

Wir freuen uns, Ihnen das Sommer-Bulletin 2018 zustellen zu können

Stand Mortellaro Projekt

Seit Anfang 2017 läuft ein Projekt zum Thema *Dermatitis digitalis* auf Schweizer Milchviehbetrieben. Dazu wurden 25 Betriebe während einem Jahr durch Mitarbeiterinnen des Rindergesundheitsdienst Bern betreut. Im Abstand von 12 Monaten fanden zwei Betriebsbesuche statt, dazwischen erfolgte eine telefonische Betreuung alle 4 Wochen. Ziel war festzustellen, ob im Rahmen einer solchen



Foto von einer mit Mortellaro betroffenen Klaue (RGD)

Betreuung und mit den empfohlenen Massnahmen eine Verbesserung der Situation bezüglich der Klauenerkrankung *Dermatitis digitalis* erreicht werden kann.

Aktuell sind alle Betriebsbesuche abgeschlossen. Die teilnehmenden Landwirte und die betreuenden BestandestierärztInnen haben zum Abschluss des Projekts einen schriftlichen Bericht erhalten. Momentan erfolgt die genaue Auswertung und Analyse der erhobenen Daten. Die daraus gewonnenen Resultate werden zu einem späteren Zeitpunkt an dieser Stelle vorgestellt. Als kleines Dankeschön und Abschluss des Projekts organisiert der RGD Mortellaro-Tag in Bern. Alle interessierten Landwirte und Klauenpfleger sind herzlich zu diesem Informationsanlass eingeladen.

Gerne möchten wir Sie an dieser Stelle auf den Kurs zur funktionellen Klauenpflege für Tierärzte und Tierärztinnen aufmerksam machen, der am 24. September in Bern stattfinden wird.

Basiskurs funktionelle Klauenpflege für TierärztInnen

Datum: Montag, 24. September 2018

Ort: Tierspital Bern, Vetsuisse-Fakultät der Universität Bern

Ziel dieses Kurses soll sein, das Wissen und Können rund ums Thema Klauenpflege aufzufrischen bzw. zu festigen. Im Vordergrund steht die Durchführung und Beurteilung der funktionellen Klauenpflege, sowie das Üben der häufigsten Tätigkeiten aus dem Praxisalltag.

Programm

Zeit	Ort	Thema	Referent
Uhr 08.30- 12.00	Hörsaal Bremgartenstrasse	Theorie	
		Anatomie/Biomechanik der Klaue	Prof. A. Steiner
		Anästhesie	
		Funktionelle Klauenpflege	Prof. K. Nuss
		Wichtigste Erkrankungen der Klaue	
		Umgang mit der Kuh	Dr. M. Ruiters
		Alltag eines Klauenpflegers	B. Fenner, SKV
		Diskussionsrunde im Plenum	
Uhr 12.00-13.00		Mittagessen im Anatomiegebäude	
Uhr 13.00- 17.00	Nutztierklinik	Praxis	MitarbeiterInnen Nutztierklinik / RGD
		- Durchführung der funktionellen Klauenpflege an Totklauen	Beat Fenner
		- Anbringen von Klötzen und Verbänden üben	
		- Setzen von Anästhesien	

Besuch qualifiziert für 2 Bildungspunkte GST/SVW

Weitere Informationen zu den beiden Veranstaltungen finden Sie unter www.rgd.ch und für Fragen stehen wir Ihnen gern zur Verfügung.

Tel: 031 631 22 60 , E-Mail : claudia.syring@vetsuisse.unibe.ch

Der RGD berichtet über den HHH-Workshop

«Good milking practice»

Im Juni fand unser 2. HHH-Workshop zum Thema Eutergesundheit statt. «Good milking practice» ist ein Konzept, welches diejenigen praktischen Tätigkeiten



Foto RGD

zusammenfasst, die zu einer guten Milchproduktion führen. Und welches sind das konkret? Ein flüssiger Tierverkehr, saubere Kühe beim Melken, gute Vorbereitung des Euters und eine gut funktionierende Melkmaschine. Laut Experten macht «gutes Melken» ungefähr 50% des Eutergesundheitsmanagements aus.

