



JORNADA DE DIFUSION DE RESULTADOS DE PROYECTOS DE VINCULACION



INNOVACIÓN EN PROCESOS Y DESARROLLO TECNOLÓGICO PARA EL APROVECHAMIENTO DE EFLUENTES DE LA INDUSTRIA DEL OLIVO COMO FUENTE DE AGUA APTA PARA SU REÚSO Y/O PARA FINES AGRÍCOLAS.

DIRECTOR: DRA. PATRICIA ELIZABETH GÓMEZ (UNCA)

CODIRECTOR: DR. PABLO DANIEL RIBOTTA (UNC)

CORREO: analiticaunca@gmail.com

En la industrialización de la aceituna para aceite el 80% de la materia prima molida se convierte en alperujo, un residuo constituido por la fracción sólida y el agua de vegetación de la aceituna procesada. El alperujo tiene alto contenido de humedad, es rico en materia orgánica, grasas y compuestos fenólicos por lo que, sin tratamiento, provoca importantes problemas ambientales. Por cada tonelada de aceite producido se generan 4 toneladas de alperujo que contiene alrededor 2,8 m³ cúbicos de agua. En una campaña promedio de la provincia de Catamarca se generan alrededor de 41.600 toneladas de alperujo, de las cuales alrededor de 29.000 toneladas son de agua. El PDT 307 se llevó a cabo en la Planta Piloto de Aceite de Oliva que esta coadministrada por la Universidad Nacional de Catamarca y la Cooperativa Los 12 Olivos. En el proyecto se buscó desarrollar procesos de recuperación del agua de vegetación proveniente de efluentes de la industria del aceite de oliva, que permitiesen su reúso o su empleo como agua con fines agronómicos, contribuyendo a reducir la masa de alperujo generado y a obtener un residuo sólido más seco y libre de compuestos antioxidantes. El estudio se inició con la caracterización fisicoquímica del agua de vegetación proveniente del alperujo que reveló que, previamente tratada para disminuir el contenido graso y las sustancias fenólicas, reúne las características físico químicas para ser aprovechada como una fuente alternativa de agua para el riego de cultivos con tolerancia a la salinidad de moderada a buena, en suelos permeables. Posteriormente, se desarrolló un proceso para eliminar la materia grasa del agua de vegetación en el marco de un trabajo de finalización de carrera de dos estudiantes avanzados de Ingeniería Industrial de la UNC. Al evaluar el efecto del empleo del agua de vegetación como agua de riego de cultivos con resistencia a la salinidad media a moderada, el ensayo mostró resultados positivos en albahaca y perejil cultivados en maceta. Finalmente se diseñó un proceso de extracción de los compuestos fenólicos del alperujo que genera un residuo sólido apto para el compostaje y un extracto con propiedades antioxidantes, efecto antifúngico (inhibe *in vitro* el crecimiento de *Fusarium oxysporum* y *Verticillium dahliae* Kleb) y efecto antibacteriano (sobre *Xanthomonas axonopodis* pv. *phaseoli*, *Xanthomonas axonopodis* pv. *citri/cc29*; *Xanthomonas axonopodis* pv. *citri/cc8004*; *Erwinia stewartii*; *Erwinia amylovorans* y *Clavibacter michiganensis*, aunque su efecto bactericida resultó en todos los casos menor que el de la Estreptomicina). También quedó indicada la posibilidad de la aplicación del extracto en el campo de la seguridad alimentaria previniendo el crecimiento de patógenos transmitidos por los alimentos (*Escherichia coli* y *Staphylococcus aureus*) y para inhibir la acción de la polifenoloxidasas, enzima responsable del pardeamiento de alimentos



JORNADA DE DIFUSION DE RESULTADOS DE PROYECTOS DE VINCULACION



mínimamente procesados. Es importante resaltar que en el marco del presente proyecto se fomentó la formación de RRHH de grado y posgrado de la UNCa y de la UNC y que se conformaron equipos interdisciplinarios de trabajo que trascendieron al propio proyecto.