



Nota tècnica 14002AL

Ús del peròxid d'hidrogen com a coadjuvant tecnològic

Àmbit: *contaminants químics*

Data: 27.3.2017, versió 2

Plantejament

Durant els anys 2009 i 2010 es va notificar a la Subdirecció General de Protecció de la Salut, via el sistema coordinat d'intercanvi ràpid d'informació (SCIRI), l'ús il·legal del peròxid d'hidrogen com a coadjuvant tecnològic en cefalòpodes i en pell i espines de peix, alhora que es van rebre diverses comunicacions de comunitats autònomes que informaven de la detecció d'estòmacs blanquejats amb aquesta substància.

Des de llavors, periòdicament hem rebut consultes sobre l'ús d'aquesta substància en productes alimentosos, i el tema s'ha tractat en alguns fòrums de debat tècnic (FDT) de l'Agència Espanyola de Consum, Seguretat Alimentària i Nutrició (AECOSAN), amb les comunitats autònomes. En el fòrum de debat tècnic del 4 d'octubre de 2012, es va consensuar i aprovar el document [Empleo de agua oxigenada como coadyuvante tecnológico](#). Ara bé, arran d'una denúncia per l'ús de peròxid d'hidrogen en una empresa que blanqueja estòmacs, en el FDT de 10 de novembre de 2016 se'n va revisar i actualitzar la informació.

Discussió

El peròxid d'hidrogen o aigua oxigenada (H₂O₂) és un compost molt antioxidant i inestable que es descompon lentament en aigua i oxigen. En presència de catalasa, la velocitat de descomposició pot augmentar ràpidament. Per les propietats antimicrobianes i blanquejants s'ha usat en llet, formatges, carns, ossos, sucres, carn de pollastre o olis vegetals. Pot tenir efectes negatius en les proteïnes i els productes generats per la seva acció (òxids de colesterol o peròxids) poden ser potencialment tòxics.

D'acord amb el Reglament (CE) 1333/2008 del Parlament i del Consell, de 16 de desembre de 2008, sobre additius alimentaris, els coadjuvants o auxiliars tecnològics són substàncies que no es consumeixen com a ingredients alimentaris. S'addicionen voluntàriament a les matèries primeres, aliments o ingredients amb una finalitat tecnològica, ja sigui per al tractament o la transformació. L'ús pot originar la presència no intencionada però tècnicament inevitable¹ dels seus residus o dels residus dels seus derivats, sense funció tecnològica al producte final, a condició que no presenti cap risc per a la salut dels consumidors.

Tot i que el Reglament (CE) 1333/2008 defineix el terme coadjuvant tecnològic, els exclou de l'àmbit d'aplicació. Tampoc s'ha publicat normativa comunitària que els reguli (llevat dels enzims o les preparacions enzimàtiques i dels dissolvents d'extracció); per tant, els estats membres apliquen disposicions nacionals.

A Espanya, els coadjuvants tecnològics no s'han legislat específicament. Fins ara s'han publicat normes sectorials que autoritzen expressament l'ús de determinats coadjuvants en l'elaboració d'una sèrie de productes alimentosos, com ara xarops (Reial decret 380/1984), pans i pans especials (Reial decret 1137/1984), orxata (Reial decret 1338/1988), cervesa (Reial decret 53/1995), suc de fruita (Reial decret 1050/2003), sucre (Reial decret 1052/2003), begudes refrescants (Reial decret 650/2011) o olis vegetals comestibles (Reial decret 640/2015).

Pel que fa al peròxid d'hidrogen, algunes disposicions d'àmbit estatal n'autoritzen l'ús. Així, l'[Ordre de 29 d'octubre de 1986](#), per la qual s'aprova la norma de qualitat per a les tripes naturals destinades al mercat interior, abans de ser modificada pel [Reial decret 176/2013](#),² permetia el blanqueig de tripes naturals³ amb

¹ Que s'hagi fet tot el possible per retirar-lo del producte final i que la presència hi sigui residual.

² Reial decret 176/2013, de 8 de març, pel qual es deroguen totalment o parcialment determinades reglamentacions tecnosanitàries i normes de qualitat referides a productes alimentaris.

³ L'Ordre de 29 d'octubre de 1986 inclou, en la definició de *tripes naturals*, les obtingudes de l'intestí de boví, oví, cabrum, porcí i equí, i els esòfags i les bufetes de boví i de porcí que, després de les manipulacions necessàries, serveixen com a continent tecnològic de productes alimentosos. El Reial decret 474/2014 hi afegeix els intestins dels animals de caça criats amb finalitats alimentàries.



peròxid d'hidrogen (a dosis màximes de 5000 ppm), i el Reial decret 140/2003 n'aprova la descontaminació amb peròxid d'hidrogen de l'aigua destinada a consum humà (annex II, part B).

