

# CHIRONOMUS

## MITTEILUNGEN AUS DER CHIRONOMIDENKUNDE

### Symposium on Chironomidae

The 4th International Symposium on Chironomidae is scheduled to be held during August 10-12, 1970 at Ottawa, Canada. It will be sponsored by the Research Branch, Canada Department of Agriculture and the Faculty of Science, Carleton University. The sessions will be held on the campus of Carleton University. University housing and meal service will be available.

The objective of the proposed symposium is to provide opportunity for an exchange of ideas and information between those engaged in research on Chironomidae. The program will be similar to the previous symposia, with papers presented on all aspects of the group, including ecology, physiology, taxonomy, biochemistry, genetics, etc.

An invitation is extended to all scientists engaged in research on chironomids to attend and participate in the symposium.

Arrangements are being made to have the papers presented at the symposium published as a group. The text must be available for submission to the editor at the end of the symposium. The maximum length will be seven printed pages. A call for papers will be issued at a later date; however, please note the deadline will be 1 June 1970.

The organizing committee is D. R. Oliver, J. A. Downes (Entomology Research Institute, Ottawa) and A. L. Hamilton (Fisheries Research Board, Winnipeg).

D. R. Oliver

Entomology Research Institute,  
Canada Department of Agriculture,  
Room 1004, K. W. Neatby Bldg.,  
Ottawa, Ontario, Canada.

Chironomid investigations in Romania

The Romanian research work on chironomids began in the third decade of this century, when some species living in this country were mentioned and the biology of several species was studied (*Symbiocladius rhithrogenae* - by R. Codreanu, *Cardiocladius leoni* - by Gh. Dinulescu).

Nearly two decades later, the investigations were intensely resumed, following especially two directions:

1. The systematic research (Prof. Dr. N. Botnariuc - larvae and pupae, Dr. Paula Albu - adults) aims at the preparation of a volume concerning the chironomids in the series "Fauna R.S. România" (over 50 volumes have already come off the presses).

The existence of over 200 species of adults and some 120 larval forms living within the borders of Romania has been mentioned so far in various works; now, the study of the relation between all stages of the chironomids is being pursued.

In a more intensive way the chironomids of the Danube Delta, the Danube flood plain and the "Porțile de Fier" (Iron Gates) region were studied, as well as those from the Romanian Carpathians; in the future the rich material collected over the whole country will be worked up.

2. The ecological studies were performed particularly on the basis of larvae. Victoria Cândeș-Cușe studied larvae from polluted waters, reservoirs (before and after inundation), the phytophagous larvae and those of bioturbation, the dynamics of chironomid larvae from the Razelm lake depending on the salinity changes in course of time, etc.. Prof. N. Botnariuc, et al., studied the chironomid associations from the Danube Delta in relation to its geomorphological evolution, aspects of the dynamics of several species etc.

The investigations regarding the rice field chironomids (Botnariuc and Albu) have led to the necessity of studying thoroughly some aspects of the populations dynamics of species dominant there (*Cricotopus silvestris* and *Tanytarsus holochlorus*). Gh. Ignat (Hydrobiological Station - Brăila) has begun to study some chironomid populations from the Danube flood plain.

Recently, a third direction in the Romanian chironomidologic research work started to define itself more accurately; namely, that of anatomy and morphology. The study of the nervous system in the

three developmental stages (Dr. Maria Teodorescu) and the study of the sex differentiation process (Prof. Dr. R. Codreanu and C. Prunescu) marks a beginning.

Dr. Paula Albu  
Institutul de Biologie "Tr. Savulescu"  
Splaiul Independentei 269, Bucuresti, Romania

### Chironomid investigations in Ghana (West Africa)

Volta Basin Research Project, University of Ghana, Legon, Ghana.

In 1964 the earth dam at Akosombo in Ghana was sealed and the filling of the large tropical man-made Volta Lake (3,275 square miles in surface area, 250 miles in length) started. During the 5 years' period of formation of Volta Lake limnological research has been carried out by a group of scientists of the Volta Basin Research Project of the University of Ghana. The purpose of their studies was to investigate the basic limnological changes and changes in fish population of the new lake during its stabilization period. The author has had the opportunity to follow changes in productivity of the bottom fauna of this lake from 1964 to 1969.

Chironomid larvae, succeeded by nymphs of Povilla adusta (Ephemeroptera), predominated in the bottom fauna from the beginning of the investigation. Much less common were other groups, such as chaoborid larvae, trichopteran larvae, Naididae, Gastropoda.

