

Tierärztliche Hochschule Hannover

Untersuchungen zum Vorkommen von Methicillin-resistenten *Staphylococcus aureus* (MRSA) in Geflügelmastbeständen

INAUGURAL – DISSERTATION
zur Erlangung des Grades einer Doktorin der Veterinärmedizin
- Doctor medicinae veterinariae -
(Dr. med. vet.)

vorgelegt von
Aneta Dullweber
Łódź

Hannover 2010

INHALTSVERZEICHNIS

INHALTSVERZEICHNIS	I
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	III
TABELLENVERZEICHNIS	V
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	VI
1 EINLEITUNG	1
2 LITERATURÜBERSICHT	3
2.1 Geflügelmast in Deutschland (Kennzahlen)	3
2.1.1 Haltung	3
2.1.2 Fütterung	3
2.1.3 Gesundheit	5
2.2 Gattung <i>Staphylococcus</i>	5
2.2.1 Eigenschaften	5
2.2.2 <i>Staphylococcus aureus</i>	6
2.2.3 Weitere <i>Staphylococcus</i> -Arten beim Geflügel	7
2.2.4 Staphylokokkenbedingte Erkrankungen beim Geflügel	7
2.2.5 Diagnostik	8
2.2.5.1 Kulturelle Untersuchung/Phänotypisierung	8
2.2.5.2 Molekularbiologische Typisierungsmethoden/Genotypisierung	8
2.2.5.2.1 MLST-Typisierung	9
2.2.5.2.2 <i>spa</i> -Typisierung	10
2.2.5.2.3 PFGE (Pulsfeldgelelektrophorese)	10
2.2.5.2.4 <i>SCCmec</i> -Typisierung	11
2.3 Methicillin-resistente <i>Staphylococcus aureus</i> (MRSA)	11
2.3.1 Spezifische Diagnostikmethoden für MRSA	14
2.3.2 MRSA ST398	15
2.3.3 MRSA beim Menschen	19
2.3.3.1 Zoonotische Komponente von laMRSA	20
2.3.3.2 Lebensmittelintoxikationen	22
2.3.3.3 Lebensmittelinfektionen	22
2.3.4 MRSA beim Tier	23
2.3.4.1 MRSA bei Klein- und Liebhabertieren	25
2.3.4.1.1 Kleintiere	25
2.3.4.1.2 Pferde	26
2.3.4.2 MRSA bei lebensmittelliefernden Tieren	26
2.3.4.2.1 Schwein	28
2.3.4.2.2 Rind	29
2.3.4.2.3 Geflügel	30
2.4 Ableitung der Aufgabenstellung	38
3 MATERIAL UND METHODEN	41
3.1 Untersuchungszeitraum	41
3.2 Untersuchungsbetriebe	41

3.3	Reinigung und Desinfektion	42
3.3.1	Ablauf der Reinigung und Desinfektion in einem Hähnchenmastbetrieb	44
3.3.2	Kontrolle der Wirksamkeit der Reinigungs-/Desinfektionsmaßnahmen	45
3.4	Probenentnahme mittels MRSA-Swabs	47
3.5	Labormethoden	50
3.5.1	Probenaufbereitung und Isolierung der <i>Staphylococcus aureus</i> -Kolonien	50
3.5.2	Bestätigungs- und Identifikationsreaktionen von MRSA	51
3.5.2.1	Phänotypische Untersuchungen	51
3.5.2.2	Genotypischer Nachweis	53
3.5.2.3	Typisierung der MRSA-Stämme	53
4	ERGEBNISSE	55
4.1	Versuchsverlauf und Gesundheitsstatus der Herden	55
4.1.1	Impfregime	55
4.1.2	Herdengesundheit	55
4.1.3	Einsatz von antimikrobiellen Wirkstoffen	56
4.2	Ergebnisse der bakteriologischen Untersuchungen	58
4.2.1	Ergebnisse aus der Voruntersuchung	58
4.2.2	Ergebnisse der Untersuchungsreihen 1 – 3	58
4.2.3	Ergebnisse der 4. Untersuchungsreihe	60
4.2.3.1	Ergebnisse der Swabs-Untersuchung	60
4.2.3.2	Ergebnisse der IKB-Kontrolle	61
4.2.4	Ergebnisse der 5. Untersuchungsreihe	62
4.2.5	MRSA-Status von Masthähnchenbetrieben	62
4.2.5.1	MRSA-Status auf Grundlage von Einzelproben	62
4.2.5.2	MRSA-Status auf Grundlage von Poolproben	64
4.3	Charakterisierung ausgewählter MRSA-Isolate	65
4.3.1	Ergebnisse der phänotypischen Oxacillin-Resistenztestung	65
4.3.2	Ergebnisse der MHK-Bestimmung	66
4.3.3	Ergebnisse der <i>spa</i> -Typisierung	69
4.3.3.1	Voruntersuchung	70
4.3.3.2	Betriebsspezifische Darstellung der Ergebnisse der <i>spa</i> -Typisierung	70
5	DISKUSSION	75
5.1	Vorkommen von MRSA beim Masthähnchen	75
5.2	Charakterisierung der positiven MRSA-Isolate	80
5.3	Schlussfolgerungen	84
6	ZUSAMMENFASSUNG	85
7	SUMMARY	89
8	LITERATURVERZEICHNIS	91
9	ANHANG	113
	DANKSAGUNG	123