Schimmel auf Backwaren

IX-1

Ursache

Schimmelpilze bzw. deren Sporen gibt es überall in der Umwelt: in der Luft, auf lebenden und unbelebten Materialien und damit auch auf Lebensmitteln.

Manche Schimmelpilzarten können Lebensmittel besiedeln und zu deren Verderb führen. Andere Schimmelpilze werden gezielt zur Veredelung eingesetzt, z. B. bei der Herstellung von Käse.

Die einzelnen Schimmelpilzarten bevorzugen unterschiedliche Nährsubstrate. Meist sind nur wenige Schimmelpilzarten für den Verderb einer bestimmten Lebensmittelgruppe charakteristisch.

Was sind Schimmelpilze?

- Schimmelpilze sind mehrzellige Mikroorganismen (im Gegensatz zu den meist einzelligen Bakterien)
- Sie vermehren sich durch Sporenbildung

Befall

- Der Befall eines Lebensmittels erfolgt durch **direkten Kontakt** oder über in der **Luft** vorhandene **Sporen**.
- **Zuerst** keimen die Sporen auf geeigneten (feuchten) Nährböden (z. B. Backwaren) aus und entwickeln in diesem Lebensmittel ein weit verzweigtes, **unsichtbares Fadengeflecht (Myzel)**
- Erst **später** wachsen auf der **Oberfläche sichtbare** schlauchartige Gebilde, die Sporenträger (**Pilzrasen**), an deren Ende sich neue Sporen bilden

Ein Schimmelbefall ist zunächst nur unter dem Mikroskop sichtbar.

Er birgt ein großes Gefahrenpotenzial in sich, da manche Schimmelpilze Gifte (Mykotoxine) bilden können. Sichtbar befallene Backwaren müssen daher immer komplett entsorgt werden.

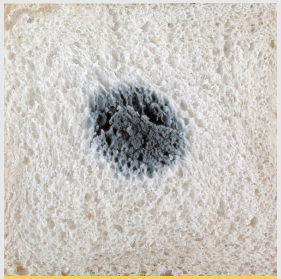
Um die Sporen nicht in der Umgebung zu verteilen muss die Entsorgung mit Umsicht erfolgen (ohne abrupte Bewegungen bzw. schwungvolles Wegwerfen).

Schimmel auf Backwaren

Gießkannenschimmel
(Aspergillus variabile)

häufiger Brotschimmel

zunächst hell-, dann dunkelgrüne Schimmelrasen (Aspergillus niger: schwarze Schimmelrasen)

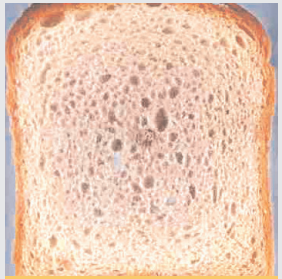


Pinselschimmel
(Penicillium glaucum)

weit verbreiteter, aber auf Brot seltener wachsender Schimmelpilz

anfangs weiße, später blaugrüne, niedrige Schimmelrasen

muffiger Geruch



Köpfchenschimmel
(Mucor mucedo)

weiße Schimmelrasen, an deren Fadenenden kugelartige Gebilde entstehen, in denen schwarzbraune Sporen wachsen

Derzeit kein Foto verfügbar

Kapselschimmel
(Rhizopus nigricans)

verbreiteter, rasch wachsender Schimmelpilz

watteartige, weiße Schimmelrasen, deren Fäden wurzelartig in die Backware wachsen

Kapsel enthält zunächst weiße, im Reifezustand schwarze Sporen

Derzeit kein Foto verfügbar

„Kreideschimmel"
(Trichosporon variabile)

schimmelartig wachsende Hefe

zunächst weiße, runde Flecken auf der Brotkrume, später Ausbildung eines dichten weißen Rasens

Bildquellen: AGF, Arbeitsgemeinschaft Getreideforschung e.V. und IEL, Institut der Ernährung und Lebensmittelwissenschaften

Symptome

Ausgehend von Lebensmitteln können folgende Erkrankungen von Pilzen hervorgerufen werden:

- **Mykoallergien** (Haut, Atemwege) durch eingeatmete Sporen
- **Mykotoxikosen**, akut und chronisch

Viele Mykotoxine sind gesundheitsgefährdend und gesundheitsschädlich, besonders bekannt sind die hochgradig giftigen Aflatoxine.

