

P. 337  
12/4 D. 113/52 (2.35/52) 2

COMPTES RENDUS DES SÉANCES  
DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES ET DES LETTRES DE VARSOVIE  
XXIX Année 1936 Classe IV Fascicule 1—3

---

**SPRAWOZDANIA**  
z posiedzeń  
**TOWARZYSTWA NAUKOWEGO**  
**WARSZAWSKIEGO**

Wydział IV  
nauk biologicznych

Rok XXIX 1936

Zeszyt 1—3



WARSZAWA  
NAKŁADEM TOWARZYSTWA NAUKOWEGO WARSZAWSKIEGO  
Z ZASIĘKU MINISTERSTWA WYZNAŃ RELIGIJNYCH I OŚWIECENIA PUBLICZNEGO  
1936





Redaktor  
**BOLESŁAW HRYNIEWIECKI**

Adres Redakcji:  
Warszawa, Nowy Świat 72.

---



COMPTES RENDUS DES SÉANCES  
DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES ET DES LETTRES DE VARSOVIE  
XXIX Année 1936                      Classe IV                      Fascicule 1—3

---

**SPRAWOZDANIA**  
z posiedzeń  
**TOWARZYSTWA NAUKOWEGO**  
**WARSZAWSKIEGO**

Wydział IV  
 nauk biologicznych

Rok XXIX 1936

Zeszyt 1—3



WARSZAWA

NAKŁADEM TOWARZYSTWA NAUKOWEGO WARSZAWSKIEGO  
Z ZASIŁKU MINISTERSTWA WYZNAŃ RELIGIJNYCH I OŚWIECENIA PUBLICZNEGO

1936



BRANOWA  
TOWARZYSTWA NAUKOWEGO  
WARSZAWSKIEGO

Drukarnia i Litografja  
IAN COTTY  
Warszawa, Kapucyńska 7



## TREŚĆ ZESZYTU 1—3

|  |    |
|--|----|
| M. Konopacki. Rola t. zw. komórek testae u oślonic ( <i>Clavelina lepadiformis</i> ) . . . . .                         | 1  |
| M. Ostrouch. O pH cytoplazmy komórek okładzinowych gruczołów głównych żołądka . . . . .                                | 10 |
| J. Kochman. Monografia grzybów główńiowych Polski . . . . .  | 14 |
| T. Pacyna. Nowe stanowisko brzozy karłowatej ( <i>Betula nana</i> L.) w powiecie święciańskim . . . . .                | 16 |
| W. Stefański. Pasorzytnicze nicienie niektórych ryb morskich. Larwy pasorzytniczych nicieni . . . . .                  | 20 |
| M. Laskowski. O występowaniu serumwitelliny we krwi zwierząt kręgowych . . . . .                                       | 24 |
| K. Kasprzykówna. Badania nad polisacharoproteidami. Cz. X. . . . .   | 28 |
| H. Rafałowska i St. J. Przyłęcki. Badania nad polisacharoproteidami. Cz. XI. . . . .                                   | 29 |
| St. J. Przyłęcki. Badania nad polisacharoproteidami. Cz. XII. . . . .  | 30 |
| W. Roszkowski. O błotniarkach ochrydzkich . . . . .  | 34 |
| K. Tarwid. Notatka w sprawie tożsamości systematycznej rodzajów: <i>Zelmira</i> Meig i <i>Asindulum</i> Latr . . . . . | 35 |
| B. Miszurski. Badania nad różnicowaniem się tkanek w hodowli „in vitro“ . . . . .                                      | 44 |
| B. Skerlj. O niektórych zmianach ciała ludzkiego wywołanych ćwiczeniami fizycznymi . . . . .                           | 54 |

## TABLE DES MATIÈRES.

|  |    |
|--|----|
| M. Konopacki. Sur le rôle des cellules du testa chez les Tuniciers ( <i>Clavelina lepadiformis</i> ) . . . . . | 1  |
| M. Ostrouch. Sur le pH du cytoplasme des cellules bordantes dans les glandes fundiques d'estomac . . . . .     | 10 |
| K. Kochman. A monograph of the Polish <i>Ustilaginales</i> . . . . .   | 14 |
| T. Pacyna. Ein neuer Standort von <i>Betula nana</i> L. im Kreise Święciany . . . . .                          | 16 |
| W. Stefański. Sur les Nématodes parasites de certains poissons de mer. Larves des Nématodes. . . . .           | 20 |
| M. Laskowski. Sur la présence du sérumvitelline dans le sang des Vertébrés . . . . .                           | 24 |
| K. Kasprzykówna. Recherches sur les polysaccharoprotéides. Cz. X . . . . .                                     | 28 |
| H. Rafałowska i St. J. Przyłęcki. Recherches sur les polysaccharoprotéides. Cz. XI . . . . .                   | 29 |
| St. J. Przyłęcki. Recherches sur les polysaccharoprotéides Cz. XII . . . . .                                   | 30 |
| W. Roszkowski. Sur les Limnées du lac d'Ochrida . . . . .  | 34 |
| K. Tarwid. Note sur l'identité systématique des genres: <i>Zelmira</i> Meig. et <i>Asindulum</i> Latr. . . . . | 35 |
| B. Miszurski. Recherches sur la différenciation des tissus en culture „in vitro“ . . . . .                     | 44 |
| B. Skerlj. Über einige Folgezustände des menschlichen Körpers nach Leibesübungen . . . . .                     | 54 |







## Posiedzenie

z dnia 9 stycznia 1936 r.

M. Konopacki.

### Rola t. zw. komórek testae u oślonic (*Clavelina lepadiformis*).

Komunikat zgłoszony dn. 9 stycznia 1936 r.

Sur le rôle des cellules du testa chez les Tuniciers (*Clavelina lepadiformis*).

Mémoire présenté à la séance du 9 janvier 1936.

Dzięki pracom Seeligera (21), van Benedena i Ch. Julina (3), a następnie Morgana (16), Floderusa (7) i Bancrofta (1) zostały obalone nieco fantastyczne zapatrywania starszych autorów, jak Kupffera (14), Metschnikoffa (15), Davidoffa (6), Fola (8), Roulea (17) i całego szeregu innych, którzy upatrywali pochodzenie komórek *testae* bądź z żółtka, bądź z jądra oocytu.

Badania zaś O. Hertwiga (10) nad powstawaniem tuniki zaprzeczyły ogólnie panującym mniemaniom, że komórki te biorą udział w jej wytwarzaniu. Mimo to nazwa: *cellules du testa*, *Testazellen*, pozostała do dnia dzisiejszego. Salensky (18) znacznie później starał się jeszcze nazwę tę usprawiedliwić, utrzymując, że u niektórych synascidii biorą one udział w wytwarzaniu tuniki i nadał im nazwę kalymmocytów.

Do tych zapatrywań powraca w ostatnich czasach Zavattari (24). Opierając się jedynie na spostrzeżeniu w komórkach *testae* u *Microcosmus vulgaris* ziaren glikogenu, wysuwa on przypuszczenie bez odpowiedniego uzasadnienia faktycznego, że z tego glikogenu zostaje wytworzona tunica, składająca się według Starkensteina (22) z polysacharydów.



Począwszy jednak od Seeligera, Floderusa, Bancrofta prawie wszyscy późniejsi autorowie jak Bluntschli (4), Wernicke (23), Hirschler (11), Harvey (9), a częściowo i Zavattari przypisują komórkom testae rolę odżywczą podczas owogenezy. Odmienne od powyższego stanowisko zajął Schaxel (19), który komórkom tym przypisuje raczej rolę fagocytarną t. j. że mają one pochłaniać z oocytu nadmiar plazmochromatyny. Stanowisko Schaxela nie zostało potwierdzone przez nikogo. Jedynie Hirschler skłaniał się do niego.

Znaczenie odżywcze komórek testae opierali poprzedni autorowie na tem, że w pewnym okresie występują w nich ziarenka kwasochłonne, bądź też grudki zasadochłonne. Większe skupienia zaś tych grudek w późniejszych okresach owogenezy, jak i wakuoli u niektórych gatunków uważane było, jako objawy degeneracji. Na podstawie jednak dotychczasowych spostrzeżeń można wnosić, że stosunki te układają się nieco odmiennie u poszczególnych gatunków tunikatów, szczególnie zaś stoją one w związku z warunkami środowiska, w jakim odbywa się rozwój jaja i zarodka.

W badaniach moich narazie nad rozwojem *Clavelina lepadiformis* zastosowałem pewne metody histochemiczne, dzięki którym udało mi się wyjaśnić kilka kwestji spornych odnośnie do roli komórek *testae*.

Co się tyczy pochodzenia tych komórek mogę potwierdzić stanowisko tych autorów, którzy przyjmują ich powstawanie z nabłonka folikularnego. U *Clavelina* dopiero na oocytach ok. 60  $\mu$ . średnicy można spostrzec, jak pewne komórki wewnętrzne nabłonka folikularnego o kształcie początkowo wrzecionowatym zaczynają się wpuklać do ooplazmy i stopniowo zaokrąglać. W ten sposób wyróżniają się one wkrótce od reszty nabłonka, tworząc jego wewnętrzną warstwę. Dość liczne figury karjokinetyczne ograniczają się do warstwy zewnętrznej nabłonka i nie udało się zaobserwować ich w warstwie wewnętrznej t. j. w wyróżnicowujących się komórkach *testae*.

Gdy oocyt osiągnie ca. 80  $\mu$ . średnicy warstwa wewnętrzna zostaje oddzielona od reszty nabłonka przez powstającą jednorodną błonę, późniejszy chorion, który zdaje się być wytworem komórek nabłonkowych. Początkowo rozdział obu tych



warstw nie jest kompletny i widoczne jest dalsze tworzenie się komórek *testae*, a chorion tworzy linię falistą, podobnie, jak to opisał W e r n i c k e (23). Dopiero na oocytach ca. 100  $\mu$  średnicy chorion przyjmuje wygląd wyraźnej błony i wtedy te dwie warstwy komórek zostają zupełnie rozdzielone.

O ile w miarę dalszego wzrostu oocyty liczba komórek nabłonka folikularnego wzrasta jeszcze drogą karjokinezy<sup>1)</sup>, a komórki jego powiększają się i przyjmują kształt sześcienny, to liczba komórek *testae* nie zwiększa się, lecz rośnie tylko ich objętość, przyczem przyjmują one wyraźnie kształt okrągły. Jako dowód na moje twierdzenie mogą służyć z jednej strony brak figur podziału od samego początku w wyróżnicowujących się komórkach *testae*; z drugiej zaś przeprowadzone obliczenia ich liczby na środkowych przekrojach owocytów w różnych stadiach ich wzrostu.

W okresie od 60—100  $\mu$  średnicy oocytów daje się wykazać stałe zwiększanie się liczby komórek *testae*. Natomiast na oocytach większych aż do końcowego stadium, wynoszącego ca. 220  $\mu$  liczba tych komórek na przekroju oocyty staje się coraz mniejsza, a warstwa ich początkowo ciągła zostaje przerwaną przez wzajemne rozsuniecie się.

I tak liczba komórek *testae*, otaczających środkowy przekrój oocytów od 80—110  $\mu$  średnicy wynosi przeciętnie 45; od 110—150  $\mu$  — 38 i wreszcie od 150—200  $\mu$  — 35. Przytem można spostrzec, że komórki te nie leżą właściwie wewnątrz ooplazmy, lecz w przestrzeni między chorionem, a bardzo cienką błoną jajową, wpuklając się w nią zaledwie. Często jednakże, zależnie od przekroju, jak również i od utrwalania wydają się one leżeć w samej ooplazmie. Rola komórek *testae* uwydatnia się po zastosowaniu metod histochemicznych i stoi w ścisłym związku z czynnością nabłonka folikularnego, jak również ze zmianami fizjologicznymi wzrastającego oocyty.

Czynność fizjologiczno-chemiczną oocyty u *Clavelina* podczas owogenezy można podzielić na dwa okresy. Pierwszy, obejmujący oocyty od najmniejszych zaledwie kilka  $\mu$  wynoszących aż do ca. 120  $\mu$  średnicy, charakteryzuje się pobieraniem róż-

---

<sup>1)</sup> W nabłonku folikularnym oocytów ok. 150  $\mu$  średnicy spotykałem jeszcze figury karjokinetyczne.



nych substancji z otoczenia i znacznym wzrostem oocytu; pod względem zaś chemicznym jest okresem przygotowawczym do wytwarzania właściwego żółtka. W okresie drugim wzrost oocytu jest zaledwie dwukrotny i dochodzi do 230  $\mu$  średnicy, czynność fizjologiczna wtedy polega na produkcji i nagromadzeniu w nim żółtka definitywnego. Rola czynnościowa komórek *testae*, dająca się wykazać morfologicznie, zaczyna się z końcem okresu pierwszego i trwa aż do chwili dojrzewania i zapłodnienia oocytu, kiedy, wskutek skurczenia się jego powierzchni, zostają one wyrzucone do przestrzeni periwitelarnej.

Z chwilą wytworzenia jednolitej warstwy nabłonka folikularnego wokoło oocytów ca. 30  $\mu$  średnicy można w komórkach tego nabłonka wykazać Sudanem III, po utrwaleniu w płynie Ciaccio, liczne bardzo drobne ziarenka lipidów, które to substancje stopniowo przedostają się do ooplazmy. Lecz w miarę wyróżnicowywania się morfologicznego komórek *testae* czynność ich zmienia się, gdyż lipidy zbijają się w kilka większych ziaren, oprócz tego wytwarza się jakaś substancja białkowa, lekko kwasochłonna, również w postaci większych ziaren. Po niektórych jednak utrwalaczach, jak płyny Altmanna, Carnoy substancja ta nie utrwała się dobrze i cytoplazma komórek *testae* robi wrażenie wybitnie zwakuolizowanej. Z tego wynikałoby, że komórki nabłonka przepuszczają lipidy w formie czystej, natomiast w komórkach *testae* zostają one zatrzymane do jakiejś czynności bardziej złożonej; być może, do tworzenia jakichś ciał o charakterze lipoproteidów.

Co się tyczy glikogenu, to Z a v a t t a r i już w stosunkowo wczesnych stadjach owogenezy u *Microcosmus* opisał w komórkach *testae* duże grudki tej substancji, lecz nie wspomina czy komórki nabłonka też go zawierają i czy przedostaje on się do oocytu. U *Clavelina* glikogen zjawia się stosunkowo późno ku końcowi pierwszego okresu owogenezy t. j. w oocytach ca. 100  $\mu$  średnicy. Lecz zjawia się, jak i lipidy w komórkach nabłonka folikularnego, skąd przedostaje się do oocytu od obwodu i stopniowo skupia się w nim w dużej ilości szczególnie w okresie drugim. W czynności tej komórki *testae* zdają się nie brać większego udziału, często trudno bowiem w nich wykazać glikogen wogóle, jeśli zaś zjawia się, to w ilości bardzo niewielkiej.



Natomiast odrębną i bardziej złożoną czynność wykazują komórki *testae* w związku z wytwarzaniem nukleoproteidów. Ta sprawa może rzucić pewne światło na hipotezę Schaxela co do roli fagocytarnej komórek *testae* i t. zw. emisji chromatyny. Autor ten, później Hirschler, Harvey i inni spostrzegli, że ooplazma wczesnych bardzo oocytów jest początkowo kwasochłonna, potem zaś barwi się coraz bardziej zasadochłonne. To samo mogłem potwierdzić i ja u *Clavelina*.

Schaxel jednak, posługując się jedynie hematoksyliną Heidenhaina, wyprowadził wniosek, że ta zmiana barwliwości ooplazmy pochodzi z powodu emisji chromatyny z jądra. Okres zaś t. zw. wtórnej kwasochłonności, która uwydatnia się z końcem pierwszego okresu owogenezy i stoi w związku z wytwarzaniem się definitywnego żółtka, Schaxel tłumaczy fagocytowaniem tej pozajądrowej chromatyny przez komórki *testae*, gdyż w nich w tym okresie zjawiają się dość liczne grudki zasadochłonne.

W celu sprawdzenia hipotezy Schaxela zastosowałem metodę Feulgena, która nie tylko nie potwierdziła przypuszczeń Schaxela, lecz rzuciła nowe światło na rolę komórek *testae*. Barwienie metodą Feulgena wykazało, że kwas thymonukleinowy znajduje się w jądrach tylko bardzo małych oocytów w okresie pierwotnej kwasochłonności ooplazmy. W oocytach o średnicy ca. 25  $\mu$  i większych już go wykazać nie można. Brak tego kwasu w późniejszych stadiach stoi prawdopodobnie w związku z przekształceniem bazichromatyny jądra na oksychromatynę, co trwa aż do okresu dojrzewania.

Zjawisko to w początkowych okresach owogenezy było opisywane przez kilku autorów J. Brachet (5), Bauer (2), Konopacki (12) i inni. W tym samym jednak okresie mimo zasadochłonności ooplazmy metoda Feulgena nie wykazuje w niej kwasu thymonukleinowego. Natomiast już w początkach wyróżnicowania się komórek *testae* w cytoplazmie ich można obserwować nagromadzenie substancji, dającej pozytywną reakcję Feulgena; rozmieszczającej się między wyżej wymienionymi kulkami lipidów i substancji białkowych. Z końcem okresu pierwszego i przez cały okres drugi ilość tej substancji jest bardzo duża; występuje ona w postaci zbitych grudek, bądź pęcherzyków, bądź wreszcie mas bardziej rozlanych. Ta sama sub-



stancja barwi się barwnikami zasadowymi tak intensywnie, że jądro wśród niej jest bardzo słabo widoczne.

Jądro komórkowe w wytwarzaniu wyżej wymienionych substancji w komórkach *testae* zdaje się nie odgrywać większej roli, gdyż zarówno w okresach początkowych, jak i późniejszych nie różni się ono swym wyglądem od jąder nabłonka folikularnego. Całą więc tą czynność chemiczną należy raczej przypisać cytoplazmie komórek *testae*.

