

Aus der
Tierklinik für Fortpflanzung
Arbeitsgruppe Bestandsbetreuung und Qualitätsmanagement
des Fachbereiches Veterinärmedizin
der Freien Universität Berlin

– Peripartale Mastitiden bei Erstkalbinnen –
Untersuchungen zu Ätiologie und Prophylaxe sowie zu
Auswirkungen auf Gesundheit und Leistungsfähigkeit

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Grades eines
Doktors der Veterinärmedizin
an der
Freien Universität Berlin

vorgelegt von
DORIS EDINGER
Tierärztin aus Ellwangen/Jagst

Berlin 2001

Journal Nr. 2478

Gedruckt mit Genehmigung
des Fachbereiches Veterinärmedizin
der Freien Universität Berlin

Dekan: Univ.-Prof. Dr. M. F. G. Schmidt

Erster Gutachter: Univ.-Prof. Dr. W. Heuwieser

Zweiter Gutachter: Univ.-Prof. Dr. M. Hoedemaker

Tag der Promotion: 29.06.2001

1	Einleitung	7
2	Literaturübersicht	8
2.1	Färsenmastitiden und intramammäre Infektionen	8
2.1.1	Auftreten und Infektionsprävalenzen	8
2.1.2	Erreger	11
2.2	Ursachen und Risikofaktoren	17
2.3	Bedeutung und Folgen	19
2.4	Prophylaktische Maßnahmen	22
2.4.1	Zitzendippen	23
2.4.2	Vakzinierung	25
2.4.3	Antibiotika	29
3	Material und Methoden	32
3.1	Versuchsbetrieb	32
3.2	Studientiere	32
3.3	Untersuchungen	33
3.3.1	Teil 1: Retrospektive Analyse betriebseigener Daten der Färsenabkalbungen	35
3.3.2	Teil 2: Versuch Zitzendippen	36
3.3.2.1	Versuchsanordnung	36
3.3.3	Teil 3: Versuch Vakzinierung	39
3.3.3.1	Versuchsanordnung	39
3.4	Mikrobiologische Untersuchungen und Zellgehaltsbestimmung	42
3.5	Begleitende Untersuchungen	43
3.5.1	Palpation des Euters	43
3.5.2	Gliedmaßenveränderungen	43
3.5.3	Puerperalkontrollen	43
3.5.4	Beurteilung der Körperkondition (BCS)	44
3.6	Dokumentation	45
3.7	Statistische Auswertung	45

4	Ergebnisse	46
4.1	Teil 1: Retrospektive Analyse betriebseigener Daten der Färsenabkalbungen	46
4.1.1	Tierzahl, Erstkalbealter, Anzahl der monatlichen Abkalbungen	46
4.1.2	Prävalenz der Infektionen zum Partus	47
4.1.3	Inzidenz der klinischen Mastitiden bis 7 Tage post partum	48
4.1.4	Bakteriologischer Befund zum Partus und Mastitisinzidenz	49
4.1.5	Abgänge in den ersten 45 Tagen post partum	51
4.1.6	Auftreten weiterer Mastitiden in den ersten 45 Tagen post partum	52
4.1.7	Auswirkung der Mastitiden auf die Milchleistung in der ersten Laktation	53
4.1.8	Auswirkung der Mastitiden auf den Zellgehalt in der ersten Laktation	54
4.2	Teil 2: Zitzendippen	56
4.2.1	Studientiere	56
4.2.2	Klinische Untersuchungen sechs und drei Wochen ante partum	57
4.2.3	Häufigkeit des Dippens	60
4.2.4	Bakteriologische Untersuchungen (BU) der Milchproben	62
4.2.4.1	BU zur Abkalbung	62
4.2.4.2	BU drei bis fünf Tage post partum	64
4.2.4.3	BU drei bis fünf Wochen post partum	65
4.2.5	Prävalenz intramammärer Infektionen zu den verschiedenen Zeitpunkten der Milchprobenentnahme	66
4.2.6	Zytologische Untersuchungen	68
4.2.6.1	Drei bis fünf Tage post partum	68
4.2.6.2	Drei bis fünf Wochen post partum	70
4.2.7	Klinische Untersuchungen	72
4.2.7.1	Drei bis fünf Tage post partum	72
4.2.7.2	Drei bis fünf Wochen post partum	72
4.2.8	Klinische Mastitiden	74
4.2.9	Auswirkungen der Mastitiden auf die Milchleistung und den Zellgehalt im Verlauf der Laktation	76
4.2.10	Abgänge	79
4.2.11	Beurteilung der Körperkondition (BCS)	80
4.3	Teil 3: Vakzinierung	82
4.3.1	Studientiere	82
4.3.2	Klinische Untersuchungen fünf und zwei Wochen ante partum	83

4.3.3	Bakteriologische Untersuchung (BU) der Milchproben	84
4.3.3.1	BU zur Abkalbung	84
4.3.3.2	BU drei bis vier Wochen post partum	86
4.3.4	Prävalenz intramammärer Infektionen zu den verschiedenen Zeitpunkten der Milchprobenentnahme	87
4.3.5	Klinische Mastitiden	88
4.3.5.1	BU der klinischen Mastitiden	90
4.3.6	Zytologische Untersuchungen drei bis vier Wochen post partum	92
4.3.7	Zellgehalt und Milchleistung bei den ersten vier Milchleistungsprüfungen	93
4.3.8	Klinische Untersuchung drei bis vier Wochen post partum	95
4.3.8.1	Euteruntersuchung	95
4.3.8.2	Puerperalkontrolle	95
4.3.9	Abgänge	98
4.3.10	Beurteilung der Körperkondition (BCS)	100
5	Diskussion	102
5.1	Teil 1: Retrospektive Analyse betriebseigener Daten der Färsenabkalbungen	102
5.2	Teil 2: Zitzendippen	105
5.3	Teil 3: Vakzinierung	108
6	Schlußfolgerung	112
7	Zusammenfassung	113
8	Summary	115
9	Literaturverzeichnis	117
10	Anhang	134

Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen

Afz	Afterzitze
Ak	Antikörper
ANOVA	(analysis of variance) einfaktorielle Varianzanalyse
a.p.	ante partum
BCS	(body condition scoring) Körperkonditionsbeurteilung
BU	bakteriologische Untersuchung
dap	Tage ante partum
dpp	Tage post partum
GKZ	Gesamtkeimzahl
HL	hinteres linkes Euterviertel
HR	hinteres rechtes Euterviertel
I.E.	Internationale Einheiten
IMI	intramammäre Infektionen
IgG	Immunglobulin G
kA	keine Angaben
kbE	koloniebildende Einheiten
KI	Konfidenzintervall
KNS	Koagulase-negative Staphylokokken
KPS	Koagulase-positive Staphylokokken
MLP	Milchleistungsprüfung
n	Anzahl
NBA	Normalblutagar
NTBA	Neomycin Staphylokokken β -Toxin Blutagar mit Aesculin
p.p.	post partum
RR	relatives Risiko
<i>S. aureus</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>
s.c.	subkutan
Sc.	<i>Streptococcus</i>
spp.	Spezies
Strk	Strichkanal
vd	verdickt
VL	vorderes linkes Euterviertel
VR	hinteres rechtes Euterviertel
Zwz	Zwischenzitze

Lebenslauf

Name: Doris Jeanette Edinger

Geburtsdatum: 09.09.1968

Geburtsort: Ellwangen /Jagst

Eltern: Martha Edinger, geborene Vetter, Grund- und Hauptschullehrerin
und Karl Edinger, Hotelfachmann

Schulbildung:

1975 - 1979	Dreißental Grund- und Hauptschule in Oberkochen, Ostalbkreis
1979 - 1988	Gymnasium Oberkochen
Mai 1988	Allgemeine Hochschulreife

Hochschule:

1990 - 1996	Studium der Veterinärmedizin an der Freien Universität Berlin
November 1996	Approbation als Tierarzt

Berufliche Tätigkeit:

1988 - 1990	Praktikum und anschließend freie Mitarbeit im sozialmedizinischen Bereich der Anstalt Stetten im Remstal
seit Aug. 1997	Freie Mitarbeit an der Tierklinik für Fortpflanzung, Fachbereich Veterinärmedizin der FU Berlin, Arbeitsgruppe Bestandsbetreuung und Qualitätsmanagement Praxisvertretung in Groß- und Kleintierpraxen

Danksagung

Mein Dank gilt Professor Heuwieser für die Überlassung des Themas, die jederzeit gewährte Unterstützung, die konstruktive Kritik und das schnelle Korrekturlesen.

Für die beste Betreuung, die man sich wünschen kann, gilt mein besonderer Dank Dr. B.-A. Tenhagen, der mich mit seinem Engagement sowohl im theoretischen (Planung, Organisation, später dann Statistik...) als auch im praktischen Bereich (Milchproben zu allen Tageszeiten, Kühe suchen, Impfen, u.s.w.) durch alle Motivationsphasen einer Doktorarbeit begleitet hat. Tausend Dank auch an Dr. Marc Drillich, der mir mit seiner Geduld bei sämtlichen Fragen und Problemen jederzeit eine große Stütze war und dessen endlose Korrekturen manchmal niederschmetternd, aber immer eine Bereicherung waren.

Bei Uli Falkenberg möchte ich mich für die Durchsicht des Manuskripts, die intuitiven grammatikalischen Hilfestellungen, und die vielen Überlegungen für das neue Standardwerk aller Doktoranden „Feldstudien und andere Mißgeschicke“, welche immer wieder eine aufmunternde Wirkung hatten, herzlich bedanken.

Für das außerordentlich nette Arbeitsklima, ohne das die Arbeit nur halb soviel Spaß gemacht hätte, bin ich allen Mitgliedern unserer Arbeitsgruppe sehr dankbar.

Mein Dank auch an diejenigen, die mir bei der computertechnischen Beratung zur Seite standen und mich in die Geheimnisse eines PCs einweiheten – es waren derer viele....

Herrn Dr. B. Baumgärtner und seinen Mitarbeitern vom Staatlichen Veterinär- und Lebensmitteluntersuchungsamt in Potsdam danke ich für die Untersuchung der Milchproben und die freundliche Unterstützung bei sämtlichen Extrawünschen, die damit verbunden waren.

Bei allen Mitarbeitern des Versuchsbetriebes, insbesondere bei den Tierärzten Dr. P. Kalbe und DVM G. Klünder und ihren Mitarbeiterinnen Catarina Büchner und Jeanette Willert möchte ich mich herzlich bedanken. Ohne ihre mustergültige Buchführung und ihre Hilfe beim Probennehmen wären Teile dieser Arbeit nie zustande gekommen.

Für die Unterstützung dieses Forschungsvorhabens möchte ich mich bei der Henkel Hygiene GmbH, Düsseldorf, und der Impfstoffwerk Dessau-Tornau GmbH bedanken.

Selbständigkeitsversicherung

Hiermit versichere ich, Doris Edinger, die vorliegende Arbeit selbständig und nur auf Grundlage der angegebenen Hilfsmitteln und Literaturstellen verfaßt zu haben.

Berlin, 05.01.2001