

Zeitschrift: Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire
ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires

Herausgeber: Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte

Band: 141 (1999)

Heft: 12

Artikel: Serologische Bestandesuntersuchung und Sanierungsüberwachung der Sarcptes-scabiei-var.-suis-Infektion : eine seroepidemiologische Studie in räudefreien und chronisch infizierten Betrieben

Autor: Kircher, P. / Zimmermann, W.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-593102>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 12.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Serologische Bestandesuntersuchung und Sanierungsüberwachung der *Sarcoptes-scabiei-var.-suis*-Infektion: eine sero-epidemiologische Studie in räudefreien und chronisch infizierten Betrieben

P. Kircher, W. Zimmermann

Zusammenfassung

Um das Antikörpertiterverhalten im Serum von chronisch mit *Sarcoptes scabiei var. suis* infizierten Schweinen aller Alterskategorien zu eruieren, wurden Seren von 88 Schweinen verschiedenen Alters aus einem räudeinfizierten Bestand untersucht und mit Seren von Tieren aus räudefreien Betrieben verglichen. Zur Untersuchung der Serumproben wurde der Chekit® Sarcopstest angewendet. Der Test beruht auf einem Homogenisat von *Sarcoptes scabiei var. vulpes* als Antigen.

Nach den Resultaten dieser Studie eignen sich zur Diagnosefindung in chronisch mit Räude infizierten Herden die Seren der Saugferkel bis zu einem Alter von zwei Wochen und die der Jungsau ab acht Monaten, welche noch nie lokal oder systemisch gegen Ektoparasiten behandelt wurden. Bei Tieren dieser Alterskategorien konnten die höchsten Antikörpertiter nachgewiesen werden. Die bei der früheren Untersuchung (Zimmermann und Kircher, 1998) berechnete hohe Spezifität des Testes (99,34%) konnte durch weitere Resultate bei Jungtieren aus räudefreien Betrieben bestätigt werden.

Die Ergebnisse dieser Untersuchung lassen den Schluss zu, dass in Zukunft die Untersuchung von Kolostralmilchproben angestrebt werden sollte.

Schlüsselwörter: Schwein – *Sarcoptes suis* – ELISA – Altersklassen – Bestandesuntersuchung

Serological *sarcoptes scabiei var. suis* survey in pig breeding units and serological monitoring of eradication programs: a seroepidemiological study in mange free and chronically infected breeding units

Sera from 88 pigs chronically infected with *Sarcoptes scabiei var. suis* were tested in order to evaluate the course of antibody titer with the Chekit® Sarcopstest using homogenized *Sarcoptes scabiei var. vulpes* as antigen. The results were compared with sera of pigs from mange free breeding units.

The results of this study show that sera from piglets less than two week old and gilts older than eight months can be used. No positive titers were observed in animals between five weeks and four months of age. In order to avoid false negative results only sera from untreated gilts should be used.

The high specificity (99,34%) of the test calculated in a previous study (Zimmermann und Kircher, 1998) is confirmed by these results. Based on the results of the present study testing of colostral samples should be attempted in the future.

Keywords: swine – *sarcoptes suis* – ELISA – groups of age – herd examination

Einleitung

Die derzeitigen Diagnosemöglichkeiten der *Sarcoptes*-Räude des Schweines stellen nach wie vor ein Problem dar. Sowohl die klinische Beurteilung, als auch Hautgeschabsel und Schlachtkörperuntersuchungen sind mit Fehlerquellen behaftet (Bornstein et al., 1995).

Da aus wirtschaftlichen Gründen eine Tilgung der Schweineräude angezeigt ist (Keller, 1973; Cargill und Dobson, 1979; Holscher, 1995), strebt der Schweizerische Schweinegesundheitsdienst (SGD) durch diverse Tilgungsprogramme eine möglichst flächendeckende Eradikation der Räude an (Jeker, 1989; Masserey-Wulschleger und Maurer, 1998). Zur Überwachung der Räudefreiheit drängt sich die Suche nach einer einfachen und sicheren Räudediagnostik auf.

