

## IDENTIFICACIÓN DE ÁCAROS ASOCIADOS AL PINO (*Pinus spp*) EN TLACHICHUCA, PUEBLA Y EN CHAPINGO, TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO

✉ Benito Reséndiz García y José Manuel Ordaz Olivas.

Departamento de Parasitología agrícola. Universidad Autónoma Chapingo. Km. 38.5 carretera México-Texcoco. Chapingo, Texcoco, Estado de México. C. P. 56230.

✉ Correo: bresendiz21@hotmail.com

---

**RESUMEN.** Los bosques de coníferas en México, constituyen el pilar más fuerte de la actividad forestal, particularmente el género *Pinus*. Es innegable que el recurso forestal y la actividad que a partir de éste se ha desarrollado, han tenido una importante influencia en la vida nacional. Los bosques de pinos han sido afectados, pues los suelos en que prosperan se han usado para otros fines como la agricultura, la ganadería y los asentamientos humanos; además los incendios, las talas clandestinas y las plagas, han acabado con muchos de ellos. En este contexto, dentro de las plagas, destacan por su importancia los ácaros fitófagos debido a los daños que causan, por lo que se planteó la siguiente investigación: Identificar y caracterizar las especies de ácaros asociados a Pino (*Pinus spp.*). La colecta del material biológico se hizo de árboles de pino que mostraban los síntomas típicos del ataque de ácaros, que se localizan en el municipio de Tlachichuca en Puebla, y en el municipio de Texcoco en los árboles que se encuentran alrededor de la Universidad Autónoma Chapingo. Las especies fitófagas identificadas fueron de la familia Tetranychidae: *Oligonychus milleri* (McGregor) y *Oligonychus subnudus* (McGregor).

**Palabras clave:** ácaros plagas de coníferas, *Pinus spp*, *Oligonychus milleri*, *Oligonychus subnudus*.

### Identification of mites associated with pine (*Pinus spp.*) at Tlachichuca, Puebla and at Chapingo, Texcoco, state of Mexico

**SUMMARY.** Coniferous forests in Mexico are an important source of living forest and raw material for forestry, evermore, forest an important natural resource for the living beings, clear air, water source, having an important influence on the national life. The genus *Pinus* is among the most important tree. Changes of forest soil for the different use such as illegal logging, forest fire, agriculture, animal husbandry, house landing, and overall the damaged by pests are destroying great extensions of the forest land. Phytophagous mite is pests that cause several damage to pine tree. The purpose of this research was to identify and characterize the species of mites associate with the *Pinus spp* in Tlachichuca, Puebla and around Chapingo, Mexico. Biological samples were taken from pine trees showing typical symptoms of the mite attack. Samples were analyzed, at the laboratory. The phytophagous species were identified determining that are of the Tetranychidae family: *Oligonychus milleri* (McGregor) and *Oligonychus subnudus* (McGregor).

**Keywords:** conifers pest mites, *Pinus spp*, *Oligonychus milleri*, *Oligonychus subnudus*

---

## INTRODUCCIÓN

La compleja topografía y la enorme variedad de climas con que cuenta México son elementos que favorecen la existencia de una variabilidad genética de muchos grupos de especies que sólo se distribuyen en este territorio, lo que permite a México considerarse entre los 10 países con mayor superficie de bosques primarios es decir, de especies nativas en el mundo, ser parte de los primeros 12 países “mega diversos” y la cuarta Nación en cuanto a riqueza de especies. Esta mega diversidad biológica determina un factor potencial para el desarrollo del país

y una responsabilidad hacia la sociedad y al mundo, ya que el desarrollo de la humanidad depende totalmente de los ecosistemas y los servicios ambientales que éstos brindan. México posee una superficie terrestre de 1'964,375 km<sup>2</sup>, de los cuales cerca del 18% pertenece a bosques con pino, principalmente encinos, cedros blancos y oyameles, utilizados para elaborar madera, muebles y papel; algo más del 16% corresponde a selvas donde se encuentran maderas preciosas como el cedro rojo y la caoba, ocupadas para fabricar muebles finos; y más del 30% en área de matorral, los cuales proveen recursos no maderables para obtener estropajos, lazos, cera y productos de belleza. En México existen aproximadamente 35 especies endémicas de pino y 109 de encinos. Los bosques de coníferas y encino representan uno de los recursos forestales económicos más importantes de México. Particularmente el género *Pinus*, representando con más del 50% de sus especies maderables comerciales, la que conforma poco más del 85% de la producción forestal. Se encuentran desde los 300 msnm, como los pinares de las islas de Baja California hasta los 4000 msnm en el Eje Neo volcánico, la Sierra Madre Oriental (INEGI, 2013)

