

IX. SECTION.

CRUSTACEEN.

VON

Dr. EUGEN v. DADAY.

---

MIT 40 ABBILDUNGEN.



Bei der Besprechung der *Crustaceen* des Balaton benütze ich zwar auch die früheren literarischen Angaben, der grösste Theil der aufgearbeiteten Daten aber ist das Resultat neuerer Sammlungen und Forschungen. Bezüglich des mir zu Gebote gestandenen reichen Materials habe ich zu bemerken, dass dasselbe theils während meiner Excursionen in den Jahren 1891 und 1893 von mir selbst, theils aber von den Herren LUDWIG LÓCZY, Professor an der Universität, Dr. EUGEN VÁNGEL, Docent an der Universität, und RUDOLF FRANCÉ, Assistent am Polytechnicum zu Budapest, im Laufe des Jahres 1893 gesammelt worden ist.

Bei Aufzählung der beobachteten Arten befolge ich die aufsteigende — d. i. von unten nach oben fortschreitende — systematische Reihenfolge, beginne daher die Schilderung mit den *Copepoden*. Ich habe jedoch voranzuschicken, dass ich mich auf die freilebenden Arten beschränke und die schmarotzenden unberücksichtigt lasse; dass ich ferner die Arten des Grossen und des Kleinen Balaton abgesondert gruppire, was mir einerseits durch die ausserordentliche Verschiedenheit in den Naturverhältnissen der beiden Seen, andererseits aber dadurch begründet erscheint, dass ich auf diese Weise eine leichtere Uebersicht über die Arten der beiden Seen bieten kann. Die auf Grund des Studiums des mir zu Gebote gestandenen Materials constatirten Lebenserscheinungen fasse ich in einem eigenen Capitel zusammen und beschränke mich hier vorzüglich darauf, nachzuweisen, wie die *Crustaceen*-Arten des Grossen Balaton hinsichtlich ihrer Verbreitung und ihres Vorkommens sich vertheilen und sich gruppiren lassen.

## U e b e r s i c h t d e r A r t e n .

### a) *Der Grosse Balaton.*

#### I. C O P E P O D A .

##### 1. FAM. CYCLOPIDAE.

#### GEN. C y c l o p s M. O. F.

##### 1. *Cyclops viridis* JUR.

An den Ufern ziemlich häufig. Ich habe sie bereits im Jahre 1884 bei Siófok am Ufer und im Canal gefunden. Auch Dr. RICHARD verzeichnet sie. Die mir zur Verfügung gestandenen Exemplare sind theils durch mich selbst, theils durch LÓCZY, FRANCÉ und VÁNGEL gesammelt worden. Den Fundorten nach zu schliessen, kommt diese Art an den Ufern überall vor, d. i. sowohl an den sandigen, als auch an den schlammigen und mit Wasserpflanzen bewachsenen Ufern.

## 2. *Cyclops tenuicornis* CLS.

Viel häufiger als die vorige Art und besonders im Plankton in ungeheuren Mengen vorkommend. Aus dem Balaton kenne ich sie schon seit 1884 und auch RICHARD erwähnt sie. In dem mir zu Gebote gestandenen Plankton-Material habe ich sie immer gefunden und sie kann zufolge ihres massenhaften Auftretens als herrschende Art bezeichnet werden.

## 3. *Cyclops strenuus* FISCH.

Diese Art hat zuerst RICHARD im Jahre 1891 von den Keszthelyer Ufern verzeichnet. Auch ich habe sie in dem mir zur Verfügung gestandenen Material gefunden. Meine Exemplare sind von LÓCZY bei Siófok, von FRANCÉ aber bei Tihany und Keszthely an den Ufern gesammelt worden. Sie ist nicht so häufig wie *Cyclops viridis*.

## 4. *Cyclops pulchellus* KOCH.

Die mir zu Gebote gestandenen wenigen Exemplare sind von LÓCZY bei Siófok im Canal gesammelt worden. Die Art scheint im Plattensee zu den selteneren zu gehören.

## 5. *Cyclops Leuckarti* CLS.

Aus dem Balaton zuerst 1891 durch RICHARD von Keszthely angeführt. Ich habe sie im Verlaufe meiner Forschungen auf Schritt und Tritt, und zwar im Plankton, wo sie beinahe ebenso häufig ist, wie *Cyclops tenuicornis*.

## 6. *Cyclops serrulatus* FISCH.

Diese Art habe ich im Laufe meiner Forschungen schon 1884 bei Siófok im Canal und am Ufer gefunden. Auch RICHARD erwähnt sie vom Keszthelyer Ufer. LÓCZY hat sie bei Siófok, FRANCÉ bei Tihany und Keszthely, VÁNGEL aber bei Vörösberény und Kenese gesammelt.

## 7. *Cyclops diaphanus* SARS.

Erscheint in Gesellschaft der vorigen Art und ist von mir schon während meiner Forschungen im Jahre 1884 gefunden worden. Auch RICHARD führt sie an, und zwar vom Keszthelyer Ufer.

## 8. *Cyclops phaleratus* FISCH.

Diese Art kommt an den Balaton-Ufern fast überall vor, jedoch in ziemlich geringer Anzahl. Sie liebt besonders die mit Wasserpflanzen bewachsenen Ufer. Ich habe sie während meiner Forschungen im Jahre 1884 gefunden. Vom Keszthelyer Ufer hat sie auch RICHARD verzeichnet.

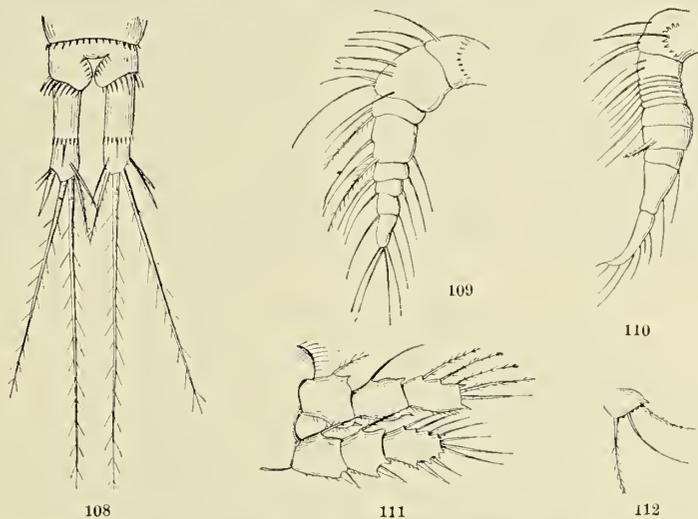
## 9. *Cyclops fimbriatus* FISCH.

Ich habe diese Art schon bei meinen 1884er Forschungen an dem mit Wasserpflanzen bewachsenen Ufer bei Balaton-Füred gefunden. RICHARD verzeichnet sie vom Keszthelyer Ufer. Neuerlich habe ich sie in dem an den mit Wasserpflanzen bewachsenen Balaton-Ufern gesammelten Material gefunden. Sie ist nicht sehr häufig.

10. *Cyclops bathybius* DAD.<sup>1</sup>

Figur 108—112.

Der Körper dieser Art ist klein, nach hinten auffallend verschmälert. Der Vorderrand des Cephalothorax ist in der Mitte verjüngt; die Spitze ist abgerundet und zeigt an beiden Seiten einen bogenförmigen Einschnitt. Der Rückwinkel aller Segmente des Cephalothorax ist gedehnt, zugespitzt. Die Thorax-Segmente tragen am Hinterrand feine Borsten. Auch an der Afteröffnung stehen Borsten. An der Basis der Furken erhebt sich ein ziemlich starker Borstenkranz. Die Furken sind beinahe so lang, wie die vorhergehenden zwei Abdominal-Segmente zusammen; ungefähr in der Mitte sind dieselben auf der Rückseite mit einer schräggeordneten Borstenreihe geziert, in welcher eine Borste doppelt so lang ist als die übrigen. Von den Endborsten der Furken ist die innere mittlere die längste, fast so lang, wie der ganze Abdomen; die äussere mittlere ist um ein Viertel kürzer als die

Figur 108—112. *Cyclops bathybius* DAD.

Figur 108. Furca. Figur 109. ♀ Erste Antenne. Figur 110. ♂ Erste Antenne.

Figur 111. ♀ Erster Fuss. Figur 112. ♀ Fünfter Fuss.

innere. Die äusseren und inneren Borsten sind sehr kurz und haben bloß ein Siebentel der Länge der innern mittlern Borste. An der Basis der äussern Seitenborste befinden sich 3—4 feine Härchen (Fig. 108). Die ersten Antennen des Weibchens sind achtgliedrig, ziemlich kurz, im ersten Drittel dick, dann stark verdünnt; auf ihrem ersten Gliede tragen sie einen Borstenkranz; auf den fünften und sechsten Gliede stehen stachelartige, kurze gefiederte Borsten; von den Gliedern sind das zweite und vierte die längsten (Fig. 109). Die ersten Antennen des Männchens sind gleichfalls kurz, ihr Basalglied trägt einen Borstenkranz; ihr vorletztes viertes Glied hat einen sichelförmigen dicken Tasthaken; die grösste Länge haben die beiden letzten Glieder (Fig. 110). Das Basalglied des zweiten Antennenpaares ist an der Innenseite mit Borsten besetzt; ebenso auch ihr letztes Glied. Die Aeste der Fusspaare sind sämtlich dreigliedrig. An den beiden ersten

<sup>1</sup> DADAY J.: Újabb adatok a Balaton mikrofaunájának ismeretéhez; Math. term. tud. Értesítő. 1894, Bd. XII, pag. 128.

Gliedern des äussern Zweiges des ersten Fusspaares ist nach aussen je ein Stachel, nach innen je eine Borste, an der Aussenseite des letzten Gliedes sind drei Stacheln, an der Spitze desselben eine stachelartige und eine dünne Borste, an der Innenseite vier Borsten, ausserdem an der Aussenseite der zwei ersten Glieder feine Stacheln (Fig. 111); die beiden ersten Glieder des innern Zweiges tragen an der äussern Spitze je einen zahnartigen Stachel, das dritte Glied an der Aussenseite eine, an der Spitze zwei und an der Innenseite drei Borsten, und ausserdem ist die Aussenseite dieser Glieder fein behaart (Fig. 111). Das vierte Fusspaar unterscheidet sich von dem ersten dadurch, dass das letzte Glied des äussern Zweiges aussen zwei, innen drei Borsten hat, während das letzte Glied des innern Zweiges blos zwei Borsten zeigt. Das fünfte Fusspaar ist eingliedrig, mit einer stachelartigen und zwei dünneren Borsten bewaffnet (Fig. 112); an der Basis der äussern Borste stehen feine Borsten. Die Augen sind verkümmert, farblos.

Die Länge des Weibchens ist 0·8 mm., des Männchens 0·7—0·75 mm.

Ich habe das Thier am 20 Juni 1891 zwischen Balaton-Szt-György und Vanyarcz mit dem Grundschlamm des Balaton herausgefischt.

Es steht unter den bisher bekannten Arten am nächsten zu *Cyclops fimbriatus* FISCHE und besonders zur Varietät *Popppei* RHB. desselben, mit welcher es fast für identisch gehalten werden könnte, wenn der ganze Habitus des Körpers, insbesondere aber die Structur des ersten Rumpf-Segmentes, die Behaarung der Gabeln und das verkümmerte Auge nicht genügende Stützpunkte für die Unterscheidung der beiden böten.

## 2. FAM. HARPACTIDAE.

### GEN. *C a n t h o c a m p t u s* JUR.

#### 11. *Canthocamptus staphylinus* JUR.

Ich habe dieses Thier schon gelegentlich meiner Forschungen im Jahre 1884 gefunden. RICHARD verzeichnet es von den Keszthelyer Ufern. In neuerer Zeit habe ich es auch an den Ufern von Tihany, Balaton-Füred und Kenese beobachtet.