In einer früheren Arbeit sind die ersten Resultate einer serologischen Untersuchung der *Sarcoptes*-Räude des Schweines veröffentlicht worden (Zimmermann und Kircher, 1998). Der derzeit verwendete Chekit® Sarcop-test wurde anhand der Seren von 356 Muttersauen aus 35 Betrieben evaluiert. Mit den erarbeiteten Grenzwerten ergab sich für diesen Test eine Spezifität von 99,34% und eine Sensitivität von 62%. Obwohl die Resultate eindeutig ausgefallen sind, bleiben zu diesem Test noch einige Fragen offen. Anhand von serologischen Bestandesuntersuchungen bei andern Enzootien wie der Enzootischen Pneumonie (EP) und der Aktinobazillose (APP) (Zimmermann, 1990; Zimmermann und Stäger, 1993) hat es sich gezeigt, dass die Untersuchung der Seren von Zuchtsauen nicht unbedingt die Methode der Wahl ist. Die Untersuchung von Kolostralmilchproben und Seren von Jungsauen eignen sich besser.

Ziel der nun vorliegenden Studie war, abzuklären, wie in einem mit Räude infizierten Betrieb ein serologisches Bestandesprofil aussehen kann. Mit diesen Resultaten könnte sich schliesslich entscheiden lassen, welche Probenauswahl sich für eine Bestandesüberwachung am besten eignet.

Material und Methoden

Auswahl der Betriebe

Negative(-) Gruppe = Kontrollgruppe: In dieser Gruppe sind Tiere aus fünf nachgewiesenen räudefreien Betrieben aufgelistet. Diese fünf Betriebe werden vom Schweizerischen Schweinegesundheitsdienst (SGD) kontrolliert und führen den SGD-Status R oder A, d.h. sie werden regelmässig durch eingehende klinische Kontrollen, durch Mischmastversuche und durch Schlachtkontrollen auf Räudefreiheit überprüft. Die für diese Untersuchung verwendeten 329 Tiere sind in der Tabelle 1 aufgelistet. Die Resultate der Proben von den 151 Muttersauen (-MS) wurden aus einer früheren Studie übernommen (Zimmermann und Kircher, 1998).

Infizierte(+) Gruppe: Zur Abklärung des Antikörper (AK)-Titer bei Tieren der verschiedenen Alterskategorien wurde ein chronisch mit Räude infizierter Betrieb ausgewählt, der dem Schweizerischen Schweinegesundheitsdienst als B-Betrieb (nicht räudefrei) angeschlossen ist. Die ausgewählten Tiere gehörten der schweizerischen Edelschweinrasse (ES) an. Auf diesem Betrieb werden nur die Muttersauen regelmässig mit einem Phosphorsäureesterpräparat lokal durch Waschen oder Besprühen gegen die Räudemilbeninfektion behandelt. Insgesamt wurden 88 Seren von Tieren der in der Tabelle 1 dargestellten Altersklassen untersucht.

Klinische Beurteilung

Alle Tiere der diversen Alterskategorien wurden auf Hautveränderungen und Juckreiz hin untersucht. Die Praedilektionsstellen wie Ohrinnenseite, Ohrgrund, Nasenrücken, Unterbauch und Gelenksbeugen wurden auf Veränderungen in Form von papulösen Effloreszenzen, Verkrustungen, Borkenbildung und sekundär durch das Kratzen verursachte Verletzungen abgesucht. Die Hautveränderungen wurden in nicht vorhanden (-), leicht(+), mittel(++) und hochgradig(+++) eingeteilt. Durch Beobachtung der einzelnen Gruppen während einiger

Kontrollgruppe			infizierte Gruppe		
Alter	n	Bezeichnung	Alter	n	Bezeichnung
2 Wochen	12	-F2 (Ferkel)	1 Woche	10	+F1 (Ferkel)
			2 Wochen	10	+F2 (Ferkel)
4 Wochen	54	-F4 (Ferkel)	3 Wochen	10	+F3 (Ferkel)
			4 Wochen	5	+F4 (Ferkel)
			5 Wochen	10	+F5 (Ferkel)
4 Monate	15	-M4 (Masttiere)	10 Wochen	5	+J (Jäger)
5 Monate	15	-M5 (Masttiere)	4 Monate	5	+M4 (Masttiere)
6 Monate	15	-M6 (Masttiere)			
7 Monate	15	-M7 (Masttiere)			
6-7 Monate	39	-ST (Schlachttiere)			
8-10 Monate	13	-JS (Jungsauen)	8-10 Monate	5	+JS (Jungsauen)
> 1 Jahr	151	-MS (Mutterschweine)	> 1 Jahr	28	+MS (Mutterschweine)
Tiere total	329			88	

Tab. 1: Darstellung der Anzahl serologisch untersuchten Tiere der beiden Gruppen nach Alterskategorien und deren Bezeichnung

Minuten, wurde der Juckreiz als fraglich (?), vorhanden (+) oder nicht vorhanden (-) beurteilt (Tab. 3).

