Giovanni in Pelago und S. Andrea, auf Rotalgen (hauptsächlich *Laurenzia pinnatifida*).

#### II. Auf Arcaboden (Schlamm, Schalen, Spongien, Lithothamnion).

- 4) N. von Isole Due Sorelli, etwa 30 m, 12. III.
- 5) Außerhalb des Hafens, etwa 10—15 m, 11. III., 18. III., 15. V.
- 6) Zwischen den Inseln St. Catarina und Bagnole, etwa 15—20 m, 25. III., 27. III.
- 7) Außerhalb der Insel Bagnole, a. 5—6 km, ö. von Rovigno, 30 m, 26. III.; b. in der Nähe vom »Ankerplatz bei Bora« der Seekarte, 4. IV.; c. Richtung Bagnole und Molo des Hafens von Rovigno, Richtung San Giovanni und Due Sorelli, 18. V.
- 8) Zwischen den Inseln Figarola und dem Festland, 7—10 m, 20. IV.

## III. Auf Sand- und Schlammboden.

- 9) Canale di Leme, an der Mündung, etwa 15 m, 13. III.  
 10) Canale di Leme, innerer Teil, etwa 30 m, loser brauner Schlamm, 13. III.  
 11) Ebbestrand am Seehospiz (gegenüber der Station), auf Ulvaceen, Steinen und in Sand.  
 12) Valle Cuvi, 1—3 m, Sand, 20. III.  
 13) Porto Vestre, a. etwa  $\frac{1}{2}$  m, reiner Sand, 12. V.; b. etwa 5—8 m, Schlamm mit Algen, 4. VI.  
 14) Val di Lone, 3 m, Sand, 7. V.

## Verzeichnis der gefundenen Arten.

Die Ziffern beziehen sich auf die oben erwähnten Fundorte.

## 1) Lamellibranchia.

*Anomia ehippium* Linné, 4, 5, 6, 7, 8, 9, gemein auf Schalen und Udothea. Die Larven (Fig. 1—3) sind während der Monate März, April und Mai im Plankton sehr häufig. Sie sind in allen Altersstufen durch die kreisrunde Form ihrer Schalen, die hellgelbe Farbe, das taxodonte Schloß (vier vordere und vier hintere Zähnen) und die zahlreichen Statolithen leicht erkennbar, vor allem jedoch durch ihre



Fig. 1 u. 2. Junge Veligerlarven von *Anomia ehippium*, verschiedene Altersstadien.  $\times 112$ .

Fig. 3. Ältere Veligerlarve von *Anomia ehippium* mit Pedalsinus, unmittelbar vor dem Beginn der benthotischen Lebensweise.  $\times 112$ .

Fig. 4. *Anomia ehippium*, junges festsitzendes Stadium; larvale Schale mit dem taxodonten Schloß und dem Pedalsinus noch deutlich.  $\times 112$ .

Ungleichklappigkeit, da der Umbo der linken Schalenklappe stark aufgetrieben ist. Anfänglich median, werden die Wirbel allmählich nach vorn verlagert. Schon im freischwimmenden Stadium tritt im unteren Rande der rechten Schalenklappe ein Pedalsinus auf (Fig. 9), der mit demjenigen von *Pecten* homolog ist. Die Larve mißt nun 0,23 mm Länge; sie sinkt zu Boden, kriecht lebhaft umher und setzt sich bald auf Schalen oder Algen fest. Ihre Schale wird durch unregelmäßigen Zuwachs umgebildet, die larvale Schale mit dem taxodonten Schloß bleibt aber anfänglich noch erkennbar (Fig. 4). — Gegen Ende Mai

traten Larven einer andern Art auf, die durch breiteren Sinus und durch einen roten Pigmentstreifen längs des vorderen und des hinteren Schalenrandes ausgezeichnet waren.

*Anomia patelliformis* Linné, 4, auf einer *Gibbula magus*, 5, 6 gemein, schon am 25. III. mit entleerten Geschlechtsdrüsen; 8.

*Spondylus gaederopus* Linné. Leere Schalen am Ufer der größeren Insel der Due Sorelli. 12. III.

*Lima squamosa* Lamarck, 4, ein junges Exemplar; 6, nicht selten.

*Lima loscombi* Sowerby, 4, 7; Gonaden weiß.

*Lima inflata* Lamarck, 4, 7b, c, 10. Die Larven (Fig. 5—8) beginnen Mitte Mai zahlreich aufzutreten. Anfänglich kreisrund (Fig. 5), wird die Larve allmählich triangulär mit apicalen Wirbeln. Sie ist

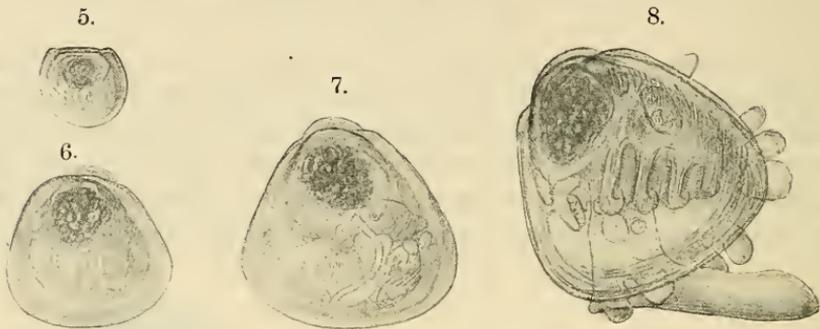


Fig. 5. Junge Veligerlarve von *Lima inflata*.  $\times 112$ .

Fig. 6 u. 7. Dasselbe, ältere Stadien.  $\times 112$ .

