

Budowa histologiczna środkowej i tylnej części jajowodu salamandry plamistej *Salamandra salamandra* (L.) w okresie poprzedzającym owulację

WSTĘP

Badaniami nad budową histologiczną i zmianami cyklicznymi jajowodów płazów zajmowało się szereg autorów. Wśród płazów bezogonowych badanie takie przeprowadzono na żabie trawnej — *Rana temporaria* (L.) Bogucki 1919, Juszczuk 1959, Juszczuk, Kabała i Krawczyk 1972; żabie moczarowej — *Rana arvalis* (Nilss.) Jastrzębski 1968; na żabie śmieszce — *Rana ridibunda* (Pall.) Skrzypiec 1964 oraz na żabie wodnej — *Rana „esculenta”* (L.) Juszczuk i Zamachowski 1973.

Dane morfologiczne i histologiczne o jajowodach płazów bezogonowych podaje również Adolph (1950) oraz Rugh (1962). Natomiast jeśli idzie o płazy ogoniaste dane te dotyczą głównie rodzaju *Triturus* (Juszczuk 1950, 1974; Smith 1951).

Z rodzaju *Salamandra* dane dotyczące morfologii jajowodów podaje Francis (1934) oraz Boisseau i Joly (1972), a dotyczą one struktury histologicznej *Pleurodeles waltl Michahelles*.

Oдноśnie formy nominalnej salamandry plamistej zamieszkującej tereny Polski Południowej, przeprowadzono szereg badań nad rozwojem narządu rozrodczego a więc jajników i jajowodów w cyklu rocznym (Zakrzewski 1976) oraz lokalizacją plemników w czasie owulacji (Joly i Boisseau 1973). Podobne badania zostały również przeprowadzone przez Jolyego (1960, 1961) oraz Gassera i Jolyego (1972), dotyczyły one jednak dwóch ras geograficznych, a to: *S. salamandra quadri-virgata* i *S. salamandra fastuosa*, zamieszkujących różne obszary Pirenejów.

Poza tym ultrastrukturę oraz zmiany fizjologiczne macicy salamandry opracowali Lostonlen, Boisseau i Joly (1976). Brak jednak danych co do budowy i zmian histologicznych samych jajowodów w okresie poprzedzającym owulację a więc w okresie początkowego i masowego rodzenia larw.

Niniejsza praca ma na celu wykazanie zmian histologicznych, za-

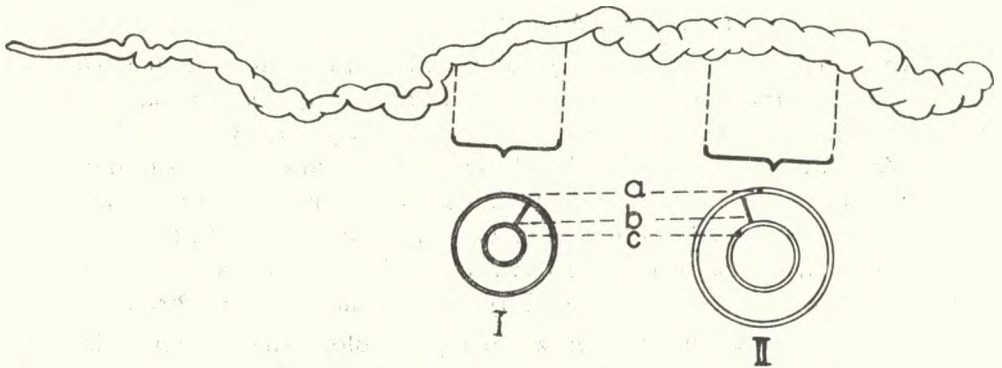
chodzących w środkowej i tylnej części jajowodów od chwili opuszczenia zimowiska przez dojrzałe płciowo samice salamandry aż do okresu poprzedzającego owulację.

MATERIAŁ I METODYKA BADAN

Materiał do badań pochodził od dojrzałych płciowo samic salamandry plamistej, *Salamandra salamandra* (L.), złowionych w II dekadzie kwietnia, II dek. maja i I dek. czerwca 1976 r. na terenie Bystrej Podhalańskiej (49°39'N, 19°47'E, wys. 439—560 m npm.) Polska Południowa.

Złowione samice salamandry w naturalnym ich środowisku życia, po trzy okazy w każdym okresie badawczym, zostały natychmiast przewiezione do laboratorium, gdzie dokonano pomiaru długości ciała oraz ciężaru. Długość badanych osobników wahała się w granicach 17,5—18,5 cm, a ciężar ich ciała 35,0—38,0 g. Następnie salamandry usypiano i dokonywano sekcji.