Entnahme, Verarbeitung und Untersuchung der Hautgeschabsel

Allen Tieren der infizierten Gruppe ab der 4. Lebenswoche wurde mit Hilfe eines scharfen Löffels ein tiefes Hautgeschabsel aus dem äusseren Gehörgang entnommen, in ein Reagenzglas verbracht und mit 10%iger Kalilauge versetzt. Nach ca. einer Stunde wurde das so verarbeitete Geschabsel in eine Petrischale umgegossen und unter einem Stereomikroskop bei 18facher Vergrößerung auf Milben und Milbenfragmente abgesucht (Tab. 3). Um die gesamte Grundfläche der Schale zu erfassen, wurde sie in Felder unterteilt, welche einzeln betrachtet wurden.

Entnahme und Verarbeitung der Blutproben

Das Blut wurde bei den Tieren mit einem Körpergewicht unter 25 kg in Rückenlage, bei den schwereren Tieren stehend, an einer Oberkieferschlinge fixiert, aus der Vena jugularis mit Hilfe von Monovetten (Fa. Sarstedt, CH-9475 Sevelen) entnommen (Bollwahn et al., 1982). Nach dem Koagulieren wurden die Proben bei 3000 U/min 10 Minuten lang zentrifugiert und der Serumüberstand abpipettiert. Das Serum wurde dann bis zur weiteren Untersuchung bei -18 °C gelagert.

ELISA

Zur Untersuchung der Serumpoben wurde der Chekit®, Sarcopstest (Fa. Dr. Bommeli AG, CH-3097 Liebefeld-Bern) verwendet (Zimmermann und Kircher, 1998). Der Test beruht auf einem Homogenisat von *Sarcoptes scabiei*

var. vulpes als Antigen. Die Durchführung des Tests basiert auf den Angaben des Herstellers.

Bewertung der Ergebnisse

Da nicht alle Proben auf der gleichen Testplatte geprüft werden konnten, wurden die Messwerte korrigiert. Die Extinktionen (Optical Density) der Proben (OD_{Probe}) sowie der positiven Kontrolle (OD_{pos}) wurden durch Subtraktion der negativen Kontrolle (OD_{neg}) korrigiert:

$$\begin{aligned} \text{Positive Kontrolle:} & \quad OD_{\text{pos}} - OD_{\text{neg}} \\ \text{Proben:} & \quad OD_{\text{Probe}} - OD_{\text{neg}} \end{aligned}$$

Die korrigierten Werte der Proben wurden auf den korrigierten Wert der positiven Kontrolle (=100%) bezogen:

$$\text{Probenwert (\%)} = \frac{OD_{\text{Probe}} - OD_{\text{neg}}}{OD_{\text{pos}} - OD_{\text{neg}}} \times 100$$

Darstellung der Resultate

Alle Resultate und die graphischen Darstellungen dieser Arbeit wurden mit dem Statistikpaket aus dem Softwareprogramm SPSS SYSTAT® 8.0 bearbeitet.

Resultate

Resultate der Kontrollgruppe

Die Resultate der Kontrollgruppe sind in Abbildung 1 in Form von Boxplots dargestellt. In der ersten Veröffentlichung legten wir für die Proben von Muttersauen Grenzwerte zwischen negativ, fraglich und positiv fest. Aufgrund dieser Grenzwerte fielen zwei Proben fraglich,

Altersgruppe		F1	F2	F3	F4	F5	J	M	JS	MS
Ø % OD	Räudestatus (-)	n.u.	2,6	n.u.	5,1	n.u.	1,25	1,8	6,3	7,7
	(+)	161,6	87,9	45,2	15,4	9,1	8	2,2	89,9	53,9
Anzahl (+/-)	(-)	n.u.	0/12	n.u.	0/54	n.u.	n.u.	0/99	0/13	1/150
	(+)	10/0	10/0	8/2	0/5	0/10	0/5	0/5	5/0	20/8
Spezifität %		-	100	-	100	-	-	100	100	93,4
Sensitivität %		100	100	80	0	0	0	0	100	71

