

L'ús dels conservants al camp de la conservació-restauració

Eficients o contraindicats



Niub: 20063245
Autor: Candela Rubio, Marina

Treball Final de Grau

Grau de Conservació i Restauració de Béns Culturals

Tutor: Balaguer Farré, Cristina

Curs: 2020 / 2021

Resum

Actualment, el camp de la conservació-restauració fa ús de productes d'origen animal i natural com són les coles animals, per exemple la cola de conill, o els extractes d'algues, com l'agarosa. La utilització d'aquest producte comporta una problemàtica envers la seva conservació durant el procés d'aplicació, forçant al restaurador a preparar diverses vegades el mateix producte en petites quantitats o bé a preparar el producte d'un sol cop i córrer el risc que aquest es degradi i s'hagi de llençar.

Per solucionar aquesta problemàtica s'introdueix l'ús de conservants, els quals allarguen la vida útil dels productes i faciliten l'emmagatzematge d'aquest ja preparat per a ser aplicat. Amb la introducció dels conservants, se soluciona la problemàtica plantejada inicialment, però se'n creen de noves, ja que l'aplicació de conservants pot modificar les propietats inicials dels productes. Aquesta modificació no té per què ser negativa, però si s'ha de tenir present a l'hora de preparar el producte i triar com el conservarem.

Amb aquest treball es busca a través del plantejament de diferents casos pràctics, conèixer com varien les propietats dels productes amb el pas del temps en funció de com han estat conservats, de manera que es pugui tenir un millor criteri a l'hora d'utilitzar o no conservants.

Paraules clau: Conservació-restauració, conservants, Nipagin M ®, sorbat potàssic, coles animals, agar-agar.

Abstract

Currently, the field of conservation makes use of products of animal and natural origin such as animal glues, such as rabbit glue, or algae extracts, such as agarose. The use of this product involves a problem in its conservation during the application process, forcing the conservator to prepare the same product several times in small quantities or to prepare the product at once and run the risk of it degrading and being thrown away.

To solve this problem, the use of preservatives is introduced, which extend the useful life of the products and facilitate the storage of the product already prepared to be applied later.

With the introduction of preservatives, the problem initially set out is solved, but new ones are created, as the application of preservatives can modify the initial properties of the products. This modification does not have to be negative, but it must be borne in mind when preparing the product and choosing how we will keep it.

This work seeks through the approach of different practical cases, to know how the properties of the products vary over time depending on how they have been preserved, so you can have a better criterion when using or not preservatives.

Keywords: Conservation, preservatives, Nipagin M ®, potassic sorbat, animal glues, agar-agar.

Índex

1. Introducció	4
1.1. Què és un conservant	4
1.1.1. Conservació química	4
1.1.2. Conservació física	6
2. Objectius	7
3. Metodologia	7
4. Revisió Bibliogràfica	8
4.1. Conservants emprats a finals del segle XX	8
4.2. Conservants emprats a la primera dècada del segle XXI	8
4.3. Conservants emprats a la segona dècada del segle XXI (actualitat)	9
5. Conservants recomanats	10
5.1. Nipagin M®	10
5.2. Sorbat potàssic	10
5.3. Argó	11
6. Toxicitat i riscos per la salut	12
6.1. Riscos per la salut derivats de l'ús de conservants	12
6.2. Derivats del benzè	14
7. Assaig experimental	15
7.1. Descripció de materials	15
7.1.1. Conservants	15
7.1.1.1 Nipagin M®	15
7.1.1.2. Sorbat potàssic	15
7.1.2. Productes	15
7.1.2.1. Cola de conill	16
7.1.2.2. Cola de peix	16
7.1.2.3. Cola d'esturió	16
7.1.2.4. Agar agar	17
7.2. Metodologia de l'experimentació	17
7.3. Condicions d'emmagatzematge durant l'experimentació	17
7.3.1. Emmagatzematge a la nevera	20
7.3.2. Emmagatzematge a la nevera en semibuit	20
7.3.3. Emmagatzematge a la nevera amb bany maria intermitent	20
7.3.4. Emmagatzematge a l'estufa de cultius amb les mostres destapades	20
7.3.5. Emmagatzematge a l'estufa de cultius amb les mostres tancades hermèticament	20
7.4. Propietats a analitzar	21
8. Procés experimental	22
8.1. Preparació de les mostres	22

8.1.1. Preparació de les mostres de cola de conill	22
8.1.2. Preparació de les mostres de cola de peix	22
8.1.3. Preparació de les mostres de cola d'esturió	23
8.1.4. Preparació de les mostres d'agar-agar	25
8.2. Mesures inicials	25
8.3. Observació dels canvis físics	26
8.3.1. Dia 0 de l'experiment	27
8.3.2. Primera setmana	29
8.3.3. Segona setmana	31
8.3.4. Tercera setmana	32
8.3.5. Quarta setmana	33
8.3.5. Ampliació	37
8.4. Mesura dels conservants en aigua destil·lada	38
8.5. Resultats	39
8.6. Interpretació dels resultats	44
8.7. Consideracions per a futures investigacions	45
9. Conclusions	46
10. Bibliografia	47
11. Annexos	51
Annex 1. Entrevista a Ricardo Suárez	51
Annex 2. Entrevista a Pere Rovira	54
Annex 3. Entrevista a Elena Iglesias	58
Annex 4. Fitxes tècniques i fitxes de seguretat dels productes emprats	59
Annex 4.1. Nipagin Arcofarma_ Fitxa de Seguretat	59
Annex 4.2. Nipagin Arcofarma_ Fitxa Tècnica	59
Annex 4.3. Nipagin (SOLBROL-M) Química Dalmau_ Fitxa Tècnica	59
Annex 4.4. Sorbat Potàssic Química Dalmau_ Fitxa de Seguretat	59
Annex 4.5. Sorbat Potàssic Química Dalmau_ Fitxa Tècnica	59
Annex 4.6. Cola de Conill CTS_ Fitxa de Seguretat	59
Annex 4.7. Cola de Peix CTS_ Fitxa de Seguretat	59
Annex 4.8. Cola d'esturió Kremer_ Fitxa de Seguretat	59
Annex 4.9. Cola d'esturió Kremer_ Dades tècniques	59
Annex 4.10. Cola d'esturió Kremer_ Coles animals	59
Annex 4.11. AgarArt CTS_ Fitxa de Seguretat	59
Annex 4.12. AgarArt CTS_ Fitxa Tècnica	59
Annex 4.13. Fenol CTS_ Fitxa de Seguretat	59

1. Introducció

1.1. Què és un conservant

Com en molts altres casos els conservants no són un producte creat exclusivament pel camp de la conservació-restauració, sinó que més aviat ens hem apropiat d'aquests productes per aplicar-los a la nostra disciplina. Així doncs, abans de conèixer els conservants emprats al nostre camp cal tenir una petita visió de quins conservants existeixen, com es poden classificar i en quins àmbits s'utilitzen.

Primerament, l'Institut d'Estudis Catalans defineix als conservants de la següent manera:

"Substància que, afegida als productes alimentaris en una petita proporció, n'evita l'alteració microbiana i n'elimina o hi impedeix el creixement de microorganismes, de tal manera que n'assegura la conservació."

Com podem veure, a la definició donada fa una síntesi de la funció dels conservants, però limita el seu ús a l'àmbit de l'alimentació. Els conservants també es troben en la gran majoria de productes farmacèutics, cosmètics, formulacions magistrals... En resum, tot aquell producte que contingui aigua i matèria orgànica a la seva composició s'ha de conservar adequadament. Per tant, l'ús de conservants tant en el camp de l'alimentació com en el camp de la farmacèutica té l'objectiu d'evitar el deteriorament del producte, allargar la seva vida comercial, protegir al consumidor d'infeccions davant microorganismes patògens i conservar l'estètica del producte. (Juan Lemmel, 2008, p. 54-64)

Quan parlem de deteriorament del producte no només parlem de l'aparició de microorganismes en forma de moho, també parlem de la separació de les fases d'una emulsió, pèrdua de viscositat, canvis en el color i aroma del producte, acidificació del producte, tincions localitzades... (Juan Lemmel, 2008, p. 54-64)

Com hem dit, aquests productes han de conservar-se adequadament, per això es poden emprar diferents metodologies, la **conservació química** o la **conservació física**.

- En el cas de la conservació química, consisteix en l'aplicació d'un additiu antimicrobià al producte durant la seva preparació. Aquesta addició ocasiona una variació en la seva formulació.
- D'altra banda, la conservació física, utilitza recursos que interfereixen indirectament amb el producte sense ocasionar variacions en la seva formulació. Aquesta metodologia sol posar-se en pràctica un cop el producte ja està preparat.

1.1.1. Conservació química

Si ens centrem en els conservants químics, veurem que en general tenen un origen sintètic i una elevada toxicitat per això se solen utilitzar percentatges molt baixos dintre de les formulacions (habitualment inferior a 1%).

A continuació, una taula classificatòria dels conservants agrupats segons la seva composició acompanyada d'alguns exemples:

codi E ¹	Composició	Exemples
200 - 209	Sorbats	Sorbat potàssic
210 - 2013	Benzoats	Benzoat sòdic
214 - 219	p-hidroxibenzoat (Parabens)	p-hidroxibenzoat de metil
220- 229	Sulfits	Sulfit de calci
230 - 239	Fenols i Metanoats	Difenol
240 - 259	Nitrats	Dicarbonat de dimetil
260 - 269	Acetats	Àcid acètic
270 - 279	Lactats	Àcid làctic
280 - 289	Propionats	Àcid bòric
290 - 299	altres	Àcid malic

Figura 1. Taula resum de la classificació dels conservants segons European Directive 95/2/EC (1995)
(Elaboració pròpia)

Com podem veure hi ha una gran quantitat de conservants catalogats per la Unió Europea, però això no vol dir que tots s'utilitzen, alguns d'ells estan retirats, desaconsellats, limitats a ser emprats a uns percentatges molt baixos o prohibits dintre de la UE. També hi ha algunes àrees, com la cosmètica, que limiten l'ús de conservants a un llistat reduït (uns dels més habituals, els parabens²).

Aquests conservants haurien de complir les següents característiques per ser perfectament adequats per la conservació de qualsevol producte:

- Efectivitat davant un ampli espectre de microorganismes.
- Compatibilitat amb el producte on s'aplicarà i amb altres components actius de la seva formulació.
- Estabilitat davant la calor i l'emmagatzematge prolongat.

¹ L'EFSA (Autoritat Europea de Seguretat Alimentària) diu que el codi E, és una nomenclatura donada per la Unió Europea per identificar els additius alimentaris. En el cas dels conservants la seva nomenclatura va des de la E-200 fins a la E-299.

²En els últims anys s'ha començat a veure que l'ús dels parabens com a conservants en les formulacions de productes cosmètics pot suposar un risc per la salut, podent arribar a deteriorar prematurament les cadenes d'ADN, danys que poden derivar en un càncer. L'OCU indica que les formes metil-, etil-, propil- i butilparabens estan actualment aprovades, però han de ser emprades a concentracions molt baixes per a considerar-se segures. Els metil- i etilparabens es poden emprar a 0,4% sols i al 0,8% en barreja. Segons l'OCU i la SCCS els propil- i butilparabens només es poden emprar a 0,14% sols i en barreja, i no estan permesos en productes destinats a infants menors de tres anys.

Finalment, els parabens on no s'ha pogut demostrar quin és el risc real per la nostra salut estan prohibits per la Unió Europea des de 2014, aquestes són les formes isopropil-, isobutil-, phenil-, benzil- o pentilparabens. (OCU, 2016)

- Inexistència d'efectes tòxics, irritants o sensibilitzant a les proporcions d'ús.
- Seguretat en la proporció d'ús.
- Efectiu a baixa concentració.
- No volàtil.
- Efectiu a diferents valors de pH.
- Alta solubilitat al percentatge d'ús.
- Compatible amb la matèria primera del producte.
- Inodor i incolor.
- Conservar la seva activitat davant de presència de sals.
- Facilitat en el seu ús i manipulació.
- Cost proporcional al producte.
- No corrosiu per metalls i gomes. (envasos)
- Aprovat a Europa, Estats Units i al Japó.

Per desgràcia, actualment cap conservant complex amb totes elles. La metodologia d'ús més adequada doncs, és intentar triar el conservant que s'ajusti millor al nostre producte i les seves necessitats. (Juan Lemmel, 2008, p. 54-64)

1.1.2. Conservació física

Per un altre costat, tant en el cas de la indústria farmacèutica com el de l'alimentació també fan ús dels mètodes de conservació físics, els quals no interfereix directament amb la composició del producte i són bastant efectius dintre d'un període curt de temps. Entre altres mètodes trobem l'esterilització, l'assecatge, el fred, la radiació, el buit o l'envasat en atmosfera protectora. (Juan Lemmel, 2008, p. 54-64)

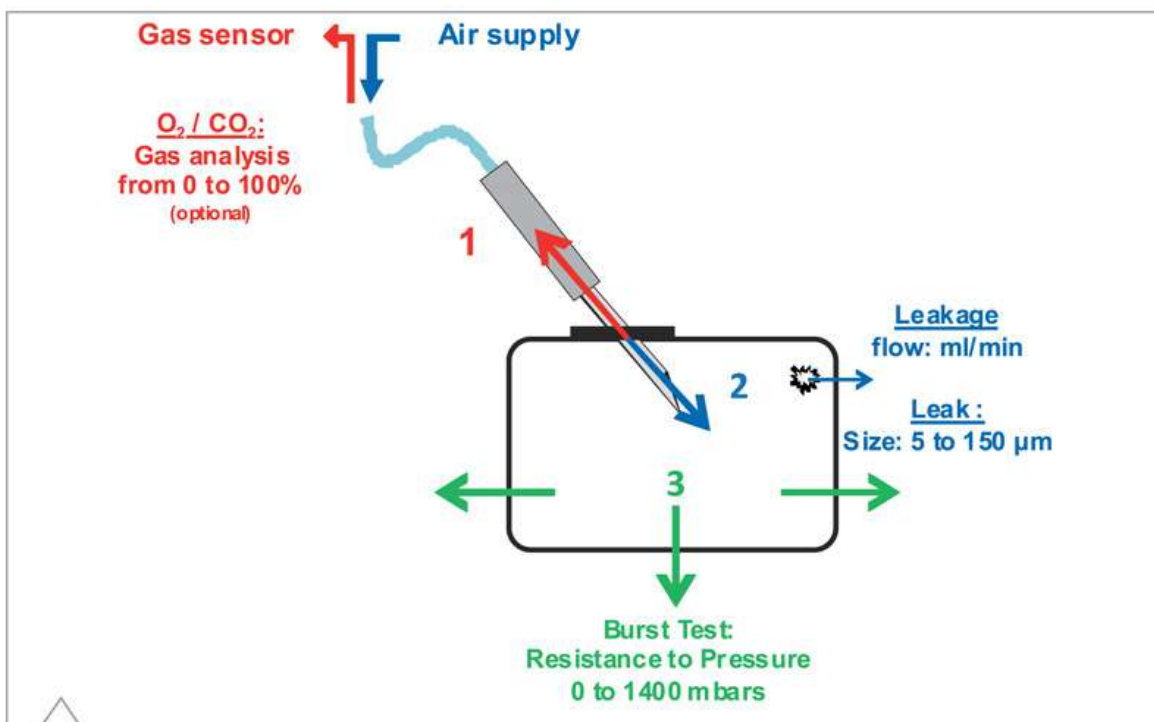


Figura 2. Aplicació de l'atmosfera protectora (guíalab, 2018)

2. Objectius

Els objectius del meu treball de final de grau seran els següents:

- Conèixer quins conservants existeixen al mercat, quins, segons la bibliografia/documentació publicada existent s'apliquen (o s'han aplicat) al camp de la conservació-restauració i quins són els motius que els autors esgrimeixen per fer-ne ús.
- Conèixer les propietats dels diferents conservants, segons el fabricant o segons la documentació existent, sobre quins productes es poden aplicar? Segons els estudis existents, com poden arribar a modificar les seves propietats?
- A l'hora de realitzar un estudi pràctic, analitzar els canvis físics de diferents mostres de productes empleats en tractaments de conservació-restauració durant un període de temps prolongat, valorant l'efectivitat de diferents mètodes de conservació.
- Determinar si l'ús de conservants al camp de la conservació-restauració és adequat, en quins casos segons la pràctica és eficient el seu ús i en quins són contraproductius.

3. Metodologia

El desenvolupament del treball busca fer una cerca bibliogràfica sobre els productes emprats com a conservants al llarg dels últims anys al camp de la conservació-restauració. Tractant un tema tan concret i minoritari la gran majoria de recursos bibliogràfics parteixen de tractats, cursos, articles, blogs de restauració, entrevistes... Aquestes esmenten els conservants com una cosa secundària, centrant-se en els productes biodegradables, com per exemple les coles animals i fent una petita menció al conservant o conservants recomanats. En general en molt poques ocasions els documents amb relació a la conservació-restauració fan esment de la composició o els efectes que poden provocar els conservants, tant en la salut del restaurador com en els canvis que poden arribar a produir quan els barregem amb altres productes. Per aquest motiu, també s'ha utilitzat bibliografia amb relació al camp de l'alimentació, la farmacèutica i la cosmètica, ja que aquests camps tenen més recursos i han realitzat estudis en profunditat sobre l'efecte d'aquests conservants. Finalment també s'ha consultat la legislació europea respecte a l'ús d'aquests. En relació amb la part pràctica, aquesta pretén fer una selecció de conservants recomanats en els últims anys al camp de la conservació-restauració i posar-los a prova en una selecció de diferents productes biodegradables. L'experiment tindrà una durada aproximada d'un més on s'estudiaran els canvis que pateixin les mostres. Així doncs al final de l'experiment es compararan els resultats entre si per veure si l'ús dels conservants està justificat, en quins casos, i quines alternatives existeixen.

Per la realització de l'experiment he rebut l'ajut de tres institucions, la Secció de Conservació i Restauració de la Facultat de Belles Arts de la UB, el Centre de Restauració de Béns Mobles de Catalunya i l'Institut Torre del Palau de Terrassa, aquesta última és la que m'ha deixat el seu laboratori per dur a terme l'experiment.

4. Revisió Bibliogràfica

Com hem dit abans la conservació-restauració aprofita els productes d'altres disciplines per aplicar-los en el seu àmbit i encara que els conservants aplicats en els nostres productes s'han reduït a uns pocs en els últims anys, a la bibliografia es poden trobar recomanats una gran quantitat de diferents conservants.

4.1. Conservants emprats a finals del segle XX

A la publicació sobre gelatines i coles per l'ús en tractaments de restauració (2012) de la Universitat Politècnica de València parafrasegen a Matteini i Moles, el qual recomana l'ús de substàncies antifermentants per evitar el biodeteriorament de les coles, especifica que és podem emprar tant substàncies tradicionals com l'**àcid salicílic**, el **fenol**, les **sals d'amoni quaternari** o bé productes més específics que actuen inclús un cop assecat el film, però no concreta quines. (Matteini i Moles, 1989, p.284, citat per UPV, 2012, p.22)

En l'entrevista realitzada al Pere Rovira (vegeu Annex 2), comenta que abans que els restauradors comencessin a utilitzar el Nipagin® s'utilitzava el **formaldehid** i el **fenol** com a principals conservants. També comenta que en el cas dels arrencaments de pintura mural no només s'introduïa a la formulació un d'aquests conservants sinó que també s'introduïa un gran volum de **vinagre** que no només feia una funció fluidificant, sinó que també feia una funció conservant.

Al llibre La conservació de les pintures murals de Paolo i Laura Mora i Paul Philippot, per preparar *Colletta* per fer *strappo* utilitzen: per tres kilograms de cola de cérvol, 2,5 litres d'aigua i 2 litres de **vinagre**. A més a més de la presència del vinagre, els autors recomanen utilitzar com a fungicida **orto-fenilfenol** a un 0,25% del total. (p.443)

4.2. Conservants emprats a la primera dècada del segle XXI

Al TFG de Diana Aries i Johana Claro de la universitat Javeriana (Bogotà) sobre l'avaluació de cinc conservants aplicats sobre diferents tipus de midó per ser utilitzats en processos de restauració en el patrimoni documental, testen els següents conservants, **àcid sòrbic**, **propionat càlcic**, **sorbat potàssic**, **metilparabèn** i **propilparabèn**. Aquesta selecció que fan no la realitzen envers les necessitats del suport documental (més delicat), sinó que fan la tria envers les propietats antimicrobianes dels conservants i la seva afinitat amb el midó. (Arias i Claro, 2006, p.71-72) En les conclusions del seu treball, avaluen que encara els resultats positius envers els microorganismes aquests conservants han afectat la resistència mecànica dels suports examinats, però recalquen que no han fet un seguiment constant del pH, no han realitzat proves fisicoquímiques als suports sense conservants... Per tant els seus resultats se centren molt més en la funció conservant i no en la repercussió d'aquest sobre el suport. (Arias i Claro, p.2006, 133-135)

Victoria Vivancos Ramón, en el seu blog de docència per la UPV, documenta una sessió a la universitat on elaboren *colletta* italiana. Al post explica que per evitar l'aparició de microorganismes a la cola introdueix a la recepta el **fenol**, que realitza una funció fungicida. Per preparar la *colletta* ha emprat un quilo de cola (de conill o de peix) i litre d'aigua, 50 ml de fel de bou, un litre de vinagre (clar) i 0,50 gr de fenol. (Vivancos Ramón, 2009)

4.3. Conservants emprats a la segona dècada del segle XXI (actualitat)

Anahí Meyer Riera pública al seu blog de conservació-restauració un post sobre l'agar-agar, el seu ús en els tractaments de restauració i la seva preparació. En aquest cas comenta que un cop preparat es pot guardar per utilitzar en plaques, ratllat o es pot tornar a escalfar per a aplicar en calent. Per poder conservar l'agar, el qual prepara al 4% en 100 ml d'aigua destil·lada, recomana afegir entre 0,1 fins a 1 gr (0,1 - 1 % p/p) de **Nipagin**®. (Cremonesi, 2010, p.179 citat per Meyer Riera, 2014)

L'any 2010 es restaura la pintura de "El gran dia de Girona" al CRBMC, per estucar les petites llacunes, les restauradores elaboren estuc tradicional. A aquesta elaboració s'afegeix **Nipagin**® per garantir una millor conservació de l'estuc, però no especifiquen en quina proporció l'empren, ni quin tipus de Nipagin® empren concretament. (Rescat, 2010, p.160) Durant l'estudi i restauració del Pòrtic de la Catedral de Santa Maria de Vitoria-Gasteiz, també l'any 2010, s'intervenien les pintures murals de la portalada. En aquesta intervenció es reomplen les llacunes excessivament profundes de la pintura, per això elaboren un estuc tradicional, però no utilitzen d'aigua destil·lada sinó que afegeixen **aigua "nipaginada"**, expliquen que és aigua amb **Nipagin**® al 0,2%, però no concreten quin tipus de Nipagin®. (Cortázar, Pardo, Sanz, 2010, p.260-261)

D'altra banda, productes que hem vist anteriorment que han estat emprats com a conservants dins el camp de la conservació, passen a tenir un ús de fungicida, com és el cas de les **sals d'amoní quaternari** o un exemple comercial és el Biotin T®. Aquest s'empra especialment per tractar fongs, bacteris i algues sobre suport petri. (Caballero, 2019, p.6)

En els últims anys, al CRBMC s'han emmagatzemat les plaques d'agarosa en **semibuit**³ a la nevera del laboratori de química, aquestes s'han guardat sense cap mena de conservant químic i s'ha comprovat que les plaques d'agarosa es conserven adequadament sense variar en aspecte o forma des de fa gairebé un any. (Entrevista realitzada al Ricardo Suarez, Annex 1)

Finalment, l'estiu passat (a l'agost) la restauradora Elena Iglesias va realitzar una intervenció a l'exterior on consolidava amb cola de peix. Com a conservant va triar el **sorbat potàssic**, el qual ja havia emprat amb anterioritat i li havia donat bons resultats. Aquest s'utilitza en una proporció d'entre el 0,1 - 0,2% i amb el pas del temps mai ha observat cap canvi en les obres restaurades on s'ha emprat aquest producte. (entrevista Elena Iglesias, Annex 3)

³El semibuit es realitza manualment abans de tancar hermèticament la mostra. Primerament s'introdueix la mostra en una bossa de plàstic hermètica amb tancament Zip®, un cop dins la bossa amb l'ajuda dels dits s'extreu tot l'aire possible i es tanca el Zip®. Amb aquest procés encara no fer un buit perfecte ens assegurem que la quantitat de gasos que poden deteriorar la mostra és mínima.

5. Conservants recomanats

El gener de 2015 Paolo Cremonesi realitza un curs a l'Escola Superior de Conservació i Restauració de Béns Culturals de Catalunya. En aquest abasta l'actualització de materials i mètodes de neteja de superfícies policromades. Entre altres temes fa un petit incís en l'ús dels conservants fins al moment i proposa l'ús dels següents conservants.

5.1. Nipagin M ®

En termes generals el Nipagin M ® ha substituït el Fenol i des de fa anys és un dels conservants més emprats en processos de restauració.

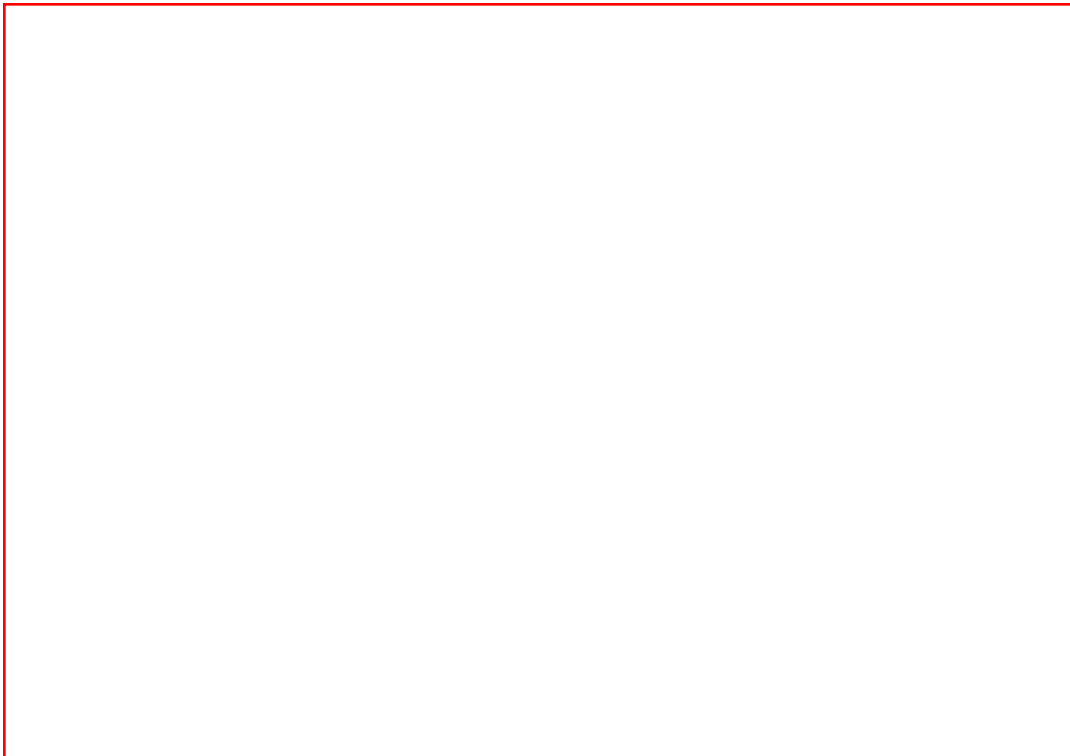


Figura 3. Nipagin M ® (Cremonesi, 2015)

5.2. Sorbat potàssic

El sorbat potàssic és una sal molt utilitzada com a conservant en alimentació, però bastant desconeguda en el nostre camp. Aquesta es pot trobar naturalment en fruites o es pot elaborar sintèticament. Cremonesi proposa el seu ús advertint que s'ha de tenir present el caire iònic del conservant. D'altra banda, la toxicitat d'aquest producte és ínfima comparada amb el Nipagin M ® o el fenol. Sí que existeixen altres riscos menors que veurem al punt 6.3.1. Riscos per la salut derivats de l'ús de conservants.



Figura 4. Sorbat Potàssic (Cremonesi, 2015)

5.3. Argó

Cremonesi també proposa fer ús de l'argó, el mateix gas inert que es recomana per fer anòxies. En aquest cas es tractaria d'un conservant físic i no químic (com en els anteriors productes). La manera d'aplicar aquest gas seria realitzant un canvi d'atmosferes. L'argó previndria la descomposició oxidativa de substàncies sensibles creant una atmosfera inerta. La principal problemàtica que sorgeix, és l'elevat preu de l'argó (1L té un preu al voltant de 45 euros). No és massa coherent fer ús d'un producte tan car, sortirà més barat comprar més quantitat de producte i llençar-lo un cop acabada la intervenció que utilitzar aquest conservant. (Bombona de Gas Argón - 1L, data d'accés: 31/03/2021)

Es podria plantejar l'ús altres gasos com el nitrogen, molt utilitzat en anòxies com a substitut de l'argó, ja que és més barat. Però al final l'aplicació de qualsevol gas requereix tota una logística que encareix la restauració i que actualment no compensa.

6. Toxicitat i riscos per la salut

Al llarg del punt 4. Revisió Bibliogràfica s'esmenta una gran diversitat de productes emprats com a conservants. Amb el pas del temps s'ha vist que aquests productes comportaven o bé un risc pel suport on s'aplicaven o bé un risc per la salut dels restauradors, en vers això alguns han canviat de funció (de conservant a fungicida), s'han reduït les concentracions, o han estat substituïts per altres nous productes.

En general tots aquests canvis han estat fomentats per altres disciplines com la farmacèutica i l'alimentació que fan una gran inversió en investigació per assegurar la seguretat del consumidor. Encara així els canvis han estat lents i els productes que generalment s'empen avui dia segueixen comportant un cert risc per la salut dels restauradors, fet que ens hauria de preocupar.

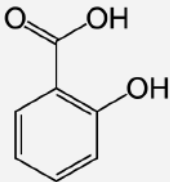
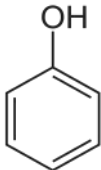
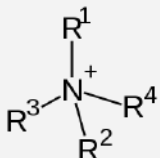
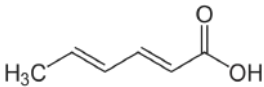
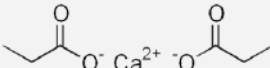
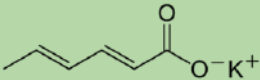
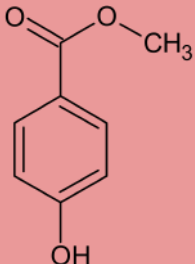
A dia d'avui, el conservant per excel·lència és el Nipagin M ®, el qual ha substituït al fenol. El fenol és un derivat del benzè molt volàtil que va utilitzar-se durant molts anys com a conservant. Aquest es comercialitza en format líquid, si a això sumem les poques mesures de seguretat fa uns anys durant l'ús d'aquest i d'altres productes d'alta perillositat, posàvem en risc la nostra salut. No obstant el fenol és un conservant que encara es pot adquirir en tendes especialitzades per a conservadors restauradors, com per exemple CTS (Fenol líquido - CTS, data d'accés: 20-5-2021). En el cas del Nipagin M ® o metilparabèn trobem que té uns riscos molt similars per la salut que el seu predecessor, una de les principals diferències és que no és volàtil i que es comercialitza en format sòlid (pols). Aquestes diferències afegides a una millora en l'ús de l'EPI minimitzen els riscos per als restauradors, però encara així hem de ser conscient que s'està emprant un derivat del benzè com a conservant, el qual pot comportar un risc per la nostra salut.

En els últims hem vist com Cremonsi recomana l'ús de diferents productes conservants com el Nipagin M ® o el sorbat potàssic, aquest últim, un gran desconegut per la gran majoria de restauradors, provinent del camp de l'alimentació. El sorbat potàssic comporta uns riscos per la salut ínfims comparats amb el Nipagin M ®, així doncs és molt més segur per als restauradors que treballin amb ell.

6.1. Riscos per la salut derivats de l'ús de conservants

En la següent taula, es veuen reflectits tots els productes esmentats en el punt 4. Revisió Bibliogràfica. A més a més de resumir els efectes secundaris derivats de l'ús d'aquests productes, també es concreta un nivell de toxicitat als productes. D'altra banda, és interessant fixar-se en l'estructura dels productes, ja que en la gran majoria de casos on el conservant suposa un alt risc per la salut es pot localitzar un anell benzènic, indicatiu que es tracta d'un producte derivat del benzè. Hem de tenir present que existeixen derivats del benzè que no suposen un risc per la salut, però en el cas dels derivats del benzè destinats a tenir una funció desinfectant, fungicida o conservant, sí que existeix un risc per la salut del personal que el fa servir.

Finalment a la taula estan destacats tant el sorbat potàssic com el Nipagin M ®, de tal manera que es poden comparar ambdós productes i els seus riscos per la salut.

Conservant	Estructura	Efectes secundaris	Nivell de toxicitat
Àcid salicílic		En petites dosis pot provocar vòmits i irritació. Una prolongada exposició pot provocar modificacions en les cadenes d'ADN que podrien derivar en càncer.	Alta
Fenol		És molt volàtil. Pot provocar vòmits, irritació i inclús dermatitis. Una prolongada exposició pot provocar modificacions en les cadenes d'ADN que podrien derivar en càncer.	Alta
Sals d'amoni quaternari		Una exposició directa poc causar irritació i vòmits. Si l'exposició és a llarg termini, pot ser al·lèrgic i causar dermatitis.	Mig
Àcid sòrbic		En dosis normals (10 mg/dia màxim) no comporta cap perill. En dosis elevades pot provocar diarrea i càlculs renals.	Baixa
Propionat càlcic		En petites dosis durant un temps prolongat produeix un augment gradual del pes i la creació de resistència a la insulina. A llarg termini podria provocar diabetis.	Alta
Sorbat potàssic		En dosis normals (10 mg/dia màxim) no comporta cap perill. En dosis elevades pot provocar diarrea i càlculs renals.	Baixa
Nipagin M® Metilparabèn (p-hidroxibenzoat de metil)		En petites dosis pot produir asma, urticària i reaccions al·lèrgiques. Una prolongada exposició pot provocar modificacions en les cadenes d'ADN que podrien derivar en càncer. Finalment, la barreja d'aquest amb l'àcid ascòrbic pot produir benzè, un hidrocarbur cancerigen.	Alta

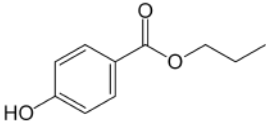
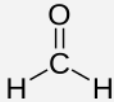
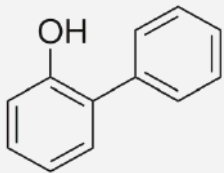
<p>Nipasol M®</p> <p>Propilparabèn (p-hidroxibenzoat de propil)</p>		<p>En petites dosis pot produir asma, urticària i reaccions al·lèrgiques. Una prolongada exposició pot provocar modificacions en les cadenes d'ADN que podrien derivar en càncer. Finalment, la barreja d'aquest amb l'àcid ascòrbic pot produir benzè, un hidrocarbur cancerigen.</p>	<p>Alta</p>
<p>Formaldehid</p>		<p>En una baixa concentració és tòxic, al·lèrgic i cancerigen</p>	<p>Alta</p>
<p>Vinagre</p>	<p><i>Entre un 3-5% d'àcid acètic en aigua.</i></p>	<p>L'àcid acètic diluït, com és en el cas del vinagre resulta inofensiu.</p>	<p>Baixa</p>
<p>Orto fenil-fenol</p>		<p>En dosis petites pot provocar al·lèrgia, vòmits i irritació. Una prolongada exposició pot provocar modificacions en les cadenes d'ADN que podrien derivar en càncer.</p>	<p>Alta</p>

Figura 5. Taula resum de la toxicologia dels conservants emprats segons Aditivos Alimentarios (data d'accés 23-5-21) (Elaboració pròpia)

6.2. Derivats del benzè

Els derivats del benzè són hidrocarburs aromàtics mono i policíclics; amb un radical (-benzens), amb dos radicals en diferents posicions (orto, meta o para), amb tres o més radicals o bé amb el benzè funcionant com a radical d'un altre cadena (fenil). (Alonso formula, 12-5-2021, data d'accés 30-5-2021)

Segons l'OMS (Organització Mundial de la Salut) a l'any 2016: "L'exposició humana al benzè s'ha associat amb una varietat de malalties i efectes en la salut aguts i a llarg termini, com càncer i anèmia aplàstica." És a dir, el benzè és carcinogen, entre d'altres. En el cas dels seus derivats no està demostrat que també siguin la causa directa d'algun tipus de càncer, però sí que s'ha arribat a detectar en el cas dels derivats amb funció fungicida i antibacteriana que una prolongada exposició pot arribar a realitzar modificacions en les cadenes d'ADN que podrien arribar a derivar en tumors cancerosos. Per aquest motiu l'ús d'aquests derivats, com són alguns parabens està molt limitat o fins i tot prohibit. (Sin parabenos, data d'accés 30-5-2021)

7. Assaig experimental

7.1. Descripció de materials

Els materials escollits han estat seleccionats segons el seu ús en el camp de la conservació-restauració per intentar obtenir uns resultats que posteriorment es puguin extrapolar als diferents àmbits de la professió.

