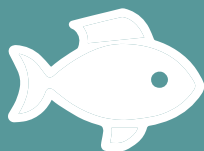


# RECOMANACIONS PER A LA PREPARACIÓ SEGURA DEL SUSHI



## 1. INTRODUCCIÓ

El **sushi** és un tipus particular de cuina japonesa que combina arròs bullit envinagrat amb varietat de mariscs i peixos crus, carns i verdures. Els darrers anys menjar sushi o d'altres preparacions s'ha convertit en un costum que s'ha anat fent habitual a casa nostra.

Hi ha diverses varietats de sushi, amb diferents tipus de farcits, recobriments (**topping**), condiments i presentacions.

Parlem del **sushi** en general per fer referència a aquells plats a punt per consumir i que consisteixen en arròs premsat cuit (i assaonat normalment amb vinagre) i

guarnit amb altres ingredients com ara peix i/o marisc cru o en vinagre, verdures, ou, etc., bé estigui embolicat o no en algun tipus d'alga.

Alguns tipus de sushi són:

- **Nigiri:** petites boles d'arròs amb ingredients al damunt.
- **Makizushi o rotlle de sushi:** capes d'arròs i fulles d'alga enrotllats amb una estoreta de bambú per formar cilindres que contenen diversos farcits.
- **Rotlle a mà:** rotlles en forma de con formats per una fulla d'alga de nori farcida de diversos ingredients.
- **Sashimi:** talls prims o trossos de peix cru.

## 2. ELS RISCOS DEL SUSHI

El sushi es considera un aliment que té un risc potencial, per la qual cosa s'ha de preparar amb les precaucions suficients per tal d'evitar malalties de transmissió alimentària. Els riscos de salut associats al sushi sorgeixen dels productes crus que s'utilitzen per preparar-lo, principalment del peix, així com de l'arròs bullit i acidificat.

El peix cru pot contenir microorganismes i paràsits perjudicials com ara *Anisakis* o *Diphyllobothrium*.

El sushi a base de peix cru es prepara sovint al mateix

moment que el sushi, a base de vegetals i ingredients cuinats, la qual cosa incrementa el risc de contaminació encreuada entre els productes crus i els productes cuinats.

L'arròs per a la preparació de sushi es manipula millor a temperatura ambient tot i que és la més favorable per al creixement de microorganismes patògens si no s'acidifica adequadament. A més a més, molts consumidors prefereixen menjar sushi a aquesta temperatura ambient, la qual cosa fa que en molts casos no es refrigerin els productes un cop ja preparats.

### Per què la preparació del sushi requereix uns estàndards de qualitat més elevats quant a la higiene?

- Perquè són plats elaborats amb aliments crus.
- Perquè, tal com es preparen per al consum, no hi ha cap tractament culinari posterior amb capacitat per eliminar qualsevol tipus de microorganisme patògen o paràsit que hi pugui ser present.
- Perquè el peix i el marisc crus poden contenir microorganismes patògens, com ara *Listeria* o *Salmonella*, i paràsits, com *Anisakis*, que es poden transmetre a les persones que consumeixen aquests productes.
- Perquè les diverses contaminacions que poden patir aquests productes no es detecten ni pel gust ni per l'olor, i els aliments poden tenir un aspecte perfectament normal.

## 3. MESURES DE CONTROL

Hi ha mesures de control de la higiene prou simples i efectives que es poden implementar en els restaurants per tal de reduir el risc que el sushi transmeti infeccions als consumidors.

Així doncs, al llarg de la comercialització de les matèries primeres i de l'elaboració d'aquests productes, cal parar atenció en els aspectes següents:

### 3.1. Adquisició o compra de matèries primeres

- Compreu matèries primeres de proveïdors de confiança i autoritzats.
- Les matèries primeres han de ser fresques. Se n'hauria de dur a terme la comprovació en el moment de la recepció; per exemple, cal verificar que els productes congelats han arribat en condicions correctes de congelació i porten la informació de la data de congelació.
- No admeteu ni utilitzeu productes que hagin sobrepassat la data de caducitat.
- Assegureu-vos que les matèries primeres crues que adquiriu s'hagin transportat en condicions higièniques adequades, ben protegides i separades les unes de les altres per tal d'evitar la contaminació encreuada. En el cas de menjar refrigerat, cal assegurar-se que s'hagi transportat a una temperatura de 0 °C-4 °C i en el del congelat, d'almenys de -18 °C o per sota d'aquesta temperatura.

