

NOTAS BREVES

ACTIVIDAD DE INDOLACÉTICO-OXIDASA EN BROTES DE TUBÉRCULOS DE PAPA PRE-TRATADOS CON ALTAS Y BAJAS TEMPERATURAS ¹

POR BEILE R. DE LIS ²

Trabajos anteriores (1, 5, 6, 7, 8, 10) demostraron que las altas temperaturas aplicadas a tubérculos brotados provoca, entre otras manifestaciones fisiológicas y bioquímicas (menor actividad auxínica, variaciones en la actividad de ciertas enzimas, etc.), una disminución en los rendimientos de las plantas originadas por aquellos que configura el fenómeno de degeneración ecológica (3 y 4).

El presente ensayo intentó dilucidar si la menor actividad auxínica observada en los brotes de papa degenerada (2), se debe a un incremento en el contenido de enzimas oxidantes tipo indolacético oxidasa, producido como consecuencia de la acción de altas temperaturas sobre los brotes de tubérculos tratados.

Se trabajó con tubérculos de la variedad Kennebec provenientes de la Estación Agrícola Nacional de Balcarce (Prov. Buenos Aires). Esta variedad demostró en ensayos anteriores decaimientos del orden del 42 % en los rendimientos con tratamientos de 28-30° C durante 30 días.

Se confeccionaron seis grupos de 30 tubérculos elegidos al azar. Cinco de aquellos fueron introducidos escalonadamente a altas temperaturas (27-30° C), de manera de obtener tratamientos por períodos de 42, 35, 28, 21 y 14 días. El grupo restante se dejó como testigo a baja temperatura (2-3° C) durante 42 días. Al cabo de ese lapso todas las variantes se retiraron simultáneamente de tratamiento. A continuación los tubérculos de cada grupo se plantaron sobre capa de vermiculita a oscuridad continua y a una temperatura de 15-18° C con el objeto de obtener brotes ahilados. Cuando éstos tuvieron 6-8 cm de largo fueron cortados y colocados de inmediato en congelador. La extracción de las enzimas oxidantes del ácido indolacético (posiblemente indolacético oxidasa) se efectuó según

¹ Trabajo realizado en la Cátedra de Fisiología Vegetal, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Cuyo.

² Profesora Adjunta Interina, Cát. de Fisiología Vegetal, Facultad de Ciencias Agrarias, U. N. C.

la técnica descripta por WAGENKNECHT y BURRIS (9), dializándose a continuación la mitad de los extractos de todas las variantes durante 48 horas a baja temperatura (3-5° C). La determinación de la actividad enzimática se efectuó por medio de un microrespirómetro tipo Warburg, a una temperatura de baño de 30° C \pm 0,01° C, durante 60 minutos. En la rama lateral de los vasitos se colocó 0.4 cc de IAA 0.06 M; en el recipiente central 1 cc de enzima y 1.5 cc de buffer fosfato-cítrico (pH 4), aproximadamente 0.02 M; en la copia central 0.1 cc de KOH al 20 %. Se completó a volumen de 3 cc con agua bidestilada. En otras variantes se agregó 3 μ M de Mn⁺⁺ con el objeto de verificar un posible efecto estimulante sobre la actividad de la enzima.

Los resultados indican que prácticamente no existe actividad de IAA oxidasa en ninguna de las variantes estudiadas. En consecuencia, la menor actividad auxínica observada en brotes tratados con altas temperaturas (2) correlacionada con una menor capacidad de tuberización de los tubérculos, no se debería a un incremento de la actividad de enzimas tipo IAA oxidasa que pueden afectar el contenido de auxina natural en los tejidos de los brotes.

BIBLIOGRAFIA

1. CLAVER, F. K., R. TIZIO y E. R. MONTALDI. 1957. *Efecto degenerativo de las altas temperaturas durante la formación de los tubérculos de papa*. Rev. Inv. Agr. M. A. N. 11 (3): 209.
2. MONTALDI, E. R., E. M. SÍVORI, R. TIZIO y F. K. CLAVER. 1955. *Cambios fisiológicos y bioquímicos entre papa importada (no degenerada) y del país (degenerada)*. Rev. Inv. Agr. M. A. N. 9 (2): 89.
3. SÍVORI, E. M. 1951. *La degeneración de la papa*. Cienc. e Inv. 8 (7): 289.
4. SÍVORI, E. M., R. M. TIZIO, E. R. MONTALDI y F. K. CLAVER. 1955. *Cambios fisiológicos como causa del proceso de «degeneración» en clones de papa*. Congreso Bot. Int. Paris, 1955.
5. TIZIO, R. M. 1951. *Efecto de las altas temperaturas como factor de degeneración de la papa*. Phytón 1 (2): 69.
6. TIZIO, R. M., E. R. MONTALDI y O. GARAY. 1954. *Verificación de la «degeneración» de la papa por efecto de las altas temperaturas*. Rev. Inv. Agr. M. A. N. 8 (3): 255.
7. TIZIO, R. M., E. R. MONTALDI y F. K. CLAVER. 1955. *Efecto de las temperaturas previas a la plantación sobre la variedad Katahdin en el primer año de cultivo en el país*. Rev. Inv. Agr. M. A. N. 9 (2): 143.
8. TIZIO, R. M. 1962. *La dégrénerescense de la pomme de terre: effect de la haute température et du virus X sur la variété Bintje*. Phytón 18 (2): 137.
9. WAGENKNECHT, A. C. and R. H. BURRIS 1949. *Indolacetic acid inactivating enzymes from bean roots and pea seedlings*. Arch. of Biochemistry 25 (1): 30.
10. WENT, F. W. 1959. *Effects of environment of parent and grand parent generations on tuber production by potatoes*. Amer. J. Bot. 46 (4): 277.