#### 12. *Canthocamptus hibernicus* BRADY.

Die Art ist zuerst von RICHARD 1891 aus dem Balaton verzeichnet worden. In neuerer Zeit habe ich sie in dem an den Ufern bei Keszthely und Badaesony gesammelten Material gefunden.

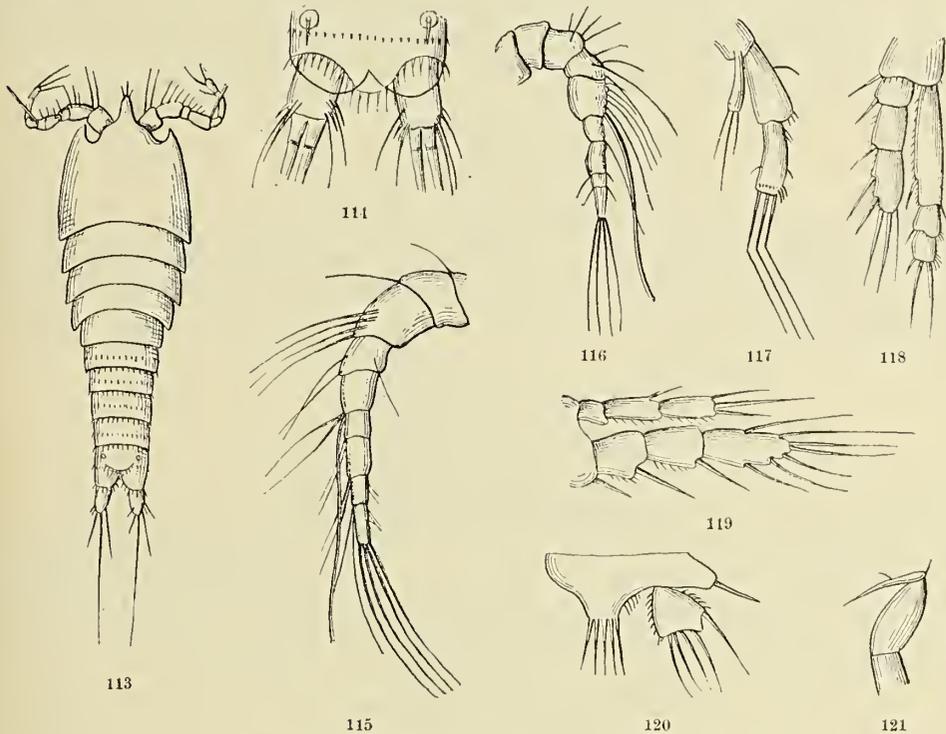
#### 13. *Canthocamptus tentaculatus* DAD.<sup>1</sup>

*Figur 113—121.*

Der Körper dieser *Crustacee* ist ziemlich gedrungen, nach hinten zu verdünnt er sich; auf der Stirne erhebt sich ein fingerartiger behaarter Fortsatz und der Rand des Rumpfes ist zweifach ausgeschnitten (Fig. 113). Die vier ersten Segmente des Rumpfes sind gleichförmig, ihre hintere Ecke zugespitzt, während das fünfte viereckig ist und den Segmenten des Abdomen gleicht. Die Segmente des Abdomen sind sämmtlich viereckig und am Hinterrand gezähnt. Die Afterdecke ist abgerundet und hat gezähnte Ränder; ebenso abgerundet ist auch das Ende

<sup>1</sup> DADAY J.: Újabb adatok a Balaton mikrofaunájának ismeretéhez. Math. term. tud. Értesítő. 1894, XII. Bd., pag. 128—130.

des letzten Abdominalsegments, welches mit feinen Haaren bedeckt ist. Die Furken sind fast überall gleich breit, ihre Innen- und Aussenseite in der Nähe der Spitze behaart; die längste der Spitzhaare ist die innere mittlere, fast so lang wie der ganze Hinterleib (Fig. 114). An der Rückseite des letzten Abdominalsegments befinden sich zwei längere Borsten. Das erste Antennenpaar des Weibchens ist achtgliedrig, und beim vierten Gliede entspringt ein mächtiger Tast-Cylinder, welcher länger ist als alle folgenden Antennenglieder zusammen; übrigens sind die Antennen ziemlich lang und dünn (Fig. 115). Die ersten Antennen des Männchens sind viergliedrig, von den Gliedern ist das vierte das grösste und breiteste, das fünfte das kleinste; vom vierten Gliede entspringt auch hier ein gewaltiger Tast-Cylinder, an dessen Basis eine sichelförmige Borste steht (Fig. 116). Der äussere Zweig des zweiten Antennenpaares ist an der Spitze abgerundet, mit drei federigen,



Figur 113–121. *Canthocamptus tentaculatus* DAD.

Figur 113. ♂ Von oben. Figur 114. Letztes Abdominalsegment mit der Furca.  
 Figur 115. ♀ Erste Antenne. Figur 116. ♂ Erste Antenne. Figur 117. ♀ Zweite Antenne.  
 Figur 118. ♀ Erster Fuss. Figur 119. ♀ Vierter Fuss. Figur 120. ♀ Rudimentärer Fuss.  
 Figur 121. ♂ Zweiter Maxillarfuss.

langen, drei kurzen stachelartigen Borsten und einem Kranze feiner Borsten geziert (Fig. 117). Die Mundorgane gleichen jenen der übrigen *Canthocamptus*-Arten, besonders jenen von *Canthocamptus hibernicus*. Die Aeste des ersten Ruderfusspaares sind dreigliedrig; der innere Ast ist jedoch bedeutend länger als der äussere, und von seinen Gliedern ist das erste allein so lang, wie der ganze äussere Ast, die beiden anderen aber sind schon ganz kurz und von der Spitze des letzten entspringt ein langer Stachel, eine lange und eine kurz Borste (Fig. 118). Unter den Aesten der übrigen Füße ist der innere viel kürzer als der äussere, und sein

erstes Glied ist auffallend kürzer als die übrigen; an dem letzten Gliede des äussern Astes erheben sich aussen zwei kurze, innen zwei lange Borsten, am letzten Gliede des innern Astes ist innen eine Borste und ausserdem ist die Aussenseite der Glieder beider Aeste behaart (Fig. 119). Das erste Glied des fünften Fusspaares ist sehr breit, die äussere Spitze desselben schmal, mit einer Borste, die innere Spitze breit mit fünf Borsten besetzt und ausserdem fein behaart; das zweite Glied ist herzförmig, am Aussenrand behaart, an der Spitze entspringen fünf Borsten und ein kleiner Stachel (Fig. 120). Die Farbe des Thieres ist weisslich-grau. Seine Länge ist 0.79 mm.; die Apicalborste seiner Furca 0.47 mm.

Diese Art ist im Balaton sehr häufig, und standen mir mehrere männliche und weibliche Exemplare zur Verfügung, welche theils ich selbst im Juni 1891 gesammelt habe, theils FRANCÉ im Jahre 1893 an verschiedenen Fundorten erbeutet hat.

Sie ähnelt unter den bisher bekannten Arten am meisten dem *Canthocamptus hibernicus*, ist jedoch von demselben an ihrem Tastcylinder und fünften Fusspaar leicht zu unterscheiden.

### GEN. *Ectinosoma* RICH.

#### 14. *Ectinosoma Edwardsii* RICH.

Von diesem Thiere haben mir mehrere Exemplare zur Verfügung gestanden, sowohl männliche, als auch weibliche, und zwar von verschiedenen Punkten des Balaton. Einen Theil derselben hatte ich selbst im Juni 1891, einen andern FRANCÉ im Jahre 1893 gesammelt.

### 3. FAM. CALANIDAE.

### GEN. *Diaptomus* WEST.

#### 15. *Diaptomus gracilis* SARS.

Diese ist eine der häufigsten Arten des Balaton und tritt im Plankton in ungeheuren Massen auf. Zuerst hat sie RICHARD im Jahre 1891 aufgezeichnet. Ich habe sie im Verlaufe meiner Forschungen an allen Fundorten gefunden, aber am Ufer und in der Nähe desselben nicht in so grosser Stückzahl, wie im Plankton.

#### 16. *Diaptomus castor* JUR.

Ich habe einige Exemplare dieses Thieres gelegentlich meiner Forschungen im Jahre 1884 im Sió-Canal gefunden. Auf Grund dieser Thatsache erwähnt dasselbe auch J. RICHARD. In neuerer Zeit ist es mir nicht gelungen, dasselbe wieder zu erlangen.

### 4. FAM. ARGULIDAE.

### GEN. *Argulus* L.

#### 17. *Argulus foliaceus* L.

Dies Thier ist zwar ein Parasit, allein es verlässt sehr häufig den beherbergenden Fisch und schwimmt dann geraume Zeit frei umher. Solche freischwimmende Exemplare habe ich sowohl im Verlaufe meiner 1884er, als auch meiner späteren Forschungen bei mehreren Gelegenheiten gefunden und aus diesem Grunde die Art hier verzeichnet.

## 5. FAM. ERGASILIDAE.

GEN. *E r g a s i l u s* NORD.18. *Ergasilus Sieboldii* AMT.

Ich habe frei schwimmende Männchen dieser Art mehrmals im Plankton-Material gefunden. Uebrigens habe ich dieselbe auch schon im Jahre 1884 beobachtet.

## II. C L A D O C E R A.

## 1. FAM. LYNCEIDAE.

GEN. *C h y d o r u s* BAIRD.19. *Chydorus sphaericus* M. O. FR.

Ich habe dieses Thier in der Uferfauna gefunden; es ist jedoch an schlammigen und mit Seegras bewachsenen Ufern häufiger, als an sandigen.

GEN. *Monospilus* SARS.20. *Monospilus tenuirostris* FISCH.

Diese Art habe ich bereits während meiner Forschungen im Jahre 1884 an den Ufern bei Siófok gefunden. RICHARD erwähnt sie vom Keszthelyer Ufer. Sie ist im Balaton sehr häufig, liebt jedoch die sandigen Ufer mehr als die schlammigen und mit Seegras bewachsenen. Vereinzelt kommt sie auch im Plankton vor.

GEN. *Pleuroxus* BAIRD.21. *Pleuroxus trigonellus* M. O. FR.

Die mir zur Verfügung gestandenen Exemplare hatte FRANCÉ an den mit Seegras bewachsenen Ufern bei Balaton-Füred und Tihany gefunden. Das Thier ist ziemlich selten.

22. *Pleuroxus balatonicus* DAD.

Während meiner Untersuchungen im Jahre 1884 habe ich einige Exemplare dieser Art an den Ufern zu Siófok gefunden und auf Grund dessen erwähnt sie auch RICHARD.

GEN. *Alona* SARS.23. *Alona acanthocercoides* FISCH.

Dieses Schalthier ist an den Sandufern des Balaton ziemlich häufig. Ich habe es schon während meiner Forschungen im Jahre 1884 gefunden. Auch RICHARD verzeichnet es von den Keszthelyer Ufern. Im Sió-Canal kommt es in sehr grosser Anzahl vor. Es erscheint wohl auch an den schlammigen und mit Seegras bewachsenen Ufern, allein hier nicht so häufig. Leere Schalen desselben habe ich bei verschiedenen Gelegenheiten auch im Grundschlamm des Balaton gefunden.

24. *Alona affinis* LEYD.

Dieses Thier kommt in Gesellschaft des vorigen vor, es ist jedoch nicht so häufig. Ich habe es schon bei meinen Forschungen im Jahre 1884 gefunden. Auch RICHARD erwähnt es.

25. *Alona balatonica* DAD.