7.1.1. Conservants

Els dos conservants escollits per fer l'assaig experimental són conservants químics recomanats per Cremonesi.

7.1.1.1 Nipagin M ®

El Nipagin M ® o p-hidroxibenzoat de metil és un tipus de paraben molt utilitzat com a conservant als últims anys al camp de la conservació-restauració. En termes generals s'utilitza com a substitut del fenol, ja que encara que ambdós siguin derivats del benzè el fenol és volàtil.

Al mercat s'hi poden trobar diversos tipus de Nipagin ®⁴, però Cremonesi en recomana l'ús del Nipagin M ® perquè encara ser poc soluble en aigua si es prepara a una concentració baixa (0,1%) és dèbil iònicament i té una reacció lleugerament àcida.

- Producte provinent de la indústria cosmètica.

A l'hora de preparar les mostres s'aplicarà un 0,1% p/p de Nipagin M ® .

7.1.1.2. Sorbat potàssic

El sorbat potàssic és una sal escassament utilitzada al camp de la conservació restauració. Cremonesi recomana el seu ús, però adverteix que és un compost iònic i lleugerament alcalí, en aquest cas és molt important controlar la proporció de producte emprat, ja que si no, podem fer pujar la conductivitat de la mostra amb molta facilitat.

- Producte provinent de la indústria alimentària.

A l'hora de preparar les mostres s'aplicarà un 0,1% p/p de Sorbat Potàssic.

7.1.2. Productes

En la selecció de productes s'han buscat d'origen animal i d'origen vegetal que s'utilitzin freqüentment en els diferents tractaments de restauració aplicats actualment. Són habituals els productes destinats a fixacions, consolidacions, neteges..., entre ells la cola de conill, la cola de peix, la cola d'esturió, l'agarosa, l'agar-agar, la goma xantana...

Finalment s'ha triat la cola de conill, la cola peix, la cola d'esturió i l'agar-agar perquè tenen una ampliada aplicació en els diversos camps de la restauració.

⁴ p-hidroxibenzoat de metil (metilparaben) o Nipagin M ®, p-hidroxibenzoat de etil o Nipagin A ®, p-hidroxibenzoat de propil (propilparaben) o Nipasol M ® i p-hidroxibenzoat de butil o Nipabutíl ®.

7.1.2.1. Cola de conill

Es tracta d'una cola d'origen animal obtinguda de les pells del conill. És una cola soluble en aigua amb un molt bon caràcter adhesiu. És un producte tradicional i reversible amb aigua calenta.

La cola de conill té una gran diversitat d'aplicacions al camp de la conservació-restauració, preparació de superfícies per daurar, preparació d'estucs, fixació i consolidació tant a pintura mural com a pintura sobre tela o fusta, formulació d'altres coles com la "colletta" molt emprada a pintura mural... Depenent de quin ús se li dóna, variarà la proporció de cola emprada. (Cola de Conejo - CTS España, data d'accés: 03/05/2021)

- A l'hora de preparar les mostres es decideix treballar amb la cola hidratada, és a dir, per cada 70-80 g de cola deshidratada un litre d'aigua destil·lada.

7.1.2.2. Cola de peix

La cola de peix també és una cola tradicional i reversible, aquesta no té un poder adhesiu tan fort com la cola de conill, però té d'altres aspectes positius com una major flexibilitat i el to transparent. Així doncs és molt empleat en restauracions que requereixin una unió forta, però flexible com són la fusta, el paper, el teixit, el vidre, la ceràmica... A més a més, com hem comentat, un cop seca és molt més translúcida que la cola de conill, per tant en treball de consolidació, com per exemple en pintura mural ens pot donar un millor acabat estètic. Igual que en el cas anterior depenent del seu ús es pot emprar a proporcions molt diverses. (Cola de pescado - Restauro-Online, data d'accés: 03/05/2021)

- A l'hora de preparar les mostres es decideix treballar amb la cola hidratada, és a dir, per cada 100 g de cola deshidratada un litre d'aigua destil·lada.

7.1.2.3. Cola d'esturió

Aquest producte prové de la bufeta natatòria de l'esturió, és una cola reversible amb aigua calenta com les anteriors però amb una marcada diferència de preu. Aquesta es pot obtenir sense purificar (en penques), purificada (encara més cara) o bé ja preparada. En aquest cas s'ha treballat amb penques, les quals s'han hagut de purificar, per tant ha estat un procés molt més llarg de preparació. (Covadonga Miravalles, 2015)

Aquest producte s'empra a diverses àrees de conservació-restauració, pintura sobre tela, pintura sobre fusta, pintura mural... Però en especial és molt utilitzada en documentació, tant en pergamí com en paper, ja que es tracta d'un adhesiu molt estable, amb un bon poder adhesiu i que no distorsiona estèticament les tintes ni els documents on s'aplica.

- A l'hora de preparar les mostres es decideix treballar amb la cola a una concentració del 10% p/p, la concentració emprada per fixar. Per cada gram de solut 25 ml d'aigua destil·lada.

7.1.2.4. Agar agar⁵

Actualment l'agar-agar és un dels materials més emprats per realitzar neteges amb sistemes aquosos. Aquesta és una gelatina vegetal d'origen marí, és ideal per realitzar neteges sobre superfícies sensibles a l'acció de l'aigua.

L'agar- agar permet realitzar neteges sobre gran diversitat de suports i es pot emprar de diverses maneres, es pot aplicar com a gel rígid per estovar i enretirar la brutícia de superfície, es pot ratllar un cop gelificat i utilitzar com si es tractés de pols de goma o es pot aplicar en calent (recomanable aplicar en 40 - 50 °C) perquè s'adapti als volums de la superfície, això és molt habitual en l'àmbit de la restauració d'escultura. A més a més permet gelificar no només l'aigua destil·lada sinó que també permet gelificar *buffers*. (Meyer Riera, 2014)

- A l'hora de preparar les mostres s'ha gelificat aigua destil·lada al 4% p/p d'agar-agar.

7.2. Metodologia de l'experimentació

A l'hora de plantejar l'experiment es preparen diverses mostres dels quatre productes escollits; la cola de conill, la cola de peix, la cola d'esturió i l'agar-agar. Cadascun d'aquests productes, un cop preparats, es divideixen entre 3 recipients iguals, un sense conservants afegits, un amb un 0,1% p/p de Nipagin M® i un amb un 0,1% p/p de Sorbat Potàssic.

Un cop preparades les tres mostres de cada producte es faran mesures de pH i de conductivitat per avaluar com han variat els productes on s'han emprat els conservants.

Un cop preses les mesures, es repartiran els productes en petits recipients que es guardaran en diferents condicions d'emmagatzematge. Durant un mes s'avaluaran els canvis físics soferts en les diferents mostres per concloure quina és la millor metodologia de conservació per als diferents productes.


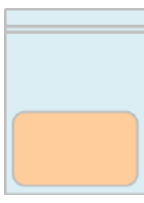


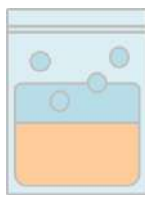

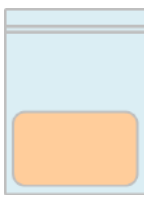


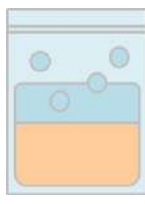

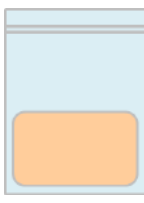


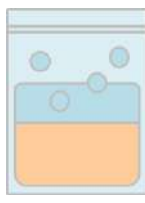
7.3. Condicions d'emmagatzematge durant l'experimentació

Per a simular diferents condicions de treball les mostres es guardaran en diferents condicions d'emmagatzematge, per així poder veure com responen els productes amb conservant i sense, i poder discernir en quines situacions cal i en quines es pot prescindir del seu ús. (vegeu figura 6 i 7)

⁵Inicialment, es va triar l'agarosa per fer l'assaig perquè és un producte molt més pur, que no només és emprat en neteges sinó que també en realitzar mesures de pH i conductivitat. Finalment es va descartar l'ús de l'agarosa en aquest experiment pel seu elevat preu i es va substituir per agar-agar. Cal tenir present que el millor mètode de conservació per a una placa d'agarosa és la conservació física, ja que l'aplicació d'additius en pot variar el seu pH i la seva conductivitat, per tant ja no ens servirà per realitzar aquest tipus de mesures.

	A la nevera	A la nevera + Al buit	A la nevera + Al bany maria	A l'estufa de cultius + destapat	A l'estufa de cultius + tancat
Sense Conservant	Tub d'assaig tapat	Semibuit en bosses de plàstic hermètiques	Tub d'assaig tapat a la nevera i obert quan es fa el bany maria	Vas de precipitats destapat	Bosses de plàstic hermètiques tancades ⁶
Nipagin M [®]	Tub d'assaig tapat	Semibuit en bosses de plàstic hermètiques	Tub d'assaig tapat a la nevera i obert quan es fa el bany maria	Vas de precipitats destapat	Bosses de plàstic hermètiques tancades
Sorbat Potàssic	Tub d'assaig tapat	Semibuit en bosses de plàstic hermètiques	Tub d'assaig tapat a la nevera i obert quan es fa el bany maria	Vas de precipitats destapat	Bosses de plàstic hermètiques tancades

Figura 6. Taula resum de les condicions d'emmagatzematge per a cadascuna de les mostres (Elaboració pròpia)

		4°C	4°C (Semibuit)	4°C - 60°C	35°C	35°C
COLA de CONILL	Sense Conser.					
	Nipagin M [®]					
	Sorbat Potàssic					

⁶ Les bosses de plàstic estan tancades hermèticament, però sense semibuit.






















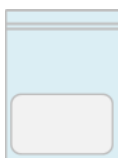




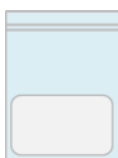







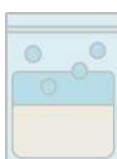




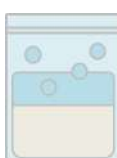




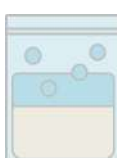
COLA de PEIX	Sense Conser.					
	Nipagin M [®]					
	Sorbat Potàssic					
COLA d' ESTURIÓ	Sense Conser.					
	Nipagin M [®]					
	Sorbat Potàssic					
AGAR - AGAR	Sense Conser.					
	Nipagin M [®]					
	Sorbat Potàssic					

Figura 7. Gràfica de l'emmagatzematge de mostres (Elaboració pròpia)

7.3.1. Emmagatzematge a la nevera

Aquestes dotze⁷ mostres es guardaran en tubs d'assaig tapats a l'interior de la nevera, aproximadament a 4 °C.

Durant l'experiment no es destaparan les mostres i s'observaran els canvis físics que hi puguin aparèixer. Dins del tub d'assaig podrem veure amb més claredat si es formen dues fases als productes, si hi ha canvis de color o si hi apareixen microorganismes (vegeu les propietats observades al punt 7.4. Propietats a analitzar). A més a més, s'ha de tenir present que aproximadament un 20% del tub d'assaig no té producte, per tant hi ha diversos gasos com l'oxigen o el diòxid de carboni que poden afectar a la conservació de la mostra.

7.3.2. Emmagatzematge a la nevera en semibuit

En aquestes dotze mostra se segueixen els mateixos paràmetres de temperatura, es guarden a la nevera a 4 °C. Aquestes mostres estan en un semibuit (es fica la mostra a la bossa, es treu manualment tot l'aire possible i es tanca la bossa hermèticament) per tant la quantitat de gasos que hi ha és mínima. Aquestes mostres no s'obriran en tot l'experiment i s'observaran els canvis físics des de l'exterior de la bossa (vegeu les propietats observades al punt 7.4. Propietats a analitzar).

7.3.3. Emmagatzematge a la nevera amb bany maria intermitent

Aquestes dotze mostres són idèntiques al primer cas (7.3.1. Conserva a la nevera), però intermitentment (aproximadament quatre dies a la setmana) les mostres es treuen de la nevera, es destapen i es posen al bany maria a 60 °C, simulant un ús de les mostres, com si s'estigués emprant. Aquests banys duren al voltant d'una hora i mitja i un cop acabats es tornen a tapar les mostres i es posen a la nevera novament. Durant l'experiment s'observaran els canvis físics tant en fred com en calent (vegeu les propietats observades al punt 7.4. Propietats a analitzar).

7.3.4. Emmagatzematge a l'estufa de cultius amb les mostres destapades

Aquestes dotze mostres estan ficades a un vas de precipitats destapat. Posteriorment s'han guardat durant tot l'experiment a l'interior de l'estufa a 35 °C. Durant l'experiment s'observaran els canvis físics que puguin patir les mostres com per exemple la cristallització de les coles (vegeu les propietats observades al punt 7.4. Propietats a analitzar).

7.3.5. Emmagatzematge a l'estufa de cultius amb les mostres tancades hermèticament

Aquestes dotze mostres estan ficades dintre de bosses de plàstic com és el cas de 7.3.2. Conserva a la nevera en semibuit, però en aquest cas un cop ficada la mostra a la bossa no s'ha extret l'aire del seu interior. Posteriorment s'han guardat tancades durant tot

⁷ Tres mostres de cola de conill hidratada (sense conservant, amb Nipagin M® i sorbat potàssic), tres mostres de cola de peix hidratada (sense conservant, amb Nipagin M® i sorbat potàssic), tres mostres de cola d'esturió al 10% p/p (sense conservant, amb Nipagin M® i sorbat potàssic) i tres mostres d'agar-agar al 4% p/p (sense conservant, amb Nipagin M® i sorbat potàssic).

l'experiment a l'interior de l'estufa a 35 °C. Durant l'experiment s'observaran els canvis físics que pateixin les mostres (vegeu les propietats observades al punt 7.4. Propietats a analitzar).

7.4. Propietats a analitzar

Inicialment es faran mesures de pH i conductivitat de totes les mostres abans de repartir-les en els diferents recipients d'emmagatzematge. Aquestes mesures serviran per analitzar com els conservants varien el pH i la conductivitat dels productes on s'apliquen.

Posteriorment, durant l'experiment s'aniran observant els diferents canvis físics que puguin patir les mostres; canvis de color, mala olor, aparició de dues fases, canvis de forma o textura, evaporació, oxidació, reticulació, cristal·lització i aparició de microorganismes.

8. Procés experimental

8.1. Preparació de les mostres

8.1.1. Preparació de les mostres de cola de conill

24 hores abans de la preparació de les mostres es va hidratar la cola de conill, aquesta es deixa hidratar durant 24 hores.

- 40 g de cola de conill
- 800 ml d'aigua destil·lada

L'endemà, un cop hidratada la cola es posa al bany maria a 60 °C durant una hora. Seguidament es reparteix la cola en tres recipients, en els dos primer es posen 166 ml de cola i al tercer el sobrant (aproximadament és una quantitat lleugerament major per aprofitar tot el material).

- Al primer dels pots s'aplica 0,16 g de Nipagin M ® (0,1% p/p de 166 ml). S'observa que el Nipagin M ® presenta una mala solubilitat en un medi aquos.
- Al segon dels pots s'aplica 0,16 g de Sorbat Potàssic (0,1% p/p de 166 ml).
- Al tercer dels pots no s'aplica cap conservant.

Finalment es reparteixen aquestes barreges en els recipients destinats als diferents mètodes d'emmagatzematge. En el cas de les mostres que van dins d'una bossa de plàstic cal esperar que es refredin, preferentment a una placa de petri, i posteriorment passar la mostra a les bosses.



Figura 8. Cola de conill, cola de peix i cola d'esturió durant el procés d'hidratació (Marina Candela)



Figura 9. Cola de conill i cola de peix al bany maria a 60 °C (Marina Candela)

8.1.2. Preparació de les mostres de cola de peix

24 hores abans de la preparació de les mostres es va hidratar la cola de peix, aquesta es deixa hidratar durant 24 hores.

- 50 g de cola de peix
- 500 ml d'aigua destil·lada

L'endemà, un cop hidratada la cola es posa al bany maria a 60 °C durant una hora. Seguidament es reparteix la cola en tres recipients, en els dos primer es posen 166 ml de cola i al tercer el sobrant (aproximadament és una quantitat lleugerament major per aprofitar tot el material).

- Al primer dels pots s'aplica 0,16 g de Nipagin M ® (0,1% p/p de 166 ml). S'observa que el Nipagin M ® presenta una mala solubilitat en un medi aquos.
- Al segon dels pots s'aplica 0,16 g de Sorbat Potàssic (0,1% p/p de 166 ml).
- Al tercer dels pots no s'aplica cap conservant.

Finalment es reparteixen aquestes barreges en els recipients destinats als diferents mètodes d'emmagatzematge. En el cas de les mostres que van dins d'una bossa de plàstic cal esperar que es refredin, preferentment a una placa de petri, i posteriorment passar la mostra a les bosses.



Figura 10. Cola de conill, cola de peix i cola d'esturió hidratades (Marina Candela)



Figura 11. Preparació dels recipients de les mostres (Marina Candela)

8.1.3. Preparació de les mostres de cola d'esturió

En aquest cas el procés és més llarg perquè primerament cal purificar la cola d'esturió que tenim en format de penques.

48 hores abans de la preparació de les mostres es va hidratar la cola d'esturió (prèviament s'han esmicolat les penques), aquesta es deixa hidratar durant 24 hores.

- Penca esmicolada + Aigua destil·lada fins a 1 cm per sobre del nivell de les penques.

Passades les 24 hores es filtra l'aigua i es fa una massa homogènia amb els pedaços de penca hidratada. Aquesta pasta resultant la tornem a hidratar novament, la posem al bany maria.

- Pasta hidratada + Aigua destil·lada fins a 2 cm per sobre del nivell de la pasta.

El bany serà de 3-4 hores a una temperatura de 60 °C, aconseguint una cola líquida. Un cop finalitzat aquest bany maria es trona a filtrar la cola per eliminar impureses. Finalment es divideix aquesta cola d'esturió purificada en dos recipients, un amb 22 g de solut per preparar la dissolució al 10% i el restant en un cristal·litzador, perquè cristal·litzi i poder guardar la cola que no utilitzarem com a cola purificada seca. (Covadonga Miravalles, 2015)



Figura 12. Penca de cola d'esturió (Marina Candela)



Figura 13. Pasta de cola d'esturió hidratada (Marina Candela)



Figura 14. Cola al principi del bany maria (Marina Candela)

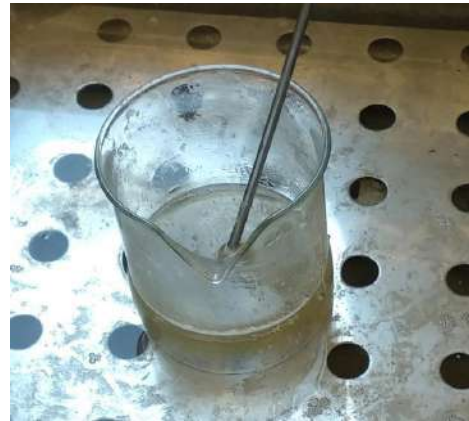


Figura 15. Cola al final del bany maria (Marina Candela)



Figura 16. Filtrat de la cola d'esturió (Marina Candela)



Figura 17. Cola d'esturió ja purificada (Marina Candela)

Un cop purificada la cola d'esturió agafem els 22 g de solut que hem apartat per preparar les mostres i hi afegeix 550 ml d'aigua destil·lada per fer una concentració al 10 % p/p, la concentració generalment emprada per fer fixacions. Perquè l'aigua s'integri correctament deixem durant una hora més la barreja al bany maria.

- 10 % p/p: 1 g de solut / 25 ml d'aigua destil·lada.

Seguidament es reparteix la dissolució en tres recipients, en els dos primer es posen 166 ml de cola i al tercer el sobrant.

- Al primer dels pots s'aplica 0,16 g de Nipagin M® (0,1% p/p de 166 ml). S'observa que el Nipagin M® presenta una mala solubilitat en un medi aquos.
- Al segon dels pots s'aplica 0,16 g de Sorbat Potàssic (0,1% p/p de 166 ml).
- Al tercer dels pots no s'aplica cap conservant.

Finalment es reparteixen aquestes barreges en els recipients destinats als diferents mètodes d'emmagatzematge. En el cas de les mostres que van dins d'una bossa de plàstic cal esperar que es refredin, preferentment a una placa de petri, i posteriorment passar la mostra a les bosses.

8.1.4. Preparació de les mostres d'agar-agar

L'agar-agar es prepara el mateix dia que les mostres, aquestes estaran a una concentració del 4% p/p en aigua destil·lada. Així doncs, preparem tres recipients amb 166 ml d'aigua destil·lada i a cadascun i afegim 6,64 g d'agar-agar.

- 4 % p/p: 4 g d'agar-agar / 100 ml d'aigua destil·lada.

Un a un els portarem a ebullició al microones i posteriorment introduïrem els additius.

- Al primer dels pots s'aplica 0,16 g de Nipagin M® (0,1% p/p de 166 ml).
- Al segon dels pots s'aplica 0,16 g de Sorbat Potàssic (0,1% p/p de 166 ml).
- Al tercer dels pots no s'aplica cap conservant.

Finalment, es reparteixen aquestes barreges en els recipients destinats als diferents mètodes d'emmagatzematge. En el cas de les mostres que van dins d'una bossa de plàstic cal esperar que es refredin, preferentment a una placa de petri, i posteriorment passar la mostra a les bosses.

8.2. Mesures inicials

Les mesures es van prendre el primer dia d'experimentació, un cop preparades totes les mostres. Dia 15 d'abril de 2021.

El dia anterior, el 14 d'abril, es va calibrar tant el pH-metre com el conductímetre.

Producte	Additiu	pH	$\mu\text{S/cm}$	Temperatura ⁸
Cola de Conill	Sense conservants	6,6	1300	60°C
Cola de Conill	Nipagin M ®	6,7	1400	60°C
Cola de Conill	Sorbat Potàssic	7,0	1650	60°C
Cola de Peix	Sense conservants	5,3	3400	60°C
Cola de Peix	Nipagin M ®	5,8	3400	60°C
Cola de Peix	Sorbat Potàssic	5,7	3800	60°C
Cola d'Esturió	Sense conservants	7,6	130	60°C
Cola d'Esturió	Nipagin M ®	8,8	520	60°C
Cola d'Esturió	Sorbat Potàssic	8,4	800	60°C
Agar-Agar	Sense conservants	6,8	290	80°C
Agar-Agar	Nipagin M ®	7,8	580	80°C
Agar-Agar	Sorbat Potàssic	7,5	950	80°C

Figura 18. Quadre de mesures (Elaboració pròpia)

8.3. Observació dels canvis físics

L'experiment tindrà una durada de quatre setmanes on s'aniran avaluant els canvis que puguin patir les mostres. Al final de cada setmana es farà un recopilatori de tots els canvis que es puguin apreciar.

⁸ Temperatura a la qual s'han fet les mesures de conductivitat i pH.

8.3.1. Dia 0 de l'experiment

- Mostres tapades a 4 °C a la nevera:



Figura 19. Mostres mantingudes a la nevera a 4 °C (Marina Candela)

- Mostres a 4 °C a la nevera amb semibuit:

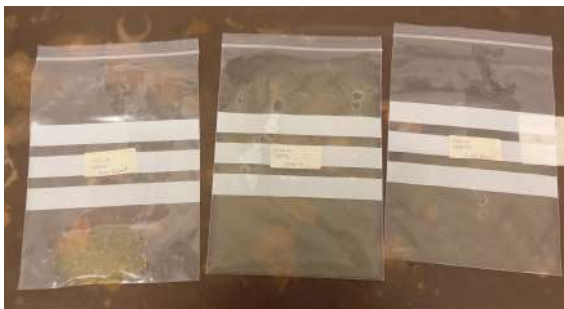


Figura 20. Mostres de cola de conill al semibuit (Marina Candela)



Figura 21. Mostres de cola de peix al semibuit (Marina Candela)



Figura 22. Mostres de cola d'esturion al semibuit (Marina Candela)



Figura 23. Mostres d'agar-agar al semibuit (Marina Candela)

- Mostres a 4 °C a la nevera i al bany maria intermitentment:



Figura 24. Mostres per posar a la nevera a 4 °C i fer bany maria intermitentment (Marina Candela)

- Mostres a 35 °C destapades:



Figura 25. Mostres de cola de conill (Marina Candela)



Figura 26. Mostres de cola de peix (Marina Candela)



Figura 27. Mostres de cola d'esturió (Marina Candela)



Figura 28. Mostres d'agar-agar (Marina Candela)

- Mostres a 35 °C tancades:



Figura 29. Mostres de cola de conill (Marina Candela)



Figura 30. Mostres de cola de peix (Marina Candela)



Figura 31. Mostres de cola d'esturió (Marina Candela)



Figura 32. Mostres d'agar-agar (Marina Candela)

8.3.2. Primera setmana

En el transcurs d'aquesta primera setmana s'han apreciat els següents canvis:

- Mostres tapades a 4 °C a la nevera: No s'han apreciat canvis físics a les mostres emmagatzemades.
- Mostres a 4 °C a la nevera amb semibuit: No s'han apreciat canvis físics a les mostres emmagatzemades.
- Mostres a 4 °C a la nevera i al bany maria intermitentment: Al llarg d'aquesta setmana s'ha pogut veure com després de cada bany maria a la mostra d'agar-agar sense conservant apareixien petites restes de líquid (vegeu figura 33). A la resta de mostres no s'han apreciat canvis.
- Mostres a 35 °C destapades: En aquest cas, el fet de que les mostres es veguessin exposades a una alta temperatura de manera continuada i que aquestes estiguessin destapades a afavorit a una gran quantitat de canvis.
 - Cola de conill: Durant aquesta primera setmana l'aigua de les tres mostres ha evaporat. A més a més, es pot veure com en els tres casos la mostra presenta dues fases fàcilment diferenciables pel seu to. Amb relació al color les mostres s'han oxidat, presentant un to molt més obscur que el to inicial que presentaven, aquesta oxidació es deu especialment a l'exposició directa als gasos de l'ambient (vegeu figura 34).
 - Cola de peix: Durant aquesta primera setmana l'aigua de les tres mostres ha evaporat. A més a més, es pot veure com en el cas de la mostra sense conservant s'aprecien dues fases fàcilment diferenciables pel seu to, això no passa a la mostra amb Nipagin M® ni a la mostra amb sorbat potàssic. Amb

relació al color les mostres s'han oxidat, presentant un to molt més obscur que el to inicial que presentaven, aquesta oxidació es deu especialment a l'exposició directa als gasos de l'ambient (*vegeu figura 35*).

- Cola d'esturió: Durant aquesta primera setmana l'aigua de les tres mostres ha evaporat. Aquesta evaporació de l'aigua es pot veure especialment bé en aquestes mostres que s'havien preparat al 10% p/p, on un cop ha evaporat només queden unes poques restes de la cola al fons del vas de precipitats (*vegeu figura 36*).
- Agar-agar: L'aigua d'aquestes mostres s'ha anat evaporant lentament durant la setmana, disminuint progressivament el seu volum (inicialment l'alçada del gel arribava a la marca de 40 ml al vas de precipitats, però a finals de setmana arriba fins a la marca de 20 ml, a això cal sumar que les mostres també es van encongint pels seus laterals) (*vegeu figura 38*). A més a més, a la part superior de la mostra, la més exposada, hi ha un canvi de to molt notable (tonalitat marronosa), clar indicatiu de l'oxidació d'aquesta zona. A mitja setmana es pot veure que ha aparegut una floridura a la part superior de la mostra sense conservant, aquesta floridura ha continuat creixent fins que l'aigua de l'agar s'ha evaporat totalment (*vegeu figura 37*). Al final de la primera setmana es pot veure que en el cas de la mostra amb sorbat potàssic està començant a aparèixer una taca verdosa al lateral, possiblement es tractarà d'una floridura (*vegeu figura 39*).
- Mostres a 35 °C tancades: Durant aquesta primera setmana les coles han començat a degradar-se ràpidament, especialment la mostra de cola de peix sense conservant (*vegeu figura 40*). Aquesta ja presenta un nou to (molt més obscur) i a l'interior de la bossa també es poden apreciar partícules disperses que podrien ser indicatiu que la cola s'ha dividit en dues fases. En la resta de mostres no es veuen canvis físics notables, però si es pot destacar l'olor de les coles sense conservant, les tres coles fan mala olor, en especial la cola de peix que fa una olor que recorda al peix podrit. En el cas de l'agar-agar no s'aprecien canvis.

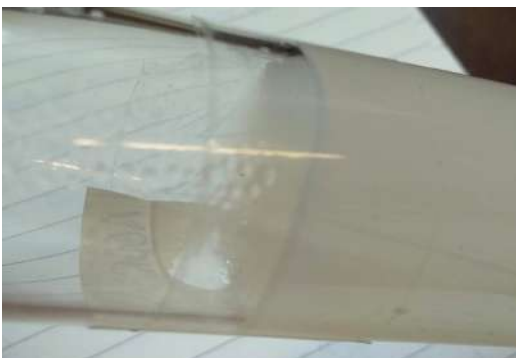


Figura 33. Restes d'aigua a l'agar-agar sense conservant després del bany maria (Marina Candela)



Figura 34. Mostres de cola de conill cristallitzades (Marina Candela)



Figura 35. Mostres de cola de peix cristal·litzades (Marina Candela)

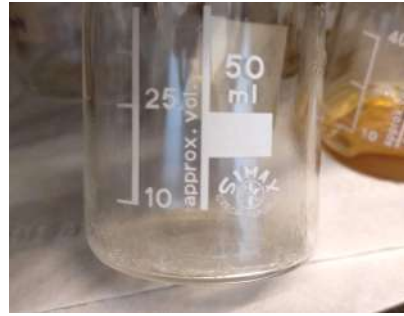


Figura 36. Mostra de cola d'esturió cristal·litzada (Marina Candela)

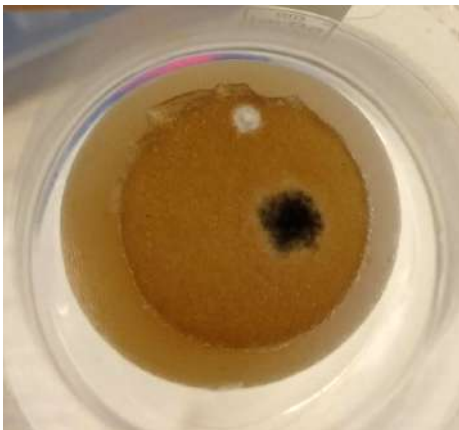


Figura 37. Floridura a l'agar-agar sense conservant (Marina Candela)

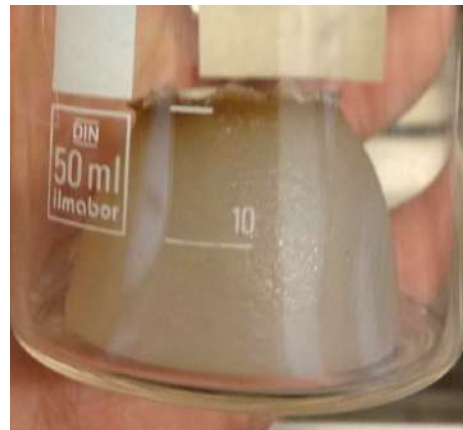


Figura 38. Reducció del volum de l'agar-agar (Marina Candela)



Figura 39. Floridura a l'agar-agar amb sorbat potàssic (Marina Candela)



Figura 40. Cola de peix sense conservant (Marina Candela)

8.3.3. Segona setmana

En el transcurs d'aquesta segona setmana s'han apreciat els següents canvis:

- Mostres tapades a 4 °C a la nevera: No s'han apreciat canvis físics a les mostres emmagatzemades.

- Mostres a 4 °C a la nevera amb semibuit: No s'han apreciat canvis físics a les mostres emmagatzemades.
- Mostres a 4 °C a la nevera i al bany maria intermitentment: No s'han apreciat nous canvis físics a les mostres emmagatzemades.
- Mostres a 35 °C destapades: En el cas de les coles no hi ha hagut cap canvi respecte a la setmana anterior.
 - Agar-Agar: En aquest cas les mostres han acabat de perdre la totalitat de l'aigua que contenien (arribant a la marca de 10 ml al vas de precipitats). Això es pot apreciar en el fet que el to marronós s'ha estès per la totalitat de la mostra, oxidant-se per complet. En el cas de l'agar-agar sense conservant la floridura en superfície ha augmentat les seves dimensions (*vegeu figura 41*). D'altra banda, la floridura verda de la mostra amb sorbat potàssic ha crescut pel lateral (*vegeu figura 42*). Finalment en el cas de la mostra amb Nipagin M® no s'ha pogut apreciar el creixement de cap microorganisme.
- Mostres a 35 °C tancades: Es pot veure com el color de la cola de peix sense conservant va tornant-se cada cop més obscur (*vegeu figura 43*). A més a més la cola d'esturió sense conservant també comença a presentar un to groguenc (*vegeu figura 44*). A la resta de mostres no s'aprecien canvis respecte a la setmana anterior.



Figura 41. Floridura a l'agar-agar sense conservant (Marina Candela)

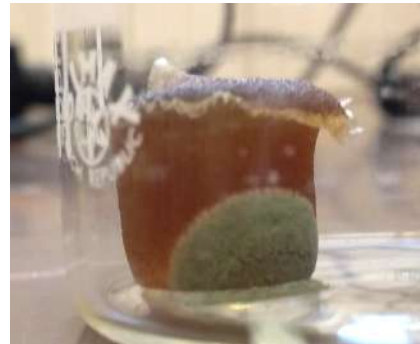


Figura 42. Floridura a l'agar-agar amb sorbat potàssic (Marina Candela)



Figura 43. Cola de peix sense conservant (Marina Candela)



Figura 44. Cola d'esturió sense conservant. (Marina Candela)

8.3.4. Tercera setmana

En el transcurs d'aquesta tercera setmana s'han apreciat els següents canvis:

- Mostres tapades a 4 °C a la nevera: No s'han apreciat canvis físics a les mostres emmagatzemades.
- Mostres a 4 °C a la nevera amb semibuit: No s'han apreciat canvis físics a les mostres emmagatzemades.

- Mostres a 4 °C a la nevera i al bany maria intermitentment: Es pot veure que després dels banys les mostres d'agar-agar amb Nipagin M ® i amb sorbat potàssic presenten petites restes d'aigua en superfície. D'altra banda, això ja passava des de la primera setmana a la mostra sense conservant, ara a aquesta mostra se suma que després de cada bany es pot veure com es formen petits cristalls a l'interior (vegeu figura 45). Aquests petits cristalls només perduren quan la mostra encara és calenta, un cop freda no són visibles. A la resta de mostres no s'observen canvis.
- Mostres a 35 °C destapades: No s'han apreciat nous canvis físics a les mostres emmagatzemades.
- Mostres a 35 °C tancades: S'aprecia com les bosses de les mostres de cola s'inflen, això podria ser causat per l'evaporació de l'aigua de les mostres o alguna reacció química relacionada a la putrefacció de les coles. D'altra banda les tres mostres (sense conservants, amb Nipagin M ® i amb sorbat potàssic) de les tres coles, fan mala olor, especialment intens en el cas de les mostres sense conservant. Les mostres d'agar-agar no han patit canvis fins al moment.



