

Forschungsbedarf bei Roggen

VERSCHIEDENE FORSCHUNGSINSTITUTE, VERBÄNDE UND BÄCKEREIUNTERNEHMEN HABEN SICH ZUSAMMENGESCHLOSSEN, UM DIE URSACHEN VON MÄNGELN BEI KLASSISCHEN ROGGENBROTEN ZU UNTERSUCHEN. IN DEM PROJEKT SOLLEN BIS ENDE 2013 PRAXISNAHE LÖSUNGSSTRATEGIEN ERARBEITET WERDEN.



++ Bild 1
Typischer Gebäckfehler bei einem Roggenbrot

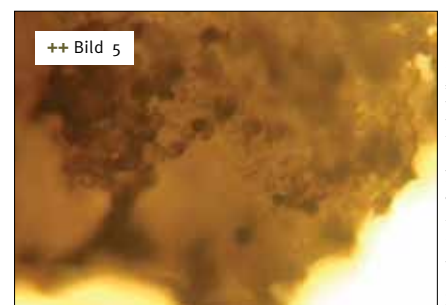
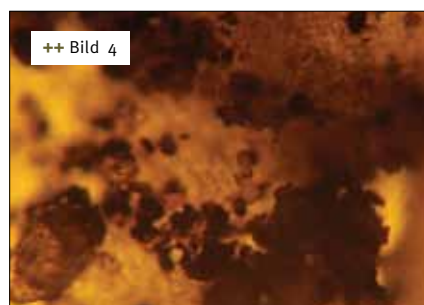
+ Bei klassischen Roggen- und Roggenmischbrotten kommt es in den letzten Jahren immer wieder zu Qualitätsmängeln. Besonders wenn es sich um länger haltbare Backwaren und Schnittbrote handelt, fehlt es den Gebäcken an Frische und die Krume ist wenig saftig. Häufig sind auch Rissbildungen in der Krume sowie Mängel in den Kaeigenschaften der Gebäcke festzustellen. Zudem kommt es zu Lockerungsmängeln. Da diese Brotfehler offenbar nicht an Betriebsgrößen oder an Verfahrens- und Sauerteigführungspraktiken gebunden sind, haben sich nun das Institut für Lebensmittel- und Umweltforschung e.V. (ILU), Nuthetal, das Deutsche Institut für Lebensmitteltechnik (DIL), Quakenbrück, der Verband Deutscher Mühlen e.V., Bonn, der Verband Deutscher Großbäckereien e.V., Düsseldorf, sowie verschiedene Backwarenhersteller unter der Leitung des Forschungskreises der Ernährungsindustrie e.V. (FEI), Bonn, zusammengeschlossen. Das Ziel des Projektes ist es, die stofflichen Ursachen der Qualitätsmängel zu finden und Lösungsansätze zu erarbeiten.



++ Bild 2
Projektkoordinator Philipp Münstermann (links), Dr. Heinz Kaiser, ILU, Dr. Ute Bindrich, DIL, Dipl.-Ing. Olaf Bauermann, ILU, und Dipl.-Ing. Alexander Voß, ILU

Experten sehen die veränderten Backfähigkeiten des Roggens besonders in der modernen Züchtung. So wünschten sich die Züchter und Landwirte, aber auch Bäckereien einen besonders auswuchsresistenten Roggen, dessen Mehl eine hohe Fallzahl und damit eine geringe Enzymaktivität aufweist. Damit soll auch bei klimatisch ungünstigen Bedingungen weiterhin eine hohe Fallzahl, welche bei der Vergütung eine entscheidende Rolle spielt, sichergestellt werden. Aus diesen Getreiden gewonnene Mehle versprechen zudem einfach zu verarbeitende Teige und Brote ohne Mängel. „Nun haben wir allerdings eine Situation, in der wir des Guten zu viel getan haben“, fasst es Dipl.-Ing. Olaf Bauermann vom ILU zusammen. So finden Verbraucher in den Regalen teilweise von außen perfekt aussehende Brote, bei denen es allerdings zu Krumenrissen besonders am Rand gekommen ist. Bei Schrotbrotten laufen diese Risse oft quer zum Gebäck und es kann vorkommen, dass die Bindigkeit bzw. Struktur des Brotes fehlt. Auch Dipl.-Ing. Alexander Voß, ILU, bestätigt, dass es seit der Jahrtausendwende eine