Ich habe Exemplare dieses Thieres bereits im Verlaufe meiner 1884er Forschungen aus den tieferen Wasserschichten des Plattensees gesammelt und dasselbe in meiner (ungarischen) «Monographie der Cladóceren Ungarns» beschrieben. Auf Grund dessen erwähnt es auch RICHARD.

26. *Alona guttata* SARS.

Aus der Balaton-Fauna verzeichnete diese Art zuerst RICHARD im Jahre 1891 von den Keszthelyer Ufern. Im Verlaufe meiner Untersuchungen habe ich einige Exemplare derselben in dem von den Ufern bei Badacsony, Balaton-Füred und Vörösberény stammenden Material gefunden.

27. *Alona Leydigii* SCHOEDL.

RICHARD verzeichnet dieses Thier von den Keszthelyer Ufern in seiner Publication vom Jahre 1891. Auch ich habe dasselbe in dem von FRANCÉ am Ufer bei Balaton-Füred gesammelten Material gefunden.

28. *Alona quadrangularis* M. O. FR.

Ich habe diese Art bereits während meiner Untersuchungen im Jahre 1884 an den Siófoker Ufern gefunden. Auch RICHARD erwähnt sie in seiner Abhandlung vom Jahre 1891. Neuerlich habe ich sie auch in dem an den Ufern bei Szántód und Balaton-Szt-György gesammelten Material angetroffen.

29. *Alona rostrata* KOCH.

Die gemeinste Art dieses Genus. Ich kenne sie schon seit 1884. Sie kommt an den sandigen Ufern des Balaton in grosser Menge vor, ist aber — in beschränkterer Individuenzahl — auch an den schlammigen und mit Seegras bewachsenen Ufern, sowie im Plankton heimisch. Die am Ufer lebenden Exemplare sind gewöhnlich bräunlich-gelb, während die im Plankton vorfindlichen stets farblos sind.

30. *Alona testudinaria* FISCH.

Diese Art hat aus dem Balaton zuerst RICHARD 1891 vom Keszthelyer Ufer verzeichnet. Ich habe dieselbe in dem an den seegrasbewachsenen Ufern von Badacsony, Tihany, Balaton-Füred und Vörösberény gesammelten Material gefunden. Sie ist jedoch nicht häufig.

GEN. *Acroperus* SCHOEDL.31. *Acroperus leucocephalus* KOCH.

Ich habe bloß einige Exemplare dieser Art in dem von FRANCÉ bei Balaton-Füred und Tihany in der Ufernähe gesammelten Material gefunden.

GEN. *Camptocercus* SILIJ.32. *Camptocercus rectirostris* SCHOEDL.

Das Thier ist zuerst von RICHARD in seiner Publication aus dem Jahre 1891 von den Keszthelyer Ufern verzeichnet. Ich habe dasselbe in dem von den Ufern bei Badacsony, Tihany und Balaton-Füred herrührenden Material gefunden, aber überall nur in ein-zwei Exemplaren.

## 2. FAM. LYNCODAPHNIDAE.

GEN. *Macrothrix* BAIRD.33. *Macrothrix laticornis* M. O. FR.

Ich habe in dem von den Balaton-Füeder und Tihanyer Ufern gesammelten Material einige Exemplare dieser Art gefunden. Dieselbe ist verhältnissmässig selten.

GEN. *Ilyocryptus* SCHOEDL.34. *Ilyocryptus* SP.

RICHARD erwähnt dieses Thier in seiner Abhandlung vom Jahre 1891, bemerkt jedoch, dass das ihm vorliegende Exemplar sich in einem Zustande befunden habe, welcher die Bestimmung unmöglich machte. Ich habe dasselbe niemals gefunden, halte es jedoch für möglich, dass das von RICHARD gesehene Bruchstück auch das eines *Macrothrix laticornis* gewesen sein kann.

## 3. FAM. BOSMINIDAE.

GEN. *Bosmina* BAIRD.35. *Bosmina cornuta* JUR.

Ich habe dieses Thier bei meinen Forschungen im Jahre 1884 zwischen Siófok und Balaton-Füred im Plankton gefunden. RICHARD erwähnt es 1891 aus dem von Keszthely erhaltenen Material. Im Verlaufe meiner späteren Forschungen habe ich es bei verschiedenen Gelegenheiten und an verschiedenen Fundorten gefunden. Für bemerkenswerth halte ich den Umstand, dass es im Frühling und im Spätherbst viel häufiger ist als im Sommer, und dass die Sommer-Exemplare ganz farblos sind, während die Farbe der Frühlings- und Herbst-Exemplare blass gelblich-braun ist.

36. *Bosmina longirostris* M. O. FR.

Dieses Thier lebt in Gemeinschaft mit dem vorigen und ich habe es bereits im Jahre 1884 zwischen Balaton-Füred und Siófok im Plankton gefunden. Auch RICHARD erwähnt es 1891. Die Anzahl der Exemplare war in dem in den Frühlings- und Herbstmonaten gesammelten Material eine bedeutend geringere, als in dem in den Sommermonaten gesammelten. Im letzteren überwog sie weit die Zahl der *Bosmina cornuta*. Die beiden Arten scheinen einander zeitweise abzuwechseln.

## 4. FAM. DAPHNIDAE.

GEN. *Moina* BAIRD.37. *Moina brachiata* M. O. FR.

Auf Grund der Daten meiner Untersuchungen halte ich dieses Thier blos für einen temporären Bewohner des Balaton, da ich es blos in dem von den Boglärer und Keszthelyer Ufern gesammelten Material in wenigen Exemplaren angetroffen habe.

GEN. *Simocephalus* SCHOEDL.38. *Simocephalus vetulus* M. O. FR.

Diese Art ist an den Balaton-Ufern ziemlich häufig, doch habe ich dieselbe bloß in dem von den Boglärer Keszthelyer und Keneseer Ufern gesammelten Material angetroffen. In besonders grosser Anzahl habe ich sie in dem von den Boglärer Ufern herrührenden Material vorgefunden.

GEN. *Ceriodaphnia* SARS.39. *Ceriodaphnia rotunda* STRAUS.

Einige Exemplare dieser Art habe ich in dem bei Siófok und Szántód gesammelten Material gefunden.

40. *Ceriodaphnia reticulata* JUR.

Eine der selteneren Arten. Ich habe einige Exemplare derselben in dem an den seegrasbewachsenen Ufern von Keszthely, Badaacsony und Tihany gesammelten Material gefunden.

GEN. *Daphnia* L.41. *Daphnia Kahlbergiensis* SCHOEDL.

Eine der häufigsten Arten der Balaton-Mikrofauna. Ich habe sie bereits bei meinen Untersuchungen im Jahre 1884 gefunden. Auch RICHARD erwähnt das Thier 1891. Obgleich ich Exemplare desselben in dem von den verschiedensten Fundorten, sowohl von den Ufern, als auch aus dem Plankton gesammelten Material gefunden habe, muss es doch in Anbetracht der Anzahl seiner Individuen ganz entschieden als eine charakteristische Form des Planktons betrachtet werden. Während es nämlich an den Ufern bloß in einzelnen Exemplaren vorkommt, tritt es im Plankton in ungeheurer Menge auf. Bemerkenswerth ist der Umstand, dass — wie ich bereits in meiner «Monographie der Cladoceren Ungarns» erwähnt habe — die Form und Stellung des Kopfhelms der Balaton-Exemplare innerhalb ausserordentlich weiter Grenzen variiert, so dass auf Grund dieses Umstandes eine ganze Reihe von Varietäten zusammengestellt werden könnte, unter welche die Arten *Daphnia Cederströmi* SCHOEDL., *D. galeata* SARS., *D. cucullata* SARS., *D. apicata* KURZ., *D. nitrea* KURZ. zu zählen sein würden. Ich bin übrigens geneigt, die eben genannten Arten als einfache Varietäten von *Daphnia Kahlbergiensis* anzusehen.

42. *Daphnia magna* STR.

Ich habe einige Exemplare dieses Thieres in dem von seegrasbewachsenen Ufern des Balaton gesammelten Material gefunden. Es scheint jedoch kein ständiger Bewohner des Balaton, sondern bloß zufällig hierher verschlagen worden zu sein.

## 5. FAM. SIDIDAE.

GEN. *Daphnella* BR.43. *Daphnella brachyura* LIÉV.

Ich habe diese Art bereits bei meinen Untersuchungen im Jahre 1884 gefunden. Auch RICHARD verzeichnet sie 1891. Sie ist eine jener Arten, welche die Wässer

des Balaton in ungeheuren Mengen bevölkern. Obgleich Exemplare derselben auch an den Ufern und in der Nähe derselben vorkommen, ist sie dennoch entschieden pelagisch, indem sie in der Nähe der Ufer blos in geringer Anzahl, im Plankton dagegen in ungeheuren Massen auftritt. Es gibt keinen Punkt im Balaton, wo nicht einige Exemplare derselben zu finden wären.

GEN. *Sida* STR.

44. *Sida crystallina* M. O. FR.

Diese Art ist nicht so häufig, wie die vorige. Ich habe sie schon bei meinen Forschungen im Jahre 1884 an den Balaton-Füeder Seegras-Inseln angetroffen. RICHARD erwähnt sie von den seegrasbewachsenen Keszthelyer Ufern. Hinsichtlich der Umstände ihres Vorkommens muss ich bemerken, dass ich sie fast ausschliesslich in dem an den seegrasbewachsenen Ufern und aus den im Balaton zerstreuten Seegras-Inseln gesammelten Material gefunden habe, während sie im Plankton nur sehr vereinzelt vorkommt.

6. FAM. LEPTODORIDAE.

GEN. *Leptodora* SILLJ.

45. *Leptodora hyalina* SILLJ.

Diese im Balaton sehr häufige Art habe ich bereits im Jahre 1884 gefunden. Auch RICHARD erwähnt sie 1891. Sie kommt, mit Ausnahme der Seegras-Inseln und der mit Seegras bewachsenen Ufer, an allen Punkten des Balaton vor; demungeachtet ist sie entschieden pelagisch, da sie an den sandigen Ufern blos in kleiner Menge, im Plankton dagegen in ungeheuren Massen vorkommt.

III. OSTRACODA.

1. FAM. CYPRIDAE.

GEN. *Candona* BAIRD.

46. *Candona rostrata* BR. ET NR.

Eine an den Sandufern des Balaton ziemlich häufige Art. Besonders häufig ist sie an den Siófoker, Szántóder und Boglärer Ufern.

47. *Candona fabaeformis* FISCH.

Diese Art erscheint auch in Gesellschaft der vorigen; häufig ist sie aber auch im Grundschlamm, ja ich habe sie auch in dem von schlammigen und seegrasbewachsenen Ufern gesammelten Material gefunden.

48. *Candona balatonica* DADAY.<sup>1</sup>

Figur 122—130.

