

# Solucions innovadores per optimitzar l'ús de nitrificants en elaborats carnis cuits mantenint la seguretat alimentària i la qualitat organolèptica

Líder:

Sant Dalmai, SAU

Altres membres perceptors:

Esteban España, SA, Joaquim Albertí, SA

Altres membres no perceptors:

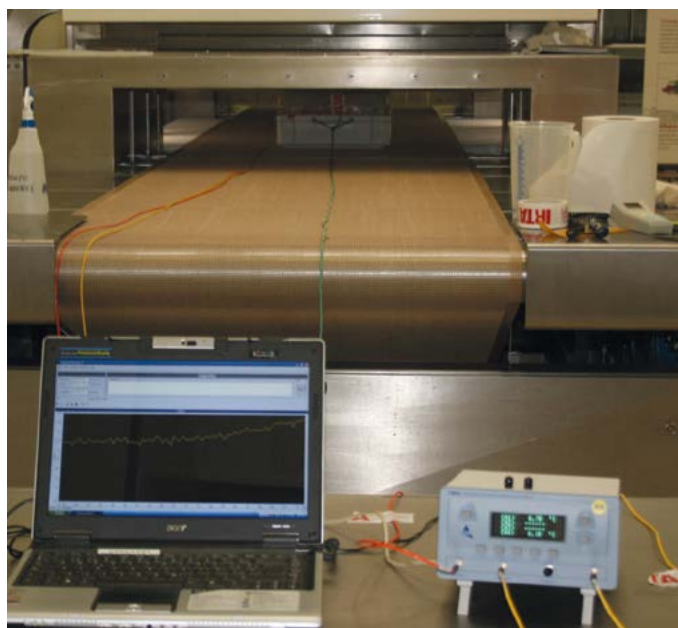
Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), IRTA

Coordinador:

INNOVACC

## 01. Motivació

La utilització de nitrats i nitrits en derivats carnis, un procés que es porta fent des de fa més d'un segle, ha estat molt controvertida en els darrers 50 anys. Actualment, gran part de les associacions de consumidors i d'alguns professionals pressionen les administracions perquè es redueixi o fins i tot es prohibeixi la dosi total permesa. Però, alhora, nombrosos científics estan aprofundint en el coneixement sobre el metabolisme endogen de l'òxid de nitrogen, que s'obté a partir de la desaminació de les proteïnes, i destaquen que la quantitat ingerida via derivats carnis és proporcionalment molt menor que la produïda endògenament. També estan fent anàlisis sobre el seu caràcter beneficiós com a cardioregulator i antibacterià.



Les empreses elaboradores de productes carnis cuits han d'assegurar la qualitat dels productes durant una vida útil molt llarga, que va de 4 a 6 mesos, i en molts casos de productes llescats. Per tant, és imprescindible mantenir l'addició de nitrit per garantir-ne la innocuïtat, ja que només una part dels nitrits afegits estan presents després de la cocció i cal que mantinguin l'activitat durant tot el temps de comercialització. D'aquesta manera, es pot garantir que els productes mantinguin la seva qualitat i seguretat microbiològica.

Aquest projecte neix de la inquietud de les empreses per garantir la seguretat respecte de l'ús de les sals nitrificants per a la salut dels consumidors, i s'ha estudiat la cinètica dels nitrificants en productes carnis cuits i els seus efectes antimicrobians. A partir de la informació obtinguda, les empreses podran plantejar noves formulacions dels seus productes i disposaran d'un millor coneixement sobre com aplicar el nitrit durant el procés d'elaboració per poder-ne garantir la seguretat alimentària i allargar-ne la vida útil.

Per aquest motiu, és molt important veure quins procediments s'han de dur a terme per evitar la pèrdua de nitrit funcional durant el procés d'elaboració. També s'han d'analitzar els paràmetres que ajuden a preservar-ne la funcionalitat i quins adjuvants, tant químics com tecnològics, potencien la funcionalitat del nitrit residual.

## 02. Resultats i conclusions

En els estudis de productes comercials, s'ha observat que l'evolució del nitrit és molt diversa i s'associa a la variabilitat del pH de les peces i al procés d'elaboració. Els resultats mostren una reducció molt important en la concentració de nitrits en els productes cuits, sobretot si es comparen amb la quantitat adicionada a les formulacions respectives com seria el rang d'addició, que va des de 85 ppm fins al màxim de 150 ppm  $\text{NaNO}_2$ . Això permet observar com, a la meitat i al final de la vida útil dels productes, la majoria de casos presenta un residual de nitrit molt proper o per sota del límit de detecció de  $\text{LOD} = 4$  ppm.

D'altra banda, en els productes estudiats com ara el pernil cuit extra, el tall fred d'espàtlla, el pit de gall dindi i el bacó, s'observa la presència rellevant de nitrats no adicionats intencionadament a la recepta en un rang aproximat entre els 20 i 40 ppm. L'origen d'aquests nitrats correspon en part als que ja es troben presents a la carn fresca de porc o a l'aigua potable de xarxa.

Pel que fa a l'elaboració de la salmorra, s'observa que l'increment de la concentració d'ascorbat afavoreix la transformació del nitrit en nitrat, com demostren els resultats de les anàlisis fetes 48 hores després de l'elaboració. L'addició de proteïna a la salmorra també afecta significativament la presència de nitrificants. Finalment, l'aïreació mitjançant agitació creant vòrtex o la presència d'una quantitat important d'ascorbat no tenen cap efecte significatiu sobre la transformació del nitrit.