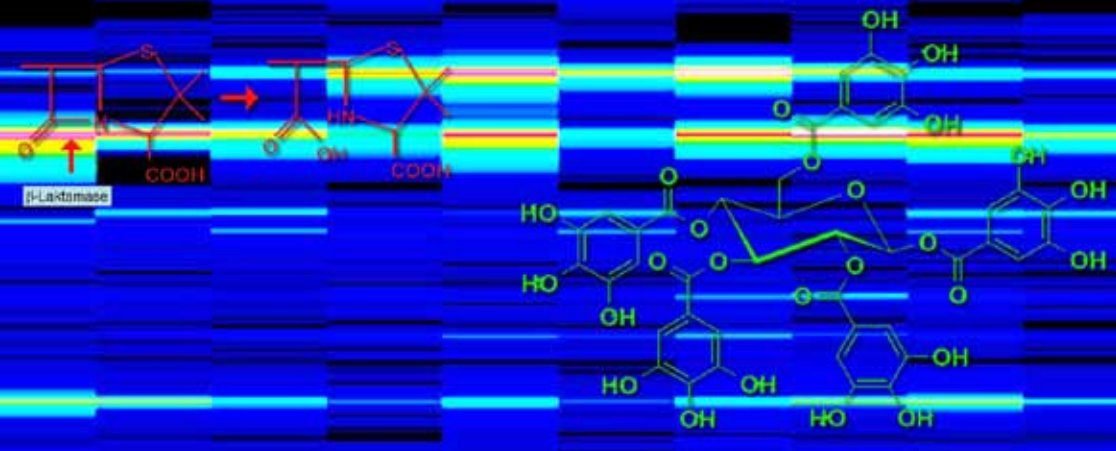


REDYMO – Programme de recherche sur la réduction des microorganismes résistants dans la chaîne alimentaire



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie,
de la formation et de la recherche DEFR
Agroscope



REDYMO – Programme de recherche sur la réduction des microorganismes résistants dans la chaîne alimentaire

L'efficacité des antibiotiques utilisés en médecine humaine est fortement réduite par le nombre croissant de résistances développées par les microorganismes. On suppose que la chaîne de production alimentaire joue un rôle essentiel en tant que réservoir de ces résistances et qu'elle contribue à leur apparition.

REDYMO – Le programme de recherche d'Agroscope intitulé «**R**éduction et **d**ynamique des **m**icroorganismes résistants aux antibiotiques et persistants le long de la chaîne alimentaire» a pour objectif d'apporter des réponses à cette problématique, par le biais de la recherche fondamentale et par l'élaboration de solutions axées sur la pratique.

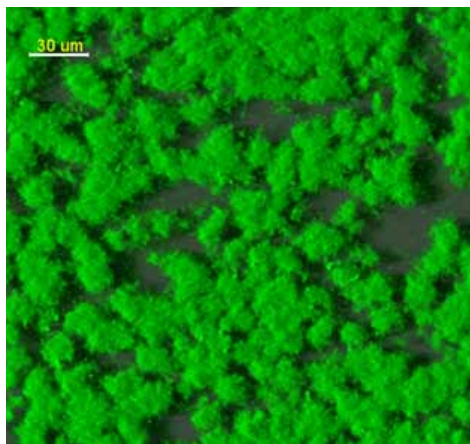
Objectifs

Ce programme de recherche étudie les bactéries résistantes aux antibiotiques ainsi que la persistance des biofilms dans divers secteurs de la production alimentaire, avec trois objectifs centraux:

- Identifier les risques éventuels pour l'homme et les animaux
- Définir des mesures de prévention
- Chercher des solutions pour réduire l'utilisation des antibiotiques et la dissémination des résistances.

Illustrations: Agroscope, David Drissner; Ann E. Hagerman (2010) Hydrolyzable Tannin Structural Chemistry

Projets de recherche



Les domaines de la production alimentaire sélectionnés et traités dans le programme de recherche REDYMO sont la production des denrées alimentaires d'origine végétale, l'industrie laitière et l'élevage de porcs.

Prise de vue d'un biofilm avec un microscope confocal à balayage laser

Photo: Agroscope, Maria-Theresia Gekenidis

Travail en réseau

REDYMO est un programme de recherche interne d'Agroscope composé de trois équipes travaillant sur les projets de recherche décrits ci-dessous.

A l'échelle nationale, REDYMO collabore avec des hautes écoles, des offices fédéraux, des organisations professionnelles et des représentants de StAR (Stratégie nationale contre les résistances aux antibiotiques, Office fédéral de la santé publique).

A l'échelle internationale, REDYMO travaille en collaboration étroite avec des partenaires de COST Action FA 1202 („A European Network for Mitigating Bacterial Colonisation and Persistence“) ainsi qu'avec d'autres instituts.

On entend par **résistance aux antibiotiques** la capacité de certains microorganismes à contrer l'effet des substances antibiotiques.

