

Dr. med. vet. Sven M. Bergmann

AUTOREFERAT

Jako student weterynarii na Uniwersytecie w Lipsku rozpocząłem pracę ze zwierzętami, również ze zwierzętami wodnymi. Obroniłem dyplom z weterynarii, jako chirurg weterynarz na wydziale chorób małych zwierząt, skupiając się na ptakach ozdobnych. Dodatkowo otrzymałem świadectwo „Tropical veterinary medicine” głównie z naciskiem na pasożyty zwierząt zarówno dzikożyjących jak i hodowlanych w Afryce. Był to mój pierwszy zawodowy kontakt ze zwierzętami wodnymi. Profesor Huss, kierownik wydziału na Uniwersytecie w Lipsku, wzbudził moje zainteresowanie w tej dziedzinie. Po studiach próbowałem ugruntować i powiększać moją wiedzę w tej dziedzinie, jednakże rozpocząłem prace w FLI (Friedrich-Loeffler-Institut) i w 1985 roku zająłem się innymi badaniami w zakresie weterynarii.

Moje pierwsze badania dotyczyły opracowania i produkcji szczepionki z inaktywowanej formaliną przeciwko „Stillbirth”, zmumifikowanym płodom, śmierciom embrionicznym oraz syndromowi bezpłodności macior (SMEDI Syndrome) na bazie kultur komórkowych ze świńskich grasic oraz nerek. Czynnikiem sprawczy tej choroby został zidentyfikowany jako parwovirus charakterystyczny dla świń. Następnie kierowałem opracowaniem konkretnej metody do detekcji tego czynnika. Wybraną metodą dla detekcji antygenów był test mikrohemaglutyninowy oraz test inhibicji mikrohemaglutyniny do detekcji przeciwciał, które rozwinąłem oraz częściowo zwalidowałem. Wszystkie wyniki dostarczono przedsiębiorstwom, które wyprodukowały szczepionkę. W 1986 roku otrzymałem specjalizację jako „chirurg weterynarz”. W 1988 roku zacząłem pracować nad rozprawą doktorską obejmującą aspekty diagnostyczne w dziedzinie onkogennych herpeswirusów u drobiu, choroba wirusowa Marka. W 1991 roku pomyślnie obroniłem pracę doktorską na Uniwersytecie w Lipsku, której promotorem był prof. Liebermann, kierownik Zakładu Wirusologii.

Również w roku 1988 rozpocząłem pracę ze zwierzętami wodnymi, w szczególności z hodowlanymi karpami. Zaangażowałem się w eksperymentalne szczepienia przeciwko SVC (Spring Viremia of Carp). Rozwinęliśmy doustną żywą formę szczepionki przeciw SVC, która została z powodzeniem wykorzystana do szczepienia w dużych gospodarstwach karpowych na południu byłego NRD, głównie w Saksonii oraz Turynii. Powierzono mi zadanie serologicznego potwierdzenia infekcji SVC oraz szczepień przeciw czynnikowi powodującemu SVC. Bazując na wynikach mojej pracy doktorskiej wybraną metodą był test

ELISA do wykrywania przeciwciał SSVC. Ta metoda została wykorzystana do przeprowadzenia serologicznej kontroli w zaszczepionych gospodarstwach, do końca NRD, w 1990 roku.

W 1990 roku, po zjednoczeniu Niemiec zostałem specjalistą wirusologii, immunologii i biologii molekularnej zwierząt wodnych w Friedrich-Loeffler Institut (FLI), Federal Research Institut for Animal Health (były Federal Research Centre for Virus Diseases of Animals) w Instytucie Zakażeń. Odtąd moja praca zaczęła koncentrować się głównie na wirusach, ale także na bakteriach oraz pasożytach powodujących infekcje i choroby u ryb, mięczaków i skorupiaków.