### 3.2. Emmagatzematge

- Mantingueu els productes refrigerats a una temperatura de 0°C-4 °C i els congelats a una temperatura de -18 °C o per sota.
- Controleu les temperatures del congelador i de la nevera de refrigeració mantenint registres gràfics de temperatures o enregistrant les incidències que es puguin produir.
- Els ingredients crus i el menjar a punt per consumir s'han d'emmagatzemar separatament per evitar contaminacions encreuades.
- Etiqueteu els productes amb les dates d'emmagatzematge i feu comprovacions periòdiques dels temps d'emmagatzematge i de les dates de caducitat.
- Adopteu un sistema de rotació de l'estoc adequat per garantir que l'aliment que entra primer a la nevera és el primer que en surt (principi FIFO, sigla de la denominació anglesa **first-in first-out**), tant per a les matèries primeres com per als productes acabats. Mantingueu registres diferents per a les matèries primeres i per als productes acabats mitjançant aquest sistema de control per rotació.
- Eviteu l'excés d'estoc dels productes acabats i dels ingredients o les matèries primeres corresponents.

### 3.3. Equipament i estris

- A la cuina delimitau una àrea separada i utilitzeu gantets, estris i superfícies de treball específics per a la manipulació del menjar cru i per a la manipulació del menjar a punt per consumir en cru. És important assegurar que el peix cru es manipuli separatament dels altres ingredients a punt per consumir, inclosos els ja cuinats (pollastre, ous, verdures) per tal de minimitzar el risc de contaminació encreuada.
- Tots els estris que s'utilitzin han d'estar nets i desinfectats abans de començar la jornada de treball per tal d'assegurar que el risc de contaminació bacteriana

es redueix al mínim. S'han de netejar també periòdicament al llarg de la jornada per eliminar restes de productes.

- Les superfícies i els estris s'han de netejar després de cada ús, especialment si després s'han de preparar aliments que no es cuinaran (p. ex., peix cru amb pollastre cuinat).
- Les estoretes de bambú i de plàstic s'han de netejar diàriament. Quan s'utilitzin estoretes de bambú es recomana fer servir un embolcall de plàstic que s'ha d'anar canviant periòdicament (p. ex., cada dues hores).

## 3.4. Preparació del sushi

### Requeriments legals pel que fa al consum de peix cru o gairebé cru<sup>1</sup>

Hi ha requisits específics pel que fa al control de paràsits en el peix si aquest s'ha de consumir cru. Són els següents:

Els operadors que posin al mercat productes de la pesca que hagin de ser consumits crus hauran de garantir que tant la matèria primera com el producte acabat siguin sotmesos a un tractament per congelació que n'elimini els paràsits viables que puguin comportar un risc per a la salut dels consumidors.

D'aquesta manera, s'haurà d'aconseguir que la totalitat del producte es mantingui a una temperatura igual o inferior a:

- a) -20 °C durant un període mínim de 24 hores.
- b) -35 °C durant un període mínim de 15 hores.

No fa falta que els restauradors duguin a terme el tractament per congelació en aquells productes de la pesca que comprin ja prèviament congelats a les temperatures esmentades.

### Acidificació de l'arròs

L'addició de vinagre a l'arròs produeix una acidificació que dificulta el creixement de microorganismes patògens i la formació de toxines (p. ex., *Bacillus cereus*). En un mitjà àcid, amb un nivell de pH de 4,6 o inferior, els microorganismes patògens no creixen, s'esporenen o produeixen toxines, llevat d'algunes excepcions com, per exemple, algunes espècies de salmonel·la i *Escherichia coli* enteropatògen.

Hi ha quatre condicions que podem associar a la conservació segura de l'arròs que es prepari a temperatura ambient, independentment de la durada de conservació que es pugui recomanar. Són les següents:

- Després de la cocció, l'arròs s'ha de repartir en porcions suficientment petites de manera que es refredi com més aviat millor i se n'aconsegueixi la temperatura ambient de la forma més ràpida possible.

<sup>1</sup> Aquests requeriments són els que s'estableixen al Reglament (UE) núm. 1276/2011 de la Comissió, de 8 de desembre de 2011, que modifica l'annex III del Reglament (CE) núm. 853/2004 del Parlament Europeu i del Consell referent al tractament per matar paràsits viables en els productes de la pesca destinats al consum humà.