++ Bild 3-5 Lichtmikroskopische Darstellung von aus Roggenmehl separierter Stärke, gefärbt mit JKI-Lösung, nach Wärmebehandlung mit 45 % Wasser; Länge des Balkens: 0,1 mm (von gut verkleistert über überwiegend verkleistert bis gering verkleistert)



Tendenz zu trockenbackenen Broten gibt. Dies zeigen zahlreiche Standardbackversuche mit einem 100%igen Roggenbrot. Der Experte beobachtete diese Qualitätsmängel besonders bei Gebäcken mit einer langen Mindesthaltbarkeit, aber auch bei Kleingebäcken wie Roggentalern aus Skandinavien. Ebenfalls sind hier die Trockenrisse von außen her nicht sichtbar.

Forschungsbedarf

Nun sind die üblichen Methoden zur Qualitäts- und Eignungsfeststellung von Roggenpartien und Roggenmehlen offenbar immer weniger in der Lage, die Backergebnisse adäquat widerzuspiegeln. „Der Industrie fehlt es gegenwärtig an Kriterien, Roggen mit guten Backeigenschaften zuverlässig zu identifizieren“, erklärt Projektkoordinator Philipp Münstermann, Lieken Brot- und Backwaren GmbH, Garrel. Indirekte Qualitätsdaten wie Fallzahl und Amylogrammwerte korrelierten in der jüngsten Vergangenheit immer weniger miteinander, ebenso wenig mit den Backergebnissen bzw. dem Brotvolumen der hergestellten Brote. Jedoch sind die biochemischen und strukturellen Ursachen der Gebäckfehler weitgehend unbekannt. Daher besteht den Teilnehmern nach Forschungsbedarf hinsichtlich:

- + der Wechselwirkungen zwischen Roggeninhaltsstoffen und Wasser, sowohl auf makroskopischer als auch auf struktureller Ebene
- + der Wechselwirkungen der Roggeninhaltsstoffe untereinander hinsichtlich Bildung und Auflösung von Komplexen
- + der Beeinflussung von Quellung und Verkleisterung der Stärke durch Limitierung der Diffusion von Wasser in die Stärkekörner
- + der Freisetzung von Wasser durch Proteine infolge der Veränderung der Molekülstruktur durch Denaturierung bzw. Hydrolyse
- + besser geeigneter Kriterien zur Bewertung der Backeigenschaften von Roggen

Es wird daran gearbeitet, die genauen Ursachen der veränderten Backeigenschaften zu verifizieren. „Wir

untersuchen neue stoffliche Strukturzusammenhänge. Diese sollen den Mühlen und Backwarenherstellern eine neue und fundierte Basis zur Bewertung von Roggenmahlerzeugnissen geben“, so Dr. Ute Bindrich vom DIL. „Untersucht werden soll auch der Einsatz von Sauerteig-Starterkulturen mit erhöhter enzymatischer Aktivität.“

Das Forschungsvorhaben soll zu folgendem Erkenntnisgewinn führen:

- + Vertiefung des Verständnisses hinsichtlich notwendiger Wasseraufnahme, Wasserbindungssituation und Verkleisterungskinetik der Stärke bei Roggenteigen
- + Kenntnis hinsichtlich der Wechselwirkungen der Roggenstärke mit Proteinen
- + Aufklärung der Hydrolysevorgänge polymerer Inhaltsstoffe bei der Krumenbildung
- + Qualifizierung bestehender bzw. Implementierung neuer Methoden zur techno-funktionellen Charakterisierung der Rohstoffeigenschaften hinsichtlich der Qualitätsmerkmale des Gebäcks
- + Lösungsansätze für den Prozess der Roggenbrotherstellung durch Maßnahmen der Sauerteig-/Vorstufenführung, Einsatz eines angepassten Systems zur Beeinflussung des an Stärkekörnern anhaftenden Proteins und ggf. von NSPS

So sollen mit dem Forschungsprojekt Unsicherheiten bei der Rohstoffbeschreibung minimiert werden. Die Wissenschaftler wollen dabei aber nicht nur geeignete Roggenpartien untersuchen, sondern auch rezepturseitige und technologische Maßnahmen auf Basis der gefundenen Ergebnisse entwickeln. „Die Ergebnisse der Forschung könnten die Basis für qualifizierte Rohstoffspezifikationen sein, die sich an der Qualität des herzustellenden Produktes orientieren und somit geeignete Roggenpartien für die Brotherstellung identifizieren sowie neue Ziele für die Züchtung von Roggen zu definieren“, fasst es Projektkoordinator Philipp Münstermann zusammen. +++



MEHRWERT DURCH RESTE

Durch eine spezielle Technik der Feinstzerkleinerung wird das Restbrot bzw. der Restteig mit Wasser verflüssigt und zerkleinert. Profitieren Sie von dieser professionellen Technologie!

