

UNA NUEVA ENFERMEDAD EN PLANTAS DE VIVERO DE
NOGAL (*Juglans regia* L.) PRODUCIDA POR *Fusarium*
graminearum Schw EN LA PROVINCIA DE CATAMARCA, R.A.⁽¹⁾

Recibido 22/Nov/1996

Fernández, M. I.*; Seleme, F. V.**; González Vera, C. A.***; Abel-López, M.****; Weht, S.*****.

* Jefe de Trabajos Prácticos de Fitotecnia de la Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Catamarca.

** Jefe de Trabajos Prácticos Regular de Fitopatología de la Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Catamarca.

*** Profesor Adjunto Regular de Fitopatología de la Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Catamarca.

**** Ayudante Diplomada Regular de Fitopatología de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Catamarca.

***** Profesor Asociado Regular de Fitopatología de la Facultad de Agronomía y Zootecnia, Universidad Nacional de Tucumán, Profesor Titular subrogante de Fitopatología de la Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Catamarca.

Unidad Ejecutora: Cátedra de Fitopatología. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Catamarca. Avda. Belgrano y Maestro Quiroga. C.C. 353. C.P. 4700. Catamarca. Tel-Fax: 054-0833-30504. E-mail: Postmaster@unctcc.edu.ar.

Palabras Claves: Plantas de vivero, *Juglans regia* L., *Fusarium graminearum* Schw, Catamarca, Argentina.

Key Word: Plants of walnut, *Juglans regia* L., *Fusarium graminearum* Schw, Catamarca, Argentina.

RESUMEN

Una nueva enfermedad en nogal (*Juglans regia* L.), en plantas de vivero se observó en la Provincia de Catamarca, República Argentina, afectando al sistema radicular. Causa la muerte de brotes y hojas que quedan adheridas a las plantas. Al avanzar la enfermedad se observan plantas muertas "emponchadas". El objetivo del trabajo fue identificar al agente patógeno. Material enfermo fue llevado al laboratorio para su estudio con las técnicas de rutina. El agente patógeno identificado fue *Fusarium graminearum* Schwabe, anamorfo de *Gibberella zeae* (Schw) Petch. Es la primera cita para el país y probablemente para el mundo.

SUMMARY

A new disease was observed in walnut (*Juglans regia* L.) plants, growing in nurseries. The disease affected the root system and caused death of shoots and leaves, which remained attached to the plants showing a black color. As disease progressed, dead plants were observed, with their leaves pending. The objective of this research was to establish the etiology of the disease. Infected material was analyzed in the laboratory using standard phytopathological techniques. The causal agent was identified as *Fusarium graminearum* Schwabe, the anamorph of *Gibberella zeae* (Schw) Petch. This is the first record of the country, and probably for the world.

1: Subsidiado por Secretaría de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Catamarca; Dirección de Agricultura de la Provincia de Catamarca

INTRODUCCIÓN

La Provincia de Catamarca posee el 60 % de la superficie cultivada de nogal de la República Argentina. Se ha implementado actualmente un programa de incremento de producción cualitativa y cuantitativa de este frutal, incorporando nuevas tecnologías.

La intensa multiplicación de plantas en vivero trajo nuevos problemas sanitarios no registrados hasta ahora, como muerte de plantas por afección radicular, quedando la planta al avanzar la enfermedad "emponchada". Este agente patógeno se encuentra afectando todos los viveros de nogal en la provincia de Catamarca.

El objetivo del presente trabajo, es identificar al agente patógeno que produce muerte de plantas por afección radicular en vivero de *Junglans vegia* L. en la provincia de Catamarca.

Antecedentes

Las primeras descripciones del patógeno datan de 1936 afectando gramíneas, (Petch, T. 1936); luego se registran citas afectando *Coffea*, *Licopersicon*, *Pisum*, *Trifolium* y *Solanum*, (Booth, C. 1971). Se señalan como fuentes de inóculo a las semillas, el suelo y plantas remanentes, (Cook, R.J. 1968). Las pérdidas se traducen en disminución de rendimiento, pérdida de calidad y toxicidad de granos destinados a alimentos (Andersen, A.L. 1948; Butler, F.C. 1961; Schroeder, H.W. & Christensen J.J. 1963). La rotación de cultivos es efectiva con granos sanos, pero no lo es el curado de semillas si son llevados a campos infectados, (Purss, G.S. 1969). Se comprobó que en éstos el patógeno inhibe la germinación de maíz, avena, cebada, remolacha y esparceta o pipirigallo (*Gnobyphis viciifolia*), (Radulesky, E. & Negru, A. 1965).

