

## CARACTERIZACIÓN DE LAS PROPIEDADES DE UNIÓN IN VITRO DE CBM-SIEXPA1, EXP-SIEXPA1 Y SIEXPA1

Perini Mauro Alejandro

Civello Pedro Marcos (Dir.), Martínez Gustavo Adolfo (Codir.)

Instituto de Fisiología Vegetal (INFIVE), Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP -CONICET.

[perini1987@gmail.com](mailto:perini1987@gmail.com)

**PALABRAS CLAVE:** Expansina, Poscosecha, Tomate.

En Argentina, el tomate (*Solanum lycopersicum*) es la quinta hortaliza a nivel de producción, siendo el cinturón hortícola de la ciudad de La Plata uno de los principales productores de tomate fresco para consumo de la Provincia de Buenos Aires. Un aspecto clave para optimizar el aprovechamiento de la producción es mejorar los aspectos ligados a la conservación poscosecha (periodo de almacenamiento del producto previo al consumo en fresco), lo cual requiere de un conocimiento detallado de los procesos metabólicos que ocurren durante la maduración y senescencia. La firmeza, uno de los principales determinantes de la calidad poscosecha y la vida útil de los frutos, está determinada por la resistencia mecánica impuesta por la pared celular. Las expansinas (proteínas sin actividad hidrolítica conocida) están implicadas en el desmantelamiento, no hidrolítico, de las paredes celulares vegetales, particularmente en procesos en los que es necesaria la relajación de la pared, como el desarrollo y la maduración de los frutos. Como muchas proteínas asociadas a carbohidratos, las expansinas tienen un dominio catalítico putativo y un módulo de unión a carbohidratos (CBM). Se cree que el CBM actuaría anclando a la expansina a la superficie de la celulosa, mientras que el dominio catalítico putativo interactuaría con las hemicelulosas en la superficie de las microfibrillas provocando la ruptura de los enlaces no covalentes, principalmente puentes de hidrógeno, existentes entre la celulosa y las hemicelulosas de la matriz (Cosgrove, 2000; Whitney y col., 2000). Tomate incluye 38 genes de expansinas pertenecientes a diferentes grupos filogenéticos. Estudios previos han demostrado que existe una expansina específica de fruto, la

Î±-expansina 1 de tomate (SIEXPA1). Haciendo uso de un sistema de expresión heterólogo (*Escherichia coli*), se sobreexpresaron tanto la proteína completa (SIEXPA1) como sus dominios característicos (CBM-SIEXPA1 y EXP-SIEXPA1), con la finalidad de analizar de manera integral el mecanismo de unión sobre diversos sustratos sintéticos de la pared celular vegetal. Se demostró, a través de ensayos de unión "in vitro", que tanto la proteína completa como ambos dominios se unen a celulosa microcristalina y xilano de avena. Para el caso de la celulosa la unión es mayor para la proteína completa y el dominio CBM, mientras que para el caso del xilano la unión es mayor para la proteína completa y el dominio catalítico putativo. Asimismo, se demostró que dichas proteínas no poseen afinidad por un sustrato no presente en la pared celular como lo es el almidón. Concluyendo, las Î±-expansinas, apoyando resultados previos (Cosgrove, 2000), se unirían a través del dominio CBM a celulosa mientras que el dominio catalítico putativo intervendría en la relajación de la matriz de hemicelulosa con la consecuente relajación de la pared vegetal.

### REFERENCIAS

- Cosgrove, D.J.. "Loosening of plant cell walls by expansins". *Nature* 407, 2000, 321-326.
- Whitney, S.E.C., Gidley, M.J., McQueen-Mason, S.J.. "Probing expansin action using cellulose/hemicellulose composites". *Science* 22, 2000, 327-334.

## BALANCE DE CARBONO EN PAISAJES CON PLANTACIONES DE *Eucalyptus* spp: EFECTOS DEL MANEJO, LAS POLÍTICAS Y LOS ACTORES LOCALES E INTERNACIONALES

Plaza Behr Maia

Gasparri Ignacio (Dir.), Burns Sarah (Codir.)

Instituto de Ecología Regional (IER), CCT CONICET-Tucumán.

[mplazabehr@gmail.com](mailto:mplazabehr@gmail.com)

**PALABRAS CLAVE:** Paisaje, Uso del suelo, Silvicultura.

Las plantaciones forestales representan formas de uso de la tierra con posibles impactos sobre el balance de carbono, la fertilidad del suelo y la diversidad biológica. Estos efectos dependen del tipo de manejo que reciben y la situación de partida en la que se establecen. En este proyecto se pretende estudiar la dinámica de los almacenajes de carbono y sus

tasas de recambio, en plantaciones de *Eucalyptus* spp. a escala regional en la cuenca forestal del río Uruguay. Los objetivos particulares son: estimar la superficie de plantaciones de *Eucalyptus* spp. y su evolución en los últimos 25 años; evaluar el efecto de diferentes prácticas silvícolas, historia de uso, y destino de producción en el almacenaje de carbono;