- > MEHR ROHSTOFFERSPARNIS
- > MEHR GESCHMACK
- > MEHR TEIG AUSBEUTE
- > MEHR FRISCHE
- > MEHR QUALITÄT
- > MEHR HYGIENE

daxRec RESTBROTMISCHER

Innovative Teig-/Brotverarbeitung mittels Feinstzerkleinerer



Daxner International GmbH
97922 Lauda-Königshofen / Germany
Tel.: +49 / 9343 / 644-0, office@daxner-international.de
Ing. Johann Daxner GmbH, 4600 Wels / Austria
Tel.: +43 / 7242 / 44227-0, office@daxner.at

www.daxner-international.com

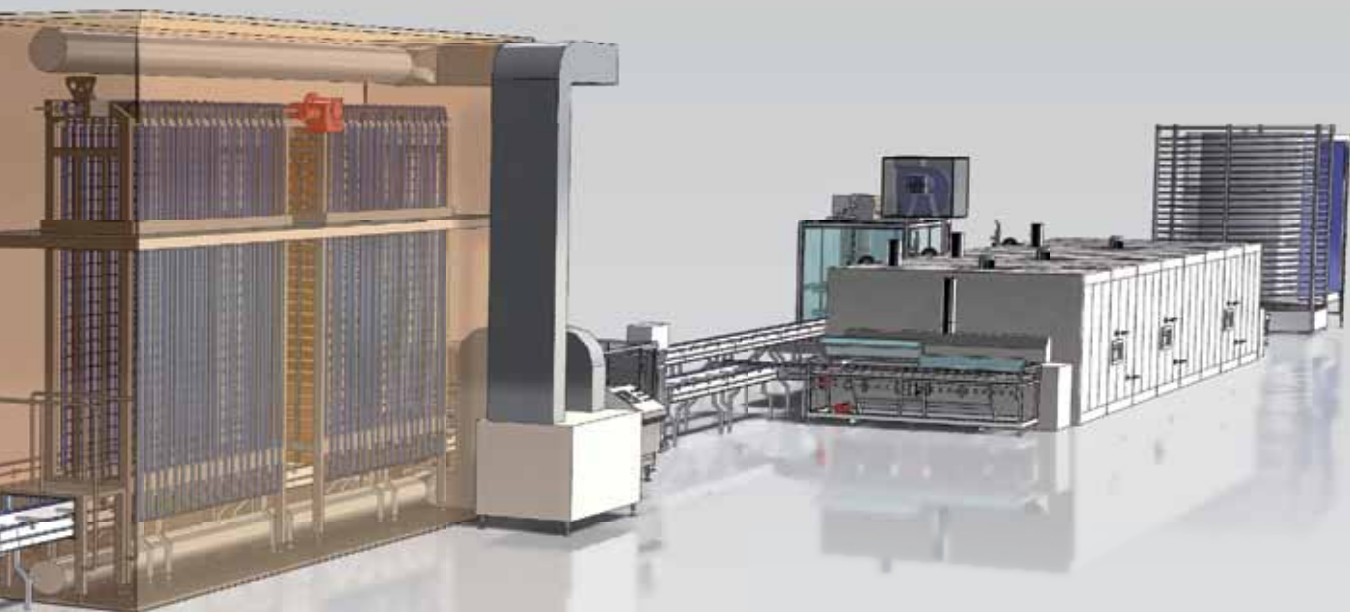
EXKLUSIVITÄT

VARIETEE LINE™*



* Trademark pending

von 700 kg bis 3000 kg pro Stunde



Eine einzige automatische Anlage für :

- Weiche oder knusprige Produkte von 50g bis 900g
- Toastbrot oder Baguette
- Softbrötchen oder knusprige Brötchen



THE **MECATHERM** GROUP



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.