

# Einsatz von gemahlene Chiabia-Samen in Backwaren

Dipl.-LM-Ing. Viktoria Zettel und Prof. Dr. Bernd Hitzmann,  
Universität Hohenheim | Institut für Lebensmittelwissenschaft und Biotechnologie

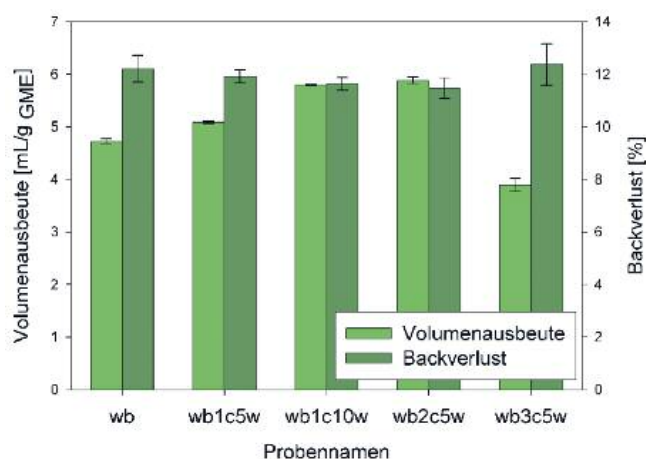


Abb. 1: Volumenausbeuten und Backverluste der Versuchsbrote (Mittelwerte mit Standardabweichungen).

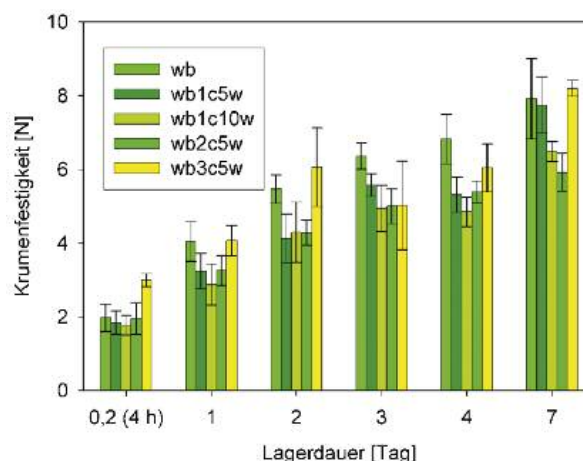


Abb. 1: Ergebnisse der Texturprofilanalyse der Versuchsbrote über 7 Tage Lagerzeit, Mittelwerte und Standardabweichungen.

Seit 2009 sind Chiasamen als neuartige Lebensmittelzutat in der EU zugelassen, seit 2013 ist bei Backwaren ein Zusatz von 10 % Chia erlaubt. Chiasamen sind reich an Protein und mehrfach ungesättigten Fettsäuren [1-3].

## Backversuche

Es wurden Backversuche zur Bestimmung des Effekts des Chiazusatzes auf die Frischhaltung und die Teigentwicklung von Weizenteigen durchgeführt. Es wurden insgesamt 5 Versuchsbrote, das Standardweizenbrot (wb), Weizenbrot mit 1 (wb1c5w), 2 (wb2c5w) und 3 % (wb3c5w) Chiazusatz (verquollen mit der 5-fachen Wassermenge des Eigengewichtes von Chia) und Weizenbrot mit 1 % Chiazusatz (verquollen mit der 10-fachen Wassermenge des Eigengewichtes von Chia) (wb1c10w), in einer Doppelbestimmung gebacken. Die Teigbereitung erfolgte mit 1,1 kg Mehl (Type 550, korrigiert auf 14 % Feuchte), der entsprechenden korrigierten Wassermenge auf die Farinograph-

Wasseraufnahme von 59 %, 2 % Salz, 4 % Hefe, 0,13-0,27 % Propionsäure (Konservierungsmittel, gegen Schimmel) und dem entsprechenden Chiazusatz bezogen auf die Mehlmenge (100 %). Die Aufarbeitung erfolgte auf die für Kastenweißbrot übliche Art. Die Brote wurden gebacken bei 225° C Ober- und Unterhitze für 40 Minuten (Backofen war vorgeheizt auf 240° C). Die Auswertung erfolgte mittels Backverlust und Volumenausbeute. Die Volumenausbeuten und Backverluste sind in Abbildung 1 dargestellt.

