



Foresta Veracruzana

ISSN: 1405-7247

lmendizabal@uv.mx

Recursos Genéticos Forestales

México

López Ramírez, Armando

Determinación de la duración de la fase uredinial en la roya del nanche *Crossopora byrsonimatis* (P. Hennings) R. Peterson en una localidad de la zona de Xalapa, Veracruz, México

Foresta Veracruzana, vol. 1, núm. 2, 1999, pp. 37-40

Recursos Genéticos Forestales

Xalapa, México

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=49710207>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

Determinación de la duración de la fase uredinial en la roya del nanche *Crossopora byrsonimatis* (P. Hennings) R. Peterson en una localidad de la zona de Xalapa, Veracruz, México

Armando López Ramírez *

Resumen

Se determinó la duración de la fase uredinial de *Crossopora byrsonimatis* (P. Hennings) R. Peterson sobre *Byrsonima crassifolia* (L.) H.B.K. ("nanche") en una localidad cercana a Xalapa, Ver., México. Los uredinios estuvieron presentes durante 11 meses en el hospedero y se determinó la variación en el número de uredinios entre árboles como un factor de importancia en la supervivencia de los mismos.

Abstract

The period of uredinial phase of *Crossopora byrsonimatis* (P. Hennings) R. Peterson on *Byrsonima crassifolia* (L.) H.B.K. ("nanche") was determined in a locality close to Xalapa, Ver., Mexico. The uredinia was present for 11 months in the host and the variation of the number of uredinia between trees was determined as important in the tree survive.

Palabras clave: royas, *Crossopora byrsonimatis*, *Byrsonima crassifolia*, uredinios.

Introducción

El nanche es un recurso biótico aprovechado en algunas regiones cálidas del sur de nuestro país, incluyendo el estado de Veracruz. Es potencialmente importante por su arraigo en las comunidades locales y debido a las características organolépticas de sus frutos de sabor ácido y comestible. Se consumen estos frutos de manera natural o de formas elaboradas caseras hasta semi-industriales, como por ejemplo en mermeladas, nieve, bebidas refrescantes y dulces o bebidas alcohólicas, gelatinas, etc.

Según Nava (1980) su valor nutritivo es alto comparado con muchas frutas comerciales. Su corteza es rica en sustancias apreciadas en medicina, en la industria de las pieles y en la industria del algodón y de los tintes. Su madera es una fuente muy importante de carbón y como madera para leña. Muchas construcciones rurales son elaboradas con madera de nanche (*Byrsonima* spp.) diversos objetos y muebles del hogar también se elaboran con su madera (Sánchez, 1986).

Es una especie que vive en un amplio rango de ambientes, incluyendo muchos poco favorables en condiciones para algunas especies. También es recomendado este árbol para la conservación de suelos (Sánchez, *op. cit.*).

En el estado de Veracruz, México 30 municipios producen "nanche dulce" a una escala comercial en huertos pequeños. Se producen 4729 kilogramos por hectárea al año en este estado. La producción total en 1984 fue de 1116 toneladas en 236 hectáreas cultivadas con "nanche" (CONAFRUT, 1985).

El nombre científico del "nanche" es *Byrsonima crassifolia* (L.) H.B.K., es un género de la familia Malpighiaceae.

El género *Byrsonima* se distribuye desde el sur de los Estados Unidos hasta Sudamérica, crece por debajo de los 1500 metros sobre el nivel del mar, en climas secos de regiones tropicales a templadas. *Byrsonima crassifolia* es un arbusto de 2.5 a 5 metros de altura, sin embargo algunos autores, lo reportan como árbol de 8 a 15 metros de altura (Sánchez, 1986).

Esta planta es llamada con diferentes nombres dependiendo de la región "nanche", "nananchi", "nananche", "changunga", "nantzinxocotl", "zinguahuitl", "nance", "nancite", "yuco" (Sánchez, *op. cit.*).

Debido a que las enfermedades del nanche producidas por hongos y específicamente por royas (Uredinales: Basidiomycetes) son hasta ahora

* Investigador del Centro de Genética Forestal, U.V. Parque Ecológico "El Haya", antigua carretera Xalapa-Coatepec. Veracruz, México. A.P. 222. Tel. y FAX (28)12-13-57 correo electrónico: alopezr@speedy.coacade.uv.mx

desconocidas o no han sido estudiadas. Es de importancia desarrollar investigaciones al respecto de la biología de estos hongos; desde el año de 1995 hemos llevado a cabo diversos estudios para conocer su biología (López y Hennen, 1995; Hennen y López, 1995; López y Hennen, 1997). Por lo que el objetivo del presente estudio fue determinar la duración de la fase uredinial de *Crossospora byrsonimatis* sobre *Byrsonima crassifolia*.

