

Efecte dels **colorants addicionats** a pinsos per a animals de companyia sobre el desenvolupament de soques fúngiques

RESUM: *L'addició de colorants en els aliments és una de les pràctiques més habituals en la tecnologia alimentària, no només en l'àmbit de l'alimentació humana, sinó també de l'animal. El present estudi posa de manifest l'efecte de determinats colorants que s'afegeixen al pinso per a animals de companyia sobre el desenvolupament de diferents soques fúngiques, que habitualment poden créixer sobre aquest tipus de substrats. Els resultats indiquen que els colorants modifiquen el patró d' esporulació dels fongs miceliats i que no afecten el desenvolupament dels llevats.*

PARAULES CLAU: *colorants alimentaris, pinsos per a animals de companyia, soques fúngiques.*

Effect of addition of colouring agents to pet food on the growth of fungal strains

ABSTRACT: *The addition of colourings on food is a very common practice in food technology, both for food and feed. This study shows the effect of certain colourings commonly added to pet food, on the growth of different fungal strains that usually grow on this kind of substrate. The results show that colourings can modify the normal pattern of sporulation in moulds and they exert no effect on yeast growth.*

KEY WORDS: *food colourings, pet food, mould strains.*

**MARÍA RODRÍGUEZ GONZÁLEZ,
AROA DE LA FUENTE CANET,
LEONARDO AROSEMENA ANGULO,
CARLES ADELANTADO FAURA
I M. ÀNGELS CALVO TORRAS**
Universitat Autònoma de Barcelona.
Facultat de Veterinària. Departament
de Sanitat i d'Anatomia Animals

INTRODUCCIÓ

Els colorants són un tipus d'additius alimentaris que modifiquen caràcters organolèptics del producte al qual s'afegeixen [1]. El desenvolupament de la indústria química

dedicada a la síntesi de colorants ha facilitat l'ús en augment d'aquestes substàncies. D'aquesta manera, la indústria alimentària ha incrementat la coloració sistemàtica de nombrosos productes, atès que, en molts casos, s'associa el color com a identificació del gust, ja que els proces-

sos tecnològics a què són sotmesos molts aliments provoquen una alteració del color primari, tot obtenint com a resultat un aspecte menys desitjable [1].

No es poden obviar els valors hedonistes ni la influència causada a l'hora d'escollir un determinat producte com a conseqüència de la seva coloració, ja que es tracta d'un factor important —i en molts casos decisiu— en l'elecció que el consumidor farà, ja que és un element immediatament accessible per a l'avaluació de la qualitat d'un aliment.

A mitjan segle XIX, els mètodes de control dels additius eren totalment insuficients i era necessari verificar les substàncies noves que s'incorporaven. A començament del segle XX, es va prendre consciència del problema que pot representar el fet d'afegir substàncies noves als aliments sense ser regulades, i és per aquest motiu que actualment els organismes nacionals i internacionals se centren en l'estudi de les implicacions sanitàries des d'un punt de vista tant toxicològic com nutricional [2].

Segons el *Codex alimentarius mundi*, un additiu alimentari és qualsevol substància que normalment no es consumeix com a aliment ni s'utilitza com a ingredient característic de l'aliment —tingui o no un valor nutritiu—; la seva addició a l'aliment és intencionada i té una finalitat tecnològica, fins i tot organolèptica. El terme no comprèn els contaminants ni les substàncies afegides als aliments per mantenir o millorar les qualitats nutritives [3].

El *Código alimentario español* classifica els additius alimentaris en quatre grups segons el tipus de característica que poden transferir al producte al qual s'afegeixen:

a) Substàncies que modifiquen els caràcters organolèptics. En aquest grup es troben els colorants, els agents aromàtics, els reforçants

d'aroma, els de gust i els edulcorants. Es descriuen com a additius que influeixen sobre els caràcters organolèptics d'aquelles substàncies que eliminen, proporcionen, mantenen o vivifiquen el color, l'olor i el gust dels aliments.

b) Substàncies que modifiquen l'aspecte i els caràcters físics, com els antiespessants, els emulgents, els antiescumants i els gelificants.

c) Substàncies que eviten alteracions químiques o biològiques —antioxidants i conservadors, entre d'altres.

d) Correctors d'aliments, com els desmotlladors, els coadjuvants tecnològics, els reguladors del pH o els gasificants.