Figura 45. Cristalls a l'interior de la mostra d'agar-agar sense conservant (Marina Candela)

8.3.5. Quarta setmana

En el transcurs d'aquesta quarta setmana s'han apreciat els següents canvis:

- Mostres tapades a 4 °C a la nevera: No s'han apreciat canvis físics a les mostres emmagatzemades.

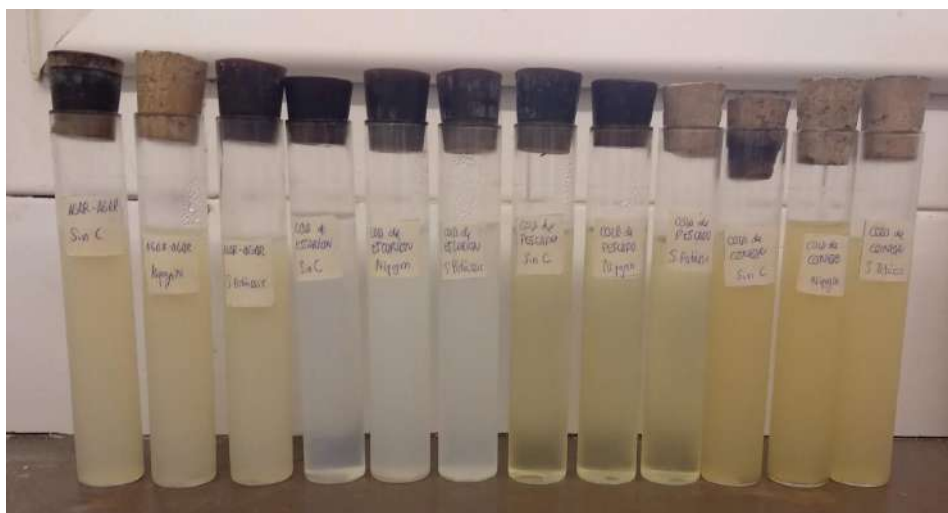


Figura 46. Fotografia final de les mostres emmagatzemades a la nevera a 4 °C (Marina Candela)

- Mostres a 4 °C a la nevera amb semibuit: No s'han apreciat canvis físics a les mostres emmagatzemades.



Figura 47. Fotografia final de les mostres de cola de conill emmagatzemades a 4 °C a la nevera amb semibuit (Marina Candela)



Figura 48. Fotografia final de les mostres de cola de peix emmagatzemades a 4 °C a la nevera amb semibuit (Marina Candela)



Figura 49. Fotografia final de les mostres de cola d'esturió emmagatzemades a 4 °C a la nevera amb semibuit (Marina Candela)



Figura 50. Fotografia final de les mostres d'agar-agar emmagatzemades a 4 °C a la nevera amb semibuit (Marina Candela)

- Mostres a 4 °C a la nevera i al bany maria intermitentment: Durant aquesta última setmana ha aparegut una floridura a la mostra d'agar-agar sense conservant (vegeu figura 51). A més a més, si comparem la foto del dia 0 de l'experiment amb la del dia final, podem veure com l'aigua de les coles s'ha evaporat progressivament, això es veu molt clarament a les mostres de cola d'esturió (les quals estaven preparades al 10% p/p)(vegeu figura 52).



Figura 51. Floridura a l'agar-agar sense conservant (Marina Candela)



Figura 52. Material perdut durant l'assaig (Marina Candela)



Figura 53. Fotografia final de les mostres emmagatzemades a 4 °C a la nevera i al bany maria intermitentment (Marina Candela)

- Mostres a 35 °C destapades: No s'han apreciat nous canvis físics a les mostres emmagatzemades.



Figura 54. Fotografia final de les mostres de cola de conill emmagatzemades a 35 °C destapades (Marina Candela)



Figura 55. Fotografia final de les mostres de cola de peix emmagatzemades a 35 °C destapades (Marina Candela)



Figura 56. Fotografia final de les mostres de cola d'esturió emmagatzemades a 35 °C destapades (Marina Candela)

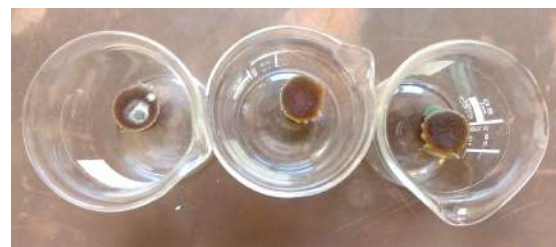


Figura 57. Fotografia final de les mostres d'agar-agar emmagatzemades a 35 °C destapades (Marina Candela)

- Mostres a 35 °C tancades: Finalitzada la quarta setmana d'assaig veiem que la cola de conill sense conservant també ha variat el seu to (adquirint un to taronjós) (vegeu figura 58). En el cas de la cola de peix: la mostra sense conservants presenta un to taronjós obscur i restes matèriques⁹ que indicarien que s'haurien format dues fases

⁹Petites partícules de material d'un to diferent de la cola i generalment més densos. Aquest tipus de restes a les mostres poden ser indicatiu de l'aparició de dues fases la cola.

(vegeu figura 59). D'altra banda, la mostra amb Nipagin M[®] presenta clarament dues fases, aquesta també està en un estat líquid amb restes matèriques (vegeu figura 60). Finalment, la mostra amb sorbat potàssic a temperatura ambient es gelifica sense presentar cap indicatiu de degradació (a excepció de la mala olor) (vegeu figura 61). En el cas de la cola d'esturió la mostra sense conservants ha continuat variant el seu to (d'un to més groguenc a un de més taronjós) (vegeu figura 62). En el cas de l'agar-agar no s'aprecia a ull vista cap degradació, però al tacte es pot notar la mostra sense conservants una mica menys rígida. En les fotos finals de les mostres també es pot veure la condensació a l'interior de les bosses, fet que ja era apreciable en menor mesura a la tercera setmana d'assaig.



Figura 58. Cola de conill sense conservants (Marina Candela)



Figura 59. Cola de peix sense conservants (Marina Candela)



Figura 60. Cola de peix amb Nipagin M[®] (Marina Candela)



Figura 61. Cola de peix amb sorbat potàssic (Marina Candela)



Figura 62. Cola d'esturió sense conservants (Marina Candela)



Figura 63. Fotografia final de les mostres de cola de conill emmagatzemades a 35 °C tancades (Marina Candela)



Figura 64. Fotografia final de les mostres de cola de peix emmagatzemades a 35 °C tancades (Marina Candela)



Figura 65. Fotografia final de les mostres de cola d'esturió emmagatzemades a 35 °C tancades (Marina Candela)



Figura 66. Fotografia final de les mostres d'agar-agar emmagatzemades a 35 °C tancades (Marina Candela)

8.3.5. Ampliació

Un cop acabat l'assaig experimental les mostres van perdurar a la nevera durant un parell de setmanes més. En el transcurs d'aquestes setmanes totes les mostres van seguir iguals (sense nous canvis), a excepció de les tres coles sense conservant de les mostres al semibuit.

Mostres a 4 °C a la nevera amb semibuit: Les tres coles, en les mostres sense conservants, presentaven diferents signes de degradacions. Per contra, les mostres amb conservants estaven visiblement en bon estat. D'altra banda l'agar-agar també es conservava en bon estat, tant a les mostres amb conservant i sense.



Figura 67. Cola de conill sense conservants (Marina Candela)



Figura 68. Cola de peix sense conservants (Marina Candela)



Figura 69. Cola d'esturió sense conservants (Marina Candela)

- Cola de conill: Aquesta presenta dues fases, una encara gelificada i l'altre totalment líquida (vegeu figura 67).
- Cola de peix: Aquesta segueix gelificada, però té petites taques marrons, indicatiu de l'aparició de microorganismes a la mostra (vegeu figura 68).
- Cola d'esturió: Hi han aparegut floridures verdes en diferents punts de la cola (vegeu figura 69).

8.4. Mesura dels conservants en aigua destil·lada

Pel que fa als resultats de les mesures inicials de les mostres (vegeu figura 18), en els quals no s'aprecia una gran diferència entre el pH donat pel Nipagin M® i el sorbat potàssic es decideix fer un petit assaig per comprovar aquests valors.

Com ja vàrem veure a l'apartat 5. Conservants recomanats, Cremonesi recomana entre d'altres l'ús del Nipagin M® i del sorbat potàssic. Ell indica una sèrie de diferències que no he vist posteriorment reflectides en les mesures de les meves mostres (especialment parlant del pH on no he vist reflectida la diferència de més d'un punt de pH entre un i l'altre conservant).

Conservant	Proporció	Mesura de pH	Mesura de conductivitat
Nipagin M®	0,1 %	pH 6,9	10 µS/cm
Sorbat potàssic	0,1 %	pH 8,1	890 µS/cm
Sorbat potàssic	1 %	pH 8,3	6200 µS/cm

Figura 70. Mesures de pH i conductivitat a diferents concentracions segons Cremonesi al 2015 (Elaboració pròpia)

Així doncs vaig provar de realitzar les dues dissolucions a 0,1% per contrastar les meves noves mesures amb les de Cremonesi, obtenint les següents dades:

Conservant	Proporció	Mesura de pH	Mesura de conductivitat
Nipagin M®	0,1 %	pH 6,9	4 µS/cm
Sorbat potàssic	0,1 %	pH 6,9	680 µS/cm

Figura 71. Mesures de pH i conductivitat al 0,1% (Elaboració pròpia)

Com podem veure, els valors de Nipagin M® si s'ajusten als valors donats per Cremonesi, per contra els valors del sorbat potàssic no, presentant un pH gairebé neutre. Davant aquests resultats vaig procedir a preparar també el sorbat potàssic a l'1% per veure si a aquesta concentració els meus valors s'ajustarien als de Cremonesi o seguirien sent tan diferents:

Conservant	Proporció	Mesura de pH	Mesura de conductivitat
Sorbat potàssic	1 %	pH 7,9	6800 µS/cm

Figura 72. Mesura de pH i conductivitat a l' 1% (Elaboració pròpia)

Com podem veure, tant a l'1% com al 0,1% els valors de conductivitat s'ajusten als de Cremonesi, però en el cas del pH no coincideixen els valors. Envers això vam consultar la fitxa tècnica del sorbat potàssic (E-202). (Annex 4.5)

CARACTERÍSTICAS FISICOQUÍMICAS	
Aspecto	Granulado esférico blanco amarillento e inodoro
Densidad	1,36 g/cm ³
Solubilidad en agua	67,6 g/100ml
pH (10%)	8,5-10,5
Punto de fusión	270°C

Figura 73. Taula de Característiques fisicoquímiques del conservant E-202 (Química Dalmau, Annex 4.5)

Segons la fitxa tècnica del sorbat potàssic hauríem de multiplicar per deu (parlant d'una concentració d'1%) per arribar a un pH superior 8'5. És a dir, és possible que les mesures de pH de Paolo Cremonesi no siguin exactes o bé s'hagin realitzat amb un sorbat potàssic amb algun tipus d'additiu. D'altra banda aquest resultat ens demostren que si treballem amb el sorbat potàssic al 0,1% (una concentració on ja és efectiva la seva funció conservant) el rang de treball de pH és gairebé neutre, i no alcalí com ens pensàvem inicialment.

8.5. Resultats

- Mostres tapades a 4 °C a la nevera:

Mostra	Conservant	Resultats:
Cola de Conill	Sense conservants	Després de quatre setmanes d'assaig no s'ha observat cap canvi físic a la mostra.
	Nipagin M ®	Després de quatre setmanes d'assaig no s'ha observat cap canvi físic a la mostra.
	Sorbat potàssic	Després de quatre setmanes d'assaig no s'ha observat cap canvi físic a la mostra.
Cola de peix	Sense conservants	Després de quatre setmanes d'assaig no s'ha observat cap canvi físic a la mostra.
	Nipagin M ®	Després de quatre setmanes d'assaig no s'ha observat cap canvi físic a la mostra.

	Sorbat potàssic	Després de quatre setmanes d'assaig no s'ha observat cap canvi físic a la mostra.
Cola d'esturió	Sense conservants	Després de quatre setmanes d'assaig no s'ha observat cap canvi físic a la mostra.
	Nipagin M ®	Després de quatre setmanes d'assaig no s'ha observat cap canvi físic a la mostra.
	Sorbat potàssic	Després de quatre setmanes d'assaig no s'ha observat cap canvi físic a la mostra.
Agar-agar	Sense conservants	Després de quatre setmanes d'assaig no s'ha observat cap canvi físic a la mostra.
	Nipagin M ®	Després de quatre setmanes d'assaig no s'ha observat cap canvi físic a la mostra.
	Sorbat potàssic	Després de quatre setmanes d'assaig no s'ha observat cap canvi físic a la mostra.

Figura 74. Taula de resultats de les mostres emmagatzemades a 4 °C a la nevera (Elaboració Propia)

- Mostres a 4 °C a la nevera amb semibuit:

Mostra	Conservant	Resultats:
Cola de Conill	Sense conservants	Durant l'assaig de quatre setmanes no s'ha observat cap canvi físic a la mostra, però passades un parell de setmanes des de la finalització de l'experiment la mostra s'ha dividit en dues fases.
	Nipagin M ®	Després de quatre setmanes d'assaig no s'ha observat cap canvi físic a la mostra.
	Sorbat potàssic	Després de quatre setmanes d'assaig no s'ha observat cap canvi físic a la mostra.
Cola de peix	Sense conservants	Durant l'assaig de quatre setmanes no s'ha observat cap canvi físic a la mostra, però passades un parell de setmanes des de la finalització de l'experiment han aparegut taques obscures a la mostra.
	Nipagin M ®	Després de quatre setmanes d'assaig no s'ha observat cap canvi físic a la mostra.
	Sorbat potàssic	Després de quatre setmanes d'assaig no s'ha observat cap canvi físic a la mostra.

Cola d'esturió	Sense conservants	Durant l'assaig de quatre setmanes no s'ha observat cap canvi físic a la mostra, però passades un parell de setmanes des de la finalització de l'experiment han aparegut floridures verdoses a la mostra.
	Nipagin M ®	Després de quatre setmanes d'assaig no s'ha observat cap canvi físic a la mostra.
	Sorbat potàssic	Després de quatre setmanes d'assaig no s'ha observat cap canvi físic a la mostra.
Agar-agar	Sense conservants	Després de quatre setmanes d'assaig no s'ha observat cap canvi físic a la mostra.
	Nipagin M ®	Després de quatre setmanes d'assaig no s'ha observat cap canvi físic a la mostra.
	Sorbat potàssic	Després de quatre setmanes d'assaig no s'ha observat cap canvi físic a la mostra.

Figura 75. Taula de resultats de les mostres emmagatzemades a 4 °C a la nevera amb semibuit (Elaboració Propia)

- Mostres a 4 °C a la nevera i al bany maria intermitentment:

Mostra	Conservant	Resultats:
Cola de Conill	Sense conservants	L'únic canvi físic que s'ha observat després de quatre setmanes d'assaig ha estat l'evaporació d'aigua.
	Nipagin M ®	L'únic canvi físic que s'ha observat després de quatre setmanes d'assaig ha estat l'evaporació d'aigua.
	Sorbat potàssic	L'únic canvi físic que s'ha observat després de quatre setmanes d'assaig ha estat l'evaporació d'aigua.
Cola de peix	Sense conservants	L'únic canvi físic que s'ha observat després de quatre setmanes d'assaig ha estat l'evaporació d'aigua.
	Nipagin M ®	L'únic canvi físic que s'ha observat després de quatre setmanes d'assaig ha estat l'evaporació d'aigua.
	Sorbat potàssic	L'únic canvi físic que s'ha observat després de quatre setmanes d'assaig ha estat l'evaporació d'aigua.

Cola d'esturió	Sense conservants	L'únic canvi físic que s'ha observat després de quatre setmanes d'assaig ha estat l'evaporació d'aigua.
	Nipagin M ®	L'únic canvi físic que s'ha observat després de quatre setmanes d'assaig ha estat l'evaporació d'aigua.
	Sorbat potàssic	L'únic canvi físic que s'ha observat després de quatre setmanes d'assaig ha estat l'evaporació d'aigua.
Agar-agar	Sense conservants	Durant la primera setmana es va veure que després del bany maria la mostra deixava anar una mica d'aigua. A la tercera setmana es va començar a observar que després del bany maria es podia observar petites partícules cristal·litzades a l'interior de la mostra. Finalment a la quarta setmana hi va aparèixer una floridura en superfície.
	Nipagin M ®	Durant la tercera setmana es va veure que després del bany maria la mostra deixava anar una mica d'aigua.
	Sorbat potàssic	Durant la tercera setmana es va veure que després del bany maria la mostra deixava anar una mica d'aigua.

Figura 76. Taula de resultats de les mostres emmagatzemades a 4 °C a la nevera i al bany maria intermitentment (Elaboració Propia)

- Mostres a 35 °C destapades:

Mostra	Conservant	Resultats:
Cola de Conill	Sense conservants	Durant la primera setmana d'assaig s'ha evaporat l'aigua i la mostra presentant dues fases.
	Nipagin M ®	Durant la primera setmana d'assaig s'ha evaporat l'aigua i la mostra presentant dues fases.
	Sorbat potàssic	Durant la primera setmana d'assaig s'ha evaporat l'aigua i la mostra presentant dues fases.
Cola de peix	Sense conservants	Durant la primera setmana d'assaig s'ha evaporat l'aigua i la mostra presentant dues fases.
	Nipagin M ®	Durant la primera setmana d'assaig s'ha evaporat l'aigua de la mostra.
	Sorbat potàssic	Durant la primera setmana d'assaig s'ha evaporat l'aigua de la mostra.

Cola d'esturió	Sense conservants	Durant la primera setmana d'assaig s'ha evaporat l'aigua de la mostra.
	Nipagin M ®	Durant la primera setmana d'assaig s'ha evaporat l'aigua de la mostra.
	Sorbat potàssic	Durant la primera setmana d'assaig s'ha evaporat l'aigua de la mostra.
Agar-agar	Sense conservants	Durant la primera setmana d'assaig ha començat a perdre volum i ha aparegut una floridura en superfície. A més a més la superfície s'ha començat a oxidar. Durant la segona setmana la floridura ha crescut i la mostra s'ha oxidat per complet, perdent tota l'aigua que contenia.
	Nipagin M ®	Durant la primera setmana d'assaig ha començat a perdre volum i la superfície s'ha començat a oxidar. Durant la segona setmana la mostra s'ha oxidat per complet, perdent tota l'aigua que contenia.
	Sorbat potàssic	Durant la primera setmana d'assaig ha començat a perdre volum i la superfície s'ha començat a oxidar. A finals d'aquesta setmana ha començat a aparèixer una floridura al lateral de la mostra. Durant la segona setmana la floridura ha crescut i la mostra s'ha oxidat per complet, perdent tota l'aigua que contenia.

Figura 77. Taula de resultats de les mostres emmagatzemades a 35 °C destapades (Elaboració Propia)

- Mostres a 35 °C tancades:

Mostra	Conservant	Resultats:
Cola de Conill	Sense conservants	A partir de les primeres setmanes les coles ja van començar a presentar una mala olor. De cara a la quarta setmana el to de la mostra va canviar a un to molt més taronjós.
	Nipagin M ®	A partir de les primeres setmanes les coles ja van començar a presentar una mala olor.
	Sorbat potàssic	A partir de les primeres setmanes les coles ja van començar a presentar una mala olor.
Cola de peix	Sense conservants	A partir de les primeres setmanes les coles ja van començar a presentar una mala olor. En aquest cas la mala olor era molt marcada. A més a més, a partir de la primera setmana ja va començar a variar el color de la mostra, intensifican-se cada setmana que passava.

	Nipagin M ®	A partir de les primeres setmanes les coles ja van començar a presentar una mala olor. De cara a la quarta setmana la mostra presenta dues fases.
	Sorbat potàssic	A partir de les primeres setmanes les coles ja van començar a presentar una mala olor.
Cola d'esturió	Sense conservants	A partir de les primeres setmanes les coles ja van començar a presentar una mala olor. De cara a la segona setmana el to de la mostra va canviar a un to molt més taronjós.
	Nipagin M ®	A partir de les primeres setmanes les coles ja van començar a presentar una mala olor.
	Sorbat potàssic	A partir de les primeres setmanes les coles ja van començar a presentar una mala olor.
Agar-agar	Sense conservants	Encara a ull nu no s'aprecia cap canvi, la textura d'aquesta mostra sembla lleugerament menys rígida que les altres dues.
	Nipagin M ®	Després de quatre setmanes d'assaig no s'ha observat cap canvi físic a la mostra.
	Sorbat potàssic	Després de quatre setmanes d'assaig no s'ha observat cap canvi físic a la mostra.

Figura 78. Taula de resultats de les mostres emmagatzemades a 35 °C tancades (Elaboració Propia)

8.6. Interpretació dels resultats

Amb els resultats obtinguts, podem treure diferents conclusions:

En general, les coles animals es veuen molt més susceptibles a la putrefacció, especialment quan les condicions de treball o les condicions d'emmagatzematge no són idònies, com és el cas de les mostres que es trobaven emmagatzemades a 35 °C. Aquesta degradació pot frenar-se amb l'ús de conservants, com el Nipagin M ® o el sorbat potàssic, però aquests no eviten que el producte acabi degradant-se, per això és important que un cop es deixi d'utilitzar la cola es guardi en les millors condicions possibles (pots hermètic d'unes dimensions adients a la quantitat de producte que utilitzem i en unes condicions de temperatura adequades, si pot ser en fred millor). En el cas de disposar d'un espai de treball tancat amb un control termostàtic, podem arribar a prescindir de l'ús de conservants, encara així és important tenir present que durant l'ús que fem de les coles l'aigua que contenen es va evaporant, i si fem una gran quantitat de producte per a utilitzar durant un llarg període de temps, correm el risc de perdre les proporcions originals de la dissolució.

En el cas de l'agar-agar hem pogut veure que és molt més susceptible a la proliferació de microorganismes, per això en el cas de voler emprar aquest producte puntualment i prescindir de l'ús dels conservants és important fer un bon emmagatzematge, preferentment en un espai fred (nevera) i tancat hermèticament, si pot ser al buit o al semibuit, per evitar al

màxim la interacció de l'agar-agar amb els gasos de l'ambient. Aquests resultats poden ser extrapolables al cas de l'agarosa que serveix per realitzar neteges, però també per fer mesures i per tant no li hauríem d'afegir cap conservant.

Així doncs com s'ha pogut observar si les condicions de treball i emmagatzematge són idònies (fent ús de la metodologia de conservació física) l'ús dels conservants pot ser prescindible. En el cas que l'espai de treball no ens faciliti aquestes condicions, com per exemple pot ser una restauració d'una façana a l'estiu, és recomanable emprar conservants en la formulació dels productes orgànics. Entre els dos conservants avaluats, hem pogut veure que les principals diferències que els separen són la conductivitat, ja que el sorbat potàssic és una sal, i la toxicitat, ja que el Nipagin M ® és un derivat del benzè. Envers aquestes diferències, el restaurador en qüestió ha d'avaluar quin conservant s'ajusta més a les necessitats de l'obra. Cal destacar que el fet que el sorbat potàssic tingui una conductivitat alta no és una condició en si mateixa excloent, ja que aquesta conductivitat pot ser adequada per l'obra (habitualment es treballa amb solucions isotòniques o bé lleugerament hipertòniques, és acceptable treballar en un rang de conductivitat fins a deu vegades major que la conductivitat de l'obra).

8.7. Consideracions per a futures investigacions

De cara a futures investigacions, crec que seria interessant realitzar un assaig experimental més extens i precís, posant a prova els diferents productes amb i sense conservants, davant de microorganismes concrets. D'altra banda, també es podrien monitorar més aspectes com el pes, la densitat...

Finalment, veient els bons resultats del sorbat potàssic en aquest treball, crec que seria interessant indagar en les diferents possibilitats de treball envers els diferents suports que ens podem trobar dins la gran diversitat de béns culturals.

9. Conclusions

Al llarg de l'estudi s'ha pogut veure que s'han emprat conservants amb un alt nivell de toxicitat al camp de la restauració, a dia d'avui aquest fet continua amb l'ús del Nipagin M[®]. Aquest ús de productes tòxics va molt lligat a un desconeixement de la composició d'aquests i els riscos que suposen per la salut. Durant l'assaig experimental hem pogut veure com en general les mostres amb ambdós conservants han tingut una molt bona resposta al pas del temps. Els resultats ens demostren que el sorbat potàssic podria arribar a substituir al Nipagin M[®], comportant aquest canvi un menor risc per la salut dels restauradors. Però els resultats de l'assaig no només reflecteixen la viabilitat d'aquest canvi, sinó que també ens indiquen que hi ha diferents situacions on l'ús dels conservants és contraindicat i que es poden emprar mètodes de conservació física per una millor conserva. Així doncs, de cara a preparar un producte i prescindir de l'ús de conservants:

- S'hauria de preparar una quantitat mínima. Aquesta no hauria de superar la quantitat de producte emprada en un mes, ja que passat aquest temps d'ús és molt probable que hàgim perdut les proporcions.
- Emprar recipients adequats a la quantitat de producte preparat, per evitar una gran quantitat de gasos al recipient que poden afavorir la degradació i oxidació del producte. A més a més, és adient que aquests recipients es guardin tancats hermèticament.
- Mantenir unes bones condicions d'emmagatzematge guardant els productes a la nevera al voltant de 4 °C. Posteriorment, a l'hora d'emprar el producte és positiu mantenir unes condicions ambientals al voltant de 25 °C i una humitat relativa d'entre el 40-60% aproximadament.

En el cas que aquestes condicions de treball i emmagatzematge no puguin dur-se a terme, com per exemple en treball de restauració a l'exterior o a l'aire lliure, és eficient fer ús d'un conservant. A l'hora de fer la tria del conservant que utilitzarem cal tenir present els pros i contres dels conservants recomanats:

- El Nipagin M[®] tindrà una conductivitat molt baixa i un pH lleugerament àcid, però una toxicitat elevada, és important que si escollim aquest producte no se sobrepassin les proporcions recomanades i s'utilitzin EPI en la preparació del producte.
- El sorbat potàssic té una conductivitat elevada (ja que és una sal) i un pH lleugerament àcid (al 0,1%). És important tenir present que si se sobrepassen les proporcions recomanades, pujarà la conductivitat i el pH. Per saber si podem emprar el sorbat potàssic, caldrà mesurar la conductivitat del suport, aquesta serà la que ens indicarà si podem treballar amb el sorbat potàssic o no (treballant amb una solució isotònica o lleugerament hipertònica).

Finalment, rere la realització d'aquest treball, es recomana, si l'obra ho permet, implementar el sorbat potàssic com a conservant en els treballs de restauració que no compleixin amb unes bones condicions de conservació física, substituint així el Nipagin M[®].

10. Bibliografia

- Aplicaciones del sorbato de potasio | Sorbic acid|Potassium sorbate|Food Additives|Food Preservatives|Food Ingredients|WangLong Group co.,ltd. (s.d.). Recuperat 10 abril 2021, de <http://www.wanglong.us/aplicaciones-del-sorbato-de-potasio/>
- Conservación y Restauración de Bienes Culturales: SISTEMAS ACUOSOS 2: Gel rígido Agar-agar. (s.d.). Recuperat 1 abril 2021, de <http://anahimeyer.blogspot.com/2014/06/sistemas-acuosos-2-gel-ridigo-agar-agar.html>
- Fenol líquido - CTS España. (s.d.). Recuperat 1 abril 2021, de <https://shop-espana.ctseurope.com/349-fenol-liquido>
- Acido salicilico tecnico 100 gr - Manuel Riesgo. (s.d.). Recuperat 2 abril 2021, de <http://manuelriesgo.com/productos-quimicos/1106-acido-salicilico-tecnico-100-gr.html>
- Preventol ri80 – AGARAGAR. (s.d.). Recuperat 10 abril 2021, de <https://agaragar.net/products/preventol-ri80>
- Biotin T - CTS España. (s.d.). Recuperat 10 abril 2021, de <https://shop-espana.ctseurope.com/398-biotin-t>
- Rivero Acosta, J. (2014). *Control del biodeterioro fúngico en documentos con soporte de papel*. Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas, Santa Clara, Cuba. Recuperat de <https://dspace.uclv.edu.cu/bitstream/handle/123456789/763/A0070.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Preventol RI80 - venta. (s.d.). Recuperat 10 abril 2021, de <https://www.restauro-online.com/Preventol-RI80/es>
- Galán Caballero, M. (2019). *TEMA 5 METODOLOGÍA DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACION DE LA ESCULTURA EN PIEDRA*. Madrid. Recuperat de [https://eprints.ucm.es/id/eprint/51159/1/Tema 5 PIEDRA 2018-19.pdf](https://eprints.ucm.es/id/eprint/51159/1/Tema%205%20PIEDRA%202018-19.pdf)
- Vivancos Ramón, V. (2009, febrer 5). FORMANDO RESTAURADORES: PREPARACIÓN DE COLLETTA ITALIANA. Recuperat 10 abril 2021, de <http://victoriavivancos.blogspot.com/2009/02/preparacion-de-coletta-italiana.html>
- Acido salicilico tecnico 100 gr - Manuel Riesgo. (s.d.). Recuperat 10 abril 2021, de <http://manuelriesgo.com/productos-quimicos/1106-acido-salicilico-tecnico-100-gr.html>
- Meyer Riera, A. (2014, juny 30). Conservación y Restauración de Bienes Culturales: SISTEMAS ACUOSOS 2: Gel rígido Agar-agar. Recuperat 10 abril 2021, de <http://anahimeyer.blogspot.com/2014/06/sistemas-acuosos-2-gel-ridigo-agar-agar.html>
- E218 - Metil P-Hidroxibenzoato • ADITIVOS ALIMENTARIOS. (s.d.). Recuperat 10 abril 2021, de <https://www.aditivos-alimentarios.com/2016/01/E218.html>

- E202 - Sorbato de Potasio • ADITIVOS ALIMENTARIOS. (s.d.). Recuperat 10 abril 2021, de <https://www.aditivos-alimentarios.com/2016/01/E202.html>
- Cremonesi, P. (2015). Actualització de materials y métodos para la limpieza de superficies policromadas . Escola Superior de Conservació i Restauració de Béns Culturals de Catalunya.
- Wolbers, R. (2018). General Cleaning materials and methods for wall paintings. Centre de Restauració de Béns Mobles de Catalunya.
- Bailach, C., Fuster, L., Talens, P., & Vicente-Palomino, S. (1dC). GELATINAS Y COLAS PARA EL USO EN TRATAMIENTOS DE RESTAURACIÓN. ESTADO DE LA CUESTIÓN. *Arché. Publicación del Instituto de Restauración del Patrimonio de la UPV*, (2011-2012), 17-22. Recuperat de https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/33041/2012_6-7_17-22.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Cola de conejo - CTS España. (s.d.). Recuperat 3 maig 2021, de <https://shop-espana.ctseurope.com/345-cola-de-conejo>
- Cola de pescado - venta. (s.d.). Recuperat 3 maig 2021, de <https://www.restauro-online.com/Cola-de-pescado>
- Cola de esturión - CTS España. (s.d.). Recuperat 3 maig 2021, de <https://shop-espana.ctseurope.com/346-cola-de-esturion>
- Covadonga Miravalles. (2015). (PDF) El uso de la Cola de Esturión en la Restauración de Pergaminos | Covadonga Miravalles - Academia.edu. Recuperat 3 maig 2021, de https://www.academia.edu/43614200/El_uso_de_la_Cola_de_Esturion_en_la_Restauracion_de_Pergaminos
- Parabens en cosméticos: ¿son malos? (s.d.). Recuperat 13 maig 2021, de <https://www.ocu.org/salud/cuidado-piel/noticias/parabens-cosmeticos>
- ¿Qué es el envasado en atmósfera protectora? – guíalab. (s.d.). Recuperat 13 maig 2021, de <https://www.guialab.com.ar/notas-tecnicas/que-es-el-ensado-en-atmosfera-protectora/>
- cas19-01.jpg (800×502). (s.d.). Recuperat 13 maig 2021, de <https://www.guialab.com.ar/wp-content/uploads/cas19-01.jpg>
- Agarosa E GEN - Labbox España. (s.d.). Recuperat 13 maig 2021, de <https://esp.labbox.com/producto/agarosa-e-gen/>
- Acofarma Fórmulas Magistrales | Distribuidor de productos para farmacias. (s.d.). Recuperat 20 maig 2021, de <https://formulasmagistrales.acofarma.com/es/producto-quimico/excipientes/nipagin>
- Sorbato potasio E202 – Químics Dalmau. (s.d.). Recuperat 20 maig 2021, de <https://quimicsdalmauonline.com/tienda/sorbato-potasio-e202/>

Nipagin (SOLBROL M) 100 GR – Químics Dalmau. (s.d.). Recuperat 20 maig 2021, de <https://quimicsdalmauonline.com/tienda/nipagin-solbrol-m-100-gr/>

Agarart - CTS España. (s.d.). Recuperat 20 maig 2021, de <https://shop-espana.ctseurope.com/225-agarart>

Cola de pescado - CTS España. (s.d.). Recuperat 20 maig 2021, de <https://shop-espana.ctseurope.com/347-cola-de-pescado>

Cola de conejo - CTS España. (s.d.). Recuperat 20 maig 2021, de <https://shop-espana.ctseurope.com/345-cola-de-conejo>

Fenol líquid - CTS España. (s.d.). Recuperat 20 maig 2021, de <https://shop-espana.ctseurope.com/349-fenol-liquido>

Arias, D., & Claro, J. (2006). *EVALUACIÓN DE CINCO CONSERVANTES ADICIONADOS SOBRE DIFERENTES TIPOS DE ALMIDONES PARA SER EMPLEADOS EN PROCESOS DE RESTAURACIÓN EN EL PATRIMONIO DOCUMENTAL*. Pontificia Universidad Javeriana, Bogota .

Mora, L. i P., & Philippot, P. (2003). *La Conservación de Las Pinturas Murales*. Universidad Externado de Colombia.

Bagan, R., Gual, E., Sala, M., & Silvestre, D. (2010). "El gran día de Girona", la restauración de una obra de gran formato. *Rescat, CRBMC*, 155-161.

Cortázar, M., Pardo, D., & Sanz, D. (2010). *Estudios y Restauración del pórtico. Catedral de Santa María de Victoria-Gasteiz*. (Fundación Catedral Santa María, Ed.).

