

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/319377079>

Identificación de las principales plagas y enfermedades del rambután (*Nephelium lappaceum*) en Veracruz, México

Chapter · May 2011

CITATIONS

0

READS

1,993

7 authors, including:



Juan Valente Megchún-García

Universidad Veracruzana

21 PUBLICATIONS 6 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Presencia de *Escherichia coli* en el agua subterránea y superficial del agroecosistema con caña de azúcar [View project](#)



Densidades de Siembra y Cubierta plástica en C [View project](#)



S2-BCA35 ISBN: 978-607-95228-2-7, 18 Y 20 DE MAYO DE 2011

IDENTIFICACIÓN DE LAS PRINCIPALES PLAGAS Y ENFERMEDADES DEL RAMBUTÁN (*Nephelium lappaceum*) EN VERACRUZ, MÉXICO

Ángel Capetillo¹, A. Rebolledo M., A. Del Ángel Pérez¹, Juan V. Megchún¹, J Nataren V¹, L Rebolledo M¹ y B. C. Linares B¹.

Investigadores del INIFAP-Campo Experimental Cotaxtla. Km. 34.5 Carretera Federal Veracruz-Córdoba. CP. 91700. Veracruz, México. Teléfono (01-285) 59-60-106 al 109. E-mail: capetillo.angel@inifap.gob.mx; rebolledo.andrés@inifap.gob.mx

RESUMEN

En Veracruz, a pesar que se presentan condiciones agroecológicas para el cultivo del rambután, su introducción es reciente y no se tienen registros que especifiquen el tipo de plaga o enfermedad, su dinámica de crecimiento y nivel de afectación en árbol y fruto. El objetivo de este trabajo fue identificar y conocer las principales plagas, enfermedades y nivel de infestación en diferentes etapas fenológicas del rambután en dos ambientes agroecológicos. Esta investigación se llevó a cabo en las plantaciones de rambután que se tienen en los Campos Experimentales Cotaxtla y El Palmar del INIFAP en Veracruz, durante enero a diciembre del 2010; se realizaron muestreos cada 30 días en el 90% de árboles de cada plantación. Las variables evaluadas fueron el porcentaje de daño ocasionado por plagas y enfermedades de acuerdo a una escala de daño en planta, flores, y frutos. Los resultados mostraron que en Cotaxtla solamente se presentaron plagas como moluscos y/o caracoles (*Helix sp*), gusano defoliador (*Copitarsia turbata*) y hormigas (*Atta spp*), dañando hojas, brotes y tallo en etapa vegetativa; mientras que en Palmar, fueron exclusivamente enfermedades como algas del genero *cephaleuros*, líquenes y hongos (*dolabra nephelioe*) presentes en etapas vegetativas y reproductivas; asimismo, en esta localidad fueron detectados daños por altas y bajas temperaturas en hojas, frutos, troncos y ramas. Se concluye que este cultivo presenta problemas con plagas y enfermedades, lo cual es de suma importancia tomarlas en cuenta al establecer este cultivo.

1. INTRODUCCIÓN

El rambután (*Nephelium lappaceum* L.) cuyo nombre proviene del vocablo malayo "rambut" que significa "pelo", en referencia a las espinas largas y suaves que cubren la superficie del fruto, pertenece a la familia Sapindaceae, la cual incluye más de 150 géneros y cerca de 2000 especies de árboles, arbustos, plantas herbáceas y trepadoras de amplia distribución en los trópicos y zonas cálidas del planeta (Fraire, 2001). Dentro del género *Nephelium* se encuentran otras especies de árboles produciendo frutas comestibles, conocidas principalmente en los países del sureste asiático, entre las cuales están el pulasán (*N. mutabile* Blume), el bulala (*N. intermedium* Radlk), el aluao (*N. xerospermoides* Radlk), y el Kuching (*N. malaiense* Griff). Pero la familia Sapindaceae se conoce principalmente a través de otras especies que producen frutas comestibles y que han sido cultivadas desde tiempos inmemoriales en sus zonas de origen respectivas, de las cuales se pueden mencionar el lichi (*Litchi chinensis* Sonn) longán (*Euphoria longana* Lam.), mamoncillo (*Melicocca bijuga* Linn.) oriundo de América tropical y el akee (*Blighia sapida* Linn.) de origen africano (Ramírez *et al.*, 2003). Debido a lo anterior, en el estado de Veracruz a la fecha, no se



