

# Epidemiologische Untersuchungen über die Verbreitung der infektiösen Agalaktie der Ziegen im Kanton Tessin

Autor(en): **Marino-Ode, Ursula / Postizzi, S. / Nicolet, J.**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **126 (1984)**

PDF erstellt am: **21.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-587922>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Schweiz. Arch. Tierheilk. 126, 111–119, 1984

Aus dem Veterinär-bakteriologischen Institut der Universität Bern<sup>1</sup>  
und dem kantonalen Veterinäramt Tessin, Bellinzona<sup>2</sup>

## Epidemiologische Untersuchungen über die Verbreitung der infektiösen Agalaktie der Ziegen im Kanton Tessin

Ursula Marino-Ode, S. Postizzi<sup>2</sup> und J. Nicolet<sup>1</sup>

Bei der infektiösen Agalaktie der Schafe und Ziegen handelt es sich um eine in Europa weitverbreitete und schon seit langem bekannte Krankheit, die durch *Mycoplasma agalactiae* verursacht wird. Die erste Beschreibung datiert aus dem Jahre 1816 (*Metaxa*). Seither sind praktisch in allen an das Mittelmeer angrenzenden Ländern sowie in neuerer Zeit auch in Indien, Iran, Pakistan, der UdSSR und Rumänien Ausbrüche beobachtet worden [2, 4, 5, 6].

In der Schweiz wurde dank verbesserten diagnostischen Möglichkeiten in den letzten Jahren ein Ansteigen der Anzahl Seuchenfälle festgestellt, besonders in den Kantonen Tessin, Graubünden und Uri (Mitteilungen des Bundesamtes für Veterinärwesen). Es fällt jedoch auf, dass die Krankheit im Tessin nur bei Ziegen, nie bei Schafen beobachtet wurde, während z. B. in Italien die infektiöse Agalaktie ein grosses Problem der Schafherden darstellt. Möglicherweise hängt dies damit zusammen, dass im Gegensatz zu Italien die Schafe im Tessin normalerweise nicht gemolken werden.

Bei akuten Erkrankungen mit infektiöser Agalaktie können folgende Symptome einzeln oder kombiniert auftreten:

- Euterveränderungen, Nachlassen und schliesslich Ausbleiben der Milchsekretion, Verhärtung des Eutergewebes bis Absterben der Euterhälfte;
- Gelenkentzündungen an einem oder mehreren Gelenken, welche zu mehr oder weniger starker Lahmheit führen;
- Augenveränderungen, Konjunktivitis und Keratitis.

Es wurde ferner beobachtet, dass ohne wahrnehmbare klinische Symptome bei den betreffenden Tieren die mit Erregern kontaminierte Milch die Labfähigkeit verlieren kann.

Bei Blutserum-Untersuchungen von Ziegen aus dem Kanton Tessin zeigte sich eine relativ starke Verbreitung der infektiösen Agalaktie. Dabei wurde die gute Eignung eines Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA) zum Nachweis von Antikörpern gegen *M. agalactiae* in Blutserum und Milch festgestellt [7]. Da eine positiv reagierende Milch bis zu einer Verdünnung von  $\frac{1}{200}$  erfasst werden kann [7], die meisten Ziegenherden im Kanton Tessin aber aus weniger als 50 Tieren bestehen, beschlossen wir, einen Micro-ELISA zur Durchführung einer systematischen serologi-

<sup>1</sup> Korrespondenz-Adresse: Postfach 2735, CH-3001 Bern

schen Herdenmischmilch-Untersuchung zu verwenden. Es sollten dabei möglichst viele der 718 bekannten Bestände erfasst werden, um einen genauen Überblick über die Verbreitung der infektiösen Agalaktie der Ziegen im Kanton Tessin zu erhalten. Ziel dieser Untersuchungen war, den Kanton Tessin in verseuchte Gebiete und agalaktiefreie Gebiete einzuteilen, was für die Anwendung von Kontroll- und Vorbeugungsmassnahmen notwendig ist. Mit Hilfe der vorliegenden epidemiologischen Untersuchung und der bisherigen Erfahrungen sollte für die nächsten Jahre ein mittelfristiges Bekämpfungsprogramm erarbeitet werden.

