

NAUČNI INSTITUT ZA VETERINARSTVO SRBIJE

**Jadranka Žutić**

**AKTINOBACILUSNA PLEUROPNEUMONIJA SVINJA**

**- MONOGRAFIJA -**

Beograd, 2022.

# **AKTINOBACILUSNA PLEUROPNEUMONIJA SVINJA**

## ***Autor:***

**Dr sci. vet. med. Jadranka Žutić, viši naučni saradnik,  
Naučni institut za veterinarstvo Srbije, Beograd**

## ***Recenzenti:***

Prof. dr Ružica Ašanin, redovni profesor Fakulteta veterinarske medicine  
Univerziteta u Beogradu, u penziji

Prof. dr Jovan Bojkovski, redovni profesor Fakulteta veterinarske medicine  
Univerziteta u Beogradu

Dr sci. vet. med. Branislav Kureljušić, viši naučni saradnik,  
Naučni institut za veterinarstvo Srbije, Beograd

## ***Izdavač:***

Naučni institut za veterinarstvo Srbije, Beograd

## ***Za izdavača:***

Dr sci. vet. med. Dobrila Jakić-Dimić, naučni savetnik

## ***Urednik:***

Dr sci. vet. med. Milenko Žutić

## ***Lektura i korektura:***

Irena Nježić

## ***Grafička obrada:***

Gordana Lazarević

## ***Štampa:***

„Naučna KMD“ Beograd, 2022

*Tiraž:* 200 primeraka

---

Objavlivanje monografije „Aktinobacilusna pleuropneumonija svinja“ finansirano je od strane Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije (evidencioni broj ugovora: 451-03-68/2022-14/200030 od 04.02.2022. godine).

---

**ISBN 978-86-81761-65-6**

## **Predgovor**

*Prvi zapisi o aktinobacilusnoj pleuropneumoniji svinja datiraju još od 1957. godine kada je opisana klinička slika bolesti i patoanatomske promene na plućima. Tek sedam godina kasnije po prvi put je opisan uzročnik bolesti pod imenom *Haemophilus pleuropneumoniae*. Konfuzija nastala u klasifikaciji uzročnika razrešiće se idućih godina kada je uzročnik svrstan u rod *Actinobacillus* kao *Actinobacillus pleuropneumoniae* (*A. pleuropneumoniae*). Potom slede mnogobrojna istraživanja koja su 1978. godine rezultirala otkrićem prvog serovara *A. pleuropneumoniae*. Još od tog vremena pa sve do danas traju neprekidna istraživanja kojima je zaključno sa 2021. godinom identifikovano 19 serološki specifičnih serovara ovog patogena. Uz nužan oprez, valja pretpostaviti da niti to nije konačan broj i da se u evolutivnom nizu može očekivati otkriće novih serovara.*

*U zemljama sa intenzivnom proizvodnjom svinja, uključujući i našu zemlju, aktinobacilusna pleuropneumonija izazvana *A. pleuropneumoniae* predstavlja jednu od najprisutnijih i ekonomski najznačajnijih bolesti svinja. Bez obzira na manjkavost epidemioloških podataka, infekcija ovim patogenom je utvrđena širom Republike Srbije, gotovo u svim tehnološkim fazama proizvodnje. Prisustvom u našim uzgojima svinja, pleuropneumonija je dobila na značaju, što je bio i glavni razlog da se posvetim pisanju ovog teksta. U skladu sa tim, u početnom delu su opisane biološke karakteristike sojeva izolovanih iz kliničkih uzoraka svinja poreklom sa farmi u Republici Srbiji. Celinu teksta upotpunjuju opisi kliničke slike, patogeneze, dijagnostike, terapije i profilakse. Posebno poglavlje sam posvetila pojavi rezistencije izolovanih sojeva *A. pleuropneumoniae* na antimikrobne lekove, čije je poznavanje od suštinskog značaja za lečenje i sprečavanje širenja rezistentnih sojeva. U tekstu su opisane i epizootičke karakteristike pleuropneumonije u kojima je istaknut značaj sprovođenja biosigurnosnih mera kao uslova za održavanje dobrog zdravstvenog statusa životinja na farmama.*

*Među različitim profilaktičkim merama izdvaja se imunoprofilaksa kao jedna od najperspektivnijih strategija za kontrolu respiratornih infekcija svinja uključujući i pleuropneumoniju. Pored više vrsta vakcina koje se koriste u imunoprofilaksi, u tekstu je navedena mogućnost primene autogene vakcine, koja pripada inaktiviranim imunološko-veterinarskim proizvodima pripremljenim od autohtonih sojeva *A. pleuropneumoniae* namenjenih za hitnu, lokalnu upotrebu. Nedavno*

*sprovedena istraživanja ukazuju na promene bioloških karakteristika patogena kao posledica evolucijskih mehanizama potpomognutih brzom reprodukcijom i formiranja novih generacija. Otkriveno je da A. pleuropneumoniae ima sposobnost formiranja agregata biofilma u plućima, čak i sa drugim vrstama respiratornih patogena. Ta činjenica čini patogenezu pleuropneumonije još složenijom. Neosporno je da će buduća primena molekularnih tehnika u istraživanju biologije patogena biti conditio sine qua non uspešne zaštite zdravlja svinja.*

*Smatram da tekst ove monografije, zasnovan na postojećem znanju, može poboljšati prediktivnu sposobnost matematičkih modela za procenu rizika i izradu specifičnih mera kontrole ovog infektivnog respiratornog oboljenja.*

*Monografija je koncipirana na osnovu rezultata istraživanja sprovedenih u okviru projekata Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja i Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Republike Srbije, kao i rezultata višegodišnjeg istraživačkog rada autora na Naučnom institutu za veterinarstvo Srbije.*