Die theoretischen Teigausbeuten (zusätzlich eingebrachtes Wasser durch die Chiagele berücksichtigt) der Versuchsbrote betragen 165 (wb1c5w), 170 (wb2c5w und wb1c10w) und 175 (wb3c5w), wobei bei letzterem kein gutes Backergebnis erzielt werden konnte. Das zusätzliche Wasser konnte hier nicht im Teig gebunden werden.



Abb. 3: Krumenfarbe der Versuchsbrote.

Links: wb – Standard

rechts: wb1c5w – 1 % Chiazusatz  
mit 5-facher Wassermenge

Links: wb1c10w – 1 % Chiazusatz  
mit 10-facher Wassermenge

Mitte: wb2c5w – 2 % Chiazusatz  
mit 5-facher Wassermenge

rechts: wb3c5w – 3 % Chiazusatz  
mit 5-facher Wassermenge



### Lagerfähigkeit der Brote

Mittels Texturprofilanalyse wurde für die Brote über 7 Tage die Krumenfestigkeit untersucht. Hauptaugenmerk lag hier bei der Festigkeit der Krume. Ein Stempel komprimiert mit definierter Geschwindigkeit in die Brotkrume bis zu 80 % Deformation. Für die Krumenfestigkeit wird der Wert bei 40 % Deformation herangezogen.

Die Krumenfestigkeit steigt mit der Lagerdauer an, zu Beginn sind die Krumenfestigkeiten der Versuchsbrote, abgesehen von dem Brot mit 3 % Chiazusatz, sehr ähnlich. Ab Tag 1 sieht man einen Unterschied zwischen dem Standard und den Broten mit Chiagelzusatz. Ab Tag 3 wird deutlich, dass sich die Versuchsbrote wb2c5w und wb1c10w sehr ähnlich verhalten und auch eine weichere Krume aufweisen, als der Standard.

Die Feuchtigkeiten der Versuchsbrote mit Chiagelzusatz waren bis Tag 3 deutlich höher als die des Standards.

### Krumenfarbe

Es wurden Bilder einzelner Brotscheiben aufgenommen, um den Einfluss des Chiagelzusatzes auf die Brotkrumenfarbe zu bestimmen. Bei 3 % Chiazusatz ist die Krume deutlich grauer. Bei 1 und 2 % Chiazusatz ist die Krume ein wenig dunkler als beim Standard.

### Zusammenfassung

Der Zusatz von Chiagel hat die Versuchsbrote bezüglich der Volumenausbeute und Lagerfähigkeit positiv beeinflusst. Die Versuchsbrote w1c10w und w2c5w (TA 170) erzielten großvolumige Brote mit langer Frischhaltung. Die Farbe der Krume wird etwas dunkler bei dem Zusatz von Chiagel. Weitere Ergebnisse können Sie in der Zeitschrift *brot+backwaren*<sup>[4]</sup> nachlesen.

### Die Autoren

Die Autoren lehren am Institut für Lebensmittelwissenschaft und Biotechnologie im Fachgebiet Prozessanalytik und Getreidewissenschaft (150 i) an der Universität Hohenheim, Stuttgart.

### Literatur

1. Ayerza, R. and W. Coates, Protein content, oil content and fatty acid profiles as potential criteria to determine the origin of commercially grown chia (*Salvia hispanica* L.). *Industrial Crops and Products*, 2011. 34(2): p. 1366-1371.
2. Taga, M.S., E.E. Miller, and D.E. Pratt, Chia seeds as a source of natural lipid antioxidants. *Journal of the American Oil Chemists' Society*, 1984. 61(5): p. 928-931.
3. Ixtaina, V.Y., S.M. Nolasco, and M.C. Tomás, Physical properties of chia (*Salvia hispanica* L.) seeds. *Industrial Crops and Products*, 2008. 28(3): p. 286-293.
4. Zettel, V., et al., Einsatz von Chiagelen in Weizenbroten. *brot+backwaren*, 2014. 6/2014: p. 42-46.