Fig. 8. Junges benthotisches Stadium von *Lima inflata*. Fuß nach hinten gerichtet. Die Bewegung geschieht in Rückwärtsrichtung.  $\times 112$ .

leicht durch die lebhaft grüne Leber, den rötlichen Anstrich an den Wirbeln und am Schloßbrande, und das taxodonte Schloß von allen andern Muschellarven unterscheidbar. Der Statocyst hat mehrere Statolithen. Keine Augen. Die Larve wächst sich unmittelbar, ohne einer durchgreifenden Schalenmetamorphose zu unterliegen, zur bleibenden Form aus. Nur der Fuß zeigt eine eigentümliche Drehung. Sobald dieser eine gewisse Größe und eine Kriechsohle bekommen hat, wird er als Bewegungsorgan benutzt, während das Velum aufgelöst und durch den Oesophagus absorbiert wird. Sobald das Velum aber verschwunden ist, ändert sich die Bewegungsweise: der Fuß dreht sich um  $180^\circ$ , so daß die Fußspitze nach hinten gerichtet wird. Die junge Muschel — sie mißt jetzt etwa 0,32 mm in der Höhe und 0,29 mm in der Breite — kriecht nunmehr nicht wie gewöhnlich nach vorn, sondern nach rückwärts, also mit dem Mund posterior in Beziehung zum Fuß (Fig. 8). Aus diesem Stadium geht die bleibende Form hervor.

*Pecten jacobaeus* (Linné), 6.

*Pecten pes felis* (Linné), 5, 6.

*Pecten varius* (Linné), 4, 5, 6, 7, 8, 9.

*Pecten opercularis* (Linné), 6.

*Pecten testae* (Bivona), 7, geschlechtsreif, Ovarien rot.

*Pecten pusio* (Linné), 7, noch nicht geschlechtsreif; Gonaden weiß.

Larven von *Pecten* wurden im Plankton spärlich vom Ende April bis Ende Mai beobachtet. Sie haben die Form einer *Nucula*, aber mit nach vorn gerichteten Wirbeln und einem taxodonten Schloß (Fig. 9). Das Tier hat jederseits ein Kopfauge, und in dem Statocyst sind mehrere Statolithen vorhanden. Das Schloß und die Kopfaugen werden noch während der ersten benthotischen Stadien beibehalten. Eine Metamorphose beginnt erst, wenn die persistierende Schale eine von der lar-

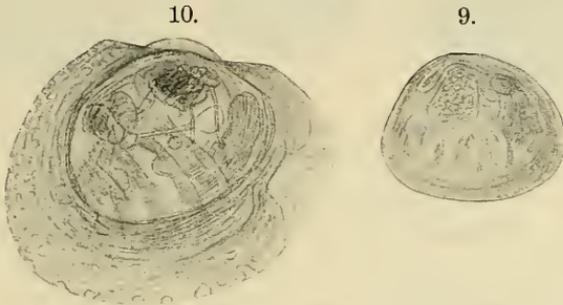


Fig. 9. Veligerlarve von *Pecten glaber*.  $\times 112$ .

Fig. 10. Junges benthotisches Stadium von *Pecten glaber* (= Fig. 9 nach 7 Tagen); larvale Schale mit dem taxodonten Schloß noch erkennbar.  $\times 112$ .

valen wesentlich verschiedene Gestalt und Skulptur bekommt. In dem unteren Rande der rechten Schalenklappe bildet sich ein breiter Pedisinus aus (Fig. 10), homolog mit dem der Veligerlarve von *Anomia*.

*Pinna nobilis* Linné. Val di Lone, Valle Cui, Porto Vestre in Sandboden, etwa 3–8 m. Ein junges Exemplar von 65 mm Schalenlänge wurde in der Ebbezone auf den Felsen beim Hütterottschen Park (N. Vorsprung in die Val di Lone) im April eingesammelt. Die Art war Anfang Juni noch nicht geschlechtsreif. In ihrer Gestalt ähnelt die Larve durch die nepionische Schale an den Umbonen ziemlich kleiner Individuen der dreieckigen Schale von *Lima*. Die persistente Schale wächst an der hinteren Partie der Larvenschale aus.

*Mytilus crispus* Cantraine. An Felsen. Canale di Leme, Valle Cui u. a. Stellen.

*Modiola barbata* (Linné), 4, 8.

*Modiola phaseolina* Philippi. Außerhalb Orsera, auf Vallonia-Boden, 5 m.

*Modiola adriatica* Lamarck, 7a, 1 Exemplar, Länge 10 mm, noch nicht geschlechtsreif.

*Modiolaria marmorata* (Forbes), 10.

*Lithodomus lithophagus* (Linné) in Kalkfelsen und Steinen, ziemlich gemein.

Larven von *Mytilius* sind auf die ersten Monate des Jahres beschränkt. Während der Frühlingsmonate treten Larven anderer Mytiliden (*Modiola*, *Modiolaria*) auf. Sie haben sämtlich anfangs mediane Umbonen, taxodontes Schloß, Kopfaugen und mehrere Statolithen

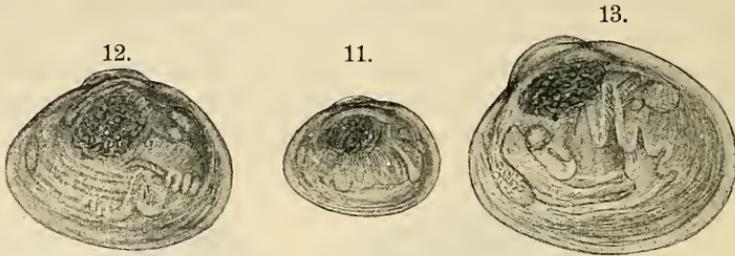


Fig. 11—13. Veligerlarven einer Mytilide (vielleicht *Modiola*), in verschiedenen Altersstadien.  $\times 112$ .

