

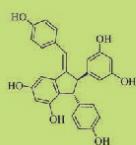
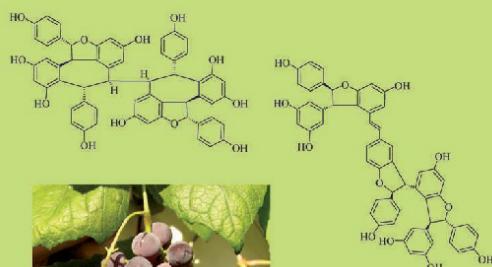


Andrea Wilkens (Autor)

Isolierung und Strukturaufklärung von oligomeren Stilbenen aus Weinrebenextrakten

Andrea Wilkens

Isolierung und Strukturaufklärung von oligomeren Stilbenen aus Weinrebenextrakten



Cuvillier Verlag Göttingen

Internationaler wissenschaftlicher Fachverlag

<https://cuvillier.de/de/shop/publications/473>

Copyright:

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

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

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung und Zielsetzung.....	1
2	Grundlagen und Kenntnisstand	3
2.1	Weinreben	3
2.2	Stilbene.....	4
2.2.1	Biosynthese und Vorkommen von Stilbenen	7
2.2.2	Funktion von Stilbenen in der Pflanze	10
2.2.3	Physiologische Wirkung von Stilbenen	11
2.2.4	Stilbene im Wein.....	14
2.3	Bestimmung der antioxidativen Aktivität (TEAC-Assay)	16
2.4	Enzymatische Synthese von Resveratrololigomeren	17
2.5	Countercurrent Chromatography (CCC).....	20
2.5.1	High-Speed Countercurrent Chromatography (HSCCC).....	21
2.5.2	Low-Speed Rotary Countercurrent Chromatography (LSRCCC)	24
2.5.2.1	Durchführung einer Retentionsstudie	25
2.6	Zweidimensionale NMR-Spektroskopie	27
2.6.1	Korrelationsspektroskopie (H,H-COSY)	29
2.6.2	Rotating Frame Nuclear Overhauser Effect Spectroscopy (ROESY-Experiment)	30
2.6.3	Heteronuclear Single Quantum Coherence (HSQC-Experiment).....	30
2.6.4	Heteronuclear Multiple Bond Correlation (HMBC-Experiment)	31
3	Ergebnisse und Diskussion.....	33
3.1	Stilbene: Extraktion und Probenaufarbeitung	33
3.1.1	Lösungsmittelfällung der Extrakte	35
3.2	Stilbene aus kommerziellem Weinrebenextrakt.....	37
3.2.1	Trennung und Isolierung von Stilbenen mittels HSCCC	39
3.2.2	Trennung von Stilbenen mittels LSRCCC	43
3.2.3	Strukturaufklärung der isolierten Stilbene	49
3.3	Weinrebenextrakt der Rebsorte Spätburgunder	62
3.4	Bestimmung der antioxidativen Aktivität	69
3.5	Enzymatische Synthese von Resveratrololigomeren	74
3.5.1	Synthese und Isolierung von Resveratrololigomeren.....	74

3.5.2	Strukturaufklärung der synthetisierten Resveratrololigomere	80
3.6	Stilbene im Wein.....	91
3.6.1	Stilbengehalte im Wein	92
3.6.2	Antioxidative Aktivität von Wein	97
4	Zusammenfassung	99
5	Material und Methoden	101
5.1	Pflanzenmaterial und Chemikalien	101
5.1.1	Pflanzenmaterial.....	101
5.1.2	Chemikalien	101
5.2	Geräte und Parameter	102
5.2.1	Photometer	102
5.2.2	Gefriertrocknung	102
5.2.3	Hochleistungsflüssigkeitschromatographie (HPLC).....	103
5.2.3.1	HPLC-PDA	103
5.2.3.2	Präparative HPLC	103
5.2.3.3	HPLC-MS ⁿ	104
5.2.4	Massenspektrometer (MS)	104
5.2.5	High Resolution ESI-MS (HR-ESI-MS).....	104
5.2.6	High-Speed Countercurrent Chromatography (HSCCC).....	104
5.2.7	Low Speed Rotary Countercurrent Chromatography (LSRCCC).....	105
5.2.8	Kernresonanzspektroskopie (NMR).....	105
5.3	Analytische Methoden.....	105
5.3.1	Dünnschichtchromatographie (DC)	105
5.3.2	HPLC-Methoden	106
5.3.3	LC-ESI-MS ⁿ	106
5.3.4	ESI-MS ⁿ	107
5.4	Präparative Methoden	107
5.4.1	Extraktion und Aufarbeitung des Pflanzenmaterials.....	107
5.4.1.1	Herstellung des Weinrebenextraktes der Rebsorte Spätburgunder.....	107
5.4.1.2	Hexanfällung der Weinrebenextrakte	108
5.4.1.3	Hexanfällung der Fraktion 1 aus HSCCC-1	108
5.4.2	Enzymatische Synthese von Resveratrololigomeren	108
5.4.2.1	Reaktionsansatz zur Isolierung von <i>trans</i> - δ -Viniferin	108
5.4.2.2	Vorversuche für den Reaktionsansatz zur Isolierung mittels CCC.....	109
5.4.2.3	Reaktionsansatz zur Isolierung von Resveratrololigomeren mittels CCC	109
5.4.3	HSCCC-Methoden	109
5.4.4	LSRCCC-Methoden	110
5.4.5	Präparative HPLC-Methoden	110

5.5	Phloroglucinolyse des Weinrebenextraktes der Rebsorte Spätburgunder.....	111
5.6	Antioxidative Aktivität (TEAC).....	111
5.7	Weinanalytik	112
5.8	Physikalisch-chemische Charakterisierung der isolierten Reinsubstanzen.....	115
5.8.1	<i>Vitis vinifera</i>	115
5.8.2	Enzymatische Synthese	121
6	Literatur	125
7	Anhang	139