Unser Workshop bestand traditionellerweise aus einem theoretischen und einem interaktiven Teil. Im theoretischen Teil wurden den TeilnehmerInnen Konzepte zur Überwachung der Eutergesundheit auf Betrieben, welche in die routinemässige Bestandesbetreuung integriert werden können, vorgestellt und erläutert. Denisa Dan führte im anschliessenden Vortrag aus, was genau «gutes Melken» ausmacht und welche physiologischen Mechanismen dahinterstehen. Anschliessend hatten die Teilnehmer die Möglichkeit anhand von Videos, die Melkroutine auf einen Betrieb zu beurteilen und im Plenum zu diskutieren. In unseren Augen wurden rege und fruchtbare Diskussionen geführt. Wir bedanken uns herzlich bei allen TeilnehmerInnen und MSD Animal Health. Wir freuen uns Sie im nächsten HHH-Workshop im Oktober 2018 mit dem Schwerpunkt Endometritis wieder begrüßen zu dürfen. Details zum Programm finden Sie am Ende vom Bulletin. Wir wünschen Ihnen noch eine schöne Sommerzeit.



RGD Rindergesundheitsdienst
SSB Service Sanitaire Bovin

Für Sie gelesen:



J. Dairy Sci. 101:6897–6914
<https://doi.org/10.3168/jds.2017-13937>

© 2018, THE AUTHORS. Published by FASS Inc. and Elsevier Inc. on behalf of the American Dairy Science Association®.
This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/>).

Sanitation of *Staphylococcus aureus* genotype B-positive dairy herds: A field study

C. Sartori,*† R. Boss,*‡ M. Bodmer,§ A. Leuenberger,* I. Ivanovic,* and H. U. Graber*¹

*Agroscope, Food Microbial Systems, Group Microbiological Safety of Foods of Animal Origin, 3003 Berne, Switzerland

†ETH Zurich, Institute of Agricultural Sciences (IAS), Animal Physiology Group, 8092 Zurich, Switzerland

‡Federal Food Safety and Veterinary Office, 3003 Berne, Switzerland

§Vetsuisse Faculty, Department of Clinical Veterinary Medicine, Clinic for Ruminants, University of Berne, 3012 Berne, Switzerland

S. aureus ist ein wichtiger Mastitis Erreger in der Schweiz und verursacht vornehmlich subklinische Mastitiden. Infizierte Kühe geben weniger und eine qualitativ minderwertigere Milch. Der Verzehr von infizierter Rohmilch stellt ein Gesundheitsrisiko für den Menschen dar, denn *S. aureus* produziert hitzestabile Enterotoxine, die zu einer Lebensmittelvergiftung führen können.

Laut einer Studie aus der Schweiz sind 80% der isolierten Genotypen: B oder C, alle anderen Genotypen sind erst zu 20% vertreten. Diese zwei Genotypen sind sehr verschieden: Genotyp B (*GTB*) weist eine hohe Kuh- und Herdenprävalenzen auf und verbreitet sich kontagiös in der Herde, Genotyp C hingegen zeigt sich wie eine Einzeltiererkrankung mit niedriger Herdenprävalenz. Die Herdenprävalenz auf nationaler Ebene beträgt ungefähr 10%. Eine andere Schweizer Studie aus 2014 hat festgestellt, dass am Ende der Sommersaison 72% der gealpten Kühe *GTB positiv* waren.

Niedrige Heilungsraten und schwache Impferfolge erschweren die Bekämpfung von *S. aureus GTB* erheblich. Die Sanierung ist die beste Möglichkeit *S. aureus GTB* erfolgreich zu bekämpfen. Grundstein für dieses Sanierungskonzept ist der 10 Punkte Mastitis Plan des NMC (National Mastitis Council) und die Eutergesundheitsprogramme aus 3 verschiedenen Europäischen Ländern (Norwegen, Niederlande und Schweiz).

