



Erste Erfahrungen mit den S. suis Impfstoffen von Ceva

Mitteldeutscher Schweinetag, 28.11.2019

Dr. Christoph Wähler
Veterinary Services Manager

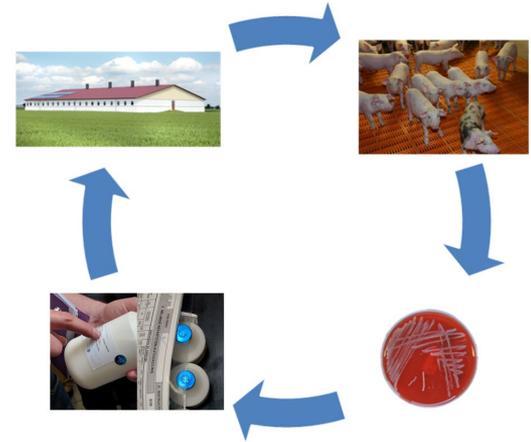
Autogene Impfstoffe / Voraussetzungen

Definition

"Inaktivierte Impfstoffe, die aus bestimmten Herden isolierten und nur in dieser bestimmten Herde verwendeten Pathogenen hergestellt werden.,,

Grundlegende Regeln für die Anwendung

- Es **existiert kein registrierter** Impfstoff (z.B. S. suis)
- **Kein registrierter Impfstoff verfügbar** (Lieferschwierigkeiten)
- Registrierte Impfstoffe bieten **keine ausreichende Wirksamkeit** (HPS, APP)



Folglich können autogene Impfstoffe nur als Ergänzung und nicht als Alternative zu registrierten Impfstoffen angesehen werden

Autogene Impfstoffe / Voraussetzungen

Ziele:

- Verbesserung der Tiergesundheit
- Senkung des Erregerdruckes im Bestand
- Reduktion des Antibiotika-Einsatzes bei lebensmittel-liefernden Tieren



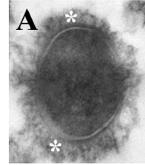
Vorteile

- Ausgewählte Problemkeime aus dem Bestand
- schnelles Reagieren auf die Bestandssituation
- Aktiver Beitrag zur Antibiotikareduktion

Nachteile

- kein Wirksamkeitsnachweis
- Verträglichkeitsprüfung ist nicht vorgeschrieben, höhere Risiken
- zwischen Erregerisolierung und erstem Einsatz vergeht einige Zeit

Streptococcus suis



- Wichtigste bakterielle Infektion von Absetzferkeln –
 - auch Saugferkel
 - selten Masttiere - Altersresistenz
- Infektion meist über Respirationstrakt
 - aber auch Verletzungen
 - Intravaginal
 - Oral eher unwahrscheinlich

- 35 kapsuläre Polysaccharide (CPS) beschrieben
- Virulenzfaktoren:
 - Virulenzfaktoren (Auswahl)
 - **CPS**: capsular polysaccharide
 - Verhindert Phagozytose, ist aber multifaktoriell
 - Jedoch: Adhäsion, Infiltrierung, Biofilmproduktion vermindert
 - **MRP**: Muramidase release Protein
 - Ändert Blut-Hirn-Schranken Permeabilität
 - **SLY**: Hemolysin (nicht zwingend, aber gute Korrelation)
 - Zytotoxisch durch Porenbildung in Membran von Wirtszellen
 - **EPF**: extracellular factor (nicht zwingend, aber gute Korrelation)

→ *S. Suis* Infektion ist die häufigste Indikation für den Antibiotikaeinsatz in der Schweinepraxis



Pathologische Veränderungen

- Gehirn

- Meningitis
- Exudat im Cerebellum
- Hyperämie
- Differentialdiagnose:
 - Haemolytische E. coli (K85...) werden immer öfter im Gehirn mit S. Suis isoliert