Takie stadium morfologiczne komórek *testae* dotychczasowi autorowi opisywali niesłusznie, jako ich degenerację, tymczasem jest to raczej stadium najintensywniejszej i najcharakterystyczniejszej ich czynności. Barwienie komórek *testae* w tym okresie barwnikami zasadowymi, jak zieleń metylowa, błękit toluidynowy, safranina i hemalaum wykazuje bardzo często w przestrzeni między chorionem, a błoną jajową u podstawy komórek przedostawanie się odzewnątrz substancji zasadochłonnych, które jednakże, podobnie jak i ooplazma nie dają dodatniej reakcji Feulgena. Kwas zatem thymonukleinowy tworzyłby się dopiero w komórkach *testae*, a z nich dostawałby się następnie do ooplazmy, jednakże znowu nie w postaci czystej, lecz raczej ciał bardziej prostych. Od strony bowiem ooplazmy można obserwować dość często na powierzchni lub obok komórek *testae* drobne ziarenka kwasu thymonukleinowego lub wakuole z rozcieńczoną substancją zasadochłonną, nie dającą już reakcji Feulgena. Fakty te świadczą, że z komórek *testae* jakieś nukleoproteidy lub ich składniki dostają się do ooplazmy, gdzie zostają zużywane do wytwarzania żółtka definitywnego.

W świetle powyższych faktów czynności nabłonka folikularnego, komórek *testae* i oocytu podczas owogenezy stanowiłyby pewien wspólny układ fizjologiczny. Komórki nabłonka miałyby za zadanie wychwytywać i kondensować składniki takie, jak lipidy, glikogen i proste białka z płynów organizmu macierzystego. Zadaniem komórek *testae* byłaby czynność bardziej złożona i polegałaby na syntezie bardziej złożonych ciał białkowych, jak lipoproteidy i nukleoproteidy wraz z kwasem thymonukleinowym. W oocycie zaś odbywałaby się dalsza synteza ciał jeszcze bardziej złożonych i zagęszczonych, jak żółtko definitywne i nagromadzenie między nimi glikogenu.



Ten współdział nabłonka foliularnego i komórek *testae* u osłonic będzie tembardziej zrozumiały, jeśli weźmiemy pod uwagę skład krwi tej grupy zwierząt. Dotychczasowe bowiem badania wykazały, że płyn ten zawiera bardzo mało białka, a mianowicie według C u é n o t a <sup>1)</sup> krew Ascidiów zawiera 3% białka, a według nowszych badań H e n z e g o <sup>1)</sup> krew *Phallusia* posiada nawet tylko 0,2% substancji białkowych. Co się tyczy innych składników, to o nich narazie nic nam nie wiadomo. Natomiast stwierdzono, że ciałka krwi posiadają dużą zdolność fagocytarną, a niektóre naprz. zawierają duże ilości tłuszczów, stąd ich nazwa „Fettamöbocyten“. To też S e e l i g e r <sup>1)</sup> i K r u k e n b e r g <sup>1)</sup> wypowiedzieli przypuszczenie: „dass der Transport von Nahrungsstoffen eine Haupttätigkeit der Amöbocyten des Tunicatenblutes sei“. (S c h u l t z, str. 816). Na moich preparatach mikroskopowych mogłem stwierdzić liczne komórki, zawierające dość dużo lipidów, a znajdujące się w przestrzeniach między komórkami płciowemi <sup>2)</sup>, jak również i takie, które w cytoplazmie zawierają wielkie skupienia substancji, dającej słabą reakcję Feuglena. Glikogenu w ciałkach krwi nie zauważyłem; natomiast można go wykazać w naczyniach ścian przewodu pokarmowego.

Na zakończenie chciałbym opisać w krótkości dalsze losy komórek *testae* u *Clavelina*. Z chwilą wniknięcia plemnika i dojrzewania oocytu następuje wydzielenie periwitelinu i wyrzucenie komórek *testae* do przestrzeni między chorionem i błoną jajową. Zostają one wtedy częściowo uszkodzone i część kwasu thymonukleinowego wydostaje się z nich do płynu periwitelarnego. Dużo też znajduje się w nim substancji, barwiącej się barwikami jądrowymi, jak również i pewna ilość glikogenu. Wszystko to jest rozcieńczone w jakimś wodnistym płynie białkowym.

Ponieważ u *Clavelina* bruzdkowanie jaja, jak i rozwój zarodka odbywa się w jamie chorionu wewnątrz organizmu macierzystego, można prześledzić losy komórek *testae* aż do okresu, gdy zarodek zaczyna wytwarzać tunikę. Na podstawie moich preparatów można stwierdzić, że zarówno nabłonek foliularny,

---

<sup>1)</sup> Według Schultza (20).

<sup>2)</sup> Podobne zjawiska spostrzegałem w komórkach z płynu coelomacyjnego u *Arenicola marina* (13).



jak i komórki *testae* w tym właśnie okresie ulegają stopniowej degeneracji i te ostatnie nie biorą żadnego udziału w wytwarzaniu tuniki zgodnie ze starymi obserwacjami O. Hertwiga. Leżą one bowiem przez cały ten czas przeważnie pod chorionem i ulegają stopniowej wakuolizacji, a cytoplazma ich przez długi czas wykazuje jeszcze wybitną zasadochłonność, lecz w formie rozlanej odmiennej od opisanej powyżej. Gdy błona jajowa pęknie, komórki *testae* mogą się przemieszczać w różny sposób, niekiedy można je obserwować między blastomerami, a w późniejszych stadjach nawet wewnątrz zarodka, lecz zawsze w postaci degeneracyjnej, nie pozwalającej wnioskować o jakiegokolwiek czynnej ich roli.

O wytwarzaniu tuniki będę miał sposobność pisać na innym miejscu.

Praca wykonana w Stacji zoologicznej w Neapolu i w Zakładzie Histologii i Embrjologii Uniwersytetu J. Piłsudskiego w Warszawie.

#### PIŚMIENICTWO.

1. Bancroft F. W. „Ovogenesis in *Distaplia occidentalis* with remarks on other species”. Bull. Mus. comp. Zool. Vol. 35 — 1899—1900.
2. Bauer H. „Die wachsenden Oocytenkerne einiger Insekten in ihrem Verhalten zur Nuklealfärbung” Zeitschr. für Zellforschung. Vol. 18 — 1933.
3. van Beneden E. et Ch. Julin. „Recherches sur la morphologie des Tuniciers” Arch. de Biol. V. 6 — 1887.
4. Bluntschli H. „Beobachtungen am Ovarialei der *Monascidie Cynthia microcosmus*” Morphol. Jahrb. V. 32 — 1904.
5. Brachet J. „Recherches sur le comportement de l'acide thymonucleinique au cours de l'oogenèse chez diverses espèces animales” Arch. de Biol. V. 39 — 1929.
6. v. Davidoff M. Untersuchungen zur Entwicklungsgeschichte der *Distaplia magnilarva*... I”. Mitt. zool. Stat. Neapel. V. 9 — 1889—1891.
7. Floderus M. „Ueber die Bildung der Follikelhüllen bei den Ascidien”, Z. wiss. Zool. V. 61 — 1896.
8. Fol H. Sur l'oeuf et ses enveloppes chez les Tuniciers. Rec. zool. Suisse, V. 1 — 1884.
9. Harvey L. A. The History of the Cytoplasmic Inclusions of the Egg of *Ciona Intestinalis* during Oogenesis and Fertilisation”, Proceed. of Roy. Soc. London. V. 101 — 1927.



10. Hertwig O. „Untersuchungen über den Bau und die Entwicklung des Cellulosemantels der Tunicaten“, Jenaisch. Zeitsch. V. 7—1873.
11. Hirschler J. „Ueber die Plasmakomponenten der weiblichen Geschlechtszellen“, Arch. f. mikr. Anat. V. 89 — 1917.
12. Konopacki M. „Histophysiologie du développement de *Loligo vulgaris*“, Bull. de l'Acad. Polon. des Sc. Cracovie — 1933.
13. Konopacki M. „Z dziedziny mikromorfologii struktur chemicznych komórek płciowych i zarodków pewnych robaków i mięczaków“, Sprawozdanie Tow. Nauk. Warsz. Wyd. IV — 1929.
14. Kupffer C. „Zur Entwicklung der einfachen Ascidien“, Arch. für mikr. Anat. V. 8 — 1872.
15. Metschnikoff E. „Zur Entwicklungsgeschichte der einfachen Ascidien“, Z. wiss. Zool. V. 22 — 1872.
16. Morgan F. H. „The origin of the test-cells of Ascidians“, Journ. Morphol. V. 4 — 1891.
17. Roule L. „Sur le développement des enveloppes ovulaires chez les Tuniciers“, Rec. zool. Suisse. V. 2 — 1885.
18. Salensky W. „Ueber die Tätigkeit der Kalymmocyten (Testazellen) bei der Entwicklung einiger Synascidien“, Festschrift Leuckart—1892.
19. Schaxel J. „Die Morphologie des Eiwachstums und der Follikelbildungen bei den Ascidien“, Arch. f. Zellf. V. 4 — 1910.
20. Schultz F. N. Das Blut — Tunicaten. Handbuch der vergleichenden Physiologie herausgeg. v. H. Winterstein, Bd. I, Jena — 1925
21. Seeliger O. „Zur Entwicklungsgeschichte der Ascidien. Eibildung und Knospung von *Clavelina lepadiformis*“, Sitz. Ber. Akad. Wiss. Wien. math.-nat. Kl. V. 85, Abt. 1 — 1882.
22. Starkenstein E. „Ueber den Glykogengehalt der Tunikaten et c. Bioch. Zeitschr. V. 27 — 1910.
23. Wernicke W. „Ueber die Eibildung der Ascidien“, Zool. Jahrb. Abt. Anat. V. 41 — 1919.
24. Zavattari E. „Sul significato delle cellule testacee delle uova delle Ascidie“. Arch. di Fisiol. V. 20 — 1922.



Marjan Ostrouch.

### O pH cytoplazmy komórek okładzinowych gruczołów głównych żołądka.

Przedstawił M. Konopacki dnia 9 stycznia 1936 r.

Sur le pH du cytoplasme des cellules bordantes dans les glands  
fundiques d'estomac.

Mémoire présenté par M. M. Konopacki dans la séance du 9 Janvier 1936.

Komórki okładzinowe gruczołów głównych żołądka są komórkami bardzo specyficznymi, różniącymi się pod wieloma względami od typowych komórek gruczołowych, jeśli się weźmie pod uwagę ich szczególną strukturę oraz im przypisywane czynności. Poczynając od R. Heidenhaina (1870) cały szereg autorów, opierając się na mniej lub więcej ścisłych wynikach badań, stara się wykazać, że komórki te wydzielają wolny kwas solny, zawarty w soku żołądkowym. Badania powyższe opierają się w głównej mierze na bardzo niepewnej reakcji błękitu pruskiego (Sehrwald 1889, Fitzgerald 1910), bądź na odczynach barwików będących niedokładnymi wskaźnikami, jeżeli chodzi o wykrycie obecności wolnych kwasów lub zasad. Do oddzielnej grupy zaliczyć należy wyniki otrzymywane zapomocą barwienia przyżyciowego czerwienią obojętną, której nie zaliczają obecnie do czułych indykatorów stężenia jonów wodorowych w tkankach, przedewszystkiem ze względu na łatwą rozpuszczalność w lipidach. Pozatem rezultaty otrzymywane przez różnych autorów na tej ostatniej drodze badań są ze sobą niezgodne. Podczas gdy jedni z nich widzieli w czasie czynności gruczołów reakcję kwaśną w komórkach (Hammet 1915, Collip 1920, Dawson a. Ivy 1925), inni przeciwnie spostrzegali odczyn wyraźnie zasadowy (Harvey a. Bensley 1912).

Zagadnienie wewnątrzkomórkowego wydzielania kwasu solnego przez komórki okładzinowe jesteśmy dzisiaj w możności rozstrzygnąć metodami bardziej współczesnymi przez oznaczenie stężenia jonów wodorowych w cytoplazmie tych komórek.



Sposobów takich znamy obecnie kilka. Z nich jednak najbardziej dogodną, stosunkowo mało uszkadzającą komórki jest metodą Chamber's'a, polegająca na wprowadzaniu do komórek zapomocą bardzo subtelnej mikropipety roztworów indykatorów Clarka i określaniu zmian barwy, jakiej ulega indykator. Tą właśnie metodą w celu wyżej wymienionym określałem pH cytoplazmy w komórkach okładzinowych gruczołów głównych żołądka królików, znajdujących się w warunkach zwykłych oraz po podskórnym wprowadzaniu histaminy, która, jak wiadomo, jest najsilniejszym ze znanych bodźców wydzielania kwasu solnego w żołądku.

Doświadczenia przeprowadzałem w sposób następujący. Uśpionym królikom wycinałem kawałki błony śluzowej z okolicy dna żołądka i pod kontrolą lupy binokularnej w kropli surowicy preparowałem pojedyncze gruczoły, które następnie przenosiłem do kropli wiszącej w komorze wilgotnej mikromanipulatora Peterfi'ego. Posługując się silnymi powiększeniami mikroskopu, wstrzykiwałem mikropipetą Chamber's'a do komórek okładzinowych drobne ilości nasyconych wodnych roztworów indykatorów i zmianę barwy porównywałem z roztworami wzorcowymi sposobem J. i D. Needham (1925). Komórki okładzinowe dają się bardzo łatwo odróżnić od innych komórek ze względu na charakterystyczny kształt oraz położenie w stosunku do gruczołu. Cytoplazma komórek jest bardzo lepka i wprowadzenie pipety do komórki napotyka dość duży opór. Przy dotykaniu komórki pipetą cytoplazma ulega wyraźnemu wpukleniu ku wewnątrz, dopiero gwałtowniejszym ruchem pipety może być przebita. Płyn wypływający z mikropipety w pierwszej chwili tworzy wakuolę (fig. 1), wartość której prędko dyfunduje do cytoplazmy, przybierając barwę zdysocjowanego indykatora. Barwa ta utrzymuje się

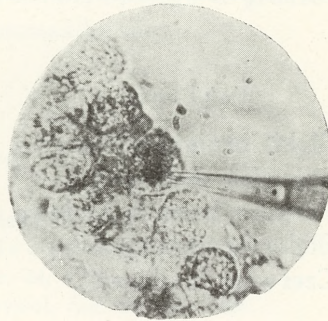


Fig. 1. Komórka okładzinowa w chwili wstrzykiwania roztworu indykatora, Zeiss-Phoku, obj. immers. 90, okul. Fot. H.



około kilkunastu sekund poczem traci znacznie na nasileniu. Nie udaje się spostrzec różnic w odcieniach zabarwienia różnych okolic samej cytoplazmy i kanalików wydzielniczych, nie uwydatniają się również żadne wakuole o odmiennym pH, które przypuszczalnie mogłyby istnieć w obrębie komórki. Cała cytoplazma barwi się dość jednolicie.

Sposobem opisanym wykonałem 36 oznaczeń na różnych komórkach okładzinowych. Otrzymane wyniki zostały przedstawione na załączonej tablicy:

| Wskaźnik               | Barwa cytoplazmy     | pH            |
|------------------------|----------------------|---------------|
| Błękit bromofenolowy   | niebiesko-fioletkowa | $> 4,6$       |
| Czerwień metylowa      | żółta                | $> 6,3$       |
| Purpura bromokrezolowa | purpurowa            | $6,7 \pm 0,1$ |
| Błękit bromotymolowy   | żółto-zielona        | $6,7 \pm 0,1$ |
| Czerwień fenolowa      | żółto-pomarańczowa   | $\leq 6,8$    |

Wstrzyknięcie podskórne histaminy jakkolwiek powoduje silne wydzielanie wolnego kwasu w żołądku, co było sprawdzane w każdym doświadczeniu (sok żołądkowy zabarwia silnie na niebiesko czerwień Kongo, co odpowiada  $\text{pH} < 3,0$ ), nie wpływa jednak na wytworzenie większych różnic w pH komórek okładzinowych. Jest ono w tych warunkach nieco tylko niższe i przeciętnie wynosi  $6,6 \pm 0,1$ . Z doświadczeń powyższych wynika zatem, że cytoplazma komórek okładzinowych nawet w warunkach spotęgowanego wytwarzania kwasu solnego w żołądku nie zawiera wolnego kwasu.

W piśmiennictwie znajdujemy wiele danych dotyczących stężenia jonów wodorowych cytoplazmy komórek różnych narządów (Chambers 1920, Chambers, Pollack a. Hiller 1927, Chambers a. Pollack 1927, Schmidtman 1924, J. a. D. M. Needham 1925 i inni). Wnosić z nich można, że odczyn cytoplazmy żywej danego typu komórek jest stały i bliski obojętnego, co zgadza się z wynikami moich doświadczeń. Istnieją jednak warunki, w których komórka może istotnie wykazywać odczyn kwaśny. Zachodzi to wten-



czas, gdy wskutek uszkodzenia odbywają się w niej procesy cytolityczne. pH wynosić wtenczas może około 5,0 (Chambers, Pollack, Hiller l. c.). Najprawdopodobniej tej to okoliczności zawdzięczać należy, że niektórzy z autorów widzieli w komórkach okładzinowych odczyn kwaśny, co było powodem błędnych wniosków. Dotychczasowe próby nad oznaczaniem pH cytoplazmy komórek głównych gruczołów żołądka wskazują również, że niewiele się ono różni od wyników otrzymanych dla komórek okładzinowych. Dlatego twierdzenie o wewnątrzkomórkowym wydzielaniu kwasu solnego w gruczołach żołądka wydaje się zupełnie nieuzasadnione.

#### PISMIENICTWO.

- Chambers R. Proc. Soc. Exp. Biol. a. Med., 18, 1920.  
Chambers R., Polack H. a. Hiller S. tamże, 24, 1927.  
Chambers R. a. Pollack H. tamże, 24, 1927.  
Collip J. B. Univ. of Toronto Studies, Physiol. Ser. Nr. 35. 1920.  
Dawson A. a. Ivy, A. C. Anat. Rec. 29, 1924/5.  
Fitzgerald M. P. Proc. roy. Soc. London, 83, 1910.  
Hammet F. S. Anat. Rec. 9, 1915.  
Harvey B. C. H. a. Bensley, R. R. Biol. Bull. 23, 1912  
Heidenhain R. Arch. mikr. Anat. 6, 1870.  
Needham J. a. D. M. Proc. roy. Soc. London, Ser. B. 98, 1925.  
Schmidtmann M. Zeitschr. ges. exp. Med., 45, 1925.  
Sehrwald E. Münch. Med. Wschr. 36, 1889.