Es innegable que el recurso forestal y la actividad que a partir de éste se ha desarrollado, han tenido una importante influencia en la vida nacional. Los bosques y selvas han sido históricamente, el hogar de numerosos grupos étnicos de mexicanos que han vivido aislados del resto de la sociedad; pero también han constituido el hábitat de la fauna silvestre y de numerosas asociaciones vegetales. Adicionalmente, los bosques han generado y regulado mantos acuíferos indispensables para la supervivencia de las zonas urbanas, y el desarrollo de la agricultura en otras regiones. Además han proporcionado áreas de esparcimiento para las sociedades, así como su labor protectora del suelo y su efecto descontaminante. Sin embargo, una función social de gran importancia del recurso forestal ha constituido el hecho de que, al aportar madera y otras materia primas, se han generado recursos como empleos y han producido una cantidad de bienes, como el caso de los productos aserrados, los tableros de madera o el papel, han sido relevantes en el contexto de la actividad económica y del desarrollo del país (Caballero, 1993.). Sin embargo en los últimos años dicha especie se ha visto atacada por ácaros de diferentes especies, que han provocado serios trastornos al árbol como malformaciones de las partes en crecimiento, lo cual ha tenido como consecuencia una pérdida considerable de este recurso tan importante que son los pinos (Brugnoni, 1980), por lo cual se planteó el siguiente objetivo: Identificar y caracterizar las especies de ácaros asociados al género *Pinus spp* en Tlachichuca, Puebla y en Chapingo, Texcoco, Edo. México.

## **MATERIALES Y MÉTODO**

El estudio se realizó en las localidades de las Balsas, Paso Nacional del Municipio de Tlachichuca, Puebla, y en Chapingo, Texcoco, Estado de México. La colecta del material biológico se llevó a cabo en árboles del género *Pinus spp*, que presentaron los síntomas típicos de ataques de ácaros, como son, malformaciones en las acículas (Fig. 1 y 2).



Figura. 1.- Malformaciones en las acículas de Pino causadas por ácaros

El material colectado se colocó en bolsas de polietileno previamente humedecido, las cuales se trasladaron al laboratorio de Acarología. Se



Figura. 2.- Malformaciones y clorosis en las acículas de Pino causadas por ácaros

revisó rama por rama, los brotes y acículas, los especímenes encontrados se colocaron en una solución de aclarado (Lactófenol), donde permanecieron por un espacio de 10 a 15 minutos. Posteriormente se hicieron los montajes permanentes, procediendo de la siguiente forma: sobre un portaobjetos de 75 x 25 mm de tamaño, se colocó una gota de líquido de fitoseide en el centro del mismo, con ayuda de un pescador el ácaro se trasladó de la Siracusa al centro de la gota, procurando que el espécimen quedara perfectamente en posición ventral o dorsal según fuera requerido, en seguida se colocó un cubreobjetos de 6 x 6 mm sobre la gota, lentamente para evitar la formación de burbujas, cerciorándose que las extremidades del acaro quedaran totalmente extendidas, enseguida las preparaciones fueron colocadas en una plancha eléctrica con el objetivo de aclarar aún más el

ejemplar y eliminar las burbujas que se hayan formado durante el proceso, los especímenes se examinaron en un microscopio compuesto para comprobar que el ejemplar estuviera en perfectas condiciones. Las preparaciones se dejaron por un periodo de cinco días para que se secan, posteriormente se sellaron con barniz transparente, al final se marcó la ubicación del ejemplar, por medio de un círculo, para facilitar su búsqueda; finalmente se procedió a limpiarlas perfectamente y se les colocó una etiqueta con los datos taxonómicos correspondientes.

La identificación de las especies colectadas en Pino (*Pinus* spp.), se hizo con un microscopio de contraste de fases y claves dicotómicas para familias las de Krantz y Walter 2009, para género y especie: Tuttle, *et. al.* 1976.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se identificaron a dos especies de ácaros fitófagos, las cuales corresponden a la familia Tetranychidae.

### *Oligonychus milleri* (McGregor).

#### *Paratetranychus milleri* (McGregor).

La hembra adulta es de color amarillo a crema (Fig. 3), con el cuerpo de forma oval alargada (Fig. 4). Se caracteriza porque las setas dorsales (D) son más cortas que la distancia entre sus bases, las setas dorsocentrales del histerosoma de la D1 a D4 se van incrementando en tamaño en forma progresiva; además la Tb I con seis setas táctiles y un solenidio. Tso I con una seta proximal táctil a las setas dúplex, Tb II con cuatro setas táctiles; tarso II con una seta proximal táctil a las setas dúplex (Tuttle, *et. al.* 1976)



Figura.3.- Hembra de *O. milleri* de color amarillo a crema.



Figura. 4.- Hembra de *O. milleri* con el cuerpo de forma oval alargada



Figura.5.- Macho de *O. milleri* de forma cónica.

El del macho de *O. milleri* es de forma cónica (Fig. 5), con un edeago con una curvatura en ángulo agudo con respecto al fuste, con la parte distal larga, delgada y con una ligera curvatura (Fig. 6).

***Oligonychus subnudus*. (McGregor).**

***Paratetranychus subnudus* (McGregor).**

La hembra es de color naranja a rojo, con el cuerpo de forma oval alargada (Fig.7). Los adultos de *O. subnudus* (Fig. 8), pueden ser reconocidos por tener todas las setas dorsales cortas, aserradas y marcadamente espatuladas; tarsos de las patas, especialmente III y IV más delgados, y largos que las tibias.

