

## EMBOT-ITS. Utilització de tecnologia avançada i gestió de Big Data per a optimitzar assecadors d'embotits curats

### Resum

El present projecte planteja tot un seguit d'accions a realitzar per dues empreses representatives (Splendid Foods, Patel) que han portat a una millora significativa de la sostenibilitat, competitivitat i optimització dels processos productius, no només econòmica sinó també ambiental, del sector afavorint-ne per tant, el procés d'internacionalització.

Així doncs, s'ha avaluat l'ús de recursos i les condicions productives associades a la fabricació d'embotits, focalitzant l'anàlisi en l'assecatge, però sense oblidar els processos anteriors que poden tenir-hi efecte. Per aquest motiu, s'ha analitzat el procés productiu permetent identificar els fluxos, recursos utilitzats, propietats de la matèria primera, condicions medi ambientals, etc. en cadascuna de les fases.

### Objectius

L'objectiu del projecte és la millora de l'eficiència en el procés de curació d'embotits mitjançant l'analítica avançada de dades i sistemes intel·ligents d'ajuda a la decisió.

Concretament, estudiar, monitoritzar, modelitzar i aplicar estratègies de control per optimitzar l'assecatge d'embotits permetent reduir els temps de curació i uniformitzar-los perquè les minves en els productes siguin homogènies i es mantingui la qualitat dels productes.

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

Accions realitzades:

- Estudi dels processos d'assecatge a les empreses
- Monitorització d'assecadors
- Integració, estandardització i emmagatzematge
- Analítica i presa de decisions

### Resultats finals i recomanacions pràctiques

A nivell d'estudi de les dades recollides en el projecte, el seguiment de fins a 22 processos d'assecatge d'embotits en el transcurs dels projecte ha permès anar coneixent millor el comportament de l'assecador estudiat i verificar que el comportament de les temperatures i humitats d'acord amb l'alçada és diferent i que per tant cal definir estratègies d'assecat per pal·liar la situació. En aquest sentit juntament amb Splendid s'han aconseguit millores importants en el procés productiu permetent la reducció en la durada del procés de 13-14 dies a 11-12, augmentant a la vegada la capacitat de rotació de l'assecador en un 20% i per tant la productivitat d'aquest. També s'han aconseguit millorar el comportament dels productes a l'assecador millorant la homogeneïtat en la flora d'aquests d'acord amb l'altura sense perdre qualitat, és a dir mantenint els valors d'activitat de l'aigua i pH desitjats. Per últim, s'han aconseguit mantenir els nivells de qualitat fins i tot augmentant la densitat dels assecadors de 40K a 60K fuets en els processos 18 i 19 que de fet son dos dels utilitzats per crear els algoritmes de predicció.

## Conclusions

La col·laboració dels socis del projecte ha permès la implantació d'un sistema de monitoratge molt precís del comportament d'assecadors així com la seva integració en els sistemes productius, permetent a la vegada crear un històric de dades que permetin seguir treballant en la millora dels processos productius també gràcies a les APIs que s'han desenvolupat per accedir a les dades. La tecnologia desenvolupada s'ha anat millorant durant el projecte fins a obtenir un sistema que avisa quan hi ha problemes en sensors per a posar-hi solució i evitar grans buits a les dades, on la identificació tan espacial com categòrica de les dades es fa casi automàticament, i on les dades ja son post processades abans de ser recollides per la API per tal de oferir dades amb millor qualitat.

A partir de l'anàlisi de dades del procés d'assecatge de l'empresa Splendid Foods SLU, s'ha aconseguit reduir el temps d'assecat, disminuint dos dies la durada total del procés. Aquesta optimització contribueix a l'estalvi energètic a l'empresa. A més de tenir un control documentat per a garantir la qualitat d'un producte tant en termes de seguretat alimentaria com organolèptics. Finalment, aquesta optimització ha permès augmentar els beneficis de l'empresa.

Per tant, s'ha obert una porta ja no només com a empresa, sinó com a sector, concretament per a totes les empreses d'elaborats carnis.