### Material und Methoden

#### *Herdenmischmilch*

Die Milchröhrchen wurden an die Viehinspektoren und Ziegenzuchtgenossenschaften des Kantons Tessin geschickt, welche die Verteilung an die einzelnen Besitzer und die Rücksendung an das kantonale Veterinäramt in Bellinzona übernahmen. Wir erhielten Proben aus 644 Beständen verschiedenster Grösse.

#### *Einzelmilchproben*

Die 892 Proben stammten aus insgesamt 41 Beständen folgender Grösse: 27 Bestände mit weniger als 20 Tieren, 12 Bestände mit 20–50 Tieren und 2 Bestände mit über 50 Tieren. Davon wurden 606 Proben im Auftrag der Besitzer untersucht; sie dienten der genauen Abklärung der Bestandessituation. Die übrigen 286 Proben dienten zur Untersuchung und Abklärung von zwei akuten Ausbrüchen.

#### *Blutseren*

Zur Abklärung der Situation im Valle Mesolcina und Val Calanca (Kanton Graubünden) wurden 251 Blutproben aus 27 Beständen untersucht (*Tabelle 2*). Weitere 71 Proben stammten von Ziegenböcken, die an der kantonalen Ziegenbockschau vom 17.–19. September 1982 in Giubiasco ausgestellt waren.

#### *ELISA*

Grundsätzlich wurden die von *Schären und Nicolet* (1982) [7] und *Bommeli et al.* (1980) [3] beschriebenen Methoden angewendet. Die Reihen der Microplatten wurden alternierend mit Antigen von *M. agalactiae* (PG 2) und *M. mycoides subsp. capri* (PG 3) als Gegenprobe beschichtet<sup>1</sup>.

Für Milchproben wurde eine Verdünnung von  $\frac{1}{2}$ , für Blutseren eine solche von  $\frac{1}{100}$  gewählt. Positive und negative Kontrollproben wurden bei jeder Testplatte mitgeführt. Die Inkubationszeit von Blutserum- resp. Milchproben und später von Konjugat betrug 1–2 Stunden in einer feuchten Kammer.

Als Konjugat diente Kaninchen-Anti-Ziegen IgG konjugiert mit Peroxidase<sup>2</sup>. Wir verwendeten eine optimale Konjugatverdünnung für Milchproben von  $\frac{1}{3000}$ , für Seren zwischen  $\frac{1}{6000}$  und  $\frac{1}{8000}$ .

Als Substrat verwendeten wir das folgende System:

- a) Substrat-Stocklösung: 1 ml 30%iges  $H_2O_2$  in 35 ml  $H_2O$  dest. (= 250 m $H_2O_2$ )
- b) Indikatorlösung: pH 4,2  
240 ml 0,1 M NaAcetat (13,61 g  $C_2H_3O_2Na \cdot 3 H_2O$ /lt)  
+ 760 ml 0,1 M Essigsäure (5,9 ml 96%ige Essigsäure/lt)

<sup>1</sup> Herstellung durch Diagnostische Laboratorien, Bern (Dr. W. Bommeli).

<sup>2</sup> Immunoconjugate RAG/IgG (H + L)/PO 19–182 (Nordic Immunology, Tilburg, The Netherlands)

+ 6,9 g  $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$

+ 1,097 g 2,2'-Azino-di- (3 äthyl-benzthiazolinsulfonat [6] diammoniumsalz)<sup>3</sup>.

1 ml Stocklösung a) wird mit 100 ml Indikatorlösung b) gemischt. Da diese Lösung instabil ist, muss sie täglich neu hergestellt werden. Die Substrat-Indikatorlösung muss bei Gebrauch eine Temperatur von ca. 25 °C aufweisen.

Das Waschen der Platten zwischen den einzelnen Reaktionsschritten wurde von Hand durchgeführt. Bei Milchproben wurden die Platten zweimal gewaschen. Als Verdünnungslösung und Waschflüssigkeit wurde ein Phosphatpuffer (8,0 g NaCl, 0,2 g  $\text{KH}_2\text{PO}_4$ ,  $2 \cdot 9 \text{ Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12 \text{ H}_2\text{O}$ , 0,2 g KCl) mit Zusatz von 0,01% Tween 20 verwendet (pH 7,4).

