

СЕКЦИЈА ЗА ЗООНОЗЕ  
СРПСКО ВЕТЕРИНАРСКО ДРУШТВО  
ВЕТЕРИНАРСКИ СПЕЦИЈАЛИСТИЧКИ ИНСТИТУТ  
“КРАЉЕВО”

**XVIII СИМПОЗИЈУМ  
ЕПИЗООТИОЛОГА И ЕПИДЕМИОЛОГА  
(XVIII Епизоотиолошки дани)**



**ЗБОРНИК  
КРАТКИХ САДРЖАЈА  
- BOOK OF ABSTRACTS -**



**Хотел "TURIST" - Краљево  
20 - 22. април 2016. год.**

***Издавач / Publisher***

Српско ветеринарско друштво / Serbian Veterinary Society  
Секција за зоонозе / Section for Zoonoses

***за Издавача / for the Publisher***

Проф др Брана Раденковић Дамњановић

***Главни и одговорни уредник / Editor in Chief***

Др Тамаш Петровић, виши научни сарадник

***Технички уредник / Technical Editor***

Др Тамаш Петровић, виши научни сарадник

***Штампа / Printed***

SAGITTARIUS D.O.O. *Суботица*

**Тираж / Copies: 250 примерака**

**ISBN 978-86-83115-29-7**

***ОРГАНИЗАТОРИ / ORGANISERS***

СЕКЦИЈА ЗА ЗООНОЗЕ СВД  
ВЕТЕРИНАРСКИ СПЕЦИЈАЛИСТИЧКИ ИНСТИТУТ “КРАЉЕВО”

***СУОРГАНИЗАТОРИ и ПОКРОВИТЕЉИ / CO-ORGANISERS***

МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ И ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ  
УПРАВА ЗА ВЕТЕРИНУ

***СПОНЗОРИ / SPONSORS***

VOJVODANSKA BANKA a.d.; EKOSAN d.o.o; ALFA GENETICS d.o.o.; VIVOGEN d.o.o.;  
PROMEDIA d.o.o.; AD VS „VETERINARSKI CENTAR“ Kraljevo; NOACK & Co South East  
d.o.o; IDEXX; FISH CORP 2000 d.o.o; GREENLAB d.o.o; SUPER VET d.o.o; UVVPS;  
KRKA FARMA d.o.o; SUPERLAB d.o.o; VETERINA.INFO

***ОРГАНИЗАЦИОНИ ОДБОР / ORGANIZING COMMITTEE***

**Председник:** др Тамаш Петровић

**Секретари:** Мишо Коларевић, вет спец; мр Зоран Дебељак, др Миланко Шеклер, проф. др  
Брана Раденковић-Дамњановић

**Технички секретар СВД-а:** Катарина Вуловић, др вет мед

***ПРОГРАМСКИ И НАУЧНИ ОДБОР / SCIENTIFIC COMMITTEE***

Тамаш Петровић, Мирослав Валчић, Будимир Плавшић, Иван Павловић, Соња Радојичић,  
Зоран Дебељак, Миланко Шеклер, Милош Петровић, Сава Лазић, Дејан Видановић,  
Александар Поткоњак, Милена Живојиновић, Весна Милићевић, Драгана Димитријевић,  
Владимир Петровић, Снежана Радивојевић, Снежана Медић, Алмедина Зуко, Иван Топлак,  
Драго Недић, Радован Чекенац

***СЕКРЕТАРИЈАТ / SECRETARIAT***

Миодраг Петровић, Зоран Ивановић, Александар Живуљ, Миланко Шеклер, Александар  
Томић, Тибор Молнар, Ђорђе Јанку, Мирољуб Дачић, Славонка Стокић Николић, Слободан  
Станојевић, Слободан Максимовић, Драган Рогожарски, Милена Живојиновић, Милијана  
Нешковић, Братислав Кисин, Зоран Раичевић, Владимир Полачек, Ненад Јовановић, Бранка  
Видић, Славољуб Станојевић, Бојана Гргић, Снежана Радивојевић, Божидар Љубић,  
Снежана Медић, Влада Теодоровић, Миленко Стеванчевић, Будимир Плавшић, Јелица  
Узелац, Мирослав Ђирковић, Добрила Јакић-Димић, Дарко Бошњак, Мишо Коларевић,  
Милица Лазић, Божидар Топаловић, Милош Петровић, Зоран Рашић, Владан Ђурковић,  
Љубомир Милић, Петар Миловић, Миодраг Николић, Дејан Лаушевић, Драго Недић,  
Томислав Киш, Боико Ликов, Илија Тачев, Благојчо Табаковски, Теуфик Голетић

## ПРВА ДЕТЕКЦИЈА ВИРУСА ЕПИДЕМИЧНОГ ПРОЛИВА СВИЊА (ПЕДВ) У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ

Тамаш Петровић<sup>1\*</sup>, Радослав Дошен<sup>1</sup>, Јасна Проданов-Радуловић<sup>1</sup>, Дејан Видановић<sup>1</sup>, Госпава Лазих<sup>1</sup>, Диана Лупуловић<sup>1</sup>, Будимир Плавшић<sup>3</sup>, Сава Лазих<sup>1</sup>