S2-BCA35 ISBN: 978-607-95228-2-7, 18 Y 20 DE MAYO DE 2011

tienen registros adecuados en los que se especifique cuales son las plagas o enfermedades que se encuentran presentes en el cultivo de rambután, su dinámica de crecimiento y su nivel de afectación en el árbol y el producto comercial; por tal motivo, se fue definido el objetivo de identificar y conocer las principales plagas y enfermedades del rambután, así como el nivel de infestación que presenta el cultivo en sus etapas fenológicas (desarrollo del cultivo, producción y la calidad del fruto) en el Campo Experimental Cotaxtla y en la región de Tezonapa, Veracruz; debido que con esta información será posible diseñar estrategias que permitan controlarlos eficientemente y de evitar daños que puedan afectar económicamente el cultivo.

2. TEORÍA

En la península de Malasia de acuerdo con Loke *et al.*, (1986) reportan la presencia de *Acrocercops-cramerella* (lepidóptero), la cual ataca frutos maduros ó en proceso de madurez. Por otro lado, en la Universidad de California, Davis han encontrado las siguientes enfermedades: a) Agrietamiento de la piel (Cáscara), la cual se presenta en frutos con cáscara delgada y esta ocurre después de lluvias fuertes o por una repentina absorción de agua por el fruto durante los últimos estados de madurez; b) *Gliocephalotrichum bulbilium* es la causa principal de pudriciones durante precosecha y postcosecha, las cuales ocurren principalmente por golpes o magulladuras, incluyendo cortes del pedúnculo. Los síntomas comienzan siendo pardo claro, áreas con apariencia mojada en la cáscara y la pulpa, las cuales se alargan y se tornan pardo oscuro a negro y c) Pudrición del pedúnculo; la cual es causada por *Botryodiplodia theobromae* y puede afectar a los frutos de rambután en algunas áreas específicas del país (University of California Davis, 2006). Debido a que la especie es de reciente introducción a Centro América, los problemas de plagas en rambután son pocos y, relativamente, de poca importancia económica (Siliezar, 1993). Todas las pérdidas que se reportan son causados por especies generalistas, relativamente fáciles de controlar. Las principales plagas de artrópodos relevantes que han sido reportadas por la literatura o que se han encontrado afectando el rambután plantado en la Costa Norte de Honduras, son las que se mencionan a continuación: 1) Maldiú polvoso, que es causada por un hongo del genero *Oidium sp* y ataca principalmente flores, frutos y brotes nuevos. Se desarrolla adecuadamente en condiciones de baja humedad relativa y altas temperaturas ambientales (época seca); 2) Cáncer del tallo la cual es causada por el hongo *Dolabra nepheliae* y se manifiesta por la presencia de lesiones cancerosas en el tronco principal, ramas laterales, peciolos y ocasionalmente en las nervaduras centrales y secundarias de algunas hojas; 3) Enfermedad rosada, es causada por el hongo *Corticium salmonicolor* y afecta a diferentes especies perennes (arbustivas y arbóreas). El carácter distintivo de la enfermedad es la ocurrencia sobre las ramas de una evidente capa blanquecina de tejido fungoso filamentososo que adquiere una típica coloración rosada en su estado avanzado debido a la presencia de fructificación del hongo de color salmón y 4) Fumagina se caracteriza por la aparición sobre las hojas y gajos de la fruta de una capa continua de tejido oscuro, semejante al hollín, constituía por el tejido del hongo *Capnodium sp* que crece sobre los exudados de insectos como cochinilla y escamas (Fundación Hondureña de Investigación Agrícola FHIA, 2004).

Finalmente en algunos estados de la República Mexicana como lo es Chiapas y Tabasco, se tiene debidamente documentado el comportamiento de las principales plagas y enfermedades que afectan el desarrollo y la producción del cultivo de rambután. En este sentido Almeyda *et al.*, (1979) y Watson (1984) reportan que las principales plagas del cultivo de rambután en América Tropical son el escarabajo o barrenador de la caña de azúcar *Diaprepes abbreviatus* que en estado adulto ataca principalmente las hojas y las larvas se alimentan de las raíces, así como daños por pájaros, ratas y murciélagos. Por otro lado respecto a las enfermedades se tienen identificadas



S2-BCA35 ISBN: 978-607-95228-2-7, 18 Y 20 DE MAYO DE 2011

principalmente al Mildiu polvillento, chancros del tronco, cáncer del tronco y mancha foliar (García, 1985).

