

Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu  
Wydział Medycyny Weterynaryjnej  
Katedra Immunologii, Patofizjologii i Prewencji Weterynaryjnej

**lek. wet. Paweł Iskrzak**

**Porównanie skuteczności różnych programów szczepień świń  
w aspekcie zwalczania cirkowirozy**

**Comparison of the effectiveness of different pig vaccination programs  
against porcine circovirus type 2**

Rozprawa doktorska  
Doctoral thesis

Promotor:  
prof. dr hab. Anna Rząsa  
Zakład Immunologii i Prewencji Weterynaryjnej  
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Współpromotor:  
prof. dr hab. Tomasz Stadejek  
Katedra Patologii i Diagnostyki Weterynaryjnej  
Instytut Medycyny Weterynaryjnej  
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Wrocław 2023

## 9. Streszczenie

Cirkowirus świń typu 2 (PCV2) jest patogenem powszechnie występującym w stadach trzody chlewnej na całym świecie. Choroby oraz zakażenia subkliniczne związane z PCV2 (PCVD) stanowią jedną z poważnych przyczyn strat ekonomicznych w produkcji świń. Powszechne stosowanie szczepień przeciw PCV2 w znacznym stopniu ograniczyło występowanie ostrych postaci PCVD. Niemniej, stale pojawiają się doniesienia od lekarzy praktyków o niezadowalającej nieskuteczności prowadzonej immunizacji. Po części wynika to z niedostatecznego wykorzystania dostępnych narzędzi diagnostycznych i analizy wyników produkcji w planowaniu i ocenie skuteczności programów szczepień przeciw PCV2. To z kolei jest skutkiem braku ogólnie przyjętych kryteriów interpretacji takich danych.

Celem badań własnych była ocena skuteczności różnych programów immunizacji świń przeciw PCV2 z wykorzystaniem dostępnych na rynku preparatów.

Przeprowadzone badania potwierdziły powszechne krążenie PCV2 w populacjach świń niezależnie od prowadzonego programu szczepień. PCV2 stwierdzono w badaniu PCR u świń we wszystkich wariantach ocenianych szczepień. Różnice występowały w poziomie wirerii, czasie pierwszego pojawienia się PCV2 w surowicy, jak i stopnia pobudzenia układu odpornościowego, ocenianego na podstawie wysokości mian przeciwciał objętych postępowaniem doświadczalnym zwierząt oraz stężenia surowiczego amyloidu A (SAA) i haptoglobiny (Hp) w ich surowicy. W powyższym zakresie odnotowano istotne różnice pomiędzy poszczególnymi programami szczepień. Potwierdzono brak wpływu genotypu wirusa na skuteczność stosowanych preparatów. Pojawienie się wirusa w organizmie świń we wcześniejszym okresie i utrzymywanie się go przez wiele tygodni wraz z bardzo wysokim poziomem przeciwciał, nie wpłynęło na różnice w uzyskanych wynikach produkcyjnych, jednakże miało wpływ na ostateczny efekt ekonomiczny tuczu. Otrzymane wyniki potwierdzają istnienie zależności pomiędzy poziomem odporności beirnej mierzonym poziomem przeciwciał we krwi prosiąt ssących, a optymalnym terminem szczepienia. Badania wykazały, że program obejmujący szczepienie jedynie samic może być bardziej skuteczny niż szczepienie samic i wczesna (3 tydzień życia) immunizacja prosiąt. Uzyskane wyniki badań podkreślają znaczenie badania wirerii i serokonwersji, oraz analizy ekonomicznej, w projektowaniu i ocenie skuteczności programów szczepień przeciw PCV2.

**Słowa kluczowe:** cirkowiroza świń, PCVD, PCV2, BOF, zakażenia subkliniczne, wyniki produkcyjne.

## 10. Summary

Porcine circovirus type 2 (PCV2) is a pathogen commonly occurring in swine herds all over the world. PCV2-associated diseases and subclinical infections (PCVD) constitute one of serious causes of economic losses in the production of pigs. General use of vaccinations for PCV2 has significantly reduced the occurrence of acute forms of PCVD. Nevertheless, practitioners of veterinary medicine constantly report the unsatisfactory ineffectiveness of applied immunization. This in part results from insufficient use of available diagnostic tools and analysis of production performance in planning and evaluation of the efficiency of vaccination programs against PCV2. This in turn is a consequence of lack of generally assumed criteria for interpretation of such data.

The aim of our own research was to evaluate the effectiveness of various pig immunization programs against PCV2 using the products available on the market.

The conducted research has confirmed the common circulation of the PCV2 among pig populations, regardless of the applied vaccination program PCV2 was found in the PCR tests in pigs in all types of evaluated vaccinations. The differences were found on viremia level, time of first occurrence of PCV2 in serum and the level of stimulation of the immune system, evaluated on the basis of antibodies titers numbers included in animals covered by the experimental trial as well as concentration of SAA and haptoglobin (Hp) in their serum. In the above scope significant differences between individual vaccination programs were discovered. No influence of virus genotype on the efficiency of applied products was found. Earlier occurrence of the virus in pig organisms and its persistence for many weeks together with high level of antibodies, did not have any impact on the differences in achieved production performance, however it did have an impact on the final economic result of finishing. The obtained results have confirmed the presence of passive dependence between the measured level of antibodies in blood of suckling pigs and the optimal time for vaccination. The research has shown that the program including only the vaccination of females may be more efficient than vaccinating the females and early (week 3 of life) immunization of piglets. The obtained results of the tests have emphasized the importance of testing viremia and seroconversion, as well as economic analysis, in the development and evaluation of the efficiency of vaccination programs for PCV2.

Key words: porcine circovirus, PCVD, PCV2, APP, subclinical infections, production performance