Conservantes • ADITIVOS ALIMENTARIOS. (s.d.). Recuperat 23 maig 2021, de <https://www.aditivos-alimentarios.com/search/label/Conservantes>

E232 - Ortofenilfenol de Sodio • ADITIVOS ALIMENTARIOS. (s.d.). Recuperat 23 maig 2021, de <https://www.aditivos-alimentarios.com/2016/01/E232.html>

E231 - Ortofenilfenol • ADITIVOS ALIMENTARIOS. (s.d.). Recuperat 23 maig 2021, de <https://www.aditivos-alimentarios.com/2016/01/E231.html>

Cuáles son los parabens que se pueden usar en cosmética - Cluster de Cosméticos, Cámara de Comercio de Bogotá. (s.d.). Recuperat 13 maig 2021, de <https://www.ccb.org.co/Clusters/Cluster-de-Cosmeticos/Noticias/2019/Abril-2019/Cuales-son-los-parabens-que-se-pueden-usar-en-cosmetica>

E240 - Formaldehído • ADITIVOS ALIMENTARIOS. (s.d.). Recuperat 23 maig 2021, de <https://www.aditivos-alimentarios.com/2016/01/E240.html>

E260 - Ácido Acético • ADITIVOS ALIMENTARIOS. (s.d.). Recuperat 23 maig 2021, de <https://www.aditivos-alimentarios.com/2016/01/E260.html>

E216 - Propil P-Hidroxibenzoato • ADITIVOS ALIMENTARIOS. (s.d.). Recuperat 23 maig 2021, de <https://www.aditivos-alimentarios.com/2016/01/E216.html>

- E200 - Àcido Sòrbico • ADITIVOS ALIMENTARIOS. (s.d.). Recuperat 23 maig 2021, de <https://www.aditivos-alimentarios.com/2016/01/E200.html>
- E282 - Propionato de Calcio • ADITIVOS ALIMENTARIOS. (s.d.). Recuperat 23 maig 2021, de <https://www.aditivos-alimentarios.com/2016/01/E282.html>
- Ácido salicílico | HOC6H4COOH - PubChem. (s.d.). Recuperat 23 maig 2021, de <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Salicylic-acid>
- Resumen de Salud Pública: Fenol (Phenol) | PHS ATSDR. (s.d.). Recuperat 23 maig 2021, de https://www.atsdr.cdc.gov/es/phs/es_phs115.html
- Bello, A., Quinn, M. M., Perry, M. J., & Milton, D. K. (2009). Environmental Health Characterization of occupational exposures to cleaning products used for common cleaning tasks-a pilot study of hospital cleaners. <https://doi.org/10.1186/1476-069X-8-11>
- Hidrocarburos aromáticos. (s.d.). Recuperat 30 maig 2021, de <https://www.alonsoformula.com/organica/aromaticos.htm>
- OMS | Benceno. (s.d.). Recuperat 30 maig 2021, de https://www.who.int/ipcs/assessment/public_health/benzene/es/
- Parabenos en cosméticos: ¿son malos? (s.d.). Recuperat 30 maig 2021, de <https://www.ocu.org/salud/cuidado-piel/noticias/parabenos-cosmeticos>
- Consecuencias para la salud de los parabenos y sulfatos en la cosmética | Tienda on-line de productos naturales sin parabenos. (s.d.). Recuperat 30 maig 2021, de <https://sinparabenos.es/consecuencias-para-la-salud-de-los-parabenos-y-sulfatos-en-la-cosmetica/>

11. Annexos

Annex 1. Entrevista a Ricardo Suárez

Entrevista a Ricardo Suárez, químic tècnic de laboratori al Centre de restauració de béns mobles de Catalunya:

Marina (M): *En el cas del CRBMC, quan treballeu amb l'agarosa, el qual és un material amb un preu molt elevat, la prepareu i la deixeu llesta per a futurs usos?*

Ricardo (R): Normalment si, no en fem una quantitat excessiva per no haver de tirar-la. Aproximadament en fem uns 50 ml, d'on en surten bastants plaques i posteriorment aquestes les guardem en una bossa i en fred (ja que sabem que el fred protegeix de l'atac biològic. A més a més, a la bossa li trèiem tot l'aire que puguem (buit), assegurant-nos un falta d'oxigen per la reproducció d'insectes aeròbics. (vegeu figura 79)

M: *I després, les mostres que queden preparades estan destinades a un ús dintre del centre o bé extern?*

R: Bé, jo les tinc per a qui les necessiti. Realment, la idea inicial era reproduir un sistema que ens va aportar Wholwers en el seu dia quan va venir al CRBMC. Ell té un test amb petites mostres d'agarosa que porta en un maletí (per poder portar les mostres a diferents emplaçaments). Així doncs ell prepara les mostres amb diferents pH (*buffers*) i amb diferents tensioactius i funcions quelants, i quan ells van a un museu o a veure qualsevol peça, *insitu* ells tenen aquest maletí i poden anar provant les diferents mostres d'agarosa. Així s'eviten tenir que prepara-ho al moment. Ells ja ho tenen preparat i conservat en bosses al buit a la nevera.

Així doncs, ell ens deia que preparava les plaques d'agarosa en un motlle de macarons (vegeu figura 80), però jo, personalment, me n'he adonat amb el temps que no és un mètode efectiu al 100%. El problema que vaig veure va ser que amb el motlle de macarons em sortien unes plaques d'agarosa massa gruixudes i amb el pas del temps les plaques queien pel seu propi pes (a l'hora de fer la prova s'havia de deixar 10 minuts i segons la superfície no aguantava i queia). A partir d'aquí vam començar a intentar fer plaques el més fi possible (les quals si aguantessin en superfície) i segons la peça no utilitzàvem la placa del tot sinó només una porció d'aquesta.

Finalment aquestes plaques un cop fetes es guardaven al buit o semibuit i en fred, però la idea era aquesta, per viatge tenir un quid que es poguessin emportar els coordinadors quan anessin a veure una peça.

M: *Aleshores aquestes mostres que gardeu al buit dins el laboratori és com un test de viatge amb buffers a diferents pH, tensioactius i funcions quelants? Osigui, el test de solubilitat que hi ha al centre, però gelificat per poder-lo portar de viatge?*

R: Si, versió de viatge, versió en agarosa, en diferents pH, 6, 6'5, 7, 7'5, 8 (crec), diríem que els clàssics, al final es podien fer a més pH si es volgués, però com aquest son els bàsics

del test doncs els vam fer amb aquest buffers. I després també els teníem amb quelant dèbil i quelant fort.

M: I en el cas de fer mesures?, com que l'agarosa també s'empra per fer mesures de pH i conductivitat. Aquesta també la guardeu al buit o només en fred?

R: Doncs, en aquest cas funciona una mica diferent, n'havia tingut per a viatge per ja fa molt que no en tinc, en general en solc tenir de quan la gent prepara i els sobra un munt o que he fet jo i me n'ha sobrat. Així doncs com aquestes estan directament a una placa de petri aquesta la fico a una bossa i la guardo a la nevera

M: En aquest cas també feu un semi buit no?

R: Sí, semibuit sempre. Semi buit i a baixa temperatura. Contra menys temperatura millor perquè evites el creixement.

M: I més o menys quan aguanten les mostres que guardeu a la nevera amb aquest semi buit?

R: Home, jo des de l'any passat que vaig fer unes dels macarons (des de fa un any, o més d'un any) encara aguanten, almenys no s'aprecia visiblement que hagi crescut res en superfície de l'agarosa.

M: Osigui que es podria confirmar que guardant les mostres a un semibuit i en fred s'allarga considerablement la vida útil de l'agarosa.

R: Sí, en dona per a molt de temps.

M: I si per exemple es guarda una placa d'agarosa simplement a la nevera, és a dir, sense una bossa que faci un semibuit?

R: No, és que acaba evaporant, depèn una mica de la nevera, però l'aigua sempre tendirà a evaporar-se i ja ni en parlem de les neveres aquestes modernes que ja assequen directament, aquestes al mateix dia ja tens l'agarosa que se t'ha deshidratat. I aquestes que tinc jo sí que veus que amb el pas del temps s'acaben deshidratant.

M: I això quant de temps porta? Més o menys.

R: No et sabria dir, però en una setmana segur que ja la trobes en un mal estat. S'hauria de fer la prova per això, perquè mai he fet la prova de deixar-la fora de la bossa.

M: D'acord, moltes gràcies pel teu temps.

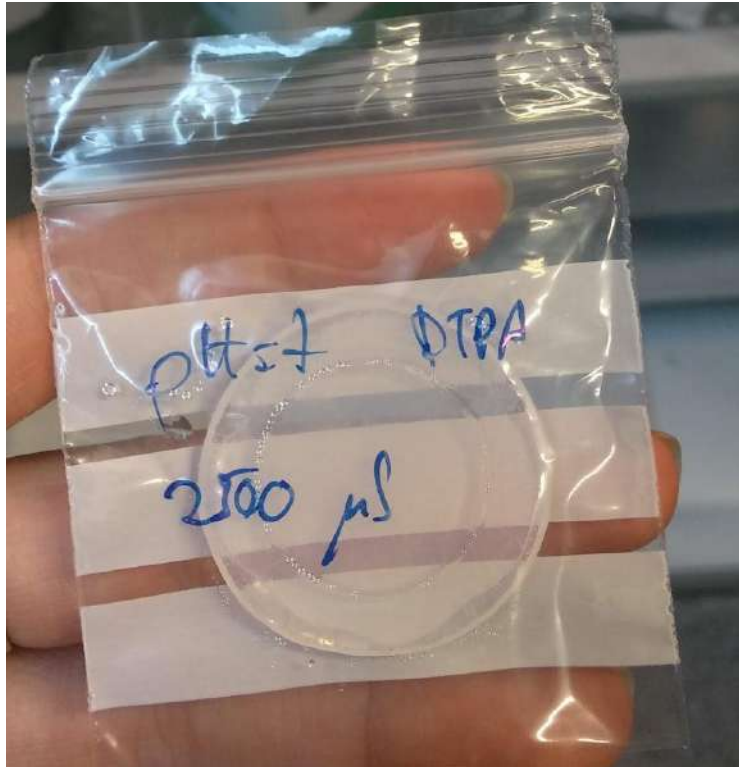


Figura 79. Agarosa al semibuit

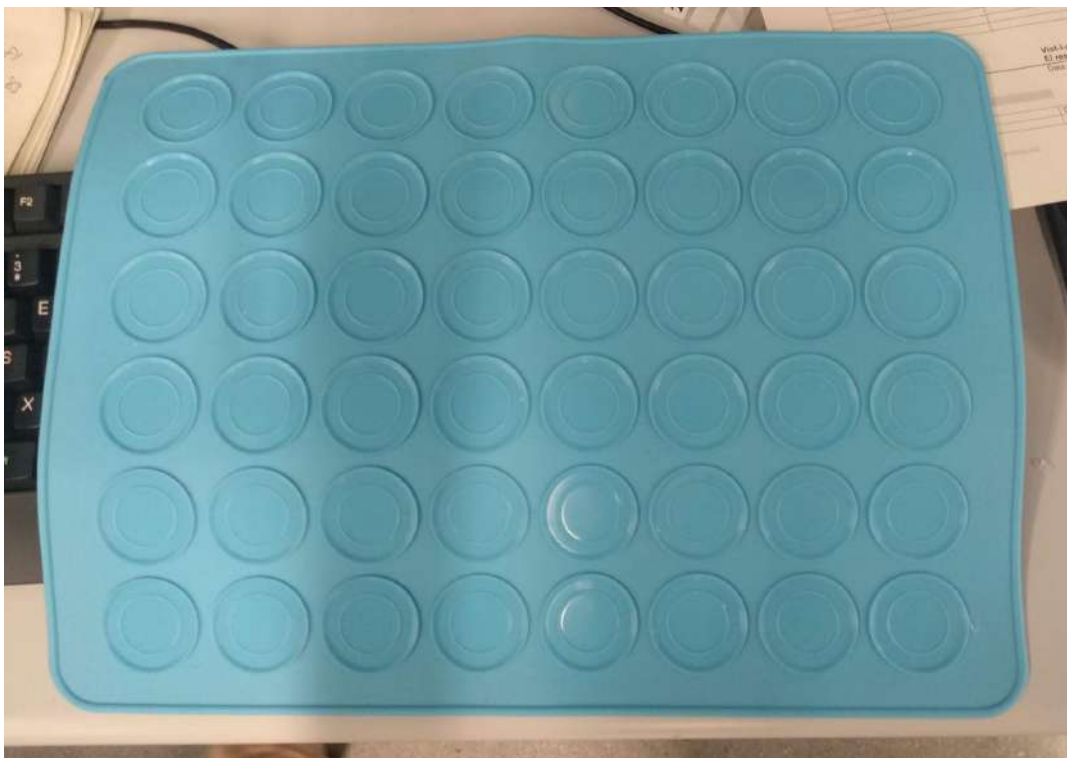


Figura 80. Motlle de macarons

Annex 2. Entrevista a Pere Rovira

Entrevista Pere Rovira, coordinador del departament de restauració de pedra, arqueologia i pintura mural al Centre de restauració de béns mobles de Catalunya:

Marina (M): *Per fer una mica d'introducció, el meu TFG tracta sobre l'ús de conservants al camp de la conservació-restauració. Jo em centro en els productes que s'han emprat, en la seva toxicitat i finalment faig una part pràctica provant l'eficàcia i canvis dels conservants que recomana Cremonesi, el Nipagin M ® i el sorbat potàssic. Així doncs faré proves a diferents proporcions i amb la proporció recomanada (0,1%) provaré com es comporta amb diferents coles animals i agar-agar.*

Pere (P): Clar, aquí és important distingir els conservants que tu apliques directament a les fórmules, els productes. Clar tu ara parles de Nipagin ® , però nosaltres abans utilitzàvem el formaldehid, el formol de tota la vida, i clar per la toxicitat que té ens vam passar al Nipagin ® .

M: *Quan parles de formol no és el mateix que fenol no?*

P: No, el fenol és un altre que també empràvem molt.

M: *D'acord, és que del que jo tinc més consciència és del fet que el fenol era el principal conservant utilitzat abans de ser substituït pel Nipagin ® . Clar molta gent utilitza el Nipagin ® pensat que és menys tòxic que el fenol, però igualment està treballant amb un producte derivat del benzè (anell benzènic a la seva composició).*

P: Sí, sí, realment són productes que no disten tant entre si. Has de pensar que com a conservants s'han utilitzat gran quantitat de productes, com per exemple en els arrancaments de pintura mural, a la colletta li ficàvem vinagre, no només com a fluïdificant sinó també aprofitant les seves propietats com a conservant (*vegeu figura 81*), però estem parlant de quantitats ingents de vinagre (proporcionalment quasi la meitat d'aigua i l'altra meitat de vinagre). El que passa que en general s'ha deixat d'emprar, recorda que estem parlant de vinagre, no d'àcid acètic. Un altre exemple és l'ús del vinagre en la pasta de farina tradicional per fer els reentelantges.

M: *I el vinagre no t'aporta tota una problemàtica d'acidesa al suport? (uns nivells de pH descontrolats)*

P: En el cas de pintura mural no em suposa un problema, a més no són aplicatius permanents, és només puntual per l'arrancament i un cop fet s'elimina.

M: *Em refereixo a com el vinagre en cert punt és molt semblant a l'àcid acètic.*

P: Sí, té un punt baix de pH, però em refereixo al fet que té altres qualitats molt beneficioses per la formulació. [...] El que passa és que ara surten components moderns que deixen al

vinagre únicament com a fluïdificant, jo el més modern que he tingut ha estat el Nipagin® i clar amb el Nipagin® vam eliminar automàticament tots els fenols.

M: *Clar, en el cas del sorbat potàssic te l'avantatge que no té anells benzènics a la seva composició, no té el grau de toxicitat que posseeixen altre conservant. L'única problemàtica és que és una sal, amb la conseqüent conductivitat que aporta al producte on s'aplica. A més a més, segons Cremonesi el seu ús comporta uns pH bastant alcalins, la qual cosa pots permetre en certs suports petris, però no en d'altres més delicats com tela.*

P: I en alguns suports petris un pH 8 ja és massa. Clar és que al final tot té els seus pros i contres. [...] Realment la metodologia més efectiva es anar preparant petites proporcions de producte, anar renovant els productes utilitzats per evitar que aquest perdin les seves propietats i proporcions, i únicament recórrer als conservants quan la situació ho requereixi (arrancament de cinc dies, intervenció a l'exterior...) [...] També has de tenir present que cada cola es comporta d'una manera diferent, a mi em sembla que és molt més atacable una cola forta que una cola de conill. [...] En el cas de la cola d'esturió, si és pura, és una de les coles més estables, avui dia s'estan fent estudis per consolidar policromia en façanes i portalades amb cola d'esturió. Clar potser la cola de conill té millor adhesió però enfosqueix. Aquí al centre, les últimes intervencions d'aquest estil, una es va realitzar amb cola de conill i l'altre amb cola d'esturió. Però al final en la meva època no hi havia recursos de materials tan estables com la cola d'esturió (habitual en el camp de la restauració a Rússia) i s'utilitzàvem conservants com el vinagre, el formaldehid o el fenol. A part del pentaclorofenol i el pentaclorofenol, clar aquest son supertòxics. [...] Cada cop tendim a treballar més per la salut del conservador, però clar, com menys tòxics per la nostra salut menys toxicitat d'efecte. Clar si tu realment vols fer un efecte fungicida en una peça posa-hi pentaclorofenol. Però clar aquesta realitat fungicida també ens la trobem ara en els jaciments arqueològics, amb problemes de líquens i algues.

M: *Si, jo el que he vist ha estat que la sal d'amoni quaternària (Biotin T) abans s'havia utilitzat com a conservant per a coles, però actualment és un fungicida per a suport petri. I té la part bona que aquestes no són tòxiques.*

P: Sí, i a més aquestes si es fan servir. Al final, com a funció fungicida les solucions l'alcohol i aigua també funcionen perfectament.

M: *I allò que em comentaves l'altre dia del fet que ficàveu pots darrere de quadres i retaules?*

P: Allò va ser quan va haver-hi la moda del paradiclorobenzè, clar el paradiclorobenzè també és un fungicida, insecticida, que és la típica naftalina. I clar la naftalina no deixa de ser paradiclorobenzè. Clar això a la meva època es podia comprar sense cap mena de control i ara això està prohibitíssim. El que nosaltres fèiem (que ens recomanaven) que era una absoluta tonteria, anàvem als retaules a les parts que podien estar més afectades per corc o per termita hi ficàvem pots de paradiclorobenzè a darrere, clar aquest anava evaporant. Més tard ens vam adonar que tampoc era el producte més adequat per conservar segons quins pigments.

M: *Bé, a més a més, se't suma tot el problema que en general els derivats del benzè són volàtils.*

P: Totalment. A part de la toxicitat, nosaltres el paradiclorobenzè el vam deixar d'utilitzar quan van aparèixer les anòxies (gasos inerts). Nosaltres en col·leccions de museus ho havíem fet molt, posar pots de paradiclorobenzè per les sales, clar, el que entrava allà també es veia afectat. Però bueno per sort tot això ja a passat a la història igual que el pentaclorofenat i el pentaclorofenol. Al final hem de ser capaços de portar a terme un tractament que vagi ve per la peça, que sigui eficient i que no sigui perjudicial per al restaurador.

M: *Al final has de valorar molts punts a l'hora de triar un tractament, no només la toxicitat dels productes sinó també el seu cost, per exemple Cremonesi també proposa conservar els productes fent un canvi d'atmosferes amb argó, però clar econòmicament no és factible.*

P: És caríssim, per exemple l'argó seria el gas inert ideal per fer l'anòxia, però no és possible econòmicament, el que si tenim és el nitrogen que és un bon substitut.

M: *A més a més, igual que en una bastida no disposes d'una nevera tampoc disposaràs de tot un sistema de canvi d'atmosferes.*

P: Clar també tens altres gasos com el diòxid de carboni, però aquest et pot provocar problemes per oxidació. Al final nosaltres intentem tendir a l'antic perquè coneixem com es comporta. Al final en aquest tema el punt més interessant és conèixer en cada cas quin producte pot ser més adient (pros i contres). [...]

M: [...] *Clar jo amb el meu projecte també estic veient com molts conservants han passat de tenir una funció conservant a una funció fungicida. [...] A més a més, quan utilitzes aquests productes canvien molt les proporcions, en el cas de conservant treballam entre l'1% - 0,1%, però en el cas dels fungicides pugem del 5% cap amunt.*

P: Això de les proporcions s'ha de tenir molt present, perquè un excés de conservant pot desmerèixer la formulació del producte on s'aplica.

M: *Sí, en el cas del sorbat potàssic es poden apreciar grans diferències entre el pH i la conductivitat al 0,1% o a 1%.*

P: [...] En el cas dels fungicides també has de tenir present quant dura la seva funcionalitat, és a dir, un cop aplicat quant de temps restarà protegit aquell monument d'algues i líquens?, quatre mesos?, cinc mesos? I d'altra banda, segons a quina pedra l'aportació de sals que fas amb el fungicida no és adequada. Això doncs, que acabem fet?, manteniment. Amb el pas del temps ens estem tornant porucs, però perquè és més el segur, fer treballs cada x temps.

M: [...] En el cas de l'ús de conservant, trobo que la seva aplicació és més interessant en certs casos pràctics on s'utilitzarà una gran quantitat en un espai reduït de temps que no en preparar una gran quantitat per un llarg període de temps.

P: Si, perquè si no amb el pas del temps es perden les proporcions originals dels productes i acabes desconeixent les característiques del que estàs emprant. [...]

Al final els restauradors ens veiem supeditats a altres indústries, com la de la construcció, per això surten productes com el Biotin T ®. [...] Va molt bé conèixer els estudis d'altres indústries, però també és molt important que en restauració es realitzin estudis. [...]

M: [...] Molt bé, moltes gràcies pel teu temps.

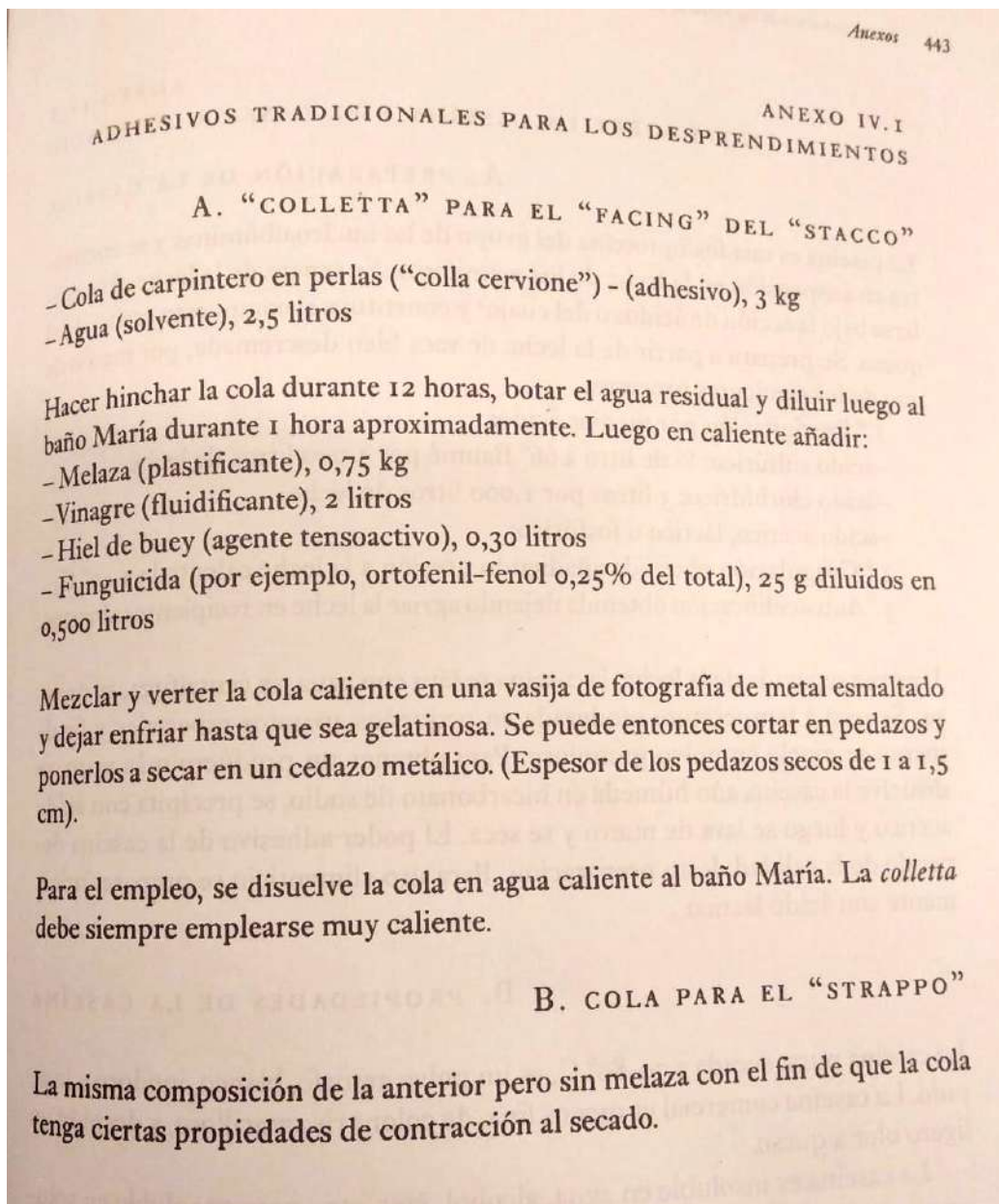


Figura 81. Receita de la colletta (Paolo i Laura Mora i Paul Philippot, p.443)

Annex 3. Entrevista a Elena Iglesias

Entrevista a Elena Iglesias, tècnica en conservació-restauració. Entrevista sobre la seva la seva experiència amb el sorbat potàssic:

Preguntes realitzades:

- *Quin va ser el motiu per triar el sorbat potàssic com a conservant en aquesta intervenció?*
- *En quin producte es va aplicar? A quina proporció?*
- *Vas trobar eficient el sorbat potàssic?*
- *Vas observar algun canvi significatiu en el producte on es va aplicar?*
- *Tornaries a emprar el sorbat potàssic o en prefereixes un altre?*
- *Tens alguna altra consideració en vers el sorbat potàssic?*

Resposta:

Sento no poder aprofundir més en el tema, mai no he tingut la possibilitat de monitorar els resultats després d'una aplicació, però no he observat ara com ara, ni a mig o llarg termini, cap mena d'alteració sobre les solucions aquoses tractades amb sorbat potàssic.

El sorbat potàssic és un producte emprat àmpliament en l'àmbit de l'alimentació, que pot resultar un bon recurs. Es pot utilitzar per a conservar o retardar el procés de descomposició dels components orgànics de solucions aquoses i preparats de composició orgànica que utilitzem en diferents processos de restauració; fixacions, consolidacions, neteges ...

Per tant, pot ser molt útil per estabilitzar preparats amb adhesius i coles orgàniques; cola de conill, de peix, d'esturió, agorosa, funori, goma xantana...

No en cal un elevat percentatge per tractar l'aigua de forma efectiva, n'hi haurà prou amb uns 0,1-0,2 g per litre per poder allargar la vida útil per exemple, del nostre quid aquós de neteja.

Annex 4. Fitxes tècniques i fitxes de seguretat dels productes emprats

Annex 4.1. Nipagin Arcofarma_ Fitxa de Seguretat

Annex 4.2. Nipagin Arcofarma_ Fitxa Tècnica

Annex 4.3. Nipagin (SOLBROL-M) Química Dalmau_ Fitxa Tècnica

Annex 4.4. Sorbat Potàssic Química Dalmau_ Fitxa de Seguretat

Annex 4.5. Sorbat Potàssic Química Dalmau_ Fitxa Tècnica

Annex 4.6. Cola de Conill CTS_ Fitxa de Seguretat

Annex 4.7. Cola de Peix CTS_ Fitxa de Seguretat

Annex 4.8. Cola d'esturió Kremer_ Fitxa de Seguretat

Annex 4.9. Cola d'esturió Kremer_ Dades tècniques

Annex 4.10. Cola d'esturió Kremer_ Coles animals

Annex 4.11. AgarArt CTS_ Fitxa de Seguretat

Annex 4.12. AgarArt CTS_ Fitxa Tècnica

Annex 4.13. Fenol CTS_ Fitxa de Seguretat

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)

M0016470-NIPAGIN



Versión: 2

Fecha de revisión: 08/04/2020

Página 1 de 8

Fecha de impresión: 08/04/2020

SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DE LA MEZCLA Y DE LA SOCIEDAD O LA EMPRESA.

1.1 Identificador del producto.

Nombre del producto: NIPAGIN
Código del producto: M0016470

1.2 Usos pertinentes identificados de la mezcla y usos desaconsejados.

Materia prima para la elaboración de fórmulas magistrales, productos cosméticos o productos dietéticos en función de su categoría.

Usos desaconsejados:

Usos distintos a los aconsejados.

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad.

Empresa: **ACOFARMA DISTRIBUCIÓN S.A.**
Dirección: C/ Llobregat, 20, Pol. Ind. Santa Margarita
Población: Terrassa
Provincia: Barcelona
Teléfono: 902362203
Fax: 937360090
E-mail: atencioncliente@acofarma.com
Web: www.acofarma.es

1.4 Teléfono de emergencia: 902362203 (Sólo disponible en horario de oficina; Lunes-Viernes; 09:00-18:00)

SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS.

2.1 Clasificación de la mezcla.

Según el Reglamento (EU) No 1272/2008:

Aquatic Chronic 3 : Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

2.2 Elementos de la etiqueta.

Etiquetado conforme al Reglamento (EU) No 1272/2008:

Frases H:

H412 Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Frases P:

P273 Evitar su liberación al medio ambiente.

P501 Eliminar el contenido/el recipiente en un lugar adecuado según la legislación vigente.

2.3 Otros peligros.

En condiciones de uso normal y en su forma original, el producto no tiene ningún otro efecto negativo para la salud y el medio ambiente.

SECCIÓN 3: COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES.

3.1 Sustancias.

No Aplicable.

3.2 Mezclas.

Sustancias que representan un peligro para la salud o el medio ambiente de acuerdo con el Reglamento (CE) No. 1272/2008, tienen asignado un límite de exposición comunitario en el lugar de trabajo, están clasificadas como PBT/mPmB o incluidas en la Lista de Candidatos:

Identificadores	Nombre	Concentración	(*)Clasificación - Reglamento 1272/2008
-----------------	--------	---------------	---

-Continúa en la página siguiente.-

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)

M0016470-NIPAGIN



Versión: 2

Fecha de revisión: 08/04/2020

Página 2 de 8

Fecha de impresión: 08/04/2020

			Clasificación	Límites de concentración específicos
N. CAS: 99-76-3 N. CE: 202-785-7 N. registro: 01-2119463264-40-XXXX	4-hidroxibenzoato de metilo, metilparaben	25 - 100 %	Aquatic Chronic 3, H412	-

(*) El texto completo de las frases H se detalla en la sección 16 de esta Ficha de Seguridad.

SECCIÓN 4: PRIMEROS AUXILIOS.

4.1 Descripción de los primeros auxilios.

En los casos de duda, o cuando persistan los síntomas de malestar, solicitar atención médica. No administrar nunca nada por vía oral a personas que se encuentren inconscientes.

Inhalación.

Situar al accidentado al aire libre, mantenerle caliente y en reposo, si la respiración es irregular o se detiene, practicar respiración artificial.

Contacto con los ojos.

Retirar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil de hacer. Lavar abundantemente los ojos con agua limpia y fresca durante, por lo menos, 10 minutos, tirando hacia arriba de los párpados y buscar asistencia médica. No permita que la persona se frote el ojo afectado.

Contacto con la piel.

Quitar la ropa contaminada. Lavar la piel vigorosamente con agua y jabón o un limpiador de piel adecuado. NUNCA utilizar disolventes o diluyentes.

Ingestión.

Si accidentalmente se ha ingerido, buscar inmediatamente atención médica. Mantenerle en reposo. NUNCA provocar el vómito.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados.

No se conocen efectos agudos o retardados derivados de la exposición al producto.

4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente.

En los casos de duda, o cuando persistan los síntomas de malestar, solicitar atención médica. No administrar nunca nada por vía oral a personas que se encuentren inconscientes.

SECCIÓN 5: MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS.

El producto no presenta ningún riesgo particular en caso de incendio.

5.1 Medios de extinción.

Medios de extinción apropiados:

Polvo extintor o CO2. En caso de incendios más graves también espuma resistente al alcohol y agua pulverizada.

Medios de extinción no apropiados:

No usar para la extinción chorro directo de agua. En presencia de tensión eléctrica no es aceptable utilizar agua o espuma como medio de extinción.

5.2 Peligros específicos derivados de la mezcla.

Riesgos especiales.

El fuego puede producir un espeso humo negro. Como consecuencia de la descomposición térmica, pueden formarse productos peligrosos: monóxido de carbono, dióxido de carbono. La exposición a los productos de combustión o descomposición puede ser perjudicial para la salud.

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios.

Refrigerar con agua los tanques, cisternas o recipientes próximos a la fuente de calor o fuego. Tener en cuenta la dirección del viento. Evitar que los productos utilizados en la lucha contra incendio pasen a desagües, alcantarillas o cursos de agua. Los restos de producto y medios de extinción pueden contaminar el medio ambiente acuático.

Equipo de protección contra incendios.

-Continúa en la página siguiente.-

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)

M0016470-NIPAGIN



Versión: 2

Fecha de revisión: 08/04/2020

Página 3 de 8

Fecha de impresión: 08/04/2020

Según la magnitud del incendio, puede ser necesario el uso de trajes de protección contra el calor, equipo respiratorio autónomo, guantes, gafas protectoras o máscaras faciales y botas.

SECCIÓN 6: MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL.

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia.

Para control de exposición y medidas de protección individual, ver sección 8.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente.

Producto peligroso para el medio ambiente, en caso de producirse grandes vertidos o si el producto contamina lagos, ríos o alcantarillas, informar a las autoridades competentes, según la legislación local. Evitar la contaminación de desagües, aguas superficiales o subterráneas, así como del suelo.

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza.

Contener y recoger el vertido con material absorbente inerte (tierra, arena, vermiculita, tierra de diatomeas...) y limpiar la zona inmediatamente con un descontaminante adecuado.

Depositar los residuos en envases cerrados y adecuados para su eliminación, de conformidad con las normativas locales y nacionales (ver sección 13).

6.4 Referencia a otras secciones.

Para control de exposición y medidas de protección individual, ver sección 8.

Para la eliminación de los residuos, seguir las recomendaciones de la sección 13.

SECCIÓN 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO.

7.1 Precauciones para una manipulación segura.

Para la protección personal, ver sección 8.

En la zona de aplicación debe estar prohibido fumar, comer y beber.

Cumplir con la legislación sobre seguridad e higiene en el trabajo.

No emplear nunca presión para vaciar los envases, no son recipientes resistentes a la presión. Conservar el producto en envases de un material idéntico al original.

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades.

Almacenar según la legislación local. Observar las indicaciones de la etiqueta. Almacenar los envases entre 5 y 25 °C, en un lugar seco y bien ventilado, lejos de fuentes de calor y de la luz solar directa. Mantener lejos de puntos de ignición. Mantener lejos de agentes oxidantes y de materiales fuertemente ácidos o alcalinos. No fumar. Evitar la entrada a personas no autorizadas. Una vez abiertos los envases, han de volverse a cerrar cuidadosamente y colocarlos verticalmente para evitar derrames.

El producto no se encuentra afectado por la Directiva 2012/18/UE (SEVESO III).

7.3 Usos específicos finales.

Materia prima para la elaboración de fórmulas magistrales, productos cosméticos o productos dietéticos en función de su categoría.

SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

8.1 Parámetros de control.

El producto NO contiene sustancias con Valores Límite Ambientales de Exposición Profesional. El producto NO contiene sustancias con Valores Límite Biológicos.

Niveles de concentración DNEL/DMEL:

Nombre	DNEL/DMEL	Tipo	Valor
4-hidroxibenzoato de metilo, metilparaben N. CAS: 99-76-3 N. CE: 202-785-7	DNEL (Trabajadores)	Inhalación, Crónico, Efectos sistémicos	14,7 (mg/m ³)

DNEL: Derived No Effect Level, (nivel sin efecto obtenido) nivel de exposición a la sustancia por debajo del cual no se prevén efectos adversos.

DMEL: Derived Minimal Effect Level, nivel de exposición que corresponde a un riesgo bajo, que debe considerarse un riesgo mínimo tolerable.

- Continúa en la página siguiente. -

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)

M0016470-NIPAGIN

acofarma
acofarma distribución, S.A.

Versión: 2

Fecha de revisión: 08/04/2020


Página 4 de 8

Fecha de impresión: 08/04/2020

8.2 Controles de la exposición.

Medidas de orden técnico:

Proveer una ventilación adecuada, lo cual puede conseguirse mediante una buena extracción-ventilación local y un buen sistema general de extracción.