Die Schale des *Weibchens* ist, von der Seite gesehen, einigermaassen nierenförmig, doch ist der vordere Rand bogiger als der hintere, welcher blos im untern

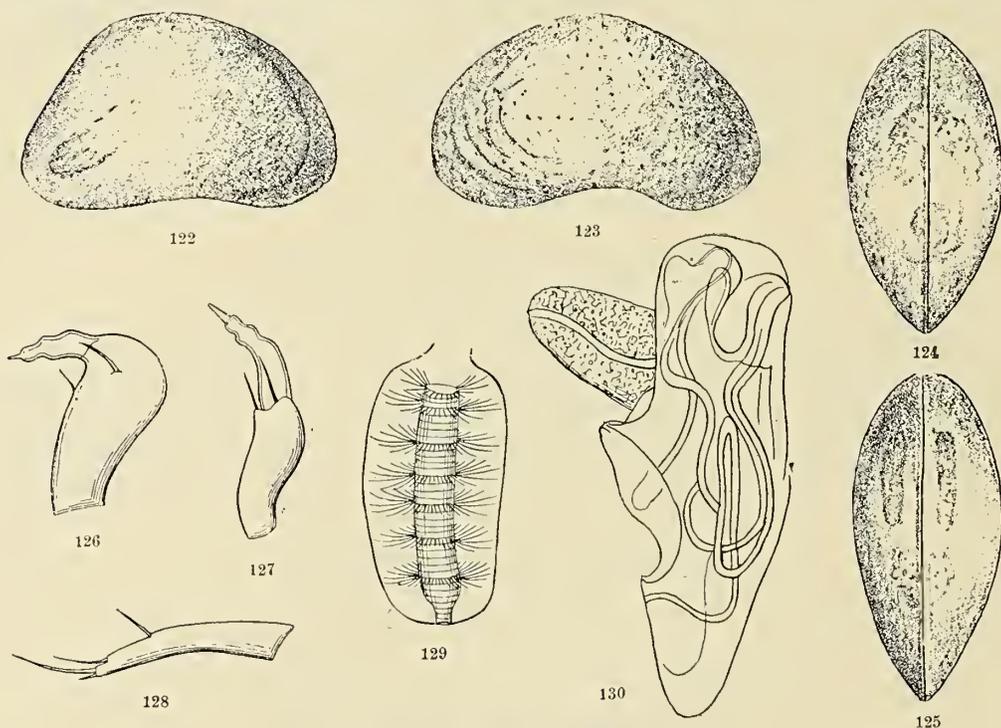
<sup>1</sup> DADAY J.: Újabb adatok a Balaton mikrofaunájának ismeretéhez; Math. term. tud. Értesítő. 1894, Bd. XII, pag. 128.

Winkel bogig, von da an aber bis zum Hinterrand schief läuft. Am höchsten ist dieselbe am hintern Drittel des Rückens und erscheint hier etwas buckelig (Fig. 122). Der Bauchrand ist im Vorderdrittel concav, dann nach vorn und hinten gerade auslaufend (Fig. 122). Von oben gesehen ist die Schale länglich-eiförmig, vorne spitziger als hinten; überall behaart (Fig. 124).

Länge: 1.46 mm., grösste Höhe 0.73 mm.

Die inneren Organe zeigen keine auffallendere Structur.

Die Schale des *Männchens* ist, seitwärts betrachtet, regelmässig nierenförmig, vorn aber schmaler und schärfer gerundet, als hinten. Die Rückseite ist in der Mitte am meisten erhoben. Die Bauchseite ist in der Mitte gehöhlt und die Vertiefung geht im scharfen Winkel in die übrigen, geraden Theile über (Fig. 123).



Figur 122—130. *Candona balatonica* DAD.

Figur 122. ♀ Von der Seite. Figur 123. ♂ Von der Seite. Figur 124. ♀ Von oben.  
Figur 125. ♂ Von oben. Figur 126. ♂ Taster des rechten Kieferfusses. Figur 127. ♂ Taster  
des linken Kieferfusses. Figur 128. ♂ Furca. Figur 129. ♂ Ductus ejaculatorius.  
Figur 130. ♂ Copulationsapparat.

Von oben gesehen ist es länglich-eiförmig, doch etwas schmaler als das Weibchen (Fig. 125). Seine Oberfläche ist behaart.

Länge: 1.46 mm., grösste Höhe 0.85 mm.

Der rechtseitige Taster des zweiten Maxillatpaares ist sichelförmig, zweigliederig, das Basalglied sehr breit, einseitig und mit einer Randborste, das Endglied schmal, wellenlinig gerandet, auf der Spitze mit einer hellen Krallen (Fig. 126). Der linksseitige Taster ist schmal, gedehnt, zweigliederig, am Basalgliede mit einer Endborste, das Endglied ist im hinteren Drittel wellig und endigt in einer spitzigen, geraden Krallen (Fig. 127). Die Furca ist ziemlich dick, nur wenig gebogen (Fig. 128). Der *Ductus ejaculatorius* umschliesst sechs Borstenkränze (Fig. 129). Das männ-

liche Copulationsorgan ist stiefelförmig, an der Innenseite mit einem blattförmigen Fortsatz (Fig. 130). Der Samenleiter ist mehrfach gewunden.

Es haben mir mehrere von R. FRANCÉ im August 1893 am Keszthelyer Ufer gesammelte Exemplare zur Verfügung gestanden.

Von den bisher bekannten Arten ist diese an der Form der Schale des Weibchens und des Männchens, sowie an der Structur des männlichen Zeugungsorgans leicht zu unterscheiden.

## GEN. *Iliocypris* BRD.

### 49. *Iliocypris gibba* RAMDH.

An den Sandufeln und im Grundschlamm des Balaton ziemlich häufig. Nebst der Stammform erscheint auch die Var. *tuberculata* in grosser Anzahl, besonders im Grundschlamm.

## GEN. *Cypria* ZENK.

### 50. *Cypria ophthalmica* JUR.

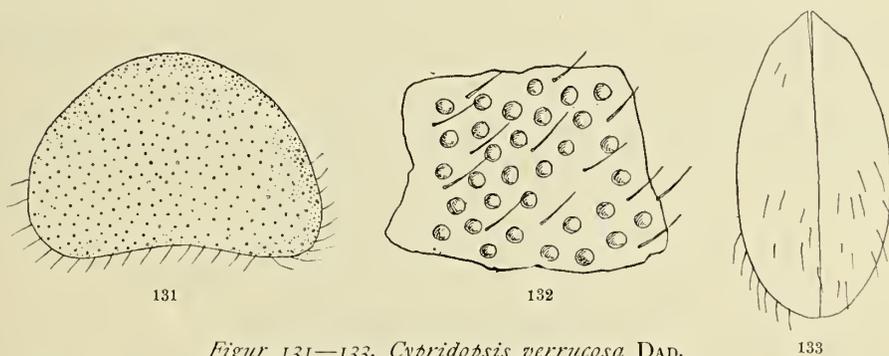
Die mir zur Verfügung gestandenen Exemplare hat FRANCÉ im August 1893 an den Ufern von Keszthely gesammelt.

## GEN. *Cypridopsis* BRD.

### 51. *Cypridopsis verrucosa* DAD.<sup>1</sup>

Figur 131—133.

Die Schale ist, seitwärts gesehen, hoch semmelförmig, nach vorn und hinten fast gleichmässig abfallend, in der Mitte am höchsten; die Bauchseite ist in der



Figur 131—133. *Cypridopsis verrucosa* DAD.

Figur 131. ♀ Von der Seite. Figur 132. Schalenstructur. Figur 133. ♀ Von oben.

Mitte kaum merklich gehöhlt (Fig. 131). Die Oberfläche ist mit kugelförmigen Erhöhungen bedeckt, welche dem Thiere ein warziges Aeussere verleihen und dabei dicht behaart (Fig. 132). Die Haare sind unregelmässig verstreut. Von oben gesehen ist es schmal eiförmig, hinten breiter als vorn (Fig. 133). Auf dem Endgliede des ersten Maxillar-Astes erheben sich sechs behaarte Stacheln. Sonst ist das Thier der *Cypridopsis Newtoni* ähnlich.

<sup>1</sup> DADAY J.: Ujabb adatok a Bataton mikrofaunájának ismeretéhez; Math. term. tud. Értesítő. 1894, Bd. XII, pag. 134

Länge: 0·68 mm., grösste Höhe 0·44 mm. Farbe grünlich-grau.

Es hat mir ein einziges weibliches Exemplar zu Gebote gestanden, welches Dr. VÁNGEL im Juni 1893 bei Kenese, in einer Entfernung von 4—8 Meter vom Ufer, gesammelt hat.

Es unterscheidet sich von den bisher bekannten Arten durch Form und Structur der Schale.

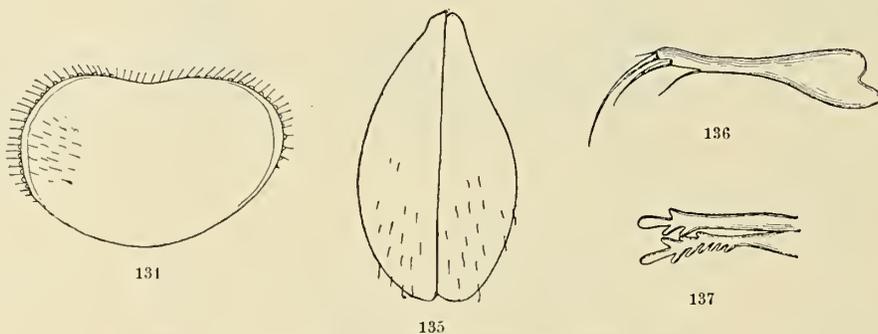
GEN. *Cypris* M. O. T.

52. *Cypris incongruens* RAMDH.<sup>1</sup>

var. *balatonica* n. var.

Figur 134—137.

In den Hauptcharakteren stimmt es mit der Stammart überein, weicht von dieser aber darin ab, dass der rechtseitige Rand der Schale mit kleinen, rund-



Figur 134—137. *Cypris incongruens* v. *balatonica* DAD.

Figur 134. ♀ Von der Seite. Figur 135. ♀ Von oben. Figur 136. ♀ Furca.

Figur 137. ♀ Zwei Dornen der Maxillen.

lichen Zähnen bewaffnet ist; ferner dass die Furca schmal und die Seitenborste in die Nähe des Endes gebogen ist (Fig. 136) und die Endkrallen viel länger sind.

Länge: 1·2—1·4 mm. Höhe: 0·64—0·7 mm.

Es haben mir mehrere Weibchen zur Verfügung gestanden, welche Dr. VÁNGEL im September 1893 bei Vörösberény, 10 Meter vom Ufer entfernt, gesammelt hat.

2. FAM. DARWINULIDAE.

GEN. *Darwinula* BR. NR.

53. *Darwinula Stevensonii* BAIRD.

Ich habe das Thier bei mehreren Gelegenheiten im Grundschlamm des Balaton gefunden und es scheint dort ziemlich häufig zu sein.

3. FAM. CYTHERIDAE.

GEN. *Limnocythere* BAIRD.

54. *Limnocythere inopinata* BAIRD.

Diese Art lebt in Gesellschaft der vorigen und ist im Balatonschlamm ebenfalls sehr häufig.

<sup>1</sup> DADAY J: Újabb adatok a Balaton mikrofaunájának ismeretéhez; Math. term. tud. Értesítő. 1894, Bd. XII, pag. 134.

## IV. ISOPODA.

FAM. A S E L L I D A E.

GEN. *Asellus* L.55. *Asellus aquaticus* L.

Dieses Thier kommt, laut den Aufzeichnungen Dr. VÄNGEL's, an den mit See-gras bewachsenen Ufern des Balaton vor; ich habe jedoch in dem mir zur Verfügung gestandenen Material kein einziges Exemplar vorgefunden.

## V. AMPHIPODA.

FAM. G A M M A R I D A E.

GEN. *Gammarus* L.56. *Gammarus pulex* L.

Ich habe dieses Thier niemals gefunden; nach Dr. VÄNGEL's Behauptung aber kommt es an den schlammigen und mit See-gras bewachsenen Ufern vor.

## VI. DECAPODA.

FAM. A S T A C I D A E.

GEN. *Astacus* L.57. *Astacus leptodactylus* ESCH.