W 1997 roku nabyłem status urzędnika państwowego. W tym samym czasie zostałem kierownikiem Niemieckiego Narodowego Laboratorium Referencyjnego (NRL) zajmującego się chorobami mięczaków oraz na zastępcę kierownika w NRL specjalizującego się w wirusowych chorobach ryb. Moim głównym zadaniem było opracowanie diagnostyki laboratoryjnej dla istotnych chorób mięczaków i ryb (OIE i EU). Obok klasycznych metod wirologicznych ustaliłem i opracowałem nowe procedury w diagnostyce molekularnej.

W 1997 roku skorzystałem z okazji odbycia stażu podoktorskiego, otrzymując posadę w Community Reference Laboratory (CRL) i OIE Reference Laboratory chorób mięczaków w LaTremblade (IFREMER, Francja). W ciągu czterech miesięcy oceniłem ponad 3000 sekcji do bezpośredniego porównania dwóch metod diagnostycznych do detekcji pasożytów *Marteilia refringens* występującego u ostryg celem walidacji: histologia po barwieniu haematoksyliną-eozyną (HE) i hybrydyzacja *in situ* (ISH) po kontrastowym wybarwieniu roztworem BBY (Bismrck-Brown-Yellow) z użyciem sekcji histologicznych. Podczas mojego naukowego pobytu we Francji opracowałem dodatkowe metody, które pozwoliły na bezpośrednie połączenia barwienia HE i ISH oraz pomyślną ich ocenę na tym samym preparacie. Zidentyfikowałem także *Marteilia* sp. w próbce pochodzącej z Chorwacji z omułka śródziemnomorskiego (*Mytilus galloprovincinalis*) oraz w próbce pochodzącej z Australii z Sydney Rock Oyster (*Crassostrea glomerta*) poprzez ISH używając tych samych prób.

Krótko po powrocie do FLI w 1998 roku dostałem jeszcze jedną okazję odbycia zagranicznego stażu, tym razem w CRL dla chorób ryb w Aarhus (Dania) w latach 1999-2000 jako naukowiec. Moim zadaniem było rozwijanie, walidacja, ustanowienie oraz wdrożenie metod biologii molekularnej do detekcji rybich wirusów w próbkach tkanek ryb jak również w hodowlach komórkowych po izolacji wirusa, a w szczególności poprzez reakcję odwrotnej transkrypcji (RT-PCR). W ramach tego projektu opracowałem pary starterów do wykrywania

genów G i N zakaźnej martwicy układu krwiotwórczego (IHNV) i wirusowej krwotocznej posocznicy (VHS) przy użyciu metody RT-PCR, która wymagała znacznej ilości prób oraz badań. Porównałem otrzymane wyniki bezpośrednio z wirusem izolowanym z hodowli komórkowych stanowiących tzw. „złoty standard”, prowadziłem pasażowanie czynnika i test ELISA do wykrywania antygenów. Kolejny staż odbyłem w CRL w Aarhus. Oba moje pobyty badawcze skutkowały kilkoma międzynarodowymi publikacjami w czasopiśmie recenzowanych. Wyniki zostały wykorzystane w legislacjach EU oraz częściowo w zaleceniach OIE do diagnostyki chorób mięczaków oraz ryb. W 2004 roku zostałem zaproszony przez Uniwersytet w Maladze (Hiszpania) do wygłoszenia wykładów głównie dotyczących chorób wirusowych ryb oraz w 2005 roku przez niektóre południowoafrykańskie uniwersytety, gdzie przeprowadziłem wykłady na temat wirusów, chorób ryb ograniczenia i zwalczania tych chorób w Durbanie (dr Denis F. York, Molecular Diagnostic Services LTD), Cape Town (Uniwersyte w Cap Town), Stellenbosh (Uniwersytet w Stellenbosh), oraz w Grahamstown (Uniwersytet na Rodos). Południowoafrykańscy naukowcy byli szczególnie zainteresowani chorobami ryb słodkowodnych takimi jak Koi Herpesvirus (KHV) oraz infekcjami SVC. Pomiędzy 2004 i 2009 byłem zapraszany przez uniwersytety oraz instytucje w np. USA, Kostaryce, Nikaragui, Indonezja, Szwajcarii, Włoch, Holandii, Francji, Danii, Islandii, Szwecji, Polski, Czech, Chorwacji i Austrii, by przeprowadzić wykłady oraz prezentacje na temat diagnostyki oraz zapobiegania chorobom ryb karpowatych i łososiowatych, ale także na tematy takie jak planowanie oraz budowanie wewnętrznych oraz zewnętrznych gospodarstw akwakultury (ryby, mięczaki oraz skorupiaki) w oparciu o systemy recyrkulacyjne i otwarte.

