

Aprofitament de subproductes carnis per a l'obtenció d'hidrolitzats bioactius amb propietats antimicrobianes (BIOPEPTIDS)

Resum

Els antibiòtics són fàrmacs que s'utilitzen tant en medicina humana com veterinària per al tractament i profilaxi de malalties infeccioses produïdes per bacteris. Tot i que els primers antibiòtics es van descobrir fa menys de noranta anys, el seu ús com a medicaments per al tractament d'infeccions no es va generalitzar fins als anys 40. L'ús terapèutic dels antibiòtics com a mesures de control de les malalties s'ha convertit doncs en un dels èxits més importants en medicina, contribuint a la reducció de la mortalitat i la morbiditat de malalties bacterianes. Amb els anys, i tant en humana com en veterinària, els antibiòtics han estat susceptibles d'un ús indegut i indiscriminat, i han comportat conseqüències negatives per a la salut individual i per a la salut pública, així com la conseqüent aparició de resistències antimicrobianes. És per això que s'ha portat a buscar noves alternatives.

Objectius

Amb tot això, l'objectiu principal d'aquest projecte és obtenir nous hidrolitzats proteics a partir de diferents subproductes de la indústria càrnia amb activitat antimicrobiana. Es planteja també la identificació dels pèptids responsables de l'efecte antimicrobià de l'hidrolitzat que presenti més potencial.

Descripció de les actuacions dutes a terme en el projecte

- Selecció i caracterització de les matèries primeres (subproductes de l'escorxador) per a l'elaboració dels hidrolitzats.
- Elaboració dels hidrolitzats.
- Preselecció dels hidrolitzats proteics per la seva funcionalitat.
- Caracterització dels hidrolitzats seleccionats.
- Estabilitat de les funcionalitats dels hidrolitzats proteics durant el trànsit gastrointestinal.
- Jerarquització dels hidrolitzats proteics pre-seleccionats.
- Elaboració de l'hidrolitzat a nivell de planta pilot.
- Identificació dels pèptids majoritaris de l'hidrolitzat seleccionat.
- Determinació de la bioactivitat dels pèptids seleccionats.
- Demostració de l'eficàcia in vitro de l'hidrolitzat proteic seleccionat.
- Caracterització i avaluació de la digestibilitat dels residus generats en l'elaboració de l'hidrolitzat seleccionat.
- Patentabilitat.
- Difusió del projecte.

Resultats finals i recomanacions pràctiques

Amb aquest projecte es desenvoluparan nous hidrolitzats proteics amb activitat antimicrobiana a partir de subproductes de la indústria càrnia per ser incorporats en pinsos com a alternativa a l'ús d'antibiòtics. Així, amb aquests nous hidrolitzats antimicrobians es contribuirà a pal·liar el problema de les resistències a antibiòtics causades per un abús excessiu dels mateixos. Amb el objectiu d'obtenir zero residus, es pretén revalorar la matèria residual de la hidròlisi dels coproductes carnis com a ingredient per a alimentació animal, després de la seva caracterització i estudi de digestibilitat.

Conclusions

L'hidrolitzat proteic obtingut mitjançant un procés d'hidròlisi enzimàtica s'ha escalat amb èxit a escala pilot obtenint-se un rendiment del 81-83% en l'etapa d'assecatge i un rendiment del 8% en el total del procés.

- L'hidrolitzat proteic inhibeix l'efecte nociu de la toxina α de *C.perfringens*, presenta activitat antimicrobiana front 4 patògens inhibint el creixement dels microorganismes i té capacitat antioxidant.
- Els principis actius de l'hidrolitzat, segons els resultats obtinguts en assajos de digestibilitat in vitro, mantenen la seva funcionalitat a l'intestí.
- El residu sòlid que s'obté com a residu en el procés de fabricació de l'hidrolitzat té un elevat contingut en proteïna la qual és altament digerible. Es pot reutilitzar el residu com a ingredient proteic de alt valor afegit per a alimentació animal.
- El greix que s'obté com a residu en el procés de fabricació es pot reutilitzar per a la fabricació de pinsos.

Líder del Grup Operatiu

ENTITAT: ANDRES PINTALUBA SA

Coordinador del Grup Operatiu

ENTITAT: INNOVACC CLUSTER CATALÀ DE LA CARN I LA PROTEÏNA ALTERNATIVA

Altres membres del Grup Operatiu (perceptors d'ajut)

ENTITAT: MATADERO FRIGORIFICO DEL CARDONER SA

Altres membres del Grup Operatiu (no perceptors d'ajut)

ENTITAT: UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

ENTITAT: UNIVERSITAT AUTÒNOMA DE BARCELONA - GRUP DE RECERCA MICROBIOLOGIA APLICADA I MEDIAMBIENTAL

ENTITAT: INSTITUT DE RECERCA I TECNOLOGIA AGROALIMENTÀRIES- CENTRE DE RECERCA EN SANITAT ANIMAL – PROGRAMA DE SANITAT ANIMAL

Àmbit/s territorial/s d'aplicació

PROVÍNCIA/ES	COMARCA/QUES
Barcelona	Bages
Tarragona	Garrotxa
Girona	Baix Camp

Difusió del projecte (publicacions, jornades, multimèdia...)