MATERIALES Y MÉTODOS

En viveros se observaron plantas jóvenes con muerte de brotes y hojas adheridas al tallo, apareciendo ennegrecidas las partes afectadas. Muestras de tallos y raíces enfermos se llevaron al laboratorio y se colocaron en cámara húmeda durante 18-20 días con luz UV y a temperatura regulada a $25^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$. El aislamiento y cultivo del hongo se condujo en agar papa glucosado, pH 6,6-6,8 con las técnicas de rutina. Las pruebas de patogenicidad se llevaron a cabo en plantas jóvenes y sanas de vivero, en condiciones de campo, en la zona nogalera de Londres, Dpto. Belén de la Pvcia. de Catamarca. Se inocularon tres plantas de un año, con solución de 30.000 esporos/ml en agua destilada estéril embebida en algodón, obtenida a partir de fragmentos de colonias en cultivo. El algodón fue adherido con cinta adhesiva sobre tres incisiones en cruz realizadas al pie de cada tallo. Los testigos fueron tratados de igual manera pero sin esporas. La parte tratada de los tallos fue protegida con plástico transparente durante siete días. Para la identificación de la especie se recurrió a las características morfológicas y patogénicas, según Booth, C, 1971 y Da Cruz Machado, J, et. al 1988.

RESULTADOS

La colonia fúngica, presenta un micelio velludo, delgado, blanquecino; dentro del mismo se observan pionotes de formas y tamaños variados, blanquecinos y muy viscosos cuando jóvenes, que viran al madurar a rosados, luego vinosos y finalmente a castaños. Las macroconidios, de 36-60 (48) x 2,5-5 (3,7) micrones, son falcados, con 3 a 7 septos, insertados sobre fiálides; algunos poseen células basales pediformes; otros, células apicales alargadas. Las fiálides, de 10 a 14 micrones,

están en cadena, siendo la última más corta y dolioliforme. Se observan pocas clamidosporas, de 10 a 12 micrones de diámetro, globosas, bicelulares, intercaladas entre conidios e hifas. Las escasas fructificaciones peritécicas, con ascos de 70 x 9 micrones, presentan ascosporas tri o tetracelulares, ahusadas, con extremos romos de 20-24 x 4-5 micrones.

Las pruebas de patogenicidad dieron positivo a los 45 días de realizada la inoculación.

DISCUSIÓN

Las características morfológicas y patogénicas del patógeno aislado coinciden con las del que se registró en gramíneas, solanáceas, leguminosas, rubiáceas y quenopodiáceas (Booth, C. 1971; Cook, R.J. 1968; Da Cruz Machado, J. et. al. 1988; Petch, T. 1936). Las pérdidas son coincidentemente graves (Butler, F.C. 1961) y las prácticas culturales producen

heridas, que son una forma natural de penetración de este hongo. En nuestro caso, las plantas remanentes, son fuentes de multiplicación del inóculo (Booth, C. 1971); el uso reiterativo de las parcelas para facilitar el manejo del vivero explica la infección del suelo donde se registró la enfermedad (Andersen, A.L. 1948; Purss, G.S. 1969; Radulesky, E. & Negru, A. 1965; Schroeder, H.W. & Christiensen J.J. 1963). El transporte de plantas desde el vivero al campo puede contribuir a su difusión (Cook, R.J. 1968).

CONCLUSIÓN

El agente responsable de infecciones radiculares y muerte de plantas de nogal en viveros es *Fusarium roseum* var. *graminearum* (Schw) Sn & Hans (= *Fusarium gramineum* Schwabe), estado anamorfo de *Gibberella zeae* (Schw) Petch.

Es la primera cita para el país y probablemente para el mundo.

BIBLIOGRAFÍA

- ANDERSEN, A.L. 1948. The development of *Giberella zeae* headblight of wheat. *Phytopathology* 38: 595-611.
- BOOTH, C. 1971. The genus *Fusarium*. Commonwealth Mycological Institute. Kew, Surrey. England: 179-182.
- BUTLER, F.C. 1961. Rot and foot rot diseases of Wheat. *Sci.Bull. Dep. Agric. N.S.W.* 77: 98 p.
- COOK, R.J. 1968. *Fusarium* root and foot rot of cereals in the Pacific Northwest. *Phytopathology* 58: 127-131.
- DA CRUZ MACHADO, J. et. al. 1988. III Simposio Brasileiro de Patología de Sementes. Fundação Cargill. Campinas, S.P. (Brasil): 152-153.
- PETCH, T. 1936. *Trans. Br. Mycol, Soc.* 7: 164.
- PURSS, G.S. 1969. The relationship between strains of *Fusarium graminearum* Schwabe causing crown rot of various gramineous hosts and stalk rot of maize in Queensland. *Aust. J. agric. Res.* 20: 257-264.
- RADULESKY, E. & NEGRU, A. 1965. *Probleme agric.* 17: 37-42.
- SCHROEDER, H.W. & CHRISTIENSEN J.J. 1963. Factors affecting resistance of wheat to scab caused by *Gibberella zeae*. *Phytopathology* 53: 831-838.