© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

Außerdem ist die Thatsache schon 70 Jahre vor ihm von Scoresby nach eigenen Beobachtungen berichtet, — wie kann da Kükenthal beanspruchen, als Gewährsmann für diese längst bekannte Sache ganz besonders hervorgehoben zu werden?

Übrigens lege ich bei der Frage nach einer correcten Bewerthung des Walroßskelettes viel weniger Gewicht auf die Ernährungsweise des Thieres als darauf, daß das Walroß auf dem Wasser schwimmend zu schlafen vermag.

Kükenthal selbst hat nun aber nach seinem Reisebericht[11], wie ich es bereits von Martens, Torell und Nordenskiöld angegeben habe, ein schlafendes Walroß an der Wasseroberfläche gesehen.

Daher rufe ich außer den von mir früher angegebenen Thatsachen auch den Professor Kükenthal von 1889 als Zeugen gegen seine neue Auffassung von 1899 auf! Dieser Autorität gegenüber wird Kükenthal ja wohl zugeben, daß seine neue übertriebene Vorstellung von der Schwerewirkung des Walroßskelettes und seine Verkündigung: »Sie (die Walrosse) bringen also die größte Zeit ihres Lebens am Grunde zu und steigen nur aufwärts, um Luft zu schöpfen«, — »ihre Nahrung erbeuten sie am Grunde, und zwar gräbt das Wasroß im seichten Meeresboden[12] nach Muscheln« — dem heutigen Stande unserer Kenntnisse nicht entspricht.

3. I. Beobachtungen über das Plankton des Triester Golfes in den Jahren 1899 und 1900.

Von Prof. Dr. C. J. Cori und Dr. Adolf Steuer.
(Mittheilungen aus der k. k. zoologischen Station in Triest.)

(Mit 1 Tafel.)

eingeg. 28. Januar 1901.

Die in den letzten Jahren mindestens einmal wöchentlich vorgenommenen Untersuchungen des Planktons des Triester Golfes hatten zunächst nur einen praktischen Zweck; sie waren nämlich zur Abfassung des wöchentlich an ca. 15 österreichische Universitätsinstitute verschickten »Wochenberichtes« nöthig, und auch in der folgenden Zusammenstellung soll in erster Linie einem rein praktischen Bedürfnis entsprochen werden: wir wollen damit allen Jenen eine Übersicht über die Planktonvorkommnisse des Triester Golfes geben, welche

[11] W. Kükenthal, Bericht über die von der Geogr. Ges. Bremen veranst. Forschungsreise 1889 (D. Geogr. Bl. Bd. XIII 1890). p. 53.

[12] Nansen hat Walrosse auf einer 1800 m tiefen See angetroffen. Eine Probelothung mit 240 m Leine ergab keinen Grund.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

entweder über irgend eine nur zeitweilig auftretende Planktonform an der Station zu arbeiten oder von derselben Material zugesendet wünschen.

Wenn wir auch in den vergangenen zwei Jahren (vom 1. Januar 1898—1. Januar 1901) in Folge der umfassenden Reorganisationsarbeiten an der Station für unsere Arbeiten nur recht wenig Zeit erübrigten und im folgenden Jahre nur in groben Zügen ein Bild der Triester Planktonwelt gegeben werden kann, hoffen wir doch vorläufig damit den gewünschten Zweck zu erreichen und wollen später, wenn es die Zeit erlaubt, die Lücken ausfüllen und Fehlendes ergänzen.

Nur wenige Formen sind jahraus, jahrein im Plankton zu finden: Copepoden fehlen nie, ebenso *Sagitta*, einige bleiben nur höchstens für ganz kurze Zeit aus, wie Flagellaten, *Diphyes*, *Pluteus* und *Copelata*.

