

FFoQSI

Austrian Competence Centre for Feed and Food Quality, Safety and Innovation

Programm: COMET – Competence Centers for Excellent Technologies

Förderlinie: COMET-Zentrum (K1)

Projekttyp: Hygiene & QM Tools
11/2017 – 12/2023
strategisch



Foto: www.shutterstock.com

UNSICHTBARE GEFAHREN SICHTBAR MACHEN – BIOFILME IN DER LEBENSMITTELINDUSTRIE

BIOFILME STELLEN EINE GEFAHR FÜR DIE LEBENSMITTELSICHERHEIT DAR.
FFoQSI ERFORSCHT DIE GRUNDLAGEN FÜR GEZIELTE GEGENSTRATEGIEN.

Jeder kennt sie wohl von zu Hause – hartnäckige Beläge in Fugen oder an Stellen, die man länger nicht geputzt hat, und die man nur noch schwer los wird. Bei diesen Belägen handelt es sich häufig um sogenannte Biofilme: Zusammenschlüsse von Mikroorganismen, die eine schützende Schicht um sich gebildet haben, die ihren Bewohnern das Überleben auch unter herausfordernden Lebensumständen wie z.B. bei Kontakt mit Reinigungs- und Desinfektionsmitteln ermöglicht.

Trotz täglicher Desinfektionsmaßnahmen in Lebensmittelbetrieben können sich an schwierig zu reinigenden Stellen Biofilme bilden. Diese stellen ein großes Problem dar, da sie Verderbniserreger und Erreger Lebensmittel-assoziiierter Krankheiten (wie Listerien, EHEC und Salmonellen) beherbergen können. Wenn

Lebensmittel mit solchen Biofilmen in Berührung kommen, kann das dazu führen, dass die Haltbarkeit des Produkts deutlich kürzer wird oder – im Fall von Krankheitserregern – Konsumenten durch den Verzehr kontaminierter Lebensmittel erkranken.

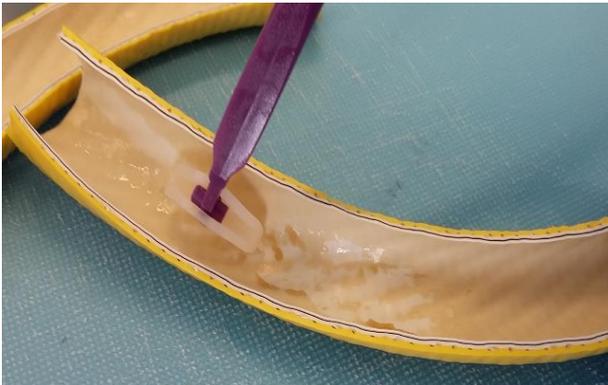
Gegen hartnäckige Biofilme helfen nur gezielte Maßnahmen, die physikalische und chemische Reinigungsstrategien verbinden. Deshalb ist es wichtig, Biofilme in frühen Phasen ihrer Entwicklung zu beseitigen.

Das geht nur, wenn man weiß, wo sie vorkommen und wie sie zusammengesetzt sind. Bisher gibt es wenig Detailwissen über Biofilme im Lebensmittelumfeld.

SUCCESS STORY

FFoQSI's strategisches Projekt „Biofilm Recognition“ hat zwei Ziele: (i) Biofilme aus Lebensmittelbetrieben zu charakterisieren, um gezielt Gegenmaßnahmen ergreifen zu können und (ii) einen Echtzeit-Detektor zu entwickeln, der Biofilme erkennt, bevor man sie mit dem freien Auge sehen kann.

Biofilme konnten sowohl von Oberflächen mit Lebensmittelkontakt als auch von verborgenen Stellen, wie zum Beispiel aus dem Inneren von Wasserschläuchen, isoliert werden, von wo aus Bakterien im Zuge der Reinigung auf die frisch gereinigten Oberflächen gespült werden können, was zu Kontaminationen während der nächsten Produktionseinheit führen kann.



Biofilm in einem Wasserschlauch bei der Laboruntersuchung
Foto: Eva M. Wagner

Einige der in Biofilmen gefundenen Bakterien sind dafür bekannt, Lebensmittelverderb zu fördern und die Haltbarkeit von Produkten stark zu senken. In einem nächsten Schritt soll erforscht werden, welchen Beitrag Krankheitserreger (Listerien) zur Biofilmbildung leisten und wie sie in Biofilmen überleben können.

Die Echtzeit-Detektion von Biofilmen erfolgt anhand ihres charakteristischen chemischen Fingerabdrucks mithilfe optisch-spektroskopischer Technologien. Der Detektor von FFoQSI soll auch Laien nach einer kurzen Einschulung die direkte, unkomplizierte und sichere Erkennung von Biofilmen im Rahmen von Standard-Reinigungskontrollen ermöglichen. Ein Prototyp wird derzeit getestet.

Wirkungen und Effekte

Durch die Echtzeit-Erkennung von Biofilmen im Frühstadium kann der Reinigungserfolg unmittelbar überprüft, mögliche Problemstellen zeitnah identifiziert und das Reinigungskonzept angepasst werden.

So können Kontaminationen des Lebensmittelumfelds durch Biofilme zuverlässig vermieden und neue Anti-Biofilm-Strategien entwickelt werden.

Projektkoordination (Story)

Eva Maria Wagner MSc
Research Associate
FFoQSI GmbH

T +43 (0) 2272 22700 - 0
eva.wagner@ffoqsi.at

FFoQSI

FFoQSI GmbH
Technopark 1C
3430 Tulln
T +43 (0) 2272 22700 - 0
office@ffoqsi.at
www.ffaqs.at

Projektpartner

- Vetmeduni Vienna - Veterinärmedizinische Universität Wien, Österreich
- RECENDT - Research Center for Non-Destructive Testing GmbH, Österreich

Diese Success Story wurde von der FFoQSI GmbH und den genannten Projektpartnern zur Veröffentlichung auf der FFG Website freigegeben. Das COMET-Zentrum FFoQSI wird im Rahmen von COMET – Competence Centers for Excellent Technologies durch BMK, BMDW, und die Länder Niederösterreich, Oberösterreich und Wien gefördert. Das Programm COMET wird durch die FFG abgewickelt. Weitere Informationen zu COMET: www.ffg.at/comet