



Birgit Wessels (Autor)

Eignung polyphenolhaltiger Pflanzenextrakte zur Substitution von Schwefelverbindungen am Beispiel von Trockenfrüchten



<https://cuvillier.de/de/shop/publications/6571>

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>

Inhalt

1	EINLEITUNG	1
2	THEORETISCHE GRUNDLAGEN.....	3
2.1	TROCKENFRÜCHTE	3
2.1.1	Wirtschaftliche und ernährungsphysiologische Bedeutung.....	3
2.1.2	Herstellung	5
2.1.3	Farbe als Qualitätsparameter	7
2.2	ENZYMATISCHE BRÄUNUNG.....	8
2.2.1	Polyphenoloxidase-katalysierte Reaktionen.....	8
2.2.2	Nicht-enzymatische Folgereaktionen	13
2.3	INHIBIERUNG DER ENZYMATISCHEN BRÄUNUNG BEI TROCKENFRÜCHTEN.....	14
2.3.1	Schwefelung	14
2.3.2	Schwefelsubstitute und alternative Verfahren.....	16
2.3.3	<i>In vitro</i> -Methoden zur Ermittlung der Bräunungsinhibierung.....	19
2.3.4	Polyphenolhaltige Pflanzenextrakte als Schwefelsubstitute.....	21
3	ZIEL DER ARBEIT	27
4	MATERIAL UND METHODEN	31
4.1	MATERIAL.....	31
4.1.1	Polyphenolhaltige Pflanzenextrakte	31
4.1.2	Schwefelhaltige Referenz.....	33
4.1.3	Tyrosinase aus <i>Agaricus bisporus</i> L.	34
4.1.4	Rohstoff für die Applikationsversuche und die sensorische Analyse.....	34
4.1.5	Chemikalien	34
4.1.6	Weitere Gebrauchs- und Verbrauchsmaterialien.....	36
4.1.7	Software	37
4.2	METHODEN.....	37
4.2.1	Extraktherstellung und Vorbereitung der Proben- und Referenzlösungen.....	39
4.2.2	Fraktionierung von Passionsblumenkrautextrakt	40
4.2.3	Charakterisierung der polyphenolhaltigen Pflanzenextrakte und der Fraktionen aus Passionsblumenkrautextrakt.....	42
4.2.3.1	Bestimmung des Gesamtpolyphenolgehaltes nach Folin-Ciocalteu	42
4.2.3.2	Bestimmung der antioxidativen Kapazität mittels ABTS-Methode	43
4.2.3.3	Identifizierung und Quantifizierung phenolischer Verbindungen mittels HPLC-DAD-MS ⁿ	44
4.2.3.4	Bestimmung der Trockenmasse und des pH-Wertes	47



4.2.4	Analysemethoden zur Ermittlung der Bräunungsinhibierung	47
4.2.4.1	Bestimmung der Dopachrombildung mittels photometrischer Analyse	47
4.2.4.2	Sauerstoffverbrauchsmessung zur Ermittlung der Enzymaktivität	48
4.2.4.3	Untersuchungen zur Farbveränderung während der Herstellung getrockneter Apfelringe mittels $L^*a^*b^*$ -Farbmessung	50
4.2.5	Sensorische Analyse	51
5	ERGEBNISSE	55
5.1	CHARAKTERISIERUNG DER POLYPHENOLHALTIGEN PFLANZENEXTRAKTE	55
5.1.1	Gesamtpolyphenolgehalt, antioxidative Kapazität, Trockenmasse und pH-Wert	55
5.1.2	Phenolische Verbindungen in Passionsblumenkrautextrakt und daraus gewonnenen Fraktionen	58
5.1.3	Gesamtpolyphenolgehalt, antioxidative Kapazität und Trockenmasse der Fraktionen aus Passionsblumenkrautextrakt	62
5.2	ERGEBNISSE DER <i>IN VITRO</i> - UND APPLIKATIONSVERSUCHE	63
5.2.1	Dopachrombildung	63
5.2.2	Sauerstoffverbrauch	70
5.2.3	Farbveränderungen getrockneter Apfelringe	73
5.3	ERGEBNISSE DER SENSORISCHEN ANALYSE MIT GETROCKNETEN APFELRINGEN	76
6	DISKUSSION	79
6.1	POLYPHENOLHALTIGE PFLANZENEXTRAKTE ZUR SUBSTITUTION VON SCHWEFELVERBINDUNGEN	80
6.1.1	Einfluss auf die Bildung von Dopachrom und die Enzymaktivität	80
6.1.2	Bewertung der <i>in vitro</i> -Methoden	116
6.1.3	Einfluss auf die Braunfärbung getrockneter Apfelringe	119
6.1.4	Bewertung der Applikationsversuche	122
6.2	EINFLUSS POLYPHENOLHALTIGER PFLANZENEXTRAKTE AUF DIE SENSORISCHE QUALITÄT GETROCKNETER APFELRINGE	124
6.3	PASSIONSBLUMENKRAUTEXTRAKT UND DARAUS GEWONNENE FRAKTIONEN ZUR SUBSTITUTION VON SCHWEFELVERBINDUNGEN	127
7	ZUSAMMENFASSUNG	139
8	ANHANG	143
8.1	ERGEBNISSE DER CHARAKTERISIERUNG DER PFLANZENEXTRAKTE UND DER FRAKTIONEN AUS PASSIONSBLUMENKRAUTEXTRAKT	143
8.2	ERGEBNISSE DER <i>IN VITRO</i> - UND APPLIKATIONSVERSUCHE	148
8.3	ERGEBNISSE DER SENSORISCHEN ANALYSE	150
9	LITERATUR	156