Quant à la **persistance**, il s'agit de la présence permanente et répétée d'un organisme dans un système. Dans le cas de la production alimentaire par exemple, des bactéries peuvent rester dans des conduites malgré un nettoyage approfondi de celles-ci.

Un **biofilm** est une communauté de microorganismes adhérant entre eux et à une surface et caractérisée par la sécrétion d'une matrice adhésive et protectrice. Les biofilms sont très répandus dans notre environnement (p. ex. la plaque dentaire).



Résistances aux antibiotiques et persistance sur les surfaces végétales

Ce projet vise à mieux comprendre l'apparition et la dissémination des résistances aux antibiotiques dans la chaîne de production des denrées alimentaires d'origine végétale. Il consiste d'une part à identifier et à caractériser des communautés et des isolats bactériens. D'autre part, il vise à déterminer le pourcentage de bactéries pathogènes et non pathogènes porteuses d'une résistance et présentes sur les produits frais d'origine végétale ainsi que dans leur environnement de production. Un autre sujet d'étude est la transmission de résistances entre bactéries au niveau moléculaire et cellulaire et les mécanismes à l'origine de la persistance bactérienne dans les biofilms. Les résultats de recherche doivent servir à l'élaboration d'une stratégie de prévention pour lutter contre la dissémination des résistances dans la chaîne de production des denrées alimentaire d'origine végétale, et ce, en étroite collaboration avec les praticiens et les organisations professionnelles.

Equipe: Dr David Drissner, Dr Mitja N.P. Remus-Emsermann, Maria-Theresia Gekenidis, Dr Jürg Ernst Frey

Contact: Dr David Drissner
david.drissner@agroscope.admin.ch

Illustrations: Agroscope, David Drissner et Mitja N.P. Remus-Emsermann



Biofilms dans l'industrie laitière

Ce projet vise à une meilleure compréhension du rôle des biofilms dans la dynamique des bactéries persistantes et résistantes aux antibiotiques en production et en transformation laitière.

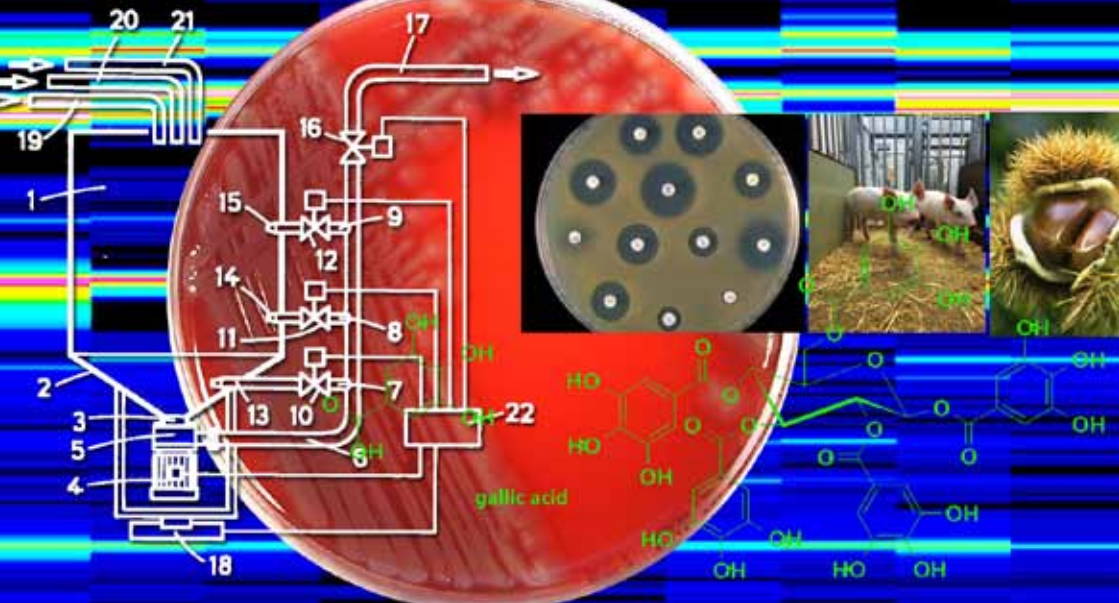
Pour ce faire, l'équipe évalue le potentiel de formation de biofilms par des bactéries pathogènes, isolées à partir de lait et de fromages au lait cru. Elle procède également à une caractérisation «sur le terrain» des communautés bactériennes et des bactéries productrices de biofilms, à savoir, dans les installations de traite et sur les surfaces de travail des fromageries.

L'importance des biofilms dans la transmission et la propagation des gènes porteurs de résistances ainsi que le rôle des facteurs pathogènes (p. ex. certaines toxines bactériennes) dans les populations bactériennes issues de l'industrie laitière font aussi l'objet d'études. Des recommandations relatives à la sécurité alimentaires sont ensuite formulées à l'attention des praticiens.

