

International Amber Association

BURSZTYNISKO

Bilingual Newsletter of the International Amber Association

**Rola Gdańska
w Badaniach
Inkluzji
Bursztynowych**

**The Role of Gdańsk
in Amber Inclusion
Research**

no. 31/2008 December

Special Edition

ISSN 1644-0927



MIĘDZYNARODOWE STOWARZYSZENIE BURSZTYNNIKÓW

80-382 Gdańsk, ul. Beniowskiego 5, hala B6 pok. 116A;

tel./fax +48 58 554 92 23, info@amber.org.pl

amber.org.pl

BURSZTYNISKO 31, SPECIAL EDITON

ROLA GDAŃSKA

W BADANIACH INKLUZJI BURSZTYNOWYCH

MATERIAŁY KONFERENCYJNE

THE ROLE OF GDAŃSK IN AMBER INCLUSIONS RESEARCH

CONFERENCE MATERIALS



Gdańsk, Gdynia, 5-6 XII 2008

ROLA GDAŃSKA W BADANIACH INKLUZJI BURSZTYNOWYCH

KONFERENCJA NAUKOWA

Z OKAZJI 10. ROCZNICY POWSTANIA MUZEUM INKLUZJI W BURSZTYNIE
UNIwersytetu GDAŃSKIEGO

Gdańsk, Gdynia, 05-06 grudnia 2008 roku

Patronat nad Konferencją objęli:

Paweł Adamowicz - Prezydent Miasta Gdańska

Prof. dr hab. Grzegorz Węgrzyn - Prorektor ds. Nauki Uniwersytetu Gdańskiego

Światowa Rada Bursztynu przy Prezydencie Miasta Gdańska

Pomorska Regionalna Organizacja Turystyczna

Konferencja zorganizowana przez:

Muzeum Inkluzji w Bursztynie przy Katedrze Zoologii Bezkręgowców Uniwersytetu Gdańskiego
Muzeum Ziemi PAN w Warszawie
Muzeum Bursztynu w Gdańsku, oddział Muzeum Historycznego Miasta Gdańska
Międzynarodowe Stowarzyszenie Bursztytników
Sekcję Paleontologiczną Polskiego Towarzystwa Entomologicznego

Program konferencji:

Piątek (05.12.2008) Uniwersytet Gdański, Gdynia Al. Piłsudskiego 46

16.00 – otwarcie Konferencji, przywitanie gości

16.30 – 18.30 – referaty

- *dr Elżbieta Sontag* – Kolekcja Muzeum Inkluzji w Bursztynie po 10 latach działalności.
- *prof. dr hab. Barbara Kosmowska-Ceranowicz* – Z historii muzeów przyrodniczych Gdańska.
- *Christel i Hans Hoffeins* – Inkluzje roślinne i zwierzęce w kolekcji Otto Helma (1826-1902), Danzig/Gdańsk.
- *prof. dr hab. Ryszard Szadziwski, dr Elżbieta Sontag, mgr Małgorzata Piotrowicz* – Wkład Gdańska w poznanie inkluzji zwierząt w bursztynie.

18.30 – Wręczenie podziękowań osobom, które przyczyniły się do rozwoju kolekcji Muzeum Inkluzji w Bursztynie UG.

19.00 – Poczęstunek w restauracji Studio Smaku, na 6 piętrze budynku Oceanologii.

Sobota (06.12.2008) Muzeum Bursztynu, Gdańsk Targ Węglowy 26

10.00 – otwarcie obrad, przywitanie gości

- *mgr Alicja Pielnińska* – Hugo W. Conwentz (1855–1922) – twórca, kustosz i badacz gdańskiej kolekcji inkluzji roślinnych w bursztynie.
- *mgr Katarzyna Kwiatkowska* – Hugo W. Conwentz (1855–1922) – archeolog.
- *mgr Izabela Gregorczyk* – Badania O. Helma nad zabytkami bursztynowymi z grobów szybowych w Mykenach.
- *mgr Alicja Pielnińska* – Inkluzje roślinne w bursztynie ze zbiorów Instytutu Paleontologii RAN w Moskwie oraz Instytutu Botaniki RAN w Petersburgu – relacja z wyjazdu do Rosji
- *mgr Katarzyna Kwiatkowska* – Sprawozdanie z drugiej Konferencji w Kijowie „Ukrainian Amber World” .
- *prof. dr hab. Ryszard Szadziwski, dr Elżbieta Sontag* – Gdańsk w nazwach naukowych zwierząt z bursztynu bałtyckiego.

13.30–14.30 przerwa na poczęstunek

- *dr Jacek Szwedo, dr Magdalena Kowalewska, dr Cezary Gębicki* – Pęknięte inkluzje jako źródło informacji o morfologii owadów.
- *mgr Bartłomiej Kentzer* – Kolekcja inkluzji w Muzeum Bursztynu w Gdańsku.
- *mgr Eryk Popkiewicz* – Firmy bursztyńnicze z terenu Polski i Wolnego Miasta Gdańska w latach 1925–1930.
- *prof. dr hab. Janusz Hochleitner* – Pozyskiwanie bursztynu na Warmii i Mazurach w XVI–XIX wieku
- *dr Aniela Matuszewska, dr Adam Gołqb* – Próba wykorzystania parametru mikrotwardości żywic kopalnych i sztucznych, jako cechy klasyfikacyjnej.
- *dr Jacek Szwedo* – Jurajskie stanowisko Daohugou, Mongolia Wewnętrzna, Chiny.

18.00 – Zakończenie obrad

Wkład Gdańska w poznanie inkluzji zwierząt w bursztynie - <i>R. Szadziwski & E. Sontag</i>	7
Gdańsk w nazwach naukowych zwierząt z bursztynu bałtyckiego - <i>R. Szadziwski & E. Sontag</i>	16
Z historii muzeów przyrodniczych Gdańska - <i>B. Kosmowska-Ceranowicz</i>	22
Kolekcja Muzeum Inkluzji w Bursztynie Uniwersytetu Gdańskiego po 10 latach działalności - <i>E. Sontag</i>	27
Kolekcja przyrodnicza w Muzeum Bursztynu w Gdańsku - <i>B. Kentzer</i>	34
Inkluzje zwierzęce i roślinne w kolekcji Otto Helma (1826-1902), Gdańsk - <i>Ch. Hoffeins</i>	36
Hugo W. Conwentz (1855-1922) - twórca, kustosz i badacz gdańskiej kolekcji inkluzji roślinnych w bursztynie - <i>A. Pielińska</i>	44
Hugo Conwentz - archeolog - <i>K. Kwiatkowska</i>	46
Otto Helm - badacz zabytków bursztynowych z grobów w Mykenach - <i>I. Gregorczyk</i>	50
Pęknięte inkluzje jako źródło informacji o morfologii owadów - <i>J. Szwedo, M. Kowalewska, C. Gębicki</i>	51
Pierwsze stwierdzenie samca muchówki z wymarłej rodziny Proneottiophilidae Hennig, 1969 z bursztynu bałtyckiego - <i>A. Woźnica</i>	55
Próba wykorzystania parametru mikrotwardości żywic kopalnych i sztucznych, jako cechy klasyfikacyjnej - <i>A. Matuszewska & A. Gołqb</i>	56
Firmy bursztyńnicze z terenu Polski i Wolnego Miasta Gdańska w latach 1925 - 1930 - <i>E. Popkiewicz</i>	62
Pozyskiwanie bursztynu na Warmii i Mazurach w XVI-XIX wieku - <i>J. Hochleitner</i>	65

Contribution of Gdańsk to the research on animal inclusions in amber - <i>R. Szadziwski & E. Sontag</i>	7
Gdańsk in the scientific names of animals from Baltic amber - <i>R. Szadziwski & E. Sontag</i>	16
The history of Gdańsk's museums of natural history - <i>B. Kosmowska - Ceranowicz</i>	22
The collection of the Museum of Amber Inclusions at the University of Gdańsk: looking back at 10 years of existence - <i>E. Sontag</i>	27
The natural collection at the Amber Museum in Gdańsk - <i>B. Kentzer</i>	34
Animal and plant inclusions in the collection of Otto Helm (1826 - 1902), Gdańsk - <i>Ch. Hoffeins</i>	36
Hugo Wilhelm Conwentz (1855 - 1922) - researcher, founder and curator of the Gdańsk collection of botanical inclusions in amber - <i>A. Pielińska</i>	44
Hugo Conwentz - archaeologist - <i>K. Kwiatkowska</i>	46
Otto Helm - researcher of amber artefacts from the shaft graves at Mycenae - <i>I. Gregorczyk</i>	50
Broken inclusions of insects as important source of information on their morphology - <i>J. Szwedo et al.</i>	51
First record of the male of Proneottiophilidae Hennig, 1969 (Diptera: Muscomomorpha) from Baltic amber - <i>A. Woźnica</i>	55
An attempt at using the parameter of the microhardness of fossil and artificial resins as a classification feature - <i>A. Matuszewska & A. Gołqb</i>	56
Amber companies in Poland and the Free City of Gdańsk 1925 - 1930 - <i>E. Popkiewicz</i>	62
Amber extraction in the Varmia and Masuria region in the 16 - 19 th centuries - <i>J. Hochleitner</i>	65

**PUBLISHER**

The International Amber Association
5 Beniowskiego Str. hall B6, room 116A,
80-382 Gdańsk, Poland
phone/fax: +48 58 554 92 23
info@amber.org.pl; www.amber.org.pl

EDITORS OF THE SPECIAL EDITION

dr Elżbieta Sontag
prof. dr hab. Ryszard Szadziwski

ADVERTISING AND DISTRIBUTION

Michał Kosior - info@amber.org.pl

TRANSLATION: Dorota & Piotr Łuba, luba@pb.info.pl
DESIGNED BY: Elżbieta Sontag, esontag@tlen.pl

WYDAWCA

Międzynarodowe Stowarzyszenie Bursztyńników
ul. Beniowskiego 5 hala B6, pokój 116A,
80-382 Gdańsk, Poland
Tel./Fax: +48 58 554 92 23,
info@amber.org.pl; www.amber.org.pl

REDAKCJA NUMERU SPECJALNEGO

dr Elżbieta Sontag
prof. dr hab. Ryszard Szadziwski

REKLAMY I DYSTRYBUCJA

Michał Kosior - info@amber.org.pl

TŁUMACZENIE: Dorota & Piotr Łuba, luba@pb.info.pl
SKŁAD: Elżbieta Sontag, esontag@tlen.pl



Dear Readers,

The Gdańsk Development Strategy until 2015 passed by the City Council includes “enhancing Gdańsk’s role as the World Capital of Amber” among its strategic goals. For several years now we have been consistently strengthening the city’s standing in this regard, by such efforts as developing research and spreading knowledge about amber.

For this reason, in 2006, on the initiative of the Mayor of the City of Gdańsk, the World Amber Council was established, with more than a dozen specialists from throughout the world who research amber, its history, properties and deposits. The support of the City authorities has also led to the establishment of the Amber Museum, while each year the city budget allocates significant funds in order to broaden the Museum’s collection of antique and contemporary jewellery with amber, natural specimens and amber inclusions. The authorities of Gdańsk also support amber knowledge associations, amber courses, workshops and outdoor games for children and young people; they also hold auspices over the School on the Amber Route competition.

I am happy that we have had the chance to support a publication which contains the papers from the conference on *The Role of Gdańsk in Amber Inclusion Research*, which took place in our city. I am convinced that a read of the articles on the contribution of the people of Gdańsk to the research on amber inclusions will broaden the general knowledge about the Gold of the North and help to promote Gdańsk as the World Capital of Amber.

Paweł Adamowicz
Mayor of the City of Gdańsk

From the Editors

We have the pleasure to give you a special issue of *Bursztynisko*, which is fully bilingual and has a somewhat different graphic layout. It contains 14 presentations delivered in Gdynia and Gdańsk during the December 2008 conference on *The Role of Gdańsk in Amber Inclusion Research*.

In May 2008, 10 years passed since the establishment of the Museum of Amber Inclusions at the Department of Invertebrate Zoology at the University of Gdańsk. This anniversary was an opportunity to organise in Gdańsk an interdisciplinary conference on amber and the role of Gdańsk in amber research. In co-operation with Prof. Barbara Kosmowska-Ceranowicz from the Museum of the Earth of the Polish Academy of Sciences PAN in Warsaw, we combined the 24th Convention of the Palaeontological Section of the Polish Entomological Society with the 23rd Warsaw Meeting of Amber Researchers. Two days in session (the first one at the University of Gdańsk and the second one at the Amber Museum), 17 papers delivered, more than 50 participants from many research centres in Poland, Germany and Russia, plus a special publication of conference materials - this is the outcome of the Gdańsk meeting of palaeontologists, amber researchers and jewellers.

The conference was made possible thanks to the co-operation between the Museum of Amber Inclusions, the PAN Museum of the Earth in Warsaw, the Amber Museum (Branch of the Historical Museum of the City of Gdańsk) and the Polish Entomological Society. The financial support from the University of Gdańsk, the International Amber Association and the Pomeranian Regional Tourist Organisation allowed us to waive conference fees. Thanks to the significant financial support from the City of Gdańsk, we are giving you this special Gdańsk issue of *Bursztynisko*, in which you will also find papers to indicate that Gdańsk and its people made a significant contribution to the knowledge of various subjects related to Baltic amber.

We thank the Sponsors, staff of the Amber Museum in Gdańsk and students, doctoral students and staff of the Department of Invertebrate Zoology at the University of Gdańsk’s Biology Faculty, for their help in organising the Conference. We are grateful to all the participants for their strong turnout and taking part in the discussion on the subjects presented.

As the people of Gdańsk, we want to emphasise strongly that traditional Baltic amber comes from the present-day Bay of Gdańsk (Danziger Bucht), while the strip mines located in the Kalingrad Oblast’ (formerly Sambia) are situated on the Bay’s eastern edge. The Gdańsk Amber Delta, which overlaps the Bay of Gdańsk, is an apt promotional description of a place which refers to the past - the Palaeogene from more than 40 million years ago, when Baltic amber was formed. We appeal to amber researchers for using the term *Baltic amber from the Bay of Gdańsk* in order to distinguish it from *Baltic amber from Bitterfeld* or the Ukraine.

Enjoy your read

Elżbieta Sontag and Ryszard Szadziewski



Szanowni Państwo,

Przyjęta przez Radę Miasta Strategia Rozwoju Gdańska do 2015 roku przewiduje jako jeden z celów strategicznych „wzmacnianie roli Gdańska jako Światowej Stolicy Bursztynu”. Od kilku lat konsekwentnie ugruntowujemy pozycję miasta w tej dziedzinie, m.in. poprzez rozwijanie badań i popularyzację wiedzy o bursztynie.

Dlatego z inicjatywy Prezydenta Miasta Gdańska powołano w 2006 roku Światową Radę Bursztynu, w której pracach uczestniczy kilkunastu specjalistów z całego świata, zajmujących się badaniem bursztynu, jego historii, właściwości i złóż. Przy wsparciu władz miasta powstało także Muzeum Bursztynu i co roku z budżetu miejskiego przeznaczane są znaczące środki finansowe na poszerzanie kolekcji dawnej i współczesnej biżuterii z bursztynem oraz okazów naturalnych i bursztynowych inkluzji. Władze Gdańska wspierają również koła wiedzy o bursztynie, bursztynowe lekcje, warsztaty i gry terenowe dla dzieci i młodzieży oraz patronują konkursowi „Szkoła na bursztynowym szlaku”.

Cieszę się, że mogliśmy wesprzeć powstanie wydawnictwa, zawierającego materiały z konferencji „Rola Gdańska w badaniach inkluzji bursztynowych”, która odbyła się w naszym mieście. Jestem przekonany, że lektura tekstów na temat wkładu Gdańszczan w poznanie inkluzji w bursztynie poszerzy naszą ogólną wiedzę na temat „złota Północy” i przyczyni się do promocji Gdańska jako Światowej Stolicy Bursztynu.

Paweł Adamowicz
Prezydent Miasta Gdańska

Od Redakcji

Mamy przyjemność oddać w Państwa ręce numer specjalny Bursztyniska, w pełni dwujęzyczny i w nieco odmiennym formie graficznej. Zawiera on 14 wystąpień, które przedstawione zostały w Gdyni i Gdańsku podczas odbywającej się w grudniu konferencji „Rola Gdańska w badaniu inkluzji bursztynowych”.

W maju 2008 roku minęło już 10 lat od powstania w Katedrze Zoologii Bezkręgowców na Wydziale Biologii Uniwersytetu Gdańskiego pracowni - Muzeum Inkluzji w Bursztynie. Rocznica ta była okazją zorganizowania w Gdańsku interdyscyplinarnej konferencji poświęconej bursztynowi i roli jaką Gdańsk odegrał w jego badaniach. W porozumieniu z Panią Profesor Barbarą Kosmowską-Ceranowicz z Muzeum Ziemi PAN w Warszawie połączyliśmy XXIV Zjazd Sekcji Paleontologicznej Polskiego Towarzystwa Entomologicznego i XXIII Warszawskie Spotkania Badaczy Bursztynu. Dwa dni obrad (pierwszy na Uniwersytecie Gdańskim, drugi w Muzeum Bursztynu), 17 wygłoszonych referatów, ponad 50 uczestników z wielu ośrodków badawczych z Polski, Niemiec i Rosji, specjalne wydanie materiałów konferencyjnych - to bilans gdańskiego spotkania paleontologów, badaczy bursztynu i bursztynników.

Konferencja była możliwa dzięki współpracy Muzeum Inkluzji w Bursztynie UG, Muzeum Ziemi PAN w Warszawie i Muzeum Bursztynu (oddział Muzeum Historycznego Miasta Gdańska) oraz Polskiego Towarzystwa Entomologicznego. Pomoc finansowa ze strony Uniwersytetu Gdańskiego, Międzynarodowego Stowarzyszenia Bursztynników i Pomorskiej Regionalnej Organizacji Turystycznej pozwoliła na zniesienie opłat konferencyjnych. Dzięki znaczącej pomocy finansowej ze strony Miasta Gdańska oddajemy w Państwa ręce ten specjalny - gdański numer Bursztyniska, w którym znajdziecie Państwo również referaty wskazujące, że Gdańsk i jego obywatele wnieśli znaczący wkład w poznanie różnych zagadnień związanych z bursztynem bałtyckim.

Dziękujemy Sponsorom i pracownikom Muzeum Bursztynu w Gdańsku oraz studentom, doktorantom i pracownikom Katedry Zoologii Bezkręgowców Wydziału Biologii UG za pomoc w zorganizowaniu Konferencji. Wszystkim uczestnikom jesteśmy wdzięczni za liczne przybycie i wzięcie udziału w dyskusji nad prezentowanymi zagadnieniami.

Jako Gdańszczanie chcemy wyraźnie podkreślić, że tradycyjny bursztyn bałtycki, zwany ze względów politycznych sambijskim (konkurencja między Królewcem a Gdańskiem), pochodzi z obecnej Zatoki Gdańskiej (Bay of Gdańsk, Danziger Bucht), a kopalnie odkrywkowe zlokalizowane w obwodzie kaliningradzkim (dawna Sambia) są położone na jej wschodnim skraju. Gdańska Delta Bursztynowa pokrywająca się z Zatoką Gdańską to trafne, promocyjne, określenie miejsca odnoszącego się do przeszłości - paleogenu sprzed ponad 40 milionów lat, do czasów gdy powstawał bursztyn bałtycki. Apelujemy do badaczy bursztynu aby używali nazwy bursztyn bałtycki z Zatoki Gdańskiej dla odróżnienia go od bursztynu bałtyckiego z Bitterfeldu czy z Ukrainy.

Życzymy przyjemnej lektury.
Elżbieta Sontag i Ryszard Szadziwski

THE ROLE OF GDAŃSK IN AMBER INCLUSIONS RESEARCH

SCIENTIFIC CONFERENCE

CELEBRATING THE 10TH ANNIVERSARY OF THE ESTABLISHMENT
OF THE MUSEUM OF AMBER INCLUSIONS AT THE UNIVERSITY OF GDAŃSK

5 & 6 December 2008

The Conference is held under the auspices of:

Paweł Adamowicz - the Mayor of the City of Gdańsk

Prof. dr hab. Grzegorz Węgrzyn - the Vice-Rector of the University of Gdańsk

The World Amber Council of the Mayor of the City of Gdańsk

The Pomeranian Regional Tourist Organisation

Organisers of the conference:

Museum of Amber Inclusions at the Department of Invertebrate Zoology at the University of Gdańsk
Museum of the Earth at the Polish Academy of Sciences (PAN) in Warsaw
Amber Museum in Gdańsk - branch of the Historical Museum of the City of Gdańsk
International Amber Association
Palaeontological Section of the Polish Entomological Society

Program

Friday (05.12.2008) University of Gdańsk, Gdynia Al. Piłsudskiego 46

16.00 – Opening and Welcome

16.30 – 18.30 – lectures:

- *dr Elżbieta Sontag* – „The collection of the Museum of Amber Inclusions: looking back at 10 years of existence.
- *prof. dr hab. Barbara Kosmowska-Ceranowicz* – The history of Gdańsk's museums of natural history.
- *Christel & Hans Hoffeins* – Animal and plant inclusions in the collection of Otto Helm (1826-1902), Danzig/Gdańsk.
- *prof. dr hab. Ryszard Szadziwski, dr Elżbieta Sontag, mgr Małgorzata Piotrowicz* – Gdańsk's contribution to the research on animal inclusions in amber.

18.30 – Presentation of thank-you notes to the persons who contributed to the development of the collection of the University of Gdańsk's Museum of Amber Inclusions.

19.00 – Snack at the Studio Smaku restaurant, 6th floor, Oceanography building.

Saturday (06.12.2008) Amber Museum in Gdańsk, Targ Węglowy 26

10.00 – the opening and lectures

- *mgr Alicja Pielińska* – Hugo Wilhelm Conwentz (1855 - 1922) - researcher, founder and curator of the Gdańsk collection of botanical inclusions in amber.
- *mgr Katarzyna Kwiatkowska* – Hugo Conwentz - archaeologist.
- *mgr Izabela Gregorzuk* – Otto Helm - researcher of amber artefacts from the shaft graves at Mycenae.
- *mgr Alicja Pielińska* – Plant's inclusions in collection of Palaeontological Institute RAS in Moscow and Botanical Institute RAS in St. Petersburg - reports from the visit.
- *mgr Katarzyna Kwiatkowska* – Reports from second congress in Kiev “Ukrainian Amber World”.
- *prof. dr hab. Ryszard Szadziwski, dr Elżbieta Sontag* – Gdańsk in the scientific names of animals in Baltic amber.

13.30–14.30 – break

- *dr Jacek Szwedo, dr Magdalena Kowalewska, dr Cezary Gębicki* – Broken inclusions of insects as important source of information on their morphology.
- *mgr Bartłomiej Kentzer* – The natural collection at the Amber Museum in Gdańsk.
- *mgr Eryk Popkiewicz* – Amber companies in Poland and the Free City of Gdańsk 1925 - 1930.
- *prof. dr hab. Janusz Hochleitner* – Amber extraction in the Varmia and Masuria region in the 16-19th centuries.
- *dr Aniela Matuszewska, dr Adam Gołąb* – An attempt at using the parameter of the microhardness of fossil and artificial resins as a classification feature.
- *dr Jacek Szwedo* – Jurassic locality Daohugou (Inner Mongolia, China).

18.00 – closing of the Conference

Rola Gdańska w badaniu inkluzji bursztynowych

WKŁAD GDAŃSKA W POZNANIE INKLUZJI ZWIERZĄT W BURSZTYNIE

CONTRIBUTION OF GDAŃSK TO THE RESEARCH ON ANIMAL INCLUSIONS IN AMBER

RYSZARD SZADZIEWSKI & ELŻBIETA SONTAG

Katedra Zoologii Bezkręgowców, Uniwersytet Gdański, Al. Piłsudskiego 46, 81-378 Gdynia

Wstęp

Gdańsk od niepamiętnych czasów zajmował szczególne miejsce zarówno w handlu, kolekcjonowaniu jak i w badaniach inkluzji w bursztynie. Nazwa Gdańska pojawia się niemal zawsze, gdy tylko mowa o bursztynie, jego pochodzeniu i inkluzjach.

Gdańsk był zawsze silnie związany z państwem polskim. Prusy dokonały zaboru Gdańska dopiero w 1793 r., na dwa lata przed ostatnim, III rozbiorem Polski. Później tylko na krótko uzyskał niezależność od państwa pruskiego w latach 1807-1814 jako wolne miasto. Po I Wojnie Światowej w 1920 r. Gdańsk ponownie uzyskał status wolnego miasta. Druga Wojna Światowa rozpoczęła się we wrześniu 1939 r. napaścią Niemców na Wolne Miasto Gdańsk i Polskę. Po kapitulacji Niemiec w 1945 r. Gdańsk został ponownie i bezwarunkowo przyznany Polsce.

Współczesne badania taksonomiczne zaczynają się od 1758 r. kiedy to Linneusz zaproponował hierarchiczny system klasyfikacji i binominalny sposób nazywania gatunków w języku łacińskim. Pierwsza publikacja o zooinkluzjach, która spełnia naukowe standardy została opublikowana w Gdańsku przez BERENDTA w 1830 r. W historii badań inkluzji w Gdańsku można wyróżnić okres pruski (1793-1920), wolnego miasta (1920-1945) i okres obecny - polski (od r. 1945). W okresie pruskim ukazało się 27 publikacji o charakterze naukowym, które napisane były przez Gdańszczan lub na podstawie inkluzji zwierzęcych z gdańskich kolekcji. W okresie wolnego miasta Gdańska ukazały się zaledwie 3 artykuły a w okresie powojennym do roku 2008 powstało ich 48.

Państwowe Muzeum Przyrodnicze i Archeologiczne

Do 1945 r. Wolne Miasto Gdańsk posiadało bogatą kolekcję inkluzji roślinnych i zwierzęcych zgromadzoną w Państwowym Muzeum Przyrodniczym i Archeologicznym (Staatliche Museum für Naturkunde und Vorgeschichte), którego główna siedziba znajdowała się w Zielonej Bramie (ryc. 1). Wcześniej muzeum to nosiło nazwę - Muzeum Prowincji Zachodniopruskiej (Westpreussische Provinzial Museum) (1880-1923) a jego długoletnim dyrektorem w latach 1880-1910 był znamienity botanik Hugo Conwentz (1855-1922). Wg obliczeń KOSMOWSKIEJ-CERANOWICZ (2001) w zbiorach tego muzeum znajdowało się co najmniej 13000 bryłek bursztyny zawierających inkluzje organiczne. Po zajęciu Wolnego Miasta Gdańska w 1939 r. przez Niemców przyrodnicze zbiory muzealne zaginęły (KRUMBIEGEL et al. 1999). Przez długi czas uważano, że wszystkie gdańskie zbiory inkluzji zaginęły bezpowrotnie, jednak niedawno odnaleziono niewielką część kolekcji gdańskiej w postaci 450 bryłek w zbiorach Muzeum Ziemi PAN w Warszawie (KOSMOWSKA-CERANOWICZ 2001). Wśród

Introduction

Since time immemorial, Gdańsk has played a special role in the trade, collecting and research on amber inclusions. Gdańsk's name is almost always present when speaking of amber, its origin and inclusions.

Gdańsk has always been closely tied to the Polish state. Prussia took over Gdańsk only in 1793, two years before the final 3rd Partition of Poland. Later, Gdańsk gained independence from Prussia for only a short period as a free city in 1807-1814. After World War I, in 1920 Gdańsk once again became a free city. The Second World War began in September 1939 with the German attack on the Free City of Gdańsk and Poland. After Germany's surrender in 1945, Gdańsk was once again unconditionally handed over to Poland.

Contemporary taxonomic research began in 1758, when Linnaeus proposed his hierarchical classification system and the binominal method of naming species in Latin. The first paper on zooinclusions, which met scientific standards was published in Gdańsk by BERENDT in 1830. The history of inclusion research in Gdańsk may be divided into the Prussian (1793-1920), Free City (1920-1945) and contemporary Polish (since 1945) periods. During the Prussian period 27 scientific papers written by citizens of Gdańsk or based on inclusions from Gdańsk collections were published. Only three articles were published in the Free City of Gdańsk, while 48 were issued in the post-World War II period until 2008.

State Museum of Natural History and Prehistory

Until 1945, the Free City of Gdańsk housed a large collection of plant and animal inclusions at the State Museum of Natural History and Prehistory (Staatliche Museum für Naturkunde



1. Zielona Brama w Gdańsku - do roku 1945 główna siedziba Państwowego Muzeum Przyrodniczego i Archeologicznego.
 - The Green Gate in Gdańsk - till 1945 main facility of the Museum of Natural History and Prehistory. Photo: Michał Kosior

Rola Gdańska w badaniu inkluzji bursztynowych

nich zabrakło jednak okazów typowych, na podstawie których dokonano w XIX wieku opisów nowych gatunków owadów i roślin. Na terenie Niemiec odnaleziono również silnie zniszczoną gdańską kolekcję O. Helma w Muzeum Przyrodniczym Gotha w Turynii (ok. 2400 bryłek). Te zbiory wywiezione w czasie wojny z okupowanego Wolnego Miasta Gdańska zostały obecnie przekazane do Muzeum Prus Zachodnich w Münster-Wohlbeck w Republice Federalnej Niemiec (HOFFEINS 2008a,b). Do Gdańska wróciło zaledwie kilka próbek z żywicami kopalnymi z dawnej kolekcji Helma, które odkupił w Niemczech dr Günter Krumbiegel i przekazał do Muzeum Archeologicznego. Warto w tym miejscu przypomnieć o dawnym memoriale polskich przyrodników w sprawie praw Polski do zbiorów przyrodniczych byłego Muzeum Prowincji Zachodniopruskiej w Wolnym Mieście Gdańsku (JAKUBSKI 1926, przedruk). Muzeum gdańskie posiadało w swoich zbiorach okazy typowe dla 88 gatunków zwierząt: robaki obłe (Nematoda) - 4 (MENGE 1866, 1872), ślimaki (Gastropoda) - 2 (KLEBS 1886, SANDBERGER 1887), pierścienice (Annelida) - 1 (MENGE 1866), skorpiony (Scorpionidea) - 1 (MENGE 1869), pająki (Aranea) - 2 (MENGE 1869), zaleszczotki (Pseudoscorpionidea) - 11 (KOCH & BERENDT 1854, BEIER 1937), roztocza (Acari) - 1 (SELLNICK 1931), chrząszcze (Coleoptera) - 47 (MOTSCHULSKY 1856, SCHAUFUSS 1888, 1890a,b, 1891, 1896, SEIDLITZ 1898, QUIEL 1909), wachlarzokrzydłe (Strepsiptera) - 1 (MENGE 1866), błonkówki (Hymenoptera) - 4 (MENGE 1856, MAYR 1868), wielbłądki (Raphidioptera) - 1 (MENGE 1856), siatkoskrzydłe (Neuroptera) - 3 (KRÜGER 1923), chruściki (Trichoptera) - 10 (ULMER 1912). Do tej pory odnaleziono tylko jeden typ z tej gdańskiej kolekcji (HOFFEINS 2008b).

Muzeum Inkluzji w Bursztynie

Obecnie w Gdańsku jest kilka instytucji gromadzących, badających oraz popularyzujących wiedzę o inkluzjach roślin i zwierząt. Zaliczyć do nich można Muzeum Inkluzji w Bursztynie na Uniwersytecie Gdańskim, które zostało powołane Uchwałą Senatu Uniwersytetu w 1998 r. jako pracownia Katedry Zoologii Bezkręgowców (ryc. 2). Ma ono w



2. Muzeum Inkluzji w Bursztynie - pracownia w Katedrze Zoologii Bezkręgowców UG. Fot. Małgorzata Piotrowicz

- Museum of Amber Inclusions at the Department of Invertebrate Zoology at University of Gdańsk. Photo: Małgorzata Piotrowicz

und Vorgeschichte), with its main facilities at the Green Gate (fig. 1). Previously this museum was called: *Westpreussische Provinzial Museum* (1880-1923) with esteemed botanist Hugo Conwentz (1855-1922) as its long-standing director from 1880 to 1910. According to calculations by KOSMOWSKA-CERANOWICZ (2001), the Museum's collection included at least 13,000 pieces of amber with organic inclusions. After the Germans took over the Free City of Gdańsk in 1939, the Museum's collection disappeared (KRUMBIEGEL et al. 1999). For a long time it was assumed that the entire Gdańsk collection of inclusions was irretrievably lost. Recently, however, a small fragment of the Gdańsk collection was discovered in the form of 450 nuggets at the Museum of the Earth of the Polish Academy of Sciences (PAN) in Warsaw (KOSMOWSKA-CERANOWICZ 2001). These specimens, however, did not include the type specimens used in the 19th century to describe new species of animals and plants. Recently, the badly damaged Gdańsk collection of O. Helm was discovered in the Gotha Natural History Museum in Turingien, Germany (ca. 2,400 pieces). Removed during World War II from the occupied Free City of Gdańsk, the collection has now been deposited in the West Prussian Museum in Münster-Wohlbeck in the Federal Republic of Germany (HOFFEINS 2008a,b). Only a few samples with fossil resins from the old Helm collection returned to Gdańsk, purchased in Germany by Dr Günter Krumbiegel and donated to the Archaeological Museum. It is worth mentioning here the old memorandum by Polish naturalists concerning Poland's rights to the natural history collection of the former West Prussian Provincial Museum in the Free City of Gdańsk (JAKUBSKI 1926, reprint). The Museum had descriptive types for 88 species of animals in its collection: Nematoda - 4 (MENGE 1866, 1872), Gastropoda - 2 (KLEBS 1886, SANDBERGER 1887), Annelida - 1 (MENGE 1866), Scorpionidea - 1 (MENGE 1869), Aranea - 2 (MENGE 1869), Pseudoscorpionidea - 11 (KOCH&BERENDT 1854, BEIER 1937), Acari - 1 (SELLNICK 1931), Coleoptera - 47 (MOTSCHULSKY 1856, SCHAUFUSS 1888, 1890a,b, 1891, 1896, SEIDLITZ 1898, QUIEL 1909), Strepsiptera - 1 (MENGE 1866), Hymenoptera - 4 (MENGE 1856, MAYR 1868), Raphidioptera - 1 (MENGE 1856), Neuroptera - 3 (KRÜGER 1923), Trichoptera - 10 (ULMER 1912). Only one descriptive type from this Gdańsk collection has been discovered to date (HOFFEINS 2008b).

Museum of Amber Inclusions

Today, Gdańsk has several institutions which gather, research and popularise knowledge about plant and animal inclusions. These include the Museum of Amber Inclusions at the University of Gdańsk (fig. 2), which was founded by a Resolution of the University's Senate in 1998 as a laboratory of the Department of Invertebrate Zoology. Its collection includes over 13,000 inclusions, which are catalogued and available for study (SONTAG 2007). It includes valuable sets of inclusions donated by numerous amber jewellers and dealers, chiefly from Gdańsk, Elbląg and Cracow (SONTAG 2008). The only private collection donated in full is the Gdańsk Stefan Plota collection. The Museum's unique inclusions include a lizard's skin and snail shells (STWORZEWICZ & POKRYSZKO 2006). However, inclusions based on which new species have been described

Rola Gdańska w badaniu inkluzji bursztynowych

swoich zbiorach ponad 13000 inkluzji, które są skatalogowane i udostępnione do badań naukowych (SONTAG 2007). Znajdują się tu wartościowe zbiory inkluzji podarowane przez wielu bursztynników, głównie z Gdańska, Elbląga i Krakowa (SONTAG 2008). Jedyną w całości przekazaną kolekcją prywatną jest gdański zbiór Stefana Ploty. Do unikatowych inkluzji należy wylinka jaszczurki i muszle ślimaków (STWORZEWICZ & POKRYSZKO 2006), jednak najcenniejsze są inkluzje na podstawie których opisano gatunki nowe dla nauki. W zbiorach uniwersyteckiego muzeum są okazy typowe 15 gatunków z następujących grup owadów: muchówki (Diptera) - 8 (SZADZIEWSKI 1998a, 2005, SZADZIEWSKI & GROGAN 1998a,b, SZADZIEWSKI 1998b, SZADZIEWSKI & GIĘKA 2007, BORKENT 2008, KRZEMIŃSKI 2000), pluskwiaki (Hemiptera) - 4 (SZWEDO 2007, KOTEJA 2008, STOIŃSKI & SZWEDO 2008, SZWEDO 2008), siatkoskrzydłe (Neuroptera) - 1 (DOBOSZ & KRZEMIŃSKI 2000), jętki (Ephemeroptera) - 1 (GODUNKO & SONTAG 2004) i chrząszcze (Coleoptera) - 1 (KUBISZ 2001).

Muzeum Bursztynu

W 2000 r. jako oddział Muzeum Historycznego Miasta Gdańska powstało Muzeum Bursztynu. Jego siedzibą jest Zespół Przedbramia ulicy Długiej (ryc. 3). Muzeum przygotowało już wiele wystaw. W zbiorach przyrodniczych jest 640 inkluzji w 471 bryłkach. Wśród 548 inkluzji zwierzęcych najcenniejszym obiektem jest pochodząca z gdańska jaszczurka *Succinilacerta succinea* (GIERŁOWSKA 2005, KENTZER 2008).

Muzeum Archeologiczne

Muzeum Archeologiczne w Gdańsku, jest kontynuacją działu archeologicznego Państwowego Muzeum Przyrodniczego i Archeologicznego Wolnego Miasta Gdańska. (Staatliche Museum für Naturkunde und Vorgeschichte). Muzeum to zorganizowało w 1997 r. wystawę pt.: „Z bursztynem przez tysiąclecia”, na której w oparciu o depozyty i dary bursztynników gdańskich zaprezentowano ciekawe inkluzje roślinne i zwierzęce. W tym samym roku muzeum zorganizowało również międzynarodowe sympozjum interdyscyplinarne pt. „Bursztyń bałtycki i inne żywice kopalne”. W swoich zbiorach posiada nieco własnych inkluzji w burszynie bałtyckim. Z dawnej gdańskiej kolekcji przyrodniczej znalazły się tu próbki żywic kopalnych O. Helma, które odkupił w Niemczech i przekazał do Muzeum w Gdańsku dr Günter Krumbiegel.

Międzynarodowe Stowarzyszenie Bursztynników

Omawiając inkluzje trzeba podkreślić ważną rolę jaką pełni Międzynarodowe Stowarzyszenie Bursztynników z siedzibą w Gdańsku. Powstało ono w 1996 r. i wspiera materialnie badania nad inkluzjami. Przykładem może być były prezes stowarzyszenia Wojciech Kalandyk. W 1998 r. podarował on Uniwersytetowi Gdańskiemu 46 kg nieselekcjonowanego bursztynu warstwowego, który stał się cennym materiałem muzealnym (KOTEJA 2000, SONTAG 2003, STARĘGA 2002).

Amberif i Ambermart

Od 1994 r. corocznie wiosną organizowane są w Gdańsku Międzynarodowe Targi Bursztynu, Biżuterii i Kamieni Jubilerskich - Amberif (ryc. 4). Komisarz targów Ewa Rachoń

are the most valuable. The collection of the University's Museum includes descriptive types of 15 species from the following insect groups: Diptera - 8 (SZADZIEWSKI 1998a, 2005, SZADZIEWSKI & GROGAN 1998a,b, SZADZIEWSKI 1998b, SZADZIEWSKI & GIĘKA 2007, BORKENT 2008, KRZEMIŃSKI 2000), Hemiptera - 4 (SZWEDO 2007, KOTEJA 2008, STOIŃSKI & SZWEDO 2008, SZWEDO 2008), Neuroptera - 1 (DOBOSZ & KRZEMIŃSKI 2000), Ephemeroptera - 1 (GODUNKO & SONTAG 2004) i Coleoptera - 1 (KUBISZ 2001).

Amber Museum

The Amber Museum was founded in 2000 as a branch of the Historical Museum of the City of Gdańsk. It is situated in the Foregate Complex in Długa (Long) St. (fig. 3). The Museum has already held numerous exhibitions. Its collection includes 640 inclusions in 471 pieces. The Gdańsk's lizard *Succinilacerta succinea* (GIERŁOWSKA 2005, KENTZER 2008) is the most valuable of the 548 animal inclusions.



3. Muzeum Bursztynu - oddział Muzeum Historycznego Miasta Gdańska. Fot. Michał Kosior

- Amber Museum - branch of the Historical Museum of the City of Gdańsk. Photo: Michał Kosior

Archaeological Museum

The Archaeological Museum in Gdańsk is the successor to the archaeological department of the State Museum for Natural History and Prehistory of the Free City of Gdańsk. (Staatliche Museum für Naturkunde und Vorgeschichte). In 1997, the Archaeological Museum organised an exhibition entitled *Amber Through the Millennia*, where intriguing plant and animal inclusions were presented based on deposits and donations by Gdańsk amber jewellers and vendors. In the same year the Museum also organised an international

Rola Gdańska w badaniu inkluzji bursztynowych

doceniając badania naukowe nad bursztyłem w programie targów uwzględniła seminaria naukowe. Poświęcone one są różnym tematom związanym z bursztyłem (m. in. inkluzjom) z udziałem prelegentów krajowych i zagranicznych. Materiały z seminariów (1994-2004) opublikowano w opracowaniu zbiorczym pod redakcją KOSMOWSKIEJ-CERANOWICZ i GIERŁOWSKIEGO: "Bursztylny - poglądy, opinie" (2005), "Amber - Views, Opinions" (2006). Rokrocznie targom towarzyszy Galeria Paleontologiczna przygotowywana przez dr Elżbietę Sontag z Muzeum Inkluzji w Bursztynie. Spotykają się tu badacze i kolekcjonerzy inkluzji z całego świata. Od 2000 r. pod koniec sierpnia organizowane są międzynarodowe targi wyłącznie bursztynowe - Ambermart.

Prezydent i Rada Miasta Gdańska

Paweł Adamowicz jako Prezydent Miasta Gdańska podjął usilne starania aby uczynić Gdańsk Światową Stolicą Bursztynu. Dzięki jego przychylności i hojności Rady Miasta powstało w 2000 r. Muzeum Bursztynu jako Oddział Muzeum Historycznego Miasta Gdańska. Kolejnym krokiem było utworzenie stanowiska koordynatora ds. bursztynu przy prezydencie miasta Gdańska oraz powołanie w 2006 r. Światowej Rady Bursztynu o charakterze doradczym. W skład Rady weszło 16 specjalistów z Polski (7), Niemiec (2), Ukrainy (1), Rosji (3), Litwy (1), Austrii (1) i Kanady (1).

W Gdańsku mieszkało zaledwie kilka osób, które prowadziły badania inkluzji zwierzęcych lub zgromadziły wartościowe kolekcje. Należą do nich między innymi:

Berendt Georg Carl (1790-1850)

Lekarz gdański. Studiował medycynę w Królewcu i Berlinie. W 1830 r. opublikował w Gdańsku książeczkę pt. *Owady w bursztynie* (Die Insekten im Bernstein), którą zadeedykował ojcu z okazji jego 50-tych urodzin (ryc. 5). Samodzielnie przygotował też doniesienie o karaluchach w bursztynie bałtyckim (1836). W tych obu publikacjach nie opisał nowych taksonów. Berendt był przyrodnikiem amatorem i zapalonym kolekcjonerem inkluzji. Zgromadził dużą kolekcję inkluzji liczącą 4216 bryłek, która została zdeponowana w 1873 r. w Muzeum Przyrodniczym w Berlinie (Museum für Naturkunde der Humboldt Universität). Wcześniej, w 1834 r. niektóre okazy trafiły do Towarzystwa Entomologicznego w Londynie (Entomological Society of London), a potem do Muzeum Przyrodniczego w Londynie (The Natural History Museum) (1847 r.). Cała kolekcja Berendta zachowała się w komplecie.

Był członkiem Towarzystwa Entomologicznego w Londynie, Towarzystwa Przyrodniczego w Gdańsku (dyrektor w latach 1837-1845), Towarzystwa Naukowego w Poznaniu, Towarzystwa Entomologicznego w Szczecinie i wielu innych. Jako dyrektor Gdańskiego Towarzystwa Przyrodniczego zainicjował publikowanie monografii bursztynowych opartych na własnej kolekcji inkluzji przez co stał się współautorem monumentalnych publikacji opracowanych przez specjalistów o inkluzjach roślinnych (GOEPPERT & BERENDT 1845) i o inkluzjach zwierzęcych (KOCH & BERENDT 1854, GERMAR & BERENDT 1856). Jedynie PICTET-BARABAN & HAGEN (1856) opracowując owady

interdisciplinary symposium on *Baltic Amber and Other Fossil Resins*. The Museum's collection has a few of its own inclusions in Baltic amber. From the old Gdańsk natural history collection, it has fossil resin samples from O. Helm's collection, purchased in Germany by Dr Günter Krumbiegel and donated to the Museum in Gdańsk.

International Amber Association

When speaking of inclusions one must emphasise the important role played by the International Amber Association based in Gdańsk. The Association was established in 1996 and it provides financial support for the research on inclusions. A good example here is the Association's former president Wojciech Kalandyk. In 1998, Mr Kalandyk donated 46 kg of unsorted layered amber to the University of Gdańsk. Later this donation became valuable museum material (KOTEJA 2000, SONTAG 2003, STARĘGA 2002).

Amberif and Ambermart

Every year since 1994, the Amberif International Fair of Amber, Jewellery and Gemstones has taken place in Gdańsk (fig. 4). In appreciation of the scientific research on amber, Amberif's Executive Manager Ewa Rachoń made scientific seminars a fixture in the Fair's agenda. The seminars are

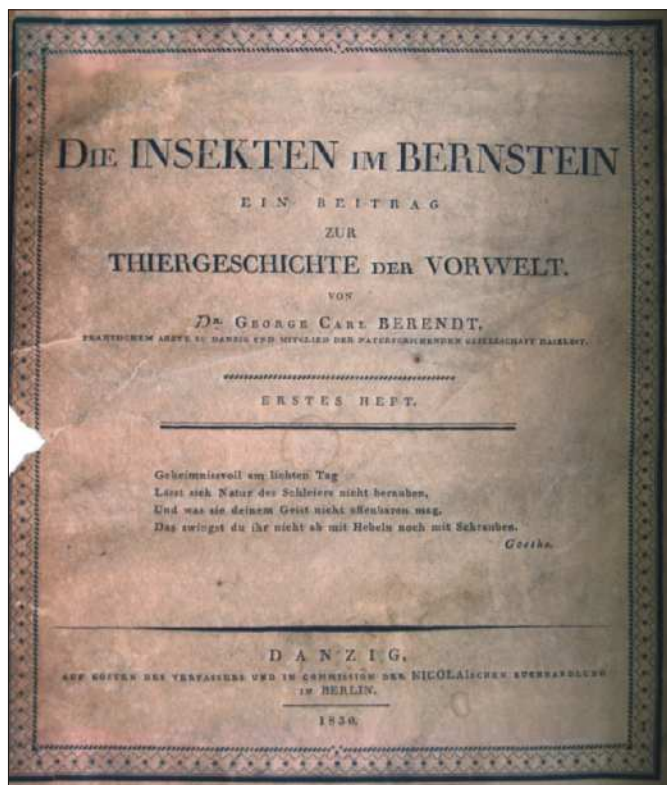


4. Amberif 2008 - ceremonia otwarcia. Fot. M. Kosior.

• Amberif 2008 - the Opening Ceremony. Photo: Michał Kosior

dedicated to various amber-related topics (including inclusions) and have speakers from both Poland and abroad. The seminar materials (1994-2004) were published as a collective work edited by KOSMOWSKA-CERANOWICZ and GIERŁOWSKI: *Bursztylny - poglądy, opinie* (Polish version, 2005), *Amber - Views, Opinions* (English version, 2006). Every year, Amberif is accompanied by the Palaeontological Gallery organised by dr Elżbieta Sontag of the Museum of Amber Inclusions. The Gallery is a meeting place for inclusion researchers and collectors from the entire world. Since 2000, the Ambermart International Amber Fair has taken place every late August.

Rola Gdańska w badaniu inkluzji bursztynowych

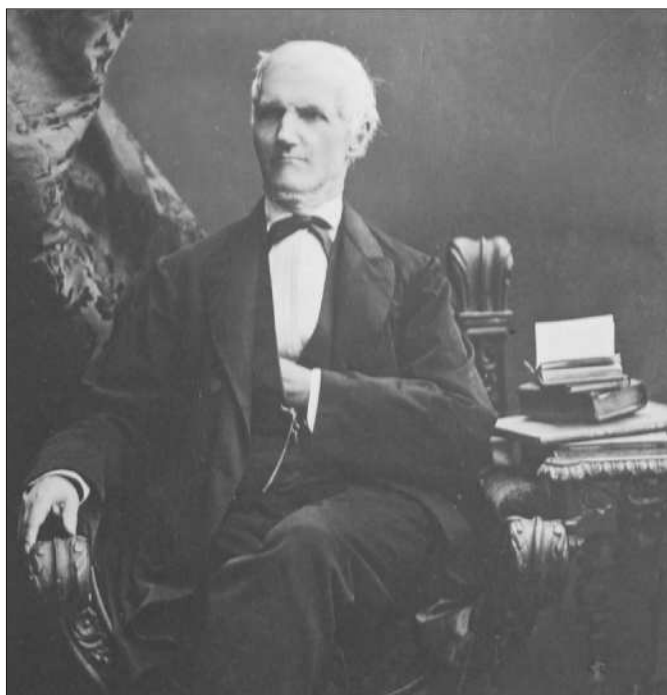


5. BERENDT (1830) - *Die Insekten im Bernstein*.

w tej serii wydawniczej nie potraktowali Berendta jako współautora nazw taksonomicznych.

Menge Franz Anton (1808-1880) (ryc. 6).

Urodził się w Westfalii. W latach 1828-1832 studiował fizykę, chemię i przyrodę w Bonn. Po studiach został nauczycielem w Grudziądzu (1833-1836). W latach 1836-1877 pracował jako nauczyciel przyrody w gdańskim Gimnazjum Realnym Piotra i Pawła (Petrischule) przy ulicy Rzeźnickiej. Umarł w Gdańsku.



6. Menge Franz Anton (1808-1880) (GOEPPERT & MENGE 1883)

The Mayor of the City of Gdańsk and the Gdańsk City Council

As the Mayor of the City of Gdańsk, Paweł Adamowicz has taken up serious efforts to make Gdańsk the World Capital of Amber. Thanks to Mr Adamowicz's sympathetic stance and the generosity of the City Council, the Amber Museum was founded in 2000 as a branch of the Historical Museum of the City of Gdańsk. The Further steps were taken to create the position of a Co-ordinator for Amber Issues at the Gdańsk Mayor's Office and establish the World Amber Council as an advisory body in 2006. The World Amber Council includes 16 specialists from Poland (7), Germany (2), Ukraine (1), Russia (3), Lithuania (1), Austria (1) and Canada (1).

Only a few Gdańsk residents performed research on animal inclusions or accumulated valuable collections. These persons included:

Berendt Georg Carl (1790-1850)

Gdańsk physician. Studied medicine in Königsberg and Berlin. In 1830, he published in Gdańsk a booklet entitled *Die Insekten im Bernstein*, dedicated to his father for his 50th birthday (fig. 5). Independently, he also wrote a paper on cockroaches in Baltic amber (1836). In neither of these papers did he describe any new taxons. Berendt was an amateur naturalist and a fervent inclusion collector. He accumulated a large collection of inclusions with 4,216 nuggets, which was deposited at the Natural History Museum in Berlin (Museum für Naturkunde der Humboldt Universität) in 1873. Earlier, in 1834, a few specimens were sent to the Entomological Society of London, and then to the Natural History Museum in London (1847). Berendt's collection has survived in its entirety.

Berendt was a member of the Entomological Society of London, the Natural History Society in Gdańsk (and its director in 1837-1845), the Scientific Society in Poznań, the Entomological Society of Szczecin and many others. As director of the Gdańsk Natural History Society, he initiated the publication of amber monographs based on his own inclusion collection, which made him the co-author of monumental publications by specialists on plant inclusions (GOEPPERT & BERENDT 1845) and animal inclusions (KOCH & BERENDT 1854, GERMAR & BERENDT 1856). Only PICTET-BARABAN & HAGEN (1856) did not mention Berendt as co-author of the taxonomic designations when they published a paper on insects in this series.

