

ETILÈ a la cuina

L'etilè és un gas incolor de pressió i temperatura ambient. Però tots el toquem i en respirem una mica, especialment a la cuina.

A les classes de química elemental s'estudien els hidrocarburs saturats: metà, età, propà, butà, pentà, hexà... acabats en *à*. I els no saturats, amb un doble enllaç: etè, propè, butè, acabats en *è*. I els no saturats, de triple enllaç: etí, propí... acabats en *í*. I a vegades també s'explica que, de l'etè, se'n diu també etilè, i que l'etí es diu també acetilè. Quan es qüestiona que com és que tenint un triple enllaç acaba en *è*, la resposta és que és una denominació històrica. Per a molta gent, aquest és el primer i darrer contacte acadèmic amb l'etilè, de fórmula C_2H_4 o $CH_2=CH_2$, però tots el toquem i en respirem una mica, especialment a la cuina.

L'etilè s'obté en grans quantitats del petroli o del gas natural –i abans del carbó– mitjançant reaccions químiques, perquè ni al petroli ni al gas ni al carbó no hi ha etilè. És un dels productes químics produïts en més quantitat, una *commodity* genuïna. Serveix per fer polietilè per a bosses i pel·lícules de plàstic (que ara als supermercats comencen a cobrar), es barreja amb propilè per fer polímers polietilè-polipropilè, i es pot transformar en centenars de productes més. L'etilè s'havia usat també com a anestèsic.

L'etilè, doncs, és vist com un derivat artificial, i ho és. Però no se sol visualitzar com a un producte de la naturalesa, que també n'és. I és que, des de sempre, a la cuina tenim etilè. L'etilè és una hormona vegetal. Les plantes en desprenen i l'etilè les estimula perquè madurin. El món de la maduració de les plantes és complicat, com qualsevol camp científic i tècnic, quan hi entres a fons. Resumint de manera salvatge, hi ha plantes *climatèriques*, que desprenen etilè i hi són sensibles, i plantes *no climatèriques*, que no en desprenen. D'aquestes, algunes poden ser sensibles a l'etilè produït per altres plantes o a l'etilè present a l'atmosfera d'on hi hagi la planta. Això és el que els passa a moltes verdures.

Una poma madura o podrida desprèn més etilè que quan és verda, i d'aquí que la poma podrida acceleri la maduració i la putrefacció de les altres pomes. I d'aquí que es recomani que determinades fruites verdes –alvocats, peres– s'embotiquin amb paper de diari per ajudar-les en la maduració: retenen l'etilè que desprenen i així no es perd per l'ambient. Des de fa molts anys que certes fruites es recullen verdes i s'emmagatzemen en càmeres fredes i amb ambient baix en oxigen i alt en nitrogen i diòxid de carboni. Se n'evita així la maduració. I quan es vol que maduri, es modifica l'atmosfera de la càmera i s'hi posen quantitats controlades d'etilè.



Les concentracions usades són molt baixes, de parts per milió, que és suficient per afavorir la maduració en uns dies. Aquests conceptes comencen a arribar a les llars, almenys als Estats Units d'Amèrica. He estat allà usant recentment un refrigerador d'aquells enormes que, en un full d'instruccions, classificava les fruites i verdures com a e+ i e-. e+ indica productors d'etilè, i e- indica que és sensible a l'etilè de l'entorn. Això pot ajudar a ordenar fruites i verdures a l'interior del refrigerador, posant en un calaix productes e+ i en un altre els e-. Heus aquí una breu llista:

Productors d'etilè (e+): albercoc, alvocat, figa, kiwi, mango, nectarina, papaia, pera, plàtans madurant, poma, préssec, pruna, tomàquet.

Sensibles a l'etilè (e-): albergínia, bròquil, cogombre, col, col de Brussel·les, coliflor, enciam, endívia, espinacs, meló, mongeta tendra, pastanaga, patata, pebrot, pèsol, plàtan verd, síndria.

Hi ha refrigeradors amb un sistema interior absorbidor d'etilè, dels quals desconec el procediment d'actuació. Així s'assegura que les fruites i els vegetals que s'hi guarden es conserven més temps, i s'eviten les interferències entre uns i altres. Però... i si el refrigerador no té aquest sistema absorbidor? Doncs hi ha una altra solució: es ven un dispositiu per posar a l'interior del refrigerador, similar a un absorbidor d'olors, que absorbeix l'etilè de l'ambient interior del calaix de les fruites i verdures. Afirmen que dura 3 mesos i és barat: menys de cinc dòlars. Com funciona? Doncs dins del disc absorbidor hi ha grànuls de zeolita natural, que s'han saturat amb una dissolució de permanganat de potassi, un potent oxidant. L'etilè s'hi oxida donant diòxid de carboni i vapor d'aigua. Afirmen que el 97% de l'etilè produït per les fruites és absorbit i desapareix.

Química a la cuina, de la més elemental. ■

Claudi Mans.
Departament d'Enginyeria Química
de la Universitat de Barcelona