- Herz

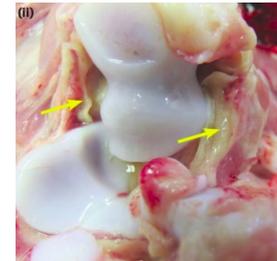
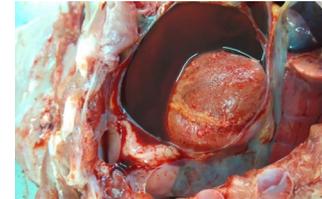
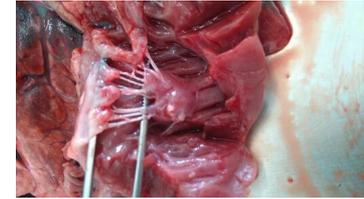
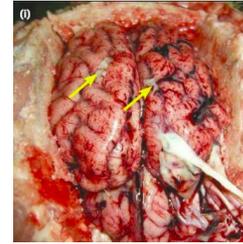
- Fibrinous, Sero-fibrinöse Pericarditis
- Endocarditis

- Peritoneum

- fibrinöse Serositis

- Arthritis:

- Eiter oder seröse Flüssigkeit im Gelenkspalt
- Purulente Abszesse an den Klauen



Auswahl der Tiere, der Schlüssel zum Erfolg

- frisch/akut erkrankte Tiere



- ausreichende Tieranzahl
- unbehandelte Tiere
- verendete/euthanasierte Tiere schnell in die Sektion



„Eine gute Diagnostik ist die halbe Miete...“

- genaue Typisierung der Erreger ermöglicht:
 - Analyse der Bestandssituation
 - Auswahl des „richtigen“ Erregers
 - Rückschlüsse für die Folgeproduktionen



„...die andere Hälfte die Zusammensetzung“

- Viel hilft viel?
 - 100% müssen sinnvoll verteilt werden
 - Probleme in unterschiedlichen Altersklassen
 - das richtige Adjuvans finden
- Adjuvans: bei Streptokokken nur öliges Adjuvans verwenden
 - Wässriges (z.B. Aluminiumhydroxid) haben schlechte Wirksamkeit



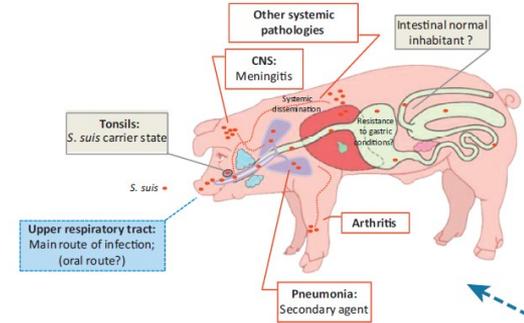
So läuft es konkret ab – Ein Fallbeispiel

- Das **Problem** im Bestand:
 - erhöhte Verluste in der Aufzucht
 - Probleme beginnen ca. 2 Wochen nach Absetzen
 - immer wieder Tiere in Seitenlage („Rudern“)
 - plötzliche Todesfälle
 - vereinzelt Kopfschiefhaltung



Fallbeispiel

- Klinisches Bild kann für folgende Erkrankungen sprechen:
 - Ödemkrankheit (Shiga-Toxin bildende *E. coli*)
 - Streptokokkenmeningitis (*Streptococcus suis*)
 - Glässer'sche Krankheit (*Hämophilus parasuis*)
 - Aujeszky'sche Krankheit
 - Kochsalzvergiftung



Goldstandard: Sektion von frisch verendeten und akut erkrankten Tieren

Bespielbefund 1

- Sektion zeigt u.a. folgendes pathologisches Bild:



Quelle: https://www.pig333.com/pathology-atlas/meningitis_90



→ Bakteriologie: Streptococcus suis Serotyp 2

→ PCR Ergebnis?