Menge Franz Anton (1808-1880) (fig. 6)

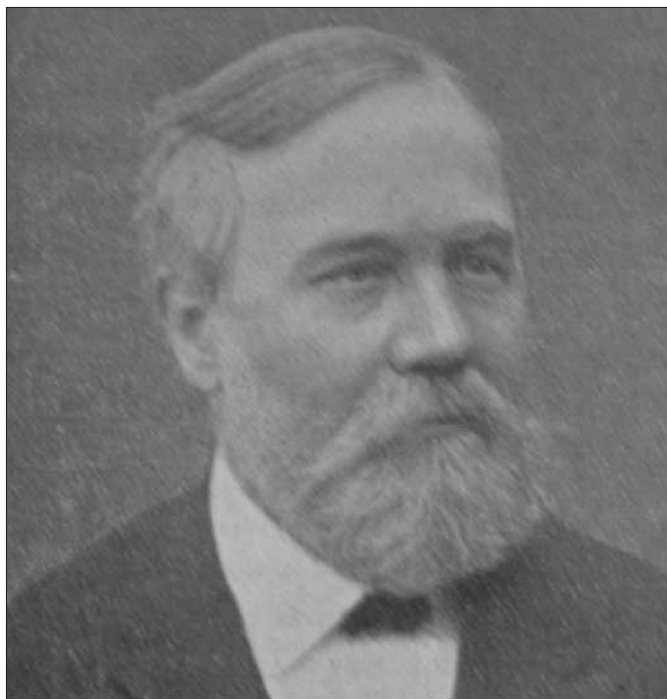
Born in Westphalia. Studied physics, chemistry and natural history in Bonn from 1828 to 1832. After graduation he worked as a teacher in Grudziądz (1833-1836). From 1836 to 1877 he worked as a natural history teacher at the *Petrischule* in Rzeźnicka St. in Gdańsk. Died in Gdańsk. After his death, his collection of 2,864 specimens was handed over to the West Prussian Provincial Museum in Gdańsk in 1880. The collection included insects (2102 specimens), arachnids (674), myriapoda (67), crustaceans (7), birds (2) and mammals (12) (MENGE 1856). The arachnids included a unique holotype of the

Rola Gdańska w badaniu inkluzji bursztynowych

Po śmierci jego zbiór liczący prawie 3000 okazów przejęty został w 1880 r. przez Muzeum Prowincji Zachodniopruskiej w Gdańsku. Znajdowały się w niej owady (2102 okazy), pajęczaki (674), wije (67), skorupiaki (7), ptaki (2) i ssaki (12) (MENGE 1856). Wśród pajęczaków znajdował się unikatowy holotyp skorpiona *Tityus eogenus* (MENGE 1869), który podobnie jak cała kolekcja zaginął podczas II Wojny Światowej. Zbiór Mengego był podstawą do opracowania wspólnie z Goeppertem monografii florystycznej (GOEPPERT & MENGE 1883). Menge jest autorem kilku publikacji o rzadkich inkluzjach nicieni, skąposzczetów, pajęczaków i ogólnie o częstotliwości zooinkluzji (MENGE 1855-1872).

Helm Otto (1826-1902) (ryc. 7)

Aptekarz gdański. Jego zbiór zawierający około 5000 bryłek z inkluzjami przekazany został w 1902 r. do Muzeum Prowincji Zachodniopruskiej. Zawierał 350 okazów z inkluzjami roślinnymi. Zbiór inkluzji podczas II Wojny Światowej wywieziono z Wolnego Miasta Gdańska do Muzeum



7. Helm Otto (1826-1902) (LAKOWITZ 1928)

Przyrodniczego Gotha w Turynii. Ocalało ok. 2400 bryłek, które zostały przekazane do Muzeum Prus Zachodnich w Münster-Wohlbeck w Republice Federalnej Niemiec (HOFFEINS 2008a,b). Do Gdańska wróciły jedynie próbki żywic kopalnych odnalezione w Niemczech, które odkupił i przekazał do Muzeum Archeologicznego w Gdańsku dr Günter Krumbiegel.

Conwentz Hugo Wilhelm (1855-1922) (ryc. 8)

Botanik. Pobieranie nauk rozpoczął od Szkoły Realnej św. Jana w Gdańsku. Studiował we Wrocławiu, Getyndze i ponownie we Wrocławiu, gdzie ukończył studia botaniczne. W 1876 r. doktoryzował się we Wrocławiu na podstawie pracy napisanej pod kierunkiem profesora Göpperta. Przez 30 lat (1880-1910) był dyrektorem utworzonego w Gdańsku Muzeum Prowincji Zachodniopruskiej. Badania przyrodnicze

scorpion *Tityus eogenus* (MENGE 1869), which was lost during World War II, just as the remaining part of the collection. Menge's collection was the basis for a floristic monograph written together with Goeppert (GOEPPERT & MENGE 1883). Menge wrote a number of papers on rare Nematoda, Oligochaeta and arachnid inclusions and about the frequency of zooinclusions in general (MENGE 1855-1872).

Helm Otto (1826-1902) (fig. 7)

Gdańsk pharmacist. His collection of some 5,000 amber pieces with inclusions was donated in 1902 to the West Prussian Provincial Museum (Westpreussische Provinzial Museum). It contained 350 specimens with plant inclusions. The inclusion collection was moved from the Free City of Gdańsk to Natural History Museum in Gotha (Thuringien, Germany) during World War II. Some 2,400 nuggets survived, to be deposited in the West Prussian Museum in Münster-Wohlbeck in the Federal Republic of Germany (HOFFEINS 2008a,b). Only a few samples of fossil resins returned to Gdańsk, to be discovered and purchased in Germany by Dr Günter Krumbiegel and donated to the Archaeological Museum in Gdańsk.

Conwentz Hugo Wilhelm (1855-1922) (fig. 8)

Botanist. Began his education at St John's Realshule in Gdańsk. Studied in Wrocław, Gottingen and again in Wrocław, where he majored in botany. In 1876 he took his doctorate in Wrocław on the basis of a paper written under the supervision of Professor Göppert. For 30 years (1880-1910) Conwentz was the director of the West Prussian Provincial Museum in Gdańsk. H. Conwentz' natural history research concerned chiefly botany and palaeobotany, but also geology,



8. Conwentz Hugo Wilhelm (1855-1922) (LAKOWITZ 1928)

Rola Gdańska w badaniu inkluzji bursztynowych

H. Conwentza dotyczyły głównie botaniki i paleobotaniki, jak również geologii, ochrony przyrody i archeologii. Wyniki badań publikował w licznych artykułach i książkach - np. *Flora des Bernsteins* (1886) oraz *Monographie der Bernsteinbäume* (1890). Tytuł profesora, otrzymał już w 35 roku życia za prace w dziedzinie paleobotaniki i florystyki. Jego badania inkluzji roślinnych zawartych w bursztynie bałtyckim doprowadziły do stwierdzenia, że pod nazwą sosna żywiodajna *Pinus succinifera* kryje się aż pięć różnych gatunków sosen. Zgromadził również zbiory bursztynów, które wraz ze zbiorami O. Helma, A. Mengego i P. Dahmsa, weszły w skład gdańskiej kolekcji, która stała się najbardziej znaczącą obok zbiorów bursztynów na Uniwersytecie w Królewcu.

Giecwicz Tadeusz (1928-1990)

Biolog, absolwent UMK. W latach 1972-1989 przygotował w Gdańsku dla Muzeum Ziemi PAN w Warszawie 7954 oszlifowane płytki bursztynu z inkluzjami (KULICKA & KOSMOWSKA-CERANOWICZ 2001).

Myrta Lucjan

Bursztylnik gdański (GIERŁOWSKI 1999). Jest właścicielem dużej liczby oszlifowanych bryłek bursztynu z inkluzjami. Niewielka część zbioru (181 bryłek) była eksponowana w Muzeum Bursztynu, a obecnie w Zielonej Bramie. Inkluzje L. Myrty są z reguły duże, widoczne gołym okiem. Znajdują się wśród nich takie rzadkości kolekcjonerskie jak gdańska jaszczurka z kleszczem zakupiona w 1999 r. przez L. Myrtę w gdańskiej pracowni jubilerskiej Glitter Co. Jest to pierwsza inkluzja z omawianego zbioru, która trafiła do literatury bursztynowej (SZADZIEWSKI & SONTAG 2001, SZADZIEWSKI 2004).

Serafin Jacek

Inżynier budownictwa, absolwent Politechniki Gdańskiej, bursztylnik gdański (GIERŁOWSKI 1999). Swoją kolekcję liczącą ponad 1332 bryłek, głównie z inkluzjami, przekazał Muzeum Przyrodniczemu przy Instytucie Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN w Krakowie. Sukcesywnie wzbogaca również zbiory Uniwersytetu Gdańskiego.

Gierłowska Gabriela

Bursztylnik gdański (GIERŁOWSKI 1999). W swojej kolekcji posiada ponad 3000 inkluzji zwierzęcych. W 1997 r. znalazła w Gdańsku-Stogach bursztyn z inkluzją jaszczurki (GIERŁOWSKI 1999, BORSUK-BIAŁYNIKA et. al. 1999). Autorka wielu opracowań popularyzujących bursztyn i inkluzje np. „O dawnych kolekcjach bursztynu i gdańskiej jaszczurce” (2005).

Szadziewski Ryszard

Profesor w Uniwersytecie Gdańskim, kierownik Katedry Zoologii Bezkręgowców. W latach 1998-2008 pełnił funkcję kierownika Muzeum Inkluzji w Bursztynie. Od r. 2008 przewodniczy Światowej Radzie Bursztynu. Członek założyciel Sekcji Owadów Kopalnych (obecnie Sekcja Paleontologiczna) Polskiego Towarzystwa Entomologicznego.

Pierwszy naukowiec w Gdańsku, który po wojnie zainteresował się inkluzjami. Jako specjalista współczesnej fauny niewielkich muchówek - kuczmanów (Diptera:

environmental protection and archaeology. He published the results of his research in numerous articles and books such as *Flora des Bernsteins* (1886) and *Monographie der Bernsteinbäume* (1890). He received the title of professor at the early age of 35 for his work in palaeobotany and floristics. His research on plant inclusions in Baltic amber led to the discovery that the name of 'resin-bearing pine' *Pinus succinifera* referred to as many as five different species of pine. He also accumulated an amber collection, which together with the collections of O. Helm, A. Menge and P. Dahms, became part of the Gdańsk collection, which - next to the collection of the University of Königsberg - became the most important amber collection in the world.

Giecwicz Tadeusz (1928-1990)

Biologist, graduate of the Nicholas Copernicus University in Toruń, Poland. From 1972 to 1989 he prepared in Gdańsk 7,954 polished plates of amber with inclusions for the Museum of the Earth of the Polish Academy of Sciences (PAN) in Warsaw (KULICKA & KOSMOWSKA-CERANOWICZ 2001).

Myrta Lucjan

Gdańsk amber jeweller (GIERŁOWSKI 1999). Owner of a large collection of polished amber nuggets with inclusions. A small part of his collection (181 nuggets) was exhibited at the Amber Museum and is now displayed at the Green Gate in Gdańsk. L. Myrta's inclusions are usually large and visible to the naked eye. They include such collectors' rarities as the Gdańsk lizard with a tick purchased by L. Myrta in 1999 from the Glitter Co. Jewellery studio in Gdańsk. This is the first inclusion from Myrta's collection to be described in specialist amber literature (SZADZIEWSKI & SONTAG 2001, SZADZIEWSKI 2004).

Serafin Jacek

Civil engineer, graduate of the Gdańsk University of Technology, Gdańsk amber jeweller (GIERŁOWSKI 1999). Serafin donated his collection of 1,332 nuggets, most of them with inclusions, to the Museum of Natural History at the Institute of Systematics and Evolution of Animals of the Polish Academy of Sciences (PAN) in Cracow. He also regularly enriches the collection of the University of Gdańsk.

Gierłowska Gabriela

Gdańsk amber jeweller (GIERŁOWSKI 1999). Her collection includes over 3,000 animal inclusions. In 1997, she found an amber nugget with a lizard inclusion in Gdańsk-Stogi (GIERŁOWSKI 1999, BORSUK-BIAŁYNIKA et. al. 1999). Author of many publications popularising amber and its inclusions, for example *O dawnych kolekcjach bursztynu i gdańskiej jaszczurce* (2005).

Szadziewski Ryszard

Professor at the University of Gdańsk, Head of the Department of Invertebrate Zoology. From 1998 to 2008 he directed the Museum of Amber Inclusions. Since 2008, he has been the President of the World Amber Council. Founding member of the Palaeontological Section of the Polish Entomological Society.

The first scientist in Gdańsk after World War II to focus on inclusions. As a specialist on the contemporary fauna of small

Rola Gdańska w badaniu inkluzji bursztynowych

Ceratopogonidae) zaczął wzbogacać badania o materiał kopalny. Odkrył 157 nieznanych dotąd kopalnych gatunków i 14 rodzajów muchówek zachowanych jako inkluzje w żywicach kredowych i trzeciorzędowych. Jest autorem i współautorem 34 publikacji na temat inkluzji, które ukazały się w latach 1984–2007. Miastu Gdańsk zadedykował 10 nazw naukowych rodzajów i gatunków odkrytych w bursztynie bałtyckim (SZADZIEWSKI & SONTAG 2008). W swoich badaniach podjął się również próby izolacji DNA z inkluzji w bursztynie bałtyckim (PAWŁOWSKI et al. 1996). Prowadząc badania zgromadził prywatną kolekcję 133 inkluzji, którą w 1998 roku przekazał do Muzeum Inkluzji w Bursztynie. W kolekcji znajdowały się dwa typy deskrypcyjne kuczmanów z bursztynu dominikańskiego (SZADZIEWSKI & GROGAN 1998a,b).

Sontag Elżbieta

Adiunkt w Katedrze Zoologii Bezkręgowców. Autorka wielu publikacji naukowych i popularyzujących inkluzje. Uhonorowana w 2008 r. tytułem Bursztynnika Roku 2007 (Bursztynisko 28/2008). Od września 2008 r. pełni funkcję kierownika pracowni Muzeum Inkluzji w Bursztynie w Katedrze Zoologii Bezkręgowców na Wydziale Biologii UG.

Literatura - References

- Beir M. 1937. Psudoscopione aus dem baltischen Bernstein. Festschrift für Embrik Strand 2: 302-316.
- Berendt G.C. 1830. Die Insekten im Bernstein, ein Beitrag zur Thiergeschichte der Vorwelt, Danzig, 30 ss.
- Berendt G.C. 1836. Mémoire pour servir à l'histoire de blattes antédiluviennes, traduit de l'allemand par M. Heller. Annales de la Société Entomologique de France 5: 539-546.
- Borkent A. 2008. The frog-biting midges of the World (Corethrellidae: Diptera). Zootaxa 1804: 1-456.
- Borkent A., Szadziewski R. 1992. The first records of fossil Corethrellidae (Diptera). Entomologica Scandinavica 22: 457-463.
- Borsuk-Białynicka M, Lubka M., Böhme W. 1999. A lizard from Baltic amber (Eocene) and the ancestry of the crown group lacertids. Acta Palaeontologica Polonica 44: 349-382.
- Conventz H. 1886. Die Flora des Bernsteins. Zweiter Band. Die Angiospermen des Bernsteins. Danzig. IX+140+XIII Tafel.
- Conventz H. 1890. Monographie der baltischen Bernsteinbäume. Leipzig, 151 ss.
- Dobosz R., Krzemiński W. 2000. A new species of Coniopterigidae (Neuroptera) from Baltic amber. Polskie Pismo Entomologiczne 69: 219-224.
- Germer E.F., Berendt G.C. 1856. Die im Bernstein befindlichen organischen Reste der Vorwelt gesammelt in Verbindung mit mehreren bearbeitet und herausgegeben von Dr Georg Carl Berendt. Zweiter Band, I Abtheilung. Die im Bernstein befindlichen Hemipteren und Orthopteren der Vorwelt. [IV]+1-40, tablice I-IV. Königsberg.
- Gierłowska G. 2005. O dawnych kolekcjach bursztynu i gdańskiej jaszczurce. Bursztynowa Hossa Gdańsk, 116 ss.
- Gierłowski W. 1999. Bursztyn i gdańscy bursztynnicy. Marpress, Gdańsk, 111 ss.
- Godunko R., Sontag E. 2004. *Burshtynogena fereci* gen. and sp. nov. (Ephemeroptera: Heptageniidae) from Eocene Baltic amber. Annales Zoologici 54: 515-518
- Goepfert H.R., Berendt G.C. 1845. Die im Bernstein befindlichen organischen Reste der Vorwelt gesammelt in Verbindung mit mehreren bearbeitet und herausgegeben von Dr Georg Carl Berendt. Erster Band. I Abtheilung: Der Bernstein und die in ihm befindlichen Pflanzenreste der Vorwelt, Berlin, in Commission der Nicolaischen Buchhandlung, Druck in Danzig, [VIII]+ IV+126 ss.+ VII tablic.
- Goepfert H.R., Menge A. 1883. Die Flora der Bernsteins und ihre Beziehungen zur Flora der Tertiärformation und der Gegenwart. Danzig, Bd. I: VIII+63 ss.+XVI tablic.
- Grogan W.L., Szadziewski R. 1988. A new biting midge from Upper Cretaceous (Cenomanian) amber of New Jersey (Diptera: Ceratopogonidae). Journal of Paleontology 62: 808-812.
- Helm O. 1884. Mittheilungen über Bernstein. VIII. Ueber einige Einschlüsse im Bernstein. Schriften der Naturforschung Gesellschaft zu Danzig. N.F. 6: 125-127.
- Helm O. 1886. Über die Insekten des Bernsteins. Schriften der Naturforschung Gesellschaft zu Danzig. N.F. 6: 267-277.
- Helm O. 1896a. Beiträge zur Kenntnis der Insekten des Bernsteins. Schriften der Naturforschung Gesellschaft zu Danzig. N.F. 9: 1.220-231.
- Helm O. 1896b. Thierische Einschlüsse im Succinit. Schriften der Naturforschung Gesellschaft zu Danzig. N.F. 9: 2.88-89.
- Helm O. 1899. Bemerkenswerthe Käfereinschlüsse in Succinit. Schriften der Naturforschung Gesellschaft zu Danzig. N.F. 10: 37-38.
- Hoffeins Ch. 2008a. Inclusion collection of Otto Helm at it's final place. Bursztynisko 29: 42-43.
- Hoffeins Ch. 2008b. Animal and plant inclusions in the collection of Otto Helm (1826-1902), Danzig/Gdańsk. Bursztynisko 31: 36-44
- Jakubski A. 1926. Prawa Polski do b. prowincjonalnego Muzeum Przyrodniczego w Gdańsku. Memoriał wniesiony przez Oddział Poznański w imieniu Polskiego Towarzystwa Przyrodników im. Kopernika na ręce Generalnego Komisarza Rzplitej w Gdańsku. Przyroda i Technika 6.
- Kentzer B. 2008. Kolekcja przyrodnicza w Muzeum Bursztynu w Gdańsku. Bursztynisko 31: 34-36
- Klebs R. 1886. Gastropoden im Bernstein. Jahrbuch der Königlich Preussischen Geologischen Landensanstalt und Bergakademie zu Berlin für das Jahr 1885: 366-394.
- Koch C.L., Berendt G.C. 1854. Die im Bernstein befindlichen organischen Reste der Vorwelt gesammelt in Verbindung mit mehreren bearbeitet und herausgegeben von Dr Georg Carl Berendt. Erster Band. II Abtheilung: Die im Bernstein befindliche Crustaceen, Myriapoden, Arachniden und Apteren der Vorwelt. Berlin, in Commission der Nicolaischen Buchhandlung, Druck in Danzig. [III]+IV+124 ss.+XVII tablic.
- Kosmowska-Ceranowicz B. 2001. The old Gdańsk amber collection. Prace Muzeum Ziemi 46: 81-106.
- Kosmowska-Ceranowicz B., Gierłowski W. 2005 (red.). Bursztyn, poglądy, opinie. Gdańsk, 231 ss.
- Kosmowska-Ceranowicz B., Gierłowski W. 2006 (red.). Amber, views, opinions. Gdańsk, 243 ss.
- Koteja J. 2000. Advances in the study of fossil coccids (*Hemiptera: Coccinea*). Polskie Pismo Entomologiczne 69: 187-218
- Koteja J. 2008. Xylococcidae and related groups (Hemiptera: Coccinea) from Baltic amber. Prace Muzeum Ziemi 49: 19-56.

Rola Gdańska w badaniu inkluzji bursztynowych

- Krüger L. 1923. Neuroptera succinica Baltica. Die im baltischen Bernstein eingeschlossenen Neuropteren des Westpreussisches Provinzial-Museums (heute Museum für Naturkunde und Vorgeschichte) in Danzig. Stettiner Entomologische Zeitung 84: 68-92.
- Krumbiegel G., Krumbiegel B. 2005. Z historii Zachodniopruskiego Muzeum Prowincjonalnego w Gdańsku. Bursztyn - poglądy, opinie. 39-42.
- Krumbiegel G., Krumbiegel B., Kosmowska-Ceranowicz B. 1999. Reste der Bernsteinammlung Otto Helm im Nachlass von Heinrich Wienhaus. W: Kosmowska-Ceranowicz i Paner H. (red.) Investigation into amber. Proceedings of the International Interdisciplinary Symposium Baltic amber and other fossil resins, Gdańsk, 247-259.
- Krzemiński W. 2000. A new species and other representatives of the genus *Dicranomyia* (Diptera: Limoniidae) in the collection of the Museum of Amber Inclusions, University of Gdańsk. Polskie Pismo Entomologiczne 69: 347-355.
- Kubisz D. 2001. Beetles in the collection of the Museum of Amber Inclusions, University of Gdańsk, with description of *Colotes sambicus* sp. n. (Coleoptera: Melyridae) Polskie Pismo Entomologiczne 70: 259-266.
- Kulicka R., Kosmowska-Ceranowicz B. 2001. Historia i znaczenie kolekcji Tadeusza Giecwicza str. 73-82. W: Kosmowska-Ceranowicz B. (red.) 2001. Bursztynowy skarbiec. Część I. Katalog kolekcji Tadeusza Giecwicza w zbiorach Muzeum Ziemi PAN w Warszawie.
- Kulicka R., Krzemiński W., Szadziewski R., 1985. Kolekcja muchówek (Diptera Nematocera) w bursztynie bałtyckim ze zbiorów Muzeum Ziemi PAN w Warszawie. Prace Muzeum Ziemi 37: 105-111.
- Lakowitz K. 1928. Bericht des Westpreussischen Botanisch-Zoologischen Vereins Danzig, 50.
- Mayr L. 1868. Die Ameisen des baltischen Bernsteins. Beitrage Naturk. Preuß., 102 ss., Königsberg.
- Menge A. 1855. Über die Scherenpinnen, Chernetidae. Schriften der Naturforschungs Gesellschaft zu Danzig. 1-42.
- Menge A. 1856. Lebenszeichen vorweltlicher im Bernstein eingeschlossener Thiere. Programm öffentlichen Prüfung der Schüler der Petrischule, Danzig, [1]+1-32.
- Menge A. 1866. Über ein Rhipodopteron und einige Helminthen im Bernstein Schriften der Naturforschungs Gesellschaft zu Danzig. N.F. 1: 1-8.
- Menge A. 1869. Über einen Scorpion und zwei Spinnen im Bernstein. Schriften der Naturforschungs Gesellschaft zu Danzig. N.F. 2: 9 ss.
- Menge A. 1872. Über eine im Bernstein eingeschlossene *Mermis*. Schriften der Naturforschungs Gesellschaft zu Danzig. N.F. 3: 1-2.
- Motschulski V. 1856. Lettre à Mènètrièrs. Edud. Entomol. 5: 21-38.
- Pawłowski J., Kmiecik D., Szadziewski R., Burkiewicz A. 1996. Próba izolacji DNA owadów z bursztynu bałtyckiego. [Attempted isolation of DNA from insects embedded in the Baltic amber]. Prace Muzeum Ziemi 44: 45-46.
- Pictet-Baraban F.J., Hagen H 1856. Die im Bernstein befindlichen organischen Reste der Vorwelt gesammelt in Verbindung mit mehreren bearbeitet und herausgegeben von Dr Georg Carl Berendt. Zweiter Band, II Abtheilung. Die im Bernstein befindlichen Neuropteren der Vorwelt, [II]+41-126, tablice V-VIII, Königsberg.
- Poinar G.O., Szadziewski R. 2007. *Corethrella andersoni* (Diptera: Corethrellidae), a new species from Lower Cretaceous Burmese amber. Proceedings of the Entomological Society of Washington 109: 155-159.
- Quiel G. 1909. Zwei neue Coleopteren aus dem baltischen Bernstein. Berliner entomologische Zeitschrift 54: 49-52.
- Sandberger F. 1887. Bemerkungen über einige Heliceen im Bernstein der preussischen Küste. Schriften der Naturforschungs Gesellschaft zu Danzig. N.F. (1886) 6: 137-141.
- Schauffuss C. 1891. Preussens Bernsteinskäfer I. Neue Formen aus der Helm'schen Sammlung im Danziger Provinzialmuseum. Berliner entomologische Zeitschrift 36: 53-64.
- Schauffuss L.W. 1888. Einige Käfer aus baltischen Bernstein. Berliner entomologische Zeitschrift 32: 266-270.
- Schauffuss L.W. 1890a. Die Scydmaenidae des baltischen Bernsteins. Nunquam Otiosus Mitteilungen aus dem Museum Ludvig Salvator, Meissen III: 561-586.
- Schauffuss L.W. 1890b. System-Schema der Pselaphiden, ein Blick in die Vorzeit, in die Gegenwart und in die Zukunft. Tijdschrift voor Entomologie 33: 101-162.
- Schauffuss C. 1896. Preussens Bernsteinskäfer I. Neue Formen aus der Helm'schen Sammlung im Danziger Provinzialmuseum. Berliner entomologische Zeitschrift 41: 51-54.
- Seidlitz G. 1898. Naturgeschichte der Insekten Deutschlands. Coleoptera. V: 577.
- Sellnick M. 1931. Milben im Bernstein. Bernstein-Forschung 2: 148-180.
- Sontag E. 2003. Animal inclusions in a sample of unselected Baltic amber. Acta Zoologica Cracoviensia 46: 431-440.
- Sontag E. 2004. Zbiory inkluzji zwierzęcych w Muzeum Inkluzji w Bursztynie Uniwersytetu Gdańskiego. Prace Muzeum Ziemi 47: 91-92.
- Sontag E. 2006. Bursztyn bałtycki jako przedmiot badań przyrodniczych na Uniwersytecie Gdańskim. In: Dzieje pozyskiwania i wykorzystania bursztynu na ziemiach polskich. Hochleitner J., Moska W. (eds), Jantar. 76-84.
- Sontag E. 2007. In Contemporary collections of Amber: Composition, collection principles and special uses. Materials of the international conference for research and practice June 30th, 2007. The Kaliningrad Amber Museum. Kaliningrad. 63-67
- Sontag E. 2008. The collection of the Museum of Amber Inclusions at the University of Gdańsk: looking back at 10 years of existence. Bursztynisko 31: 27-34
- Staręga W. 2002. Baltic amber harvestmen (Opiliones) from Polish collections. Annales Zoologici 52: 601-604
- Stroiński A. Szwedo. J. 2008. *Thionia Douglundbergi* sp. nov. from the Miocene Dominican Amber (Hemiptera: Fulgoromorpha: Issidae) with Notes on Extinct Higher Planthoppers Annales Zoologici 58: 529-536
- Stworzewicz E., Pokryszko B.M. 2006. Eocene terrestrial snails (Gastropoda) from Baltic amber. Annales Zoologici 56: 215-224.
- Szadziewski R. 1995. The oldest fossil Corethrellidae (Diptera) from Lower Cretaceous Lebanese amber. Acta Zoologica Cracoviensia 38: 177-181.
- Szadziewski R. 1996. Biting midges from Lower Cretaceous amber of Lebanon and Upper Cretaceous Siberian amber of Taimyr (Diptera, Ceratopogonidae). Studia Dipterologica 3: 23-86.
- Szadziewski R. 2000. Biting midges (Diptera: Ceratopogonidae) from the Lower Cretaceous amber of Jordan. Polskie Pismo Entomologiczne 69: 251-256.
- Szadziewski R. 2004a. Inkluzje. W: Myrta bursztyn str. 278-283, 290-297. Gdańsk (wersja polska, angielska i niemiecka).
- Szadziewski R. 2004b. Biting midges (Diptera: Ceratopogonidae) from Burmese amber, Myanmar. Journal of Systematic Palaeontology 2: 115-121.
- Szadziewski R. 2005. The first fossil species in the predaceous tribe Sphaeromiini (Diptera: Ceratopogonidae). Polskie Pismo Entomologiczne 74: 363-368.
- Szadziewski R. 1984. Niezwykłe narządy strydulacyjne u eoceńskich muchówek z rodziny Ceratopogonidae (Diptera). Wiadomości entomologiczne 5: 37-40.
- Szadziewski R. 1985. Biting midges of the genus *Eohelea* Petrunkevitch (Insecta, Diptera, Ceratopogonidae) from Baltic amber (in the collection of the Museum of the Earth). Prace Muzeum Ziemi 37: 123-130.
- Szadziewski R. 1985. Niezwykłe narządy strydulacyjne u eoceńskich muchówek z rodziny Ceratopogonidae (Diptera). In: XXXVIII Zjazd Polskiego Towarzystwa Entomologicznego (Streszczenia referatów). Wiadomości entomologiczne 6: 71-72.
- Szadziewski R. 1986. Genera of the Baltic amber Ceratopogonidae and their recent distribution. In: First International Congress of Dipterology, Abstract vol. p. 236. Budapest.
- Szadziewski R. 1988. Biting midges (Diptera, Ceratopogonidae) from Baltic amber. Polskie Pismo Entomologiczne 58: 3-283.
- Szadziewski R. 1990a. The oldest fossil biting midges (Ceratopogonidae). In: Second International Congress of Dipterology. Abstract vol.p. 231. Bratislava.
- Szadziewski R. 1990b. Biting midges (Insecta: Diptera: Ceratopogonidae) from Sakhalin amber. Prace Muzeum Ziemi 41: 77-81.
- Szadziewski R. 1993. Biting midges (Diptera, Ceratopogonidae) from Miocene Saxonian amber. Acta Zoologica Cracoviensia 35: 603-656.
- Szadziewski R. 1998a. A new species of the predaceous midge genus *Metahelea* from Baltic amber (Diptera: Ceratopogonidae). Polskie Pismo Entomologiczne 67: 245-253.
- Szadziewski R. 1998b. New mosquitoes from Baltic amber (Diptera: Culicidae). Pol.Pismo Entomol. 67: 233-244.
- Szadziewski R., Arillo A. 2003. The oldest fossil record of the extant subgenus *Leptoconops* (Leptoconops) (Diptera: Ceratopogonidae). Acta Zoologica Cracoviensia 46 (suppl.) Fossil Insects: 271-275.
- Szadziewski R., Arillo A., 1998. Biting midges (Diptera: Ceratopogonidae) from the Lower Cretaceous amber from Alava, Spain. Polskie Pismo Entomologiczne 67: 291-198.

Rola Gdańska w badaniu inkluzji bursztynowych

- Szadziewski R., Giłka W. 2007. *Gedanoborus kerneggeri*, gen. et sp. nov. (Diptera: Chaoboridae) from Eocene Baltic amber. *Insect Systematics and Evolution* 38: 193-200.
- Szadziewski R., Giłka W., Sontag E. 2007. First description of males from Eocene Baltic amber in the fossil genus *Mantohoelea* (Diptera: Ceratopogonidae). *Alavesia* 1: 37-40.
- Szadziewski R., Grogan W.L. 1994a. Biting midges from Dominican amber. I. A new fossil species of *Baeodasyomyia* (Diptera: Ceratopogonidae). *Proceedings of the Entomological Society of Washington* 96: 219-229.
- Szadziewski R., Grogan W.L. 1996. Biting midges (Diptera: Ceratopogonidae) from Mexican amber. *Polskie Pismo Entomologiczne* 65: 291-295.
- Szadziewski R., Grogan W.L. 1997. Biting midges from Dominican amber. II. Species of the tribes Heteromyiini and Palpomyiini (Diptera: Ceratopogonidae). *Memoirs of the Entomological Society of Washington* 16: 254-260.
- Szadziewski R., Grogan W.L., 1998a. Biting midges from Dominican amber III. Species of the tribes Culicoidini and Ceratopogonini (Diptera: Ceratopogonidae). *Insecta Mundi (USA)* 12: 39-46
- Szadziewski R., Grogan W.L., Jr. 1994b. The biting midge fauna in Dominican amber (Diptera: Ceratopogonidae). Abstracts, 3rd Internat. Congr. Dipterology, Guelph, pp. 220-221.
- Szadziewski R., Grogan W.L.Jr., 1998b. Biting midges from Dominican amber. IV. Species of the tribes Dasyheleini and Forcipomyiini (Diptera: Ceratopogonidae). *Polskie Pismo Entomologiczne* 67: 255-290.
- Szadziewski R., Krzemiński W., Kutscher M. 1994. A new species of *Corethrella* (Diptera, Corethrellidae) from Miocene Saxonian amber. *Acta Zoologica Cracoviensia* 37: 87-90.
- Szadziewski R., Poinar G.O. 2005. Additional biting midges (Diptera: Ceratopogonidae) from Burmese amber. *Polskie Pismo Entomologiczne* 74: 349-362.
- Szadziewski R., Schlüter T., 1992. Biting midges (Diptera: Ceratopogonidae) from Upper Cretaceous (Cenomanian) amber of France. *Annales de la Société Entomologique de France (N.S.)* 28: 73-81.
- Szadziewski R., Sontag E. 2001. Tieren, pp. 51-71. In: *Faszination Bernstein: Kleinod aus der Wunderkammer der Natur*. Krumbiegel G., Krumbiegel B. (eds.), Weinstedt: Goldschneck-Verlag, Korb, 112 pp.
- Szadziewski R., Sontag E. 2008. Gdańsk w nazwach naukowych zwierząt z bursztynu bałtyckiego. *Bursztynisko* 31: 16-21
- Szwedo, J. 2007. *Glisachaemus jonasdazeni* gen. et sp. nov. of Cixiidae from the Eocene Baltic amber (Hemiptera: Fulgoromorpha). *Alavesia* 1: 109-116
- Szwedo, J. 2008. A new tribe of Dictyopharidae planthoppers from Eocene Baltic amber (Hemiptera: Fulgoromorpha: Fulgoroidea), with a brief review of the fossil record of the family. *Palaeodiversity, Stuttgart*. 1: in press
- Ulmer G. 1912. Die Trichopteren des baltischen Bernsteins. *Beitrage zur Naturkunde Preussens* 10, 380 ss.

GDAŃSK W NAZWACH NAUKOWYCH ZWIERZĄT Z BURSZTYNU BAŁTYCKIEGO GDAŃSK IN THE SCIENTIFIC NAMES OF ANIMALS FROM BALTIC AMBER

RYSZARD SZADZIEWSKI & ELŻBIETA SONTAG

Katedra Zoologii Bezkręgowców, Uniwersytet Gdański, Al. Piłsudskiego 46, 81-378 Gdynia

Wstęp

Nazwa Gdańska pojawia się niemal zawsze, gdy tylko mowa o burszynie, jego pochodzeniu i inkluzjach. Zoologowie badający inkluzje uhonorowali to ambitne miasto w nazwach naukowych 4 rodzajów i 11 gatunków zwierząt żyjących w czasach, gdy tworzył się bursztyń bałtycki.

Współczesny binominalny system nazywania gatunków oraz hierarchiczny system klasyfikacji z taksonami w języku łacińskim, który został zaproponowany przez Linneusza obowiązuje od roku 1758. Łacińskie nazewnictwo taksonów zgodne z zasadami nomenklatury zoologicznej zwane naukowym ma charakter międzynarodowy. Gdańsk po raz pierwszy pojawił się w 1856 r. w nazwie gatunkowej karalucha *Blatta gedanensis*. Pierwszy rodzaj gdański *Gedanohelea* opublikowano dopiero w 1988 r.

W okresie pruskim (1856-1886) opublikowano dwie nazwy, w okresie Wolnego Miasta (1931) - jedną, w okresie polskim (1988-2007) - 12 (4 rodzaje, 8 gatunków). Brak zbiorów przyrodniczych, prowincjonalny charakter miasta w okresie pruskim i wolnego miasta spowodowały, że dopiero od dwudziestu lat Gdańsk zaczął odgrywać większą rolę w badaniach zoologicznych inkluzji. Nazwy gdańskie inkluzji opublikowano w następujących latach:

1856 - 1 - Germar & Berendt
1886 - 1 - Klebs
1931 - 1 - Sellnick
1988 - 9 - Szadziewski (8), Koteja (1)
1993 - 1 - Szadziewski
2003 - 1 - Popov
2007 - 1 - Szadziewski & Giłka

Introduction

Gdańsk's name is almost always present when speaking of amber, its origin and inclusions. Zoologists who research inclusions have honoured this ambitious city in the scientific names of 4 genera and 11 species of animals living when Baltic amber formed.

The contemporary binominal system of naming species and the hierarchical classification system with taxons in Latin developed by Linnaeus has been in effect since 1758. In keeping with the principles of zoological nomenclature, the Latin nomenclature of taxons is international in nature. Gdańsk appeared for the first time in 1856 in the species name of the cockroach *Blatta gedanensis*. The first Gdańsk genus *Gedanohelea* was introduced only in 1988.

During the Prussian period (1856-1886) two names were introduced, one during the Free City of Gdańsk (1931) and 12 (4 genera, 8 species) during the Polish period (1988-2007). There were no natural history collections during much of the Polish period and Gdańsk was rather provincial in character during the Prussian and Free City periods, so it is only in the last 20 years that the city has begun to play a more significant role in animal inclusion studies. Gdańsk's names of the inclusion were published in the following years:

1856 - 1 - Germar & Berendt
1886 - 1 - Klebs
1931 - 1 - Sellnick
1988 - 9 - Szadziewski (8), Koteja (1)
1993 - 1 - Szadziewski
2003 - 1 - Popov
2007 - 1 - Szadziewski & Giłka

Rola Gdańska w badaniu inkluzji bursztynowych

Przegląd rodzajów i gatunków gdańskich

1. Rodzaj *Gedanohelea* SZADZIEWSKI, 1988

Gedanohelea SZADZIEWSKI, 1988: 166 (muchówka, kuczman Diptera: Ceratopogonidae), gatunek typowy *Gedanohelea loewi* SZADZIEWSKI, 1988 (kolekcja Muzeum Ziemi w Warszawie). Rodzaj zawiera trzy gatunki z bursztynu bałtyckiego. Pozostałe rodzaje gdańskie znane są tylko z jednego gatunku.

2. Rodzaj *Gedanicooccus* KOTEJA, 1988

Gedanicooccus KOTEJA, 1988: 506 (pluskwiak, czerwiec Hemiptera: Coccinea: Eriococcidae), gatunek typowy *Gedanicooccus gracilis* KOTEJA, 1988 (kolekcja Muzeum Ziemi w Warszawie).

3. Rodzaj *Danzigia* POPOV, 2003

Danzigia POPOV, 2003: 165 (pluskwiak, zajadek Hemiptera: Cimicomorpha: Reduviidae: Emesinae: Ploiariolini), gatunek typowy *Danzigia christelae* POPOV, 2003 (kolekcja Ch. & H. Hoffeins z Hamburga).

A review of genera and species dedicated for Gdańsk

1. Genus *Gedanohelea* SZADZIEWSKI, 1988

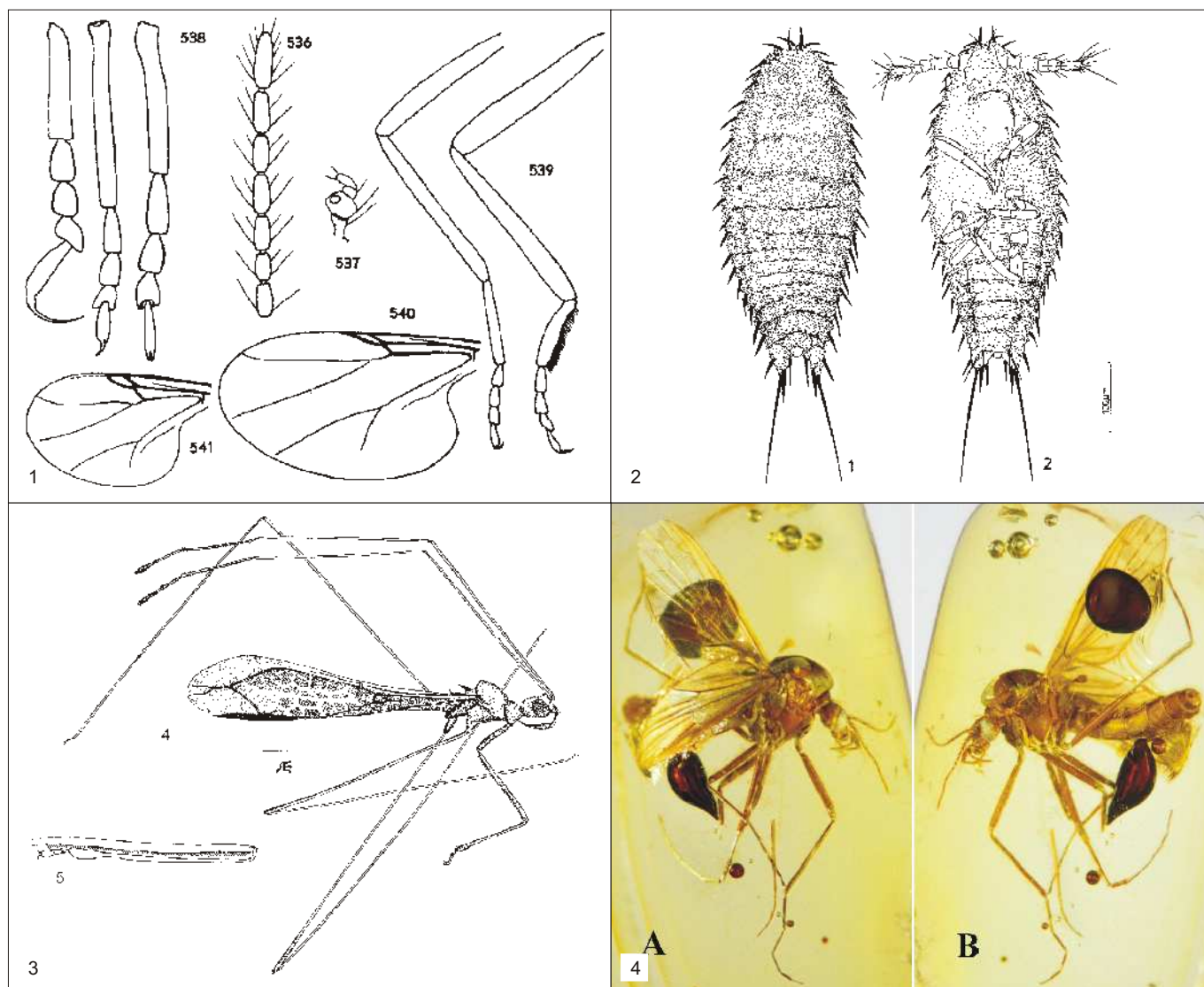
Gedanohelea SZADZIEWSKI, 1988: 166 (biting midge, Diptera: Ceratopogonidae), type species *Gedanohelea loewi* SZADZIEWSKI, 1988 (collection of Museum of the Earth in Warsaw). The genus includes three species from Baltic amber. Other genera named for Gdańsk include only single species.

2. Genus *Gedanicooccus* KOTEJA, 1988

Gedanicooccus KOTEJA, 1988: 506 (scale insect, Hemiptera: Coccinea: Eriococcidae), type species *Gedanicooccus gracilis* KOTEJA, 1988 (collection of Museum of the Earth in Warsaw).

3. Genus *Danzigia* POPOV, 2003

Danzigia POPOV, 2003: 165 (reduviid, Hemiptera: Cimicomorpha: Reduviidae: Emesinae: Ploiariolini), type species *Danzigia christelae* Popov, 2003 (collection of Ch. & H. Hoffeins of Hamburg).



Gatunki typowe rodzajów gdańskich:

1. *Gedanohelea loewi* SZADZIEWSKI, 1988
2. *Gedanicooccus gracilis* KOTEJA, 1988

Type species of genera dedicated for Gdańsk:

3. *Danzigia christelae* POPOV, 2003
4. *Gedanoborus kernegeri* SZADZIEWSKI & GIŁKA, 2007

Rola Gdańska w badaniu inkluzji bursztynowych

4. Rodzaj *Gedanoborus* SZADZIEWSKI & GIŁKA, 2007

Gedanoborus SZADZIEWSKI & GIŁKA, 2007: 194 (muchówka, wodzień Diptera: Chaoboridae). Gatunek typowy *Gedanoborus kerneggeri* SZADZIEWSKI & GIŁKA, 2007 (kolekcja Muzeum Inkluzji w Bursztynie, UG, dar F. Kerneggera).

5. *Ischnoptera gedanensis* (GERMAR & BERENDT, 1856) (karaluch gdański, Blattoptera: Blattellidae)

Blatta gedanensis GERMAR & BERENDT, 1856: 33, tabl. IV, rys. 4. BERENDT 1836: 544, ryc. 6. Umieszczony w rodzaju *Ischnoptera* przez Shelforda w 1911 r. (kolekcja Muzeum Przyrodniczego w Berlinie).

6. *Strobilops gedanensis* (KLEBS, 1886) (strobilops gdański, Gastropoda: Strobilopsidae)

Strobilus gedanensis KLEBS, 1886: 374 (ślimak, Gastropoda: Strobilopsidae), (Tabl. 17, ryc. 7). HELM 1884: 125 (mylnie oznaczony jako *Helix lamellata*). Przeniesiony do rodzaju *Hyalina*, a następnie *Strobilops* (STWORZEWICZ & POKRYSZKO 2006). Opisany z kolekcji Helma będącej własnością Państwowego Muzeum Przyrodniczego i Archeologicznego w Wolnym Mieście Gdańsk. W czasie wojny kolekcja wywieziona z okupowanego przez Niemców Wolnego Miasta Gdańska do Niemiec (Gotha). Obecnie typ, razem z częścią kolekcji Helma znajduje się w Muzeum Prus Zachodnich (Westpreussisches Landesmuseum) w Münster (Niemcy) (HOFFEINS 2008).

7. *Damaeus gedanensis* SELLNICK, 1931 (mechowiec gdański, Acari: Oribatidae)

Damaeus ? gedanensis SELLNICK, 1931: 179 (roztoczek, Acari: Oribatidae), [ryc. 39, kolekcja Helma, nr 7 (pozycja rodzajowa niepewna, ze znakiem zapytania)]. Opisany z kolekcji Helma znajdującej się w Państwowym Muzeum Przyrodniczym i Archeologicznym Wolnego Miasta Gdańska. W czasie wojny kolekcja wywieziona z okupowanego Wolnego Miasta do Niemiec (Gotha). Typ prawdopodobnie zaginął.

8. *Ceratopogon gedanicus* SZADZIEWSKI, 1988 (kuczman gdański, Diptera: Ceratopogonidae)

Ceratopogon gedanicus SZADZIEWSKI, 1988: 74 (muchówka, Diptera: Ceratopogonidae), samiec, ryc. 159-164, holotyp w Muzeum Ziemi PAN w Warszawie.

9. *Culicoides gedanensis* SZADZIEWSKI, 1988 (komarniczek gdański, Diptera: Ceratopogonidae)

Culicoides gedanensis SZADZIEWSKI, 1988: 46, (muchówka, Diptera: Ceratopogonidae), samiec, ryc. 68-75, holotyp w Muzeum Ziemi PAN w Warszawie.

10. *Dasyhelea gedanica* SZADZIEWSKI, 1988 (dasyhelea gdańska, Diptera: Ceratopogonidae)

Dasyhelea gedanica SZADZIEWSKI, 1988: 226 (muchówka, Diptera: Ceratopogonidae), samiec, ryc. 714-720, holotyp w Muzeum Ziemi PAN w Warszawie, zebrany w Gdańsku przez T. Giecwicza.

4. Genus *Gedanoborus* SZADZIEWSKI & GIŁKA, 2007

Gedanoborus SZADZIEWSKI & GIŁKA, 2007: 194 (phantom midge, Diptera: Chaoboridae), type species *Gedanoborus kerneggeri* SZADZIEWSKI & GIŁKA, 2007 (collection of Museum of Amber Inclusions, University of Gdańsk, gift of F. Kernegger).

5. *Ischnoptera gedanensis* (GERMAR & BERENDT, 1856) (cockroach of Gdańsk, Blattoptera: Blattellidae)

Blatta gedanensis GERMAR & BERENDT, 1856: 33, Pl. IV, fig. 4. BERENDT 1836: 544, fig. 6. Placed in the genus *Ischnoptera* by Shelford in 1911 r. (collection of Museum of Natural History in Berlin).

6. *Strobilops gedanensis* (KLEBS, 1886) (strobilops of Gdańsk, Gastropoda: Strobilopsidae)

Strobilus gedanensis KLEBS, 1886: 374 (snail, Gastropoda: Strobilopsidae), (Pl. 17, fig. 7). HELM 1884: 125 (misidentified as *Helix lamellata*). Transferred to the genus *Hyalina* and subsequently to *Strobilops* (STWORZEWICZ & POKRYSZKO 2006). Described from Helm's collection which belonged to the State Museum of Natural History and Prehistory (Staatliche Museum für Naturkunde und Vorgeschichte) of the Free City of Gdańsk. During the World War II, the collection was removed by German occupants from Free City Gdańsk to Germany. At present the holotype is preserved in the Helm collection at the Westpreussisches Landesmuseum in Münster, Germany (HOFFEINS 2008).

7. *Damaeus gedanensis* SELLNICK, 1931 (damaeus of Gdańsk, Acari: Oribatidae)

Damaeus ? gedanensis SELLNICK, 1931: 179 (mite, Acari: Oribatidae), [fig. 39, Helm collection, No. 7 (generic position unclear, with a question mark)]. Described from Helm's collection which belonged to the State Museum of Natural History and Prehistory (Staatliche Museum für Naturkunde und Vorgeschichte) in the Free City of Gdańsk. During World War II, the collection was removed by German occupants from Free City of Gdańsk to Germany (Gotha). The holotype is probably lost.

8. *Ceratopogon gedanicus* SZADZIEWSKI, 1988 (biting midge of Gdańsk, Diptera: Ceratopogonidae)

Ceratopogon gedanicus SZADZIEWSKI, 1988: 74 (fly, Diptera: Ceratopogonidae), male, fig. 159-164, holotype in Museum of the Earth in Warsaw.

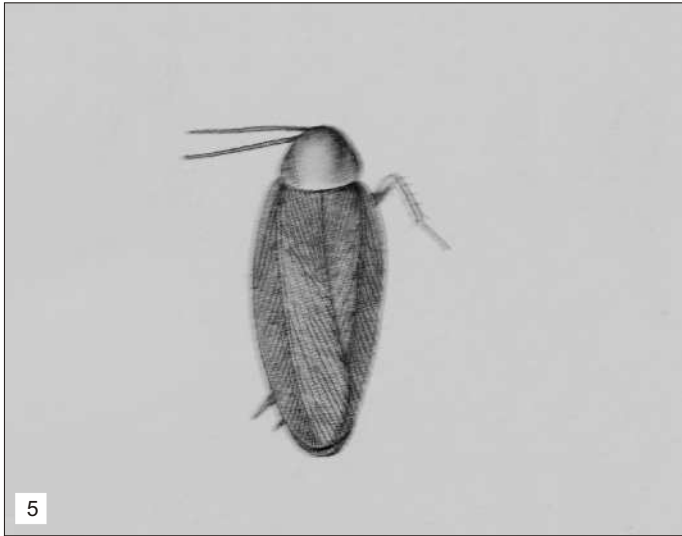
9. *Culicoides gedanensis* SZADZIEWSKI, 1988 (culicoides of Gdańsk, Diptera: Ceratopogonidae)

Culicoides gedanensis SZADZIEWSKI, 1988: 46, (fly, Diptera: Ceratopogonidae), male, fig. 68-75, holotype in Museum of the Earth in Warsaw.