Metodykę preparowania jajowodów przyjęto za Juszczykiem (1959). Po otwarciu jamy brzusznej wycinano obydwaj jajowody (*oviducti*) począwszy od lejka (*infundibulum*) aż do jego części kończącej się macicą (*uterus*), uchodzącą do kloaki. Po wypreparowaniu jajowodów rozprostowywano je, nacinając kreskę. Larwy, które stykały się z tylną częścią jajowodu, usuwano. Do badań histologicznych pobierano wycinki długości od 1,5 do 2 cm z środkowego i tylnego ich odcinka (ryc. 1). Materiał ten utrwalano w płynie Bouina, początkowo w obniżonej temperaturze (ok. 0°C). Niska temperatura, w której utrwalano preparaty,



Ryc. 1. Schematyczny rysunek jajowodu salamandry plamistej — *S. salamandra* (L.). Nawiasami zaznaczono wycinki, które użyto do badań histologicznych I i II — Schematyczne przekroje przez jajowód, literami zaznaczono mierzone warstwy; a — błona surowicza, b — podłużne fałdy błony surowiczej, c — nabłonek migawkowy

miała na celu zapobieganie zmianom, jakie towarzyszą przy utrwalaniu w temperaturze pokojowej. Utrwalanie trwało od 8—12 godzin. Następnie odwadniano odcinki w roztworze 70% alkoholu, zmieniając go dość często, przy czym dodawano również do roztworu kroplę amoniaku, w celu lepszego wypłukania preparatów z soli kwasu pikrynowego. Następnie wycinki przeprowadzano przez alkohole o wyższym stężeniu aż do absolutnego. Kolejno, prześwietlano je w benzoesanie metylu a następnie przeprowadzano przez benzen, benzen z parafiną nisko- i wysoko topliwą, po czym wycinki zatapiano w parafinie. Z wycinków sporządzono skrawki poprzeczne o grubości 7 μm , przy pomocy mikrotomu rotacyjnego. Skrawki preparatów barwiono metodą Azan wg Heidenhaina oraz hematoksyliną Delafielda i eozyną.

Z preparatów sporządzono dokumentację w postaci zdjęć mikroskopowych. Dokonano również pomiarów śrubą mikrometryczną całkowitej grubości ścian pobranych odcinków jajowodu, w tym: grubości błony surowiczej, wysokości i szerokości gruczołów środkowego odcinka, wysokości i szerokości podłużnych fałdów błony śluzowej oraz wysokości nabłonka migawkowego (ryc. 1).

W celu porównania wycinków otrzymanych w poszczególnych okresach i wykazania istotności różnic między wartościami średnimi zastosowano test rozstępu — $t\bar{w}$ (Ruszczyc 1970). Różnicę przyjęto za istotną, jeżeli $t\bar{w}$ było równe lub większe od 0,304. Przy takiej wartości $t\bar{w}$ prawdopodobieństwo zaistnienia różnicy jest równe lub mniejsze od 0,05.

WYNIKI BADAŃ

W budowie histologicznej środkowej części jajowodu salamandry plamistej — *Salamandra salamandra* (L.) można wyróżnić trzy zasadnicze warstwy, a mianowicie: błonę surowiczą (*tunica serosa*) warstwę gruczołową (*stratum glandulare*) oraz nabłonek migawkowy (*epithelium ciliatum*). Zewnętrzną warstwę ściany jajowodu stanowi błona surowicza, na której oparta jest warstwa gruczołowa składająca się z dużych komórek gruczołowych, które mają odczyn kwaśny, gdyż przy użyciu metody Azan wg Heidenhaina wybarwiają się na czerwono. Komórki gruczołowe ściśle przylegają do siebie tworząc podłużne fałdy wnikaące w światło jajowodu (fot. 1). Między tymi gruczołami występuje niewielka ilość tkanki łącznej. Komórki gruczołowe wypełnione są ziarnistą wydzieliną (fot. 2). Na zewnątrz warstwy gruczołowej w kierunku światła jajowodu rozpostarta jest błona podstawowa, na której rozmieszczony jest nabłonek migawkowy.

Część tylna jajowodu, będąca najdłuższym odcinkiem tego organu, tworzy prosty kanał o bardzo grubej ściance, zbudowanej ze śluzówki

