

MATERIALS DE BIOLOGIA I GEOLOGIA

LA CONSERVACIÓ DELS ALIMENTS

Autores: Montse Cabello
Montse Falcó



Generalitat de Catalunya
Departament d'Ensenyament
**Direcció General
d'Ordenació Educativa**
Centre de Documentació
i Experimentació de Ciències

Pg. de la Vall d'Hebron, 64-70
08023 BARCELONA
Tel. 417.68.75/417.67.70

LA CONSERVACIÓ DELS ALIMENTS: ORIENTACIONS PEL PROFESSORAT

Es proposen dues pràctiques per comprovar l'efecte conservant de determinades substàncies en els aliments, com per exemple la sal, el vinagre, el nitrit sòdic, etc. La primera és una pràctica més senzilla pel que fa a l'aspecte manipulatiu i d'utilitatge de laboratori. En aquest sentit és més apropiada pel primer cicle de l'ESO.

La segona té una complexitat una mica més gran ja que s'han de fer més mesures i es fa servir més material. En funció del nivell dels alumnes aquesta pràctica es podria fer a segon curs d'ESO (pel crèdit de petites investigacions podria ser apropiada) i indiscutiblement a segon cicle.

Aquestes pràctiques es complementen amb altres de microbiologia que hi ha al CDEC (Els aliments fets malbé i els microorganismes i l'efecte dels desodorants en el creixement dels microorganismes).

LA CONSERVACIÓ DELS ALIMENTS (I)

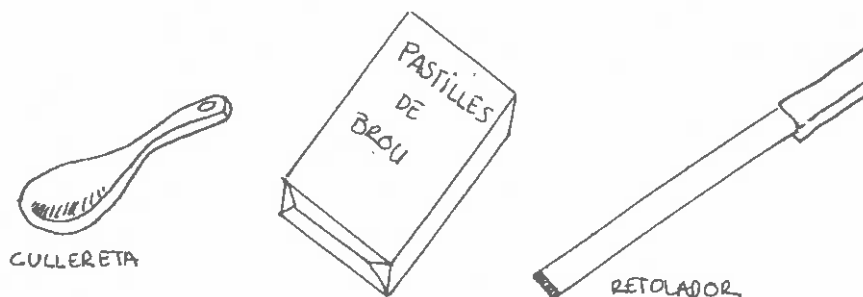
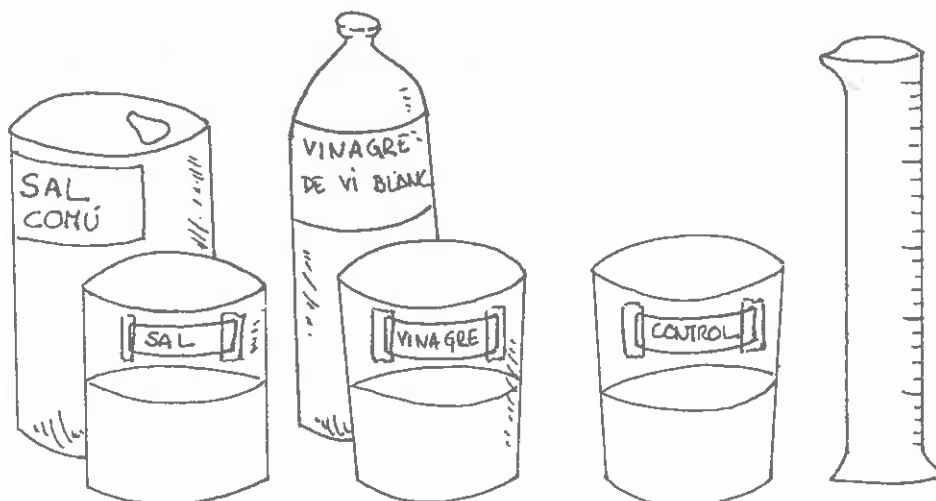
Introducció:

Els microorganismes són éssers vius que necessiten determinades substàncies per créixer i reproduir-se, com ara l'agar nutritiu, que conté extracte de carn i glucosa. Altres substàncies els impedeixen créixer i reproduir-se i per això s'utilitzen com a conservants dels aliments. A l'aire hi viuen una gran quantitat de microorganismes que si troben un medi adequat creixeran i es reproduiran ràpidament. En aquesta experiència disposarem de tres solucions de substàncies diferents, que estan en contacte amb l'aire i volem comprovar quines d'elles afavoriran el creixement i la reproducció i quines ho impediran.

Material:

- sal comú
- vinagre de vi blanc
- una pastilla de brou "MAGI"
- 3 vasos de precipitats
- una proveta
- una cullereta de 5ml
- un retolador permanent

Abans de començar la pràctica escriu en forma de pregunta quin és l'objectiu de la pràctica tenint en compte l'explicació anterior i el material de què disposarem.



Procediment:

1. Dissol la pastilla de brou MAGI en 260 ml. d'aigua calenta.
2. Reparteix la solució en els tres vasos de precipitats. A cada un hi posaràs 120 ml de la solució de brou.
3. Afegeix una culleradeta de sal ben plena en un dels vasos i retola'l amb el nom de SAL.
4. Afegeix una culleradeta ben plena de vinagre en el segon vas i retola'l amb el nom de VINAGRE.
5. El tercer vas el deixaràs tal i com està i el retolaràs amb el nom de CONTROL.
6. Posa els tres vasos a una temperatura de 35°C a 37°C durant dos dies.

* Quina és la hipòtesi en aquest experiment? (Què és el que esperes observar després dels dos dies d'incubació?)