Beispielbefund 1

Material: Bakt. Feldisolate/-stämme/-kulturen

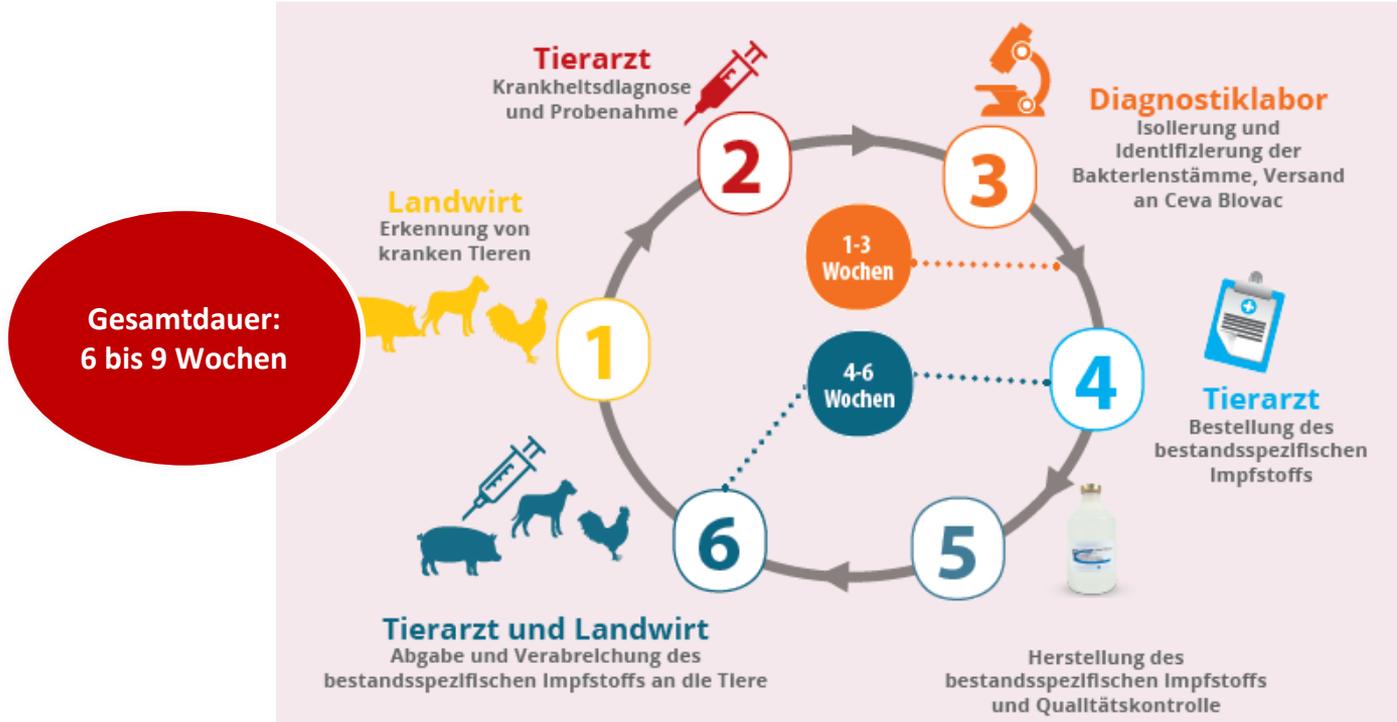
Ziel: **Sc. suis-Typisierung mittels Multiplex-PCR**

Multiplex-PCR (versch. Genotypen) / **x = Gen nachweisbar**

Identifikation	srtD (Sortase)	mrp	sly	Kapseltyp (cps 1, 2, 7 o. 9)	epf	Sonstiges
Sc. suis P1069/1 2016 Herz	x	x	x	cps2	x	
Sc. suis P1069/1 2016 Gehirn	x	x	x	cps2	x	
Sc. suis P1069/2 2016 Herz	x	x	x	cps2	x	
Sc. suis P1069/2 2016 Gehirn	x	x	x	cps2	x	
Sc. suis P1069/3 2016 Herz	x	x	x	cps2	x	
Sc. suis P1069/3 2016 Gehirn	x	x	x	cps2	x	



Übersicht der Produktion



„Alles dauert seine Zeit...“

Wann und wie muss ich impfen?