Concentración:	100 %
Usos:	Materia prima para la elaboración de fórmulas magistrales, productos cosméticos o productos dietéticos en función de su categoría.
Protección respiratoria:	
Si se cumplen las medidas técnicas recomendadas no es necesario ningún equipo de protección individual.	
Protección de las manos:	
Si el producto se manipula correctamente no es necesario ningún equipo de protección individual.	
Protección de los ojos:	
EPI:	Gafas de protección contra impactos de partículas
Características:	Marcado «CE» Categoría II. Protector de ojos contra polvo y humos.
Normas CEN:	EN 165, EN 166, EN 167, EN 168
Mantenimiento:	La visibilidad a través de los oculares debe ser óptima para lo cual estos elementos se deben limpiar a diario, los protectores deben desinfectarse periódicamente siguiendo las instrucciones del fabricante.
Observaciones:	Indicadores de deterioro pueden ser: coloración amarilla de los oculares, arañazos superficiales en los oculares, rasgaduras, etc.
	
Protección de la piel:	
EPI:	Calzado de trabajo
Características:	Marcado «CE» Categoría II.
Normas CEN:	EN ISO 13287, EN 20347
Mantenimiento:	Estos artículos se adaptan a la forma del pie del primer usuario. Por este motivo, al igual que por cuestiones de higiene, debe evitarse su reutilización por otra persona.
Observaciones:	El calzado de trabajo para uso profesional es el que incorpora elementos de protección destinados a proteger al usuario de las lesiones que pudieran provocar los accidentes, se debe revisar los trabajos para los cuales es apto este calzado.

SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS.

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas.

Aspecto: N.D./N.A.

Color: N.D./N.A.

Olor: N.D./N.A.

Umbral olfativo: N.D./N.A.

pH: N.D./N.A.

Punto de Fusión: N.D./N.A.

Punto/intervalo de ebullición: N.D./N.A.

Punto de inflamación: > 60 °C

Tasa de evaporación: N.D./N.A.

Inflamabilidad (sólido, gas): N.D./N.A.

Límite inferior de explosión: N.D./N.A.

Límite superior de explosión: N.D./N.A.

Presión de vapor: N.D./N.A.

Densidad de vapor: N.D./N.A.

Densidad relativa: N.D./N.A.

Solubilidad: N.D./N.A.

Liposolubilidad: N.D./N.A.

Hidrosolubilidad: N.D./N.A.

Coefficiente de reparto (n-octanol/agua): N.D./N.A.

Temperatura de autoinflamación: N.D./N.A.

Temperatura de descomposición: N.D./N.A.

Viscosidad: N.D./N.A.

Propiedades explosivas: N.D./N.A.

Propiedades comburentes: N.D./N.A.

N.D./N.A.= No Disponible/No Aplicable debido a la naturaleza del producto.

9.2 Otros datos.

- Continúa en la página siguiente. -

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)

M0016470-NIPAGIN



Versión: 2

Fecha de revisión: 08/04/2020

Página 5 de 8

Fecha de impresión: 08/04/2020

Punto de gota: N.D./N.A.
Centelleo: N.D./N.A.
Viscosidad cinemática: N.D./N.A.
% Sólidos: N.D./N.A.
N.D./N.A.= No Disponible/No Aplicable debido a la naturaleza del producto.

SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD.

10.1 Reactividad.

El producto no presenta peligros debido a su reactividad.

10.2 Estabilidad química.

Estable bajo las condiciones de manipulación y almacenamiento recomendadas (ver epígrafe 7).

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas.

A altas temperaturas puede producirse pirólisis y deshidrogenación.

10.4 Condiciones que deben evitarse.

Evitar las siguientes condiciones:

- Calentamiento.
- Alta temperatura.

10.5 Materiales incompatibles.

Evitar los siguientes materiales:

- Ácidos.
- Bases.
- Agentes oxidantes.

10.6 Productos de descomposición peligrosos.

Dependiendo de las condiciones de uso, pueden generarse los siguientes productos:

- COx (óxidos de carbono).
- Compuestos orgánicos.
- Compuestos aromáticos.

En caso de incendio se pueden generar productos de descomposición peligrosos, tales como monóxido y dióxido de carbono, humos y óxidos de nitrógeno.

SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA.

11.1 Información sobre los efectos toxicológicos.

No existen datos disponibles ensayados del producto.

- a) toxicidad aguda;
Datos no concluyentes para la clasificación.
- b) corrosión o irritación cutáneas;
Datos no concluyentes para la clasificación.
- c) lesiones oculares graves o irritación ocular;
Datos no concluyentes para la clasificación.
- d) sensibilización respiratoria o cutánea;
Datos no concluyentes para la clasificación.
- e) mutagenicidad en células germinales;
Datos no concluyentes para la clasificación.
- f) carcinogenicidad;
Datos no concluyentes para la clasificación.
- g) toxicidad para la reproducción;
Datos no concluyentes para la clasificación.

-Continúa en la página siguiente.-

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)

M0016470-NIPAGIN

Versión: 2

Fecha de revisión: 08/04/2020

acofarma
acofarma distribución, S.A.

Página 6 de 8

Fecha de impresión: 08/04/2020

h) toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición única;
Datos no concluyentes para la clasificación.

i) toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición repetida;
Datos no concluyentes para la clasificación.

j) peligro por aspiración;
Datos no concluyentes para la clasificación.

SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA.

12.1 Toxicidad.

Nombre	Ecotoxicidad			
	Tipo	Ensayo	Especie	Valor
4-hidroxibenzoato de metilo, metilparaben N. CAS: 99-76-3 N. CE: 202-785-7	Peces			
	Invertebrados acuáticos	EC50	Crustáceos	41.1 mg/l (48 h) [1]
	Plantas acuáticas			

12.2 Persistencia y degradabilidad.

No se dispone de información relativa a la biodegradabilidad de las sustancias presentes.
No se dispone de información relativa a la degradabilidad de las sustancias presentes.
No existe información disponible sobre la persistencia y degradabilidad del producto.

12.3 Potencial de Bioacumulación.

Información sobre la bioacumulación de las sustancias presentes.

Nombre	Bioacumulación			
	Log Pow	BCF	NOECs	Nivel
4-hidroxibenzoato de metilo, metilparaben N. CAS: 99-76-3 N. CE: 202-785-7	1,96	-	-	Muy bajo

12.4 Movilidad en el suelo.

No existe información disponible sobre la movilidad en el suelo.
No se debe permitir que el producto pase a las alcantarillas o a cursos de agua.
Evitar la penetración en el terreno.

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB.

No existe información disponible sobre la valoración PBT y mPmB del producto.

12.6 Otros efectos adversos.

No existe información disponible sobre otros efectos adversos para el medio ambiente.

SECCIÓN 13: CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN.

13.1 Métodos para el tratamiento de residuos.

No se permite su vertido en alcantarillas o cursos de agua. Los residuos y envases vacíos deben manipularse y eliminarse de acuerdo con las legislaciones local/nacional vigentes.
Seguir las disposiciones de la Directiva 2008/98/CE respecto a la gestión de residuos.

-Continúa en la página siguiente.-

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)

M0016470-NIPAGIN

Versión: 2

Fecha de revisión: 08/04/2020



Página 7 de 8

Fecha de impresión: 08/04/2020

SECCIÓN 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE.

No es peligroso en el transporte. En caso de accidente y vertido del producto actuar según el punto 6.

14.1 Número ONU.

No es peligroso en el transporte.

14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas.

Descripción:

ADR: No es peligroso en el transporte.

IMDG: No es peligroso en el transporte.

ICAO/IATA: No es peligroso en el transporte.

14.3 Clase(s) de peligro para el transporte.

No es peligroso en el transporte.

14.4 Grupo de embalaje.

No es peligroso en el transporte.

14.5 Peligros para el medio ambiente.

No es peligroso en el transporte.

14.6 Precauciones particulares para los usuarios.

No aplicable. No es peligroso en el transporte.

14.7 Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio MARPOL y del Código IBC.

No es peligroso en el transporte.

SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGLAMENTARIA.

15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la mezcla.

El producto no está afectado por el Reglamento (CE) nº 1005/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de septiembre de 2009, sobre las sustancias que agotan la capa de ozono.

Clasificación del producto de acuerdo con el Anexo I de la Directiva 2012/18/UE (SEVESO III): N/A

El producto no está afectado por el Reglamento (UE) No 528/2012 relativo a la comercialización y el uso de los biocidas.

El producto no se encuentra afectado por el procedimiento establecido en el Reglamento (UE) No 649/2012, relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos.

15.2 Evaluación de la seguridad química.

No se ha llevado a cabo una evaluación de la seguridad química del producto.

SECCIÓN 16: OTRA INFORMACIÓN.

Texto completo de las frases H que aparecen en la sección 3:

H412 Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Códigos de clasificación:

Aquatic Chronic 3 : Efectos crónicos para el medio ambiente acuático, Categoría 3

Modificaciones respecto a la versión anterior:

- Modificación de la información de las condiciones estabilidad y reactividad (SECCIÓN 10.6).
- Modificación de la clasificación ADR/IMDG/ICAO/IATA/RID (SECCIÓN 14).

- Continúa en la página siguiente. -

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)

M0016470-NIPAGIN



Versión: 2

Fecha de revisión: 08/04/2020

Página 8 de 8

Fecha de impresión: 08/04/2020

Clasificación y procedimiento utilizado para determinar la clasificación de las mezclas con arreglo al Reglamento (CE) nº 1272/2008 [CLP]:

Peligros físicos	Conforme a datos obtenidos de los ensayos
Peligros para la salud	Método de cálculo
Peligros para el medio ambiente	Método de cálculo

Se aconseja realizar formación básica con respecto a seguridad e higiene laboral para realizar una correcta manipulación del producto.

Abreviaturas y acrónimos utilizados:

BCF:	Factor de bioconcentración.
CEN:	Comité Europeo de Normalización.
DMEL:	Derived Minimal Effect Level, nivel de exposición que corresponde a un riesgo bajo, que debe considerarse un riesgo mínimo tolerable.
DNEL:	Derived No Effect Level, (nivel sin efecto obtenido) nivel de exposición a la sustancia por debajo del cual no se prevén efectos adversos.
EC50:	Concentración efectiva media.
EPI:	Equipo de protección personal.
LC50:	Concentración Letal, 50%.
LD50:	Dosis Letal, 50%.
Log Pow:	Logaritmo del coeficiente de partición octanol-agua.
NOEC:	Concentración sin efecto observado.

Principales referencias bibliográficas y fuentes de datos:

<http://eur-lex.europa.eu/homepage.html>

<http://echa.europa.eu/>

Reglamento (UE) 2015/830.

Reglamento (CE) No 1907/2006.

Reglamento (EU) No 1272/2008.

La información facilitada en esta ficha de Datos de Seguridad ha sido redactada de acuerdo con el REGLAMENTO (UE) 2015/830 DE LA COMISIÓN de 28 de mayo de 2015 por el que se modifica el Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), por el que se crea la Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos, se modifica la Directiva 1999/45/CE y se derogan el Reglamento (CEE) nº 793/93 del Consejo y el Reglamento (CE) nº 1488/94 de la Comisión así como la Directiva 76/769/CEE del Consejo y las Directivas 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE y 2000/21/CE de la Comisión.

La información de esta Ficha de Datos de Seguridad del Producto está basada en los conocimientos actuales y en las leyes vigentes de la CE y nacionales, en cuanto que las condiciones de trabajo de los usuarios están fuera de nuestro conocimiento y control. El producto no debe utilizarse para fines distintos a aquellos que se especifican, sin tener primero una instrucción por escrito, de su manejo. Es siempre responsabilidad del usuario tomar las medidas oportunas con el fin de cumplir con las exigencias establecidas en las legislaciones.

FICHAS DE INFORMACIÓN TÉCNICA

NIPAGIN y NIPASOL

Datos Físico-Químicos: **Nipagin:**

Sinónimos: Parahidroxibenzoato de metilo. Metilparaben. E-218.
INCI: Methylparaben.

Descripción: Polvo cristalino blanco o casi blanco, o cristales incoloros. Muy poco soluble en agua y fácilmente soluble en etanol y en metanol. Punto de fusión: 131°C.

Fórmula Molecular: $C_8H_8O_3$
Peso Molecular: 152,14

Nipagin sódico:

Sinónimos: Parahidroxibenzoato de metilo sódico. Sodio metilparaben. E-219.
INCI: Sodium methylparaben.

Descripción: Polvo cristalino o casi blanco, higroscópico. Fácilmente soluble en agua, bastante soluble en etanol al 96%, y prácticamente insoluble en cloruro de metileno.

Fórmula Molecular: $C_8H_7NaO_3$
Peso Molecular: 174,1

Nipasol:

Sinónimos: Parahidroxibenzoato de propilo. Propilparaben. E-216.
INCI: Propylparaben.

Descripción: Polvo cristalino blanco o casi blanco. Muy poco soluble en agua, fácilmente soluble en etanol al 96% y en metanol. Punto de fusión: 96 – 97°C.

Fórmula Molecular: $C_{10}H_{12}O_3$
Peso Molecular: 180,2

Nipasol sódico:

Sinónimos: Parahidroxibenzoato de propilo sódico. Sodio propilparaben. E-217.
INCI: Sodium propylparaben.

Descripción: Polvo cristalino, blanco o casi blanco. Fácilmente soluble en agua, bastante soluble en etanol al 96%, prácticamente insoluble en cloruro de metileno.

Fórmula Molecular: $C_{10}H_{11}NaO_3$
Peso Molecular: 202,2

FICHAS DE INFORMACIÓN TÉCNICA

- Propiedades y usos:** Estos productos son ésteres del ácido p-hidroxibenzoico, con propiedades conservantes. Actúan por acción directa sobre la membrana del germen, y por competición con los coenzimas de éstos. Nipagín es más activo frente a bacterias Gram+ que frente a hongos y levaduras, por el contrario Nipasol tiene la misma actividad frente a todos ellos. Los dos son poco efectivos contra *Pseudomonas* debido a su baja solubilidad, aunque esta actividad se puede aumentar frente a esta bacteria y otras Gram- si añadimos EDTA a la fórmula. El Nipasol al tener la cadena carbonada más larga que el Nipagín, parece tener más actividad bacteriostática y fungistática, pero sin embargo la solubilidad en agua disminuye. En cambio las sales sódicas son todas ellas solubles en agua, por lo que en soluciones acuosas se recomienda usar éstas. Todos los parabenos presentan buena estabilidad entre pH 4 y 8, aunque poseen mayor actividad a pH ácido ya que la forma activa es la protonada (tenerlo en cuenta sobretodo con las sales sódicas). La mezcla de un Nipagín y un Nipasol es sinérgica. En emulsiones, a veces se incorpora el Nipagín en la fase acuosa y el Nipasol en la oleosa, o bien Nipagín y Nipasol en la fase oleosa y sus sales sódicas en la acuosa. Aunque se han empleado en preparaciones oftálmicas e inyectables no se recomienda su uso, debido a su potencial efecto irritante e hipersensibilizante. En el caso de los inyectables, puede afectar también a la unión de la bilirrubina en niños, por lo que también se desaconseja este uso.
- Dosificación:** La dosis más común es al 0,02 – 0,3 % para todos ellos. Se ha llegado a usar hasta un 1,5 % de Nipagín, y un 0,6 % de Nipasol.
- Efectos secundarios:** Ocasionalmente pueden causar reacciones de hipersensibilidad (dermatitis de contacto). En aplicaciones oculares, posibles irritaciones dolorosas.
- Incompatibilidades:** Tensioactivos no-iónicos (Tween, Span), bentonita y silicatos de magnesio y aluminio, talco, sales de hierro, álcalis débiles, ácidos fuertes, atropina, sorbitol, alginato sódico, y goma de tragacanto. Antes de su uso, habría que comprobar posibles incompatibilidades con el envase que se vaya a usar, sobretodo si es de plástico, ya que pueden quedar absorbidos (polietileno, polipropileno, PVC...). Parece ser que los de polietileno, tanto de alta como de baja densidad, no interfieren.
- Observaciones:** Todos son higroscópicos y fotosensibles.
- Conservación:** En envases bien cerrados. PROTEGER DE LA LUZ.

FICHAS DE INFORMACIÓN TÉCNICA

Ejemplos de formulación:

Solución concentrada de hidroxibenzoatos (FN)

-Para emulsiones O/W:

Nipagín 8 g
Nipasol 2 g
Propielnglicol c.s.p. 100 ml

-Para emulsiones W/O:

Nipagín 2 g
Nipasol 8 g
Propielnglicol c.s.p. 100 ml

Agua conservante (FN)

Solución concentrada de hidroxibenzoatos 1 g
Agua purificada c.s.p. 100 ml

Bibliografía:

- Martindale, *Guía completa de consulta farmacoterapéutica*, 1ª ed. (2003).
- *The Merck Index*, 13ª ed. (2001).
- *Formulación magistral de medicamentos*, COF de Vizkaia, 5ª ed. (2004).
- *Monografías Farmacéuticas*, C.O.F. de Alicante (1998).
- *Formulario básico de medicamentos magistrales*, M.ª José Llopis Clavijo y Vicent Baixauli Comes (2007).
- *Formulario Magistral del C.O.F. de Murcia* (1997).
- *Handbook of Pharmaceutical Excipients*, 6th ed., 2009.

FICHA TÉCNICA

SOLBROL M

Nº CAS: 94-13-3	Nombre INCI: Methylparaben
Nº CE: 202-307-7	Fórmula molecular: C ₁₀ H ₁₂ O ₃
Formato: 100 g	

CARACTERÍSTICAS FÍSICOQUÍMICAS	
Aspecto	Sólido cristalino de color blanco
Densidad	1,063 g/cm ³
Solubilidad	Ligeramente soluble en alcohol, éter y acetona
pH	6 – 7

ESPECIFICACIÓN	VALOR TEÓRICO
Aspecto	Conforme
Aspecto de la solución	Conforme
Identificación	Conforme
Punto de fusión	125 – 128°C
Cenizas sulfúricas	Máx. 0,1 %
Acidez (NaOH 0,1 M)	Máx. 0,1 mL
Sustancias relacionadas	Cumple
Riqueza	98,00000 – 102,00000 %

DOCUMENTACIÓN ADICIONAL

Certificados:

- Cumple Eur. Ph.
- No apto para uso alimentario

Usos:

- Usado en la industria cosmética y farmacéutica como aditivo

Almacenaje:

- Almacenar en lugar seco y bien ventilado a temperatura ambiente
- Mantener lejos de puntos de ignición o fuentes de calor, y de la luz directa
- Mantener el envase bien cerrado después de cada uso
- Re-test: 3 años desde fabricación

Toda la información contenida en este documento ha sido obtenida del documento original recibido de nuestro proveedor.

Aprobado por: Departamento de Calidad

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)

1661-SORBATO POTASICO E-202



Versión: 5

Fecha de revisión: 04/03/2021

Página 1 de 7

Fecha de impresión: 04/03/2021

SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA Y DE LA SOCIEDAD O LA EMPRESA.

1.1 Identificador del producto.

Nombre del producto: SORBATO POTASICO E-202
Código del producto: 1661
Nombre químico: (E,E)-hexa-2,4-dienoato de potasio
N. Índice: 019-003-00-3
N. CAS: 24634-61-5
N. CE: 246-376-1

1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia y usos desaconsejados.

Materia prima básica para la Industria Química Básica
Aditivo alimentario

Usos desaconsejados:

Usos distintos a los aconsejados.

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad.

Empresa: **QUIMICS DALMAU SL (RUBI)**
Dirección: C/COMPOSITOR VERDI 72
Población: POL IND CAN JARDI
Provincia: RUBI
Teléfono: 93 6995851
Fax: 93 5873760
E-mail: vendas@quimicsdalmau.net
Web: www.quimicsdalmau.net

1.4 Teléfono de emergencia: 934305956 (Sólo disponible en horario de oficina; Lunes-Viernes; 08:00-18:00)

SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS.

2.1 Clasificación de la sustancia.

Según el Reglamento (EU) No 1272/2008:
Eye Irrit. 2 : Provoca irritación ocular grave.

2.2 Elementos de la etiqueta.

Etiquetado conforme al Reglamento (EU) No 1272/2008:

Pictogramas:



Palabra de advertencia:

Atención

Frases H:

H319 Provoca irritación ocular grave.

Frases P:

P264 Lavarse ... concienzudamente tras la manipulación.
P280 Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección.
P305+P351+P338 EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado.
P337+P313 Si persiste la irritación ocular: Consultar a un médico.

2.3 Otros peligros.

-Continúa en la página siguiente.-

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)

1661-SORBATO POTASICO E-202



Versión: 5

Fecha de revisión: 04/03/2021

Página 2 de 7

Fecha de impresión: 04/03/2021

En condiciones de uso normal y en su forma original, el producto no tiene ningún otro efecto negativo para la salud y el medio ambiente.

SECCIÓN 3: COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES.

3.1 Sustancias.

Nombre químico:	(E,E)-hexa-2,4-dienoato de potasio
N. Índice:	019-003-00-3
N. CAS:	24634-61-5
N. CE:	246-376-1

3.2 Mezclas.

No Aplicable.

SECCIÓN 4: PRIMEROS AUXILIOS.

4.1 Descripción de los primeros auxilios.

En los casos de duda, o cuando persistan los síntomas de malestar, solicitar atención médica. No administrar nunca nada por vía oral a personas que se encuentren inconscientes.

Inhalación.

Situar al accidentado al aire libre, mantenerle caliente y en reposo, si la respiración es irregular o se detiene, practicar respiración artificial.

Contacto con los ojos.

Retirar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil de hacer. Lavar abundantemente los ojos con agua limpia y fresca durante, por lo menos, 10 minutos, tirando hacia arriba de los párpados y buscar asistencia médica. No permita que la persona se frote el ojo afectado.

Contacto con la piel.

Quitar la ropa contaminada. Lavar la piel vigorosamente con agua y jabón o un limpiador de piel adecuado. NUNCA utilizar disolventes o diluyentes.

Ingestión.

Si accidentalmente se ha ingerido, buscar inmediatamente atención médica. Mantenerle en reposo. NUNCA provocar el vómito.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados.

Producto Irritante, el contacto repetido o prolongado con la piel o las mucosas puede causar enrojecimiento, ampollas o dermatitis, la inhalación de niebla de pulverización o partículas en suspensión puede causar irritación de las vías respiratorias, algunos de los síntomas pueden no ser inmediatos.

4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente.

En los casos de duda, o cuando persistan los síntomas de malestar, solicitar atención médica. No administrar nunca nada por vía oral a personas que se encuentren inconscientes. Cubra la zona afectada con un apósito estéril seco. Proteja la zona afectada de presión o fricción.

SECCIÓN 5: MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS.

El producto no presenta ningún riesgo particular en caso de incendio.

5.1 Medios de extinción.

Medios de extinción apropiados:

Polvo extintor o CO2. En caso de incendios más graves también espuma resistente al alcohol y agua pulverizada.

Medios de extinción no apropiados:

No usar para la extinción chorro directo de agua. En presencia de tensión eléctrica no es aceptable utilizar agua o espuma como medio de extinción.

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia.

Riesgos especiales.

-Continúa en la página siguiente.-

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)

1661-SORBATO POTASICO E-202



Versión: 5

Fecha de revisión: 04/03/2021

Página 3 de 7

Fecha de impresión: 04/03/2021

El fuego puede producir un espeso humo negro. Como consecuencia de la descomposición térmica, pueden formarse productos peligrosos: monóxido de carbono, dióxido de carbono. La exposición a los productos de combustión o descomposición puede ser perjudicial para la salud.

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios.

Refrigerar con agua los tanques, cisternas o recipientes próximos a la fuente de calor o fuego. Tener en cuenta la dirección del viento. Evitar que los productos utilizados en la lucha contra incendio pasen a desagües, alcantarillas o cursos de agua.

Equipo de protección contra incendios.

Según la magnitud del incendio, puede ser necesario el uso de trajes de protección contra el calor, equipo respiratorio autónomo, guantes, gafas protectoras o máscaras faciales y botas.

SECCIÓN 6: MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL.

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia.

Para control de exposición y medidas de protección individual, ver sección 8.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente.

Evitar la contaminación de desagües, aguas superficiales o subterráneas, así como del suelo.

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza.

La zona contaminada debe limpiarse inmediatamente con un descontaminante adecuado. Echar el descontaminante a los restos y dejarlo durante varios días hasta que no se produzca reacción, en un envase sin cerrar.

6.4 Referencia a otras secciones.

Para control de exposición y medidas de protección individual, ver sección 8.

Para la eliminación de los residuos, seguir las recomendaciones de la sección 13.

SECCIÓN 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO.

7.1 Precauciones para una manipulación segura.

Para la protección personal, ver sección 8.

En la zona de aplicación debe estar prohibido fumar, comer y beber.

Cumplir con la legislación sobre seguridad e higiene en el trabajo.

No emplear nunca presión para vaciar los envases, no son recipientes resistentes a la presión. Conservar el producto en envases de un material idéntico al original.

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades.

Almacenar según la legislación local. Observar las indicaciones de la etiqueta. Almacenar los envases entre 5 y 35 °C, en un lugar seco y bien ventilado, lejos de fuentes de calor y de la luz solar directa. Mantener lejos de puntos de ignición. Mantener lejos de agentes oxidantes y de materiales fuertemente ácidos o alcalinos. No fumar. Evitar la entrada a personas no autorizadas. Una vez abiertos los envases, han de volverse a cerrar cuidadosamente y colocarlos verticalmente para evitar derrames.

El producto no se encuentra afectado por la Directiva 2012/18/UE (SEVESO III).

7.3 Usos específicos finales.

No disponible.

SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

8.1 Parámetros de control.

El producto NO contiene sustancias con Valores Límite Ambientales de Exposición Profesional. El producto NO contiene sustancias con Valores Límite Biológicos.

8.2 Controles de la exposición.

Medidas de orden técnico:

Proveer una ventilación adecuada, lo cual puede conseguirse mediante una buena extracción-ventilación local y un buen sistema general de extracción.

Concentración:	100 %
----------------	-------

-Continúa en la página siguiente.-

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)

1661-SORBATO POTASICO E-202


Versión: 5

Fecha de revisión: 04/03/2021

Químics Dalman

Página 4 de 7

Fecha de impresión: 04/03/2021

Usos:	Materia prima básica para la Industria Química Básica Aditivo alimentario	
Protección respiratoria:		
Si se cumplen las medidas técnicas recomendadas no es necesario ningún equipo de protección individual.		
Protección de las manos:		
Si el producto se manipula correctamente no es necesario ningún equipo de protección individual.		
Protección de los ojos:		
EPI:	Gafas de protección contra impactos de partículas	
Características:	Marcado «CE» Categoría II. Protector de ojos contra polvo y humos.	
Normas CEN:	EN 165, EN 166, EN 167, EN 168	
Mantenimiento:	La visibilidad a través de los oculares debe ser óptima para lo cual estos elementos se deben limpiar a diario, los protectores deben desinfectarse periódicamente siguiendo las instrucciones del fabricante.	
Observaciones:	Indicadores de deterioro pueden ser: coloración amarilla de los oculares, arañazos superficiales en los oculares, rasgaduras, etc.	
Protección de la piel:		
EPI:	Calzado de trabajo	
Características:	Marcado «CE» Categoría II.	
Normas CEN:	EN ISO 13287, EN 20347	
Mantenimiento:	Estos artículos se adaptan a la forma del pie del primer usuario. Por este motivo, al igual que por cuestiones de higiene, debe evitarse su reutilización por otra persona.	
Observaciones:	El calzado de trabajo para uso profesional es el que incorpora elementos de protección destinados a proteger al usuario de las lesiones que pudieran provocar los accidentes, se debe revisar los trabajos para los cuales es apto este calzado.	

SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS.

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas.

Aspecto: Polvo cristalino

Color: Blanco

Olor: Inodoro

Umbral olfativo: N.D./N.A.

pH: 7-8

Punto de Fusión: 270 °C

Punto/intervalo de ebullición: N.D./N.A.

Punto de inflamación: N.D./N.A.

Tasa de evaporación: N.D./N.A.

Inflamabilidad (sólido, gas): N.D./N.A.

Límite inferior de explosión: N.D./N.A.

Límite superior de explosión: N.D./N.A.

Presión de vapor: N.D./N.A.

Densidad de vapor: N.D./N.A.

Densidad relativa: 1,36

Solubilidad: N.D./N.A.

Liposolubilidad: N.D./N.A.

Hidrosolubilidad: 67,6g/100ml

Coefficiente de reparto (n-octanol/agua): N.D./N.A.

Temperatura de autoinflamación: >150°C

Temperatura de descomposición: N.D./N.A.

Viscosidad: N.D./N.A.

Propiedades explosivas: N.D./N.A.

Propiedades comburentes: N.D./N.A.

N.D./N.A.= No Disponible/No Aplicable debido a la naturaleza del producto.

9.2 Otros datos.

Punto de gota: N.D./N.A.

Centelleo: N.D./N.A.

Viscosidad cinemática: N.D./N.A.

% Sólidos: N.D./N.A.

N.D./N.A.= No Disponible/No Aplicable debido a la naturaleza del producto.

-Continúa en la página siguiente.-

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)

1661-SORBATO POTASICO E-202

Versión: 5

Fecha de revisión: 04/03/2021



Página 5 de 7

Fecha de impresión: 04/03/2021

SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD.

10.1 Reactividad.

El producto no presenta peligros debido a su reactividad.

10.2 Estabilidad química.

Estable bajo las condiciones de manipulación y almacenamiento recomendadas (ver epígrafe 7).

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas.

El producto no presenta posibilidad de reacciones peligrosas.

10.4 Condiciones que deben evitarse.

Evitar cualquier tipo de manipulación incorrecta.

10.5 Materiales incompatibles.

Mantener alejado de agentes oxidantes y de materiales fuertemente alcalinos o ácidos, a fin de evitar reacciones exotérmicas.

10.6 Productos de descomposición peligrosos.

No se descompone si se destina a los usos previstos.

SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA.

PREPARADO IRRITANTE. Salpicaduras en los ojos pueden causar irritación de los mismos.

11.1 Información sobre los efectos toxicológicos.

No existen datos disponibles ensayados del producto.

El contacto repetido o prolongado con el producto, puede causar la eliminación de la grasa de la piel, dando lugar a una dermatitis de contacto no alérgica y a que se absorba el producto a través de la piel.

Las salpicaduras en los ojos pueden causar irritación y daños reversibles.

a) toxicidad aguda;

Datos no concluyentes para la clasificación.

b) corrosión o irritación cutáneas;

Datos no concluyentes para la clasificación.

c) lesiones oculares graves o irritación ocular;

Producto clasificado:

Irritación ocular, Categoría 2: Provoca irritación ocular grave.

d) sensibilización respiratoria o cutánea;

Datos no concluyentes para la clasificación.

e) mutagenicidad en células germinales;

Datos no concluyentes para la clasificación.

f) carcinogenicidad;

Datos no concluyentes para la clasificación.

g) toxicidad para la reproducción;

Datos no concluyentes para la clasificación.

h) toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición única;

Datos no concluyentes para la clasificación.

i) toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición repetida;

Datos no concluyentes para la clasificación.

j) peligro por aspiración;

Datos no concluyentes para la clasificación.

SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)

1661-SORBATO POTASICO E-202

Versión: 5

Fecha de revisión: 04/03/2021

Químics Dalman

Página 6 de 7

Fecha de impresión: 04/03/2021

12.1 Toxicidad.

No se dispone de información relativa a la Ecotoxicidad.

12.2 Persistencia y degradabilidad.

No se dispone de información relativa a la biodegradabilidad.
No se dispone de información relativa a la degradabilidad.
No existe información disponible sobre la persistencia y degradabilidad del producto.

12.3 Potencial de Bioacumulación.

No se dispone de información relativa a la Bioacumulación.

12.4 Movilidad en el suelo.

No existe información disponible sobre la movilidad en el suelo.
No se debe permitir que el producto pase a las alcantarillas o a cursos de agua.
Evitar la penetración en el terreno.

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB.

No existe información disponible sobre la valoración PBT y mPmB del producto.

12.6 Otros efectos adversos.

No existe información disponible sobre otros efectos adversos para el medio ambiente.

SECCIÓN 13: CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN.

13.1 Métodos para el tratamiento de residuos.

No se permite su vertido en alcantarillas o cursos de agua. Los residuos y envases vacíos deben manipularse y eliminarse de acuerdo con las legislaciones local/nacional vigentes.
Seguir las disposiciones de la Directiva 2008/98/CE respecto a la gestión de residuos.

SECCIÓN 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE.

No es peligroso en el transporte. En caso de accidente y vertido del producto actuar según el punto 6.

14.1 Número ONU.

No es peligroso en el transporte.

14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas.

Descripción:

ADR: No es peligroso en el transporte.

IMDG: No es peligroso en el transporte.

ICAO/IATA: No es peligroso en el transporte.

14.3 Clase(s) de peligro para el transporte.

No es peligroso en el transporte.

14.4 Grupo de embalaje.

No es peligroso en el transporte.

14.5 Peligros para el medio ambiente.

No es peligroso en el transporte.

14.6 Precauciones particulares para los usuarios.

,No es peligroso en el transporte.

14.7 Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio MARPOL y del Código IBC.

No es peligroso en el transporte.

SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGLAMENTARIA.

15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia.

-Continúa en la página siguiente.-

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)

1661-SORBATO POTASICO E-202

Versión: 5

Fecha de revisión: 04/03/2021

Químics Dalman

Página 7 de 7

Fecha de impresión: 04/03/2021

El producto no está afectado por el Reglamento (CE) nº 1005/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de septiembre de 2009, sobre las sustancias que agotan la capa de ozono.

Clasificación del producto de acuerdo con el Anexo I de la Directiva 2012/18/UE (SEVESO III): N/A

El producto no está afectado por el Reglamento (UE) No 528/2012 relativo a la comercialización y el uso de los biocidas.

El producto no se encuentra afectado por el procedimiento establecido en el Reglamento (UE) No 649/2012, relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos.

15.2 Evaluación de la seguridad química.

No se ha llevado a cabo una evaluación de la seguridad química del producto.

SECCIÓN 16: OTRA INFORMACIÓN.

Códigos de clasificación:

Eye Irrit. 2 : Irritación ocular, Categoría 2

Se aconseja realizar formación básica con respecto a seguridad e higiene laboral para realizar una correcta manipulación del producto.

Abreviaturas y acrónimos utilizados:

CEN: Comité Europeo de Normalización.

EPI: Equipo de protección personal.

Principales referencias bibliográficas y fuentes de datos:

<http://eur-lex.europa.eu/homepage.html>

<http://echa.europa.eu/>

Reglamento (UE) 2015/830.

Reglamento (CE) No 1907/2006.

Reglamento (EU) No 1272/2008.

La información facilitada en esta ficha de Datos de Seguridad ha sido redactada de acuerdo con el REGLAMENTO (UE) 2015/830 DE LA COMISIÓN de 28 de mayo de 2015 por el que se modifica el Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), por el que se crea la Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos, se modifica la Directiva 1999/45/CE y se derogan el Reglamento (CEE) nº 793/93 del Consejo y el Reglamento (CE) nº 1488/94 de la Comisión así como la Directiva 76/769/CEE del Consejo y las Directivas 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE y 2000/21/CE de la Comisión.

La información de esta Ficha de Datos de Seguridad del Producto está basada en los conocimientos actuales y en las leyes vigentes de la CE y nacionales, en cuanto que las condiciones de trabajo de los usuarios están fuera de nuestro conocimiento y control. El producto no debe utilizarse para fines distintos a aquellos que se especifican, sin tener primero una instrucción por escrito, de su manejo. Es siempre responsabilidad del usuario tomar las medidas oportunas con el fin de cumplir con las exigencias establecidas en las legislaciones.