#### Ablesung

Es wurde gegen einen hellen Hintergrund visuell auf Farbunterschied abgelesen. Als positiv wurden jene Proben bezeichnet, welche innert 15 Minuten nach Substratzugabe einen deutlichen Farbunterschied zwischen – Ag (*M. mycoides subsp. capri*) und + Ag (*M. agalactiae*) zeigten. Als negativ wurden Proben beurteilt, welche keinen Farbunterschied zeigten oder gar eine stärkere Reaktion mit – Ag aufwiesen. Proben, welche nur einen minimalen Farbunterschied zwischen – Ag und + Ag zeigten, bezeichneten wir als verdächtig. Je nach Intensität der Farbreaktion wurde zwischen schwach positiven (+), positiven (++) und stark positiven (+++) Proben unterschieden. Diese Einteilung aufgrund visueller Ablesung ist allerdings subjektiv und daher nicht sehr präzise.

#### Bakteriologische Untersuchungen

Isolierung der Mykoplasmen aus Milchproben:

Die Milchproben wurden zentrifugiert (3800 U/min, 15 Min.), und anschliessend wurde das Sediment auf 5% Schafblutagarplatten mit Hemmstoffzusätzen (Penicillin 1000 IU/ml, Thalliumacetat  $\frac{1}{4000}$ ) kultiviert. Eine vorläufige Ablesung erfolgte nach vier bis sechs Tagen, die endgültige Ablesung nach zehn Tagen Bebrütung bei 37 °C und 10%  $\text{CO}_2$ . Das Wachstum wurde auf Grund der Hämolysebildung der sonst kaum sichtbaren Kolonien festgestellt.

Identifikation der Mykoplasmen:

Zur Identifizierung der Isolate wurde das von Baas und Jasper [1] beschriebene Verfahren der indirekten Agar-Block-Immunfluoreszenz verwendet. Dabei erwiesen sich die verwendeten Schafblutagarplatten wegen der geringeren unspezifischen Hintergrundfluoreszenz als besser gegenüber den herkömmlichen PPLO-Agarplatten.

## Resultate

#### Bestandesmilch-Untersuchungen

Die Ergebnisse der Proben aus den 644 untersuchten Beständen sind in *Tabelle 1* zusammengefasst. Bei der Untersuchung ergaben sich mehrere verdächtige oder nicht interpretierbare Resultate. Die betreffenden Ziegenbesitzer wurden aufgefordert, eine zweite Mischmilchprobe einzusenden, was auch in den meisten Fällen geschah. Diese zweite Untersuchung ergab dann fast immer ein eindeutig positives oder negatives Resultat, so dass nur wenige Bestände als verdächtig beurteilt wurden (*Tabelle 1*). Die Lokalisation der einzelnen Bestände ist aus *Abbildung 1* ersichtlich.

#### Blutserum-Untersuchungen im Valle Mesolcina und Val Calanca

Da die beiden Bündner Täler geographisch in enger Verbindung mit dem Kanton Tessin stehen und deshalb ein ziemlich reger Ziegenverkehr (Verkauf, Alpung) be-