Mitunter kommt es vor, daß eine Form so überhand nimmt, daß alle übrigen in den Hintergrund treten; wir sprechen dann von einem monotonen Plankton, das auch gewöhnlich schon durch sein fremdartiges Aussehen, seine Färbung etc. leicht mit freiem Auge als solches zu erkennen ist. In solchen Massen auftretend wurden bisher beobachtet:

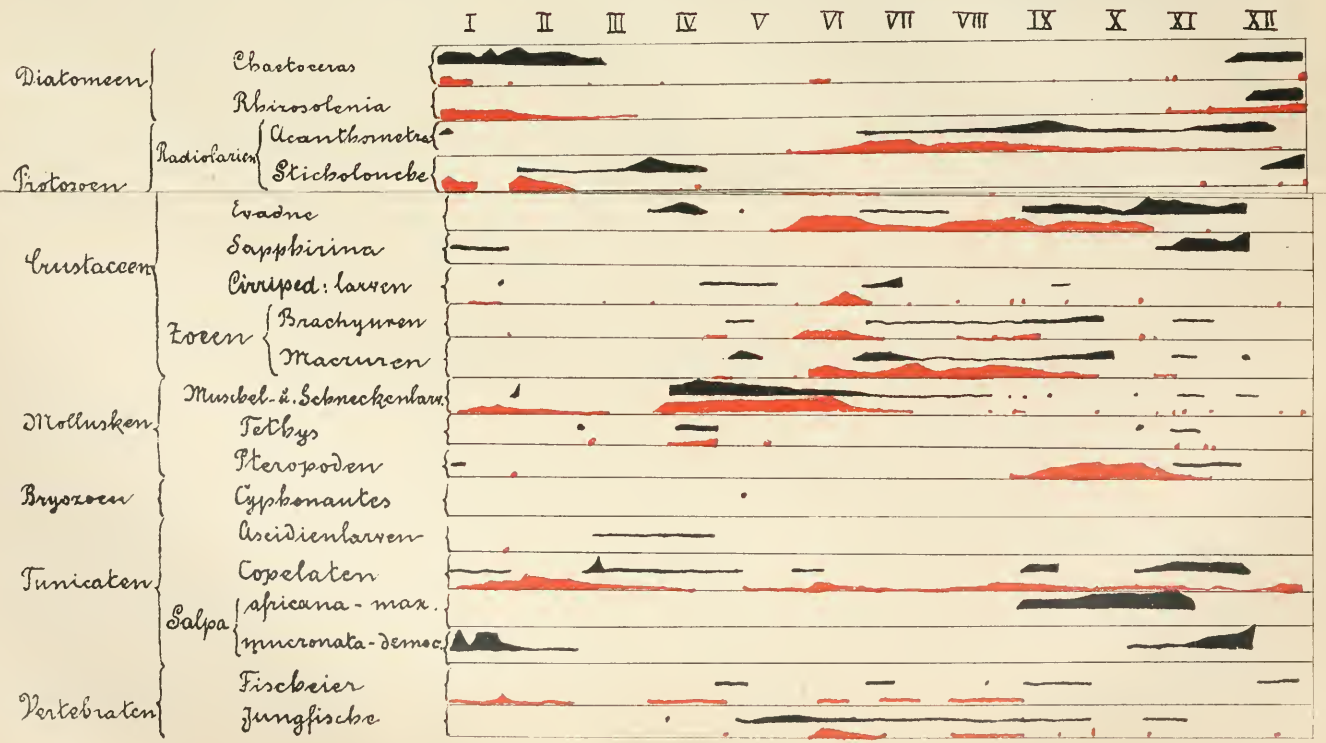
Diatomeen (hauptsächlich *Chaetoceras*) im November 1898, Ende December bis Mitte März 1899. Das *Chaetoceras*-Plankton, von unseren Marinären sehr bezeichnend »limonata« genannt, bildet eine flockige, dickliche, gelbe Masse. Zur Zeit des winterlichen Productionsmaximums scheint *Chaetoceras* hauptsächlich die oberflächlichen Wasserschichten zu bewohnen; ein zweites Maximum im Juni (1899, ganz besonders 1900) konnte nur auf Grund der Verticalfänge constatiert werden[1]. Die Diatomeen scheinen also um diese Zeit nur, oder in der Hauptmasse nur in der Tiefe vorzukommen.