Notícia a la web i LinkedIn de Pintaluba:

- <https://www.linkedin.com/feed/update/urn:li:activity:6985485977863516160/?actorCompanyId=74555970>
- <https://pintaluba.com/ca/noticia/projecte-biopèptids>

Notícia a la web d'INNOVACC: https://www.innovacc.cat/2021/08/30/_trashed/

Notícia al twitter d'INNOVACC: https://twitter.com/innovacc_cat/status/1438400910233939971?s=20

Notícia al butlletí d'agost d'INNOVACC

- Presentació Assemblea General extraordinària: https://www.innovacc.cat/wp-content/uploads/2022/01/0-Presentacio_AG_INNOVACC_21des2021.pdf

Notícia a Twitter sobre l'aprovació dels projectes de GO 2021:

- https://twitter.com/innovacc_cat/status/1552980915072139270?s=20&t

Notícia al butlletí de juliol d'INNOVACC

- Publicació a la revista d'Innovacc: https://issuu.com/innovaccrevistadigital/docs/revista_innovacc_2019_ok_br
- Presentació a l'Assemblea General ordinària d'Innovacc: https://www.innovacc.cat/wp-content/uploads/2022/09/0-Presentacio_AG_INNOVACC_20jun2022.pdf

Notícia a la web d'INNOVACC sobre l'aprovació dels projectes de GO2021:

- <https://www.innovacc.cat/2022/07/22/7-projectes-aprovats-de-la-linia-grups-operatius-2021-projectes-amb-ajut-dacc/>

Assemblea General de desembre 2022: https://www.innovacc.cat/wp-content/uploads/2023/03/221219-Presentacio_AG_INNOVACC_lq.pdf

Presentació virtual dels resultats provisionals organitzada per INNOVACC.

Difusió de la jornada:

- Notícia al linkedin d'INNOVACC: <https://www.linkedin.com/feed/update/urn:li:activity:7046093748744691712>
- Notícia al twitter d'INNOVACC:

https://twitter.com/innovacc_cat/status/1637855672900505601?s=20

Difusió posterior a la jornada:

- Enregistrament de la jornada al youtube: <https://youtu.be/udPTIhTKZu8>, <https://www.youtube.com/watch?v=zCaLsKeDfIE>

Notícia al linkedin d'INNOVACC:

- <https://www.linkedin.com/feed/update/urn:li:activity:7048923864566751232>
- https://www.linkedin.com/posts/innovacc_jornades-innovaciaej-granges-activity-7048919817419956224-Qs-u?utm_source=share&utm_medium=member_desktop

Notícia al twitter d'INNOVACC:

- https://twitter.com/innovacc_cat/status/1643214794575552519?s=20

- https://twitter.com/innovacc_cat/status/1643214794575552519?cxt

Notícia a la web d'INNOVACC:

- <https://www.innovacc.cat/2023/03/31/realitzades-amb-exit-les-jornades-en-linia-sobre-innovacio-on-es-van-explicar-projectes-collaboratius-impulsats-pel-cluster-innovacc/>

Notícia a la web de Mafrica: <https://www.mafrica.com/noticia16.html>

Programa webinar INNOVACC.

- Publicació a Twitter de la difusió del webinar:
https://x.com/innovacc_cat/status/1719336181626781922
- Publicació a LinkedIn de la difusió del webinar:
<https://www.linkedin.com/feed/update/urn:li:activity:7130130327561248768>
- Publicació a LinkedIn de la difusió last call del webinar:
https://www.linkedin.com/posts/innovacc_lastcall-activity-7132670261870407681-03eA?utm_source=share&utm_medium=member_desktop
- Notícia a la pàgina web d'INNOVACC sobre el webinar de projectes:
<https://www.innovacc.cat/realizat-amb-exit-el-webinar-de-projectes-collaboratius-dinnovacc/>

Notícia al butlletí d'INNOVACC del webinar de projectes.

Link de YouTube amb l'enregistrament del webinar:

<https://www.youtube.com/watch?v=dmYi2QSMOI4&feature=youtu.be>

Publicació a LinkedIn de la difusió post webinar:

<https://www.linkedin.com/feed/update/urn:li:activity:7133091358281465857/>

Presentació PPTX del projecte BIOPEPTIDS presentat al webinar.

