

Inhaltsverzeichnis

	Vorwort	5
	Die Autorin	7
1	Einleitung	13
2	Klassisch-kulturelle Nachweisverfahren	15
2.1	Kultureller Nachweis von BoNT-produzierenden <i>Clostridium</i> spp. gestern und heute	15
2.2	Qualitativer Nachweis von BoNT-produzierenden <i>Clostridium</i> spp.	16
2.2.1	Geeignete Flüssigmedien für die Kultivierung von BoNT-produzierenden <i>Clostridium</i> spp.	17
2.2.2	Modifikationen für die Untersuchung spezieller Lebensmittelmatrizes	21
2.2.2.1	Nachweis der Sporen von BoNT-produzierenden <i>Clostridium</i> spp. in Honig	21
2.2.2.2	Nachweis von BoNT-produzierenden <i>Clostridium</i> spp. in Lebensmitteln mit niedrigem pH-Wert	22
2.2.3	Geeignete Festmedien für die Isolierung von BoNT-produzierenden <i>Clostridium</i> spp.	22
3	Weitergehende Differenzierung von Isolaten	27
3.1	Biochemische Keimidentifizierung	28
3.2	Massenspektrometrische Identifizierung von BoNT-produzierenden <i>Clostridium</i> spp. mittels MALDI-TOF-MS ..	31
3.3	Molekularbiologische Verfahren zur Identifizierung von BoNT-produzierenden <i>Clostridium</i> spp.	32
3.3.1	Nachweis des den NTNH (nontoxic nonhemagglutinin) Proteinkomplex kodierenden Gens	33
3.3.2	Differenzierung zwischen BoNT-produzierenden <i>Clostridium</i> spp. der Gruppe I (proteolytisch) und Gruppe II (nicht-proteolytisch)	35

4	Nachweis des Toxinbildungsvermögens	37
5	Molekulare Feintypisierungsverfahren im Rahmen epidemiologischer Studien	43
5.1	Pulsfeld-Gelelektrophorese (PFGE) und Ribotypisierung	43
5.2	Weitere Feintypisierungsverfahren	44
6	Nachweis von Botulinum-Toxin	45
6.1	Das Maus-Bioassay als Goldstandard (in Anlehnung an BULANDER und EISGRUBER, 2007)	47.
6.2	Alternative Verfahren zum Nachweis von Botulinum-Toxin.	51
7	Aspekte der Lebensmittelsicherheit (u. a. SINELL, 2004) ..	53
7.1	Limitierende Faktoren für das Wachstum von BoNT-produzierenden <i>Clostridium</i> spp.	54
7.1.1	Temperatur.	55
7.1.2	pH-Wert.	57
7.1.3	Wasseraktivität (a_w -Wert).	58
7.1.4	Redoxpotenzial (E_h -Wert)	58
7.1.5	Konservierungsmittel sowie sonstige Zusatzstoffe mit wachstumshemmender Wirkung	59
7.2	Inaktivierung vegetativer Zellen und Sporen von BoNT-produzierenden <i>Clostridium</i> spp. sowie von Botulinum-Toxin.	61
7.2.1	Hitzeinaktivierung	61
7.2.2	Effekt ionisierender Strahlung	62
7.2.3	Hochdruckbehandlung.	63
7.2.4	Desinfektions- und Sterilisationsverfahren.	63
7.3	Risikolebensmittel für lebensmittelbedingte Botulismusfälle und Präventionsstrategien	65
7.3.1	REFPED- und „sous vide“ Produkte	66
7.3.2	Modified Atmosphere Packaging (MAP) Produkte (BULANDER und EISGRUBER, 2007)	68
7.3.3	Vakuumverpackte Lebensmittel	69

7.3.4	Kesselkonserven	70
7.3.5	Rohpökelware	70
7.4	Mögliche Risikolebensmittel für Säuglingsbotulismus und Präventionsstrategien	71
7.4.1	Honig	71
	Literatur	73