<sup>3</sup> Boehringer, Mannheim

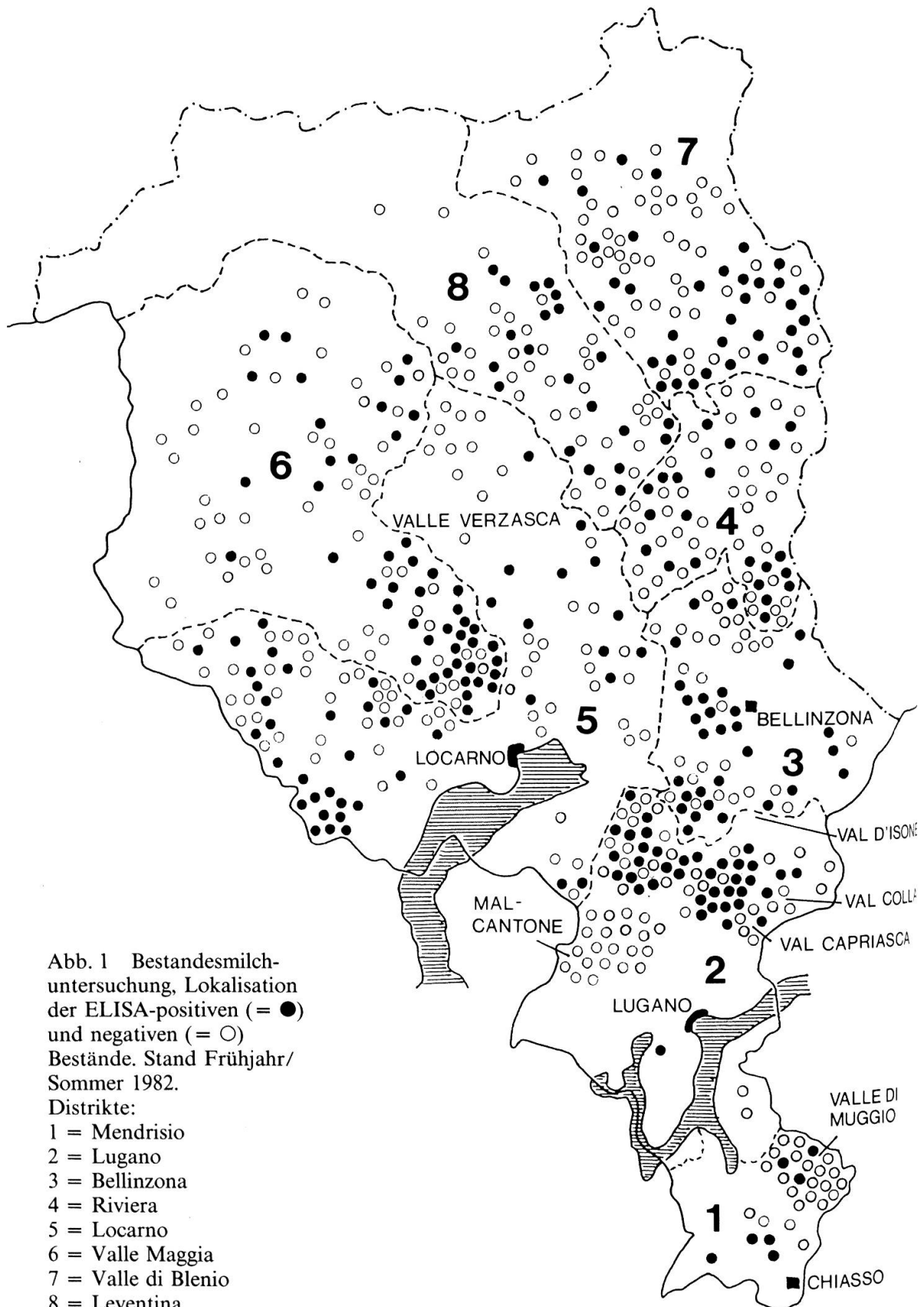


Tabelle 1: Bestandesmilchuntersuchungen. Einteilung der Bestände nach Distrikten

Distrikt	gesamt	Anzahl Bestände		verdächtig
		negativ	positiv	
Mendrisio	35 (100%)	29 (82,8%)	6 (17,2%)	–
Lugano	96 (100%)	55 (57,3%)	40 (41,7%)	1 (1%)
Bellinzona	67 (100%)	32 (47,8%)	31 (46,3%)	4 (5,9%)
Riviera	66 (100%)	43 (65,2%)	22 (33,3%)	1 (1,5%)
Locarno	111 (100%)	64 (57,7%)	46 (41,4%)	1 (0,9%)
Valle Maggia	112 (100%)	56 (50%)	55 (49,1%)	1 (0,9%)
Valle di Blenio	94 (100%)	57 (60,6%)	36 (38,3%)	1 (1,1%)
Leventina	63 (100%)	38 (60,3%)	23 (36,5%)	2 (3,2%)
Total	644 (100%)	374 (58,1%)	259 (40,2%)	11 (1,7%)

