

## Selecció d'aliments de truges no reproductives per a la millora del perfil lipídic dels embotits curats d'alta qualitat

### Resum

Els embotits són dels aliments que més greix aporten a la dieta dels consumidors de l'Estat Espanyol. Per tant, en aquest context, la indústria càrnia elaboradora d'embotits està cridada a desenvolupar un paper molt important proporcionant al consumidor aliments més saludables amb un millor perfil nutricional (Nehir y Simsek, 2012). Per això, la modificació de la composició d'algunes matèries primeres a partir de la selecció genètica i/o de l'alimentació de l'animal pot ser una línia interessant per obtenir aliments més saludables.

El fet d'aconseguir aquesta fita sense disminuir la qualitat sensorial de l'aliment és un repte addicional, ja que en última instància, aquesta influeix en la seva acceptació i pot condicionar el posterior èxit en el mercat del producte.

A més de la millora nutricional, una altra preocupació és la sostenibilitat i millora del medi ambient. Per això, el projecte també s'ha centrat en l'avaluació del perfil ambiental de 3 tipologies de pinso utilitzades com a aliment en les granges d'engreix, per tal d'obtenir pinsos de qualitat minimitzant els impactes ambientals.

### Objectius

L'objectiu general del projecte és millorar el perfil lipídic dels embotits a través de la modificació de l'alimentació de l'animal amb la finalitat de millorar l'estat nutricional dels consumidors, i en definitiva, la seva qualitat de vida i benestar.

### Descripció de les actuacions dutes a terme en el projecte

- Estudiar els efectes de la modificació en l'alimentació de l'animal a nivell del perfil lipídic de la carn.
- Valorar la viabilitat d'utilitzar carn de porc amb un millor perfil lipídic com a matèria primera dels embotits en estudi.
- Avaluar les propietats nutricionals i sensorials dels embotits.
- Determinar el perfil de textura i color dels embotits.
- Avaluar la variació dels impactes ambientals atribuïts a la variació de l'alimentació dels animals i identificar els punts crítics de la cadena de valor per a poder optimitzar el consum de recursos i energia.
- Valorar l'impacte de la incorporació d'un distintiu de sostenibilitat a nivell d'etiquetatge dels productes com a eina important de màrqueting i difusió: "Obtenció d'embotits amb un perfil nutricional d'alta qualitat i ambientalment responsables".

### Resultats finals i recomanacions pràctiques

Resultats de l'anàlisi físico-químic, nutricional i sensorial de la carn i dels embotits:

- L'alimentació de l'animal així com l'estacionalitat de l'engreix té un clar impacte en les propietats químiques i nutricionals de la carn fresca, que es reflecteix especialment en el perfil d'àcids grassos.

- Es demostra que una dieta especial amb un alt contingut en AGI incrementa de forma significativa la quantitat d'AGI en la carn i redueix el d'AGS.
- Aquest increment dels AGI es deu a un increment especialment significatiu en els AG polinsaturats i monoinsaturats. Per tant, es demostra que el fet de que l'animal s'alimenti amb una dieta rica en AGI té un impacte en el perfil nutricional final de la carn, fent que aquesta tingui un perfil menys saturat i més insaturat, i per tant, més saludable des del punt de vista nutricional.
- Aquests canvis a nivell de composició no s'identifiquen a nivell de composició del producte curat, la qual cosa mostra que caldria fer estudis amb modificacions en la dieta de l'animal a més llarg plaç.
- En el producte curat tot i no observar-se diferències a nivell de composició química sí que s'observen canvis a nivell de característiques sensorials i acceptabilitat.