Z Zakładu Histologii i Embrjologii Uniwersytetu J. Piłsudskiego  
w Warszawie. Dyrektor Prof. Dr. med. M. Konopacki.

---



J ó z e f K o c h m a n.

### Monografia grzybów głowniowych Polski.

Przedstawił W. Siemaszko dn. 9 stycznia 1936 r.  
(z Zakładu Fitopatologii S. G. G. W.).

A monograph of the Polish Ustilaginales.

Mémoire présenté par M. W. Siemaszko à la séance du 9 janvier 1936.

Grzyby głowniowe (*Ustilaginales*), zwane pospolicie „głowniami”, wzbudzały zawsze wielkie zainteresowanie nie tylko mikologów teoretyków, lecz również fitopatologów. W obrębie tej grupy grzybów pasorzytnicznych, obejmującej na wszystkich kontynentach około 800 gatunków, mieści się szereg gatunków szkodliwych dla roślin uprawnych, a przede wszystkim dla roślin rolniczych.

Jeżeli chodzi specjalnie o badania fizjograficzne, to ta grupa grzybów narówni z grzybami rdzawnikowemi (*Uredinales*) należy do najlepiej i najstaranniej zbadanych na terenie wszystkich prawie krajów Europy, Stanów Zjednoczonych Ameryki Płn., dominjów Brytyjskich i Japonji.

Gdy jednak rdze doczekały się już monografji o charakterze wszechświatowym (S y d o w, *Monographia Uredinearum*, tomów 4), oraz szeregu monografij opisujących florę rdzy w poszczególnych krajach, o grzybach głowniowych mamy tylko kilka monografij, dotyczących poszczególnych krajów. Są to w porządku chronologicznym: monografja Clintona o *Ustilaginales* Stanów Zjednoczonych Ameryki Płn. (1904 r.), monografja Mc Alpine'a, *Ustilaginales* Australji (1910), oraz monografie europejskie: Szwajcarji — Schellenberga (1911), Czechosłowacji — Bubaka (1912) i Finlandji — Liro (1922 i 1924). Do rzędu monografij można zaliczyć również rozdział o grzybach głowniowych w dziele Schroetera „Die Pilze Schlesiens” (1889).

Natomiast zestawienia grzybów głowniowych we florach niemieckich (Rabenhorsta, Miguli i t. d.) są to kompilacje, prawie wyłącznie oparte na literaturze.



Mając do dyspozycji obfity materiał zielnikowy polski, pochodzący ze zbiorów Komisji Fizjogr. Pol. Akad. Um., Zakładu Fitopatologii S. G. G. W., Instytutu Gosp. Wiejsk. w Puławach, oraz zbiory własne, autor opracował monografię grzybów głowniowych Polski.

Całość pracy składa się z dwóch części. W części ogólnej autor kreśli zwięzły obraz współczesnego dorobku naukowego w dziedzinie morfologii i biologii grzybów głowniowych. Omawia też zagadnienie zasięgów geograficznych, ze szczególnem uwzględnieniem Polski. Poświęca wreszcie obszerny rozdział zagadnieniu zwalczania grzybów głowniowych, występujących na roślinach uprawnych.

W części szczegółowej (systematycznej) autor ułatwia korzystanie z monografii przez podanie kluczy do oznaczania rodzin i rodzajów.

Opisy gatunków w obrębie poszczególnych rodzajów zostały zgrupowane według rodzin roślin żywicielskich.

Ogółem opisano 137 gatunków grzybów głowniowych, w tej liczbie przytoczono 2 gatunki nowe dla nauki i kilka gatunków dotychczas w Polsce nienotowanych. Dla każdego gatunku podano wymiary zarodników skrajne i średnie, uzyskane dla każdego poszczególnego gatunku z pomiarów od 100 do 200 zarodników. Wszystkie prawie gatunki głowni zostały zilustrowane mikrofotograficznymi zdjęciami zarodników. W końcu pracy został załączony wykaz roślin żywicielskich, obejmujący 180 gatunków roślin wyższych. Przy każdym gatunku żywiciela wyliczono głównie pasorzytujące na nim.

Praca ta ukaże się w wydawnictwie T. N. W.: „Planta Polonica“.



Tadeusz Pacyna.

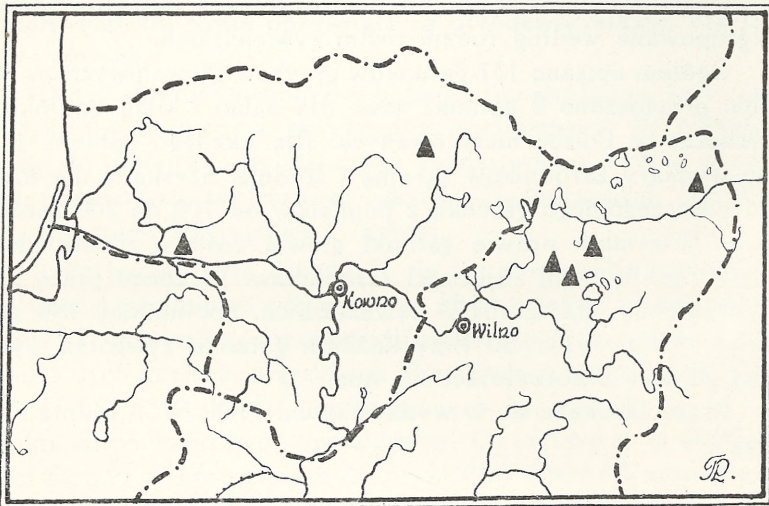
**Nowe stanowisko brzozy karłowatej (*Betula nana* L.)  
w powiecie święciańskim**

Przedstawił B. Hryniewiecki dn. 9 stycznia 1936 r.

Ein neuer Standort von *Betula nana* L. im Kreise Święciany.

Note présentée par M. B. Hryniewiecki à la séance du 9 janvier 1936.

Znane nam już stanowiska brzozy karłowatej w Linjach pod Dąbrową Chełmińską, następnie na t. zw. „Mchach jelnieńskich” koło Dżisny i wreszcie na torfowiskach „Ole” i „Pustelnia” w powiecie święciańskim, należy uzupełnić nowem stanowi-

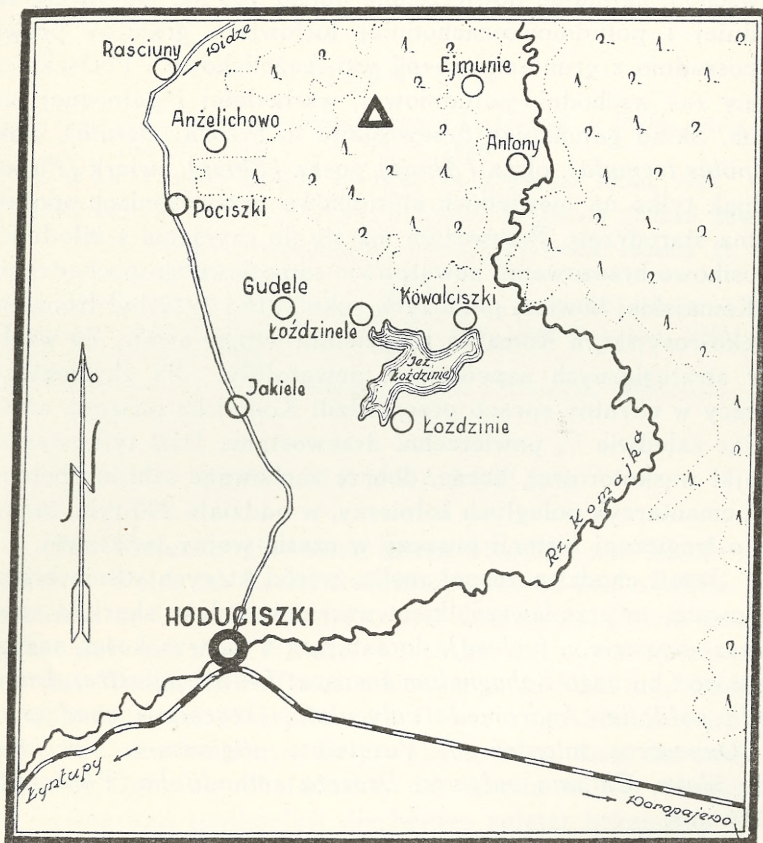


▲ *Stanowiska Brzozy karłowatej -  
- na Wileńszczyźnie i na Litwie*

skiem tego rzadkiego na naszych ziemiach północnego gościa. Znajduje się ono w powiecie święciańskim, w gminie Hoduciszki, w Komajskiej puszczy, w części położonej na zachód od rzeki Komajki.



Wiadomość o występowaniu tam brzozy karłowatej otrzymałem od p. Bohdana K r e c z m e r a, który przywiózł do Warszawy kilka zasuszonych jej gałązek, zebranych w czasie wycieczki ornitologicznej w r. 1934. We wrześniu b. r. odbyłem sam



△ Stanowisko Brzozy Karłowatej (*Betula nana* L.)

wycieczkę botaniczną do Komajskiej puszczy, celem dokładnego zbadania tego stanowiska.

Brzoza karłowata rośnie na torfowisku w oddziałach 285 i 288 obrębu Hoduciszki, leśnictwa Twerecz, nadleśnictwa państwowego Ignalino, ca 10 km. na północ od stacji kolejowej Ho-

duciszki, linii Wilno — Królewsczyzna, zajmując teren o powierzchni około 16 ha. Jako dalsze rozprzestrzenienie tego stanowiska występuje na sąsiadujących gruntach, należących do wsi Anzelichowo, zajmując przestrzeń już nieznaczłą. Torfowisko, na którym rośnie brzoza karłowata, ciągnie się z zachodu na wschód, zajmując powierzchnię ponad 500 ha. Od strony zachodniej i południowo-zachodniej torfowisko graniczy prawie bezpośrednio z gruntami ornymi wsi Anzelichowo i Pociszki, od strony zaś wschodnio-południowej, wschodniej i północnej jest lasem. Skład gatunkowy drzewostanu to brzoza (*Betula*), osika (*Populus tremula*), olsza (*Alnus*), sosna (*Pinus*), świerk (*Picea*). Jednak tylko na niewielkich stosunkowo przestrzeniach spotkać można starodrzew. Przeważnie ma się do czynienia z młodnikami osikowo-brzozowymi, niewątpliwie samosiewnego pochodzenia. W Komajskiej bowiem puszczy w roku 1916 i 1917 był front niemiecko-rosyjski, a Komajka rozdzielała wrogie armje. Ze względów strategicznych zapewne, a niewątpliwie dla eksploatacji, Niemcy w okrutny sposób przerzedzili Komajską puszcze, zostawiając zaledwie  $\frac{1}{8}$  powierzchni drzewostanu. Dziś tylko resztki kolejki wąskotorowej, liczne, dobrze zachowane schrony betonowe i cmentarzyk poległych żołnierzy, w oddziale 290-tym, świadczą o tragicznej historii puszczy w czasie wojny światowej.

Jeżeli chodzi o zespół roślin, wśród których rośnie brzoza karłowata, to przede wszystkim wymienić należy skarłałą sosnę (*Pinus silvestris* v. *turfo*sa), dorastającą 4 m. wysokości, następnie wśród bujnego *Sphagnetum* rosące: *Ledum palustre*, *Andromeda polifolia*, *Andromeda calyculata*, *Oxycoccus quadripetala*, *Oxycoccus microcarpa*, *Vaccinium uliginosum*, *Vaccinium vitis idaea*, *Calluna vulgaris*, *Drosera rotundifolia*, *Phragmites communis*.

Ponieważ opisane wyżej stanowisko znajduje się prawie w środku torfowiska, dokąd nie dochodzi pasące się na skrajach bydło, a jedynie kobiety w poszukiwaniu jagód miejsca te odwiedzają, więc brzozie karłowatej nie grozi żadne niebezpieczeństwo, tembardziej, że pozostaje ona pod specjalną opieką nadleśnictwa. Że się ona dobrze tu czuje, świadczą najlepiej kilkunastocentymetrowej nieraz długości przyrosty roczne pędów.

Po wschodniej stronie rzeczki Komajki znajduje się znacznie większe torfowisko o podobnym charakterze, gdzie jakoby



brzozę karłowatą również spotykano, jednak pomimo dokładnych poszukiwań ze strony nadleśnictwa i moich występowanie brzozy karłowatej nie zostało tam stwierdzone.

Zielnik zebranych roślin znajduje się w Zakładzie Systematyki i Geografii Roślin Uniwersytetu Józefa Piłsudskiego w Warszawie.

#### L I T E R A T U R A.

1. E. Rałski. Nowe stanowisko brzozy karłowatej w Polsce. Acta Soc. Bot. Poloniae, Vol. V. Nr. 2, 1928.
2. A. Wodzieczko. Zabytki przyrody na Pomorzu. Toruń, 1929.
3. A. Wodzieczko i B. Pustoła. Brzoza karłowata (*Betula nana* L.) w powiecie święciańskim. Ochrona Przyrody, rocznik 11. Kraków, 1931.
- 3a. A. Wodzieczko i Pustoła. *Betula nana* L. in the district of Święciany (Northeastern Poland). Acta Soc. Bot. Pol. VIII. 1931. P. 175 — 180.
4. B. Hryniewiecki. Tentamen Florae Lithuaniae. Warszawa, 1933.

#### Z U S A M E N F A S S U N G.

Der Verfasser gibt einen neuen Standort von *Betula nana* L. in NO - Polen im Kreise Święciany etwa 10 km. nördlich vom Städtchen und der Eisenbahnstation Hoduciszki. *Betula nana* L. wächst dort auf einer Fläche von 16 ha, auf einem Moor, zusammen mit Moorkiefern (*Pinus silvestris* v. *turfoza*) und anderen charakteristischen Moorpflanzen. Dieser neue Standort ist der fünfte in Polen bekannte. Zu erwähnen wäre, dass der erste in Linje bei Dąbrowa Chełmińska, der zweite in der Umgebung von Dżisna und schliesslich die beiden zuletzt bekannten Standorte auf den Mooren „Ole“ und „Pustelnia“ im Kreise Święciany entdeckt wurden.

---

## Posiedzenie

z dnia 6 lutego 1936 r.

Witold Stefański.

### Pasorzytnicze nicienie niektórych ryb morskich. Larwy pasorzytniczych nicieni.

Komunikat zgłoszony dn. 6 lutego 1936 r.

Sur les Nématodes parasites de certains poissons de mer.

Larves des Nématodes.

Mémoire présenté à la séance du 6 février 1936.

Znajomość pasorzytniczych nicieni morskich ryb; jak zresztą wogóle i innych pasorzytów zawdzięczamy jeszcze pierwszym helmintologom, jak Goeze (1782), Gmelin (1790), Rudolphi (1802, 1809), Dujardin (1845), Diesing (1850) i inni. Jakkolwiek jednak badania te rozpoczęły się już w pierwszej połowie zeszłego stulecia to jednak badania nad pasorzytami ryb zostały następnie zaniedbane.

Podczas mego krótkiego pobytu w biologicznej stacji morskiej w Arcachon <sup>1)</sup> zwróciłem szczególną uwagę na larwy nicieni, któremi opadnięte są często ryby z gatunków *Trachinus draco* i *Lophius piscatorius*. Larwy te, zwykle spiralnie skręcone, w płaskiej, kształtu krążka cyście (średnicy 4,5 — 6,6 mm.) spotykałem w jamie brzusznej tych ryb na wszystkich zresztą organach, pod b.onami surowiczemi, głównie jednak na wątrobie i w okolicy wyrostków pilorycznych.

---

<sup>1)</sup> Niech mi wolno będzie w tem miejscu złożyć serdeczne podziękowanie dyrektorowi stacji prof. Sigalas za okazywaną mi stale pomoc w zdobywaniu materiału.



Należy zazaczyć, że o larwach tych wspominali już, wymienieni wyżej badacze, opisując je pod różnemi zresztą nazwami (*Capsularia*, *Ascaris capsularia*, *Ascaris piscium*, *Agamonema* i t. d.). Niekiedy w zależności od ryb dodawano do nazwy rodzajowej *Ascaris* lub *Agamonema* nazwę gatunkową żywiciela. Istotnie larwy te są bardzo u ryb morskich rozpowszechnione tak u Spodoustych jak u Kostnoszkieletowych.

Dopiero jednak wypracowana przez Railliet i Henry (1912, 1915) systematyka dawnego rodzaju *Ascaris* pozwoliła na bliższe nieco wnikięcie w cechy, tych, tak rozpowszechnionych larw. Wyróżniono więc wśród nich dwie grupy: larwy zaopatrzone w ślepe wyrostki przełykowe i jelitowe, które zaliczyć należy do rodzaju *Contracoecum* i larwy pozbawione tych wyrostków, u których jednak dają się wyróżnić w przełyku część mięśniową i gruczołową. Ta ostatnia kategoria larw należy, jak to wykazał niedawno Wülker (1929, 1930) do podrodziny *Acanthocheilinae*. Wszyscy jednak autorzy zajmujący się tem zagadnieniem, ograniczali się do podania tych ogólnych cech, nie próbując wejść w szczegóły anatomiczne, które jedynie mogą pozwolić na utożsamienie poszczególnych larw u różnych gatunków ryb i przyczynić się w ten sposób do rozwiązania zagadki ich cyklu rozwojowego.

*Opis larw należących do rodzaju Contracoecum Railliet i Henry 1912.*

$L^1 = 13.61$  mm. (8.7 — 18.2);

$\alpha = 41$  (38 — 47);  $\beta = 8$  (7 — 9);  $\gamma = 66$  (45 — 103)  $n = 6$ .