Presentació PPTX dels projectes d'INNOVACC presentats a l'Assemblea.

Notícia a la pàgina web d'INNOVACC sobre l'Assemblea.

<https://www.innovacc.cat/exit-dassistencia-a-lassemblea-general-extraordinaria-dinnovacc/>

Presentació de Pòster científic: Títol: Propietats antimicrobiana i antioxidant d'hidrolitzats proteics obtinguts a partir d'un coproducte agroalimentari d'origen animal. Autors: A. Garcia-Ruiz, P. Martí, A. Serrano-López, B. Muguerza, I. Nogué-Serra, G. Masferré, Cristina Torres-Fonts, P. Puig, F. I. Bravo. Esdeveniment: I WORKSHOP ANUAL TECNATOX (URV). Reus, Tarragona.

Presentació de Pòster científic: Títol: Propietats antimicrobiana i antioxidant d'hidrolitzats proteics obtinguts a partir d'un coproducte agroalimentari d'origen animal. Autors: A. Garcia-Ruiz, P. Martí, A. Serrano-López, B. Muguerza, I. Nogué-Serra, G. Masferré, Cristina Torres-Fonts, P. Puig, F. I. Bravo. Esdeveniment III Jornades de Nutracèutica. Compostos bioactius i nutracèutics. Tarragona.

<https://www.catedranutraceutica.urv.cat/ca/jornadas/programas/>
<https://llibres.urv.cat/index.php/purv/catalog/book/567> (pàgina 40)

Presentació PPTX del projecte BIOPEPTIDS presentat al webinar.

- Publicació a Twitter de la difusió del webinar:
https://x.com/innovacc_cat/status/1777656801376317568
- Publicació a LinkedIn de la difusió del webinar:
<https://www.linkedin.com/feed/update/urn:li:activity:7183821743730417664>
- Link de YouTube amb l'enregistrament del webinar:
<https://www.youtube.com/watch?v=dHNwNVZGkHI>
- Publicació a LinkedIn de la difusió post webinar:
<https://www.linkedin.com/feed/update/urn:li:activity:7188849618581897216/>
- Notícia a la pàgina web d'INNOVACC sobre el webinar de projectes:
<https://www.innovacc.cat/es/presentacions-del-webinar-de-projectes-dinnovacc-2024/>

Notícia al butlletí d'INNOVACC del webinar de projectes.

- Revista anual 2024 d'INNOVACC on consta el projecte: https://www.innovacc.cat/wp-content/uploads/2024/06/Revista-innovacc-2024_compressed.pdf

Programa de l'Assemblea General d'INNOVACC.

- Publicació a LinkedIn de la difusió de l'Assemblea:
<https://www.linkedin.com/feed/update/urn:li:activity:7201220698168557568/>
- Publicació a Twitter de la difusió de l'Assemblea:
https://x.com/innovacc_cat/status/1797907978521375160
- Notícia a la pàgina web d'INNOVACC sobre l'Assemblea: <https://www.innovacc.cat/assemblea-general-ordinaria-dinnovacc-25-juny-2024/>
- Publicació a LinkedIn de la difusió post Assemblea:
<https://www.linkedin.com/feed/update/urn:li:activity:7213896672836259841/>
- Notícia a la pàgina web d'INNOVACC després de l'Assemblea: <https://www.innovacc.cat/assemblea-general-dinnovacc-juny-2024/>

Jornada PATT a Manresa.

Programa de la jornada PATT on es va explicar el projecte BIOPEPTIDS.

Presentació que es va realitzar a la jornada PATT.

Pàgina web del projecte

<https://www.innovacc.cat/projecte/biopeptids-aprofitament-de-subproductes-carnis-per-lobtencio-dhidrolitzats-bioactius-amb-propietats-antimicrobianes/>

Altra informació del projecte

DATES DEL PROJECTE	PRESSUPOST TOTAL
Data d'inici: Juliol 2021	Pressupost total: 196.392,98 €
Data final: Setembre 2024	Finançament DACC: 90.822,49 €
Estat actual: Finalitzat	Finançament UE: 68.515,21 €
	Finançament propi: 37.055,28 €

Amb el finançament de:

Projecte finançat a través de l'Operació 16.01.01 (Cooperació per a la innovació) a través del Programa de desenvolupament rural de Catalunya 2014-2022.

Ordre ARP/113/2021, de 20 de maig, per la qual s'aproven les bases reguladores dels ajuts a la cooperació per a la innovació a través del foment de la creació de grups operatius de l'Associació Europea per a la Innovació en matèria de productivitat i sostenibilitat agrícoles i la realització de projectes pilot innovadors per part d'aquests grups, i Resolució ACC/1660/2021, de 27 de maig, per la qual es convoca l'esmentat ajut.



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Acció Climàtica,
Alimentació i Agenda Rural**



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