



A la recerca de l'or verd: el repte de convertir residus agrícoles en productes d'alt valor afegit

Un equip d'investigadors de la Universitat de les Illes Balears participa en el projecte BISOSTAD que cerca valoritzar els residus i subproductes hortofructícoles i obtenir-ne additius naturals no tòxics que serveixin d'alternativa als additius químics actuals

Palma. Juny de 2010

Un equip d'investigadors del Grup de Recerca en Enginyeria Agroalimentària de la Universitat de les Illes Balears participa en el projecte estatal «Valorització de subproductes hortofructícoles espanyols: obtenció sostenible d'additius d'origen natural (BISOSTAD)», que té com a objectiu aprofitar els residus i subproductes provinents dels recursos agrícoles per obtenir biomolècules naturals d'alt valor afegit per a les indústries alimentària, cosmètica i farmacèutica.

L'equip de la UIB s'encarrega de coordinar un dels sis subprojectes inclosos en aquesta iniciativa i participa en l'avaluació de la viabilitat tecnològica, mediambiental i social dels productes i processos desenvolupats en la resta de subprojectes. El BISOSTAD és coordinat pel Centre Tecnològic Fundació Leia (País Basc) i, a més de la UIB, compta amb la participació d'institucions de recerca i empreses com Ainia Centre Tecnològic (València), Altex (València), el Centre Nacional de Tecnologia i Seguretat Alimentària-Laboratori de l'Ebre (Navarra), el Centre Tecnològic Nacional Agroalimentari



Carme Rosselló (esquerra), investigadora principal del Grup de Recerca en Enginyeria Agroalimentària, amb el seu equip. Foto: UIB

d'Extremadura, l'Institut d'Agroquímica i Tecnologia dels Aliments del Consell Superior d'Investigacions Científiques (València), Indulleida (Lleida), Trasa (Navarra), Domca (Granada), Bodegas de los Herederos del Marqués de Riscal (La Rioja), la Universitat de Granada i la Universitat Politècnica de València. Es tracta, per tant, d'un projecte de molta envergadura amb una important missió de transferència per a la seva aplicació en sectors econòmics estratègics.

Una nova vida per als residus

En l'actualitat, la majoria dels subproductes hortofructícoles són gestionats com a residus sense valor. A més, en nombroses ocasions, la gestió que se'n fa no és la més apropiada. Això suposa que les empreses hagin de fer front al cost del tractament d'aquests residus, quan podrien tenir una nova vida útil si s'aconseguís reutilitzar-los com a matèries amb elevades possibilitats



nutricionals, funcionals i tecnològiques. Per fer-ho realitat, el projecte BISOSTAD ha posat en marxa una recerca multidisciplinària en el camp de la biotecnologia, la química, la salut i la tecnologia alimentària, amb l'aplicació de tecnologies emergents i sostenibles per tal de valoritzar els residus i subproductes dels cultius hortofructícoles i de processos de transformació de la indústria alimentària.

També se cerca obtenir additius naturals no tòxics que puguin esdevenir una alternativa tècnica i viable econòmicament als additius d'origen químic que s'empren en l'actualitat a la indústria agroalimentària. De fet, aquesta possible sortida dels subproductes hortofructícoles enllaça amb la creixent preocupació dels consumidors pels efectes dels additius alimentaris sobre la salut, potenciada per les investigacions que mostren interaccions negatives entre els additius, molts dels quals de síntesi, i la salut. Això, juntament amb les directives europees que prohibeixen l'ús de determinats additius, ha fet que l'obtenció de nous additius alimentaris naturals s'hagi convertit en un objectiu prioritari per a les empreses per mantenir la qualitat dels productes, la presència en el mercat o, fins i tot, millorar el posicionament davant altres empreses del sector.

En aquest marc, l'equip d'investigadors de la UIB, dirigit per la doctora Carme Rosselló Matas, s'encarrega de coordinar el primer subprojecte. El seu objectiu és caracteritzar les matèries primeres i desenvolupar els mètodes i les tècniques que permetin estabilitzar els subproductes i assegurar que les biomolècules escollides no perdin les seves propietats. Es pretén aconseguir un ampli coneixement dels subproductes seleccionats des del punt de vista de la localització, les quantitats, la distribució i la composició química especialment dels composts bioactius objecte d'estudi (polifenols, carotenoides, olis essencials i fibres), però també d'altres composts que hagin pogut ser identificats i considerats d'interès per a altres aplicacions alimentàries i/o cosmètiques o farmacèutiques per desenvolupar nous processos. També es volen assolir processos d'estabilització optimitzats a escala de laboratori per a cadascun dels subproductes, que garanteixin la funcionalitat de les biomolècules d'interès.