El estado uredinial y su importancia en las enfermedades: Las urediniosporas dicarióticas que se producen en estructuras (cuerpos fructíferos) denominadas uredinios son la fase II de las royas macrocíclicas, estas esporas reinfectan el (o los) hospedero (s) para producir diversas generaciones de uredinios, consecuentemente, ellas son referidas como "esporas de repetición". La rapidez con que se forman los uredinios y sus urediniosporas, así como su gran número y de la facilidad de su dispersión son los factores responsables de las epidemias de grandes áreas de monocultivos. Eventualmente las plantas infectadas comienzan a producir el estado telial del ciclo de vida, en este caso las teliosporas comienzan formándose dentro del uredinio, así las teliosporas y las urediniosporas están juntas en un

mismo soro. Más tarde en el ciclo, sólo las teliosporas se forman y ya no hay urediniosporas asociadas a ellas (Littlefield, 1981).

La roya del nanche: *Uredo uberabensis* P. Hennings, Hedwigia 34:321. 1895. (= *Uredo notata* Arthur, Micología 9: 89-90, 1917.) es el estado uredinial (anamorfo uredinial) de *Crossospora byrsonimatis* (P. Hennings) R. Peterson sobre *Byrsonima* spp. (López y Hennen, 1997).

Los uredinios son de tipo 5 (tipo 6 en la clasificación de Kenney, 1970 y tipo 4 de la clasificación de Sathe, 1977); hipófilos, subepidérmicos en origen, gregarios o esparcidos, con parafisas imbricadas (muchas o pocas) son ovoides a acuminadas en el ápice, de pared gruesa y de incolores a amarillentas, fusionadas en la base y formando un pseudoperidio hyphoide. Las urediniosporas son color café-anaranjado en masa, café-amarillentas a casi incolores individualmente, ovoides a apiculadas y de pared gruesa, superficie equinulada y con tres poros germinativos ecuatoriales. Las urediniosporas se originan en pedicelos cortos (fig. 1).

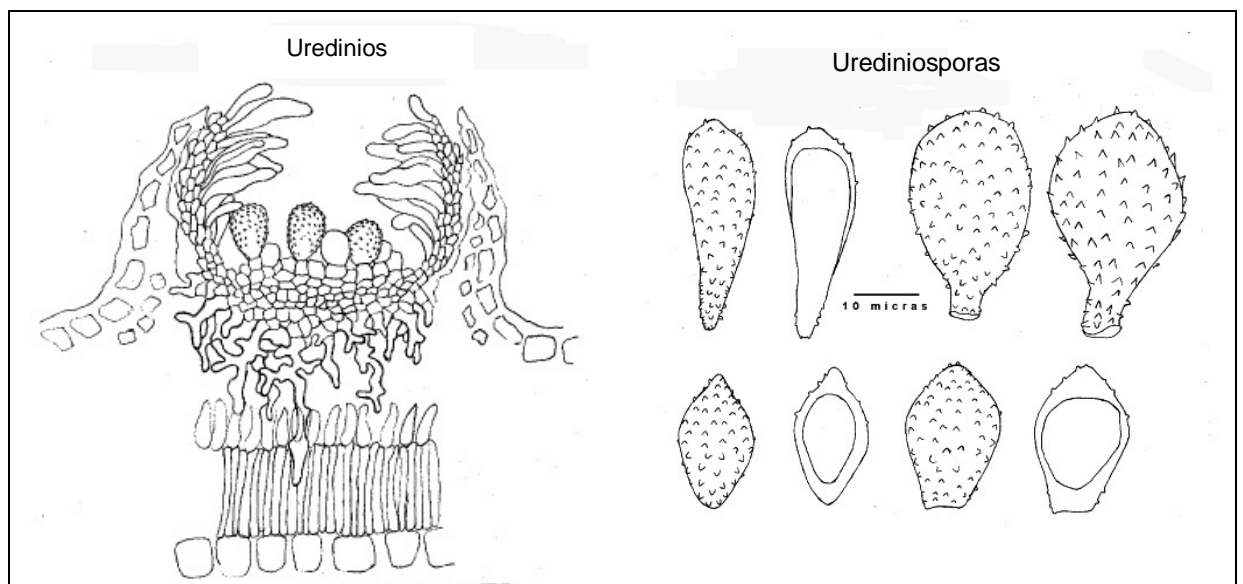


Figura 1. Uredinios y urediniosporas de *Crossospora byrsonimatis* sobre nanche.