FICHA TÉCNICA

SORBATO POTASICO (E-202)

Nº CAS: 24634-61-5	Nombre químico: (E,E)-hexa-2,4-dienoato de potasio
Nº CE: 246-376-1	Fórmula molecular: C ₆ H ₇ KO ₂
Formato: 250g y 1 y 25Kg	

CARACTERÍSTICAS FISICOQUÍMICAS

Aspecto	Granulado esférico blanco amarillento e inodoro
Densidad	1,36 g/cm ³
Solubilidad en agua	67,6 g/100ml
pH (10%)	8,5-10,5
Punto de fusión	270°C

ESPECIFICACIÓN	VALOR TEÓRICO
Aspecto	Conforme
Riqueza (en base seca)	99-101%
Absorción UV (UV-máximo, solución de 0,002 g/l en agua a pH<3)	262.0-266.0
Identidad potasio	Positiva
Identidad de sorbato	Positiva
Alcalinidad (como K ₂ CO ₃)	Máx. 0,1%
Acidez	Máx. 0,10
Prueba de calor (90 minutos, 105°C; EC)	Sin cambio de color
Rango de fusión	132-135°C
Metales pesados (como Pb)	Máx. 10 ppm
Contenido en agua (Karl Fisher)	Máx. 0,5%
Arsénico (As)	0,002-0,10 ppm
Plomo (Pb)	0,02-0,10 ppm
Mercurio (Hg)	Máx. 0,01 ppm
Aldehídos (como formaldehido)	Máx. 0,10%
Cadmio (Cd)	Máx. 0,02 ppm
Zinc (Zn)	0,04-0,10 ppm
Cloruros (Cl ⁻)	Máx. 100 ppm
Sulfatos (SO ₄)	Máx. 150 ppm

DOCUMENTACIÓN ADICIONAL

Certificados:

- Sin alérgenos
- Sin gluten
- Sin Organismos Modificados Genéticamente (GMO)
- No sometido a radiación ionizante
- Origen sintético
- Producto Halal
- Producto Kosher
- Sin riesgo de transmisión BSE/TSE
- Cumple con los Reglamentos 629/2008/EC y 594/2012 en relación al nivel máximo de contaminantes
- Apto dieta Vegana.

Usos:

- Conservante en pastas, dulces, concentrados para bebidas, condimentos, salsas y cosmética.
- Actúa limitando la proliferación de microorganismos.
- Aditivo para piensos.
- Materia prima básica para la industria química básica.

Almacenaje:

- Conservar en envase cerrado entre 5 y 35°C, en un lugar seco, fresco y bien ventilado.
- Mantener alejado de fuentes de calor, luz solar directa, puntos de ignición, agentes oxidantes y materiales fuertemente ácidos o alcalinos.
- No fumar. Evitar la entrada a personas no autorizadas.
- Una vez abiertos los envases, han de volverse a cerrar cuidadosamente y colocarlos verticalmente para evitar derrames.

Toda la información contenida en este documento ha sido obtenida del documento original recibido de nuestro proveedor.

Aprobado por: Departamento de Calidad

LIMITACIONES DE USO

Según lo especificado en los Anexos del Reglamento 1333/2008

Producto	Dosis máxima (mg/kg o mg/l)	Restricciones o excepciones
E 202		
Aditivos alimentarios, incluidos los soportes en enzimas alimentarias, en preparados de enzimas	20000 mg/kg (solo o combinado con E 200, expresados como ácido libre)	
Aditivos alimentarios, incluidos los soportes en enzimas alimentarias, en el alimento final, exceptuando las bebidas	20 mg/kg	
Aditivos alimentarios, incluidos los soportes en enzimas alimentarias, en bebidas	10 mg/kg	
E 200-203: ácido sórbico y sorbatos		
Productos lácteos fermentados sin aromatizar tratados térmicamente tras la fermentación	1000 (1) (2)	Solo leche cuajada
Queso fresco, excepto los productos incluidos en la categoría 16	1000 (1) (2)	
Queso curado	1000 (1) (2)	Solo queso en lonchas, cortado y envasado; queso en capas y queso con otros alimentos añadidos
Queso curado	Quantum satis	Solo tratamiento de superficie de productos curados
Requesón	1000 (1) (2)	Solo queso en lonchas envasado; queso en capas y queso con otros alimentos añadidos
Queso fundido	2000 (1) (2)	

Productos a base de queso, excepto los incluidos en la categoría 16	1000 (1) (2)	Solo productos a base de queso fresco; productos curados en lonchas envasados; productos curados en capas y productos curados con otros alimentos añadidos
Productos a base de queso, excepto los incluidos en la categoría 16	Quantum satis	Solo tratamiento de superficie de productos curados
Sucedáneos de productos lácteos, incluso blanqueadores de bebidas	Quantum satis (1) (2)	Solo tratamiento de superficie de sucedáneos de queso
Sucedáneos de productos lácteos, incluso blanqueadores de bebidas	2000 (1) (2)	Solo sucedáneos proteínicos de queso
Otras emulsiones de grasas y aceites, incluso grasas lácteas para untar, tal como se definen en el Reglamento (CE) nº1234/2007 del Consejo, y emulsiones líquidas	1000 (1) (2)	Solo emulsiones de grasas (excluida la mantequilla) con un contenido mínimo de grasas del 60%
Otras emulsiones de grasas y aceites, incluso grasas lácteas para untar, tal como se definen en el Reglamento (CE) nº1234/2007 del Consejo, y emulsiones líquidas	2000 (1) (2)	Solo emulsiones de grasas con un contenido de grasa inferior al 60%
Frutas y hortalizas enteras frescas	20	Solo tratamiento de superficie de cítricos frescos sin pelar
Frutas y hortalizas secas	1000 (1) (2)	Solo frutas u otros frutos secos
Frutas y hortalizas en vinagre, aceite o salmuera	1000 (1) (2)	Solo aceitunas y preparados a base de aceitunas
Preparados de frutas y hortalizas, excepto compota	1000 (1) (2)	Solo preparados de fruta y verdura, incluidos los preparados a base de algas, las salsas a base de frutas y el aspic, excepto el puré, la mousse, la compota, las ensaladas y los productos similares en conserva
Productos elaborados a base de patata	2000 (1) (2)	Solo masa de patata y patata cortada en rodajas prefrita
Adornos, coberturas y rellenos, excepto los rellenos a	1000 (1) (2)	Solo toppings (jarabes para tortitas, jarabes aromatizados

base de frutas incluidos en la categoría 4.2.4		para batidos y helados y productos similares)
Ñoquis de patata	1000 (1)	
Rellenos para pasta (raviolis y similares	1000 (1) (2)	
Masa para rebozar	2000 (1) (2)	
Cereales precocinados o elaborados	200 (1) (2)	Solo polenta
Cereales precocinados o elaborados	2000 (1) (2)	solo semmelknödelteig
Panes y panes especiales	2000 (1) (2)	Solo rebanadas de pan envasado y pan de centeno envasado destinados a la venta al por menor, y pan de valor energético reducido destinado a la venta al por menor
Productos de bollería, pastelería, repostería y galletería	2000 (1) (2)	Solo productos con una actividad de agua superior a 0,65
Carne elaborada tratada térmicamente	1000 (1) (2)	Solo aspic
Tripas, recubrimientos y decoraciones para carne	Quantum satis	Solo tripas a base de colágeno con una actividad de agua superior a 0,6
Pescado y productos de la pesca elaborados, incluso moluscos y crustáceos	1000 (1) (2)	Áspid
Huevos y ovoproductos elaborados	1000 (1) (2)	Solo ovoproductos deshidratados, concentrados, congelados o ultracongelados
Salsas	2000 (1) (2)	Solo salsas emulsionadas con un contenido de grasa inferior al 60%
Salsas	1000 (1) (2)	Solo salsas emulsionadas con un contenido mínimo de grasa del 60%
Productos proteínicos, excepto los incluidos en la categoría 1.8	2000 (1) (2)	Solo sucedáneos de carne, pescado, crustáceos, cefalópodos y queso a base de proteínas
Zumos de fruta, tal como se definen en la Directiva 2001/112/CE, y jugos de legumbres u hortalizas	500 (1) (2)	solo Sød ... saft y sødet ... saft

Néctares de fruta, tal como se definen en la Directiva 2001/112/CE, y néctares de productos similares	300 (1) (2)	Solo jarabes suecos y finlandeses tradicionales de frutas
Néctares de fruta, tal como se definen en la Directiva 2001/112/CE, y néctares de productos similares	250 (1) (2)	Solo jarabes suecos tradicionales de frutas; se aplica el máximo si también se han utilizado E 210-213, ácido benzoico y benzoatos
Bebidas aromatizadas	300 (1) (2)	Excepto bebidas a base de lácteos
Bebidas aromatizadas	250 (1) (2)	Se aplica el máximo si también se han utilizado E 210-213, ácido benzoico y benzoatos
Cerveza y bebidas a base de malta	200 (1) (2)	Solo cerveza de barril que contenga más de un 0,5% de azúcares fermentables o bien zumos o concentrados de frutas añadidos
Vino y otros productos definidos en el Reglamento (CE) nº1234/2007, y sus homólogos sin alcohol	200 (1) (2)	Solo sin alcohol
Sidra y perada	200 (1) (2)	
Vino de fruta y vino elaborado	200 (1) (2)	
Hidromiel	200 (1) (2)	
Vinos aromatizados	1000 (1) (2)	
Bebidas a base de vino aromatizado	200 (1) (2)	
Cócteles aromatizados con productos vitivinícolas	200 (1) (2)	
Otras bebidas alcohólicas, incluso mezclas de bebidas alcohólicas y no alcohólicas, y bebidas alcohólicas con menos del 15% de alcohol	200 (1) (2)	Solo bebidas alcohólicas con menos del 15% de alcohol
Postres, excepto los productos incluidos en las categorías 1, 3 y 4	1000 (1) (2)	solo frugtgrød, rote Grütze y pasa
Postres, excepto los productos incluidos en las categorías 1, 3 y 4	2000 (1) (2)	solo ostkaka
E 200-213: ácido sórbico y sorbatos; ácido benzoico y benzoatos		

Productos lácteos fermentados aromatizados, incluso tratados térmicamente	300 (1) (2)	Solo postres a base de leche no tratados térmicamente
Frutas y hortalizas en vinagre, aceite o salmuera	2000 (1) (2)	Solo verduras y hortalizas (excepto aceitunas)
Frutas y hortalizas en vinagre, aceite o salmuera	1000 (1) (2)	Solo aceitunas y preparados a base de aceitunas
Preparados de frutas y hortalizas, excepto compota	1000 (1) (2)	Solo preparados a base de aceitunas
Confitura extra y jalea extra, tal como se definen en la Directiva 2001/113/CE	1000 (1) (2)	Solo productos bajos en azúcar, bajos en calorías o sin azúcar, mermeladas
Confituras, jaleas, marmalades y crema de castañas, tal como se definen en la Directiva 2001/113/CE	1000 (1) (2)	Solo productos para untar bajos en azúcar, bajos en calorías o sin azúcar, mermeladas
Otras frutas u hortalizas similares para untar	1000 (1) (2)	Otros productos para untar a base de frutas, mermeladas
Otras frutas u hortalizas similares para untar	1500 (1) (2)	Solo mermelada
Otros productos de confitería, incluidas las micropastillas para refrescar el aliento	1000 (1) (2)	Solo frutas y hortalizas confitadas, escarchadas o glaseadas
Chicle	1500 (1) (2)	
Pescado y productos de la pesca elaborados, incluso moluscos y crustáceos	200 (1) (2)	Solo pescado salado o seco
Pescado y productos de la pesca elaborados, incluso moluscos y crustáceos	2000 (1) (2)	Solo semiconservas de pescado y productos de la pesca, incluso crustáceos, moluscos, surimi y pasta de pescado o de crustáceos; crustáceos y moluscos cocidos
Pescado y productos de la pesca elaborados, incluso moluscos y crustáceos	6000	Solo Crangon crangon (crangon vulgaris), cocido
Huevas	2000 (1) (2)	Solo semiconservas de pescado, incluidos los productos de huevas de pescado
Huevos y ovoproductos elaborados	5000 (1) (2)	Solo huevo líquido (la clara, la yema o el huevo entero)
Condimentos y aderezos	1000 (1) (2)	
Mostaza	1000 (1) (2)	

Caldos y sopas	500 (1) (2)	Solo caldos y sopas líquidos (excluidos los enlatados)
Salsas	1000 (1) (2)	Solo salsas emulsionadas con un contenido mínimo de grasa del 60% y salsas no emulsionadas
Salsas	2000 (1) (2)	Solo salsas emulsionadas con un contenido de grasa inferior al 60%
Ensaladas preparadas y productos aromatizados para untar en bocadillos	1500 (1) (2)	
Alimentos dietéticos destinados a usos médicos especiales, tal como se definen en la Directiva 1999/21/CE (excepto los incluidos en la categoría 13.1.5)	1500 (1) (2)	
Alimentos dietéticos para controlar el peso destinados a sustituir la ingesta diaria total o una comida aislada (es decir, toda la dieta completa o parte de ella)	1500 (1) (2)	
Zumos de fruta, tal como se definen en la Directiva 2001/112/CE, y jugos de legumbres u hortalizas	2000 (1) (2)	Solo zumo de uva, no fermentado, para uso sacramental
Otros	600 (1) (2)	Solo concentrados líquidos de té y concentrados líquidos de infusiones de plantas o frutos
Postres, excepto los productos incluidos en las categorías 1, 3 y 4	300 (1) (2)	Solo postres lácteos no tratados térmicamente
Postres, excepto los productos incluidas en las categorías 1, 3 y 4	500 (1) (2)	solo frugtgrød y rote Grütze
Complementos alimenticios sólidos, incluso en cápsulas, comprimidos y similares, excepto masticables	1000 (1) (2)	Solo suministrados en forma seca con preparados de vitamina A o mezclas de vitamina A y D
Complementos alimenticios líquidos	2000 (1) (2)	
E 200-219: ácido sórbico y sorbatos; ácido benzoico y benzoatos; p-hidroxibenzoatos		

Otros productos de confitería, incluidas las micropastillas para refrescar el aliento	1500 (1) (2) (3)	Excepto frutas y hortalizas confitadas, escarchadas o glaseadas
Adornos, coberturas y rellenos, excepto los rellenos a base de frutas incluidos en la categoría 4.2.4	1500 (1) (2) (3)	
Carne elaborada no tratada térmicamente	Quantum satis (1) (2)	Solo tratamiento de superficie de productos cárnicos secos
Edulcorantes de mesa líquidos	500 (1) (2)	Solo si el contenido en agua es superior al 75%
E 200-203; 214-219: ácido sórbico y sorbatos; p-hidroxibenzoatos		
Carne elaborada tratada térmicamente	1000 (1) (2)	Solo paté
Tripas, recubrimientos y decoraciones para carne	1000 (1) (2)	Solo recubrimientos de gelatina de productos cárnicos (cocidos, curados o desecados)

(1): los aditivos podrán añadirse solos o combinados

(2): la dosis máxima se aplica a la suma y las dosis se expresan como ácido libre

(3): E 214-219: p-hidroxibenzoatos (PHB), máximo 300 mg/kg

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)



01112001-COLA DE CONEJO GRANETTI

Versión: 1

Fecha de revisión: 11/05/2017

Página 1 de 7

Fecha de impresión: 11/05/2017

SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DE LA MEZCLA Y DE LA SOCIEDAD O LA EMPRESA.

1.1 Identificador del producto.

Nombre del producto: COLA DE CONEJO GRANETTI
Código del producto: 01112001

1.2 Usos pertinentes identificados de la mezcla y usos desaconsejados.

Restauración conservativa

Usos desaconsejados:

Usos distintos a los aconsejados.

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad.

Empresa: **C.T.S. ESPAÑA Productos y Equipos para la restauración S.L.**
Dirección: C/ Monturiol, 9 (Pol. Ind. San Marcos)
Población: Getafe
Provincia: Madrid
Teléfono: +34 91 601 16 40
Fax: +34 91 601 03 33
E-mail: cts.espana@ctseurope.com
Web: www.ctseurope.com

1.4 Teléfono de emergencia: +34 91 601 16 40 (Sólo disponible en horario de oficina; Lunes-Viernes; 09:00-14:00)

SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS.

2.1 Clasificación de la mezcla.

El producto no está clasificado como peligroso según el Reglamento (EU) No 1272/2008.

2.2 Elementos de la etiqueta.

2.3 Otros peligros.

En condiciones de uso normal y en su forma original, el producto no tiene ningún otro efecto negativo para la salud y el medio ambiente.

SECCIÓN 3: COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES.

3.1 Sustancias.

No Aplicable.

3.2 Mezclas.

Esta mezcla no contiene sustancias que representan un peligro para la salud o el medio ambiente de acuerdo con el Reglamento (CE) No. 1272/2008, tienen asignado un límite de exposición comunitario en el lugar de trabajo, ni están clasificadas como PBT/mPmB o incluidas en la Lista de Candidatos.

SECCIÓN 4: PRIMEROS AUXILIOS.

4.1 Descripción de los primeros auxilios.

Debido a la composición y a la tipología de las sustancias presentes en el preparado, no se necesitan advertencias particulares.

Inhalación.

-Continúa en la página siguiente.-

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)



01112001-COLA DE CONEJO GRANETTI

Versión: 1

Fecha de revisión: 11/05/2017

Página 2 de 7

Fecha de impresión: 11/05/2017

Situar al accidentado al aire libre, mantenerle caliente y en reposo, si la respiración es irregular o se detiene, practicar respiración artificial. No administrar nada por la boca. Si está inconsciente, ponerle en una posición adecuada y buscar ayuda médica.

Contacto con los ojos.

En caso de llevar lentes de contacto, quitarlas. Lavar abundantemente los ojos con agua limpia y fresca durante, por lo menos, 10 minutos, tirando hacia arriba de los párpados y buscar asistencia médica.

Contacto con la piel.

Quitar la ropa contaminada. Lavar la piel vigorosamente con agua y jabón o un limpiador de piel adecuado. **NUNCA** utilizar disolventes o diluyentes.

Ingestión.

Si accidentalmente se ha ingerido, buscar inmediatamente atención médica. Mantenerle en reposo. **NUNCA** provocar el vómito.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados.

No se conocen efectos agudos o retardados derivados de la exposición al producto.

4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente.

En los casos de duda, o cuando persistan los síntomas de malestar, solicitar atención médica. No administrar nunca nada por vía oral a personas que se encuentren inconscientes.

SECCIÓN 5: MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS.

5.1 Medios de extinción.

Medios de extinción recomendados.

Polvo extintor o CO₂. En caso de incendios más graves también espuma resistente al alcohol y agua pulverizada. No usar para la extinción chorro directo de agua.

5.2 Peligros específicos derivados de la mezcla.

Riesgos especiales.

El fuego puede producir un espeso humo negro. Como consecuencia de la descomposición térmica, pueden formarse productos peligrosos: monóxido de carbono, dióxido de carbono. La exposición a los productos de combustión o descomposición puede ser perjudicial para la salud.

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios.

Refrigerar con agua los tanques, cisternas o recipientes próximos a la fuente de calor o fuego. Tener en cuenta la dirección del viento. Evitar que los productos utilizados en la lucha contra incendio pasen a desagües, alcantarillas o cursos de agua.

Equipo de protección contra incendios.

Según la magnitud del incendio, puede ser necesario el uso de trajes de protección contra el calor, equipo respiratorio autónomo, guantes, gafas protectoras o máscaras faciales y botas.

SECCIÓN 6: MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL.

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia.

Para control de exposición y medidas de protección individual, ver sección 8.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente.

Producto no clasificado como peligroso para el medio ambiente, evitar en la medida de lo posible cualquier vertido.

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza.

La zona contaminada debe limpiarse inmediatamente con un descontaminante adecuado. Echar el descontaminante a los restos y dejarlo durante varios días hasta que no se produzca reacción, en un envase sin cerrar.

6.4 Referencia a otras secciones.

Para control de exposición y medidas de protección individual, ver sección 8.

Para la eliminación de los residuos, seguir las recomendaciones de la sección 13.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)



01112001-COLA DE CONEJO GRANETTI

Versión: 1

Fecha de revisión: 11/05/2017

Página 3 de 7

Fecha de impresión: 11/05/2017

SECCIÓN 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO.

7.1 Precauciones para una manipulación segura.

El producto no requiere medidas especiales de manipulación, se recomiendan las siguientes medidas generales:

Para la protección personal, ver sección 8. No emplear nunca presión para vaciar los envases, no son recipientes resistentes a la presión.

En la zona de aplicación debe estar prohibido fumar, comer y beber.

Cumplir con la legislación sobre seguridad e higiene en el trabajo.

Conservar el producto en envases de un material idéntico al original.

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades.

El producto no requiere medidas especiales de almacenamiento.

Como condiciones generales de almacenamiento se deben evitar fuentes de calor, radiaciones, electricidad y el contacto con alimentos.

Mantener lejos de agentes oxidantes y de materiales fuertemente ácidos o alcalinos.

Almacenar los envases entre 5 y 35 °C, en un lugar seco y bien ventilado.

Almacenar según la legislación local. Observar las indicaciones de la etiqueta.

El producto no se encuentra afectado por la Directiva 2012/18/UE (SEVESO III).

7.3 Usos específicos finales.

No disponible.

SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

8.1 Parámetros de control.

El producto NO contiene sustancias con Valores Límite Ambientales de Exposición Profesional. El producto NO contiene sustancias con Valores Límite Biológicos.

8.2 Controles de la exposición.

Medidas de orden técnico:

Proveer una ventilación adecuada, lo cual puede conseguirse mediante una buena extracción-ventilación local y un buen sistema general de extracción.

Concentración:	100 %
Usos:	Restauración conservativa
Protección respiratoria:	
Si se cumplen las medidas técnicas recomendadas no es necesario ningún equipo de protección individual.	
Protección de las manos:	
Si el producto se manipula correctamente no es necesario ningún equipo de protección individual.	
Protección de los ojos:	
Si el producto se manipula correctamente no es necesario ningún equipo de protección individual.	
Protección de la piel:	
EPI:	Calzado de trabajo
Características:	Marcado «CE» Categoría II.
Normas CEN:	EN ISO 13287, EN 20347
Mantenimiento:	Estos artículos se adaptan a la forma del pie del primer usuario. Por este motivo, al igual que por cuestiones de higiene, debe evitarse su reutilización por otra persona.
Observaciones:	El calzado de trabajo para uso profesional es el que incorpora elementos de protección destinados a proteger al usuario de las lesiones que pudieran provocar los accidentes, se debe revisar los trabajos para los cuales es apto este calzado.

SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS.

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas.

-Continúa en la página siguiente.-

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)



01112001-COLA DE CONEJO GRANETTI

Versión: 1

Fecha de revisión: 11/05/2017

Página 4 de 7

Fecha de impresión: 11/05/2017

Aspecto: N.D./N.A.
Color: De amarillo a marrón
Olor: Inodoro
Umbral olfativo: N.D./N.A.
pH: N.D./N.A.
Punto de Fusión: N.D./N.A.
Punto/intervalo de ebullición: N.D./N.A.
Punto de inflamación: N.D./N.A.
Tasa de evaporación: N.D./N.A.
Inflamabilidad (sólido, gas): N.D./N.A.
Límite inferior de explosión: N.D./N.A.
Límite superior de explosión: N.D./N.A.
Presión de vapor: N.D./N.A.
Densidad de vapor: N.D./N.A.
Densidad relativa: N.D./N.A.
Solubilidad: N.D./N.A.
Liposolubilidad: N.D./N.A.
Hidrosolubilidad: Miscible
Coeficiente de reparto (n-octanol/agua): N.D./N.A.
Temperatura de autoinflamación: N.D./N.A.
Temperatura de descomposición: N.D./N.A.
Viscosidad: N.D./N.A.
Propiedades explosivas: N.D./N.A.
Propiedades comburentes: N.D./N.A.
N.D./N.A.= No Disponible/No Aplicable debido a la naturaleza del producto.

9.2 Otros datos.

Punto de Gota: N.D./N.A.
Centelleo: N.D./N.A.
Viscosidad cinemática: N.D./N.A.
N.D./N.A.= No Disponible/No Aplicable debido a la naturaleza del producto.

SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD.

10.1 Reactividad.

El producto no presenta peligros debido a su reactividad.

10.2 Estabilidad química.

Estable bajo las condiciones de manipulación y almacenamiento recomendadas (ver epígrafe 7).

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas.

El producto no presenta posibilidad de reacciones peligrosas.

10.4 Condiciones que deben evitarse.

Evitar cualquier tipo de manipulación incorrecta.

10.5 Materiales incompatibles.

Mantener alejado de agentes oxidantes y de materiales fuertemente alcalinos o ácidos, a fin de evitar reacciones exotérmicas.

10.6 Productos de descomposición peligrosos.

No se descompone si se destina a los usos previstos.

SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA.

11.1 Información sobre los efectos toxicológicos.

No existen datos disponibles ensayados del producto.

El contacto repetido o prolongado con el producto, puede causar la eliminación de la grasa de la piel, dando lugar a una dermatitis de contacto no alérgica y a que se absorba el producto a través de la piel.

Las salpicaduras en los ojos pueden causar irritación y daños reversibles.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)



01112001-COLA DE CONEJO GRANETTI

Versión: 1

Fecha de revisión: 11/05/2017

Página 5 de 7

Fecha de impresión: 11/05/2017

- a) toxicidad aguda;
Datos no concluyentes para la clasificación.
- b) corrosión o irritación cutáneas;
Datos no concluyentes para la clasificación.
- c) lesiones oculares graves o irritación ocular;
Datos no concluyentes para la clasificación.
- d) sensibilización respiratoria o cutánea;
Datos no concluyentes para la clasificación.
- e) mutagenicidad en células germinales;
Datos no concluyentes para la clasificación.
- f) carcinogenicidad;
Datos no concluyentes para la clasificación.
- g) toxicidad para la reproducción;
Datos no concluyentes para la clasificación.
- h) toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición única;
Datos no concluyentes para la clasificación.
- i) toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición repetida;
Datos no concluyentes para la clasificación.
- j) peligro por aspiración;
Datos no concluyentes para la clasificación.

SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA.

12.1 Toxicidad.

No se dispone de información relativa a la Ecotoxicidad de las sustancias presentes.

12.2 Persistencia y degradabilidad.

No existe información disponible sobre la persistencia y degradabilidad del producto.

12.3 Potencial de Bioacumulación.

No se dispone de información relativa a la Bioacumulación de las sustancias presentes.

12.4 Movilidad en el suelo.

No existe información disponible sobre la movilidad en el suelo.
No se debe permitir que el producto pase a las alcantarillas o a cursos de agua.
Evitar la penetración en el terreno.

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB.

No existe información disponible sobre la valoración PBT y mPmB del producto.

12.6 Otros efectos adversos.

No existe información disponible sobre otros efectos adversos para el medio ambiente.

SECCIÓN 13: CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN.

13.1 Métodos para el tratamiento de residuos.

No se permite su vertido en alcantarillas o cursos de agua. Los residuos y envases vacíos deben manipularse y eliminarse de acuerdo con las legislaciones local/nacional vigentes.
Seguir las disposiciones de la Directiva 2008/98/CE respecto a la gestión de residuos.

-Continúa en la página siguiente.-

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)



01112001-COLA DE CONEJO GRANETTI

Versión: 1

Fecha de revisión: 11/05/2017

Página 6 de 7

Fecha de impresión: 11/05/2017

SECCIÓN 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE.

No es peligroso en el transporte. En caso de accidente y vertido del producto actuar según el punto 6.

14.1 Número ONU.

No es peligroso en el transporte.

14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas.

Descripción:

ADR: No es peligroso en el transporte.

IMDG: No es peligroso en el transporte.

ICAO: No es peligroso en el transporte.

14.3 Clase(s) de peligro para el transporte.

No es peligroso en el transporte.

14.4 Grupo de embalaje.

No es peligroso en el transporte.

14.5 Peligros para el medio ambiente.

No es peligroso en el transporte.

14.6 Precauciones particulares para los usuarios.

No es peligroso en el transporte.

14.7 Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio MARPOL y del Código IBC.

No es peligroso en el transporte.

SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGLAMENTARIA.

15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la mezcla.

El producto no está afectado por el Reglamento (CE) nº 1005/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de septiembre de 2009, sobre las sustancias que agotan la capa de ozono.

El producto no se encuentra afectado por la Directiva 2012/18/UE (SEVESO III).

El producto no está afectado por el Reglamento (UE) No 528/2012 relativo a la comercialización y el uso de los biocidas.

El producto no se encuentra afectado por el procedimiento establecido en el Reglamento (UE) No 649/2012, relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos.

15.2 Evaluación de la seguridad química.

No se ha llevado a cabo una evaluación de la seguridad química del producto.

SECCIÓN 16: OTRA INFORMACIÓN.

Se recomienda utilizar el producto únicamente para los usos contemplados.

Abreviaturas y acrónimos utilizados:

CEN: Comité Europeo de Normalización.

EPI: Equipo de protección personal.

Principales referencias bibliográficas y fuentes de datos:

<http://eur-lex.europa.eu/homepage.html>

<http://echa.europa.eu/>

Reglamento (UE) 2015/830.

Reglamento (CE) No 1907/2006.

Reglamento (EU) No 1272/2008.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)



01112001-COLA DE CONEJO GRANETTI

Versión: 1

Fecha de revisión: 11/05/2017

Página 7 de 7

Fecha de impresión: 11/05/2017

La información facilitada en esta ficha de Datos de Seguridad ha sido redactada de acuerdo con el REGLAMENTO (UE) 2015/830 DE LA COMISIÓN de 28 de mayo de 2015 por el que se modifica el Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), por el que se crea la Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos, se modifica la Directiva 1999/45/CE y se derogan el Reglamento (CEE) nº 793/93 del Consejo y el Reglamento (CE) nº 1488/94 de la Comisión así como la Directiva 76/769/CEE del Consejo y las Directivas 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE y 2000/21/CE de la Comisión.

La información de esta Ficha de Datos de Seguridad del Producto está basada en los conocimientos actuales y en las leyes vigentes de la CE y nacionales, en cuanto que las condiciones de trabajo de los usuarios están fuera de nuestro conocimiento y control. El producto no debe utilizarse para fines distintos a aquellos que se especifican, sin tener primero una instrucción por escrito, de su manejo. Es siempre responsabilidad del usuario tomar las medidas oportunas con el fin de cumplir con las exigencias establecidas en las legislaciones.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)



01114401-COLA DE PESCADO

Versión: 1

Fecha de revisión: 23/05/2017

Página 1 de 7

Fecha de impresión: 23/05/2017

SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DE LA MEZCLA Y DE LA SOCIEDAD O LA EMPRESA.

1.1 Identificador del producto.

Nombre del producto: COLA DE PESCADO
Código del producto: 01114401

1.2 Usos pertinentes identificados de la mezcla y usos desaconsejados.

Restauración conservativa

Usos desaconsejados:

Usos distintos a los aconsejados.

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad.

Empresa: **C.T.S. ESPAÑA Productos y Equipos para la restauración S.L.**
Dirección: C/ Monturiol, 9 (Pol. Ind. San Marcos)
Población: Getafe
Provincia: Madrid
Teléfono: +34 91 601 16 40
Fax: +34 91 601 03 33
E-mail: cts.espana@ctseurope.com
Web: www.ctseurope.com

1.4 Teléfono de emergencia: +34 91 601 16 40 (Sólo disponible en horario de oficina; Lunes-Viernes; 09:00-14:00)

SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS.

2.1 Clasificación de la mezcla.

El producto no está clasificado como peligroso según el Reglamento (EU) No 1272/2008.

2.2 Elementos de la etiqueta.

2.3 Otros peligros.

En condiciones de uso normal y en su forma original, el producto no tiene ningún otro efecto negativo para la salud y el medio ambiente.

SECCIÓN 3: COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES.

3.1 Sustancias.

No Aplicable.

3.2 Mezclas.

Esta mezcla no contiene sustancias que representan un peligro para la salud o el medio ambiente de acuerdo con el Reglamento (CE) No. 1272/2008, tienen asignado un límite de exposición comunitario en el lugar de trabajo, ni están clasificadas como PBT/mPmB o incluidas en la Lista de Candidatos.

SECCIÓN 4: PRIMEROS AUXILIOS.

4.1 Descripción de los primeros auxilios.

Debido a la composición y a la tipología de las sustancias presentes en el preparado, no se necesitan advertencias particulares.

Inhalación.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)



01114401-COLA DE PESCADO

Versión: 1

Fecha de revisión: 23/05/2017

Página 2 de 7

Fecha de impresión: 23/05/2017

Situar al accidentado al aire libre, mantenerle caliente y en reposo, si la respiración es irregular o se detiene, practicar respiración artificial. No administrar nada por la boca. Si está inconsciente, ponerle en una posición adecuada y buscar ayuda médica.

Contacto con los ojos.

En caso de llevar lentes de contacto, quitarlas. Lavar abundantemente los ojos con agua limpia y fresca durante, por lo menos, 10 minutos, tirando hacia arriba de los párpados y buscar asistencia médica.

Contacto con la piel.

Quitar la ropa contaminada. Lavar la piel vigorosamente con agua y jabón o un limpiador de piel adecuado. **NUNCA** utilizar disolventes o diluyentes.

Ingestión.

Si accidentalmente se ha ingerido, buscar inmediatamente atención médica. Mantenerle en reposo. **NUNCA** provocar el vómito.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados.

No se conocen efectos agudos o retardados derivados de la exposición al producto.

4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente.

En los casos de duda, o cuando persistan los síntomas de malestar, solicitar atención médica. No administrar nunca nada por vía oral a personas que se encuentren inconscientes.

SECCIÓN 5: MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS.

5.1 Medios de extinción.

Medios de extinción recomendados.

Polvo extintor o CO₂. En caso de incendios más graves también espuma resistente al alcohol y agua pulverizada. No usar para la extinción chorro directo de agua.

5.2 Peligros específicos derivados de la mezcla.

Riesgos especiales.

El fuego puede producir un espeso humo negro. Como consecuencia de la descomposición térmica, pueden formarse productos peligrosos: monóxido de carbono, dióxido de carbono. La exposición a los productos de combustión o descomposición puede ser perjudicial para la salud.

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios.

Refrigerar con agua los tanques, cisternas o recipientes próximos a la fuente de calor o fuego. Tener en cuenta la dirección del viento. Evitar que los productos utilizados en la lucha contra incendio pasen a desagües, alcantarillas o cursos de agua.

Equipo de protección contra incendios.

Según la magnitud del incendio, puede ser necesario el uso de trajes de protección contra el calor, equipo respiratorio autónomo, guantes, gafas protectoras o máscaras faciales y botas.

SECCIÓN 6: MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL.

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia.

Para control de exposición y medidas de protección individual, ver sección 8.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente.

Producto no clasificado como peligroso para el medio ambiente, evitar en la medida de lo posible cualquier vertido.

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza.

La zona contaminada debe limpiarse inmediatamente con un descontaminante adecuado. Echar el descontaminante a los restos y dejarlo durante varios días hasta que no se produzca reacción, en un envase sin cerrar.

6.4 Referencia a otras secciones.

Para control de exposición y medidas de protección individual, ver sección 8.

Para la eliminación de los residuos, seguir las recomendaciones de la sección 13.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)



01114401-COLA DE PESCADO

Versión: 1

Fecha de revisión: 23/05/2017

Página 3 de 7

Fecha de impresión: 23/05/2017

SECCIÓN 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO.

7.1 Precauciones para una manipulación segura.

El producto no requiere medidas especiales de manipulación, se recomiendan las siguientes medidas generales:

Para la protección personal, ver sección 8. No emplear nunca presión para vaciar los envases, no son recipientes resistentes a la presión.

En la zona de aplicación debe estar prohibido fumar, comer y beber.

Cumplir con la legislación sobre seguridad e higiene en el trabajo.

Conservar el producto en envases de un material idéntico al original.

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades.

El producto no requiere medidas especiales de almacenamiento.

Como condiciones generales de almacenamiento se deben evitar fuentes de calor, radiaciones, electricidad y el contacto con alimentos.

Mantener lejos de agentes oxidantes y de materiales fuertemente ácidos o alcalinos.

Almacenar los envases entre 5 y 35 °C, en un lugar seco y bien ventilado.

Almacenar según la legislación local. Observar las indicaciones de la etiqueta.

El producto no se encuentra afectado por la Directiva 2012/18/UE (SEVESO III).

7.3 Usos específicos finales.

No disponible.

SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

8.1 Parámetros de control.

El producto NO contiene sustancias con Valores Límite Ambientales de Exposición Profesional. El producto NO contiene sustancias con Valores Límite Biológicos.

