

Der Brotkrankheit auf der Spur

Seit Jahrzehnten gefürchtet und noch kein Allheilmittel gefunden – Fadenzieher. Besondere Vorsicht ist in Ländern geboten, in denen eine Versäuerung der Brote untypisch ist und ihre Lagerbedingungen für die Erreger des Fadenziehers nahezu optimal sind.

Als Fadenzieher bezeichnet man eine Brotkrankheit, bei der sich die Brotkrume zersetzt. Die Verderbniserreger sind verschiedene Bacillus Arten, deren hitzeresistente Sporen den Backprozess überleben. Wichtigste Verursacher von Fadenzieher sind Bacillus subtilis, B. licheniformis und B. pumilus. Das Fadenziehen ist dabei nur in einem kurzen Zeitraum zu sehen und tritt bei einigen Stämmen überhaupt nicht auf. Wesentliches Erkennungsmerkmal ist daher der fruchtige, oft melonenartige Geruch. Verfärbungen der Krume sowie ein bitterer Geschmack können ebenfalls als Symptome dienen. Die Brotkrankheit tritt bei ungesäuerten Weizenbroten auf, kann aber auch bei gering gesäuerten Schrotbroten und Feingebäcken vorkommen. Verpackte Weizenbrote mit langer Mindesthaltbarkeit, wie z.B. Toastbrote, sind besonders gefährdet. Laut Dr. Markus Brandt, Leiter For-

schung, Entwicklung und Qualität bei der Ernst Böcker GmbH, Minden, Deutschland, tritt die Brotkrankheit bei ungesäuertem Brot und einer optimalen Lagerung bei ca. 35 °C spätestens nach 14 Tagen auf.

Vermeidung

Unter der Federführung von Prof. Dr. Corinne Gantenbein-Demarchi läuft am Institut für Lebensmittel und Getränkeinnovation ILGI, Wädenswil/Schweiz, ein umfangreiches Projekt zum Thema Fadenzieher. Teil dessen ist die Entwicklung einer Schnellmethode zur Identifizierung des Fadenziehers. Denn laut Brandt lassen Keimzahlen der Mehle keine Aussage über den Erreger Fadenziehen zu. Zum Verderb kann bereits eine Spore von einem Stamm führen, der sich im Millieu sehr gut durch-

setzen kann. Eine Bestimmung der Gesamtkeimzahl macht also wenig Sinn. Da die Sporen in Verbindung mit Wasser und hohen Temperaturen aktiviert werden, ist bei der Verwendung von Brühstücken besondere Vorsicht geboten. Brühstücke sollten demnach schnell abgekühlt und verarbeitet werden. Eine Versäuerung von Broten mit Brühstück ist zu empfehlen.

Vorsicht ist auch bei der Weiterverarbeitung von Restbrot geboten. So kann über das Restbrot ein bereits aktivierter Bacillus wieder in das Brot eingebracht werden und man züchtet sich die Krankheit regelrecht. Bei Restbrotverwertung ist eine Versäuerung ebenfalls ratsam. Außerdem sind Behälter, in denen Restbrot gelagert wird, regelmäßig und gründlich zu reinigen. Gleiches gilt bei Verwendung von Restbrot in aufgeschlammter Form, so genanntem Slurry. Die Behälter sollten min-

destens einmal wöchentlich gereinigt und desinfiziert werden. Weiterhin ist eine Kühlung von Slurry unter 25 °C empfehlenswert.