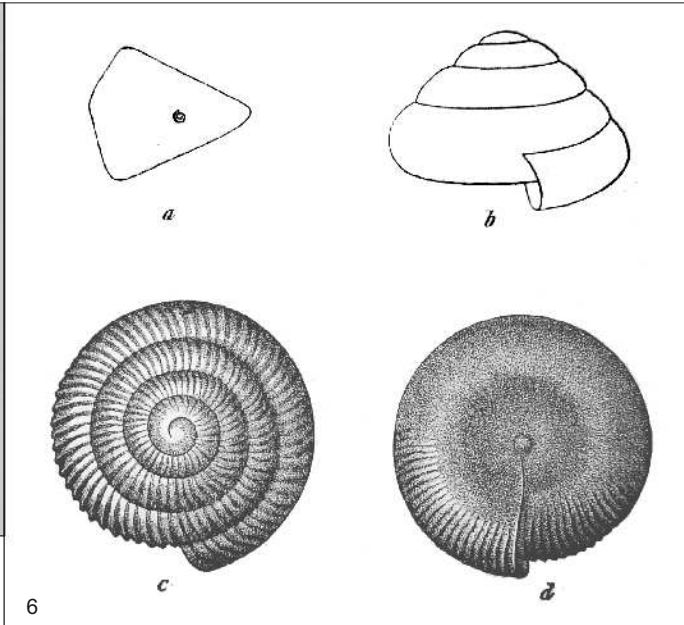
10. *Dasyhelea gedanica* SZADZIEWSKI, 1988 (dasyhelea of Gdańsk, Diptera: Ceratopogonidae)

Dasyhelea gedanica SZADZIEWSKI, 1988: 226 (fly, Diptera: Ceratopogonidae), male, fig. 714-720, holotype in Museum of the Earth in Warsaw, collected in Gdańsk by T. Giecwicza.

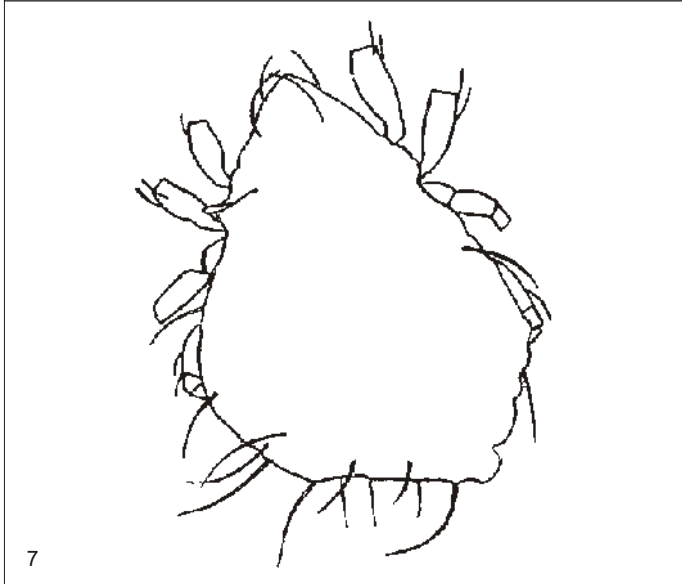
Rola Gdańska w badaniu inkluzji bursztynowych



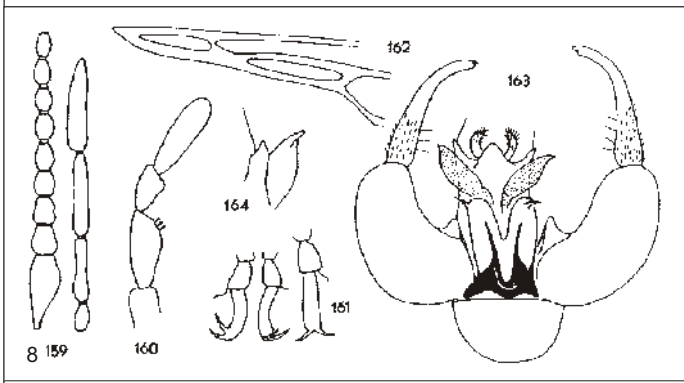
5



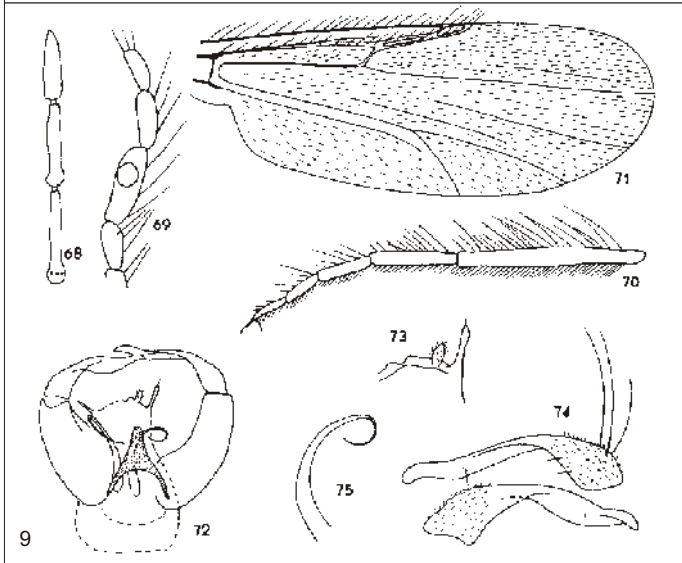
6



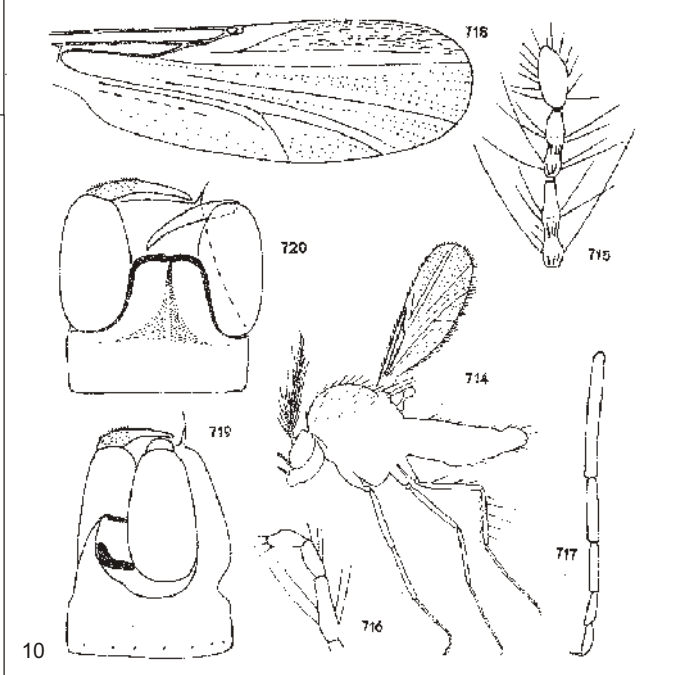
7



8



9



10

Gatunki gdańskie

- 5. *Ischnoptera gedanensis* (GERMAR & BERENDT, 1856)
- 6. *Strobilops gedanensis* (KLEBS, 1886) (HELM 1884)
- 7. *Damaeus ? gedanensis* SELNICK, 1931

Species dedicated for Gdańsk:

- 8. *Ceratopogon gedanicus* SZADZIEWSKI, 1988
- 9. *Culicoides gedanensis* SZADZIEWSKI, 1988
- 10. *Dasyhelea gedanica* SZADZIEWSKI, 1988

Rola Gdańska w badaniu inkluzji bursztynowych



Gatunki gdańskie:

11. *Eohelea gedanica* SZADZIEWSKI, 1988
 12. *Forcipomyia gedanicola* SZADZIEWSKI, 1988
 13. *Forcipomyia subgedanicola* SZADZIEWSKI, 1993

Species dedicated for Gdańsk:

14. *Mantohelea gedanica* SZADZIEWSKI, 1988 (SZADZIEWSKI et al. 2007)
 15. *Meunierohelea gedanicola* SZADZIEWSKI, 1988

Rola Gdańska w badaniu inkluzji bursztynowych

11. *Eohelea gedanica* SZADZIEWSKI, 1988 (strydularka gdańska, Diptera: Ceratopogonidae)

Eohelea gedanica SZADZIEWSKI, 1988: 165 (muchówka, Diptera: Ceratopogonidae), fig. 527-535, holotyp w Muzeum Ziemi PAN w Warszawie; paratypy w Muzeum Ziemi PAN i Muzeum Zoologicznym w Kopenhadze.

12. *Forcipomyia gedanicola* SZADZIEWSKI, 1988 (szczeciorka gdańska, Diptera: Ceratopogonidae)

Forcipomyia gedanicola SZADZIEWSKI, 1988: 200 (muchówka, Diptera: Ceratopogonidae), samiec, samica, interseks, ryc. 632-642, holotyp w Muzeum Ziemi PAN w Warszawie, paratypy w kolekcji Berendta w Muzeum Przyrodniczym w Berlinie, Muzeum Zoologicznym w Kopenhadze, Muzeum Inkluzji w Bursztynie UG w Gdańsku, RSz 1. SZADZIEWSKI 1993: 644 (bursztyn z Bitterfeldu, kolekcja Muzeum Przyrodniczego w Berlinie).

13. *Forcipomyia subgedanicola* SZADZIEWSKI, 1993 (szczeciorka podgdańska, Diptera: Ceratopogonidae)

Forcipomyia subgedanicola SZADZIEWSKI, 1993: 645 (muchówka, Diptera: Ceratopogonidae), samiec, ryc. 127-130, bursztyn z Bitterfeldu, holotyp w Muzeum Przyrodniczym w Berlinie).

14. *Mantohoelea gedanica* SZADZIEWSKI, 1988 (modliszarka gdańska, Diptera: Ceratopogonidae)

Mantohoelea gedanica SZADZIEWSKI, 1988: 146 (muchówka, Diptera: Ceratopogonidae), samica, ryc. 446-450, holotyp w Muzeum Ziemi w Warszawie; SZADZIEWSKI 1993: 630 (bursztyn z Bitterfeldu, kolekcja M. Kutschera). SZADZIEWSKI et al. 2007: 39, samiec, ryc. 1, 2, Muzeum Inkluzji w Bursztynie UG, dar Ch. i H. Hoffeins z Hamburga.

15. *Meunierohelea gedanicola* SZADZIEWSKI, 1988 (meunierohelea gdańska, Diptera: Ceratopogonidae)

Meunierohelea gedanicola SZADZIEWSKI, 1988: 153 (muchówka, Diptera: Ceratopogonidae), ryc. 473-481, samica, samiec, holotyp w Muzeum Ziemi PAN w Warszawie, ze zbiorów T. Giecwicza).

11. *Eohelea gedanica* SZADZIEWSKI, 1988 (eohelea of Gdańsk, Diptera: Ceratopogonidae)

Eohelea gedanica SZADZIEWSKI, 1988: 165 (fly, Diptera: Ceratopogonidae), fig. 527-535, holotype in Museum of the Earth in Warsaw; paratypes in Museum of the Earth in Warsaw, and Museum of Zoology, Copenhagen.

12. *Forcipomyia gedanicola* SZADZIEWSKI, 1988 (forcipomyia of Gdańsk, Diptera: Ceratopogonidae)

Forcipomyia gedanicola SZADZIEWSKI, 1988: 200 (fly, Diptera: Ceratopogonidae), male, female, intersex, fig. 632-642, holotype in Museum of the Earth in Warsaw, paratypes in collection of Berendt in Museum of Natural History in Berlin, Museum of Zoology in Copenhagen, Museum of Inclusions in Amber, University of Gdańsk, RSz 1. SZADZIEWSKI 1993: 644 (amber from Bitterfeld, Museum of Natural History in Berlin).

13. *Forcipomyia subgedanicola* SZADZIEWSKI, 1993 (Diptera: Ceratopogonidae)

Forcipomyia subgedanicola SZADZIEWSKI, 1993: 645 (fly, Diptera: Ceratopogonidae), male, fig. 127-130, amber from Bitterfeld, holotype in Museum of Natural History in Berlin).

14. *Mantohoelea gedanica* SZADZIEWSKI, 1988 (mantohoelea of Gdańsk, Diptera: Ceratopogonidae)

Mantohoelea gedanica SZADZIEWSKI, 1988: 146 (fly, Diptera: Ceratopogonidae), female, fig. 446-450, holotype in Museum of the Earth in Warsaw; SZADZIEWSKI 1993: 630 (amber from Bitterfeld, collection of M. Kutschera). SZADZIEWSKI et al. 2007: 39, male, fig. 1, 2 Museum of Amber Inclusions, University of Gdańsk, gift of Ch. & H. Hoffeins of Hamburg.

15. *Meunierohelea gedanicola* SZADZIEWSKI, 1988 (meunierohelea of Gdańsk, Diptera: Ceratopogonidae)

Meunierohelea gedanicola SZADZIEWSKI, 1988: 153 (fly, Diptera: Ceratopogonidae), female, male, fig. 473-481, holotype in collection of Museum of the Earth in Warsaw, collected by T. Giecwicz).

Literatura - References

- Berendt G.C. 1836. Mémoire pour servir á l'histoire de blattes antédiluviennes, traduit de l'allemand par M. Heller. Annales de la Société Entomologique de France 5: 539-546.
- Germar E.F., Berendt G.C. 1856. Die im Bernstein befindlichen organischen Reste der Vorwelt gesammelt in Verbindung mit mehreren bearbeitet und herausgegeben von Dr Georg Carl Berendt. Zweiter Band, I Abtheilung. Die im Bernstein befindlichen Hemipteren und Orthopteren der Vorwelt. [IV]+ 1-40, tablice I-IV. Königsberg.
- Helm O. 1884. Mittheilungen über Bernstein. VIII. Ueber einige Einschlüsse im Bernstein. Schriften der Naturforschung Gesellschaft zu Danzig. N.F. 6: 125-127.
- Hoffeins Ch. 2008b. Animal and plant inclusions in the collection of Otto Helm (1826-1902), Danzig/Gdańsk. Bursztynisko 31: 36-44
- Klebs R. 1886. Gastropoden im Bernstein. Jahrbuch der Königlich Preussischen Geologischen Landensanstalt und Bergakademie zu Berlin für das Jahr 1885: 366-394.
- Koteja J. 1988. Eriococcid crawlers (Homoptera, Coccinea) from Baltic amber. Polish Journal of Entomology 58: 503-524.
- Popov Y.A. 2003. Some fossil Reduviidae in Baltic amber (Heteroptera: Cimicomorpha, Reduviidae). Mitteilungen des Geologisch-Paläontologischen Institutes der Universität Hamburg 87: 159-170.
- Sellnick M. 1931. Milben im Bernstein. Bernstein-Forschung 2: 148-180.
- Stworzewicz E., Pokryszko B.M. 2006. Eocene terrestrial snails (Gastropoda) from Baltic amber. Annales Zoologici 56: 215-224.
- Szadziewski R., 1988. Biting midges (Diptera, Ceratopogonidae) from Baltic amber. Polish Journal of Entomology 58: 3-283.
- Szadziewski R. 1993. Biting midges (Diptera, Ceratopogonidae) from Miocene Saxonian amber. Acta Zoologica Cracoviensia 35: 603-656.
- Szadziewski R., Giłka W. 2007. Gedanoborus kerneggeri, gen. et sp. nov. (Diptera: Chaoboridae) from Eocene Baltic amber. Insect Systematics and Evolution 38: 193-200.
- Szadziewski R., Giłka W., Sonntag E. 2007. First description of males from Eocene Baltic amber in the fossil genus Mantohoelea (Diptera: Ceratopogonidae). Alavesia 1: 37-40.

Rola Gdańska w badaniu inkluzji bursztynowych

Z HISTORII MUZEÓW PRZYRODNICZYCH GDAŃSKA THE HISTORY OF GDAŃSK'S MUSEUMS OF NATURAL HISTORY

BARBARA KOSMOWSKA-CERANOWICZ

Muzeum Ziemi PAN, Al. Na Skarpie 27, 00-488 Warszawa

Wstęp

Już w XVIII wieku Gdańszczanie reprezentowali wysoki poziom wiedzy przyrodniczej. Składało się na to życie w bogatym mieście portowym, w którym rozwijały się dwie kultury religijne protestancka, zwrócona bardziej w kierunku nauk przyrodniczych i humanistyczna katolicka, bliskość Akademii Wileńskiej, a także uniwersytetów w Królewcu, Rostoku i Berlinie. W tym czasie powstała w Gdańsku pierwsza nowoczesna encyklopedia przyrodnicza, która przez długi czas zastępowała podręczniki nauk przyrodniczych *Historia naturalis curiosa Regni Poloniae* Gabriela RZĄCZYŃSKIEGO (1664-1737). Autor przebywał w Gdańsku w latach 1718-1729, a od 1729 roku aż do śmierci. Był niewątpliwie pomocny również w badaniach, które prowadził Jan Filip BREYNE¹ nad czerwcem polskim, którego transporty przechodziły przez Gdańsk. Larwy tego owada żyjące na roślinie z rodziny goździkowatych, kiedyś uważane za narośl, zainteresowały Breyn'a podczas blisko 6 letniej podróży po Europie, a szczególnie dzięki współpracy i przyjaźni z H. SLOANE w Londynie. Owad ten dostarcza do dziś używanego czerwonego barwnika. Podobnie nowatorski charakter miały działania Jakoba Teodora KLEINA (1685-1759), od 1747 roku prezesa *Societas physicae experimentalis*, autora katalogu swoich licznych zbiorów. W rezydencjach polskich magnatów w Gdańsku można było wiedzę przyrodniczą pogłębiać dzięki przyrodniczym kolekcjom prywatnym gromadzonym podczas licznych podróży. Nie sposób pominąć podróżników drugiej połowy XVIII wieku: Jana Reinholda FORSTERA i Jana Jerzego FORSTERA².

Zbiory Gdańskiego Towarzystwa Przyrodniczego, które działało od listopada 1742 roku z inicjatywy Daniela Gralatha jako "Societas physicae experimentalis", pozwoliły w styczniu 1880 otworzyć w Gdańsku Muzeum Prowincji Zachodniopruskiej³, które istniało 43 lata.

Pierwszym dyrektorem Muzeum w Gdańsku mianowano zaledwie 24 letniego Hugo CONWENTZA. We wrześniu otwarto pierwszą salę w Zielonej Bramie. Wśród zbiorów geologiczno-paleontologicznych, zoologicznych, botanicznych i prehistorycznych był również zbiór bursztynu Franza Antona MENGE (1808-1880) - nauczyciela szkoły średniej. Poza CONWENTZEM muzeum kierowali Paul KUMM, Wolfgang LA BAUME, a od 1938 r. Kurt LANGENHEIM. Z części zbiorów przyrodniczych utworzono Okręgowe Muzeum Przyrodnicze w Złotej Kamienicy (inaczej dom STEFFENÓW) przy Długim Targu 41, budynku z portretami polskich królów Kazimierza Jagiellończyka i Zygmunta III Wazy. W domu Steffenów na dolnym piętrze znajdowały się kolekcje bursztynu gdańskiego aptekarza Otto HELMA, Antona MENGE i P. DAHMSA. Pozostałą część przeniesiono do magazynów Zbrojowni przy Targu Węglowym⁴.

W 20 leciu międzywojennym - po ustanowieniu 11 listopada 1920 r. Wolnego Miasta Gdańska - Muzeum po 43 latach

Introduction

As early as in the 18th century Gdańsk naturalists were renowned for the exceptional level of their knowledge. This was in no small part due to their living in a wealthy harbour city, in which two religious cultures thrived: the Protestant, which was focused more towards natural history, and the Catholic, more inclined toward the liberal arts and sciences, the proximity of the Vilnian Academy, as well as the universities in Königsberg, Rostock and Berlin. This period saw the compiling of the first modern encyclopaedia of natural history, the *Historia naturalis curiosa Regni Poloniae* by Gabriel RZĄCZYŃSKI (1664-1737), which long served as a natural history textbook. The author resided in Gdańsk in 1718-1729, and from 1729 until his death. He certainly also helped Johann Philipp BREYNE¹ in the research the latter conducted on Polish cochineal, which was exported through Gdańsk. The larvae of this insect, which develop on a plant from the carnation family (Caryophyllaceae), and which were once considered to be a growth, drew Breyn's interest during his almost 6-year tour of Europe, especially due to his work and friendship with H. SLOANE in London. This insect produces a crimson dye which is still used today. Just as pioneering was the work of Jakob Teodor KLEIN (1685-1759), from 1747 chairman of the *Societas physicae experimentalis*, who indexed his abundant collection. In the Gdańsk residences of Polish magnates it was possible to broaden one's knowledge of natural history thanks to their private natural history collections accumulated during their numerous travels. Here we must mention two travellers from the second half of the 18th century: Johann Reinhold FORSTER and Johann Georg FORSTER².

The collection of the Gdańsk Natural History Society, which was established in November 1742 upon the initiative of Daniel Gralath as the *Societas physicae experimentalis*, made it possible to open the West-Prussian Provincial Museum in Gdańsk (Westpreussisches Provinzial Museum Danzig) in January 1880. The Museum existed for 43 years.

The first director of the Museum in Gdańsk was Hugo CONWENTZ, who was only 24 years old when nominated. The first room at the Green Gate opened in September. Among the geological, palaeontological, zoological, botanical and prehistoric collections was also the amber collection which belonged to Franz Anton MENGE (1808-1880), a secondary school teacher. Besides CONWENTZ, the Museum was directed by Paul KUMM, Wolfgang LA BAUME, and from 1938 by Kurt LANGENHEIM. Part of this natural history collection formed the Regional Natural History Museum at the Golden Townhouse (also called the STEFFEN HOUSE) at 41 Long Market, a building with the portraits of Polish kings Casimir the Jagiellon and Sigismund III Vasa on its facade. The ground floor of the Steffen House housed the amber collections of Gdańsk pharmacist

Rola Gdańska w badaniu inkluzji bursztynowych

istnienia uzyskało w 1923 roku status instytucji państwowej i zostało przemianowane na Państwowe Muzeum Przyrodnicze i Prehistoryczne. Okres gromadzenia zbiorów uznano za zakończony i przystąpiono do prac naukowych i nowoczesnego pokazu zbiorów. Był to okres sprawowania władzy przez archeologa LA BAUME.

Gdańskie zbiory bursztynu podobnie jak zbiory królewieckie, do 1945 roku, należały do jednych z największych na świecie. W latach powojennych narastała wokół nich legenda, uznano je za zaginione. Dane z historii i ewakuacji zbiorów gdańskich, która sięga przełomu lat 1941/42, w tym zbiorów bursztynu, zaczęły ukazywać się po II Wojnie Światowej⁵ utwierdzając czytelnika w przekonaniu o ich zniszczeniu.

Po II wojnie światowej muzeum z uwagi na obrany kierunek najpotrzebniejszych w tamtym czasie badań, w dużej mierze związanej z odbudową zniszczonego miasta, ponownie przemianowano na Muzeum Archeologiczne Gdańska (MAG). Pierwsza stała wystawa bursztynu „Z bursztynem przez tysiąclecia” (wg scenariusza E. CHOIŃSKIEJ i autorki) ponownie zawiątała na salę wystawową dopiero w 1997 roku. Na wystawie tej pojawił się między innymi niewielki, ale bardzo ciekawy fragment zbiorów O. Helma, który wrócił (przez Lipsk) po wielu latach dzięki staraniom dr. G. KRUMBIEGELA (patrz tekst poniżej i przypis 6).

Analiza zbioru

Inspiracją do szczegółowych badań historii zbiorów gdańskich bursztynu stała się otwarta w 1995 roku wystawa bursztynu „Bernsteinsplitter” zorganizowana przez Muzeum Przyrodnicze w Lipsku wg scenariusza geologa BAUDENBACHERA. Z racji wypożyczenia kilku okazów z MZ, byłam w trakcie jej trwania w Lipsku, a na wystawie stwierdziłam obecność 10 próbek sukcyntu i innych żywic kopalnych ze zbiorów gdańskiego aptekarza Otto HELMA. Próbkę tę zostały w 1923 roku wypożyczone (może przekazane) WINHAUSOWI, który robił badania nad przydatnością bursztynu do produkcji perfum⁶.

Za podstawę opracowania dawnych zbiorów gdańskich posłużyły zachowane sprawozdania roczne: *Amtlicher Bericht über die Verwaltung der naturhistorischen archeologischen u. ethnologischen Sammlungen des WPM* drukowane w latach 1888-1915.

Kolekcja HELMA, w chwili wpisania do sprawozdań zawierała 5 tysięcy okazów. Inwentarz pozostałych okazów (poza kolekcją Mengego), które wpływały do muzeum w formie darów i zakupów w latach 1888-1915 można było zestawzić wraz z miejscem ich pochodzenia, nazwiskami darczyńców czasem także ich zawodami, tytułami naukowymi, a nawet miejscami ich zamieszkania. Uzyskane ze sprawozdań pozycje, które udało się spisać wraz z kolekcją Mengego z 1880 roku dają za początkowe 22 lata liczbę 13.151 okazów⁷.

Zestawienie inwentarza pozwoliło na wskazanie nie tylko liczebności zbiorów, ale także ich przyrodniczego charakteru, wśród których można było wydzielić następujące kolekcje:

- (1) Kolekcja inkluzji zwierzęcych.
- (2) Kolekcja inkluzji roślinnych.
- (3) Kolekcja form naturalnych.

Otto HELM, Anton MENGE and P. DAHMS. The remainder was transferred to the storerooms of the Armoury in the Coal Market⁴.

During the 20-year period between the World Wars, after the Free City of Gdańsk was established on November 11, 1920, the Museum, after 43 years of existence, gained the status of a state institution in 1923 and was renamed the State Natural History and Prehistory Museum (Staatliche Museum für Naturkunde und Vorgeschichte). The period of the accumulation of the collection was considered as closed and the focus was put on research on the collection and contemporary display techniques. During that time, archaeologist LA BAUME was the head of the Museum.

The Gdańsk amber collection, just as the Königsberg collection, was among the largest in the world until 1945. In the post-war years, a legend had grown about both these collections, which were considered lost*. Reports on the history and the evacuation of the Gdańsk collection, including the amber collection, which date back to the turn of 1941/42, began to appear after World War II⁵ confirming their readers belief about the collections' destruction.

After the Second World War, due to the focus on the most necessary research at the time, which was largely related to the reconstruction of the levelled city, the Museum was again renamed the Gdańsk Archaeological Museum (MAG). The first permanent amber exhibition entitled *With Amber through the Millennia* (by E. CHOIŃSKA and the author of this article) came to the Museum only in 1997. This exhibition included a small, but very interesting fragment of O. Helm's collection, which returned to Gdańsk (through Leipzig) after many years thanks to the efforts of Dr G. KRUMBIEGEL (see below and footnote 6).

Collection analysis

The detailed research on the history of the Gdańsk amber collection was inspired by the *Bernsteinsplitter* exhibition by geologist BAUDENBACHER, which was organised by the Museum of Natural History in Leipzig and opened in 1995. As several specimens were loaned from the Museum of the Earth at the Polish Academy of Sciences (PAN) in Warsaw, I went to the exhibition during its tenure in Leipzig, and found that it had 10 samples of succinite and other fossil resins from the collection of Gdańsk pharmacist Otto HELM. The samples were loaned (perhaps transferred) in 1923 to WINHAUS, who was researching amber's usefulness for perfume making⁶.

Published in 1888-1915, the extant annual reports: *Amtlicher Bericht über die Verwaltung der naturhistorischen archeologischen u. ethnologischen Sammlungen des WPM* gave the basis for the description of the old Gdańsk collection.

When entered into the reports, HELM's collection contained 5 thousand specimens. The inventory of the remaining specimens (besides Menge's collection), which came to the Museum as donations or purchases in 1888-1915 could be correlated with their places of origin, the names of their donors and sometimes also with the donors' professions, scientific titles and even their places of residence. The items obtained from the reports, which were listed together with

Rola Gdańska w badaniu inkluzji bursztynowych

- (4) Kolekcja odmian albo inaczej bryłek barwnych.
- (5) Kolekcja regionalna, która zapisana w sprawozdaniach wskazuje na okazy z wielu miejscowości.
- (6) Kolekcja żywic kopalnych, w tym wszystkie prawie oryginały chemicznych badań Helma.

Większe bryły znajdowano rzadko, w 1896 dr KUMM (w latach 1910-1922 dyrektor muzeum) znalazł bryłę o masie ok. 500 g, którą właściciel gruntu przekazał w darze. Podczas robót ziemnych w Suszu znaleziono bryłę 730 g na głębokości 1 metra, w 1904 roku⁸.

Dzięki wpływającym przez wszystkie lata pojedynczym znaleziskom prawie wyłącznie z Pomorza i Prus Wschodnich, zbiór gdański obok wartości przyrodniczej zyskał szczególny charakter regionalny. Brak okazów generalnie z Sambii może wskazywać na świadomy układ zawarty między muzeami Gdańska i Königsbergu, albo na z góry ustalony kierunek przez pierwszego dyrektora muzeum CONWENTZA (całkowicie zgodny z nazwą muzeum!).

Fragment zbiorów gdańskich w zbiorach Muzeum Ziemi

W dziejach muzealnictwa są znane liczne fakty odkryć ciekawych zabytków w magazynach kolekcji czy na wystawach. W przypadku zbiorów gdańskich odnaleziono nie tylko okazy na wystawie w Lipsku. Podczas prac dokumentacyjnych - kolejno odkrywano fakty wskazały na trop kolekcji inkluzji organicznych w bursztynie ze zbiorów gdańskich.

Historię ewakuacji zbiorów w latach 1941/42 w 45 skrzyniach do miejscowości Przyjaźń, a częściowo do Kaczynosu k. Malborka opisano już w 1999 (por. przypis 6, 1999). Do Gdańska jeszcze podczas wojny ponownie wróciły, ale już zniszczone i częściowo rozkradzione. Wiadomość ta, choć w samej rzeczy negatywna, oznacza jednocześnie, że okazy nie spaliły się, ani nie zostały zniszczone, ani wywiezione w dalsze rejony.

W 1957 r. Muzeum Ziemi otrzymało w darze od ks. Brunona Riebanta z Kuźnicy na Helu - 261 okazów, jak w inwentarzu zapisała Zofia Zalewska pod datą 9.02.1957 są to: *szlify bursztynowe z wrostkami/niewiadomego pochodzenia/stan bd*. Okazy te mają kształty małych cienkich płytek, wiele z nich nosi ślady wietrzenia (ryc. 1). Nie stwierdzono śladów żadnej numeracji, a technika wykonania okazów jest inna niż stosowana dziś. Przede wszystkim okazy nie były polerowane.

Następujące fakty wskazują, że są to okazy ze zbiorów gdańskich.

- (1) Przystosowana do badań forma okazów, a paleoentomologiczne powojenne badania bursztynu w Polsce jako pierwszy podjął A. SKALSKI dopiero z początkiem lat 70. tych.
- (2) Wtórne barwy i stopień zwiertzenia, które wskazują na to, że są to okazy bardzo stare.
- (3) Brak numeracji na okazach. Z prac CONWENTZA i MENGEGO wynika, że okazy gdańskie nie były numerowane.
- (4) Ksiądz RIEBANT mieszkał blisko terenów, które wybrane były jako miejsca ewakuacji zbiorów gdańskich.
- (5) Zapis w księdze inwentarzowej, że okazy są *niewiadomego pochodzenia* jest znaczący dla lat powojennych w Polsce. Fakt, że okazy te znalazły się u ks. Riebanta i że nie chciał na

Menge's collection of 1880, give a total of 13,151 specimens in the first 22 years⁷.

An overview of the inventory made it possible not only to determine the size of the collection, but also to describe it from the natural history point of view and to single out the following collections:

- (1) Animal inclusion collection.
- (2) Plant inclusion collection.
- (3) Collection of natural forms.
- (4) Variety or colour nugget collection.
- (5) Regional collection, with entries in the reports which indicate specimens from many locations.
- (6) Fossil resin collection, including almost all of the original pieces used in the chemical research by Helm.

Larger nuggets were seldom found; in 1896, Dr KUMM (Museum's director in 1910-1922) found a nugget weighing ca. 500 g, which was donated by the landowner. A nugget weighing 730 g was found at a depth of 1 metre during earthworks in Susz in 1904⁸.

As the finds came trickling in over the years almost exclusively from Pomerania and East Prussia, the Gdańsk collection, apart from its natural history value, also took on a poignantly regional character. The general lack of specimens from Sambia may indicate a deliberate arrangement between the museums in Gdańsk and Königsberg or a foreordained policy of the Museum's first director CONWENTZ (perfectly consistent with the name of the Museum!).

The part of the Gdańsk collection at the Museum of the Earth

The history of museology has recorded many instances of interesting discoveries made in collection storerooms or at exhibitions. In the case of the Gdańsk collection, it was not only at the Leipzig exhibition that parts of the collection were found. During the documentation work, the gradually discovered facts pointed to traces of the Gdańsk collection of organic inclusions in amber.

The history of the collection's evacuation in 1941/42 in 45 trunks to the village of Przyjaźń, and partially to Kaczynos near Malbork was already described in 1999 (see footnote 6, 1999). The collection returned to Gdańsk while the war was still going on, but it was already damaged and reduced by theft. This piece of information, although negative in itself, also meant that the specimens did not burn, get destroyed or taken further away.

In 1957, the Museum of the Earth received 261 specimens as a donation from Father Bruno Riebant of Kuźnica in the Hel Peninsula. As entered in the inventory by Zofia Zalewska on February 9, 1957, these are were: *cut amber with inclusions/origin unknown/very good condition*. These specimens are small thin plates, many of them have traces of weathering (fig. 1). No signs of inventory numbers were found, while the technique in which the specimens were made was different from the one used today. The chief difference was that the specimens were not polished.

Rola Gdańska w badaniu inkluzji bursztynowych



1. Nabytki z 1957 roku formą i stopniem zwiertzenia podobne do starych kolekcji gdańskich. Fot. M. Kazubski

- The donations from 1957 are similar in form and the degree of weathering to specimens from old Gdańsk collections.

nich zarobić oraz że oddał je do muzeum, wskazuje na świadome zabezpieczenie przed zniszczeniem bądź przed ingerencją handlarzy. W czasach stalinowskich na wszelki wypadek jednak zacierano ślady.

Drugi podobny dar w liczbie około 200, cienkich, oszlifowanych do badań okazów z inkluzjami zwierzęcymi wpłynął do Muzeum Ziemi z Towarzystwa Opieki nad Ociemniałymi Zakładu dla Niewidomych w Laskach koło Warszawy po wielu latach dopiero w 1988 roku. Dar przekazany przez Zofię MORAWSKĄ pochodzi ze spuścizny Antoniego MARYLSKIEGO (1894-1973) współzałożyciela Lasek. MARYLSKI od 1946 roku często przebywał w Sobieszewie, gdzie powstawała filia Lasek: Ośrodek dla Niewidomych. Był w kontakcie z Antonim DOMARADZKIM, który zajmował się zbieraniem bursztynu jak i szlifowaniem. Jako mieszkaniec Sobieszewa być może otarł się o sprawę ewakuowanych zbiorów gdańskich i chciał je, podobnie jak ks. RIEBANT z Kuźnicy uchronić od zniszczenia. Szlify z inkluzjami zwierzęcymi z kolekcji MARYLSKIEGO są bardzo podobne pod względem formy, grubości i stopnia zniszczenia do okazów z kolekcji RIEBANTA.

Niezależnie od darów RIEBANTA i MARYLSKIEGO, w latach 50 minionego wieku Dział Bursztynu zakupił do kolekcji inkluzji organicznych okazy nieomal identyczne pod względem formy, jak i stopnia zwiertzenia, od kilku osób z okolic Warszawy. Około 30 okazów pochodzi także od bursztywnika z Gdyni-Chylonii, który w Wolnym Mieście Gdańsku prowadził własny warsztat obróbki bursztynu.

Analiza zachowanych zbiorów Riebanta i Marylskiego

Preliminarne oznaczenia wykazały, że inwentarz inkluzji zwierzęcych RIEBANTA dotyczy prawie wyłącznie owadów. Zbiór owadów zestawiono wg rzędów i porównano z kolekcją MARYLSKIEGO. Skład entomofauny wskazuje wprawdzie na typową wśród owadów przewagę muchówek 70,6% (87%, wg. KULICKIEJ) to zupełny brak niektórych rzędów, jak choćby Blattodea, Lepidoptera, tylko 1 okaz Homoptera (przy prawie

The following features indicate that these specimens came from the Gdańsk collection.

- (1) The form of the specimens is suitable for research, while post-war palaeontological amber research in Poland was begun by A. SKALSKI only in the early 1970s.
- (2) Secondary colours and the degree of weathering indicate that the specimens are very old.
- (3) No inventory numbers on the specimens. From the papers of CONWENTZ and MENGE we know that that the specimens from the Gdańsk collection were not numbered.
- (4) Father RIEBANT lived near the area which was chosen as a place for the evacuation of the Gdańsk collection.
- (5) The entry in the inventory book which specifies that the specimens are of *unknown origin*, is very significant given the situation in post-World War II Poland. The fact that these specimens were in the hands of Father Riebant, that he did not want to make a profit on them and that he donated them to the Museum indicates that this was a conscious effort to save them from destruction and protect them from dealers. In the Stalinist era, it was prudent to hide all traces, just in case.

A comparable donation of some 200 thin specimens with animal inclusions, polished for research, came to the Museum of the Earth from the Association for Care of Blind People Institution for the Blind (Towarzystwo Opieki nad Ociemniałymi Zakład dla Niewidomych) in Laski near Warsaw only in 1988. Donated by Zofia MORAWSKA, it comes from the estate of Antoni MARYLSKI (1894-1973), one of the founders of the Laski Institution. MARYLSKI would often come to Sobieszewo Island, Gdańsk from 1946 on, where a Centre for the Blind was founded as a branch of the Laski Institution. MARYLSKI was in touch with Antoni DOMARADZKI, who gathered and cut amber. As a resident of Sobieszewo he may have got wind of part of the evacuated Gdańsk collection and, just like Father RIEBANT of Kuźnica, wanted to protect it from destruction. The plates with the animal inclusions from the MARYLSKI collection are very similar in form, thickness and degree of wear to those from the RIEBANT collection.

Independent of the RIEBANT and MARYLSKI donations, in the 1950s the Amber Department purchased specimens to its collection of organic inclusions, which were almost identical in form and their degree of weathering, from several people in the Warsaw area. Some 30 additional specimens came from an amber jeweller from the Gdynia district of Chylonia, who ran his own amber workshop in the Free City of Gdańsk before World War II.

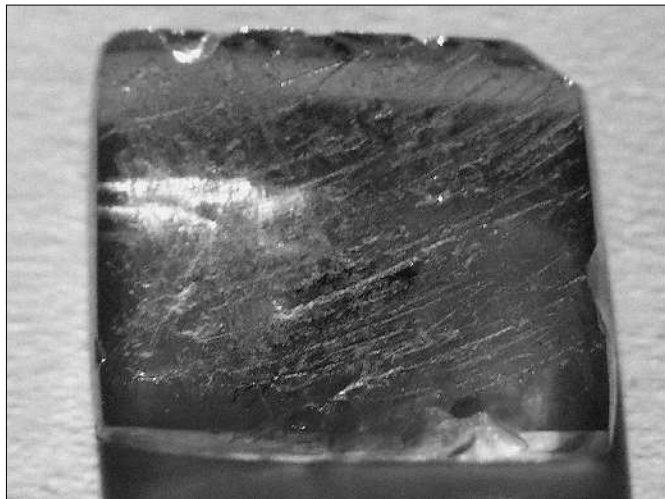
Analysis of the preserved Riebant and Marylski collections

The preliminary descriptions show that the inventory of RIEBANT'S zoological inclusions refers almost exclusively to insects. The insects were listed by order and compared to those in the MARYLSKI collection. The entomofauna makeup shows a majority of dipterans 70.6% (87%, according to KULICKA), which is typical for insects, but the complete lack of other orders, such as Blattodea, Lepidoptera, and only one specimen of Homoptera (with almost no arachnids or

Rola Gdańska w badaniu inkluzji bursztynowych

całkowitym braku pajęczaków i wijów) odbiega wyraźnie od typowego zespołu fauny (nawet owadziej) w burszynie bałtyckim.

Drugą grupę w kolekcji RIEBANTA stanowią inkluzje roślinne (ok. 30 okazów). Tak znaczny udział okazów z inkluzjami roślinnymi może wskazywać, że Z. ZALEWSKA, zainteresowana okazami do badań paleobotanicznych miała do dyspozycji większy zbiór niż ten, który otrzymała w darze. 30 okazów z 260 to więcej niż 10%, a tak duża zawartość inkluzji roślinnych w kolekcjach inkluzji organicznych jest raczej sztuczna.



Ślady szlifowania na powierzchni jednego z okazów z kolekcji Riebanta.
Traces of cutting on the surface of one of the specimens from the Riebant collection. Photo: M. Kazubski

Fakt znalezienia nawet tej niewielkiej części dawnej kolekcji upoważnia do dalszych poszukiwań i analizy również innych zespołów okazów, nie tylko w zbiorach Muzeum Ziemi. Niewykluczone, że uda się natrafić na dalsze zabytki pochodzące ze zbiorów gdańskich*.

Przypisy -Footnotes

¹ Breyne pochodził z rodziny brabanckiej, syn Jakuba kupca, lekarza i botanika, twórcy jednego z muzeów w Gdańsku. Breyne came from a Brabant family (Brabant was a region in what is now Belgium - translator's note); son of Jacob Breyne: merchant, physician and botanist, founder of one of the museums in Gdańsk. - Kawecki Z., Wernerówna H.: Życiorys Jana Filipa Breyne'a i komentarze do prac o czerwcem polskim: De cocco polonico opera 1731 - 1733 - 1750. *Memorabilia Zoologica* 20, 1969. Ossolineum. - Wójcik Z.: Osiągnięcia przyrodników gdańskich w XVIII wieku. *Zeszyty naukowe Wydziału Humanistycznego Uniwersytetu Gdańskiego*. Pedagogika, Historia Wychowania 15, 1985, s. 71- 81. - Gierłowska G.: *O dawnych kolekcjach bursztyny i gdańskiej jaszczurce*. Gdańsk 2005. Wyd. Bursztynowa Hossa.

² Forsterowie wielokrotnie deklarowali swoje polskie obywatelstwo. The Forsters often emphasised their Polish citizenship.

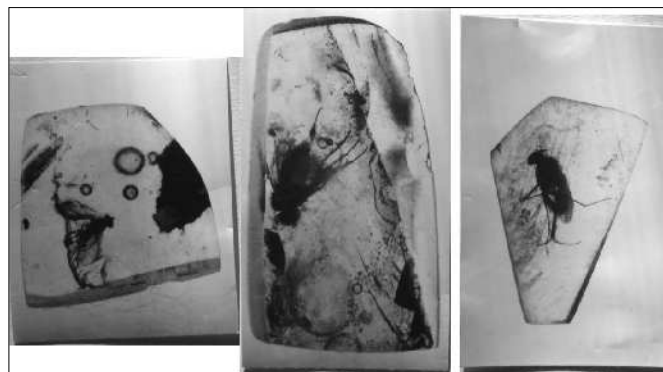
³ Wersja tłumaczenia niemieckiej nazwy muzeum, która pojawiła się ostatnio w internecie, autorce wydaje się najbardziej trafna

⁴ Krumbiegel B. & Krumbiegel G. (1998): Z historii byłego Zachodniopruskiego Muzeum Prowincjonalnego w Gdańsku. W: Kosmowska-Ceranowicz B., Gierłowski W. (red.): *Bursztyń - poglądy, opinie*. Materiały seminariów z lat 1994-2004. Gdańsk-Warszawa 2005, s. 198-201.

⁵ La Baume W.: Die Bernsteinsammlungen in Königsberg und Danzig. *Ostdeutsche Monatshefte* 23 (2) 1957, 85-91; Lippky G.: Das Westpreussische

myriapoda) clearly differs from the typical set of fauna (even insect fauna) in Baltic amber.

The second group in RIEBANT'S collection is made up of plant inclusions (ca. 30 specimens). Such a large share of specimens with botanical inclusions may indicate that Z. ZALEWSKA, who was interested in specimens for palaeobotanical research, had a bigger set at her disposal than the one she received as a donation. Thirty specimens out of 260 is more than 10%, and such a large share of botanical inclusions is a rather artificial occurrence in organic inclusion collections.



Dokumentacja fotograficzna inkluzji z rodziny Dolichopodidae z kolekcji Riebanta, wykonana w Muzeum Ziemi w 1957 roku.
Photographic documentation of inclusions from the family Dolichopodidae, Riebant collection, taken at the Museum of the Earth in 1957.

The fact that even such a small fragment of the old collection was found makes it worthwhile looking for further specimens and analysing other collections as well, not only those at the Museum of the Earth. We cannot rule out that we will find more specimens from the Gdańsk collection*.

Provinzial-Museum in Danzig 1880-1945 und seine vier Direktoren. *Westpreussen Jahrbuch* 30, 1980, 105-115.)

⁶ Krumbiegel G, Krumbiegel B. & Kosmowska-Ceranowicz B.: The „amber” legacy of Wienhaus. *Muzeum Ziemi/Konferencje naukowe/streszczenia referatów 1997*, 9, 40-41. Warszawa. Krumbiegel G, Krumbiegel B., Kosmowska-Ceranowicz B.: Reste der Bernsteinsammlung Otto Helm im Nachlass von Heinrich Wienhaus. W: Kosmowska-Ceranowicz & H. Paner (ed) *Investigations into amber*. Proceedings of the International interdisciplinary Symposium „Baltic amber and other fossil resins 997 Urbs Gyddanyzc - 1997 Gdańsk” 2-6 September 1997 Gdańsk, 1999 s. 247-259.

⁷ Kosmowska-Ceranowicz B.: The old Gdańsk amber collection. (streszczenie: Dawne gdańskie zbiory bursztyny.) *Prace Muzeum Ziemi* 2001, 46 s. 81-106, por. tab. 1-2.

⁸ Kosmowska-Ceranowicz B. (1998): Historia i współczesne możliwości powstania zbiorów bursztyny w Gdańsku. W: Kosmowska-Ceranowicz B., Gierłowski W. (red.) 2005: *Bursztyń - poglądy, opinie*. Materiały seminariów z lat 1994-2004. Gdańsk-Warszawa, s. 194-198.

⁹ Kulicka R.: Anteile von zehn ausgewählten Insekten-Ordnungen der Bernsteinafauna und anderer fossilen Harze. In: Kosmowska-Ceranowicz B.: *Spuren des Bernsteins*. Bielefeld 1991/92 s. 51

*Kolekcja O. Helma wchodząca w skład zbiorów gdańskich została odnaleziona w Niemczech - porównaj str. 36-44) [przypis redakcji]
*O. Hellm inclusions from Gdańsk were recently discovered in Germany - see on 36-44 pages) [ed. note]

Rola Gdańska w badaniu inkluzji bursztynowych

KOLEKCJA MUZEUM INKLUZJI W BURSZTYNIE UNIwersYTETU GDAŃSKIEGO PO 10 LATACH DZIAŁALNOŚCI THE COLLECTION OF THE MUSEUM OF AMBER INCLUSIONS AT THE UNIVERSITY OF GDAŃSK: LOOKING BACK AT 10 YEARS OF EXISTENCE

ELŻBIETA SONTAG

Katedra Zoologii Bezkręgowców, Uniwersytet Gdański, Piłsudskiego 46, 81-378 Gdynia

Przez 10 lat funkcjonowania Muzeum Inkluzji w Bursztynie udało się zgromadzić 5320 bryłek bursztyny z 13540 zooinkluzjami (tab.1). Jest to bardzo dużo zważywszy, że prawie całość kolekcji to dary bursztynników, naukowców, studentów i osób życzliwych idei tworzenia zbiorów bursztyny w Uniwersytecie Gdańskim (tab. 2). Jest to kolekcja przyrodnicza, ukierunkowana na inkluzje zwierzęce zachowane w burszynie bałtyckim. Inkluzji roślinnych, które można dokładniej oznaczyć jest zaledwie 95. Uzupełnieniem zbiorów są formy naturalne i odmiany barwne bursztyny bałtyckiego oraz inne żywice kopalne. Liczba bryłek w kolekcji najszybciej wzrosła w pierwszych pięciu latach istnienia muzeum, do 2003 roku zgromadzono ponad 80% obecnego stanu.

Tabela 1. Inkluzje zwierzęce w kolekcji Muzeum Inkluzji w Bursztynie Uniwersytetu Gdańskiego.

taksony	liczba okazów
Typ: Nematoda* nicienie, roundworms	8
Typ: Annelida* pierścienice Gromada: Oligochaeta, skąposzczety	2
Typ: Mollusca** mięczaki Gromada: Gastropoda, ślimaki	3
Typ: Arthropoda , stawonogi	13520
Gromada: Crustacea* skorupiaki	7
Gromada: Arachnida*** pajęczaki	2981
Gromada: Myriapoda* wije	21
Gromada: Insecta**** owady	10365
larwy i nieoznaczone Arthropoda	146
Typ: Chordata strunowce	7
Gromada: Reptilia* gady	1
Gromada: Mammalia* ssaki	6

*-taksony nieopracowane, **-STWORZEWICZ & POKRYSZKO 2006, ***opracowany rząd Opiliones (STARĘGA 2001), Araneae w opracowaniu, ****- stan opracowania podany na str. 28

O wartości kolekcji przyrodniczych stanowi nie tylko liczba okazów, ale stan ich opracowania naukowego. Utworzenie kolekcji w Katedrze Zoologii Bezkręgowców pozwala na oznaczanie otrzymywanych inkluzji do poziomu rzędów a muchówek do poziomu rodziny. Niektóre z nich, należące do mchówek długoczułkich, są opracowywane szczegółowo. Pozostałe rzędy wymagają badań przez specjalistów spoza Gdańska, tak więc prowadzenie inwentaryzacji zbiorów i procedura wypożyczenia okazów zostały dostosowane w taki sposób, aby ułatwić dostęp do materiału osobom z innych placówek naukowych. Kolekcja w całości jest skomputeryzowana i dostępna poprzez stronę Katedry Zoologii

Over the 10 years of its work, the Museum of Amber Inclusions has succeeded in accumulating 5,320 amber nuggets with 13,540 zoological inclusions (Table 1). This is a great deal given that almost the entire collection comes from the donations of amber jewellers, academics, students and people friendly to the idea of building an amber collection at the University of Gdańsk (Table 2). This is a natural history collection, focussed on animal inclusions preserved in Baltic amber. There are only 95 plant inclusions that can be determined with any precision. The collection is rounded out by natural forms and colour varieties of Baltic amber and other fossil resins. The number of nuggets in the collection grew most rapidly during the first five years of the Museum's existence, with over 80% of the current inventory accumulated by 2003.

Table 1. Animal inclusions in the collection of the Museum of Amber Inclusions at the University of Gdańsk.

taxa	No. of specimens
Phylum: Nematoda* roundworms	8
Phylum: Annelida* annelids Class: Oligochaeta	2
Phylum: Mollusca** mięczaki, molluscs Class: Gastropoda	3
Phylum: Arthropoda , stawonogi, arthropods	13520
Class: Crustacea* crustaceans	7
Class: Arachnida*** arachnids	2981
Class: Myriapoda* millipedes & centipedes	21
Class: Insecta**** insects	10365
larvae and undetermined Arthropoda	146
Phylum: Chordata , chordates	7
Class: Reptilia*	1
Class: Mammalia*	6

*-unresearched taxa, **-STWORZEWICZ & POKRYSZKO 2006, ***-researched order: Opiliones (STARĘGA 2001), Araneae: research in progress (KUPRYJANOWICZ), ****-research stage provided on 28 page.

The value of a natural history collection is determined not only by the number of specimens, but also by the stage of its scientific research. The development of the collection at the Department of Invertebrate Zoology makes it possible to determine the inclusions it receives down to order level, and in the case of dipterans, down to family. Those which belong to the suborder Nematocera are being studied in detail. Other orders require examination by specialists from outside Gdańsk, so the inventorying of the collection and the procedure of specimen loaning have been adapted to facilitate the availability of research material to persons from other scientific institutions. The entire collection is digitised and

Rola Gdańska w badaniu inkluzji bursztynowych

Bekzręgowców. Dzięki dziesięcioletniej współpracy z naukowcami w kolekcji znajduje się 15 typów deskrypcyjnych (ryc. 1-15). Przez szczegółowy, naukowy opis ze „zwykłej” inkluzji stały się najcenniejszymi okazami w kolekcji.

W podziękowaniu za zbiory przekazane do muzeum niektóre nazwy zostały zadedykowane darczyńcom. Są to następujące taksony opisane głównie z bursztyny bałtyckiego:

Aedes serafini SZADZIEWSKI, 1998 (ryc. 1); ***Metahelea serafini*** SZADZIEWSKI, 1998 (ryc. 2) - bursztynnikowi Jackowi Serafinowi z Piaseczna (poprzednio Długie koło Kasparusa w Borach Tucholskich).