En l'àmbit comunitari, el Reglament (CE) 853/2004 fixa un residu de peròxid d'hidrogen de 10 ppm per a la gelatina obtinguda a partir d'ossos, cuir i pells de remugants de cria, de pells de porc i de pells d'aviram, i el Reglament (CE) 123/2008, que modifica i corregeix l'annex VI del Reglament (CEE) 2092/91 (derogat pel Reglament (CE) 834/2007), en permet l'ús per a la producció de [gelatina ecològica](#) a partir de productes d'origen animal.

En l'elaboració d'aliments es poden usar els coadjuvants tecnològics autoritzats per la normativa. Ara bé, per als casos en què la normativa no ha previst l'ús de determinats coadjuvants tecnològics, o per als productes que no disposen de normativa específica que els reguli, l'operador podria emprar coadjuvants tecnològics, sempre que garanteixi que són segurs. La seguretat d'ús dels coadjuvants tecnològics es pot demostrar de dues formes:

- amb una avaluació d'ús favorable del Comitè Científic de l'Agència Espanyola de Consum, Seguretat Alimentària i Nutrició (AECOSAN), amb la sol·licitud prèvia de l'operador, o bé
- si l'operador acredita que es tracta d'un coadjuvant tecnològic autoritzat o comercialitzat legalment en un altre estat membre i l'usa respectant les condicions i restriccions establertes en aquell país.

En aquests dos supòsits, a priori, no hi hauria impediment en la utilització del coadjuvant, excepte si el producte que s'elabora està regulat per normes de qualitat. En aquest cas, seria necessari el vistiplau del Ministeri d'Agricultura i Pesca, Alimentació i Medi Ambient (MAPAMA) per motius de qualitat (no de seguretat alimentària).

1. Avaluació d'ús de l'aigua oxigenada com a coadjuvant al Comitè Científic de l'AECOSAN

Conforme amb el procediment que va establir l'AESAN⁴ en el document *Línies directrius de la documentació necessària per a l'avaluació de coadjuvants tecnològics que es pretenen emprar en l'alimentació humana*, el Comitè Científic de l'AESAN va rebre de l'Associació de Fabricants i Comercialitzadors d'Additius i Complementos Alimentosos (AFCA) i de la Federació Espanyola d'Indústries de l'Alimentació i Begudes (FIAB), la sol·licitud d'avaluació del peròxid d'hidrogen per decolorar la sang completa, els hematies i el plasma, i com a bacteriostàtic en cefalòpodes.

En l'Informe del Comitè Científic de l'AESAN en relació amb l'ús del peròxid d'hidrogen com a coadjuvant tecnològic en el processament d'hemoderivats i cefalòpodes, aprovat el 21 de setembre de 2011, es va arribar a la conclusió que l'ús del peròxid d'hidrogen, en les condicions i a les dosis proposades per l'AFCA i la FIAB, no presentava cap risc per a la salut dels consumidors.

Així doncs, des de la publicació de l'informe favorable, a Espanya es permet l'ús del peròxid d'hidrogen com a coadjuvant en els aliments i en les condicions avaluades.

Taula 1. Autorització i condicions d'ús de l'aigua oxigenada

Aliment	Ús tecnològic	Dosi màxima/temps de contacte
Cefalòpodes	Bacteriostàtic	0,05%/24 hores
Hemoderivats: sang completa, hematies i plasma	Decolorant	0,75%/30 minuts, en sang completa i hematies 0,1%/30 minuts, en plasma

Font: Informe AESAN-2011-006

L'AESAN també va rebre la petició d'avaluació de l'aigua oxigenada per blanquejar altres productes, entre els quals s'inclouen els estòmacs de remugants i els ossos, sense que se'n pogués avaluar el risc per manca d'informació en la documentació aportada pel sector.

⁴ Amb la publicació del Reial decret 19/2014 es van fusionar l'Institut Nacional del Consum (INC) i l'Agència Espanyola de Seguretat Alimentària i Nutrició (AESAN), en l'organisme que es va denominar *Agència Espanyola de Consum, Seguretat Alimentària i Nutrició* (AECOSAN).



En el fòrum de debat tècnic de l'AECOSAN, de 10 de novembre de 2016, es va constatar que hi ha comunitats autònomes que permeten el tractament dels estòmacs amb aigua oxigenada emparant-se en la norma de qualitat per a les tripes naturals destinades al mercat interior, perquè entenen que hi ha una similitud entre els estòmacs dels remugants i les tripes. Algunes comunitats autònomes també permeten el blanqueig d'ossos amb aigua oxigenada.