1. Научни институт за ветеринарство „Нови Сад“, Нови Сад, Србија

2. Ветеринарски специјалистички институт „Краљево“, Краљево, Србија

3. Управа за ветерину, Министарство пољопривреде и заштите животне средине, Београд, Србија

\* Контакт аутор: [tomy@niv.ns.ac.rs](mailto:tomy@niv.ns.ac.rs)

### Кратак садржај

Епидемични пролив свиња (*Porcine epidemic diarrhoea* - ПЕД) је акутна и високо контагиозна болест свиња код које се јавља тежак облик ентеритиса, пролив, повраћање и дехридатација што често за исход има висок степен угинућа прасади. Узрочник болести је вирус епидемичног пролива свиња (ПЕДВ). Вирус ПЕДВ је позитивно оријентисан једноланчани РНК вирус и припада фамилији *Coronaviridae*, роду *Alphacoronavirus*, заједно са вирусом трансмисибилног гастроентеритиса (*Transmissible gastroenteritis virus*-ТГЕВ). Вирус напада зреле ентероците и изазива атрофију цревних ресица, пролив, малапсорпцију и висок морталитет код прасади. Болест је први пут описана у Европи 1971. године као обољење са благом клиничком сликом, а касније и као озбиљна епидемија у Италији током 2005 и 2006. године, а затим је изазвала и високе економске губитке, углавном у Азији. У мају 2013. године, високо вирулентна варијанта ПЕДВ, генетски блиска високо патогеним кинеским сојевима, је избила у Сједињеним Америчким Државама. Епидемија је била експлозивног карактера на фармама свиња и захватила је свиње свих категорија, док је морталитет код прасади која су сисала износио 90-95%. Од тада, избијање болести је забележено у 30 америчких држава. Инфекција се брзо проширила из САД на суседне земље, Канаду и Мексико, и такође даље на Карипска острва и јужну Америку. Контаминирана возила и храна се сматрала потенцијалним извором ширења ПЕДВ на даље релације. Недавно забележени спорадични случајеви болести у Централној Европи су били изазвани ПЕДВ сојевима вируса сличним америчким сојевима (тзв. *S-INDEL* сојеви). Током 2014. године, ПЕДВ је установљен на неколико фарми свиња у Немачкој које су лоциране у јужном и северозападном делу земље. Клинички симптоми су били у распону од благих до озбиљних, са морталитетом прасади који се кретао од 10 до 68%. Такође, ПЕДВ је детектован и на фармама свиња у Белгији и Француској, а у јануару 2015. у Словенији.

Циљ овог рада је био да се испита да ли је ПЕДВ присутан у популацији свиња у Србији. Из тог разлога, узорци фецеса свиња/прасади су прикупљени са три комерцијалне фарме у Војводини, где су забележени клинички симптоми изразите водене дијареје код свих категорија свиња, дехидратације и високог морталитета прасади. Детекција ПЕДВ је вршена конвенционалном *multiplex RT-PCR* реакцијом, са прајмерима који истовремено могу да детектују и разликују ПЕДВ, ТГЕВ и ротавирус е свиња. За извођење реакције коришћен је комерцијални "OneStep RT-PCR kit" (*Qiagen*, Немачка) и прајмери који умножавају 651 bp фрагмент гена „spike“ (S) протеина ПЕДВ, 859 bp фрагмента S гена ТГЕВ и 309 bp фрагмента сегмента гена б ротавируса свиња.

ПЕДВ је потврђен први пут у Србији у јануару 2016. године, у фекалним узорцима који су потицали са једне од укупно три прегледане фарме. На ПЕДВ позитивној фарми забележени су клинички знаци тешке дијареје код свиња свих категорија, повраћања и високе смртност прасади на сиси. Установљени ПЕДВ сој изазвао је карактеристичне патолошке промене на цревној слузници. Методом директног секвенционирања дела гена „spike“ протеина (320 нуклеотида) потврдило је да се ради о вирусу ПЕДВ. Филогенетска анализа заснована на секвенци S-гена показала је да је вирус ПЕДВ доказан у узорцима у Србији скоро потпуно идентичан (99% сличности) са другим тренутно циркулишућим ПЕД вирусима у Кини и САД у 2013 и 2014, као и са осталим вирусним сојевима који циркулишу у Западној и Централној Европи (у Холандији у 2014, Украјини у 2014, Немачкој у 2014, Италији у 2014, Аустрији у 2015 и Словенији у 2015. години), што указује на заједнички извор инфекције. ПЕД је емергентно обољење и резултати добијени у овом испитивању су важни за процену ризика у вези са ширењем ПЕДВ, и потенцијалних озбиљних здравствених поремећаја и високих економских губитака који се могу очекивати у производњи свиња у Србији.