Equipe: Dr Jörg Hummerjohann, Dr Hans Ulrich Graber,
Dr Roger Marti, Elowine Thiran

Contact: Dr Jörg Hummerjohann
joerg.hummerjohann@agroscope.admin.ch

Illustrations: Fluxionbio; Zeiss;
Agroscope, Jörg Hummerjohann



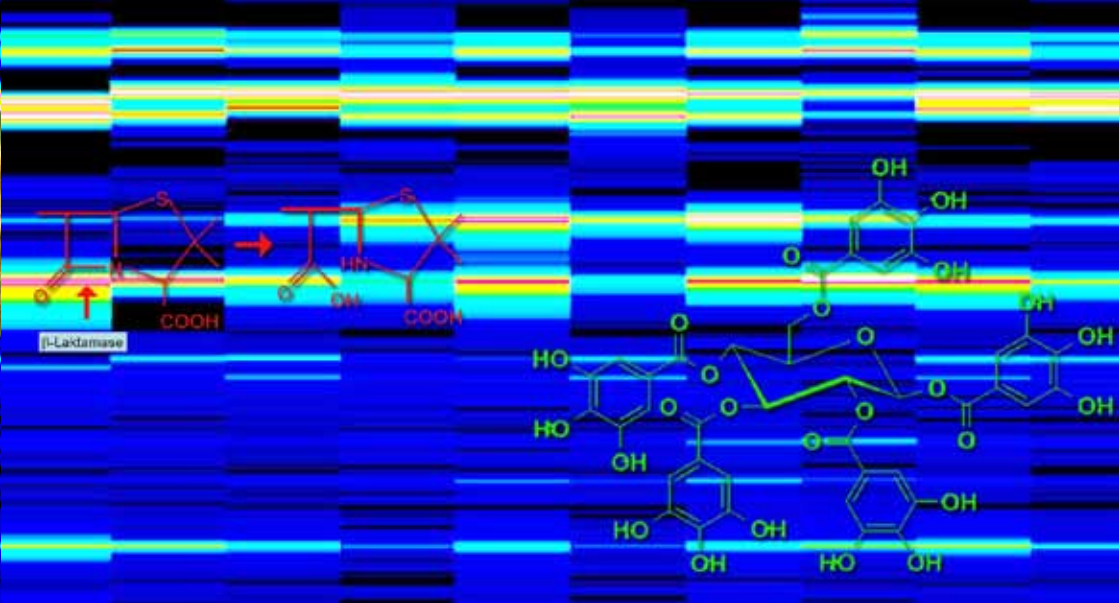
Réduction de l'apparition des résistances et de leur dissémination dans l'élevage porcin

Toute utilisation d'antibiotiques peut entraîner l'apparition d'une résistance et la multiplication des bactéries résistantes. Le traitement des animaux avec des antibiotiques comporte un risque: la transmission de bactéries résistantes de l'animal à l'être humain. L'une des utilisations les plus fréquentes d'antibiotiques dans l'élevage d'animaux de rente est le traitement des diarrhées chez les porcelets sevrés. L'emploi de substances végétales bio-actives comme les tanins ou les huiles essentielles, pour prévenir les diarrhées est susceptible de réduire l'emploi d'antibiotiques dans l'élevage de porcs, ce qui pourrait atténuer la problématique du développement de résistances. Il s'agit également d'étudier l'éventualité d'une propagation des résistances par le biais des conduites des installations d'affouragement liquide dans les établissements d'élevage porcin, avec en corollaire des recommandations concrètes pour les éleveurs.

Equipe: Dr Giuseppe Bee, Dr Andreas Gutzwiller, Dr Sophie Thanner

Contact: Dr Giuseppe Bee
giuseppe.bee@agroscope.admin.ch

Illustrations: installation d'affouragement liquide, SCHAUER MASCHINENFABRIK GESELLSCHAFT M.B.H. & CO. KG; globolab; atlas de bactériologie; Agroscope, Sophie Thanner; Agroscope



Responsables du programme et renseignements

Dr Ulrich Zürcher

Responsable de la Division de recherche
Denrées alimentaires d'origine végétale
Responsable du programme de recherche
REDYMO d'Agroscope

Département fédéral de l'économie,
de la formation et de la recherche DEFR

Agroscope

Institut des sciences en denrées
alimentaires IDA

Schloss 1, case postale, CH-8820 Wädenswil
Tél. +41 (0)58 460 63 20
Fax +41 (0)58 460 63 41

ulrich.zuercher@agroscope.admin.ch

www.agroscope.ch

Thomas Berger

Responsable du groupe de recherche
Sécurité alimentaire
Suppl. du responsable du programme de
recherche REDYMO d'Agroscope

Département fédéral de l'économie,
de la formation et de la recherche DEFR

Agroscope

Institut des sciences en denrées
alimentaires IDA

Schwarzenburgstrasse 161, CH-3003 Berne
Tél. +41 (0)58 463 81 26
Fax +41 (0)58 463 82 27

thomas.berger@agroscope.admin.ch

www.agroscope.ch