During cruises from 1966 to 1968 adults of chironomids were collected by attracting them to light at different stations. This collection was later identified during my stay at the Max-Planck-Institut für Limnologie, Abt. f. Tropenökologie, Plön, W. Germany. I wish to express my thanks to Dr. F. REISS and Dr. E.-J. FITTKAU who kindly helped me with the identification. Altogether 52 species were identified from the total of 25,292 specimens. Most of the species have a wide distribution throughout the tropical Africa according to FREEMAN. It is evident that species with wide ecological valency are best able to quickly colonize new water bodies such as Volta Lake in Ghana. The following species were found to be most common in light catches (in order of their abundance): Nilodorum fractilobus, N. brevibucca, Dicrotendipes sudanicus, Chironomus formosipennis, Cryptochironomus forcipatus, Polypedilum longicrus, Chironomus imicola. The subfamily Chironominae formed about 99% of the total light catch, with the tribe Tanytarsini comprising 5% (exceptionally 50%). Subfamily

Tanypodinae formed about 1%. In benthos samples, a similar ratio for Chironominae: Tanypodinae was found for the larvae. In order to associate the larva, pupa and adult for the most common species, it is intended to rear the larvae.

In 1966 - 1968 Mr. S. WHYTE of the University of Ghana, Legon, studied the chironomids of the Lake Bosumtwi, which is the only natural lake in Ghana. He concentrated his research on the productivity of benthos and collected only a limited number of adults. He is now rearing the larvae to associate them with pupa and adult.

T.Petr

### Chironomidenforschung an der Universität Freiburg, BRD

Die Arbeiten im Zoologischen Institut der Universität Freiburg Bg., die sich mit Chironomiden beschäftigen, gehören zu drei verschiedenen Arbeitsgebieten: Physiologie der mermithogenen Intersexualität, Karyosystematik und Entwicklungsphysiologie.

1. Für die Klärung des Mechanismus der parasitären Geschlechtsänderung bei Chironomus ist die Kenntnis der normalen Physiologie von Parasit und Wirt Voraussetzung. Ein Ansatzpunkt der Untersuchungen ist die elektrophoretische Auftrennung der Hämolympheproteine normaler und parasitierender Chironomidenlarven und ihre Charakterisierung durch Wanderungsgeschwindigkeit, Prozentanteil und Enzymcharakter (W.WÜLKER, W.MAIER). Die Erkennung parasitogener Änderungen der Hämolympheproteine ist dadurch erschwert, daß Hämoglobine in großem Prozentsatz die vom Parasiten am ehesten beeinflussten "Restproteine" überdecken; daher werden z.Zt. Methoden zur Trennung beider Komponenten erprobt. Auch die altersabhängigen Änderungen des Proteinmusters mußten untersucht werden (P.BERTAU), weil sie parasitogene Effekte vortäuschen können.

Weiter läßt die Ultrastruktur geschädigter Chironomus-Ovarien Aufschlüsse über den Schädigungsmechanismus erwarten. Nachdem die normale Ultrastruktur der Ovarien hinreichend bekannt ist (G.WINTER), wird z.Zt. die Situation im parasitierenden Tier damit verglichen (W.WÜLKER, H.NIEDER).

Die Corpora allata werden bei Hymenopteren von Parasiten in ihrer Struktur geändert. Bei Chironomus sind sie dagegen nach den bisherigen licht- und elektronenmikroskopischen Befunden trotz Mermithidenbefall praktisch unverändert (G.KÜMMEL/Berlin, W.WÜLKER).

Im Hinblick auf die erste Phase der Parasit-Wirts-Beziehung ist der Mechanismus des Eindringens der Gastromermis-Larven in Chiro-

nomus-Larven untersucht und neuerdings als Unterrichtsfilm dargestellt worden (W.WÜLKER). Versuche, in diesem Zusammenhang die Ultramorphologie der infektiösfähigen Larven zu klären, werden im Zoologischen Institut Berlin (S.RICHTER) weitergeführt.

Auf der anderen Seite interessieren die vom Wirt ausgehenden Wirkungen. Der mögliche Zusammenhang der Abkapselung eingedrungener Parasiten in der Chironomus-Hämolymphe mit dem Phenoloxydase-System, den Blutzellen und den Oenozysten von Chironomus wird untersucht (W. MAIER). Die elektronenmikroskopische Analyse der Kapseln und immunbiologische Arbeiten sind geplant, Mermithideninfektionen anderer Insekten und der Befall der Chironomiden mit Mikroorganismen wurden zum Vergleich herangezogen (P.GÖTZ).