3. PARTE EXPERIMENTAL

Ubicación geográfica.

Debido que fueron muestreadas diversas plantaciones y experimentos en dos diferentes ambientes agroecológicos, en adelante se abreviará como región "A" a la plantación localizada en el Campo Experimental El Palmar en Tezonapa, Veracruz y región "B" a los experimentos del Campo Experimental Cotaxtla, Medellín de Bravo.

Localización de la plantación "A": Las plantaciones se encuentran establecidas dentro de los terrenos del Campo Experimental El Palmar del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y pecuarias (INIFAP) ubicado en el km 18 de la carretera federal Tezonapa El Palmar, en el municipio de Tezonapa, Veracruz a una altitud de 180 msnm; mientras que respecto a la plantación "B"; los experimentos se encuentran establecidos dentro de los terrenos del Campo Experimental Cotaxtla del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y pecuarias (INIFAP) ubicado en el km 34.5 de la carretera federal Veracruz-Córdoba, en el municipio de Medellín de Bravo, Veracruz a los 18° 16' LN y 96° 16' LW del meridiano de Greenwich y a una altitud de 40 msnm.

Clima plantación "A": El clima presente en la región corresponde al Trópico Húmedo Cálido, con una temperatura promedio anual de 24.4 °C y 2885 mm anuales de precipitación de los cuales aproximadamente el 90% caen durante el periodo de Junio a Diciembre y la diferencia entre los meses de enero y febrero, con un periodo prácticamente seco de marzo a mayo (García, 1987). En este sentido, el clima de plantación "B", es el Aw₀ correspondiente al más seco de los subhúmedos, con una temperatura promedio anual de 24 °C y 1200 mm anuales de precipitación de los cuales aproximadamente el 90% caen durante el periodo de Junio a Noviembre y la diferencia entre los meses de diciembre y enero, con un periodo prácticamente seco de febrero a mayo.

Suelo Plantación "A": El suelo predominante en la zona de estudio correspondiente al de tipo luvisol y acrisol; ambos se caracterizan por tener acumulación de arcilla en el subsuelo con la diferencia que el segundo es ácido y muy pobre en nutrientes de color rojo o amarillo claro, buen drenaje superficial e interno, y pH ligeramente ácido; mientras que el suelo de la plantación "B", se correspondiente a uno de origen aluvial, textura migajón-arcillosa, buen drenaje superficial e interno, y pH ligeramente ácido (Tosquy, 1998).

Procedimiento del muestreo: Cada 30 días se realizaron recorridos técnicos (muestreos) en dos plantaciones de rambután localizadas en el Campo Experimental El Palmar del INIFAP ubicadas en la zona de Tezonapa, Veracruz, y son las siguientes: a) La primera fructificó a partir del 2009, cuenta con una edad de 5 años y su modalidad es completamente de temporal; en ella se etiquetaron y muestrearon 32 árboles de 170 con que cuenta la plantación y fue establecida a una distancia de 5 x 4 m entre hileras y plantas, y b) La segunda cuenta con una edad de 10 años, su modalidad es completamente de riego y en la cual se etiquetaron y muestrearon 18 árboles (tres de la selección 2, 19, 40, 15, 42 y 51) en seis diferentes clones de un total de 108 con que cuenta la huerta, plantados a una densidad de 10 x 7 m. Asimismo, respecto a las plantaciones ubicadas en el Campo Experimental Cotaxtla-INIFAP, durante el mismo periodo fueron muestreados dos experimentos con una edad 2 años, así como ocho árboles localizados dentro de un banco de germoplasma de frutales tropicales con edad de 6 años, ambos establecidos en diferentes arreglos topológicos y bajo la modalidad de riego.



S2-BCA35 ISBN: 978-607-95228-2-7, 18 Y 20 DE MAYO DE 2011

Durante cada visita a las plantaciones antes descritas, fue descrito el daño encontrado por las plagas y enfermedades en cada región de acuerdo con los criterios que se mencionan a continuación: Nombre común de la plaga y/o enfermedad, género, especie, época de aparición (fecha), daño que causa, síntomas que presenta la planta, descripción del daño que causa, parte de la planta que afecta y/o ataca y presencia en % de insectos-plaga por árbol; así como con la escala de severidad de daño que se muestra en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Escala de severidad de daño utilizada durante el muestreo de plagas y enfermedades del rambután durante el 2010.

