

## ANEJO 2

### XLVII Foro de Colaboración Público Privada

#### “Microbiota y su relación con los Sistemas Alimentarios”

##### 1. Información del Grupo de Investigación:

- **Organismo/Empresa/Asociación, etc.**

**Trichodex S.A.** Registro mercantil de Sevilla, tomo 2114, folio 144, hoja SE 21982 inscripción 1ª- NIF A-41696634

- **Nombre del Departamento o Unidad**

Departamento de I+D+i & bioprocesos.

- **Nombre del Investigador Principal con su e.mail**

**Khalid Akdi Elaroussi** [khalid.akdi@trichodex.com](mailto:khalid.akdi@trichodex.com)

- **Nombres de las personas del grupo con su e.mail**

Sanae Kamah, [sanaa.kamah@trichodex.com](mailto:sanaa.kamah@trichodex.com), María Dolores Gomis, [l.gomis@trichodex.com](mailto:l.gomis@trichodex.com), Victoria Caleza, [victoria.caleza@trichodex.com](mailto:victoria.caleza@trichodex.com), Elisabet Matas, [eli.matas@trichodex.com](mailto:eli.matas@trichodex.com), Rosalia Sanchez, [rosalia.sanchez@trichodex.com](mailto:rosalia.sanchez@trichodex.com), Silvia Castillo, [silvia.castillo@trichodex.com](mailto:silvia.castillo@trichodex.com), Rosa López, [rosa.lopez@trichodex.com](mailto:rosa.lopez@trichodex.com), Ana Galindo, [ana.galindo@trichodex.com](mailto:ana.galindo@trichodex.com), Gonzalo López, [gonzalo.lopez@trichodex.com](mailto:gonzalo.lopez@trichodex.com).

##### 2. Líneas de investigación en las que se está trabajando actualmente.

- Desarrollo y optimización de productos a base de bacterias beneficiosas (PGPR) para la biofertilización, estimulación y mejora de los cultivos. Potenciando la tolerancia al estrés abiótico (salinidad, hídrico y altas temperaturas), así como el aumento en los rendimientos y calidad de la cosecha.
- Desarrollo y optimización de productos a base de agentes de control biológicos (ACBs) para el control de enfermedades y plagas que afectan a los principales cultivos, mejorando su estado sanitario y con ello su potencial productivo.
- Desarrollo e innovación de productos basados en extractos botánicos y/o organismos marinos para su uso como Bioestimulantes en agricultura sostenible.
- Uso de productos biobasados (Microorganismos) para tratamientos pre- y postcosecha de frutas y hortalizas
- Innovación en el desarrollo de nuevas tecnologías, incorporandolas en la optimización de los procesos fermentativos y su escalado (**fermentación multietapas FPB® y MAMPs Enhancer Technology®**).

##### 3. Proyectos que se están llevando a cabo actualmente en las correspondientes líneas de investigación.

- **CDTI**, “Desarrollo de una nueva tecnología integral basada en diferentes bioefectores para alargar la vida útil de la fresa” año 2016-2018
- **CDTI-INNTERCONECTA**. “Desarrollo de bioformulados para productos de gran interés social” 2018-2020
- Desarrollo de un nuevo Biofungicida para control de *Phytophthora infestans* en patata año 2016-2018. 627T16BE01
- Desarrollo de nuevos bioestimulantes agrícolas producidos a partir de *Piriformospora* y *Rhizobium* año 2016-2018
- **SUPERBIO: WHEY VALORIZATION (Circular Economy) Microbial growth optimization for biostimulants production (BIOLACTOPLUS)**. 2018. En colaboración con CTA (fondos H2020)

#### 4. Palabras clave” de la investigación que se desarrolla.

Microbioma, postcosecha, Fermentación líquida, fermentación semi-sólida, biocontrol, bioestimulación, biofertilización, PGPR, metabolitos, secundarios, MAMPs, ACBs, *Trichoderma*, *Bacillus*, *Pseudomonas*, extractos vegetales, microbioma, rizosfera, ISR, SAR, estrés abiótico, estrés biótico, etc.