Tabelle 2: Ergebnisse der Blutserum-Untersuchungen im Valle Mesolcina und Val Calanca

Gemeinde	Anzahl Ziegen/ Anzahl Bestände	Anzahl Ziegen		verdächtig
		positiv	negativ	
Mesocco	129 / 17	51	76	2
Lostallo	43 / 4	10	33	–
Cama	9 / 1	1	8	–
Verdabbio	35 / 4	26	9	–
Rossa	35 / 1	35	–	–
Gesamt (%)	251 / 27	123 (49%)	126 (50,2%)	2 (0,8%)

steht, wurde mit Hilfe von Einzelblutproben die aktuelle Situation der Verbreitung der infektiösen Agalaktie abgeklärt. Die Resultate dieser Untersuchung sind in *Tabelle 2* dargestellt.

#### *Blutserum-Untersuchungen von Ziegenböcken*

Von den 71 untersuchten Blutproben der in Giubiasco ausgestellten Ziegenböcke reagierten 7 positiv, weitere 4 wurden als verdächtig beurteilt. Die betreffenden Tiere stammten alle aus bekannten positiven Beständen.

#### *Vergleich der Ergebnisse der Untersuchung von Herden- und Einzelmilchproben*

In einzelnen Fällen war es möglich, nach der Mischmilch-Untersuchung Einzelmilchproben der betreffenden Ziegenherden zu untersuchen. Dabei interessierte uns vor allem, ob eine Übereinstimmung der Resultate bestand, und ob aus der relativ subjektiven visuellen Beurteilung der Mischmilchproben (schwach positiv, positiv, stark positiv, verdächtig) gewisse Rückschlüsse auf die Anzahl positiver Tiere in einer Herde gezogen werden können.

### Diskussion

Die Ergebnisse der systematischen serologischen Untersuchung von Bestandesmilch mit ELISA zeigen, dass 40,2% der untersuchten Bestände im Kanton Tessin positiv reagieren, d.h. dass mindestens eine Ziege dieser Bestände schon Kontakt mit dem Erreger der infektiösen Agalaktie hatte und deshalb Antikörper gegen *M. agalactiae* in der Milch ausscheidet. Da von den 718 offiziell bekannten Beständen 644 (89,7%) untersucht werden konnten, sind die Resultate sicher repräsentativ für die epidemiologische Situation im Frühling/Sommer 1982.

Glücklicherweise sind einige Gebiete weniger stark betroffen. Zum Beispiel scheint die Region Malcantone noch nicht infiziert zu sein, während das Mendrisiotto (vor allem das Muggiotal), das Verzascal und der obere Teil des Blenioales nur teilweise infiziert sind. Andere Gebiete wie z. B. das Val Colla, Val Capriasca und Val d'Isoe sind hingegen sehr stark verseucht; fast jeder untersuchte Bestand dieser Gegenden reagierte positiv. Es handelt sich dabei aber fast ausschliesslich um Gebiete, in denen in den letzten Jahren akute Ausbrüche der infektiösen Agalaktie vorkamen. Ebenfalls stark betroffen sind die Bündner Täler Mesolcina und Calanca 49% aller untersuchten Tiere reagierten positiv (Tabelle 2).

Die vorliegenden Untersuchungen zeigen, dass der beschriebene Micro Enzyme-Linked Immunosorbent Assay für praxisbezogene Herdenmischmilch-Untersuchun-

Tabelle 3: Vergleich von Herden- und Einzelmilchproben mittels ELISA

Herdenmischmilch	Einzelmilchproben, Anzahl Ziegen			gesamt
	positiv	negativ	verdächtig	
stark positiv (+++)				
– Bestand 1	8	5	–	13
– Bestand 2	8	–	2	10
– Bestand 3	18	4	3	25
– Bestand 4	30	1	–	31*
positiv (++)				
– Bestand 5	25	9	2	36
– Bestand 6	35	43	–	78
– Bestand 7	2	–	1	3
schwach positiv (+)				
– Bestand 8	5	34	7	46
– Bestand 9	3	15	–	18
verdächtig (?)				
– Bestand 10	2	12	6	20
– Bestand 11	2	14	2	18
negativ (–)				
– Bestand 12	–	9	–	9
– Bestand 13	–	4	–	4
– Bestand 14	–	14	–	14