Vist que sembla que el blanqueig d'estòmacs de remugants amb aigua oxigenada és una pràctica generalitzada des de fa temps que podria no comportar riscos per a la salut dels consumidors, l'AECOSAN va informar que inclourà el peròxid d'hidrogen en el reial decret sobre coadjuvants tecnològics que elabora actualment⁵.

2. Acreditació de l'autorització o de la comercialització legal de l'aigua oxigenada com a coadjuvant tecnològic en un altre estat membre

En aplicació del principi de reconeixement mutu i d'acord amb l'article 34 del Tractat de funcionament de la Unió Europea, a Espanya es poden usar els coadjuvants tecnològics autoritzats o comercialitzats legalment en un altre estat membre, amb les mateixes limitacions i restriccions que en aquell país.

França és un dels pocs països de la UE que ha establert la llista dels coadjuvants tecnològics autoritzats en la preparació d'aliments i n'ha regulat les condicions d'avaluació, autorització i ús, mitjançant l'Ordre de 19 d'octubre de 2006 ([Arrêté du 19 octobre 2006, relatif à l'emploi d'auxiliaires technologiques dans la fabrication de de certaines denrées alimentaires](#)). En l'annex I B (modificat per l'Ordre de l'1 de juliol de 2015, [Arrêté du 1er juillet 2015](#)) s'autoritza l'ús de l'aigua oxigenada en *boyaux d'enrobage* (terme que en les versions en espanyol i en anglès es tradueix per *revestimientos* i per *coating*, respectivament), en les condicions que s'especifiquen en la taula 2.

Taula 2. Condicions d'ús i dosi residual de l'aigua oxigenada

Coadjuvant tecnològic	Categoria del coadjuvant	Producte alimentari	Condicions d'ús i funció	Dosi residual
Aigua oxigenada	Altres coadjuvants	Revestiments	En la dosi estrictament necessària per obtenir l'efecte pretès	Contingut residual tècnicament inevitable

Font: Annex I B, Ordre de 19 d'octubre de 2006⁶

El concepte *revestiments (boyaux d'enrobage)* inclouria les tripes naturals (*boyaux naturels* o *natural casings*). Així doncs, a Espanya, tot i la [redacció actual](#) de la norma de qualitat per a tripes naturals destinades al mercat interior, el tractament de les tripes amb aigua oxigenada estaria permès, en aplicació del principi de reconeixement mutu.

A banda de l'autorització d'ús de l'aigua oxigenada com a tal, l'Arrêté de 19 d'octubre de 2006 permet l'ús d'àcid peracètic en solució amb aigua oxigenada i àcid acètic per a la fabricació de midó, fècules i derivats; pèsols i mongetes destinats a appertització; amanides de IV gamma; espinacs blanquejats destinats a congelació; blat destinat a l'elaboració de farines, i closques d'ous per a l'elaboració del producte *île flottante*, en unes condicions determinades.

A més de la normativa francesa, al [web de l'Agència Nacional de Seguretat Sanitària de l'Alimentació, el Medi Ambient i el Treball](#) (ANSES), es poden consultar les avaluacions toxicològiques en relació amb l'ús de coadjuvants tecnològics.

En el cas d'altres estats membres pot resultar complicat obtenir-ne la informació. Ara bé, correspon a l'operador econòmic acreditar que un coadjuvant tecnològic està autoritzat, o es comercialitza legalment en un altre estat membre, i ha de posar la documentació pertinent a disposició de les autoritats de control.

⁵ Recentment s'ha publicat l'[esborrany del projecte relatiu als coadjuvants tecnològics autoritzats en aliments](#) que recull l'ús del peròxid d'hidrogen per blanquejar ossos de boví, estòmacs i tripes naturals.

⁶ "Els auxiliars tecnològics citats en l'annex I B s'autoritzen sempre que es presenti, en el termini de 18 mesos, l'expedient necessari per a l'avaluació [...]". "Si la informació requerida no es facilita en el termini establert, els coadjuvants tecnològics en qüestió seran retirats de l'annex".



Les autoritats responsables del control oficial han de confirmar la validesa dels documents per verificar que és viable l'aplicació del principi de reconeixement mutu.