Als Grundlage beschreibender und experimenteller Untersuchungen an Chironomiden haben wir anhand der Imaginalscheibenentwicklung ein Schema zur genauen Bestimmung des Entwicklungszustandes im 4. Larvenstadium erarbeitet (P.GÖTZ, W.WÜLKER).

2. Die karyosystematischen Arbeiten beschäftigen sich im Rahmen der schon früher erwähnten internationalen Zusammenarbeit (SUBLETTE, MARTIN, WÜLKER, siehe Chironomus 1, 4) mit der Differenzierung der Gattung Chironomus im Bereich der Holarktis. Aufbauend auf die Untersuchungen von KEYL werden die Translokationstypen, Inversionsmuster und Inversionshäufigkeiten in europäischen und nordamerikanischen Chironomus-Populationen verglichen. E.SAUTER hat neuerdings versucht, kolumbianische Chironomus-Arten in die Betrachtung einzubeziehen, O.HOFF-RIECHTER beschäftigt sich mit der Karyosystematik der Gattung Glyptotendipes, P.NEVERS als Gast aus den USA mit der Gattung Sergentia.

3. Auf entwicklungsphysiologischem Gebiet haben Versuche von K.KALTHOFF (Arbeitsgruppe Prof. SANDER) erwiesen, daß UV-Bestrahlung vor dem Blastodermstadium bei Smittia Mißbildungen ("Doppelabdomina") hervorruft. Die Weiteruntersuchung dieses abnormen Entwicklungsganges verspricht neue Aufschlüsse über die Entstehung metamerer Differenzierungsmuster in Insekteneiern.

Die kleine Chironomidensammlung des Institutes enthält größtenteils unbestimmtes Material aus dem Schwarzwald, Skandinavien, Spanien und dem Sudan. Arbeitsmöglichkeiten für Gäste sind infolge der Raumnot des Institutes vorläufig noch kaum vorhanden.

W.Wülker

Eine weitere, im Labor leicht züchtbare Chironomus-Art

Herr Dr. J. Martin, Melbourne, hat der Abt. Tropenökologie des Max-Planck-Institutes für Limnologie, Plön, für atmungsphysiologische Untersuchungen eine australische Chironomide, Chironomus tepperi SKUSE, überlassen. Diese Art läßt sich bei 20°C im Labor ausgezeichnet züchten und dürfte damit für verschiedenartige Fragestellungen ein gutes Labortier darstellen. Die Imagines kopulieren auf dem Substrat, so daß schon die unten beschriebenen, niedrigen Zuchtbecken ausreichend sind. Die Entwicklung einer Generation wird in ungefähr 19 Tagen durchlaufen. Erwachsene 4. Larvenstadien erreichen eine Länge von 17 mm und sind bei Fütterung mit Brennesselmehl stark hämoglobinhaltig. Die Plöner Zucht ist in der 13. Generation.

Als Zuchtbecken wird eine käufliche Plastikwanne (60 x 40 x 20 cm) verwandt, die mit einem gazebespannten Rahmen abgedeckt wird. Zum täglichen Füttern befindet sich in der Gaze eine verschließbare Öffnung. Die Überproduktion an Imagines kann durch Anheben des Rahmens und Entweichen der Tiere reguliert werden. Das Becken wird zur Hälfte mit Wasser gefüllt, so daß ein ausreichender Flugraum von etwa 10 cm Höhe bleibt. Gefüttert wird mit einem Teelöffel / Tag schwach angefaultem Brennesselmehl.

Um Exkretstoffe aus dem Becken zu entfernen und die durch Verdunstung bedingte Wasserabnahme auszugleichen, werden zweimal pro Woche 5 l Wasser ausgetauscht. Hierzu ist ein Schlauch so angebracht, daß das eine Ende etwa 2 cm tief ins Wasser eintaucht, das andere in einen unter dem Becken befindlichen Eimer hängt. Das Wasser kann nun solange in den Eimer fließen wie der Schlauch ins Wasser taucht. Nach Ablassen des Wassers wird frisches Wasser aus einem höher hängenden 5-l-Gefäß ins Becken eingeleitet. Zur Zucht wird Wasser aus einem Plöner See verwandt.