**Кључне речи:** ПЕДВ, прва детекција, профузни пролив, Србија

Захвалница: Испитивања су вршена и у оквиру реализације пројекта TR 31084 који је финансиран од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије.

## FIRST DETECTION OF PORCINE EPIDEMIC DIARRHEA VIRUS (PEDV) IN REPUBLIC OF SERBIA

Tamas Petrović<sup>1\*</sup>, Radoslav Došen<sup>1</sup>, Jasna Prodanov-Radulović<sup>1</sup>, Dejan Vidanović<sup>2</sup>,  
Gospava Lazić<sup>1</sup>, Diana Lupulović<sup>1</sup>, Budimir Plavšić<sup>3</sup>, Sava Lazić<sup>1</sup>

1. Scientific Veterinary Institute „Novi Sad“, Novi Sad, Serbia

2. Veterinary Specialized Institute “Kraljevo”, Kraljevo, Serbia

3. Veterinary Directorate, Ministry of Agriculture and Environmental Protection, Belgrade, Serbia

\* Corresponding author: [tomy@niv.ns.ac.rs](mailto:tomy@niv.ns.ac.rs)

### Summary

Porcine epidemic diarrhoea (PED) is an acute and highly contagious enteric disease of swine that results in severe enteritis, diarrhoea, vomiting, and dehydration and often result with high mortality in piglets. The causative agent of the disease is porcine epidemic diarrhoea virus (PEDV). It is an enveloped, positive single-stranded RNA virus that belongs to the family *Coronaviridae*, genus *Alphacoronavirus*, together with transmissible gastroenteritis virus (TGEV). The virus destroys mature enterocytes, causes villous atrophy, diarrhoea, malabsorption and high mortality in piglets. The disease was first recognized in Europe in 1971 firstly as mild disease and later on as severe epidemic in Italy during 2005 and 2006, and has thereafter caused high economic losses, particularly in Asia. In May 2013, a highly virulent PEDV variant, genetically close to these highly pathogenic Chinese strains, emerged in the United States. Explosive epidemics on swine farms affected pigs of all ages, and mortality in suckling pigs was 90 - 95 %. Since then, outbreaks have occurred in 30 US states. The disease rapidly spread from the USA to neighbouring countries like Canada and Mexico and also further to the Caribbean and South America. Contaminated transport vehicles, as well as contaminated feed, were suspected as potential sources of long-distance PEDV spread. Recently, sporadic outbreaks caused by USA-like PEDV strains have been reported in Central Europe. During 2014, PEDV was detected in several German farms located in the southern and north-western parts of the country. Clinical symptoms were from mild to severe, and mortality in piglets was from 10 % up to 68 %. Also, PEDV was detected in pig farms in Belgium and France and in January 2015 in Slovenia. Full genome sequencing revealed that all PEDV sequences isolated from recent European outbreaks are almost identical and closely related to PEDV variant strains from USA (the so-called S-INDEL strains). The aim of this work was to examine does PEDV is present in pig's population in Serbia. For that reason, faecal samples of pigs/piglets were collected from three big commercial pig farms in Vojvodina Province, where clinical symptoms of severe watery diarrhoea in all swine categories, dehydration and high mortality cases were observed. Detection of PEDV was done by conventional multiplex RT-PCR, with

primers that simultaneously could detect and distinguish PEDV, TGEV and rotaviruses in pigs. For reaction, commercial "OneStep RT-PCR kit" (Qiagen, Germany) was used and primers that amplified 651 bp fragment of spike protein (S) gene of PEDV, 859 bp fragment of S gene of TGEV and 309 bp fragment of gene segment 6 of porcine rotavirus.

PEDV was detected for the first time in Serbia in January 2016 in faecal samples from one out of three examined farms. On PEDV positive farm clinical signs of severe diarrhoea in pigs of all categories, vomiting and high mortality in suckling piglets were observed. Detected PEDV strain caused characteristic pathological lesions of intestinal mucosa. Direct sequencing of partial spike protein gene (320 nucleotides) confirmed that the virus is PEDV. Phylogenetic analysis based on the S-gene sequence shows that the virus recovered from PED outbreaks in Serbia is almost identical (99% of nucleotide identity) to other currently circulating PEDV reported in China and USA in 2013 and 2014, as well as to other currently circulating virus strains from Western and Central Europe (The Netherland in 2014, Ukraine in 2014, Germany in 2014, Italy in 2014, Austria in 2015 and in Slovenia in 2015), which suggests a common source of introduction.

PED is an emerging disease and the results obtained in this study are important for the evaluation of the risks associated with the spread of PEDV, and potential severe health disorders and high economic losses that could be expected in pig production in Serbia.

**Keywords:** PEDV, first detection, severe diarrhea, Serbia

Acknowledgments: This work is conducted within the project TR31084 funded by the Serbian Ministry of Education, Science and Technological development