

DETECCIÓ I TRACTAMENT DE BIOFILMS A LA INDÚSTRIA ALIMENTÀRIA PER A LA PRODUCCIÓ D'ALIMENTS MÉS SEGURS I AMB UNA VIDA ÚTIL OPTIMITZADA (ELBIO)



xarxa-i.cat

SETEMBRE 2020

RESUM

Els biofilms, comunitats microbianes complexes i dinàmiques on els bacteris estan protegits dels agents externs per a una substància polimèrica extracel·lular (EPS), que els hi confereixen una major protecció i capacitat de supervivència, poden arribar a representar un greu problema de seguretat i higiene a la indústria alimentària, ja que els bacteris poden ser més resistents als detergents i desinfectants i fins i tot a la dessecació, tot fent perillar la innocuïtat, la seguretat, la higiene i la vida útil dels productes finals.

Aquesta activitat s'ha endinsat dins els món del biofilms, coneixent i explorant com visualitzen aquesta problemàtica les empreses mitjançant l'elaboració d'una enquesta on line on hi han participat més de 100 persones, així mateix s'ha treballat per mostrar a les empreses el potencial de formació per part de diferents microorganismes tant deteriorants com patògens alimentaris. S'ha presentat la rellevància de la prevenció i de la detecció precoç i s'ha fet un recorregut pels diferents mètodes de detecció tant a planta de producció com de laboratori perquè les empreses puguin conèixer i disposar dels mateixos, així mateix s'han evaluat diferents procediments disponibles a nivell comercial com exemple de la necessitat d'utilitzar protocols específics i més potents en el cas que haguem d'eliminar els biofilms perquè no hem pogut evitar que es formin. Els resultats del projecte, junt a la rellevància de certs aspectes a tenir en compte per combatre'l eficientment, s'han presentat en una jornada feta en línia al setembre del 2020. S'ha elaborat un pamflet informatiu i un vídeo curt sobre el tema dels biofilms que es difondrà telemàticament.

1. Metodologia

Estudi bibliogràfic de la problemàtica, enquesta curta enviada *on line* per conèixer la problemàtica des del punt de vista de l'empresa, quin coneixement té l'empresa i com actua tant preventivament, en detecció i eliminació.

Establiment de contacte amb les diferents empreses del sector de neteja i desinfecció per conèixer els diferents procediments disponibles per a l'eliminació de biofilms, junt a les estratègies preventives que plantegen.

Estudi de la rellevància de la prevenció i dels diferents mètodes de detecció a planta i laboratori, consideracions pràctiques. Assajos inicials sobre el potencial de les tècniques de UV i NIR per a detecció de biofilms. Potencial de diferents bacteris patògens i deteriorants per formar biofilm.

Exemples d'efectivitat diferencial de diferents detergents i desinfectants contra cèl·lules lliures (planctòniques) i cèl·lules sèssils (en biofilm).

Presentacions a les empreses sobre la problemàtica i solucions, jornada telemàtica degut a la crisi del SARS-CoV-2. Difusió d'un pamflet i vídeo curt pràctic sobre el tema.

- l'enquesta elaborada per conèixer la problemàtica al sector alimentari

- Taula recerca indexada de les diferents cases comercials i productes que tenen estratègies comercials per eliminar biofilms a l'empresa alimentària (per evitar accions comercials).

- Resultats de les proves de potencial de formació de biofilms

- Resultats de les proves d'eficàcia diferencial de diferents detergents i desinfectants contra cèl·lules lliures i en biofilm

- Resultats de les proves realitzats per observar l'eficàcia de diferents protocols de neteja i desinfecció.

- Pamflet informatiu i de com l'IRTA pot col·laborar amb l'empresa per minimitzar la problemàtica

- Vídeo curt sobre la problemàtica del biofilms. Rellevància de dos dels tres pilars principals per combatre'ls, prevenció i detecció.

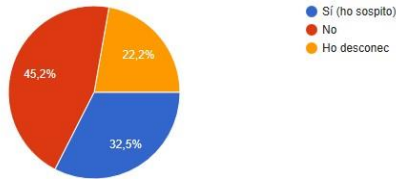
- Jornada on s'ha presentat la problemàtica i les accions a realitzar per minimitzar-la tant en sistemes en obert com tancats. Format en línia degut a la crisi del SARS-CoV-2.

2. Resultats de les actuacions previstes

- S'adjunten resultats de les més de 100 persones que han donat resposta a

Heu detectat problemes relacionats amb la formació de biofilms a la vostra empresa?

126 respostes



Heu tingut dificultats en la implementació dels procediments efectius de neteja i desinfecció?