Weiter trat *Sticholonche* in großen Mengen auf: Mitte December 1899 bis Mitte Januar 1900, ferner im Februar 1900.

Echinodermenlarven (hauptsächlich *Auricularia*) bedingten ein monotones Plankton von Mitte März bis Ende Juni 1899, *Ophiopluteus* hauptsächlich von Ende November 1899 bis Anfang Februar 1900, sodann namentlich im Juni und Juli 1900. Die Thiere verursachten damals eine schön rothe Färbung des Planktons. Schon Graeffe (1880) hat Echinodermenlarven »im Juni auf der Oberfläche des Meeres gefunden und zwar in so großer Anzahl, daß große rothe Streifen die Meeresfläche bedeckten«.

[1] In der graphischen Darstellung sind nur die Oberflächenfänge (Horizontalfänge), wie sie hier seit Jahren ausschließlich gemacht wurden, berücksichtigt; Verticalfänge werden regelmäßig erst seit Mai 1899 ausgeführt; die Angaben über die Mengenverhältnisse der einzelnen Organismen beruhen nur auf ungefähren Schätzungen.

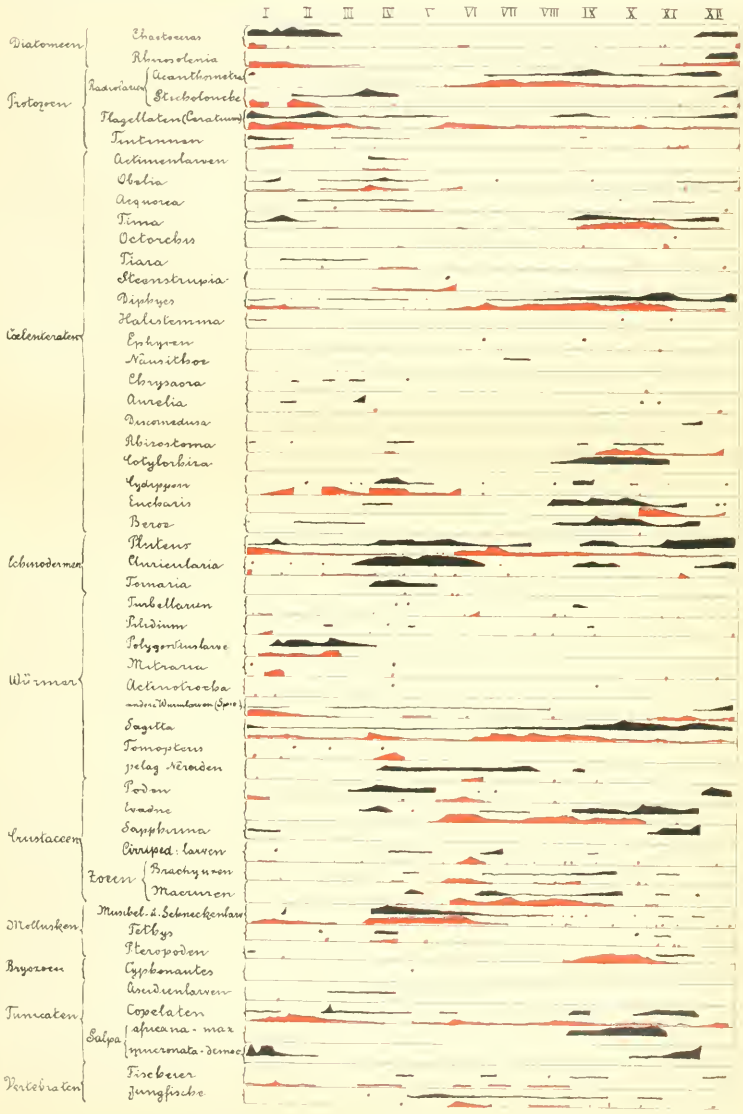
Die Vertheilung der Planktonorganismen im Triester Golf in den Jahren 1899 u. 1900.