Pel que fa al control de la concentració de peròxid d'hidrogen a les indústries alimentàries, el Comitè Científic de l'AECOSAN recomana adoptar les tires reactives per a la detecció del peròxid d'hidrogen i el mètode colorimètric del iodur de potassi, com a mètodes qualitius més fiables. Com a mètode quantitau, el mètode basat en la detecció espectrofotomètrica del complex xilenol-Fe.³

Conclusions

En el tractament o la transformació de matèries primeres, aliments o ingredients alimentaris, únicament es poden emprar els coadjuvants tecnològics autoritzats per la normativa i en les condicions establertes. Ara bé, des del punt de vista sanitari no hi hauria inconvenient en l'ús de coadjuvants tecnològics no previstos en la legislació o en condicions diferents de les regulades, si l'operador econòmic garanteix la seguretat d'ús.

Per garantir la seguretat d'ús d'un coadjuvant tecnològic, l'operador té dues opcions: presentar la sol·licitud d'avaluació d'ús segur al Comitè Científic de l'AECOSAN i obtenir l'informe favorable; o bé acreditar que es tracta d'un coadjuvant tecnològic autoritzat o comercialitzat legalment en un altre estat membre. En aquest cas, en aplicació del principi de reconeixement mutu, el pot utilitzar sempre que respecti les condicions i restriccions establertes en aquell país. A més, si el producte que s'elabora està regulat per normes de qualitat, caldrà que el Ministeri d'Agricultura i Medi Ambient no s'hi oposi, per qüestions de qualitat.

En el fòrum de debat tècnic de 10 de novembre de 2016 es va manifestar que el blanqueig d'estómacs amb peròxid d'hidrogen és una pràctica comuna i generalitzada a les indústries. Algunes comunitats autònomes permeten l'ús d'aquesta substància per blanquejar estómacs emparant-se en l'antiga norma de qualitat de les tripes naturals, perquè es considera que hi ha similitud. Atès que el tractament d'aquests productes amb aigua oxigenada és generalitzat, l'AECOSAN inclourà aquesta substància en el Reial decret sobre coadjuvants tecnològics, que prepara actualment.

Fonts d'informació

Marc legal

1. [Reglament \(CE\) 1333/2008](#) del Parlament Europeu i del Consell, de 16 de desembre de 2008, sobre additius alimentaris. [Text consolidat](#) de 25.5.2016.
2. [Reglament \(CE\) 178/2002](#) del Parlament Europeu i del Consell, de 28 de gener de 2002, pel qual s'estableixen els principis i requisits generals de la legislació alimentària, es crea l'Autoritat Europea de Seguretat Alimentària i es fixen els procediments relatius a la seguretat alimentària. [Text consolidat](#) de 30.6.2014.
3. [Ordre de 29 d'octubre de 1986](#), per la qual s'aprova la norma de qualitat per a tripes naturals destinades al mercat interior. [Text consolidat](#) de 20.3.2013.
4. [Reial decret 140/2003](#), de 7 de febrer, pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà. [Text consolidat](#) de 30.7.2016.
5. [Reglament \(CE\) 853/2004](#) del Parlament Europeu i del Consell, de 29 d'abril de 2004, pel qual s'estableixen normes específiques d'higiene dels aliments d'origen animal. [Text consolidat](#) de 30.6.2014.
6. [Reglament \(CE\) 123/2008](#) de la Comissió, de 12 de febrer de 2008, pel qual es modifica i corregeix l'annex VI del Reglament (CEE) 2092/91 del Consell sobre la producció agrícola ecològica i la seva indicació en els productes agraris i alimentosos.
7. [Reglament \(CE\) 764/2008](#) del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de juliol de 2008, pel qual s'estableixen procediments relatius a l'aplicació de determinades normes tècniques nacionals als productes comercialitzats legalment en un altre estat membre i es deroga la Decisió 3052/95/CE.
8. [Arrêté du 19 octobre 2006](#) relatiu à l'emploi d'auxiliaires technologiques dans la fabrication de certaines denrées alimentaires. [Versió consolidada](#) de 14.1.2017.