Ein anderer wichtiger Punkt in der Mastitisbekämpfung ist die Labormethode, die zum Nachweis von Erregern in der Milchprobe genutzt wird. Der Goldstandard bleibt die klassische bakteriologische Untersuchung, jedoch bedarf es einer langen Untersuchungszeit, Ergebnisse können fehlinterpretiert werden. Bedingt durch die Kultivierungsmethode, kann der Test eine schwache Sensitivität zeigen, infolgedessen braucht es drei nacheinander folgende Milchprobenuntersuchungen im Abstand von zwei Wochen (Kirchhofer et al.,



2011), um ein sicheres Endergebnis zu erhalten. Ein wiederholtes Testen der Milch ist auch notwendig, da *S. aureus* intermittierend ausgeschieden wird. Dazu kommt noch, dass mit der klassischen Bakteriologie keine Genotypisierung erfolgen kann. Um die Einschränkungen der klassischen Bakteriologie zu überwinden, wurde eine neue Untersuchungsmethode, basierend auf der real-time polymerase Kettenreaktion (qPCR) entwickelt. Die ersten Studien aus 2011 und 2012 haben *S. aureus* *GTB* nachgewiesen, in dem 3 spezifische Gene identifiziert und nachgewiesen werden konnten. Eine Studie aus 2017 weist den Erreger nur mit einem untersuchten Gen («*adlb*» Gen) nach. Diese Untersuchung weist eine sehr gute diagnostische Sensitivität (99%) und Spezifität (100%) auf und benötigt deutlich weniger Zeit bis zum Ergebnis im Vergleich zur bakteriologischen Untersuchung. Ausserdem braucht es für den Nachweis *S. aureus* *GTB* mittels qPCR nur eine saubere Milchprobe und keine sterile Milchprobe, was die Probenentnahme deutlich erleichtert.

Ziel dieser longitudinalen Studie war es, die beiden Untersuchungsmethoden, klassische Bakteriologie und qPCR in einer Feldevaluation zu vergleichen.

Material und Methoden. In der vorliegenden Studie haben 21 *S. aureus* *GTB* *positive* Betriebe teilgenommen. Aufnahmekriterien waren, eine *S. aureus* *GTB* *positive* Tankmilchprobe und die Bereitschaft die Prinzipien dieses Sanierungsprogramms zu respektieren. Vor Beginn der Studie, wurden 2 Betriebe in einer kleineren Pilotstudie benutzt. Die anderen wurden nach dem Zufallsprinzip in 2 Gruppen eingeteilt. Diese zwei Gruppen unterschieden sich in der diagnostischen Untersuchungsmethode. Die Zeitdauer der Beprobung (9 Monate lang) und die Implementierung der Sanierungsmassnahmen auf den Betrieben war in beiden Gruppen gleich. Beide Haltungsformen, sowohl Freilauf- als auch Anbindehaltung waren vertreten, sowie alle gängigen Melksysteme. Die durchschnittliche Anzahl Kühe pro Betrieb lag bei 23.



Es wurden Vorgemelksproben während der Abendmelkzeit entnommen. Die Beprobungen verlief nach folgendem Schema:

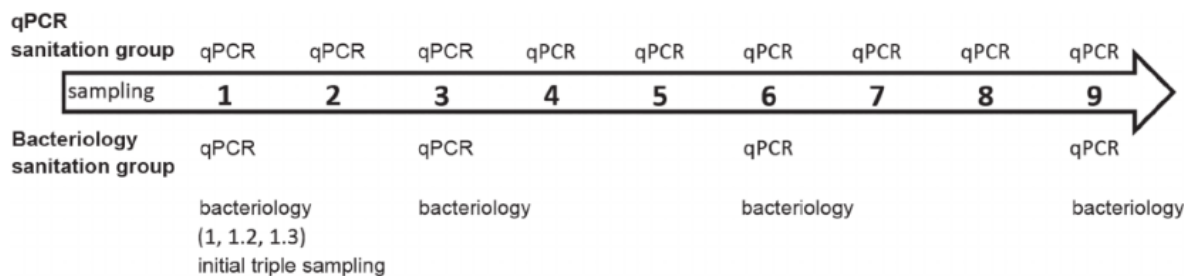


Figure 1. Schedule of sampling and testing for herds of the real-time quantitative PCR (qPCR) group, and herds of the bacteriology group during a sanitation field study for *Staphylococcus aureus* genotype B.

