

Il riso arricchito

Il riso è la principale fonte di sostentamento, spesso addirittura l'unica di molti Paesi in via di sviluppo. Tuttavia il suo largo consumo nelle popolazioni di questi Paesi è anche causa di un importante stato di malnutrizione e carenza di vitamina A. Particolarmente colpiti sono i bambini: si stima che nel Sud-Est asiatico 250 mila bambini vadano incontro a cecità ogni anno, mentre sono circa 120 milioni i bambini con carenza di vitamina A.

La causa di questi problemi è dovuta al fatto che il riso non contiene nei propri semi **β -carotene**, precursore della vitamina A (il tipico pigmento arancione presente nelle carote).

■ IL GOLDEN RICE

Nel tentativo di trovare una soluzione a questo problema, negli anni Novanta del secolo scorso un gruppo di biotecnologi dell'Università di Friburgo e dell'Istituto federale svizzero di tecnologia di Zurigo ha ideato una strategia di ingegnerizzazione genetica e metabolica del riso che ha permesso la produzione di β -carotene nei semi

a un livello pari a 37 $\mu\text{g}/\text{grammo}$, fino a 23 volte superiore al normale. Si è così ottenuto il *golden rice* (*golden* dalla colorazione "dorata" che i chicchi assumono per la presenza dei carotenoidi).

Per mantenere un bambino di 1-3 anni in buona salute sono sufficienti circa 150 μg di vitamina A al giorno, equivalenti a 1,8 mg di β -carotene: ciò significa che il consumo di circa 70 g di *golden rice* sarebbero sufficienti a soddisfare le necessità minime di vitamina A per garantire un buono stato di salute soprattutto nei bambini dei Paesi in via di sviluppo.

La sperimentazione di *golden rice* nell'alimentazione non si è ancora realizzata perché è ancora in attesa di approvazione da parte delle autorità competenti, in quanto fortemente osteggiata da associazioni anti-biotecnologie.

Nel mese di marzo del 2014 uno studio, ad opera di due economisti tedeschi, ha quantificato i danni del ritardo nell'uso del *golden rice* in 1 424 000 anni di vita nella sola India, computando in tale dato non solo le morti, ma anche ogni altro danno o disabilità (la cecità in particolare) causata dalla mancanza di vitamina A.

12



Fig. 12

Riso normale (a sinistra) e *golden rice* (a destra). Quest'ultimo deve la colorazione "dorata" alla maggiore presenza di carotenoidi, ottenuta con una particolare strategia di ingegneria genetica.