W 2007 roku wspólnie z prof. Kotlerem (Hebrew University of Jerusalem, Izrael) zorganizowałem międzynarodowe warsztaty na temat herpeswirusów ryb karpowatych. W 2008 roku zaplanowałem i poprowadziłem warsztaty dla regionalnych niemieckich laboratoriów, aby ujednolicić metodykę wykorzystywaną do diagnostyki KHV. Podczas mojej kariery naukowej działałem jako doradca studentów kończących studia, byłem promotorem ponad 5 rozpraw doktorskich, z powodzeniem zakończyłem ponad 5 projektów finansowanych przez firmy prywatne i Unie Europejskiej, a także przygotowałem ponad 20 propozycji dla niemieckiego rządu, przemysłu i dla OIE.

Jestem wyznaczonym przez rząd ekspertem chorób ryb, mięczaków i skorupiaków zajmującym się wszystkim począwszy od chorób po szczepienia, często także udzielam rad EU i OIE. Jako kierownik NRL do spraw KHVD i chorób Mięczaków doradzam Komisji Europejskiej.

Moja rozprawa habilitacyjna przedstawiona Centralnej Komisji obejmuje 5 niżej wymienionych pozycji stanowiących jednotematyczny cykl publikacji, których nie ująłem w liście mojego dorobku naukowego.

1. Jerzy Antychowicz, Michael Reichert, Marek Matras, **Sven M. Bergmann** and Olga Haenen (2005) Epidemiology, pathogenicity and molecular biology of koi herpesvirus isolated in Poland. Bull. Vet. Inst. Pulawy 49 :367-373. (10%)
2. **S.M. Bergmann**, J. Kempter, J. Sadowski and D. Fichtner (2006) First detection, confirmation and isolation of koi herpesvirus (KHV) in cultured common carp (*Cyprinus carpio* L.) in Poland. Bull. Eur. Ass. Fish Pathol., 26(2):97-104. (40%)
3. L. Bigarré, M. Baud, J. Cabon, J. Antychowicz, **S.M. Bergmann**, M. Engelsma, F. Pozet , M. Reichert, J. Castric (2009) Differentiation between Cyprinid herpesvirus type-3 lineages using duplex PCR. J. Virol. Meth. 158: 51-57. (5%)
4. **Sven M. Bergmann**, Heike Schütze, Uwe Fischer, Dieter Fichtner, Meike Riechardt, Kirsten Meyer, Daniela Schrudde and Jolanta Kempter (2009) Detection of koi herpes virus (KHV) genome in apparently healthy fish. Bull Euro. Ass. Fish Pathol. 29(5):145-152. (40%)
5. **Sven M. Bergmann**, Meike Riechardt, Dieter Fichtner, Peiyu Lee, Jolanta Kempter (2010) Investigation on the diagnostic sensitivity of molecular tools used for detection of koi herpesvirus (KHV). Journal of Virological Methods 163, 229–233. (50%)

Moim szczególnym zainteresowaniem jest rozwijanie i wdrażanie nowych narzędzi diagnostycznych służących wykrywaniu i identyfikacji jednostek chorobowych, walidacji metod diagnostycznych, rozwijanie szczepionek oraz wprowadzenie strategicznych wskazówek dla niemieckiego rządu, przemysłu rybnego jak również prywatnych regionalnych stowarzyszeń rybackich.



Dr. Sven M. Bergmann