\* In diesem Bestand wurden Einzelblutproben untersucht



gen geeignet ist. Es bestehen gute Übereinstimmungen mit den Ergebnissen von Einzelmilch-Untersuchungen, ja es können sogar aus der sehr subjektiven visuellen Ableseung der Intensität der Reaktion gewisse Rückschlüsse auf die mögliche Anzahl positiver Tiere im Bestand gezogen werden (*Tabelle 3*).

In Anbetracht der starken Verseuchung im Kanton Tessin und gestützt auf die gültigen Bestimmungen der Tierseuchenverordnung ist die Bekämpfung dieser Krankheit ein dringendes Problem. Es wäre sicher möglich, eine schrittweise Sanierung innerhalb von Regionen zu erreichen. Für den Kanton Tessin könnte das Sanierungsprogramm folgendermassen aussehen:

- Nicht infizierte Gebiete (Malcantone):

Obligatorische Untersuchung von Mischmilch aller Bestände mit ELISA. Falls positiv reagierende Bestände vorhanden sind, sollten wegen besserer Empfindlichkeit [7] Einzelblutproben untersucht werden. Blut-positive Tiere, auch ohne bakteriologischen Nachweis von *M. agalactiae*, sollten eliminiert werden. Die betreffenden Bestände müssen nach ungefähr einem Monat nachkontrolliert werden. In diese Gebiete dürfen nur negativ reagierende Tiere eingeführt werden. Da auf grenznahen Alpen und Weiden eine Möglichkeit des Kontaktes mit italienischen Ziegenherden besteht, sollte während der Alpung eine mehrmalige Kontrolle der Bestandesmilch durchgeführt werden.

- Schwach infizierte Gebiete (Muggiotal, Valle Verzasca, oberes Valle di Blenio):

In bekannten positiven Beständen sollten Einzelblutproben während der Stallperiode entnommen werden. Positiv reagierende Tiere sollten sobald als möglich eliminiert werden. In allen Beständen dieser Gebiete soll eine jährliche obligatorische Bestandesmilch-Untersuchung stattfinden. In eventuell neu entdeckten positiven Beständen müssen ebenfalls Einzelblutproben entnommen und die positiven Ziegen eliminiert werden. Für die Einfuhr von Ziegen und für grenznahe Alpen gelten die gleichen Vorschriften wie in nicht infizierten Gebieten.

- Übrige, meist stark infizierte Gebiete:

Wenn möglich sollten positive und negative Herden getrennt gealpt werden, da neue akute Ausbrüche der infektiösen Agalaktie fast immer auf eine gemeinsame Alpung von positiven und negativen Beständen zurückgeführt werden können. Eventuell sollten Einzelmilchproben infizierter Bestände serologisch mittels ELISA und bakteriologisch auf *M. agalactiae* untersucht werden. Vor allem bei schwach positiv reagierender Bestandesmischmilch sind Einzeluntersuchungen zu empfehlen. Es zeigte sich nämlich trotz der Unsicherheit einer sehr subjektiven Beurteilung der Resultate, dass in diesen Fällen oft nur einzelne wenige Tiere des Bestandes positiv reagierten. Nachgewiesene Ausscheider von *M. agalactiae* in der Milch sowie auch einzelne positiv reagierende Tiere in überwiegend negativen Herden sollten eliminiert werden.