Ich habe bereits gelegentlich meiner Untersuchungen im Jahre 1884 erwähnt, dass diese Art im Balaton einst sehr gemein gewesen, jedoch in Folge einer Epidemie so sehr ausgerottet worden sei, dass ich weder damals, noch später auch nur ein Exemplar erlangen konnte. In der zoologischen Sammlung des ungarischen National-Museums befinden sich drei Exemplare aus dem Balaton. Ich halte es übrigens nicht für unwahrscheinlich, dass ausser dieser Art im Balaton auch *Astacus fluviatilis* L. und vielleicht auch *A. saxatilis* vorkommt, da, wie ich gehört habe, die Bewohner der Balaton-Ufer dreierlei Krebse unterscheiden.

Wir kennen somit aus dem Grossen Balaton derzeit 57 *Crustaceen*-Arten, d. i. um 24 mehr, als zur Zeit des Erscheinens der Publication RICHARD's im Jahre 1891.

Viele der verzeichneten Arten sind uns, wie eben erwähnt, aus dem Balaton bereits durch meine Untersuchungen im Jahre 1884 und meine Monographie der Cladoceren Ungarns (*A magyarországi Cladocérák magánrajza*, 1888), sowie durch die Publication RICHARD's (*Sur les Entomostracés du Lac Balaton*, 1891) bekannt gewesen; viele andere aber haben wir erst durch die neueren Forschungen kennen gelernt. Um nun ersichtlich zu machen, welche Arten bereits früher bekannt gewesen und welche in neuerer Zeit beobachtet worden sind, beziehungsweise um das positive Resultat der neueren Forschungen nachzuweisen, erachte ich es für zweckmässig, die von mir im Jahre 1884 und die von RICHARD im Jahre 1891 verzeichneten Arten, von den seitdem aufgefundenen abgesehen zu gruppieren.

a) *Bereits früher (1884—1891) bekannte Arten.*

	<i>Cyclops tenuicornis</i> CLS.		<i>Pleuroxus balatonicus</i> DAD.
	» <i>viridis</i> FISCH.		<i>Alona testudinaria</i> FISCH.
	» <i>strennus</i> FISGH.		» <i>balatonica</i> DAD.
	» <i>Leuckarti</i> CLS.	20.	» <i>guttata</i> SARS.
5.	» <i>serrulatus</i> FISCH.		» <i>rostrata</i> KOCH.
	» <i>diaphanus</i> FISCH.		» <i>quadrangularis</i> M. O. FR.
	» <i>phaleratus</i> KOGH.		» <i>affinis</i> LEYD.
	» <i>fimbriatus</i> FISCH.		» <i>acanthocercoides</i> FISCH.
	<i>Canthocamptus staphyliuus</i> JUR.	25.	» <i>Leydigii</i> SCHOEBL.
10.	» <i>hibernicus</i> BR.		<i>Camptocercus rectirostris</i> SCHOEDL.
	<i>Diaptomus castor</i> JUR.		<i>Ilyocryptus</i> sp.
	» <i>gracilis</i> SARS.		<i>Bosmina cornuta</i> JUR.
	<i>Argulus foliaceus</i> L.		» <i>longirostris</i> M. O. FR.
	<i>Ergasilus Sieboldii</i> v. NORD.	30.	<i>Daphnia Kahlbergiensis</i> SCHOEDL.
15.	<i>Leptodora hyalina</i> LILLJ.		<i>Daphnella brachyura</i> LIEV.
	<i>Monospilus tenuirostris</i> FISCH.		<i>Sida crystallina</i> M. O. FR.
			<i>Astacus leptodactylus</i> ESCH.

Hiernach bilden die aus dem Grossen Bataton bereits früher bekannten Arten  $\frac{3}{5}$  der überhaupt bekannten.

b) *In neuerer Zeit beobachtete Arten.*

	<i>Cyclops bathybius</i> DAD.		<i>Daphnia magna</i> STR.
	» <i>pulchelus</i> KOCH.		<i>Candona rostrata</i> BR. NR.
	<i>Canthocamptus tentaculatus</i> DAD.	15.	» <i>fabaeformis</i> FISCH.
	<i>Ectinosoma Edwardsii</i> RICH.		» <i>balatonica</i> DAD.
5.	<i>Cydorus sphaericus</i> M. O. FR.		<i>Ilyocypris gibba</i> RAMDH.
	<i>Pleuroxus trigonellus</i> M. O. FR.		<i>Cypria ophthalmica</i> JUR.
	<i>Acroperus leucocephalus</i> KOCH.		<i>Cypridopsis verrucosa</i> DAD.
	<i>Macrothrix laticornis</i> M. O. FR.	20.	<i>Cypris incongruens</i> v. <i>balatonica</i> D.
	<i>Moina brachiata</i> M. O. FR.		<i>Darwinula Stewensonii</i> BR.
10.	<i>Ceriodaphnia rotunda</i> SARS.		<i>Limnocythere inopinata</i> BR.
	» <i>reticulata</i> SARS.		<i>Asellus aquaticus</i> L.
	<i>Simocephalus vetulus</i> M. O. FR.		<i>Gammarus pulex</i> L.

Die Anzahl der in neuerer Zeit gefundenen Arten beträgt somit  $\frac{2}{5}$  aller bekannten Arten, ist mithin ziemlich beträchtlich. Eine der Hauptursachen hievon ist, abgesehen von den fünf neuen Arten darin zu suchen, dass bei den früheren Forschungen ebenso von mir, wie von RICHARD die *Ostracoden* unberücksichtigt gelassen worden waren, welche die Anzahl der neueren Arten beträchtlich erhöhen, indem sie beinahe die Hälfte derselben ausmachen, d. i. 9 von 22.

b) *Die Arten des Kleinen Balaton.*

## I. COPEPODA.

## FAM. CYCLOPIDAE.

## GEN. Cyclops M. O. F.

1. *Cyclops viridis* FISCH.

In der Nähe der mit Rohr und Seegrass bewachsenen Ufer ziemlich häufig; besonders viele Exemplare habe ich in dem von Dr. VÄNGEL gesammelten Material gefunden.

2. *Cyclops strenuus* FISCH.

Erscheint in Gesellschaft des vorigen, ist aber auch an rohrfreien Stellen des Kleinen Balaton nicht selten.

3. *Cyclops tenuicornis* CLS.

Kommt im Freiwasser des Kleinen Balaton häufig vor, aber doch nicht in so grossen Massen, wie im Grossen Balaton.

4. *Cyclops serrulatus* FISCH.

Eine der gemeinsten Arten, welche an allen Punkten des Kleinen Balaton vorkommt, an den mit Seegrass bewachsenen aber häufiger, als an den mit Rohr bewachsenen.

## II. CLADOCERA.

## 1. FAM. LYNCEIDAE.

## GEN. Chydorus BR.

5. *Chydorus sphaericus* M. O. FR.

In dem aus der Ufernähe des Kleinen Balaton gesammelten Material verhältnissmässig häufig, einige Exemplare habe ich jedoch auch in dem aus der mit Seegrass bewachsenen Mitte des Sees herrührenden Material gefunden.

6. *Chydorus globosus* BR.

Ich habe diese Art in dem aus der seegrassbewachsenen Mitte des Sees gewonnenen Material gefunden und sie ist hier häufiger, als die vorige, welche sie gleichsam vertritt.

## GEN. Crepidocercus BIRG.

7. *Crepidocercus setiger* BIRGE.

Eine sehr häufige Art, doch scheint sie die Seegrassstellen den mit Rohr bewachsenen vorzuziehen, da ich in dem an den zuerst erwähnten Stellen gesammelten Material stets mehr Exemplare gefunden habe, als in dem an den letztgenannten Orten gesammelten.

GEN. *Alona* SARS.8. *Alona acanthocercoides* FISCH.

Einige Exemplare dieser Art hat mir das aus dem wenig ausgedehnten Freiwasser in der Mitte des Kleinen Balaton und von den sehr beträchtlichen mit Seegras bewachsenen Stellen gesammelte Material geliefert.

9. *Alona lineata* SARS.

Gemeiner als die vorige Art. Kommt an so ziemlich allen Punkten des Kleinen Balaton vor, an den Seegrasstellen jedoch häufiger als in den Röhrichten.

GEN. *Pleuroxus* BR.10. *Pleuroxus trigonellus* M. O. FR.

Ich habe dieses Thier in dem von Dr. VÄNGEL an Rohr- und Seegrasstellen des Kleinen Balaton gesammelten Material gefunden und es ist hier häufiger als im Grossen Balaton.

GEN. *Acroperus* SCHOEDL.11. *Acroperus leucocephalus* KOCH.

Es ist in dem von Seegrasstellen stammenden Material häufig, kommt aber auch im Röhricht vor.

GEN. *Eurycercus* SCH.12. *Eurycercus lamellatus* M. O. FR.

Eine der interessantesten *Cladocera*-Arten des Kleinen Balaton. Ich habe sie gelegentlich meiner Excursion im Juni 1891 in ungeheurer Masse gesammelt und darunter mehrere Riesenexemplare gefunden. Ich habe sie auch in dem von Dr. VÄNGEL und FRANCÉ im Jahre 1893 gesammelten Material angetroffen, wo jedoch die Anzahl und Grösse der Thiere meiner Ausbeute von 1891 nicht einmal nahe kam. Die Ursache dieser Verschiedenheiten vermag ich nicht genau anzugeben, bin jedoch geneigt, dieselbe in der Verschiedenheit der Sammelzeit zu suchen. Ich habe nämlich, wie erwähnt, im Juni, Dr. VÄNGEL und FRANCÉ aber haben im August und September gesammelt, es ist somit nicht ausgeschlossen, dass zu letzterer Zeit diese Art bereits in Abnahme war.

## 2. FAM. BOSMINIDAE.

GEN. *Bosmina* BAIRD.13. *Bosmina cornuta* JUR.

Das von Seegrasstellen aus der Mitte des Kleinen Balaton gewonnene Material hat mir einige Exemplare dieses Thieres geliefert, welches durchaus nicht als häufig bezeichnet werden kann.

## 3. FAM. DAPHNIDAE.

GEN. *Moina* SCH.14. *Moina brachiata* M. O. FR.

Ist ziemlich häufig und gedeiht an allen Punkten des Kleinen Balaton; an Seegrasstellen jedoch scheint es häufiger zu sein, als in Röhrichten.

GEN. *Scapholeberis* SCH.15. *Scapholeberis obtusa* SCHOEDL.

Ist in dem aus Röhrichten des Kleinen Balaton gewonnenen Material ziemlich häufig; doch habe ich auch in dem von Seegrassstellen gesammelten einige Exemplare gefunden.

16. *Scapholeberis mucronata* M. O. FR.

An der Oberfläche der Seegrassstellen des Kleinen Balaton sehr häufig; besonders viele Exemplare habe ich in dem von mir 1891 gesammelten Material gefunden.

GEN. *Ceriodaphnia* SARS.17. *Ceriodaphnia reticulata* SARS.

In dem von Dr. VÄNGEL und FRANCÉ gesammelten Material ziemlich häufig, besonders in dem von Seegrassstellen gesammelten.

18. *Ceriodaphnia quadrangula* LEYD.

Ich habe einige Exemplare in dem von mir im Juni 1891 gesammelten Material gefunden.

19. *Ceriodaphnia rotunda* SARS.

Ich habe diese Art im Seegrasgebiet in der Ufernähe der Insel Diás im Juni 1891 gesammelt und sie war damals ziemlich häufig. In dem von Dr. VÄNGEL und FRANCÉ gesammelten Material habe ich bloß einige Exemplare derselben gefunden.

GEN. *Simocephalus* SCH.20. *Simocephalus vetulus* O. M. FR.

Gelegentlich meiner Sammlungen im Jahre 1891 habe ich Unmassen dieser Art in Gesellschaft von *Eurycercus lamellatus* gefischt. In dem von Dr. VÄNGEL und FRANCÉ eingeheimsten Material habe ich nur wenige Exemplare gefunden.

GEN. *Daphnia* M. O. F.21. *Daphnia pulex* DE GEER.

