



Universitat de Lleida

# DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS

## UNIDAD DE MICOLOGÍA APLICADA



PROYECTO AGL2014-55379



PROYECTO RTC-2015-3508-2

Financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad (MINECO) y cofinanciado por la Unión Europea a través del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



Unión Europea

Fondo Europeo de Desarrollo Regional  
"Una manera de hacer Europa"

### Contacto:

Dpto. Tecnología de Alimentos.  
Avda. Rovira Roure, 191.  
25198 Lleida (Spain)  
973-702535

La Unidad de Micología Aplicada realiza su investigación en el campo de los mohos filamentosos y sus metabolitos secundarios (micotoxinas, y otros metabolitos de interés industrial).

Los miembros de esta Unidad forman parte de la Unidad de Tecnología de Productos Vegetales (UTPV) de la Red de Referencia en Tecnología de Alimentos (XaRTA) de la Generalitat de Catalunya, como Grupo Consolidado de la Generalitat de Catalunya. Algunos de sus miembros pertenecen también a Agrotecnio Centre.

La experiencia de la Unidad en el campo de los mohos filamentosos en productos alimenticios y las micotoxinas, se pone de manifiesto en más de 200 publicaciones internacionales y más de 24 proyectos financiados por organismos europeos, nacionales y locales, destacando más de 16 proyectos CICYT o INIA y 8 proyectos Europeos.

Las líneas de investigación que actualmente se están desarrollando son:

- Contaminación por micotoxinas en alimentos y piensos. Estudio de las condiciones que causan el desarrollo de los mohos y la producción de micotoxinas, así como su transferencia a los animales y sus productos derivados .
- Aplicación de herramientas de micología predictiva.
- Evaluación del impacto de las operaciones de procesado de dichas materias primas sobre las micotoxinas presentes inicialmente en las mismas.
- Evaluación de la eficacia de compuestos adsorbentes de micotoxinas y desarrollo de nuevos compuestos.
- Obtención de biocatalizadores fúngicos de interés agroindustrial.

### Miembros del equipo:

Dr. Vicente Sanchis Almenar. Catedrático de Universidad. [vsanchis@tecal.udl.cat](mailto:vsanchis@tecal.udl.cat)

Dr. Antonio J. Ramos Girona. Catedrático de Universidad. [ajramos@tecal.udl.cat](mailto:ajramos@tecal.udl.cat)

Dra. Sonia Marin Sillue. Profesora Agregada de Universidad. [smarin@tecal.udl.cat](mailto:smarin@tecal.udl.cat)

Dra. Nuria Sala Martí. Profesora Titular de Universidad. [nsala@tecal.udl.cat](mailto:nsala@tecal.udl.cat)

Dra. Mercè Torres Grifo. Profesora Titular de Universidad. [mtorres@tecal.udl.cat](mailto:mtorres@tecal.udl.cat)

Dra. Pilar Vila Donta. Investigadora Postdoctoral.

Sra. Laila Aldars García. Doctoranda

Sra. Joana Diaz Gomez. Doctoranda

Sra. Nuria Estiarte Piñol. Doctoranda

Sr. Arnau Vidal Corominas. Doctorando.

Sra. María Rodríguez Blanco. Doctoranda.

Sra. Montserrat Prim Latorre. Técnico de Laboratorio

Financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad (MINECO) y cofinanciado por la Unión Europea a través del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



Universitat de Lleida

# DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS

## UNIDAD DE MICOLOGÍA APLICADA



PROYECTO AGL2014-55379



PROYECTO RTC-2015-3508-2

Financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad (MINECO) y cofinanciado por la Unión Europea a través del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



Unión Europea

Fondo Europeo de Desarrollo Regional  
"Una manera de hacer Europa"

### ASESORAMIENTO Y SERVICIO A EMPRESAS

La Unidad de Micología Aplicada pone a la disposición de las empresas del sector agroalimentario un servicio de asesoramiento y análisis centrado en el campo de los mohos y las micotoxinas, el cual ofrece, entre otros servicios:

- Aislamiento e identificación de mohos por técnicas morfológico-culturales y por Biología Molecular.
- Análisis de micotoxinas en materias primas, alimentos y piensos por técnicas inmunocromatográficas, ELISA, HPLC y HPLC-MS/MS. Micotoxinas cuyo análisis se oferta:
  - Aflatoxina B<sub>1</sub> y aflatoxinas totales.
  - Fumonisinias.
  - Ocratoxinas.
  - Patulina.
  - Tricotecenos: deoxinivalenol, toxina T-2 y HT-2.
  - Zearalenona.
  - También se ofrece el análisis de micotoxinas conjugadas.
- Determinación de biomarcadores de micotoxinas en fluidos biológicos.
- Estudios de micología predictiva.
- Evaluación de la eficacia de productos fungicidas *in vitro* y en campo.
- Evaluación de la eficacia de compuestos adsorbentes de micotoxinas.
- Estudio sobre el efecto del procesado de materias primas sobre la contaminación por micotoxinas.
- Asesoramiento sobre prevención y control de micotoxinas en pre y post cosecha.

