



Agenzia nazionale per le nuove tecnologie,
l'energia e lo sviluppo economico sostenibile



Roma, 28 giugno 2018 - ENEA ha brevettato un metodo biotecnologico per produrre in grandi quantità, a basso costo e con alti livelli di purezza le molecole di colore giallo-rosso dei fiori di zafferano, le cosiddette “crocine”, utilizzate storicamente come coloranti in pittura e ingredienti alimentari, ma che vantano anche proprietà antiossidanti e funzioni protettive nei confronti di malattie degenerative della retina e di alcune forme tumorali.

“Questa invenzione appare come l’unica via per produrre crocine in grandi quantità, in considerazione dell’impossibilità di ottenerle tramite sintesi chimica e della stagionalità della pianta che fiorisce solo una volta l’anno”, spiega la ricercatrice del Laboratorio Biotecnologie dell’ENEA Olivia Costantina Demurtas, una delle autrici del brevetto.

“Inoltre, il metodo che abbiamo messo a punto consente di ottenere pigmenti a costi fino a 100 volte inferiori rispetto a quelli di origine naturale e con livelli di purezza tali da consentirne l’utilizzo anche in biomedicina”, conclude Demurtas.

Oltre a essere pubblicato sulla rivista del settore *Plant Physiology*, questo metodo biotecnologico ha consentito a Olivia Costantina Demurtas di vincere recentemente uno dei riconoscimenti del Premio “Hausmann & Co e Patek Philippe – dedicato a chi ha talento”, istituito dai celebri marchi di orologi per premiare le giovani eccellenze italiane.

Il sistema brevettato da ENEA ha permesso anche di individuare metodi innovativi di ingegneria genetica per produrre le crocine in batteri, lieviti o piante diverse dallo zafferano.

Inoltre, grazie a studi sulle molecole biologiche, ENEA e l’Università di Castilla-La Mancha hanno identificato una serie di geni coinvolti nella produzione delle crocine. I risultati ottenuti nell’ambito delle attività di caratterizzazione di uno zafferano selvatico, che accumula crocine anche nella parte gialla di altri organi oltre che negli stammi, sono stati pubblicati sulla rivista *Scientific report* di *Nature*.

“Attraverso l’uso di tecnologie ‘omiche’ per determinare i meccanismi che controllano la sintesi di crocine, abbiamo ottenuto una serie di geni associati all’accumulo di queste molecole e questi risultati saranno oggetto di studi futuri al fine di aumentarne la produzione”, spiega Gianfranco Diretto del Laboratorio Biotecnologie dell’ENEA.

La coltivazione dello zafferano è limitata a terreni ad altitudini superiori ai 300 m. e ogni pianta produce al massimo 3 fiori, ognuno dei quali porta al massimo 3 stigmi; inoltre tutte le operazioni di raccolta e processamento devono essere svolte manualmente. E non è tutto: lo zafferano infatti è una pianta sterile, aspetto che ne aumenta le difficoltà di miglioramento genetico e delle sue caratteristiche produttive.

A causa della ridotta produzione e disponibilità e all’alto costo della manodopera, il cosiddetto “oro rosso” rappresenta una delle spezie più costose al mondo, con prezzi che possono raggiungere 30mila euro al chilo. Si calcola che per produrre una bustina di zafferano siano necessari più di 20 fiori dai quali si ricavano 60 pistilli mentre per ottenere 1 chilo di zafferano occorrono 150mila fiori e 500 ore di lavoro.