Tab. 2: Vergleichende Darstellung der serologischen Testergebnisse bei den Tieren der verschiedenen Alterskategorien beider Gruppen sowie die daraus resultierende Sensitivität und Spezifität

Altersgruppe		F1	F2	F3	F4	F5	J	M	JS	MS
Geschabsel (+/-)	Räudestatus (-)	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.
	(+)	n.u.	n.u.	n.u.	0/5	0/10	3/2	0/5	3/2	4/24
Juckreiz	(-)	-	-	-	-	-	n.u.	-	-	-
	(+)	?	?	?	?	+	+	+	+	+
Hautveränd.	(-)	-	-	-	-	-	n.u.	-	-	-
	(+)	-	-	-	-	+	++	+++	+++	+

Tab. 3: Übersicht über die Resultate der Klinik (Hautveränderungen), Juckreiz und Geschabselproben von beiden Gruppen und deren Alterskategorien

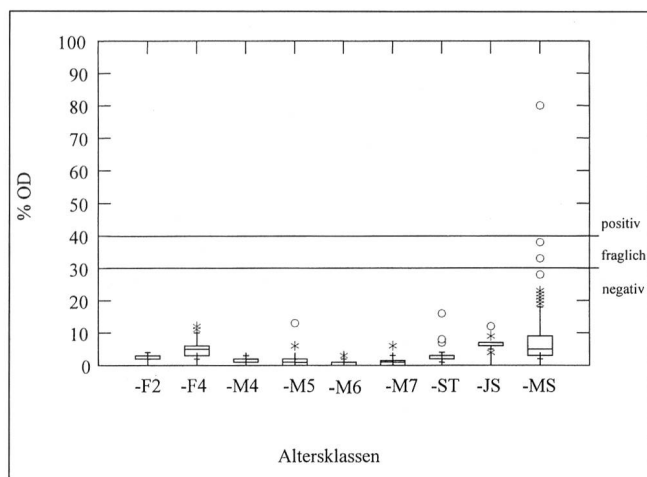


Abb. 1: Vergleichende Darstellung der serologischen Testergebnisse bei den Tieren der verschiedenen Altersklassen der Kontrollgruppe, ausgedrückt in Boxplots

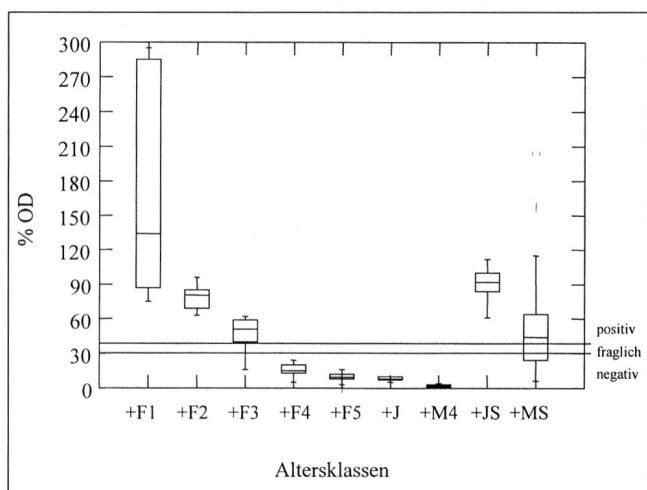


Abb. 2: Vergleichende Darstellung der serologischen Testergebnisse bei den Tieren der verschiedenen Alterskategorien aus dem infizierten (+) Betrieb, ausgedrückt in Boxplots

eine Probe positiv und alle anderen negativ aus. Dies ergab eine Spezifität von 99,34% (Zimmermann und Kircher, 1998). Die Titer der Proben von allen jüngeren Tieren dieser Arbeit waren deutlich im negativen Bereich (Spezifität 100%) angesiedelt (Abb. 1, Tab. 2).

Die klinische Untersuchung aller Tiere, wie auch die Beurteilung der Schlachtkörper aus den räudfreien Zucht- und Mastbetrieben ergab keine Hinweise auf eine Infektion mit *Sarcoptes suis*. Auf eine Untersuchung von Hautgeschabseln wurde bei der Kontrollgruppe verzichtet (Tab. 3).

Resultate der infizierten Gruppe

Die Resultate der serologischen Untersuchung aus der infizierten (+) Gruppe sind in Abbildung 2 in Form von Boxplots dargestellt.