Lith. Anst. J. G. Wilkhardt Leipz.

Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Die Verbreitung der Planktonorganismen im Triester Golf in den Jahren 1899 u. 1900



Taf. I. Wilhelm Engelmann

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/download www.zobodat.at

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

Pteropoden traten in großen Mengen von Ende August bis Mitte November 1900 auf.

Von Thieren des sogenannten Makroplanktons müssen wir zunächst der Masseninvasion von *Cotylorhiza* und *Salpa africana-maxima* gedenken, die von Mitte August bezw. Ende August bis Mitte November 1899 im Golf überall, besonders in den Correnten in großen Scharen zu finden waren; beide gehören zu den »Fremdlingen« des Golfes und dürften, obwohl z. B. *Cotylorhiza* ohne Zweifel im Hafen laichte, vielleicht erst nach Jahren wieder auftreten. Bei *Salpa africana-maxima* war die relative Seltenheit der Ammenformen gegenüber den ganz enormen Mengen der Kettenformen auffallend, und das um so mehr, als wir uns während der ganzen Zeit überzeugen konnten, daß zahlreiche Embryonen geboren wurden.

Salpa mucronata-democratica erscheint im Gegensatz zur eben erwähnten normalerweise in jedem Winter und zwar trat sie auf von December 1898 bis Februar 1899, ferner von Mitte October bis Anfang December 1899. Eine Bora, die hierauf plötzlich mit bedeutender Stärke einsetzte, brachte sie mit vielen anderen Planktonthieren (*Sapphirina*, Copelaten, Pteropoden, *Evadne*, *Beroe*, *Discomedusa*) mit einem Schlage zum Verschwinden. Im Jahre 1900 wurden keine Salpen beobachtet.

Sehr interessant ist das Vorkommen gewisser, meist nahe verwandter Formen, die sich in ihrem Entwicklungscyklus ablösen, in der Weise, daß die eine Form aus dem Plankton verschwindet, wenn die ersten Exemplare der anderen auftreten; als Beispiele führen wir an:

Die Radiolarien *Acanthometra* und *Sticholonche*.

Acanthometra wurde in abnehmender Menge vom October 1898 bis Anfang Januar 1899 gefischt und verschwand dann vollkommen. Anfang Februar bis nach Mitte April wurde ausschließlich *Sticholonche* gefunden mit einem Productionsmaximum ungefähr um den letzten März. Ende Juni erschien wiederum *Acanthometra* und hielt aus bis Mitte December, um welche Zeit bereits die ersten *Sticholonche* zur Beobachtung kamen, die nun mit einigen Unterbrechungen bis in den April gefangen wurden. Ende Mai tauchte sodann wieder *Acanthometra* auf, das Entwicklungsmaximum fiel ungefähr in den Juli, hierauf nahm ihre Zahl constant ab bis Mitte December. Im November beobachteten wir bereits wieder die erste *Sticholonche*.

Sticholonche ist also im Allgemeinen als Winterform, *Acanthometra* als Sommerform zu betrachten.

Bei den beiden Cladoceren *Podon* und *Evadne* war nur einmal sehr deutlich eine Substitution zu bemerken, nämlich im December 1899.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

Versuchen wir nun das Plankton des Triester Golfes in den verschiedenen Jahreszeiten kurz zu characterisieren und beginnen wir mit dem Winter (Ende December bis Mitte März).

Diatomeen treten in großer Zahl auf, von den Radiolarien *Sticholonche*, die Flagellaten erreichen ihr Entwicklungsmaximum, Tintinnen sind nur um diese Zeit in größerer Menge zu finden.