Są to więc zmiennej wielkości nicienie, których średnica ciała zmniejsza się powoli, począwszy od przełyku ku przedniemu końcowi i w okolicy otworu odbytowego ku końcowi tylnemu. Koniec przedni zaopatrzone jest w zakrzywiony ząbek, charakterystyczny zresztą dla większości larw *Ascaroidea*. W okolicy tej znajdujemy również zawiązek trzech warg, pomiędzy którymi występują wyraźne wyrostki międzywargowe (*interlabia*), których obecność potwierdza przynależność tych larw do rodzaju *Contracoecum*. Poniżej okolicy głowowej otwierają się „gruczoły szyjne“.

<sup>1)</sup> Według wzoru de Mann'a.



Długość przełyku waha się od 1,2 — 2,1 mm. Od uwstecz-nionego rozszerzenia przełykowego odchodzi krótki wyrostek ślepy, równoległe do jelita środkowego. To ostatnie również wysyła wyrostek ślepy, skierowany jednak wzdłuż przełyku.

Niewiadomo dlaczego dawni autorzy upewniają o braku u powyższych larw zawiązków narządów płciowych, nowsi zaś zawiązków tych nie dostrzegają. W moich preparatach glicery-nowych występują one jednak zupełnie wyraźnie, przyczem za-wiązek pochwy (*vagina*) występuje u niektórych larw przed środkiem ciała (35 — 46%), u innych natomiast nieco poza środkiem ciała (52%). Stosunkowo dość długa pochwa rozwidła się następnie w dwie długie rurkowate gonady, kończące się ślepo w okolicy przed otworem odbytowym.

Ogon długości 0,17 — 0,22 mm. zakończony jest krótkim, ostrym wyrostkiem. Pod gładką zewnętrzną powłoką ogona wy-stępuje oskórek, wyraźnie zaopatrzony w kolce. Według moich obserwacyj, wszystkie wogóle larwy tego stadjum, należące do podrodz. *Heterochilinae* mają podobną strukturę ogona.

Na zasadzie, opisanej powyżej budowy, a zwłaszcza za-wiązków narządów płciowych możemy stwierdzić, że opisywane pasorzyty należą do trzeciego stadjum larwolnego.

#### *Opis larw należących do podrodz. Acanthocheilinae*

Larwy te, występują w zupełnie podobnych do poprzed-nich warunkach, a niekiedy spotykałem je razem z poprzed-niami w tych samych torebkach. Wymiary ich, według wzoru de Mann'a, przedstawiają się w sposób następujący:

$$L = 20 \text{ mm. } (18 . 4 - 23 . 24);$$

$$\alpha = 59 (50 - 66); \beta = 8 (7 . 8 - 8 . 2); \gamma = 148 (136 - 181) n=5$$

Larwy te są więc dłuższe od poprzednich, bardziej krępe, o znacznie jednak krótszym w stosunku do długości ciała ogonie.

Podobnie do larw *Contracoecum* i te również zaopatrzone są, w silniejszy jednak, zakrzywiony ząbek, podparty grubszym, oskórkowem rusztowaniem.

Tak zw. gruczoły szyjne rozwinięte są silniej, a wywodzą-ce kanały wysłane są grubą warstwą oskórkową. Wargi u larw tych są znacznie słabiej uwydatnione i występują tutaj w ilo-



ści 6-ciu. Najbardziej typową jest budowa przełyku, którą dokładnie zresztą opisał Wülker (1929, 1930). Mianowicie w przełyku daje się wyróżnić część o przewodzie włókienek mięsnych promienistych, oraz tylną część, krótszą, o strukturze wyłącznie gruczołowej. Ta ostatnia występuje zresztą częściowo również w odcinku grzbietowym mięsistej części przełyku. Wyrostków ślepych brak. Zawiązki narządów płciowych, występujące tak wyraźnie u larw *Contracoecum* są tutaj bardzo trudne do uwydatnienia. Udało mi się zaobserwować je tylko u jednej larwy, to też nic dziwnego, że przez żadnego z badaczy nie zostały opisane. Są to więc krótkie bardzo gonady ( $G^1 = 0,88$  mm.,  $G^2 = 0,66$ ), z których dłuższa skierowana jest ku przedniemu, krótsza — ku tylnemu końcowi. Również krótsza jest pochwa (*vagina*), zaledwie dochodząca do połowygrubości ciała w tej okolicy. W przeciwieństwie do larw *Contracoecum* pochwa cofnięta jest znacznie poza środek ciała (73%).

Ogon jest krótki, zaokrąglony i zakończony mieczykowatym wyrostkiem. Brak tu jakichkolwiek kolców, typowych dla larw *Contracoecum*. Podobnie do tych ostatnich również i te larwy uważać należy za należące do trzeciego stadium.

Jeżeli więc obecnie możemy już zgrubsza określić przynależność, tak licznie u morskich ryb spotykanych larw nicieni, to jednak dopiero próby skarmiania ich przez różnych żywicieli dałyby ostateczną odpowiedź o ich przynależności gatunkowej.

W czasie mojego krótkiego pobytu w Arcachon wykonałem dwie tego rodzaju próby—obie jednak z wynikiem ujemnym.

Wychodząc z przypuszczenia wypowiedzianego głównie przez Wülkera (1929, 1930), że ostatecznymi żywicielami tych larw są jakieś ryby Spodoustne próbowałem skarmiać tymi larwami *Raja undulata* i *Torpedo marmorata*. U ryb tych jednak larwy nie rozwinęły się, wobec tego wyłączyć je należy z listy przypuszczalnych żywicieli ostatecznych.

Istnieją tu zresztą inne możliwości. Moznaby np. przypuszczać, że napotykanne w jamie brzusznej larwy stanowią tylko etap rozwojowy nicieni, które rozwiną się w formy dojrzałe w jelicie tych samych żywicieli (ryb). Przypuszczenie to jednak zmuszony jestem odrzucić. Istotnie pomimo 42 zbadanych *Tra-*



*chinus draco* i 29 *Lophius piscatorius* nie spotkałem nigdy w jelicie tych ryb dojrzałych nicieni z podrodz. *Acanthocheilinae*, a zaledwie kilka okazów *Contracoecum*. Podobnie Remotti (1933) spotykał setkami u *Merluccius vulgaris* larwy *Acanthocheilinae*, dojrzałych zaś form (za wyjątkiem dwóch bliżej nieokreślonych, prawdopodobnie jednak należących do *Contracoecum*, samców) nie znalazł.

#### PIŚMIENNICTWO.

- Remotti E. Sulla sistematica dell'*Ascaris capsularia* Rud. Boll. Musei e Labor. Zool. e Anatomia Compar. Univ. Genova. Vol. XIII. 1933.
- Wülker G. Der Wirtswechsel der parasitischen Nematoden von Meeresfischen. Verh. Deut. Zool. Gesell. 1929.
- Wülker G. Ueber Nematoden aus Nordseetieren. Zoolog. Anz. Bd. 81. 1930.

---

M. Laskowski.

#### O występowaniu serumwitelliny we krwi zwierząt kręgowych<sup>1)</sup>

Przedstawił J. Sosnowski dn. 6 lutego 1936 r.

Sur la présence du sérumvitelline dans le sang des Vertébrés,  
Mémoire présenté par M. J. Sosnowski à la séance du 6 février 1936.

Występowanie fosfoproteidu w osoczu kury w okresie nieśności zostało wykazane jednocześnie przez Roepke i Hughes'a<sup>2)</sup> oraz przez Laskowskiego<sup>3)</sup>. Laskowski<sup>4)</sup> otrzymał z krwi kury względnie oczyszczony preparat fosfoproteidu i zaproponował dla niego nazwę serumwitelliny.

---

<sup>1)</sup> Wykonano częściowo z zasiłku Funduszu Kultury Narodowej.

<sup>2)</sup> R. R. Roepke and J. S. Hughes. Journ. of biol. Chem. 108, 79, 1935.

<sup>3)</sup> M. Laskowski. Spraw. Tow. Nauk. Warsz. 1934.

<sup>4)</sup> M. Laskowski. Spraw. Tow. Nauk. Warsz. 1935.



Celem niniejszej pracy było zbadanie czy pojawianie się fosfoproteidu w osoczu w okresie tworzenia się jaja jest charakterystyczne dla pewnych tylko gatunków, czy też zjawisko to występuje powszechnie u wszystkich zwierząt kręgowych, różniących się przy pomocy jaj polilecytalnych.

W celu rozwiązania tego zagadnienia wykonałem oznaczenia związków fosforowych w osoczu kilku gatunków zwierząt kręgowych (nie ssaków) w różnych okresach cyklu rozrodu. Starłem się dobrać materiał w ten sposób, aby mieć przedstawiciela każdej gromady. Z pośród ptaków wziąłem kaczkę domową jako przedstawiciela zwierząt o selekcyjnie zwiększonej produkcji jaj i 3 gatunki ptaków dzikich. O pozostałych gatunkach decydowała łatwość otrzymania materiału.

Krew pobierałem u ptaków z żyły skrzydłowej, bez narkozy, jako antykoagulant dodawałem cytrynian. U pozostałych zwierząt pobierałem krew z serca, po uprzednim podwiązaniu aorty; używając narkozy uretanowej, lub chloroformowo - eterowej. U *Ichtiopsida* napotkałem na duże trudności przy otrzymywaniu niezhemolizowanego osocza. Starłem się zapobiec hemolizie przez parafinowanie naczyń i dodawanie tylko nieznacznych ilości cytrynianu. Pomimo tych ostrożności otrzymanie zupełnie niezhemolizowanego osocza udało się tylko w kilku przypadkach. Metody rozdzielania i oznaczania związków fosforowych były takie same jak w pracach poprzednich.

W tabl. I przytaczam uzyskane wyniki. U wszystkich badanych gatunków *Sauropsida* stwierdzamy w okresie nieśności wyraźne zwiększenie zawartości fosforu całkowitego w osoczu. Wzrost ten, podobnie jak u kury, jest spowodowany wzrostem frakcji lipoidalnego fosforu oraz pojawieniem się frakcji fosforu białkowego. Fosfor rozpuszczalny w kwasach ulega stosunkowo małemu zwiększeniu.

U *Ichtiopsida* w okresie bezpośrednio poprzedzającym wydalanie jaj nie znalazłem ani wysokich zawartości fosforu całkowitego, ani fosfoproteidu. Znalezione ilości fosforu białkowego leżą na granicy dokładności metody, szczególnie, jeśli się weźmie pod uwagę małe ilości, oraz hemolizę osocza. Natomiast w okresie poprzedzającym tarło o kilka tygodni (pstrąg źródłany) stwierdzamy duży wzrost fosforu całkowitego i obecność fosforu białkowego. Zjawisko to tłumaczymy w ten sposób, że



Tabela I.

|  | Okres spoczynkowy   |                             |                             |                             |   |  | Okres tworzenia się jai  |                             |                             |                             |   |  |
|--|---|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---|--|--|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---|--|
|  | U w a g i   | $P_s$<br>mg/cm <sup>3</sup> | $P_l$<br>mg/cm <sup>3</sup> | $P_b$<br>mg/cm <sup>3</sup> | $P_c$<br>obliczo-<br>ne<br>mg/cm <sup>3</sup> | $P_c$<br>znale-<br>zione<br>mg/cm <sup>3</sup> | U w a g i  | $P_s$<br>mg/cm <sup>3</sup> | $P_l$<br>mg/cm <sup>3</sup> | $P_b$<br>mg/cm <sup>3</sup> | $P_c$<br>obliczo-<br>ne<br>mg/cm <sup>3</sup> | $P_c$<br>znale-<br>zione<br>mg/cm <sup>3</sup> |
| PTAKI — AVES                                     |   |                             |                             |                             |   |  |  |                             |                             |                             |   |  |
| Kaczka domowa - <i>Anas boschas</i> L.           | 3.X. od lipca nie mięsie.   | 0,029                       | 0,161                       | 0                           | 0,190   | 0,185  | 15.IV. mińska  | 0,053                       | 0,350                       | 0,191                       | 0,594   | 0,625  |
| Bazant srebrzy - <i>Gemneauus nychemertus</i> L. | 10.X. nie mięsie.   | 0,065                       | 0,052                       | 0                           | 0,117   | —  | 15.IV. "   | 0,124                       | 0,550                       | 0,230                       | 0,904   | 0,960  |
| Kaczka różnoga - <i>Caritina moschata</i> L.     | 10.X. "   | 0,038                       | 0,125                       | 0                           | 0,163   | 0,175  | 18.IV. "   | 0,081                       | 0,485                       | 0,090                       | 0,676   | 0,650  |
| Geś jabezdziowa - <i>Anser silvensis Steph.</i>  | 10.X. "   | 0,035                       | 0,109                       | 0                           | 0,144   | 0,143  | 18.IV. "   | 0,071                       | 0,275                       | 0,103                       | 0,449   | —  |
| GADY — REPTILIA                                  |   |                             |                             |                             |   |  |  |                             |                             |                             |   |  |
| Zółw - <i>Emys orbicularis</i> L.                | ♂ 14.X.   | 0,022                       | 0,027                       | 0                           | 0,049   | 0,042  | 15.VI. 12 jaj w jajowodach, w jajnikach jaja różnej wielkości. | 0,051                       | 0,111                       | 0,091                       | 0,253   | 0,305  |
| "  | ♂ 4.XI.   | 0,019                       | 0,038                       | 0,006                       | 0,061   | 0,066  | 18.VI. 18 jaj w jajowodach, w jajnikach jaja różnej wielkości. | 0,103                       | 0,150                       | 0,218                       | 0,471   | 0,465  |
| "  | ♀ 14.X. w jajniku największe jajo $\varnothing$ 4 mm.               | 0,022                       | 0,066                       | 0,006                       | 0,094   | 0,086  |  |                             |                             |                             |   |  |
| PLAZY — AMPHIBIA                                 |   |                             |                             |                             |   |  |  |                             |                             |                             |   |  |
| Zaba - <i>Rana temporaria</i> L.                 | ♀ 21.III. bezpośrednio przed wydzieleniem jaj osocze zhemolizowane. | 0,074                       | 0,036                       | 0,011                       | 0,121   | 0,135  |  |                             |                             |                             |   |  |
| "  | ♀ 23.III. bezpośrednio przed wydzieleniem jaj osocze zhemolizowane. | 0,074                       | 0,018                       | 0,009                       | 0,106   | 0,112  |  |                             |                             |                             |   |  |
| RYBY — PISCES                                    |   |                             |                             |                             |   |  |  |                             |                             |                             |   |  |
| Pstrąg łęczowy - <i>Trutta tirtideca</i> L.      | ♀ 23.III. bezpośrednio przed tarciem.                               | 0,036                       | 0,034                       | 0,003                       | 0,073   | 0,092  |  |                             |                             |                             |   |  |
| "  | ♀ 24.III. bezpośrednio przed tarciem, hemoliza.                     | 0,070                       | 0,026                       | 0,004                       | 0,100   | 0,112  |  |                             |                             |                             |   |  |
| "  | ♂ 1.XI. hemoliza.   | 0,114                       | 0,133                       | 0,012                       | 0,259   | —  | ♂ 1.XI. około 6 tygodni przed tarciem.                         | 0,055                       | 0,300                       | 0,180                       | 0,535   | 0,552  |
| Lin — <i>Tinca vulgaris</i> Chev.                | ♀ 25.X.   | 0,070                       | 0,122                       | 0,006                       | 0,198   | —  | ♀ 29.VI. około 3-4 tyg. przed tarciem, hemoliza.               | 0,178                       | 0,148                       | 0,101                       | 0,427   | 0,450  |



w okresie bezpośrednio poprzedzającym tarło, procesy chemiczne związane z tworzeniem substancji żółtkowej zostały już zakończone. We wszystkich przypadkach, w których wykazałem analitycznie istotne ilości fosforu białkowego, otrzymałem wyraźny osad po 10-krotnym rozcieńczeniu osocza wodą (dodatni wynik próby na serumwitellinę. Laskowski l. c.).

Posługując się poprzednio opisaną (dla krwi kurzej) metodą polegającą na strącaniu fosfoproteidu wodą przy pH około 5 i rozpuszczaniu w stężonym roztworze NaCl, otrzymałem z osocza żółwia i pstrąga źródłanego preparaty fosfoproteidu, odszczepiające całkowicie fosfor po 24 - godzinnej hydrolizie 1% NaOH w temperaturze 37°. Zawartość fosforu wynosiła:

|  |         |
|--|---------|
| średnia zawartość fosforu w serumwitellinie kury     | — 0.88% |
| w preparacie z osocza pstrąga źródłanego (1. XI. 35) | — 0.65% |
| „ „ „ żółwia (15. VI. 35)                            | — 0.87% |

Aczkolwiek przeprowadziłem analizy na kilku wybranych gatunkach zwierząt, otrzymane wyniki pozwalają przypuszczać, że serumwitallina występuje powszechnie w osoczu krwi samic kręgowców (poza ssakami) w okresie tworzenia się jaj. Z punktu widzenia chemicznego znajdujemy tu analogję nie do owulacji lecz do laktacji ssaków.

Dzięki małym wiadomościom o budowie fosfoproteidów, nomenklatura tych związków jest zagmatwana. Nazwy „kazeina“ używamy dla określenia fosfoproteidu mleka wszystkich gatunków (analogicznie do nazwy albuminy surowiczej). Natomiast nazwę witellina odnosimy zazwyczaj tylko do fosfoproteidu jaja kurzego, określając nazwą ichtuliny, klupeowiny, fosfoproteidy jaj rybich. Nie znam nazwy dającej się zastosować do fosfoproteidu jaj żółwia.

W celu uproszczenia, wydawałoby się korzystnem nazywać owowitelliną wszystkie fosfoproteidy jaj, a serumwitelliną wszystkie fosfoproteidy osocza. Wydaje się zupełnie prawdopodobnem, że nazwy te, przy dalszym rozwoju wiedzy, okażą się synonimami. Być może również, że ten anatomiczny podział, z chwilą poznania budowy fosfoproteidów okaże się niewystarczającym lub zgoła nieistotnym, w chwili obecnej wydaje się jednak celowy ze względu na uproszczenie nomenklatury.



Miło mi podziękować Panu Dr. J. Żabińskiemu, Dyrektorowi Ogrodu Zoologicznego, oraz Panu inż. Grabowskiemu, Administratorowi dóbr Żłoty Potok, za udzielenie mi materiału zwierzęcego.