Material y método

La zona de estudio está en la localidad de "Las Víboras" a 15 Kilómetros aproximadamente al sur de Xalapa, Veracruz, México. Es un huerto con cafetal a la ribera de un arroyo y desde la ribera

hasta la cumbre de un cerro de aproximadamente 50 metros de altitud, están 15 árboles de nanche (*Byrsonima crassifolia*) los cuales fueron utilizados para muestreo de la enfermedad. Fueron 13 meses de muestreo, con 18 muestras (150 hojas analizadas por mes), se contaron 900 cuadrantes

(cuadrantes de 1 cm por lado), que cubrieron 900 centímetros cuadrados y 19453 uredinios totales registrados.

Resultados

De los análisis realizados en este estudio es claro que el estado uredinial de *Crossopsora byrsonimatis*, en nanche y en esta localidad, está presente 11 meses al año (de mayo a marzo) y puesto que en el mes de abril los árboles de nanche pierden las hojas en su totalidad es obvio que por eso no está presente el hongo.

Durante 6 meses (mayo-agosto y febrero-marzo) la producción de uredinios es de baja a casi nula incrementándose hasta ser abundante y muy abundante de octubre a enero, con una máxima producción de uredinios en noviembre (se llegaron a registrar como máximo 1891 uredinios por cm cuadrado), siendo septiembre (sólo un mes) la fase logarítmica (se eleva más de 1000 veces la producción en tan solo 30 días) (fig. 2).

Las fases de baja producción también están influenciadas por la escasez de hojas en dos direcciones, una por renuevo y otra por caída.

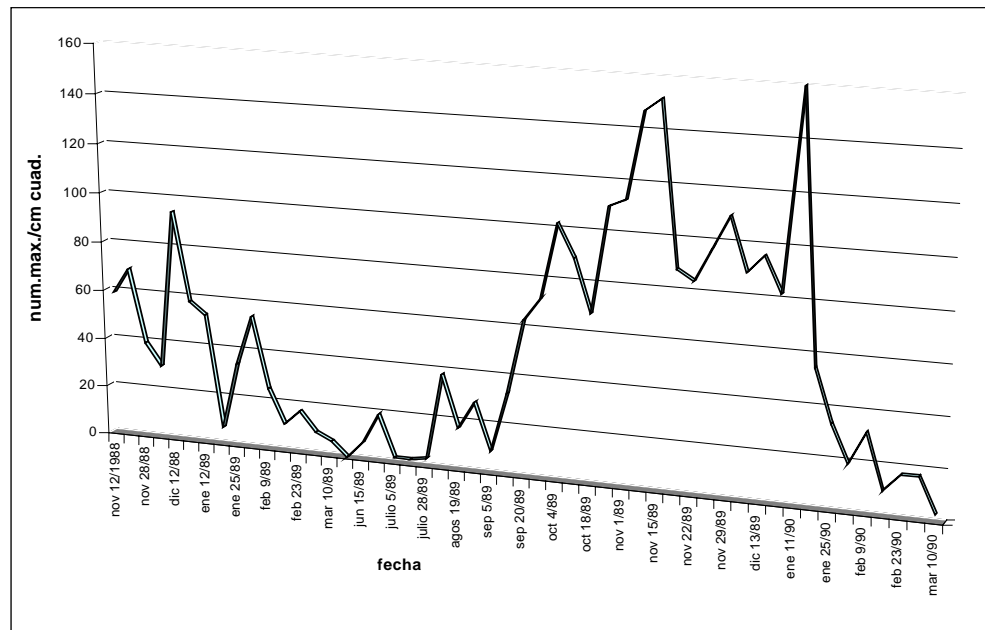


Figura 2. Número de uredinios por cm² de *Crossopsora byrsonimatis* a través del tiempo. Árbol 3.

Discusión

Comparando los datos obtenidos pudimos observar que varían de árbol a árbol, por ejemplo el árbol 2 con relación a árbol 3 varía considerablemente en producción de uredinios y esto puede ser de importancia ya que el árbol 3 murió a los 3 años después de haberse iniciado este estudio y no así el árbol 2 (figs. 2 y 3).

Es importante continuar con este tipo de estudios para dilucidar mejor las variaciones y la

importancia de esto en la etiología de la enfermedad del nanche producida por la roya *Crossopsora byrsonimatis*.