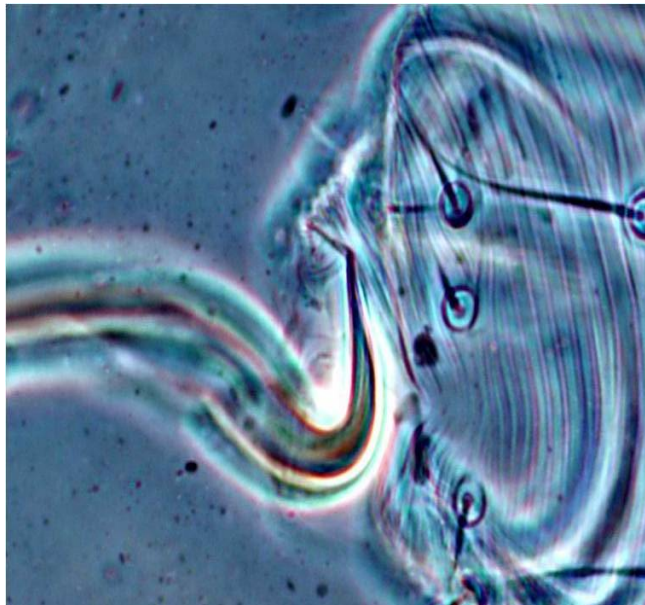


Figura. 6.- Edeago de *O. milleri* con una curvatura en ángulo agudo, con el extremo largo y delgado.



Figura. 7.- Adulto de *O. subnudus*. De color naranja a rojo



Figura. 8.- Hembra de *O. subnudus*. de forma oval.

Propodosoma con la seta P1 es de dos a tres veces más larga que la P2 y P3, *O. subnudus* es similar a la *O. milleri* excepto por las setas histerosomales de *O. subnudus* son cortas y de la misma longitud. Edeago del macho (Fig. 9), se distingue en que la porción distal curvada ventralmente no es superior a un cuarto de la porción dorsal del eje; la porción distal es acuminado y ligeramente sigmoide (Fig. 10) (Tuttle, *et. al.* 1976).



Figura. 9.- Macho de *O. subnudus*. De forma cónica

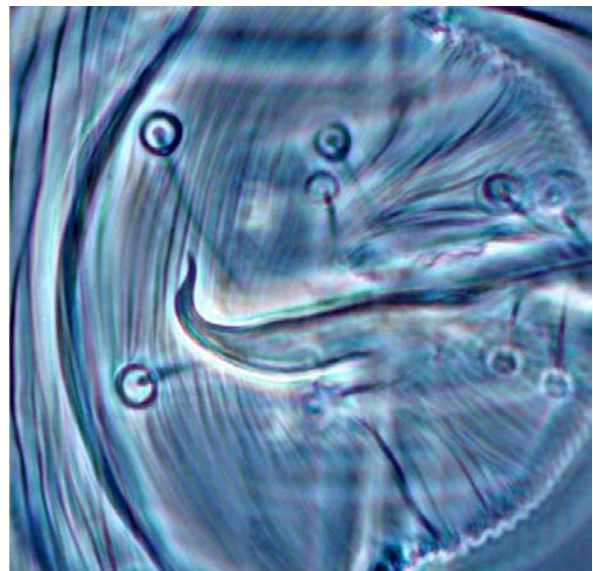


Figura. 10.- Edeago de *O. subnudus* con la porción distal acuminada y ligeramente sigmoide.

El daño de ambas especies concuerda con el mencionado por Jeppson, *et al* (1975), que es una malformación en la base de las acículas donde se forma una especie de nudo o enrollamiento, dando la apariencia de un nudo, el daño es severo cuando las poblaciones son altas combinadas con temperaturas elevadas y bajas humedades relativas, que son factores que favorecen el rápido desarrollo de las poblaciones de tetraniquidos.

### **CONCLUSIONES**

De acuerdo a los resultados obtenidos en el presente trabajo e investigación se llegó a la siguiente conclusión:

Se identificaron dos especies de ácaros fitófago en *Pinus* spp que fueron: *Oligonychus milleri* (McGregor) y *Oligonychus subnudus*. (McGregor) de la familia Tetranychidae, provocando daños en dicha conifera.

### **LITERATURA CITADA**

- Brugnoni C. H., 1980. Plagas forestales. 1ª Ed. Editorial Hemisferio Sur. Argentina.
- Caballero D. M., 1993. La actividad forestal en México. Vol. 1. Universidad Autónoma Chapingo.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). 2013. Estadísticas a propósito del día mundial forestal. Consultado el 15 de Agosto en: <http://www.inegi.org.mx/inegi/contenidos/espanol/prensa/Contenidos/estadisticas/2013/forestal0.pdf>
- Krantz G.W. y Walter D. E. 2009. A Manual of Acarology. Third Edition. Texas Tech University Press. 807 Pp.
- Jeppson, L. R.; H. H. Keifer y E. W. Baker. 1975. Mites injurious to economic plants. University of California Press. 547 Pp.
- Tuttle, D.M., Baker, E.W. and Abbatiello, M. 1976. Spider mites of México (Acarina: Tetranychidae). International Journal of Acarology. 108 Pp