

Caracterización del Sistema Lipolítico presente en Semillas de Girasol (*Helianthus annuus* L.) sobre Sustrato Endógeno

María Cecilia ARRIBÉRE*, Nora S. PRIOLO y Néstor O. CAFFINI

Laboratorio de Investigación de Proteínas Vegetales, Facultad de Ciencias Exactas,
Universidad Nacional de La Plata, Casilla de Correo 711, La Plata 1900, Argentina

RESUMEN. El sistema lipolítico presente en plántulas de girasol se encuentra asociado a los cuerpos lipídicos de las células de los cotiledones. Los cuerpos lipídicos aislados de plántulas, pero no de semillas sin germinar, pueden degradar los triacilglicéridos de reserva (autólisis) con liberación de glicerol y ácidos grasos. La máxima velocidad de autólisis se detecta en los siguientes rangos de pH: 3,2-3,7 y 8,3-9,0. El sistema lipolítico es notoriamente estimulado por las altas temperaturas, alcanzando valores de máxima actividad a 85 °C (pH 3,5) y 75 °C (pH 8,5). Los cationes divalentes (Ca⁺⁺, Cu⁺⁺, Mg⁺⁺, Hg⁺⁺) y monovalentes ensayados (K⁺, Na⁺), en su mayoría deprimen la actividad lipolítica, al igual que el EDTA, el fluoruro de fenilmetilsulfonilo (PMSF) y el dodecil sulfato de sodio (SDS), en tanto que la aprotinina no tiene efecto sobre aquélla. El Triton X-100 incrementa la actividad en ambas zonas de pH óptimo. El sistema lipolítico del girasol manifiesta mayor afinidad por los ésteres de ácidos grasos saturados.

SUMMARY. "Characterization of the lipolytic system of sunflower seeds (*Helianthus annuus* L.) on endogenous substrate". The lipolytic system present in sunflower seedlings seems to be associated to the lipid bodies located in cotyledons cells. Lipid bodies isolated from sunflower seedlings, but not from ungerminated sunflower seeds, could undergo autolysis of internal triacylglycerols resulting in the release of fatty acids and glycerol. Maximum activity is reached at pH 3,2-3,7 and 8,3-9,0. The lipolytic system is notably stimulated by higher temperatures: maximum activity is reached at 85 °C (pH 3,5) and 75 °C (pH 8,5). Inhibition and activation of the enzyme by some chemicals are also included in this work: bivalent (Ca⁺⁺, Cu⁺⁺, Mg⁺⁺, Hg⁺⁺) and monovalent (K⁺, Na⁺) cations mostly depress lipolytic activity, as well as EDTA, phenylmethylsulphonyl fluoride (PMSF) and sodium dodecylsulphate (SDS), while aprotinine does not modify it; on the contrary, Triton X-100 increases lipolytic activity in both optimum pH ranges. The lipolytic system of sunflower shows higher affinity towards saturated fatty acids.

INTRODUCCION

Las semillas de oleaginosas contienen triacilglicéridos intracelulares como principal reserva nutritiva de la que dispone el embrión para su futuro desarrollo. Durante la germinación, la utilización de dichas reservas se inicia con la hidrólisis

* Becaria de la Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires.

PALABRAS CLAVE: *Helianthus annuus*; Girasol; Cuerpos lipídicos; Lipasas; Oleaginosas; Autólisis.

KEY WORDS: *Helianthus annuus*; Sunflower; Lipid bodies; Lipases; Oil seeds; Autolysis.