Ziemlich häufig in dem von Dr. VÄNGEL am Rohrufer des Kleinen Balaton gesammelten Material.

22. *Daphnia pennata* M. O. FR.

Ich habe diese Art gelegentlich meiner Excursion im Jahre 1891 im Seegrasgebiet des Kleinen Balaton gesammelt, sie jedoch auch in dem von Dr. VÄNGEL und FRANCÉ gesammelten Material gefunden. Sie ist nicht so häufig, wie die vorige.

## 3. FAM. SIDIDAE.

GEN. *Daphnella* SCH.23. *Daphnella brachyura* LIÉV.

Diese Art kommt in dem geringen Freiwasser inmitten des Kleinen Balaton vor, aber in sehr beschränkter Individuenanzahl.

GEN. *Sida* STR.24. *Syda crystallina* M. O. FR.

Ist ziemlich häufig und bewohnt vornehmlich das Seegrasgebiet. Ich habe das Thier bereits bei meinen Sammlungen im Jahre 1891 gefunden. Neuerlich habe ich es in dem von Dr. VÄNGEL gesammelten Material in grösster Anzahl angetroffen.

## III. OSTRACODA.

## 1. FAM. CYPRIDAE.

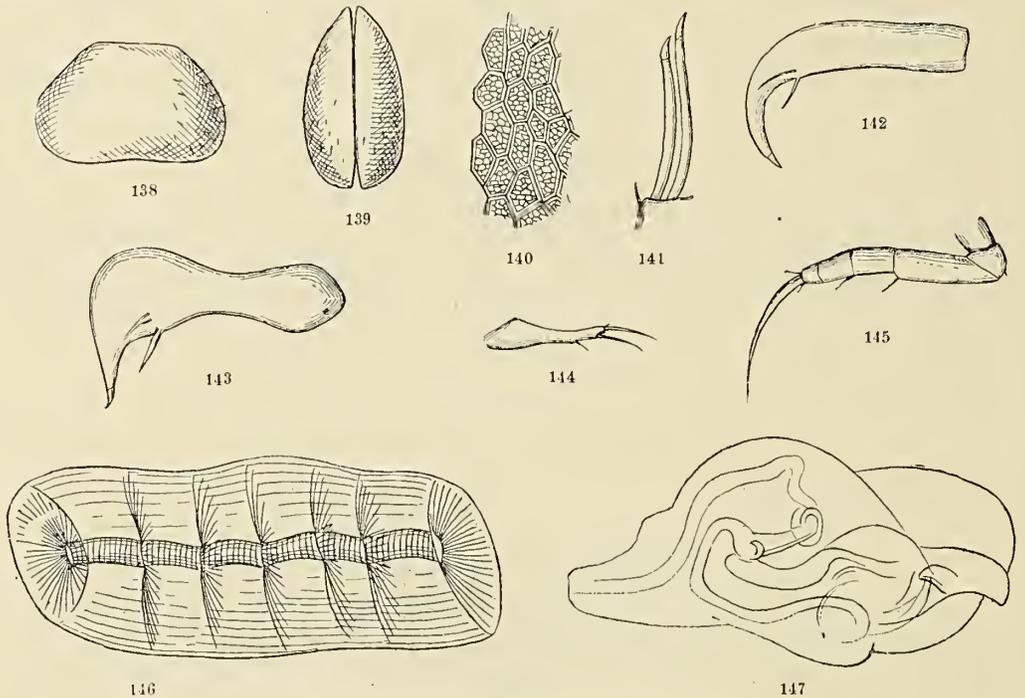
GEN. *Candona* BR.25. *Candona fabaeformis* FISCH.

Die Art ist im Grundschlamm der Seegrasstellen des Kleinen Bataton ziemlich häufig. Ich habe sie bereits während meiner Sammelexcursion im Jahre 1891 gefunden.

26. *Candona reticulata* DAD.

Figur 138—147.

Die Schale des Weibchens erinnert, von der Seite betrachtet, mehr-weniger an ein längliches Viereck, der Hinterrand ist bedeutend höher als der Vorderrand



Figur 138—147. *Candona reticulata* DAD.

Figur 138. ♀ Von der Seite. Figur 139. ♀ Von oben. Figur 140. ♀ Schalenstructur. Figur 141. ♂ Zwei Antennenborsten. Figur 142. ♂ Taster des rechten Maxillarfusses. Figur 143. ♂ Taster des linken Maxillarfusses. Figur 144. ♂ Furca. Figur 145. ♂ Erster Fuss. Figur 146. ♂ Ductus ejaculatorius. Figur 147. ♂ Copulationsapparat.

und stumpf abgerundet; der Vorderrand ist ziemlich spitz abgerundet und geht unter Bildung eines ziemlich scharfen Gipfels in den geraden Rückenrand über;

der Bauchrand ist in der Mitte schwach ausgehöhlt (Fig. 138). Von oben betrachtet, ist die Schale eiförmig, jedoch nach vorn ziemlich zugespitzt (Fig. 139). Die Oberfläche der Schale ist mit unregelmässigen vieleckigen, doppeltgesäumten Feldern geschmückt, deren innere Fläche ebenfalls mit unregelmässigen vieleckigen, noch kleineren Feldchen durchsetzt ist; ausserdem ist die ganze Oberfläche der Schale ziemlich dicht behaart (Fig. 140). Das Ovarium ist birn- oder herzförmig, das hintere Ende etwas gegen die Rückseite gehoben, dünn, in der Mitte stark angeschwollen.

Die Schale des *Männchens* gleicht im Allgemeinen der des Weibchens, jedoch ist der Bauchrand derselben beinahe gerade und der Vorderrand viel spitziger. Das vorletzte zweite Glied des zweiten Fühlerpaares trägt zwei einfache und zwei in eine lanzettförmige Spitze endigende Tasterborsten (Fig. 141). Der rechtsseitige Taster des zweiten Marillarpaars ist schmal, sichelförmig gebogen, mit zwei Tastborsten im letzten Drittel, seine Spitze aber endigt in einem spitzigen Stachel (Fig. 142).

Der linksseitige Taster des zweiten Marillarpaars ist ebenfalls sichelförmig, im hintern Drittel jedoch stark in die Breite gehend, mit zwei Tastborsten bewaffnet und mit einem spitzen Dorn auf dem Ende (Fig. 143). Die Furka ist gerade, an der Basis sehr breit, gegen das Ende auffallend verdünnt, die Seitenborste erhebt sich im letzten Drittel, die Endklauen sind stark und gezähnt (Fig. 144). Der *Ductus ejaculatorius* umschliesst sieben Stachelkränze (Fig. 146) und ist walzenförmig. Das Copulationsorgan ist zweigliedrig, die äussere Seite zweilappig, die Endspitze schmal, gerade geschnitten, der Oberrand ist dreilappig und der Samenleiter dreifach gewunden (Fig. 147).

Länge des *Weibchens*: 0·6—0·65 mm.; grösste Höhe: 0·25—0·35 mm.; die Länge des *Männchens*: 0·5—0·57 mm.; die grösste Höhe: 0·2—0·32 mm.

Bei Gelegenheit meiner Sammelexcursion im Jahre 1891 habe ich mehrere Exemplare aus den Seegrassstellen in der Mitte des Kleinen Balaton herausgefischt.

Unter den bisher bekannten Arten gleicht diese Art am meisten der *Candona rostrata* BR. NR. und besonders den jüngeren Exemplaren derselben, insofern die Schalenoberfläche derselben ebenfalls netzartig ist; da jedoch die Exemplare aus dem kleinen Balaton vollständig geschlechtsreif waren, halte ich die beiden Arten trotz der gleichen Structur der Schale umso weniger für identificirbar, weil nebst Anderem auch das Copulationsorgan des Männchens eine gänzlich abweichende Structur hat.

## GEN. *Iliocypris* BR.

### 27. *Iliocypris gibba* RAMDH.

Die Art ist ziemlich häufig und ich habe in dem aus Seegrassgebieten gewonnenen Material mehrere Exemplare derselben gefunden, unter welchen vornehmlich die var. *tuberculata* in grösserer Anzahl vorhanden war.

## GEN. *Cypria* ZEN.

### 28. *Cypria ophthalmica* JUR.

Ich habe mehrere Exemplare dieser Art dem zwischen dem Seegrass des Kleinen Balaton gesammelten Material entnommen. Sie scheint ein ständiger und überaus häufiger Bewohner des Seegrassgebietes zu sein und lebt wahrscheinlich an den Blättern des Seegrases.

GEN. *Cyclocypris* BR. NR.29. *Cybridopsis laevis* M. O. FR.

Ich habe diese Art in Gesellschaft der vorigen gefunden, sie ist jedoch nicht so häufig, wie jene. Sie lebt gleichfalls an den Seegrasblättern.

GEN. *Cypriodopsis* BR. NR.30. *Cybridopsis vidua* M. O. FR.

Diese Art ist im Kleinen Balaton zwar überall gemein, sie tritt aber an Seegrasstellen viel massenhafter auf, als an Rohrstellen und hält sich im erstgenannten Gebiet zwischen den Blättern des Seegrases auf.

GEN. *Cypris* M. O. FR.31. *Cypris fuscata* JUR.

Ich habe diese Art zuerst gelegentlich meiner Forschungen im Jahre 1891 in dem von Seegrasgebieten gesammelten Material, später jedoch auch in dem von Dr. VÄNGEL eingeheimsten Material gefunden, in diesem aber weniger häufig, als in jenem.

32. *Cypris pubera* M. O. FR.

Von dieser Art haben mir mehrere Exemplare zur Verfügung gestanden, welche Dr. VÄNGEL gelegentlich seiner Excursionen im Jahre 1893 an Rohrstellen gesammelt hat.

33. *Cypris incongruens* RAMDH.

Ziemlich häufig in den Seegrasgebieten des Kleinen Balaton, wo sie Dr. VÄNGEL im Jahre 1893 in beträchtlichen Mengen gesammelt hat.

GEN. *Erpetocypris* BR. NR.34. *Erpetocypris olivacea* BR. NR.

Eine der selteneren Arten, von welchen Dr. VÄNGEL bei Gelegenheit seiner Excursionen im Jahre 1893 im Röhricht des Kleinen Balaton einige Exemplare gesammelt hat.

## 2. FAM. DARWINULIDAE.

GEN. *Darwinula* BR.35. *Darwinula Stewensonii* BR.

Wie es scheint, eine der selteneren Arten. Ich habe einige Exemplare derselben gelegentlich meiner Excursion im Jahre 1891 im Schlamm des wenig ausgedehnten Freiwassers des Kleinen Balaton gefunden.

## 3. FAM. CYTHERIDAE.

GEN. *Limnicythere* BR.36. *Limnicythere inopinata* BR.

Ich habe einige Exemplare dieser Art ebenfalls im Grundschlamm des Kleinen Balatonspiegels in Gesellschaft der vorigen Art gefunden, und sie kann, ebenso wenig wie jene, häufig genannt werden.

## IV. I S O P O D A.

FAM. ASELLIDAE.

GEN. A s e l l u s L.

37. *Asellus aquaticus* L.

Eine an allen Punkten des Kleinen Balaton vorfindliche, ziemlich häufige Art.

## V. A M P H I P O D A.

FAM. GAMMARIDAE.

GEN. G a m m a r u s L.

38. *Gammarus pulex* L.

Diese Art kommt vornehmlich in der Richtung der Einnündung des Zala-Flusses vor und ist ziemlich häufig.

Den vorstehend verzeichneten Arten könnte ich füglich auch eine der Arten *Astacus fluviatilis* L. oder *Astacus leptodactylus* Esch., vielleicht auch beide zuzählen, denn es ist sehr wahrscheinlich, dass auch diese im Kleinen Balaton vorkommen; nachdem mir jedoch von keiner derselben Exemplare vorgelegen haben, habe ich sie in das Verzeichniss nicht aufgenommen.