Dicranomyia kalandyki KRZEMIŃSKI, 2000 (ryc. 4) - Wojciechowi Kalandykowi, Prezesowi Międzynarodowego Stowarzyszenia Bursztynników.

Burshtynogena fereci Godunko & Sontag, 2004 (ryc. 8) - Januszowi Feręcowi, bursztynnikowi z Elbląga.

Mallochohelea martae SZADZIEWSKI, 2005 (ryc. 9) - Marcie Gwizdalskiej-Kentzer, studentce biologii z Gdańska.

Glisachaemus jonasdamzeni SZWEDO, 2007 (ryc. 10) - Jonasowi Damzen, bursztynnikowi z Litwy.

Gedanoborus kerneggeri SZADZIEWSKI & GIŁKA, 2007 (ryc. 11) - Friedrichowi Kernegger, kolekcjonerowi inkluzji z Niemiec.

Thionia douglundbergi STROIŃSKI & SZWEDO, 2008 (ryc. 12) - Dougowi Lundberg, jubilerowi z USA.

Worskaito stenexi - SZWEDO, 2008 (ryc. 14) - Stefanowi Plota, bursztynnikowi z Gdańska.

Hoffeinsia KOTEJA, 2008 (ryc. 15) - Christel i Hansowi Hoffeins, kolekcjonerom inkluzji z Niemiec.

Powstała w uniwersytecie kolekcja inkluzji ułatwiła i umożliwiła naukowcom oraz studentom prowadzenie prac badawczych, jednak nie jest to materiał z przeznaczeniem wyłącznie naukowym. Wystawy i dokumentacja fotograficzna wykorzystywane są jako materiał edukacyjny i promocyjny, zarówno bursztyny bałtyckiego jak i metropolii Gdańskiej. Uniwersytecka kolekcja inkluzji wykorzystywana była w publikacjach i programach popularnych i popularno-naukowych (SONTAG 2006, 2007a,b). Na wzmiankę zasługuje wykorzystanie gdańskich inkluzji w filmie BBC z sir Davidem Attenborough „The Amber Time Machine”.

Stan opracowania naukowego rządów owadów w kolekcji Muzeum Inkluzji w Bursztynie.

Diptera (muchówki) - oznaczane do rodzin przez pracowników muzeum.

szczegółowo opracowywane są rodziny:

Anisopodidae, Limoniidae (kreślowate), Tipulidae (koziółkowate) - prof. dr hab. Wiesław Krzemiński (Kraków)

Ceratopogonidae (kuczmany) - prof. dr hab. Ryszard Szadziewski (Gdańsk), dr William Grogan (USA)

Chaoboridae (wodzieniowate) - prof. dr hab. Ryszard Szadziewski (Gdańsk), dr Wojciech Giłka (Gdańsk)

Clusiidae - dr Andrzej Woźnica (Wrocław)

Corethrellidae - dr Art Borkent (Kanada)

Culicidae (komarowate) - prof. dr hab. Ryszard Szadziewski (Gdańsk)

Psychodidae (ćmiankowate) - dr Dany Azar (Liban)

available online on the Department of Invertebrate Zoology website. Ten years collaboration with scientists give 15 descriptive types in the collection (fig. 1-15). Thanks to detailed scientific descriptions these “regular” inclusions have become the most valuable specimens in the collection.

As a token of gratitude for the donations given to the Museum several newly discovered species have been named after the donors. These are the following species described mainly from Baltic amber:

Aedes serafini SZADZIEWSKI, 1998 (fig. 1); ***Metahelea serafini*** SZADZIEWSKI, 1998 (fig. 2) - named after amber jeweller Jacek Serafin of Piaseczno (previously Długie near Kasparus in the Tuchola Forest).

Dicranomyia kalandyki KRZEMIŃSKI, 2000 (fig. 4) - named after Wojciech Kalandyk, former President of the International Amber Association.

Burshtynogena fereci GODUNKO & SONTAG, 2004 (fig. 8) - named after Janusz Feręc, amber jeweller from Elbląg.

Mallochohelea martae SZADZIEWSKI, 2005 (fig. 9) - named after Marta Gwizdalska-Kentzer, biology student from Gdańsk.

Glisachaemus jonasdamzeni SZWEDO, 2007 (fig. 10) - named after Jonas Damzen, amber jeweller from Lithuania.

Gedanoborus kerneggeri SZADZIEWSKI & GIŁKA, 2007 (fig. 11) - named after Friedrich Kernegger, inclusion collector from Germany.

Thionia douglundbergi STROIŃSKI & SZWEDO, 2008 (fig. 12) - named after Doug Lundberg, jeweller from the USA.

Worskaito stenexi - SZWEDO, 2008 (fig. 14) - named after Stefan Plota, amber jeweller from Gdańsk.

Hoffeinsia KOTEJA, 2008 (fig. 15) - genus named after Christel and Hans Hoffeins, inclusion collectors from Germany.

The inclusion collection developed at the University made research possible and facilitated studies by scientists and students. However, this material is not only there for scientific purposes. Exhibitions and photographic documentation are used as educational and promotional materials, both for Baltic amber and the Gdańsk metropolitan area. The University's inclusion collection was used in publications, in popular and popular science programmes (SONTAG 2006, 2007a,b). It is worth mentioning that the Gdańsk inclusions were used by the BBC in its documentary, The Amber Time Machine with Sir David Attenborough.

The progress of the scientific research on the individual insect orders in the collection of the Museum of Amber Inclusions.

Diptera (flies) - determined down to family by the Museum staff. the following families are being studied in detail:

Anisopodidae, Limoniidae, Tipulidae - Prof. Wiesław Krzemiński (Cracow)

Ceratopogonidae - Prof. Ryszard Szadziewski (Gdańsk), Dr William Grogan (USA)

Chaoboridae - Prof. Ryszard Szadziewski (Gdańsk), Dr Wojciech Giłka (Gdańsk)

Clusiidae - Dr Andrzej Woźnica (Wrocław)

Corethrellidae - Dr Art Borkent (Canada)

Culicidae - Prof. Ryszard Szadziewski (Gdańsk)

Psychodidae - Dr Dany Azar (Liban)

Rola Gdańska w badaniu inkluzji bursztynowych

pozostałe rodziny w kolekcji Diptera:

Cecidomiidae, Diopsidae, Dixidae, Dolichopodidae, Drosophilidae?, Empididae, Keroplatidae, Lyngistorrhinidae, Macrocerinae?, Micropezidae, Mycetophilidae, Mythicomysiidae, Phoridae, Pipunculidae, Rhagionidae, Scatopsidae, Sciadoceridae?, Sciadae, Simuliidae, Syrphidae, Tanyderidae, Trichoceridae, Xylophagidae

Coleoptera (chrząszcze) - oznaczone do rodzin i opracowywane przez dr Daniela Kubisza (Kraków).

oznaczone rodziny:

Melyridae, Aderidae, Anobiidae, Armatopodidae, Cantharidae, Carabidae, Cerambycidae, Chrysomelidae, Ciidae, Coccinellidae, Colydiidae, Cryptophagidae, Curculionidae, Dermestidae, Dytiscidae, Elateridae, Endomychidae, Eucnemidae, Lathridiidae, Leiodidae, Melandryidae, Mordellidae, Mycetophagidae, Phalacridae, Platypodidae, Ptiliidae, Scirtidae, Scolytidae, Scraptiidae, Scydmaenidae, Silvanidae, Staphylinidae, Tenebrionidae, Throscidae, Trogossitidae

Hemiptera (pluskwiaki)

podrząd: Heteroptera (pluskwiaki różnoskrzydłe) - oznaczone do rodzin i opracowywane przez prof. dr hab. Aleksandra Herczka (Katowice) i dr Yuria Popova (Rosja).

oznaczone i opracowywane rodziny:

Anthocoridae, Dipsocoridae/Anthocoridae, Lygaeidae, Miridae, Tingidae

podrząd: Auchenorrhyncha - oznaczone do rodzin i opracowywane przez dr Jacka Szwego (Warszawa)

oznaczone i opracowywane rodziny:

Achilidae, Issidae, Dictyopharidae, Cicadellidae, Cixiidae, Fulgoroidea

podrząd: Sternorrhyncha

nadrodzina: Coccoidea (czerwce) - została opracowana przez prof. dr hab. Jana Koteję (Kraków), materiał pozostał w opracowaniu u dr Pawła Koteji.

oznaczone i opracowane rodziny:

Coccidae, Eriococcidae, Kuwaniidae, Matsucoccidae, Pityococcidae, Pseudococcidae.

pozostałe, nieopracowane nadrodziny Sternorrhyncha:

Psylloidea (koliszki), Aleyrodoidea (mączlikowate), Aphidoidea (mszyce).

Ephemeroptera (jętki) - opracowane przez Romana Godunko (Ukraina)

Neuroptera (siatkoskrzydłe) - opracowywane przez prof. Wiesława Krzemińskiego (Kraków) i Rolanda Dobosza (Bytom).

rodziny w kolekcji:

Coniopterygidae, Sisyridae

Odonata (ważki) - jedyny jedyny okaz z podrzędu: Zygoptera opracowuje dr Dany Azar (Liban).

Hymenoptera (błonkówki) - większość owadów z tego rzędu jest nieoznaczona, podczas wpisywania do inwentarza oznaczane są jedynie charakterystyczne rodziny: Apidae, Chalcidoidea, Eurytomidae, Formicidae, Ichneumonoidea, Mymaridae.

nieopracowane rzędy owadów, znajdujące się w kolekcji MIB:

Colembolla, Thysanura (Archaeognatha i Zygentoma), Psocoptera, Thysanoptera, Blattodea, Isoptera, Mantodea, Phasmodea, Mantophasmatodea, Orthoptera, Dermaptera, Plecoptera, Mecoptera, Trichoptera, Lepidoptera.

other families in the Diptera collection:

Cecidomiidae, Diopsidae, Dixidae, Dolichopodidae, Drosophilidae?, Empididae, Keroplatidae, Lyngistorrhinidae, Macrocerinae?, Micropezidae, Mycetophilidae, Mythicomysiidae, Phoridae, Pipunculidae, Rhagionidae, Scatopsidae, Sciadoceridae?, Sciadae, Simuliidae, Syrphidae, Tanyderidae, Trichoceridae, Xylophagidae

Coleoptera (beetles) - determined down to family and studied by Dr Daniel Kubisz (Cracow).

determined families:

Melyridae, Aderidae, Anobiidae, Armatopodidae, Cantharidae, Carabidae, Cerambycidae, Chrysomelidae, Ciidae, Coccinellidae, Colydiidae, Cryptophagidae, Curculionidae, Dermestidae, Dytiscidae, Elateridae, Endomychidae, Eucnemidae, Lathridiidae, Leiodidae, Melandryidae, Mordellidae, Mycetophagidae, Phalacridae, Platypodidae, Ptiliidae, Scirtidae, Scolytidae, Scraptiidae, Scydmaenidae, Silvanidae, Staphylinidae, Tenebrionidae, Throscidae, Trogossitidae

Hemiptera (hemipterans)

suborder: Heteroptera (typical different winged bugs) - determined down to family and studied by Prof. Aleksander Herczek (Katowice) and Dr Yuri Popov (Russia).

determined and researched families:

Anthocoridae, Dipsocoridae/Anthocoridae, Lygaeidae, Miridae, Tingidae

suborder: Auchenorrhyncha - determined down to family and studied Dr Jacek Szwego (Warsaw)

determined and researched families:

Achilidae, Issidae, Dictyopharidae, Cicadellidae, Cixiidae, Fulgoroidea

suborder: Sternorrhyncha

superfamily: Coccoidea (scale insects) was studied by Prof. Jan Koteja (Cracow), the material remained in study at Dr Paweł Koteja's.

determined and researched families:

Coccidae, Eriococcidae, Kuwaniidae, Matsucoccidae, Pityococcidae, Pseudococcidae.

other, unresearched Sternorrhyncha superfamilies:

Psylloidea (jumping plant lice), Aleyrodoidea (whiteflies), Aphidoidea (aphids).

Ephemeroptera (mayflies) - studied by Dr Roman Godunko (Ukraine)

Neuroptera - studied by Prof. Wiesław Krzemiński (Cracow) and Roland Dobosz (Bytom).

families in collection:

Coniopterygidae, Sisyridae

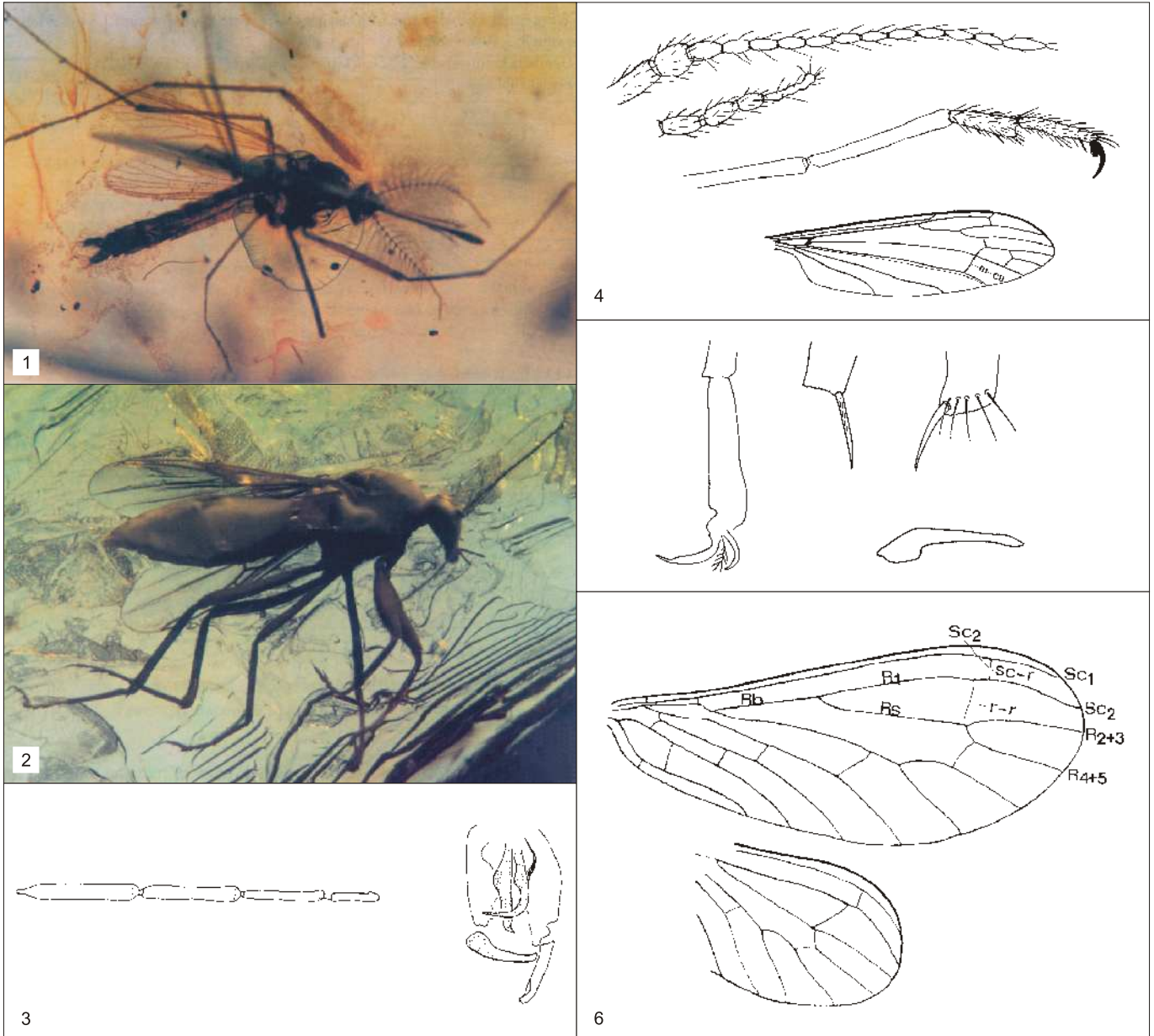
Odonata (dragonflies) - the only specimen from the suborder: Zygoptera researched by Dr Dany Azar (Lebanon).

Hymenoptera - most insects from this order are undetermined, inventory entries determine only typical families: Apidae, Chalcidoidea, Eurytomidae, Formicidae, Ichneumonoidea, Mymaridae.

other, unresearched orders of insects in MAI collection:

Colembolla, Thysanura (Archaeognatha i Zygentoma), Psocoptera, Thysanoptera, Blattodea, Isoptera, Mantodea, Phasmodea, Mantophasmatodea, Orthoptera, Dermaptera, Plecoptera, Mecoptera, Trichoptera, Lepidoptera.

Rola Gdańska w badaniu inkluzji bursztynowych

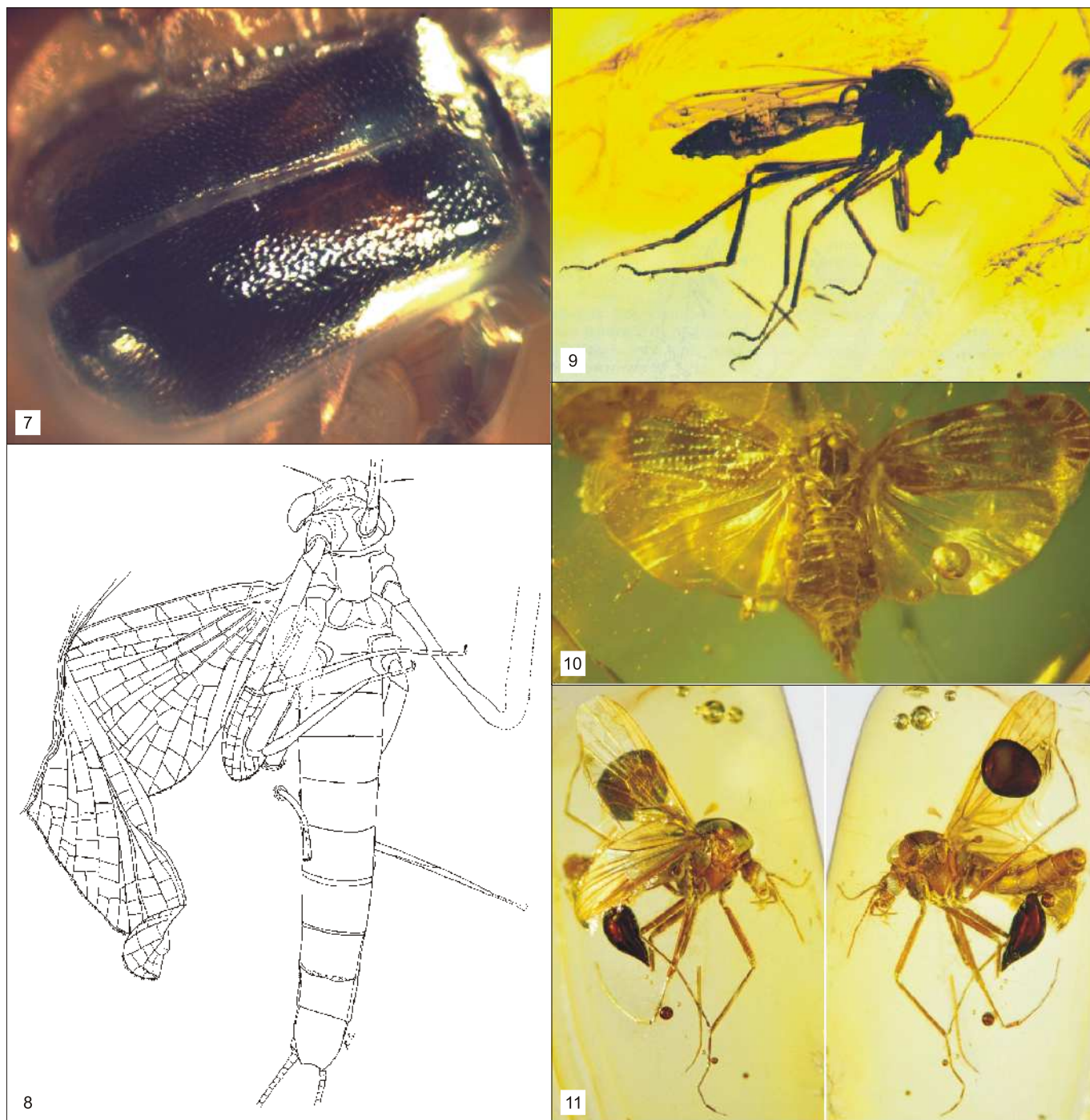


1-6 Typy deskrypcyjne w kolekcji Muzeum Inkluzji w Bursztynie. Fotografie i ryciny pochodzą z oryginalnych publikacji.

• Descriptive types in the collection of the Museum of Amber Inclusions. Photographs and drawings are from original publications.

1. Diptera: Culicidae: *Aedes serafini* SZADZIEWSKI, 1998 - ♂ nr 112 holotyp, bursztyn bałtycki dar Jacka Serafina; holotype, Baltic amber, gift of Jacek Serafin.
2. Diptera: Ceratopogonidae: *Metahelea serafini* SZADZIEWSKI, 1998 - ♂ nr 111 holotyp, bursztyn bałtycki, dar Jacka Serafina; holotype, Baltic amber, gift of Jacek Serafin.
3. Diptera: Ceratopogonidae: *Stilobezzia dominicana* SZADZIEWSKI & GROGAN, 1998 - ♂ nr 23 holotyp, bursztyn dominikański, dar Ryszarda Szadzińskiego; holotype, Dominican amber, gift of Ryszard Szadziński.
[szczytowa część czułka i aparat kopolacyjny, distal antennal flagellomeres and genitalia]
4. Diptera: Ceratopogonidae: *Forcipomyia (Lepidohelea) antilleana* SZADZIEWSKI & GROGAN, 1998 - ♂ nr 26 paratyp, bursztyn dominikański, dar Ryszarda Szadzińskiego; paratype, Dominican amber, gift of Ryszard Szadziński.
[pazurki przedniej stopy, ostroga na przedniej i tylnej goleni, gonostyl; claws of fore leg, spur of fore and hind tibia, gonostylus]
5. Diptera: Limoniidae: *Dicranomyia kalandyki* KRZEMIŃSKI, 2000 - ♂ nr 2123 holotyp, bursztyn bałtycki, dar Wojciecha Kalandyka; holotype, Baltic amber, gift of Wojciech Kalandyk.
[czułek, głaszczek, noga, skrzydło; antenna, palpus, leg and wing]
6. Neuroptera: Coniopterygidae: *Hemisemidalis kulickae* DOBOSZ & KRZEMIŃSKI, 2000 - ♀ nr 1214 holotyp, bursztyn bałtycki, dar Wojciecha Kalandyka; holotype, Baltic amber, gift of Wojciech Kalandyk
[skrzydła, fore and hind wing]

Rola Gdańska w badaniu inkluzji bursztynowych

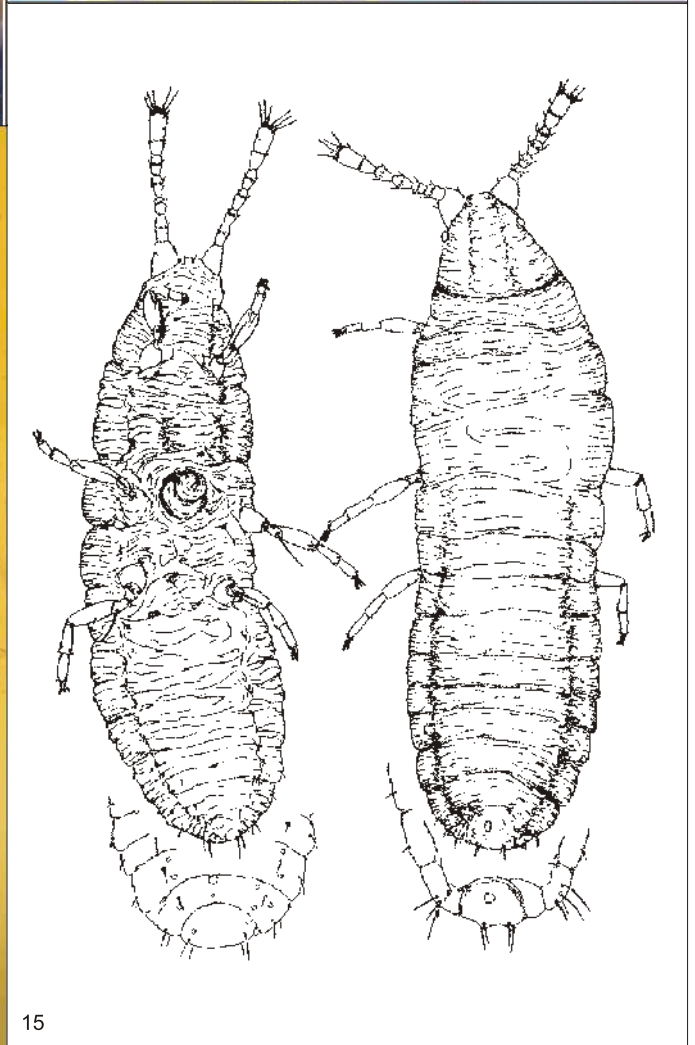
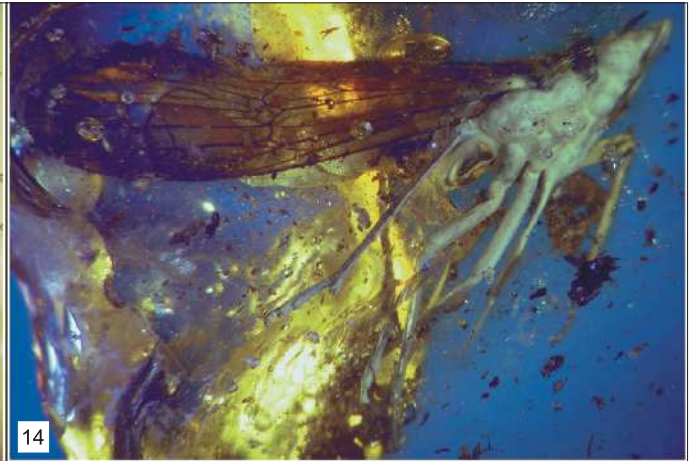


7-11 Typy deskrypcyjne w kolekcji Muzeum Inkluzji w Bursztynie. Fotografie i ryciny pochodzą z oryginalnych publikacji.

• Descriptive types in the collection of the Museum of Amber Inclusions. Photographs and drawings are from original publications.

7. Coleoptera: Melyridae: *Colotes sambicus* KUBISZ, 2001 - ♀, nr 3592 holotyp, bursztyń bałtycki, dar Tomasa Dębowskiego & Macieja Szulimowicza; holotype, Baltic amber, gift of Tomasz Dębowski & Maciej Szulimowicz.
8. Ephemeroptera: Heptageniidae: *Burshtynogena fereci* GODUNKO & SONTAG, 2004 - ♀ nr 2182 holotyp, bursztyń bałtycki, dar Janusza Feręca; holotype, Baltic amber, gift of Janusz Feręć.
9. Diptera: Ceratopogonidae: *Mallochohelea martae* SZADZIEWSKI, 2005 - ♀; nr 4901 holotyp, bursztyń bałtycki dar Marty Gwizdalskiej - Kentzer; holotype, Baltic amber, gift of Marta Gwizdalska - Kentzer.
10. Hemiptera: Fulgoromorpha: Cixiidae: *Glisachaemus jonasdamzeni* SZWEDO, 2007 - ♂ nr 5075 holotyp, bursztyń bałtycki, dar Jonasa Damzena; holotype, Baltic amber, gift of Jonas Damzen.
11. Diptera: Chaoboridae: *Gedanoborus kerneggeri* SZADZIEWSKI & GŁĘKA, 2007 - ♂ nr 4995 holotyp, bursztyń bałtycki, dar Friedricha Kerneggera; holotype, Baltic amber, gift of Friedrich Kernegger.

Rola Gdańska w badaniu inkluzji bursztynowych



12-15 Typy deskrypcyjne w kolekcji Muzeum Inkluzji w Bursztynie. Fotografie i ryciny pochodzą z oryginalnych publikacji.

• Descriptive types in the collection of the Museum of Amber Inclusions. Photographs and drawings are from original publications.

12. Hemiptera: Fulgoromorpha: Issidae: *Thionia douglundbergi* STROIŃSKI & SZWEDO, 2008 - ♂ nr 5278 holotyp (5279 paratyp) bursztyń dominikański, dar Douga Lundberga; 5278 holotype, 5279 - paratype, Dominican amber, gift of Doug Lundberg.
13. Diptera: Corethrellidae: *Corethrella baltica* BORKENT, 2008 - ♂ nr 3613 holotyp, bursztyń bałtycki, dar Tomasz Dębowski & Macieja Szulimowicza; holotype, Baltic amber, gift of Tomasz Dębowski & Maciej Szulimowicz.
14. Hemiptera: Fulgoromorpha: Dictyopharidae: *Worskaito stenexi* SZWEDO, 2008 - ♀ nr 5277, holotyp, bursztyń bałtycki, dar Stefana Ploty; holotype, Baltic amber, gift of Stefan Plota.
15. Hemiptera: Coccinea: Kuwaniidae: *Hoffeinsia foldii* KOTEJA, 2008 - nr 1309, holotyp (+ 2 paratypy), bursztyń bałtycki, dar Wojciecha Kalandyka; holotype and 2 paratypes, Baltic amber, gift of Wojciech Kalandyk.

Rola Gdańska w badaniu inkluzji bursztynowych

Table 2.

Lista darczyńców muzeum inkluzji w bursztynie. List of donors to the Museum of Amber Inclusions.

Darczyńca	inicjały	ostatni nr w kolekcji
Donor	initials	donated nuggets
Bożena i Wojciech Kalandyk	WK	1682
Stefan Plota	SP	948
Janusz Feręć	JF	633
Jan Koteja	JK	248
Tomasz Dębowski i Maciej Szulimowicz	MTM	206
Dominika i Marek Wojtkiewicz	DMW	188
Edward Kruczkowski	EK	180
John Fudala	JPF	118
Jonas Damzen	JoD	104
Jacek Serafin	JS	102
Jacek Leśniak	JL	100
Helena, Jan Podzorscy	HJP	89
Christel i Hans Hoffeins	CHH	73
Ryszard Szadziewski	RS	65
Stanisław Jacobson	SJ	53
Marek Trocha	MT	49
Roman Sujkowski	RoS	42
Wiesław Gierłowski	WG	22
Ryszard Uliński	RU	22
Waldemar Kulik	WaK	19
Doug Lundberg	DL	17
Daniel Kisiel i Eliasż Żelazowski	KŻ	16
Jerzy Cieszewski	JC	13
Jerzy Jeske	JJ	13
Sylwester Maćkowiak	SM	13
Krzysztof Lalik	KL	12
Dale Wick	DW	11
Ludwik Dumin	LD	9
Renata i Andrzej Wiszniewscy	RAW	8
Władysław Korzycki	WłK	8
Mirosław Szulc	MS	7
Sebastian Pawlak	SeP	7
Jacek Kocieniewski	JaK	7
Elwira i Leszek Widanka	ELW	6
Edyta Smorawska i Marcin Tomaszewski	EM	6
Zbigniew Dobrowolski	ZD	6
Wikwoł, Mirosław Kamiński	WIK	6
Roman Pańkowski	RP	5
Barbar Gronuś-Dutko i Jerzy Dutko	BJD	4
Piotr Czyż	PC	4
Andrzej Rynkowski	AR	3
Wolfgang Weitschat	WW	3
Dany Azar	DA	3

Darczyńca	inicjały	ostatni nr w kolekcji
Donor	initials	donated nuggets
colibra	CO	2
Jadwiga i Bohdan Hołub	JBH	2
Jerzy, Stanisław Cybulski	JSC	2
Leszek Krause	LK	2
Piotr Wedekind	PW	2
Sadowski Zdzisław	SZ	2
Tadeusz Kołodziej	TK	2
Paweł Podzorski	PP	2
Andrzej Cholewiński	AC	1
Adam Grucelski	AG	1
Adam Januszkiwicz	AJ	1
Andrzej Radke	AnR	1
Danuta Burczik - Kruczkowska	DK	1
Ewa Depka	ED	1
Eryk, Elżbieta, Harald Popkiewicz	EEHP	1
Ewa Rachoń	ER	1
Eugenio Ragazzi	EuR	1
Gabriela Gierłowska	GG	1
Honorata Wojciechowska	HW	1
Janusz Dudnik	JaD	1
Jolanta Dobryńczuk-Szeler	JD	1
Joanna Guz	JG	1
Jacek Ożdżeński	JO	1
Janusz Pytel	JP	1
Jolanta Walkiewicz	JW	1
Krzysztof Sontag	KS	1
Marta Gwizdalska	MaG	1
Małgorzata Wąsowska	MaW	1
Mariusz Gliwiński	MG	1
Mateusz Jóźwiak	MJM	1
Monika Wilczak	MW	1
Natalia Romanowa	NR	1
Przemysław Nacewicz	PN	1
Renata Woźnica	RW	1
Tomasz Zajęc	TZ	1
Waldemar Mikołajczyk	WM	1
Wiesław Radke	WR	1
Friedrich Kernegger	FK	1
Elżbieta Sonatg	ES	1
Janusz Kupryjanowicz	JKu	1
Jerzy Tofcik	JT	1
bezimienne unknown		141

Literatura - References

- Borkent A. 2008. The frog-biting midges of the World (Corethrellidae: Diptera). Zootaxa 1804: 1-456.
- Dobosz R., Krzemiński W. 2000. A new species of Coniopterigidae (Neuroptera) from Baltic amber. Polskie Pismo Entomologiczne 69: 219-224.
- Godunko R., Sontag E. 2004. *Burshtynogena fereci* gen. and sp. nov. (Ephemeroptera: Heptageniidae) from Eocene Baltic amber. Annales Zoologici 54: 515-518
- Koteja J. 2000. Advances in the study of fossil coccids (*Hemiptera: Coccinea*). Polskie Pismo Entomologiczne 69: 187-218
- Koteja J. 2008. Xylococcidae and related groups (Hemiptera: Coccinea) from Baltic amber. Prace Muzeum Ziemi 49: 19-56.

- Krzemiński W. 2000. A new species and other representatives of the genus *Dicranomyia* (Diptera: Limoniidae) in the collection of the Museum of Amber Inclusions, University of Gdańsk. Polish Journal of Entomology 69: 347-355.
- Kubisz D. 2001. Beetles in the collection of the Museum of Amber Inclusions, University of Gdańsk, with description of *Colotes sambicus* sp. n. (Coleoptera: Melyridae) Polskie Pismo Entomologiczne 70: 259-266.
- Sontag E. 2003. Animal inclusions in a sample of unselected Baltic amber. Acta Zoologica Cracoviensia 46: 431-440.
- Stroiński A., Szwedo. J. 2008. *Thionia douglundbergi* sp. nov. from the Miocene Dominican Amber (Hemiptera: Fulgoromorpha: Issidae) with Notes on Extinct Higher Planthoppers. Annales Zoologici, 58: 529-536

Rola Gdańska w badaniu inkluzji bursztynowych

- Stworzewicz E., Pokryszko B.M. 2006. Eocene terrestrial snails (Gastropoda) from Baltic amber. *Annales Zoologici* 56: 215-224.
- Szadziewski R. 2005. The first fossil species in the predaceous tribe Sphaeromiini (Diptera: Ceratopogonidae). *Polskie Pismo Entomologiczne* 74: 363-368.
- Szadziewski R. 1998a. A new species of the predaceous midge genus *Metahelea* from Baltic amber (Diptera: Ceratopogonidae). *Polskie Pismo Entomologiczne* 67: 245-253.
- Szadziewski R. 1998b. New mosquitoes from Baltic amber (Diptera: Culicidae). *Pol. Pismo Entomol.* 67: 233-244.
- Szadziewski R., Giłka W. 2007. *Gedanoborus kerneggeri*, gen. et sp. nov. (Diptera: Chaoboridae) from Eocene Baltic amber. *Insect Systematics and Evolution* 38: 193-200.
- Szadziewski R., Giłka W., Sontag E. 2007. First description of males from Eocene Baltic amber in the fossil genus *Mantohalea* (Diptera: Ceratopogonidae). *Alavesia* 1: 37-40.
- Szadziewski R., Grogan W.L. 1998a. Biting midges from Dominican amber III. Species of the tribes Culicoidini and Ceratopogonini (Diptera: Ceratopogonidae). *Insecta Mundi (USA)* 12: 39-46.
- Szadziewski R., Grogan W.L. 1998b. Biting midges from Dominican amber. IV. Species of the tribes Dasyheleini and Forcipomyiini (Diptera: Ceratopogonidae). *Polskie Pismo Entomologiczne* 67: 255-290.
- Szwedo, J. 2007. *Glisachaemus jonasdamzeni* gen. et sp. nov. of Cixiidae from the Eocene Baltic amber (Hemiptera: Fulgoromorpha). *Alavesia* 1: 109-116
- Szwedo, J. 2008. A new tribe of Dictyopharidae planthoppers from Eocene Baltic amber (Hemiptera: Fulgoromorpha: Fulgoroidea), with a brief review of the fossil record of the family. *Palaeodiversity, Stuttgart*. 1: in press
- Staręga W. 2002. Baltic amber harvestmen (Opiliones) from Polish collections. *Annales Zoologici* 52: 601-604
- Sontag E. 2006. Bursztyn bałtycki jako przedmiot badań przyrodniczych na Uniwersytecie Gdańskim. In: *Dzieje pozyskiwania i wykorzystania bursztynu na ziemiach polskich*. Hochleitner J., Moska W. (eds), *Jantar* 76-84.
- Sontag E. 2007a. In *Contemporary collections of Amber: Composition, collection principles and special uses*. Materials of the international conference for research and practice June 30th, 2007. The Kaliningrad Amber Museum. Kaliningrad. 63-67
- Sontag E. 2007b. Muzeum inkluzji perspektywy rozwoju. *Bursztynisko* 28: 20-21.

KOLEKCJA PRZYRODNICZA W MUZEUM BURSZTYNU W GDAŃSKU THE NATURAL COLLECTION AT THE AMBER MUSEUM IN GDAŃSK

BARTŁOMIEJ KENTZER

Muzeum Bursztynu - Oddział Muzeum Historycznego Miasta Gdańska, Targ Węglowy 26, 80-836 Gdańsk

W 2000 roku decyzją Zarządu Rady Miasta Gdańska powołano do życia Muzeum Bursztynu. Działalność nowego oddziału Muzeum Historycznego Miasta Gdańska zainaugurowano otwarciem wystawy „Polskie klejnoty morza”.

Od czerwca 2006 roku Muzeum Bursztynu mieści się w nowej siedzibie, zaadaptowanej na cele muzealne, dawnej warownej bramie miasta - Zespole Przedbramia ulicy Długiej.

Muzeum gromadzi obiekty zarówno przyrodnicze, historyczne jak i artystyczne. Stworzono różnicowaną ekspozycję, aby ukazać bursztyn we wszystkich znanych aspektach.

Oprócz tradycyjnych form wystawienniczych wszystkie ekspozycje są uzupełnione prezentacjami multimedialnymi, filmami, efektami świetlnymi i dźwiękowymi, a nawet zapachowymi.

Gdańska kolekcja bursztynu nawiązuje do tradycji Muzeum Prowincji Zachodniopruskiej, które to przed II wojną światową posiadało jedną z największych kolekcji bursztynu na świecie.

Trzon kolekcji przyrodniczej stanowi zbiór 55 brył bursztynu bałtyckiego, ukazujący różnorodność naturalnych form takich jak formy wewnątrzprniowe, podkorowe, międzykorowe, czopy czy nacieki, a także otoczaki, 11 okazów przekracza masę 500 g, a 28 brył jest cięższych niż 1000 g.

Największym okazem jest bryła bursztynu o formie międzykorowej o masie 4452g i ciemnym zabarwieniu charakterystycznym dla bursztynu z Ukrainy. Uzupełnieniem kolekcji form naturalnych są krople sople i nadzieki. Najokazalszym eksponatem wśród kropli jest bryłka o masie 126 g. W zbiorach znajduje się 161 kawałków oszlifowanego bursztynu ukazującego naturalne barwy bursztynu bałtyckiego, od przejrzystego po całkowicie biały, poprzez odcienie żółci, czerwieni, brązów i czerni.

W kolekcji Muzeum Bursztynu znajduje się ok. 640 inkluzji organicznych (tab.) w bursztynie bałtyckim zawartych w 471

In 2000, a resolution of the Gdańsk City Council Board established the Amber Museum. The new branch of the Historical Museum of the City of Gdańsk opened with an exhibition on *The Polish Jewels of the Sea*.

Since June 2006, the Amber Museum has had its new premises in the former fortified city gate: the Długa (Long) Street Foregate Complex converted for museum purposes.

The Museum collects items of natural history, history and art. Its diversified exhibit has been developed to show amber in all its known aspects.

Next to traditional display formulas, all the exhibits are supplemented with multimedia presentations, films, light and sound, and even scent effects.

The Gdańsk amber collection alludes to the history of the West-Prussia Provincial Museum (Westpreussische Provinzial Museum), which had one of the largest amber collections in the world prior to World War II.

The core of the natural collection is formed by 55 Baltic amber nuggets which illustrate the diversity of its natural forms, such as in-bark, under-bark and inter-bark forms, plugs or dripstone forms, as well as cobbles, with 11 specimens weighing over 500 g and 28 nuggets of more than 1000 g.

The largest specimen is an inter-bark amber form weighing 4,452 g with a dark hue typical of amber from the Ukraine. The collection of natural forms is made complete by drops, icicles and pieces with natural holes. The most impressive specimen among the drops weighs 126 g. The collection contains 161 pieces of cut amber which display the natural colours of Baltic amber, from transparent to completely white, through shades of yellow, red, brown and black.

The Amber Museum collection has ca. 640 organic inclusions (Table) in Baltic amber contained in 471 nuggets. Plant inclusions make up 14% of the collection, the most interesting

Rola Gdańska w badaniu inkluzji bursztynowych

Tabela. Zestawienie ilościowe taksonów w zbiorach Muzeum Bursztynu, stan na listopad 2008r

Table. Quantitative breakdown of taxa in the Amber Museum's collection, November 2008.

Mollusca: Gastropoda, ślimaki, snails	1
Arthropoda, stawonogi, arthropods	
Arachnida, pajęczaki, arachnids	
Pseudoscorpionidea, zaleszczotki, book scorpions	2
Opilionea, kosarze, harvestmen	1
Acari, roztocze, mites	5
Araneae, pająki, spiders	31
Myriapoda, wije,	
Chilopoda, pareczniki, centipedes	2
Diplopoda, dwuparce, millipedes	1
Insecta, owady, insects	
Collembola, skoczogonki, springtails	9
Thysanura, szczeciogonki, bristle tails	1
Dermaptera, skorki, earwigs	1
Mantodea, modliszki, mantises	5
Blattoptera, karaczący, cockroaches	2
Isoptera, termity, termites	2
Phasmoptera, patyczaki, stick insects	1
Orthoptera, prostoskrzydłe, orthopterans	1
Psocoptera, gryzki, booklice	2
Hemiptera, pluskwiaki, hemipterans	19
Thysanoptera, przylżeńce, thrips	1

Arthropoda, stawonogi, arthropods	
Insecta, owady, insects	
Raphidioptera, wielbłądki, snake flies	1
Megaloptera, wielkoskrzydłe, alder flies	1
Coleoptera, chrząszcze, beetles	25
Hymenoptera, błonkówki, hymenopterans	44
Trichoptera, chruściki, caddis flies	14
Lepidoptera, motyle, butterflies	13
Mecoptera, wojsiłka, scorpion flies	1
Diptera, muchówki, flies	362
Nieoznaczone Arthropoda, indetermined arthropods	23
Chordata, strunowce	
Vertebrata, kręgowce	
Reptilia, gady, lizards	1
Aves, ptaki, birds	2
Mammalia, ssaki, mammals	3
Plantae, rośliny, plants	
Nagozalążkowe, Gymnosperms	12
Okrytozalążkowe, Angiosperms	48
Nieoznaczone Plantae, indetermined plants	32

bryłkach. Wrostki roślinne stanowią 14% kolekcji, najciekawsze z nich to szyszki roślin nagozalążkowych z rodzaju *Pinus* i dwie igły sosny w okółku. W zbiorach także znajdują się kwiatostany i liście roślin okrytozalążkowych oraz owoc kasztana (*Castanea*) i owoc z rodziny szczawikowatych (*Oxalidaceae*).

Z pośród inkluzji zwierzęcych największą grupę reprezentują muchówki (*Diptera*) aż 56%, a najcenniejszym okazem jest „Jaszczurka Gierłowskiej” *Succinilacerta succinea*. Kolejne rzadkie taksony w burszynie bałtyckim z kolekcji muzeum to pióra ptaków (*Aves*), sierść ssaków (*Mammalia*), muszla ślimaka (*Gastropoda*), kosarz (*Opilionea*), zaleszczotek (*Pseudoscorpionidea*), wije (*Myriapoda*), modliszki (*Mantodea*), patyczak (*Phasmoptera*), skorek (*Dermaptera*), pasikonik (*Orthoptera*), wielbłądka (*Raphidioptera*), wielkoskrzydłe (*Megaloptera*), wojsiłka (*Mecoptera*), pszczoły (*Hymenoptera: Apidae*).

Uzupełnieniem kolekcji bursztynu jest zbiór żywic kopalnych występujących na świecie, triasowych z Dolomitów, kredowych z Libanu, Alawy (Hiszpania), Cedar Lake (Kanada), trzeciorzędowych z Bitterfeldu, Dominikany, Borneo, gedanitu, glessytu jak i młodszych kopali z Kolumbii, Madagaskaru, Borneo.

Ekspozycje przyrodnicze są w szczególny sposób chronione przed wpływami środowiska zewnętrznego. Utrzymywana jest stała temperatura pomiędzy 18°C a 20°C i wilgotność na poziomie 55-60%, by zapobiec nagłymi zmianom wilgotności w gablotach umieszczono pojemniki z wodą destylowaną. Ekspozycje oświetlane są chłodnym światłem przy całkowitym odcięciu od światła słonecznego. Gabloty oraz sale ekspozycyjne wyposażono w systemy alarmowe i przeciwpożarowe.

Muzeum Bursztynu pozyskuje obiekty do kolekcji poprzez systematyczne zakupy, darowizny, trwałe depozyty i wypożyczenia. Wsparcia przy zakupach udzieliły takie

ones being the cones of gymnosperms of the genus *Pinus* and two pine needles in a whorl. There are also inflorescences and leaves of angiosperms, fruit of chestnut (*Castanea*) and fruit of the family *Oxalidaceae*.

Among animal inclusions, the largest group (56%) is represented by dipterans (*Diptera*), while Gierłowska's Lizard *Succinilacerta succinea* is the collection's most valuable specimen. Other rare taxa in Baltic amber in the Museum's collection include *Aves* feathers, *Mammalia* hair, a gastropod shell (*Gastropoda*), a harvestman (*Opilionea*), a pseudoscorpion (*Pseudoscorpionidea*), myriapods (*Myriapoda*), mantises (*Mantodea*), stick insects (*Phasmoptera*), an earwig (*Dermaptera*), a grasshoppers (*Orthoptera*), a snakefly (*Raphidioptera*), an alder flies (*Megaloptera*), a scorpionfly (*Mecoptera*) and bees (*Hymenoptera: Apidae*).

The collection is complemented with fossil resins found in various parts of the world: Triassic fossil resin from the Dolomites; Cretaceous from Lebanon, Alava (Spain), Cedar Lake (Canada); Tertiary from Bitterfeld, the Dominican Republic and Borneo; gedanite, glessite and younger copals from Columbia, Madagascar and Borneo.

The natural exhibits are protected from the impact of the environment in a special way. Constant temperature between 18°C and 20°C is maintained, with a humidity of 55-60%; containers with distilled water have been placed in display cases in order to prevent sudden changes in humidity. The showpieces are illuminated with cool light, with no access of sunlight whatsoever. The display cases and rooms are equipped with alarm and fire systems.

The Amber Museum obtains its collection items thorough regular purchases, donations, permanent deposits and loans. Purchases have been supported by: the L. Kronenberga Bank

Rola Gdańska w badaniu inkluzji bursztynowych

instytucje jak: Fundacja Bankowa im. L. Kronenberga (Citibank Handlowy), BRE Bank, Deutsche Bank - zakupy inkluzji, oraz Ministerstwo Dziedzictwa i Kultury Narodowej - dofinansowanie zakupu obiektów sztuki dawnej.

Jednym z zadań muzeum jest propagowanie wiedzy o burszynie oraz promowanie go szerokim rzeszom społeczeństwa. Realizowane jest to nie tylko poprzez informacje umieszczone przy eksponatach, ale także przez prowadzenie lekcji muzealnych, organizowanie wystaw czasowych we współpracy z innymi muzeami, czy tworzenie multimedialnych przewodników po muzeum. Lekcje odbywające się w Muzeum Bursztynu przeznaczone są dla uczniów ze szkół podstawowych, gimnazjum i liceum, a ich treści obejmują zagadnienia historyczne, przyrodnicze i artystyczne. Bursztyń w ujęciu przyrodniczym przedstawiany jest na zajęciach pt. „Bursztyń - dar Eridanu”.

Muzeum Bursztynu nastawione jest na dalsze rozwijanie kolekcji przyrodniczej, uzupełnianie brakujących taksonów w kolekcji inkluzji, pozyskiwanie unikatowych brył i innych form naturalnych. Istotne też jest rozwijanie i nawiązywanie współpracy z placówkami naukowymi, muzeami, prywatnymi kolekcjonerami i pasjonatami bursztynu.

Foundation (Citibank Handlowy), BRE Bank, Deutsche Bank (inclusion purchases) and the Polish Ministry of Culture and National Heritage (subsidies for period art purchases).

One of the Museum's tasks is to spread knowledge about amber and to promote the resin among the general public. This is done not only through descriptive information placed next to exhibits but also through museum classes, temporary exhibitions in partnership with other museums or multimedia museum guides. The classes which take place at the Amber Museum are addressed to primary, intermediate and secondary school children, with subject matter covering history, natural history and art. Amber in the natural history dimension is presented at the *Amber - the Gift of Eridanus* classes.

The Amber Museum's aim is to further develop its natural history collection, supplement the inclusion collection with the missing taxa, obtain one-of-a-kind nuggets and other natural forms. It is also important to develop and establish contacts with scientific institutions, museums, private collectors and amber enthusiasts.

INKLUZJE ZWIERZĘCE I ROŚLINNE W KOLEKCJI OTTO HELMA (1826-1902), GDAŃSK ANIMAL AND PLANT INCLUSIONS IN THE COLLECTION OF OTTO HELM (1826-1902), GDAŃSK

CHRISTEL HOFFEINS

Arbeitskreis Bernstein, Hamburg



OTTO HELM 1826 - 1902

Obywatel Gdańska
Citizen of Danzig

studiował chemię, botanikę, zoologię
studies in chemistry, botany, zoology

farmaceuta, radny miejski nie pobierający pensji
pharmacist, unsalaried town councillor

naukowiec przyrodnik
natural scientist
ponad 1 000 publikacji i wykładów
more than 1,000 publications and lectures

badacz sukcyntu, gedanitu, glessytu oraz żywic kopalnych z innych regionów
researches on succinite, gedanite, glessite and fossil resins from other regions

kolekcjoner bursztyńów i inkluzji
amber-and inclusion collector

Rola Gdańska w badaniu inkluzji bursztynowych

Krótkie wprowadzenie

Kolekcjonowanie bursztynu oraz inkluzji ma w rejonie gdańskim długoletnią tradycję. Najważniejszymi kolekcjonerami byli NATHANIEL BERENDT, GEORG CARL BERENDT, FRANZ ANTON MENGE, OTTO HELM, PAUL DAHMS oraz HUGO CONWENTZ.

Kolekcje MENGE, HELMA, DAHMSA i CONWENTZA zdeponowano w Gdańsku w Muzeum Prowincji Zachodniopruskiej (Westpreussisches Provinzial Museum Danzig). W roku 1923 muzeum to zmieniło nazwę na Staatliche Museum für Naturkunde und Vorgeschichte (Państwowe Muzeum Przyrodnicze i Archeologiczne), a w literaturze było wzmiankowane jako „PD” [Prowincjonalne Muzeum Danzig - przyp. tłum.] lub „kolekcja gdańska (Danzig)” dla podkreślenia stanu sprzed wojny.