## Líder del Grup Operatiu

ENTITAT: SPLENDID FOODS, SAU

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

## Coordinador del Grup Operatiu

ENTITAT: INNOVACC

E-MAIL DE CONTACTE: innovacc@olot.cat

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

ENTITAT: PATEL, SAU

E-MAIL DE CONTACTE: patel@patel.es

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

ENTITAT: Fundació Eurecat

E-MAIL DE CONTACTE: josep.pijuan@eurecat.org

## 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

- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/>            | Gestió de residus i subproductes                   |
| <input type="checkbox"/>            | Gestió de la biodiversitat i del medi natural      |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Qualitat alimentària / processament i nutrició     |
| <input type="checkbox"/>            | Cadena de subministrament, màrqueting i consum     |
| <input type="checkbox"/>            | Competitivitat i diversificació agrària i forestal |
| <input type="checkbox"/>            | General  |

### Àmbit/s territorial/s d'aplicació

PROVINCIA/ES	COMARCA/QUES
BARCELONA	OSONA

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

- 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/>
- 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-embot-its-utilitzacio-de-tecnologia-avancada-i-gestio-de-big-data-per-a-optimitzar-assecadors-dembotits-curats-a-obtingut-un-ajut-de-grups-operatius-del-darp-20/>
- 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.
- Presentació de l'Assemblea General Extraordinària d'INNOVACC, de 19 de desembre de 2018. Acció prevista al Pla de divulgació del projecte. Veure pg 13 del següent link:  
<http://www.innovacc.cat/wp-content/uploads/2019/01/2-Estat-dels-Projectes.pdf>
- Notícia del projecte publicada a la web de NACIÓ DIGITAL el 20 de febrer de 2019. Veure links:  
<https://www.naciodigital.cat/osona/noticia/59593/splendid/foods/optimitzara/proc/curacio/dels/embotits>
- Notícia del projecte publicada a la web d'EUROCARNE el 22 de febrer de 2019. Veure links:
  - <https://www.innovacc.cat/2019/02/22/splendid-foods-impulsa-el-projecte-embot-it-per-millorar-el-proces-de-curacio-dels-embotits/>
  - <https://eurocarne.com/noticias/codigo/42351/kw/Splendid%20Foods%20impulsa%20el%20proyecto%20Embot-it%2%B4s%20para%20mejorar%20el%20proceso%20de%20curaci%C3%B3n%20de%20los%20embutidos>
- Presentació de l'Assemblea General Ordinària d'INNOVACC, de 10 de juny de 2019. Acció prevista al Pla de divulgació del projecte. Veure pàgina 29 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)
- Revista anual 2019 d'INNOVACC on hi consta, un article sobre el projecte. Acció prevista al Pla de divulgació del projecte. Veure pg. 20 del link:  
[https://issuu.com/innovaccvistedigital/docs/revista\\_innovacc\\_2019\\_ok\\_br](https://issuu.com/innovaccvistedigital/docs/revista_innovacc_2019_ok_br)
- Presentació de l'Assemblea General Extraordinària d'INNOVACC, de 18 de desembre de 2019. Acció prevista al Pla de divulgació del projecte. Veure pàgina 41 del següent link:  
<https://www.innovacc.cat/wp-content/uploads/2020/02/0-Presentaci%C3%B3-AG-18des2019-1.pdf>
- Presentació de l'Assemblea General Ordinària d'INNOVACC, de 15 de juny de 2020. Acció prevista al Pla de divulgació del projecte.

- k) Revista anual 2020 d'INNOVACC on hi consta, un article sobre el projecte. Acció prevista al Pla de divulgació del projecte. Veure pàgina 16 del link:  
[https://issuu.com/innovacrevistadigital/docs/disseny\\_revista\\_innovacc\\_2020\\_ok\\_2](https://issuu.com/innovacrevistadigital/docs/disseny_revista_innovacc_2020_ok_2)
- l) Notícia del projecte publicada a la web d'EUROCARNE el 8 de setembre de 2020. Veure links:  
<https://eurocarne.com/noticias/codigo/47527>
- m) Notícia del projecte publicada a la web de NACIÓ DIGITAL el 9 de setembre de 2020. Veure links:  
<https://www.naciodigital.cat/osona/noticia/64143/splendid/foods/reduceix/temps/assecatge/dels/embotits/amb/tecnologia/avancada>

### Pàgina web del projecte

<https://www.innovacc.cat/2018/07/23/el-projecte-embot-its-utilitzacio-de-tecnologia-avancada-i-gestio-de-big-data-per-a-optimitzar-assecadors-dembotits-curats-a-obtingut-un-ajut-de-grups-operatius-del-darp-20/>

### Altra informació del projecte

DATES DEL PROJECTE	PRESSUPOST TOTAL
Data d'inici (mes-any): juny 2018	Pressupost total: 212.000,00 €
Data final (mes-any): setembre 2020	Finançament DARP: 86.640,00 €
Estat actual: Executat	Finançament UE: 65.360,00 €
	Finançament propi: 60.000,00 €

### 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