En el present estudi, es pretén determinar la capacitat inhibidora dels colorants addicionats als pinsos destinats a animals de companyia davant de diferents fongs filamentosos i llevats.

PART EXPERIMENTAL

S'han seleccionat tres tipus de croquetes colorejades [4] que són components tradicionals en pinsos per a animals de companyia:

1) Croquetes vermelles, que contenen eritrosina (E127).

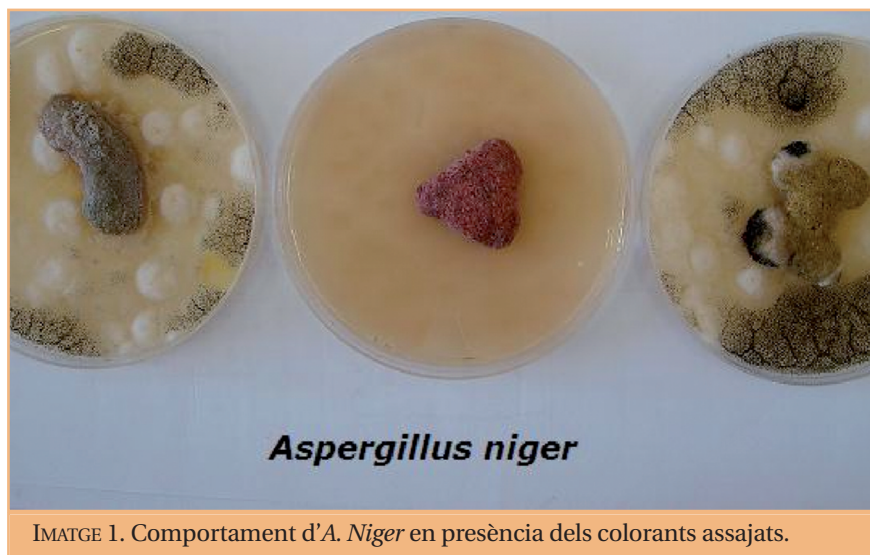
2) Croquetes grogues, preparades amb l'addició de tartrazina (E102).

3) Croquetes verdes, que contenen una barreja d'indigotina (E132) i tartrazina (E102).

Els fongs escollits per a l'estudi van ser els següents: *Aspergillus parasiticus* FVB¹ 234, *Aspergillus ochraceus* FVB 123, *Aspergillus niger* FVB 786, *Aspergillus flavus* FVB 87, *Fusarium moniliforme* FVB 79, *Penicillium frequentans* FVB 356, *Penicillium chrysogenum* FVB 487, *Alternaria alternata* FVB 497, *Trichoderma viride* FVB 251, *Cladosporium herbarum* FVB 289 i *Saccharomyces cerevisiae* var. *boulardii* FVB 967.

Es van escollir aquestes soques perquè en estudis anteriors —dades no publicades— s'ha pogut evidenciar que són més freqüents en pinsos destinats a animals de companyia.

La metodologia utilitzada per dur a terme aquest estudi es resumeix a continuació: a partir de cultius joves de cadascuna de les soques fúngiques en estudi, es va preparar una suspensió amb concentració aproximada de 0,5 en l'escala de McFarland. Es van sembrar 0,1 mL de cada suspensió en massa sobre agar glucosat de Sabouraud i, a continuació, s'hi van dipositar les croquetes amb colorant. Les plaques es van incubar a 28° C durant sis dies. Els assajos es van dur a terme per quintuplicat i es van preparar les plaques de control corresponents.



IMATGE 1. Comportament d'*A. Niger* en presència dels colorants assajats.