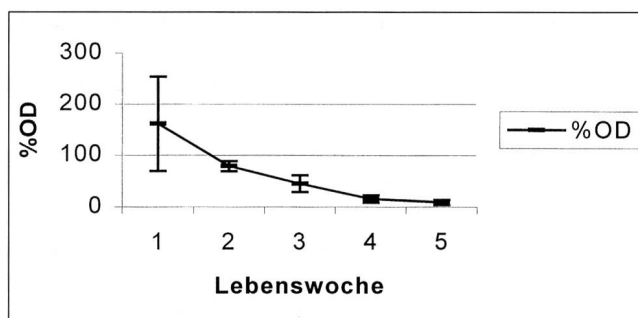


Abb. 3: Antikörpertiterverlauf (durchschn. % OD) im Serum von Saugferkeln aus verschiedenen Würfen in den ersten fünf Lebenswochen

Die durchschnittlichen %OD-Werte im Serum der Saugferkel (Abb. 3) fallen innerhalb der ersten Lebenswochen deutlich ab ($t/2 = 2.1$ Wochen). Nach der vierten Woche sind kaum mehr Antikörper nachweisbar. Die vergleichbaren Seren von den Saugferkeln aus der negativen Kontrollgruppe (Abb. 1) in der zweiten und vierten Lebenswoche waren deutlich im negativen Bereich angesiedelt.

Alle 20 Proben der Gruppen F1 und F2 fielen positiv aus. Bei den drei Wochen alten Ferkeln waren bereits zwei Tiere negativ. Ab der vierten bis zur sechzehnten Lebenswoche lagen alle Werte deutlich im negativen Bereich. Bei den Jungsauen war dann wieder ein deutlicher Titeranstieg zu beobachten. Die Proben der Muttersauen fielen zu 70% positiv aus (Tab. 2).

Von den 58 entnommenen Hautgeschabseln fielen lediglich 10, also 17%, positiv aus. Es handelte sich hierbei um drei Proben der Jagergruppe, drei der Gruppe der Jungsauen und bei vier Muttersauen. In den Geschabseln wurden ein bis maximal drei Milben gefunden (Tab. 2). In zwei Proben konnten lediglich Milbenfragmente gesehen werden.

Bis auf die Saugferkel zeigten alle Tiere der infizierten Gruppe deutlichen Juckreiz (Tab. 3). Die Ferkel waren im Gegensatz zu den anderen Tiergruppen frei von Hautveränderungen. Die Jager wiesen mittelgradige Veränderungen auf, wobei vor allem der Unterbauch und die Ohren betroffen waren. Es handelte sich dabei um rote Pusteln ohne deutliche Borkenbildung. Die Mastschweine und die Jungsauen wiesen jedoch massiv über den ganzen Körper verteilt gleichartige Hautveränderungen wie bei den Jagern auf. Bei den Muttersauen waren analoge Symptome, aber nur leicht- bis mittelgradig zu sehen, jedoch zusätzlich mit Krustenbildung, vor allem hinter den Ohren und vereinzelt am Rumpf lokalisiert.

Diskussion

In einer ersten Studie von Zimmermann und Kircher (1998) zu diesem Thema wurden nur Blutproben von Muttersauen untersucht, um die Grenzwerte (cut-off-values) des Chekit® Sarkoptest zu evaluieren. Ob die Untersuchung von Blutproben bei Muttersauen für eine

Diagnosefindung optimal und sinnvoll sei, wurde damals in Frage gestellt.

In der vorliegenden Studie versuchten wir abzuklären, wie hoch die Antikörpertiter im Serum von Tieren diverser Alterskategorien in *Sarcoptes*-positiven Betrieben ausfallen würden. Aus epidemiologischer Sicht ist eine serologische Bestandesuntersuchung zur Diagnosestellung nur dann sinnvoll, wenn klar ist, bei welcher Altersgruppe aussagekräftige Resultate zu erwarten sind. Somit wollten wir auch feststellen, welche Altersklassen sich für eine Bestandesuntersuchung mit dem Chekit® Sarkoptest am besten eignen.