Para más información contactar con Antonio J. Ramos:

[ajramos@tecal.udl.cat](mailto:ajramos@tecal.udl.cat)

Tlf: 973-702811

Fax: 973-702596



Universitat de Lleida

# DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS

## UNIDAD DE MICOLOGÍA APLICADA



### PROYECTO AGL2014-55379



### PROYECTO RTC-2015-3508-2

Financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad (MINECO) y cofinanciado por la Unión Europea a través del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



Unión Europea

Fondo Europeo de Desarrollo Regional  
"Una manera de hacer Europa"

## PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN ACTUALMENTE VIGENTES:

**Nuevos adsorbentes multimicotoxínicos avanzados para alimentación animal basados en bentonitas para la mejora de la seguridad alimentaria (RTC-2015-3508-2).**

ENTIDAD FINANCIADORA: Financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad (MINECO) y cofinanciado por la Unión Europea a través del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER - *Una manera de hacer Europa*).

Programa: RETOS-COLABORACIÓN 2015 del Programa Estatal de Investigación, Desarrollo e Innovación Orientada a los Retos de la Sociedad, en el marco del Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2013-2016.

FINANCIACIÓN TOTAL/AYUDA TOTAL: 650.038,39 € / 562.260,56 €

El proyecto MICOBEN pretende contribuir al objetivo de la convocatoria de "Promover el desarrollo tecnológico, la innovación y una investigación de calidad"

DURACION: 2015-2018

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Dr. Antonio J. Ramos Girona.

**Transferencia de las aflatoxinas, deoxinivalenol, y sus conjugados, desde los cereales y otras materias primas a los alimentos (AGL2014-55379).**

ENTIDAD FINANCIADORA: MINECO

DURACION: 2015-2017

INVESTIGADORES PRINCIPALES: Dr. Antonio J. Ramos Girona y Dra. Sonia Marín Sillué.



Universitat de Lleida

# DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS

## UNIDAD DE MICOLOGÍA APLICADA



**PROYECTO AGL2014-55379**



**PROYECTO RTC-2015-3508-2**

Financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad (MINECO) y cofinanciado por la Unión Europea a través del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



**Unión Europea**

Fondo Europeo de Desarrollo Regional  
"Una manera de hacer Europa"

### PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN ANTERIORES (10 últimos años):

- High quality and safe food through antioxidant fortified maize (Recercaixa).
- Aproximación integrada a la exposición humana simultánea a ocratoxina A y deoxinivalenol (AGL2011-24862).
- Cambio climático y nuevos hábitos alimentarios: nuevos escenarios con impacto potencial sobre el riesgo de micotoxinas en España (AGL2010-22182-C04-04).
- Novel, multidisciplinary and integrated strategies to reduce mycotoxin contamination in the food and feed chains worldwide (Proyecto UE: KBBE-2007-2-5-05).
- Selection and improving of fit-for-purpose sampling procedures for specific foods and risks (Proyecto UE: KBBE 2007- 222738).
- Iberoamérica. Cooperación científica orientada a la búsqueda de estrategias de prevención y control de las micotoxicosis para mejorar las condiciones sanitarias en la producción pecuaria (CYTED. Acción 109AC0371)
- Evaluación de la exposición de la población española a las toxinas de Fusarium (AGL2008-05030-C02-01).
- Control de las principales enfermedades de uva, melocotón y nectarina en fruta de agricultura ecológica (Universitat de Lleida)
- Estudio sobre la ingesta de aflatoxinas y patulina en Cataluña (ACSA).
- Presencia simultánea de micotoxinas en alimentos. Evaluación del peligro potencial y real (AGL2007-66416-C05-03).



