

algunas variedades resistentes al virus se presentaban fuertemente atacadas, mostrando severos síntomas de mosaico; entre éstas se encontraban Robust, Michelite y Sanilac, coincidiendo los síntomas exactamente con aquéllos mostrados por el mosaico común sobre las variedades nacionales. Este fenómeno hizo sospechar la presencia del "strain" Nueva York 15 (N.Y. 15) en nuestro país, al cual son extremadamente susceptibles las variedades mencionadas.

Este "strain" fue descrito originalmente por Richards y Burkholder (2), basándose en observaciones en los campos de Nueva York, donde se encontró que las variedades Michelite y Robust, resistentes al mosaico común, estaban afectadas con síntomas similares al producido por este virus en variedades susceptibles. Al efectuarse estudios de inoculación, los resultados demostraron la existencia de un "strain" de propiedades idénticas al mosaico común, incluso con respecto a la propiedad de ser transmitido por la semilla; la única diferencia consistía en que afectaba a ciertas variedades que eran resistentes al virus común.

Las consideraciones expuestas coinciden exactamente con lo observado por los autores en el país, lo cual permitió proceder a determinar el virus mediante el uso de las variedades diferenciales Stringless Green Refugee, Pinto U.I. 111, Red Mexican 34, Great Northern 31 y Tendercrop, enviadas por el Dr. W. J. Zaumeyer, del U.S.D.A.

Para la inoculación se procedió a coleccionar material enfermo de las variedades Michelite, Robust y Sanilac, que presentaban visibles síntomas de mosaico. La inocu-

lación se efectuó frotando savia obtenida independientemente de esas variedades, sobre las hojas primarias de las diferenciales. Las lecturas sintomatológicas efectuadas a los 10, 15 y 20 días después de la inoculación, demostraron que las únicas variedades que adquirieron la enfermedad fueron Stringless Green Refugee, Pinto U.I. 111 y Red Mexican 34, permaneciendo totalmente sanas las variedades Great Northern 31 y Tendercrop. Estos resultados indican que, de acuerdo a la tabla de reacciones, las variedades Robust, Michelite y Sanilac estaban siendo afectadas por el "strain" N.Y. 15, al cual son susceptibles.

Estudios posteriores han confirmado estos resultados, ya que el virus es fácilmente transmisible por savia a todas las variedades señaladas como susceptibles, entre las que, además, se pueden mencionar: Pinto U.I. 72 y 78; Red Mexican 3, y Great Northern 15. También se ha confirmado la transmisión por semilla de este "strain", aunque en un porcentaje menor al que normalmente ocurre con el virus común. Asimismo, y en coincidencia con Grogan y Walker (1), se ha constatado que, en idéntica forma al mosaico común, el "strain" induce a la hipersensibilidad en aquellas variedades con tipo de resistencia Corbett Refugee, cuando se las inocula artificialmente con el virus.

La determinación de este nuevo virus para nuestro país es de especial importancia en el programa de mejoramiento destinado a obtener variedades resistentes al mosaico común, pues permite excluir como padres mejorantes aquellas variedades que, aunque resistentes al "strain" común, sean susceptibles al Nueva York 15.

## RESUMEN.

Se ha determinado en Chile la presencia de un nuevo virus en frejol, el "strain" N.Y.15, que se encuentra afectando a las variedades Michelite, Robust y Sanilac, que son resistentes al mosaico común.

## SUMMARY

Strain N.Y.15, a new virus for Chile, has been reported in the Common Bean Mosaic resistant varieties Michelite, Robust and Sanilac.

## LITERATURA CITADA

1. GROGAN, R. G. and WALKER, J. C. The relation of common mosaic to black root of bean. Jour. Agr. Res. 77: 315-331, 1948.
2. RICHARDS, B. L. and BURKHOLDER, W. H. A new mosaic disease of beans. Phytopathology. 33: 1215-1216, 1943.

## *Pestalozzia Veronicæ*, Nuevo patógeno del pino oregón *Pseudotsuga Menziesii* y del pino insigne (*Pinus radiata*)

Santiago Herrera A.<sup>1</sup>

### INTRODUCCION

Muestras de plántulas de pino oregón (*Pseudotsuga menziesii*), procedentes del vivero forestal de Frutillar,

provincia de Osorno, recolectadas en el mes de octubre de 1964, presentaban síntomas de necrosis y secamiento del fuste y de las agujas adyacentes. Nuevas muestras de pino insigne (*Pinus radiata* D. Don), de 10 años de edad, recolectadas en julio de 1965 en la zona precordillerana de la provincia de Cautín, indicaban el ataque a las acículas, con muerte de las ramillas.

<sup>1</sup>Ingeniero Agrónomo, Sección Protección y Experimentación Forestal, Departamento Forestal, Dirección de Agricultura y Pesca, Ministerio de Agricultura.

