

Annales Universitatis Paedagogicae Cracoviensis

Studia Biologica 2 (2019)

DOI 10.24917/St.Biol.2.1

CZĘŚĆ I. IN MEMORIAM

Marek Guzik

Instytut Biologii,
Uniwersytet Pedagogiczny im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie

Dr hab. Marian Zakrzewski
Profesor Uniwersytetu Pedagogicznego
(1938–2008)



Minęło ponad 10 lat od niespodziewanej śmierci dr. hab. Mariana Zakrzewskiego, prof. UP. Przygotowywał się do wyjazdu na Radę Wydziału, w której miał uczestniczyć jako recenzent pracy doktorskiej. Niestety już na nią nie przyjechał, zmarł 23 kwietnia 2008 roku.

Dr hab. Marian Zakrzewski, prof. UP urodził się w Jędrzejowie 8 września 1938 roku w rodzinie robotniczej. Po ukończeniu szkoły podstawowej w 1953 roku rozpoczął naukę w Technikum Chemicznym w Kielcach. Po roku przeniósł się do Technikum Chemicznego w Krakowie, gdzie w 1958 roku, po zdaniu egzaminu dojrzałości, uzyskał tytuł technika technologa. Po ukończeniu Technikum został

zatrudniony w Krakowskich Zakładach Farmaceutycznych „Polfa” jako pracownik aparaturowy przy produkcji witaminy B₆.

W 1961 roku, po pomyślnym przejściu przez egzamin wstępny, został przyjęty na I rok studiów na kierunku Biologia w Wyższej Szkole Pedagogicznej w Krakowie. Już w trakcie studiów zainteresował się herpetologią, rzadko wtedy uprawianą specjalnością w obrębie zoologii. Co było niezmiernie ważne, bardzo ładnie rysował, a ponadto zajmował się fotografią. Był członkiem Studenckiego Koła Naukowego „Arnika”, z którym często wyjeżdżał w teren i zdobywał nowe doświadczenia. Jego aktywność w Kole Naukowym, jak również prezentowane fotografie oraz wykonywane w ramach zajęć preparaty spowodowały, że szybko został zauważony przez ówczesnego kierownika Katedry Zoologii, prof. dr. hab. Włodzimierza Juszczyka, czołowego polskiego herpetologa, który widząc Jego zainteresowanie i zacięcie badawcze zaproponował Mu zajęcie się rzadko wtedy opracowywanym naukowo gatunkiem – salamandrą plamistą. Ten wybór rzutował na dalszą karierę naukową profesora Mariana Zakrzewskiego, a jej początek stanowiło nowatorskie opracowanie fragmentu cyklu rozrodczego salamandry plamistej. Podjęcie tego tematu wiązało się z koniecznością opanowania techniki wykonywania precyzyjnych rysunków z wykorzystaniem Mikroskopowej Nasadki MNR3. Z zadania wywiązał się bardzo dobrze, a rysunki larw salamandry na różnych etapach rozwojowych do dziś stanowią podstawowy materiał ilustracyjny. Jego praca magisterska *Tempo wzrostu i liczebność populacji larw salamandry plamistej* wykonana pod kierunkiem prof. Włodzimierza Juszczyka uzyskała bardzo dobre recenzje.

W tym czasie prof. Włodzimierz Juszczyk rozpoczął werbowanie młodych biologów, którzy w krótkim czasie stali się trzonem zespołu herpetologów. Po kilku latach stworzyli oni nieformalną tzw. krakowską szkołę herpetologiczną, dla której podstawowym problemem badawczym przez ponad 30 lat był cykl roczny płazów i gadów. Działalność tego zespołu zaowocowała kilkoma profesurami, kilkunastoma doktoratami i kilkudziesięcioma pracami magisterskimi. Dlatego prof. Włodzimierz Juszczyk zaproponował mgr. Marianowi Zakrzewskiemu, po zdaniu egzaminu magisterskiego w 1967 roku z wynikiem bardzo dobrym, odbycie stażu w Katedrze Zoologii. W trakcie stażu został on skierowany na praktykę nauczycielską, w trakcie której oprócz zajęć na uczelni prowadził zajęcia w renomowanych liceach ogólnokształcących nr I, VII i XI w Krakowie. Już w trakcie stażu dał się poznać jako bardzo sumienny pracownik i nauczyciel, szybko nawiązujący kontakt z uczniami i studentami, bardzo dobrze przygotowany pod względem dydaktycznym i merytorycznym do prowadzenia zajęć.

Po pomyślnym odbyciu rocznego stażu w 1968 roku został zatrudniony na etacie asystenta w Katedrze Zoologii ówczesnej Wyższej Szkoły Pedagogicznej. Już jako asystent wyjechał wraz z kolegami z Katedry Zoologii do Białowieskiego Parku Narodowego, gdzie w **Zakładzie Biologii Ssaków Polskiej Akademii Nauk w Białowieży** uczestniczył w praktycznych zajęciach zbierania, oznaczania i preparatyki małych ssaków pod kierunkiem prof. Zdzisława Pucka. Warto przy tym zaznaczyć, że kolekcja naukowa ssaków liczyła ponad 60 tys. okazów. Składają się na nią skóry, czaszki, szkielety, a także tzw. bałwanki ssaków pochodzące z całej Polski, głównie jednak z Puszczy Białowieskiej. Do dzisiaj zbiory te stanowią jedną

z najbogatszych kolekcji ssaków na świecie. W kolejnym roku podobne zajęcia odbył w nadleśnictwie Gniezno w miejscowości Gołaźnia. Doświadczenia zdobyte w czasie tych wyjazdów zaowocowały tym, że w pracy w Instytucie Biologii powierzono Mu między innymi zajęcia z preparowania zwierząt oraz zajęcia terenowe z odłowów, zbierania i oznaczania małych ssaków.