Universitat de Lleida

# DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS

## UNIDAD DE MICOLOGÍA APLICADA



PROYECTO AGL2014-55379



PROYECTO RTC-2015-3508-2

Financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad (MINECO) y cofinanciado por la Unión Europea a través del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



Unión Europea

Fondo Europeo de Desarrollo Regional  
"Una manera de hacer Europa"

### PUBLICACIONES (3 últimos años)

#### 2015:

- García-Cela E., Crespo-Sempere A., Marín S, Sanchis V. and Ramos A. J. Effect of ultraviolet radiation A and B on growth and mycotoxin production by *Aspergillus carbonarius* and *Aspergillus parasiticus* in grape and pistachio media. *Fungal Biology* (2015), 119: 67-78.
- González-Arias, C.A., Piquer-García, I., Marín, S., Sanchis, V. and Ramos, A.J. Bioaccessibility of ochratoxin A from red wine in an in vitro dynamic gastrointestinal model. *World Mycotoxin Journal* (2015), 8: 107-112.
- Vidal, A., Sanchis, V., Ramos, A.J. and Marín, S. Thermal stability and kinetics of degradation of deoxynivalenol, deoxynivalenol conjugates and ochratoxin A during baking of wheat bakery products. *Food Chemistry* (2015), 178: 276-286.
- Crespo-Sempere, A., Estiarte, N., Marín, S., Sanchis, V. and Ramos, A.J. Targeting *Fusarium graminearum* control via polyamine enzyme inhibitors and polyamine analogues. *Food Microbiology* (2015), 49: 95-103.
- Aldars-García, L., Ramos, A.J., Sanchis, V. and Marín, S. An attempt to model the probability of growth and aflatoxin B1 production of *Aspergillus flavus* under non-isothermal conditions in pistachio nuts. *Food Microbiology* (2015), 51: 117-129.
- Cano-Sancho, G., Ramos, A.J., González-Arias, C.A., Sanchis, V., Fernández-Cruz, M.L. Cytotoxicity of the mycotoxins deoxynivalenol and ochratoxin A on Caco-2 cells in presence of resveratrol. *In vitro Toxicology* (2015), 29: 1639-1646.
- González-Arias, C.A., Crespo-Sempere, A., Marín, S., Sanchis, V., and Ramos, A.J. Modulation of the xenobiotic transformation system and inflammatory response by ochratoxin A exposure using a co-culture system of Caco-2 and HepG2 cells. *Food and Chemical Toxicology* (2015), 86: 245-252.

#### 2014:

- Vidal, A., Morales, H., Sanchis, V., Ramos, A.J. and Marín, S. Stability of DON and OTA during the breadmaking process and impact on determination of process criteria and performance criteria. *Food Control* (2014), 40: 234-242.
- García-Cela E., Crespo-Sempere A., Ramos A.J., Sanchis V. and Marín S. Ecophysiological characterization of *Aspergillus carbonarius*, *Aspergillus tubingensis* and *Aspergillus niger* isolated from grapes in Spanish vineyards. *International Journal of Food Microbiology* (2014), 173: 89-98.
- Cao, A., Butrón, A., Ramos, A.J., Marín, S., Souto, C. and Santiago, R. Assessing white maize resistance to fumonisin contamination. *European Journal of Plant Pathology* (2014), 138: 283-292.
- Astoreca, A., Vaamonde, G., Dalcerro, A., Marín, S. and Ramos, A.J. Abiotic factors and their interactions influence on the co-production of aflatoxin B1 and cyclopiazonic acid by *Aspergillus flavus* isolated from corn. *Food Microbiology* (2014), 38: 276-283.



Universitat de Lleida

# DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS

## UNIDAD DE MICOLOGÍA APLICADA



PROYECTO AGL2014-55379



PROYECTO RTC-2015-3508-2

Financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad (MINECO) y cofinanciado por la Unión Europea a través del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



Unión Europea

Fondo Europeo de Desarrollo Regional  
"Una manera de hacer Europa"

### PUBLICACIONES (3 últimos años)

- Santiago, R., Cao, A., Ramos, A.J., Souto, X.C., Aguin, O., Malvar, R.A. and Butron, A. Critical environmental and genotypic factors for *Fusarium verticillioides* infection, fungal growth and fumonisin contamination in maize grown in northwestern Spain. *International Journal of Food Microbiology* (2014), 177: 63-71
- Vidal, A., Marín, S., Morales, H., Ramos, A.J. and Sanchis, V. The fate of deoxynivalenol and ochratoxin A during the breadmaking process. Effects of sourdough use and bran content. *Food and Chemical Toxicology* (2014), 68: 53-60.
- García, D., Ramos, A.J., Sanchis, V. and Marín, S. Growth parameters of *Penicillium expansum* calculated from mixed inocula as an alternative to account for intraspecies variability. *International Journal of Food Microbiology* (2014), 186: 120-124.
- González-Arias, C.A., Benítez-Trinidad, A.B., Sordo, M., Robledo-Marenco, M.L., Medina-Díaz, I.M., Barrón-Vivanco, B.S., Marín, S., Sanchis, V., Ramos, A.J. and Rojas-García, A.E. Low doses of ochratoxin A induce micronucleus formation and delay DNA repair in human lymphocytes. *Food and Chemical Toxicology* (2014), 74: 249-254.

