

VERZEICHNIS DER ABKÜRZUNGEN, ABBILDUNGEN UND TABELLEN

1	Einleitung	1
2	Material und Methoden.....	4
2.1	Anlage einer Isolatebank	4
2.1.1	Probenahme und Isolierung	4
2.1.2	Lagerung der Isolate	5
2.2	Nährmedien für die Pilzkultivierung.....	5
2.3	Allgemeine Angaben zu den molekulargenetischen Untersuchungen	6
2.3.1	Puffer und Lösungen.....	6
2.3.2	Myzel-Gewinnung	7
2.3.3	DNA-Extraktion	7
2.3.4	DNA-Fällungen	9
2.3.5	Polymerasekettenreaktion (PCR).....	9
2.3.6	Agarosegelelektrophorese	10
2.3.7	Dokumentation und Auswertung der Gele	11
2.4	Diagnose von <i>Rhizoctonia solani</i>	11
2.4.1	Mikroskopische Differenzierung	11
2.4.2	Immunologischer Nachweis mittels ELISA.....	13
2.4.3	Polymerasekettenreaktion mit spezifischem Primer.....	13
2.5	Charakterisierung von <i>Rhizoctonia solani</i>	16
2.5.1	Wuchseigenschaften.....	16
2.5.2	Hyphenfusionstest	16
2.5.3	Analyse der Pektinase-Isoenzyme durch Polyacrylamidgelelektrophorese (PAGE).....	16
2.5.4	RAPD-Analysen und PCR-Fingerprint	19

2.6	Pathophysiologische Charakterisierung von <i>Rhizoctonia solani</i>	22
2.6.1	Pflanzenanzucht und Kulturbedingungen im Gewächshaus	22
2.6.2	Herstellung und Standardisierung des Inokulums	23
2.6.3	Krankheitsbonitur	24
2.6.4	Untersuchungen zur Qualität der Rübe	25
2.6.5	Wirtspassage.....	26
2.6.6	Aggressivitätstest	26
2.6.7	Hemmung zwischen Isolaten.....	27
2.7	Statistische Auswertung	27
3	Ergebnisse.....	28
3.1	Auftreten der Späten Rübenfäule in Deutschland	28
3.2	Diagnose von <i>Rhizoctonia solani</i>	29
3.2.1	Morphologische Eigenschaften von <i>Rhizoctonia solani</i>	29
3.2.2	ELISA	30
3.2.3	Spezifische PCR für <i>Rhizoctonia solani</i>	32
3.3	Charakterisierung von <i>Rhizoctonia solani</i>	33
3.3.1	Morphologie.....	33
3.3.2	Hyphenfusionstest.....	35
3.3.3	Pektinase-Isoenzymanalyse.....	35
3.3.4	RAPD-Analysen und PCR-Fingerprinting.....	37
3.3.5	Polymerasekettenreaktion mit spezifischen Primern	41
3.4	Aggressivitätsprüfung im Gewächshaus.....	43
3.4.1	Wirtspassage.....	43
3.4.2	Aggressivitätstest im Gewächshaus (I)	44
3.4.3	Aggressivitätstest im Gewächshaus (II)	47
3.4.4	Hemmung zwischen Isolaten.....	51

4	Diskussion.....	53
4.1	Diagnose, Schadbild und Epidemiologie.....	55
4.2	Charakterisierung von <i>Rhizoctonia solani</i>	58
	Taxonomie	58
	Isoenzymanalyse	60
	RFLP-Analysen	62
	RAPD-Verfahren	63
	PCR-Fingerprinting	64
	<i>Rhizoctonia solani</i> spezifische Primer	67
	Isolatebank.....	68
	Zusammenfassende methodische Bewertung	69
4.3	Aggressivität und Herkünfte.....	70
4.4	Hemmwirkung verschiedener Isolate und nesterweiser Befall.....	74
4.5	Beitrag der Untersuchungen zur integrierten Bekämpfung der Späten Rübenfäule.....	77
5	Zusammenfassung.....	80
6	Literaturverzeichnis	83
7	Anhang.....	93