(Fig. 11—13). Durch starken Zuwachs im hinteren Schalenende gehen sie in die ausgebildete Form, mit vorn gelegenen Wirbeln, über. Das Kopfauge findet sich auch bei jungen, benthotisch lebenden Exemplaren. Sehr kleine Larven erinnern etwas an die Larven von *Arca*.

*Arca noae* Linné, 4, 5, 6, 7, 8, sehr gemein.

*Arca lactea* Linné, 4.

*Arca barbata* Linné, 4, 8; Orsera, 5 m, Vallonia-Boden.

*Arca nodulosa* Müller, 5, 7 a.

Larven von *Arca* traten erst Ende Mai und Anfang Juni in reichlicher Menge auf. Die größten Larven hatten eine Länge von 0,2 mm,



Fig. 14—16. *Arca noae*, Veligerlarven in verschiedenen Altersstadien.  $\times 112$ .

eine lebhaft rötlichgelbe Farbe und eine elliptische Gestalt (Fig. 14—16). Das Schloß ist sehr deutlich taxodont mit acht vorderen und acht hinteren Zähnen. Kopfaugen wurden nicht beobachtet, obgleich solche im benthotischen Stadium entwickelt sind. Ohne Metamorphose wachsen die Larven nach dem Heruntersinken zu dem fertigen Zustand aus. Die kleine Muschel hat eine haarige Cuticula, auch wenn sie später, wie bei *Arca noae*, glatt wird.

*Nucula nucleus* (Linné), 4, 5, 6, 7b, 8, 10, 12, 13. Eier rot. Sehr kleine Junge reichlich in Porto Vestre (13b) den 4. IV.

*Leda commutata* Philippi, 6, 7b, 8.

*Venericardia sulcata* (Bruguère), 11, 12. Im April geschlechtsreif; Eier rot. Sehr kleine Junge wurden in der Val di Lone Anfang Mai angetroffen.

*Kellia suborbicularis* Montagu, 5, 7a und b. Geschlechtsreif den 4. IV.; Geschlechtsdrüsen weiß. Die fast kreisrunden benthotischen Jungen traten Anfang Mai im Schlamm bei Fundort 7b auf. Sie hatten einen Durchmesser von 0,31 mm, violetten Anstrich an den submedianen Umbonen, grünlichgelbe Leber und auf späteren Stadien einen rötlich-braunen Pigmentfleck unter den Adductoren.

*Montacuta bidentata* (Montagu), 7c, viele Exemplare, etwa 1 mm; 10, 12 (leere Schalen). Sehr kleine Individuen wurden Anfang Mai beobachtet.

*Galeomma turtoni* Sowerby, 5. Geschlechtsreif, Eier weiß.

*Cardium echinatum* Linné, 10.

*Cardium roseum* Lamarck, 9, geschlechtsreif.

*Cardium papillosum* Poli, 8, 12, geschlechtsreif.

*Cardium exiguum* Gmelin, 7a, 1 Exemplar.

*Cardium norvegicum* Spengler, 4, geschlechtsreif bei 15 mm Länge, 6, 9.

Larven von *Cardium* waren Ende Mai sehr häufig im Plankton. Sie sind breit, eiförmig, fast kreisrund, mit breiten niedrigen Umbonen, ganz glatt und sehr bauchig. Die Umbonen haben einen rötlichen Anstrich, und die ganze Larve ist graugrün und sehr undurchsichtig. Nur ein Statolith ist vorhanden in den Statocysten. Das Schloß war undeutlich, jedenfalls aber nicht taxodont. Gleich nach dem Hinabsinken bildet sich die persistente Schale mit radiären Rippen aus. Die Länge der Larve vor dem Hinabsinken ist 0,28 mm.

*Chama gryphoides* Linné 4, 5, 6, 8 mit *Pinnotheres pisum* in einem Exemplar schmarotzend.

*Cytherea chione* (Linné), Punta Croce, etwa 4 m, Sand, 29. IV., geschlechtsreif.

*Cytherea rudis* (Poli), 12, 14b. Sehr kleine Junge (Länge 1 mm) wurden in der Valle Cuvi den 26. IV. allgemein gefunden.

*Circe minima* (Montagu), 8, 10.

*Venus ovata* Pennant, 7a, 7b, junge Exemplare und sehr kleine Junge (Länge 0,7 mm) mit irisierender Schale und bräunlichem Tier.

*Venus verrucosa* Linné, 7b, sehr kleine Junge im Schlamm (Länge 0,8 mm).

*Venus gallina* Linné, 12, kleine Junge (1—3 mm), den 26. IV.

*Tapes geographicus* (Gmelin), 12, 14 b, sehr kleine Junge (Länge 1—4 mm) wurden in der Valle Cuvi den 26. IV. in Schlamm angetroffen.

*Solecurtus strigillatus* (Linné), 7, 8, nur leere Schalen; sehr kleine Junge selten.

*Cultellus pellucidus* (Pennant), 10, ein junges Exemplar.

*Corbula gibba* Olivi, 5, 6, 9, 10.

