



Acrilammide nelle patate fritte

Come già pubblicato in questa rubrica, nelle patate fritte (*potato chips* e *french fries*) si è riscontrato un contenuto di acrilammide più di 100 volte superiore a quello ammesso nei cibi, ma sino ad oggi si ignorava la sua origine.

È stato ora osservato che per riscaldamento di una miscela di glucosio e di asparagina si forma una quantità significativa di acrilammide. Ora glucosio e asparagina sono contemporaneamente presenti in molti cibi, in particolare nelle patate e in alcuni cereali; la formazione di acrilammide dipende fortemente dal tempo e dalle temperature di cottura. Si sta ora valutando il rischio che questi cibi ad alto contenuto acrilammidico rappresentino per l'uomo.

A. Yarnell, *Chem. Eng. News*, 7 ottobre 2002, 7.

Enzima che uccide i bacilli di antrace

I bacilli di antrace vengono infettati dal batteriofago γ , che utilizza l'enzima lisina-PlyG per penetrare tra le cellule dell'antrace stesso e ivi riprodursi.

Ora questo enzima è oltremodo selettivo contro l'antrace e contro tutti i bacilli della sua famiglia. Si può quindi prevedere che, dato che l'enzima agisce su una struttura fondamentale del batterio, quale la parete cellulare, quest'ultimo non possa riuscire a sviluppare resistenza. Di fatto, topi a cui venga iniettata lisina-PlyG, dopo essere stati infettati con uno stretto parente dell'antrace, sopravvivono all'infezione. Questo enzima, offre anche un metodo semplice e rapido per riconoscere le spore dell'antrace.

R. Schuch *et al.*, *Nature*, 2002, **418**, 884.

Via verde per la preparazione del fluorobenzene

La preparazione industriale dei composti fluoroaromatici comporta attualmente la formazione di una grande quantità di sottoprodotti non utilizzabili. È stata ora scoperta una via per la fluorurazione dei composti aromatici che non dà luogo ad alcun sottoprodotto. Si tratta di far passare vapore di benzene su un letto di fluoruro rameico CuF_2 per ottenere il 30% di fluorobenzene con una selettività del 95%. Il CuF_2 , che viene ridotto a rame metallico, può facilmente essere rigenerato con una corrente di $\text{HF} + \text{O}_2$, con produzione di CuF_2 e H_2O e questo ciclo può essere ripetuto senza che si abbia alcuna diminuzione di attività. Questo processo può essere usato anche per la produzione di difluorobenzene e di fluorotolueni.

Science, 2002, **297**, 1665.

Diverso comportamento di una proteina in acqua e nelle cellule

Si è scoperto che una proteina che non si ripiega in soluzione acquosa, lo fa invece nelle cellule viventi. Infatti la proteina a 97 aminoacidi, detta FlgM, in soluzione diluita è intrinsecamente disordinata, mentre assume una conformazione ripiegata sia *in vivo* sia in soluzioni del tipo fisiologico, cioè con

una buona concentrazione di glucosio e proteine.

Questi risultati sono stati resi possibili da una nuova tecnica, che permette di ottenere spettri Nmr elettronucleari ad alta risoluzione dall'interno di cellule vive. Ne consegue che mentre per 40 anni si è creduto di poter conoscere tutto sulle proteine, studiandole in soluzione acquosa, ora invece ci si è accorti che esse debbono essere studiate in condizioni paragonabili a quelle che vi sono all'interno delle cellule. Questa scoperta potrebbe avere anche rilevanza medica, in quanto la FlgM studiata appartiene a una classe di proteine che comprende quelle associate ai morbi di Parkinson e di Alzheimer.

Chem. Eng. News, 23 settembre 2002, 90.

Preparazione di un platinabenzene

Per reazione dell'1,2-difenil-3-vinilpropene con il diclorociclotadiene platino, in presenza di butillitio, si è ottenuto per la prima volta un derivato del platinabenzene. Il nuovo metallaciclo, come gli analoghi di iridio ed osmio, è planare, aromatico e notevolmente stabile.

V. Jacob *et al.*, *Angew. Chem. Int. Ed.*, 2002, **41**, 307.

Causa dell'adesività dei gechi

È noto che i gechi, un particolare tipo di lucertola che vive nei paesi subtropicali e anche in Italia, sono in grado di camminare sui soffitti senza perdere mai l'aderenza. Si è ora indagato sulle possibili cause dell'adesione che le dita di questi rettili hanno, sia rispetto le superfici idrofobe, sia quelle idrofile polarizzabili. Le dita dei gechi, che sono altamente idrofobe sono ricoperte da milioni di sottili peli, ciascuno dei quali ha centinaia di microscopiche proiezioni dette spatule. Se i gechi usassero, per aderire alle superfici, le forze adesive capillari basate sull'acqua come gli insetti, le rane e anche qualche mammifero, non potrebbero attaccarsi a superfici idrofobe. Il fatto che essi aderiscano sia alle superfici idrofobe sia a quelle idrofile, indica che l'aderenza è dovuta in questo caso a forze tipo van der Waals e dipende essenzialmente dalla forma e grandezza delle spatule. Si sta ora cercando di produrre microstrutture a secco ispirate dalle spatule dei gechi.

Chem. Eng. News, 2 settembre 2002, 10.

L'anione esaazidosilicato

Sono stati finora ottenuti i derivati azidici degli elementi del gruppo 14, cioè i sali degli anioni $[\text{Ge}(\text{N}_3)_6]^{2-}$, $[\text{Sn}(\text{N}_3)_6]^{2-}$ e $[\text{Pb}(\text{N}_3)_6]^{2-}$ ma, nel caso del silicio, l'azide $\text{Si}(\text{N}_3)_4$ ha potuto essere osservato solo spettroscopicamente.

Ora, facendo reagire SiCl_4 con $[(\text{Ph}_3\text{P})_3\text{N}]\text{N}_3$ in acetonitrile, si è ottenuto il sale dell'esaazidosilicato $[(\text{Ph}_3\text{P})_3\text{N}]_2^+[\text{Si}(\text{N}_3)_6]^{2-}$. La struttura ricavata ai raggi X indica una disposizione ottaedrica dei gruppi azido intorno all'atomo centrale di silicio. Questo nuovo azidosilicato potrà essere usato come propellente o come esplosivo di grande sicurezza.

G. Filippou *et al.*, *J. Am. Chem. Soc.*, 2002, **124**, 12396.