126 respostes

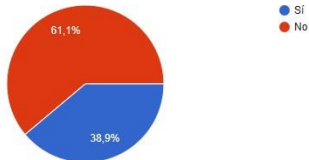


Figura 1. Exemples de resultats de l'enquesta a les empreses alimentàries.

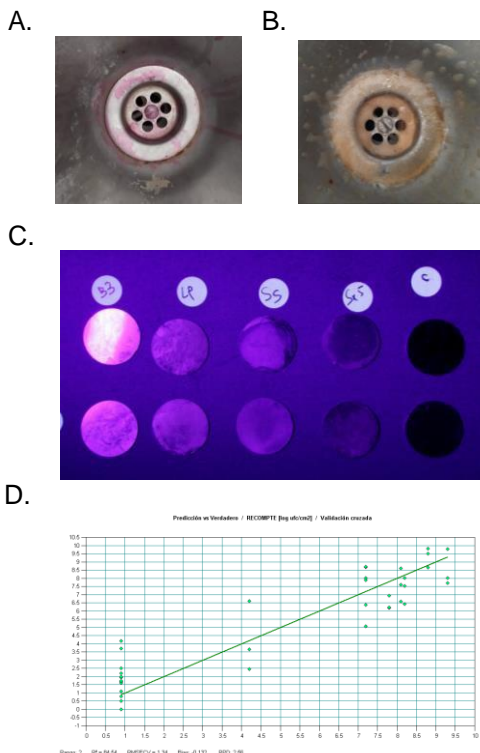
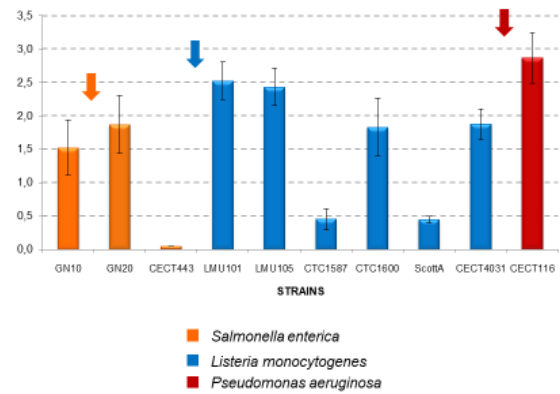


Figura 2: Mètodes de detecció a planta. Comercials: A) per eferescència i B) per colorimetria. En estudi (IRTA): C) per llum UV i D) per NIR.

A.

OD $\lambda = 550 \text{ nm}$



B.

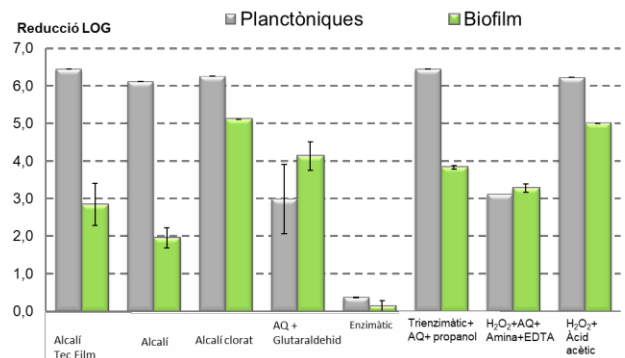


Figura 3: A) Resultats capacitat formació biofilm de diferents soques. B) Resultats de capacitat diferencial de detergents i desinfectants contra cèl·lules lliures i en biofilm.



Figura 4. A . Pamflet biofilms. B. Jornada final en línia

DADES DEL CENTRE DE RECERCA

NOM: IRTA - Centre Monells

ADREÇA: Edifici A. Finca Camps i Armet, (17121).

Monells. Girona. **WEB:** www.irta.cat

DADES DE CONTACTE: Teresa Aymerich (teresa.aymerich@irta.cat)
Mireia Molins (mireia.molins@irta.cat)



PRESSUPOST

Pressupost total del projecte: 23.095,32 €
Contribució de la UE al pressupost: 9.930,99 €

DIFUSIÓ DEL PROJECTE

- Sessió divulgativa on line el 22 de setembre de 2030
- Fulletó divulgatiu: Els biofilms a la indústria alimentària
- Video clip de curta durada

Amb el finançament de:



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Agricultura,
Ramaderia, Pesca i Alimentació**



**Fons Europeu Agrícola
de Desenvolupament Rural:**
Europa inverteix en les zones rurals

Projecte finançat a través de l'operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de desenvolupament rural de Catalunya 2014-2020.

Ref.: 042_2018