### 2013:

- Rodríguez-Cervantes, C.H., Ramos, A.J., Robledo-Marenco, M.L., Sanchis, V., Marín, S. and Girón-Pérez, M.I. Determination of aflatoxin and fumonisin levels through ELISA and HPLC, on tilapia feed in Nayarit, Mexico. *Food and Agricultural Immunology* (2013), 24: 269-278.
- Cano-Sancho G, Sanchis V, Marín S, Ramos AJ. Occurrence and exposure assessment of aflatoxins in Catalonia (Spain). *Food and Chemical Toxicology* (2013), 51: 188-193.
- Vidal, A., Marín, S., Ramos, A.J., Cano-Sancho, G. and Sanchis, V. Determination of aflatoxins, deoxynivalenol, ochratoxin A and zearalenone in wheat and oat based bran supplements sold in the Spanish market. *Food and Chemical Toxicology* (2013), 53: 133-138.
- García-Cela, E., Ramos A.J., Sanchis V. and Marín S. Risk management towards Food Safety Objective achievement regarding to mycotoxins in pistachio: the sampling and measurement uncertainty issue. *Food Control* (2013), 31: 392-402.
- García, D., Ramos, A.J., Sanchis, V. and Marín, S. Modeling kinetics of aflatoxin production by *Aspergillus flavus* in maize-based medium and maize grain. *International Journal of Food Microbiology* (2013), 162: 182-189.
- Santos, L., Marín, S., Sanchis, V. and Ramos, A.J. Mycotoxin in Medicinal/Aromatic Herbs – a Review. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas* (2013), 12: 119 - 142
- Santos, L., Marín, S., Sanchis, V. and Ramos, A.J. In vitro effect of some fungicides used on cultivation of *Capsicum* spp. on growth and ochratoxin A production by *Aspergillus* species. *World Mycotoxin Journal* (2013), 6: 159-165.



Universitat de Lleida

# DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS

## UNIDAD DE MICOLOGÍA APLICADA



**PROYECTO AGL2014-55379**



**PROYECTO RTC-2015-3508-2**

Financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad (MINECO) y cofinanciado por la Unión Europea a través del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)



**Unión Europea**

Fondo Europeo de Desarrollo Regional  
"Una manera de hacer Europa"

### PUBLICACIONES (3 últimos años)

- González-Arias, C.A., Marín, S., Sanchis, V. and Ramos, A.J. Mycotoxin bioaccessibility/absorption assessment using in vitro digestion models: a review. *World Mycotoxin Journal* (2013), 6: 167-184.
- Cao, A., Santiago, R., Ramos, A.J., Marín, S. and Butrón, A. Environmental factors related to fungal infection and fumonisin accumulation during the development and drying of white maize kernels. *International Journal of Food Microbiology* (2013), 164: 15-22.
- Cano-Sancho, G., Sanchis, V., Ramos, A.J. and Marín, S. Effect of food processing on exposure assessment studies with mycotoxins. *Food Additives & Contaminants: Part A* (2013), 30: 867-875.
- García, D., Ramos, A.J., Sanchis, V. and Marín, S. Equisetum arvense hydro-alcoholic extract: phenolic composition and antifungal and antimycotoxigenic effect against *Aspergillus flavus* and *Fusarium verticillioides* in stored maize. *Journal of the Science of Food and Agriculture* (2013), 93:2248-2253.
- Crespo-Sempere, A., Estiarte, N., Marín, S., Sanchis, V. and Ramos, A.J. Propidium monoazide combined with real-time quantitative PCR to quantify viable *Alternaria* spp. contamination in tomato products. *International Journal of Food Microbiology* (2013), 165: 214-220.
- Marín, S., Ramos, A.J., Cano-Sancho, G. and Sanchis, V. Mycotoxins: Occurrence, toxicology, and exposure assessment. *Food and Chemical Toxicology* (2013), 60: 218-237.
- Crespo-Sempere, A., Marín, S., Sanchis, V. and Ramos, A.J. VeA and LaeA transcriptional factors regulate ochratoxin A biosynthesis in *Aspergillus carbonarius*. *International Journal of Food Microbiology* (2013), 166: 479-486.