

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|------------|
| 1. Kapitel: Einleitung und Problemstellung | 7 |
| 1.1 EINLEITUNG..... | 7 |
| 1.2 PROBLEMSTELLUNG..... | 9 |
| 2. Kapitel: Allgemeiner Teil | 11 |
| 2.1 PHYSIKALISCH-CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN..... | 11 |
| 2.1.1 <i>Chemische Eigenschaften</i> | 11 |
| 2.1.2 <i>Physikalische Eigenschaften</i> | 12 |
| 2.2 FUMONISIN-PRODUZIERENDE SCHIMMELPILZE..... | 13 |
| 2.3 BIOCHEMISCHE SYNTHESE DER FUMONISINE..... | 13 |
| 2.4 PATHOLOGISCHE INFESTIONEN BEI NUTZPFLANZEN DURCH FUSARIEN..... | 15 |
| 2.5 TOXIKOLOGIE DER FUMONISINE..... | 17 |
| 2.5.1 <i>Schädigungen beim Tier</i> | 17 |
| 2.5.2 <i>Schädigungen beim Menschen</i> | 19 |
| 2.5.3 <i>Physiologische Toxikologie</i> | 20 |
| 2.6 VORKOMMEN IN LEBENSMITTELN..... | 25 |
| 2.7 HYDROLYSIERTE FUMONISINE..... | 27 |
| 2.8 DETOXIFIKATION VON LEBENSMITTELN..... | 30 |
| 2.9 FUMONISINBELASTUNG / RISIKOBEWERTUNG / GESETZLICHE REGELUNG..... | 32 |
| 2.9.1 <i>Übersicht zur Fumonisinbelastung in maishaltigen Lebensmitteln</i> | 32 |
| 2.9.2 <i>Risikobewertung / gesetzliche Regelungen</i> | 33 |
| 2.10.1 <i>Extraktion und Aufreinigung</i> | 35 |
| 2.10.2 <i>Immunologische Methoden</i> | 39 |
| 2.10.3 <i>Chromatographische Methoden</i> | 42 |
| 3. Kapitel: Material und Methoden | 51 |
| 3.1 MATERIALIEN UND CHEMIKALIEN..... | 51 |
| 3.2 PROBENMATERIAL..... | 53 |
| 3.3 METHODEN..... | 54 |
| 3.3.1 <i>Probennahme/Homogenisierung</i> | 54 |
| 3.3.2 <i>DC-ELISA (Screeningverfahren)</i> | 54 |
| 3.3.3 <i>Extraktion</i> | 55 |
| 3.3.4 <i>Aufreinigungsmethoden</i> | 58 |
| 3.3.5 <i>Analytische Erfassung</i> | 63 |
| 3.3.6 <i>Synthese der N-Carboxymethyl-Fumonisine und des internen Standards für die LC-MS/MS</i> | 71 |
| 3.3.7 <i>Validierungsmethoden</i> | 73 |
| 4. Kapitel: Ergebnisse und Diskussion | 75 |
| 4.1 PROBENHOMOGENITÄT..... | 75 |
| 4.2 EXTRAKTION..... | 77 |
| 4.3 CLEAN-UP-METHODEN..... | 83 |
| 4.3.1 <i>Clean up für Fumonisine</i> | 83 |
| 4.3.2 <i>Clean up für Fumonisine und ihre Hydrolysate</i> | 86 |
| 4.4 ANALYTISCHE ERFASSUNG..... | 89 |
| 4.4.1 <i>Hochleistungsflüssigkeitschromatographie (HPLC) mit Fluoreszenzdetektion der OPA-Derivate</i> | 89 |
| 4.4.2 <i>HPLC mit elektrochemischer Detektion der underivatisierten Fumonisine</i> | 98 |
| 4.4.3 <i>LC-MS/MS</i> | 100 |
| 5. Kapitel: Schlussfolgerungen und Ausblick | 119 |
| Anhang | 125 |
| LITERATURVERZEICHNIS..... | 125 |
| ABBILDUNGSVERZEICHNIS..... | 151 |
| TABELLENVERZEICHNIS..... | 152 |
| METHODENBESCHREIBUNGEN / LÖSUNGEN UND REAGENZIEN..... | 153 |