

Optimització de la homogeneïtat de producte i reducció de salmorres residuals en indústria elaboradora de pernils curats

Resum

La producció de pnil curat a Catalunya té un pes econòmic important. El pnil curat és el producte porcí amb un major valor econòmic, mitjançant el qual es genera un volum de negoci superior als 1000m€ (Alimarket, 2016). Malgrat la seva rellevància econòmica, el pnil curat ha estat assenyalat per diversos organismes com un producte poc saludable, degut al seu elevat contingut de sal.

La reducció del contingut de sal en el pnil curat no és fàcil. Això és en part degut a la gran variabilitat dels continguts de sal existents entre lots i dintre d'un mateix lot. El procés d'elaboració de pnil curat actual produeix productes molt heterogenis. Així doncs, abans de reduir el contingut de sal és necessari disminuir l'heterogeneïtat de la producció per, posteriorment, reduir-ne el contingut mantenint la seguretat i la qualitat (textura i aroma adequat) de tota la producció.

A més, hi ha un interès manifest per part de la societat per disposar de productes més saludables. Per això, les empreses volen incorporar al·legacions nutricionals tals com "reduït en sal". Aquests productes ofereixen una millora competitiva a l'empresa sempre i quan el producte tingui la mateixa qualitat que el producte tradicional i la informació sigui certa.

En aquest projecte s'han desenvolupat sistemes de salat innovadors que permeten una producció de pnil curat amb un contingut de sal homogeni i reduït així com disminuir l'emissió de salmorres residuals i despesa energètica.

Objectius

L'objectiu global d'aquest projecte ha estat la optimització del processat del pnil curat per aconseguir un producte més saludable (reduït en sal), de més qualitat (sense defectes i al punt de sal desitjat), mantenint la seguretat alimentària (*Listeria*), i utilitzant un processat sostenible (reducció d'emissions de salmorra i de la despesa energètica).

Descripció de les actuacions dutes a terme en el projecte

S'han realitzat diverses accions en diferents moments del processat (matèria primera, durant l'etapa de salat, final de l'etapa de salat, i final de procés):

1. Identificar i classificar la matèria primera més adequada que permeti un processat adequat per aconseguir un pnil curat reduït en sal, segur i sense defectes sensorials (valorització de matèries primeres).
2. Definir les accions de millora durant l'etapa de salat per disminuir la variabilitat del contingut de sal de la producció i les emissions de salmorra, mantenint la qualitat del producte.
3. Reajustament intel·ligent del procés de salat (a partir de la monitorització del procés de salat) per disminuir la variabilitat del contingut de sal de la producció i la despesa energètica durant l'assecat, aconseguint una homogeneïtzació de les característiques dels lots i facilitant-ne la gestió.
4. Caracterització, classificació i etiquetatge específic de la producció per incorporar al·legacions nutricionals i millorar la competitivitat del producte.

Resultats finals i recomanacions pràctiques

Els resultats mostren que hi ha una variació important del contingut de greix i del pes de la matèria primera que arriba a les empreses per elaborar pernil curat. Aquesta variabilitat pot incrementar-se quan hi ha diversos proveïdors i també poden produir-se variacions al llarg de l'any. El pes i el contingut de greix són factors importants que determinen el procés d'adquisició de sal per part del pernil. Per aquest motiu, a la indústria s'ha observat una variabilitat de continguts de sal a la sortida de salat important, obtenint desviacions de fins al 2.5-3%. Una categorització de la producció utilitzant diferents sistemes de classificació i/o modificant alguns dels passos del procés d'elaboració permeten reduir la dispersió de continguts de sal que actualment existeix a la indústria. Les diferents estratègies avaluades en el projecte com el salat en planxa i sal justa, la categorització de la matèria primera segons pes i/o contingut de greix, així com la classificació segons el contingut de sal a la sortida de salat, són estratègies que han aconseguit reduir la variació de sal entre lots i dintre d'un mateix lot. Actualment, trobem diverses tecnologies no destructives disponibles en el mercat que ens permeten fer una categorització de la matèria primera. Es tracta de tecnologies basades en la inducció electromagnètica i raigs X. Aquestes mateixes tecnologies no només ens poden ajudar a optimitzar el procés d'elaboració sinó també a caracteritzar el producte final. Els equips de RX permeten estimar el contingut de sal en producte llescat i sencer (amb os i en bloc) en línia a nivell industrial amb errors al voltant del 0.4%. L'equip d'inducció magnètica avaluat permet estimar el contingut de sal en pernil fresc amb un error inferior (0.1% - 0.3%). En el cas de treballar amb producte curat, els errors obtinguts amb producte curat magre sense os són similar, però s'obtenen errors de predicció més elevats pels altres tipus de producte (amb os i producte gras). La utilitat dels equips i models predictius anteriors depèn de la precisió de predicció d'aquests però també del contingut de sal mig i la homogeneïtat de la producció de cada empresa.