Gdańska kolekcja inkluzji Państwowego Muzeum Przyrodniczego i Archeologicznego zawierała ponad 13000 okazów i była drugą co do wielkości kolekcją na świecie po słynnych zbiorach Uniwersytetu w Królewcu (Königsbergu). Z końcem II wojny światowej, po ewakuacji i w powojennym chaosie, kolekcja ta została częściowo zniszczona i uznana za zaginioną (KRUMBIEGEL & KRUMBIEGEL 1998). Na początku powojennych lat 50. część kolekcji bursztynu z inkluzjami odnaleziono na zamku Reinhardsbrunn w Turyngii (Niemcy), a następnie zdeponowano w Muzeum Przyrodniczym w Gotha. Po roku 1990 prowadzono dogłębne i szczegółowe badania na temat pochodzenia tej kolekcji, w wyniku których odkryto fragmenty dawnej kolekcji Helma z gdańskiego Muzeum Przyrodniczego i Archeologicznego. Zostały one znów niemal zapomniane na ponad 10 lat, aż do ich „ponownego odkrycia”, które zapoczątkowało poszukiwania ostatecznego miejsca zdeponowania kolekcji (HOFFEINS 2006; MARTENS 2007). Od listopada 2007 r. kolekcja Helma znajduje się w Muzeum Prus Zachodnich (Westpreussisches Landesmuseum) w Münster (Niemcy).

Kolekcja Otto Helma

Kolekcja Helma składała się z 2 części: zbioru regionalnego z próbkami bursztynu, jego odmianami i oryginalnymi przedmiotami badań Helma nad bursztyńcem oraz z kolekcji inkluzji. W roku 1886 Helm wymieniał 4 150 inkluzji roślinnych i zwierzęcych (tab. 1) (około 5 000 bryłek bursztynu, prawie wszystkie z inkluzjami; inne źródło mówi o kolekcji chrząszczy (Coleoptera) zawierającej 5 000 gatunków! (CONWENTZ 1905). Przez następnych 16 lat, do roku 1902, HELM konsekwentnie powiększał swoją kolekcję, ale dokładna liczba inkluzji pozostała nieznana.

Table 1.

Liczba inkluzji zwierzęcych i roślinnych, kolekcja HELMA (HELM 1886)
Amount of animal and plant inclusions, coll. HELM (HELM 1886)

Diptera	1 200
Coleoptera	~ 800
Hymenoptera	~ 500
Neuroptera (w tym Isoptera incl Isoptera)	~ 300
Hemiptera	~ 200
Arachnida	300
larwy owadów, larvae of insects	300
Myriapoda	50
„inne” (w tym ?roślinne) “others” (incl. ?plants)	500

Short introduction

Amber and inclusion collecting has a long tradition around the region of Danzig/Gdańsk.

The most important personalities were NATHANIEL BERENDT, GEORG CARL BERENDT, FRANZ ANTON MENGE, OTTO HELM, PAUL DAHMS and HUGO CONWENTZ.

The collections of MENGE, HELM, DAHMS and CONWENTZ were deposited at the “Westpreussisches Provinzial Museum Danzig”. In 1923 the museum was renamed as “Staatliche Museum für Naturkunde und Vorgeschichte” (State Museum for Natural History and Prehistory), in the text cited as “PD” or “collection Danzig” to underline the pre-war condition.

The inclusion collection of the PD was the 2nd largest in the world with more than 13,000 items next to the famous Königsberg university collection. To the end of World War II after evacuation and post-war confusion the collection of the museum was partly destroyed or seemed to be lost (KRUMBIEGEL & KRUMBIEGEL 1998). In the beginning of the 50th after the war some remnants of an amber collection with inclusions were found in Thuringia, Germany in the castle of Reinhardsbrunn and later deposited in the Museum of Nature in Gotha. After 1990 detailed inquiries on the origin of this collection were continued seriously with the result - remnants of the former Helm collection of the Museum of Natural History and Prehistory in Danzig were re-discovered. Almost forgotten again for more than a decade until a 2nd “re-discovery” initiated the search for a final depository (HOFFEINS 2006; MARTENS 2007). Since November 2007 the Helm collection is housed in the “Westpreussisches Landesmuseum Münster”, Germany.

Otto Helm Collection

The Helm collection was consisting of 2 parts: a regional collection with amber samples, varieties and original items of Helm's studies on amber chemistry and an inclusion collection. Helm 1886 listed 4,150 animal and plant inclusions (Table 1) (about 5.000 amber pieces, almost with inclusions; another citation: collection of Coleoptera with 5.000 species! (CONWENTZ 1905). In the following 16 years until 1902 HELM continued to enlarge his collection. But the exact amount of inclusions remained unclear.

HELM focussed his interest on the order Coleoptera. He listed up 600 (Table 2) inclusions out of a total amount of 700, of which 100 were in bad and underterminable condition (1886).

Ten years later his collection was containing about 1.000 coleopteran inclusions. His determination to family level was based upon the system as used to that period.

The material of the HELM collection repeatedly was studied by specialists.

These studies resulted in a series of publications, at first place has to be mentioned SCHAUFUSS I 1888, 1890, SCHAUFUSS II 1891, 1896, SEIDLITZ 1898 (Coleoptera), KLEBS 1886 (Gastropoda), KRÜGER 1923 (Neuroptera), SELNICK 1931 (Acari), BEIER 1937 (Pseudoscorpiones), CONWENTZ 1886 (plants).

According to HELM all inclusions were stored in water with 15% of alcohol against oxidation, this condition was repeated

Rola Gdańska w badaniu inkluzji bursztynowych

Głównym przedmiotem zainteresowania Helma był rząd Coleoptera. Sporządził on zestawienie 600 inkluzji (tab. 2) chrząszczy z całkowitej liczby 700, z których 100 było w złym stanie uniemożliwiającym oznaczenie (1886). Klasyfikacja oparta była na ówczesnie stosowanym systemie. Dziesięć lat później jego kolekcja obejmowała około 1000 inkluzji z rzędu Coleoptera.

Materiał pochodzący z kolekcji Helma był wielokrotnie badany przez specjalistów. Badania te zaowocowały serią publikacji, z których wymienić należy przede wszystkim: SCHAUFUSS I 1888, 1890, SCHAUFUSS II 1891, 1896, SEIDLITZ 1898 (Coleoptera), KLEBS 1886 (Gastropoda), KRÜGER 1923 (Neuroptera), SELNICK 1931 (Acari), BEIER 1937 (Pseudoscorpiones), CONWENTZ 1886 (rośliny).

Według Helma wszystkie inkluzje przechowywane były w wodzie z 15% zawartością alkoholu zapobiegającego utlenianiu; stan ten potwierdził oficjalny raport: „... inkluzje umieszczono w ośrodku ciekłym ...” (Amtlicher Bericht 1903, 12; KOSMOWSKA-CERANOWICZ 2001). Przeglądając pozostałości kolekcji Helma w dziale geologicznym Muzeum Przyrodniczego w Gotha, autorka stwierdziła, że inkluzje były częściowo przechowywane w oryginalnych fiolkach szklanych (ryc. 1, 4) wypełnionych olejem o nieznanym składzie chemicznym.



1. Oryginalne fiolki z etykietami, kolekcja Helma; Muzeum Przyrodnicze (Gotha), 2005.

- Original tubes with labels, coll. Helm; Museum of Nature (Gotha), 2005.

Table 2.

Liczebność rodzin chrząszczy (Coleoptera) w kolekcji inkluzji HELMA. Amount of coleopteran families in the HELM inclusion collection (HELM 1886).

Carabidae	33	Dasyllidae	28
Gyrinidae	1	Telephoridae	20
Dytiscidae	1	Cleridae	11
Staphylinidae	26	Ptinidae	2
Pselaphidae	20	Anobiidae	42
Scydmaenidae	9	Tenebrionidae	20
Histeridae	1	Cistelidae	18
Paussidae	1	Melandryidae	12
Silphidae	9	Anthicidae	28
Trichopterygidae	4	Pyrochroidae	3
Phalacridae	2	Mordellidae	17
Nitidulariae	3	Cantharidae	1
Trogositidae	2	Oedemeridae	5
Colydiidae	7	Curculionidae	18
Cucujidae	7	Anthribidae	3
Cryptophagidae	11	Bostrychidae	21
Lathridiidae	9	Cerambycidae	8
Dermestidae	1	Chrysomelidae	79
Byrrhidae	4	Erotylidae	1
Buprestidae	20	Endomychidae	1
Eucnemidae	12	Coccinellidae	9
Elateridae	70	Undeterminable	100

by an official report: ...“the inclusions were place in liquid medium” ... (Amtlicher Bericht 1903, 12; KOSMOWSKA-CERANOWICZ 2001). When the author checked the remnants of the Helm collection in the geological department of the Museum of Nature in Gotha, inclusions partly were kept in original glass-tubes (fig. 1, 4), filled with oil of unknown chemical composition. Thus, after HELM's death and deposition of his collection in the PD, the water in the glass-tubes must have been replaced by oil.

HELM published following papers on inclusions in the “Schriften der Naturforschenden Gesellschaft Danzig”:

1884: Ueber einige Einschlüsse im Bernstein.

1886: Ueber die Insekten des Bernsteins.

1869a: Beiträge zur Kenntnis der Insecten des Bernsteins.

1869b: Thierische Einschlüsse im Succinit.

1899a: Bemerkenswerte Käfereinschlüsse im Bernstein.

1899b: Insekteneinschlüsse in Gedanit.

BEIER 1937 studied the Pseudoscorpionid inclusions of the museum in Danzig including a revision of the types described by MENGE. In his descriptions concerning type deposits he only named the “Danzig museum”, not expressively the HELM collection. HELM did add no letters or “/” to his collection labels. But BEIER documented under “types” several labels with an added small letter as in “101a” or slash as in “24/1”. Thus it remains unclear in many cases if the material he studied was either from the personal collection of HELM or from MENGE or from the collection of the PD.

KOSMOWSKA-CERANOWICZ 2001 (82) mentioned that the HELM collection was studied by MAYR, SCHAUFUSS I and II. No evidence

Rola Gdańska w badaniu inkluzji bursztynowych

Table 3.

Okazy typowe z kolekcji OTTO HELMA (numery okazów za: SCHAUFUSS 1891, 1896, HELM 1896a, b, KEILBACH 1982, SELLNICK 1931)

Types of coll. OTTO HELM (collection ns. according to SCHAUFUSS 1891, 1896, HELM 1896a, b, KEILBACH 1982, SELLNICK 1931)

Coleoptera	
Paussidae	
<i>Arthropterillus helmi</i> SCHAUFUSS, 1896	
Staphylinidae	
<i>Bembicoides inaequicollis</i> SCHAUFUSS, 1888	25
Pselaphidae	
<i>Bythinus cavipes</i> SCHAUFUSS, 1890	12
<i>Bythinus tenuipes</i> SCHAUFUSS, 1890	10
<i>Bythinus foveopunctatus</i> SCHAUFUSS, 1890	36
<i>Bythinus typicus</i> SCHAUFUSS, 1890	9
<i>Cymbalizon tyroides</i> SCHAUFUSS, 1890	6
<i>Dantiscanus costalis</i> SCHAUFUSS, 1890	35
<i>Deuterotyrus redivivus</i> SCHAUFUSS, 1890	1
<i>Euplectus mozarti</i> SCHAUFUSS, 1890	15 (41)
<i>Euplectus lentiferus</i> SCHAUFUSS, 1890	27
<i>Euplectus quadrifoveolatus</i> SCHAUFUSS, 1890	22
<i>Hetereuplectus retrorsus</i> SCHAUFUSS, 1890	20
<i>Monyx spiculatus</i> SCHAUFUSS, 1890	48
<i>Nugaculus calcitrans</i> SCHAUFUSS, 1890	23
<i>Nugator stricticollis</i> SCHAUFUSS, 1890	40
<i>Greys conciliator</i> SCHAUFUSS, 1890	37
<i>Pantobatrissus cursor</i> SCHAUFUSS, 1890	14
<i>Tychus avus</i> SCHAUFUSS, 1890	4
<i>Tychus radians</i> SCHAUFUSS, 1890	49
<i>Tyrus electricus</i> SCHAUFUSS, 1890	30
<i>Batrissus pristinus</i> SCHAUFUSS, 1890	37
<i>Batrissus antiquus</i> SCHAUFUSS, 1890	24
<i>Bryaxis veterum</i> SCHAUFUSS, 1890	28 (29)
<i>Bryaxis glabrella</i> SCHAUFUSS, 1890	31
<i>Bryaxis patris</i> SCHAUFUSS, 1891	72
Cerambycidae	
<i>Aenictosoma doentizii</i> SCHAUFUSS, 1891	87
<i>Parmenops longicornis</i> SCHAUFUSS 1891	40
Chrysomelidae	
<i>Electrolema baltica</i> SCHAUFUSS, 1896	32
<i>Chrysomela minutissima</i> SCHAUFUSS, 1891	
Alleculidae	
<i>Isomira avula</i> SEIDLITZ, 1898	

Coleoptera	
Scydmaenidae	
<i>Cryptodiodon corticaroides</i> SCHAUFUSS, 1890	42
<i>Cyrtoscydmus laticlavus</i> SCHAUFUSS, 1890	38 (45)
<i>Cyrtoscydmus carinulatus</i> SCHAUFUSS, 1890	16 (17, 18)
<i>Cyrtoscydmus capucinus</i> SCHAUFUSS, 1890	44
<i>Cyrtoscydmus titubans</i> SCHAUFUSS, 1890	3
<i>Semnodioceras balticaeforme</i> SCHAUFUSS, 1890	32
<i>Palaeomastigus helmi</i> SCHAUFUSS, 1890	11
<i>Hetereuthia elegans</i> SCHAUFUSS, 1890	13
<i>Palaeothia tenuitarsis</i> SCHAUFUSS, 1890	8
<i>Heuretus coriaceus</i> SCHAUFUSS, 1890	7
<i>Electrosydmmaenus pterostichoides</i> SCHAUFUSS, 1890	47
<i>Clidicus balticus</i> SCHAUFUSS, 1896	
Cantharidae	
<i>Cacomorphocerus cerambyx</i> SCHAUFUSS, 1891	67
Nitidulidae	
<i>Omositoidea gigantea</i> SCHAUFUSS, 1891	34
Serropalpidae	
<i>Abderina helmi</i> SEIDLITZ, 1898	
Neuroptera	
Psychopsidae	
<i>Propsychopsis helmi</i> KRÜGER, 1923	
Berothidae	
<i>Proberotha prisca</i> KRÜGER, 1923	
Acari	
Oribatidae	
<i>Damaeus gedanensis</i> SELLNICK, 1931	H7
Gastropoda	
STROBILOPSIDAE	
<i>Strobilus gedanensis</i> KLEBS, 1886	
Dicotyleae	
Saxifragaceae	
<i>Stephanostemon helmi</i> CONWENTZ, 1886	
Oleaceae	
<i>Oleiphyllym boreale</i> CONWENTZ, 1886	

Wynika więc, że po śmierci HELMA i zdeponowaniu jego kolekcji w gdańskim Muzeum Przyrodniczym i Archeologicznym, wodę w szklanych fiolkach zastąpiono olejem.

W periodyku Gdańskiego Towarzystwa Przyrodniczego „Schriften der Naturforschenden Gesellschaft Danzig” ukazały się następujące artykuły autorstwa Helma na temat inkluzji:

1884: Ueber einige Einschlüsse im Bernstein.

1886: Ueber die Insekten des Bernsteins.

1869a: Beiträge zur Kenntnis der Insekten des Bernsteins.

1869b: Thierische Einschlüsse im Succinit.

1899a: Bemerkenswerte Käfer-Einschlüsse im Bernstein.

1899b: Insekteneinschlüsse in Gedanit.

W roku 1937 BEIER badał inkluzje zaleszczotków (Pseudoscorpionidae) z gdańskiego muzeum, dokonując jednocześnie weryfikacji okazów typowych opisanych przez MENEGGO. W opisach zdeponowanych okazów typowych

of HELM but that of MENGE was found in the monograph of MAYR 1868 on the ants in Baltic amber.

ALEXANDER 1931 in his paper on crane-flies was working up the material of the collections of KLEBS, FRITSCH in Goldap, the Geological Institute Königsberg and others. Contradicting to his own words “Virtually all of the available collections of amber Tipuloidea are preserved in Königsberg, Danzig and Goldap” none of the types and the additional material came from a Danzig collection.

Three Coleoptera, one Neuroptera and one flower in amber were named in honour of Otto Helm:

Arthropterus helmi SCHAUFUSS, 1896 (Paussidae)

Abderina helmi SEIDLITZ, 1898 (Serropalpidae)

Palaeomastigus helmi SCHAUFUSS, 1890 (Scydmaenidae)

Propsychopsis helmi KRÜGER, 1923 (Psychopsidae)

Stephanostemon helmi CONWENTZ, 1886 (flower)

Rola Gdańska w badaniu inkluzji bursztynowych

stosował on tylko określenie „muzeum gdańskie”, nie wzmiankując jednoznacznie kolekcji HELMA. Do oznaczeń swojej kolekcji HELM nie dodawał liter, ani znaków „/”. Ale BEIER w kategorii „okazy typowe” udokumentował kilka etykiet, w których widniała mała litera, np. „101a”, albo ukośnik, np. „24/1”. Dlatego niejasne jest w wielu przypadkach, czy badany przez niego materiał pochodził z osobistej kolekcji HELMA, MENEGGO, czy też z kolekcji gdańskiego Muzeum Przyrodniczego i Archeologicznego (PD).

KOSMOWSKA-CERANOWICZ 2001 (82) nadmienia, że kolekcja HELMA była badana przez MAYRA, SCHAUFUSSA I i II. W monografii MAYRA z 1868 r. na temat mrówek w burszynie bałtyckim nie wspomniano o kolekcji HELMA, jest natomiast wzmianka o MENGE.

W roku 1931, w pracy na temat koziołkowatych (Tipulidae), ALEXANDER opracował materiał z kolekcji KLEBSA, FRITSCHA w Gołdapi, Instytutu Geologicznego w Królewcu i innych. W sprzeczności z jego własnym stwierdzeniem, że „Praktycznie wszystkie dostępne kolekcje inkluzji Tipuloidea zachowane są w Królewcu, Gdańsku i Gołdapi”, żaden z okazów typowych i materiałów dodatkowych nie pochodził z kolekcji gdańskiej.

Nazwisko HELMA upamiętniono w pięciu nazwach gatunkowych inkluzji z bursztyny bałtyckiego:

chrząszcze (Coleoptera)

Arthropterus helmi SCHAUFUSS, 1896

Abderina helmi SEIDLITZ, 1898

Palaeomastigus helmi SCHAUFUSS, 1890

siatkoskrzydłe (Neuroptera)

Propyropsis helmi KRÜGER, 1923

roślina z rzędu skalnicowców (Saxifragales)

Stephanostemon helmi CONWENTZ, 1886

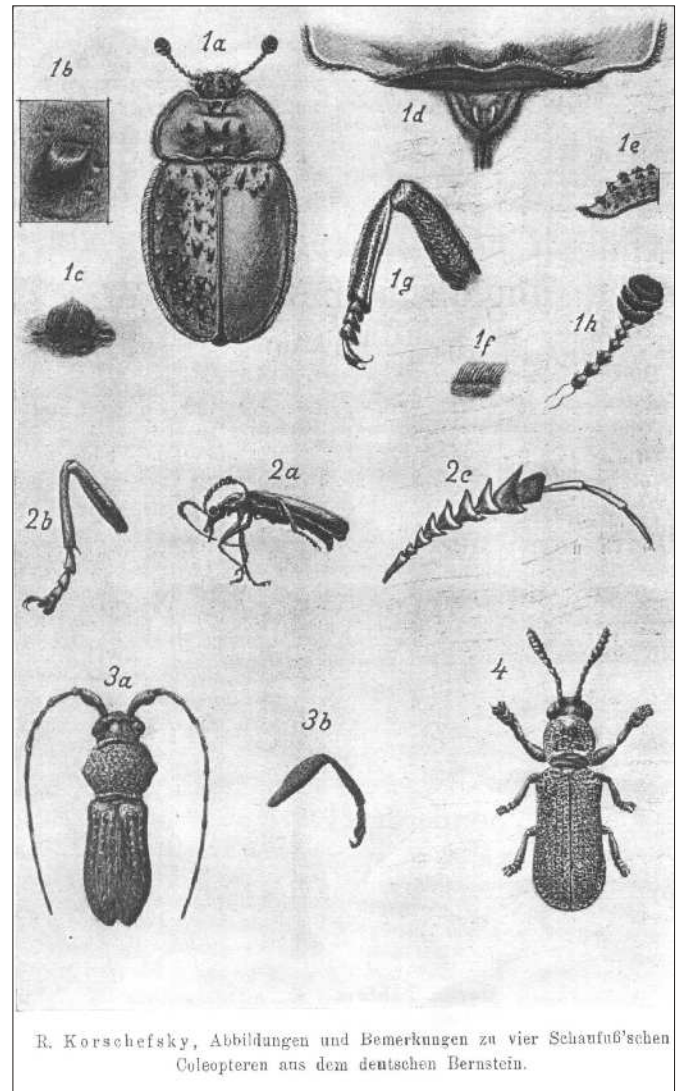
Powojenny i aktualny stan kolekcji OTTO HELMA

W latach 50. okresu powojennego zrabowaną kolekcję przechowywano w zamku Reinhardsbrunn w pobliżu miasta Gotha. Kolekcja ta zawierała nieznaną liczbę okazów z inkluzjami w szklanych fiolkach opatrzonych etykietami, zamkniętych korkiem i wypełnionych olejem. Z czasem wiele fiolek opróżniono, gdyż robotnicy potrzebowali oleju do mycia rąk. Bursztyn uznano za nieistotny, przez co zaginął. Kolejne straty odnotowano, gdy praktykanci szkoły pożarniczej, która później powstała w na zamku, grali w „wodnego ping-ponga” bryłkami bursztynu.

Po przenosinach do Centralnego Muzeum Biologii (przemianowanego później na Muzeum Przyrodnicze) w Gotha kustosz sporządził pierwszy spis z natury zawierający listę 236 oryginalnych fiolek szklanych z etykietami. Niestety pracownicy muzeum użyli wielu fiolek jako pojemników na chemikalia (do wyprawiania skór ptasich), więc inkluzje te przechowywano razem w jednym dużym słoju bez etykiet.

W roku 2000 kustosz T. MARTENS rozpoczął drugą inwentaryzację. Inkluzje przeniesiono ze słoja do plastikowych pudełek, w każdym z nich umieszczono 6 (niekiedy 5 lub 7) inkluzji na bawełnianych podkładkach, a pudełkom nadano nowe numery inwentaryzacyjne od 1 do 2035 (ryc. 3).

Przyglądając się oryginalnym etykietom zauważymy dwa różne rodzaje (ryc. 4):



2. Ryciny okazów typowych, nie wydrukowane przez Schaufussa w publikacji z roku 1891 (KORSCHESKY 1939).

- Drawings of types, not printed by Schaufuss in his publication 1891 (KORSCHESKY 1939).

1a-h: Nitidulidae, *Omositoidea gigantea*; 2a-c: Cantharidae, *Cacomorphocerus cerambyx*, 3a-b: Cerambycidae, *Parmenops longicornis*; 4: Chrysomelidae, *Electrolema baltica*

Post-war and present-day situation of the OTTO HELM collection

In the 50th of the post-war time a plundered amber collection was kept in the castle of Reinhardsbrunn nearby Gotha. The collection was containing an unknown amount of inclusion specimens in labelled glass tubes, closed with cork and filled with oil.

Over a period many tubes were emptied because workers did need oil for cleaning their hands. The amber was considered to be unimportant and disappeared. Even more losses were reported when trainees of a firemen-school which later was established in that castle, played “ping-pong on water” with amber pieces.

Transferred to the Central Museum of Biology (re-named as Museum of Nature) in Gotha a curator made a 1st inventory including a list of 236 original glass tubes with labels.

Rola Gdańska w badaniu inkluzji bursztynowych



3. Kolekcja Helma, pudełka z inkluzjami (Muzeum Przyrodnicze, Gotha, 2005 r.).

- Coll. Helm, boxes with inclusions (Museum of Nature, Gotha in 2005).

1. etykieta: odręczne oznaczenie inkluzji pismem kaligraficznym, nazwisko kolekcjonera Otto Helma literami drukowanym, różne cyfry na krawędzi prawej i lewej;
2. etykieta: skrót G. S. Succ. (Geologische Sammlung [Kolekcja geologiczna], bursztyń), systematykę, oznaczenie inkluzji, różne cyfry na krawędzi prawej i lewej, wszystko odręcznie.

Wnioski: powojenne pozostałości gdańskiej kolekcji inkluzji pochodzą z osobistej kolekcji OTTO HELMA oraz z innej kolekcji, możliwe że z kolekcji Mengego jednak potrzebne są na to dowody.

Z końcem roku 2007 pozostałości kolekcji HELMA przeniesiono z Muzeum Przyrodniczego w Gotha na ostateczne miejsce w Muzeum Prus Zachodnich w Münster (Westpreussisches Landesmuseum Münster, Niemcy).

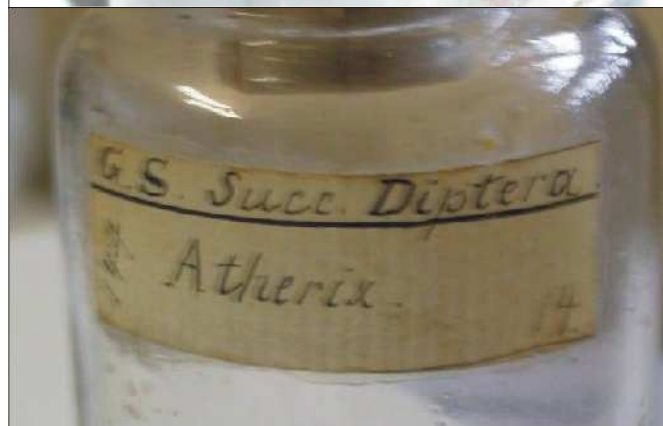
Dzięki dofinansowaniu ze strony instytucji publicznych muzeum przeprowadziło renowację i konserwację tej historycznej kolekcji bursztyń. Do wykonania tego zadania upoważniono Dr W. WEITSCHATA z Hamburga. Pierwszym krokiem było ogólne zbadanie wszystkich inkluzji i przesortowanie okazów cennych, bądź dobrze zachowanych; w dalszym toku każda bryłka otrzyma nową etykietę

Unfortunately somebody of the museum staff used many tubes as containers for chemicals (poisoning of bird skins), so those inclusions were kept altogether in one large jar without any labels.

In 2000 the curator T. MARTENS initiated a 2nd inventory. Inclusions were removed from the jar to plastic boxes, each box containing 6 (erroneously 5 or 7) specimens on cotton pads, the boxes were labeled with new inventory numbers from 1 - 2035 (fig. 3).

If we put our attention to the original labels, two different types are present (fig. 4):

1. label: handwritten determination of inclusion in calligraphy, name of collector Otto Helm in block letters, different ciphers at right and left edges;
2. label: abbreviation G. S. Succ. (Geologische Sammlung, amber), systematic order, determination of inclusion, different ciphers at right and left edges, all handwritten.



4. Kolekcja Helma, etykiety na oryginalnych szklanych fiolkach.

- Coll. Helm, labels on original glass tubes

Conclusions: the post-war remnants of the inclusion collection Danzig are originated from the personal OTTO HELM collection plus from another collection, if that of MENGE, we have to look for evidence.

End of 2007 the remnants of the collection HELM were transferred from the Museum of Nature, Gotha to its final depository place, the "Westpreussisches Landesmuseum Münster", Germany.

With financial grant by public institutions the museum was able to organize the restoration and conservation of the

Rola Gdańska w badaniu inkluzji bursztynowych

inwentaryzacyjną Muzeum Prus Zachodnich. Większa część kolekcji inkluzji jest zasadniczo w stanie złym lub bardzo nietrwałym a podczas trzymania okazów pod mikroskopem na palcach pozostają drobne fragmenty bursztynu. W niektórych pudełkach znajdują się całkowicie pokruszone bryłki, a wręcz pył bursztynowy. Bursztyn w oryginalnych fiolkach, a także w pudełkach plastikowych, jest zwietrzały, w kolorze od ciemnoczerwonego do ciemnobrązowego i pokrywa go nieregularna sieć drobnych głębokich pęknięć, od powierzchni odkruszone są drobne cząstki o wielkości do 2 mm. Wiele inkluzji ma kolor czarny, a ich szczegóły morfologiczne są trudne, bądź niemożliwe do rozróżnienia (ryc. 5).



5. Kolekcja Helma, inkluzje
• Coll. Helm, inclusions

Z łącznej liczby ponad 2000 inkluzji około 420 okazów jest w stanie dobrym i wydaje się, że ich stabilność pozwala na zabiegi renowacyjne. Będzie to zadanie bardzo pracochłonne jednak nie jest wykluczone, że podczas szlifowania, polerowania i konserwowania mogą rozpaść się okazy, które wyglądają na trwałe.

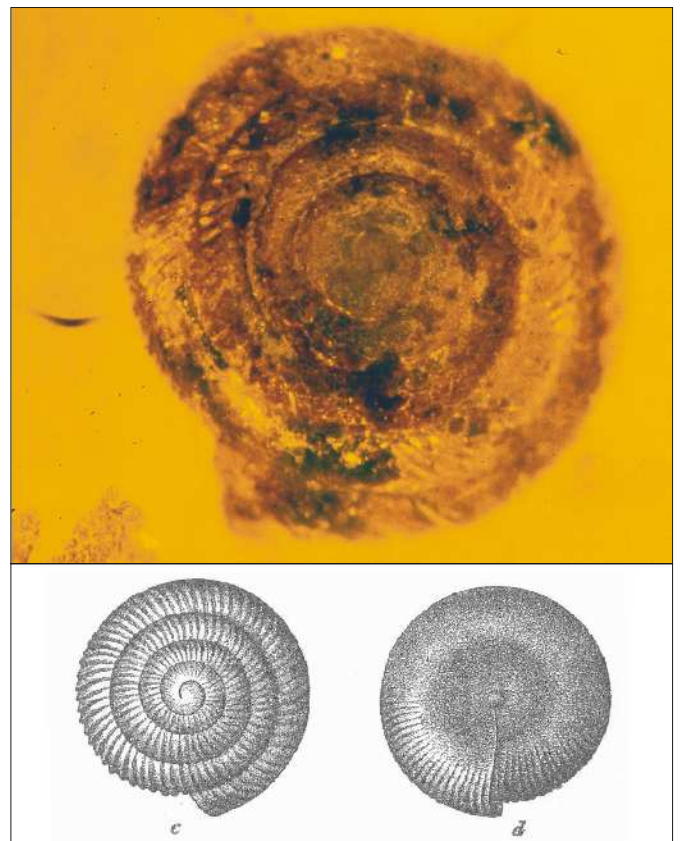
Tym niemniej na wystawie otwartej w roku 2007 w Muzeum Prus Zachodnich w Münster pokazano znakomite przykłady inkluzji i odkryto ponownie pierwszy holotyp - co było wielką niespodzianką! Dla kręgów naukowych inkluzja ślimaka *Strobilus gedanensis* (KLEBS, 1886) (ryc. 6) ponownie ujrziała światło dzienne.

historical amber collection. Dr. W. WEITSCHAT, Hamburg was authorized with this immense work. In a first step all inclusions were checked in a general sense and sorted into valuable or quite well preserved samples, later each piece will get a new inventory label of the Westpreussisches Landesmuseum. The main part of the inclusion collection is in a more or less bad or fragile condition. When keeping a specimen for examination under microscope, small particles remain on the fingertips. Totally broken amber or even amber powder can be found in some boxes. The amber in original tubes as well as in plastic boxes is weathered, dark-red to dark-brown, covered with deep irregular fine cracklings; tiny particles, size up to 2 mm, are broken off from the surface. Many inclusions are black coloured, morphological details are not or difficult to discern (fig. 5).

Out of the total amount of more than 2,000 inclusions about 420 pieces are in good condition and seem to be stable for a restoration procedure. This will be a labour-intensive task. When grinding, polishing and conservating by lacque, even stable looking specimens may break into smaller fractions.

Nevertheless, some excellent inclusions were shown in an exhibition opened in 2007 at the Westpreussisches Landesmuseum Münster.

And - as unexpected surprise - the first holotype is re-discovered! The snail inclusion *Strobilus gedanensis* (KLEBS, 1886) (fig. 6) returned to the light of the scientific community.



6. Kolekcja Helma, *Strobilus gedanensis* (Klebs 1886).
• Coll. Helm, *Strobilus gedanensis* (Klebs 1886).

Rola Gdańska w badaniu inkluzji bursztynowych

Dalsze perspektywy

Podsumowując nie można powiedzieć z całkowitą pewnością, że historyczna kolekcja mieszcząca się obecnie w Muzeum Prus Zachodnich w Münster jest pozostałością wyłącznie kolekcji OTTO HELMA. Najprawdopodobniej zbiera ona elementy całej kolekcji dawnego Muzeum Prowincji Zachodniopruskiej w Gdańsku (za wyjątkiem inkluzji z oryginalnymi etykietami sporządzonymi przez Helma).

W Muzeum Ziemi w Warszawie znajduje się szczególna kolekcja ponad 461 bryłek z inkluzjami roślinnymi i zwierzęcymi (KOSMOWSKA-CERANOWICZ 2001). Przekazane one zostały muzeum w 1957 i 1988 roku a stanowiły część kolekcji gdańskiej, która została przejęta przez osoby prywatne w powojennym chaosie. Wszystkie te bryłki nie posiadają żadnych etykiet, ani wyrytych numerów. Trudno jest więc podjąć decyzję co do prawdziwego pochodzenia kolekcji, czy należały do HELMA, MENGEGO czy innych osób. Nawet porównywanie bryłka po bryłce, inkluzja po inkluzji z materiałem w publikacjach nie da nam całkowitej pewności.

Inkluzje pozostałe z kolekcji dawnego Muzeum Prowincji Zachodniopruskiej w Gdańsku/Państwowego Muzeum Przyrodniczego i Archeologicznego w Gdańsku (Westpreussisches Provinzialmuseum Danzig/Staatliche Museum für Naturkunde und Vorgeschichte) w chwili obecnej znajdujące się w Münster oraz w Warszawie mają duże znaczenie historyczno-naukowe i czekają na dalsze badania.

Zajmijmy się więc przyszłością!

Osoba kontaktowa: Dr. LOTHAR HYSS, dyrektor.

www.westpreussisches-landesmuseum.de

Podziękowania

Szczególne podziękowania kierujemy do Pana WOLFGANGA WEITSCHATA z Hamburga za zdjęcia inkluzji z kolekcji HELMA.

Literatura - References

- Alexander C.P. 1931. Crane - flies of the Baltic Amber. - In: Andrée K. (ed.), *Bernsteinforschungen* 2: 1-135; Berlin und Leipzig.
- Beier M. 1937. Pseudoscorpione aus dem baltischen Bernstein. - *Festschrift für Embrik Strand* 2: 302-316.
- Conwentz H.W. 1886. Die Flora des Bernsteins. Die Angiospermen des Bernsteins. - Reprint 2008.
- Conwentz H.W. 1905. Das Westpreussische Provinzial-Museum 1880-1905. Danzig.
- Helm O. 1884. Ueber einige Einschlüsse im Bernstein. - *Schriften der Naturforschenden Gesellschaft Danzig N.F.* 6 (3): 125-127.
- Helm O. 1886. Mitteilungen über Bernstein VIII. Ueber die Insekten des Bernsteins. - *Schriften der Naturforschenden Gesellschaft Danzig N.F.* 6: 267-277.
- Helm O. 1896a. Beiträge zur Kenntnis der Insekten des Bernsteins. - *Schriften der Naturforschenden Gesellschaft Danzig N.F.* 9 (1): 220-231.
- Helm O. 1896b. Thierische Einschlüsse im Succinit. - *Schriften der Naturforschenden Gesellschaft Danzig N.F.* 9 (2): 88-89.
- Helm O. 1899a. Bemerkenswerte Käfereinschlüsse im Bernstein. - *Schriften der Naturforschenden Gesellschaft Danzig N.F.* 10 (1): 37-38.
- Helm O. 1899b. Insekteneinschlüsse in Gedanit. - *Schriften der Naturforschenden Gesellschaft Danzig N.F.* 10 (1): 38.
- Hoffeins C. 2006. Re-discovery of the Historical amber collection of the formerly „Westpreussisches Provinzialmuseum“, Danzig. - *Burstynisko* 26 (polish version in *Burstynisko* 27/2007). Gdańsk.
- Keilbach R. 1982. Bibliographie und Liste der Arten tierischer Einschlüsse in fossilen Harzen sowie ihrer Aufbewahrungsorte. *Dt. Entom. Z. N. F.* 29, (1-3): 129-286.

Outlook

As a final conclusion it can not be said with absolute certainty that the historical inclusion collection which now is housed in the Westpreussisches Landesmuseum Münster are the remnants exclusively of the OTTO HELM collection. Most probably it seems to be a mixture out of the complete collection of the former Westpreussisches Provinzial Museum Danzig (except inclusions with original labels made by HELM).

In the Museum of the Earth, Warsaw is kept a special collection of more than 461 pieces with botanical and zoological inclusions (KOSMOWSKA-CERANOWICZ 2001). These inclusions were part of the Danzig collection which were secured by private persons during the post-war confusion and until the years 1957 and 1988. But all amber pieces are without any labels or engraved numbers. A decision concerning the true origin - HELM, MENGE or others - is difficult to take. A comparison piece by piece, inclusion by inclusion in accordance with publications can reveal little certainty.

The remaining inclusions from the collection of the former “Westpreussisches Provinzialmuseum Danzig/State Museum of Natural History and Prehistory Danzig” nowadays deposited in Münster as well as in Warsaw are important in a historical and scientific sense and are awaiting further studies.

Let us look at the future!

For contact: Dr. LOTHAR HYSS, director.

www.westpreussisches-landesmuseum.de

Acknowledgements

Special thanks goes to WOLFGANG WEITSCHAT, Hamburg for photos of HELM inclusions.

- Klebs R. 1885. Gastropoden im Bernstein. - *Jahrbuch königl. preuss. geolog. Landesanstalt für 1885*. Berlin.
- Korschefsky R. 1939. Abbildungen und Bemerkungen zu vier Schauß'schen Coleopteren aus dem deutschen Bernstein. *Arb. Morph. Taxon. Ent. Berlin-Dahlem*, 6 (1): 11-12 + tab.
- Kosmowska-Ceranowicz B. 1998. Amber in Collections. - In: Kosmowska-Ceranowicz B. & Gierłowski, W. (eds.): *Amber-Views, Opinions. Academic Seminars: Amberif 1994-2004.*; VI, 184-188. Gdańsk 2005.
- Kosmowska-Ceranowicz B. 2001. The old Gdańsk amber collection. *Prace Muzeum Ziemi* Nr. 46: 81-88. Warszawa.
- Krüger L. 1923b. Neuroptera succinica baltica. Die im baltischen Bernstein eingeschlossenen Neuropteren des Westpreussischen Provinzial-Museums (heute Museum für Naturkunde und Frühgeschichte) in Danzig. - *Stettiner Entomologische Zeitung* 84: 68-92
- Krumbiegel G. & Krumbiegel B. 1998. The history of the former West Prussian Provincial Museum in Gdańsk. - In: Kosmowska-Ceranowicz B. & Gierłowski W. (eds.): *Amber-Views, Opinions. Academic Seminars: Amberif 1994-2004.*; *Amber-Views, Opinions*; VI, 188-191. Gdańsk 2005.
- Krumbiegel G., Krumbiegel B. & Kosmowska-Ceranowicz B. 1997. Reste der Bernsteinsammlung Otto Helm im Nachlass von Heinrich Wienhaus. - In: Kosmowska-Ceranowicz B. & Paner H. (eds.): *Investigation into amber*, 247-259. Gdańsk 1999.
- Martens T. 2007. Im Bernstein verewigt - Inklusionsammlung von Otto Helm, Danzig. - *Das Exponat. Exponate aus dem Westpreußischen Landesmuseum Münster-Wolbeck* Nr. 4.
- Mayr G.L. 1868. Die Ameisen des Baltischen Bernsteins. - *Beiträge zur Naturkunde Preussens*. 102 pp. Königsberg.

Rola Gdańska w badaniu inkluzji bursztynowych

Schaufuss L.W. 1888. Einige Käfer aus dem baltischen Bernstein. Berliner entomologische Zeitschrift 32: 266-270.

Schaufuss L.W. 1890a. Die Scydmaenidae des baltischen Bernsteins. - Nunquam Otiosus Mitteilungen aus dem Museum Ludvig Salvator, Meißen, III, 561-586.

Schaufuss L.W. 1890b. System-Schema der Pselaphiden, ein Blick in die Vorzeit, in die Gegenwart und in die Zukunft. - Tijdschr. Ent. 33: 101-162.

Schaufuss L.W. 1890c. Eine Staphylinidengattung aus dem baltischen Bernstein. - Ent. Nachr. Berlin XVI, 69-70.

Schaufuss C. 1891. Preußens Bernsteinkäfer I. Neue Formen aus der Helm'schen Sammlung im Danziger Provinzialmuseum. - Berlin. Ent. Z. XXXVI (1): 53-64.

Schaufuss C. 1896. Preußens Bernsteinkäfer II. Neue Formen aus der Helm'schen Sammlung im Danziger Provinzialmuseum. - Berlin. Ent. Z. XLI (1): 51-54.

Seidlitz G. 1898. Naturgeschichte der Insekten Deutschlands. Coleoptera. V, 577.

Sellnick M. 1931. Milben im Bernstein.- In: Andrée K. (ed.), Bernsteinforschungen 2: 148-181; Königsberg.

HUGO WILHELM CONWENTZ (1855-1922)

- twórca, kustosz i badacz gdańskiej kolekcji inkluzji roślinnych w bursztynie

HUGO WILHELM CONWENTZ (1855 - 1922)

- researcher, founder and curator of the Gdańsk collection of botanical inclusions in amber

ALICJA PIELIŃSKA

Muzeum Ziemi PAN, Al. Na Skarpie 27, 00-488 Warszawa

Hugo Wilhelm Conwentz urodził się 20 stycznia roku 1855 w Świętym Wojciechu koło Pruszcza Gdańskiego w rodzinie mennonickiej (odłam anabaptystów), utrzymującej się z niedużego gospodarstwa rolnego. Przodkowie wywodzili się z Niderlandów. Miał sześcioro rodzeństwa. Prawdopodobnie przed rokiem 1870 jego rodzina zamieszkała w Gdańsku, gdzie ojciec Hugona nabył firmę handlową. Hugo uczęszczał do gimnazjum realnego przy kościele Świętego Jana, gdzie profesor Bail utrwał jego zainteresowania przyrodnicze, szczególnie botaniką.

Studiował botanikę we Wrocławiu u profesora Heinricha Roberta Goepperta, oraz przez dwa semestry w Getyndze. W roku 1876 rozpoczął pracę jako asystent w Ogrodzie Botanicznym we Wrocławiu i doktoryzował się na podstawie opracowania „Die versteinerten Hölzer aus dem norddeutschen Diluvium”.

Powrócił do Gdańska, gdzie od 4 stycznia roku 1880 do roku 1910 pełnił funkcję dyrektora Muzeum Prowincji Zachodniopruskiej (Westpreussische Provinzial Museum). W 1890 r. uzyskał tytuł profesora za dorobek w dziedzinie paleobotaniki i florystyki.

W roku 1906 dzięki jego staraniom w Gdańsku utworzono Urząd Konserwatora Przyrody. W roku 1910 po przeniesieniu siedziby urzędu do Berlina Hugo Conwentz został jego dyrektorem. W 1919 r. ożenił się ze szwedzką bibliotekarką Grete Ekelöf. Zmarł 12 maja 1922 r. w Berlinie.

* * *

Hugo Wilhelm Conwentz - wybitny paleobotanik oraz prekursor nowoczesnego ruchu ochrony pomników i zabytków przyrody w Europie, zasłużył się także jako archeolog. Jego dorobek naukowy oraz z zakresu popularyzacji wiedzy to ponad 300 publikacji, w tym 11 książek - monografii, poradników i podręczników z nauk przyrodniczych (w tym też leśnictwa, ochrony przyrody, geologii, paleontologii), archeologii, muzealnictwa. Opublikował między innymi: „Die Eibe in Westpreussen” (1892), „Seltene Waldbäume in Westpreussen” (1895), „Forstbotanisches Merkbuch für Westpreussen” (1900), „Die Gefährdung der Naturdenkmäler

Hugo Wilhelm Conwentz was born on January 20, 1855 in Święty Wojciech [now a district of Gdańsk] near Pruszcza Gdański to a Mennonite family (Mennonites are an Anabaptist sect) who lived off a small farm. Conwentz' ancestors came from the Netherlands. He had six siblings. Probably before 1870, his family moved to Gdańsk, where Hugo's father purchased a trading company. Hugo went to a realschule at St John's church, where Professor Bail developed the boy's interest in natural sciences, especially botany.

Conwentz studied botany in Wrocław under Professor Heinrich Robert Goeppert and for two semesters in Göttingen. In 1876, he began work as an assistant at the Wrocław Botanical Garden and earned his doctorate in the study *Die versteinerten Hölzer aus dem norddeutschen Diluvium*.

Then he returned to Gdańsk, where from January 4, 1880 to 1910 he was director of the West Prussian Provincial Museum (Westpreussische Provinzial Museum). In 1890, he received the title of professor for his work in palaeobotany and floristics.

In 1906, his efforts led to the establishment of a Nature Conservation Office in Gdańsk. In 1910, after the Office was transferred to Berlin, Hugo Conwentz became its director. In 1919, he married Grete Ekelöf, a Swedish librarian. Conwentz died on May 12, 1922 in Berlin.

* * *

Hugo Wilhelm Conwentz-distinguished palaeobotanist and a pioneer of the modern movement to protect natural monuments in Europe, also made a contribution as an archaeologist. His academic and popular knowledge output amounts to over 300 publications, including 11 books: monographs, guidebooks and textbooks on natural sciences (including forestry, environmental protection, geology, palaeontology, archaeology and museology. His papers include, *Die Eibe in Westpreussen* (1892), *Seltene Waldbäume in Westpreussen* (1895), *Forstbotanisches Merkbuch für Westpreussen* (1900), *Die Gefährdung der Naturdenkmäler und Vorschläge zu ihrer Erhaltung* (1904), *Merkbuch der Naturdenkmalspflege* (1918) and *Heimatkunde und*

Rola Gdańska w badaniu inkluzji bursztynowych

und Vorschläge zu ihrer Erhaltung" (1904), „Merkbuch der Naturdenkmalspflege" (1918), „Heimatkunde und Heimatschutz in der Schule" cz. I (1922). Od roku 1907 wydawał „Beiträge zur Denkmalpflege", „Naturdenkmäler".

Zakładając Muzeum Prowincji Zachodniopruskiej Hugo Conwentz miał do dyspozycji zbiory Towarzystwa Badaczy Przyrody (Naturforschende Gesellschaft) oraz Zachodniopruskiego Stowarzyszenia Botaniczno-Zoologicznego, w tym zgromadzone przez profesora Antona Mengego kolekcje bursztynu i pająków.

W celu pozyskiwania eksponatów prowadził badania terenowe oraz planową działalność szkoleniową z zakresu nauk przyrodniczych i prehistorii. Odbył co najmniej 477 podróży służbowych, wygłosił 250 wykładów, w tym 80 to wystąpienia na konferencjach dla nauczycieli, a 73 - na posiedzeniach towarzystwa przyrodniczego w Gdańsku. Liczne grono społecznych współpracowników - korespondentów muzeum - wspierało muzeum.

Sukcesywnie napływały do muzeum także okazy bursztynu z inkluzjami roślinnymi, które Conwentz osobiście opracowywał naukowo. W sprawozdaniach rocznych „Amtlicher Bericht über die Verwaltung der naturgeschichtlichen, vorgeschichtlichen und volkskundlichen Sammlungen des Westpreussischen Provinzial-Museums", drukowanych w latach 1880-1915, odnotowane są dary i zakupy okazów z określeniem miejsca ich pochodzenia, sposobu nabycia i dane o darczyńcach. W roku 1902 muzeum przejęło spuściznę Otto Helma: zbiór 26 000 chrząszczy i 5000 bryłek bursztynu z inkluzjami, w tym 350 inkluzji roślinnych.

Inne okazy paleobotaniczne pochodziły z darów producentów wyrobów bursztynowych - Jantzena (z lat 1888-1895) i Perlbacha (z lat 1888-1906). Wiadomo też o mniej licznych darowiznach oraz zakupach pojedynczych okazów od prywatnych kolekcjonerów.

Okazy z tej kolekcji były prezentowane szerokiej publiczności, osobom wizytującym muzeum gdańskie, jak też na pokazach i wystawach czasowych w innych miastach.

Conwentz oznaczył inkluzje roślinne w bursztynie, w tym z kolekcji Mengego w zbiorach gdańskich i zweryfikował wcześniejsze oznaczenia, zarówno Goepperta, jak też Caspary'ego, okazów z udostępnionych mu kolekcji państwowych i prywatnych. Wyniki tych prac zawarł w epokowym opracowaniu „Die Flora des Bernsteins. Zweiter Band. Die Angiospermen des Bernsteins" (1886 r.). Oprócz systematycznego zestawienia gatunków roślin z lasu bursztynodajnego, dodatkowo podał istotne informacje o każdej z rodzin - ich współczesny zasięg, w stanie kopalnym, znane okazy z flory bursztynu bałtyckiego. Monografia zawiera też dane na temat warsztatu badawczego, jakim dysponował Conwentz, szczególnie o współpracy z wybitnymi badaczami flor współczesnych i kopalnych.

Kolejne wielkie dzieło Conwentza „Monographie der baltischen Bernsteinbaume" (1890 r.) zawiera wyniki oznaczeń drewna i kory z bursztynu oraz analiz stopnia uszkodzenia, przez grzyby, lub rozkładu tych tkanek. Także oznaczenia igieł i kwiatów roślin iglastych z bursztynu pozwoliły na stwierdzenie, że drzewami macierzystymi były nie tylko sosny kilku

Heimatschutz in der Schule part I (1922). From 1907, he published the *Beiträge zur Denkmalpflege and the Naturdenkmäler*.

When he was establishing the West Prussian Provincial Museum, Hugo Conwentz had at his disposal the collections of the Society of Natural Scientists (Naturforschende Gesellschaft) and the West Prussian Botanical and Zoological Association, including the amber and spider collections accumulated by Professor Anton Menge.

In order to obtain exhibits, Conwentz conducted field work and ran curriculum courses in natural sciences and prehistory. He made at least 477 business trips, delivered 250 lectures, including 80 delivered at teachers' conferences and 73 at the sessions of the Natural History Society in Gdańsk. Numerous volunteer collaborators-the Museum's correspondents-supported the Museum.

The Museum also gradually accumulated specimens with botanical inclusions, which Conwentz personally studied. The annual reports *Amtlicher Bericht über die Verwaltung der naturgeschichtlichen, vorgeschichtlichen und volkskundlichen Sammlungen des Westpreussischen Provinzial-Museums* published from 1880 to 1915, record donations and the purchase of specimens with their place of origin, the manner in which they were obtained and information about the donors. In 1902, the Museum took over the estate of Otto Helm: a collection of 26,000 beetles and 5,000 amber nuggets with inclusions, including 350 botanical inclusions.

Other palaeobotanical specimens came from donations by amber product manufacturers: Jantzen (1888-1895) and Perlbach (1888-1906). There were also smaller donations and purchases of individual specimens from private collectors.

The specimens from this collection were displayed to the general public, shown to persons visiting the Gdańsk Museum, and presented at displays and temporary exhibitions in other cities.

Conwentz described botanical inclusions in amber, including those from the Menge collection housed in Gdańsk and verified earlier descriptions by Goepfert and Caspary of specimens made available to him from state and private collections. He published the results of this work in the epochal study *Die Flora des Bernsteins. Zweiter Band. Die Angiospermen des Bernsteins* (1886). Apart from the systematic list of plant species from the amber-bearing forest, he also provided important information about each plant family: its contemporary range, in fossil state, and known specimens from Baltic amber flora. The monograph also includes information about the research tools which Conwentz had, especially about his collaborations with distinguished researchers of contemporary and fossil flora.