- Grundimmunisierung der Sauen
 - ~ 5 und 3 Wochen ante partum
 - Wiederholungsimpfung bei nächster Trächtigkeit
- Ferkelimpfung:
 - 1 Shot Impfung in der 3. LW (2 Shot möglich, Impfintervall 3-4 Wochen)
 - Cave: Interferenz maternalen Antikörper bei Ferkel von geimpften Sauen



Studie IPVS 2016 – Frankreich

- IPVS 2016

- 7 Betriebe / 1.700 Sauen

- Impfstoff: S. suis Serotyp 2, 7 und 9, Öl Adjuvant
 - Studiendesign

- 6 und 3 Wochen ante partum , Wiederholungsimpfung zur nächsten Trächtigkeit
 - Monitoring 7 Monate vor bis 13 Monate nach Impfung

- Monitoring

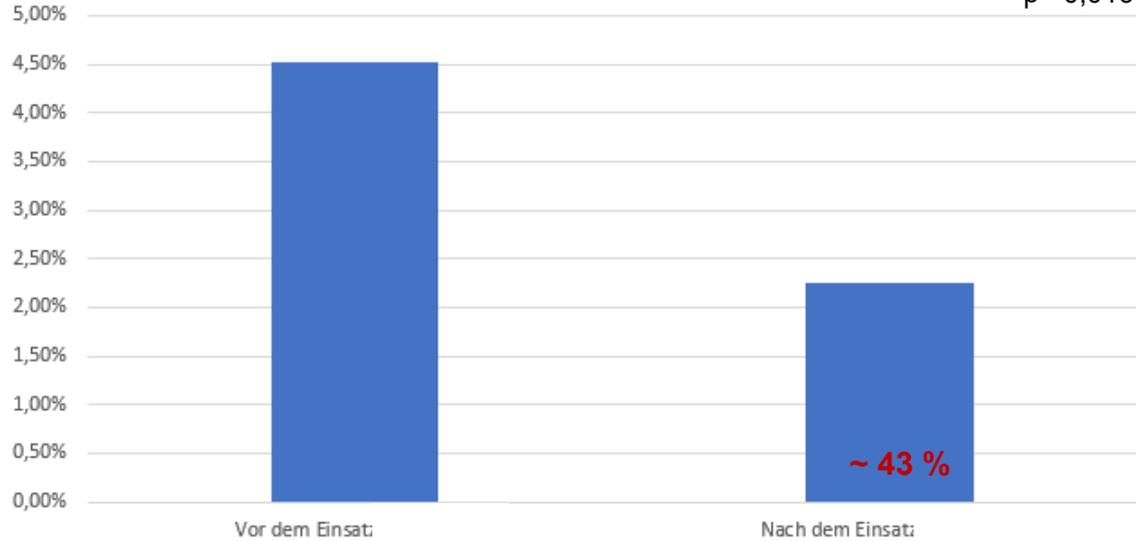
- Mortalität
 - Antibiotikaverbrauch (TMP/Amoxicillin) Absetzen – Endmast



Studie IPVS 2016 – Frankreich

Durchschnittliche Mortalität

p = 0,016



Streptococcus suis autogenes vaccines in french farms: Benefits of the vaccination of sows on mortality and on antibiotic use in their offspring

SOCAVET
Société Française de Vaccins

A. David, C. Genet, C. Couet, H. Guéhen, C. Fournier

INTRODUCTION

Streptococcus suis (S. suis) is a major bacterial pathogen of swine. Since 2005, different vaccines for the sow population in France are available. It is considered as a promising strategy to reduce the mortality of piglets. However, the impact of these vaccines on antibiotic use in piglets has not been evaluated. The aim of this study was to evaluate the effect of the vaccination of sows on mortality and on antibiotic use in their offspring.