WYNIKI MIKROMETRYCZNYCH POMIARÓW (NA HISTOLOGICZNYCH
JAJOWODÓW SALAMANDRY PLAMISTEJ

Okres badawczy	Odcinek jajowodu	Grubość ściany jajowodu w μm				Podłużne fałdy błony śluzowej							
						wysokość w μm				szerokość w μm			
		min.	max.	śred.	$\bar{t}\bar{w}$	min.	max.	śred.	$\bar{t}\bar{w}$	min.	max.	śred.	$\bar{t}\bar{w}$
II dekada kwietnia	środkowy	465,5	655,5	543,4	0,518	408,5	617,5	525,4	0,474	104,5	494,0	287,9	0,261
II dekada maja		332,5	541,5	440,0	0,528	316,0	533,0	424,6	0,457	104,5	304,0	210,9	0,455
I dekada czerwca		427,5	684,0	565,3		403,5	666,0	533,9		190,0	475,0	321,1	
II dekada kwietnia	tylny	286,0	665,0	506,4	0,348	380,0	617,5	470,3	0,290	218,0	494,0	370,5	0,057
II dekada maja		475,0	860,0	639,4	0,188	437,0	760,0	551,7	0,074	275,5	570,0	386,8	0,099
I d. czerwca		380,0	703,0	672,9		351,0	656,0	528,4		228,0	475,0	360,1	

i dużej ilości tkanki łącznej, w której znajdują się gruczoły śluzowe bardzo słabo zróżnicowane. Ze światłem tylnej części jajowodu graniczy nabłonek zawierający komórki migawkowe oraz małe gruczoły śluzowe, bardzo zróżnicowane (fot. 3). Zarówno odcinek środkowy jak i tylny, który kończy się macicą, jest unaczyniony we wszystkich swoich warstwach (fot. 1 i 3).

ŚRODKOWY ODCINEK JAJOWODU

II dekada kwietnia. W okresie budzenia się dorosłych samiec ze snu zimowego oraz w początkach rodzenia larw (II dek. kwietnia), grubość ścian jajowodu w środkowym jego odcinku waha się w granicach 465,5—655,0 μm , śr. wynosi 543,4 μm . Wysokość podłużnych fałdów błony śluzowej natomiast mieści się w granicach 408,5—617,5 μm , śr. 525,4 μm . Szerokość tychże fałdów waha się od 104,5—494,0 μm , śr. 287,9 μm . Jeżeli chodzi o wielkość gruczołów śluzowych — to wysokość ich w tym okresie wynosi średnio 176,5 μm , natomiast szerokość śr. 115,3 μm . Wysokość nabłonka migawkowego mieści się w zakresie od 26,2 μm do 52,2 μm , śr. 45,5 μm .

II dekada maja. W okresie masowego rodzenia larw (II dek. maja) grubość ścian jajowodu waha się między 332,5—541,5 μm , śr. 440 μm , a więc nieznacznie maleje w stosunku do II dekady kwietnia. Różnica ta jest istotna statystycznie — $\bar{t}\bar{w} = 0,518$. Z pomiarów podłużnych fałdów błony śluzowej wynika, że wysokość ich wynosi od 316,0

Tabela 1

PREPARATACH) POSZCZEGÓLNYCH WARSTW ŚRODKOWEJ I TYLNEJ CZĘŚCI
SALAMANDRA SALAMANDRA (L.) W OKRESIE BADAŃ

Gruczoły śluzowe								Wysokość nabłonka migawkowego w μm			
wysokość w μm				szerokość w μm				min.	max.	śred.	$\bar{t}\bar{w}$
min.	max.	śred.	$\bar{t}\bar{w}$	min.	max.	śred.	$\bar{t}\bar{w}$				
114,5	304,0	176,5	0,296	66,5	190,0	115,3	0,476	26,6	52,2	45,5	1,410
38,0	180,5	127,3	0,068	33,0	104,5	68,9	0,489	9,5	22,8	18,0	0,511
76,5	199,5	136,3		66,5	180,5	114,3		18,1	39,9	27,0	
								15,2	38,2	23,6	1,578
								46,5	61,8	53,9	1,543
								18,1	39,9	28,7	

μm do 533,0 μm , \bar{s} . 424,6 μm i w stosunku do kwietnia maleje średnio o 100 μm . Różnica ta jest istotna — $\bar{t}\bar{w} = 0,474$. Również szerokość podłużnych fałdów błony śluzowej w tym okresie maleje średnio o 77 μm , co jest istotne statystycznie, $\bar{t}\bar{w} = 0,261$. Jeżeli chodzi o gruczoły śluzowe to zarówno ich wysokość jak i szerokość zmniejszają się, w przypadku wysokości średnio o 50 μm a szerokości o 45 μm .

W pierwszym przypadku różnica nieistotna statystycznie ($\bar{t}\bar{w} = 0,296$), w drugim istotna ($\bar{t}\bar{w} = 0,476$). Zasadniczą różnicę widać w wysokości nabłonka migawkowego, która waha się w granicach 9,5—22,8 μm , \bar{s} . 18 μm w stosunku do poprzedniego okresu badawczego maleje o 27,5 μm , co jest istotne statystycznie, $\bar{t}\bar{w} = 1,410$ (tab. 1).

