

PLANTES NETES

Un dels privilegis de col·laborar en aquesta secció de la revista MÈTODE és la possibilitat de poder contar les coses que ens sorprenen i ens fan gaudir del món de les plantes. I aquest és el cas que us expliquem tot seguit. Amb els sucres obtinguts de la fotosíntesi, les plantes són capaces de fer molècules molt diferents, i cadascuna d'elles amb propietats increïbles. Una d'aquestes molècules, feta amb cadenes de sucres i afegint-hi altres compostos, són les saponines. Si feu un passeig pel Jardí Botànic de la Universitat de València trobareu arbres fantàstics i molt cridaners que duen la paraula *Saponin* –«sabó» en llatí– en el seu nom científic. Quan una planta rep aquest nom és perquè té propietats relacionades amb el sabó.

Aquesta denominació la podem trobar en una planta que creix a casa nostra, la saponària, sabonera o sabó de gitana (*Saponaria officinalis* L.), i també en plantes provinents d'altres països com l'arbre americà de l'escorça del sabó, la *Quillaja saponaria* Molina, utilitzada també per a la fabricació d'espuma dels extintors d'incendis. També podem trobar arbres del gènere *Sapindus* (sap-indus), que vol dir «per fer sabó», nadius d'Àsia, Hawaii i Amèrica. A la tardor, al Jardí Botànic, podem veure arbres, com l'arbre dels fanalets o saboner de la Xina, *Koelreuteria paniculata* Laxm., que usaven els xinesos per a la neteja. Va ser Thomas Jefferson l'any 1809 qui el va introduir als Estats Units com a arbre ornamental; més tard arribaria a Europa.

Des de l'antiguitat s'han usat plantes sabonoses per a la cura de la pell i l'elaboració de cosmètics. Hi ha moltes plantes que contenen aquesta molècula, la saponina. És el cas de l'heura, el galzeran, l'espàrrec, l'alfals, la soia i el cacauet. Una molècula que pot ser tòxica en grans quantitats. A aquesta cadena de sucres que conté la saponina podem afegir-li més o menys aigua, i serà aquesta combinació la que proporcione la bromera. Cada dia tots utilitzem d'una manera o altra sabó, per a les mans, per a la roba, per a netejar la casa... Les llavors d'aquestes plantes fan bromera, i les propietats que té un sabó les relacionem amb la bromera que fa. Ens agrada que en tinga molta, tot i que això depèn de la qualitat del aigua, que és un altra història.

La història de la pastilla de sabó és llarga i interessant. Tot va començar amb cendra, que feia el paper d'alcalí,

i greix animal o vegetal. Els romans utilitzaven greix de cabra i cendra de faig. A Espanya aprofitaven l'oli d'oliva i era famós el sabó de Castella per la seua suavitat. En molts llocs hi afegien herbes i aromes per fer un sabó sofisticat, com a Marsella i Venècia. Fer sabó era un costum molt estès i cadascú li afegia herbes i olors, com per exemple la lavanda o el conegut Heno de Pravia.

Després es va substituir la cendra de faig per la barrella, o cendra de *Salsola kali*, una planta que viu a Europa a les mallades i que també s'emprava per fer vidre. El 1787 es va descobrir com obtenir l'alcalí de la sal comuna, el que va permetre fer una quantitat il·limitada de sabó. Poc després, i gràcies a açò, tothom va poder accedir a la pastilla de sabó i es va convertir en un element d'ús quotidià i necessari.

La nostra proposta d'aquest número està relacionada amb l'elaboració de sabó, al temps que es tracta d'una activitat per potenciar el reciclatge.

Potser ajudarà també a comprendre millor la química i a conèixer què fer amb les deixalles quotidianes.

Un sabó és el producte d'una reacció química que, quasi de manera màgica, converteix l'oli en un sòlid. Perquè es produeix aquesta transformació, que ho faça de manera permanent, cal afegir-li una substància que cal tractar amb cura: un alcalí (sosa o hidròxid sòdic). La reacció química anomenada *saponificació* és el resultat de la combinació d'un alcalí amb un àcid gras d'origen animal o vegetal, sent els més emprats l'oli de palma, de coco, de gira-sol, de karité, d'oliva... Les saponines actualment tenen un paper en l'alimentació diferent del de fer sabó, ja que proporcionen una bona escuma o bromera per la cervesa.

Hem de pensar que si reutilitzem l'oli sobrer de la cuina per fer sabó serà avantatjós per al medi ambient, ja que per cada litre d'oli que llancem a la pica es contaminen 50.000 litres d'aigua dels nostres rius.

«UN SABÓ ÉS EL PRODUCTE D'UNA REACCIÓ QUÍMICA QUE, QUASI DE MANERA MÀGICA, CONVERTEIX L'OLI EN UN SÒLID»



Seguint els passos i amb molt pocs materials, tal i com es mostra en les imatges, podreu aconseguir fàcilment reciclar l'oli usat per a aconseguir pràctiques pastilles de sabó.



■ ACTIVITAT: FER SABÓ

Materials

- Colador per a filtrar l'oli.
- 500 ml d'oli sobrer de cuina, net i filtrat perquè no hi resten residus.
- 250 g de sosa càustica (NaOH).
- 500 ml d'aigua de l'aixeta.
- Recipient de vidre que aguante la temperatura.
- Motlle: aprofiteu una safata de plàstic o glaçonera.
- Cullera de fusta o plàstic, mai de metall.

Procediment

1. Poseu l'aigua en un recipient de vidre o fang (mai metàl·lic) i afegiu la sosa a poc a poc remenant-la amb una cullera de fusta, sense agitar ni batre. Açò provocarà una reacció d'escalfament (reacció exotèrmica) en la solució, per això cal fer-ho amb molta cura. És recomanable utilitzar una màscara, guants i ulleres de protecció.

2. Deixeu reposar durant un temps fins que es refreda, aproximadament una hora.

3. Afegiu-li l'oli i continueu remenant fins que en resulte una pasta quallada i homogènia que es va aclarint de color.

4. Abans que se solidifiqui la pasta, passeu-la al motlle, en una safata de plàstic (reciclat) o dels que utilitzem per fer el gel.

5. Deixeu-lo reposar de 2 a 3 setmanes abans d'utilitzar-lo, o fins que s'evapori el líquid que exsuda, aquest líquid és sosa i crema.

I ja teniu el sabó!

*Gabinet de Didàctica
Jardí Botànic de la Universitat de València*

M^a José Carrau, Maria Gimeno, Olga Ibáñez, Ana Organero i Pepa Rey