

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	I
Verzeichnis der Abkürzungen	IV
1 Einleitung	1
2 Literaturübersicht	3
2.1 Definition der schwach hämolsierenden <i>Brachyspiren</i>	3
2.2 Diagnostik und Speziesdifferenzierung von <i>Brachyspiren</i>	3
2.2.1 Kultureller Nachweis von <i>Brachyspiren</i>	3
2.2.2 Biochemische Methoden zur Speziesdifferenzierung von <i>Brachyspiren</i>	4
2.2.3 Proteinanalytische Analysen mittels MALDI-TOF MS zur Speziesdifferenzierung von <i>Brachyspiren</i>	6
2.2.4 Molekularbiologische Methoden zum Nachweis und zur Differenzierung von <i>Brachyspira</i> spp.	6
2.3 Pathogenese, klinische Bedeutung und Prävalenz von <i>B. pilosicoli</i>, <i>B. intermedia</i>, <i>B. innocens</i> und <i>B. murdochii</i>	11
2.3.1 <i>Brachyspira pilosicoli</i>	11
2.3.2 <i>Brachyspira intermedia</i>	13
2.3.3 <i>Brachyspira innocens</i>	15
2.3.4 <i>Brachyspira murdochii</i>	17
3 Material und Methoden	27
3.1 Material	27
3.1.1 Verbrauchsmaterialien und Puffer	27
3.1.2 Bakterienstämme	27
3.1.3 Herkunft der Proben	28
3.1.4 Gewinnung der Proben	29
3.2 Kulturell-bakteriologische Methoden	29
3.2.1 Anzucht von Bakterien	30
3.2.1.1 <i>Brachyspira</i> spp.	30
3.2.1.2 <i>Salmonella</i> spp.	31
3.2.1.3 <i>Escherichia coli</i>	31
3.2.2 Keimzahlbestimmung	31
3.2.3 Zellzählung	32
3.3 Molekularbiologische Methoden	32
3.3.1 Präparation von DNS aus Kottupferproben	32
3.3.2 Polymerasenkettenreaktion (PCR)	33
3.3.2.1 Monoplex-PCR zum Nachweis von <i>Brachyspiren</i>	33

3.3.2.2	Monoplex-PCR zum Nachweis von <i>Lawsonia intracellularis</i>	33
3.3.2.3	Duplex-PCRs zur Charakterisierung kultivierter schwach hämolysierender <i>Brachyspira</i> spp. bis zur Speziesebene	33
3.3.2.4	Bosworth-PCR zum Nachweis von Virulenzgenen bei hämolysierenden <i>E. coli</i>	33
3.3.3	Primer.....	34
3.3.4	Agarosegelektrophorese	37
3.3.5	Spezifität und Sensitivität der Monoplex-PCRs zum Nachweis schwach hämolysierender Brachyspiren.....	37
3.3.6	Spezifität der Duplex-PCRs zur Speziesbestimmung schwach hämolysierender Brachyspiren.....	37
3.4	Datenhaltung und Auswertung.....	38
3.4.1	Bilddokumentation	38
3.4.2	Statistische Datenauswertung	38
4	Ergebnisse	39
4.1	Etablierung der Mono- und Duplex-PCRs zur Identifizierung schwach hämolysierender Brachyspiren	39
4.1.1	Spezifität und Sensitivität der Monoplex-PCRs	39
4.1.2	Spezifität und Sensitivität der Duplex-PCRs	39
4.2	Nachweis schwach hämolysierender Brachyspiren bei Schweinen aus nordhessischen Mastbeständen	41
4.2.1	Individuelle Auswertung der Untersuchungen (Sammelkotproben)	42
4.2.1.1	Durch kulturelle Anzucht nachgewiesene Anzahl <i>Brachyspira</i> spp.-positiver Proben.....	42
4.2.1.2	Mittels PCR-Verfahren ermittelte Anzahl <i>Brachyspira</i> spp.-positiver Proben.....	43
4.2.1.3	Gesamtzahl der mittels kultureller Anzucht und PCR-Verfahren identifizierten <i>Brachyspira</i> spp.-positiven Proben	43
4.2.1.4	Differenzierung von Mono- und Mischinfektionen mit verschiedenen <i>Brachyspira</i> spp.....	44
4.2.2	Auswertung der Untersuchungen auf Betriebsebene	45
4.2.2.1	Durch kulturelle Anzucht erfasste Betriebe mit <i>Brachyspira</i> spp.-positiven Schweinen	45
4.2.2.2	Mittels PCR-Verfahren erfasste Betriebe mit <i>Brachyspira</i> spp.-positiven Schweinen	46
4.2.2.3	Gesamtzahl der Betriebe mit <i>Brachyspira</i> spp.-positiven Schweinen	46
4.2.2.4	Einzel- und Mehrfach-Nachweise von verschiedenen <i>Brachyspira</i> spp. auf Betriebsebene	47
4.2.3	Einfluss von betrieblichen Managementfaktoren (Herkunft der Tiere, Belegungsverfahren, Betriebsgröße, Tierhaltung) auf das Vorkommen von schwach hämolysierenden Brachyspiren in den Betrieben	48
4.2.3.1	Herkunft der Tiere.....	48
4.2.3.2	Belegungsverfahren.....	49
4.2.3.3	Betriebsgröße	50
4.2.3.4	Tierhaltung	51

4.3	Vergleichende Analyse der Nachweisraten schwach-hämolsierender Brachyspuren bei Schweinen mit und ohne Diarrhoe.....	52
4.3.1	Auswertung der Sammelkotproben.....	52
4.3.1.1	Einzel- und Mehrfachnachweise von verschiedenen <i>Brachyspira</i> spp.	53
4.3.2	Auswertung der Untersuchungen auf Betriebsebene	54
4.3.2.1	Einzel- und Mehrfachnachweise von verschiedenen <i>Brachyspira</i> spp.	55
4.3.3	Differentialdiagnostisch-mikrobiologische Untersuchungen in Betrieben mit durchfalkkranken Tieren	56
5	Diskussion	58
6	Zusammenfassung.....	67
6	Summary	69
7	Literaturverzeichnis.....	71
8	Anhang	84
9	Abbildungsverzeichnis.....	86
9.1	Abbildungen.....	86
9.2	Tabellen.....	86
	Danksagung	88