

OBRADOIRO

XEL FLUIDO DE AGAR AGAR. QUÍMICA NA NOVA COCIÑA

**BERMEJO, MANUEL R.
FERNÁNDEZ-GARCÍA, M. ISABEL**

**GÓMEZ FÓRNEAS, ESTHER
GONZÁLEZ NOYA, ANA M.**

**MANEIRO, MARCELINO
PEDRIDO, ROSA**

RODRÍGUEZ SILVA, LAURA

Departamento de Química Inorgánica, USC.

FERNÁNDEZ, BEATRIZ
IES Anxel Fole, Lugo

GARCÍA-SELJO, M. INÉS
CPI Luís Díaz Moreno, Baralla

Un xel está composto por dúas fases, unha sólida que lle imparte a estrutura e soporte, a outra fase é líquida e queda atrapada na rede tridimensional. A maioría dos xeles que nos interesan en gastronomía e alimentos están constituídos por unha rede tridimensional dun ou varios polímeros (moléculas de gran tamaño constituídas por moitas subunidades: polisacáridos como os alxinatos ou a goma xelano, ou proteínas, como a xelatina ou a ovoalbúmina da clara). É dicir, que se asemellan a unha tela de araña, pero estendida nas tres dimensións, formando un volume en vez de permanecer no plano. Se o armazón, é suficientemente consistente, retén o líquido, dando globalmente á sustancia características dun sólido.

A razón da ampla utilización dos hidrocoloides na industria alimentaría é a súa capacidade de modificar a reoloxía dos sistemas alimentarios. Isto inclúe dúas propiedades básicas dos alimentos, é dicir, o comportamento de fluxo (viscosidade) e as súas características sólidas (textura). Isto permítenos modificar a textura do líquido

Neste congreso de ENCIGA imos propoñer a realización dunha práctica moi sinxela e que serve para dar a coñecer ó alumnado a técnica de formación de polímeros, a partir de novos procesos culinarios, que implican reaccións químicas de formación dun xel que permite estudar o grado de agregación da materia, que xa viñemos traballando en anteriores congresos. O falso caviar de agar-agar é unha aplicación dos hidrocoloides na cociña molecular, que consiste en moldear unha xelatina termoirreversible dentro dun líquido inmiscible, imitando ovas de peixe.

PARTE EXPERIMENTAL

Caviar de vinagre

- Collemos unha probeta de 100 mL e enchémola de aceite de xirasol . A altura é fundamental, porque a esfera irase solidificando a medida que baixe polo líquido, ata que, ao tocar o fondo, xa estea lista.

- O aceite arrefriáse durante 30 na neveira. Ao arrefriar o aceite, aumentamos a súa densidade, isto fai que, cando tiramos as boliñas de líquido quente dentro, se arrefriren rapidamente e ademais a maior densidade do aceite fará que caian con máis lentitude ao fondo, permitindo que calle a esfera durante o descenso.
- Vertemos 150 ml do líquido elixido (zume, vinagre, etc) nun cazo, engadimos o 1,5 g de agar agar, removemos ben e poñemos a quentar ata que rompa a ferver durante 2 minutos. Apagamos e reservamos.
- Tomamos unha pipeta, cargamos do líquido resultante e imos soltando pinga a pinga sobre un recipiente co aceite de xirasol (previamente arrefriado na neveira).

Espaghetti de agar-agar

- Sobre 150 mL do líquido elixido (zume, vinagre, etc) agregamos 2 g do po de agar-agar. Mesturamos en frío para disolver o xelificante e logo levamos a ebulición durante 2 minutos.
- Deixamos estabilizar a temperatura un minuto e procedemos a encher todos os tubos de pvc antes de que se arrefrié o líquido.
- Poñemos as mangueras coas puntas cara arriba nun recipiente con auga e xeo, e esperamos a que se arrefrié. Cando baixe a 35°C comezará a xelificar, e aos 25°C xa se podería desmoldar:
- Para desmoldar o xel, débese encher a xiringa con aire, enchufar novamente, e presionar para desmoldar o spaghetti:

<i>Material</i>	<i>Reactivos</i>
- 4 Vasos de precipitados 250 mL	- Redución vinagre módena
- Xiringa de 60mL sen agulla	- Pasta de tomate
- Probeta 100mL	- Zume de froita
- Tubos de pvc (0,5 cm diametro)	

BIBLIOGRAFÍA

- Borgogna, M.; Bellich, B.; Zorzin, L.; Lapasin, R. and Cesàro, A, Food microencapsulation of bioactive compounds: rheological and thermal characterisation of non-conventional gelling system. Food Chemistry. 122(2):416-423, 2010.
- J. Amich-Galí, “Los elementos científicos de la gastronomía”. Barcelona: Ediciones Científico-Promocionales EOPRO, 2006.
- Bermejo Patiño, Manuel R.; Fernández García, M^a Isabel; Fernández Fernández, Beatriz; García Seijo, M^a Inés; Gómez Fórneas, Esther; González Noya, Ana M. ; Maneiro, Marcelino; Pedrido, Rosa, Rodríguez Silva, Laura. XXVII Congreso de ENCIGA, 73-74, 2014
- Bermejo Patiño, Manuel R.; Fernández García, M^a Isabel;;Gómez Fórneas, Esther; González Noya, Ana M. ; Maneiro, Marcelino; Pedrido, Rosa, Rodríguez Silva, Laura; Fernández Fernández, Beatriz; García Seijo, M^a Inés. XXVIII Congreso de ENCIGA, 65-66, 2015