

Inhalt

1 EINLEITUNG	1
2 LITERATUR.....	2
2.1 Historischer Überblick	2
2.2 Taxonomische Einordnung	5
2.3 Charakteristika von <i>Campylobacter</i> spp.....	7
2.3.1 Morphologie	7
2.3.1.1 Zellmorphologie	7
2.3.1.2 Koloniemorphologie.....	7
2.3.2 Wachstumsanforderungen und Biochemie	8
2.3.3 Tenazität	9
2.3.3.1 Hitzebeständigkeit	10
2.3.3.2 Tiefgefrieren und Gefrieren	11
2.3.3.3 Kühlen.....	11
2.3.3.4 Einfluss von Säuren.....	12
2.3.3.5 Osmotischer Stress	13
2.3.3.6 Oxidativer Stress	13
2.3.3.7 Desinfektionsmittel.....	13
2.3.3.8 Antibiotika	14
2.3.3.9 Bestrahlung.....	16
2.4 Epidemiologie beim Tier	16
2.4.1 Vorkommen und Verbreitung.....	16
2.4.2 Klinik	20
2.4.3 Therapie und Prävention	21
2.4.4 Reservoir	22
2.5 Epidemiologie beim Menschen.....	22
2.5.1 Vorkommen und Verbreitung.....	22
2.5.2 Klinik	23
2.5.3 Therapie.....	25
2.6 Nachweisverfahren für thermophile <i>Campylobacter</i>	26
2.6.1 Kulturelle Nachweisverfahren.....	26
2.6.1.1 Campy-Line-Agar.....	28
2.6.1.2 ISO 10272:1995.....	29
2.6.1.3 ISO 10272:2006	34
2.6.2 Molekularbiologischer Nachweis und Speziesdifferenzierung	37
2.6.3 Immunologische Nachweisverfahren.....	38
2.6.4 Schnelltests und alternative Nachweisverfahren.....	39

2.6.4.1	SimPlate™ <i>Campylobacter</i> CI-System.....	39
2.6.4.2	Sonstige Nachweisverfahren: Singlepath®, miniVIDAS® und andere.....	40
2.6.5	Differenzierung der <i>Campylobacter</i> spp. und Typisierung	43
2.6.5.1	Biochemische bzw. Biotypisierung	43
2.6.5.2	Molekularbiologische Typisierung	45
3	MATERIAL UND METHODEN	47
3.1	Versuchsplanung und Vorversuche	47
3.2	Material zum Nachweis von <i>Campylobacter</i> spp. entsprechend ISO 10272:1995 (E).....	47
3.2.1	Flüssige Nährmedien.....	47
3.2.2	Feste Nährmedien	48
3.2.3	Reagenzien.....	50
3.2.4	Verbrauchsmaterialien.....	50
3.2.5	Geräte.....	50
3.3	Herstellung der Nährmedien	51
3.4	Material zum Nachweis von <i>Campylobacter</i> spp. durch das SimPlate™ <i>Campylobacter</i> CI-System	52
3.4.1	Flüssige Nährmedien.....	52
3.4.2	Trockene Nährsubstanzen	52
3.4.3	Reagenzien.....	52
3.4.4	Verbrauchsmaterialien.....	52
3.4.5	Geräte	53
3.5	Zusätzlich verwendetes Nährmedium zur Untersuchung dreier <i>E. coli</i>-Stämme	53
3.6	Referenzstämme	53
3.7	Untersuchungsmaterial	53
3.8	Methoden.....	54
3.8.1	Probenaufbereitungsverfahren A.....	54
3.8.2	Probenaufbereitungsverfahren B.....	55
3.8.3	Positiv- und Negativkontrollen	55
3.8.4	Kultivierung von <i>Campylobacter</i> spp. aus dem Probenmaterial gemäß ISO 10272:1995 (E)-Methode im ISO-MPN-Verfahren.....	56
3.8.4.1	ISO-MPN-Verfahren	56
3.8.4.2	Anreicherung	58
3.8.4.3	Beimpfung von Nährböden und Identifizierung	58
3.8.4.4	Bestätigungsverfahren.....	58
3.8.4.5	Gram-Färbung	59
3.8.4.6	Hängender Tropfen.....	59
3.8.4.7	Wachstum bei 25 °C	59

3.8.4.8 Biochemische Tests.....	59
3.8.5 Nachweis von <i>Campylobacter</i> spp. durch das SimPlate™ Campylobacter CI-System....	61
3.8.6 Inokulation von Platten des SimPlate™ Campylobacter CI-Systems mit drei verschiedenen <i>E. coli</i> -Stämmen	66
3.8.7 Bestätigung der durch ISO 10272:1995 (E)-Methode nachgewiesenen <i>Campylobacter</i> spp. durch PCR.....	66
4 ERGEBNISSE UND DISKUSSION.....	70
4.1 Vorbemerkung	70
4.2 Vorversuche	70
4.3 Hauptversuche.....	72
4.3.1 Auswertung der Ergebnisse des SimPlate™ Campylobacter CI-Systems im Vergleich mit denen der ISO 10272:1995 (E)-Methode im MPN-Verfahren („ISO-MPN“)	72
4.3.2 Auswertung der artifiziell kontaminierten Versuchsansätze und der Negativkontrollen....	78
4.3.3 Untersuchung dreier <i>E. coli</i> -Stämme mit Hilfe des SimPlate™ Campylobacter CI-Systems	81
4.3.4 Speziesdifferenzierung	82
5 SCHLUSSFOLGERUNGEN	86
6 ZUSAMMENFASSUNG	87
7 SUMMARY	89
8 LITERATURVERZEICHNIS.....	91
9 ANHANG	107
10 PUBLIKATIONSLISTE	124
11 DANKSAGUNG	125
12 SELBSTÄNDIGKEITSERKLÄRUNG	126