I d e k a d a c z e r w c a. W okresie poprzedzającym owulację (I dek. czerwca) grubość ścian jajowodu waha się między 427,5—684,0 μm , średnio wynosi 565,3 μm i w stosunku do maja wzrasta średnio o 125,3 μm , co stanowi różnicę istotną — $\bar{t}\bar{w} = 0,528$. Przedstawia ona najwyższą wartość spośród wszystkich okresów badawczych. W przypadku podłużnych fałdów błony śluzowej wysokość waha się między 403,5—665,0 μm , \bar{s} . 533,9 μm , szerokość natomiast w granicach 190,0—475,0 μm przy średniej 321,1 μm .

Gdy porównamy te wielkości z okresem poprzednim, zauważymy w obu przypadkach różnicę statystycznie istotną (dla wysokości $\bar{t}\bar{w} = 0,475$ a dla szerokości $\bar{t}\bar{w} = 0,455$). Rozmiary gruczołów śluzowych w czerwcu są większe niż w maju. Wysokość ich wzrasta o 9 μm (róż-

nica nieistotna $t\bar{w} = 0,068$), natomiast szerokość średnio o 45,4 μm (różnica statystycznie istotna $t\bar{w} = 0,489$). Wysokość nabłonka migawkowego waha się między 18,1—39,9 μm , śr. 27 μm . Wartość ta wzrasta w stosunku do okresu badawczego w maju średnio 9 μm , co stanowi różnicę istotną $t\bar{w} = 0,511$.

TYLNY ODCINEK JAJOWODU

II dekada kwietnia. Grubość ścian jajowodu waha się w granicach 285,0—665,0 μm , śr. 506,4 μm . Maksymalna wysokość podłużnych fałdów błony śluzowej wynosi 617,5 μm , podczas gdy najmniejsza 380,0, śr. 470,3 μm .

W przypadku szerokości tychże fałdów wielkości te przedstawiają się następująco: minimalna wynosi 218,0 μm , maksymalna 494,0 μm , śr. 370,0 μm . W odcinku tylnym jajowodu, podobnie jak w środkowej jego części występują komórki gruczołowe, ale w związku z bardzo małymi rozmiarami jak i słabym ich zróżnicowaniem uzyskanie dokładnych danych było niemożliwe. Wysokość nabłonka migawkowego mieści się w granicach 15,2—38,2 μm , śr. 23,6 μm .

II dekada maja. Grubość ściany tylnego odcinka jajowodu znacznie wzrasta w stosunku do miesiąca kwietnia, średnio o 33 μm i waha się w zakresie 475,0—860,0 μm , śred. 639,4 μm . Różnica grubości ściany jajowodu między kwietniem a majem jest istotna statystycznie, $t\bar{w} = 0,348$. Analizując podłużne fałdy błony śluzowej zauważa się wzrost wysokości średnio o 80,8 μm oraz wzrost szerokości średnio o 16,3 μm . Wysokość ta mieści się w granicach 437,0—760,0 μm , śr. 551,7 μm , a dla szerokości 275,5—570,0 μm , śr. 386,8 μm .

Porównując te wyniki z poprzednim okresem badawczym, tj. I dekadą kwietnia, otrzymamy różnicę nieistotną ($t\bar{w} = 0,304$). Nabłonek migawkowy podobnie jak podłużny fałd błony śluzowej wzrasta w tym okresie. Przy średniej 53,9 μm wartości granicznej (minimalna i maksymalna) wynoszą 46,5 μm i 61,8 μm , co w stosunku do wcześniejszego okresu badawczego stanowi różnicę istotną statystycznie, $t\bar{w} = 1,578$.

I dekada czerwca. W okresie tym przed owulacją i zapłodnieniem, grubość ścian jajowodu waha się między 380,0—703,0 μm , śr. 572,9 μm . Wartości te są mniejsze niż w maju, różnica nieistotna, $t\bar{w} = 0,188$. Również mniejsze wymiary w stosunku do poprzedniego okresu posiada podłużny fałd błony śluzowej. Wysokość wynosi 351,0—655,0 μm , śr. 528,4 μm , a szerokość mieści się w granicach 228,0—475,0 μm , śr. 360,1 μm . W obu przypadkach różnica statystycznie nieistotna ($t\bar{w} = 0,304$). Porównując wysokość nabłonka migawkowego w miesiącu maju (II dek.) i w czerwcu (I dek.) stwierdza się dużą różnicę, która jest statystycznie istotna, $t\bar{w} = 1,543$. Wysokość tej warstwy waha się od 18,1—39,9 μm i średnio wynosi 28,7 μm .