Es wurden eine Reihe von Massnahmen empfohlen, einige davon waren fakultativ und andere verpflichtend.

Die wichtigsten verpflichtenden Massnahmen:

1. Einhaltung der Melkreihenfolge, basierend auf den aktuellen *GTB* Status der Kuh
2. Reinigung der Melkanlage (inkl. Melkzeug) nach Herstellerangaben
3. Die Benutzung von Einwegmaterial für die Reinigung der Zitzen
4. Nachdippen
5. Wartung der Melkmaschine
6. Die antibiotische Therapie (fakultativ, aber stark empfohlen)

Die monatlichen Zellzahlen wurden von den Zuchtverbänden zur Verfügung gestellt und eine subjektive Einschätzung des Betriebs wurde seitens der Autoren durchgeführt. Dabei wurden das Melken und das Engagement des Landwirts beurteilt.

Therapie. Die Empfehlung zur Therapie war, dass alle *GTB* positiven Kühe bis 200 Tage in Milch während der Laktation behandelt wurden. Die Behandlung mit Euterinjektoren erfolgte als off label use über 5 Tage, alle 24 Stunden, aller vier Viertel. Das gewählte Präparat war eine Kombination von Cephalexin and Kanamycin (Ubrolexin®). Die antibiotische Therapie wurde prinzipiell bei allen *GTB* positiven Kühen empfohlen mit Priorität Kühe erster und zweiter Laktation. Eine andere Empfehlung war, dass therapieresistente Kühe gemerzt werden sollen. In allen Betrieben wurden alle Kühe der Herde über die Dauer der Sanierung antibiotisch trockengestellt.



Klassische Bakteriologie. Für die bakteriologische Untersuchung wurden 10 µl Milch verwendet. Die Blutagarplatten wurden mit der Drei-Streifen Technik beschichtet und bei 37 Grad inkubiert. Nach 24 und 48 Stunden wurden die Platten nach Anzahl Kolonien beurteilt. Zur Bestätigung der Ergebnisse wurden auch ergänzende Tests durchgeführt, wie z.B. Katalase- und CAMP-Test. Bei zweifelhaften Ergebnissen erfolgte eine Kultivierung auf CHROMagar Staph. aureus Agarplatten.

qPCR. Die Milchproben wurden zuerst für 18 Stunden in Chapman medium kultiviert. Danach wurde die DNA extrahiert, die zur qPCR Untersuchung gebraucht wurde.

Ergebnisse. Während der Pilotstudie wurden drei Phänomene beobachtet:

1. Dass Kühe, in den ersten zwei Monaten nach dem Kalben *GTB* positiv sind, aber ohne jegliche Behandlung für den Rest der Laktation negativ waren.
2. Dass Kühe, grösstenteils während der Laktation negativ sind und in den letzten ein bis zwei Monaten vor dem Trockenstellen positiv werden.
3. Dass *GTB positive* Kühe, trotz einer Infektion über mehrere Monate, eine Zellzahl < 100.000 Zellen/ml aufweisen.

Bei der ersten Beprobung lag die Prävalenz der *S. aureus GTB positiven* Kühen bei 20% und der Mittelwert von Kühen mit einer Zellzahl >150.000 Zellen/ml bei 30%.

Sanierungserfolg

Alle Betriebe, bei denen die qPCR zur Untersuchung der Milchproben angewendet wurde, konnten innerhalb von 9 Monaten erfolgreich saniert werden. Hingegen bei der bakteriologischen Untersuchung konnten nur sechs von neun Betrieben innerhalb der 9 Monate saniert werden.