<sup>2</sup> En butiques especialitzades, i també en línia, es poden trobar pH-metres o tires per mesurar el PH.

- L'acidificació de l'arròs s'ha de fer després de la cocció, com més aviat millor.
- L'acidificació de l'arròs s'ha de dur a terme de forma homogènia, és a dir, de manera que cada gra d'arròs es pugui acidificar correctament, amb un nivell de pH igual o per sota de 4,6. Uns nivells de pH més alts poden produir condicions adequades per al creixement de microorganismes patògens.
- Us recomanem que es comprovi regularment el nivell de pH de l'arròs barrejat ja amb el vinagre, per exemple, amb un mesurador de pH.<sup>2</sup> Seria convenient dur un registre dels resultats d'aquestes proves (annex).
- També podeu fer una preparació estàndard de l'arròs seguint les instruccions següents:

	Mètode 1	Mètode2	Mètode 3
<b>Arròs de gra curt/petit</b>	900 g	900 g	900 g
<b>Aigua</b>	1.100 ml	1.320 ml	1.250 ml
<b>Vinagre d'arròs</b>	135 ml	99 ml	128 ml
<b>Sucre</b>	57 g	94 g	44 g
<b>Sal</b>	9 g	25 g	8 g

- Esbandiu l'arròs cru amb aigua fins que aquesta surti neta i clara.
- Afegiu l'arròs a l'aigua i bulliu-lo.
- Barregeu el vinagre, el sucre i la sal, i remeneu-ho tot fins que quedi ben dissolt.
- Poseu l'arròs cuit en un recipient poc profund i deixeu que es refredi a temperatura ambient.
- Aboqueu la barreja de vinagre sobre l'arròs.
- Barregeu-ho tot utilitzant un estri tallant, sense remoure l'arròs.

### I. Si no sou capaços d'estandarditzar la vostra solució de vinagre/sucre/sal o no podeu mesurar el nivell de pH de l'arròs o no el voleu acidificar:

- No heu de permetre que l'arròs estigui **més de 2 hores** a temperatura ambient, inclòs el temps de preparació del sushi; i mai no ha d'estar a temperatures superiors a 25 °C.
- Us recomanem, doncs, que prepareu només petites quantitats d'arròs "per endavant", les refrigereu, les mantingueu a la nevera i les condicioneu a temperatura ambient només abans del servei.

- Passades les 2 hores i un cop ja tingueu preparat el sushi l'heu de servir immediatament; si no, l'heu de refrigerar a una temperatura de 8 °C o menys fins al moment de servir-lo.

## II. Si acidifiqueu l'arròs i podeu assegurar que té un nivell de pH de 4,5/4,6 o bé podeu estandarditzar la preparació per a una acidificació correcta:

- Podeu mantenir l'arròs a temperatura ambient un **màxim de 4 hores** fins a la finalització de la preparació del sushi; mai, però, a una temperatura superior a 25 °C.
- Un cop passades les 4 hores, i si ja teniu preparat el sushi, encara podeu disposar de **2 hores** per mantenir-lo a temperatura ambient; mai, però, a una temperatura superior a 25 °C. A partir de llavors, o bé el serviu immediatament o bé el refrigereu a una temperatura de 8 °C o menys fins al moment que se serveixi al consumidor.

Fins i tot amb l'arròs acidificat, el sushi encara es considera un menjar que pot tenir potencialment un risc. Això es deu als altres ingredients que s'utilitzen per preparar-lo (p. ex., peix i marisc, tant cru com cuinat, pollastre, etc.).

## 3.5. Registres

Mantenir registres acurats us pot ajudar a assegurar que el menjar que s'està proporcionant és segur. Alguns d'aquests registres podrien ser:

- El nivell de pH de l'arròs acidificat.
- El de la temperatura de l'arròs emmagatzemat a l'espera que se'n faci ús, el del sushi i el de les matèries primeres.

## 3.6. Exposició i venda

- Durant l'estona d'exposició per a la seva venda, el sushi s'ha de mantenir fora de la llum solar directa i s'ha de conservar en condicions de refrigeració (8 °C); un màxim de 24 hores des de la seva elaboració.
- Les vitrines exposidores han de disposar de portes per protegir els aliments de la possibilitat de contaminació.
- Les portes de les vitrines han d'estar tancades quan no s'estiguin utilitzant.