Escala de severidad de daño		
No.	Severidad	Daño (%)
0	Sano	0
1	Muy ligero	0-15
2	Ligero	16-30
3	Medio	31-45
4	Fuerte	46-60
5	Muy fuerte	>61

Los resultados obtenidos durante el año evaluado son los que se menciona en el Cuadro 2 y 3; en el cual se observa que el mayor número de plagas fueron encontrados en las plantaciones de rambután del Campo Experimental Cotaxtla; mientras que respecto a las enfermedades, éstas se presentaron exclusivamente en las plantaciones de Tezonapa, Veracruz. Lo encontrado posiblemente se relacione con aspectos de clima tales como humedad relativa, temperatura y precipitación. Cabe mencionar que algunos daños de menor importancia económica en las huertas de Tezonapa, Veracruz son básicamente los ocasionados por murciélagos, aves varias y robo por humanos.

Cuadro 2. Principales plagas presentadas en las plantaciones de rambután localizadas en la localidad de Tezonapa, Veracruz y en el Campo Experimental Cotaxtla durante el 2010

Localidad	Arboles muestreados	Modalidad	Plagas	Época de aparición	Daño que causa	Descripción	Parte de la planta que	Porcentaje total de daño en el	Control	Síntomas que presenta la planta
Tezonapa, Ver.	32	Riego	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
Tezonapa, Ver.	32	Temporal	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
			Caracoles y/o moluscos (<i>Helix sp</i>)	junio	Muerte parcial y total de la planta en arboles de reciente plantación	Consumen la sabia de la planta (hojas, tallo y ramas) y cuando la población de insectos es pequeña sólo mueren ramas, pero cuando es abundante muere por completo la planta	Toda la planta (tallo, ramas y hojas)	80	Aplicaciones de cal, así como el producto comercial Tapps granulado	Marchitamiento temporal por exceso de plagas, caída de hojas y muerte de ramas tiernas
Campo Cotaxtla	176	Riego	Gusano peludo	Enero y febrero	Defoliación de brotes y hojas tiernas y maduras	Hojas dañadas por mordiscos y en caso de un daño severo puede matar por completo la planta; mientras que un daño ligero retrasa en crecimiento del árbol.	Hojas y brotes tiernos y maduros	15	Ciper el dosis de 1 mL por litro de agua	Marchitamiento temporal por daños en hojas y brotes tiernos y maduros
Campo Cotaxtla	13	Riego	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica

Cuadro 3. Principales enfermedades presentadas en las plantaciones de rambután localizadas en la localidad de Tezonapa, Veracruz y en el Campo Experimental Cotaxtla durante el 2010



S2-BCA35 ISBN: 978-607-95228-2-7, 18 Y 20 DE MAYO DE 2011

Localidad	Arboles muestreados	Modalidad	Enfermedad	Época de aparición	Daño que causa	Descripción	Parte de la planta que afecta	Porcentaje total de daño en el experimento	Control	Síntomas que presenta la planta
Tezonapa, Veracruz y Campo Experimental Cotaxtla	253	Riego y temporal	Líquenes	Marzo a junio	Afecta hojas maduras e inhibe la fotosíntesis adecuadamente en hojas maduras	Las hojas maduras inician con pequeñas manchas de color verde tierno que con el paso de los días se tornan de color verde intenso y la población de ellas se va incrementando hasta que invaden toda la hoja, cae y muere por completo	Hojas maduras	80	Realizar aplicaciones a base de productos de cobre y podar ramas para evitar que el aire disemine las esporas del hongo en otros arboles	Hojas totalmente manchadas (salpicadas) de color verde fuerte a café, y caída de las mismas antes de la senescencia
			Algas del genero Cephaleuros	Marzo a junio	Afecta hojas maduras e inhibe la fotosíntesis en las mismas	Las hojas maduras inician con pequeñas manchas de color café que con el paso de los días se tornan de color naranja y la población de ellas se va incrementando hasta que invaden toda la hoja, esta cae y muere por completo	Hojas maduras	90	Realizar aplicaciones a base de productos de cobre y podar ramas para evitar que el aire disemine las esporas del hongo en otros arboles	Hojas totalmente manchadas (salpicadas) de color naranja intenso y caída de las mismas antes de la senescencia
			Quemadura por alta temperatura solar	Marzo a julio	Quemadura de parcial a total en hojas y brotes tiernos	Las hojas y brotes tiernos se tornan de color café claro a oscuro y por lo general muere la parte dañada de las ramas quemadas por la energía solar; lo cual repercute directamente en el rendimiento ya que esos brotes no emiten floración porque es necesario podar	hojas y brotes tiernos	40	Realizar podas de saneamiento en la eliminación de las partes dañadas por la energía solar	Marchitez, quemadura y caída prematura de hojas y brotes tiernos
			Hongo (<i>Dolabra nepheliae</i>)	Todo el año	Agrietamiento de la corteza superficial de troncos y ramas	Ataca arboles con edad mayor a 5 años y se presenta como agrietamiento superficial ue va afectando continuamente hasta que cae una parte de la cáscara del árbol	Troncos y ramas	90	Aplicaciones periódicas de benomil y folimat en dosis de 2 gramos y mL por litro de agua, pero ya no se recupera la cáscara del árbol	Agrietamiento del floema y caída de la cáscara superficial del árbol (tallo y ramas)
				octubre y noviembre	Amarillamiento y caída prematura de hojas tiernas y maduras	La hojas tiernas y madura se tornan amarillas y mueren (caen) en un espacio de 15 a 20 días	Hojas tiernas y maduras	15	No existe	Caída prematura de hojas tiernas y maduras