Nunmehr dürfte es nicht uninteressant sein, die *Crustaceen*-Arten der beiden Balaton — des Grossen und des Kleinen — zu vergleichen, denn auf diese Weise wird es sich am leichtesten zeigen, welche die gemeinschaftlichen und welche die besonderen Arten der beiden Seen sind. Von diesem Gesichtspunkt ausgehend, kann man die *Crustaceen*-Arten der beiden Seen folgendermaassen gruppiren:

## a) Den beiden Balaton gemeinsame Arten.

- |   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| <i>Cyclops tenuicornis</i> CLS.         | <i>Simocephalus vetulus</i> M. O. FR. |
| » <i>viridis</i> FISCH.                 | <i>Ceriodaphnia rotunda</i> STRS.     |
| » <i>strenuus</i> KOCH.                 | » <i>reticulata</i> JUR.              |
| » <i>serrulatus</i> FISCH.              | <i>Daphnella brachyura</i> LIÉV.      |
| 5. <i>Chydorus sphaericus</i> M. O. FR. | 15. <i>Sida crystallina</i> M. O. FR. |
| <i>Alona acanthocercoides</i> FISCH.    | <i>Candona fabaeformis</i> FISCH.     |
| <i>Pleuroxus trigonellus</i> M. O. FR.  | <i>Iliocypris gibba</i> RAMDH.        |
| <i>Acroperus leucocephalus</i> KOCH.    | <i>Cypria ophthalmica</i> JUR.        |
| <i>Bosmina cornuta</i> M. O. FR.        | <i>Darwinula Stewensonii</i> BR.      |
| 10. <i>Moina brachiata</i> M. O. FR.    | 20. <i>Limnocythere inopinata</i> BR. |

Dieser Gruppe können wir auch *Argulus foliaceus* L., *Ergasilus Sieboldii* NORM., *Asellus aquaticus* L., *Gammarus pulex* L. und vielleicht auch die *Astacus*-Arten einreihen. Die beiden ersteren habe ich zwar in dem mir aus dem Kleinen Balaton zu Gebot gestandenen Material nicht gefunden, da jedoch auch im Kleinen Balaton Fische leben, kann meiner Ansicht nach kühn auch das Vorkommen der erwähnten beiden parasitischen *Crustaceen* vorausgesetzt werden.

Die hier verzeichneten Arten können wir sodann hinsichtlich ihres Vorkommens und beziehungsweise ihrer Häufigkeit in zwei Untergruppen theilen, namentlich

können wir solche unterscheiden, welche im Grossen Balaton, und solche, welche im Kleinen Balaton massenhaft gedeihen. Nach diesen Gesichtspunkten zerfallen die obigen Arten folgendermassen:

a) *Im Grossen Balaton massenhaft vorkommende Arten:*

<i>Cyclops tenuicornis</i> CLS.	5. <i>Sida crystallina</i> M. O. FR.
<i>Alona acanthocercoides</i> FISCH.	<i>Candona fabaeformis</i> FISCH.
<i>Bosmina cornuta</i> M. O. FR.	<i>Darwinula Stevensonii</i> BR.
<i>Daphnella brachyura</i> LIÉV.	<i>Limnocythere inopinata</i> BRD.

β) *Im Kleinen Balaton massenhaft vorkommende Arten.*

<i>Cyclops viridis</i> FISCH.	<i>Moina brachiata</i> M. O. FR.
» <i>strenuus</i> KOCH.	<i>Simocephalus vetulus</i> M. O. FR.
» <i>serrulatus</i> FISCH.	<i>Ceriodaphnia rotunda</i> STR.
<i>Chydorus sphaericus</i> M. O. FR.	10. <i>Ceriodaphnia reticulata</i> JUR.
5. <i>Pleuroxus trigonellus</i> M. O. FR.	<i>Iliocypris gibba</i> RAMDH.
<i>Acroperus leucocephalus</i> KOCH.	<i>Cypria ophthalmica</i> JUR.

Vielleicht irre ich nicht, wenn ich an dieser Stelle der Ansicht Ausdruck gebe, dass die im Grossen Balaton massenhaft vorkommenden Arten gewissermassen in Folge einer Einwanderung in den Kleinen Balaton und umgekehrt die massenhaft im Kleinen Balaton gedeihenden in den Grossen Balaton gerathen sind. Im ersteren Falle ist die Einwanderung von den durch den Wind gegen den Kleinen Balaton, beziehungsweise in die Mündung des Zala-Flusses hineingepeitschten Wellen gefördert worden, während die Arten des Kleinen Balaton durch die Wellen des Zala-Flusses in den Grossen Balaton befördert wurden. Die Ursache dessen aber, dass die aus den beiden Balaton gegenseitig aus- und dann in dieselben gegenseitig eingewanderten Arten nicht zu gleichgrossen Massen anwachsen, ist meiner Ansicht nach einfach in der Verschiedenheit der Naturverhältnisse beider Seen zu suchen.

b) *Dem Grossen Balaton eigene Arten.*

<i>Cyclops pulchellus</i> KOCH.	<i>Alona Leydigii</i> SCHOEDL.
» <i>Leuckarti</i> CLS.	» <i>guttata</i> SARS.
» <i>diaphanus</i> SARS.	» <i>testudinaria</i> FISCH.
» <i>bathybius</i> DAD.	<i>Monospilus tenuirostris</i> FISCH.
5. » <i>fimbriatus</i> FISCH.	20. <i>Pleuroxus balatonicus</i> DAD.
<i>Canthocamptus stabylinus</i> JUR.	<i>Camptocercus rectirostris</i> LILLJ.
» <i>hibernicus</i> BR.	<i>Macrothrix laticornis</i> M. O. FR.
» <i>tentaculatus</i> DAD.	<i>Ilyocryptus</i> sp.
<i>Ectinosoma Edwardsii</i> RICH.	<i>Bosmina longirostris</i> M. O. FR.
10. <i>Diaptomus castor</i> JUR.	25. <i>Daphnia magna</i> STR.
» <i>gracilis</i> SARS.	» <i>Kahlbergiensis</i> SCHOEDL.
<i>Alona affinis</i> LEYD.	<i>Candona rostrata</i> BR. NR.
» <i>rostrata</i> KOCH.	» <i>balatonica</i> DAD.
» <i>quadrangularis</i> M. O. FR.	<i>Cypridopsis verrucosa</i> DAD.
15. » <i>balatonica</i> DAD.	30. <i>Cypris incongruens</i> v. <i>balatonica</i> .
	<i>Leptodora hyalina</i> LILLJ.

Unter diesen 31 Arten finden wir nun sieben, welche bisher bloß aus dem Grossen Balaton bekannt sind, und zwar die folgenden sieben: *Cyclops bathybius* DAD., *Canthocamptus tentaculatus* DAD., *Canthocamptus balatonicus* DAD., *Alona balatonica* DAD., *Pleuroxus balatonicus* DAD., *Candona balatonica* DAD. und *Cypridopsis verrucosa* DAD., während die übrigen 24, beziehungsweise — nach Abzug von *Cypris incongruens* var. *balatonica* — 23 Arten, auch aus mehreren anderen, ihrer Natur und Grösse nach verschiedenen einheimischen und ausländischen stehenden Wässern bekannt sind.

c) *Dem Kleinen Balaton eigene Arten.*

<i>Chydorus globosus</i> BRD.	<i>Daphnia pennata</i> M. O. FR.
<i>Crepidocercus setiger</i> BIRG.	10. <i>Candona reticulata</i> DAD.
<i>Eurycercus lamellatus</i> M. O. FR.	<i>Cycloocypris laevis</i> JUR.
<i>Alona lineata</i> SARS.	<i>Cypridopsis vidua</i> M. O. FR.
5. <i>Schapholeberis obtusa</i> SCHOEDL.	<i>Cypris fuscata</i> JUR.
» <i>mucronata</i> M. O. FR.	<i>Cypris pubera</i> M. O. FR.
<i>Ceriodaphnia quadrangula</i> LEYD.	15. » <i>incongruens</i> RAMDH.
<i>Daphnia pulex</i> DE GEER.	<i>Erpetocypris olivacea</i> BR. NR.

Unter den hier aufgezählten 16 Arten ist bloß eine einzige, nämlich *Candona reticulata* n. sp., bisher als spezifische Art des Kleinen Balaton zu betrachten, während die übrigen aus zahlreichen anderen einheimischen und ausländischen stehenden Wässern auch schon früher und mehrfach bekannt gewesen sind.

## II. Die Lebenserscheinungen der Arten.

Ich habe bereits gelegentlich meiner Forschungen im Jahre 1884 meine Aufmerksamkeit auch auf die Lebenserscheinungen der mikroskopischen Thierfauna des Grossen Balaton erstreckt. Diese meine Beobachtungen habe ich gelegentlich meiner Excursion im Jahre 1891, sowie auch seitdem bei Durchforschung des mir zur Verfügung gestellten Materials fortgesetzt. Nachdem ich jedoch weder bei meinen im Jahre 1884, noch bei meiner im Jahre 1891 ausgeführten Forschungsreisen in der Lage gewesen bin, auf längere Zeit sich erstreckende, fortlaufende Beobachtungen anzustellen, kann ich mich hinsichtlich der Lebenserscheinungen der einzelnen Arten grossentheils nur auf die Verzeichnung fragmentarischer Daten beschränken.

Ich habe meine Aufmerksamkeit vor Allem darauf gerichtet, ob zwischen den *Crustaceen*-Arten der sandigen, schlammigen, mit Seegrass und mit Rohr bewachsenen Ufer und denen des Freiwassers und offenen Spiegels ein wesentlicher Unterschied bestehe. Daneben habe ich jedoch meine Aufmerksamkeit auch darauf erstreckt, ob in den Lebenserscheinungen der Arten des offenen Wasserspiegels irgend etwas Bemerkenswerthes vorkomme.