Niemniej jednak Jego głównym kierunkiem badań było zjawisko cyklu rocznego płazów ze szczególnym uwzględnieniem salamandry plamistej. Salamandra plamista w naszej batrachofaunie jest gatunkiem szczególnym, prowadzącym skryty tryb życia, o specyficznym cyklu rozwojowym. Jako jedyny nasz płaz jest gatunkiem jajożyworodnym (żyworodność lecytotroficzna), który nie składa jaj, lecz rodzi żywe larwy. Nie dziwi więc, że praktycznie przez cały okres aktywności naukowej badał On właśnie różne aspekty rozrodu tego gatunku. Istotne, ale bardzo trudne metodycznie, było prowadzenie badań w warunkach naturalnych, i w dodatku w cyklu rocznym. Aby takie badania były wiarygodne, muszą być prowadzone przez 2–3 sezony. Są to badania żmudne, wymagające od autora systematyczności, precyzji i pracowitości oraz częstych wyjazdów w teren, niezależnie od warunków atmosferycznych.

Równocześnie Marian Zakrzewski prowadził zajęcia ze studentami – ćwiczenia z zoologii ogólnej, zoologii systematycznej, zajęcia terenowe oraz pracownię specjalistyczną. Prof. Juszczak, widząc zaangażowanie mgr. Mariana Zakrzewskiego w pracy naukowej i dydaktycznej, wnioskuje o awansowanie Go od 1970 roku na stanowisko starszego asystenta.

Na podstawie obserwacji terenowych w kilku populacjach salamandry Polski południowej zbadał i udokumentował cechy ubarwienia i plamistości tego gatunku. Określił także skład naturalnego pokarmu dorosłych osobników salamandry plamistej.

W kolejnych pracach Marian Zakrzewski określił terminy poszczególnych faz życia salamandry – życia aktywnego odbywania godów, rodzenia i przeobrażania się larw czy hibernacji. Opisał także poszczególne stadia rozwojowe tego gatunku począwszy od rozwoju embrionalnego w jajowodach samicy przez rozwój larw w wodzie aż po przeobrażenie i wyjście larw z wody.

Badał także budowę histologiczną poszczególnych odcinków układu rozrodczego tak samic, jak i samców salamandry oraz przeanalizował zawartość zbiorników nasiennych samic. Wynikiem tych prac było stwierdzenie, że w zbiornikach tych samica może przetrzymywać gotowe do zapłodnienia plemniki przez okres całego roku. Opisał także budowę morfologiczną plemnika, a do opisu dodał wykonane przez siebie fotografie i, co ciekawe, precyzyjne rysunki.

Fotografia była Jego drugą pasją, robione przez niego zdjęcia pokazywały szczegóły budowy czy to morfologicznej, czy histologicznej, co stanowiło doskonałą dokumentację Jego prac naukowych.

Jego prace dotyczące układu rozrodczego samic salamandry zaowocowały napisaniem pod kierunkiem prof. W. Juszczaka pracy doktorskiej *Biologia rozrodu i rozwoju salamandry plamistej (Salamandra salamandra L.) na obszarze Beskidów Zachodnich*. Po uzyskaniu w 1974 roku stopnia doktora został zatrudniony na stanowisku adiunkta.

Ponieważ obserwował w terenie systematyczną degradację środowisk dogodnych do rozrodu salamandry, co stanowi zagrożenie dla tego gatunku, w kolejnych pracach określił warunki abiotyczne i biotyczne optymalne do rozwoju larw. Opisał także rozwój larw i zmiany w ich budowie morfologicznej oraz histologicznej w środowiskach zdegradowanych i zanieczyszczonych pospolicie stosowanymi herbicydami. Badał także przypadki zmiany naturalnych środowisk rodzenia larw na miejsca przypadkowe, okresowe, położone w pobliżu zdegradowanych naturalnych środowisk rozrodu salamandry.

Rezultatem badań salamandry i obserwacji jej życia było napisanie monografii *Rozwój larw salamandry plamistej – Salamandra salamandra (L.) oraz wpływ różnych czynników na jego przebieg*. Stała się ona podstawą do starania się o stopień doktora habilitowanego. Dr Marian Zakrzewski uzyskał go w 1994 roku na Wydziale Biologii Uniwersytetu Adama Mickiewicza w Poznaniu. Recenzentami pracy i dorobku dr. Mariana Zakrzewskiego byli prof. Maria Jordan, prof. Leszek Berger i prof. Kazimierz Ziemnicki.

Rok później, w 1995 roku, dr hab. Marian Zakrzewski został zatrudniony na stanowisku profesora nadzwyczajnego ówczesnej Wyższej Szkoły Pedagogicznej i pracował na tym stanowisku do roku 2008. Przygotowywał dokumentację uprawniającą do wystąpienia z wnioskiem o przyznanie Mu tytułu profesora, niestety nie zdążył jej złożyć do Ministerstwa.

Oprócz badań dotyczących salamandry plamistej prof. M. Zakrzewski uczestniczył w badaniach statutowych zespołu herpetologów Zakładu Zoologii prowadzonych pod kierunkiem prof. Władysława Zamachowskiego. Dotyczyły one morfologii, fizjologii, histologii oraz ekologii i rozmieszczenia płazów i gadów, a także obecności metali ciężkich u płazów i ptaków. Ponadto uczestniczył w programie badawczym KBN w Instytucie Sadownictwa i Kwiaciarstwa w Skierniewicach, opracowując w Zakładzie Doświadczalnym w Brzeznej k. Nowego Sącza skład dżdżownic i drobnych ssaków w doświadczalnych szkółkach drzew owocowych. W ramach innych projektów współpracował przy opracowaniach dotyczących morfologii i rozmieszczenia płazów, gadów i ssaków w parkach krajobrazowych, w Dolinie Wisły w Niecce Nidziańskiej, na Pogórzu Ciężkowicko-Rożnowskim czy na terenie aglomeracji krakowskiej.