8.2 Controles de la exposición.

Medidas de orden técnico:

Proveer una ventilación adecuada, lo cual puede conseguirse mediante una buena extracción-ventilación local y un buen sistema general de extracción.

Concentración:	100 %
Usos:	Restauración conservativa
Protección respiratoria:	
Si se cumplen las medidas técnicas recomendadas no es necesario ningún equipo de protección individual.	
Protección de las manos:	
Si el producto se manipula correctamente no es necesario ningún equipo de protección individual.	
Protección de los ojos:	
Si el producto se manipula correctamente no es necesario ningún equipo de protección individual.	
Protección de la piel:	
EPI:	Calzado de trabajo
Características:	Marcado «CE» Categoría II.
Normas CEN:	EN ISO 13287, EN 20347
Mantenimiento:	Estos artículos se adaptan a la forma del pie del primer usuario. Por este motivo, al igual que por cuestiones de higiene, debe evitarse su reutilización por otra persona.
Observaciones:	El calzado de trabajo para uso profesional es el que incorpora elementos de protección destinados a proteger al usuario de las lesiones que pudieran provocar los accidentes, se debe revisar los trabajos para los cuales es apto este calzado.

SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS.

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas.

-Continúa en la página siguiente.-

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)



01114401-COLA DE PESCADO

Versión: 1

Fecha de revisión: 23/05/2017

Página 4 de 7

Fecha de impresión: 23/05/2017

Aspecto: N.D./N.A.
Color: De amarillo a marrón
Olor: Inodoro
Umbral olfativo: N.D./N.A.
pH: N.D./N.A.
Punto de Fusión: N.D./N.A.
Punto/intervalo de ebullición: N.D./N.A.
Punto de inflamación: N.D./N.A.
Tasa de evaporación: N.D./N.A.
Inflamabilidad (sólido, gas): N.D./N.A.
Límite inferior de explosión: N.D./N.A.
Límite superior de explosión: N.D./N.A.
Presión de vapor: N.D./N.A.
Densidad de vapor: N.D./N.A.
Densidad relativa: N.D./N.A.
Solubilidad: N.D./N.A.
Liposolubilidad: N.D./N.A.
Hidrosolubilidad: Miscible
Coeficiente de reparto (n-octanol/agua): N.D./N.A.
Temperatura de autoinflamación: N.D./N.A.
Temperatura de descomposición: N.D./N.A.
Viscosidad: N.D./N.A.
Propiedades explosivas: N.D./N.A.
Propiedades comburentes: N.D./N.A.
N.D./N.A.= No Disponible/No Aplicable debido a la naturaleza del producto.

9.2 Otros datos.

Punto de Gota: N.D./N.A.
Centelleo: N.D./N.A.
Viscosidad cinemática: N.D./N.A.
N.D./N.A.= No Disponible/No Aplicable debido a la naturaleza del producto.

SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD.

10.1 Reactividad.

El producto no presenta peligros debido a su reactividad.

10.2 Estabilidad química.

Estable bajo las condiciones de manipulación y almacenamiento recomendadas (ver epígrafe 7).

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas.

El producto no presenta posibilidad de reacciones peligrosas.

10.4 Condiciones que deben evitarse.

Evitar cualquier tipo de manipulación incorrecta.

10.5 Materiales incompatibles.

Mantener alejado de agentes oxidantes y de materiales fuertemente alcalinos o ácidos, a fin de evitar reacciones exotérmicas.

10.6 Productos de descomposición peligrosos.

No se descompone si se destina a los usos previstos.

SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA.

11.1 Información sobre los efectos toxicológicos.

No existen datos disponibles ensayados del producto.

El contacto repetido o prolongado con el producto, puede causar la eliminación de la grasa de la piel, dando lugar a una dermatitis de contacto no alérgica y a que se absorba el producto a través de la piel.

Las salpicaduras en los ojos pueden causar irritación y daños reversibles.

-Continúa en la página siguiente.-

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)



01114401-COLA DE PESCADO

Versión: 1

Fecha de revisión: 23/05/2017

Página 5 de 7

Fecha de impresión: 23/05/2017

- a) toxicidad aguda;
Datos no concluyentes para la clasificación.
- b) corrosión o irritación cutáneas;
Datos no concluyentes para la clasificación.
- c) lesiones oculares graves o irritación ocular;
Datos no concluyentes para la clasificación.
- d) sensibilización respiratoria o cutánea;
Datos no concluyentes para la clasificación.
- e) mutagenicidad en células germinales;
Datos no concluyentes para la clasificación.
- f) carcinogenicidad;
Datos no concluyentes para la clasificación.
- g) toxicidad para la reproducción;
Datos no concluyentes para la clasificación.
- h) toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición única;
Datos no concluyentes para la clasificación.
- i) toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición repetida;
Datos no concluyentes para la clasificación.
- j) peligro por aspiración;
Datos no concluyentes para la clasificación.

SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA.

12.1 Toxicidad.

No se dispone de información relativa a la Ecotoxicidad de las sustancias presentes.

12.2 Persistencia y degradabilidad.

No existe información disponible sobre la persistencia y degradabilidad del producto.

12.3 Potencial de Bioacumulación.

No se dispone de información relativa a la Bioacumulación de las sustancias presentes.

12.4 Movilidad en el suelo.

No existe información disponible sobre la movilidad en el suelo.
No se debe permitir que el producto pase a las alcantarillas o a cursos de agua.
Evitar la penetración en el terreno.

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB.

No existe información disponible sobre la valoración PBT y mPmB del producto.

12.6 Otros efectos adversos.

No existe información disponible sobre otros efectos adversos para el medio ambiente.

SECCIÓN 13: CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN.

13.1 Métodos para el tratamiento de residuos.

No se permite su vertido en alcantarillas o cursos de agua. Los residuos y envases vacíos deben manipularse y eliminarse de acuerdo con las legislaciones local/nacional vigentes.
Seguir las disposiciones de la Directiva 2008/98/CE respecto a la gestión de residuos.

-Continúa en la página siguiente.-

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)



01114401-COLA DE PESCADO

Versión: 1

Fecha de revisión: 23/05/2017

Página 6 de 7

Fecha de impresión: 23/05/2017

SECCIÓN 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE.

No es peligroso en el transporte. En caso de accidente y vertido del producto actuar según el punto 6.

14.1 Número ONU.

No es peligroso en el transporte.

14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas.

Descripción:

ADR: No es peligroso en el transporte.

IMDG: No es peligroso en el transporte.

ICAO: No es peligroso en el transporte.

14.3 Clase(s) de peligro para el transporte.

No es peligroso en el transporte.

14.4 Grupo de embalaje.

No es peligroso en el transporte.

14.5 Peligros para el medio ambiente.

No es peligroso en el transporte.

14.6 Precauciones particulares para los usuarios.

No es peligroso en el transporte.

14.7 Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio MARPOL y del Código IBC.

No es peligroso en el transporte.

SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGLAMENTARIA.

15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la mezcla.

El producto no está afectado por el Reglamento (CE) nº 1005/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de septiembre de 2009, sobre las sustancias que agotan la capa de ozono.

El producto no se encuentra afectado por la Directiva 2012/18/UE (SEVESO III).

El producto no está afectado por el Reglamento (UE) No 528/2012 relativo a la comercialización y el uso de los biocidas.

El producto no se encuentra afectado por el procedimiento establecido en el Reglamento (UE) No 649/2012, relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos.

15.2 Evaluación de la seguridad química.

No se ha llevado a cabo una evaluación de la seguridad química del producto.

SECCIÓN 16: OTRA INFORMACIÓN.

Se recomienda utilizar el producto únicamente para los usos contemplados.

Abreviaturas y acrónimos utilizados:

CEN: Comité Europeo de Normalización.

EPI: Equipo de protección personal.

Principales referencias bibliográficas y fuentes de datos:

<http://eur-lex.europa.eu/homepage.html>

<http://echa.europa.eu/>

Reglamento (UE) 2015/830.

Reglamento (CE) No 1907/2006.

Reglamento (EU) No 1272/2008.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)



01114401-COLA DE PESCADO

Versión: 1

Fecha de revisión: 23/05/2017

Página 7 de 7

Fecha de impresión: 23/05/2017

La información facilitada en esta ficha de Datos de Seguridad ha sido redactada de acuerdo con el REGLAMENTO (UE) 2015/830 DE LA COMISIÓN de 28 de mayo de 2015 por el que se modifica el Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), por el que se crea la Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos, se modifica la Directiva 1999/45/CE y se derogan el Reglamento (CEE) nº 793/93 del Consejo y el Reglamento (CE) nº 1488/94 de la Comisión así como la Directiva 76/769/CEE del Consejo y las Directivas 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE y 2000/21/CE de la Comisión.

La información de esta Ficha de Datos de Seguridad del Producto está basada en los conocimientos actuales y en las leyes vigentes de la CE y nacionales, en cuanto que las condiciones de trabajo de los usuarios están fuera de nuestro conocimiento y control. El producto no debe utilizarse para fines distintos a aquellos que se especifican, sin tener primero una instrucción por escrito, de su manejo. Es siempre responsabilidad del usuario tomar las medidas oportunas con el fin de cumplir con las exigencias establecidas en las legislaciones.

Safety Data Sheet

According to regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH)



63110 Salianski Kremer Isinglass Glue

Page 1

Revised edition: 01.06.2020

Version: 1

Printed: 02.06.2020

1. Identification of the Substance/Mixture and of the Company/Undertaking

1.1. Product Identifier

Product Name: Salianski Kremer Isinglass Glue

Article No.: 63110

1.2. Relevant identified Uses of the Substance or Mixture and Uses advised against

Identified uses:

Glue

Uses advised against:

1.3. Details of the Supplier of the Safety Data Sheet (Producer/Importer)

Company: Kremer Pigmente GmbH & Co. KG

Address: Hauptstr. 41-47, 88317 Aichstetten, Germany

Tel./Fax.: Tel +49 7565 914480, Fax +49 7565 1606

Internet: www.kremer-pigmente.com

E-Mail: info@kremer-pigmente.com

Importer: --

1.4. Emergency No.

Emergency No.: +49 7565 914480 (Mon-Fri 8:00 - 17:00)

1.4.2 Poison Center:

2. Hazards Identification

2.1. Classification of the Substance or Mixture

Classification according to Regulation (EC) No. 1272/2008 (CLP/GHS)

This product does not require classification and labelling as hazardous according to CLP/GHS.

Possible Environmental Effects:

2.2. Label Elements

Classification according to Regulation (EC) No. 1272/2008 (CLP/GHS)

This product does not require classification and labelling as hazardous according to CLP/GHS.

Hazard designation:

Not applicable.

Signal word:

Hazard designation:

Safety designation:

Hazardous components for labelling:

2.3. Other Hazards

3. Composition/Information on Ingredients

3.1. Substance

next page: 2

Safety Data Sheet

According to regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH)



63110 Salianski Kremer Isinglass Glue

Page 2

Revised edition: 01.06.2020

Version: 1

Printed: 02.06.2020

3.2. Mixture

Chemical Characterization: Bladder of the sturgeon. Protein content: 80 %.

Information on Components / Hazardous Ingredients:

Additional information:

4. First Aid Measures

4.1. Description of the First Aid Measures

General information:

Seek medical attention in case of complaints.

After inhalation:

No special measures required.

After skin contact:

Wash with soap and rinse with plenty of water.

After eye contact:

Rinse eyes with water.

After ingestion:

If symptoms persist consult physician.

4.2. Most important Symptoms and Effects, both Acute and Delayed

Symptoms:

No further information available.

Effects:

4.3. Indication of any Immediate Medical Attention and special Treatment needed

Treatment:

No further information available.

5. Fire-Fighting Measures

5.1. Extinguishing Media

Suitable extinguishing media:

Use extinguishing media for surrounding fire.

Unsuitable extinguishing media:

5.2. Special Hazards arising from the Substance or Mixture

Special hazards:

No special hazards.

5.3. Advice for Firefighters

Protective equipment:

No special measures required.

Further information:

6. Accidental Release Measures

6.1. Personal Precautions, Protective Equipment and Emergency Procedures

Personal precautions:

next page: 3

Safety Data Sheet

According to regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH)



63110 Salianski Kremer Isinglass Glue

Page 3

Revised edition: 01.06.2020

Version: 1

Printed: 02.06.2020

No special measures required.

6.2. Environmental Precautions

Environmental precautions:

No special measures required.

6.3. Methods and Material for Containment and Cleaning Up

Methods and material:

Dispose accordingly. Rinse spill area.

6.4. Reference to other Sections

See Section 13 for information on disposal.

7. Handling and Storage

7.1. Precautions for Safe Handling

Instructions on safe handling:

Do not eat or drink during work. Do not smoke.

Hygienic measures:

Wash hands before breaks and after work.

7.2. Conditions for Safe Storage, including any Incompatibilities

Storage conditions:

Store product in a cool and well ventilated area.

Requirements for storage areas and containers:

Information on fire and explosion protection:

No special measures necessary.

Storage class:

10-13 (TRSG 510)

Further Information:

7.3. Specific End Use(s)

Further information:

8. Exposure Controls/Personal Protection

8.1. Parameters to be Controlled

Parameters to be controlled (DE):

No occupational exposure limits known.

Parameters to be controlled:

Derived No-Effect Level (DNEL):

Predicted No-Effect Concentration (PNEC):

Additional Information:

8.2. Exposure Controls

Technical protective measures:

Ensure adequate ventilation, especially in confined areas.

next page: 4

Safety Data Sheet

According to regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH)



63110 Salianski Kremer Isinglass Glue

Page 4

Revised edition: 01.06.2020

Version: 1

Printed: 02.06.2020

Personal Protection

General protective measures:

Wash hands before breaks and after work.

Respiratory protection:

Not required.

Hand protection:

Not required

Protective glove material:

Eye protection:

Not required.

Body protection:

No special protection required.

Environmental precautions:

No special measures required.

9. Physical and Chemical Properties

9.1. Information on Basic Physical and Chemical Properties

Form:

sheets

Color:

white - yellowish/white

Odor:

weak, characteristic

Odor threshold:

No information available.

pH-Value:

not available

Melting temperature:

not applicable

Boiling temperature:

not applicable

Flash point:

not applicable

Evaporation rate:

not applicable

Flammability (solid, gas):

not available

Upper explosion limit:

no information available

Lower explosion limit:

no information available

Vapor pressure:

not determined

next page: 5

Safety Data Sheet

According to regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH)



63110 Salianski Kremer Isinglass Glue

Page 5

Revised edition: 01.06.2020

Version: 1

Printed: 02.06.2020

Vapor density:

This product is a non-volatile solid.

Density:

not determined

Solubility in water:

insoluble

Swells in cold water.

Soluble in warm water (> 35°C)

Coefficient of variation (n-Octanol/Water):

no information available

Auto-ignition temperature:

not applicable

Decomposition temperature:

not applicable

Viscosity, dynamic:

not determined

Explosive properties:

not applicable

Oxidizing properties:

none

Bulk density:

9.2. Further Information

Solubility in solvents:

Viscosity, kinematic:

Burning class:

Solvent content:

Solid content:

Particle size:

Other information:

10. Stability and Reactivity

10.1. Reactivity

Stable if used according to specifications.

10.2. Chemical Stability

Stable if used according to specifications.

10.3. Possibility of Hazardous Reactions

Unknown.

10.4. Conditions to Avoid

Conditions to avoid:

Avoid humidity.

Avoid direct sunlight and heat.

next page: 6

Safety Data Sheet

According to regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH)



63110 Salianski Kremer Isinglass Glue

Page 6

Revised edition: 01.06.2020

Version: 1

Printed: 02.06.2020

Thermal decomposition:

10.5. Incompatible Materials

None known.

10.6. Hazardous Decomposition Products

None known.

10.7. Further Information

11. Toxicological Information

11. 1. Information on Toxicological Effects

No toxicity expected.

Acute Toxicity

LD50, oral:

LD50, dermal:

LC50, inhalation:

Primary effects

Irritant effect on skin:

No irritant effect known.

Irritant effect on eyes:

No irritant effect known.

Inhalation:

No irritant effect known.

Ingestion:

No irritant effect known.

Sensitization:

No sensitizing effects known.

Mutagenicity:

No relevant data found.

Reproductive toxicity:

No relevant data found.

Carcinogenicity:

No relevant data found.

Teratogenicity:

No relevant data found.

Specific target organ toxicity (STOT):

No relevant data found.

Additional toxicological information:

Product is non-toxic.

12. Ecological Information

12. 1. Aquatic Toxicity

No toxicity expected.

Fish toxicity:

next page: 7

Safety Data Sheet

According to regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH)



63110 Salianski Kremer Isinglass Glue

Page 7

Revised edition: 01.06.2020

Version: 1

Printed: 02.06.2020

Daphnia toxicity:

Bacteria toxicity:

Algae toxicity:

12.2. Persistency and Degradability

Biodegradable.

12.3. Bioaccumulation

No information available.

12.4. Mobility

No information available.

12.5. Results of PBT- und vPvP Assessment

No data available.

12.6. Other Adverse Effects

Water hazard class:

Not hazardous.

Behaviour in sewage systems:

Further ecological effects:

No ecological problems expected.

AOX Value:

13. Disposal Considerations

13.1. Waste Treatment Methods

Product:

Product may be taken to waste disposal site, is biodegradable and compostable.

European Waste Code (EWC):

Uncleaned packaging:

Waste Code No.:

14. Transport Information

14.1. UN Number

ADR, IMDG, IATA

14.2. UN Proper Shipping Name

ADR/RID:

No hazardous goods according to ADR (land transportation).

IMDG/IATA:

No hazardous goods according to IMDG.

14.3. Transport Hazard Classes

ADR Class:

not applicable

Hazard no.:

Classification code:

next page: 8

Safety Data Sheet

According to regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH)



63110 Salianski Kremer Isinglass Glue

Page 8

Revised edition: 01.06.2020

Version: 1

Printed: 02.06.2020

Tunnel restriction code:

IMDG Class (sea):

Hazard no.:

EmS No.:

IATA Class:

not applicable

Hazard no.:

14. 4. Packaging Group

ADR/RID:

not applicable

IMDG:

IATA:

14. 5. Environmental Hazards

Not classified as environmentally hazardous.

14. 6. Special Precautions for User

Not classified as a dangerous good under transport regulations.

14. 7. Transportation in Bulk according to Annex II of MARPOL 73/78 and IBC-Code

not applicable

14. 8. Further Information

15. Regulatory Information

15. 1. Safety, Health and Environmental Regulations/Legislation specific for the Substance or Mixture

Water hazard class:

0, not hazardous (German Regulation; Self-assessment)

Local regulations on chemical accidents:

Employment restrictions:

Restriction and prohibition of application:

Technical instructions on air quality:

15. 2. Chemical Safety Assessment

A Chemical Safety Assessment is not necessary for this product.

15. 3. Further Information

none

16. Other Information

This product should be stored, handled and used in accordance with good hygiene practices and in conformity with any legal regulations. This information contained herein is based on the present state of knowledge and is intended to describe our product from the point of view of safety requirements. It should be therefore not be construed as guaranteeing specific properties.



63110 Salianski-Kremer Isinglass Glue

The Salianski Kremer Isinglass Glue is made from the fresh air bladder of the sturgeon (species of origin: Acipenseridae). Our product does not include any equine, ruminant, swine or avian species or their materials.

In the places of origin, the bladders are taken out of the sturgeon, cut lengthwise, dipped into hot water, the outer muscle layer and blood removed and put up for drying.

The largest amounts of native collagen are contained by the bladders from caviar fish, which are qualitatively the best. We call this quality Salianski Sturgeon Glue. Sturgeon glue has been used by Russian conservators for consolidation and as glue for a long time. Sturgeon glue has a higher adhesion and lower viscosity than comparable animal products, such as gelatine or rabbit skin glue.

Put sturgeon glue into a glass or enamel container, cover with water and let soften for several hours. Dump excess water, wring glue to uniform consistency. Pour into double boiler and cover with fresh, distilled water. Slowly heat to 60°C - stirring constantly - until glue has solved, which depends on the amount of glue. Do not overheat the glue! Remove from heat, and if necessary, strain through fine cotton cloth. A conservative may be added at this time, but it is best to prepare only the amount needed. Remaining solved glue may be kept in the refrigerator for several days at 5 - 6°C (cold glue may gel, however can be melted again by heating).

In case a plasticizer is required, Russian conservators add dark wild flower honey to the glue - normally the weight of the honey is equal to the weight of the dry sturgeon glue.

Isinglass and CITES

To prevent the poaching of sturgeon fish in Russia the CITES (Convention on International Trade of Endangered Species of Wild Fauna and Flora) has included the wild sturgeon into the group of protected species. Sturgeon farming emerged from the need for caviar. Our Isinglass is a by-product of this caviar production.

Technical Specification

Sturgeon glue is a natural product. The specifications listed below are only approximate values.

Form:	sheets
Color:	yellowish
Odor:	characteristic
Humidity:	10 - 12 %
Ashes:	8 - 12 %
Protein content:	75 - 80 %

Storage: Store in tightly closed containers. Do not store above 30°C.

Animal glues

There are two principal types of animal glues:

- Hide origin
- Bone origin

Hide glues are derived from the collagenous materials present in hide pieces and connective tissues associated with the hide. As a group, hide glues are the strongest and most versatile of animal glues with respect of broad usage.

Extracted bone glues are derived from the collagen present in the structure of bones. It is processed from clean, dry bones which have been degreased before processing for glue. As a group, the bone glues, while not as versatile as hide glues, find wide acceptance where glues of medium and lower strengths are indicated.

General properties of animal glues

In physical form, animal glues are odorless, dry, hard, hornlike materials, somewhat transparent, ranging in color from light amber to dark brown. They are supplied generally in ground form, pearls, flakes or pulverized states.

The average moisture content of animal glue lies in the range of 11 to 14 per cent (loss in weight), subject to slight variations due to changes in relative humidity. An ash content of from 3.00 to 4.50 per cent is considered normal. In water solution, hide glues are generally found to be practically neutral in reaction - pH range of 6.4 to 7.4; bone glues are generally slightly acidic in the pH range of 5.8 to 6.2. the specific gravity of dry animal glue is approximately 1.27.

Preparation of animal glue

- Use clean equipment
- Weigh glue and water
- Soak in clean, cold water
- Pour dry glue into water
- Prepare separate batches of glue
- Use gentle heat

Liquid animal glue

Liquid animal glues are readily formulated from the usual hot animal glue solutions by the addition of suitable jell-depressant, such as urea, which serves to retard and depress the rate of gelation of the glue. Adding 1 - 3 % urea prolongs the time of gelation, adding 2 - 3% urea increases the gelation time up to 5-10 minutes. An addition of 15% urea keeps the glue liquid at room temperature.

General use

Sizing and Coating, e.g. paper, silk, cotton, wool, walls, calcimines, paper making

Adhesive, e.g. abrasives, paper container, wood, musical instruments, book bindings

Composition and Colloidal, e.g. wood, cork, rubber

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)



01170901-AGARART

Versión: 1

Fecha de revisión: 10/05/2017

Página 1 de 7

Fecha de impresión: 10/05/2017

SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DE LA MEZCLA Y DE LA SOCIEDAD O LA EMPRESA.

1.1 Identificador del producto.

Nombre del producto: AGARART
Código del producto: 01170901

1.2 Usos pertinentes identificados de la mezcla y usos desaconsejados.

Restauración conservativa

Usos desaconsejados:

Usos distintos a los aconsejados.

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad.

Empresa: **C.T.S. ESPAÑA Productos y Equipos para la restauración S.L.**
Dirección: C/ Monturiol, 9 (Pol. Ind. San Marcos)
Población: Getafe
Provincia: Madrid
Teléfono: +34 91 601 16 40
Fax: +34 91 601 03 33
E-mail: cts.espana@ctseurope.com
Web: www.ctseurope.com

1.4 Teléfono de emergencia: +34 91 601 16 40 (Sólo disponible en horario de oficina; Lunes-Viernes; 09:00-14:00)

SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS.

2.1 Clasificación de la mezcla.

El producto no está clasificado como peligroso según el Reglamento (EU) No 1272/2008.

2.2 Elementos de la etiqueta.

2.3 Otros peligros.

En condiciones de uso normal y en su forma original, el producto no tiene ningún otro efecto negativo para la salud y el medio ambiente.

SECCIÓN 3: COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES.

3.1 Sustancias.

No Aplicable.

3.2 Mezclas.

Esta mezcla no contiene sustancias que representan un peligro para la salud o el medio ambiente de acuerdo con el Reglamento (CE) No. 1272/2008, tienen asignado un límite de exposición comunitario en el lugar de trabajo, ni están clasificadas como PBT/mPmB o incluidas en la Lista de Candidatos.

SECCIÓN 4: PRIMEROS AUXILIOS.

4.1 Descripción de los primeros auxilios.

Debido a la composición y a la tipología de las sustancias presentes en el preparado, no se necesitan advertencias particulares.

Inhalación.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)



01170901-AGARART

Versión: 1

Fecha de revisión: 10/05/2017

Página 2 de 7

Fecha de impresión: 10/05/2017

Situar al accidentado al aire libre, mantenerle caliente y en reposo, si la respiración es irregular o se detiene, practicar respiración artificial. No administrar nada por la boca. Si está inconsciente, ponerle en una posición adecuada y buscar ayuda médica.

Contacto con los ojos.

En caso de llevar lentes de contacto, quitarlas. Lavar abundantemente los ojos con agua limpia y fresca durante, por lo menos, 10 minutos, tirando hacia arriba de los párpados y buscar asistencia médica.

Contacto con la piel.

Quitar la ropa contaminada. Lavar la piel vigorosamente con agua y jabón o un limpiador de piel adecuado. **NUNCA** utilizar disolventes o diluyentes.

Ingestión.

Si accidentalmente se ha ingerido, buscar inmediatamente atención médica. Mantenerle en reposo. **NUNCA** provocar el vómito.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados.

No se conocen efectos agudos o retardados derivados de la exposición al producto.

4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente.

En los casos de duda, o cuando persistan los síntomas de malestar, solicitar atención médica. No administrar nunca nada por vía oral a personas que se encuentren inconscientes.

SECCIÓN 5: MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS.

5.1 Medios de extinción.

Medios de extinción recomendados.

Polvo extintor o CO₂. En caso de incendios más graves también espuma resistente al alcohol y agua pulverizada. No usar para la extinción chorro directo de agua.

5.2 Peligros específicos derivados de la mezcla.

Riesgos especiales.

El fuego puede producir un espeso humo negro. Como consecuencia de la descomposición térmica, pueden formarse productos peligrosos: monóxido de carbono, dióxido de carbono. La exposición a los productos de combustión o descomposición puede ser perjudicial para la salud.

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios.

Refrigerar con agua los tanques, cisternas o recipientes próximos a la fuente de calor o fuego. Tener en cuenta la dirección del viento. Evitar que los productos utilizados en la lucha contra incendio pasen a desagües, alcantarillas o cursos de agua.

Equipo de protección contra incendios.

Según la magnitud del incendio, puede ser necesario el uso de trajes de protección contra el calor, equipo respiratorio autónomo, guantes, gafas protectoras o máscaras faciales y botas.

SECCIÓN 6: MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL.

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia.

Para control de exposición y medidas de protección individual, ver sección 8.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente.

Producto no clasificado como peligroso para el medio ambiente, evitar en la medida de lo posible cualquier vertido.

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza.

La zona contaminada debe limpiarse inmediatamente con un descontaminante adecuado. Echar el descontaminante a los restos y dejarlo durante varios días hasta que no se produzca reacción, en un envase sin cerrar.

6.4 Referencia a otras secciones.

Para control de exposición y medidas de protección individual, ver sección 8.

Para la eliminación de los residuos, seguir las recomendaciones de la sección 13.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)



01170901-AGARART

Versión: 1

Fecha de revisión: 10/05/2017

Página 3 de 7

Fecha de impresión: 10/05/2017

SECCIÓN 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO.

7.1 Precauciones para una manipulación segura.

El producto no requiere medidas especiales de manipulación, se recomiendan las siguientes medidas generales:

Para la protección personal, ver sección 8. No emplear nunca presión para vaciar los envases, no son recipientes resistentes a la presión.

En la zona de aplicación debe estar prohibido fumar, comer y beber.

Cumplir con la legislación sobre seguridad e higiene en el trabajo.

Conservar el producto en envases de un material idéntico al original.

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades.

El producto no requiere medidas especiales de almacenamiento.

Como condiciones generales de almacenamiento se deben evitar fuentes de calor, radiaciones, electricidad y el contacto con alimentos.

Mantener lejos de agentes oxidantes y de materiales fuertemente ácidos o alcalinos.

Almacenar los envases entre 5 y 35 °C, en un lugar seco y bien ventilado.

Almacenar según la legislación local. Observar las indicaciones de la etiqueta.

El producto no se encuentra afectado por la Directiva 2012/18/UE (SEVESO III).

7.3 Usos específicos finales.

No disponible.

SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

8.1 Parámetros de control.

El producto NO contiene sustancias con Valores Límite Ambientales de Exposición Profesional. El producto NO contiene sustancias con Valores Límite Biológicos.

8.2 Controles de la exposición.

Medidas de orden técnico:

Proveer una ventilación adecuada, lo cual puede conseguirse mediante una buena extracción-ventilación local y un buen sistema general de extracción.

Concentración:	100 %
Usos:	Restauración conservativa
Protección respiratoria:	
Si se cumplen las medidas técnicas recomendadas no es necesario ningún equipo de protección individual.	
Protección de las manos:	
Si el producto se manipula correctamente no es necesario ningún equipo de protección individual.	
Protección de los ojos:	
Si el producto se manipula correctamente no es necesario ningún equipo de protección individual.	
Protección de la piel:	
EPI:	Calzado de trabajo
Características:	Marcado «CE» Categoría II.
Normas CEN:	EN ISO 13287, EN 20347
Mantenimiento:	Estos artículos se adaptan a la forma del pie del primer usuario. Por este motivo, al igual que por cuestiones de higiene, debe evitarse su reutilización por otra persona.
Observaciones:	El calzado de trabajo para uso profesional es el que incorpora elementos de protección destinados a proteger al usuario de las lesiones que pudieran provocar los accidentes, se debe revisar los trabajos para los cuales es apto este calzado.

SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS.

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas.

-Continúa en la página siguiente.-

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)



01170901-AGARART

Versión: 1

Fecha de revisión: 10/05/2017

Página 4 de 7

Fecha de impresión: 10/05/2017

Aspecto: N.D./N.A.
Color: Crema
Olor: Olor marino
Umbral olfativo: N.D./N.A.
pH: 6.0 - 7.5 (1,5%)
Punto de Fusión: N.D./N.A.
Punto/intervalo de ebullición: N.D./N.A.
Punto de inflamación: N.D./N.A.
Tasa de evaporación: N.D./N.A.
Inflamabilidad (sólido, gas): N.D./N.A.
Límite inferior de explosión: N.D./N.A.
Límite superior de explosión: N.D./N.A.
Presión de vapor: N.D./N.A.
Densidad de vapor: N.D./N.A.
Densidad relativa: N.D./N.A.
Solubilidad: N.D./N.A.
Liposolubilidad: N.D./N.A.
Hidrosolubilidad: N.D./N.A.
Coeficiente de reparto (n-octanol/agua): N.D./N.A.
Temperatura de autoinflamación: N.D./N.A.
Temperatura de descomposición: N.D./N.A.
Viscosidad: N.D./N.A.
Propiedades explosivas: N.D./N.A.
Propiedades comburentes: N.D./N.A.
N.D./N.A.= No Disponible/No Aplicable debido a la naturaleza del producto.

9.2 Otros datos.

Punto de Gota: N.D./N.A.
Centelleo: N.D./N.A.
Viscosidad cinemática: N.D./N.A.
N.D./N.A.= No Disponible/No Aplicable debido a la naturaleza del producto.

SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD.

10.1 Reactividad.

El producto no presenta peligros debido a su reactividad.

10.2 Estabilidad química.

Estable bajo las condiciones de manipulación y almacenamiento recomendadas (ver epígrafe 7).

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas.

El producto no presenta posibilidad de reacciones peligrosas.

10.4 Condiciones que deben evitarse.

Evitar cualquier tipo de manipulación incorrecta.

10.5 Materiales incompatibles.

Mantener alejado de agentes oxidantes y de materiales fuertemente alcalinos o ácidos, a fin de evitar reacciones exotérmicas.

10.6 Productos de descomposición peligrosos.

No se descompone si se destina a los usos previstos.

SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA.

11.1 Información sobre los efectos toxicológicos.

No existen datos disponibles ensayados del producto.

El contacto repetido o prolongado con el producto, puede causar la eliminación de la grasa de la piel, dando lugar a una dermatitis de contacto no alérgica y a que se absorba el producto a través de la piel.

Las salpicaduras en los ojos pueden causar irritación y daños reversibles.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)



01170901-AGARART

Versión: 1

Fecha de revisión: 10/05/2017

Página 5 de 7

Fecha de impresión: 10/05/2017

- a) toxicidad aguda;
Datos no concluyentes para la clasificación.
- b) corrosión o irritación cutáneas;
Datos no concluyentes para la clasificación.
- c) lesiones oculares graves o irritación ocular;
Datos no concluyentes para la clasificación.
- d) sensibilización respiratoria o cutánea;
Datos no concluyentes para la clasificación.
- e) mutagenicidad en células germinales;
Datos no concluyentes para la clasificación.
- f) carcinogenicidad;
Datos no concluyentes para la clasificación.
- g) toxicidad para la reproducción;
Datos no concluyentes para la clasificación.
- h) toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición única;
Datos no concluyentes para la clasificación.
- i) toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición repetida;
Datos no concluyentes para la clasificación.
- j) peligro por aspiración;
Datos no concluyentes para la clasificación.

SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA.

12.1 Toxicidad.

No se dispone de información relativa a la Ecotoxicidad de las sustancias presentes.

12.2 Persistencia y degradabilidad.

No existe información disponible sobre la persistencia y degradabilidad del producto.

12.3 Potencial de Bioacumulación.

No se dispone de información relativa a la Bioacumulación de las sustancias presentes.

12.4 Movilidad en el suelo.

No existe información disponible sobre la movilidad en el suelo.
No se debe permitir que el producto pase a las alcantarillas o a cursos de agua.
Evitar la penetración en el terreno.

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB.

No existe información disponible sobre la valoración PBT y mPmB del producto.

12.6 Otros efectos adversos.

No existe información disponible sobre otros efectos adversos para el medio ambiente.

SECCIÓN 13: CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN.

13.1 Métodos para el tratamiento de residuos.

No se permite su vertido en alcantarillas o cursos de agua. Los residuos y envases vacíos deben manipularse y eliminarse de acuerdo con las legislaciones local/nacional vigentes.
Seguir las disposiciones de la Directiva 2008/98/CE respecto a la gestión de residuos.

-Continúa en la página siguiente.-

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)



01170901-AGARART

Versión: 1

Fecha de revisión: 10/05/2017

Página 6 de 7

Fecha de impresión: 10/05/2017

SECCIÓN 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE.

No es peligroso en el transporte. En caso de accidente y vertido del producto actuar según el punto 6.

14.1 Número ONU.

No es peligroso en el transporte.

14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas.

Descripción:

ADR: No es peligroso en el transporte.

IMDG: No es peligroso en el transporte.

ICAO: No es peligroso en el transporte.

14.3 Clase(s) de peligro para el transporte.

No es peligroso en el transporte.

14.4 Grupo de embalaje.

No es peligroso en el transporte.

14.5 Peligros para el medio ambiente.

No es peligroso en el transporte.

14.6 Precauciones particulares para los usuarios.

No es peligroso en el transporte.

14.7 Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio MARPOL y del Código IBC.

No es peligroso en el transporte.

SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGLAMENTARIA.

15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la mezcla.

El producto no está afectado por el Reglamento (CE) nº 1005/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de septiembre de 2009, sobre las sustancias que agotan la capa de ozono.

El producto no se encuentra afectado por la Directiva 2012/18/UE (SEVESO III).