És per això que és important assegurar que el sushi es mantingui sota control de temperatura o de temps.

Així mateix, també s'ha de tenir en consideració el següent:

- Els aliments congelats s'han de descongelar en condicions de refrigeració (entre 0 i 4 °C), mitjançant un forn de microones o sota aigua corrent freda, i s'han de mantenir a aquesta temperatura fins a la seva manipulació.
- El menjar descongelat s'ha de manipular i servir al consumidor tan aviat com sigui possible.
- No torneu a congelar i descongelar el menjar.
- La carn i el pollastre s'han de coure fins arribar a 75 °C en el centre de la peça. Assegureu-vos que els sucus que desprenen són clars i no rosats.
- Els ingredients que suposin un risc potencial (p. ex., pollastre cuit) s'han de mantenir en condicions de refrigeració després de cuinats, mentre no es facin servir.
- Els establiments amb un espai reduït per a l'emmagatzematge i l'exposició per a la venda del sushi només hauran d'elaborar una quantitat de sushi proporcional a aquest espai. Al final del dia desfeu-vos del sushi ja preparat que no s'hagi consumit.

- El sistema de control del temps que inclogui, en cas que es disposi d'aquesta informació, el temps que el sushi ha estat exposat per a la seva venda.

- Les vitrines exposidores s'han de netejar i desinfectar al final de cada jornada.
- Tot l'equipament utilitzat per la manipulació del sushi (p. ex., els contenidors o estris) s'ha de mantenir net en tot moment i s'ha de desinfectar al final de cada jornada.

## ANNEX. Mesura del pH

El pH es pot mesurar utilitzant:

- Un mesurador de pH (pH-metre)
- Tires de mesura de pH
- Assegureu-vos que la prova de pH es faci en l'arròs acidificat un cop la barreja de vinagre s'hagi distribuït de manera uniforme per garantir l'objectiu d'un nivell de pH de 4,6.
- Utilitzeu un mesurador de pH i seguïu les instruccions del fabricant per fer-ne la lectura de manera adequada.
- Per a una lectura correcta del nivell de pH feu una preparació semilíquida: primer empleneu la quarta part

d'una tassa amb l'arròs acidificat i recollit de diversos llocs del lot que heu preparat; i després afegiu aigua destil·lada a les tres quartes parts restants de la tassa.

- Assegureu la uniformitat de la preparació remenant, aproximadament, durant 20 segons. Introduïu-hi la tira reactiva o pH-metre i enregistreu la mesura.
- Si el valor resultant de la mesura és superior a 4,6, afegiu més vinagre a l'arròs i ajusteu la preparació.

## Referències bibliogràfiques

Queensland Governement: **Sushi Safety. Fact Sheet 35**. Austràlia.

NSW Food Authority: **Food Safety Guidelines for the Preparation and Display of Sushi**. New South Wales, Austràlia.

Manitoba Health: **Food Safety Guidelines for the preparation of sushi**. Canadà.

British Columbia Centre for Disease Control-BCCDC: **Fish Safety Notes. Sushi safety**. Canadà.

Ajuntament de Brighton & Hove: **A Good Practice Guide - Safe Production of Sushi, Sashimi and Other Raw Fish Products**. Regne Unit.

Massachusetts Department of Public Health: **General Guideline for the Safe Preparation of Sushi**. Estats Units d'Amèrica.

Centre for Food Safety: **Food Safety Guideline on preparation of sushi, sashimi, raw oyster and meat to be eaten raw**. Xina. Hong Kong.



<http://www.gencat.cat/salut/acsa>

<http://salutpublica.gencat.cat>

<http://canalsalut.gencat.cat>

<http://www.aspb.cat>

© Generalitat de Catalunya. Departament de Salut.

Primera edició: Setembre 2015

Document elaborat per:

- Agència de Salut Pública de Catalunya

- Agència de Salut Pública de Barcelona



Generalitat de Catalunya  
**Agència de Salut Pública de Catalunya**



Agència  
de Salut Pública

Disseny gràfic: Olaf Augele



La licència completa se puede consultar en:

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/legalcode.ca>



Generalitat de Catalunya  
**Agència de Salut Pública de Catalunya**