W ramach współpracy z Uniwersytetem Konstantina Filozofa oraz Uniwersytetem Rolniczym w Nitrze uczestniczył w badaniach nad zawartością metali ciężkich u zwierząt żyjących w pobliżu czynnych i nieczynnych elektrowni atomowych w Europie i USA, a także wpływu UV, środków ochrony roślin oraz metali ciężkich na morfologię i rozwój zwierząt, głównie płazów. Badania te mają duże znaczenie w określeniu przyczyn zmniejszaniu się populacji płazów i gadów w środowisku naturalnym, dają również podstawy do wnioskowania o wpływie tych czynników na zdrowie i kondycję człowieka.

Prof. Marian Zakrzewski czynnie uczestniczył w licznych konferencjach i sympozjach naukowych krajowych i zagranicznych.

Na każdej konferencji wygłaszał referaty, które zazwyczaj spotykały się z dużym zainteresowaniem, sama problematyka była bowiem dla biologów ciekawa, a prof. Marian Zakrzewski, będący doskonałym mówcą, przedstawiał problemy w sposób



jasny i interesujący. Był również współorganizatorem Konferencji Herpetologicznych organizowanych przez Zakład Zoologii Naszej Uczelni oraz Konferencji „Risk Factors of Food Chain” organizowanej przez Uniwersytet Rolniczy w Nitrze i Naszą Uczelnię. Uczestniczył również w krajowych i zagranicznych konferencjach dydaktycznych w Krakowie, Łodzi, Poznaniu, a także w Greifswaldzie, Titogradzie i Risan.

Poza pracami naukowymi prof. Marian Zakrzewski był współautorem dwóch skryptów z zakresu „Biomedycznych podstaw rozwoju i wychowania” dla studentów kierunków pedagogicznych oraz skryptu „Zarys biologii człowieka” dla studentów biologii.

W tym czasie prof. M. Zakrzewski prowadził zajęcia z biogeografii, biologii człowieka, anatomii człowieka oraz biomedycznych podstaw rozwoju i wychowania. Ten ostatni przedmiot prowadził również dla studentów w Międzyzakonnym Wyższym Instytucie Katechetycznym PAT w Krakowie.

Prof. Marian Zakrzewski aktywnie współpracował ze środowiskiem oświatowym. Przez wiele lat prowadził zajęcia dla uzdolnionej młodzieży szkół krakowskich. Uczestniczył w organizowanych przez Ośrodki Metodyczne, ODN-y i CDN-y szkoleniach dla nauczycieli w Krakowie, Bielsku-Białej, Tarnowie i Nowym Sączu.

Zawsze był uśmiechnięty, tryskający humorem, zawsze miał czas dla studentów. Był opiekunem i promotorem ponad 150 prac magisterskich i licencjackich. Ponadto został promotorem dwóch prac doktorskich, z których jedna została ukończona, natomiast drugiej z powodu śmierci nie zdążył doprowadzić do końca. Poza tym kolejne dwie studentki studiów doktoranckich prowadziły badania pod Jego kierunkiem.

Opublikował około 90 prac i doniesień naukowych. Większość z nich to prace oryginalne, publikowane, a także cytowane przez polskich i zagranicznych herpetologów w renomowanych czasopiśmie naukowych. Był współautorem *Atlasu płazów i gadów Polski*. Ponadto wykonał kilka recenzji wydawniczych prac herpetologicznych oraz recenzji prac doktorskich.

Był członkiem Polskiego Towarzystwa Zoologicznego, a przez kilka lat Przewodniczącym Sekcji Herpetologicznej okręgu krakowskiego, Polskiego Towarzystwa Przyrodników im. M. Kopernika oraz Ligi Ochrony Przyrody.

W trakcie pracy na Uczelni oprócz pracy naukowej i dydaktycznej brał aktywny udział w różnorodnych innych działaniach, w których mógł się wykazać swoimi zdolnościami organizatorskimi. Przede wszystkim kilkakrotnie powierzano Mu opiekunstwo nad rocznikami studiów. Był również opiekunem akademika, a także wielokrotnie organizatorem i opiekunem praktyk zagranicznych, głównie na Uniwersytecie w Greifswaldzie.

Aktywnie działał w ZNP i jako przedstawiciel Związku przez wiele lat zasiadał w różnych ogólnouczelnianych komisjach senackich i rektorskich. W latach 1983–1988 był wiceprzewodniczącym Związku.

W roku 1996 został wybrany na stanowisko Dziekana Wydziału Geograficzno-Biologicznego. Funkcję tę sprawował przez kolejne dwie kadencje, do 2002 roku. Jego zaangażowanie w sprawy studentów spowodowało, że w kolejnych wyborach w 2002 roku, po zaakceptowaniu przez studentów, został wybrany na stanowisko Prorektora ds. Studenckich.



Do jego obowiązków należała między innymi współpraca z Samorządem Studenckim, organizacjami młodzieżowymi, opieka nad studenckim ruchem naukowym i kulturalnym, a także nadzór nad działalnością domów studenckich czy Akademickiego Centrum Hotelowego. Ponadto nadzorował sprawy kadrowe pracowników naukowo-technicznych i inżynieryjno-technicznych, gospodarkę lokalami czy ochronę mienia. Ze swoich obowiązków wywiązywał się bardzo sumiennie, dlatego na tę funkcję został ponownie wybrany w 2005 roku i pełnił ją do swojej niespodziewanej śmierci w 2008 roku.

