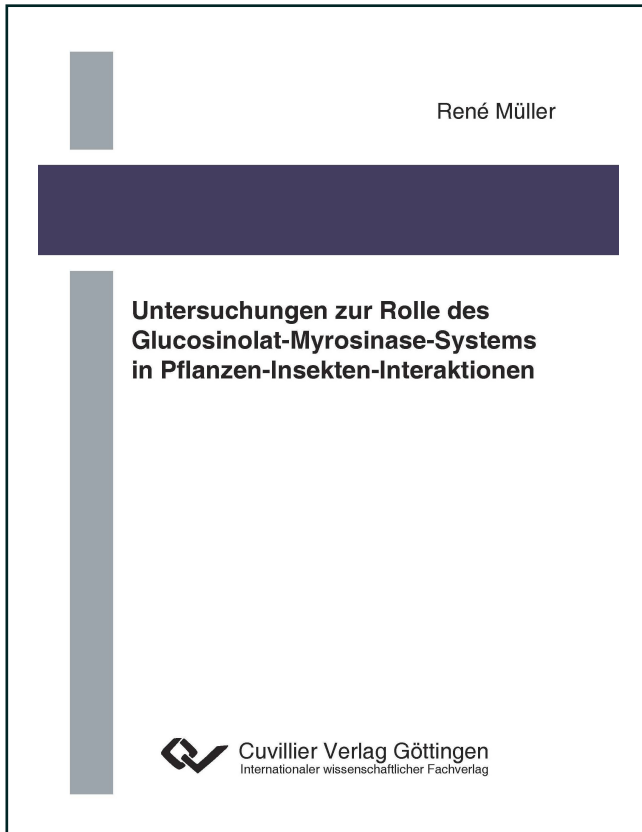




René Müller (Autor)

Untersuchungen zur Rolle des Glucosinolat-Myrosinase-Systems in Pflanzen-Insekten-Interaktionen



<https://cuvillier.de/de/shop/publications/6259>

Copyright:

Cuvillier Verlag, Inhaberin Annette Jentsch-Cuvillier, Nonnenstieg 8, 37075 Göttingen, Germany

Telefon: +49 (0)551 54724-0, E-Mail: info@cuvillier.de, Website: <https://cuvillier.de>

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Abkürzungsverzeichnis	V
1. Einleitung.....	1
1.1 Verteidigungsstrategien von Pflanzen	1
1.2 Die Bedeutung der strukturellen Diversität bei pflanzlichen Sekundärstoffen .	2
1.3 Pflanzen in Koevolution mit Herbivoren	6
1.4 Das Glucosinolat-Myrosinase-System	8
1.4.1 Vorkommen, Aufbau und Bedeutung.....	8
1.4.2 Glucosinolat-Biosynthese in <i>Arabidopsis thaliana</i>	14
1.4.3 Glucosinolat-Hydrolyse in <i>Arabidopsis thaliana</i>	17
1.5 Zielstellung	19
2. Methoden	21
2.1 Chemikalien, Medien und Lösungen	21
2.2 Kultivierung der Versuchsorganismen	22
2.2.1 <i>Pieris rapae</i>	22
2.2.2 <i>Spodoptera exigua</i>	23
2.2.3 <i>Arabidopsis thaliana</i>	23
2.3 Analytik	25
2.3.1 Glucosinolatgehalt.....	25
2.3.2 Glucosinolat-Hydrolyseprodukte.....	27
2.3.3 Bestimmung der Trichomzahl.....	28
2.3.4 DNA-Sequenzierung	28
2.4 Biotests	29
2.4.1 Biotests mit <i>Arabidopsis thaliana</i> -Genotypen mit unterschiedlichen Gehalten an aliphatischen und indolischen Glucosinolaten	29
2.4.1.1 <i>No-Choice</i> -Experiment mit <i>Pieris rapae</i>	29
2.4.1.2 <i>Choice</i> -Experiment mit <i>Pieris rapae</i>	29
2.4.1.3 Eiablage- <i>Choice</i> -Experiment mit <i>Pieris rapae</i>	30