Der Gesamtimmunglobulinverlauf im Serum von Saugferkeln wurde von anderen Autoren (Bourne und Curtis, 1973; Wu et al., 1980) dargestellt. Bornstein und Zakrisson (1993) beschreiben im Spezifischen, dass Ferkel in mit Räude infizierten Betrieben schon sechs Stunden nach Kolostrumaufnahme im Serum die höchsten AK-Werte gegen Räumilben zeigten. Der AK-Titerverlauf im Serum bei Ferkeln von chronisch mit EP oder APP infizierten Muttersauen sieht ähnlich aus wie der von mit Räude infizierten Tieren (Zimmermann, 1991; Zimmermann und Stäger, 1993). Auch bei Ferkeln aus mit EP und APP infizierten Betrieben ist nur in den ersten zwei Lebenswochen ein verhältnismässig hoher AK-Titer zu beobachten, welcher dann nachher aber rasch in den negativen Bereich absinkt.

Die AK-Titerwerte der in der vorliegenden Arbeit untersuchten Saugferkel lag in der ersten Lebenswoche mit einem durchschnittlichen %-OD-Wert von 161,6 deutlich über dem Titer der Muttersauen, welche einen durchschnittlichen %-OD-Wert von 53,9 aufwiesen. Anhand dieses Titerverlaufs ist für die über das Kolostrum aufgenommenen Antikörper mit einer Halbwertszeit ($t/2 = 2,12$) von rund zwei Wochen zu rechnen. Wie lange die kolostralen Antikörper im Serum der Ferkel persistieren, hängt vermutlich von der Menge der Antikörper im Kolostrum und vom Zeitpunkt der ersten Kolostrumaufnahme ab. Da man von der Annahme ausgehen kann, dass es sich bei den in den Proben der Saugferkel nachgewiesenen Antikörpern um Kolostralantikörper handelt, darf auch postuliert werden, dass sich die Untersuchung von Kolostralmilchproben ebenfalls wie bei der EP und APP (Zimmermann, 1990; Zimmermann und Stäger, 1993) zur serologischen Diagnostik eignen wird. Die Entnahme von Kolostralmilchproben zur Routineuntersuchung ist im Vergleich zur Blutentnahme viel einfacher. Vorgängig müssen aber neu Grenzwertbestimmungen für Kolostralmilchproben erarbeitet werden.

Hollanders et al. (1997) untersuchten abgesetzte Ferkel im Alter von sieben bis zehn Wochen, Masttiere im Alter von fünf bis sieben Monaten und adulte Tiere. Sie setzten allerdings für alle Altersgruppen einen eigenen Cut-off-Wert fest, was einen Sensitivitäts- und Spezifitätsvergleich ausschliesst. In der erwähnten Studie zeigten die abgesetzten Ferkel niedrige, Tiere im Mastalter jedoch schon erhöhte AK-Titer. Bei den untersuchten Tieren unserer Studie, die zwischen vier Wochen und vier Monate alt waren, konnten noch keine positiven AK-Titer nach-

gewiesen werden. Erst bei den acht bis zehn Monate alten Jungsauen wurde wieder ein hoher durchschnittlicher %-OD-Wert von 89,8 ausgemacht. Dass der mittlere %-OD-Wert bei den Muttersauen mit 53,9 so deutlich unter dem der Jungsauen liegt, erklärt sich vermutlich aus der Tatsache, dass auf diesem Betrieb nur die Muttersauen regelmässig gegen Ektoparasiten behandelt wurden, die jüngeren Tieren hingegen noch nicht.

Nach den vorliegenden Resultaten dieser Studie eignen sich zur Diagnosefindung in chronisch mit Räude infizierten Herden die Seren der Saugferkel bis zu einem Alter von zwei Wochen und die der Jungsauen, vorausgesetzt, sie wurden noch nie lokal oder systemisch gegen Ektoparasiten behandelt. Zu bemerken ist, dass es sich in dieser Studie lediglich um einen Betrieb handelt, und dass dieses Bestandesprofil je nach Behandlungsschema und Management anders aussehen kann.

Für die Überwachung von Räudesanierungen wäre es wichtig zu wissen, wie lange nach Tilgung der Räude mit positiven Antikörpertitern zu rechnen ist.