#### 5. Relaciones con otros grupos de investigación.

##### ● Relaciones con grupos de Organismos Público

- El Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla (IRNAS) <http://www.irnase.csic.es/>
- Agencia IDEA CONSEJERÍA DE INNOVACIÓN CIENCIA Y EMPRESA. [www.agenciaidea.es/](http://www.agenciaidea.es/)
- Centro para el Desarrollo Tecnología Industrial (España) <https://sede.cdti.gob.es/>

##### ● Relaciones con Unidades de investigación de Empresas

Grupo Osborne /SAT Grufesa /Grupo la Caña /Grupo la palma /Grupo Fertiberia /Ascenza S.A.U. Solvitae Lda. (Portugal).

##### ● Relaciones con grupos de Universidades

Universidad de Sevilla, [www.us.es/](http://www.us.es/), Universidad de Córdoba, [www.uco.es/](http://www.uco.es/), Universidad san Pablo CEU, [www.uspceu.com/](http://www.uspceu.com/), Universidad de Huelva, [www.uhu.es/](http://www.uhu.es/), AMITY university (India) [www.amity.edu](http://www.amity.edu), Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (Portugal) <https://ciencias.ulisboa.pt/>

#### 6. Resultados más relevantes de la Investigación en los últimos 5 años.

##### ● Publicaciones

- M. Pastrana, M. J. Basallote-Ureba, A. Aguado, K. Akdi, N. Capote.,2016. Biological control of strawberry soil-borne pathogens *Macrophomina phaseolina* and *Fusarium solani*, using *Trichoderma asperellum* and *Bacillus spp.* *Phytopathologia Mediterranea* (55, 1, 109–120 [www.fupress.com/pm](http://www.fupress.com/pm) ISSN (print): 0031-9465 Firenze University Press ISSN (online): 1593-2095 DOI: 10.14601/Phytopathol\_Mediterr-16363.
- AN. Capote, A. M. Pastrana, A. Aguado, K. Akdi y M. J. Basallote-Ureba., 2016. Control biológico de las enfermedades ocasionadas por *Macrophomina phaseolina* y *Fusarium solani* en el cultivo de la fresa. *Phytoma*.
- V. Caleza, S. Castillo, M.D. Gomis, S. Kamah, R. López, D. García-Seco, A. Varma, and K. Akdi. 2017. Conservation Strategies of New Fungi Samples in Culture Collections: *Piriformospora indica* Case. Capítulo del libro “Modern tools and techniques to understand microbes”, Editorial Springer. DOI 10.1007/978-3-319-49197-4\_1
- R. Prasad, D. Bholá, K. Akdi, C. Cruz, S. KVSS, N. Tuteja, A. Varma. 2017. Introduction to Mycorrhiza: Historical Development. Capítulo del libro “Mycorrhiza - Function, Diversity, State of the Art”, Editorial Springer. DOI [https://doi.org/10.1007/978-3-319-53064-2\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-319-53064-2_1)
- K. Akdi Elaroussiy, Fr. Pérez Barrera. 2017. BİOSTOP®: biofertilizante antiestres biótico en el olivo. *Phytoma*.

#### 7. Equipos e Instalaciones Científicas.

##### ● Equipos

Microscopios ópticos, estereomicroscopio, PCR cuantitativa: RT-qPCR, Espectrofotómetro de emisión atómica ICP-OES, Espectrofotómetro UV-visible; Lector de placas multipocillos; Destilador Kjeldahl automático; Titrador-potenciométrico automático; Viscosímetro; Distintas cabinas de flujo laminar, Dos termocicladores (PCR); Diferentes sistemas de análisis electroforético horizontal y vertical; Sistemas de fotodocumentación de geles electroforéticos; Sistema DGGE, Ultracentrífugas; Analizador automático de tamaño de partículas; Sistemas de purificación de agua. diferentes tipos de fermentadores y bioreactores de última generación, Cámara de incubación con control de humedad, temperatura y periodicidad de luz ajustables para desarrollar distintos ensayos (in vitro e in vivo) en condiciones controladas(Fitotron),estufas , ultrasonido, balanzas de precisión, Phmetro, conductivímetros, autoclaves, agitadores magnéticos, agitadores orbitales,vortex, Nanodrop, liofilizador, cámara de -80, cámaras frías, Cámaras de absorción de gases,baño termostatizados, Balanzas de distintos pesajes, SPAD, Refractómetros.

#### 8. Internacionalización.

- Participación en Redes europeas (Título de la red y países participantes)

IBMA (Asociación Internacional de Empresas Fabricantes de Agentes de Biocontrol) ubicada en Bruselas <http://www.ibma-global.org/>; GLOBAL G.A.P (octubre,2017).