El producto no está afectado por el Reglamento (UE) No 528/2012 relativo a la comercialización y el uso de los biocidas.

El producto no se encuentra afectado por el procedimiento establecido en el Reglamento (UE) No 649/2012, relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos.

15.2 Evaluación de la seguridad química.

No se ha llevado a cabo una evaluación de la seguridad química del producto.

SECCIÓN 16: OTRA INFORMACIÓN.

Se recomienda utilizar el producto únicamente para los usos contemplados.

Abreviaturas y acrónimos utilizados:

CEN: Comité Europeo de Normalización.

EPI: Equipo de protección personal.

Principales referencias bibliográficas y fuentes de datos:

<http://eur-lex.europa.eu/homepage.html>

<http://echa.europa.eu/>

Reglamento (UE) 2015/830.

Reglamento (CE) No 1907/2006.

Reglamento (EU) No 1272/2008.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)



01170901-AGARART

Versión: 1

Fecha de revisión: 10/05/2017

Página 7 de 7

Fecha de impresión: 10/05/2017

La información facilitada en esta ficha de Datos de Seguridad ha sido redactada de acuerdo con el REGLAMENTO (UE) 2015/830 DE LA COMISIÓN de 28 de mayo de 2015 por el que se modifica el Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), por el que se crea la Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos, se modifica la Directiva 1999/45/CE y se derogan el Reglamento (CEE) nº 793/93 del Consejo y el Reglamento (CE) nº 1488/94 de la Comisión así como la Directiva 76/769/CEE del Consejo y las Directivas 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE y 2000/21/CE de la Comisión.

La información de esta Ficha de Datos de Seguridad del Producto está basada en los conocimientos actuales y en las leyes vigentes de la CE y nacionales, en cuanto que las condiciones de trabajo de los usuarios están fuera de nuestro conocimiento y control. El producto no debe utilizarse para fines distintos a aquellos que se especifican, sin tener primero una instrucción por escrito, de su manejo. Es siempre responsabilidad del usuario tomar las medidas oportunas con el fin de cumplir con las exigencias establecidas en las legislaciones.



C.T.S. ESPAÑA

Productos y Equipos para la Restauración

C/ Monturiol, 9 - Pol. Ind. San Marcos

28906 Getafe - Madrid

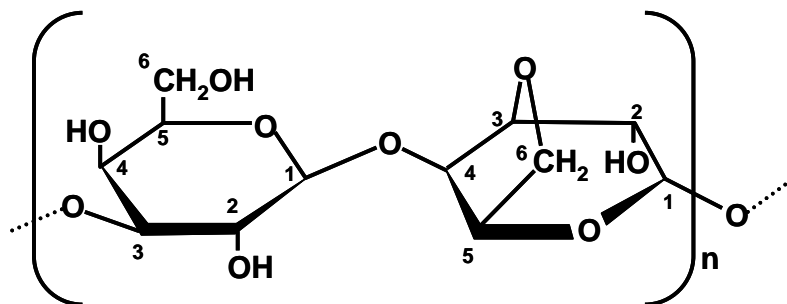
Tel: +34 91 601 16 40 (4 líneas) / Fax: +34 91 601 03 33

AGARART

AGARART es un hidrocoloide natural con propiedades espesantes, constituido por Agar-Agar, un polisacárido complejo, de alto peso molecular (100.000-150.000), extraído de algas rojas de la familia de los *Rhodoficeae* (especie *Gelidium* y *Gracilaria*).

Como otros productos naturales, el Agar-Agar es una mezcla de sustancias, principalmente **Agarosio** y **Agaropectina**, cuyos porcentajes pueden variar en función del tipo de alga usado, desde el método de la extracción y también de los factores estacionales.

La unidad base del Agarosio es el disacárido **Agarobiosio** (representado en la figura de abajo), formado por anillos de 1,3-β-D-Galactopiranosio unidos a anillos de 3,6-anhidro-α-L-Galactopiranosio.



La principal característica del Agar-Agar es la de dar un gel termo reversible. Dando calor las cadenas pasan a una conformación a "ovillo casual", y se forma una solución fluida, que puede ser colada en superficies de las que se quiera tomar el molde. Con el enfriamiento las cadenas se ordenan, disponiéndose en hélices y formando así tubos donde las moléculas de agua están fuertemente agarradas; la parte terminal de estos tubos permanece así desordenada. Estos terminales se unen a los terminales de cadenas vecinas, formando unas estructuras responsables del característico **gel rígido**, y dentro de las cuales las moléculas de agua puedan moverse.

Esta parte de agua "móvil" puede ser expulsada por el gel ejercitando una presión mecánica. Rehidratando el gel rígido, por ejemplo por simples inmersiones en agua, se vuelve a obtener la forma inicial del gel rígido, propiedad que se llaman de **sinéresis**.

El proceso de gelificación puede realizarse de forma inversa indefinidamente calentando y enfriando, y es por esto que se habla de un gel **termoreversible**.

Estos geles han sido estudiados desde los años 60 [1,2,3], pero solo recientemente ha sido llevado a cabo un estudio en profundidad sobre sus características y su potencial en la limpieza [4,5].

CARACTERISTICAS QUIMICO FISICAS DEL AGARART

Aspecto	Polvo amarillento finísimo
pH de una solución al 1.5%	6,0-7.5
Punto de gelificación	38-42°C
Punto de fusión*	85-90°C
Fuerza de gel	700-1200 g/cm ²

* se entiende en este caso por fusión el proceso por el que el gel pasa a la solución fluida.



C.T.S. ESPAÑA

Productos y Equipos para la Restauración

C/ Monturiol, 9 - Pol. Ind. San Marcos

28906 Getafe - Madrid

Tel: +34 91 601 16 40 (4 líneas) / Fax: +34 91 601 03 33

Ventajas

El gel de AGARART mantiene fuertemente el agua y puede ser usado para la adicción controlada de humedad. El agua de hecho se moja solo el interfaz entre la superficie y el gel rígido, sin penetrar en la estructura porosa del material (cuadros, yesos.....).

Además el gel rígido funciona como una esponja, absorbiendo en su interior el material solubilizado.

Preparación

El polvo de AGARART se añade a la solución acuosa para espesar, en un porcentaje variable entre el 0,5 y el 5% (a determinar en base a la metodología de aplicación), y se lleva a ebullición durante 6 minutos (manteniendo todo bajo agitación). Posteriormente, se deja enfriar y se obtiene el gel, que puede volver a ser posteriormente líquido por calentamiento. La solución acuosa puede contener quelantes como citrato o EDTA, o tensioactivos no iónicos.

Aplicación

Se pueden seguir dos procedimientos con diversos efectos:

1. El gel rígido de AGARART puede ser apoyado en las superficies, con un efecto humectante limitando sin dejar agua.
2. La solución todavía caliente, líquida, se distribuye sobre las superficies con un pincel y se deja enfriar. De este modo el gel que se forma sigue perfectamente las escabrosidades de la superficie, y absorbiendo la suciedad hidrosoluble, resulta particularmente útil para la limpieza de objetos tridimensionales como los yesos [5]. El gel se elimina mecánicamente retirándolo delicadamente de los bordes, ayudándose además con bastoncillos de madera.

Seguridad

AGARART es un aditivo alimentario (E406), ausente de bacterias patógenas y de metales pesados (<20 ppm), y no presenta por tanto riesgos ni siquiera por ingestión.

Confecciones

AGARART 500 g

Publicaciones de referencia

1. J.Letz "Die Gipsabgüsse des Archaeologischen Instituts der Universitaet Heidelberg und deren Behandlung", in Der Praeparator, Zeitschrift fuer Museumstechnik, n 11, 1965, pp.173-178.
2. C.S. Salerno "Osservazioni sulla tecnica di esecuzione delle copie in gesso e intervento di restauro e ripulitura" Archeologia Classica vol. XLVI, 1994, pp. 491-505,
3. M. S. D'Urbano "Note sulla rimozione di materiale estraneo da superfici di manufatti in gesso", Archeologia Classica vol. XLVI, 1994. pp. 506-509
4. E. Campani, A. Casoli, P. Cremonesi, I. Sacconi, E. Signorini. *L'uso di Agarosio e Agar per la preparazione di "Gel Rigidi" – Use of Agarose and Agar for preparing "Rigid Gels"*, Traduzione di Diane Kunzelman. Quaderni del Cesmar7, n.4, Il Prato, Padova 2007.
5. M. Anzani, M. Berzioli, M. Cagna, E. Campani, A. Casoli, P. Cremonesi, M. Fratelli, A. Rabbolini - D. Riggiardi. *Gel rigidi di Agar per il trattamento di pulitura di manufatti in gesso - Use of Rigid Agar Gels for Cleaning Plaster Objects*, Quaderni del Cesmar7, n.6, Il Prato, Padova 2008
6. Boletín C.T.S. n°20, Octubre 2009

Las indicaciones y datos descritos en la presente ficha se basan en nuestras experiencias actuales, sobre pruebas de laboratorio y sobre correcta aplicación.

Estas informaciones no deben de modo alguno sustituirse a las pruebas preliminares que es indispensable efectuar para asegurarse de la idoneidad del producto en cualquier caso determinado.

C.T.S. S.r.l. garantiza la calidad constante del producto pero no responde de eventuales daños causados por un uso incorrecto del material. Además puede variar en cualquier momento los componentes y las confecciones sin obligación de comunicación alguna.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)



01252001-FENOL 85-92%

Versión: 1

Fecha de revisión: 23/05/2017

Página 1 de 10

Fecha de impresión: 23/05/2017

SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DE LA MEZCLA Y DE LA SOCIEDAD O LA EMPRESA.

1.1 Identificador del producto.

Nombre del producto: FENOL 85-92%
Código del producto: 01252001

1.2 Usos pertinentes identificados de la mezcla y usos desaconsejados.

Restauración conservativa

Usos desaconsejados:

Usos distintos a los aconsejados.

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad.

Empresa: **C.T.S. ESPAÑA Productos y Equipos para la restauración S.L.**
Dirección: C/ Monturiol, 9 (Pol. Ind. San Marcos)
Población: Getafe
Provincia: Madrid
Teléfono: +34 91 601 16 40
Fax: +34 91 601 03 33
E-mail: cts.espana@ctseurope.com
Web: www.ctseurope.com

1.4 Teléfono de emergencia: +34 91 601 16 40 (Sólo disponible en horario de oficina; Lunes-Viernes; 09:00-14:00)

SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS.

2.1 Clasificación de la mezcla.

Según el Reglamento (EU) No 1272/2008:

- Acute Tox. 3 : Tóxico en contacto con la piel o si se inhala.
- Acute Tox. 3 : Tóxico en caso de inhalación.
- Acute Tox. 3 : Tóxico en caso de ingestión, contacto con la piel o inhalación.
- Eye Dam. 1 : Provoca lesiones oculares graves.
- Muta. 2 : Se sospecha que provoca defectos genéticos.
- STOT RE 2 : Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.
- Skin Corr. 1B : Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.

2.2 Elementos de la etiqueta.

Etiquetado conforme al Reglamento (EU) No 1272/2008:

Pictogramas:



Palabra de advertencia:

Peligro

Frases H:

- H301+H311+H331 Tóxico en caso de ingestión, contacto con la piel o inhalación.
- H314 Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.
- H341 Se sospecha que provoca defectos genéticos.
- H373 Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.

Frases P:

- P260 No respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)



01252001-FENOL 85-92%

Versión: 1

Fecha de revisión: 23/05/2017

Página 2 de 10

Fecha de impresión: 23/05/2017

P264 Lavarse las manos concienzudamente tras la manipulación.
P280 Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección.
P303+P361+P353 EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitar inmediatamente todas las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua/ducharse.
P305+P351+P338 EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.
P310 Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/médico
P403+P233 Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener el recipiente cerrado herméticamente.

Contiene:

fenilalcohol, fenol, hidroxibenceno, ácido carbólico

2.3 Otros peligros.

En condiciones de uso normal y en su forma original, el producto no tiene ningún otro efecto negativo para la salud y el medio ambiente.

SECCIÓN 3: COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES.

3.1 Sustancias.

No Aplicable.

3.2 Mezclas.

Sustancias que representan un peligro para la salud o el medio ambiente de acuerdo con el Reglamento (CE) No. 1272/2008, tienen asignado un límite de exposición comunitario en el lugar de trabajo, están clasificadas como PBT/mPmB o incluidas en la Lista de Candidatos:

Identificadores	Nombre	Concentración	(*)Clasificación - Reglamento 1272/2008	
			Clasificación	Límites de concentración específicos
N. Índice: 604-001-00-2 N. CAS: 108-95-2 N. CE: 203-632-7 N. registro: 01-2119471329-32-XXXX	[1] fenilalcohol, fenol, hidroxibenceno, ácido carbólico	33 - 100 %	Acute Tox. 3 *, H311 - Acute Tox. 3 *, H331 - Acute Tox. 3 *, H301 - Muta. 2, H341 - STOT RE 2 *, H373 ** - Skin Corr. 1B, H314	Skin Corr. 1B, H314: C ≥ 3 % Skin Irrit. 2, H315: 1 % ≤ C < 3 % Eye Irrit. 2, H319: 1 % ≤ C < 3 %

(*) El texto completo de las frases H se detalla en el apartado 16 de esta Ficha de Seguridad.

** Consultar Reglamento (CE) N° 1272/2008, Anexo VI, sección 1.2.

[1] Sustancia a la que se aplica un límite comunitario de exposición en el lugar de trabajo (ver sección 8.1).

SECCIÓN 4: PRIMEROS AUXILIOS.

4.1 Descripción de los primeros auxilios.

En los casos de duda, o cuando persistan los síntomas de malestar, solicitar atención médica. No administrar nunca nada por vía oral a personas que se encuentre inconscientes.

Inhalación.

Situar al accidentado al aire libre, mantenerle caliente y en reposo, si la respiración es irregular o se detiene, practicar respiración artificial. No administrar nada por la boca. Si está inconsciente, ponerle en una posición adecuada y buscar ayuda médica.

Contacto con los ojos.

Lavar abundantemente los ojos con agua limpia y fresca durante, por lo menos, 10 minutos, tirando hacia arriba de los párpados y buscar asistencia médica.

Contacto con la piel.

-Continúa en la página siguiente.-

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)



01252001-FENOL 85-92%

Versión: 1

Fecha de revisión: 23/05/2017

Página 3 de 10

Fecha de impresión: 23/05/2017

Quitar la ropa contaminada. Lavar la piel vigorosamente con agua y jabón o un limpiador de piel adecuado. **NUNCA** utilizar disolventes o diluyentes.

Ingestión.

Si accidentalmente se ha ingerido, buscar inmediatamente atención médica. Mantenerle en reposo. **NUNCA** provocar el vómito.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados.

Producto Corrosivo, el contacto con los ojos o con la piel puede producir quemaduras, la ingestión o la inhalación puede producir daños internos, en el caso de producirse se requiere asistencia médica inmediata.

Producto Tóxico, en caso de contacto accidental pueden producirse graves dificultades respiratorias, alteración del sistema nervioso central y en casos extremos inconsciencia. Se requiere asistencia médica inmediata.

4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente.

En los casos de duda, o cuando persistan los síntomas de malestar, solicitar atención médica. No administrar nunca nada por vía oral a personas que se encuentren inconscientes.

SECCIÓN 5: MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS.

El producto no presenta ningún riesgo particular en caso de incendio.

5.1 Medios de extinción.

Medios de extinción recomendados.

Polvo extintor o CO₂. En caso de incendios más graves también espuma resistente al alcohol y agua pulverizada. No usar para la extinción chorro directo de agua.

5.2 Peligros específicos derivados de la mezcla.

Riesgos especiales.

El fuego puede producir un espeso humo negro. Como consecuencia de la descomposición térmica, pueden formarse productos peligrosos: monóxido de carbono, dióxido de carbono. La exposición a los productos de combustión o descomposición puede ser perjudicial para la salud.

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios.

Refrigerar con agua los tanques, cisternas o recipientes próximos a la fuente de calor o fuego. Tener en cuenta la dirección del viento. Evitar que los productos utilizados en la lucha contra incendio pasen a desagües, alcantarillas o cursos de agua.

Equipo de protección contra incendios.

Según la magnitud del incendio, puede ser necesario el uso de trajes de protección contra el calor, equipo respiratorio autónomo, guantes, gafas protectoras o máscaras faciales y botas.

SECCIÓN 6: MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL.

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia.

Para control de exposición y medidas de protección individual, ver sección 8.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente.

Evitar la contaminación de desagües, aguas superficiales o subterráneas, así como del suelo.

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza.

Recoger el vertido con materiales absorbentes no combustibles (tierra, arena, vermiculita, tierra de diatomeas...). Verter el producto y el absorbente en un contenedor adecuado. La zona contaminada debe limpiarse inmediatamente con un descontaminante adecuado. Echar el descontaminante a los restos y dejarlo durante varios días hasta que no se produzca reacción, en un envase sin cerrar.

6.4 Referencia a otras secciones.

Para control de exposición y medidas de protección individual, ver sección 8.

Para la eliminación de los residuos, seguir las recomendaciones de la sección 13.

SECCIÓN 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)



01252001-FENOL 85-92%

Versión: 1

Fecha de revisión: 23/05/2017

Página 4 de 10

Fecha de impresión: 23/05/2017

7.1 Precauciones para una manipulación segura.

Para la protección personal, ver sección 8. No emplear nunca presión para vaciar los envases, no son recipientes resistentes a la presión.

En la zona de aplicación debe estar prohibido fumar, comer y beber.

Cumplir con la legislación sobre seguridad e higiene en el trabajo.

Conservar el producto en envases de un material idéntico al original.

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades.

Almacenar según la legislación local. Observar las indicaciones de la etiqueta. Almacenar los envases entre 5 y 35 °C, en un lugar seco y bien ventilado, lejos de fuentes de calor y de la luz solar directa. Mantener lejos de puntos de ignición. Mantener lejos de agentes oxidantes y de materiales fuertemente ácidos o alcalinos. No fumar. Evitar la entrada a personas no autorizadas. Una vez abiertos los envases, han de volverse a cerrar cuidadosamente y colocarlos verticalmente para evitar derrames.

El producto no se encuentra afectado por la Directiva 2012/18/UE (SEVESO III).

7.3 Usos específicos finales.

No disponible.

SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

8.1 Parámetros de control.

Límite de exposición durante el trabajo para:

Nombre	N. CAS	País	Valor límite	ppm	mg/m ³
fenilalcohol, fenol, hidroxibenceno, ácido carbólico	108-95-2	España [1]	Ocho horas	2	8
			Corto plazo	4	16
		European Union [2]	Ocho horas	2 (skin)	8 (skin)
			Corto plazo	4 (skin)	16 (skin)

Valores límite de exposición biológicos para:

Nombre	N. CAS	País	Indicador biológico	VLB	Momento de muestreo
fenilalcohol, fenol, hidroxibenceno, ácido carbólico	108-95-2	España [1]	Fenol en orina	120 mg/g creatinina	Final de la jornada laboral

[1] Según la lista de Valores Límite Ambientales de Exposición Profesional adoptados por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) para el año 2016.

[2] According both Binding Occupational Exposure Limits (BOELVs) and Indicative Occupational Exposure Limits (IOELVs) adopted by Scientific Committee for Occupational Exposure Limits to Chemical Agents (SCOEL).

Niveles de concentración DNEL/DMEL:

Nombre	DNEL/DMEL	Tipo	Valor
fenilalcohol, fenol, hidroxibenceno, ácido carbólico N. CAS: 108-95-2 N. CE: 203-632-7	DNEL (Trabajadores)	Inhalación, Crónico, Efectos sistémicos	8 (mg/m ³)

DNEL: Derived No Effect Level, (nivel sin efecto obtenido) nivel de exposición a la sustancia por debajo del cual no se prevén efectos adversos.

DMEL: Derived Minimal Effect Level, nivel de exposición que corresponde a un riesgo bajo, que debe considerarse un riesgo mínimo tolerable.

8.2 Controles de la exposición.

Medidas de orden técnico:

Proveer una ventilación adecuada, lo cual puede conseguirse mediante una buena extracción-ventilación local y un buen sistema general de extracción.

Concentración: 100 %

-Continúa en la página siguiente.-

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)



01252001-FENOL 85-92%

Versión: 1

Fecha de revisión: 23/05/2017

Página 5 de 10

Fecha de impresión: 23/05/2017

Usos:		Restauración conservativa	
Protección respiratoria:			
EPI:	Máscara filtrante para la protección contra gases y partículas		
Características:	Marcado «CE» Categoría III. La máscara debe tener amplio campo de visión y forma anatómica para ofrecer estanqueidad y hermeticidad.		
Normas CEN:	EN 136, EN 140, EN 405		
Mantenimiento:	No se debe almacenar en lugares expuestos a temperaturas elevadas y ambientes húmedos antes de su utilización. Se debe controlar especialmente el estado de las válvulas de inhalación y exhalación del adaptador facial.		
Observaciones:	Se deberán leer atentamente las instrucciones del fabricante al respecto del uso y mantenimiento del equipo. Se acoplarán al equipo los filtros necesarios en función de las características específicas del riesgo (Partículas y aerosoles: P1-P2-P3, Gases y vapores: A-B-E-K-AX) cambiándose según aconseje el fabricante.		
Tipo de filtro necesario:	A2		
Protección de las manos:			
EPI:	Guantes no desechables de protección contra productos químicos		
Características:	Marcado «CE» Categoría III. Se debe revisar la lista de productos químicos frente a los cuales se ha ensayado el guante.		
Normas CEN:	EN 374-1, En 374-2, EN 374-3, EN 420		
Mantenimiento:	Deberá establecerse un calendario para la sustitución periódica de los guantes a fin de garantizar que se cambien antes de ser permeados por los contaminantes. La utilización de guantes contaminados puede ser más peligrosa que la falta de utilización, debido a que el contaminante puede irse acumulando en el material componente del guante.		
Observaciones:	Se sustituirán siempre que se observen roturas, grietas o deformaciones y cuando la suciedad exterior pueda disminuir su resistencia.		
Material:	PVC (Cloruro de polivinilo)	Tiempo de penetración (min.): > 480	Espesor del material (mm): 0,35
Protección de los ojos:			
EPI:	Gafas de protección con montura integral		
Características:	Marcado «CE» Categoría II. Protector de ojos de montura integral para la protección contra polvo, humos, nieblas y vapores.		
Normas CEN:	EN 165, EN 166, EN 167, EN 168		
Mantenimiento:	La visibilidad a través de los oculares debe ser óptima para lo cual estos elementos se deben limpiar a diario, los protectores deben desinfectarse periódicamente siguiendo las instrucciones del fabricante.		
Observaciones:	Indicadores de deterioro pueden ser: coloración amarilla de los oculares, arañazos superficiales en los oculares, rasgaduras, etc.		
Protección de la piel:			
EPI:	Ropa de protección contra productos químicos		
Características:	Marcado «CE» Categoría III. La ropa debe tener un buen ajuste. Se debe fijar el nivel de protección en función un parámetro de ensayo denominado "Tiempo de paso" (BT. Breakthrough Time) el cual indica el tiempo que el producto químico tarda en atravesar el material.		
Normas CEN:	EN 464, EN 340, EN 943-1, EN 943-2, EN ISO 6529, EN ISO 6530, EN 13034		
Mantenimiento:	Se deben seguir las instrucciones de lavado y conservación proporcionadas por el fabricante para garantiza una protección invariable.		
Observaciones:	El diseño de la ropa de protección debería facilitar su posicionamiento correcto y su permanencia sin desplazamiento, durante el período de uso previsto, teniendo en cuenta los factores ambientales, junto con los movimientos y posturas que el usuario pueda adoptar durante su actividad.		
EPI:	Calzado de seguridad frente a productos químicos y con propiedades antiestáticas		
Características:	Marcado «CE» Categoría III. Se debe revisar la lista de productos químicos frente a los cuales es resistente el calzado.		
Normas CEN:	EN ISO 13287, EN 13832-1, EN 13832-2, EN 13832-3, EN ISO 20344, EN ISO 20345		
Mantenimiento:	Para el correcto mantenimiento de este tipo de calzado de seguridad es imprescindible tener en cuenta las instrucciones especificadas por el fabricante. El calzado se debe reemplazar ante cualquier indicio de deterioro.		
Observaciones:	El calzado se debe limpiar regularmente y secarse cuando esté húmedo pero sin colocarse demasiado cerca de una fuente de calor para evitar el cambio brusco de temperatura.		

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)



01252001-FENOL 85-92%

Versión: 1

Fecha de revisión: 23/05/2017

Página 6 de 10

Fecha de impresión: 23/05/2017

SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS.

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas.

Aspecto: Líquido transparente olor característico

Color: Amarillo tenue, incoloro

Olor: N.D./N.A.

Umbral olfativo: N.D./N.A.

pH: N.D./N.A.

Punto de Fusión: 1 °C

Punto/intervalo de ebullición: 180 °C

Punto de inflamación: 79 °C

Tasa de evaporación: N.D./N.A.

Inflamabilidad (sólido, gas): N.D./N.A.

Límite inferior de explosión: 1.8 %

Límite superior de explosión: 8.6 %

Presión de vapor: N.D./N.A.

Densidad de vapor: N.D./N.A.

Densidad relativa: 1.06 g/cm³

Solubilidad: N.D./N.A.

Liposolubilidad: N.D./N.A.

Hidrosolubilidad: Miscible

Coefficiente de reparto (n-octanol/agua): N.D./N.A.

Temperatura de autoinflamación: 605 °C

Temperatura de descomposición: N.D./N.A.

Viscosidad: N.D./N.A.

Propiedades explosivas: N.D./N.A.

Propiedades comburentes: N.D./N.A.

N.D./N.A.= No Disponible/No Aplicable debido a la naturaleza del producto.

9.2 Otros datos.

Punto de Gota: N.D./N.A.

Centelleo: N.D./N.A.

Viscosidad cinemática: N.D./N.A.

N.D./N.A.= No Disponible/No Aplicable debido a la naturaleza del producto.

SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD.

10.1 Reactividad.

El producto no presenta peligros debido a su reactividad.

10.2 Estabilidad química.

Inestable en contacto con:

- Ácidos.
- Bases.
- Agentes oxidantes.

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas.

A altas temperaturas puede producirse pirólisis y deshidrogenación.

En determinadas condiciones puede producirse una reacción de polimerización.

10.4 Condiciones que deben evitarse.

Evitar las siguientes condiciones:

- Calentamiento.
- Alta temperatura.
- Contacto con materiales incompatibles.

10.5 Materiales incompatibles.

Evitar los siguientes materiales:

- Ácidos.
- Bases.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)



01252001-FENOL 85-92%

Versión: 1

Fecha de revisión: 23/05/2017

Página 7 de 10

Fecha de impresión: 23/05/2017

- Agentes oxidantes.

10.6 Productos de descomposición peligrosos.

Dependiendo de las condiciones de uso, pueden generarse los siguientes productos:

- COx (óxidos de carbono).
- Compuestos orgánicos.

En caso de incendio se pueden generar productos de descomposición peligrosos, tales como monóxido y dióxido de carbono, humos y óxidos de nitrógeno.

SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA.

11.1 Información sobre los efectos toxicológicos.

No existen datos disponibles ensayados del producto.

El contacto repetido o prolongado con el producto, puede causar la eliminación de la grasa de la piel, dando lugar a una dermatitis de contacto no alérgica y a que se absorba el producto a través de la piel.

a) toxicidad aguda;

Producto clasificado:

Toxicidad cutánea aguda, Categoría 3: Tóxico en contacto con la piel.

Toxicidad aguda por inhalación, Categoría 3: Tóxico en caso de inhalación.

Toxicidad oral aguda, Categoría 3: Tóxico en caso de ingestión.

Estimación de la toxicidad aguda (ATE):

Mezclas:

ATE (Cutánea) = 333 mg/kg

ATE (Inhalación) = 3 mg/l/4 h (Vapores)

ATE (Oral) = 111 mg/kg

b) corrosión o irritación cutáneas;

Producto clasificado:

Corrosivo cutáneo, Categoría 1B: Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.

c) lesiones oculares graves o irritación ocular;

Producto clasificado:

Lesión ocular grave, Categoría 1: Provoca lesiones oculares graves.

d) sensibilización respiratoria o cutánea;

Datos no concluyentes para la clasificación.

e) mutagenicidad en células germinales;

Producto clasificado:

Mutágeno, Categoría 2: Se sospecha que provoca defectos genéticos.

f) carcinogenicidad;

Datos no concluyentes para la clasificación.

g) toxicidad para la reproducción;

Datos no concluyentes para la clasificación.

h) toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición única;

Datos no concluyentes para la clasificación.

i) toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición repetida;

Producto clasificado:

Toxicidad en determinados órganos tras exposiciones repetidas, Categoría 2: Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.

j) peligro por aspiración;

Datos no concluyentes para la clasificación.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)



01252001-FENOL 85-92%

Versión: 1

Fecha de revisión: 23/05/2017

Página 8 de 10

Fecha de impresión: 23/05/2017

SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA.

12.1 Toxicidad.

No se dispone de información relativa a la Ecotoxicidad de las sustancias presentes.

12.2 Persistencia y degradabilidad.

No existe información disponible sobre la persistencia y degradabilidad del producto.

12.3 Potencial de Bioacumulación.

Información sobre la bioacumulación de las sustancias presentes.

Nombre	Bioacumulación			
	Log Pow	BCF	NOECs	Nivel
fenilalcohol, fenol, hidroxibenceno, ácido carbólico N. CAS: 108-95-2 N. CE: 203-632-7	1,5	-	-	Muy bajo

12.4 Movilidad en el suelo.

No existe información disponible sobre la movilidad en el suelo.
No se debe permitir que el producto pase a las alcantarillas o a cursos de agua.
Evitar la penetración en el terreno.

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB.

No existe información disponible sobre la valoración PBT y mPmB del producto.

12.6 Otros efectos adversos.

No existe información disponible sobre otros efectos adversos para el medio ambiente.

SECCIÓN 13: CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN.

13.1 Métodos para el tratamiento de residuos.

No se permite su vertido en alcantarillas o cursos de agua. Los residuos y envases vacíos deben manipularse y eliminarse de acuerdo con las legislaciones local/nacional vigentes.
Seguir las disposiciones de la Directiva 2008/98/CE respecto a la gestión de residuos.

SECCIÓN 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE.

Transportar siguiendo las normas ADR/TPC para el transporte por carretera, las RID por ferrocarril, las IMDG por mar y las ICAO/IATA para transporte aéreo.

Tierra: Transporte por carretera: ADR, Transporte por ferrocarril: RID.

Documentación de transporte: Carta de porte e Instrucciones escritas.

Mar: Transporte por barco: IMDG.

Documentación de transporte: Conocimiento de embarque.

Aire: Transporte en avión: IATA/ICAO.

Documento de transporte: Conocimiento aéreo.

14.1 Número ONU.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)



01252001-FENOL 85-92%

Versión: 1

Fecha de revisión: 23/05/2017

Página 9 de 10

Fecha de impresión: 23/05/2017

Nº UN: UN2821

14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas.

Descripción:

ADR: UN 2821, FENOL EN SOLUCIÓN, 6.1, GE III, (E)

IMDG: UN 2821, FENOL EN SOLUCIÓN, 6.1, GE/E III

ICAO: UN 2821, FENOL EN SOLUCIÓN, 6.1, GE III

14.3 Clase(s) de peligro para el transporte.

Clase(s): 6.1

14.4 Grupo de embalaje.

Grupo de embalaje: III

14.5 Peligros para el medio ambiente.

Contaminante marino: No

14.6 Precauciones particulares para los usuarios.

Etiquetas: 6.1



Número de peligro: 60

ADR cantidad limitada: 5 L

IMDG cantidad limitada: 5 L

ICAO cantidad limitada: 2 L

Disposiciones relativas al transporte a granel en ADR: No autorizado el transporte a granel según el ADR.

Transporte por barco, FEm - Fichas de emergencia (F – Incendio, S – Derrames): F-A,S-A

Actuar según el punto 6.

14.7 Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio MARPOL y del Código IBC.

El producto no está afectado por el transporte a granel en buques.

SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGLAMENTARIA.

15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la mezcla.

El producto no está afectado por el Reglamento (CE) nº 1005/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de septiembre de 2009, sobre las sustancias que agotan la capa de ozono.

El producto no se encuentra afectado por la Directiva 2012/18/UE (SEVESO III).

El producto no está afectado por el Reglamento (UE) No 528/2012 relativo a la comercialización y el uso de los biocidas.

El producto no se encuentra afectado por el procedimiento establecido en el Reglamento (UE) No 649/2012, relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos.

15.2 Evaluación de la seguridad química.

No se ha llevado a cabo una evaluación de la seguridad química del producto.

SECCIÓN 16: OTRA INFORMACIÓN.

Texto completo de las frases H que aparecen en la sección 3:

H301 Tóxico en caso de ingestión.
H311 Tóxico en contacto con la piel.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2015/830)



01252001-FENOL 85-92%

Versión: 1

Fecha de revisión: 23/05/2017

Página 10 de 10

Fecha de impresión: 23/05/2017

H314	Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.
H331	Tóxico en caso de inhalación.
H341	Se sospecha que provoca defectos genéticos.
H373	Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.

Códigos de clasificación:

Acute Tox. 3 [Dermal] : Toxicidad cutánea aguda, Categoría 3
Acute Tox. 3 [Inhalation] : Toxicidad aguda por inhalación, Categoría 3
Acute Tox. 3 [Oral] : Toxicidad oral aguda, Categoría 3
Eye Dam. 1 : Lesión ocular grave, Categoría 1
Muta. 2 : Mutágeno, Categoría 2
STOT RE 2 : Toxicidad en determinados órganos tras exposiciones repetidas, Categoría 2
Skin Corr. 1B : Corrosivo cutáneo, Categoría 1B

Se aconseja realizar formación básica con respecto a seguridad e higiene laboral para realizar una correcta manipulación del producto.

Abreviaturas y acrónimos utilizados:

ADR: Acuerdo europeo sobre el transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera.
BCF: Factor de bioconcentración.
CEN: Comité Europeo de Normalización.
DMEL: Derived Minimal Effect Level, nivel de exposición que corresponde a un riesgo bajo, que debe considerarse un riesgo mínimo tolerable.
DNEL: Derived No Effect Level, (nivel sin efecto obtenido) nivel de exposición a la sustancia por debajo del cual no se prevén efectos adversos.
EC50: Concentración efectiva media.
EPI: Equipo de protección personal.
IATA: Asociación Internacional de Transporte Aéreo.
ICAO: Organización de Aviación Civil Internacional.
IMDG: Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas.
LC50: Concentración Letal, 50%.
LD50: Dosis Letal, 50%.
Log Pow: Logaritmo del coeficiente de partición octanol-agua.
NOEC: Concentración sin efecto observado.
RID: Regulación concerniente al transporte internacional de mercancías peligrosas por ferrocarril.

Principales referencias bibliográficas y fuentes de datos:

<http://eur-lex.europa.eu/homepage.html>

<http://echa.europa.eu/>

Reglamento (UE) 2015/830.

Reglamento (CE) No 1907/2006.

Reglamento (EU) No 1272/2008.

La información facilitada en esta ficha de Datos de Seguridad ha sido redactada de acuerdo con el REGLAMENTO (UE) 2015/830 DE LA COMISIÓN de 28 de mayo de 2015 por el que se modifica el Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), por el que se crea la Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos, se modifica la Directiva 1999/45/CE y se derogan el Reglamento (CEE) nº 793/93 del Consejo y el Reglamento (CE) nº 1488/94 de la Comisión así como la Directiva 76/769/CEE del Consejo y las Directivas 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE y 2000/21/CE de la Comisión.

La información de esta Ficha de Datos de Seguridad del Producto está basada en los conocimientos actuales y en las leyes vigentes de la CE y nacionales, en cuanto que las condiciones de trabajo de los usuarios están fuera de nuestro conocimiento y control. El producto no debe utilizarse para fines distintos a aquellos que se especifican, sin tener primero una instrucción por escrito, de su manejo. Es siempre responsabilidad del usuario tomar las medidas oportunas con el fin de cumplir con las exigencias establecidas en las legislaciones.