Das Licht dürfte für eine erfolgreiche Zucht kein entscheidender Faktor sein, da die Tiere sich sowohl unter künstlichem Langtag als auch bei natürlichem Kurztag gut vermehren. Die meisten Kopulationen finden nach meinen Beobachtungen um die Mittagszeit statt.

B. Scharf

Adressen: Änderungen und Ergänzungen

Belgien

VERBEKE, Dr. J., Institut Royal  
des Sci. Nat. de Belgique,  
Rue Vautier, 31, Bruxelles 4

CSSR

KNOZ, Dr. J., Zoologický Ústav  
přírodovědecké fakulty uni-  
versity v Brně, Brno-Kotlářská 2

Deutschland (BRD)

- BÖTTGER, Dr. K., Zool. Inst. d. Univ., Hegewischstr. 3, 23 Kiel
- CASPERS, Prof. Dr. H., Inst. f. Hydrobiol. u. Fischereiwiss., Hydrobiol. Abt., Palmaille 55, 2 Hamburg 50
- FORMANEK, Dr. H., Abt. f. Röntgenstrukturforschung am Max-Planck-Inst. f. Eiweiß- u. Lederforsch., Schillerstr. 42-44, 8 München 15
- HOFMANN, Dr. W., Max-Planck-Inst. f. Limnologie, 232 Plön
- KEYL, Prof. Dr. H.G., Inst. f. Genetik d. Ruhr-Univ., Friederikastr. 41, 463 Bochum
- KROEGER, Prof. Dr. H., Inst. f. Genetik, Univ. des Saarlandes, 6600 Saarbrücken 15
- KURECK, A., Max-Planck-Inst. f. Verhaltensphysiol., 8131 Erling-Andechs
- SANDER, Prof. Dr. K., Zool. Inst. d. Univ., Katharinenstr. 20, 78 Freiburg i.Br.
- SCHARF, B., Max-Planck-Inst. f. Limnologie, 232 Plön

Deutschland (DDR)

- GERHARDT, W., Dargersdorfer Str. 41, DDR-209 Templin

Finnland

- BAGGE, P., Inst. of Marine Res., Biol. Lab., Bulevardi 9 A, Helsinki 12

Frankreich

- VAILLANT, Dr. F., Allée de Pont Croissant par Saint Ismier 38, Montbonnot
- VERNEAUX, J., Inst. des Sci. Nat., Lab. de Zoologie, Place Maréchal Leclerc, Besançon

Ghana

- PETR, Dr. T., Dept. of Zoology, Univ. of Ghana, Legon
- WHYTE, S., Dept. of Zoology, Univ. of Ghana, Legon

Großbritannien

- ARMITAGE, B.Sc. A., 147 A, Nelson Road, Crouch End, London N 8

- BARBIN, Ch., Liverpool Regional College of Technology, Dept. of Chemistry and Biology, Byrom Street, Liverpool L3 3AF
- BINREY, Clare, School of Biological and Environmental studies. The New Univ. of Ulster, Coleraine County Londonderry, Northern Ireland
- BIRKETT, Dr. N.L., Kendal Wood, New Hutton, nr.Kendal, Westmorland
- HUTSON, A.M., British Museum, Cromwell Road, London S.W. 7

Indien

- MANI, Prof. Dr. M.S., School of Entomology, St. John's College, Agra 2

Jugoslawien

- SAPKAREV, Dr. J., Fisheries Inst. of S. R. of Macedonia, P.O.B. 190, Skopje

Kanada

- HYNES, Dr. H.B.N., Univ. of Waterloo, Waterloo, Ontario
- WARWICK, Dr. W., Dept. of Energy Mines and Resources, Canada Centre for Inland Waters, 867 Lakeshore Road, P.O.B. 5050, Burlington, Ontario
- TOPPING, M.S., Dept. of Zoology, Univ. of British Columbia, Vancouver 8, B. C.
- SAETHER, Dr. O.A., Eutrophication Section, Freshwater Inst., 501, University Crescent, Winnipeg 19, Man.
- WELCH, H.E. jr., Dept. of Zool., Univ. of Toronto, Toronto 5, Ontario

Neuseeland

- FORSYTH, Dr. D.J., Plant Diseases Division, Dept. of Scientific and Industrial Res., Privat Bag, Auckland

Norwegen

- KAURI, Prof. Dr. H., Zoologisk Museum, Universitetet i Bergen, Musépl. 3, Bergen