Conwentz' next important work *Monographie der baltischen Bernsteinbaume* (1890) contains the results of the species determination of wood and bark from amber and an analysis of the degree of its damage by fungi or the decomposition of that tissue. His determination of the needles and flowers of coniferous plants in amber made it possible to conclude that their mother trees were not only several kinds of pine, but also spruce, described by Conwentz under the joint name *Pinus*

Rola Gdańska w badaniu inkluzji bursztynowych

gatunków, ale też świerk, określone przez Conwentza wspólną nazwą *Pinus succinifera* (Goeppl.) Conw. Oprócz analiz anatomicznych i taksonomicznych Conwentz zaprezentował też opisy lasu bursztynodajnego z bogactwem flory i fauny oraz wyjaśnił, że uszkodzenia i infekcje były przyczyną niezwykle obfitego żywicowania drzew bursztynodajnych.

Literatura - References

- Chodyński A.R. 1994. Gdańskie kolekcje bursztynu od XVIII do XIX wieku. *Porta Aurea* 51-74.
- Conwentz H.W. 1886. *Die Flora des Bernsteins. Zweiter Band. Die Angiospermen des Bernsteins. Mit dreizehn Tafeln in Lithographie.* 1-140. Danzig. [i reprint wydania z roku 1886, wydawca Griese Volker, 2008]
- Conwentz H.W. 1886. Die Bernsteinfichte. *Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft* 4 (8), 375-377.
- Conwentz H.W. 1890. *Monographie der baltischen Bernsteinbäume. Vergleichenden Untersuchungen über die Vegetationsorgane und Blüten, sowie über das Harz und die Krankheiten der Baltischen Bernsteinbäume.* Danzig 1890.
- Conwentz H. W. 1890. Die Flora des Bernsteins, ausgestellt vom Westpreussischen Provinzial-Museum auf der Grossen Allgemeinen Gartenbau-Ausstellung in Berlin vom 25. April bis 5. Mai 1890. *Naturwissenschaftlichen Wochenschrift* 5, 2 ss.
- Conwentz H.W. 1905. *Westpreussische Provinzial-Museum, 1880-1905. Nebst bildlichen Darstellungen Westpreussens Natur und vorgeschichtlicher Kunst.* Mit 80 Tafeln. 1-54. Danzig.
- Czczott H. 1961. Skład i wiek flory bursztynów bałtyckich. Część pierwsza. *Prace Muzeum Ziemi* 4, 119-145. [The flora of the Baltic amber and its age]
- Gierłowska G. 2005. *O dawnych kolekcjach bursztynu i gdańskiej jaszczurce.* 1-116. Bursztynowa Hossa, Gdańsk.
- Gierłowski W. 1999. *Bursztyn i gdańscy bursztynnicy.* 1-111. Marpress, Gdańsk.
- Goepfert H.R. 1883. Von den Bernstein-Coniferen, insbesondere auch in ihren Beziehungen zu den Coniferen der Gegenwart. W. Goepfert H.R., Menge A. (ed.): *Die Flora des Bernsteins und ihre Beziehungen zur Flora der Tertiärformation und der Gegenwart.* Erster Band. 1-63. Engelmann.

succinifera (Goeppl.) Conw. Apart from anatomical and taxonomic analyses, Conwentz also put forward descriptions of the amber-bearing forests, with their abundant flora and fauna, and explained that damage and infections were the reason for the unusually abundant flow of resin from the amber-bearing trees.

- Goepfert H.R., Berendt G.C. 1845. *Der Bernstein und die in ihm befindlichen Pflanzenreste der Vorwelt.* 1-126. Berlin.
- Hoffmann M.J. 2003. Hugo Conwentz - przyrodnik, prahistoryk, muzealniki oraz twórca konserwatorstwa archeologicznego i przyrodniczego Prus Zachodnich. *Echa Przeszłości* IV, 67-77.
- Hoffmann M.J. 2005. Hugo Conwentz (1855-1922) - w 150-lecie urodzin. W: Fudziński M. i Paner H.: *XIV Sesja Pomorzoznawcza. Vol. 1. Od epoki kamienia do okresu rzymskiego.* 43-52. Muzeum Archeologiczne w Gdańsku, Gdańsk.
- Kirchheimer F. 1937. Beiträge zur Kenntnis der Flora des baltischen Bernsteins I. *Beihefte zum Botanischen Centralblatt.* Abt. B 57, 441-484.
- Kosmowska-Ceranowicz B. 2001. The old Gdańsk amber collection. *Prace Muzeum Ziemi* 46, 81-106.
- Krumbiegel G., Krumbiegel B. 2005. Z historii Zachodniopruskiego Muzeum Prowinjonalnego w Gdańsku. W: Kosmowska-Ceranowicz B., Gierłowski W. (red.): *Bursztyn - poglądy, opinie. Seminaria naukowe Amberif 1994-2004.* Oficyna Wydawnicza Sadyba, Warszawa.
- Niedzielska M. 1993. Niemieckie towarzystwa naukowe w Prusach Zachodnich w latach 1815-1920. *Rozprawy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika.*
- Rüffle L., Helms J. 1970. Waldsteppe und Insektenwelt im Bernstein, Beispiele aus der Bernsteinsammlung des Paläontologischen Museums. *Wissenschaftliche Zeitschrift der Humboldt Universität in Berlin. Mathematisch-Naturwissenschaftliche Reihe* 19, 243-249.
- Schubert K. 1961. Neue Untersuchungen über Bau und Leben der Bernsteinkiefern [*Pinus succinifera* (Conw.) emend.]. Ein Beitrag zur Paläohistologie der Pflanzen. *Beihefte zum Geologischen Jahrbuch* 45, 1-149.

HUGO CONWENTZ - ARCHEOLOG HUGO CONWENTZ - ARCHAEOLOGIST

KATARZYNA KWIATKOWSKA

Muzeum Ziemi PAN, Al. Na Skarpie 27, 00-488 Warszawa

1855-1922

Hugo Conwentz pochodził z rodziny holenderskich mennonitów osiadłej na Żuławach w XVII wieku. Wyznanie to zakazywało mu między innymi noszenia broni, co w wieku pełnoletnim uniemożliwiło służbę wojskową. Młodego Hugo rodzice wysłali do gdańskiej Szkoły Realnej pod wezwaniem św. Jana, gdzie prof. Bail rozbudził w nim zainteresowania przyrodnicze, a w szczególności botaniczne swoją wiedzę pogłębiał on studiując u prof. Göpperta we Wrocławiu oraz w Getyndze. Po ukończeniu studiów został w 1876r zatrudniony we wrocławskim Ogrodzie Botanicznym. Tego samego roku przedstawił rozprawę doktorską: „Die versteinerten Hölzer aus dem norddeutschen Diluvium”. W roku 1879 został mianowany dyrektorem nowo utworzonego Muzeum Prowincji Zachodniopruskiej z siedzibą w Gdańsku, lecz stanowisko objął dopiero w styczniu następnego roku. Wykazał się tu dobrą organizacją pracy i szybkim działaniem bowiem już we wrześniu tego roku po intensywnych pracach inwentaryzacyjnych i konserwatorskich otworzył w Zielonej Bramie wystawę przyrodniczą ze zbiorów, których podstawą były

1855-1922

Hugo Conwentz came from a Dutch Mennonite family who settled in the Żuławy Lowlands in the 17th century. Their religion forbid them to carry arms, which precluded military service at coming-of-age. Young Hugo was sent by his parents to St John's Realschule, Where Prof. Bail kindled his natural science interests, especially botany, which he studied under Prof. Göppert in Wrocław and in Göttingen. When he finished university, Conwentz was hired in 1876 at the Wrocław Botanical Garden. In the same year, he produced his doctoral thesis, *Die versteinerten Hölzer aus dem norddeutschen Diluvium.* In 1879, he was nominated as director of the newly established West Prussian Provincial Museum in Gdańsk, but took over the position only in January the following year. He showed himself as a good manager and a fast worker, because as soon as in September of his first year on the job, after intensive inventory and conservation work, he opened at the Green Gate a natural history exhibition made up of items from the collections of the Natural History Society (Naturforschende Gesellschaft), the West Prussian Botanical

Rola Gdańska w badaniu inkluzji bursztynowych

kolekcje Towarzystwa Przyrodniczego, Zachodniopruskiego Stowarzyszenia Botaniczno-Zoologicznego oraz kolekcje osób prywatnych. Wśród tych ostatnich na szczególną uwagę zasługują: kolekcja ptaków pastora Bocka i kolekcja bursztynu prof. A. Mengego. Zajmował się także inwentaryzacją i opisywaniem zabytków archeologicznych, które trafiały do muzeum, jak też prowadził badania wykopaliskowe i inne prace terenowe, które zaowocowały w 1887 roku otwarciem wystawy pradziejowej w Muzeum.

Rok później decyzją Konwencji Muzeum Gdańskie uzyskuje status instytucji państwowej zarządzającej muzealnictwem, inwentaryzacją zabytków sztuki i architektury oraz stowarzyszeniami naukowymi Prowincji. Od tego roku nosi ono nazwę Westpreussische Provinzial-Museum.

Najważniejszym jednak jego osiągnięciem z punktu widzenia metodyki było to, że łącząc pasje przyrodnicze i archeologiczne inicjował badania interdyscyplinarne pamiętając także o wadze dydaktycznej ekspozycji muzealnych. Swoją pasję popularyzatorską rozszerzał o prowadzenie na szeroką skalę prelekcji tematycznie związanych z poszczególnymi regionami Prowincji Zachodniopruskiej. Szczególny nacisk położył na wykłady organizowane dla nauczycieli lokalnych szkół, co miało się w konsekwencji wiązać z lepszą edukacją dzieci i młodzieży. W tym samym czasie zorganizował z entuzjastów zainteresowanych przyrodą i archeologią namiastkę społecznej terenowej służby konserwatorskiej, a kontakty utrzymywał głównie przez wzajemną korespondencję. Dzięki działalności tych właśnie entuzjastów co roku zbiory powiększały się o nowe eksponaty. Od roku 1880 Muzeum, którym kierował zaczęło wydawać periodyk *Amtlicher Bericht über die Verweltung der naturgeschichten, vorgeschichten und volkskundlichen Sammlungen des Westpreussischen Provinzialmuseum*, który stał się jednym z najważniejszych w Gdańsku. W piśmie tym od 1892 roku umieszczane były nazwiska korespondentów przyczyniających się do rozwoju prac badawczych i powiększania zbiorów muzealnych.

Od 1888 roku uczestniczył w zjazdach i konferencjach nauczycielskich prowadząc wykłady dotyczące pradziejów danego regionu w oparciu o środowisko przyrodnicze. Rozbudzał w ten sposób zainteresowanie regionem jego historią i przyrodą. Zwracał uwagę na konieczność najszybszego zawiadomienia Muzeum o niszczeniu stanowisk archeologicznych i obiektów przyrodniczych. Było to ważne, gdyż w owym czasie teren Prus Zachodnich stanowił miejsce wielu inwestycji budowlanych wykorzystujących kontrybucje po wojnie francusko-pruskiej.

Działalność archeologiczna Conwentza to głównie badania ratownicze - interwencje, wymagające kilku dni spędzonych w terenie, dzięki którym uzyskiwano nowe eksponaty muzealne i dokumentację badawczą. Wśród jego badań wykopaliskowych do najważniejszych z nich należały badania cmentarzyska kultury wielbarskiej w Lubieszewie koło Malborka, wczesnośredniowiecznego pomostu i grodziska w Łowizowie koło Kisielic, odkrycie w Bągarciu wraku łodzi wikińskiej i badanie pomostów drewnianych w dolinie rzeki Dzierzgoni datowanych na IV wiek przed Chr. do pierwszych wieków po Chr. Prace w terenie nie ograniczał do badań wykopaliskowych,

and Zoological Association and private collections. Of the latter, the most notable was the bird collection of Pastor Bock and the amber collection of Prof. A. Menge. Conwentz also inventoried and described the archaeological exhibits which came to the Museum, and ran excavations and other field work, which in 1887 led to the opening of a prehistory exhibition at the Museum.

A year later, by a decision of the Convention, the Gdańsk Museum gained the status of a state institution managing the Province's museums and scientific societies, and responsible for taking inventories of historical art and architecture. From that year on, its name was the Westpreussische Provinzial-Museum.

However, Conwentz' greatest achievement from the methodology point of view was that by combining his natural science and archaeological interests, he initiated interdisciplinary research, keeping in mind the educational value of museum exhibitions. He indulged in his passion for spreading knowledge, with wide-scale lectures thematically related to the individual regions of the West Prussian Province. However, he placed special emphasis on lectures for local schoolteachers, which was to lead to the better education of children and young people. At the time, he also organised a group of natural history and archaeology enthusiasts into something of a volunteer conservation field service, with whom he kept in touch mainly through letters. Thanks to the work of these enthusiasts, the collection increased each year. From 1880, the Museum he directed began to publish the *Amtlicher Bericht über die Verweltung der naturgeschichten, vorgeschichten und volkskundlichen Sammlungen des Westpreussischen Provinzialmuseum*, which became one of the most important periodicals in Gdańsk. From 1892 on, the magazine contained the names of the correspondents who helped to develop both research and the Museum's collection.

From 1888, Conwentz took part in teachers' meetings and conferences delivering lectures on the prehistory of a given region based on its natural environment. In this way, he kindled interest in the region, its history and its nature. He made his listeners aware of the need to notify the Museum as soon as possible about instances of the destruction of archaeological sites and natural monuments. This was important because West Prussia at the time was the scene of extensive building development as a result of funding from the contributions after the Franco-Prussian War.

Conwentz' archaeological work entailed mainly emergency research, which required several days spent in the field and which would yield new museum exhibits and research documentation. From among his excavation work, the most important projects included research on the cemetery of the Wielbark Culture in Lubieszewo near Malbork, the early medieval pier and town in Łowizowo near Kisielice, the discovery of a Viking ship in Bągart and research on wooden piers in the Dzierzgoń River Valley dated at a period from the 4th century BCE to the first centuries CE. He did not limit his work in the field to excavation, but also carried out prospecting work which discovered and recorded already destroyed archaeological sites. This work resulted in the need to review

Rola Gdańska w badaniu inkluzji bursztynowych

lecz również prowadził prospekcje terenowe dzięki, którym zostały znalezione i skartowane stanowiska archeologiczne już wtedy zniszczone. Efektem tych prac była konieczność uporządkowania i uzupełnienia istniejących katalogów stanowisk archeologicznych, zwłaszcza grodzisk wczesnośredniowiecznych. Prace terenowe własne i pracowników muzeum były uzupełnione o wyniki prac korespondentów i kwerendę - do każdego miasta i miasteczka Prowincji wysłano kwestionariusz z pytaniami o grodziska. W wyniku powstał katalog grodzisk Prus Zachodnich niestety nieopublikowany, z którego korzystano jeszcze w okresie międzywojennym.

W 1897 roku wydał ścienne tablice poglądowe pokazujące najbardziej charakterystyczne dla poszczególnych okresów chronologicznych zabytki z terenu Prus Zachodnich. Była to odpowiedź Conwentza na polecenia utworzenia reprezentatywnych minikolekcji dydaktycznych składających się z oryginalnych zabytków.

W 1901 roku z inicjatywy Conwentza jego współpracownik Konrad Lakowitz rozpoczął inwentaryzację cmentarzysk kurhanowych w powiecie kartuskim, celem której było zarejestrowanie i skartowanie nekropoli kurhanowych. Stanowiły one w owym czasie łatwo dostępne źródło surowca kamiennego wykorzystywanego w budownictwie. W latach 1901-1904 K. Lakowitz przeprowadził badania wykopaliskowe na cmentarzyskach kurhanowych w Borzestowie koło Kartuz i w Nowym Barkoczyńnie koło Kościerzyny.

W 1907 roku dzięki interwencji Conwentza został wykupiony od władz miejskich Sopotu i uznany za zabytek obszar grodziska średniowiecznego, który był przeznaczony pod inwestycje budowlane.

Realizacja zadań muzeum zaowocowała wyraźnym wzrostem liczby zbiorów i ich dokumentacji. Systematycznie opracowane, skatalogowane i sklasyfikowane stanowiły zbiór wykorzystywany do badań naukowych i działalności wystawienniczej nie jak często wówczas spotykano „gabinet osobliwości”. Za taki stan rzeczy odpowiadał dyrektor Muzeum, który rygorystycznie przestrzegał zasad opracowywania poszczególnych zabytków. Powiększające się kolekcje wymagały większych pomieszczeń, niestety ten postulat Conwentza został zrealizowany dopiero po I wojnie światowej.

Biogram H. Conwentza

(innym kolorem zaznaczono przebadane stanowiska archeologiczne)

- 1855 - ur. w miejscowości Święty Wojciech w rodzinie mennonickiej
Szkoła Realna św. Jana w Gdańsku
Studia Uniwersytet Wroclawski, 2 semestry w Getyndze,
zakończenie we Wrocławiu
- 1876 - praca w Ogrodzie Botanicznym we Wrocławiu
- 1876 - doktorat na podstawie pracy: *Die versteinerten Hölzer aus dem norddeutschen Diluvium* pod kierunkiem prof. Göpperta
- 1879 - mianowanie na dyrektora Muzeum w Gdańsku
- 1880 - objęcie stanowiska w styczniu
- 1880 - we wrześniu otwiera wystawę przyrodniczą w Zielonej Bramie
- 1886 - wydał razem z Abrahamem Lissauerem: *Vorgeschichte des Weichsel - Nogat - Delta*.

and supplement the existing catalogues of archaeological sites, especially with regard to early medieval towns. The field work performed by Conwentz and the Museum staff was supplemented by the results of the work of their correspondents and preliminary surveys: every city and town in the Province received a questionnaire asking about medieval town sites. The result was a catalogue of medieval towns in West Prussia, which unfortunately never got published, but remained in use as late as in the period between the World Wars.

In 1897, Conwentz published wallcharts which illustrated the historical artefacts in West Prussia which were the most typical for individual chronological periods. This was his answer to an order to create representative educational mini-collections made up of original artefacts.

Upon Conwentz' initiative, in 1901 his associate Conrad Lakowitz began the inventory of burial mound cemeteries in Kartuzy County. At the time, they were an easily accessible source of stone for building. From 1901 to 1904, C. Lakowitz carried out excavation work on burial mound cemeteries in Borzestowo near Kartuzy and in Nowy Barkoczyn near Kościerzyna.

In 1907, Conwentz' intervention led to the purchase of the site of a medieval town from the Sopot town authorities and to its listing as a historical monument; prior to that, the area was to become the site of building development.

The Museum's work led to a clear growth in the number of its exhibits and their documentation. Systematically described, catalogued and categorised, the collection was used for research and exhibiting purposes, rather than being just a "curio cabinet" like most collections at the time. Credit for this goes to the Museum's director, who was strict in adhering to the rule of describing each exhibit. The growing collection required bigger venues. Unfortunately, this demand of Conwentz' was met only after World War I.

Important dates in the life of H. Conwentz

(researched archaeological sites are listed in an alternate colour)

- 1855 - born in Święty Wojciech to a Mennonite family
St John's Realschule in Gdańsk
Studied at the University of Wrocław, with 2 semesters in Göttingen, graduated in Wrocław
- 1876 - worked at the Wrocław Botanical Garden
- 1876 - gained doctorate for his thesis: *Die versteinerten Hölzer aus dem norddeutschen Diluvium* under Prof. Göppert
- 1879 - nominated director of the Museum in Gdańsk
- 1880 - assumed the position in January
- 1880 - opened a natural history exhibition at the Green Gate in September
- 1886 - together with Abraham Lissauer published *Vorgeschichte des Weichsel - Nogat - Delta*.
- 1887 - opened the Museum's archaeological department with exhibits coming from his field work:
 - 1882 - Bzowo, Święcie County; Kuliki, Sztum County; Mirotki, Starogard Gdański County; Święcie, Zęblewo, Wejherowo County; Cetniewo, Puck County - burial mound cemetery
 - 1883 - Gdynia-Cisowa; Gniewowo, Wejherowo County; Kolbudy Dolne, Gdańsk County
 - 1884 - Przyjaźń, Kartuzy County; Nowy Targ, Sztum County; Łapino, Kartuzy County

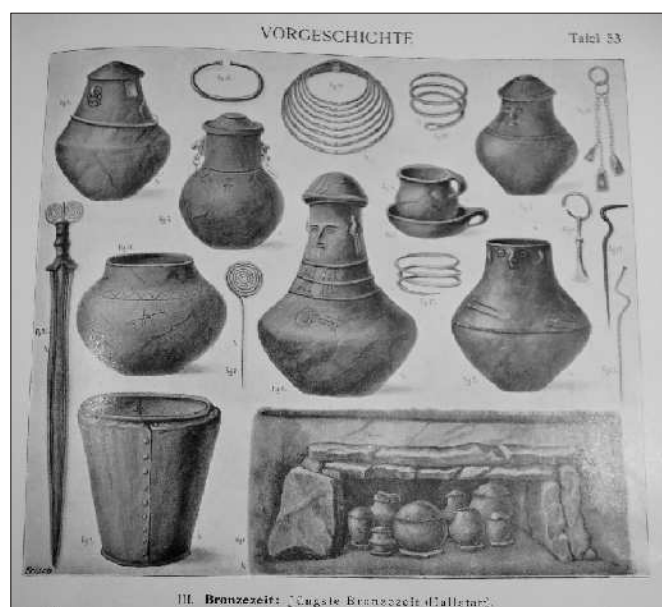
Rola Gdańska w badaniu inkluzji bursztynowych

- 1887 - otworzył część archeologiczną będącą efektem prac w terenie:
- 1882 - Bzowo, pow. Świecie; Kuliki pow. Sztum; Mirotki pow. Starogard Gd.; Świecie; Zęblewo pow. Wejherowo; Cetniewo pow. Puck - cmentarzysko kurhanowe
 - 1883 - Gdynia-Cisowa; Gniewowo pow. Wejherowo; Kolbudy Dolne pow. Gdańsk.
 - 1884 - Przyjaźń pow. Kartuzy; Nowy Targ pow. Sztum; Łapino pow. Kartuzy.
 - 1885 - Sopot
 - 1886 - Chwarzno pow. Wejherowo; Pszczółki pow. Gdańsk.
 - 1887 - Sopot; Kolbudy Dolne pow. Gdańsk; Gdynia Oksywie.
 - 1888 - Kluczewo pow. Wejherowo
 - 1889 - Barłożno pow. Puck
 - 1890 - Gostyczyn pow. Tuchola
 - 1892 - Łęgowo pow. Gdańsk; Karczemki pow. Wejherowo
- 1892 - prace nad katalogiem grodzisk wczesnośredniowiecznych z terenu Prus Zachodnich - badania powierzchniowe i kwerenda współpracowników terenowych
- 1893 - Małkowo pow. Gdańsk; Lubichowo pow. Starogard Gd.
 - 1894 - Maciejewo koło Pelpina
 - 1895 - Chojnice, Bągard - łódź wikingowska
 - 1896 - Ostaszewo pow. Nowy Dwór Gdański
 - 1897 - Chojnice; Osie pow. Świecie; Sztum; Bągard; Wietrzysko, Kałdus
- 1897 - przygotowanie i publikacja ściennych tablic poglądowych autorstwa Conwentza przeznaczonych do nauki pradziejów
- 1897 - wydał *Die Moorbrücken im Thal der Sorge auf der Grenze zwischen Westpreussen und Ostpreussen. Ein Beitrag zur Kenntnis der Naturgeschichte und Vorgeschichte des Landes* omawiając wyniki badań w Bągarciu.
- 1899 - Krasnołęka pow. Malbork
- 1901 - Z inicjatywy Conwentza rozpoczęto inwentaryzację cmentarzysk kurhanowych w powiecie Kartuskim, które były niszczone w celu zdobycia kamienia budowlanego.
- 1901 - Gdynia Redłowo, Sucumin pow. Starogard Gd.; Mściszewo pow. Kartuzy
 - 1903 - Gdynia Redłowo
- 1905 - księga rocznicowa *Das Westpreussische Provinzial-Museum 1880 - 1905*
- 1905 - Góra pow. Wejherowo - łódzie dębianskie z wczesnej epoki żelaza
 - 1906 - Bobowo pow. Starogard Gd.
- 1907 - Wykupienie grodziska w Sopocie od władz miejskich i uznanie całego terenu za zabytek
- 1908 - Obozin pow. Kościerzyna
 - 1910 - Orle
 - 1912 - Sopieszyno pow. Wejherowo
 - 1913 - 1915 - Wierzysko pow. Kościerzyna
- 1922 - zmarł w Berlinie

Literatura - References

- Conwentz H. 1905. *Das Westpreussische Provinzial-Museum 1880 - 1905*. Danzig, s. 54, tabl. 80.
- Hoffmann M. 2005. Hugo Conwentz (1855-1922) - w 150-lecie urodzin. [w:] XIV Sesja pomorzoznawcza. Vol. I. Od epoki kamienia do okresu rzymskiego. Gdańsk, s. 43-52.
- Hoffmann M. 2003. Hugo Conwentz - przyrodnik, prahistoryk, muzealnik oraz twórca konserwatorstwa archeologicznego i przyrodniczego Prus Zachodnich. *Echa przeszłości* IV, s. 67-77.
- Lippky G. 1980. *Das Westpreussische Provinzial-Museum in Danzig 1880-1945 und seine vier Direktoren*. *Westpreussen-Jahrbuch* Band 30, s. 105-115.
- Lissauer A., Conwentz H. 1886. *Das Weichsel-Nogat-Delta*. *Mitteilungen aus der Anthropologischen Abtheilung des Westpreussischen Provinzial-Museum* s. 205-242.
- Łuka L.J. 1966. *Kultura wschodniopomorska na Pomorzu Gdańskim*. T. I. Materiały. Wrocław-Warszawa-Kraków, ss. 555.

- 1885 - Sopot
 - 1886 - Chwarzno, Wejherowo County; Pszczółki, Gdańsk County.
 - 1887 - Sopot; Kolbudy Dolne, Gdańsk County; Gdynia Oksywie.
 - 1888 - Kluczewo, Wejherowo County
 - 1889 - Barłożno, Puck County
 - 1890 - Gostyczyn, Tuchola County
 - 1892 - Łęgowo, Gdańsk County; Karczemki, Wejherowo County
- 1892 - worked on the catalogue of early medieval towns in West Prussia - field work and preliminary survey by collaborators in the region
- 1893 - Małkowo, Gdańsk County; Lubichowo, Starogard Gdański County
 - 1894 - Maciejewo near Pelpin
 - 1895 - Chojnice, Bągard - Viking ship
 - 1896 - Ostaszewo, Nowy Dwór Gdański County
 - 1897 - Chojnice; Osie, Świecie County; Sztum; Bągard; Wietrzysko, Kałdus
- 1897 - prepared and published wallcharts for lessons in prehistory
- 1897 - published *Die Moorbrücken im Thal der Sorge auf der Grenze zwischen Westpreussen und Ostpreussen. Ein Beitrag zur Kenntnis der Naturgeschichte und Vorgeschichte des Landes*, where he discussed the results of his research in Bągard.
- 1899 - Krasnołęka, Malbork County
- 1901 - Upon Conwentz' initiative, the inventory of burial mound cemeteries in Kartuzy County began; they were being destroyed to obtain building stone.
- 1901 - Gdynia Redłowo, Sucumin, Starogard Gdański County; Mściszewo, Kartuzy County
 - 1903 - Gdynia Redłowo
- 1905 - published *Das Westpreussische Provinzial-Museum 1880-1905* anniversary book
- 1905 - Góra, Wejherowo County - dug-out boats from the early Iron Age
 - 1906 - Bobowo, Starogard Gdański County
- 1907 - Purchase of the medieval town site in Sopot from the town authorities and its listing as a historical monument
- 1908 - Obozin, Kościerzyna County
 - 1910 - Orle
 - 1912 - Sopieszyno, Wejherowo County
 - 1913 - 1915 - Wierzysko, Kościerzyna County
- 1922 - died in Berlin



Conwentz (1905) *Das Westpreussische Provinzial-Museum 1880 - 1905*.

Rola Gdańska w badaniu inkluzji bursztynowych

OTTO HELM - BADACZ ZABYTKÓW BURSZTYNOWYCH Z GROBÓW W MYKENACH OTTO HELM - RESEARCHER OF AMBER ARTEFACTS FROM THE SHAFT GRAVES AT MYCENAE

IZABELA GREGORCZUK-STASIAK

Ośrodek Badań nad Antykem Europy Południowo-Wschodniej, Uniwersytet Warszawski

Nadzwyczaj zasłużony badacz bursztynu Otto Helm urodził się 21 lutego 1826 w Słupsku, zmarł 24 marca 1902 w Gdańsku. Po nauce w gimnazjum w Słupsku studiował farmację w Królewcu. W latach 1854-74 prowadził w Gdańsku aptekę, był przez wiele lat nieetatowym radcą w Zarządzie Miejskim. Od 1892 roku zasiadał w komisji Zachodniopruskiego Prowincjonalnego Muzeum w Gdańsku. Od 1865 działał w Towarzystwie Przyrodniczym w Gdańsku, należał także do Zachodniopruskiego Stowarzyszenia Botaniczno-Zoologicznego. Oprócz działalności społecznej prowadził liczne badania laboratoryjne i analizy chemiczne m.in. wody oraz ścieków miejskich. Zebrał wielką kolekcję (liczącą ponad 5000 okazów) bursztynu z zatopionymi w nim okazami roślin i owadów (inkluzjami), która po jego śmierci została подарowana Muzeum Prowincji Zachodniopruskiej w Gdańsku. Był autorem licznych publikacji z zakresu chemii, dziejów bursztynu oraz historii gdańskiego aptekarstwa. W latach 1877-1902 opublikował wiele prac naukowych dotyczących chemicznych i fizycznych właściwości bursztynu i innych żywic kopalnych - opisał m.in. gedanit, glesyt, rumenit czy birmite. Cieszył się międzynarodowym uznaniem jako znawca bursztynu i był niekwestionowanym autorytetem w sprawach żywic kopalnych, tak więc to właśnie jemu została powierzona analiza bursztynu znalezionego przez Henryka Schliemanna w Mykenach w 1876 roku. Schliemann znalazł w bogato wyposażonych grobach szybowych (tzw. Okręg Grobów Szybowych A, datowany na okres PH I-II B czyli lata ok. 1600 - 1390 p.n.e.) na terenie cytadeli mykeńskiej ogromne ilości zabytków bursztynowych. Niespodziewanie duża ilość bursztynu znaleziona w warstwach mykeńskich spowodowała chęć ustalenia pochodzenia owego bursztynu. Otto Helm przy zastosowaniu metody suchej destylacji (w procesie suchej destylacji bursztynu, otrzymuje się trzy składniki: 1. kwas bursztynowy w postaci krystalicznej, 2. płynny olej bursztynowy, 3. kalafonię w postaci stałej), ustalił że bursztyń ze znalezisk mykeńskich jest pochodzenia bałtyckiego - zawierał ponad 3% kwasu bursztynowego. Odpowiadało to teorii Helma, że bursztyń bałtycki zawiera od 3 do 8% kwasu bursztynowego, inne żywice kopalne zawierają mniej niż 3% kwasu bursztynowego, lub nie zawierają go wcale (w wyniku badań w 1881 dowiódł, że również rumenit zawiera powyżej 3% kwasu bursztynowego - w badaniach Helma 5,2%). Badania nad pochodzeniem bursztynu przeprowadzał za pomocą procesu suchej destylacji bursztynu, gdzie otrzymał trzy składniki: 1. kwas bursztynowy w postaci krystalicznej, 2. płynny olej bursztynowy, 3. kalafonię w postaci stałej.

Przez długi czas zawartość kwasu bursztynowego ustalona przez Helma, była jedynym kryterium stwierdzenia pochodzenia bursztynu. Obecne badania pokazują, że bursztyń z innych części świata też może zawierać kwas bursztynowy i metoda Helma jako bardziej skomplikowana, droga i niestety

Otto Helm, a remarkably distinguished amber researcher, was born on February 21, 1826 in Słupsk and died on March 24, 1902 in Gdańsk. Having graduated from the Słupsk secondary school, he studied pharmacy in Königsberg. From 1854 to 1874 he ran a pharmacy in Gdańsk and was an unsalaried town councillor in the City Administration for many years. From 1892, he sat on the committee of the West Prussian Provincial Museum in Gdańsk (Westpreussische Provinzial Museum Danzig). From 1865, he was active in the Natural History Society, Gdańsk (Naturforschende Gesellschaft Danzig) and belonged to the West Prussian Botanical and Zoological Association (Westpreußischer Botanisch-Zoologischer Verein). Apart from his voluntary activities, he also carried out extensive laboratory studies and chemical analyses of water, municipal wastewater, etc. He accumulated a huge amber collection (of more than 5,000 specimens) with plant and animal inclusions, which was donated to the West Prussian Provincial Museum in Gdańsk after his death. He was an author of multiple publications on chemistry, the history of amber and the history of pharmacy in Gdańsk. From 1877 to 1902, he published a large number of papers on the chemical and physical properties of amber and other fossil resins; he described gedanite, glessite, rumenite, burmite, etc. He enjoyed international recognition as an amber expert and was an indisputable authority on fossil resins; that is why it was he that was entrusted with the analysis of the amber found by Heinrich Schliemann at Mycenae in 1876. Schliemann found extraordinary quantities of amber artefacts in the richly furnished shaft graves (the so-called Grave Circle A, dated at the PH I-II B period, i.e. ca. 1600 - 1390 BCE) within the Mycenae Citadel. An unexpectedly large quantity of amber found in the Mycenaean layers created the need to determine its origin. Otto Helm used the method of dry distillation (which yields three components when applied to amber: 1. amber acid crystals, 2. liquid amber oil, 3. solid rosin) to find that amber from the Mycenae finds originated in the Baltic Sea - it contained more than 3% of amber acid. It corresponded with Helm's theory that Baltic amber contains from 3 to 8% of amber acid, while other fossil resins contain less than 3% of amber acid or do not contain it at all (in 1881, his research demonstrated that rumenite also contains more than 3% of amber acid - in Helm's research it was 5.2%). Helm performed his studies on the amber's origin by the process of dry distillation of amber, whereby he obtained three components: 1. amber acid crystals, 2. liquid amber oil, 3. solid rosin.

Determined by Helm, the content of amber acid was for a long time the only criterion for establishing amber's origin. The current research shows that amber from other parts of the world can contain amber acid as well, so Helm's method was abandoned by researchers as too complicated, expensive and

Rola Gdańska w badaniu inkluzji bursztynowych

niszcząca artefakty, przestała być stosowana przez badaczy. Teraz powszechnie stosowana jest metoda opracowana przez Williama C. Becka wraz z zespołem spektroskopii w podczerwieni. Jako relatywnie mało inwazyjna i dająca pewniejsze wyniki pozwalające na stwierdzenie nie tylko czy mamy do czynienia z bursztynem bałtyckim, czy też z inną żywica naturalną. Wyniki badań Helma nad archeologicznymi zabytkami bursztynowymi (badał nie tylko zabytki mykeńskie ale również pochodzące z badań przeprowadzonych na terenie Włoch), nie tylko udowodniły pochodzenie tego surowca ale też zapoczątkowały dyskusje i badania nad przebiegiem dróg i szlaków, którymi surowiec bursztynowy (lub też półprodukty) dostawał się z wybrzeży Morza Bałtyckiego w rejon basenu Morza Śródziemnego i dalej na południe i wschód. Dyskusja ta nieprzerwanie trwa do dnia dzisiejszego.

Literatura - References

Black G. F. *Amber and its origin*, The American Mineralogist, www.minsocam.org/ammin/AM4/AM4_130.pdf
 Bouzek J. 1985. The Aegean, Anatolia and Europe: Cultural Interrelations in the Second Millennium B.C., Göteborg.
 Ceram C.W. 1959. *Bogowie, groby i uczeni*, Warszawa.
 Harding A., Hughes-Brock H. 1974. *Amber in the Mycenaean World*, The Annual of the British School of Athens 69.
 Helm O. 1878. *Mittheilungen über Bernstein. Gedanit ein neues fossiles Harz*, Archiv der Pharmazie.

destructive. The infrared spectroscopy method developed by William C. Beck is the one presently in common use as relatively little invasive and more certain result-wise, which makes it possible to determine more than just if we are dealing with Baltic amber or some other natural resin. The results of Helm's research on archaeological amber artefacts (he studied not only the Mycenaean finds but also those coming from excavations performed in Italy) not only proved the origin of this material but also gave rise to discussions and studies on the location of the roads and routes by which raw amber (or semi-finished products) found their way from the Baltic Sea coast to the Mediterranean and further south and east. This discussion has continued incessantly until today.

Helm O. 1896. *Mittheilungen über Bernstein. XVII. ueber den Gedanit, Succinit und eine Abart des letzteren, den sogenannten mürben Bernstein*, Schriften der Naturforsch Gesellschaft in Dantzig.

Kosmowska-Ceranowicz B., Chojińska-Bochdan E. 2003. *Z bursztynem przez tysiąclecia*, Gdańsk.

Schliemann H. 1897. *Mycènes*, Paris.

PEKNIETE INKLUZJE JAKO ŹRÓDŁO INFORMACJI O MORFOLOGII OWADÓW

BROKEN INCLUSIONS OF INSECTS AS IMPORTANT SOURCE OF INFORMATION ON THEIR MORPHOLOGY

JACEK SZWEDO*, MAGDALENA KOWALEWSKA*, CEZARY GĘBICKI*

* Muzeum i Instytut Zoologii, Polska Akademia Nauk, Wilcza 64, 00-679 Warszawa

** Akademia im. Jana Długosza, Al. Armii Krajowej 13/15, 42-200 Częstochowa

Inkluzja w bursztynie, zwykle oglądana w mikroskopie świetlnym, pozwala na obserwację nawet drobnych detali struktur zewnętrznych uwieczonych organizmów. Bardzo rzadko można przeprowadzić obserwacje struktur wewnętrznych inkluzji. Dzięki nowym technikom badawczym, można coraz dokładniej i w coraz szerszym zakresie poznawać świat organizmów uwieczonych w bursztynie.

Pierwszym, nasuwającym się zadaniem, w przypadku zachowania struktur wewnętrznych w inkluzji, jest próba wydobywania z inkluzji DNA. Jednak jak dotąd próby takie zakończyły się niepowodzeniem (PAWŁOWSKI *et al.* 1996, AUSTIN *et al.* 1997, GRIMALDI 2005). Wydaje się, że przynajmniej w przypadku eoceńskiego bursztynu bałtyckiego, a tym bardziej starszych żywic kopalnych, szanse na odnalezienie nieuszkodzonego DNA są znikome przy obecnym stanie technologii ekstrakcji i amplifikacji fragmentów materiału genetycznego. Mimo niepowodzenia prób wydobywania DNA z bursztyńców bałtyckiego, dominikańskiego i innych, inkluzje w bursztyńcach i innych żywicach kopalnych mają ciągle bardzo dużą wartość poznawczą. Poza obserwacją budowy zewnętrznej zwierząt, które zostały zatopione w żywicy okazało się, że zachowały się także w niektórych przypadkach tkanki i komórki w stanie rozpoznawalnym morfologicznie. Pierwsze doniesienia o strukturach wewnętrznych zachowanych w bursztynie pochodzą sprzed ponad 100 lat

Inclusion in amber, usually observed in light microscope, allows observations of even tiny details of external structures of captured organisms. Very rarely, internal structures of the inclusion could be conducted. Thanks of new investigation techniques, more detailed analyses became available, and wider range of knowledge on organisms captured in amber became available.

The first "thing to do" if internal structures of the organism are preserved in amber, is extraction of DNA. Up to now, however, such actions were unsuccessful (PAWŁOWSKI *et al.* 1996, AUSTIN *et al.* 1997, GRIMALDI 2005). It seems, that in case of the Eocene Baltic amber, and the older fossil resins, the chances to find not destroyed DNA are low, using the recent techniques of extraction and amplification of genetic material fragments. However, failures of attempts to extract DNA from Baltic amber, Dominican amber and others resins, do not decrease scientific value of amber inclusions. Instead of observations of external morphological structures entombed in resin, sometimes the tissues and cells were preserved in condition available for studies. The first data about internal structures, conserved in amber are over 100 years old (KORNILOVITCH 1903), the striated muscles were observed using light microscope (PETRUNKEVICH 1935). Later research using also Transmission Scanning Microscope, proved the preservation in

Rola Gdańska w badaniu inkluzji bursztynowych

(KORNILOVICH 1903), obserwowane wówczas w mikroskopie świetlnym zachowane fragmenty mięśni porzecznie prążkowanych (PETRUNKEVICH 1935), późniejsze badania, z zastosowaniem elektronowego mikroskopu transmisyjnego wykazały, iż w bursztynie bałtyckim zachowały się nawet identyfikowalne organelle komórkowe (POINAR & HESS 1982).

Skaningowy mikroskop elektronowy (SEM) do badań inkluzji uwięzionych w bursztynie po raz pierwszy zastosowany został ponad 30 lat temu w Polsce (MIERZEJEWSKI 1976a). W pracy tej przedstawione zostały wyniki wstępnych obserwacji szczątków roślinnych i zwierzęcych zawartych w eoceńskim bursztynie bałtyckim. Zaobserwowane zostały dobrze zachowane okrywy ciała owadów, zasygnalizowano też odkrycie doskonałej mumifikacji niektórych narządów wewnętrznych stawonogów. Stwierdzono zachowanie się pod rogówkami oczu złożonych resztek stożków krystalicznych, komórek wzrokowych i komórek pigmentowych oraz systemu tchawek i tracheoli doprowadzających tlen do narządu wzroku u muchówek z rodziny błyskieniowatych (Insecta: Diptera: Dolichopodidae). W tym samym roku dzięki zastosowaniu techniki SEM uzyskany został obraz płuc i gruczołów przędnych pająka zachowanego w bursztynie bałtyckim (MIERZEJEWSKI 1976b). Dwa lata później (MIERZEJEWSKI 1978), badania za pomocą mikroskopu skaningowego wykorzystane zostały do zbadania struktury tak zwanej „otoczką mleczną” znajdującej się na inkluzjach bursztynu bałtyckiego. Okazało się, że badania tej struktury dostarczyć nam mogą informacje o intensywności procesów rozkładu inkluzji we wczesnym stadium fosylizacji. Badaniom z użyciem skaningowego mikroskopu elektronowego poddano także inkluzje z dolnokredowego bursztynu z Francji, datowanego na około 100 milionów lat (SCHLÜTER 1989). Na ciałach termitów oraz na głowie mrówki uwięzionej w tej żywicy widoczna jest drobna skulptura epikutikuli z mikrowłóskami, oraz siatkowata skulptura kutikuli. Badania nad inkluzjami roślinnymi i zwierzęcymi w bursztynie dominikańskim, wykonane zarówno za pomocą mikroskopu skaningowego jak i mikroskopu transmisyjnego (TEM) obszernie opisał GRIMALDI (1994). Należy zaznaczyć, że badania inkluzji za pomocą skaningowego mikroskopu elektronowego są możliwe jedynie w wypadku odsłoniętych fragmentów inkluzji czy też inkluzji wydobytych z żywicy.

Wielokrotnie zdarza się, że odsłonięte fragmenty inkluzji jak i same bursztyny pokryte są różnego rodzaju cienkimi warstwami o różnych składach chemicznych i fazowych. Zastosowanie mikroskopów skaningowych wyposażonych w różne detektory (BSE, EBSD) czy też mikroanalyzerów rentgenowskich (X-ray microanalysis systems) pozwala na jednoznacznie identyfikację takiego materiału jak i określenie jego składu chemicznego i fazowego. Wielokrotnie okazywało się, że warstwy te zbudowane są z pirytu czy też jednej z jego odmian markazytu (SCHLÜTER 1989, ORR et al. 2002, POOLE et al. 2000, KOWALEWSKA et al. 2007). Dzięki zastosowaniu detektora BSE, nie ma konieczności napyłania próbki metalem, dzięki czemu badania takie jest nieinwazyjne i nieniszczące. Można w ten sposób badać nawet mikroorganizmy uwięzione w bursztynie, pochodzące z żywic z dolnej kredy (MARTÍN GONZÁLEZ et al. 2008). Badania bursztynu jako takiego, z użyciem SEM podjęto dopiero niedawno. Badano m.in.

the Baltic amber, even identifiable cell organelles were preserved (POINAR & HESS 1982).

Scanning Electron Microscope (SEM) was used for examination of inclusions in amber for the first time over 30 years ago in Poland (MIERZEJEWSKI 1976a). The paper presents results of preliminary observations of plant and animal remains in the Eocene Baltic amber. Well preserved external walls of insect body were reported, as well as perfect mummification of some internal organs of the arthropods. There were crystal cones, vision cells and pigment cells preserved under the cornea of compound eyes of insects, tracheae and tracheolae systems preserving oxygen supply for vision organ preserved, among dolichopodid flies (Insecta: Diptera: Dolichopodidae). In the same year, using SEM techniques, the images of lungs and weaving glands structures of Baltic amber spider were received (MIERZEJEWSKI 1976b). Two years later, the “milky impurities” (or “milky veil”) of the Eocene Baltic amber were studied under SEM microscope (MIERZEJEWSKI 1978). These research, gave the information about intensity of decaying processes in the early stages of fossilization. Other SEM examination conducted, were these of inclusions preserved in the Lower Cretaceous French amber, aged about 100 Mya (SCHLÜTER 1989). The termite and ant head captured in amber presented tiny sculpture of epicuticle with microtrichiae, and reticulate sculpture of cuticle. The research on Dominican amber inclusions of plants and animals, conducted with use of Scanning Electron Microscope and Transmission Electron Microscope (TEM) were widely presented by GRIMALDI (1994). It must be noted, that SEM examination of amber inclusions is possible only, if the surface of the inclusion fragment is uncovered, or inclusion is extracted from the amber matrix.

Fig. 1. Widok okazu w bursztynie od strony grzbietowej

General view of the inclusion in the dorsal aspect

Fig. 2. Pęknięta inkluzja w bursztynie, widok w mikroskopie świetlnym

Broken inclusion in amber, light microscope image

Fig. 3. Pęknięta inkluzja w bursztynie, widok w mikroskopie skaningowym (SEM)

Broken inclusion in amber, Scanning Electron Microscope (SEM) view

Fig. 4. Odsłonięta przednia część ciała (SEM)

Uncovered anterior part of the body (SEM)

Fig. 5. Biodro, krętarz i udo III pary odnóży (SEM)

Hind leg coxa, trochanter and femur (SEM)

Fig. 6. Wierzchołki ud II i III pary odnóży (SEM)

Mid and hind femora apices (SEM)

Fig. 7. Odsłonięty fragment goleni III pary odnóży z kolcami bocznymi (SEM)

Uncovered fragment of hind tibia with lateral spines (SEM)

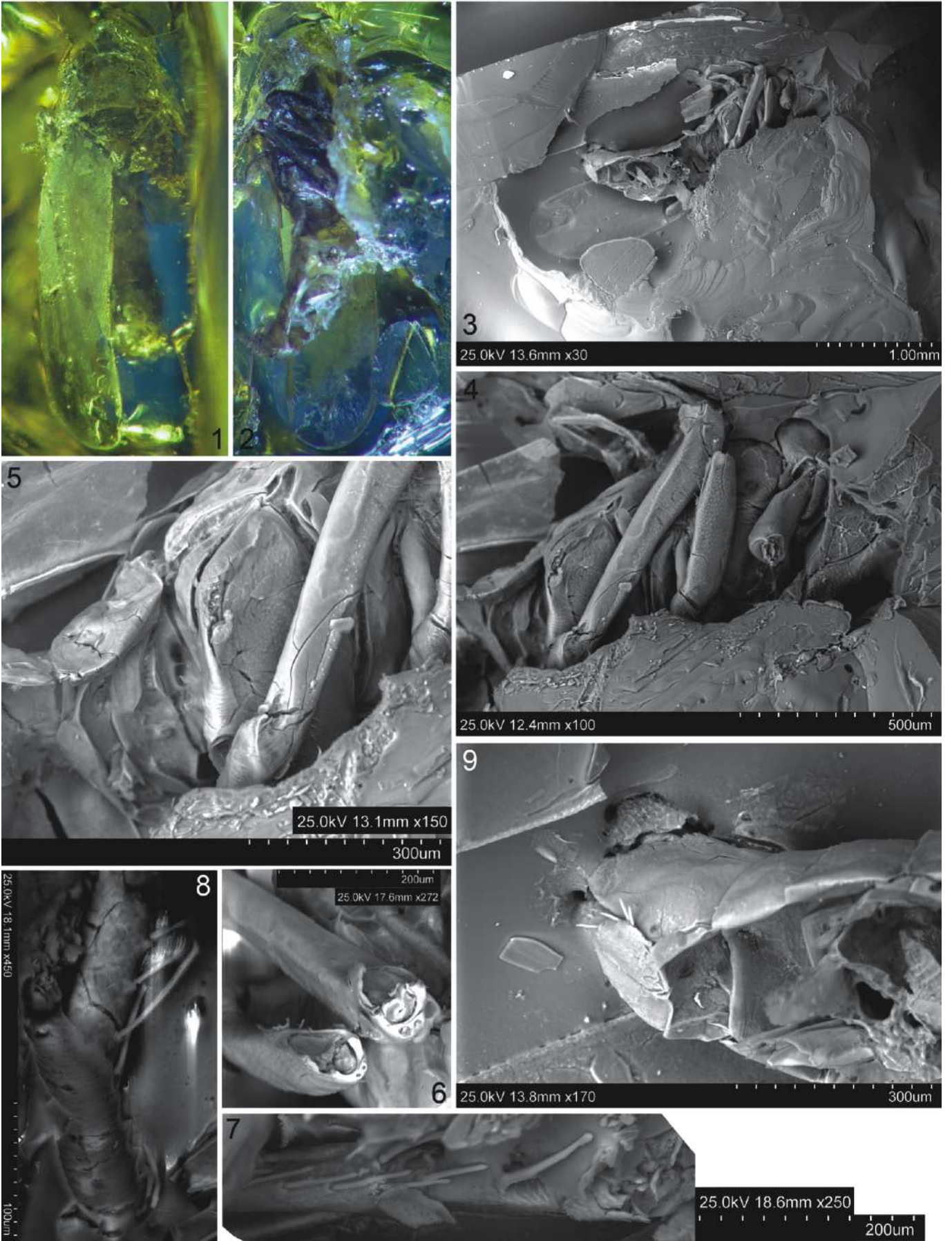
Fig. 8. Odsłonięty fragment goleni I pary odnóży z kolcami bocznymi (SEM)

Uncovered fragment of fore tibia with lateral spines (SEM)

Fig. 9. Wierzchołek odwłoka z pygoferem i płytkami genitalnymi samca (SEM)

Apex of abdomen with pygofer and male genital plates (SEM)

Rola Gdańska w badaniu inkluzji bursztynowych



Rola Gdańska w badaniu inkluzji bursztynowych

struktury bursztynów zarówno naturalnych jak i rekonstruowanych, dzięki nim określono także wielkość, kształt i rozmieszczeni pęcherzyków gazowych zawartych w bursztynach (KOSMOWSKA-CERANOWICZ 2005, 2006).