Resultats de l'estudi dels impactes ambientals atribuïts a la variació de l'alimentació dels animals:

- L'estudi ha demostrat que es pot produir pinso amb la qualitat nutricional adequada a la fase d'engreix i reduir considerablement els impactes ambientals generats durant la seva producció. Les noves composicions de pinso han demostrat que es poden obtenir reduccions importants en categories d'impacte com per exemple l'eutrofització, l'acidificació o el canvi climàtic respecte a la composició convencional del pinso d'engreix
- Que una granja/unitat d'acollida per a la realització de l'última fase d'engreix no genera impactes considerables en el territori, minimitzant les emissions directes als diferents vectors ambientals (aigua, sòl i aire).
- Que si es realitza una correcta gestió del territori en granges/unitats d'acollida extensives es pot millorar la qualitat ambiental del paisatge així com la presència de pol·linitzadors i l'augment de la biodiversitat dels ecosistemes agro-industrials
- Que és possible una reducció encara major de les emissions si s'incorporessin criteris ambientals a la formulació de pinsos com per exemple reducció del contingut de proteïna per adaptar-la a les necessitats nutricionals reals.

## Conclusions

Per concloure, podem dir que l'alimentació de l'animal així com l'estacionalitat de l'engreix té un clar impacte en les propietats químiques i nutricionals de la carn fresca, que es reflecteix especialment en el perfil d'àcids grassos. Es demostra que una dieta especial amb un alt contingut en AGI incrementa de forma significativa la quantitat d'AGI en la carn i redueix el d'AGS. Aquests canvis a nivell de composició de la carn no es detecten a nivell de producte curat la qual cosa mostra que caldria fer estudis amb modificacions en la dieta de l'animal a més llarg plaç. Tot i que els canvis a nivell químic en la llonganissa no siguin significatius, sí que s'observen canvis a nivell sensorial que demostren com altres elements no analitzats en aquest estudi sí que es poden haver modificat durant l'engreix, com per exemple els compostos volàtils aromàtics.

La producció de pinsos és la fase de la cadena de valor de la producció de carn de porc que genera impactes ambientals més elevats, la millora en les formulacions de pinsos des d'un punt de vista ambiental i no només des d'un punt de vista nutricional és un factor clau per tal de millorar la sostenibilitat del sector porcí. En aquest sentit s'ha demostrat que les noves composicions de pinsos encarades a les últimes fases d'engreix desenvolupades en el marc d'aquest projecte tenen un perfil ambiental clarament millor que la formulació convencional i per tant aconsegueixen reduir significativament els impactes ambientals totals per kg de carn de porc posada al mercat. Per altra banda, s'ha demostrat la viabilitat de construir unitats d'acollida en extensiu per a l'engreix de porc; s'ha demostrat que tenint en compte criteris de sostenibilitat i biodiversitat en la fase de disseny de la instal·lació es poden aconseguir sistemes agro-forestals que millorin la qualitat de l'ecosistema i incrementin la biodiversitat i resiliència del paisatge, i al mateix temps permetre activitats econòmiques rendibles.

### Líder del Grup Operatiu

ENTITAT: GRUP GEPORK SA

E-MAIL DE CONTACTE: gepork@gepork.es

### Coordinador del Grup Operatiu

ENTITAT: INNOVACC

E-MAIL DE CONTACTE: innovacc@olot.cat

### Altres membres del Grup Operatiu (perceptors d'ajut)

ENTITAT: SPLENDID FOODS, SAU

E-MAIL DE CONTACTE: info@splendid-foods.com

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

ENTITAT: Fundació Universitat Balmes

E-MAIL DE CONTACTE: miriam.torres@uvic.cat

### Àmbit/s temàtic/s d'aplicació

- Sistema de producció agrària
- Pràctica agrària
- Equipament i maquinària agrària
- Ramaderia i benestar animal
- Producció vegetal i horticultura
- Paisatge / Gestió del territori
- Control de plagues i malalties
- Fertilització i gestió dels nutrients
- Gestió del sòl
- Recursos genètics
- Silvicultura
- Gestió de l'aigua
- Clima i canvi climàtic
- Gestió energètica
- Gestió de residus i subproductes
- Gestió de la biodiversitat i del medi natural
- Qualitat alimentària / processament i nutrició
- Cadena de subministrament, màrqueting i consum
- Competitivitat i diversificació agrària i forestal