Mujica (5) describe una enfermedad en boldo (*Peumus boldus*), causada por *Pestalozzia matildae*, que ocasiona manchas de contornos indefinidos, más o menos limitados por la nervadura foliar, de color pardo oscuro en un comienzo y que luego toman un viso plateado al necrosarse la cutícula.

Tanaka (7) describe a *Pestalozzia gossypii* Hori, sobre hojas de *Gossypium herbaceum*, que causa manchas de color café, de 16 mm. de diámetro, con márgenes irregulares. Tiene como característica morfológica el presentar acérvulos puntiformes, que dan origen a conidias oblongas de 5 células, la terminal y la basal hialinas, las del medio, oscuras; miden de 18 a 26 micrones de largo por 4 a 8 micrones de ancho, con dos o tres filamentos en el extremo.

Gay C. (2) describe en 1850 *Pestalozzia americana* e indica que los peritecios son negros, ovoides, muy chicos, escondidos en el parénquima. Las esporas son elipsoidales, pardas en la madurez y divididas transversalmente en tres casillas y poseen un solo cilio. Indica, además, que existen otras dos especies: *Pestalozzia bicornis* y *P. monochaeta*, sin indicar los huéspedes.

Graves A. (3) indica que sobre hojas de nogal (*Juglans* sp.), se producen manchas alargadas o bien pequeñas, circulares, causadas por *Pestalozzia monochaeta* o *Monochaeta desmazierii*, que se caracterizan por poseer conidias elipsoidales de cinco células, las tres centrales oscuras y un solo flagelo al extremo.

Rankin H. (6) expresa que el tizón de las hojas y ramillas de las piceas, pinos y tsuga en los viveros, y ocasionalmente en árboles, se atribuyen a *Pestalozzia* sp. La infección ocurre temprano en la primavera, cuando se desarrollan las ramillas. Las agujas y ramas son invadidas por el micelio y mueren. Las plántulas mueren, pero los árboles de más edad sólo detienen su crecimiento.

La inoculación artificial demuestra que *Pestalozzia* es parásito bajo condiciones de alta humedad.

## SINTOMATOLOGIA

En pino oregón (*Pseudotsuga menziesii*) la enfermedad ataca a las plántulas en vivero, produciendo tizón en las ramillas, secamiento de la flecha y muerte de las plántulas. De preferencia se produce necrosis de las agujas de la flecha, y el ápice se decapita con facilidad. En el envés de las agujas se desarrollan acérvulos negros, solevantados, en número indeterminado, de los cuales, al cabo de un tiempo, emergen zarcillos negros de esporas maduras.

En pino insigne (*Pinus radiata*) la enfermedad se presenta en árboles de 5 a 10 años, afectando, de preferencia, las ramas inferiores. Las acículas de las ramillas presentan manchas amarillas, alargadas, y hay acículas totalmente necrosadas y secas. Las manchas amarillas toman coloración anaranjada en el centro; posteriormente se vuelven de color café intenso y se necrosan. En las agujas muertas o en las zonas necróticas aparecen puntuaciones negras, solevantadas, en número indeterminado sobre la superficie, y que corresponden a los acérvulos del hongo.

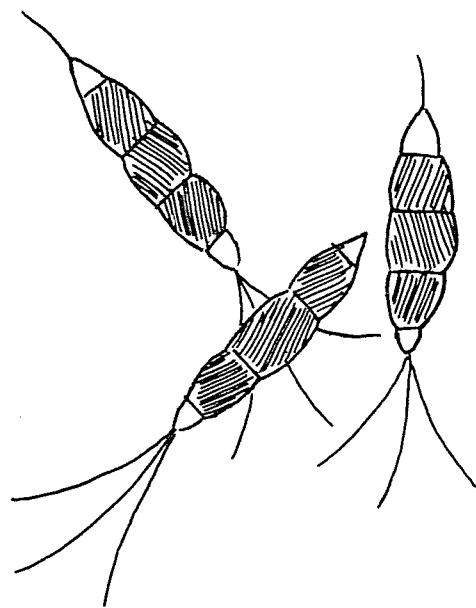


Figura 1 — Esporas de *Pestalozzia veronicae*.

## ETIOLOGIA

Se estima que esta enfermedad del pino oregón y del pino insigne es causada por una nueva especie de *Pestalozzia*, debido a que sus características morfológicas difieren de las especies citadas anteriormente.

Las acículas necróticas colocadas en cámara húmeda, producen, al cabo de quince días, acérvulos solevantados, de color negro, en número indeterminado en ambas caras de las agujas, pero en mayor número en el envés y distribuidas desordenadamente sobre el tejido. Cuando los acérvulos están presentes en la acícula, las esporas maduran en dos días en cámara húmeda. Al cabo de un tiempo emergen masas de conidias que toman la forma de zarcillos negros. Las conidias tienen forma oblonga, cilíndrica, de 27 micrones de largo por 9 micrones de ancho. La conidia está dividida por tres o cuatro septas que separan la célula en casillas; la superficie de la conidia se estrecha en la región de las septas. En células de cinco casillas, las tres centrales son más oscuras y la de los extremos, transparentes. En el extremo anterior de la célula se presentan tres cilias alargadas, muy tenues, de 12 a 18 micrones de largo.