1. FVB: Facultat de Veterinària de la Universitat Autònoma de Barcelona.

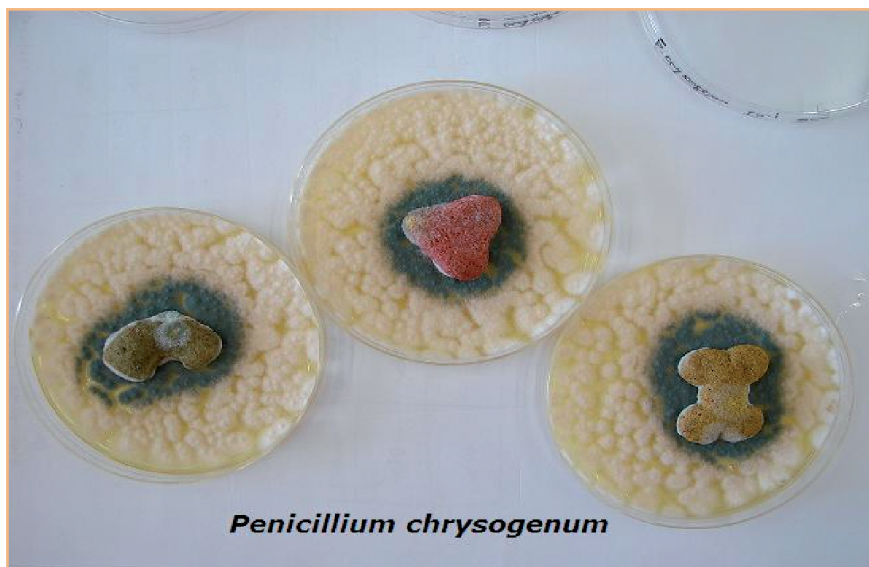
RESULTATS I DISCUSSIÓ

Un cop transcorregut el temps d'incubació, es va observar que, en el cas de les partícules que contien el colorant tartrazina, la soca d'*Aspergillus niger* va ser capaç de desenvolupar-se correctament, però no presentava la pigmentació negra típica, per la qual cosa es pot indicar que la presència del colorant restringeix o anul·la la seva capacitat d'esperulació. Quan les partícules de pinso tenen un color verd o groc, també s'observa un creixement de la soca i un major grau de coloració micel·liar i d'esperulació, tal com es pot observar a la imatge 1.

Els resultats obtinguts amb la resta dels fongs filamentosos van posar de manifest que la part del cultiu en contacte directe amb la croqueta —i, per tant, amb el colorant— permet augmentar la seva capacitat d'esperulació. A la imatge 2, s'evidencia aquest fet davant de *Penicillium chrysogenum*.

A l'assaig amb *Sacharomyces cerevisiae* var. *boulardii* no es van observar diferències de creixement en cap dels tres tipus de coloracions de les croquetes.

Els resultats obtinguts permeten indicar que els colorants adicionats a les croquetes modifiquen el meta-



IMATGE 2. Comportament de *P. Chrysogenum* en presència dels colorants assajats.

bolisme dels fongs filamentosos assajats i afavoreixen, en general, l'esperulació, excepte en el cas d'*Aspergillus niger*. En el cas de la soca de *Sacharomyces cerevisiae* var. *boulardii*, no s'observa cap variació del seu metabolisme primari.

BIBLIOGRAFIA

1. MADRID VICENTE, J. (2000). *Los aditivos en los alimentos (según la UE y la legisla-*

ción española). 2a ed. Madrid: Mundi-Prensa.

2. MULTON, J. L. (1999). *Aditivos y auxiliares de la fabricación en las industrias agroalimentarias*. 2a ed. Saragossa: Acribia.
3. *Els additius alimentaris* (1985). Barcelona: Generalitat de Catalunya. Departament de Sanitat i Seguretat Social. (Higiene Alimentària)
4. *Additius alimentaris* (2007). Barcelona: Generalitat de Catalunya. Departament de Salut. Agència Catalana de Seguretat Alimentària.