Zakład Fizjologii Zwierząt S. S. G. W.

Krystyna Kasprzykówna.

### Badania nad polisacharoproteidami. Cz. X.

Przedstawił St. J. Przyłęcki dn. 6 lutego 1936 r

Recherches sur les polysaccharoprotéides. X partie.  
Mémoire présenté par M. St. J. Przyłęcki à la séance du 6 février 1936.

Badania przeprowadzone nad wiązaniem wielocukrów niezjonizowanych (elektrodializowanej amylozy lub dekstryn) z ovalbuminą, seralbuminą, laktalbuminą, kazeiną, serumglobuliną i histonem z czerwonych ciałek krwi dadzą się streścić w sposób następujący:

1<sup>o</sup>. Amyloza lub dekstryna dodane do skoagulowanej ovalbuminy, serumalbuminy, laktalbuminy lub histonu nie są na nich adsorbowane przy pH 4, 7 i 8.

2<sup>o</sup>. Amyloza dodana do skoagulowanej serumglobuliny lub kazeiny jest zadsorbowana zarówno przy pH 4, 7 jak i 8. W pewnym obszarze stężeń amylozy i białka stosunek amyloza wolna: związana jest stały.

Przy pH 4 wiązanie jest nieco większe niż przy pH 7.

3<sup>o</sup>. Amyloza lub dekstryny dodane do zolu wymienionych w punkcie 1<sup>o</sup> białek i następnie skoagulowanych jest porywana zaledwie w niewielkiej ilości, tworząc nie więcej niż 2% osadu przy pH 8. Przy pH 4 różnica między stężeniem wielocukru w kontroli i w układzie z białkiem leży w granicach błędu.

4<sup>o</sup>. Kazeina w podobnym typie doświadczeń daje wiązania z wielocukrami, przyczem przy pH 4 wiązanie jest większe niż przy pH 7 (5 i 4% osadu tworzy amyloza). Kazeina odlipoido-



wana daje znacznie mniejsze wiązanie aniżeli zawierająca tłuszcze i lipoidy. Stoi to w związku ze stwierdzoną zdolnością lecytyn i tłuszczu do tworzenia kompleksów z wielocukrami. Kazeina jako taka posiada niewielką zdolność wiązania się z amylozą.

Serumglobulina jak wynika z liczb podanych otrzymanych wiąże duże ilości amylozy (do 12% osadu tworzy amyloza) zarówno przy pH 4 jak i 7 oraz 8. Stwierdzone różnice nie mogą wynikać z wielkości lub kształtu białek. Są one raczej wywołane różnicą w budowie chemicznej poszczególnych białek.

Z zakładu chemji fizjolog. U. J. P. Warszawa.

---

H. Rafałowska i St. J. Przyłęcki.

### **Badania nad polisacharoproteidami. Cz. XI.**

Przedstawił St. J. Przyłęcki dn. 6 lutego 1936 r.

*Recherches sur les polysaccharoproteides. XI partie.*

Mémoire présenté par M. St. J. Przyłęcki à la séance du 6 février 1936.

1. Globina z krwi końskiej przy pH 4, 7 i 9 nie daje żadnych wiązań, zarówno z amylozą jak i dekstrynami.

2. Edestyna nieodtłuszczona daje wiązanie zarówno przy pH 5, jak i 8 — 9. Odlipoidowana zachowuje się zupełnie inaczej, przy pH 5 — 6 nie daje żadnych połączeń. Dopiero przy pH 8 — 9 powstają kompleksy, w których zawartość amylozy jest coraz większa w miarę alkalizowania układu.

3. Żelatyna przy pH 5 skoagulowana alkoholem lub acetonem z dekstrynami nie daje żadnych połączeń. Przy pH 8—9 daje z dekstrynami lub amylozą bardzo ładne kompleksy.

4. Vitellina jaja kurzego przy pH 5 nie daje kompleksów przy pH 8 i powyżej powstają bardzo ładne kompleksy.

Z zakładu chemji fizjolog. U. J. P. Warszawa.

St. J. Przyłęcki.

**Badania nad polisacharoproteidami. Cz. XII. Wnioski ogólne.**

Komunikat zgłoszony dn. 6 lutego 1936 r.

**Recherches sur les polysaccharoprotéides. XII partie. Conclusions générales.**

Mémoire présenté à la séance du 6 février 1936.

Wyniki badań zestawionych w częściach X i XI porównane ze składem chemicznym (Tablica I) i budową przestrzenną białek streścić się dadzą w sposób następujący:

1°. Powstawanie kompleksów jest niezależne od wielkości cząsteczki białka. Zarówno białka o małym ciężarze cząsteczkowym jak klupeina (4,000) oraz dużym jak miozyna (1,000,000) dają kompleksy zaś ovalbumina (35,000) lub gliadyna (205,000) wiązań nie dają.

Również kształt cząsteczki nie odgrywa roli. Do jednej i drugiej grupy białek należą zarówno białka o cząsteczce kulistej (ovalbumina i edestyna) jak i długich włókien (seralbumina i miozyna).

2°. Białka zawierające duże ilości grup apolarnych i aminokwasów o różnej długości łańcuchach węglowodorów alifatycznych lub aromatycznych, pozbawione grup specyficznie reagujących nie dają kompleksów. Do nich należy np. seralbumina zawierająca 30% leucyn.

3°. Białka zawierające duże ilości aminokwasów dwuzasadowych kw. asparaginowego, glutaminowego i oksyglutaminowego kompleksów również nie dają np. ovalbumina lub laktalbumina.

4°. Cystyna również nie może odgrywać większej roli. Seralbumina zawierająca największą ilość powyższego aminokwasu prawie nie ma powinowactwa do amylozy.

5°. To samo powiedzieć można o serynie (laktalbumina zawiera jej 1,8%) oraz o grupie OH kw. oksyglutaminowego (laktalbumina ma 10%).

6°. Tryptofan występuje w największej ilości w ovalbuminie, laktalbuminie i globulinie, fenyloalanina w ovalbuminie i globulinie, a więc w białkach nie dających kompleksów.



Tabela I.

|                            | Ovalbumina |               | Seralbumina |               | Lactalbum. | Kazeina | Zelatyna | Fibroina | Seroglobulina |               | Hdestyna | Globina |
|----------------------------|------------|---------------|-------------|---------------|------------|---------|----------|----------|---------------|---------------|----------|---------|
|                            | Osborne    | Pauli Kestner | Abderhalden | Pauli Kestner |            |         |          |          | Cohn          | Pauli Kestner |          |         |
|                            |            |               |             |               |            |         |          |          |               |               |          |         |
| Suma . . . . .             | 61.5       | 39.8          | 66.1        | 89.4          | 92.1       | 93.5    | 93.6     | 86.4     | 62.4          | 70.1          | 99.0     | 75.5    |
| Glykokol . . . . .         | 0          | —             | —           | —             | 0.4        | 0.5     | 25.5     | 40.5     | 3.5           | 3.5           | 3.8      | —       |
| Alanina . . . . .          | 2.2        | 2.1           | 2.7         | 4.2           | 2.5        | 1.9     | 8.7      | 25.0     | 2.2           | 2.2           | 3.6      | 4.2     |
| Valina . . . . .           | 2.5        | 2.5           | —           | —             | 3.3        | 7.9     | 0        | —        | —             | —             | —        | —       |
| Leucyna . . . . .          | 10.7       | 6.1           | 20.0        | 30.0          | 19.4       | 9.7     | 7.1      | 2.5      | 18.7          | 18.7          | 20.9     | 29.0    |
| Prolina . . . . .          | 3.6        | 2.3           | 1.0         | 2.3           | 4.0        | 8.7     | 9.5      | 1.0      | 2.8           | 2.5           | 4.1      | 2.3     |
| Fenylalanina . . . . .     | 5.5        | 4.4           | 3.0         | 4.2           | 2.4        | 3.9     | 1.4      | 1.5      | 3.8           | 2.7           | 3.1      | 4.2     |
| Seryna . . . . .           | —          | —             | 0.6         | 0.6           | 1.8        | 0.5     | 0.4      | 1.8      | —             | —             | 0.3      | 0.6     |
| Oxyprolina . . . . .       | —          | —             | —           | 1.0           | —          | 0.23    | 14.1     | —        | —             | —             | 2.0      | 1.0     |
| Methionina . . . . .       | —          | —             | —           | —             | —          | 0.4     | +        | —        | —             | —             | +        | —       |
| Cystyna . . . . .          | 0.9        | 0.3           | 6.1         | 7.1           | 4.3        | 0.3     | 0.2      | —        | 0.7           | 4.1           | 1.4      | —       |
| Tryptophan . . . . .       | 1.2        | 2.6           | 0.5         | 1.4           | 2.7        | 1.5     | 0        | —        | 2.3           | 4.0           | 1.5      | 1.6     |
| Tyrozyna . . . . .         | 4.1        | 1.1           | 4.7         | 5.8           | 2—3.7      | 5.4     | 0        | 11.0     | 6.7           | 6.6           | 4.6      | 4.6     |
| Histydyna . . . . .        | 1.7        | 0.7           | 3.4         | 3.7           | 2.6        | 2.5     | 2.9      | 0.75     | 2.8           | 1.7           | 2.9      | 11.0    |
| Arginina . . . . .         | 4.9        | 2.4           | 4.9         | 4.7           | 3.5        | 3.8     | 8.2      | 1.5      | 3.9           | 4.5           | 15.8     | 5.4     |
| Lizyna . . . . .           | 3.8        | 3.2           | 13.2        | 11.3          | 9.9        | 8.4     | 5.9      | 0.8      | 8.5           | 6.8           | 3.6      | 4.3     |
| Kw. asparaginowy . . . . . | 6.2        | 1.5           | 3.1         | 4.3           | 9.3        | 4.1     | 3.4      | —        | 2.5           | 2.5           | 10.2     | 4.4     |
| Kw. glutaminaowy . . . . . | 13.3       | 9.1           | 1.5         | 7.7           | 12.9       | 21.8    | 5.8      | —        | 2.2           | 8.5           | 19.2     | 1.7     |
| Kw. oksyglutaminowy S.     | —          | —             | —           | —             | 10         | 10.5    | —        | —        | —             | —             | —        | —       |

7°. Największą ilość histaminy zawiera globina i histon (11%) nie wiążące się z amylozą.

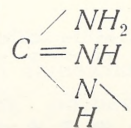
8°. Również i lizyna nie bierze bezpośredniego udziału w wiązaniu białek z amylozą. Seralbumina zawiera jej przeszło 13%.

9°. Podobny wniosek wyciągnąć można jeśli chodzi o rolę grupy CONH.

10°. Powyżej podane wniośki raczej o charakterze negatywnym, wykluczające udział poszczególnych wyżej wymienionych aminokwasów w tworzeniu się kordynacyjnie sprzężonych polisacharoproteidów nie rozciągają się na: argininę i tyrozynę. Białka zawierające duże ilości argininy dają piękne kompleksy przy wyższych pH a więc:

|                  |   |               |
|------------------|---|---------------|
| Klupeina z 87%   | argininy daje kompleks zawierający 75-80% | amylozy       |
| Edestyna z 15.8% | " " " " " "                               | 15-18% "      |
| Vitellina z 7.8% | " " " " " "                               | około 5- 8% " |

Podobne kompleksy istnieją przy pH w których część grup guanidynowych, arginin jest niezdisocjowana według wzoru:



Drugim aminokwasem wiążącym amylozę jest tyrozyna. Kazeina zawierająca 5,7% tyrozyny daje kompleksy. Jeszcze wyraźniejszy efekt jest w przypadku serumglobuliny zawierającej 6,7% tyrozyny i fibroiny z 11% tyrozyny.

W przeciwstawieniu do kompleksów powstałych przy udziale argininy, polisacharoproteidy o typie łączy po przez tyrozynę istnieją przy pH 4, 6, 7 i 8. Są one natomiast bardzo niestale i dysocjują przy rozcieńczeniu.

Jak wynika z powyższego zestawienia rezultaty otrzymane nad polisacharoproteidami pokrywają się z otrzymaniami przez nas na preparatach wolnych czystych aminokwasów, wskazując na rolę argininy i tyrozyny.

Sprawa udziału innych aminokwasów przy powstawaniu kompleksów polisacharoproteidowych nie jest jeszcze całkowi-



cie wyświetlona z dwu przyczyn: 1<sup>o</sup>. nie ustalono definitywnie roli oksyproliny. 2<sup>o</sup>. Budowa szeregu białek jest niedostatecznie poznana. Trudno dziś ostatecznie twierdzić, czy wszystkie aminokwasy, wchodzące w skład białek są znane. Stąd trudno np. ustalić czy poza tyrozyną w serumglobulinie nie gra roli przy powstawaniu omawianych kompleksów jakiś dziś jeszcze nie znany aminokwas.

---

## Posiedzenie

z dnia 5 marca 1935 r.

Wacław Roszkowski.

### O błotniarkach ochrydzkich.

Komunikat tymczasowy przedstawiony dn. 5 marca 1936 r.

Sur les Limnées du Lac d'Ochrida.

Note préliminaire présentée dans la séance du 5 mars 1936.

W opracowaniach fauny mięczaków jeziora ochrydzkiego Wł. Poliński opisał — jako jedyny tam występujący — nowy gatunek błotniarki, *Radix relictæ* Poliński. Opis tego gatunku został oparty wyłącznie na cechach muszli.

Anatomja aparatu płciowego wykazała, że forma powyższa posiada budowę identyczną ze znaną z niektórych części Europy (Murman, pewna grupa źródeł nad jeziorem Wigry, Lemman w Szwajcarii) opisaną przeze mnie *Radix ovata* forma A. Charakterystyczna bezprzewodowa bursa copulatrix, osadzona bezpośrednio na końcu pochwy, występuje tu wyraźnie, tak na materiale zebrany przez S. Stankovića, a badany przez Polińskiego, jak i na zebrany w 1934 r. przez T. Wolskiego. Inne szczegóły budowy narządów płciowych wykazują cechy charakteryzujące wogóle gatunek *Radix ovata*.

Muszle *Radix relictæ* bynajmniej nie posiadają swych cech wyraźnie ustalonych, jak to twierdzi Poliński, lecz wahają się w dość znacznych granicach szczególnie, jeśli chodzi o spłaszczenie górnej części skrętki.



Uważam więc formę ochrydzką za jedną z form wielopostaciowej grupy *Radix ovata*. Omówię bliżej tę sprawę w pracy specjalniej poświęconej wymienionej grupie.

*Radix relict*a była uważana dotychczas za jedyny gatunek błotniarki w Ochrydzie występujący. Prof. Dr. T. Wołski wyłowił jednak w 1934 roku w pobliżu stacji hydrobiologicznej, w głębokości 2 m, pustą dorosłą muszlę innego gatunku, *Lymnaea stagnalis* (L.), jest więc rzeczą możliwą, że i ten gatunek w jeziorze się spotyka, jakkolwiek niewątpliwie jest o wiele rzadszy od poprzedniego.

Pozatem, z płytkiej młaki, położonej nad brzegiem jeziora, głębokiej tylko ok. 30 cm, z zaroślami *Chara* sp., pochodzi drobna forma *Radix auricularia* (L.), która jednak z jakichś powodów w jeziorze ochrydzkiem nie występuje.

Praca będzie drukowana in extenso w „Annales Musei Zoologici Polonici“.

Le travail présenté sera publié in extenso dans les Annales Musei Zoologici Polonici.

---

Kazimierz Tarwid.

Notatka w sprawie tożsamości systematycznej rodzajów: *Zelmira* Meig. (= *Platyura* Meig.) i *Asindulum* Latr. (*Diptera*, *Fungivoridae*).

Przedstawił W. Roszkowski dn. 5 marca 1936 r.

Note sur l'identité systématique des genres: *Zelmira* Meig. (= *Platyura* Meig.) et *Asindulum* Latr. (*Diptera*, *Fungivoridae*).

Mémoire présenté par M. W. Roszkowski dans la séance du 5 mars 1936.

L'allongement des parties buccales chez certaines espèces de la sous-famille de *Ceroplastinae* a fourni l'occasion d'en créer quelques genres nouveaux, chez lesquels cet allongement constitue un trait caractéristique. La faune européenne m'en a fait connaître deux genres dont les appareils buccaux sont allongés en forme de trompe. Ce sont: *Asindulum* Latr. et *Antlomon* Hall.



La récente analyse morphologique des genres de la sous-famille de *Ceroplastinae* fait par Edwards (3) prouve que genres *Asindulum* Latr. et *Zelmira* Meig. sont au point de vue de morphologie presque tout à fait identiques. Les descriptions des genres et des sous-genres de *Ceroplastinae* basées sur de nombreux et importants traits morphologiques ne nous donnent pas de traits distinctifs nouveaux entre les genres *Asindulum* et *Zelmira*. Les sous-genres de l'*Asindulum* correspondent à ceux de *Zelmira*, excepté l'espèce *As. nigrum* Latr., chez laquelle Edwards n'a pas vu de chètes sur le media et le cubitus de l'aile — trait qui caractérise le sous-genre *Urytalpa* Edw. (genre *Zelmira*), celui-ci étant rapproché au sous-genre *Asindulum* à qui appartient cette espèce. Il faut admettre que nos exemplaires de *nigrum* Latr. (provenant de l'Europe Centrale et Orientale) offrent cette particularité, à savoir ou y voit les chètes sur le media et sur les cubitus de l'aile. Ces chètes sont assez fines. Il est difficile de les apercevoir sur les exemplaires épinglés quoique'elles soient bien visibles sur des préparations microscopiques (fig. 6).

C'est alors que les espèces de l'*Asindulum* Latr. ne diffèrent de celles du genre *Zelmira* Meig. que par leurs trompes qui sont bien développées et dont la longueur dépasse du moins la hauteur de la tête de la mouche. La note présente nous permet de connaître quelques données qui démontrent l'insuffisance de ce trait caractéristique comme unique trait distinctif entre ces deux genres dont il est question.