Prof. Marian Zakrzewski w trakcie swojej ponad 40-letniej pracy był wielokrotnie nagradzany i odznaczany zarówno przez Władze Uczelni, jak i przez Władze Państwowe. W 1975 roku został nagrodzony przez Ministra Nauki, Szkolnictwa Wyższego i Techniki indywidualną nagrodą III stopnia. W tym samym roku został odznaczony Srebrnym Krzyżem Zasługi, a w 1988 roku Złotym Krzyżem Zasługi. W 1987 roku został odznaczony Złotą odznaką „Za pracę społeczną dla Miasta Krakowa”, a w 1999 roku Medalem Komisji Edukacji Narodowej.

Za całokształt działalności w 2002 roku został odznaczony Krzyżem Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski.

I na tym właściwie można by zakończyć ten artykuł, ale wówczas stanowiłby on tylko opis Jego dokonań, wyróżnienie funkcji czy zainteresowań, natomiast nie byłby to obraz pełny, nic nie mówiący o Nim jako o Człowieku i Koledze. Przede wszystkim był człowiekiem bardzo uczynnym i wrażliwym, gotowym do pomocy każdemu potrzebującemu. Przez lata działał w Komisji Socjalnej. Wielu pracowników, z którymi rozmawiałem, podkreślało Jego zaangażowanie w sprawy pracowników zwracających się o pomoc. Zawsze starał się znaleźć sposób na to, aby potrzebujący otrzymał oczekiwane wsparcie.

Z podobnym zrozumieniem podchodził do problemów studentów. Jako dziekan i jako prorektor zawsze znajdował ze studentami wspólny język, zawsze był gotowy do wysłuchania studenta i zazwyczaj znajdował wyjście z jego trudnej sytuacji. W dużej mierze właśnie to spowodowało, że na obie funkcje został wybierany na dwie kadencje.

Był człowiekiem niekonfliktowym. Jego umiejętność wysłuchania każdego zjednywała Mu szacunek współpracowników. Koledzy z Instytutu zawsze mogli na niego liczyć w każdej sytuacji. W razie konieczności chętnie i bezinteresownie zastępował potrzebującego kolegę.

Był także niezapomnianą duszą towarzystwa. Słynne stały się Jego powiedzenia i żarty, dzięki którym potrafił rozładować każdą trudną sytuację oraz rozbawić towarzystwo. Do dziś w czasie spotkań biologów jest miło wspomniany, a Jego żarty są opowiadane i cytowane.

Cześć Jego pamięci

Publikacje prof. Mariana Zakrzewskiego

1. Zakrzewski M. 1970. Dates of the appearance and development of larvae of the spotted salamander (*Salamandra salamandra* L.) in a natural habitat. *Acta Biol. Cracov. ser. Zool.*, XIII: 161–173.
2. Zakrzewski M. 1970. Charakterystyka morfologiczna i biologia salamandry plamistej (*Salamandra salamandra* L.). *Rocz. Nauk – Dydak. WSP Kraków. Prace Zool.*, II: 129–148.
3. Zakrzewski M. 1973. Zmniejszenie się długości i ciężaru ciała larw salamandry plamistej (*Salamandra salamandra* L.) w okresie przeobrażenia. *Rocz. Nauk – Dydak. WSP Kraków, Prace Zool.*, III (50): 79–87.
4. Zakrzewski M., Zyśk A. 1975. *Prace na terenie ogrodów botanicznych i zoologicznych. Jak samodzielnie poznawać przyrodę.* Warszawa: PZWS, s. 160–178. Wznowienia w 1980 i 1992 roku.
5. Zakrzewski M. 1976. Development of the female reproductive organ in nominal form of the spotted salamander, *Salamandra salamandra salamandra* (L.) in the West Beskid region (Poland) in the annual cycle. *Acta Biol. Cracov. ser. Zool.*, XIX: 23–39. (praca doktorska).
6. Zakrzewski M., Kępa E. 1981. Composition of natural food of the spotted salamander, *Salamandra salamandra* (L.) from Western Beskid (Poland). *Acta Biol. Cracov. ser. Zool.*, XXIII: 76–86.
7. Zakrzewski M. 1981. Albinotyczna larwa salamandry plamistej – *Salamandra salamandra* (L.). *Wszechświat*, 12: 281–283.
8. Juszczyk W., Zakrzewski M. 1981. External morphology of larval stages of the spotted salamander, *Salamandra salamandra* (L.). *Acta Biol. Cracov. ser. Zool.*, XXIII: 127–137.
9. Zakrzewski M., Wójcik S. 1982. Charakterystyka ubarwienia rasy nominalnej salamandry plamistej *Salamandra salamandra salamandra* (Linnaeus 1758) pochodzącej z trzech różnych populacji. *Rocz. Nauk – Dydak. WSP Kraków, Prace Zool. IV*, 82: 131–139.
10. Zakrzewski M., Hajos K. 1982. Budowa histologiczna środkowej i tylnej części jajowodu salamandry plamistej – *Salamandra salamandra* (L.) w okresie poprzedzającym owulację. *Rocz. Nauk – Dydak. WSP Kraków*, 82: 121–129.
11. Juszczyk W., Krawczyk S., Zakrzewski M., Zamachowski W., Zyśk A. 1984. Morphometric structure of population of *Rana temporaria* (L.) hibernating together with other amphibians in aquatic environment. *Acta Biol. Cracov. ser. Zool.*, XXVI: 39–50.
12. Juszczyk W., Zakrzewski M., Świerad J. 1984. The hibernation and survival of larvae of the spotted salamander, *Salamandra salamandra* (Linnaeus 1758) in natural water reservoirs of the Carpathian Uplands and West Beskids in Poland. *Acta Zool. Cracov.*, XXVI (27): 61–72.
13. Zakrzewski M., Pietrala J. 1985. Morphology of spermatozoa from the receptaculum seminis and cloaca of males of the spotted salamander, *Salamandra salamandra* (L.) during its activ life. *Acta Biol. Cracov. ser. Zool.*, XXVII: 1–10.
14. Zakrzewski M. 1985. *Effects of temperature on development of spotted salamander larvae.* *Third General Meeting of Societas Herpetologica Europea.* Abstracts, s. 125. Praga.