*Saxicava arctica* (Linné), 4, 6, 7 a, 8, 10, in Korallen, übrigens in Spongien gemein. Eier rot. Vom Ende April an treten Larven (Fig. 17 bis 19) im Plankton auf. Sie sind hyalin mit rötlichem Anstrich an den Umbonen und gelblicher Leber. Das Vorderende ist mehr oder weniger spitz ausgezogen, das Schloß ist sehr undeutlich, und nur ein Statolith

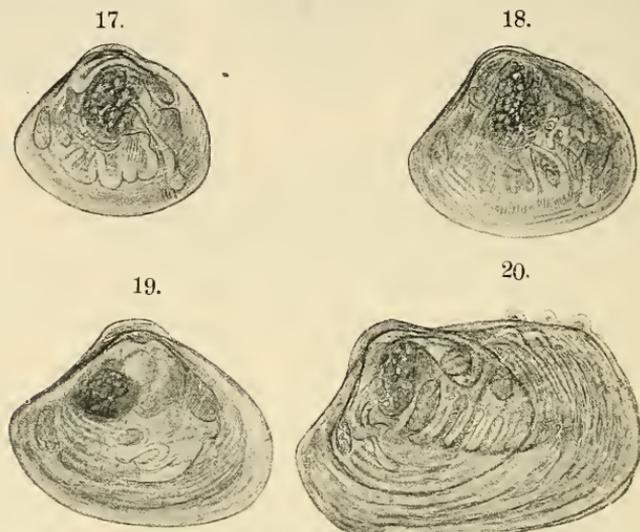


Fig. 17—19. Veligerlarven von *Saxicava arctica*, verschiedene Altersstadien.  $\times 112$ .

Fig. 20. Junges benthotisches Individuum von *Saxicava arctica*.  $\times 112$ .

ist in dem Statocyst vorhanden. Larven mit mehr rundlicher Gestalt entwickeln sich zu *S. rugosa*, diejenigen mit spitzerem Vorderende werden zu *S. arctica* und bekommen später die charakteristischen Stacheln am Hinterende der Schale (Fig. 20). Übergangsformen scheinen sowohl bei Larven wie bei ausgewachsenen Tieren vorzukommen. Beim Übergang zum benthotischen Leben mißt die Larve 0,32 mm (Fig. 19).

*Gastrochaena dubia* (Pennant), 8.

*Lucina fragilis* Philippi, 12, 14.

*Lucina leucoma* Turton, 12, 14.

*Lucina divaricata* (Linné), 12, 14. Sehr kleine Junge (Länge 0,4 mm) wurden Anfang Mai in Valle Cuvi angetroffen.

*Tellina serrata* Brocchi, 7 b, 1 Exemplar, Länge 25,5 mm.

*Tellina donacina* Linné, 12, kleine Exemplare.

*Tellina balaustina* Linné, 5, 6, 7 a, 8, 12. Geschlechtsreif Ende April.

Die Larve von *Tellina* gleicht in ihrer Form derjenigen von *Pecten*, die Umbonen sind aber nach hinten gerichtet, und das Schloß ist un- deutlich (fehlend?), jedenfalls aber nicht deutlich taxodont. Die Farbe ist sehr lebhaft: die Schale schwach orange mit rotem Schloßrand, die Leber blaugrün. Nur ein Statolith ist im Statocyst vorhanden. Die Larven traten Mitte Mai sehr häufig auf; einige wurden isoliert und hatten schon am 31. Mai die benthotische Lebensweise begonnen, indem das Velum verschwunden war und der große seitlich abgeplattete Fuß zum Kriechen benutzt wurde. Die Länge der Veligerlarve ist etwa 0,2 mm.

*Capsa fragilis* Mörch, Valle Cuvi, etwa  $\frac{1}{2}$  m, Sand, leere Schalen.

*Syndosmya alba* (Wood), 7 b, 7 c.

*Syndosmya nitida* (Müller), 6, ein junges Exemplar, 10 geschlechts- reif, Eier weiß.

*Scrobicularia cottardi* Philippi, 13 a, viele kleine Junge.

*Thracia distorta* (Montagu), 7 a, 1 Exemplar, Länge 6 mm. Die linke Schale ist mehr konvex als die rechte; die obere und die untere Kieme der linken Seite waren prall mit Eiern gefüllt (Fig. 21), die von Spermatozoen umschwärmt waren (ob diese von demselben Tier herstan- men, bleibt unentschieden). Die recht- seitigen Kiemen waren noch leer, das rechte Ovarium aber schien in Begriff zu sein, zu reifen. Ovarien und Eier waren weiß. — Die Gattung *Thracia* wird oft (so von Carus, Fauna medi- terranea) als dibranch angeführt, d. h. mit nur einer Kieme jederseits. Eine nähere Untersuchung lehrt aber, daß diese Auffassung irrtümlich ist. Man bemerkt nämlich (Fig. 21) an der Kiemenlamelle eine Längsfurche, die die »Kieme« in eine obere und eine untere Scheibe teilt. In der Tat repräsentieren diese Teile je eine wirkliche Kieme, und die tren- nende Furche markiert die Kiemenachse. Die obere Kieme ist nur als aufsteigende Lamelle ausgebildet, die absteigende ist ganz zurückge- bildet. (Ähnliche Verhältnisse finden sich z. B. bei der Gattung *Pisi- dium*.)

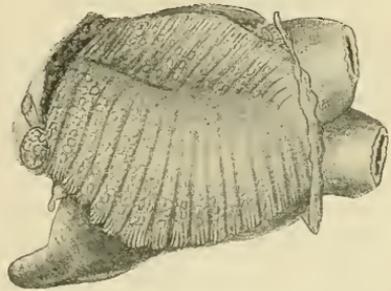


Fig. 21. *Thracia distorta*, Tier von der Schale befreit, mit Eiern in den beiden linkseitigen Kiemen.  $\times 7$ .

## 2) Amphineura und Scaphopoda.

*Callochiton laevis* (Montagu) = *C. Doriae* (Capellini), 4, 1 Exemplar.

