La fecola di patate e l’esperimento non newtoniano

Cos’è la fecola di patate?

E’ una farina ricavata con l’essiccamento e la successiva macinazione della patata. Composta essenzialmente dall’amido delle stesse, si presenta alla vista come una polvere di colore bianco.

La fecola di patate è inodore ed è molto usata nella preparazione di creme e torte soffici.

Dal punto di vista chimico:

Da un punto di vista chimico non esistono significative differenze tra i vari tipi di amido e fecola, salvo la percentuale di amilosio/amilopectina e la morfologia dei granuli, che hanno struttura e grandezza diversa a seconda delle piante da cui derivano. Se osservata al microscopio, la fecola si caratterizza per la presenza di granuli isolati, piuttosto grandi (fino a 150 µm), di forma ovale, simili ad una pera o ad una conchiglia, con ilo eccentrico e striature marcate.

Come tutti gli amidi, la fecola è costituita da due polimeri di glucosio differenti:

Amilopectina (80%): molecola ramificata, più facilmente digeribile, con indice glicemico elevato, responsabile della gelatinizzazione e delle proprietà addensanti e stabilizzanti di gel ed emulsioni;
Amilosio (20%): molecola lineare con minore viscosità, responsabile della riorganizzazione dell’amido dopo la cottura (amido resistente, pane raffermo ecc.).

Amido	% Amilosio	% Amilop.
mais waxy	<1	>99
tapioca	17	83
riso	19	81
patata	20	80
frumento	25	75
mais	30	70

Rispetto all’amido di frumento, e ancor più a quello di mais, la fecola è più ricca di amilopectina (70% nel mais, 75% nel frumento), mentre la temperatura di gelatinizzazione si attesta intorno ai 60 – 65 °C.

La waxy Eliane:

Nel 2005 è stata avviata la coltivazione di una nuova varietà waxy di patate (Eliane), contenenti un amido costituito praticamente dalla sola amilopectina. Al pari del mais waxy, tale caratteristica è piuttosto ricercata dall’industria alimentare, in quanto aumenta le proprietà addensanti del prodotto. L’aggiunta di fecole ricche in amilopectina consente quindi di risparmiare sull’ingrediente base (yogurt, salse, formaggi, creme, insaccati, pasticcini, budini, conserve ecc) sia per qualità che per quantità. Purtroppo ne esce un prodotto più appetibile, con alcune caratteristiche organolettiche migliori ma privato di una parte dei suoi preziosi nutrienti. A differenza della farina di patate, infatti, la fecola contiene solamente un’elevata frazione glucidica (91%), mentre i grassi sono presenti soltanto in tracce, con una quota piuttosto modesta di proteine (circa 1,4%). Di conseguenza, la fecola apporta all’organismo calorie vuote, cospicue dal punto di vista quantitativo ma private di tutte quelle sostanze necessarie nell’alimentazione (proteine, grassi, minerali e vitamine).

Vista l’assenza di glutine, la fecola di patate può essere destinata anche all’alimentazione del celiaco.

Alcune curiosità:

1) Se mescolata all’acqua, dà origine a un fluido non newtoniano, che aumenta notevolmente la propria viscosità se sottoposto a una forza sufficiente, comportandosi in maniera simile a un solido. È sufficiente provare: in un bicchiere, mettere 34 % di acqua e 66 % di fecola di patate, mescolare bene. Provare a immergere un dito lentamente, poi dando un colpo forte: è impossibile muovere o immergere il dito.

Guardate questo video:

http://www.pasticciando.it/wp-content/uploads/2014/09/Camminare_sull_acqua__il_miracolo_di_Focus.mp4

2) L’industria la utilizza per produrre glucosio, alcool ed esplosivi.

…

Fonti: internet.