15. Zakrzewski M., Wojraś W. 1985. Rodzenie i rozwój larw salamandry plamistej *Salamandra s. salamandra* (L.) w nietypowym zbiorniku wodnym. *Przegląd Zool.*, XXIV (1): 83–86.
16. Zakrzewski M. 1987. Effectif definite temperature ranges on development metamorphosis and procreation of the spotted salamander larvae *Salamandra salamandra* (L.). *Acta Biol. Cracov. ser. Zool.*, XXIX: 77–83.
17. Zakrzewski M. 1987. Zmiany w budowie histologicznej przewodu pokarmowego larw salamandry plamistej – *Salamandra salamandra* (L.) rozwijających się w naturalnym środowisku. *Rocz. Nauk – Dydak. WSP Kraków, Prace Zool.*, V (111): 51–61.
18. Guzik M., Schimscheiner L., Zakrzewski M., Zamachowski W., Zyśk A. 1987. Zmiany ciężaru i uwodnienia jajników *Rana temporaria* w okresie hibernacji. XIV Zjazd PTZool.: Szczecin, s. 92.
19. Zakrzewski M. 1987. Optymalne i krytyczne warunki środowiska wodnego w rozwoju larw salamandry plamistej – *Salamandra salamandra* (L.). XIV Zjazd PTZool.: Szczecin, s. 246.
20. Zakrzewski M. 1988. Doskonalenie umiejętności przyszłych nauczycieli biologii w transponowaniu wiedzy biologicznej z poziomu szkoły wyższej na poziom liceum ogólnokształcącego i szkoły podstawowej. II Seminarium Dydaktyczno-Metodyczne w Risan. Univ. „Veško Vlaković” Titograd: Jugosławia.
21. Juszczyk W., Zakrzewski M., Zamachowski W., Zyśk A. 1988. Płazy i gady w Niece Nidziańskiej. *Studia Ośr. Dok. Fizjogr.*, XVI: 93–111.
22. Guzik M., Schimscheiner L., Zakrzewski M., Zamachowski W., Zyśk A. 1989. Changes in the water content in the oocytes, and ovaries of the common frog *Rana temporaria* L. during vitellogenesis. *Acta Biol. Cracov. s. Zool.*, XXXI: 39–47.
23. Juszczyk W., Zakrzewski M., Zamachowski W., Zyśk A. 1989. Płazy i gady terenów nadwiślańskich między Oświęcimiem a Sandomierzem. *Studia Ośr. Dok. Fizjogr.*, XVII: 293–306.
24. Świerad J., Zakrzewski M. 1989. Breeding of larvae of the spotted salamander larvae *Salamandra salamandra* (L.) and their growth in stagnant water reservoirs of West Beskid (Carpathian Mountains, South Poland). *Acta Biol. Cracov. s. Zool.*, XXXI: 19–28.
25. Zakrzewski M. 1990. Rozwój larw salamandry plamistej – *Salamandra salamandra* (L.) oraz wpływ różnych czynników na jego przebieg. Kraków: Wydawnictwo WSP. Prace monograficzne, t. 114, s. 1–84 (praca habilitacyjna).
26. Zakrzewski M. 1991. Zmiany adaptacyjne w budowie morfologicznej skrzelu u larw salamandry plamistej – *Salamandra salamandra* (L.) pod wpływem powszechnie stosowanych herbicydów. IX Symp. „Biologiczne mechanizmy procesów adaptacyjnych”. Kraków: Wydawnictwo WSP, s. 170–171.
27. Guzik M., Schimscheiner L., Zakrzewski M. 1991. Spermatogeneza u salamandry plamistej *Salamandra salamandra* (L.). XV Zjazd PTZool. Gdańsk: MIR, s. 29.
28. Zakrzewski M. 1993. Zmiany w budowie histologicznej rdzenia kręgowego i struny grzbietowej u larw salamandry plamistej, *Salamandra salamandra* (L.) pod wpływem działania wybranych herbicydów. *Rocz. Nauk – Dydak. WSP Kraków, Prace Zool.*, VII, (166), 93–100.
29. Zakrzewski M. 1993. Efekt działania herbicydów na skórę i aktywność hormonalną tarczycy salamandry plamistej *Salamandra salamandra* (Linnaeus 1758). II Symp.