Figs. 1 et 2 représentent l'habitus des appareils buccaux de l'*Asindulum* et de la *Zelmira (ochracea* Meig.). On y voit surtout une différence dans la longueur de l'appareil buccal. De plus, on y peut distinguer une façon toute différente de tenir des labelles, qui chez l'*Asindulum* ne sont pas étendues au dessous de la tête, comme chez la *Zelmira*. Enfin il faut distinguer une forme différente de labelles qui chez l'*Asindulum* semble ne pas être élargies et qui sont formées des deux articles distinctes. L'analyse anatomique des autres parties de l'appareil buccal ne nous donne aucune différence distincte, sauf une constitution plus forte des exemplaires qui ont leurs appareils buccaux grands ou allongés, mais cela semble n'avoir aucune importance systématique. C'est la longueur de l'appar-



reil buccal qui constitue le trait le plus important. Ce trait — comme on le sait — est assez variable suivant les espèces. Lorsqu'on considérait le degré de l'allongement de l'appareil buccal comme caractère systématique pour les espèces du genre *Asindulum*, on commettait des fautes à cause des difficultés dans l'interprétation des cas atypiques au sens de la définition systématiques (comp. Lundström 5 et 6, Edwards 1 et 2).

D'après la définition récente (Edwards 2, Landrock 4), le genre *Asindulum* Latr. doit avoir l'appareil buccal plus long que la hauteur de la tête.

Dans notre collection de *l'Asindulum* il y a des exemplaires chez lesquels la longueur des trompes ne dépasse pas la hauteur des têtes. De plus, nous voyons que deux espèces nouvelles décrites à la fin de cette note offrent des cas transitoires. Leurs trompes sont bien développées quoiqu'elles soient plus courtes que la hauteur de leurs têtes. L'appareil copulateur de l'une de ces espèces est fort semblable à celui de *l'Asindulum flavum* Winn., ce qui fait la rattacher au même genre.

L'analyse biométrique prouve qu'il n'y a pas de limite bien nette entre le degré de l'allongement de l'appareil buccal chez *l'Asindulum* et celui chez *Zelmira*. Fig. 7 montre la façon admise des mesurages qui nous permet le mieux, il me semble, d'éviter les erreurs causées par les difficultés de mesurer de petits insectes sur les épingles. Pour éliminer l'influence de la taille des insectes mesurés nous n'avons pas analysé la longueur elle-même de l'appareil buccal mais les proportions entre cet appareil et la hauteur de la tête (comp. les grandeurs „a“ et „b“ — fig. 7).

On peut conclure a priori qu'il y a une gradation de l'allongement de l'appareil buccal suivant les espèces, quoique les limites entre les espèces voisines ne soient pas nettes. Il est impossible de faire l'analyse statistique de mon matériel de *l'Asindulum* à cause du petit nombre d'exemplaires mesurés et de la grande variabilité de l'objet en question, tandis que l'étude de la variabilité de la longueur de l'appareil buccal chez *Zelmira* donne des résultats tout à fait satisfaisants.

Voici les résultats des ces mesurages:

| espèce et marque                     |                          | a/b | moyenne |
|--------------------------------------|--------------------------|-----|---------|
| <i>Asindulum nigrum</i>              | Latr.                    | 2   | 1,40    |
| "                                    | "                        | 4   | 1,35    |
| "                                    | "                        | 1   | 1,13    |
| "                                    | "                        | 3   | 1,13    |
| "                                    | <i>flavum</i> Winn.      | 5   | 1,29    |
| "                                    | "                        | 8   | 1,20    |
| "                                    | "                        | 10  | 1,05    |
| "                                    | "                        | 11  | 0,84    |
| "                                    | "                        | 9   | 0,81    |
| "                                    | "                        | 7   | 0,51    |
| —                                    | <i>intermedia</i> n. sp. | 12  | 0,79    |
|                                      | "                        | 307 | 0,59    |
|                                      | "                        | 308 | 0,48    |
|                                      | "                        | 13  | 0,29    |
| —                                    | <i>mira</i> n. sp.       | 15  | 0,47    |
| <i>Zelmira ochracea</i> 361,         |                          |     |         |
| <i>flava</i> 409, 49, 412, 305 et c. |                          |     | 0,44    |

L'analyse de 32 spécimens de ce genre (les espèces: *ochracea* Meig., *flava* Macq., *atriceps* Edw.<sup>1)</sup> nous donne M (moyenne) de  $a/b = 0,34$  avec  $\sigma = 0,083$ . Les limites  $M-\sigma$  et  $M+\sigma$  contiennent 84% d'exemplaires étudiés de *Zelmira*. Aucun exemplaire ne transgresse les limites:  $M-3\sigma$  et  $M+3\sigma$ . Parmi  $M+\sigma$  et  $M+3\sigma$ . ( $= 0,421$  et  $0,587$ ) nous trouvons 17% d'exemplaires de *Zelmira* en même temps que 1 ex. de *Asindulum flavum* Winn. (sur 6 ex. mesurés) et 2 ex. de notre *intermedia* (sur 4 ex. mesurés) aussi bien qu'un exemplaire de *mira* n. sp. Par conséquent, on peut espérer que dans un matériel plus abondant on trouvera toujours un certain nombre d'exemplaires

1) Parmi les espèces du genre *Zelmira* on en a choisi trois qui au point de vue du trait étudié ici sont les plus proches aux espèces de *Asindulum*. Elles sont traitées ensemble, vu leurs pareilles proportions a/b dont les mesures nous ont donné les chiffres suivants:

|      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|
| 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,44 | 0,42 | 0,41 | 0,41 | 0,41  | 0,41 |
| 0,40 | 0,36 | 0,36 | 0,36 | 0,36 | 0,35 | 0,33 | 0,31 | 0,31 | 0,30  | 0,30 |
| 0,29 | 0,28 | 0,27 | 0,26 | 0,26 | 0,25 | 0,22 | 0,21 | 0,17 | 0,16. |      |



appartenant aux espèces de la *Zelmira* Meig. et de l'*Asindulum* Latr. ayant leurs appareils buccaux semblables, ce qui ne permettra pas de les rattacher d'une façon satisfaisante à l'un ou à l'autre genre dont il est question.

Il faut admettre que parmi  $M_{-\sigma}$  et  $M_{+\sigma}$  (0,255 et 0,421) nous trouvons environ 84% d'exemplaires de *Zelmira* et ne trouvons point de ceux de l'*Asindulum*. Dans la systématique des espèces dans des cas pareils on a fait des efforts pour les délimiter, mais dans l'analyse on se sert toujours d'un complex d'autres traits caractéristiques qui, pris ensemble, distinguent ces espèces. Dans notre cas, c'est à dire, dans le cas où il s'agit des deux genres, il nous faut attendre des limites nettes qui permettraient de faire leur distinction claire et facile. L'allongement de l'appareil buccal des genres discutés ne nous offre pas de pareille possibilité. Les autres traits pris en considération au commencement de cette note ne sont pas non plus assez suffisants pour délimiter d'une façon claire et sûr ces deux genres. Chez quelques exemplaires appartenant aux espèces de *Zelmira* la forme des labelles de même que la façon de les tenir démontrent des cas transitoires, comme on le voit sur les dessins 4 et 5 (*Z. modesta* Winn.).

Notre étude ne démontre donc aucune différence claire entre les deux genres: *Asindulum* Latr. et *Zelmira* Meig., si l'on ne se base que sur le degré de l'allongement de appareil buccal.

Ainsi donc, d'après les résultats de l'analyse morphologiques de *Ceroplastinae* faite par Edwards (3), il faut unir *Asindulum* Latr. avec *Zelmira* Meig. et en faire un seul genre. En même temps le sous-genre *Macrorrhyncha* Winn. (de l'*Asindulum*) avec les espèces *flavum* Winn. et probablement *rostratum* Zett. doit être uni avec le sous-genre *Neoplatyura* Mall. du genre *Zelmira*; de même, le sous-genre *Asindulum* Latr. avec l'espèce *nigrum* Latr. doit être uni avec le sous-genre *Urytalpa* Edw. du genre *Zelmira* Meig.

Comme le résultat de l'identité des genres: *Asindulum* Latr. (1805) et *Zelmira* Meig. (1800), le nom de ce dernier

doit rester, selon la loi de priorité. Le nom du sous-genre *Neoplatyura* *Mall.* (1928) doit être remplacé par *Macrorrhyncha* *Winn.* (1848) et celui du sous-genre *Urytalpa* *Edw.* (1929) par *Asindulum* *Latr.* (1805). On trouve aussi le nom de l'espèce *flava* *Winn.* (1846) — ancienne *Asindulum flavum* — préoccupé par la *Zelmira flava* *Macq.* (1826). Nous proposons donc le remplacement du nom *Asindulum flavum* *Winn.* par celui de *Zelmira winnertzi* *nom. nov.*

*Zelmira (Neoplatyura) mira* n. sp.

♂. Tête noire. Parties buccales en forme d'une courte trompe colorée d'un brun-noir. Antennes brun-noirs. Thorax brun-roux, fortement noirci sur le scutum, pleurae claires. Abdomen brun avec des tergites foncés. Pattes jaunes, pâles. Chètes sur le scutum et sur l'abdomen longues et noires. Veine an de l'aile ne dépasse pas sa marge. Hypopygium fig. 8.

Type se trouve dans le Musée Zoologique Polonais (coll. de *Dziedzicki*). Cet exemplaire est étiqueté à l'aide d'un morceau de carton de couleur d'or. *Dziedzicki* n'avait pas étiqueté sa collection de cette façon, mais comme il était en possession de quelques exemplaires de la collection de *Jelski* de l'Amérique du Sud (Pérou) qui ont été étiquetés avec des morceaux de papier d'or, on peut supposer que notre exemplaire provient de l'Amérique du Sud.

*Zelmira (Neoplatyura) intermedia* n. sp.

♂, ♀. Resemble à la description de *Z. rostrata* (*Zett.*) (= *Asindulum rostratum* *Zett.*), excepté la longueur de la trompe, qui ne dépasse pas la moitié de la hauteur de la tête. Abdomen assombri, parfois avec les tergites entiers noirs. Bandes du scutum variables, plus foncées et plus nettes chez le mâle que chez la femelle. Nous ne considérons cette forme comme



espèce nouvelle que parce qu'elle a l'hypopygium tout à fait différent du celui de *Zelmira rostrata* (Zett.). Je profite de l'occasion pour exprimer ici ma vive reconnaissance à M. Edwards de London qui a bien voulu m'envoyer des croquis de l'appareil copulateur du type de *Asindulum rostratum* (Zett.). Hypopygium de *Z. intermedia* n. sp. ressemble beaucoup à celui de *Z. winnertzi* nom. nov. (= *Asindulum flavum* Winn.). Il ne diffère de lui que par un pincau de chètes forts, noirs insérés au milieu d'un sclérite conique placé à côté des pinces de l'hypopygium (comp. fig. 9 et 10).

♂ type se trouve dans la Musée Zoologique Polonais, provient de Załosie (Rutenie Blanche), près de la ville Orsza (Orša) U. R. S. S. juillet, 1918, Dziedzicki.

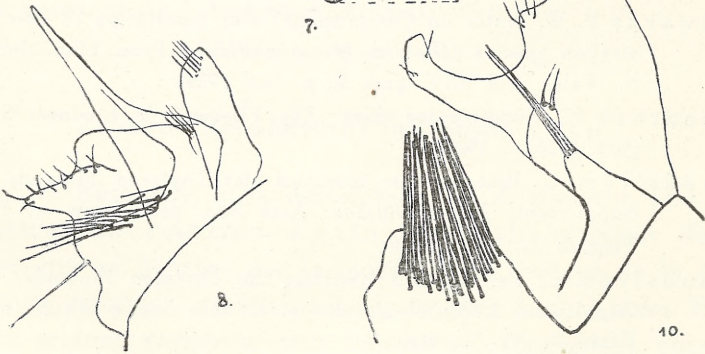
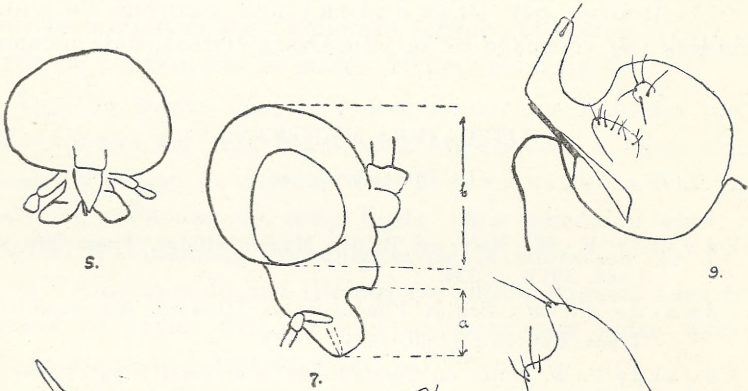
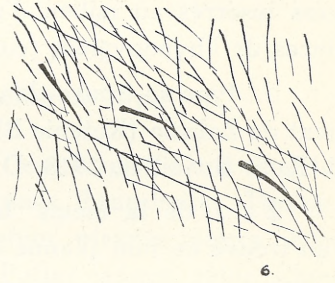
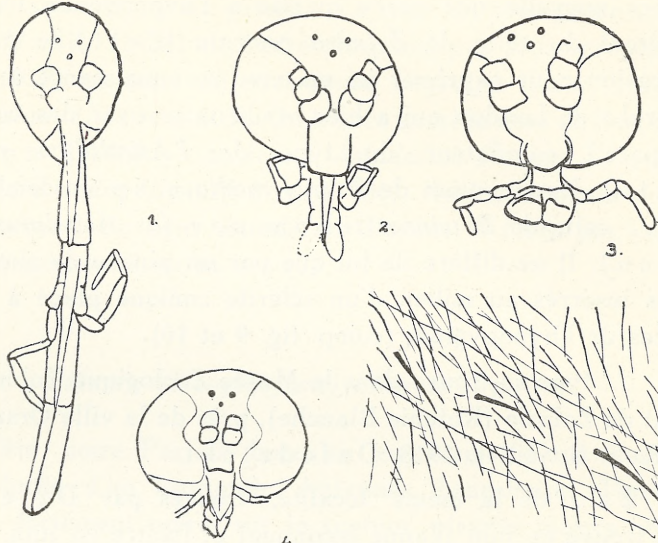
2 ♂♂ de la même localité, trouvés par Dziedzicki l'un trouvé en juin (l'année inconnue) et l'autre en juin, 1918.

♀ trouvée par Dziedzicki aux environs du village Olchówek (au voisinage de la ville Orsza (Orša), date inconnue.

#### LITERATURA CYTOWANA.

La littérature citée.

1. Edwards F. W. Notes on British *Mycetophilidae*. Trans. Ent. Soc. Lond. 1913, p. 334.
2. Edwards F. W. British Fungus-Gnats (*Diptera, Mycetophilidae*). Trans. Ent. Soc. Lond. 1924, p. 429.
3. Edwards F. W. Notes on *Ceroplastinae*, with description of new Australian species (*Diptera, Mycetophilidae*). Proc. Linn. Soc. N. S. Wales. Vol. LIV, part 3, p. 162, 1929.
4. Landrock K. Fungivoridae dans „Die Fliegen“ de Lindner, Stuttgart, 1926 — 1927.
5. Lundström C. Beiträge zur Kenntnis der Dipteren Finlands. IV. Supplement, *Mycetophilidae*. Acta Soc. pro Fauna et Flora Fennica 32, Nr. 2, 1909.
6. Lundström C. Beiträge zur Kenntnis des Dipteren Finlands. VIII. Supplement 2, *Mycetophilidae* et c. Acta Soc. p. Fauna et Fl. Fenn. 36, Nr. 1, 1912.





WYKAZ RYSUNKÓW. — Énumération des figures.

1. Głowa *Asindulum flavum* (Winn.) widziana z przodu, pow. około 35 ×.  
Tête de *l'Asindulum flavum* (Winn.), vue d'en face, gros. ca. 35 ×.
2. Głowa *Asindulum rostratum* (Zett.) widziana z przodu, pow. około 35 ×.  
Tête de *l'Asindulum rostratum* (Zett.), vue d'en face, gros. ca. 35 ×.
3. Głowa *Zelmira ochracea* Meig. widziana od przodu, pow. około 35 ×.  
Tête du *Zelmira ochracea* Meig., vue d'en face, gros. ca. 35 ×.
4. Głowa jednego z okazów *Zelmira modesta* Winn. widziana z przodu, jego labelle ułożone są w sposób przypominający *Asindulum*, pow. około 35 ×.  
Tête d'un exemplaire de *Zelmira modesta* Winn., vue d'en face, il tient ses labelles de façon semblable à *l'Asindulum*, gros. ca. 35 ×.
5. Ten sam okaz po rozchyleniu labelli, pow. około 35 ×.  
Même exemplaire, après le déplacement de labelles, gros. ca. 35 ×.
6. cu<sub>1</sub> skrzydła *Zelmira nigra* (Latr.) (= *Asindulum nigrum*), prep. mikroskop., pow. około 350 ×.  
Nervure cu<sub>1</sub> de l'aile de *Zelmira nigra* (Latr.) (= *Asindulum nigrum*), prép. microscop., gros. ca. 350 ×.
7. Sposób mierzenia głowy i narządu gębowego.  
Façon de mesurer la tête et l'appareil buccal.
8. *Zelmira mira* n. sp., hypopygium, lewa strona widziana od góry, pow. 220 ×.  
*Zelmira mira* n. sp., hypopygium, côté gauche vu d'en haut gros. 220 ×.
9. *Zelmira winnertzi* nom. nov., hypopygium, lewa strona widziana od góry, pow. 220 ×.  
*Zelmira winnertzi* nom. nov., hypopygium, côté gauche vu d'en haut, gros. 220 ×.
10. *Zelmira intermedia* n. sp., hypopygium, lewa strona widziana od góry, pow. 220 ×.  
*Zelmira intermedia* n. sp., hypopygium, côté gauche vu d'en haut, gros. 220 ×.

STRESZCZENIE — RÉSUMÉ.