Bròquil, cítrics, raïm i pinyolada

El grup treballa en l'aprofitament dels subproductes provinents de les crucíferes (com la colflori i el bròquil), els cítrics, la viticultura i l'olivera generats per la indústria agroalimentària de cara a la seva possible revalorització com a font d'additius naturals. Fins ara han estat considerats com a simples residus, de manera que no se n'han aprofitat els beneficis que poden aportar. La polpa del raïm conté substàncies valuoses que tenen efectes beneficiosos per a la salut, com ara la fibra (17-21%), els tanins (16-27%), els composts polifenòlics (2-6.5%), els lípids (7-12%), els sucres (3%) i l'àcid tartàric. En concret, els polifenols (principalment l'àcid elàgic i la quercetina) i el resveratrol tenen una importància excepcional per les seves propietats antioxidants. Un altre exemple el trobam en els subproductes de la producció d'oli. Diferents estudis han mostrat l'alta concentració de substàncies orgàniques que hi ha en la polpa de l'oliva i la pinyolada, la qual cosa les converteix en fonts viables d'obtenció de polifenols, que tenen una destacada activitat antioxidant i antimicrobiana, entre d'altres. Així mateix, es treballa també en l'aprofitament dels residus de la producció de transformats vegetals (conserves i sucs), com ara les restes de bròquil i colflori. Aquests subproductes posseeixen un important contingut en polifenols amb activitat antioxidant i antimicrobiana i fibra, que poden ser d'alt interès per a la indústria alimentària com a additius naturals.

Els investigadors estudien com es poden conservar en fresc (en condicions controlades de llum i temperatura) i en quines condicions de temperatura s'ha de dur a terme la deshidratació de cada



producte perquè es conservin millor les propietats de les biomolècules que després serviran com a additius naturals per a altres productes.

El projecte BISOSTAD té continuïtat amb els altres subprojectes. El segon subprojecte, liderat per Ainia Centre Tecnològic, pretén aconseguir biomolècules utilitzant noves tecnologies com els fluids supercrítics. El tercer subprojecte se centra en la producció biotecnològica de colorants alimentaris i està liderat pel CNTA. Els subprojectes 4 i 5, liderats respectivament pel Centre Tecnològic Fundació Leia i la Universitat Politècnica de València, estudien aspectes relacionats amb la seguretat alimentària i assenten les bases del futur desenvolupament industrial. En definitiva, allò que se cerca és convertir matèries que fins ara eren considerades residus en elements que permetin donar un valor afegit a altres productes.

Fitxa del projecte

Títol del projecte:

Valorització de subproductes hortofruccícoles espanyols: obtenció sostenible d'additius d'origen natural (BISOSTAD) (Ministeri de Ciència i Innovació, referència PSE-060000-2009-3), cofinançat amb fons FEDER.

Altres projectes del Grup de Recerca en Enginyeria Agroalimentària:

Aplicació dels ultrasons de potència per a l'optimització de processos d'obtenció de fibra alimentària i composts antioxidants a partir de subproductes derivats de la indústria vitivinícola (Subprograma de projectes d'investigació fonamental orientada als recursos i tecnologies agràries en coordinació amb les comunitats autònomes, INIA, RTA2009-00119-C02-02, 2010-2012).

Estudi de l'efecte dels ultrasons de potència sobre processos de transferència de matèria: implicacions sobre la qualitat final de vegetals processats (Programa nacional de disseny i producció industrial, Ministeri de Ciència i Innovació, DPI2009-14549-C04-02, 2010-2012).

Investigador responsable:

Dra. Carme Rosselló Matas
Catedràtica d'Enginyeria Química
Departament de Química
Universitat de les Illes Balears

Membres del Grup de Recerca en Enginyeria Agroalimentària:

Susana Simal Florindo
Antoni Femenia Marroig
Miquel Frau Caldentey
Maria del Carme Garau Taberner
Valeria Soledad Eim
Maria Àfrica Castell Palou
María de los Reyes González Centeno
Simó Adrover Obrador
Óscar Rodríguez Barragán