Pęknięty bursztyn zawierający inkluzję przedstawiciela pluskwiaków (Hemiptera) z rodziny Cicadellidae, należącego do niedawno opisanego plemienia Protodikraneurini pozwolił na porównanie obrazów morfologicznych obserwowanych w mikroskopie świetlnym oraz elektronowym mikroskopie skaningowym. Okaz ten (Figs. 1-3) prezentuje cechy zachowane na udach odnóży, widoczna jest też częściowo goleń I oraz goleń III pary odnóży; częściowo widoczna jest część twarzowa oraz rostrum (kłująco-ssący aparat gębowy); widoczny jest też odwłok wraz z pygoferem i płytkami genitalnymi; zachowały się też częściowo nawet tak delikatne struktury jak skrzydła. Owad uwięziony w bursztynie zaatakowany był przez pasożytniczą muchówkę z rodziny Pipunculidae, jednak wytworzone przez pasożyta thylacium (wystająca spomiędzy segmentów ciała kapsuła mieszcząca larwę muchówki) jest słabo widoczne w SEM. Badanie powierzchni odsłoniętej inkluzji pozwoliły na obserwację szeregu bardzo drobnych cech urzeźbienia powierzchni elementów ciała owada. Widoczne jest zróżnicowanie powierzchni biodra III pary odnóży; biodro to jest duże, spłaszczone, jego przednia część pokryta jest gęstą mikrorzeźbą (Figs. 4-5), podczas gdy tylna część, oddzielona bruzdą, jest gładka. Wyraźnie widoczna jest także międzysegmentalna przetchlinka otoczona niskim, chitynowym wałeczkiem (Fig. 5). Na zewnętrznej powierzchni ud III pary, oraz na powierzchni ud II pary odnóży widoczna jest drobna i charakterystyczna skulptura w postaci prawie przylegających do siebie łuseczek. Na pozostałej powierzchni uda trzeciej pary przeważają bardzo drobne, krótkie kolce. Dobrze widoczne są szczegóły budowy stawów kolanowych odnóży drugiej i trzeciej pary. Zawierają one mocne, boczne wyrostki stawowe (condyli) oraz dwa głębokie dołki szczecin apikalnych (Fig. 6). Na zachowanym fragmencie goleni III pary odnóży widoczne są dwa rzędy dużych szczecin bocznych (Fig. 7). Boczne szczeciny, służące do rozprowadzania po powierzchni ciała tych pluskwiaków brochosomów (drobnych kulistych tworów, pełniących prawdopodobnie funkcje ochronne) zachowały się też na odsłoniętym małym fragmencie goleni I pary odnóży (Fig. 8). Zwraca tu uwagę siatkowate urzeźbienie powierzchni. Widoczna jest także struktura części twarzowej, z anteklypeusem pokrytym drobnymi włoskami oraz lorum (płytką żuwaczkową) oddzielonym wyraźną bruzdą oraz trójsegmentowe rostrum (Fig. 4). W bursztynie zachowany został i widoczny w SEM, także odwłok owada, wraz z jego końcową częścią, tj. pygoferem oraz płytkami genitalnymi samca (Fig. 9). Pygofer jest dwupłatowy, górny płat pygoferu pokryty jest gęsto krótkimi, ostrymi szczecinkami, osadzonymi na stosunkowo dużych i dobrze widocznych guzkach (Fig. 9). Płytki genitalne samca opatrzone są długimi szczeciami na krawędziach.

Wymienione powyżej cechy są obserwowane także wśród współczesnych przedstawicieli podrodziny Typhlocybinae (Hemiptera: Cicadomorpha: Cicadellidae). Okaz zachowany w bursztynie wykazuje jednak zachowane cechy plezjomorficzne - cechy wspólne przodkom obecnie występujących plemion

In numerous cases, the uncovered portions of inclusions or the amber itself are covered with thin layers of various chemical and phase composition. The use of SEM microscopes with additional detectors (BSE, EBSD) or X-Ray microanalysis systems allows clear identification of such materials, identification of its elemental composition and phase composition. In numerous cases, these layers consist of pyrite, being exact of one of its variants - markazite (SCHLÜTER 1989, ORR et al. 2002, POOLE et al. 2000, KOWALEWSKA et al. 2007). Using BSE detector, the sample must not be coated with metal particles, which means that the research are non-invasive and non-destructive. In this way, even the microorganisms encapsulated in the resin could be studied, originating from the Lower Cretaceous resins (MARTÍN GONZÁLEZ et al. 2008). The research on amber itself, using SEM were conducted for the first time, a short time ago. Structure of the ambers, natural as well as reconstructed, was examined, also the size, shape and distribution of gas bubbles present in the amber was described (MARTÍN GONZÁLEZ et al. 2008).

The broken piece of amber, containing the inclusion of the leafhopper (Hemiptera: Cicadomorpha: Cicadellidae), of recently describe tribe Protodikraneurini allowed to make a comparison of images received by use of light and SEM microscopes. The specimen (Figs. 1-3) present some features to be observed on femora, also partly visible are fore tibia and hind tibia; partly visible are also face with rostrum (piercing-sucking mouthparts); also the abdomen with pygofer and male genital plates is preserved; even the delicate structures as wings are preserved. The insect entrapped in amber was attacked by parasitic fly of Pipunculidae family, however the thylacium (the sac protruding from the body, between the segments, and containing a fly larva) is weakly visible in SEM. The conducted surface of inclusion analysis allow to observe a tiny details of leafhopper body surface sculpture. The differentiation of IIIrd coxa surface; the coxa is huge, flattened, its anterior portion is covered with dense microsculpture (Figs. 4-5), while the posterior portion, delimited by a furrow remains smooth. Also intersegmental spiracle, surrounded by a low chitinous ridge (Fig. 5). External portion of hind femur and surface of mid femur is covered with characteristic sculpture of tiny scales; the remaining portion of hind femur is covered with small, short spines. The details of knee joints (femorotibial articulation) of hind and mid leg are well visible. It contain distinct, strong, lateral processes (condyli) and two deep foveae of apical setae (Fig. 6). On visible in SEM fragment of hind tibia, two rows of long lateral setae are visible (Fig. 7). Lateral setae, providing an insect to distribute the brochosomes (small balls of protective nature) on the body, are visible also on a small fragment of fore tibia (Fig. 8). The reticulate sculpture of the for tibia calls for attention. Also the part of face is visible, with anteclypeus covered with short setae, and lorum (mandibular plate) separated by distinct furrow (suture) and 3-segmented rostrum (Fig. 4). Also the abdomen of the leafhopper is preserved in the resin and uncovered, with apical portion, i.e pygofer and male genital plates (Fig. 9). Pygofer is bilobate, upper lobe is covered with short, sharp setae, based on relatively huge and well visible tubercles (Fig. 9). Male genital plates are provided with long lateral setae.

Rola Gdańska w badaniu inkluzji bursztynowych

Typhlocybae. Mikrosculptura anteklypeusa u tego przedstawiciela Protodikraneurini jest bardzo podobna do współczesnych przedstawicieli plemienia Dikraneurini. Jednak stosunkowo krótka, regularnie łukowato wygięta bruzda policzkowo-klypealna jest cechą plezjomorficzną; u współczesnych przedstawicieli Typhlocybae jest ona płytka (słabiej widoczna) i o bardziej zróżnicowanym przebiegu. Ważną cechą plezjomorficzną jest obecność samodzielnego płata grzbietowego pygoferu (spotykanego również u innych Protodikraneurini), który u współczesnych Dikraneurini przyrasta do części nasadowej pygoferu, czego śladem jest niekiedy zachowana pozioma bruzda. Porównując mikrosculpturę powierzchni odnóży kopalnych oraz współczesnych przedstawicieli Typhlocybae można prześledzić etapy stopniowego przekształcania się drobnych, powierzchniowych mikrochet, położonych zwłaszcza na udach, w liczne i na wierzchołku zaostrome łuski, dachówkowato pokrywające całą powierzchnię odnóży, a nawet nasady szczecin.

Zachowane w bardzo dobrym stanie znaczne fragmenty istotnych części ciała owada umożliwiają przyszłe badania porównawcze, z uwzględnieniem współcześnie żyjących przedstawicieli wszystkich plemion Typhlocybae, w tym z ich rzadkimi już obecnie i reliktowymi formami tropikalnymi.

Literatura - References

- Kornilovich, N. 1903. Sokhranilas li struktura popirechnopolosatykh myshts u nasekomykh vstrechayushchikhsya v iskopaemom yantare? *Protokoly Obshchestva Estestvoispytatelei pri Imperatorskom Yurevskom Universitete*, 13(2): 198-206.
- Martín-González, A., Wierzchos, J., Gutiérrez, J.C., Alonso, J., Ascaso, C. 2008. Morphological Stasis of Protists in Lower Cretaceous Amber. *Protist*, 159(2):251-257. E-published 2007 Nov 26.
- Mierzejewski, P. 1976a. On application of scanning electron microscopy study of organic inclusions from the Baltic amber. *Rocznik Polskiego Towarzystwa Geologicznego*, 46(3): 291-295.

The characters mentioned above are to be observed also among recent representatives of Typhlocybae leafhoppers (Hemiptera: Cicadomorpha: Cicadellidae). The specimen preserved in amber present plesiomorphic features - the features common with ancestors of recent Typhlocybae tribes. Microsculpture of anteklypeus in the fossil specimen resemble those of recent Dikraneurini. However, short and arcuate loral furrow (geno-loreal suture) is a plesiomorphic condition. In recent representatives of Typhlocybae it is shallow (weakly visible) and with more diverse shape. Important plesiomorphic condition of the fossil leafhoppers is free upper lobe of pygofer (this feature is to be found also among other Protodikraneurini). In recent Dikraneurini it is fused with base of pygofer, sometimes traceable as horizontal suture. Making comparison of the microsculpture of the legs in fossil and recent Typhlocybae, the change from small microchetae, place in particular on the femora, to numerous acute scales, covering the whole surface of the leg, including bases of setae.

The preserved remains of a leafhopper, preserved in perfect condition in amber will allow the future comparative research, covering recent representatives of all tribes of Typhlocybae, including rare and relic forms present in tropical zone.

- Mierzejewski, P. 1976b. Scanning electron microscope studies on fossilization of Baltic amber spiders (preliminary note). *Annales of the Medical Section of the Polish Academy of Sciences*, 21(1/2): 81-82.
- Petrunkovitch, A. 1935. Striated muscles of an amber insect. *Nature*, 135: 760-761.
- Poinar G.O, Jr., Hess R. 1982. Ultrastructure of 40-Million-Year-Old Insect Tissue. *Science*, 215 (4537): 1241-1242.

PIERWSZE STWIERDZENIE SAMCA MUCHÓWKI Z WYMARLEJ RODZINY PRONEOTTIOPHILIDAE HENNIG, 1969 (DIPTERA: MUSCOMOMORPHA) Z BURSZTYNU BAŁTYCKIEGO

FIRST RECORD OF THE MALE OF PRONEOTTIOPHILIDAE HENNIG, 1969 (DIPTERA: MUSCOMOMORPHA) FROM BALTIC AMBER

ANDRZEJ WOZNICA

Katedra Zoologii i Ekologii, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, ul Koźuchowska 5b, 51-631 Wrocław

Proneottiophilidae, opisane przez Henniga w 1969 i umiejscowione w nadrodzinie Piophiloidea, stanowią jedyną wymarłą rodzinę muchówek w obrębie Acalyptrata, znaną wyłącznie z bursztynu bałtyckiego. Rodzaj *Proneottiophilum* HENNIG, 1969 (ryc. 1a-b) został opisany na podstawie tylko jednej samicy. Do tej pory odkryto 10 dalszych okazów, które dzięki uprzejmości Hansa i Christel Hoffeins z Hamburga zostały przekazane do dalszych badań. Badany materiał stanowią 2 samce, z których jeden został oznaczony do gatunku *Proneottiophilum extinctum* HENNIG, 1969. Wstępne wyniki badań samca *P. extinctum* wskazują na duże podobieństwo morfologiczne obu płci. Pozostałe cechy budowy morfologicznej odpowiadają diagnozie rodzaju sformułowanej przez Henniga. Drugi zbadany okaz samca różni się wyraźnie

Proneottiophilidae, described by Hennig in 1969 and placed in the superfamily Piophiloidea, are the only one extinct family of flies among Acalyptrata, and known exclusively from the Baltic amber. The genus *Proneottiophilum* HENNIG, 1969 (fig.1a-b) has been described on the basis on one female only. So far 10 additional specimens have been discovered, and kindly sent by Hans and Christel Hoffeins from Hamburg to the further studies. The material studied included 2 males, one of them was identified as *Proneottiophilum extinctum* HENNIG, 1969. The preliminary results of the male of *P. extinctum* show close morphological similarity of both sexes. Remaining morphological characters correspond with the generic diagnosis given by Hennig. The other examined male specimen

Rola Gdańska w badaniu inkluzji bursztynowych

kilkoma cechami od *P. extinctum* i reprezentuje nowy nieopisany do tej pory takson. Wśród dostępnych okazów samic, jedna jest inkluzją tzw. bursztynu z Bitterfeldu. Okaz ten porównano z pozostałymi samicami stanowiącymi inkluzje bursztynu bałtyckiego. Wynikiem przeprowadzonych badań jest oznaczenie wszystkich okazów samic do tego samego gatunku. Potwierdza to dotychczasowe hipotezy o wspólnym pochodzeniu bursztynu bałtyckiego z Bitterfeldu i z Zatoki Gdańskiej. Zarówno klasyfikacja jak i status systematyczny rodziny Proneottiophilidae pozostają niejasne i wymagają dalszych studiów. Wstępne rezultaty badań wskazują na mylne wykluczenie przez J.F. McALPINE'A (1977) wymarłych Proneottiophilidae z nadrodziny Piophiloidea, a także na bezzasadne umiejscowienie ich w rodzinie błotniskowatych (Heleomyzidae sensu lato) (McALPINE, D.K. 1985, 2007).

distinctly differs by some characters from *P. extinctum* and may represent a new unknown taxon. Among available females specimens, one is an inclusion from the Bitterfeld Amber. This specimen has been compared with females which are inclusions of Baltic Amber. The studies resulted in identifications of all females specimens down to the same species level. This supports the hypothesis about common origin of Baltic Amber from Bitterfeld and Gdańska Bay.

The classification and taxonomic status of the family Proneottiophilidae are still unclear and need further studies. McALPINE, J.F. (1977) incorrectly removed the extinct Proneottiophilidae from the superfamily Piophiloidea. Also without any support the family Proneottiophilidae has been placed within Heleomyzid flies (Heleomyzidae sensu lato) (McALPINE, D.K. 1985, 2007).



1. *Pronettiophilum extinctum* HENNIG, 1969
A - widok od strony brzusznej, ventral view;
B - widok z boku, lateral view;



Literatura - References

- Hennig W. 1969. Neue Übersicht die aus dem Baltischen Bernstein bekannten Acalypratae (Diptera: Brachycera). Stuttg. Beitr. Naturkd. 209, 42 str.
McAlpine D. K. 1985. The Australian genera of Heleomyzidae (Diptera: Schizophora) and a reclassification of the family into tribes. Records of the Australian Museum 36: 203-251.
McAlpine D. K. 2007. Review of the Borboroidini or Wombat Flies (Diptera: Heteromyzidae), with Reconsideration of the Status of Families

- Heleomyzidae and Sphaeroceridae, and Descriptions of Femoral Gland-baskets. Records of the Australian Museum 59: 143-219.
McAlpine J. F. 1977. A revised classification of the Piophilidae, including 'Neottiophilidae' and 'Thyreophoridae' (Diptera: Schizophora). Memoirs of the Entomological Society of Canada 103: 1-66.

PRÓBA WYKORZYSTANIA PARAMETRU MIKROTWARDOŚCI ŻYWIC KOPALNYCH I SZTUCZNYCH, JAKO CECHY KLASYFIKACYJNEJ AN ATTEMPT AT USING THE PARAMETER OF THE MICROHARDNESS OF FOSSIL AND ARTIFICIAL RESINS AS A CLASSIFICATION FEATURE

ANIELA MATUSZEWSKA *, ADAM GOŁĄB **

*Uniwersytet Śląski, Wydział Nauk o Ziemi

** Uniwersytet Śląski, Wydział Informatyki i Nauki o Materiałach

Mikrotwardość żywic naturalnych jest ważną cechą zarówno z praktycznego punktu widzenia (podatność na obróbkę), jak i badawczego, ze względu na niewątpliwe powiązanie cech fizykochemicznych żywic z różnymi aspektami ich genezy.

Do głównych cech klasyfikacyjnych żywic kopalnych należą: ich wiek geologiczny, geograficzna lokalizacja złoża pierwotnego, warunki depozycji, fitogeneza. Cechy te powinny

The microhardness of natural resins is an important property from both the practical point of view (workability) and the research aspect due to the doubtless relationship between fossil resins' physical and chemical features and various aspects of their origin.

The main classification features of fossil resins include: their geological age, the geographical location of their primary

Rola Gdańska w badaniu inkluzji bursztynowych

odzwierciedlać się także w chemicznej i fizycznej budowie żywic. Z upływem czasu bowiem kopalny materiał organiczny wykazuje tendencję do przeobrażania się (w warunkach redukcyjnych złoża) w kierunku struktury bardziej skondensowanej, usieciowanej, zwłaszcza przy znacznej reaktywności, przejawianej zwykle przez prekursorowy materiał żywic już na etapie zestalania, po sekrecji w postaci ciekłej. Względy lokalizacji są zaś związane m.in. z klimatem (o cechach normalnych, bądź anomalnych) i typem roślinności macierzystej oraz warunkami depozycji.

Z zależności tych w kontekście parametru mikrotwardości żywic najważniejszy jest aspekt pierwotnego składu chemicznego oraz stopnia i historii jego przeobrażenia. Prezentowana praca stanowi kontynuację badań nad możliwością zastosowania wartości mikrotwardości do celów klasyfikacyjnych (MATUSZEWSKA i in. 2002). Rozszerzono tu wybór próbek zarówno o żywice naturalnego (także preparowane termicznie), jak i sztucznego pochodzenia.

Do badań użyto mikrotwardościomierz Hanemanna VEB Carl - Zeiss, Jena, Niemcy, współpracujący z mikroskopem metalograficznym Neophot 21. Uzyskane wyniki przedstawiono w Tabeli 1.

Na uwagę zasługuje dość wyraźne zróżnicowanie wartości mikrotwardości w zależności od wieku żywic naturalnych (dla ułatwienia dyskusji, wykorzystano wcześniejszą nomenklaturę okresu „trzeciorzędu”). Najstarsze z badanych - żywice kredowe - wykazują generalnie najwyższe wartości mikrotwardości, zaś najmłodsze - współczesne - charakteryzują wartości należące tu do najniższych. Jest to zgodne ze znanymi tendencjami przeobrażeń kopalnej materii organicznej w kierunku zmian składu pierwiastkowego i tworzenia struktur bardziej skondensowanych i usieciowanych (np. MATUSZEWSKA & JOHN 2004; MATUSZEWSKA & CZAJA 2002). Pozycja kilku z badanych próbek w zestawieniu, obrazującym generalnie tendencję spadku wartości oznaczanego parametru [Tabl.1] sprawia, że nie może on służyć do jednoznacznego przypisania żywic do określonej grupy wiekowej. Wydaje się jednak, iż może być przydatny w badaniach klasyfikacyjnych, jako jeden z parametrów pomocniczych. Dalsze rozważania wskazują, iż dobrze spełnia swoje zadanie, stosowany do dyskusji nad warunkami procesów diagenety a także obróbki laboratoryjnej żywic.

Wspomnianymi próbkami zaburzającymi ogólne tendencje są np.: żywice kredowe o niższej mikrotwardości, niż badane równoległe żywice typu cedarytu. Te ostatnie wyodrębniają się wyraźnie, wykazując wartości 340 MPa, zaś najwyższa dla nich wartość: 404 MPa jest identyczna z uzyskaną dla czarnego koralu, którego struktura ma charakter zbliżony do związków typu chitynowego (MATUSZEWSKA i in. 2001). W grupie żywic typu cedarytu ze względu na wysoką mikrotwardość znalazła się kredowa żywica z Galicji (Hiszpania). Nie znana jest jej fitogeneza ale sądząc z podobieństwa widm w podczerwieni (MATUSZEWSKA & KARWOWSKI 1999) można ją także zaliczyć do grupy cedarytu. Grupa ta, według danych literaturowych (np. WARD ABER & KOSMOWSKA - CERANOWICZ 2001) pochodzi prawdopodobnie z

deposit, deposition conditions and phylogenesis. These features should also be reflected in the resins' chemical and physical structure. This is because with the passage of time, organic fossil material has a tendency to transform (in the deposit's reducing conditions) into a more condensed network structure, especially in conditions of considerable reactivity manifested by the resins' precursor material already at the hardening phase after their secretion in liquid form. Location is in turn connected (among other things) to climate (with normal or anomalous features), the type of mother plant and deposition conditions.

In the context of microhardness, the aspect of the primary chemical composition and the degree and history of its transformation is the most important of these relationships. This paper is a continuation of the research on the possibility of using the microhardness value for classification purposes (MATUSZEWSKA et al. 2002). We have broadened the selection of samples with both natural (including thermally prepared) resins and artificial ones.

The tests used a microhardness meter made by Hanemann VEB Carl - Zeiss, Jena, Germany coupled with a Neophot 21 metallographic microscope. The results are presented in Table 1.

It is worth noting the rather clear difference in microhardness depending on the natural resins' age (for discussions sake, we have used 'Tertiary,' the earlier name of the relevant period). The oldest resins that were tested, from the Cretaceous, generally show the greatest microhardness, while the youngest contemporary resins belong to the group with the lowest results. This is in line with the well-known tendency of the transformation of organic fossil material towards a change in its elementary composition and the creation of more condensed network structures (e.g. MATUSZEWSKA & JOHN 2004; MATUSZEWSKA & CZAJA 2002). The ranking of some of the samples on the list, which generally illustrates the downward tendency in the value of the given parameter [Table 1], means that this parameter cannot serve to unequivocally assign resins to a specific age group. It seems, however, that it may be useful in classification tests as an auxiliary parameter. Further deliberation shows that it performs well when used in a discussion on the conditions of the resins' diagenesis processes and their laboratory treatment.

As mentioned above, the samples which were an exception to the overall tendency were e.g. Cretaceous resins with a lower microhardness than their contemporary cedarite resins. The latter clearly stand out with results of 340 MPa, while the highest figure for them: 404 MPa is identical with the result for black coral, whose structure is similar to that of chitin-type compounds (MATUSZEWSKA et al. 2001). Due to its high microhardness, the Cretaceous resin from Galicia, Spain, belongs to the cedarite-type resin group. Its phylogenesis is unknown, but, judging from the similarities of IRS images (MATUSZEWSKA & KARWOWSKI 1999) it could also be included in

Rola Gdańska w badaniu inkluzji bursztynowych

drzew macierzystych należących do tej samej rodziny. Na podstawie widm w podczerwieni (IR) LANGENHEIM I BECK (1968) zasugerowali rodzinę Araucariaceae. Dwie pozostałe z badanych żywic kredowych (Jordania, Liban) wykazują mikrotrawność bliską wartościom wyznaczonym dla żywic młodszych. Fitogeneza jednak nie jest tu także prawdopodobnie przyczyną tej różnicy (widma IR są prawie identyczne z tymi dla cedarytu (Matuszewska, dane nie publikowane)). Warunki procesu diagenety, bądź częściowe utlenienie próbek już poza złożem mogą tu być czynnikami różnicującymi. Odstępstwo od ogólnej tendencji zmian analizowanego parametru z wiekiem żywic wykazuje także kopal z Madaskaru - wysoka mikrotrawność mogłaby wskazywać na całkowicie odrębną historię tej żywicy od samych źródeł powstania, jednak kształt widma w podczerwieni wskazuje na znaczne podobieństwo z widmem kopalu kauri, zaś nieco słabsze widmem kopalu kolumbijskiego. Główną przyczyną odrębności właściwości mikrotrawności badanych kopalii są więc prawdopodobnie także bardziej drastyczne (temperatura, ciśnienie, naturalne katalizatory) warunki procesów diagenetycznych w przypadku kopalii z Madagaskaru. Struktura pozostałych kopalii jest jeszcze dość słabo usieciowana (znacznie niższe wartości mikrotrawności).

Wśród badanych żywic trzeciorzędowych o najwyższych w tej grupie wartościach mikrotrawności znajdują się: żywica dominikańska i meksykańska. Na podkreślenie zasługuje fakt, iż od sukcyntów o generalnie niższej mikrotrawności różnią się niewątpliwie genezą. W przeciwieństwie do sukcyntów pochodzą bowiem z drzew liściastych z rodz. Leguminosae (Kosmowska - Ceranowicz 2000). Wyższa trawność sprawia, że bursztyn dominikański jest trudniejszy do obróbki, niż sukcynt, jednak konkuruje z nim m.in. przezroczystością i bogactwem inkluzji.

Stosunkowo wysoka mikrotrawność wykazuje też glessyt, także pochodzący z drzew liściastych rodzaju *Canarium* z rodz. Burseraceae (KOSMOWSKA - CERANOWICZ & KRUMBIEGEL 1993). B. KOSMOWSKA - CERANOWICZ (1999) opisała tę żywicę bardzo szczegółowo, podkreślając, iż jest to żywica podatna na szlifowanie, o mikrotrawności 260 MPa, a więc zbliżonej do wyznaczonej w niniejszych badaniach.

Nie zawsze jednak żywice z drzew liściastych wykazują tak znaczną mikrotrawność. Zygurgit wykazał mikrotrawność średnią 80 MPa a jego genezę przypisuje się drzewom okrytonasiennym *Liquidambar* (Angiospermae) z rodz. Hammamelidaceae (KOSMOWSKA - CERANOWICZ 2000a). Jest to jednak specyficzna żywica o strukturze polistyrenu, jednak nie tak doskonale spolimeryzowanego, jak sztuczne tworzywo - o wyznaczonej tu prawie dwukrotnie wyższej mikrotrawności: 163 MPa.

Znaczną mikrotrawność wśród badanych żywic wykazuje rumenit (323 MPa). W historii jego powstania mogły jednak występować warunki podwyższonego ciśnienia i temperatury (KOSMOWSKA - CERANOWICZ 1999a). Potwierdzeniem „utwardzającego” działania tych parametrów jest stosunkowo

the cedarite group. According to specialist literature (e.g. WARD ABER & KOSMOWSKA-CERANOWICZ 2001), this group probably comes from mother trees of the same family. Based on IR images, LANGENHEIM AND BECK (1968) suggested the family Araucariaceae. The two other Cretaceous resins tested (from Jordan and Lebanon) show a microhardness which is close to results determined for younger resins. Phytogenesis, however, is probably not the reason for this difference (the IR images are almost identical to those for cedarite (MATUSZEWSKA, unpublished data)). The conditions of the diagenetic process or the partial oxidising of the samples already outside the deposits could be the differentiating factors here. Madagascar copal also showed deviation from the general change tendency in microhardness accompanying the resins' ageing: its high microhardness could indicate a completely separate history of this resin from the very source of its origin; however, the shape of the IR image indicates significant similarities with the kauri copal image, and slightly less so with the image of Colombian copal. Therefore, the main reasons for the differences in the microhardness of the tested copals are probably also the more extreme conditions of the diagenetic processes (temperature, pressure, natural catalysts) in the case of copal from Madagascar. The remaining copals have a rather poor network structure (which is reflected in much lower microhardness values).

Among the tested Tertiary resins, the greatest microhardness was found in Dominican and Mexican resin. It is worth emphasising that these resins certainly differ in origin from succinites, which have generally lower microhardness. In contrast to succinites, these resins come from deciduous trees from the family Leguminosae (KOSMOWSKA-CERANOWICZ 2000). Greater hardness makes Dominican amber harder to work than succinite. However, it is comparable in terms of transparency and the abundance of inclusions.

Glessite, also originating from deciduous trees from the genus *Canarium*, family Burseraceae (KOSMOWSKA-CERANOWICZ & KRUMBIEGEL 1993), shows considerable microhardness, as well. B. KOSMOWSKA-CERANOWICZ (1999) described this resin in great detail, emphasising that, with a microhardness of 260 MPa, it is suitable for polishing; her results are similar to those obtained in the described herein.

However, it is not always that resins from deciduous trees display such considerable microhardness. Zygurgite has an average microhardness of 80 MPa, and its origin is attributed to *Liquidambar* angiospermous trees (Angiospermae) from the family Hammamelidaceae (Kosmowska - Ceranowicz 2000a). However, this is a unique resin with a polystyrene structure, although not as perfectly polymerised as a plastic would be - with almost double the microhardness: 163 MPa.

Among the tested resins, considerable microhardness was shown by rumenite (323 MPa). However, at its origin there might have been conditions of higher pressure and temperature (KOSMOWSKA-CERANOWICZ 1999a). The comparatively high microhardness of pressed succinite at 305

Rola Gdańska w badaniu inkluzji bursztynowych

Table 1.

Wartości parametru mikrotwardości wyznaczone dla badanych próbek pochodzenia naturalnego i sztucznego. Mikrotwardość podano jako wartość średnią.

Average values of microhardness parameter estimated for analyzed samples of natural and artificial origin.

Nazwa własna	Miejsce poboru	Wiek - okres geologiczny	Mikro- twardość [MPa]	Own name	Sampling localization	Geological period	Micro- hardness [MPa]
materiały pochodzenia naturalnego:				Materials of natural origin:			
czarny koral	Kuba	czwartorzęd	404	black coral	Cuba	Quarternary	404
żywice kopalne:				Fossil resins:			
cedaryt	Wyoming, USA	kreda	404	cedarite	Wyoming, USA	Cretaceous	404
-	Galicja, Hiszpania,	kreda	362	-	Galicja, Spain	Cretaceous	362
cedaryt	Grassy Lake, Kanada	kreda	341	cedarite	Grassy Lake, Canada	Cretaceous	341
cedaryt	Cedar Lake, Kanada	kreda	340	cedarite	Cedar Lake, Canada	Cretaceous	340
-	Dominikana	trzeciorzęd	323	-	Dominikana	Tertiary	323
rumenit	Sachalin	trzeciorzęd ? kreda?	323	rumenite	Sakhalin	Tertiary? Cretaceous?	323
-	Jordania	kreda	310	-	Jordan	Cretaceous	310
-	Meksyk, Chiapas	trzeciorzęd	310	-	Mexico, Chiapas	Tertiary	310
glesyt	Niemcy, Bitterfeld	trzeciorzęd	309	glessite	Germany, Bitterfeld	Tertiary	309
sukcynit (prasowany)	bursztyn bałtycki	-	305	succinite (compacted at elevated pressure and temperature)	Baltic amber	-	305
spoiwo kaolinitowo-sukcynitowe	w niektórych wyrobach z bursztynu bałtyckiego	-	298	binding agent : kaolinite +succinite	in some products made of Baltic amber	-	298
-	Liban	kreda	295	-	Lebanon	Cretaceous	295
sukcynit nieklarowany	Bałtyk	trzeciorzęd	284	succinite non-clarified	Baltic	Tertiary	284
sukcynit -powyższy, klarowany	bursztyn bałtycki	-	271	succinite – as above, clarified	Baltic amber	-	271
gedanit	Bałtyk	trzeciorzęd	283	gedanite	Baltic	Tertiary	283
sukcynit	Niemcy, Bitterfeld	trzeciorzęd	279	succinite	Germany, Bitterfeld	Tertiary	279
sukcynit przezroczysty	Bałtyk, Sambia	trzeciorzęd	277	succinite, transparent	Baltic, Samland	Tertiary	277
sukcynit przezroczysty	Bagna Stogi, Polska	trzeciorzęd	269	succinite, transparent	Bagna Stogi, Polska	Tertiary	269
sukcynit	Ukraina	trzeciorzęd	258	succinite	Ukraine	Tertiary	258
sukcynit „kościiany”	Bałtyk, Sambia	trzeciorzęd	239	succinite „bone like”	Baltic, Samland	Tertiary	239
kalafonia	bursztyn bałtycki	-	187	calophony	Baltic amber	-	187
sukcynit „kościiany”	Bagna Stogi, Gdańsk	trzeciorzęd	159	succinite, „bone like”	Bagna Stogi, Gdańsk	Tertiary	159
zygburgit	Niemcy, Bitterfeld	trzeciorzęd	80	siegburgite	Germany, Bitterfeld	Tertiary	80
Kopale:				Copals :			
kopal	Madagaskar	czwartorzęd	335	copal	Madagascar	Quarternary	335
kopal	Kolumbia	czwartorzęd	268	copal	Columbia	Quarternary	268
kopal kauri	Nowa Zelandia	czwartorzęd	249	kauri copal	New Zealand	Quarternary	249
„mfody” bursztyn	Bałtyk	czwartorzęd ?	187	„young” amber	Baltic	Quarternary ?	187
Tworzywa sztuczne:				Plastics:			
sztuczna żywica	afrykańska	-	404	artificial resin	Africane	-	404
żywica epoksydowa	rosyjska	-	320	epoxide resin	Russian	-	320
durakryl	-	-	250	durakryl	-	-	250
polimetakrylan metylu	-	-	226	polymethyl methacrylate	-	-	226
Polimal (138) (nienasycony poliester)	-	-	200	polimal (138) (unsaturated polyester)	-	-	200
polistyren	-	-	163	polystyrene	-	-	163

Rola Gdańska w badaniu inkluzji bursztynowych

wysoka mikrotwardość prasowanego sukcyntu: 305 MPa. Różne warunki procesu prasowania mogą dawać też inne wyniki dla mikrotwardości tak preparowanego sukcyntu, np. 270 MPa, przedstawione w pracy B. KOSMOWSKIEJ - CERANOWICZ i Z. MIGASZEWSKIEGO (1988).

Na uwagę zasługują także wartości pomiaru mikrotwardości uzyskane dla sukcyntu obrabianego termicznie w autoklawie. Jego mikrotwardość 271 MPa nie różni się znacznie od wartości tego parametru dla próbki nieklarowanej: 284 MPa.

Wyznaczona w tej pracy mikrotwardość dla gedanitu bałtyckiego mieści się w granicach 250 - 290 MPa podanych uprzednio w pracy B. KOSMOWSKIEJ - CERANOWICZ (1998).

Dla badanej serii sukcyntów uzyskane tu wartości mikrotwardości mieszczą się w granicach 320 - 160 MPa, zaś S.S. SAWKIEWICZ (TROFIMOV 1974, *loc. cit.*), stwierdził jeszcze większe wahania dla różnych próbek sukcyntu :w zakresie od 177 - 384 MPa. Dla bursztynu „kościanego” było to: 200 MPa, dla bursztynu przezroczystego: 262 MPa, zaś dla bursztynu ukraińskiego: 260 MPa. Dla bursztynu ukraińskiego niniejsza praca wykazuje podobną wartość: 253 MPa. Dla sukcyntu przezroczystego uzyskano tu wartości 271 i 264 MPa. Ta ostatnia wartość charakteryzuje próbkę bursztynu z „Bursztynowego Zagłębia” jak kiedyś czasem nazywano dzielnicę Gdańska Bagna - Stogi. Występującą tam różnorodność sukcyntów wskazuje obecność także i „kościaków”. Sukcynt „kościany” z tego źródła wykazuje niską mikrotwardość: 159 MPa. Wynika to jednak z fizycznej, bardzo porowatej natury tego typu bursztynu, bowiem „kościak” może zwierać liczbą pęcherzyków nawet do 900 000 w 1 mm² szlif (KOSMOWSKA - CERANOWICZ & LECIEJEWICZ 2002). Liczba pęcherzyków może zmieniać się znacznie, wpływając w różnym stopniu na mikrotwardość, jak w przypadku innej badanej tu próbki sukcyntu „kościanego” z Sambii: 239 MPa.

Spoiwo kaolinitowe (zidentyfikowane metodą IR, (MATUSZEWSKA, dane nie publikowane) stosowane w niektórych wyrobach z sukcyntu, wykazuje twardość samej żywicy, z którą kaolinit zmieszano (298 MPa).

Interesującym wynikiem wskazującym przydatność omawianego parametru do porównań mogą być jednakowe wartości mikrotwardości uzyskane dla kalafonii z sukcyntu i dla tzw. „młodego bursztynu” wyławianego m.in. w wodach Zatoki Gdańskiej (uznawanego zwykle za kalafonię sosnową), co mogłoby stanowić element w dyskusji nad jego pochodzeniem, bądź wpływem pirolizy na strukturę i właściwości żywic kopalnych i współczesnych.

Dla porównania wykonano także badania mikrotwardości dla wybranych żywic, które bywają stosowane do produkcji imitacji bursztynu. Najbliższe wartości do mikrotwardości sukcyntu wykazują: durakryl oraz żywica epoksydowa - badana próbka, pochodzenia rosyjskiego, występowała w formie kaboszonu,. Badany także m.in. tzw. „bursztyń afrykański” miał postać żółtego koralu. Ta afrykańska imitacja jest produkowana prawdopodobnie z bakelitu (KOSMOWSKA - CERANOWICZ 2001a).

Mpa is a confirmation of the “hardening” effect of these parameters. Different pressing process conditions may also lead to different microhardness results for succinite prepared this way, e.g. 270 MPa, as provided in the paper by B. KOSMOWSKA-CERANOWICZ and Z. MIGASZEWSKI (1988).

Also worth noting are the microhardness results for succinite thermally processed in an autoclave. Its microhardness of 271 MPa does not differ considerably from the result obtained on an unclarified sample: 284 MPa.

The microhardness of Baltic gedanite obtained during our research fell between the 250 and 290 Mpa cited earlier in a paper by B. KOSMOWSKA-CERANOWICZ (1998).

The microhardness results for the set of succinites we tested range from 320 to 160 MPa, while S.S. SAVKIEWICH (TROFIMOV 1974, *loc. cit.*), found even greater fluctuations for different samples of succinite: from 177 to 384 MPa. In the case of “bone” amber the result was 200 MPa, transparent amber had 262 MPa, while Ukrainian amber showed 260 MPa. We obtained similar results for Ukrainian amber: 253 MPa. In the case of transparent succinite the result was 271 and 264 MPa. The latter result refers to an amber sample from “Amber Valley,” as the Gdańsk district of Stogi used to be sometimes called. The diversity of the succinites found there is indicated by the presence of “bone” amber. The “bone” succinite from this source has low microhardness of 159 MPa. However, this results from the extremely porous physical nature of this variety of amber, as “bone” amber can have as many as 900,000 bubbles in 1 mm² of a cut specimen (KOSMOWSKA-CERANOWICZ & LECIEJEWICZ 2002). The number of bubbles can fluctuate greatly, which impacts the microhardness to various degrees, as in the case of another sample of “bone” succinite we tested, from Sambia, at 239 MPa.

Kaolinite binder, identified using the IR method (MATUSZEWSKA, unpublished data), used in some succinite products, has the same microhardness as the resin with which the kaolinite was mixed (298 MPa).

The parameter's usefulness for comparison is indicated by the identical microhardness values for succinite rosin and the so-called “young amber” (usually considered to be pine rosin), fished out of waters such as the Gulf of Gdańsk, which could be a factor in the discussion on its origin, or the impact of pyrolysis (thermal decomposition) on the structure and properties of fossil and contemporary resins.

For comparison, we also tested the microhardness of selected resins, which are used to produce amber imitations. Microhardness results closest to that of succinite were obtained for duracryl and epoxy resin - the tested sample, of Russian origin, was a cabochon. We also tested so-called “African amber,” in the form of a yellow bead. This African imitation was made probably from Bakelite (KOSMOWSKA - CERANOWICZ 2001a).

Rola Gdańska w badaniu inkluzji bursztynowych

Wnioski

Zaobserwowano tendencję wzrostu wartości parametru mikrotwardości z wiekiem od żywic współczesnych do żywic z okresu kredowego. Z grupy badanych żywic z najstarszego tu okresu - kredowego jednakże tylko żywice typu cedarytu wykazują zdecydowanie najwyższą mikrotwardość: od 340 MPa. Granica, poniżej 340 MPa staje się już nieostra, co wyklucza możliwości wykorzystania mikrotwardości, jako jednoznacznego parametru klasyfikacyjnego dla odróżnienia żywic z różnych okresów. Żywice kredowe: z Jordanii i Libanu wykazują wyraźnie niższe wartości. Odmienne materiały roślinny nie jest prawdopodobnie przyczyną tego zjawiska. Do dalszych badań pozostaje więc problem ewentualnego wpływu warunków procesu diagenety, warunków depozycji żywic w złożu wtórnym, czy przechowywania próbek, np. z uwagi na możliwe procesy utleniania. geologicznych.

Całkowita odmienność czynników diagenetycznych może także stanowić przyczynę wyjątkowo wysokiej mikrotwardości wykazywanej przez kopal z Madagaskaru (335 MPa) przy znacznie niższych wartościach dla dwóch innych badanych kopal (268, 249 MPa).

Uzyskane wyniki wskazały na pewne zróżnicowanie wartości parametru mikrotwardości w przypadku żywic drzew iglastych w stosunku do żywic drzew liściastych, jednak wykorzystanie tej zależności dla celów klasyfikacji jest raczej ograniczone. Parametr mikrotwardości może być zatem z powodzeniem wykorzystywany częściej w celach porównawczych, czasem też klasyfikacyjnych ale jako parametr porównawczy, łącznie z innymi parametrami, co wynika stąd, iż wiele czynników z geologicznej historii żywic może wpłynąć na jego wartość.

Literatura - References

- Cebulak S., Matuszewska A., Langier - Kuźniarowa A., Diversification of natural resins of various origin. Oxyreactive thermal analysis and infrared spectroscopy, *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*, 71, (2003) 905 - 914.
- Kosmowska - Ceranowicz B., 1998, Bursztyn i inne żywice kopalne świata. *Gedanit, Polski Jubiler*, Nr 3(4), 29 - 30.
- Kosmowska - Ceranowicz B., 1999, Bursztyn i inne żywice kopalne świata. *Glesyt, Polski Jubiler*, 1(6), 30 - 33.
- Kosmowska - Ceranowicz B. 1999a, Bursztyn i inne żywice kopalne świata. *Rumenit, Polski Jubiler*, Nr 2(7), 26 - 28.
- Kosmowska - Ceranowicz B. 2000, Bursztyn i inne żywice kopalne. Żywice kopalne Ameryki Środkowej: bursztyn meksykański i bursztyn dominikański, *Polski Jubiler*, Nr 1(9), 18 - 20.
- Kosmowska - Ceranowicz B. 2000a, Bursztyn i inne żywice kopalne świata. *Zygburgit kopalny polistyren*, *Polski Jubiler*, Nr 3 (11), 2000, 20 - 21.
- Kosmowska - Ceranowicz, 2001, Bursztyn i inne żywice kopalne świata. *Kopale i żywice sztuczne - imitacje lub fałszerstwa bursztynu*, *Polski Jubiler*, 1(12), 24 - 27.
- Kosmowska - Ceranowicz B., Krumbiegel G., Vavra N. 1993, Glesit, ein tertiäres Harz von Angiospermen der Familie Burseraceae, *N.Jb. Geol. Palaeontol.* 187 (3), 199 - 324.
- Kosmowska - Ceranowicz B., Leciejewicz K. 2002, Bursztyn i inne żywice kopalne świata. *Odmiany sukcyntu*, *Polski Jubiler*, Nr 3(17), 34 - 35.

Conclusions

We noted a tendency for microhardness to increase with age: from contemporary resins to resins from the Cretaceous. However, from among the group of the oldest resins we tested - from the Cretaceous - only cedarite resins showed the highest microhardness: above 340 MPa. The threshold under 340 MPa gets fuzzy, which rules out the possibility of using microhardness as an unambiguous classification parameter for differentiating resins from different periods. The Cretaceous resins from Jordan and Lebanon had much lower results. The differences in the botanical material are probably not the reason for this. Therefore, the following require further research: the the impact of the diagenetic process conditions (if any), the conditions of the resins' deposition in their secondary deposits, the storage of samples e.g. with regard to possible oxidising processes, and geological processes.

The complete dissimilarity of diagenetic factors might also be the reason for the uniquely high microhardness of copal from Madagascar (335 MPa), given the much lower results obtained for two other copals (268, 249 MPa).

The results indicated a certain diversity in the microhardness parameter of coniferous resin compared to deciduous tree resins. However, the usefulness of this correlation for classification purposes is rather limited. Therefore, the microhardness parameter may be successfully used for comparison purposes, sometimes also for classification, but as a comparative parameter, together with other parameters, because many factors from the resins' geological history may influence its value.

- Kosmowska - Ceranowicz B., Migaszewski Z. 1988, O czarnym bursztynie i gagacie, *Przegląd Geologiczny*, nr7, s.413 - 421.
- Langenheim J.M., Beck C.W. 1968, Catalogue of infrared spectra of fossil resins (ambers) in North and South America, *Harvard University, Bot. Museum Leaflets*, 22(3), 65 - 120.
- Matuszewska A., Czaja M. 2002, Aromatic compounds in molecular phase of Baltic amber - synchronous luminescence analysis, *Talanta*, 56, 1049 - 1059.
- Matuszewska A., Gołąb A., Salomon A., Mikrotwardość bursztynu, *Polski Jubiler*, Nr 1 (15), 26 - 29, 2002.
- Matuszewska A., Wrzałik R., Ożdżeński J. 2001, Czarny koral i niektóre imitacje, *Polski Jubiler*, Nr 3 (14), 50 - 52.
- Matuszewska A., John A. 2004, Some possibilities of thin layer chromatographic analysis of the molecular phase of Baltic amber and other natural resins, *Acta Chromatographica*, No 14, 82 - 91.
- Matuszewska A., Karwowski Ł. 1999, Physicochemical analysis of the molecular and macromolecular phases of Baltic amber, *Estudios del Museo de Ciencias Naturales de Alava*, 14 /2/ 49 - 62.
- Trofimow W.S. 1974, *Jantar*, Moskwa, *Niedra*, loc. cit.
- Ward Aber S., Kosmowska - Ceranowicz B. 2001, Bursztyn i inne żywice świata. *Kredowe żywice kopalne Ameryki Północnej: cedaryt (czemawinit), jelinit*, *Polski Jubiler*, Nr 2(13), 22 - 24.

Rola Gdańska w badaniu inkluzji bursztynowych

FIRMY BURSZTYNNICZE Z TERENU POLSKI I WOLNEGO MIASTA GDAŃSKA W LATACH 1925 - 1930 AMBER COMPANIES IN POLAND AND THE FREE CITY OF GDAŃSK 1925 - 1930

ERYK POPKIEWICZ

Toruń 87 - 100, ul. Szosa Chełmińska 38/2

Przeprowadzając kwerendę polskich ksiąg adresowych z lat 1925 - 1930 dotyczących przedwojennej branży bursztynicznej natrafiłem na spisy firm i reklamy pochodzące z okresu dwudziestolecia międzywojennego. Obecny stan wiedzy o przedwojennym rzemiośle bursztyńczym uznać można za szczątkowy, przyjęło się pisać o najznamienszych postaciach, w nielicznych publikacjach padają nazwy najpopularniejszych firm. Powstaje przez to wypaczony obraz bursztynictwa przedwojennego, które zdaje się być domeną nielicznej, acz wybitnej kasty. Prawda jest znacznie bardziej złożona i przedstawiona przeze mnie kompilacja danych w formie spisu alfabetycznego uzyskanych z wspomnianych wyżej źródeł ma za zadanie rzucić nowe światło na zagadnienie branży bursztynicznej w dwudziestoleciu międzywojennym. Spis uwzględnia teren II RP i Wolnego Miasta Gdańska w latach 1925 - 1930, brak w nim natomiast jakże ważnego dla tej branży terytorium Niemiec, czy państw nadbałtyckich. Firmy pogrupowane są miastami, w jakich działały ułożonymi w porządku alfabetycznym. Z pewnością mimo tak zawężonego obszaru opracowanie powyższe nie ustrzegło się licznych nieścisłości w tej jakże zaniedbanej materii. Polskie księgi adresowe, z których korzystałem w oczywisty sposób nie wyczerpują zagadnienia. Należy pamiętać o olbrzymiej liczbie nigdzie nie zarejestrowanych warsztatów chałupniczych, widać trzeba także pod uwagę firmy, dla których obróbka bursztynu była jedynie uzupełnieniem oferty. Pamiętać również trzeba że wiele przedsiębiorstw zatrudniało mistrzów tylko do konkretnych zleceń. Ponadto obraz rzemiosła bursztyniczego może zaciemniać fakt, że księgi adresowe z lat 1925 i 1929 są najmniej dokładne i nie zawierają wielu firm, których istnienie odnotowane jest w księgach wcześniejszych a także późniejszych. Przyczyna tego zjawiska jest na razie nieznaną i wymaga wnikliwszych badań.

Kończąc ten krótki wstęp chciałbym jeszcze raz zaznaczyć, że praca ta stanowić ma zaledwie zarys dla dalszych opracowań i z pewnością nie wyczerpuje tematu przedwojennego bursztynictwa, zaledwie sygnalizując potrzebę dalszych badań.

Symbol - {x}- oznacza w poniższym tekście firmę zarejestrowaną w sądzie

Gdańsk

- Bensi&Co., właściciel, Adolf Bensi, szlachetna porcelana, bursztyny, kość słoniowa, Langgasse 85. Tel. 151 (1925);
- Bursztyń surowy
 - tokarnie - Schwalm Frz., Hundegasse 18 (1928), Hundegasse 118 (1930);
 - Friedrich Hugo., Poggenpfehl 20 (1930, 1926/27);
 - sprzedaż - d. Reichs - Bernsteinwerke, Gralathstrasse 8 (1926/27);

When I performed a preliminary research of Polish address books of the pre-World War II amber business sector from 1925 to 1930, I found company lists and advertisements from the twenty-year inter-war period. The current knowledge about the pre-World War II amber craft can be deemed fragmentary; one usually writes about the most distinguished personalities and only a few publications cite the names of the most popular companies. This has led to a distorted image of the pre-World War II amber business, which has been presented as the domain of a small, but distinguished, caste. The truth is much more complex and the compilation of data I have provided in the form of an alphabetical list based on the sources referred to above aims to shed new light on the issue of the amber business in the twenty-year inter-war period. The list covers the area of the Second Polish Republic and the Free City of Gdańsk from 1925 to 1930. However, it does not cover the territory of Germany, which was immensely important to the industry at the time, or the Baltic States. The companies are grouped by the city where they operated in alphabetical order. Surely, in spite of such limited coverage, the paper is not free of many errors given such a neglected topic. Obviously, the Polish address books, which I used, do not exhaust the issue. We should remember the enormous number of unregistered cottage industry workshops; we should also consider companies for whom amber working was only an addition to their business. We should also bear in mind that many companies employed master amber craftsmen only for special orders. Furthermore, the picture of the amber craft may be muddled by the fact that the address books from 1925 and 1929 are the least accurate as they do not contain many companies whose existence is noted in earlier and later editions. The reason for this remains unknown and requires more detailed research.

In conclusion to this short introduction, I wish to re-emphasise that this paper is to be merely a germ for further research and certainly does not exhaust the topic of the pre-World War II amber industry, but merely signals the need for further research.