W wyniku analizy budowy aparatu gębowego, jako jedynej cechy różniącej rodzaje *Asindulum* Latr. i *Zelmira* Meig., autor proponuje połączyć oba rodzaje ze względu na to, że ta cecha nie daje możliwości zupełnie pewnego ich rozdzielenia. Zarówno bowiem kształt i sposób trzymania labelli dające w pewnych przypadkach formy przejściowe (rys. 1, 3, 4 i 5) jak i długość narządu gębowego — cecha na której głównie opierała się systematyka — nie są wystarczającym kryterjum do odróżnienia

tych rodzajów. Jakkolwiek szczupłość materiału z rodzaju *Asindulum* i jego duża zmienność utrudniają analizę biometryczną, jednak wyniki pomiarów posiadanych okazów tego rodzaju porównane z zakresem zmienności długości narządu gębowego u znanych gatunków *Zelmira* oraz dwu nowych opisanych w niniejszej pracy wskazują na brak wyraźnej różnicy w stopniu wydłużenia narządu gębowego u obu rodzajów. Nie można zdefiniować w tym przypadku takiej granicy między temi rodzajami, któraby pozwalała na pewne rozdzielenie obu rodzajów z uwzględnieniem ich naturalnej zmienności.

W konsekwencji zlania obu rodzajów i w związku z tem połączenia podrodzajów *Asindulum* Latr. i *Macrorrhyncha* Winn. rodzaju *Asindulum* odpowiednio z podrodzajami *Neoplatyura* Mall. i *Urytalpa* Edw. rodzaju *Zelmira*, nazwa podrodzaju *Asindulum* Latr. winna zastąpić nazwę *Urytalpa* Edw. oraz *Macrorrhyncha* Winn. nazwę *Neoplatyura* Mall. Poza tem nazwa gatunku *Z. flava* Winn. staje się preokupowaną przez *Z. flava* Macq. Autor proponuje zastąpić *Z. flava* Winn. przez *Zelmira winnertzi* nom. nov.

Autor opisuje dwa nowe gatunki: *Zelmira (Neoplatyura) mira* n. sp. i *Zelmira (Neoplatyura) intermedia* n. sp.

---

B. Miszurski.

Badania nad różnicowaniem się tkanek w hodowli „in vitro“.

I. Rogowacenie tkanki nabłonkowej w hodowli skóry zarodków kurczęcia.

Przedstawił M. Konopacki dn. 5 marca 1936 r.

Recherches sur la différenciation des tissus en culture „in vitro“.

I. Sur la kératinisation de l'épiderme de l'embryon du poulet.

Mémoire présenté par M. M. Konopacki dans la séance du 5 mars 1936.

Różnicowanie się tkanki nabłonkowej „in vitro“, a w szczególności nabłonka pokrywowego, stwierdzone zostało w hodowli w kilku przypadkach, jednakże na punkcie interpretacji tych zjawisk istnieją dość znaczne różnice. Drew (1) zauważył że,



jeżeli do czystej hodowli nabłonka, rosnącego w postaci błony, doda niewielką ilość tkanki łącznej, to ulega on zróżnicowaniu zależnie od swego pochodzenia: nerkowy w kierunku wytworzenia kanalików nerkowych, naskórkowy — w kierunku rogowacenia. Autor ten widzi w powyższym procesie działania tkanki łącznej, jako organizatora w ścisłym znaczeniu, podczas gdy F i s c h e r (2) spostrzegał mniejwięcej analogiczne obrazy w czystej hodowli nabłonka, pochodzącego z tęczówki (a więc normalnie nie rogowaciejącego). Autor ten sądzi, że rogowacenie występuje w miejscach, gdzie warstwa nabłonka staje się grubsza, a co zatem idzie, gdzie komórki znajdują się w złych warunkach odżywiania i bytowania i gdzie procesy rozmnażania ustają. W kilka lat później C h ł o p i n (3) otrzymał rogowacenie w hodowli skóry zarodków ludzkich, mianowicie na powierzchni fragmentów, które uległy epitelizacji, t. j. obrosły całkowicie nabłonkiem. Ten fakt przeczy koncepcji Fischera, gdyż tu nabłonek stykał się bezpośrednio ze środowiskiem, a więc miał najlepsze warunki odżywiania, i, pomimo dość intensywnego rozmnażania ulegał przemianom. Pozatem M a x i m o w (4) spostrzegał w hodowli gruczołów mlecznych obrazy podobne do rogowacenia, które jednak właściwem rogowaceniem nie były, a jedynie wykazywały układ podobny do rogowaciejących komórek. Wreszcie inni autorowie, K a p e l (5), B l a s z ó (6), B ö r n s t e i n (7), P i n k u s (8), spostrzegali w hodowli nabłonka pokrywowego jedynie wzrost o typie błoniastym.

Zjawiska różnicowania się nabłonka mogą więc występować w czasie hodowli *in vitro*, jednakże nieznanym jest w swoich szczegółach sam proces rogowacenia *in vitro*, warunki w jakich on przebiega, oraz kwestje zależności różnicowania się tego nabłonka od zjawisk rozmnażania się komórek. To też praca niniejsza stawia sobie, jako cel zbadanie całokształtu procesu rogowacenia *in vitro* i jego poszczególnych elementów w stosunku do tego samego procesu, odbywającego się w normalnych warunkach *in situ*, oraz jego chemizmu i zbadanie rozmaitych czynników, mogących wywierać pewien wpływ na rogowacenie. Jako materiał hodowli służyła skóra zarodków kurzych z 6-go dnia wylęgania, przyczem zastosowano dwojaką technikę hodowli. Po pierwsze zakładano na płytkach mikowych hodowle z fragmentów kończyn, z których większa część nabłonka była usuwana, po drugie umie-



szczano całkowite, odcięte stopy lub końce skrzydeł na powierzchni koagulatu osocza, znajdującego się w większej ilości w bloczku szklanym, o komorze powietrznej pojemności 5 cm<sup>3</sup>. Przy metodzie perwszej pozostały nabłonek już po 24 godz. zostaje obrośnięty przez tkankę łączną i tworzy wewnątrz niej rogowaciejące ogniska, natomiast przy drugiej metodzie następuje epitelizacja, t. j. obrośnięcie całego fragmentu przez nabłonek, którego różnicowanie odbywa się nazewnątrz. Z czynników doświadczalnych stosowałem następujące: wpływ obniżonej temperatury, braku pożywki, niedostatecznego utleniania, braku witamin i t. d. Niektóre z tych doświadczeń są jeszcze w toku. W komunikacie tym omówiona będzie jedynie strona morfologiczna zagadnienia.

Dla zbadania rozwoju rogowacenia *in vitro* utrwalano hodowle w rozmaitych okresach czasu po ich założeniu, począwszy od 24 godzin, aż do miesiąca, w formolu lub w płynie B o u i n'a. Barwiono skrawki hematoksyliną — eozyną, oraz metodą Mallory'ego, a pozatem specjalnymi metodami Martinotti'ego: orange-metyleozyna-wasserblau, pozwalającą na identyfikację produktów rogowacenia (eleidyny, keratyny, substancji przejściowych), oraz victoriablau-eozyna, dla wykazania zachowania się włókienek oporowych podczas rogowacenia. Te ostatnie barwiono również wg. K r o m a y e r a. Dla zbadania chondriomu utrwalano hodowle w płynie C h a m p y i barwiono metodą K u l l'a

Jako materiał porównawczy musiały być wzięte pod uwagę obrazy rogowacenia, występujące u kury *in situ*. Jednakże dokładna budowa nabłonka pokrywowego ptaków, ani jego rozwój, nie są dotychczas zupełnie dokładnie opracowane. Literatury źródłowej w tej kwestji brak, a w podręcznikach istnieją dość poważne sprzeczności, to też należało sprawdzić przebieg rogowacenia *in situ* w skórze zarodków kurczęcia. Użyto do tego celu skóry stopy, jako części najsilniej rogowaciejącej, posługując się metodą analogiczną, jak i dla hodowli.

---

Zarodek kurzy 6-dniowy, jak wynika z naszych spostrzeżeń, pokryty jest nabłonkiem jednowarstwowym sześciennym, na którym gdzieś występuje druga warstwa bardzo spła-



szczonych komórek. W ciągu następnych dni wylęgania ilość warstw komórkowych zwiększa się i jednocześnie zachodzą zmiany w strukturze samych komórek, tak, że 18 dnia wylęgania warstwa podstawna w nabłonku wielowarstwowym składa się z jednego szeregu komórek walcowatych, o nieznacznej protoplazmie i jądrze owalnym, wykazującym wyraźną siatkę chromatynową i 1 lub 2 niewielkie jąderka. Ponad tą warstwą występują komórki wielokątne, ułożone w 2 — 3 warstwy. Komórki te mają jądra pęcherzykowate, okrągłe, ubogie w chromatynę i wykazujące 1 — 2 bardzo wyraźnie zaznaczone jąderka. W kierunku ku powierzchni komórki stają się coraz bardziej spłaszczone, wrzecionowate i wykazują bardzo wyraźnie zarysowaną błonę komórkową oraz charakterystyczną, włóknistą protoplazmę; substancji rogowej brak jeszcze, lub conajwyżej znajduje się ona na samej powierzchni w postaci pojedynczych łusek. W chwili wyklucia się kurczęcia (21 — 22 dni) obraz nabłonka jest zupełnie podobny, lecz na powierzchni znajduje się już warstwa zrogowaciała, składająca się z łusek, pozbawionych jąder. Warstwa ta barwi się metodą Martinottiego całkowicie na żółto, daje więc ona odczyn eleidyny. U kury dorosłej warstwa zrogowaciała jest już bardzo gruba i barwi się prawie całkowicie powyższą metodą na żółto, zawiera więc też eleidynę. Jedynie na pograniczu z warstwą rozrodczą widać pas, o zabarwieniu czerwonym (preeleidyna); barwy ciemnoniebieskiej, która wskazywałaby na obecność keratyny, nie widać zupełnie. Barwienie na włókienka oporowe wykazało ich obecność już 18 dnia wylęgania. Występują one w postaci nitczek cieńszych w niższych warstwach, a grubszych w komórkach wrzecionowatych. Wreszcie na preparatach, barwionych wg. Kull'a, widać, że w komórkach podstawnych chondriom składa się głównie z ziarenek i w mniejszej ilości z krótkich pałeczek; w warstwach wyższych, gdzie występują już tonofibrille, zachodzi trudność w odróżnieniu mitochondrjów od włókienek oporowych, ponieważ te ostatnie barwią się również intensywnie fuksyną. W opisie tym nie jest uwzględnione epitrichium, które zostało dokładnie opisane przez Rosenstadta (9) i Gardiner (10).



Doświadczenia moje wykazały, że proces rogowacenia odbywa się odmiennie w ogniskach nabłonkowych i w przypadkach epitelizacji. W kropli osocza, w której umieszczony zostaje kawałek kończyny zarodkowej, już po 48 godz., gdy fragment należy się rozpląszczył, można spostrzec ciemniejsze skupienia komórek nabłonkowych. W ciągu następnych 2 — 3 dni hodowli ogniska te coraz ostrzej zarysowują się na tle tkanki łącznej, która układa się dokoła nich okrężnie. W ogniskach komórki nabłonkowe, leżące na obwodzie układają się nakształt palisady. Około 6 dnia hodowli rozpoczynają się zmiany, prowadzące do właściwego rogowacenia, tak, że po 10 dniach ostatecznie wykształcone ognisko przedstawia obraz następujący (fig. 1): jest ono otoczone przez zbity pierścień tkanki łącznej, z której promienisto wyrastają fibroblasty; na samym obwodzie — znajduje się jasny pas, złożony z komórek walcowatych, ułożonych palisadowato, nawewnątrz od niego przebiega ciemniejsza warstwa komórek leżących okrężnie, wreszcie w środku znajdują się ciemne łuski zrogowaciałe. Z dalszych zmian zauważyć można jedynie zanikanie jasnego, zewnętrznego pasa.

Dokładniejsza analiza powyższego procesu, przeprowadzona na podstawie skrawków, uzyskanych z hodowli utrwalonych, wykazuje, że w ciągu pierwszych 24 — 48 godz. odbywa się we fragmencie nabłonka, który został otoczony tkanką łączną, wyłącznie rozplęwanie komórek, które układają się w kilka warstw. W ciągu następnych 2 — 3 dni komórki, leżące wewnątrz, zmieniają swój wygląd, jądra ich stają się pęcherzykowate, ubogie w chromatynę, a jąderka powiększają się znacznie. Następnie komórki te ulegają spłaszczeniu, przybierają kształt wrzecionowaty i otaczają się grubą, ostro zarysowaną błoną komórkową, a cytoplazma ich staje się lekko włóknista. Około 6 dnia hodowli występuje właściwe rogowacenie: komórki spłaszczają się coraz bardziej, jądro ich zanika i przekształcają się w ten sposób w łuseczki rogowate (fig. 2). Przez ten cały czas warstwa podstawna, składająca się z komórek walcowatych, pozostaje żywa i można w niej spostrzec mitozy nawet po 11 dniach hodowli. Z czasem jednak i w niej rozmnażanie komórek ustaje i ona również ulega wyżej opisanym przemianom. Proces rogowacenia *in vitro*, okaże się jeszcze bardziej pełny i całkowicie podobny do procesu, odbywającego się *in situ*, jeżeli zwrócimy uwagę, że, równocześnie-



nie z organizowaniem się ogniska, rozwijają się w komórkach włókienka oporowe w postaci niteczek, przebiegających przez komórki. Włókienka te są cieńsze w komórkach obwodowych, a grubsze w komórkach spłaszczonych, wrzecionowatych. Barwienie wg. Kull'a wykazuje, że nawet chondriom jest w warstwie obwodowej podobny zupełnie do chondriomu w warstwie podstawnej in situ i składa się głównie z ziarenek, a w mniejszym stopniu z pałeczek. Jest rzeczą godną uwagi, że wszystkie powyższe cechy rogowacenia w ogniskach występują niezależnie od tego z jakiej części ciała wzięty był do hodowli nabłonek. Ogniska pochodzące zarówno ze stopy, gdzie rogowacenie jest bardzo intensywne, jak i ze skrzydła, gdzie jest ono bardzo nikle i występują pióra, nie dadzą się od siebie odróżnić ani wyglądem, ani stopniem zrogowacenia.

Odmienne, jakieśmy wspomnieli, odbywa się proces rogowacenia w hodowli, w których następuje epitelizacja, t. j. obrośnięcie fragmentu przez nabłonek. W tych przypadkach rogowacenie odbywa się na powierzchni. Dla uzyskania epitelizacji odcinałem stopę, względnie koniec skrzydła zarodka, od kończyny i układałem na powierzchni koagulatu. Po kilku dniach powierzchnia cięcia najczęściej zarasta nabłonkiem. Nabłonek jednakże powoduje intensywną proteolizę koagulatu, to też fragment znajduje się prawie w całości zawieszony w płynnym środowisku. W tych warunkach cały fragment przez pierwsze kilka dni wzrasta na objętość, potem jednak wzrost jego ustaje, a po 10 — 12 dniach zdaje się raczej kurczyć. Zdarza się jednak, że z powierzchni cięcia wyrasta obficie tkanka łączna i nabłonek nie może pokryć rany. Wówczas, ponieważ tkanka łączna wnika do koagulatu, stanowiąc rodzaj pomostu, epitelizacja i proteoliza występują tylko częściowo, na ograniczonej przestrzeni i, co jest charakterystyczne, fragment nie przestaje w tych warunkach wzrastać na objętość. Ze względu na grubość i nieprzezroczystość fragmentu nie można przy epitelizacji odróżnić żadnych szczegółów in vivo, to też zachodzących w czasie rozwoju rogowacenia zjawiskach sądzić można jedynie na podstawie preparatów utrwalonych. W ciągu pierwszych dni hodowli proces różnicowania się nabłonka przebiega naogół prawidłowo. Jedno- względnie dwuwarstwowy nabłonek, którym pokryty jest zarodek w chwili eksplantacji, rozmnaża się intensywnie, grubieje i zachodzą w nim



zmiany cytologiczne, zupełnie analogiczne do tych, które opisane były w rozwoju *in situ*, czy też w ogniskach. Na samej powierzchni wytwarza się nawet warstwa komórek płaskich, wypełnionych ziarnistościami kwasochłonnymi, odpowiadające zatem epitrichium zarodkowemu. Ale, począwszy mniej więcej od 8 — 10 dnia hodowli, rozwój nabłonka zaczyna iść w kierunku nieprawidłowym, a mianowicie komórki, znajdujące się w wielu szeregach ponad warstwą podstawną przybierają jakgdyby charakter napęczniały, ciało ich jest jakby puste, błona komórkowa — gruba, a jądro małe, skurczone, czasem kwasochłonne. Ponad nimi znajduje się warstwa zrogowaciała, dająca odczyn preleidydy, podczas gdy eleidydy nie udaje wogóle stwierdzić. Przy tak nienormalnym rozwoju całej nabłonek w krótkim czasie ulega degeneracji (fig. 3).

Jest rzeczą charakterystyczną, że powyższe zmiany w rogowaciejących fragmentach mają pewną specyficzną kierunkowość. Mianowicie odbywają się one z reguły na jednym tylko biegunie fragmentu i to na biegunie przeciwnym do płaszczyzny odcięcia fragmentu od kończyny, a więc na distalnym biegunie. W tym miejscu, już w pierwszych dniach hodowli, znajduje się najgrubsza warstwa nabłonka, tutaj też występuje potem najsilniejsze rogowacenie. Zjawisko to odbywa się nietylko na stopach, gdzie *in situ* rzeczywiście rogowacenie jest największe na samym końcu, ale również i na odciętych końcach skrzydła, które *in situ* rogowacieje bardzo nieznacznie.

W czasie całego procesu rogowacenia zachodzą w tkance samego zepitelizowanego fragmentu ciekawe zmiany. W pierwszych dniach hodowli tkanki te są dość dobrze zachowane, rozpad jest jeszcze niewielki i następuje nawet dalsze normalne różnicowanie się chrząstki. Potem, o ile następuje całkowita epitelizacja fragmentu, zaczyna się degeneracja tkanek, szybko posuwająca się od wewnątrz ku obwodowi. Natomiast, jeżeli płaszczyzna pierwotnego cięcia pozostaje niezarośnięta nabłonkiem i wyrasta z niej do koagulatu tkanka łączna, fragment cały rośnie o wiele dłużej i obrazy rozpadu są w nim znacznie mniej rozległe. Stąd wniosek, że nabłonek, nawet niezupełnie zrogowaciały, nie przepuszcza substancji odżywczych do wnętrza fragmentu i utrudnia procesy utleniania, natomiast tkanka łączna może odgrywać rolę troficzną.