Über die ganze Studie hinaus, lag die durchschnittliche Heilungsrate bei 93% und die Ausmerzungsrate bei 17%. Der Verlauf der theoretischen Tankzellzahlen während der Sanierung war zwischen den Betrieben sehr unterschiedlich. Manche Betriebe erlebten wie erwartet, eine Reduzierung, andere eine Erhöhung der Zellzahl. Für einige Betriebe kam es zu einem Höhepunkt zu Sommerbeginn bzw. Sommerende. Interessant war, dass zwei Betriebe eine über die ganze Dauer der Sanierung eine Tankzellzahl unter 80.000 Zellen/ml aufwiesen.

Vergleich zwischen der bakteriologischen Untersuchung und der qPCR. Zur Messung der benötigten Untersuchungszeit wurde eine Stoppuhr verwendet. Für einen Betrieb mit 25 Kühen (durchschnittlicher Schweizer Betrieb) liegt die totale Zeit für die qPCR Methode im Labor (Probeneingang bis zum Ergebnis) bei 3 Stunden und 15 Minuten und für die konventionelle Bakteriologie bei 12 Stunden und 12 Minuten. Um die verursachten Kosten einschätzen zu können, wurden aktuelle Material- und Personalkosten berücksichtigt, aber keine Infrastrukturkosten. Die Abnutzung der qPCR Maschine wurde mitberücksichtigt. Die Totalkosten für die Analyse eines durchschnittlichen Schweizer Betriebs lagen bei CHF 293.60 für die qPCR Methode und bei CHF 1.063.35 für die bakteriologische Methode. Die Kosten der Probeentnahme waren darin nicht enthalten. Die qPCR Methode benötigt nur eine saubere Milchprobe und somit ist die qPCR Methode wiederum günstiger als die klassische Methode.

Hypothesen und Diskussion. Ein interessantes Phänomen war, das während der Studie beobachtet wurde, dass Kühe im ersten oder zweiten Monat nach Kalbung *GTB* positiv getestet wurden und ohne Behandlung *GTB negativ* wurden. Aus älteren Studien ist bekannt, dass wichtige Immunfaktoren nach der Abkalbung reduziert sind. Insbesondere Stress, eine hohe Milchleistung und eine negative Energiebilanz haben einen negativen Einfluss auf die Immunabwehr der Milchdrüse in den ersten Monaten nach dem Kalben. Eine Hypothese wäre, dass die Immunitätsschwäche der Kühe sich ungefähr zwei Monate nach dem Kalben wieder erholt und die Kühe somit die Infektion auch ohne Behandlung unter Kontrolle bekommen. Eine andere Erklärung wäre, dass die Wand der Mikroabszesse in der Zeit um die Geburt geschädigt ist und somit sich *S. aureus* in die Milchdrüse etablieren kann.

Die Tatsache, dass mit *S. aureus* infizierte Kühe nicht unbedingt eine erhöhte Zellzahl aufweisen ist schon bekannt und wird durch diese Studie nochmal bestätigt. Fast ein Drittel (29%) aller *GTB* positiven Kühe aus dieser Studie hatten eine Zellzahl unter 100.000 Zellen/ml. Eine mögliche Erklärung für diese Tatsache ist, wie schon durch Studie bestätigt, dass *S. aureus* der Immunantwort entkommt und intrazellulär überlebt.

Alpung. In dieser Studie wurde beobachtet, dass durch die Alpung der Kühe eine erfolgreiche Sanierung verlangsamt oder sogar verhindert werden kann. Eine Sanierung auf der Alp ist nur dann möglich, wenn die empfohlenen



Massnahmen (bzgl. Melkreihenfolge und Hygiene) eingehalten werden können. Alle Betriebe aus dieser Studie, die einen Höhepunkt im Zellzahlverlauf registrierten, sommern ihre Kühe auf der Alp. Für einen Betrieb kam der Höhepunkt am Anfang der Sommerperiode, aber für die restlichen acht Betriebe am Ende der Alpperiode. Grund für die hohen Zellzahlen am Ende der Sommerperiode, kann die Tatsache sein, dass viele Kühe sich dann der Trockenstehzeit nähern. Es ist bekannt, dass insbesondere infizierte Kühe vor der Trockenzeit eine erhöhte Zellzahl aufweisen.