*Acanthochites fascicularis* (Linné), 2, 4, 5, ziemlich gemein.

*Dentalium dentale* Linné, 10, geschlechtsreif, Eier rot.

*Dentalium rubescens* Deshayes, 12b.

### 3) Opisthobranchia.

*Retusa truncatula* (Bruguière), 2 Exemplare, Länge 2 mm, deutlich spiral gestreift; 12, einige Exemplare.

*Retusa minutissima* (Martin), 10, viele Exemplare, maximale Länge 1,4 mm; Windungen 3.

*Retusa umbilicata* (Montagu), 10, einige Exemplare, Länge 1,3 mm.

*Haminea hydatis* (Linné), 4, 5, 6, 12, gemein.

*Philina aperta* (Linné), 12, 1 Exemplar, Länge etwa 28 mm.

*Aplysia depilans* Linné, überall an den Ufern gemein.

*Pleurobranchus stellatus* Risso<sup>1</sup>, 4, 5, 6, 7. Die Farbe war sehr lebhaft orangegelb, der Rückenschild war bei einigen Exemplaren größer, bei andern kleiner als der Fuß, den er also ganz oder nur teilweise überragte. Diese Charaktere sind also als Artmerkmale ohne Bedeutung. Die Zähne der Radula gleichen denjenigen, die von Bergh<sup>2</sup> für seinen *Pl. plumula* Montagu (= *Pl. stellatus* Risso) abgebildet worden sind (Bergh, Fig. 55), haben aber mehrere unregelmäßig geformte Zähnchen, die gegen die Basis des Zahnes kleiner werden. Die Stückchen der Kiefer haben einen einzigen, glattrandigen Mittelzahn ohne Seitenzähnchen, nur ist die Form des Stückes etwas mehr länglich als bei der von Vayssièrè (1885)<sup>3</sup> gegebenen Figur (Fig. 107).

*Pleurobranchus monterosatoi* Vayssièrè 1880, 7a, 1 Exemplar, Länge 20 mm. Die Farbe war hell graurot, der Rückenschild hatte große und zwischen diesen kleinere hell graurote Flecken von einem weißen Ring umgeben, außerdem zahlreiche dunkelbraune Pünktchen zwischen den Flecken; das Velum und die Seiten des Körpers und die des Fußes mit weißen Pünktchen überstreut. Die Stückchen der Kiefer und die Zähne der Radula waren ganz typisch. Die Art war bisher nur von dem Golfe de Marseille bekannt (Vayssièrè 1885)<sup>3</sup>.

*Oscanius membranaceus* Monterosato, 1 Exemplar wurde im Aquarium lebendig gehalten.

*Tethys leporina* Linné, 8, 1 Exemplar.

*Tritonia (Candiella) villafranca* Vayssièrè 1901<sup>4</sup> (Fig. 22—24). Am Ufer der größeren Insel der Due Sorelle in einem »rock-pool«, auf einem

<sup>1</sup> Die Art ist von *Pl. plumula* (Montagu), die der Westküste von Europa angehört und im Mittelmeer nicht vorkommt, ganz verschieden (siehe H. Pilsbry, Manual of Conchology Vol. XVI. Philadelphia 1895—1896).

<sup>2</sup> Opisthobr. provenant des camp. du yacht l'Hirondelle. Rés. Camp. Sci. Albert I. Fasc. IV. Monaco 1893.

<sup>3</sup> Recherches Zool. et Anat. Moll. Opisthobr. du Golfe de Marseille. Part I. Ann. Mus. Marseille. Zool. Tome II.

<sup>4</sup> Recherches Zool. etc. Part III. Ann. Mus. Marseille Zool. Tome VI. 1901.

Stein mit *Tubularia*, 1 Exemplar, 13. III.; im Südhafen von Rovigno, bei dem Schlachthaus auf Rotalgen, 1 Exemplar, 22. III. Länge des zweiten Exemplars 14 mm. Farbe weiß, die Rückenseite mit einer medianen schwarzen Längslinie und je einer lateralen gebrochenen Linie, mit den Kiemen alternierend; die Körperseiten mit einer ganzen Längslinie und schwarzen Punkten. Rhinophoren und Kiemen gelblich; an jeder Seite 7 Kiemembüschel. Velum mit jederseits 4 Papillen, an der Spitze gelblich. Die rötliche Hermaphroditdrüse schwach durchscheinend. — In dem zweiten Exemplar (aus dem Südhafen) waren die Seiten mit schwarzen Flecken und Punkten sowohl über als unter der schwarzen Linie bedeckt; das Velum hatte jederseits 3 Papillen. — Die Radula hat etwa 32 Serien von Zähnen; die Formel einer Querreihe ist

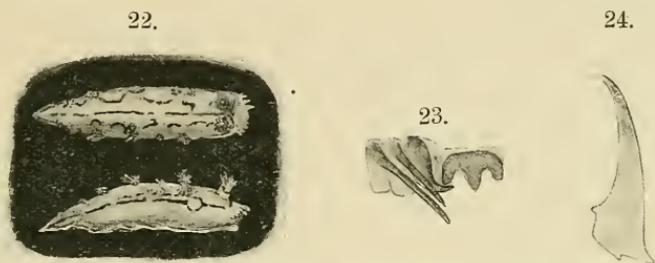


Fig. 22. *Tritonia (Candiella) villafranca*, 1 Exemplar von oben und von rechts.  $\times 2$ .

Fig. 23. Stück einer Querreihe der Radula von *Tritonia villafranca* mit dem Mittelzahn, einem Lateralzahn und zwei Pleuralzähnen.  $\times 136$ .

Fig. 24. Äußerster Pleuralzahn von *Tritonia villafranca*.  $\times 228$ .