- „Molekularne i fizjologiczne aspekty regulacji ustrojowej”. Kraków: Wydawnictwo WSP, s. 201–204.
30. Kania K., Zakrzewski M. 1993. Zmiany aktywności neuromastów u larw salamandry plamistej *Salamandra salamandra* (L.) pod wpływem długotrwałego oddziaływania herbicydów. II Symp. „Molekularne i fizjologiczne aspekty regulacji ustrojowej”. Kraków: Wydawnictwo WSP, s. 50–60.
 31. Guzik M., Kania K., Zakrzewski M. 1993. The effect of Chwastox (MCPA) on the histological structure of neuromasts in the spotted salamander larvae *Salamandra Salamandra* (L.). I Intern. Symposium „Zooindication and Ecotoxicology of Animals in Technogenic Landscapes”. Dniepropietrowsk: DDU Wiestn. Dniepr. Uniw., s. 115.
 32. Stawarz R., Zakrzewski M. 1993. Materiały pomocnicze do ćwiczeń z Biomedycznych Podstaw Rozwoju i Wychowania, cz. 1–2. Kraków: RATEX, s. 200.
 33. Kotecki A., Stawarz R., Zakrzewski M. 1993. Stopień kumulowania metali ciężkich w organizmie larw salamandry plamistej (*Salamandra salamandra* L.). III Ogólnopolska Konferencja Herpetologiczna WSP Kraków, s. 28–29.
 34. Stawarz R., Zakrzewski M. 1994. Biomedyczne podstawy rozwoju i wychowania. Skrypt dla studentów kierunków pedagogicznych. Kraków: REWIR, s. 1–159.
 35. Formicki G., Stawarz R., Zakrzewski M. 1994. Zarys biologii człowieka. Skrypt dla studentów kierunku biologii. Kraków: REWIR, s. 1–190.
 36. Formicki G., Guzik M., Schimscheiner L., Stawarz R., Wojtaś W., Zakrzewski M., Zamachowski W., Zyśk A. 1995. Struktura morfometryczna różnych populacji żaby trawnej *Rana temporaria* L. XVI Zjazd PTZool. Łódź: Wydawnictwo UŁ, s. 33.
 37. Guzik M., Schimscheiner L., Stawarz R., Zakrzewski M. 1995. Liczebność larw salamandry plamistej *Salamandra salamandra* L. w okresie rozwoju. XVI Zjazd PTZool. w Łodzi. Łódź: Wydawnictwo UŁ, s. 63.
 38. Guzik M., Schimscheiner L., Wojtaś W., Zakrzewski M., Zamachowski W., Zyśk A. 1995. Wysokość fałdów i grubość ściany przewodu pokarmowego żaby trawnej *Rana temporaria* L. w wybranych okresach cyklu rocznego. XVI Zjazd PTZool. Łódź: Wydawnictwo UŁ, s. 64.
 39. Krawczyk S., Stawarz R., Zakrzewski M. 1995. Wpływ topsinu M na wybrane parametry krwi żaby trawnej *Rana temporaria* L. w okresie hibernacji. XVI Zjazd PTZool. Łódź: Wydawnictwo UŁ, s. 99.
 40. Krawczyk S., Stawarz R., Zakrzewski M. 1995. Zmiany zawartości magnezu w surowicy krwi żaby trawnej *Rana temporaria* L. pod wpływem octanu ołowiu. XVI Zjazd PTZool. Łódź: Wydawnictwo UŁ, s. 100.
 41. Korolewicz B., Krawczyk S., Stawarz R., Zakrzewski M. 1996. Wpływ określonych stężeń herbicydów Alipuru (OMU+BiPC) oraz Chwastoxu (MCPA) na budowę histologiczną przełyku larwy salamandry plamistej – *Salamandra salamandra* (L.). IV Ogólnopolska Konferencja Herpetologiczna. Kraków: Wydawnictwo WSP, s. 48–49.
 42. Krawczyk S., Stawarz R., Zakrzewski M. 1996. Wpływ Azoprimu na zmiany zawartości cholesterolu w krwi żaby trawnej (*Rana temporaria* L.) w okresie hibernacji. IV Ogólnopolska Konferencja Herpetologiczna. Kraków: Wydawnictwo WSP, s. 52.
 43. Świerad J., Zakrzewski M. 1996. Przyczyny zimowania larw salamandry plamistej *Salamandra salamandra* (L.) na granicy jej zasięgu. IV Ogólnopolska Konferencja Herpetologiczna. Kraków: Wydawnictwo WSP, s. 70–71.

44. Guzik M., Schimscheiner L., Zakrzewski M., Zamachowski W., Zyśk A. 1996. Herpetofauna miasta Krakowa. *Studia Ośrodka Dokumentacji Fizjograficznej*, XXIV: 247–262.
45. Zakrzewski M., Zyśk A. 1998. Ssaki. Przedborski Park Krajobrazowy. Wnuk Z. (red.). Zespół Nadpilicznych Parków Krajobrazowych w Moszczenicy, s. 137–141.
46. Guzik M., Schimscheiner L., Zakrzewski M., Zamachowski W., Zyśk A. 1998. Growth and development of the spotted salamanders' larvae. Nitra: „Biologicke Dni” Fakulta Prirodných Ved Univerzita Konstantina Filozofa, s. 173.
47. Formicki G., Guzik M., Schimscheiner L., Stawarz R., Zakrzewski M., Zamachowski W., Zyśk A. 1998. Some aspects of newts' (*Triturus*) populations. Nitra: „Biologicke Dni” Fakulta Prirodných Ved Univerzita Konstantina Filozofa, s. 174.
48. Guzik M., Schimscheiner L., Zakrzewski M., Zamachowski W., Zyśk A. 1998. Histological structure of thyroid gland of *Triturus vulgaris* L., *Triturus cristatus* Laur., and *Triturus alpestris* Laur. Nitra: „Biologicke Dni” Fakulta Prirodných Ved Univerzita Konstantina Filozofa, s. 182.
49. Formicki G., Guzik M., Schimscheiner L., Stawarz R., Zakrzewski M., Zamachowski W., Zyśk A. 1998. Mating „*in amplexus*” of some Anurans species. Nitra: „Biologicke Dni” Fakulta Prirodných Ved Univerzita Konstantina Filozofa, s. 183.
50. Zyśk A., Guzik M., Schimscheiner L., Zakrzewski M., Zamachowski W., Wojtaś W. 1999. Histological structure of digestive tract in females *Triturus vulgaris*, *Triturus cristatus* and *Triturus alpestris*. „Biologicke Dni” Fakulta Prirodných Ved Univerzity Mateja Bela. Banska Bystrica, s. 188–189.
51. Zakrzewski M., Guzik M., Schimscheiner L., Zamachowski W., Zyśk A., Formicki G., Stawarz R., Wojtaś W. 1999. The morphometric structure of *Bombina bombina* L. populations. „Biologicke Dni” Fakulta Prirodných Ved Univerzity Mateja Bela v Banska Bystrica, s. 190–192.
52. Schimscheiner L., Guzik M., Zakrzewski M., Zamachowski W., Zyśk A., Formicki G., Stawarz R., Wojtaś W. 1999. Morphometric structure of newts populations. „Biologicke Dni” Fakulta Prirodných Ved Univerzity Mateja Bela v Banska Bystrica, s. 193.
53. Guzik M., Schimscheiner L., Formicki G., Zakrzewski M., Zamachowski W., Zyśk A., Stawarz R., Wojtaś W. 1999. Struktura morfometryczna populacji *Rana esculenta* L. „Bioróżnorodność, zasoby i potrzeby ochrony fauny Polski” Zjazd PTZool. Słupsk, s. 110–111.
54. Schimscheiner L., Zamachowski W., Guzik M., Zakrzewski M., Stawarz R. 1999. Wpływ dehydratacji i rehydratacji na uwodnienie narządów *Rana temporaria* L. „Bioróżnorodność, zasoby i potrzeby ochrony fauny Polski” Zjazd PTZool. Słupsk, s. 243–244.
55. Zakrzewski M., Guzik M., Schimscheiner L., Stawarz R. 1999. Ocena stanu liczebności salamandry plamistej *Salamandra salamandra* (L.) w naturalnym środowisku na obszarze Beskidów Zachodnich. „Bioróżnorodność, zasoby i potrzeby ochrony fauny Polski” Zjazd PTZool. Słupsk, s. 309–312.
56. Zakrzewski M. 1999. The effect of herbicides on the development of anatomical and morphological structures of the palate in the spotted salamander, *Salamandra salamandra* (L.). „Biologicke Dni” Fakulta Prirodných Ved Univerzity Mateja Bela v Banska Bystrica, s. 194–195.
57. Kołodziejczyk P., Stawarz R., Zakrzewski M. 1999. Species composition of the earth-worm community (*Lumbricidae*) in the experimental fruit tree nursery in Brzezna