Por lo anterior, también se encontró que en la plantación localizada en Tezonapa Veracruz bajo la modalidad de riego el fuerte daño ocasionado por el hongo *Dolabra Nepheliae* daña severamente a las selecciones 2, 15, 42 y 51; mientras que en las selecciones 40 y 19 el daño presente es de muy ligero a daño

4. CONCLUSIONES

El mayor número de plagas encontradas en todas las plantaciones monitoreadas fueron en las de Campo Experimental Cotaxtla, destacando los moluscos y/o caracoles, hormigas y gusanos defoliadores; mientras que el mayor número de enfermedades se observó en las plantaciones del Campo Experimental El Palmar, sobresaliendo básicamente el daño por algas, líquenes, quemadura de sol, daño por frío, y daño severo por el hongo (*Dorata Nephilae*); por lo que es de suma importancia tomar en cuenta los resultados obtenidos en esta investigación para definir el establecimiento de plantaciones jóvenes en ambas regiones de estudio.

BIBLIOGRAFÍA

1. Almeyda, N, Malo, S. E. et Martin, F. W. 1979. Cultivation of neglected tropical fruits with promise. Part. 6. The rambután USDA-SEA. 14 p.
2. Fraire, V. G. 2001. El rambután: Alternativa para la producción frutícola del trópico húmedo de México. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias (INIFAP)- Campo Experimental Rosario Izapa, Chiapas. Folleto Técnico Nú. 1. Tuxtla Chico, Chiapas. 34 p.
3. Fundación Hondureña de Investigación Agrícola (FHIA)- Asociación Hondureña de Productores y Exportadores de rambután, 2004. Boletín rambután No. 1. Año 5. Honduras.
4. Garcia, A. S. 1985. The powdery mildew disease of rambutan and it etiology Philippine phytopathology VI. 19 (1-2) P. 15-16.



S2-BCA35 ISBN: 978-607-95228-2-7, 18 Y 20 DE MAYO DE 2011

5. García E. 1987. Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Köpen (para adecuarlo a las condiciones de la República Mexicana). 4ª. Ed. Universidad Nacional Autónoma de México. México. 130 p.
6. Loke, W. H. Mohd S. O., Zam, A, K. 1986. Occurrence of status of *Acrocercops cramerella* Snellen in Peninsular. Malaysia. International Conference on plant protection in the tropics. Genting Highalands, (Malasya). P.123
7. Ramírez, T., Alix, Ch., Rafie, A. 2003. Manual para el cultivo de rambután en Honduras. Fundación Hondureña de Investigación Agrícola (FHIA). La Lima, Cortés, Honduras. 47 p
8. Siliezar, J. 1993. Notas sobre el cultivo del rambután. Proyecto de Apoyo Técnico a las Industrias de Exportación PROEXAG II., Honduras. Sin paginación.
9. Tosquy V. O. H., G. R. de la Garza., N. Castañón., y R. R. Morones. 1998. Fertilización edáfica y densidades de población para producción de semilla de líneas de maíz. *Agricultura Técnica en México* 24 (2): 111-119.
10. University of California, Davis. 2006. Postharvest Technology Research & Information Center.
11. Watson, B. J. 1984. Rambután, in *Tropical tree fruits Australia*. Queensland Departament of primary Industries. Horticulture Branch 198-203 p.