2.4.2	Biotests mit <i>Arabidopsis thaliana</i> -Genotypen mit und ohne Benzylglucosinolat	30
2.4.2.1	<i>No-Choice</i> -Experiment mit <i>Pieris rapae</i> und <i>Spodoptera exigua</i>	30
2.4.2.2	<i>Choice</i> -Experiment mit <i>Pieris rapae</i> und <i>Spodoptera exigua</i>	31
2.4.2.3	<i>Choice</i> -Experiment mit <i>Pieris rapae</i> zur Untersuchung des Eiablagewahlverhaltens	32
2.5	Statistik	32
2.6	Expressionsanalyse	32
2.6.1	Expressionsanalyse von <i>AtNSP1</i> nach Fraß von <i>Pieris rapae</i>	32
2.6.1.1	Probennahme für Expressionsanalyse nach Fraß von <i>Pieris rapae</i>	32
2.6.1.2	Isolierung der Gesamt-RNA für Expressionsanalyse nach Fraß von <i>Pieris rapae</i>	33
2.6.1.3	Reverse Transkription (RT) für Expressionsanalyse nach Fraß von <i>Pieris rapae</i>	33
2.6.1.4	Polymerase-Kettenreaktion zur Expressionsanalyse nach Fraß von <i>Pieris rapae</i>	33
2.6.2	Lokalisation der <i>AtNSP</i> -Expression.....	34
2.6.2.1	Probennahme für Lokalisation der <i>AtNSP</i> -Expression.....	34
2.6.2.2	Isolierung der Gesamt-RNA für Lokalisation der <i>AtNSP</i> -Expression	35
2.6.2.3	Reverse Transkription für Lokalisation der <i>AtNSP</i> -Expression	35
2.6.2.4	Polymerase-Kettenreaktion zur Lokalisation der <i>AtNSP</i> -Expression	36
3.	Ergebnisse	38
3.1	Der Einfluss von aliphatischen Glucosinolaten und Indolglucosinolaten auf <i>Pieris rapae</i>	38
3.1.1	Glucosinolatprofil der <i>Arabidopsis thaliana</i> -Genotypen	38
3.1.2	Entwicklung von <i>Pieris rapae</i>	40
3.1.3	Futterwahlverhalten von <i>Pieris rapae</i>	42
3.1.4	Wahlverhalten von <i>Pieris rapae</i> bei der Eiablage	45
3.2	Der Einfluss von Benzylglucosinolat auf Generalisten und Spezialisten	47
3.2.1	Glucosinolatprofil der verwendeten Pflanzenlinien	47
3.2.2	Entwicklung von <i>Pieris rapae</i> und <i>Spodoptera exigua</i>	49
3.2.3	Futterwahlverhalten von <i>Pieris rapae</i> und <i>Spodoptera exigua</i>	51
3.2.4	Eiablage-Wahlverhalten von <i>Pieris rapae</i>	52



3.3	Expression von Nitrilspezifisierenden Proteinen in <i>Arabidopsis thaliana</i>	53
3.3.1	Induktion von <i>AtNSP1</i> durch Fraß von <i>Pieris rapae</i>	53
3.3.2	Organspezifische Expression von <i>AtNSPs</i> in <i>Arabidopsis thaliana</i> Col-0	55
4.	Diskussion	59
4.1	Der Effekt von Glucosinolaten mit unterschiedlicher Seitenkette auf das Wachstum von Spezialisten und Generalisten.....	59
4.2	Der Effekt von Glucosinolaten mit unterschiedlicher Seitenkette auf die Futterwahl von Spezialisten und Generalisten.....	66
4.3	Der Effekt von Glucosinolaten mit unterschiedlicher Seitenkette auf das Wahlverhalten von <i>Pieris rapae</i> bei der Eiablage	68
4.4	Die Rolle der Nitrilbildung in <i>Arabidopsis thaliana</i>	71
4.5	Schlussfolgerungen und Perspektiven	76
5.	Zusammenfassung	78
6.	Literaturverzeichnis	80
7.	Anhang	91