In dieser Arbeit entschlossen wir uns, lediglich von Tieren aus der infizierten (+) Gruppe, die älter als vier Wochen alt waren, Hautgeschabsel zu entnehmen. Einerseits sind negative Hautgeschabsel für eine Räudefreiheit nicht beweisend (Bornstein et al., 1995), andererseits ist bei Tieren, die jünger als vier Wochen alt sind, nicht mit positiven Resultaten zu rechnen. Des weiteren wurden für den direkten Milbennachweis nur Geschabsel aus der Ohrinnenfläche entnommen. Die Ohrinnenfläche ist nach Angabe diverser Autoren die Prädisloktionsstelle, d.h., dass in Geschabseln dieser Herkunft die meisten Milben zu erwarten sind (Cargill et al., 1997). Die Tatsache, dass nur 17% der untersuchten Geschabselproben positiv ausfielen, war überraschend. Der bestehende Juckreiz und die deutlichen Hautveränderungen waren klinisch eindeutige Anzeichen für eine Milbeninfektion. Dies zeigt einmal mehr auf, dass in chronisch infizierten Herden eine endgültige Diagnose nur auf ein Mosaik von Ergebnissen verschiedener Erhebungen beruhen kann. Im Fall der Räumilbeninfektion beim Schwein ist die klinische Kontrolle im Betrieb, kombiniert mit der Serologie, der Entnahme von Hautgeschabseln diagnostisch überlegen. Vielleicht kann die Untersuchung von Blutproben später durch die Untersuchung von Kolostralmilchproben ersetzt werden.

Dank

Wir danken dem Bundesamt für Veterinärwesen für die finanzielle Unterstützung des Projektes, Dr. B. Bigler (Firma Immovet®) für die Herstellung des Antigens und Dr. W. Bommeli (Firma Dr. Bommeli AG) für die Durchführung des ELISA.

Analyses sérologiques et contrôle des mesures d'assainissement dans des exploitations porcines atteintes de gâle à *Sarcoptes scabiei var. suis*: une étude séroépidémiologique dans des exploitations chroniquement infectées et libres de la gâle

Le but de cette étude était de caractériser le titre d'anticorps sériques chez des porcs infectés chroniquement par *Sarcoptes scabiei var. suis*. Des échantillons de 88 porcs d'âges différents provenant d'une exploitation connue comme infectée ont été prélevés et comparés à des échantillons provenant d'exploitations exemptes. Les analyses sérologiques ont été effectuées à l'aide du Chekit® Sarcopstest, test qui est basé sur un homogénat de *Sarcoptes scabiei var. vulpes* comme antigène.

Les résultats de la présente étude permettent de conclure que le diagnostic de gâle sarcoptique chronique peut être posé en prenant des échantillons de manière ciblée sur les porcelets jusqu'à l'âge de deux semaines ainsi que sur les jeunes truies à partir de l'âge de huit mois. En effet, des anticorps sériques n'ont pu être constatés que dans ces deux catégories d'âge. Pour éviter des résultats faussement négatifs, les jeunes truies ne devraient avoir subi aucun traitement anti-ectoparasites de manière locale ou systémique.

La haute spécificité du test (99,34%) constatée lors de précédents travaux (Zimmermann et Kircher, 1998) a pu être confirmée par les analyses faites dans les exploitations exemptes de gâle.

Les présents résultats amènent la conclusion qu'à l'avenir, des analyses de colostrum devraient être prises en considération.

Sorveglianza sierologica di allevamenti suini e controllo del risanamento da infezioni a *Sarcoptes scabiei var.*: uno studio sieroepidemiologico in allevamenti cronicamente infetti con rogna sarcoptica e allevamenti privi di rogna

Per studiare il corso del titolo anticorpale in maiali infetti cronicamente con *Sarcoptes scabiei var. suis* sono stati analizzati sieri di 88 maiali di diverse età provenienti da un allevamento infetto con rogna sarcoptica. Questi risultati, ottenuti mediante analisi con Chekit® Sarcopstest sono stati paragonati a quelli di analisi su sieri di animali di allevamenti liberi da rogna. Il test utilizzato si basa su un omogenizzato di *Sarcoptes scabiei var. vulpes* che funge da antigene.

I risultati di questo studio indicano che per la diagnostica in allevamenti colpiti da rogna si adattano sieri di porcelli fino all'età di due settimane e di scrofe giovani di oltre i otto mesi di età che non siano mai state trattate contro ectoparassiti sia localmente che per via sistemica. Anticorpi sono stati rilevati solo in animali di queste categorie. L'elevata specificità (99,34%) calcolata in uno studio precedentemente pubblicato (Zimmermann e Kircher, 1998) ha potuto essere confermata dai risultati ottenuti negli animali degli allevamenti privi di rogna.