*Ostaje mi na kraju zadovoljstvo da izrazim zahvalnost recenzentima na konstruktivnim predlozima i korisnim savetima, čime su značajno doprineli kvalitetu ovog rukopisa.*

*Beograd, juli 2022.*

*Autor*

## SADRŽAJ

<b>1. UVOD</b> .....	1
<b>2. AKTINOBACILUSNA PLEUROPNEUMONIJA SVINJA</b> .....	7
<b>3. ISTORIJAT AKTINOBACILUSNE PLEUROPNEUMONIJE</b> .....	10
<b>4. KLASIFIKACIJA <i>ACTINOBACILLUS PLEUROPNEUMONIAE</i></b> .....	13
<b>5. FENOTIPSKU KARAKTERISTIKE <i>ACTINOBACILLUS PLEUROPNEUMONIAE</i></b> .....	14
<b>6. FAKTORI VIRULENCIJE <i>ACTINOBACILLUS PLEUROPNEUMONIAE</i></b> .....	18
<b>7. SEROVARI <i>ACTINOBACILLUS PLEUROPNEUMONIAE</i></b> .....	22
<b>8. PATOGENEZA AKTINOBACILUSNE PLEUROPNEUMONIJE</b> .....	26
8.1. Kolonizacija .....	28
8.2. Izbegavanje odbrambenih mehanizama domaćina .....	31
8.3. Oštećenje ćelija domaćina .....	34
<b>9. DIJAGNOSTIKA AKTINOBACILUSNE PLEUROPNEUMONIJE</b> .....	36
9.1. Klinička dijagnostika .....	36
9.2. Laboratorijska dijagnostika .....	38
9.2.1. Bakteriološka dijagnostika .....	38
9.2.2. Serološka dijagnostika .....	40
9.2.3. Patoanatomski nalaz .....	43
9.2.4. Patohistološki nalaz .....	46
9.2.5. Molekularne tehnike u dijagnostici .....	47
9.2.6. Računarski algoritmi u dijagnostici .....	48

<b>10. LEČENJE AKTINOBACILUSNE PLEUROPNEUMONIJE</b> .....	49
10.1. Rezistencija na antimikrobne lekove .....	52
<b>11. PROFILAKSA AKTINOBACILUSNE PLEUROPNEUMONIJE</b> .....	58
11.1. Opšte profilaktičke mere .....	58
11.2. Imunoprofilaktičke mere .....	61
<b>12. EPIZOOTIOLOŠKE KARAKTERISTIKE     AKTINOBACILUSNE PLEUROPNEUMONIJE</b> .....	64
<b>13. REZULTATI SOPSTVENIH ISTRAŽIVANJA</b> .....	69
13.1. Bakteriološke analize .....	69
13.2. Serološke analize .....	77
13.3. Imunoprofilaksa autogenom vakcinom .....	79
<b>14. LITERATURA</b> .....	89
<b>15. SUMMARY</b> .....	115

## SUMMARY

Ever since the disease was first described 60 years ago, pig respiratory infections have been a significant health problem and a permanent challenge for the veterinary service. These infections are circulating all over the world and they cause significant losses to livestock production. They occur as a result of numerous factors, among which infectious agents have a primary role. The most important pathogen in a wide spectrum of pathogens is a bacterium *Actinobacillus pleuropneumoniae*, which causes actinobacillus pleuropneumonia in pigs. It is a very contagious respiratory disease of peracute, acute and chronic course, with fatal outcome in most cases. Apart from the fact that it causes pleuropneumonia, this pathogen is often involved in polymicrobial infection called porcine respiratory disease complex (PRDC). Pig respiratory diseases are also present on farms in Serbia, which is exactly what this manuscript, entitled *Actinobacillus pleuropneumoniae* in pigs, is about. The author presented the results of the pig pleuropneumonia research on farms in Serbia. The biological characteristics of the *A. pleuropneumoniae* strains isolated from pigs originating from commercial farms are described in this manuscript. Clinical picture, pathogenesis, various methods of diagnosis, treatments, general prophylaxis and immunoprophylaxis, as well as epizootiological characteristics are also described. Among different prophylactic measures, immunoprophylaxis stands out as one of the most promising strategies for the pig respiratory infection control, including pleuropneumonia. In addition to several types of vaccines used in immunoprophylaxis, the author of the manuscript mentions the possibility of using an autogenous vaccine as well. This type of vaccine is an inactivated immunological veterinary product made of indigenous strains of *A. pleuropneumoniae* intended for emergency, and topical use.

Despite the various control measures and eradication of the disease, which have given different results in Serbia and all over the world, this manuscript emphasises the importance of fast and precise diagnostics. In this regard, new techniques are applied in diagnostics, some of which are still in the phase of improvement. Monitoring of the health status of pigs on farms is extremely important in order to determine an adequate strategy for the control of respiratory infections, including pleuropneumonia. Respiratory infections remain one of the most significant health problems and are a challenge to veterinary and other services involved in this type of livestock production.

CIP - Каталогизација у публикацији - Народна библиотека Србије, Београд  
636.4.09:616.24-002

ЖУТИЋ, Јадранка, 1963-

Aktinobacilusna pleuropneumonija svinja : monografija / Jadranka Žutić.  
- Beograd : Naučni institut za veterinarstvo Srbije, 2022 (Beograd : Naučna  
KMD). - II, 115 str. : ilustr. ; 24 cm

Tiraž 200. - Bibliografija: str. 89-114. - Summary.

ISBN 978-86-81761-65-6

а) Свиње - Плеуропнеумонија

COBISS.SR-ID 70349321