Gelingt es, die schwach infizierten Gebiete zu sanieren, können diese im folgenden Jahr zu den nicht infizierten Gegenden gezählt werden. Aus den Beständen dieser Gebiete können dann auch Ziegen zur Rekrutierung gesunder Herden und für den Export bezogen werden. Dies kann für die betreffenden Besitzer ein Anreiz sein, die nötigen Massnahmen und Kontrollen gewissenhaft durchzuführen. In den folgen-



den Jahren ist weiterhin eine ständige Kontrolle der sanierten Gebiete zu empfehlen, um eventuelle Reinfektionen sofort zu erkennen. Gelingt es, mit Hilfe der erwähnten Massnahmen diese Gebiete agalaktiefrei zu erhalten, kann an eine schrittweise Sanierung weiterer Gebiete gedacht werden.

Ferner ist es von grösster Wichtigkeit, eine Verbreitung der infektiösen Agalaktie aus den Kantonen Tessin und Graubünden in andere Kantone zu verhindern. Zu diesem Zweck sollten nur kontrollierte, serologisch und bakteriologisch negative Ziegen in bis jetzt agalaktiefreie Kantone eingeführt werden.

Schliesslich sollten aufgrund der neuen Erkenntnisse die heute geltenden Bestimmungen betreffend die Bekämpfung der infektiösen Agalaktie der Schafe und Ziegen erneut zur Diskussion gestellt werden.

### Zusammenfassung

Im Rahmen einer epidemiologischen Untersuchung über die Verbreitung der infektiösen Agalaktie der Ziegen im Kanton Tessin wurde Bestandesmischmilch von 644 (89,7%) der 718 bekannten Ziegenbestände mit Hilfe eines Micro Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA) untersucht. Die Ergebnisse bestätigten die starke Verbreitung dieser Krankheit im Kanton Tessin und den angrenzenden Bündner Tälern (Mesolcina, Calanca). Im Tessin reagierten 259 (40,2%) der Bestände positiv, 374 (58,1%) negativ und 11 (1,7%) verdächtig. In den beiden Bündner Tälern wurden 251 Einzelblutproben untersucht. Dabei reagierten 123 (49%) Ziegen positiv, 126 (50,2%) negativ und 2 (0,8%) verdächtig. Mit Hilfe der vorliegenden Untersuchungen wird zwischen nicht infizierten, schwach infizierten und stark verseuchten Gebieten unterschieden und ein Sanierungsprogramm vorgeschlagen.

### Résumé

Dans le cadre d'une étude épidémiologique sur l'agalaxie contagieuse des chèvres dans le canton du Tessin, le lait de mélange de 644 exploitations (89,7% des 718 troupeaux du canton) a été analysé à l'aide d'un ELISA. Les résultats ont confirmé la forte distribution de la maladie dans le canton du Tessin et les vallées grisonnes voisines (Mesolcina, Calanca). Au Tessin 259 exploitations (40,2%) ont été trouvées positives, 374 négatives (58,1%) et 11 douteuses (1,7%). Dans les deux vallées grisonnes 251 sangs individuels ont été analysés; 123 (49%) se sont révélés positifs, 126 (50,2%) négatifs et 2 (0,8%) douteux. Sur la base de cette enquête, il a été possible de distinguer entre les régions indemnes, faiblement et fortement infectées. Un programme d'assainissement est proposé.

### Riassunto

Nel quadro di una ricerca epidemiologica sull'agalassia contagiosa delle capre nel Canton Ticino, il latte di mescolanza di 644 aziende (89,7% delle 718 aziende caprine nel Cantone) è stato esaminato con il metodo ELISA. I risultati hanno confermato la forte distribuzione della malattia nel Cantone Ticino e nelle valli grigionesi limitrofe (Mesolcina e Calanca). Nel Ticino 259 aziende (40,2%) sono state trovate positive, 374 (58,1%) negative, e 11 (1,7%) dubbie. Nelle due valli grigionesi sono stati controllati 251 campioni di sangue individuale, con il seguente risultato: 123 (49%) sono risultati positivi, 126 (50,2%) negativi, 2 (0,8%) dubbi. Sulla base di questa inchiesta è stato possibile distinguere fra regioni indenni, debolmente o fortemente infette. È proposto un programma di risanamento.