DYSKUSJA I WNIOSKI

Z przeprowadzonych badań wynika, że po zakończeniu snu zimowego w II dek. kwietnia grubość ściany środkowej części jajowodu wzrasta. W tym okresie następuje silny rozwój gruczołów śluzowych a wysokość nabłonka migawkowego osiąga maksymalne rozmiary. Warto nadmienić, że jest to okres początkowego rodzenia larw. W II dekadzie maja, to jest w okresie masowego rodzenia larw przez samicę, grubość ściany jajowodu jak i wysokość podłużnych fałdów nieco maleje. Maleje również wysokość fałdów z nabłonkiem migawkowym.

Natomiast z początkiem I dekady czerwca poprzedzającej owulację notuje się wzrost grubości ściany jajowodu, fałdu błony śluzowej, jak i nabłonka migawkowego. W tymże okresie wartości te są maksymalne. Zjawisko to jest zrozumiałe, jeśli się weźmie pod uwagę, że jaja, które będą przechodzić przez jajowody muszą uzyskać wtórne osłonki śluzowe, produkowane przez gruczoły śluzowe ściany jajowodów.

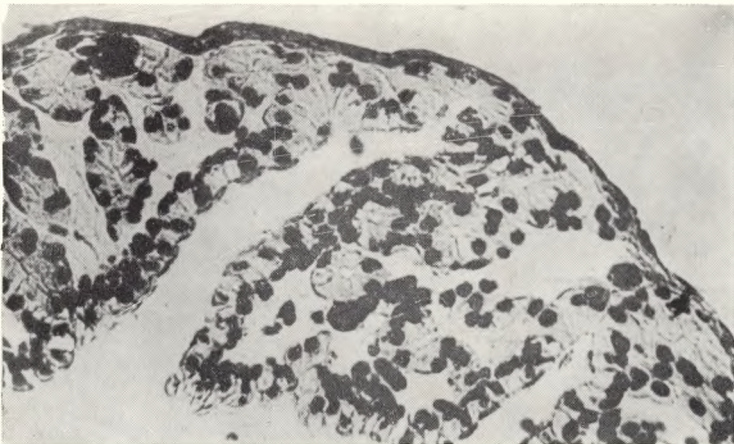
Na taki przebieg rozwoju jajowodów mogą wskazywać również ich procentowe ciężary podane przez Zakrzewskiego (1976), gdzie maksymalny przypadek na okres poprzedzający owulację. Wzrost bowiem ciężaru jajowodów wiąże się ściśle z histologicznym rozwojem grubości ściany jajowodów, a zwłaszcza z rozwojem gruczołów śluzowych wypełniających się wydzieliną oraz rozwojem podłużnych fałdów błony śluzowej. Jedna i druga zmiana następuje równolegle i cyklicznie. Maksymalny rozwój tylnego odcinka jajowodu, w którym przez cały okres badawczy przebywały larwy, przypada na II dekadę maja, który to okres jest okresem masowego rodzenia larw. Tuż przed owulacją grubość ściany tego odcinka nieco maleje. Dotyczy to również minimalnego zmniejszania się wysokości podłużnych fałdów błony śluzowej jak i wysokości nabłonka migawkowego (tab. 1). W odcinku tym występują gruczoły śluzowe przeplatane dużą ilością tkanki łącznej.

W związku ze swoimi czynnościami fizjologicznymi, mianowicie zaopatrywaniem jaj w osłonki wtórne, jak również z rozwojem embriónów jajowody u salamandry plamistej są narządem, który wykazuje zróżnicowanie na wyraźnie zaznaczające się odcinki: przedni, środkowy i tylny, a także wykazuje cykliczne zmiany w ich budowie histologicznej. Te zasadnicze różnice dotyczą budowy gruczołów śluzowych, wysokości poszczególnych warstw ścian jajowodu, jak również występowania tkanki łącznej. Właściwości te upodabniają naszą salamandrę plamistą do salamandry alpejskiej — *Salamandra atra* (Laur.) Fachbach (1965) oraz do gatunku *Pleurodeles waltl* Michah., Boisseau i Joly (1972). Wymienione formy wykazują więc pewną jednorodność w ogólnej budowie jajowodów (podział na odcinki), jak również w ich struk-

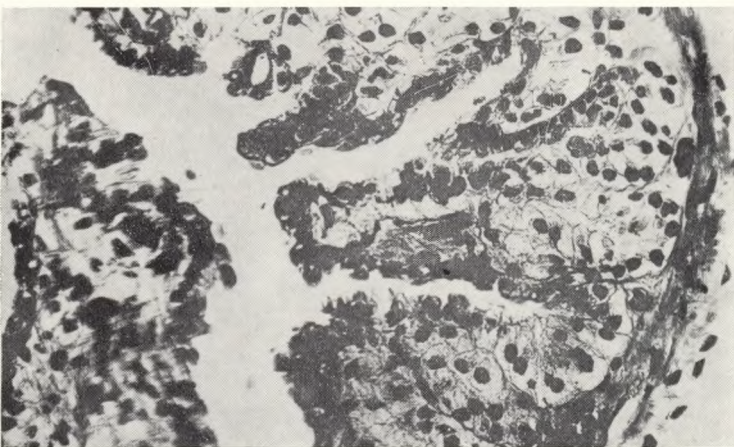
turze histologicznej. Budowa ta jest charakterystyczna dla gatunków jajożyworodnych w odróżnieniu od gatunków jajorodnych *Triturus* (Boisseau, Joly 1972; Løstang, Boisseau i Joly 1976).