The symbol - {x}- means a company officially registered in court

Gdańsk

- Bensi&Co., owner, Adolf Bensi, fine porcelain, amber, ivory, Langgasse 85. Tel. 151 (1925);
- Raw amber
 - lathes - Schwalm Frz., Hundegasse 18 (1928), Hundegasse 118 (1930);
 - Friedrich Hugo., Poggenpfehl 20 (1930, 1926/27);

Rola Gdańska w badaniu inkluzji bursztynowych

Bursztynowe wyroby fabryki

- Ostdeutsche Bernstein - Industries M. Friese, GmbH, Sp. z o. o., Jopengasse 64, Tel. 223 - 72, 223 - 73, Adres telegraf.: „Bernsteinfriese”, Biuro sprzedaży i sklep wystawowy „Zeughaus passage”, wyrób łańcuszków, ozdobnych wyrobów ustników (cygarniczki) do cygar i papierosów z bursztynuprawdziwego i prasowanego Eksport do wszystkich krajów, {x}{1930, 1928, 1926/27}
- Barth Hugo, GmbH, Sp. z o. o., Langgarten 78, {x}{1928, 1926/27};
- Gompelsohn & Co., Frauengasse 3, {x}{1928, 1926/27};
- Reich Rudolf, Posadowskyweg 41 (1930), Langgasse 26, {x}{1928, 1926/27};
- Staatliche Bernstein - Manufaktur GmbH, Sp. z o. o., oddz., Langgarten 78, {x}{1930, 1928};
- Zausmer A., Langgasse 82/83, {x}{1930, 1928, 1926/27};
- Birkolitwerk Arthur Birkholz, Lgf., Kastanienweg 9 - 10, {x}{1930, 1928, 1926/27}, Birkolitwarenfabrik, wyroby bursztynowe, Wrzeszcz, Kastanienweg 10. Tel. 2167 (1925);
- Witzki Walter, Heilige - Geist - G. 36, {x}{1926/27};
- Woythaler Julius, Vorstädtischer Graben 41, {x}{1930, 1928, 1926/27}, fabryka wyrobów bursztynowych, bakalityowych i galitowych, tel. 1723 (1925);

sprzedaż

- Simson Max, Johannissgasse 32. (1930), fabryki (1928);
- Kinder Br., Hundegass 109 (1926/27);
- Vertriebsgesell. der Staatlichen Bernstein - Manufaktur GmbH., Sp. z o. o. Danzig, Karrenwall 7. Tel. 228 - 28, {x}{1928};
- Mierau Emma, Bootsmannsgasse 7, {1928}, Lange Brücke 7 (1926/27);
- Stumpf Moritz&Sohn, Langgasse 29/30, {x}{1926/27}, skład towarów jubilerskich, Langgasse 29/30, Wrzeszcz Hauptstrasse 23. Tel. Gdańsk 331, 7632, Wrzeszcz 41527 (1925);

Gdynia

- bursztyn - wydobywanie
 - Trzeźniak Piotr (1930, 1928);
 - bursztynowe wyroby - „Domek Bursztynowy”, właściciel Dux (1930, 1928);
 - Rogoda St., Markiewicz T., (1930), w 1928r bez Markiewicz T., (1928);
- bursztynowe wyroby
 - fabryki - Trzeźniak P., (1930, 1929, 1928);
 - wytwórnie - Gołąbiowski F. (1926/27);

Hel

- bursztynowe wyroby
 - Conrad Br., (1930, 1928);
 - Trzeźniak P., oddział, (1930, 1928);
 - „Domek Bursztynowy”, właściciel Dux Fr., (1928);
- fabryki - Gołąbiowski T., (1930, 1928, 1926/27);

- sales - d. Reichs - Bernsteinwerke, Galathstrasse 8 (1926/27);

Amber products factories

- Ostdeutsche Bernstein - Industries M. Friese, GmbH, Sp. z o. o., Jopengasse 64, Tel. 223 - 72, 223 - 73, Telegraph address: „Bernsteinfriese”, Sales office and store gallery “Zeughaus passage”, manufacture of chains, ornamental cigarette and cigar mouthpieces from genuine and pressed amber World-wide export, {x}{1930, 1928, 1926/27};
- Barth Hugo, GmbH, Sp. z o. o., Langgarten 78, {x}{1928, 1926/27};
- Gompelsohn & Co., Frauengasse 3, {x}{1928, 1926/27};
- Reich Rudolf, Posadowskyweg 41 (1930), Langgasse 26, {x}{1928, 1926/27};
- Staatliche Bernstein - Manufaktur GmbH, Sp. z o. o., oddz., Langgarten 78, {x}{1930, 1928};
- Zausmer A., Langgasse 82/83, {x}{1930, 1928, 1926/27};
- Birkolitwerk Arthur Birkholz, Lgf., Kastanienweg 9 - 10, {x}{1930, 1928, 1926/27}, Birkolitwarenfabrik, amber products, Wrzeszcz, Kastanienweg 10. Tel. 2167 (1925);
- Witzki Walter, Heilige - Geist - G. 36, {x}{1926/27};
- Woythaler Julius, Vorstädtischer Graben 41, {x}{1930, 1928, 1926/27}, amber, Bakelite and galite product factory, tel. 1723 (1925);

sales

- Simson Max, Johannissgasse 32. (1930), factories (1928);
- Kinder Br., Hundegass 109 (1926/27);
- Vertriebsgesell. der Staatlichen Bernstein - Manufaktur GmbH., Sp. z o. o. Danzig, Karrenwall 7. Tel. 228 - 28, {x}{1928};
- Mierau Emma, Bootsmannsgasse 7, {1928}, Lange Brücke 7 (1926/27);
- Stumpf Moritz&Sohn, Langgasse 29/30, {x}{1926/27}, Langgasse 29/30, Wrzeszcz Hauptstrasse 23. Tel. Gdańsk 331, 7632, Wrzeszcz 41527 (1925);

Gdynia

- amber - extraction
 - Trzeźniak Piotr (1930, 1928);
- amber products
 - „Domek Bursztynowy”, owner Dux Fr., (1930, 1928);
 - Rogoda St., Markiewicz T., (1930), in 1928r only Rogoda St. (1928);
- amber products
 - factories - Trzeźniak P., (1930, 1929, 1928);
 - manufacturers - Gołąbiowski F. (1926/27);

Hel

- amber products
 - Conrad Br., (1930, 1928);
 - Trzeźniak P., branch, (1930, 1928);
 - „Domek Bursztynowy”, owner Dux Fr., (1928);

Rola Gdańska w badaniu inkluzji bursztynowych

Orłowo (powiat Morski)

- bursztynowe wyroby
- „Domek Bursztynowy”, właściciel Dux Fr., (1930, 1928);

Puck

- bursztynowe wyroby
- Gołąbiewski Franciszek {1930}, „Franciszek Gołąbiewski zegarmistrz i jubiler Rynek 38 Wytwórnia wyrobów bursztynowych”, {x}(1928), zegarmistrz, ul. 10. Lutego 124 (1925);
- Gołąbiewski Stanisław (1926/27);
- Bilot F., (1930);
- Bilel Fr., (1928);
- Filarski L., Pokoju 110., {x}(1930);

- amber products
- factories - Gołąbiewski T., (1930, 1928, 1926/27);

Orłowo, Poland (Morski County)

- amber products
- “Domek Bursztynowy”, owner Dux Fr., (1930, 1928);

Puck

- amber products
- Gołąbiewski Franciszek {1930}, „Franciszek Gołąbiewski zegarmistrz i jubiler Rynek 38 Wytwórnia wyrobów bursztynowych”, {x}(1928), the clockmaker, ul. 10. Lutego 124 (1925);
- Gołąbiewski Stanisław (1926/27);
- Bilot F., (1930);
- Bilel Fr., (1928);
- Filarski L., Pokoju 110., {x}(1930);

<p>PIOTR TRZEŚNIAK, GDYNIA Fabrique d'articles en ambre, propriétaire de la seule mine d'ambre en Pologne.</p>	<p>BĘDĄC W GDYNIA nie zapomnijcie zakupić pamiątki z w sklepie fabryki wyrobów bursztynowych Piotra Trzeźniaka przy ulicy Podjazdowej obok dworca kolejow. w Gdyni.</p> <p>Rzadka okazja zakupu cennej rzeczy, czysto polskiego pochodzenia wprost po cenie fabrycznej.</p>
<p>Franciszek GOŁĄBIEWSKI ZEGARMISTRZ I JUBILER Rynek 38 <i>Wytwórnia wyrobów bursztynowych.</i></p>	<p>B-CIA BERNSTEIN Warszawa, Łeślańska 9.</p>
<p>Ostdeutsche Bernstein - Industrie M. Friese G. m. b. H. GD A Ń S K Fabryka i biuro: GD A Ń S K, JOPENGASSE 84 Telefon 1573 i 80 Adres telegraf.: „Bernsteinfriese“ Biuro sprzedaży i sklep wystawowy ZEUGHAUS PASSAGE Wyrób wszelkiego rodzaju przedmiotów z bursztynu prawdziwego i prasowanego. Specjalność: Ustniki (cygarniczy) do cygar i papierosów z bursztynu prasowanego. Eksport do wszystkich krajów.</p>	<p>A. Zausmer Langgasse 83 Danzig Telefon 679 Bernsteinwarenfabrik mit Spezialgeschäft, einzig am Platze empfohlen für reichhaltiges Lager in echtem Bernsteinschmuck eigene Fabrikation und Luxuswaren jeder Art. Nur aus Naturbernstein. Export nach allen Ländern der Erde Prämiert mit 20 Staats-, goldener u. silbernen Medaillen</p>
<p>Kilka reklam z polskich ksiąg adresowych z lat 1925- 1930. Reklama firmy Piotra Trzeźniaka pochodzi z publikacji - Trzeźniak P. 1932 „O bursztyinie, jedynym rodzimym klejnocie polskim”, [w:] Morze Polskie Gdynia - Wybrzeże z ilustracjami 1921-1932, Wąbrzeźno, s. 152-155, 233. Some advertisements from the Polish address books from 1925 to 1930. The advertisement of Piotr Trzeźniak's company is from: - Trzeźniak P. 1932 <i>O bursztyinie, jedynym rodzimym klejnocie polskim</i> (On amber, Poland's only indigenous gem), [in] <i>Morze Polskie Gdynia - Wybrzeże z ilustracjami</i></p>	<p>„Bursztyin“ Sp. z o. o. Warszawa ul. Marszałkowska 111. Wielki wybór wyrobów bursztynowych. Tylko prawdziwe bursztyiny.</p>

Kilka reklam z polskich ksiąg adresowych z lat 1925- 1930. Reklama firmy Piotra Trzeźniaka pochodzi z publikacji - Trzeźniak P. 1932 „O bursztyinie, jedynym rodzimym klejnocie polskim”, [w:] Morze Polskie Gdynia - Wybrzeże z ilustracjami 1921-1932, Wąbrzeźno, s. 152-155, 233. Some advertisements from the Polish address books from 1925 to 1930.

The advertisement of Piotr Trzeźniak's company is from: - Trzeźniak P. 1932 *O bursztyinie, jedynym rodzimym klejnocie polskim* (On amber, Poland's only indigenous gem), [in] *Morze Polskie Gdynia - Wybrzeże z ilustracjami*

Rola Gdańska w badaniu inkluzji bursztynowych

Warszawa

- bursztynowe wyroby
 - p. r. Galanteria - fabryki - Bernstein B-cia, Bielańska 9., {x} (1930, 1928, 1926/27);
- sprzedaż
 - „Bursztyn”, sp. z o. o., Marszałkowska 111., {x}Telefon: 18358. Właściciele: Feliks Barth i Dr. Benedykt Hepner. Dyrektor: Dr. A. Hepner. Rok założenia 1928. Sklep z wyrobami z prawdziwego bursztynu. Kor.: pol., niem. (Stesłowicz 1930, 1930);
 - Hepner Bracia, Elekoralna 18. Przedstawicielstwo Staatliche Bernstein - Manufaktur, Gdańsk., (1930);

Zoppot (Sopot)

- bursztynowe wyroby
- fabryki
 - Friedrich Eugen, Moltkestr. 2, {x}telefon nr. 512 - 67 Wyrób wszelkiego rodzaju przedmiotów z bursztynu naturalnego i prasowanego. Export do wszystkich krajów (1930, 1928, 1926/27);
 - Brunert H., Seestr. 50 (1926/27);
 - Ostdeutsche Kunstbernstein - Industrie, wł. Lüdemann Richard., Danzigerstr. 13{x}(1930, 1928, 1926/27);
 - Schneider Ignatz, Glettkauerstr. 13, (1926/27)

Bibliografia - Bibliography

- Księga adresowa przemysłu, handlu i rzemiosła zachodniej polski, Wielkopolska Pomorze Śląsk, Wolne Miasto Gdańsk*, (Address book of the industry, commerce and craft of western Poland, Wielkopolska, Pomerania, Silesia and the Free City of Gdańsk), Poznań, 1925.
- Księga Adresowa Polski (wraz z w. m. Gdańskiem) dla handlu, rzemiosł i rolnictwa*, (Polish Address Book (including the Free City of Gdańsk) for commerce, crafts and agriculture), Bydgoszcz, 1926/1927.
- Księga Adresowa Polski (wraz z w. m. Gdańskiem) dla handlu, przemysłu, rzemiosł i rolnictwa* (Polish Address Book (including the Free City of Gdańsk) for commerce, industry, crafts and agriculture) , Bydgoszcz, 1928

Warszawa

- amber products
 - p. r. Galanteria - factories - Bernstein B - cia, Bielańska 9., {x} (1930, 1928, 1926/27);
- sales
 - “Bursztyn”, sp. z o. o., Marszałkowska 111., {x}Telephone: 18358. Owners: Feliks Barth & Dr. Benedykt Hepner. Director: Dr. A. Hepner. Founded: 1928. Shop with genuine amber products. Correspondence in Polish and German. (Stesłowicz 1930, 1930);
 - Hepner Bracia, Elekoralna 18. Branch of Staatliche Bernstein - Manufaktur, Gdańsk., (1930);

Zoppot (Sopot)

- amber products
- factories
 - Friedrich Eugen, Moltkestr. 2, {x}telephone No. 512 - 67 Manufacture of all kinds of objects from natural and pressed amber. World-wide export (1930, 1928, 1926/27);
 - Brunert H., Seestr. 50 (1926/27);
 - Ostdeutsche Kunstbernstein - Industrie, wł. Lüdemann Richard., Danzigerstr. 13{x}(1930, 1928, 1926/27);
 - Schneider Ignatz, Glettkauerstr. 13, (1926/27)

Gryf Pomeranian Directory, 1929

- Księga Adresowa Polski, (wraz z W. M. Gdańskiem) dla handlu, przemysłu, rzemiosła, rolnictwa*, (Polish Address Book (including the Free City of Gdańsk) for commerce, industry, crafts and agriculture) Bydgoszcz, 1930
- Polski Przemysł i Handel, Rynek Polski, Księga adresowa i informacyjna przedsiębiorstw przemysłowych. Handlowych i finansowych w Rzeczypospolitej Polskiej*, (Polish Industry and Commerce, the Polish Market, Address book and directory of industrial, commercial and financial enterprises in the Republic of Poland) editor-in-chief: Władysław Stesłowicz, Lwów, 1930

POZYSKIWANIE BURSZTYNU NA WARMII I MAZURACH W XVI-XIX WIEKU AMBER EXTRACTION IN THE VARMIA AND MASURIA REGION IN THE 16-19TH CENTURIES

JANUSZ HOCHLEITNER

Szkoła Wyższa im. Bogdana Jańskiego, Wydział Zamiejscowy w Elblągu, ul. Stoczniowa 10, 82-300 Elbląg

Przedmiotem mojego zainteresowania jest pozyskiwanie bursztynu tzw. kopanego na terytorium Warmii i Mazur, które w interesującym mnie okresie należały najpierw do odrębnych państw państwowych i dopiero po I rozbiórce Polski w 1772 roku znalazły się w jednym państwie. Informacje o zbieractwie bursztynu, tzw. ziemnego, spotykamy z wielu krain Polski. Zazwyczaj w literaturze przedmiotu dotyczącej bursztynu na ziemiach polskich obszar ten nie cieszy się tak dużym zainteresowaniem badaczy, jak chociażby Kurpiowszczyzna.

Należy zauważyć, iż świadomość znaczenia bursztynu na interesujących nas ziemiach była większa, gdyż obszar ten od tysięcy lat znał tę cenną żywicę. Pierwsze ślady wydobywania i obróbki bursztynu na południowym wybrzeżu Morza

The subject of my interest is the excavation of amber in Varmia and Masuria, which during the period of my interest initially belonged to separate states and only after the 1st Partition of Poland in 1772 became part of a single country. We have information about gathering “earth” amber from many regions of Poland. Usually the literature on the subject of amber in Polish lands does not focus as much on Varmia and Masuria as, say, on the Kurpie region.

It should be noted that the awareness of amber's importance in the area of our interest was greater because the valuable resin had been known there for millennia. The earliest known traces of amber extraction and working on the southern coast of the Baltic Sea date back to the 3rd millennium BCE. The first

Rola Gdańska w badaniu inkluzji bursztynowych

Bałtyckiego znane są z III tysiąclecia p.n.e. Na pierwsze stulecia naszej ery przypada okres intensywnej wymiany handlowej między Imperium Rzymskim a ziemiami położonymi nad Bałtykiem. Od głównego przedmiotu transakcji trakt handlowy nazwano szlakiem bursztynowym.

Zakon krzyżacki po zajęciu Prus skwapliwie zaczął wykorzystywać zasoby bursztynu. Ułatwieniem w handlu bursztynem były przywileje papieskie nadane Zakonowi w 1257 i 1263 r., zezwalające w ograniczonym stopniu na prowadzenie działalności handlowej. Zakonnicy wprowadzili regale bursztynowe. Jan Freiburg w swej kronice zapisał: *Nikomiu nie wolno pod karą 20 marek mieć przy sobie ponad funt [1 funt = 32 łuty = 560 gram - przyp. J.H] nie obrabionego bursztynu. Jeżeli się u kogoś znajdzie dwa lub trzy funty, płaci 30 marek z utratą bursztynu.* Zakon z całą surowością wymuszał przestrzegania tego prawa. Bursztyn pruski był eksportowany przede wszystkim do Lubeki i Brugii. W II połowie XV w., gdy ujście Wisły opanowane zostało przez Królestwo Polskie i Zakon stracił dostęp do głównego szlaku handlowego, handel bursztynem pozostał jedyną dobrze prosperującą gałęzią gospodarki zakonnej. Po 1466 r. powstanie cechów bursztynowych w Gdańsku i w Elblągu rozpoczęło rozwijać proceder nielegalnego wywozu bursztynu do Prus Królewskich.

Po sekularyzacji Zakonu krzyżackiego w 1525 r. i utworzeniu Księstwa Pruskiego, książę Albrecht Hohenzollern swoje prawa do bursztynu scedował na gdańskiego bursztylniarza i kupca Pawła Jaskiego zawierając z nim umowę w 1533 r. Przywilej ten był następnie kilkakrotnie potwierdzany. W umowie tej znalazł się punkt, wedle którego bursztyn biały, przezroczysty oddawano księciu pod karą śmierci. W ten sposób Albrecht chciał powiększyć swoje dochody. W 1551 roku w Królewcu wyszła drukiem książka Andrzeja Aurifabera „Succini historia”, która stała się wnet bardzo znana w całej Europie. Warto zaznaczyć, iż duże znaczenie w upowszechnieniu informacji o wydobywaniu bursztynu w Prusach miała relacja z 1540 roku Jerzego Joachima Retyka. W XVI wieku znaczne pokłady bursztynu ziemnego znane były na Mazurach w okolicach Ostródy i Miłomłyn, a także Kętrzyna. O jego znaleziskach nad brzegami jeziora Mamry (w Dąbrówce Małej, Rydzówce, Sołtmanach, Żabinkach, Pieczarkach i Rogu) pisał proboszcz z Węgorzewa Georg Andreas Helwing.

W okresie nowożytnym zbieranie bursztynu było ściśle zastrzeżone dla władzy. Prawo do zbierania i kopania bursztynu miał właściciel lub użytkownik bursztynonośnego terenu. Rodzina Jaskich przez ponad wiek była monopolistą w dostarczaniu surowca nie tylko bursztynnikom gdańskim. Umowa ta nakazywała bursztynnikom przekazanie firmie Jaskich wszystkich wyrobów z bursztynu pochodzącego z Prus Książęcych. Polscy dostojnicy i dyplomaci wybierali bursztynowe obiekty na prezenty z okazji wizyt ważnych osobistości, poselstw i różnego typu delegacji. W 1585 r. radnym miasta Gdańska został Paweł Jaski, który mógł osobiście wpływać na wybór bursztynowych dzieł jako odpowiedniego prezentu samorządu.

Nadal jednak bursztyn był przemywany nielegalnie z Prus Książęcych, za co groziły wysokie sankcje z karą powieszenia

centuries of the Common Era saw a period of intense trading between the Roman Empire and the lands of the Baltic coast. The merchant trail that lead here was called the Amber Road, after the main object of the transactions.

Having conquered Old Prussia, the Teutonic Order eagerly began to use its amber resources. The papal privileges given to the Order in 1257 and 1263 allowed a limited degree of amber sales and facilitated the business operation. The Order introduced an amber *regale* (monopoly). In his *Chronicle*, Johan Freiburg wrote, “Under pain of a fine of 20 marks, no one may carry more than one pound [author's note: 1 pound = 32 lots = 560 grams] of unworked amber. If anyone is found carrying two or three pounds, he shall pay 30 marks and lose the amber.” The Order was very strict in enforcing this law. Prussian amber was exported chiefly to Lubeck and Bruges. In the second half of the 15th century, when the Mouth of the River Vistula was incorporated into Poland and the Order lost access to the main trade route, the amber trade remained the only prospering branch or the Order's economy. After 1466, the rise of the amber guilds in Gdańsk and Elbląg led to the development of smuggling of amber into Royal Prussia.

Following the secularisation of the Teutonic Order in 1525 and the establishment of the Duchy of Prussia, Duke Albrecht Hohenzollern ceded his amber rights to Gdańsk amber craftsman and merchant Paul Jaske by signing an agreement with him in 1533. This privilege was later repeatedly confirmed. The contract had a clause whereby white transparent amber was to be handed over to the Duke under pain of death. Albrecht wanted to increase his profits in this way. In 1551, *Succini historia*, a book by Andreas Aurifaber, was published in Königsberg; the book soon became very well known throughout Europe. It is worth mentioning that the 1540 report by Jerzy Joachim Retyk also played an important role in the disseminating of the information about amber extraction in Prussia. In the 16th century large deposits of “earth” amber were known in Masuria in the vicinity of Ostróda and Miłomłyn, as well as in Kętrzyn. Georg Andreas Helwing, a parish priest from Węgorzewo, wrote about amber finds by the shores of Lake Mamry (in Dąbrówka Mała, Rydzówka, Sołtmany, Żabinki, Pieczarki and Róg).

In the modern era amber gathering was a right strictly reserved to the authorities. The right to gather and dig amber belonged to the owner or user of the amber-bearing land. For over a century, the Jaske family had a monopoly on the supply of raw amber not only for Gdańsk craftsmen. The agreement mandated that the amber craftsmen hand all amber artefacts from Ducal Prussia to the Jaske emporium. Polish dignitaries and diplomats would select amber objects for gifts to commemorate the visits of important persons, envoys and various delegations. In 1585, Paul Jaske became a Gdańsk town councillor, which meant that he had a personal influence on the selection of amber works as a fitting gift from the Council.

Nevertheless, in spite of strict punishment, including the threat of hanging, amber was still smuggled from Ducal Prussia. The situation was exacerbated by the high prices for amber, which in the 16th century was sold in three varieties. The

Rola Gdańska w badaniu inkluzji bursztynowych

włącznie. Sytuację zaostrzały wysokie ceny bursztynu, który w XVI wieku funkcjonował w trzech gatunkach. Monopol Jaskich przestał istnieć w 1642 r. Książę pruski - elektor Fryderyk Wilhelm (1640-1688) podejmował działania na rzecz maksymalnego zwiększenia dochodów z regale bursztynowego. Elektor wykupił w 1642 r. wszystkie prawa Jaskich do bursztynu z Prus Książęcych. Elektor w wydawanych ordynacjach i regulacjach bursztynowych, zaostrzył kary za najdrobniejsze naruszenia obowiązującego w tym zakresie prawa, które miał rozpatrywać powołany w 1644 r. sąd bursztynowy. Zakazano wszelkiego handlu bursztynem na terenie Księstwa Pruskiego i brandenburskiego Pomorza Tylnego. Za posiadanie ok. 0,5 kg bursztynu karano grzywną w wysokości 90 florenów, ale już za 4 funty - wieszano. W drugiej połowie XVII wieku dochody z regale bursztynowego zaczęły wzrastać. Koniunktura na bursztyn i jego wyroby była przyczyną wydania w 1693 roku Ordynacji nadbrzeżnej i bursztynowej przez następcę Fryderyka Wilhelma - Fryderyka III Hohenzollerna (od 1701 r. króla w Prusach). Na początku XVIII wieku król pruski postanowił sprzedawać bursztyn na licytacjach publicznych.

Mimo kar pieniężnych i więzienia, nadużycia przy wydobywaniu i sprzedawaniu bursztynu trwały. Dopiero zarządzenie króla Fryderyka Wilhelma III z 1836 roku, oddające dzierżawę regali bursztynowych gminom wybrzeża, unormowało sytuację. Należy jednak zauważyć, iż omawiane ustawodawstwo przede wszystkim było skierowane na wyrzucany przez morze bursztyn. Wiemy jednak, iż bursztyn również pozyskiwano w głębi państwa pruskiego, przede wszystkim w lasach i nad jeziorami.

Zachowały się przekazy źródłowe informujące, że w Kanigowie koło Nidzicy wydobywano jantar już około roku 1660. Piękne okazy znajdowano w wielu wsiach powiatu węgorzewskiego. Miejscowy pastor, a zarazem wybitny badacz, Jerzy Andrzej Helwing wielokrotnie zajmował się naukowo bursztynem. W swojej kolekcji geologicznej pastor posiadał różne okazy bursztynu. Helwing wskazywał na kilka miejsc, gdzie można było go wówczas znaleźć. Głównym było jezioro Mamry, o którego bursztynodajności informował już w 1587 r. Jan Pomarius. Sam Helwing przypuszczał, iż wspomniany Pomarius sięgał do jeszcze starszych informacji autorstwa Seweryna Goebeliusa. Rybacy zarzucający sieci głęboko na jeziorze Mamry, wraz z rybami mieli wydobywać bryłki bursztynu. Podobnych odkryć dokonywano także na brzegach jeziora, wtedy gdy ustawała burzliwa pogoda. Bursztyny znajdowano najczęściej we wschodniej części akwenu, niedaleko wsi Kal, choć Helwing podawał, że jeszcze bardziej bursztynonośne były brzegi południowe, od strony Sztynortu. Osobliwością Mamr był także tzw. bursztyn pływający, który - zdaniem rybaków - był znajdowany w pogodne dni w trzcinowych zaroślach. W tym okresie również w powiecie ełckim wydobywano *złoto północy* z jeziora Orzechowskiego.

Bursztyn na Mazurach znajdowano także podczas orki, szczególnie przy brzegach zbiorników wodnych. Helwing wymieniał okolice majątku Rydzówka oraz wsi Sołtmany, Żabinki, Pieczarki i Róg. Opisał także wydarzenie, do którego

Jaske family's monopoly ended in 1642. The Duke of Prussia - elector Frederic William (1640-1688) made efforts to maximise his profits from the amber *regale*. In 1642, the elector purchased all the Jaske's rights to amber from Ducal Prussia. In his amber ordinances and regulations, the elector toughened the penalties for even the slightest infringement of the law in this regard, to be judged by an amber court established in 1644. All trade in amber in the Duchy of Prussia and the Brandenburgian Farther Pomerania was banned. For carrying ca. 0.5 kg of amber, one would be forced to pay a fine of 90 florins, but would be hanged for carrying 4 pounds. In the second half of the 17th century the profits from the amber regale began to grow. The demand for amber and amber artefacts led in 1693 to the issuing of a Coast and Amber Ordinance, by Frederic William's successor, Frederic III Hohenzollern (from 1701, the King in Prussia). In the early 1700s the Prussian king decided to sell amber at public auctions.

In spite of the fines and threat of imprisonment, the abuse which accompanied the extraction and trade in amber went on. It was only in 1836, when King Frederic William III issued a regulation which gave the lease of amber regales to the coastal communities, that the situation came back to normal. It should be noted, however, that this law concerned chiefly the amber washed up on the seashore. We know of instances of amber also being excavated in the interior of the Prussian state, mainly in forests and by lakes.

Surviving sources state that in Kanigowo near Nidzica amber was extracted as early as in 1660. Beautiful specimens were found in many villages in Węgorzewo County. The local pastor, Georg Andreas Helwing, a distinguished researcher, often did scientific research on amber. The pastor had various amber specimens in his geological collection. Helwing indicated several places where amber could be found at the time. The main spot was Lake Mamry, about whose amber bearing qualities Johann Pomarius had written already in 1587. Helwing himself suspected that Pomarius referred to an even older report by Severin Goebelius. The fishermen who cast their nets into the depths of Lake Mamry would pull out amber nuggets together with the fish. Similar discoveries were also made on the shores of the lake, after storms. Amber nuggets were usually found in the eastern part of the lake, near the village of Kal, although Helwing wrote that the southern shore, from the side of Sztynort, brought forth even more amber. One of the peculiarities of Lake Mamry was so-called floating amber, which - according to the fishermen - could be found on sunny days in the reeds. At the time, the Gold of the North was also extracted from Lake Orzechowskie in Ełk County.

Amber in Masuria was also found during ploughing, especially by the shores of water bodies. Helwing mentioned the vicinity of the estate of Rydzówka and the villages of Sołtmany, Żabinki, Pieczarki and Róg. He also described an occurrence which took place a couple of years before 1717, when a deep trench was dug near the estate of Dąbrówka. During the earthworks a spring was found from which many

Rola Gdańska w badaniu inkluzji bursztynowych

doszło kilka lat przed 1717 r., kiedy to w pobliżu majątku Dąbrówka wykopano głęboki rów. W trakcie prac ziemnych odkryto źródło, z którego wraz z wodą wydobywały się liczne bursztynowe bryłki. Gdy rozkopano ziemię wokół źródła, z bursztynowej żyły pozyskano w sumie pół korca tego minerału. Decyzją właściciela majątku, aby nie wybrać tego całego „skarbu”, zaprzestano dalszych poszukiwań. Podobny fakt miał miejsce w 1666 roku w okolicach Bartoszyce, gdzie wytrysnęło źródło, które zaczęło stopniowo wyrzucać bursztyn. Fryderyk Samuel Bock w 1783 roku podał informację, iż wnuk Helwina Krzysztof Pisański był właścicielem niezwykle cennego białego bursztynu wielkości głowy kapusty. Z kolei w 1750 r. pod Piszem znaleziono wielki, niezwykle piękny okaz bursztynu przypominający w przekroju głowę białej kapusty. Od początku XVIII wieku na większą skalę zbierano bursztyn ziemny także w dominium warmińskim, które do 1772 roku należało do Rzeczypospolitej. W opisie pióra biskupa warmińskiego Marcina Kromera znajdujemy informację o pozyskiwaniu bursztynu w komornictwie barczewskim.

Na znaczne ilości bursztynu natrafiono w 1811 r. na południowych Mazurach. Pokłady bursztynu znajdowały się na piaszczystej równinie pomiędzy Nidzicą, Szczytnem i Piszem, głównie koło Rozogów oraz na terenie leśnictw: Spychowo, Korpele, i Wilamowo. Ludność miejscowa oraz przybysze z okolic Chorzel i Myszynca wszczęła rabunkową gospodarkę, którą ukrócono dopiero w dwa lata później. Z nakazu władz pruskich, które po pozbyciu się wojsk napoleońskich, przystąpiły do porządkowania spraw gospodarczych.

Taki sam bursztyn znajdowano w lasach i na polach między Pieckami a Mikołajkami. Od Szczytna po Pisz i dalej aż do granicy z Królestwem Polskim zalegały duże pokłady bursztynu. Najwięcej go było w okolicach Wielbarka, Szczytna, Mikołajek, Nawiady i Pisz. Mazurski bursztyn nie zawierał żadnych organicznych zawartości. W zależności od miejsc, gdzie był wydobywany, dzielono go na bursztyn gruntowy - twarde w większych bryłach, bursztyn wodny wydobywany z jezior i rzek, bursztyn błotny, twarde ale zanieczyszczony i bursztyn wydmowy znajdujący na piaskach i wydmach, kruchy, używany najczęściej do kadzideł kościelnych. W zależności od koloru bursztyn dzielono na czerwony i żółto-biały.

Szukając bursztynu najpierw dokonywano wierceń, aby natrafić na ewentualne żyły bursztynu. Jeżeli taką żyłę znaleziono wówczas śledzono jej bieg aż odnaleziono gniazdo lub kociołek. Takie punkty odkryto wokół Wielbarka i Szczytna, także w Rozogach i Książęcymasku. W latach 20. XIX w. pod Frydrychowem znaleziono okaz bursztynu, który ważył blisko 2 kg. Dużą ilość „złota północy” wydobywano w tym okresie między Pieckami a Mikołajkami nad jeziorem Wygol. Duże tzw. „buty” bursztynowe występowały również w okolicach Czaszkowa, Krymławek, Szklarni. Giżycki kronikarz Wutzke informuje, że w okolicach Leca na gruntach chłopskich wydobyto kamień bursztynowy, który ważył ok. 12,5 kg. W latach 20. XIX w. w powiecie etckim, rybacy wyłowili sieciami duże bryły bursztynowe. Wieść rozeszła się bardzo szybko i wkrótce zjechała na to miejsce specjalnie powołana komisja, która przesłuchała mieszkańców wioski położonych wokół jeziora Orzechowskiego. W protokole komisji zaznaczono, że

amber nuggets would flow out with the water. When the ground around the spring was dug up, a total of half a bushel of amber was excavated. The owner of the estate decided to forego further prospecting in order not to extract all the “treasure.” A similar occurrence took place in 1666 in the vicinity of Bartoszyce, where a spring spurt out and gradually began to spew amber. In 1783, Frederic Samuel Bock reported that Helwing's grandson Krzysztof Pisański owned an extremely valuable white amber nugget the size of a cabbage. In 1750, in turn, an enormous and uncommonly beautiful amber nugget whose cross-section was reminiscent of a white cabbage was found near Pisz. From the early 1700s, large-scale excavation of “earth” amber took place in the Varmia Dominion, which until 1772 belonged to the Polish-Lithuanian Commonwealth. Varmian bishop Martin Kromer described amber extraction in the area of the Barczewo bailiff's area of jurisdiction.

Large amounts of amber were discovered in 1811 in southern Masuria. Amber deposits were found in the sandy plain between Nidzica, Szczytno and Pisz, chiefly near Rozogi, and in the Spychowo, Korpele and Wilamowo forest administration areas. The local population and incomers from the vicinity of Chorzel and Myszyniec began wasteful exploitation which was reined in only two years later by decree of the Prussian authorities which began to put economic matters in order after Napoleon's army had been driven out.

The same sort of amber was found in the forests and fields between Piecki and Mikołajki. From Szczytno to Pisz and further up to the border with Russian Poland lied large deposits of amber. The largest quantity was found in the vicinity of Wielbark, Szczytno, Mikołajki, Nawiady and Pisz. The Masurian amber did not contain any organic inclusions. Depending on the place of extraction, it was divided into “earth” amber which was hard and had larger nuggets, water amber (extracted from lakes and rivers), mud amber (hard but impure) and dune amber found in sands and dunes (brittle and mostly used as incense in church). Depending on the colour, the amber was divided into red and whitish-yellow.

When prospecting for amber, drillings would be performed to see if there were any amber deposits. If such a lode was found, the prospectors would then trace its course until they found its pocket. Such locations were discovered around Wielbark and Szczytno, as well as in Rozogi and Książęcy Lasek. In the 1820s an amber nugget weighing almost 2 kg was found near Frydrychowo. Large quantities of the Gold of the North were extracted at the time between Piecki and Mikołajki on Lake Wygol. Large amber “buns” were discovered also in the vicinity of Czaszków, Krymławki and Szklarnie. Giżycko chronicler Wutzke reported that an amber nugget weighing ca. 12.5 kg was extracted on peasant-owned land in the vicinity of Lec. In the 1820s fishermen pulled out large amber nuggets in their nets in Etł County. The news spread like wildfire and soon a specially appointed commission arrived to question the villagers living around Lake Orzechowskie. The commission's report emphasised that there was an underwater island in the middle of the lake, between Orzechowo and Szczecinów, on

Rola Gdańska w badaniu inkluzji bursztynowych

na przestrzeni między Orzechowem a Szczecinowem znajduje się pośrodku jeziora, wyspa podwodna, o którą zahacza niewód i ulega uszkodzeniu: „Często natomiast w oczkach sieci tkwią oderwane kawałki bursztynu”. Sensacja była tak wielka, że okoliczna ludność zaczęła się domagać od władz powiatowych w Elku spuszczenia wód jeziora Orzechowskiego i osuszenia dna, by umożliwić eksploatację „bursztynowej skały”. Echo tych wydarzeń przetrwało w nazewnictwie miejscowym jeziora - „Bursztynowa Toń”, „Bursztynowa Góra”.

Odkrycie tak wielkich żył bursztynu bogaciło chłopów i handlarzy. Dochodziło nawet na tym tle do kryminalnych incydentów. Wiosną 1812 roku został postrzelony przez Kurpiów strażnik graniczny Johann Elwitz. Chłopi z nadgranicznych wsi często napadali na kopalnie bursztynu w okolicach Rozóg. Kopano bursztyn nielegalnie. W czerwcu 1820 roku informował władze pruskie wójt Wilamowa, że pozasypywał wszystkie nielegalne wądoły. W grudniu 1843 roku w Wilamowie przy wykopanym dole aresztowano niejakich Meyera, Hirsfelda, Conrata i kupca z Rozóg Steyna, którzy wynajawszy mazurskich chłopów nielegalnie wydobywali bursztyn. Wójt Czyneyka zwolnił ich z aresztu z racji zbliżającego się szabasu z zaleceniem, by po święcie stawili się i złożyli stosowne zeznania. Abram Jacobi w grudniu 1843 roku za skupiony bursztyn miał zapłacić 30 talarów. Mieszkańcy Wilamowa informowali władze pruskie, że niektórzy na nielegalnym handlu bursztynem zarabiali nawet po tysiąc talarów.

Bursztyn na Mazurach południowych wydobywano do połowy XIX wieku. W Korpelach i Chochołowie zupełnie dobrze prosperowali kopacze aż do 1863 roku. Karanie kupców, zazwyczaj polskich Żydów, było utrudnione bowiem trudno było dowieść, że wywożona żywica pochodzi z lasów królewskich. W latach 1861-1863 kupiec gdański Kokosky chciał zapłacić po 200 talarów za dzierżawę pól. Zezwolenia nie otrzymał, ponieważ kopalnie bursztynu niszczyłyby las. Był to już czas, gdy najlepsi kopacze bursztynu opuszczali Mazury przenosząc się na wybrzeże. Nad Bałtykiem były lepsze warunki pracy i płacy.

Bursztyn wydobywano nie tylko w okolicach Wielbarka, Szczytna czy Pizsa znajdowano go także pod Nidzicą i pod Mrągowem. W lipcu 1820 roku bursztyn odkryto we wsi Mojtyny. Na bagiennych terenach przyległych do jeziora, na głębokości 2-3 stóp odkryto bursztyn. Przy bagnie Uklanki przy kopaniu torfu także natrafiono na bursztyn. W Kiełbonkach i Prusinowie również natrafiono na dość znaczne pokłady bursztynu. Ponadto między Pieckami a Mikołajakami oraz na polu niejakiego Leipholza koło Giżycka znaleziono bursztyn. Bursztyn odkryto również w pobliżu jeziora Pluszne, we wsi Waplewo koło Nidzicy. Nie były już to jednak tak duże pokłady żywicy, które by mogły znacznie zmienić oblicze gospodarcze tego regionu.

W 1864 roku odwiedził mazurską ziemię geolog Juliusz Schumann i pozostawił opis swych obserwacji. Schumann uważał, że mazurski bursztyn jest starszy pod względem geologicznym od pokładów na wybrzeżu Bałtyku, albowiem nie posiada żadnych organicznych zawartości w postaci owadów. W Wielbarku skarbnik miejski Troeder przekazał mu

which the seines would catch and become damaged, “However, random pieces of amber would often get caught in the mesh of the nets.” This led to such a sensation that the locals began to demand that the County authorities in Elk drain Lake Orzechowskie to enable the excavation of the “amber rock.” An echo of those events has survived in the local names of the lake: the “Amber Depths” and the “Amber Rock.”

The discovery of such large amber lodes made the peasants and merchants rich. It even led to criminal incidents. In the spring of 1812 border guard Johann Elwitz was shot and wounded by people from the Kurpie region across the then Prussian-Russian border. Peasants from the villages near the border would often attack the amber mines near Rozogi. Illicit amber mining went on. In June 1820, the alderman of Wilamowo reported to the Prussian authorities that he had filled in all the illegal pits. In December 1843 in Wilamowo a certain Meyer, Hirsfeld, Conrat and Steyn, a merchant from Rozogi, were arrested at a dug up pit for hiring Masurian peasants for illicit amber excavation. Alderman Czyneyka released them from prison on account of the forthcoming Sabbath with an order to come back after the holiday and give testimony. In December 1843, Abram Jacobi had to pay a fine of 30 thalers for the amber he had bought. The people of Wilamowo reported to the Prussian authorities that there were people who would earn as much as a thousand thalers on the illegal amber trade.

Amber was extracted in southern Masuria until the mid-19th century. In Korpele and Chochołów diggers prospered until as late as 1863. The punishing of the merchants, usually Polish Jews, was difficult because it was difficult to prove that the smuggled resin came from the royal forests. In 1861-1863, Gdańsk merchant Kokosky wanted to pay 200 thalers for the lease of amber-bearing land. He did not get the licence because digging for amber would ruin the forest. By that time, the best amber diggers were leaving Masuria for the coast. There were better working conditions and wages by the Baltic.

Amber was extracted not only in the Wielbark, Szczytno and Pisz areas, it was also found near Nidzica and Mrągowo. In July 1820, amber was discovered in the village of Mojtyny. In the swampy areas adjacent to the lake, amber was discovered at a depth of 2-3 feet. More amber was found near Uklanki Swamp by peat diggers. Quite significant deposits of amber were discovered in Kiełbonki and Prusinów. Furthermore, amber was found between Piecki and Mikołajaki and on a field owned by a Leipholz near Giżycko. Amber was also discovered near Lake Pluszne, in the village of Waplewo near Nidzica. These resin deposits, however, were not large enough to change the region's economic character to any significant degree.

In 1864, Masuria was visited by geologist Julius Schumann who left a description of his observations. Schumann thought that Masurian amber was geologically older than the deposits on the Baltic coast, because it had no organic inclusions such as insects. In Wielbark, town treasurer Troeder told Schumann not only about amber deposits but also of amber storehouses. Amber was extracted there from sand mixed with bits of wood. A half mile from Wielbark, in Kucbork, where there was an iron

Rola Gdańska w badaniu inkluzji bursztynowych

wiadomości nie tylko o bursztynowych pokładach, ale i magazynach bursztynu. Bursztyn wydobywano tu z piasku przemieszanego z kawałkami drewna. Pół mili od Wielbarka w Kucborku, gdzie znajdowała się huta żelaza, od dawna znajdowano bursztyn. Podobnie w Małdze położonej nad rzeką Omulew, wokół Szczytna, w Babiętach. Wokół wsi Książęcylas koło Wielbarka dużo było dołów po kopaczach bursztynu. Podobnie było w Lesinach, Szymanach, Rozogach. W tej ostatniej miejscowości znaleziono bursztyn o wadze 4,75 funta. Podczas eksploatacji w latach 20. XIX wieku znaleziono wiele dużych brył bursztynu o wadze ponad trzech funtów. W Rozogach kupiec Daniel dzierżawił kopalnię bursztynu osiągając nie małe zyski. Zalegający dość głęboko bursztyn był znakomitej jakości. Przy budowie kanałów łączących mazurskie jeziora także natrafiano na znaczne żyły bursztynu. Według Schumana bursztyn znajdowano także w piaskach na Warmii południowej - wokół Olsztyńka oraz w Oberlandzie (dziś Mazury Zachodnie) wokół Ostródy. Emilia Sukertowa-Biedrawina wspominała w jednym ze swoich opracowań o próbnym wierceniu w poszukiwaniu złóż bursztynu w drugiej połowie XIX w. na terenie miejscowości Gryżliny na południowej Warmii.

W XVIII i XIX wieku bursztyn spotykano głównie na Mazurach oraz rzadko na Warmii południowej, zwanej polską. Bursztyn stał się głównie w I połowie XIX wieku skarbem biednych rolniczo terytoriów Prus Wschodnich, podobnie jak kurpiowskich lasów. Dopiero w połowie XIX wieku uznano, że jego wydobywanie jest nieopłacalne. Leśnicy byli przeciwni dzierżawieniu działek poszukiwaczom bursztynu, gdyż ci niszczyli lasy. W 1867 roku kopalnie bursztynu na Mazurach zostały zlikwidowane. Tereny do tej pory eksploatowane zostały tak zalesione, że po kopalniach bursztynu na Warmii i Mazurach prawie nie został żaden ślad.

Wydaje się, iż region Warmii i Mazur powinien częściej czerpać w swojej działalności turystycznej z bogactwa historycznego i walorów związanych z dawną tradycją wykopywania tej żywicy. Dla mieszkańców tych ziem bursztyn często był ważną szansą na zyski ekonomiczne, a również stanowił ważny element kultury materialnej i istotny akcent zwyczajów ludowych Warmiaków i Mazurów.

Przypisy -Footnotes

¹ Co zawdzięczamy przede wszystkim bogatej spuściźnie pisarskiej jednej osoby por. A. Chętnik, *Przemysł i sztuka bursztyniarska nad Narwią*, Kraków-Poznań 1952.

-Which we owe first and foremost to the writing legacy of one person: see A. Chętnik, *Przemysł i sztuka bursztyniarska nad Narwią*, Kraków-Poznań 1952.

² A. Chęć, *Pozyskiwanie bursztynu w średniowieczu i wytwórczość bursztyniczna w państwie zakonnym w Prusach*, [w:] *Bursztyn jako dobro turystyczne basenu Morza Bałtyckiego*, pod red. J. Hochleitnera, Jantar 2008, s. 23.

³ H. L. Elditt, *Bernstein-Regal in Preussen*, „*Altpreussische Monatsschrift*“, 1868, s. 580.

⁴ K. Forstreuter, *Die ältesten Handelsrechnungen des Deutschen Ordens in Preussen*, „*Hansische Geschichtsblätter*“, t. 74, 1956, s. 15; E. Mierzwińska, *Dzieje bursztynu. Historia sztuki bursztynicznej i przewodnik po wystawie malborskiej*, Malbork 1989, s. 16; W. Długokęcki, *Pozyskiwanie bursztynu...*, s. 43-44.

⁵ B. Śliwiński, *Zarys dziejów bursztyniarstwa na Pomorzu Gdańskim w średniowieczu*, [w:] *Bursztynowa Komnata. Fakty i mity. Materiały z*

konferencji naukowej z 5 października 1996 r. w Pasłęku, pod red. J. Włodarskiego, Gdańsk 1997, s. 34-35.

mill, amber had been found for ages. Just as in Małdza by the River Omulew, around Szczytno and in Babięty. Around the village of Książęcylas near Wielbark, there were many pits left by amber diggers. Just as in Lesiny, Szymany and Rozogi, where an amber nugget weighing 4.75 pounds was discovered. During extraction carried out in the 1820s, many large amber nuggets weighing over three pounds were found. In Rozogi a merchant by the name of Daniel leased an amber mine which brought him considerable profits. The deep lying amber was of excellent quality. Significant amber lodes were also discovered during the construction of the canals that linked the Masurian lakes. According to Schumann, amber was also found in the sands of southern Varmia: around Olsztynek and in Oberland (today Western Masuria) around Ostróda. In one of her studies, Emilia Sukertowa-Biedrawina mentioned prospecting drill holes in search of amber deposits in the second half of the 19th century in the township of Gryżliny in southern Varmia.

In the 18th and 19th centuries amber was found mainly in Masuria and infrequently in southern Varmia, also called Polish Varmia. Chiefly in the first half of the 19th century, amber became the treasure of both the agriculturally poor areas of East Prussia and the forests of the Kurpie region. It was only in the mid-1800s that its extraction was deemed unprofitable. Foresters were against leasing plots to amber prospectors because they would ruin the forests. In 1867, the amber mines in Masuria were shut down. The areas where the extraction went on were afforested so completely that there is hardly any trace of the amber mines in Varmia and Masuria.

It seems that the Varmia and Masuria region should draw more on the historical richness and the advantages stemming from the old traditions of amber excavation in its present-day tourist operations. For the local populace, amber was often a big opportunity for economic profit, an important element of the material culture and a significant feature of the folk customs of the Varmians and Masurians.

konferencji naukowej z 5 października 1996 r. w Pasłęku, pod red. J. Włodarskiego, Gdańsk 1997, s. 34-35.

⁶ W. Odyniec, *Polskie dominium maris Baltici. (Zagadnienia geograficzne, ekonomiczne i społeczne X-XVII w.)*, Warszawa 1982, s. 42.

⁷ J. Hochleitner, *Z dziejów bursztynu w historii nowożytnej Polski*, [w:] *Dzieje pozyskiwania i wykorzystania bursztynu na ziemiach polskich*, pod red. J. Hochleitnera i W. Moski, Jantar 2006, s. 47.

⁸ J. J. Retyk, *Encomium Prussiae*, [w:] I. Lewandowski, *Jerzy Joachim Retyk i jego „Pochwała Prus”*, „*Rocznik Gdański*”, t. 32, 1972, z. 2, s. 73-94.

⁹ E. Sukertowa-Biedrawina, *Bogactwa mineralne na ziemi mazursko-warmińskiej*, „*Ziemia*”, t. 41, 1950, nr 7-8, s. 131; tejsze, *Mapa historyczna bogactw mineralnych Pomorza Mazowieckiego*, „*Przegląd Zachodni*”, 1950, z. 11/12, s. 557.

¹⁰ G. A. Helwing, *Lithographia Angerburgica*, Bd. 2, Leipzig 1720, s. 78-79.

¹¹ Z. Szultka, *Znaczenie bursztynu z Prus Książęcych dla rozwoju cechu bursztynników w Słupsku w XVI-XVII wieku*, „*Komunikaty Mazursko-Warmińskie*” (dalej: KMW), 1979, nr 4, s. 340.

Rola Gdańska w badaniu inkluzji bursztynowych

- ¹² E. Mierzwińska, *Bursztynnictwo*, [w:] *Aurea Porta Rzeczypospolitej. Sztuka Gdańska od połowy XV do końca XVIII wieku (eseje)*, Gdańsk 1997, s. 141-156; H. Grala, *Dyplomacja z upominkiem w tle. (Wokół ceremoniału poselskiego w stosunkach polsko-moskiewskich na przestrzeni XVI-XVII wieku)*, [w:] *Skarby Kremla. Dary Rzeczypospolitej obojga narodów. Wystawa ze zbiorów Państwowego Muzeum Historyczno-Kulturalnego „Moskiewski Kreml”, Warszawa 7 września - 8 listopada 1998 (katalog wystawy)*, Warszawa 1998, s. 67; I. A. Zagrodniaja, *Dary poselskie z Litwy i Polski od schyłku XV do końca XVII wieku*, [w:] *Skarby Kremla...*, s. 20; J. Bielak, *Mecenat miasta Gdańska wobec bursztynnictwa. Przyczynek do semantyki wyrobów rzemiosła w podarunkach dyplomatycznych nowożytnego miasta*, [w:] *Bursztyn jako dobro turystyczne basenu Morza Bałtyckiego*, pod red. J. Hochleitnera, Jantar 2008, s. 39-60.
- ¹³ R. Slotta, *Die Bernsteingewinnung im Samland bis 1945*, [w:] *Bernstein Tränen der Götter*, Ausstellungskatalog, Bochum 1966, s. 169.
- ¹⁴ S. Różański, *Z dziejów wschodnio-pruskich regaliów bursztynowych*, *KMW*, 1959, nr 2, s. 186.
- ¹⁵ J. Włodarski, *Uwagi o gatunkach bursztynu z Prus Książęcych w świetle ordynacji elektora Fryderyka III z 27 lutego 1693 roku*, [w:] *Bursztyn jako dobro turystyczne...*, s. 31-37.
- ¹⁶ Z. Szultka, dz. cyt., s. 432.
- ¹⁷ E. Sukertowa-Biedrawina, *Bogactwa mineralne...*, s. 131-136.
- ¹⁸ Szerzej na ten temat traktuje wstęp: J. A. Helwing, *Litografia Węgorzewska*, tłum. J. Danka, konsultacja filologiczna I. R. Danka, [Łódź 1996] - maszynopis w zbiorach Muzeum Kultury Ludowej w Węgorzewie, s. 112-114. For more on the topic see introduction to: J. A. Helwing, *Litografia Węgorzewska*, trans. J. Danka, philological counsel I. R. Danka, [Łódź 1996] - typescript in the collection of Muzeum Kultury Ludowej (Folk Culture Museum) in Węgorzewo, pp. 112-114.
- ¹⁹ O losach tej kolekcji patrz: W. Nowakowski, *Die Funde der römischen Kaiserzeit und der völkerwanderungszeit in Masuren*, Berlin 1998. For the history of this collection see: W. Nowakowski, *Die Funde der römischen Kaiserzeit und der völkerwanderungszeit in Masuren*, Berlin 1998..
- ²⁰ J. Pomarius, *Der Kostliche Agstein oder Bornstein*, Magdeburg 1587.
- ²¹ F. S. Bock, *Versuch einer Wirtschaftlichen Naturgeschichte von dem Koenigreich Ost. und Westpreussen*, Dessau 1783, Bd. II, s. 181; S. Różański, dz. cyt., s. 195.
- ²² R. Marchwiński, *Geografia Polski Marcina Kromera*, Bydgoszcz 1997, s. 81.
- ²³ M. Toeppen, *Historia Mazur. Przyczynek do dziejów krainy i kultury pruskiej*, przeł. M. Szymańska - Jasińska, wydał G. Jasiński, Olsztyn 1995, s. 38.
- ²⁴ J. Schumann, *Die Bernsteingraebereien von Friedrichshoff im sudlichen Masuren*, „Neuen Preussischen Provinzial- Blaetter dritte Folge”, Bd. IX, 1864, s. 351, 353; J. C. Wutzke, *Bemerkungen uber Bernstein*, „Preussische Provinzial-Blaetter”, Bd. 5, 1831, s. 523.
- ²⁵ Z. Kudrzycki, *Dzieje Rozóg*, Toruń 2003, s. 51-52.
- ²⁶ S. Achremczyk, *Mazurski bursztyn*, [w:] *Bursztyn jako dobro turystyczne...*, s. 61-67.
- ²⁷ J. Schumann, dz. cyt., s. 353
- ²⁸ M. Meyhoefer, *Der Kreis Ortelsburg*, Wurzburg 1957, s. 31.
- ²⁹ Por. E. Sukertowa-Biedrawina, *Bogactwa naturalne.....*