- near Nowy Sącz. „Biologicke Dni” Fakulta Prirodných Ved Univerzity Mateja Bela v Banská Bystrica, s. 200–203.
58. Kołodziejczyk P., Stawarz R., Zakrzewski M. 1999. The occurrence of small mammals in a fruit orchard in different types of crops. „Biologicke Dni” Fakulta Prirodných Ved Univerzity Mateja Bela v Banská Bystrica, s. 204–206.
 59. Krawczyk S., Stawarz R., Zakrzewski M. 2000. Wpływ insektycydu trichlorfonu na rozwój i przeżywalność larw żaby trawnej *Rana temporaria* (L.) i ropuchy szarej *Bufo bufo* (L.). W: Zamachowski W. (red.), *Biologia płazów i gadów – Ochrona herpetofauny*. Kraków: Wydawnictwo Akademii Pedagogicznej, s. 65–66.
 60. Formicki G., Schimscheiner L., Zakrzewski M. 2000. Wpływ fotoaktywacji oxoralenu na grubość naskórka u kijanek żaby trawnej *Rana temporaria* (L.) i ropuchy szarej *Bufo bufo* (L.). XIV Ogólnopolskie Sympozjum „Mechanizmy służące utrzymaniu życia i regulacji fizjologicznych”, s. 29–30.
 61. Zakrzewski M., Ziach K. 2002. Wpływ wybranych stężeń herbicydu Starane 250 EC na rozwój i przeżywalność larw żaby trawnej *Rana temporaria* (L.). W: Zamachowski W. (red.), *Biologia płazów i gadów – Ochrona herpetofauny*. Kraków: Wydawnictwo Akademii Pedagogicznej, s. 150–152.
 62. Formicki G., Zakrzewski M. 2002. Changes in the epidermis of eye cornea in *Salmo trutta morpha fario* L. after UV-B irradiation. W: Jančová A. (red.), *Biologické dni*. Nitra: Univerzita Konštantína Filozofa, s. 163–164.
 63. Schimscheiner L., Guzik M., Formicki G., Zamachowski W., Zyśk A., Zakrzewski M., Wojtaś W., Stawarz R., Zyśk B. 2002. Morphometric structure in the marsh frog *Rana ridinunda* Pall. Population. W: Jančová A. (red.), *Biologické dni*. Nitra: Univerzita Konštantína Filozofa, s. 200.
 64. Stawarz R., Zakrzewski M. 2002. A study of lead and zinc concentration in the tadpoles of *Rana temporaria* L. after exposure to lead and cadmium. W: Jančová A. (red.), *Biologické dni*. Nitra: Univerzita Konštantína Filozofa, s. 203–205.
 65. Guzik M., Kozik R., Schimscheiner L., Wojtaś W., Zakrzewski M., Zamachowski W., Zyśk A., Zyśk B. 2002. Czynna ochrona płazów na terenie użytku ekologicznego „Polichy – Sucha Góra” (Pogórze Rożnowsko-Ciężkowickie). *Przegląd Przyrodniczy*, 3: 133–136.
 66. Zakrzewski M. 2002. Wpływ metali ciężkich na zdrowie człowieka. Edukacja Biologiczna i Środowiskowa. *Wydawnictwo Edukacyjne*, 2: 7–18.
 67. Stawarz R., Zakrzewski M., Marenčík, Hraška Š. 2003. Heavy-metal concentration in the toad *Bufo bufo* from a region of the nuclear power plant near Mochowce. *Ekologia (Bratislava)*, 22 (3): 292–297.
 68. Zakrzewski M., Guzik M., Schimscheiner L., Zamachowski W., Formicki G., Stawarz R., Wojtaś W., Zyśk A. 2003. Płazy i gady pasma Suchej Góry (Pogórze Ciężkowicko-Rożnowskie). W: Przystalski A., Wilczyńska B. (red.), *Zoologia na progu XXI wieku*. Toruń: Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych, s. 252–255.
 69. Głowaciński Z., Zakrzewski M. 2003. Salamandra plamista – *Salamandra salamandra* Linnaeus 1758. W: Głowaciński Z., Rafiński J. (red.), *Atlas płazów i gadów Polski. Status – rozmieszczenie – ochrona*. Warszawa–Kraków: Główny Inspektorat Ochrony Środowiska PAN, s. 163.
 70. Stawarz R., Formicki G., Zakrzewski M. 2004. The lead content in various organs and tissues of mallard (*Anas platyrhynchos*) from Zator in Southern Poland. W: Slamečka