Von Quallen ist nur noch *Tima*, *Tiara* und *Diphyes* häufig, im Januar findet man zuweilen noch *Halistemma* und nur *Cydippe* nimmt an Zahl zu. Es muß aber bemerkt werden, daß gerade in den beiden letzten Jahren die Quallen im Allgemeinen quantitativ und qualitativ gegen frühere Jahre sehr zurücktraten; dies betrifft in besonderem Maße *Rhizostoma*, *Aurelia* und *Chrysaora*.

Unter den Echinodermenlarven steht *Pluteus* obenan, aber auch Auricularien sind nicht gerade selten.

Von Wurmlarven treffen wir hauptsächlich Spionidenlarven und *Mitraria* in größerer Menge, daneben wohl auch mehr oder minder vereinzelt *Pilidium*. Im Januar erscheinen gewöhnlich pelagische Turbellarien und *Tomoptris*. Die Schwärmzeit der *Polygordius*-Larve dauert (1899) vom Januar bis Anfang April. Sie gehört mit zu den Characterthieren des Winterplanktons.

Podon ist als Vertreter der Cladoceren zu nennen, die prächtigen Sapphirinen, in 2 Arten bisher beobachtet, *gemma* und *augusta*, sind Wintercopepoden par excellence. Cirripedienlarven sind nur in geringer Anzahl vertreten, Zoeen fehlen fast ganz.

Muschel- und Schneckenlarven werden vorerst noch in geringer Anzahl angetroffen, Pteropoden haben den Höhepunct ihrer Entwicklung längst überschritten.

Sehr zahlreich sind Copelaten, noch mehr *Salpa mucronata-democratica*, deren oft meterlange Ketten in normalen Jahren in ungezählten Mengen im Golfe treiben; ihr Überhandnehmen steht geradezu mit der Qualität und Quantität des übrigen Planktons im verkehrten Verhältnis.

Fischeier sind zeitweilig verhältnismäßig häufig; von den zur Winterzeit auftretenden Jungfischen wurde *Lophius* in den letzten Jahren nur in wenigen Exemplaren gefunden.

Unzählige Mengen von Nauplien und kleinen Cyclopidstadien scheinen, wie zuweilen im Süßwasser so auch in der See, den »Wasserfrühling« (März bis Juni) einzuleiten.

Die Diatomeen sind fast vollständig von der Oberfläche verschwunden, die Winterradiolarie *Sticholonche* ist schon Ende Mai von *Actinometra* abgelöst worden. In den April fällt die Frühlingsschwärmzeit der Actinienlarven und der *Obelia*; *Steenstrupia* tritt auf und

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

Diphyes erreicht ihr Productionsminimum. Cydippen, erst nur große, später auch Junge, tauchen in immer größeren Mengen auf, daneben fischen wir nur noch spärlich gelegentlich eine *Beroe*, *Eucharis*, *Tiara*, *Aequorea*, *Tima*, *Chrysaora*, *Aurelia* oder *Rhizostoma*.

Pluteus und *Auricularia* waren im Frühjahr 1899 massenhaft, ein Jahr später nur recht spärlich vertreten. Dasselbe gilt von *Tornaria*, die 1898 von April bis Mitte Mai schwärmte. Im April erscheinen Zoën und zu Beginn des Sommers erst Cirripedienlarven in größerer Zahl.

In's Frühjahr fällt weiter auch die Hauptschwärmzeit der Muschel-, Schnecken- und Ascidienlarven, pelagische Nereiden werden in größerer Menge gefangen, *Thetys* steigt zum Wasserspiegel empor, meist nur vereinzelt finden wir *Cyphonautes* und neben wenig zahlreichen pelagischen Fischeiern erscheinen im Mai und Juni auch pelagische Jungfische an der Oberfläche des Wassers.

Für den Beginn des Sommers (Juni bis Ende September) ist eine gewisse Armuth an Arten characteristisch.