La descripción de *Pestalozzia* sp. que afecta al avellano, coincide con esta descripción general, pero posee un tamaño de conidia de 16,5 a 27 micrones de largo por 5,5 a 6 micrones de ancho y lleva sólo dos cilias al extremo de ella. *Pestalozzia matildae*, descrita por Mujica, presenta conidias fusoides de 22 a 32 micrones de largo por 6,2 a 8 micrones de ancho, con dos a tres cilios, dos de ellos unidos en la base y el tercero separado, apartado a un lado.

Atendiendo a estos detalles morfológicos se clasificó al nuevo patógeno como *Pestalozzia veronicae*, Clase

Deuteromicetes u Hongos Imperfectos, Orden Melanconiales, Familia Melanconiaceae, Subfamilia Phaeophragmiac, y se le considera como una especie nueva, descrita por primera vez en Chile por el autor.

#### EPIFITOLOGIA

Esta enfermedad, como ya se indicó, fue denunciada por primera vez en el vivero forestal de Frutillar. Posteriormente, en el presente año, se ha determinado en la zona precordillerana de la provincia de Cautín, en la provincia de Valdivia y en las vecindades de la ciudad de Concepción.

El carácter epifítico de esta enfermedad se ha hecho presente en bosques de pino insigne, causando necrosis de las agujas y muerte de árboles en manchas de regular extensión.

La dispersión actual de la enfermedad no es total-

mente conocida, pero se puede adelantar que abarca desde la provincia de Concepción al sur, debido a que esta zona presenta condiciones ecológicas de alta humedad, favorables al hongo, lo que le permite prosperar y producir abundante inóculo. La provincia de Cautín podría ser el límite sur para plantaciones de pino insigne en Chile, excluyendo especialmente aquellas zonas en donde estas condiciones ecológicas prevalezcan durante todos los años. Pero también la actual dispersión de la enfermedad puede deberse a años excesivamente lluviosos, como el actual, y que deje de ser una amenaza luego de un período seco. En todo caso, las zonas de alta humedad le son favorables y no conviene establecer plantaciones de pino insigne en ellas, o en su defecto, en aquellas ya plantadas, deberá hacerse un manejo silvícola adecuado de protección o desinfecciones periódicas para controlar este hongo, lo que significa, cuando es posible hacerlas, un mayor costo de operación.

#### R E S U M E N

Se ha determinado una nueva enfermedad en Chile que ataca al pino oregón (*Pseudotsuga menziesii*) y al pino insigne (*Pinus radiata*), causada por el hongo *Pestalotzia veronicae*, descrito por primera vez, perteneciente a la Familia Melanconiaceae, Subfamilia Phaeophragmiac, Orden Melanconiales, Clase Deuteromicetes u Hongos Imperfectos.

Este hongo causa tizón de las ramillas, necrosis y decapitación del ápice y muerte de las plántulas en almácigo de pino oregón. Ataca también, con carácter epifítico, a árboles jóvenes de pino insigne, de 5 a 10 años de edad, produciendo caída de las agujas en zonas de alta humedad relativa, en la región sur del país.

#### S U M M A R Y

A new disease caused by a fungus is attacking Oregon Pine (*Pseudotsuga menziesii*) and Monterey Pine (*Pinus radiata*) in Chile. The fungus *Pestalotzia veronicae* is described for the first time and belongs to the class Deuteromycetes or Fungi Imperfecti, order Melanconiales, family Melanconiaceae, sub-family Phaeophragmiac.

The fungus causes twig blight, necrosis, growing point fall-off and damping-off of Oregon Pine seedlings in the nursery. It also attacks epiphytically young Monterey Pine trees, causing pine needle fall in the high relative humidity zones of southern Chile.

#### LITERATURA CITADA

1. CLEMENT and SHEAR. Genera of fungi. Harner Publishing Co. New York, 1957.
2. GAY, C. Historia física y política de Chile. Tomo 7. Botánica. Imprenta de Maulde y Renou. 1850. París.
3. GRAVES, A. The large leaf spot of chestnut and oak. Mycology 3-4: 4 pp. 170-175. Julio, 1912.
4. *Pestalotia* sp. Agr. Téc. XI: 1. 1951.
5. MUJICA R., FERNANDO. Nueva *Pestalotia* en boldo. Agr. Téc. XIII: 2, 1953.
6. RANKING, H. Manual of trees Diseases. The Mac Millan Co. New York, 1929.
7. TANAKA, T. New Japanese fungi. Mycology 11:3. 1919.