Conclusión

La fase uredinial se presentó durante 11 meses, teniendo el máximo número de uredinios de octubre a enero.

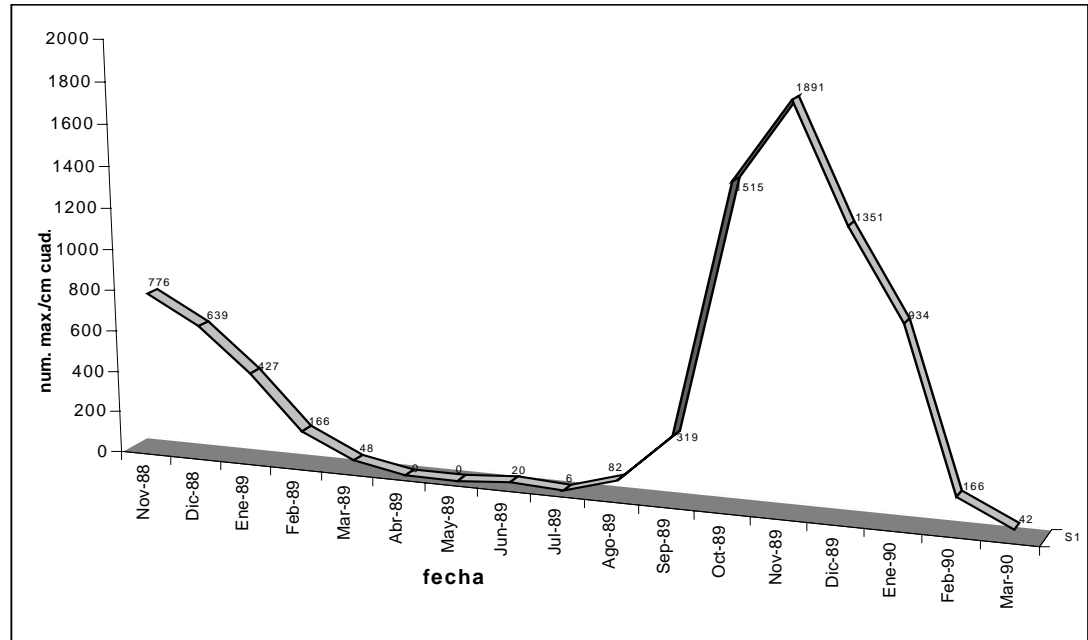


Figura 3. Número de uredinios por cm² de *Crossopora byrsonimatis* a través del tiempo. Árbol 3.

Agradecimientos

Esta investigación fue realizada en parte en el Arthur Herbarium de la Universidad de Purdue y en The Missouri Botanical Gardens, ambos en los Estados Unidos. Quiero agradecer al Dr. Joe F. Hennen y al Dr. Peter H. Raven por sus atenciones y facilidades prestadas durante mi estancia de estudio en Purdue y Missouri.

Literatura citada

- CONAFRUT, 1985. Anuario Frutícola del estado de Veracruz CONAFRUT, Xalapa, Ver. 68 pp.
- HENNEN, J. AND LÓPEZ, A. 1995. *Aecidium byrsonimatis* (Uredinales) on *Byrsonima* (Malpighiaceae). Notas Técnicas del Centro de Genética Forestal, Universidad Veracruzana, No. 27. 8 p.
- KENNEY, M. J. 1970. Comparative morphology of the uredia of the rust fungi. Ph.D. Thesis, Purdue University.
- LITTLEFIELD, L. 1981. Biology of the Plant Rust. Iowa State University Press, Ames. 103 p.

LÓPEZ, A. AND HENNEN, J. 1995. *Aecidium vinnulum* (Uredinales) on *Byrsonima* (Malpighiaceae). Funga Veracruzana No. 1.

_____. 1997. *Crossopora byrsonimatis* (Uredinales) on *Byrsonima* (Malpighiaceae). Funga Veracruzana No.19.

NAVA, K. 1980. Estudio físico y químico comparativo de 28 tipos de *Byrsonima crassifolia* L. En el estado de Veracruz. Memoria del simposium: La investigación, el desarrollo experimental y la docencia. México, CONAFRUT. pp. 534-546.

SÁNCHEZ, V. A. 1986. El nanche (*Byrsonima crassifolia* L.) y otros elementos reforestadores no convencionales para los trópicos secos. Reportes de Investigación, Chapingo, México. 11(51): 33-41.

SATHE, A.V. 1977. Morphology and Classification of uredinia. Kavaka 5 : 59-64.

Recibido en marzo de 1998
Aceptado en enero de 1999