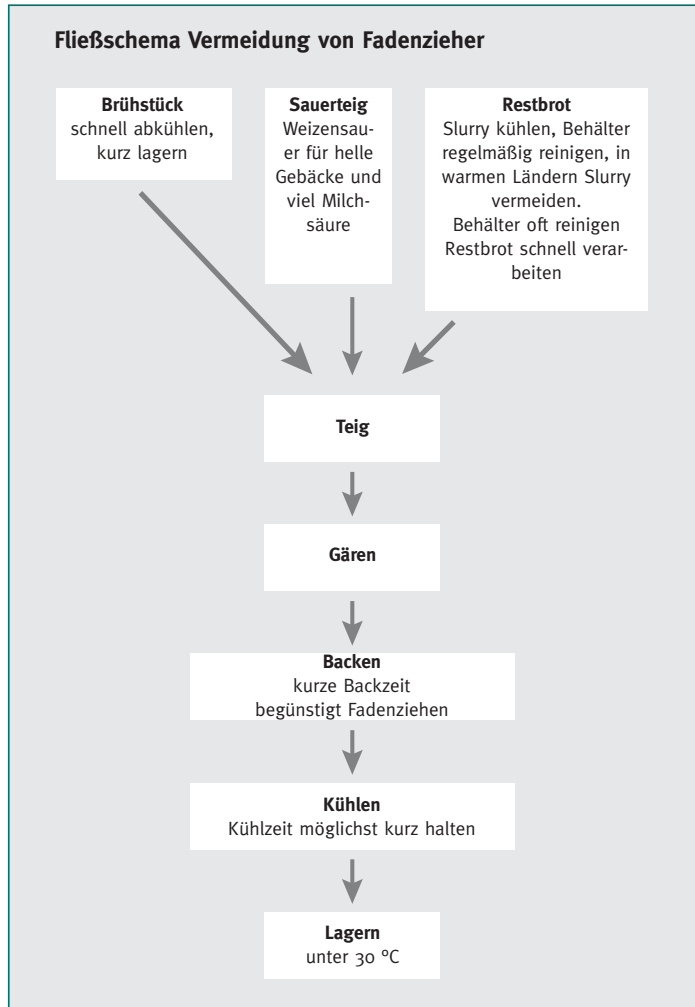
Brote mit einem langen Mindesthaltbarkeitsdatum sollten aus Sicherheitsgründen immer versäuert werden. Die Brotkrume sollte einen pH-Wert < 5,2 aufweisen. Ein niedriger pH-Wert ist möglichst effektiv mit einer starken Säure zu erreichen. Die Milchsäure ist daher der Essigsäure vorzuziehen. Der Einsatz von Natriumdiacetat ist demzufolge nicht sehr effizient. Bei Verwendung eines Sauerteigs ist die Bildung der Milchsäure in einem Weizensauer stärker ausgeprägt als in einem Roggensauer. Laut Brand ist dies in der Zuckerzusammensetzung des Getreides begründet. Zur Essigsäurebildung benötigen die Milchsäurebakterien Fructose, wovon im Weizen weniger als im Roggen enthalten ist. Ein Einsatz von Zitronensäure ist als Schutz vor Fadenzieher wenig effektiv, da sie vergleichsweise schwach ist.

Nach dem Backen sollte eine schnelle Abkühlung der Brote gewährleistet sein. Die Lagertemperatur sollte 30 °C nicht überschreiten. Zur Kontrolle sollten gefährdete Produkte bei 37 °C mehrere Tage gelagert und auf Fadenzieher überprüft werden.

Bei der Auswahl von Reinigungsmitteln ist unbedingt darauf zu achten, dass kein bakteriologisches Mittel verwendet wird. So gibt es Reinigungsmittel auf dem Markt, die Bacillus-Arten enthalten, um Lebensmittelreste besser abbauen zu können.

Verhalten im Havariefall

Tritt Fadenzieher bei Broten auf, sollte aus Sicherheitsgründen der Saueranteil erhöht werden. Gegebenfalls kann zusätzlich mit Milchsäure gesäuert werden. Da einige Bacillus-Stämme Toxine bilden, sollte die Charge, insofern sie identifiziert werden kann, zurückgezogen werden. Bei Verwendung von Restbrot oder Slurry sollten der Bestand entsorgt und alle Lagerbehälter gereinigt werden. ■



Optimales Milieu für fadenziehende Keime:
 30 – 40 °C
 feuchte Umgebung (z.B. Verpackung)
 pH >5,3



Dies ist ein Artikel aus der Fachzeitschrift **brot+backwaren, die 6-mal jährlich erscheint.**

Als Abonnent erhalten Sie die Fachzeitschrift mit Praxisreportagen, Berichten aus Forschung und Entwicklung, Marktanalysen und Firmenportraits sofort nach Erscheinen. Damit haben Sie einen fundierten und umfassenden Überblick über den aktuellen Stand der Technik sowie der Backbranche.

Interessierte können die Zeitschrift unter
www.brotundbackwaren.de

zum Kennenlernen kostenlos und unverbindlich
zum Probelesen bestellen.

In unserem Archiv auf dieser Homepage finden Sie sämtliche Berichte auch als PDF-Datei. Die Fachartikel finden Sie dort nach Jahrgängen sortiert; sie können per Volltextsuche durchsucht werden.

++ Copyrights, Texte zitieren und nutzen

Bitte beachten Sie, dass das einfache Zitieren unserer Texte erlaubt ist, solange sich die Länge des Zitats im Rahmen hält. Dabei halten wir drei Sätze für eine gute Grenze. Verlinken Sie bitte auf unseren Text. Nur wenn Sie mit dem Zitat Werbung machen oder es gewerbsmäßig an Dritte weitergeben wollen, fragen Sie uns bitte erst unter info@foodmultimedia.de.

Längeres Zitieren oder Übernehmen unserer Texte ist nur nach Übereinkunft mit f2m erlaubt. Bilder aus unseren Texten sowie Videos dürfen nur nach Lizenzierung mit den Rechteinhabern weiterverwendet werden.

Ansonsten gilt das übliche Copyright: Wir, die f2m food multimedia gmbh, behalten uns alle Rechte an den Beiträgen auf unserer Seite vor.

++ Haben Sie noch Fragen? Dann wenden Sie sich bitte an uns.