MATERIALS AND METHODS

In three breeding farms, 12 farrows were vaccinated and 12 farrows were not vaccinated. The number of piglets born and the number of piglets that died were recorded. The percentage of antibiotic use (number of the animals and antibiotic) was recorded. The data were analyzed using statistical software (SPSS 20.0). The results were expressed as mean and standard deviation (SD). The results were expressed as mean and standard deviation (SD).

RESULTS

Results showed that the vaccination of sows significantly reduced the mortality of piglets and the use of antibiotics. The mortality of piglets was significantly lower in the vaccinated group (4.5%) compared to the non-vaccinated group (2.0%). The use of antibiotics was also significantly lower in the vaccinated group (4.5%) compared to the non-vaccinated group (2.0%).

CONCLUSION

The results of this study show that the vaccination of sows significantly reduced the mortality of piglets and the use of antibiotics. This is a promising strategy to reduce the mortality of piglets and to improve the health of the piglets.

Parameter	Vaccinated Group	Non-vaccinated Group
Number of piglets born	10	10
Number of piglets that died	4.5	2.0
Percentage of antibiotic use	4.5%	2.0%



Erste Erfahrungen aus Deutschland

- Betrieb in Sachsen Anhalt
 - 720 Sauen, teilgeschlossen
 - Über Jahre konstant *S. suis* Probleme
 - Verluste (Flatdeck): 1.000 Ferkel pro Jahr (5%)
 - Amoxverbrauch 10kg / Monat
 - Einsatz der *S. suis* Vakzine (Mai 2019)
 - *S. suis* Serotyp 2, 4 und 9
 - Grundimmunisierung der Sauenherde: 2x 2ml
 - Wiederholungsimpfung zu jeder Trächtigkeit: 1x 2ml, 3 Wochen ante partum
 - Grundimmunisierung der Ferkel: 2x 2ml – einmalig, da hoher Erregerdruck



Erste Erfahrungen aus Deutschland

- Entwicklung des Amoxicillin-Einsatzes
 - Mai 2019: >10kg
 - Juni 2019: ~10kg
 - Juli 2019: 9kg
 - August: 5kg
 - September: 4kg
 - Oktober: 2kg

- Entwicklung der Mortalität
 - 1. HJ 2018: 550VE
 - 2. HJ 2018: 489VE
 - 1. HJ 2019: 635VE
 - 2. HJ 2019: 222VE bisher



Erste Erfahrungen aus Deutschland

- Betrieb in Niedersachsen (Landkreis Osnabrück), 840 Sauen
 - Seit Januar 2014 Problem mit *S.suis*
 - *Massiver Einsatz von Amoxicillin*
 - *Einsatz autogenen Impfstoffe anderer Hersteller*
- Klinik:
 - Bis ~5 % Verluste
 - Flatdeck- und Saugferkelbereich, auch Sauen betroffen
 - Arthritis, Meningitis, perakutes Verenden

Erste Erfahrungen aus Deutschland

- Im März 2019 wurde begonnen, mit *S. suis* zu impfen
 - **Serotyp 9** wurde identifiziert (gilt als besonders virulent)
- Grundimmunisierung der Sauenherde: 2x 2ml
 - Wiederholungsimpfung zu jeder Trächtigkeit: 1x 2ml, 3 Wochen ante partum
- Ergebnis:
 - Antibiotikaverbrauch um 50% reduziert
 - Ferkelverluste zurück auf 2%
 - TA erhofft weiteren Antibiotikaverbrauch in der Folge (Herdenimmunität)



Fazit

- Ceva hat langjährige Erfahrung in der Herstellung von bestandsspezifischen S. suis Impfstoffen
- Bestandsspezifische Impfstoffe sind eine wertvolle Ergänzung und helfen Probleme zu lösen
- Eine detaillierte und gute Diagnostik im Vorfeld sichert das bestmögliche Ergebnis
- Wirksamkeit: abhängig von Serotyp + verwendeten Isolat + Begleitumständen
 - Impfstoffe können Fehler im Management nicht ausbügeln
 - → 20 Punkte Madec Plan