Registre de les dades:

	SAL	VINAGRE	CONTROL
TÈRBOL			
UNA MICA TÈRBOL			
COMPLETAMENT CLAR			

Conclusió:

- * Quin dels tres vasos presenta un aspecte més tèrbol?
- * Què indica la terbolesa dels vasos?
- * S'ha complert la hipòtesi que havies enunciat?. Si no és així, per què?

LA CONSERVACIÓ DELS ALIMENTS (II)

Planificació de la pràctica:

La major part dels aliments que ingerim contenen un petit nombre de bacteris (veure pràctica: els aliments fets malbé i els microorganismes). Si per alguna causa aquest nombre de bacteris augmenta molt; els aliments es poden fer malbé.

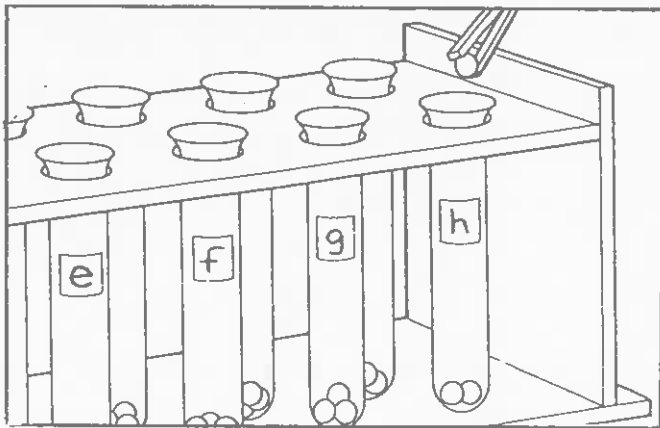
En aquesta pràctica volem comprovar "l'efecte conservant" que tenen algunes substàncies químiques.

Material:

- pèsols congelats
- dissolució diluïda de sal al 1%
- dissolució concentrada de sal al 20%
- dissolució de sucre al 5%
- dissolució de nitrit sòdic al 5%
- vinagre
- 8 tubs d'assaig
- pinces
- cotó
- retolador
- estufa de cultius

Procediment:

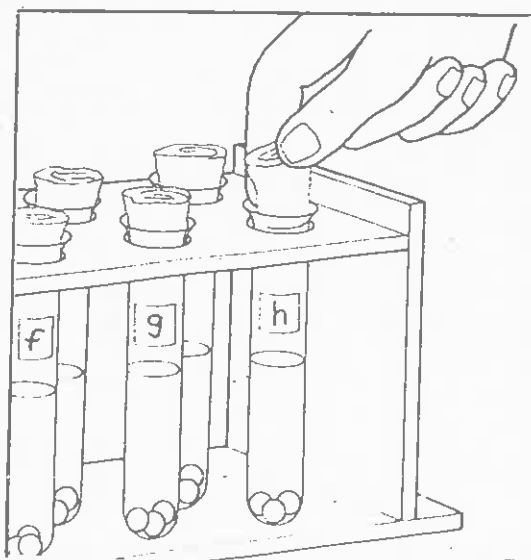
1. Retolar els 8 tubs d'assaig de la lletra "a" fins a "h". Posar tres pèsols en cada tub.



2. Deixem els tubs "a" i "b" tal i com estan.
3. La resta els omplim de la següent manera:
 - c- 10 cc d'aigua destil·lada
 - d- 10 cc d'una solució diluïda de sal
 - e- 10 cc d'una solució concentrada de sal
 - f- 10 cc d'una solució de sucre
 - g- 10 cc de vinagre
 - h- 10 cc d'una solució de nitrit sòdic



4. Tapar els tubs amb coto fluix



5. El tub "a" es mantindrà a la nevera

6. La resta de tubs els posarem a l'estufa de cultius

Qüestions:

- 1- Per què els aliments porten una data de caducitat?
- 2- Per què es fan malbé els aliments?
- 3- Què fan els mètodes de conservació dels aliments?
- 4- Alguns aliments per conservar-los s'envasen al buit. Quina utilitat té?
- 5- Com es conservaven els aliments abans de que s'inventés la nevera?
- 6- Com es conserven aliments com les sopes "de sobre" o el puré de patates?
- 7- Quins mètodes existeixen de conservació del peix a més del de la congelació?
8. Quins mètodes de conservació d'aliments es fan servir a casa teva?

Després de 48 hores d'incubació, observa els tubs però tingues cura de NO OBRIR-LOS!!!!

- 9- Descriu l'aparència dels pèsols i del líquid en cada tub. Per què el líquid s'ha tomat tèrbol en algun dels tubs?
- 10- Quin efecte creus que té la temperatura en el creixement dels microorganismes?
- 11- El nitrit sòdic, és un conservant?
- 12- Observa els tubs "d" i "e", quines diferències hi veus?
- 13- Per què el vinagre actua com a un conservant?. En coneixes algun altre de semblant?
- 14- Per què hi ha persones que s'oposen a l'addició de conservants en els aliments?

LA CONSERVACIÓ DELS ALIMENTS (III)

Algunes espècies de microorganismes s'utilitzen en la fabricació de certs aliments com per exemple el iogurt o el formatge. D'altres, en canvi, fan malbé els aliments i, per a evitar-ho, s'utilitzen diferents mètodes de conservació (la congelació, els conservants, el procés de pasteurització o la deshidratació en són alguns exemples).

Et proposem que elaboris un disseny experimental per tal de demostrar que la congelació evita el creixement dels microorganismes en els aliments. Et suggerim un determinat material a fer servir tot i que pots afegir el que creguis necessari en funció del teu disseny.

Material:

- . Plaques de Petri amb agar nutritiu.
- . Un aliment acabat de sortir del congelador i el mateix que porti tres dies a fora de la nevera (podries utilitzar espinacs o pèsols congelats).
- . Vasos de precipitats
- . Morterets per a trinxar l'aliment
- . Aigua destil·lada
- . etc.