### Summary

In the framework of an epidemiological study on the contagious agalactia of goats in the canton Ticino, the bulk milk of 644 herds of goats (89,7% of the 718 herds of goats in the canton) was

examined by means of the ELISA. The results confirmed the high incidence of the disease in the canton Ticino and in the adjacent valleys of the Grisons (Mesolcina, Calanca). In the Ticino 259 herds (40,2%) were found to be positive, 374 (58,1%) negative and 11 (1,7%) suspicious. In the two valleys of the Grisons the 251 individual blood samples analysed gave the following results: 123 (49%) positive, 126 (50,2%) negative and 2 (0,8%) suspicious. On the basis of this investigation, it was possible to distinguish between non infected, weakly infected and strongly infected regions and to propose a control programme.

#### Literaturverzeichnis

[1] *Baas E.J., Jasper D.E.*: Agar block technique for identification of Mycoplasmas by use of fluorescent antibody. *Appl. Microbiol.* 23, 1097–1100 (1972). – [2] *Baharsefat M., Yamini B.*: Animal mycoplasmosis in Iran. *Arch. Inst. Razi* 20, 39–42 (1968). – [3] *Bommeli W.R., Kihm U., Lazarowicz M., Steck F.*: Rapid detection of antibodies to Infectious Bovine Rhinotracheitis (IBR) virus by micro enzyme-linked immunosorbent assay (Micro-ELISA). *Proc. 2nd Internat. Symp. Vet. Lab. Diagnosticians II.* 235–239 (1980). – [4] *Cottew G.S.*: Diseases of sheep and goats caused by Mycoplasmas. In: *The role of mycoplasmas and L-forms of bacteria in diseases II.*, pp. 198–211. Ed. J.T. Sharp, Charles C. Thomas, Springfield, Ill. (1970). – [5] *Miège R.*: Foyer d'agalaxie contagieuse des chèvres des deux Savoies. *Revue méd. vét.* 129, 247–259 (1978). – [6] *Perreau P.*: Les mycoplasmoses de la chèvre. *Cah. méd. vét.* 18, 71–85 (1979). – [7] *Schären W., Nicolet J.*: Anwendung eines Micro-ELISA für die Serologie der infektiösen Agalaktie der Ziegen. *Schweiz. Arch. Tierheilk.* 124, 163–177 (1982).

#### Dank

Für die finanzielle Unterstützung dieser Arbeit danken wir dem Bundesamt für Veterinärwesen (Nutztierforschung, Projekt Nr. 012.81.3).

Dankend erwähnt sei auch die Unterstützung durch die Tessiner Kollegen und durch Herrn J. Eitel, Tierarzt, Grono/GR sowie die bereitwillige Mithilfe der Mitarbeiter des kantonalen Veterinäramtes in Bellinzona, der Viehinspektoren und der Ziegenzuchtgenossenschaften des Kantons Tessin.

Manuskripteingang: 22. Juli 1983

## BUCHBESPRECHUNG

**Sammlung tierseuchenrechtlicher Vorschriften.** *Geissler/Rojahn/Stein.* 36. und 37. Ergänzungslieferung, Stand 1. September 1983. Verlag R.S. Schulz, Percha. Preis der Ergänzungslieferungen: DM 53.— bzw. 58.—, Preis des Werkes einschliesslich der Ergänzungslieferungen: DM 78.—.

Mit den beiden Ergänzungslieferungen wird die Sammlung auf den Stand vom 1. September 1983 gebracht.

Neu eingefügt wurden u. a. die Verordnung zum Schutz von Tieren beim grenzüberschreitenden Verkehr und die Verordnung über meldepflichtige Tierkrankheiten. Neugefasst wurden die Hunde-, Hasen-, Affen-, Papageien-, Bienen- sowie Futtermittel-Einfuhrverordnung.

Weiter wurden Änderungen verschiedener Verordnungen, Richtlinien und Bekanntmachungen in die Sammlung eingearbeitet.

Auf den neuesten Stand gebracht wurden ferner u. a. die Verzeichnisse der für die Einfuhr zugelassenen Bearbeitungsbetriebe für Federn, Wolle, Haare und Borsten sowie die Zuständigkeitsregelungen der Bundesländer zu mehreren tierseuchenrechtlichen Vorschriften.

*J. Schlupe, Bern*