Conclusions

Les modificacions de procés plantejades han aconseguit reduir la heterogeneïtat dels continguts de sal de la producció. Això s'ha aconseguit a partir de l'adaptació del procés d'elaboració al contingut de greix de la matèria primera. Tot i això, aquesta heterogeneïtat encara es podria reduir si tinguessin en compte altres paràmetres de qualitat de la matèria primera (pH, capacitat de retenció d'aigua, ...) o altres factors que poden ser variables al llarg de la producció.

Líder del Grup Operatiu

ENTITAT: BOADAS 1880 SA

E-MAIL DE CONTACTE: info@boadas1880.com

Coordinador del Grup Operatiu

ENTITAT: INNOVACC

E-MAIL DE CONTACTE: innovacc@olot.cat

Altres membres del Grup Operatiu (perceptors d'ajut)

ENTITAT: NOEL ALIMENTÀRIA SAU

E-MAIL DE CONTACTE: noel@noel.es

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

ENTITAT: IRTA

E-MAIL DE CONTACTE: elena.fulladosa@irta.cat

Àmbit/s temàtic/s d'aplicació

- Sistema de producció agrària
- Pràctica agrària

<input type="checkbox"/>	Equipament i maquinària agrària
<input type="checkbox"/>	Ramaderia i benestar animal
<input type="checkbox"/>	Producció vegetal i horticultura
<input type="checkbox"/>	Paisatge / Gestió del territori
<input type="checkbox"/>	Control de plagues i malalties
<input type="checkbox"/>	Fertilització i gestió dels nutrients
<input type="checkbox"/>	Gestió del sòl
<input type="checkbox"/>	Recursos genètics
<input type="checkbox"/>	Silvicultura
<input type="checkbox"/>	Gestió de l'aigua
<input type="checkbox"/>	Clima i canvi climàtic
<input type="checkbox"/>	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
GIRONA	GARROTXA GIRONÈS

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

- a) Revista anual 2019 d'INNOVACC on hi consta, un article sobre el projecte. Veure pg. 22 del link:
https://issuu.com/innovacrevistadigital/docs/revista_innovacc_2019_ok_br
- b) Presentació al X Congreso Mundial del Jamón, del 17 al 19 de setembre de 2019.
- c) Presentació de l'Assemblea General Extraordinària d'INNOVACC, de 18 de desembre de 2019 Veure pàgina 40 del següent link:
<https://www.innovacc.cat/wp-content/uploads/2020/02/0-Presentaci%C3%B3-AG-18des2019-1.pdf>
- d) Presentació de l'Assemblea General Ordinària d'INNOVACC, de 15 de juny de 2020
- e) Revista anual 2020 d'INNOVACC on hi consta, un article sobre el projecte. Veure pàgina 14 del link:
https://issuu.com/innovacrevistadigital/docs/disseny_revista_innovacc_2020_ok_2

Pàgina web del projecte

<https://www.innovacc.cat/2018/07/23/el-projecte-optimitzacio-de-la-homogeneitat-de-producte-i-reduccio-de-salmones-residuals-en-industria-elaboradora-de-ternils-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: 173.098,00 €
Data final (mes-any): setembre 2020	Finançament DARP: 70.741,56 €
Estat actual: Executat	Finançament UE: 53.366,44 €
	Finançament propi: 48.990,00 €

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