General**Àmbit/s territorial/s d'aplicació**

PROVINCIA/ES	COMARCA/QUES
BARCELONA	OSONA

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

- a) Notícia a la pàgina web d'INNOVACC publicada el 28 de novembre de 2017 on s'explica l'obtenció de l'ajut per a la realització del projecte, una breu descripció, els participants, el finançament i la data prevista de finalització.  
<https://www.innovacc.cat/2017/11/28/projectes-presentats-en-la-linia-de-grups-operatius-2017-del-darp/>
- b) Notícia a la pàgina web d'INNOVACC publicada el 23 de juliol de 2018 on s'explica l'obtenció de l'ajut per a la realització del projecte, una breu descripció, els participants, el finançament i la data prevista de finalització.  
<https://www.innovacc.cat/2018/07/23/el-projecte-seleccio-de-l-alimentacio-de-truges-no-reproductores-per-a-la-millora-del-perfil-lipidic-dels-embotits-curats-dalta-qualitat-a-obtingut-un-ajut-de-grups/>
- c) Butlletí d'INNOVACC del mes de juliol de 2018 on es publica una notícia sobre l'aprovació del projecte. Acció prevista al Pla de divulgació del projecte.
- d) Presentació de l'Assemblea General Extraordinària d'INNOVACC, de 19 de desembre de 2018. Acció prevista al Pla de divulgació del projecte. Veure pg 11 del següent link:  
<http://www.innovacc.cat/wp-content/uploads/2019/01/2-Estat-dels-Projectes.pdf>
- e) Presentació de l'Assemblea General Ordinària d'INNOVACC, de 10 de juny de 2019. Acció prevista al Pla de divulgació del projecte. Veure pàgina 28 del següent link:  
[https://www.innovacc.cat/wp-content/uploads/2019/06/0-Presentaci%C3%B3-AG-10juny2019\\_compressed.pdf](https://www.innovacc.cat/wp-content/uploads/2019/06/0-Presentaci%C3%B3-AG-10juny2019_compressed.pdf)
- f) Revista anual 2019 d'INNOVACC on hi consta, un article sobre el projecte. Acció prevista al Pla de divulgació del projecte. Veure pg. 19 del link:  
[https://issuu.com/innovaccrevistadigital/docs/revista\\_innovacc\\_2019\\_ok\\_br](https://issuu.com/innovaccrevistadigital/docs/revista_innovacc_2019_ok_br)
- g) Presentació de l'Assemblea General Extraordinària d'INNOVACC, de 18 de desembre de 2019. Acció prevista al Pla de divulgació del projecte. Veure pàgina 39 del següent link:  
<https://www.innovacc.cat/wp-content/uploads/2020/02/0-Presentaci%C3%B3-AG-18des2019-1.pdf>
- h) Presentació de l'Assemblea General Ordinària d'INNOVACC, de 15 de juny de 2020. Acció prevista al Pla de divulgació del projecte.

**Pàgina web del projecte**

<https://www.innovacc.cat/2018/07/23/el-projecte-seleccio-de-l-alimentacio-de-truges-no-reproductores-per-a-la-millora-del-perfil-lipidic-dels-embotits-curats-dalta-qualitat-a-obtingut-un-ajut-de-grups/>

**Altra informació del projecte**

DATES DEL PROJECTE	PRESSUPOST TOTAL
Data d'inici (mes-any): juny 2018	Pressupost total: 93.382,68 €
Data final (mes-any): setembre 2020	Finançament DARP: 38.163,56 €
Estat actual: Executat	Finançament UE: 28.790,06 €
	Finançament propi: 26.429,06 €

**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 2014-2020.

*Ordre ARP/133/2017, de 21 de juny, 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 ARP/1868/2017, de 20 de juliol, per la qual es convoca l'esmentat ajut.*



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



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