Die Diatomeen haben sich in tiefere Wasserschichten zurückgezogen, *Acanthometra*, *Ceratium* und *Diphyes* nur sind zahlreicher.

Ein Neuling in überdies wenigen Exemplaren ist als Vertreter der Quallen nur *Nausithoë* (Juli), auch Ephyren treten nun auf. *Pluteus* ist an Zahl der *Auricularia* weit überlegen, *Squilla* nimmt an Zahl zu, ebenso *Evadne* und die *Zoea*.

Gegen das Ende des Sommers, meist nach starker Bora, treten Medusen verschiedener Art auf: sie sind uns Boten des Herbstes (Ende September bis Ende December). *Diphyes* nimmt an Zahl bedeutend zu, die häufigeren Formen, wie *Tima*, *Rhizostoma*, *Cydippe*, *Eucharis* und *Beroe*, erscheinen meist ziemlich gleichzeitig Ende August. Doch sie alle werden in ihrem Vorkommen durch Bora und Scirocco, die nun im Herbst nach lang andauernder Sommerhitze in gleichmäßigem Wechsel bald Regen bald Sturm bringen, merklich beeinflußt und verschwinden auf Tage, um plötzlich wieder in dichten Scharen aus der Tiefe aufzutauchen. Bald früher, schon Ende August, bald um viele Wochen später treffen wir die ersten Pteropoden, Salpen, mit ihnen Sapphirinen, im December erscheinen wieder diverse Diatomeen, *Chaetoceras*, *Rhizosolenia*, später *Coscinodiscus* an der Meeresoberfläche, *Sticholonche* tritt wieder an Stelle der *Actinometra*; daneben treffen wir *Diploconus* an und die ersten Tintinnen, Flagellaten (*Ceratium*, *Dinophysis*, *Peridinium*), nehmen quantitativ und qualitativ zu, auch Auricularien werden vorübergehend häufiger, Zoeen und Molluskenlarven gehen stark zurück.

Wir können also kurz recapitulierend das Plankton des Triester

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

Golfes in den einzelnen Jahreszeiten durch das Vorkommen folgender Formen characterisieren:

Winterplankton:

Diatomeen, *Sticholonche*, Tintinnen, *Polygordius*-Larve, *Salpa mucron.-democr.*

Frühlingsplankton:

Actinienlarven, *Tornaria*, Molluskenlarven.

Sommerplankton:

Actinometra, *Nausithoe*, Zoeen, Jungfische.

Herbstplankton:

große Medusenformen.

Auf den schematischen Character einer solchen Eintheilung brauchen wir wohl nicht erst aufmerksam zu machen. Ein Blick auf die Tabelle zeigt, daß die einzelnen Formen bald früher, bald um Monate verspätet auftreten oder ein, ja gar mehrere Jahre ausbleiben, daß »Fremdlinge« plötzlich erscheinen, seltene Thiere mit einem Male häufig werden, häufige selten. Wir dürfen hoffen, daß uns für das Warum dieser Erscheinung die neu aufblühende ethologische Forschung bald eine befriedigende Erklärung giebt.

Grundbedingung für die Lösung solcher Fragen ist aber gleichzeitige Beobachtung an verschiedenen Orten und gleichmäßiges Studium aller muthmaßlichen Factoren. Der einzelne Forscher wird solchen Problemen immer rathlos gegenüberstehen.

Triest, den 31. December 1900.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Zoological Society of London.