Den Aufenthaltsort betreffend habe ich bereits gelegentlich der Aufzeichnung meiner Beobachtungen im Jahre 1884 die *Crustaceen*-Arten des Grossen Balaton in zwei grosse Gruppen getheilt und namentlich *Uferbewohner* und *Bewohner des offenen Wasserspiegels* unterschieden. Meine neueren Forschungen haben mich

überzeugt, dass wir diesen beiden Gruppen noch eine dritte hinzufügen können, nämlich die der sogenannten *Grundbewohner*, welche sich in den grössten Tiefen des offenen Wasserspiegels des grossen Balaton, also auf dem Seegrund aufhalten. Demgemäss können die *Crustaceen*-Arten des Grossen Balaton folgendermaassen gruppirt werden:

a) *Uferbewohner.*

- |     |                                       |   |
|-----|---------------------------------------|---|
|     | <i>Cyclops strenus</i> FISCH.         | 20. <i>Pleuroxus trigonellus</i> M. O. FR.      |
|     | » <i>viridis</i> FISCH.               | » <i>balatonicus</i> DAD.                       |
|     | » <i>pulchellus</i> KOCH.             | <i>Acropherus leucophalus</i> KOCH.             |
|     | » <i>serrulatus</i> FISCH.            | <i>Camtocercus rectirostris</i> SCHOEDL.        |
| 5.  | » <i>diaphanus</i> SARS.              | <i>Macrothrix laticornis</i> M. O. FR.          |
|     | » <i>phaleratus</i> KOCH.             | 25. <i>Moina brachiata</i> M. O. FR.            |
|     | » <i>fimbriatus</i> FISCH.            | <i>Simocephalus vetulus</i> M. O. FR.           |
|     | <i>Canthocamptus staphilinus</i> JUR. | <i>Ceriodaphnia rotunda</i> STR.                |
|     | » <i>hibernicus</i> BR.               | » <i>reticulata</i> JUR.                        |
| 10. | <i>Monospilus tenuirostris</i> FISCH  | <i>Daphnia magna</i> STR.                       |
|     | <i>Chyderus sphaericus</i> M. O. FR.  | 30. <i>Sida crystallina</i> M. O. FR.           |
|     | <i>Alona affinis</i> LEYD.            | <i>Candona rostrata</i> BR. NR.                 |
|     | » <i>rostrata</i> KOCH.               | » <i>balatonica</i> DAD.                        |
|     | » <i>acanthocercoides</i> FISCH.      | <i>Iliocypris gibba</i> RAMDH.                  |
| 15. | » <i>quadrangularis</i> M. O. FR.     | <i>Cypris ophthalmica</i> JUR.                  |
|     | » <i>balatonica</i> DAD.              | 35. <i>Cypriodopsis verrucosa</i> DAD.          |
|     | » <i>Leydigii</i> SCHOEDL.            | <i>Cypris incongruens</i> v <i>balatonica</i> . |
|     | » <i>guttata</i> SARS.                | <i>Asellus aquaticus</i> L.                     |
|     | » <i>testudinaria</i> FISCH.          | <i>Gammarus pulex</i> L.                        |

Unter den hier genannten Arten befinden sich jedoch, wie ich bereits angedeutet habe, solche, welche an den Sandufern, und solche, welche an den schlammigen, an den mit Seegras oder an den mit Rohr bewachsenen Ufern gedeihen. Diese vertheilen sich folgendermaassen:

α) *Bewohner sandiger Ufer.*

- |    |                                       |                                     |
|----|---------------------------------------|-------------------------------------|
|    | <i>Cyclops pulchellus</i> KOCH.       | <i>Alona balatonica</i> DAD.        |
|    | <i>Diaptomus castor</i> JUR.          | » <i>quadrangularis</i> M. O. FR.   |
|    | <i>Monospilus tenuirostris</i> FISCH. | » <i>rostrata</i> KOCH.             |
|    | <i>Pleuroxus balatonicus</i> DAD.     | <i>Ceriodaphnia rotunda</i> STR.    |
| 5. | <i>Alona affinis</i> LEYD.            | 10. <i>Candona rostrata</i> BR. NR. |
|    |                                       | <i>Iliocypris gibba</i> RAMDH.      |

β) *Bewohner seegrasbewachsener Ufer.*

- |  |                                     |   |
|--|-------------------------------------|---|
|  | <i>Cyclops strenuus</i> FISCH.      | 5. <i>Pleuroxus trigonellus</i> M. O. FR. |
|  | » <i>phaleratus</i> KOCH.           | <i>Alona guttata</i> SARS.                |
|  | » <i>fimbriatus</i> FISCH.          | » <i>Leydigii</i> SCHOEDL.                |
|  | <i>Canthocamptus hibernicus</i> BR. | » <i>testudinaria</i> FISCH.              |

- |  |  |
|--|--|
| <i>Acroperus leucocephalus</i> KOCH.         | 15. <i>Sida crystallina</i> M. O. FR.            |
| 10. <i>Camtocercus rectirostris</i> SCHOEDL. | <i>Candona balatonica</i> DAD.                   |
| <i>Macrothrix laticornis</i> M. O. FR.       | <i>Cypria ophthalmica</i> JUR.                   |
| <i>Ilocryptus</i> sp.                        | <i>Cypridopsis verrucosa</i> DAD.                |
| <i>Cereodaphnia reticulata</i> JUR.          | <i>Cypris incongruens</i> v. <i>balatonica</i> . |
| <i>Daphnia magna</i> STR.                    | 20. <i>Asellus aquaticus</i> L.                  |
|  | <i>Gammarus Pulex</i> L.                         |

γ) *Bewohner sandiger und seegrasbewachsener Ufer.*

- |                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| <i>Cyclops viridis</i> FISCH.         | 5. <i>Chydorus sphaericus</i> M. O. FR. |
| » <i>serrulatus</i> FISCH.            | <i>Alona acanthocercoides</i> FISCH.    |
| » <i>diaphanus</i> SARS.              | <i>Moina brachiata</i> M. O. FR.        |
| <i>Canthocamptus staphylinus</i> JUR. | <i>Simoccephalus vetulus</i> M. O. FR.  |
|                                       | <i>Candona fabaeformis</i> FISCH.       |

Wenn wir die Arten der vorstehenden drei Gruppen gegen einander halten, so gelangen wir zu dem Resultat, dass die Anzahl derjenigen am grössten ist, welche an den mit Seegras bewachsenen, d. i. an den Zalaer Ufern leben, während die Zahl der an den sandigen, d. i. an den Somogyer Ufern hausenden, bedeutend geringer und fast gleich mit der Zahl derjenigen ist, welche gleichmässig an sandigen und seegrasigen oder an Somogyer und Zalaer Ufern gedeihen.

b) *Bewohner des offenen Wasserspiegels.*

- |                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <i>Cyclops teuicornis</i> CLS.   | 5. <i>Bosmina longirostris</i> M. O. FR. |
| » <i>Leuckarti</i> CLS.          | <i>Daphnella brachyura</i> LIÉV.         |
| <i>Diaptomus gracilis</i> SARS.  | <i>Daphnia Kahlbergiensis</i> SCHOEDL.   |
| <i>Bosmina cornuta</i> M. O. FR. | <i>Leptodora hyalina</i> LILLJ.          |

Zu dieser Gruppe gehört also nur nicht ganz ein Achtel der gesammten Arten, aber auch diese können wir als ausschliesslich den offenen Wasserspiegel bewohnende Arten nur insofern betrachten, als sie den offenen Wasserspiegel in ungeheuren Massen bevölkern, denn in verschwindend kleiner Zahl können sie auch in der Nähe der Ufer, ja auch an den Ufern selbst gesammelt werden. Eben dieser Umstand hat mich veranlasst, die oben angeführten Arten als Bewohner des offenen Spiegels zu bezeichnen.

An dieser Stelle muss ich noch bemerken, dass die Microfauna der an verschiedenen Punkten des Grossen Balaton, selbst 200—800 Meter Entfernung vom Ufer sich hindehnenden Seegrasinselfn, von jener des sie umgebenden Freiwassers ganz abweicht, und an diejenige der Seegrasufer erinnert. In besonders grosser Menge gedeiht hier *Sida crystallina* M. O. FR.

c) *Bewohner des Seegrundes.*

- |  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| <i>Cyclops bathybius</i> DAD.          | <i>Candona fabaeformis</i> FISCH. |
| <i>Canthocamptus tentaculatus</i> DAD. | 5. <i>Iliocypris gibba</i> RAMDH. |
| <i>Ectinosoma Edwardsii</i> RICH.      | <i>Darwinula Stewensonii</i> BR.  |
|  | <i>Limnocythere inopinata</i> BR. |

Von den hier verzeichneten Arten kommen *Candona fabaeformis* FISCH. und *Iliocypris gibba* RAMDH. zwar auch an den Ufern vor, da sie jedoch auf dem Grunde des Grossen Balaton viel häufiger sind, habe ich es begründet gefunden, sie auch unter die Seegrundbewohner aufzunehmen.

Aus den vorigen Gruppen habe ich *Argulus foliaceus* L. und *Ergasilus Sieboldii* NORM. und die *Astacus*-Arten absichtlich hinweggelassen, und zwar die beiden ersteren deshalb, weil sie Fisch-Parasiten sind, ihr Vorkommen daher nicht von den Naturverhältnissen des Balaton, sondern von den sie beherbergenden Fischen abhängt; die letzteren aber, weil sie hinsichtlich ihrer Lebensweise als Ubiquisten zu betrachten sind.

Ausser den im Vorhergehenden behandelten habe ich jedoch gesucht auch in den Besitz von Daten über anderweitige Lebenserscheinungen der *Crustaceen*-Arten des Freiwassers des Grossen Balaton zu gelangen. Schon gelegentlich meiner Forschungen im Jahre 1884 habe ich nicht unterlassen zu beobachten, ob die Freiwasser-Arten zu allen Tageszeiten und bei jeglicher Witterung die sämtlichen Schichten des Freiwassers in gleich grosser Menge bevölkern? Meine diesbezüglichen Beobachtungen habe ich auch gelegentlich meiner Studienreise im Jahre 1891 fortgesetzt. Als Endresultat derselben ist es mir dann gelungen zu constatiren, dass die Freiwasser-Arten sich im Plankton des Grossen Balaton ebenso verhalten, wie sie sich, nach den Untersuchungen A. WEISMANN's, im Plankton des Bodensees verhalten. Die Endresultate fasse ich, der bessern Uebersicht halber, in nachstehenden Punkten zusammen:

1. Im Laufe des Tages ziehen sich die Bewohner des freien Wasserspiegels in die tieferen Wasserschichten hinab.

2. Mit Anbruch des Abends steigen die Arten aus den tieferen Wasserschichten nach und nach in die höheren Wasserschichten, bis an die Oberfläche herauf.

3. An sonnigen Tagen halten sich die Arten auf dem Grunde, an trüben Tagen in höheren Wasserschichten auf, verhalten sich also ebenso, wie bei Anbruch des Abends.

4. In windstillen, mondlosen Nächten ist die Individuenanzahl der Arten vielfach grösser, als in mond hellen Nächten.

5. Bei Sturm und Gewitter ziehen sich die Arten gleicherweise bei Tag und bei Nacht in die tieferen Wasserschichten hinab.

6. Windstiller, langsamer Regen lockt die Arten auch bei Tag in die höheren Wasserschichten, zuweilen sogar bis ganz an die Oberfläche herauf.

Ich irre wohl nicht, wenn ich die Vermuthung ausspreche, dass diese periodische Ortsveränderung der *Crustaceen*-Arten des offenen Spiegels auf die Ortsveränderung der Fische auch von Einfluss ist, und dass es vielleicht in erster Reihe dem zugeschrieben werden kann und muss, dass sich die Fische Abends und Nachts gleichfalls in die höheren Wasserschichten, bis an die Oberfläche erheben. Dieses periodische Wandern der Fische ist übrigens auch den Balaton-Fischern wohlbekannt, und eben deswegen fischen sie auch beinahe beständig bei Nacht und pflegen in mondscheinlosen stillen Nächten stets reichere Ausbeute zu erwarten und zu machen, als in mond hellen.

Ich kann auch jene in mir aufgetauchte Vermuthung nicht mit Stillschweigen übergehen, dass in dem massenhaften Erscheinen der *Crustaceen*-Arten des Grossen

Balaton, insbesondere aber der den freien Spiegel bewohnende Arten, je nach der Jahreszeit ein Unterschied sein könne, das heisst, dass die eine Art im Frühling, die andere im Sommer oder im Herbst in ungeheurer Individuenzahl auftritt, dass die Ueberproduction der einen Art eine auffallende Abnahme der Individuenzahl einer andern Art nach sich zieht, dass periodenweise die Individuen einer Art jene der andern Art ablösen, gleichsam verdrängen. Positive Daten zur Bekräftigung dieser meiner Annahme kann jedoch nur eine Kette Jahre hindurch oder wenigstens ein ganzes Jahr hindurch ununterbrochen fortgesetzter Forschung und Beobachtung bieten, was eine schöne Aufgabe der Zukunft, der in Aussicht genommenen biologischen Balaton-Station bleibt.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Resultate der wissenschaftlichen Erforschung des Balatonsees](#)

Jahr/Year: 1897

Band/Volume: [2\\_1](#)

Autor(en)/Author(s): Daday JenÅ‘ (Eugen von)

Artikel/Article: [IX. Section. Crustaceen 133-193](#)