

EL USO DE ANTIOXIDANTES EN CULTIVOS DE CALLO DE *LUPINUS MONTANUS* H.B.K

Edith Montes Hernández, María Luisa Corona Rangel, Gabriela Trejo Tapia, José Luis Trejo Espino y Kalina Bermúdez Torres. Centro de Desarrollo de Productos Bióticos. Instituto Politécnico Nacional.

Apartado Postal 24. Yautepec, Morelos. México. C.P. 62731. Tel.: (735)3942020. Fax: (735)3941896.

Email: kbermudes@ipn.mx

Palabras clave: *L. montanus*, oxidación, callo, antioxidantes.

INTRODUCCIÓN. La inducción y mantenimiento de cultivos de callos del género *Lupinus* presenta grandes dificultades relacionadas principalmente con el rápido envejecimiento del cultivo. El oscurecimiento de los explantes, seguido de una necrosis progresiva del callo son el resultado de la rápida oxidación intensificada por los compuestos fenólicos (1). Trabajos realizados con *L. montanus* (2) y *L. luteus* reportan las dificultades en el mantenimiento de cultivos de callo debido a altos porcentajes de oxidación, y proponen el uso de antioxidantes (1). El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de diversos antioxidantes sobre la oxidación y el crecimiento de callos de *L. montanus* para lograr un aumento de biomasa constante.

METODOLOGÍA. El callo utilizado fue obtenido de explantes de hipocótilo de plántulas de 15 días germinadas *in vitro*. Se utilizó medio de cultivo MS adicionado con 30 g/L de sacarosa, 2g/L fitagel y 0.5 mg/L cinetina y 1mg/L 2,4-D (2). Para evaluar el efecto de los antioxidantes se probaron cinco diferentes tratamientos: 1) ácido cítrico (ac), 2) ácido ascórbico (aa), 3) polivinilpirrolidona (pvpp), 4) l-cisteína (lc), adicionados en una concentración de 200 mg/L; el tratamiento 5 consistió en la combinación de todos los anteriores en una concentración de 50 mg/L c/u y 200 mg/L carbón activado. En cada frasco fue colocado 1 g de callo en condiciones de oscuridad a una temperatura de 25°C. Semanalmente, se evaluó el crecimiento (g de peso fresco/semana), así como el porcentaje de oxidación (g de tejido oxidado/ g de tejido total) x 100).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN. Los resultados obtenidos (fig 1) muestran que el tratamiento 5 evitó la oxidación seguido del medio adicionado con ácido cítrico (9%) y el adicionado con pvpp (39%). Estos resultados se contraponen a lo reportado por Czura y Pindel (2007), quienes encontraron que el medio adicionado con pvpp fue el que evitó la oxidación pero que el crecimiento de los callos era inhibido (1).

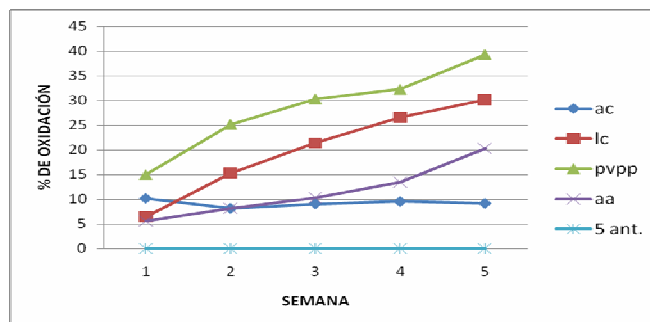


Figura 1. Oxidación durante el crecimiento de los cultivos desdiferenciados de *L. montanus*

En la figura 2 se muestra el incremento de biomasa, los resultados muestran claramente que el tratamiento 5 presentó los mejores resultados comparado con los cuatro tratamientos restantes.

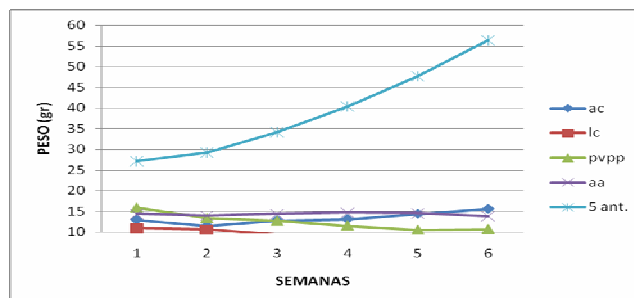


Figura 2. Formación de biomasa de callo de *L. montanus* sobre medio adicionado con antioxidantes.

CONCLUSIONES. La mezcla de 5 antioxidantes (aa, ac, pvpp, lc y carbón activado) dio los mejores resultados en el combate de la oxidación y presentó también el mayor peso ganado durante el experimento.

AGRADECIMIENTOS. Este trabajo fue financiado por los proyectos SIP 20060468, 20070835 y 20080241. Edith Montes agradece la beca CONACYT. Gabriela Trejo Tapia, José Luis Trejo Espino y Kalina Bermúdez Torres son becarios COFAA y EDI.

BIBLIOGRAFÍA

- Czura, A. y Pindel, A. 2007. Limitation of callus browning during its development in *in vitro* cultures of yellow lupin. Zeszty problemowe postepow nauk rolniczych 522: 449-455.
- Rivera Meléndez R.K. 2007. Evaluación de las condiciones de cultivo para la inducción de callos de *Lupinus montanus* H.B.K. Tesis. Universidad Tecnológica de Tecamac.