Sprawę analogii rogowacenia w hodowli z procesem, zachodzącym *in situ* należy rozpatrzyć z dwu punktów widzenia: morfologicznego i histochemicznego, oraz pod względem szybkości, z jaką procesy te przebiegają. Pod względem morfologicznym zjawiska rogowacenia *in situ* i *in vitro* wykazują wybitne podobieństwo ewolucji. Szczególnie w ogniskach, ale również i w początkowych stadjach epitelizacji, zarówno układ komórek, budowa jądra komórkowego, jak i tak delikatne struktury, jakimi są włókienka oporowe i mitochondrja — wszystkie szczegóły różnicowania się nabłonka pokrywowego w kierunku rogowacenia są w hodowli analogiczne, jak *in situ*. Jest rzeczą dziwną, że podczas epitelizacji pomimo, że tu występują dla nabłonka warunki życia najlepsze i najbardziej zbliżone do ustrojowych, różnicowanie odbywa się najmniej prawidłowo, jednakże należy uwzględnić, że przy hodowli w bloczkach osocza ulega proteolizie. Komórki nabłonkowe, różnicujące się w tych warunkach są stale w środowisku bardzo uwodnionem, a nadmiar, od strony wewnętrznej stykają się z rozpadającymi się masami tkanek, które muszą wywierać działanie toksyczne. I tutaj znajdujemy pewną analogję ze zjawiskami, zachodzącymi *in situ*. Obrazy tego nieromalnego rogowacenia, obserwowane przy epitelizacji, wykazują podobieństwo do zjawisk parakeratozy, przy której widzimy napęczniałe komórki i pyknotyczne jądra, a które występują między innymi, w warunkach nadmiernie wilgotnych.

Także i z punktu widzenia chemicznego rogowacenie w ogniskach nabłonkowych jest zupełnie prawidłowe. U ptaków występują jedynie dwa produkty rogowacenia: preeleidyna i eleidyna, które obydwie można spotkać również i w ogniskach w hodowli (fig. 4). Aczkolwiek eleidyny nie znajdujemy we wszystkich ogniskach, to jednak stanowczo powiedzieć można, że warunki hodowli pozwalają na jej wytworzenie się. Jakie czynniki wpływają na tę zmienność w jej powstawaniu wykażą być może dalsze nasze poszukiwania.

Różnicowanie się nabłonka pokrywowego w hodowli jest wybitnie przyspieszone w stosunku do tego samego procesu *in situ*, w przeciwieństwie do innych tkanek, np. chrzęstnej i kostnej, jak to stwierdziła Fell (11). Przyspieszenie to podkreślił również Chłopin (l. c.) dla tkanki nabłonkowej ludzkiej, to samo zjawisko występuje również i w skórze kurczęcia. Istotnie



zarodek 10-dniowy ma nabłonek 3-warstwowy, nieodróżnicowany, ognisko zaś 4 dniowe, t. zn. w którym nabłonek ma 10 dni życia wykazuje już początki różnicowania się komórek. In situ rogowacenie pojawia się około 18 dnia, w ognisku natomiast rogowacenie rozpoczyna się już po 6 dniach hodowli, a po 12, (t. j. gdy nabłonek ma 18 dni życia) może już wystąpić eleidyna. Rozmnażanie i różnicowanie się komórek nabłonkowych w hodowli idą równocześnie tylko przez pewien czas, po upływie którego rozplem w ogniskach ustaje. Jednakże czasami jeszcze po miesiącu hodowli spotkać można ogniska, w których nabłonek jest zupełnie dobrze zachowany. Wykazuje on więc dosyć długo dużą żywotność. Istotnie, jeżeli ognisko, wykazujące już pewien stopień rogowacenia naciąć, to z miejsca uszkodzenia zaczynają wywędrowywać komórki, które rozrastają się w typowe błony nabłonkowe. Zjawisko zupełnego zahamowania rozmnażania się nabłonka jeszcze szybciej, niż w ogniskach, odbywa się przy epitelizacji fragmentów, gdyż tu nabłonek nie tylko, że odcięty jest od środowiska warstwą zrogowaciałą, ale ma jeszcze po drugiej stronie rozpadające się masy chrząstki i tkanki łącznej, które z natury rzeczy wywierają pewien wpływ toksyczny na komórki, hamując ich rozplem.

Podkreślić zresztą należy, że przy epitelizacji początek rogowacenia wcale nie jest przyspieszony w stosunku do ognisk, a jedynie szybciej występuje zahamowanie rozmnażania się nabłonka. Fakt ten przemawia za tem, że rogowacenie nie jest procesem degeneracyjnym, lecz przeciwnie, jest ostatecznym stadium w tym skomplikowanym procesie różnicowania się nabłonka pokrywowego. W związku z tem nasuwa się jeszcze zagadnienie roli tkanki łącznej w całym procesie. I tu fakt, że jeżeli fragment zepitelizowany ma poprzez tkankę łączną najmniejszy chociażby kontakt z koagulatem, to degeneracja w nim jest o wiele powolniejsza, a chrząstka może się przez dłuższy czas rozwijać — fakt ten świadczy dobitnie, że tkanki łącznej nie można uważać za otoczenie, które hamuje wzrost, ale raczej za czynnik, mogący grać rolę troficzną. Stąd wniosek, że rogowacenie w ogniskach nie następuje wskutek utrudnienia odżywiania nabłonka przez obrastającą go tkankę łączną. Jej rola, jeżeli pominąć kwestję organizatorów, ograniczyć się może jedynie do mechanicznego otoczenia nabłonka, nie pozwalając mu



na wywędrowanie. Przemawia za tem także i wspomniany fakt, że z naciętego ogniska nabłonek może wywędrować. Dopiero później, jeżeli w tkance łącznej, otaczającej ognisko powstaje duża ilość włókien klejodajnych, mogłaby być mowa o utrudnionem odżywianiu i oddychaniu komórek nabłonkowych, gdyż istotnie przestają się one wówczas rozmnażać i ulegają degeneracji.

Pozostaje jeszcze kwestja, jaki jest stosunek środowiska hodowli do procesu rogowacenia i do prospektywnej mocy, którą wnoszą ze sobą komórki nabłonkowe. Z jednej strony nie ulega wątpliwości, że nabłonek posiada potencjonalne możliwości różnicowania się w ściśle określonym kierunku, zależnie od miejsca swego pochodzenia. Dowiodły tego badania Chłopina i jego współpracowników nad najrozmaitszemi rodzajami nabłoneków. Z drugiej zaś strony, jak wykazują również nasze badania, środowisko hodowli pozwala na zupełnie ściśle odtworzenie procesu rogowacenia *in vitro* (z pewnem zastrzeżeniem jedynie w przypadku epitelizacji). Pozostaje więc do rozstrzygnięcia jakie są czynniki, które wyzwalają potencjonalne zdolności komórek nabłonkowych do różnicowania się, wtedy, kiedy układają się one w ogniska, lub obrastają fragmenty dokoła, i które kierują procesem w jego rozwoju. Pewne światło na tę kwestję powinny rzucić doświadczenia, które obecnie są w toku.

Z Zakładu Histologii i Embrjologii U. J. P.

#### PIŚMIENNICTWO.

1. D r e w. A. H. Growth and differentiation in tissue cultures. Brit. Journ. of exper. Path. 4 (1923).
2. F i s c h e r A. The differentiation and keratinisation of epithelium in *in vitro*. Journ. of exper. Med. 39 (1924).
3. C h ł o p i n N. Ueber einige Wachstums- und Differenzierungserscheinungen an embryonalen menschlichen Epidermis im Explantat. Roux Arch. 126 (1932).
4. M a x i m o w A. Ueber krebsähnliche Verwandlungen der Milchdrüse in Gewebekulturen. Virchow's Arch. 256 (1927).
5. K a p e l O. Einige Untersuchungen über das Verhalten des Epithels *in vitro*. Arch. f. exper. Zellforsch. 8 (1929).
6. B ł a z s ó A. On tissue cultures of the skin of the rabbit. Ibid. 12 (1932).

7. Börnstein K. Ueber Gewebezüchtung menschlicher Haut. Klin. Wochenschr. 1930.
8. Pinkus H. Ueber Gewebekulturen menschlicher Epidermis. Arch. Dermat. 165 (1932).
9. Rosenstadt L. Ueber das Epitrichium des Hühnchens. Arch. mikr. Anat. 49 (1900).
10. Gardiner E. G. Beiträge zur Kenntniss des Epitrichiums. Ibid. 24 (1885).
11. Fell H. B. Experiments on the differentiation in vitro of cartilage and bone. Arch. f. exper. Zellf. 7 (1929).

#### OBJAŚNIENIE DO TABLICY. I.

- Fig. 1. Hodowla skóry zarodka kurzego 6 dn. Ognisko nabłonkowe 12 dn. in vitro a — tkanka łączna otaczająca, b — nabłonek, c — łuski zrogowaciałe. Pow. ca 35 × .
- Fig. 2. Przekrój przez ognisko jak na fig. 1. Formol. Hemalaun-eozyna. Pow. ca 150×.
- Fig. 3. Przekrój przez fragment całkowicie zepitelizowany, 10 dni w hodowli. Formol. Hemalaun-eozyna. a — nabłonek, b — łuski zrogowaciałe. Pow. ca 60×.
- Fig. 4. Przekrój przez ognisko nabłonkowe 10 dn. Formol. Orange-mety-leozyna-wasserblau. a — preeleidyna, b — eleidyna. Pow. ca 350×.

B. Skerlj.

#### O niektórych zmianach ciała ludzkiego wywołanych ćwiczeniami fizycznymi.

Przedstawił J. Mydlarski dnia 5 marca 1936 r.

Über einige Folgezustände des menschlichen Körpers nach  
Leibesübungen.

Note présentée par M. J. Mydlarski a la séance du 5 mars 1936.

Prace Antropologiczne. Nr. 2. Wyd. Instytutu Nauk Antropologicznych i Etnograficznych T. N. W. 1936.



TABLICA I.

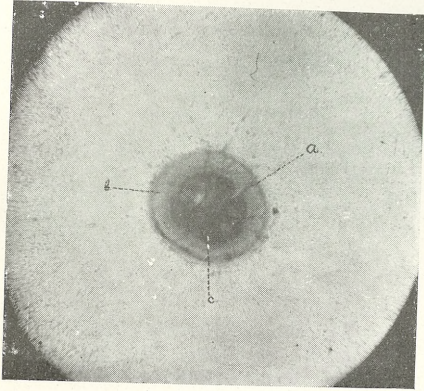


Fig. 1.

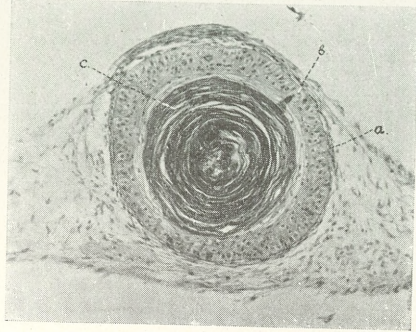


Fig. 2.

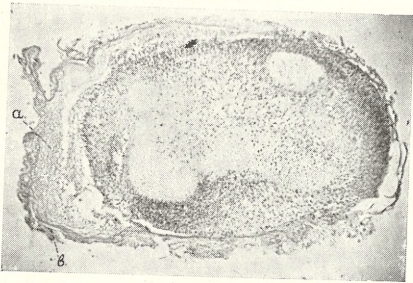


Fig. 3.

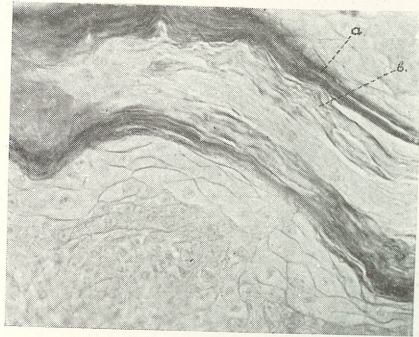


Fig. 4.

B. Miszurski.











# Ostatnie Wydawnictwa Towarzystwa Naukowego Warszawskiego Wyzd. III, IV.

Skład: Warszawa, Nowy Świat 72. T. N. W.

Skład odbitek: Libraria Nova, Rynek Starego Miasta 31.

Rocznik Towarzystwa Naukowego Warszawskiego. Rok XXVII. 1934.

Katalog wydawnictw Towarzystwa Naukowego Warszawskiego. 1907—1932. Warszawa. 1933. Str. VI+262.

Archiwum Mineralogiczne. T. XI. Warszawa 1935.

St. J. Thugutt. Ultramikroskopowe badania kryształów kwarcowych w związku z ich barwą i genezą — St. J. Thugutt. Produkty hydrolizy labradoru wołyńskiego z Horoszek wraz z badaniami rentgenologicznymi dr. Marji Kołaczekowskiej. — S. Jaskólski. Les gisements argento-stannifères de Chocaya en Bolivie avec un aperçu géologique par Roman Kozłowski. — A Łaszkiwicz. Ueber die Zylinder-Laueaufnahmen. — M. Kamiński. Kilka uwag o bentonitach w Polsce. — St. J. Thugutt. O pewnych reakcjach kaolinu i halozytu. — St. J. Thugutt. O produktach przeobrażeń leucytu skałotwórczego. — M. Kołaczekowska. Struktura sodalitu. — W. Wawryk. O augicie zwyczajnym i tytanowym z polskic: cieszynitów.

Archiwum Nauk Antropologicznych. Dział A. Antropologia. Nr. 5. Warszawa. 1933.

Leon Manteuffel-Szoega. Antropomorfologia wątroby. (Studja nad antropomorfologią wątroby polaków).

Prace Antropologiczne Instytutu Nauk Antropologicznych i Etnologicznych T. N. W.

Ir. Michalski. Die Jugoslaven der dalmatischen Küste. Beitrag zur Kraniologie der Südslaven. 1936.

Archiwum Hydrobiologii i Rybactwa. Organ Stacji Hydrobiologicznej na Wigrach i Stacji Morskiej w Helu. Tom VII. 1934.

J. Omer-Cooper. Uwagi o krętakowatych (*Gyrinidae*). — K. Demel. Z pomiarów termicznych Bałtyku. Część V. — M. Stangenberg. O letnim uwarstwieniu termicznym i tlenowym jezior Augustowskich. — K. Demel i S. Dłuski. Sprawozdanie z podróży odbytej na statku szkolnym „Dar Pomorza” na południową część Ławicy Środkowej Bałtyku. — M. Gieysztor. Badania limnologiczne nad kilkoma drobnymi zbiornikami. — J. Wiszniewski. Badania ekologiczne nad psammonem. — M. Stangenberg. Psammolitoral jako skrajne eutroficzne środowisko wodne. Nekrologi: Einar Neuman. Kazimierz Gajl.

Monografie z pracowni Neurobiologicznej. II. 1928:

N. Zandowa. Splot naczyński (*Plexus chorioideus*) (Anatomja fizjologia, patologia).



### **Planta Polonica. Materiały do Flory Polskiej.**

T. I. 1930. K. Karpowicz. Przyczynek do znajomości flory powiatu Nowogródzkiego.

T. II. 1930. R. Kobendza. Stosunki fitosocjologiczne puszczy Kampinoskiej.

T. III. 1935. J. Tyszkiewiczowa. Badania nad występowaniem porostów nadrzewnych w lasach półn-wsch. części wyżyny Kielecko-Sandomierskiej.

### **Archiwum Nauk Biologicznych.**

T. IV, 1933. B. Hryniewiecki. Tentamen Florae Lithuaniae. (Zarys flory Litwy).

T. V, zes. 1, 1935. Z. Mockus. Badania osteometryczne nad kośćmi litewsko-żmudzkiemi.

### **Prace Towarzystwa Naukowego Warszawskiego. Wydział III Nauk Matematyczno-Fizycznych.**

Nr. 33. 1930. J. Herbrand. Recherches sur la théorie de la démonstration.

Nr. 34. 1933. A. Tarski. Pojęcie prawdy w językach nauk dedukcyjnych.

### **Sprawozdania z posiedzeń Towarzystwa Naukowego Warszawskiego. Wydział III nauk matematyczno-fizycznych.**

R. XXVIII. 1935. Zesz. 1—3, 4—6, 7—9.

Prace następujących autorów: J. Chmielewskiej, J. Cichockiej, J. Gillis, W. Gorczyńskiego, J. E. Highberga (2), E. Hoferówny, M. Kołaczkowskiej (2), K. Kuratowskiego, A. Liapounoffa, A. Łaszkiwicz (2), A. Łuniewskiego, H. Malchaira, S. Mazurkiewicz, H. Milicer-Grużewskiej, B. Niklewskiego, L. Oziębło, S. J. Przyłęckiego (2), H. Rafałowskiej, J. Riddera, S. Ruziewicz, W. Sierpińskiego (5), E. Stamma, A. Swaryczewskiego, L. Szperla, A. E. Taylora (2), St. J. Thugutta (4), T. Urbańskiego.

### **Sprawozdania z posiedzeń Towarzystwa Naukowego Warszawskiego. Wydział IV nauk biologicznych.**

R. XXVIII. 1935. Zesz. 1—6, 7—9.

Prace następujących autorów: St. Bilewicz, W. Bobrówny, A. Cederbauma, A. Elknera, B. Filipowicz, J. Gawinowej, W. Giedroycia, W. Halberówny, L. Hirszfelda, J. Kołodziejczyka, F. Krasnodębskiego, M. Laskowskiego, R. Majminówny (2), I. Michalskiego (2), J. Mydlarskiego, K. Neugebauera, K. Obitza, S. J. Przyłęckiego, H. Rafałowskiej (2), W. Roszkowskiego, M. Stangenberga, W. Stefańskiego, L. M. Sztabholla, W. Wernera.