Zusammenfassung. Beide Methoden eignen sich für die Sanierung von *GTB* positiven Betrieben, doch die qPCR Methode weist mehr Vorteile bezüglich Zeit- und Kostenaufwand auf. Ausserdem ist die qPCR Methode durch eine hohe diagnostische Sensitivität und hohe analytische Spezifität gekennzeichnet. *GTB* positive Betriebe können saniert werden, wenn Massnahmen wie die Einhaltung der Melkreihenfolge, die adäquate Melkhygiene und Therapie der Kühe sowie die Ausmerzung der therapieresistenten Kühe konsequent umgesetzt werden.

In unseren Augen ist wichtig, dass wenn *S. aureus* in Milchproben nachgewiesen wird, schnell agiert wird um die Verbreitung des Erregers zu unterbrechen. In erster Linie sollte eine Tankmilchprobe (aller laktierenden Tiere) auf *GTB* in einem entsprechenden Labor untersucht werden. Eine Sanierung hat wesentlich mehr Vor- als Nachteile, ist aber mit Kosten und Arbeit verbunden. Eine Sanierung kann durch ein definiertes Programm und Kontrollmassnahmen in einem absehbaren Zeitraum eine Keimeliminierung ermöglichen.

Für weitere Auskünfte oder Fragen stehe ich Ihnen gerne zur Verfügung. Wir unterstützen Sie auch gerne bei allfälligen Sanierungsvorhaben.

denisa.dan@vetsuisse.unibe.ch

Hotspot Herd Health 2018

Endometritis – Diagnostik, Therapie, Prophylaxe

Donnerstag, 4. Oktober 2018: Tierspital Zürich

Donnerstag, 11. Oktober 2018: Tierspital Bern

PROGRAMM	
13h00	Registrierung und Begrüssung
13h30	Theorie <ul style="list-style-type: none"> • Einzeltier: Ätiologie, Klinik, Formen <i>M. Ernstberger</i> • Subklinische Endometritis: Diagnose <i>K. Wagener</i> • Therapiemöglichkeiten und Prognose <i>H. Bollwein (ZH)/M. Feldmann (BE)</i> • Risikofaktoren und Folgen auf Bestandesebene <i>K. Wagener</i>
15h15	Kaffeepause
15h45	Workshop – praktische Übungen am Phantom mit Schlachtorganen (2 Gruppen) <ul style="list-style-type: none"> • Zytologie: Entnahme (Cytobrush), Anfärbung, Interpretation <i>RGD-MitarbeiterInnen</i> • Tupferprobenentnahme, Uterusbiopsie
17h15	Abschliessende Diskussion und Synopsis
17h45	Ende der Veranstaltung

Der Inhalt des Workshops ist von der SVW akkreditiert und gilt als Baustein zur Erlangung des Fähigkeitsausweises „Bestandesmedizin Wiederkäuer“ (1 Bildungspunkt).

Endomérite – diagnostic, thérapie, prévention

Jeu, 18 octobre 2018: Institut Agricole Grangeneuve

PROGRAMME	
13h00	Accueil
13h30	Théorie <ul style="list-style-type: none"> • Étiologie, clinique, types <i>J. Traversari</i> • Endomérite subclinique: diagnostic • Options thérapeutiques et pronostic <i>M. Bodmer</i> • Facteurs de risque et conséquences à l'échelle du troupeau
15h15	Pause-café
15h45	Workshop – exercices pratiques sur des organes d'abattoir (2 groupes) <ul style="list-style-type: none"> • Cytologie: prélèvement (Cytobrush), coloration, interprétation <i>Collaboratrices du SSB</i> • Écouvillonnage, biopsie de l'endomètre
17h15	Discussion finale et conclusion
17h45	Fin

Le cours est accrédité d'un point de formation par l'ASSR, pouvant être validé pour le certificat de capacité « médecine de troupeau » (1 point de formation)

Service sanitaire bovin/Rindergesundheitsdienst, Faculté Vetsuisse Zürich

Winterthurerstrasse 260, 8057 Zürich

Tél: 044 635 91 30 / Fax: 044 635 89 04 ; Courriel: rcampagnoli@vetclinics.uzh.ch