



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

## Mais viola: dalla sua pannocchia coloranti naturali e integratori alimentari

**L'Università degli Studi di Milano ha pubblicato su "ACS Sustainable Chemistry & Engineering - American Chemical Society" uno studio per recuperare gli scarti agricoli provenienti dal mais pigmentato attraverso un sistema di bioraffineria. Impieghi nell'industria tessile, farmaceutica e veterinaria.**

Milano, 16 aprile 2021. **Sfruttare il tutolo** (la parte interna e spugnosa della pannocchia, solitamente scartata) di mais colorato **per ricavarne antocianine**, naturalmente ricche di pigmenti per le colorazioni rosso, blu, viola e porpora, **e impiegarle in ambito tessile, farmaceutico e veterinario per la produzione di coloranti naturali e integratori alimentari.**

Il lavoro di ricerca, pubblicato sulla rivista [ACS - Sustainable Chemistry & Engineering](#), è coordinato da **Roberto Pilu**, docente di *Miglioramento Genetico delle piante*, e da **Fabrizio Adani**, docente di *Biomass and Waste Recycling Promoting the Circular Economy*, del **Dipartimento di Scienze Agrarie e Ambientali e del Gruppo Ricicla** e descrive un sistema di recupero di scarti agricoli aderente ai principi della bioeconomia circolare definita nell' *"Agenda Europea 2030 per lo sviluppo sostenibile"*.

La materia prima è il **mais pigmentato** che entra in un ciclo estrattivo per il recupero degli **antociani**, mediante l'uso di solventi green: in questo modo sfruttate le diverse e importanti proprietà degli antociani che sono molecole **coloranti, antiossidanti e anti-infiammatorie**, e anche composti antibatterici naturali.

La ricerca è stata sviluppata secondo un **approccio di bioraffineria** con lo scopo di estrarre gli antociani presenti in un ibrido selezionato di mais pigmentato, coltivato presso **l'Azienda Agraria Didattico-Sperimentale dell'Università degli Studi di Milano "Angelo Menozzi" di Landriano (Pv)**. Gli antociani sono una classe di pigmenti vegetali appartenenti alla famiglia dei flavonoidi che nella pannocchia di mais viola sono distribuiti quasi equamente tra la granella (55%) ed il tutolo (45%), non commestibile. Il tutolo di mais è una biomassa vegetale di difficile biodegradazione a causa del basso contenuto di acqua e della natura lignocellulosica dei suoi costituenti, organizzati nella struttura rigida e compatta delle pareti cellulari. Queste caratteristiche rendono il **tutolo di mais viola un materiale speciale, stabile nel tempo e ricco di antociani**: infatti queste molecole possono essere estratte in qualsiasi momento dell'anno a differenza, invece, con quanto accade con i frutti edibili rossi, anch'essi fonte di antociani, quali frutti di bosco, uva, ribes e ciliegie, legati alla stagionalità. **Il tutolo di mais, quindi, anziché un rifiuto, diviene una risorsa di valore.**

In particolare, il processo proposto consente di recuperare gli antociani e utilizzarli per scopi tintori (con **colori e fibre naturali**) e nutraceutici (**integratori destinati l'alimentazione umana ed animale**). Al termine del processo estrattivo, il residuo di tutolo esausto è proposto come lettiera per animali con caratteristiche particolari, poiché ancora presenti gli antociani. La lettiera residua per animali è destinata alla raccolta differenziata con rifiuti alimentari producendo compost e/o biogas e fertilizzanti, chiudendo il ciclo con zero rifiuti, secondo i principi della **bioeconomia circolare**.

Il progetto (progetto **PASTEL**) è finanziato da **Fondazione Cariplo**.



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

*Ufficio Stampa Università Statale di Milano*  
*Anna Cavagna - Glenda Mereghetti – Chiara Vimercati*  
*tel. 02.5031.2983 – 2025 - 2982*  
[ufficiostampa@unimi.it](mailto:ufficiostampa@unimi.it)