17·1·1·1·17. Durch die abgestutzten Lateralzähnen des Mittelzahn sowie die Form der Laterallamellen (Fig. 23) und die der Pleuralzähne (Fig. 23, 24) stimmen die gefundenen Exemplare völlig mit der typischen *T. villafranca* überein. Die Farbe des Tieres ist auch dieselbe; die hier erwähnten Exemplare sind aber größer, und eines davon hat jederseits 4 (statt 3) Frontalpapillen. Unzweifelhaft gehören sie aber der von Vayssière beschriebenen Art an, was dieser Autor auch ebenfalls zugeht, nachdem er meine Exemplare, die ich ihm geschickt habe, freundlichst untersucht hat. Die vorhandene Art war bisher nur von Villefranche bekannt.

*Archidoris tuberculata* (Cuvier), 5, 7 a, mit gelben Eischnüren auf Udothea, 26. III. Die Eier wurden gezüchtet; nach 7 Tagen traten schalentragende Larven auf, und nach weiteren 14 Tagen wurde eine normal gebildete schalenlose Larve entdeckt, mit dem Deckel noch am Fuße haftend.

*Jorunna johnstoni* (Alder und Hancock), 1, 2. Farbe braunviolett, eine Reihe weißer Punkte an jeder Rückenseite; Rhinophoren braun

gefleckt. Kleine Individuen von 3 mm Länge wurden zusammen mit größeren eingesammelt.

*Rostanga coccinea* (Forbes), 4, 5, 6, 7.

*Rostanga perspicillata* Bergh, 5, wenig gemein. Leicht erkennbar durch die stark orangerote Farbe und die kleinen, schwarzen Punkte an den Rückenseiten und um die Rhinophoren.

*Staurodoris bicolor* Bergh, 1. Mehrere Exemplare wurden im März und April eingesammelt. Die größten hatten eine Länge von 11 mm. Die Art ist leicht zu erkennen durch ihre gelbgrüne Farbe und den bräunlichen Rücken, sowie durch die beiden seitlichen Klappen an den Rhinophoralöffnungen, die zusammengelegt das Aussehen einer einheitlichen Papille annehmen. Die Art war bisher nur von Triest bekannt (Länge 8 mm).

*Doridopsis limbata* (Cuvier), 5, 13a, ziemlich gemein.

*Chromodoris coerulea* (Risso), 2, selten.

*Chromodoris albescens* Bergh, 5, wenig gemein. Farbe milchblau mit einem rosafarbenen Strich in der Rückenmitte; Rand der Rückenscheibe schwefelgelb; innerhalb der gelben Linie weiße Flecken ringsum; Kiemen purpurrot mit weißen Spitzen; Rhinophoren purpurfarbig.

*Goniodoris castanea* Alder und Hancock, 5, sehr selten, 1 Exemplar.

*Aegires leuckarti* Verany, 1, gemein. Die Farbe ist ganz weiß oder schwarz und weiß marmoriert; die Rhinophoren sind braun.

*Polycera quadrilineata* (Müller), 1, wenig gemein. Ein Exemplar hatte eine netzförmige Zeichnung von weißen Linien.

*Triopa clavigera* (Müller), 7a, 1 Exemplar, selten.

*Doto coronata* (Gmelin), 2, ziemlich gemein. Mit Eiern den 23. III., Länge 5 mm. — Eine von *D. coronata* durch konfluente Färbung des Körpers (große violette Flecken) und durch spitzigere (konische) Papillen abweichende Form wurde an demselben Ort in 2 Exemplaren angetroffen; ob sie eine distinkte Art oder eine Varietät von *D. coronata* repräsentiert, muß bis auf weiteres dahingestellt werden.

*Doto fragilis* (Forbes), 7a, 2 Exemplare mit Eiern, Länge 15 mm.

*Hancockia eudactylota* Gosse 1877 (= *Govia viridis* Trinchese 1885), 2, 1 Exemplar, Länge 13 mm, sehr selten. Das Original Exemplar Trincheses wurde bei Neapel im Jahre 1885 angetroffen, und die Art ist seitdem im Mittelmeer nicht wiedergefunden worden. Eliot (1910)<sup>5</sup> hat nachgewiesen, daß dieselbe Form schon früher aus England beschrieben worden ist. Sie ist außerdem von Brest bekannt. In Proc. Zool. Soc. 1912, Pl. 85, Fig. 1—7 gibt Eliot eine sehr schöne Abbildung in Farben von dieser früher nicht reproduzierten Art. Das von

<sup>5</sup> Monograph of the British Nudibranchiate Mollusca. Part VIII. (Suppl.). London 1910.

mir erbeutete Exemplar hatte jederseits 5 Papillen, der Rücken war braungrün mit weißen ringförmigen Punkten, die Körperseiten, der Fuß und die Aushöhlungen der Papillen waren hell bräunlichgrün.

*Aeolidiella glauca* (Alder und Hancock), 11, 1 Exemplar unter einem Stein sitzend.

*Coryphella lineata* (Lovén), 3, wenig gemein.

*Coryphella landsburgi* (Alder u. Hancock), 3, ziemlich gemein.

*Facelina drummondi* (Thompson), 1, 3. Farbe: braungelbe Papillen mit braunem Apicalring und weißer Spitze.

*Favorinus albus* (Alder u. Hancock), 1, Farbe weiß, Rhinophoren und Tentakeln zitronengelb.