BIBLIOGRAFIA

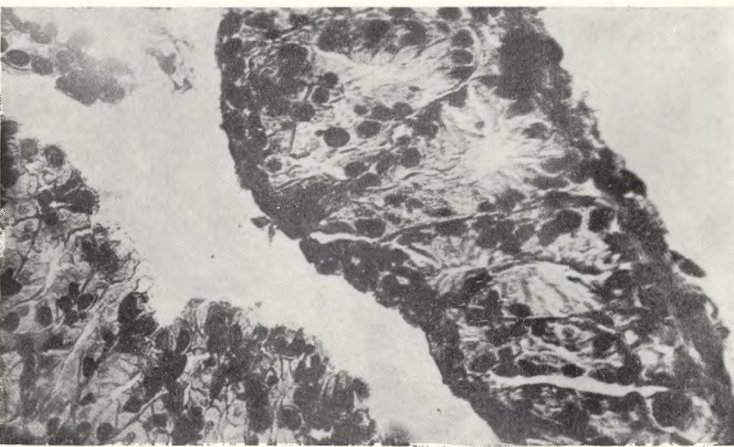
1. Adolph W., 1950. *Zaba*. Warszawa. PZWS.
2. Bogucki M., 1919. *Badania nad cyklicznością zmian w budowie jajowodów żaby i nad wpływem kastracji na bieg tych przekształceń*. Kraków. PAU.
3. Boisseau C., Joly J., 1972. *Données sur l'histologie de l'oviducte de Pleurodeles waltli Michah. (Amphibien Urodèle Salamandridae)*. Com. ren. des sc. de la Société, de Biol. 166, 12, 1770.
4. Fachbach G., 1965. *Stimulation des Scitenliniensystems bei dem (Uterus) entomemen Alpensalamander larven (Salamandra atra)*. Verh. d. Dtsch. Zool. Geselsch. Jena, 7, 97—106.
5. Francis E. T., 1934. *The anatomy of the Salamander*. Oxford.
6. Gasser J. M., Joly J., 1972. *Existence d'un cycle sexuel biennal chez la femelle de Salamandra salamandra fastuosa Schreiber (Urodele, Salamandridae) a differents altitudes dans les facteurs génétiques*. An. des Scienc. Natur. Zoolog. Paris, s. 12, 14, 427—444.
7. Jastrzębski M., 1967. *Rozwój narządu rozrodczego samicy żaby moczarowej (Rana arvalis Nilsson) na tle rocznego cyklu jej życia*. Roczn. nauk.-dydak. WSP Kraków. Z. 29. Pr. zool. 33—66.
8. Joly J., 1960. *Le cycle sexuel de la Salamandre tachetée Salamandra salamandra quadri-virgata, dans l'Ouest de la France*. C. R. Acad. Sc. Paris, 251, 2954—2996.
9. Joly J., 1961. *Le cycle sexuel biennal chez la femelle de Salamandra salamandra quadri-virgata dans les Hautes-Pyrenees*. C. R. Acad. Sc. Paris 252, 3145—3147.
10. Joly J., Boisseau C., 1973. *Localisation des Spermatozoides dans l'oviducte de la Salamandre terrestre, Salamandra salamandra (L.) Amphibien Urodele (an moment de la Fécondation)*. Com. des sc. de l'Acad. Sc. Paris. 277. Serie D. 2537—2540.
11. Juszczyk Wł., 1959. *The Development of the reproductive Organs of the Females Common Frog (Rana temporaria L.) in the Yearly Cycle*. An. UMCS. Lublin — Polonia. Sec. C., Vol. XIV, 11, 169—231.
12. Juszczyk Wł., 1967. *Traszkki*. Warszawa. PZWS.
13. Juszczyk Wł., 1974. *Płazy i gady krajowe*. Warszawa 1—724. PWN.
14. Juszczyk Wł., Kabała B., Krawczyk St., 1972. *Changes in the histological structure of the oviducts of the common frog (Rana temporaria L.) in the yearly cycle*. Acta biol. crac. Ser. Zool. Vol. XV, 59—66.
15. Juszczyk Wł., Zamachowski W., 1973. *Morphological changes in the reproductive organs of the female edible frog (Rana esculenta L.) in the annual cycle*. Acta biol. crac. Ser. Zool. V, XVI, 169—178.
16. Løstang D., Boisseau C., Joly J., 1976. *Données ultrastructurales et physiologiques sur l'utérus d'un Amphibien ovovivipare. Salamandra salamandra L.*, An. des Sc. Nat. Zool. Paris. S. 12, 18, 113—144.
17. Rugh R., 1962. *Experimental embryology*. Burg. Publish. Company. Minneapolis. 1—501.
18. Ruszczyk Z., 1970. *Metodyka doświadczeń zootechnicznych*. Warszawa. PWRiL.