I risultati di questo studio permettono di concludere che in futuro ci si dovrà concentrare su analisi di latte colostrale.

Literatur

Bollwahn W., Vollmerhaus B., Heinritzi K., Roos H. (1982): Erneut – zur Blutentnahme aus der Jugularvene beim grösseren Schwein. prakt. Tierarzt: 63, 1037–1042.

Bornstein S., Mattsson J. G., Zakrisson G., Uggla A. (1995): Diagnosis of sarcoptic mange in pigs: present and future. In J. D. Gee (Ed.), 15th International Conference of the World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology, 1 (pp. 13–16). Yokohama, Japan: Pfizer, Animal Health.

Bornstein S., Zakrisson G. (1993): Clinical Picture and Antibody Response in Pigs Infected by *Sarcoptes scabiei var. suis*. Vet. Dermatol. 4, 123–131.

Bourne F. J., Curtis J. (1973): The transfer of immunoglobulins IgG, IgA and IgM from serum to colostrum and milk in the sow. Immunol. 24, 157.

Cargill C., Dobson K. (1979): Experimental sarcoptes scabiei infestation in pigs: (2) Effects on production. Vet. Rec. 104, 33–6.

Cargill C. E., Pointon A. M., Davies P. R., Garcia R. (1997): Using slaughter inspections to evaluate sarcoptic mange infestation of finishing swine. Vet. Parasitol. 70, 191–200.

Hollanders W., Vercruyse J., Raes S., Bornstein S. (1997): Evaluation of an enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) for the serological diagnosis of sarcoptic mange in swine. Vet. Parasitol. 69, 117–123.

Holscher K. (1995): Biology, Prevalence and Economic Impact of Mange on Swine Production. In J. Gee (Ed.), 15th International Conference of the World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology, 1 (pp. 9–11). Yokohama, Japan: Pfizer, Animal Health.

Jeker V. (1989): Medikamentelle Tilgung der Sarkoptesräude in Schweinehaltungsbetrieben. Vet. med. Dissertation, Bern.

Keller H. (1973): 10 Jahre Herdensanierung mit Spezifisch-Pathogen-Freien (SPF)-Schweinen. Erfahrungen aus dem Zentrum Zürich. Habilitationsschrift, Universität Zürich.

Masserey-Wulschlegler Y., Maurer T. (1998): Die flächendeckende Sanierung von Schweine- und Mastbetrieben im Grossraum Burgdorf sowie im Luzerner Michelsamt. Vet. med. Dissertation, Zürich.

Wu F. M., Wang J. T., Chang T. J. (1980): Antibody contents in the colostrum collected from different teats in sows. In Proc. 6th I.P.V.S. Congress, Copenhagen.

Zimmermann W. (1990): Kontrolle der Enzootischen Pneumonie beim Schwein mit der Milchserologie. Tierärztl. Prax. 5, 113–115.

Zimmermann W. (1991): Neue Möglichkeiten zur Kontrolle von Schweinebeständen mit Enzootischer Pneumonie (EP). Habilitationsschrift, Universität Bern.

Zimmermann W., Kircher P. (1998): Serologische Bestandesuntersuchung und Sanierungsüberwachung der *Sarcoptes scabiei var. suis* In-

fektion: erste vorläufige Resultate. Schweiz. Arch. Tierheilk. 140, 513-517.

Zimmermann W., Stäger M. (1993): Zur Seroprävalenz von *Actinobacillus pleuropneumoniae* (APP) in Schweizer Schweinezuchtbetrieben. Wien. Tierärztl. Mschrift. 80, 129-135.

Korrespondenzadresse: P. Kircher, Klinik für Nutztiere und Pferde, Bremgartenstr. 109a, CH-3012 Bern

Manuskripteingang: 1. April 1999

In vorliegender Form angenommen: 6. Juni 1999

 **DIANA
VETERA**
ZÜRICH FRANKFURT LINDAU



*FÜR EFFIZIENTES UND ZEITGERECHTES ARBEITEN!

BARCODE*



SEMIR AG | Vetereinarinformatik | Gutstrasse 3 | CH-8055 Zürich | Telefon 01 450 5454 | Telefax 01 450 5445 | www.diana.ch | office@diana.ch