- J, Dušan Mertin D. (red.), *Divina – dietetická zložka výživy moderného človeka*. Nitra: Výskumný ústav živočíšnej výroby, s. 42–47.
71. Stawarz R., Formicki G., Zakrzewski M. 2004. Cadmium accumulation in coot (*Fulica atra*) from the breeding site in beskid mountains, Poland. W: Slamečka J, Dušan Mertin D. (red.), *Divina – dietetická zložka výživy moderného človeka*. Nitra: Výskumný ústav živočíšnej výroby, s. 1–5.
 72. Formicki G., R Stawarz R., Zakrzewski M. 2004. Zastosowania sondy tlenowej do badań toksykologicznych – doświadczenia zebrane w eksperymentach prowadzonych na zarodkach i larwach płazów W: Zamachowski W. (red.), *Biologia płazów i gadów – ochrona herpetofauny*. Kraków: Wydawnictwo Akademii Pedagogicznej, s. 25–27.
 73. Formicki G., Stawarz R., Zakrzewski M. 2005. Combined effect of ultraviolet radiation and cadmium on general metabolism, mortality and developmental abnormalities in common frog embryos. W: *Risk Factors of Food Chain*. Nitra: Slovak Agricultural University, s. 48–54.
 74. Formicki G., Zakrzewski M. 2006. Rola cynku w procesach rozwojowych organizmów zwierzęcych na przykładzie larw płazów bezogonowy Anura. W: Zamachowski W. (red.), *Biologia płazów i gadów – ochrona herpetofauny*. Kraków: Wydawnictwo Naukowe Akademii Pedagogicznej, s. 29–31.
 75. Zakrzewski M., Stachnik P. 2006. Rola samorządu jest szczególna: rozmowa z prof. Marianem Zakrzewskim, prorektorem ds. studenckich Akademii Pedagogicznej w Krakowie. *Dziennik Polski*, 158 (9 lipca; specjalny dodatek Akademii Pedagogicznej im. Komisji Edukacji Narodowej): 6–7.
 76. Stawarz R., Formicki G., Zakrzewski M. 2006. Heavy metals content in shell, foot and liver gland of roman snail (*Helix pomatia*) living in different environments. *Ecological Chemistry and Engineering. A.*, 13 (1/2): 133–137.
 77. Massányi P., Zakrzewski M. 2006. Koncentracja kadmia a olova v pečeni a oblickach u vybranych volne zijucichzvierat a porovnanie s farmovymi zviratami. W: *Biologické aspekty zvyšovania kvality surovin a potravín živočíšneho pôvodu*. Nitra: Slovenská Poľnohospodárska Univerzita, s. 157–164.
 78. Lukáč N., Zakrzewski M., Stawarz R. 2007. Cobalt induced alterations in hamster testes in vivo. *Journal of Environmental Science and Health. Part A, Toxic/Hazardous Substances and Environmental Engineering*, 42: 389–392.
 79. Formicki G., Stawarz R., Zamachowski W., Zakrzewski M. 2007. Does ultraviolet radiation influence on heavy metal bioavailability in aquatic ecosystems? W: *Risk Factors of Food Chain*. Nitra: Slovak Agricultural University, s. 15.
 80. Formicki G., Stawarz R., Zamachowski W., Zakrzewski M. 2007. Does ultraviolet radiation influence on heavy metal bioavailability in aquatic ecosystems? W: *Rizikové faktory potravinového reťazca*. Nitra: Slovenská Poľnohospodárska Univerzita, s. 60–63.
 81. Massányi P., Zakrzewski M., Stawarz R. 2007. Lead induced alterations in rat kidneys and testes in vivo. *Journal of Environmental Science and Health. Part A, Toxic/Hazardous Substances and Environmental Engineering*, 42 (5): 671–676.
 82. Zakrzewski M. 2007. Salamandra plamista: rozmieszczenie, biologia i zagrożenia. Kraków: Wydawnictwo Naukowe AP (Prace Monograficzne nr 459).
 83. Lukáč N., Zakrzewski M., Stawarz R., Formicki G. 2007. Structural changes of hamster testes after experimental cobalt administration W: *Rizikové faktory potravinového reťazca*. Nitra: Slovenská Poľnohospodárska Univerzita, s. 121–126.

84. Lukáč N., Zakrzewski M., Stawarz R., Formicki G. 2007. Structural changes of hams testes after experimental cobalt administration W: *Risk Factors of Food Chain*. Nitra: Slovak Agricultural University, s. 24.
85. Zakrzewski M. 2008. Atlas anatomiczny Nowej Ery a sztuka praktycznej edukacji. *Biologia w Szkole*, 3: 18–21.
86. Stawarz R., Formicki G., Zakrzewski M. 2009. Distribution of heavy metals and trace elements in human breast cancer tissues and in adjacent normal tissues of women in Poland. *Fresenius Environmental Bulletin*, 18 (2): 182–188.
87. Binkowski Ł., Stawarz R., Zakrzewski M. 2013. Concentrations of cadmium, copper and zinc in tissues of Mallard and Coot from southern Poland. *Journal of Environmental Science and Health. Part B*, 48 (5): 410–415.