A₁



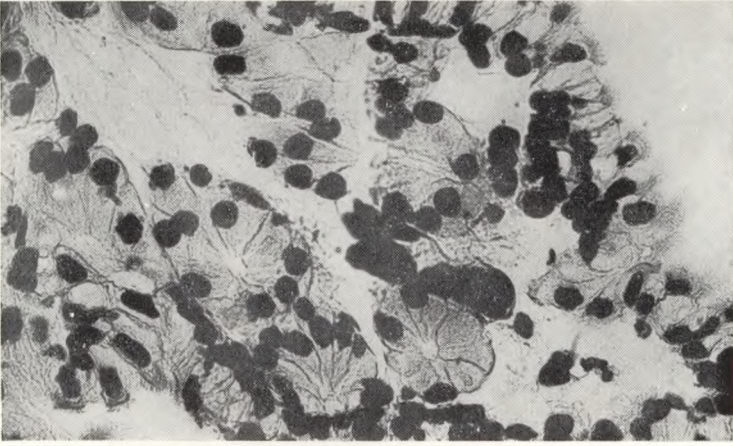
B₁



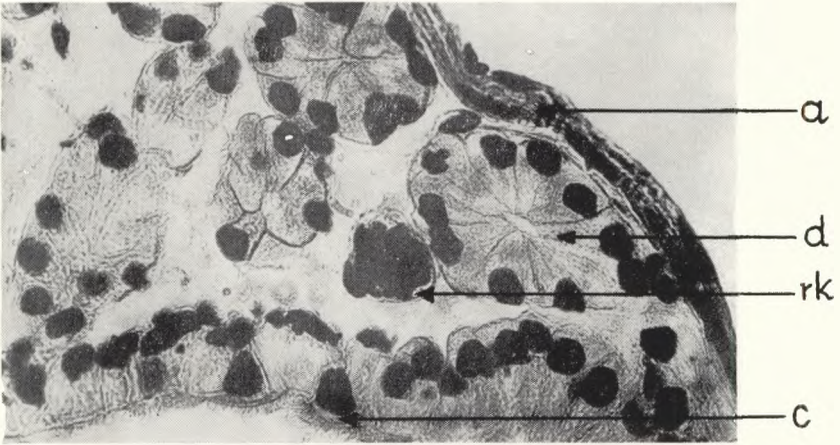
C₁

100μm

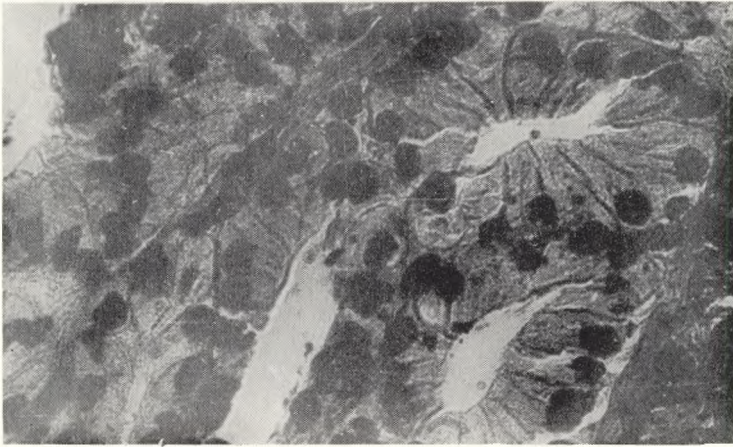
A₂



B₂

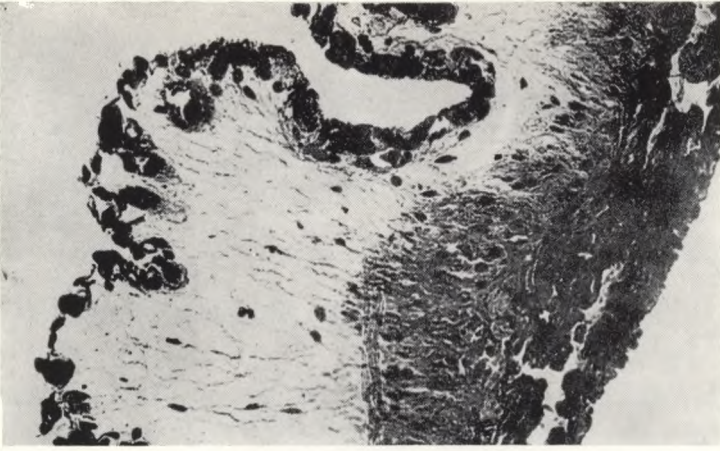


C₂

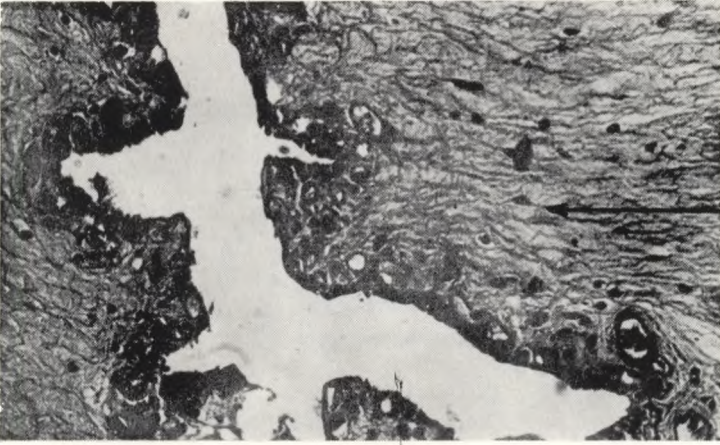


100μm

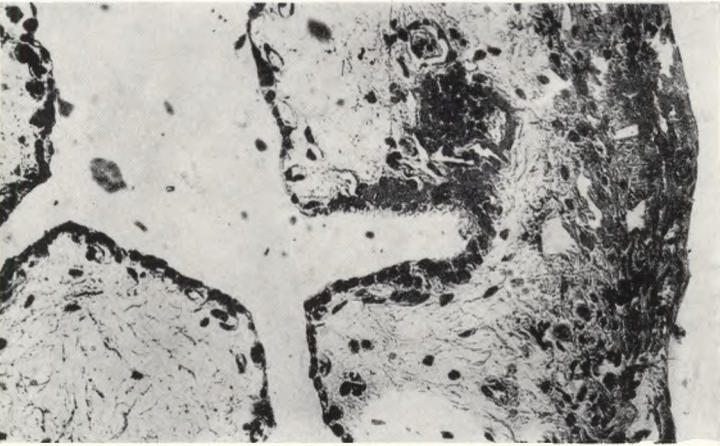
A₃



B₃



C₃



100 μm

19. Skrzypiec Z., 1964. *Development of the reproductive organs of the female frog Rana ridibunda Pall. in the breeding season.* Acta biol. crac. Ser. Zool. 7, 47—58.
20. Smith M., 1951. *The British amphibians, reptiles.* London. 1—155.
21. Zakrzewski M., 1976. *Development of the female reproductive organ and nomenclature of the spotted salamander, Salamandra salamandra (L.) in the West Beskid region (Poland) in the annual cycle.* Acta biol. crac. Ser. Zool. Vol. XIX, 23—39.

Marian Zakrzewski, Kazimiera Hajos

Histological structure of median and posterior part of oviduct of Spotted salamander-*Salamandra salamandra* (L.) in previous period to ovulation

The experiments on histological structure of median and posterior part of sexual maturity females of spotted salamander — *Salamandra salamandra* (L.) were made. Apart from making micrometrically preparations, the studies assumed measurement of oviduct division, height and breadth of longitudinal folds of mucosa as well as height of ciliar epithelium during various periods of investigations. The studies were made in 3 periods of females life i. e. after leaving hibernation place during the initial period of larvas begetting (2nd decade of April), during mass larvas begetting (2nd decade of May) and during previous period to ovulation (1st decade of June). During of all the period of studies, fundamental differences in histological structure between median and posterior division of oviduct of spotted salamander have been found. In the median part of oviduct some changes in individual layers occurred. During the period of initial begetting of larvas after thickness of vallum increased, in the 2nd decade of May slight decrease occurs, after which in the 1st decade of June increase takes place again. The maximum of height and breadth of longitudinal folds of mucosa falls in previous period to ovulation. The highest development posterior part of oviduct evolution falls in period of mass larvas begetting. In the 1st decade of June—just before ovulation, the thickness of vallum of oviduct as well as height and breadth of ciliar epithelium decrease.

Opis mikrofotografii.

A — II dekada kwietnia

B — II dekada maja

C — I dekada czerwca

1 — środkowy odcinek jajowodu

2 — gruczoły śluzowe

3 — tylny odcinek jajowodu

a. — błona surowicza, b. — podłużne fałdy błony śluzowej, c. — nabłonek mi-gawkowy, d. — gruczoły śluzowe, rk. — naczynie krwionośne