*Flabellina affinis* (Gmelin), 3, nicht selten, im März mit Eiern (schmalen undulierenden Schnüren von Rosenfarbe). Ein im Aquarium gehaltenes Individuum legte den 13. III. Eier ab, aus denen den 23. III. schalentragende Larven entwickelt waren. Sowohl die Larve, als deren Schale ist stark asymmetrisch; die Schale ist deutlich links gewunden, und die Larve hat einen größeren rechten und einen etwas kleineren linken Velarlappen. Die Schale mißt 0,11 mm in der Länge.

*Acanthopsole moesta* Bergh, 1, 2, ziemlich gemein.

*Amphorina alberti* Quatrefages, 2, ziemlich gemein.

*Amphorina coerulea* (Montagu), 1, ziemlich gemein.

*Embletonia pulchra* (Alder u. Hancock), 10, 1 Exemplar, Länge 3 mm.

*Elysia viridis* (Montagu), 11, 1 Exemplar in Ulvaceen.

*Thuridilla splendida* Bergh, 3, 2 Exemplare, weniger gemein. Farbe violett, schokoladenbraun, Parapodienränder chromgelb, unterhalb des Randes eine gebrochene, marinblaue Linie, unter dieser eine ganze, hell graugrüne und eine andre schmälere am weitesten unten, zwischen diesen beiden einige graugrüne Flecken; die Rhinophoren an der Basis graugrün, nach oben dunkelblau; Velum gelbrandig.

#### 4) Prosobranchia.

*Acmaea virginea* (Müller), 8, 1 Exemplar, Länge 6,5 mm, selten.

*Haliotis lamellosa* Lamarck, 5, 6, ziemlich gemein.

*Scissurella costata* d'Orbigny, 6, nicht selten.

*Fissurella graeca* Linné, 5.

*Fissurella italica* DeFrance, 7 a, ziemlich gemein.

*Emarginula elongata* Costa, 5, 10.

*Phasianella pullus* (Linné), 12.

*Astraliium rugosum* (Linné), 4, 5, ziemlich gemein.

*Gibbula magus* (Linné), 4, 5, 6, 8, gemein.

*Eulimella nitidissima* (Montagu), 7 a, 4 Exemplare. Die Schalen

haben nur undeutliche Spuren von Spiralskulptur und sind etwas kürzer als der Typus bei derselben Zahl der Windungen.

*Turbonilla lactea* (Linné), 10, 12, 14, gemein.

*Eulima distorta* (Deshayes), 6, Scoglio Semenza, auf *Strongylocentrotus*, 19. III.

*Natica guillemini* Payraudeau, 7, 8.

*Natica macilenta* Philippi, 12.

Die eigentümlichen, einen offenen Ring bildenden, einem Stück Kautschuk ähnlichen Eieransammlungen von *Natica* (wahrscheinlich *N. maculata* oder *N. millepunctata*) wurden im Mai in den seichten Sandbuchten Porto Vestre und Valle Cui beobachtet. Eine solche Eieransammlung wurde zerbrochen und zur näheren Beobachtung aufbewahrt. Nach 21 Tagen (den 2. VI.) waren Veligerlarven ausgeschlüpft. In den noch zurückgebliebenen Eiern war der Embryo schon mit dem

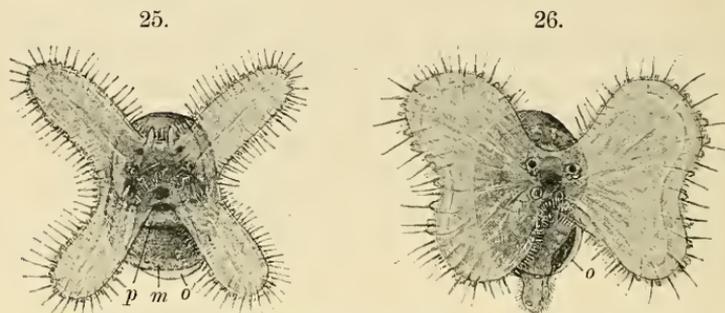


Fig. 25. Veligerlarve, eben ausgekrochen, von *Natica* sp. *p*, Propodium; *m*, Metapodium; *o*, Operculum.  $\times 24$ .

Fig. 26. Veligerlarve, eben ausgekrochen, von *Capulus hungaricus*. *o*, Operculum.  $\times 64$ .

charakteristischen, vierlappigen Velum versehen, und außerdem mit einem stark entwickelten Fuß, von dem das Propodium schon angelegt war und das Metapodium ein kalkartiges Operculum trug (Fig. 25). Unmittelbar nach der Befreiung aus der Eischale konnte der Fuß zum Kriechen benutzt werden. Das Velum wird also nicht als einziges Bewegungsorgan verwendet. Das Schwimmen geht sehr langsam vor sich, und die Larven können sich nur unbedeutend heben und sinken bald wieder zu Boden. Wegen der plumpen Proportionen des Körpers ist ein langdauerndes planktonisches Stadium ausgeschlossen. *Natica*-Larven finden sich auch nur spärlich in Planktonproben; sie gehören zu den größten, die überhaupt vorkommen (der Abstand zwischen den Enden der vorderen Velarlappen ist 1,4 mm; die Länge der Schale beträgt 0,8 mm), und haben eine sehr weit fortgeschrittene Organisation. Tentakeln und Augen sind deutlich, das Herz pulsiert kräftig, die Kieme ist angelegt usw. Das Velum wird bald eingezogen; es ver-

kümmert, und der Fuß entwickelt sich sehr kräftig. Die Jungen kriechen lebhaft umher; sie wurden sogar oberhalb der Wasseroberfläche an den Wänden des Glaspöfchens sitzend angetroffen, von einem kleinen Wassertröpfchen umgeben und noch bei vollem Leben.