Akute Symptome zeigen sich in Form von

- Organschäden (Leber, Nieren, Haut- und Schleimhaut)
- Schädigung des zentralen Nervensystems
- Beeinträchtigung des Immunsystems
- hormonähnlichen Effekten

Toxinmengen, die keine akuten Krankheitssymptome auslösen, können krebserzeugend sein und Erbschäden oder Missbildungen beim Embryo bewirken.

Einflussfaktoren

Schimmelpilze sind in der ganzen Natur verbreitet. Die Kontamination mit Schimmelsporen kann über Rohstoffe, Raumluft, Maschinen und Werkzeuge sowie das Personal erfolgen.

Das **Einhalten von Hygienemaßnahmen während aller Phasen der Herstellung und Lagerung der Backwaren** sind das Mittel der Wahl, um den Schimmelbefall niedrig zu halten:

Bei der Teigbereitung

- Sauerteigführung: die gebildete Essigsäure hat eine (leicht) Schimmelpilz hemmende Wirkung
- Zusatz der Konservierungsstoffe Sorbinsäure oder Propionsäure (gemäß Lebensmittelrecht!)

Beim Backprozess

- Geschlossene, feste Brotkruste

Bei Lagerung und Verpackung

- Rasches Auskühlen der Backwaren in möglichst keimarmer Atmosphäre
- Kühle und trockene Aufbewahrung
- Hitzepasteurisation von Schnittbrot in dichten Verpackungen
- Atmosphärenaustausch: Schutzgasverpackung mit CO_2 oder Mischung aus CO_2 und Stickstoff in gasdichten Folien

Fortsetzung >>

Einflussfaktoren (Fortsetzung)

Ergänzt wird die Hygiene im Umgang mit Rohstoffen und Lebensmitteln durch **hohe Hygienestandards für die Betriebsausstattung und Räumlichkeiten gemäß HACCP-Konzept**:

- Regelmäßige gründliche Reinigung ggf. Desinfektion von Maschinen und Betriebsräumen
- Regelmäßige Reinigung und Instandhaltung von Decken und Deckeneinrichtungen (Beleuchtungskörper, Rohrleitungen)
- Schimmelpilzhemmende (nicht toxische) Decken- und Wandanstriche
- Filter und Staubabscheidung in Belüftungsanlagen
- Filter- und Luftkanalreinigung in regelmäßigen Zeitabständen
- Staubanziehende Raumdecken
- Lagern verschimmelter Gebäcke außerhalb von Produktions- und Verkaufsräumen (z.B. zurückgegebene Waren aus Filialen)

Verschimmelte Lebensmittel sind nicht sicher und daher für den Verzehr nicht geeignet!

Verschimmelte Rohstoffe sind für die Herstellung von Backwaren nicht geeignet. Verschimmelte Backwaren sind für den menschlichen Verzehr untauglich („verdorben"), d. h. sie sind keine sicheren Lebensmittel und dürfen daher nicht in Verkehr gebracht (vorrätig gehalten, ausgeliefert, angeboten, verkauft) werden.

Ein völliges Vermeiden von toxinbildenden Schimmelpilzen ist nicht möglich.

Zum Schutz der öffentlichen Gesundheit sind im europäischen und deutschen Lebensmittelrecht Höchstmengen für Aflatoxine und weitere Mykotoxine in bestimmten Lebensmitteln festgelegt.

Das regelmäßige Überprüfen von Lebensmitteln auf Mykotoxine durch die Lebensmittelüberwachung erfasst Höhe und Ausmaß der Lebensmittelbelastung und schafft gleichzeitig die Datengrundlagen für weitere Höchstmengenregelungen.

Hier finden Sie vertiefende Informationen:

Beiträge aus bmi aktuell und backwaren aktuell

- bmi aktuell 3/1996, Seite 2
- bmi aktuell 2/1997, Seite 5
- bmi aktuell 3/1997, Seite 4
- bmi aktuell 2/2002, Seite 8

Fachbroschüren

- Fachbroschüre 22
  „Allergien in Zusammenhang mit Backwaren und deren Herstellung – ein Diskussionsbeitrag"

  u.a.

→ Diese Publikationen finden Sie auch auf **www.wissensforum-backwaren.de** als Download-PDFs.