February 5th, 1901. — Before opening the meeting the Chairman made some feeling remarks on the great loss suffered by the Society by the death of her late Majesty Queen Victoria, Patroness of the Society, and a frequent Donor of valuable animals to the Menagerie. — The Secretary read a report on the additions that had been made to the Society's Menagerie during the month of January 1901, and called special attention to the acquisition of three examples of the Open-bill (*Anastomus oscitans*), a species new to the Society's Collection. — Mr. Sclater called attention to the fine specimen of Prjevalsky's Horse (*Equus Prjevalskii*) now mounted and exhibited in the Gallery of the Muséum d'Histoire Naturelle of Paris, and made some remarks on its strutcure and peculiarities. — Mr. Oldfield Thomas gave an account of the Mammals which he and Mr. R. I. Pocock had collected during a trip to the Balearic Islands in the spring of 1899. Twenty-four species were enumerated and remarked upon, amongst which was a new form of Hedgehog, described as *Erinaceus algirus vagans*. — Dr. W. G. Ridewood, F.Z.S.,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

P. Matschie (Berlin): Die individuellen und geographischen Abänderungen der Zibethkatzen.
A. Nehring (Berlin): Neue Beispiele der Speciesbildung durch geographische Sonderung.
C. J. Forsyth Major (London): Über lebende und ausgestorbene Säugethiere Madagaskars.
M. Blankenhorn (Berlin): Beziehungen der Conchylienfauna des Rothen Meeres zu derjenigen des Mittelmeeres.
Fr. Braun (Konstantinopel): Über die Ornis der Propontis.
V. Faussek (Petersburg): Über den Parasitismus der *Anodonta*-Larven.
N. von Zograff (Moskau): Die hydrobiologischen Forschungen und Anstalten Rußlands.
W. Stoll (Port Chorly, Taurien): Die Fortschritte der Austernkultur in Rußland.
J. W. Willis Bund (London): The Migration of Salmon.
P. Schiemenz (Berlin): Die Zoologie im Dienste der Fischerei.
H. H. Field (Zürich): Demonstration des bibliographischen Zettelkataloges der seit 1896 erschienenen Litteratur.
A. Rörig (Frankfurt a. M.): 1. Phylogenie der Cervidengeweihe. 2. Correlationen zwischen gewissen Organen der Cerviden und den Geweihen derselben.

Die folgenden Herren haben einen Vortrag zugesagt, sich die Wahl des Themas aber noch vorbehalten:

F. A. Jentink (Leiden), A. Brandt (Charkow), R. Krause (Berlin), Wetzel (Berlin), L. J. Brühl (Berlin), Fr. Kopsch (Berlin), K. Knauthe (Berlin), R. Heymons (Berlin), A. Reichenow (Berlin), R. Hartmeyer (Berlin), H. Schauinsland (Bremen), E. Godlewski (München), R. Blasius (Braunschweig), O. Jäkel (Berlin), W. Blasius (Braunschweig).

Weitere Anmeldungen von Vorträgen sind sehr willkommen.

Ein Projectionsapparat und eine genügende Anzahl von Mikroskopen werden zur Verfügung stehen; es wird gebeten, die etwa gewünschten Hilfsmittel rechtzeitig anzugeben.

Die Zeitdauer eines jeden Vortrages soll im Allgemeinen 15 Minuten nicht überschreiten.

Berlin, Ende März 1901.

Präsidium des V. Internationalen Zoologencongresses.
Berlin N. 4, Invalidenstraße 43.

III. Personal-Notizen.

Necrolog.

Am 6. Febr. starb in Kopenhagen Prof. Christian Frederik Lütken, 73 Jahre alt. Mit ihm verliert die Wissenschaft einen hervorragenden Vertreter.

Berichtigung.

In dem Aufsatze von Cori und Steuer (Z. A. 24. Bd. No. 637) ist zu lesen:

p. 114. Z. 22 v. o. »angusta« anstatt »augusta«.
p. 115. Z. 21 v. o. »*Sagitta*« anstatt »*Squilla*«.

Druck von Breitkopf & Härtel in Leipzig.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zoologischer Anzeiger

Jahr/Year: 1901

Band/Volume: 24

Autor(en)/Author(s): Cori C.J., Steuer Adolf

Artikel/Article: Beobachtungen über das Plankton des Triester Golfes in den Jahren 1899 und 1900. 111-116