Rumänien

ALBU, Dr. P., Institutul de Biol.  
"Tr. Săvulescu", Splaiul Independen-  
denței 296, București  
CURE, Dr. V., Inst. de Cercetari si  
Proiectari Piscicole, B'dul. Ana  
Ipatescu Nr. 46, București

UdSSR

ACHROROV, Dr. F.E.N., Pavlovskii  
Inst. Zool. Parasitol., Acad.  
Sci., Tadž. SSR, Dušanbe  
BACHTINA, Dr. V.I., P/O Ribnoje  
Moskva obl., Dmitrov  
ČUSAINOVA, Dr. N.Z., Biol. Fakultät  
d. Univ., Kirova 136, Alma-Ata  
DEMIDOVA, Dr. V.I., Biol. Fakultät  
d. Univ., Perm-5  
ERBAJEVA, I.A., Biol.-Geogr. Inst.  
Suche-Batoz 3  
GROMOV, Dr. V.V., Biol. Fakultät  
d. Univ., Perm-5  
GRUZDEV, Dr. A., Lab. of Cytology  
and Cytochemistry, Inst. of  
Cytology and Genetics, Siberian  
Dept. AS, Novosibirsk 90  
JZVEKOVA, Dr. E.I., Univ. Moskau,  
Biol. Fac., Moskau B-234  
KURAZSKOVSKAJA, Dr. T.N., P/O Borok,  
Jaroslavskoi obl., Nekouz  
LINEVIČ, Prof. Dr. A.A., Medical  
Inst., Katedra Biologica, Irkutsk  
Siberia  
MAMILOVA, Dr. R.Ch., Biol. Fakultät  
d. Univ., Kirova 136, Alma-Ata  
NESTEROVA, Dr. S.I., Univ. Saratow,  
Biol. Fakultät, Saratow  
POLIŠČUK, Dr. V.V., Hydrobiol. Inst.  
UkrSSR, Vladimirskaia 44, Kiew  
RODOVA, Dr. R.A., P/O Borok,  
Jaroslavskoi obl., Nekouz

USA

AGGUS, L.R., Bureau of Sport Fishe-  
ries and Wildlife, 113 South East  
Street, Fayetteville, Arkansas

ANDERSON, L.D., Dept. of Entomology,  
Univ. of California, Citrus  
Research Center and Agricultural  
Experiment Station, Riverside,  
California  
BLAYLOCK, Dr. B.G., Radiation Ecol.  
Sect., Building 2001, O.R.N.L.,  
P.O.B. X, Oak Ridge, Tennessee  
37830  
COFFMAN, Dr. W.P., Dept. of Biol.  
Univ. of Pittsburgh, Pittsburgh,  
Pa. 15213  
COOPER, Dr. W.E., Dept. of Zoology  
Michigan State Univ., East  
Lansing, Michigan 48823  
CUMMINS, Prof. Dr. K.W., W.K.  
Kellog Biol. Sta. Mich. State  
Univ., Hickory Corners, Mich.  
49060  
HEIN, J., Univ. of South Dakota,  
Zoology Dept., Vermillion,  
South Dakota 57069  
IOVINO, A.J., Dept. of Zoology  
Indiana Univ., Jordan Hall  
224, Bloomington, Indiana 47401  
KIMERLE, Dr. R., Monsanto Co.,  
800 N. Lindbergh, St. Louis  
Missouri  
MALIN, R.G., Univ. of California,  
Riverside, California 92502  
MASCHWITZ, D.E., Univ. of Minne-  
sota, Inst. of Agriculture,  
Dept. of Entomology, Fisheries,  
and Wildlife, St. Paul, Minne-  
sota 55101  
SCHMULBACH, Prof. Dr. J.C., Univ.  
of South Dakota, Dept. of  
Zoology  
STAHL, Dr. J.B., Division of  
Industrial Res., Washington  
State Univ., 141 Sloan Hall,  
Pullman, Washington 99163  
STURGESS, Dr. B.T., Dept. Entomol.  
Oregon State Univ., Corvallis,  
Oregon

---

CHIRONOMUS-Mitteilungen aus der Chironomidenkunde. - Erscheint mehrmals  
jährlich. Herausgegeben von E.J. FITTKAU und F. REISS, Max-Planck-  
Institut für Limnologie, Abt. Tropenökologie, 232 Plön, Postfach 165,  
Deutschland (BRD).

---