*Lamellaria perspicua* (Linné), 4, 5, 6, 7, gemein. Männchen und Weibchen scheinen etwa gleich häufig vorzukommen (es wurden je 7 Exemplare ohne Wahl eingesammelt). In der Regel waren die männlichen Individuen weißgefärbt mit stark hervortretenden, meist braunen Wärmchen, die Weibchen mehr graulich mit zerstreuten braunen Pünktchen, besonders gegen die Ränder zu und am hinteren Teil des Rückens. Es herrscht eine reiche Farbenvariation; die weiße Grundfarbe kann durch alle Nuancen bis braun und sogar orangerot übergehen. Am Fundort 7c wurde ein Exemplar von brauner Farbe mit rotbraunen Wärmchen und feinen weißen Pünktchen zusammen mit *Pleurobranchus monterosatoi* gedreggt, dem es täuschend glich. Am Fundort 7a wurde ein Exemplar zusammen mit *Pl. stellatus* eingesammelt, das diesem durch seine orangerote Farbe sehr ähnlich war; auf dem orangeroten Rücken standen einzelne braune Flecken und Wolken von feinen gelben Punkten und an der Unterseite des Fußes einzelne gelbe Flecken. Normal gefärbte Individuen kamen mit diesem Exemplar zusammen vor.

*Capulus hungaricus* (Linné) 5, 6, 8; viele Exemplare trugen um den 20. IV. Oothecen mit Embryonen im Veligerstadium. Die Oothecen werden getragen, bis die Larven auskriechen. Diese (Fig. 26) haben ein quadratisches, in den Seiten leicht eingebuchtetes Velum, mit doppelten Rändern; der obere geißeltragende Rand ist pigmentiert. Die Schale ist symmetrisch eingerollt, die Leber hat aber ihre Spitze schwach nach links gerichtet. Die Breite des Velums ist 0,67 mm, und die Länge der Schale beträgt 0,31 mm. Die Larven sind stark photophil und sammeln sich nach der beleuchteten Seite des Gefäßes. Ihre Bewegung ist sehr langsam und geschieht in einer geraden Richtung vorwärts oder seitwärts, bisweilen in einem weiten Kreis; dagegen kommt die Spindeldrehung der Nudibranchiatlarven (der Rotatorien u. a.) nicht vor.

*Crepidula unguiformis* Lamarck, 4.

*Megalomphalus axonus* (Brusina), 6, ein Exemplar, lebendig, sehr selten, Höhe 2,1 mm, Breite 2,8 mm.

*Caecum trachea* (Montagu), 6, 7a, b, c, 12, 13, 14.

*Caecum auriculatum* De Folin, mit der vorigen Art zusammen.

*Turritella communis* Risso, 8, ein junges Exemplar.

*Vermetus polyphragma* Sassi = *V. arenarius* Deshayes, pro parte, 5, 1 Exemplar.

*Cerithium vulgatum* Bruguière, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13b, 14, in verschiedenen Varietäten.

- Bittium reticulatum* (Da Costa), 4, 10, 12.  
*Chenopus pes pelecani* (Linné), 4, 5, 7b.  
*Trivia arctica* (Solander) = *Cypraea europaea* Montagu, 7a.  
*Cassidaria echinophora* (Linné), 7a, eine leere Schale.  
*Murex cristatus* Brocchi, 5.  
*Murex brandaris* Linné, 4.  
*Murex trunculus* Linné, 4, 5, 7a, 12.  
*Ocenebra erinaceus* (Linné), 6.  
*Columbella rustica* (Linné), 2, 5.  
*Columbella scripta* (Linné), 7a.  
*Nassa mutabilis* (Linné), 12, sehr gemein.  
*Nassa reticulata* (Linné), 12, sehr gemein.  
*Nassa limata* (Chemnitz), 7b, wenig gemein.  
*Nassa incrassata* (Ström), 12, gemein.  
*Euthria cornea* (Linné), 4, 5.  
*Fusus syracusanus* (Linné), 12.  
*Fusus rostratus* Deshayes, 7a.  
*Mitra ebenus* Lamarck, 7b.  
*Marginella miliaria* (Linné), 12.  
*Mangilia rugulosa* (Philippi), 8, 1 Exemplar, 10, 1 Exemplar.  
*Mangilia multilineolata* Deshayes, 14, 2 Exemplare.  
*Clathurella purpurea* (Montagu), 8, 1 Exemplar.  
*Conus mediterraneus* Bruguière, 12.

### 3. Über den Einfluß der Kastration auf den Antennenbau des Eichenspinners.

Von Heinrich Prell, Tübingen.

(Mit 3 Figuren.)

eingeg. 22. Januar 1914.

Als technische Vorübung für gleichartige Versuche an einem andern Objekte kastrierte ich im Sommer 1913 einige Raupen des Eichenspinners (*Lasiocampa quercus* L.). Die verwendeten Raupen waren sämtlich aus der Umgebung von Berlin bezogene Freilandtiere. In der Gefangenschaft wurden sie mit Himbeere oder Birke gefüttert, Eiche nahmen sie weniger gern an. Zur Operation gelangten nur Raupen im letzten Stadium der Entwicklung. Als Methode wurde teils der Längsschnitt, teils der schon von Meisenheimer als praktischer erprobte Querschnitt auf der Rückenseite des 5. Abdominalsegments angewandt. Die Kastration selbst ist dadurch etwas erschwert, daß die Gonaden von *Las. quercus* in beiden Geschlechtern weiß sind. Besonders die kleineren Ovarialanlagen sind daher in dem reichlich entwickelten weißen

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1914

Band/Volume: [44](#)

Autor(en)/Author(s): Odhner Nils Hjalmar

Artikel/Article: [Beiträge zur Kenntnis der marinen Molluskenfauna von Rovigno in Istrien. 156-170](#)