Documents científics i tècnics

1. [Líneas directrices de la documentación precisa para la evaluación de coadyuvantes tecnológicos que se pretenden emplear en la alimentación humana](#). AESAN-2010-004.
2. [Informe del Comité Científico de AESAN en relación al uso del peróxido de hidrógeno como coadyuvante tecnológico en el procesado de hemoderivados y cefalópodos](#). AESAN-2011-006.
3. [Emprego de agua oxigenada como coadyuvante tecnológico](#). AESAN, 17.10.2012.
4. Preguntas frecuentes de AECOSAN: [¿Se puede usar el agua oxigenada para el tratamiento, como coadyuvante tecnológico, en el blanqueado de callos?](#) AESAN, 13.5.2011.
5. [AVIS de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail relatif au « projet d'arrêté modifiant l'arrêté du 19 octobre 2006 relatif à l'emploi d'auxiliaires technologiques dans la fabrication de certaines denrées et boissons destinées à l'alimentation humaine](#). ANSES, 27.2.2015.
6. [AVIS de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments relatif à une demande d'autorisation d'emploi de peroxyde d'hydrogène en tant qu'auxiliaire technologique pour la décoloration d'abats blancs](#). AFSSA, 26.12.2001.
7. [Avis de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments relatif à l'autorisation d'emploi d'une préparation à base de peroxyde d'hydrogène, d'acide acétique et d'acide peracétique dans l'eau de lavage des œufs coquilles avant cassage](#). AFSSA, 14.1.2004.
8. [Avis de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments relatif à l'essai à échelle industrielle d'une solution à base d'acide peracétique, de peroxyde d'hydrogène et d'acide acétique en meunerie](#). AFSSA, 10.12.2004.
9. [Avis de l'Agence française de sécurité sanitaire relatif à l'autorisation d'emploi d'un traitement par le peroxyde d'hydrogène \(dont la destruction est obtenue après son action par l'addition de catalase\) en vue de préparer la qualité bactériologique du lactosérum en cours de déminéralisation dans la fabrication de laits infantiles](#). AFSSA, 21.4.2005.
10. [Avis de l'Agence française de sécurité sanitaire relatif aux résultats des essais à l'échelle industrielle en vue d'autoriser l'emploi en tant qu'auxiliaire technologique en alimentation humaine d'une solution à base d'acide peracétique, de peroxyde d'hydrogène, d'acide acétique, d'acide dipocolinique et de HEDP en meunerie](#). AFSSA, 1.3.2006.
11. [Avis de l'Agence française de sécurité sanitaire relatif aux résultats des essais à l'échelle industrielle en vue d'autoriser l'emploi en tant qu'auxiliaire technologique en alimentation humaine d'une solution à base d'acide peracétique, de peroxyde d'hydrogène, d'acide acétique et de deux substances servant comme stabilisateurs dans la solution, en meunerie](#). AFSSA, 1.3.2006.
12. [Avis de l'AFSSA l'Agence française de sécurité sanitaire relatif à la demande d'autorisation en tant qu'auxiliaire technologique d'un traitement par le peroxyde d'hydrogène \(dont la destruction est obtenue après son action par l'addition de catalase\) en vue de préparer la qualité bactériologique du lactosérum en cours de déminéralisation dans la fabrication de laits infantiles \(à la suite de l'avis AFSSA du 21 avril 2005\)](#). AFSSA, 18.4.2007.
13. [Avis de l'AFSSA l'Agence française de sécurité sanitaire relatif à l'autorisation d'emploi d'une solution à base d'acide peracétique pour la décontamination microbiologique des farines dans le procédé de meunerie du blé, en tant qu'auxiliaire technologique, à la suite de l'avis AFSSA du 1er mars 2006](#). AFSSA, 11.5.2010.
14. [Avis de l'ANSES l'Agence française de sécurité sanitaire relatif à une demande d'extension d'autorisation d'emploi d'un mélange de deux solutions: l'une d'acide peracétique, d'acide acétique et de peroxyde d'hydrogène et l'autre de peroxyde d'hydrogène seul, pour la maîtrise de la qualité microbiologique en amidonnerie – féculerie](#). AFSSA, 07.02.2012.
15. [Avis de l'ANSES l'Agence française de sécurité sanitaire relatif à une demande d'autorisation d'essais industriels pour l'extension d'autorisation d'emploi d'une solution à base d'acide peracétique pour le lavage des légumes destinés à l'appertisation](#). AFSSA, 19.4.2012.
16. [Avis de l'ANSES l'Agence française de sécurité sanitaire relatif à une demande d'autorisation d'essais industriels pour l'extension d'autorisation d'emploi d'une solution à base d'acide peracétique après blanchiment des épinards destinés à la surgélation](#). AFSSA, 25.7.2012.
17. [El concepte de "comercialitzat legalment" en el Reglament sobre reconeixement mutu \(CE\) 764/2008](#). Brussel·les, 16.8.2013, COM(2013) 592 final.

Elaborada per:

Olga Lladós Miró
Veterinària de Salut Pública.
Servei de Veterinària, Control Oficial
Alimentari i Exportació

Revisada per:

Montserrat Cortada Rius
Gestió del Risc Sanitari dels Aliments.
Servei de Veterinària, Control Oficial
Alimentari i Exportació

Aprovada per:

Lluís Picart Barrot
Cap del Servei de Veterinària, Control
Oficial Alimentari i Exportació
