



**SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD AGROPECUARIA E INOCUIDAD ALIMENTARIA
UNIDAD NACIONAL DE SANIDAD VEGETAL**

**PROGRAMA NACIONAL DE APOYO A LA PRODUCCIÓN
Y RECOLECCIÓN DE FRUTOS AMAZÓNICOS**

PROYECTO: DETERMINACIÓN DE LA CONDICIÓN FITOSANITARIA DE LOS FRUTOS AMAZÓNICOS

VIGILANCIA FITOSANITARIA DEL DEFOLIADOR DE LA CASTAÑA

**Lusura chera (Drury, 1773)
Lusura altrix (Stoll, 1782)**

Gestión 2023





Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria (SENASAG)

Unidad Nacional de Sanidad Vegetal

Proyecto:
"Determinación de la Condición Fitosanitaria de los Frutos Amazónicos"

Elaboración: Equipo Técnico del Proyecto.

Equipo Técnico Publicación: Componente de Educación Sanitaria y Comunicación.

ÍNDICE

1. Presentación.....	4
2. ¿qué es el defoliador de la castaña?.....	4
3. clasificación taxonómica.....	5
4. ¿cómo ataca a las hojas de la castaña?.....	5
5. ¿cómo identificamos al defoliador de la castaña?	7
6. ciclo de vida del defoliador de la castaña	8
7. biología de la plaga.....	9
8. controladores biológicos.....	10
9. monitoreo de la plaga	11
10. control y prevención.....	12
11. bibliografía.....	14

1. PRESENTACIÓN

El Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria (SENASAG) dependiente del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras, a través del Proyecto: “Determinación de la Condición Fitosanitaria de los Frutos Amazónicos” viene ejecutando actividades de Vigilancia, Educación y Control Fitosanitario en zonas productoras de Frutos Amazónicos; castaña (*Bertholletia excelsa*), asái (*Euterpe precatoria*), copoazú (*Theobroma grandiflorum*) y majo (*Oenocarpus bataua*) de los departamentos de Pando, Beni y La Paz.

El presente material se elaboró con el propósito de generar conocimientos que permitan realizar actividades de vigilancia, fitosanitaria (identificación y monitoreo) del defoliador de la castaña “*Lusura chera*” (Drury, 1.773), Sinónimo: *Lusura altrix*” (Stoll, 1.782) para estudiar cómo afecta la plaga en la producción de la castaña y el posible impacto a largo plazo.

Esta mariposa es considerada por muchos productores una plaga importante en el desarrollo productivo de la castaña “*Bertholletia excelsa*”, ya que puede causar elevadas pérdidas en el rendimiento productivo y económico a los recolectores.

2. ¿QUÉ ES EL DEFOLIADOR DE LA CASTAÑA?

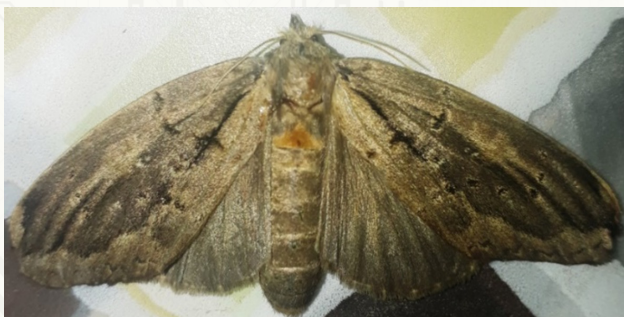


Fig. 1, Adulto de *Lusura chera* (Drury, 1773) (Laboratorio de Frutos Amazónicos).

El defoliador de la castaña es un insecto del orden Lepidóptera identificado como “*Lusura chera*” (Drury, 1773) o “*Lusura altrix*” (Stoll, 1782).

El insecto es una mariposa nocturna de la familia Notodontidae, la cual, en etapa larvaria, se alimentan de las hojas tiernas de la castaña, ocasionando pérdidas de la cobertura foliar de hasta el 100 % de las hojas según observaciones y reportes

en campo, lo cual ocasiona alteración fisiológica en la planta de castaña, trayendo como consecuencia disminución en la producción anual.

En las comunidades normalmente es conocido como gusano de la castaña y se lo ha observado defoliando las hojas en diferentes épocas principalmente los meses de julio y agosto, aunque otros productores observaron también su presencia en la época de zafra (enero – marzo).

Otra característica es que la plaga atacaría ocasionalmente. Observándose su presencia solo algunos en pocos años, mientras en la mayoría no se observa la presencia.

El cambio climático y las acciones antrópicas realizadas por el hombre (quema, tala, expansión de la frontera agrícola, etc.) también afectaría en los ciclos de aparición de la plaga.

3. CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA

Phylum: Arthropoda
Superclase: Hexapoda
Clase: Insecta
Orden: Lepidóptera
Familia: Notodontidae
Subfamilia: Nystaleinae
Género: *Lusura*
Especie: *Lusura chera* (Drury, 1773)
Sinonimia: *Lusura altrix* (Stoll, 1782)

Los entomólogos que identificaron y clasificaron a esta mariposa son; Drury el año 1773 y Stoll en 1782 por lo que se refieren a la misma especie.

4. ¿CÓMO ATACA EL DEFOLIADOR A LA PLANTA DE CASTAÑA?

El ataque de esta plaga causa defoliación parcial o total de los árboles de castaña. Esta defoliación podría incluso afectar a casi el total de plantas del rodal.

Estimaciones visuales muestran que los árboles afectados son defoliados parcialmente o totalmente por *Lusura chera*.

Otro signo que nos permite detectar el ataque sería la presencia de una lluvia continua de excrementos de orugas.

El daño ocasionado en las plantas afectaría el proceso vital fotosintético, ocasionando la pérdida de floración, la caída de frutos en formación y disminuyendo la producción de castaña en vastas áreas.

Se ha podido observar esta plaga no solo en rodales naturales sino también en parcelas Agroforestales con castaña y copoazú en el municipio de Riberalta.

Según denunciaron algunos productores de Villa Amazónica – Pando, en rodales de castaña con ataque severo la producción de castaña baja hasta la cuarta parte de un año normal (75%).



Fig. 2, estructura foliar dañada, pupas anidadas en los pliegues del tallo de castaño, larva de *Lusura chera*. foto SENASAG – FRUTOS AMAZÓNICOS

Otro aspecto denunciado por los productores es que la pérdida de la producción en los castaños podría verse afectada hasta 3 años cuando existe un ataque severo. Esto se daría debido a que la maduración de los frutos de castaña es de 15 meses, por cuanto en frutos se afectaría la producción al menos 2 años.

Por el contrario, en otros casos se ha observado que árboles defoliados parcial o totalmente vuelven a emitir botones florales cuando dejan de ser atacados.

En general, las mariposas nocturnas se encuentran entre las plagas más destructivas de las cosechas y los alimentos almacenados; por el contrario, muy pocas especies de mariposas diurnas atacan plantas de importancia económica.

¿CÓMO IDENTIFICAMOS AL DEFOLIADOR DE LA CASTAÑA?



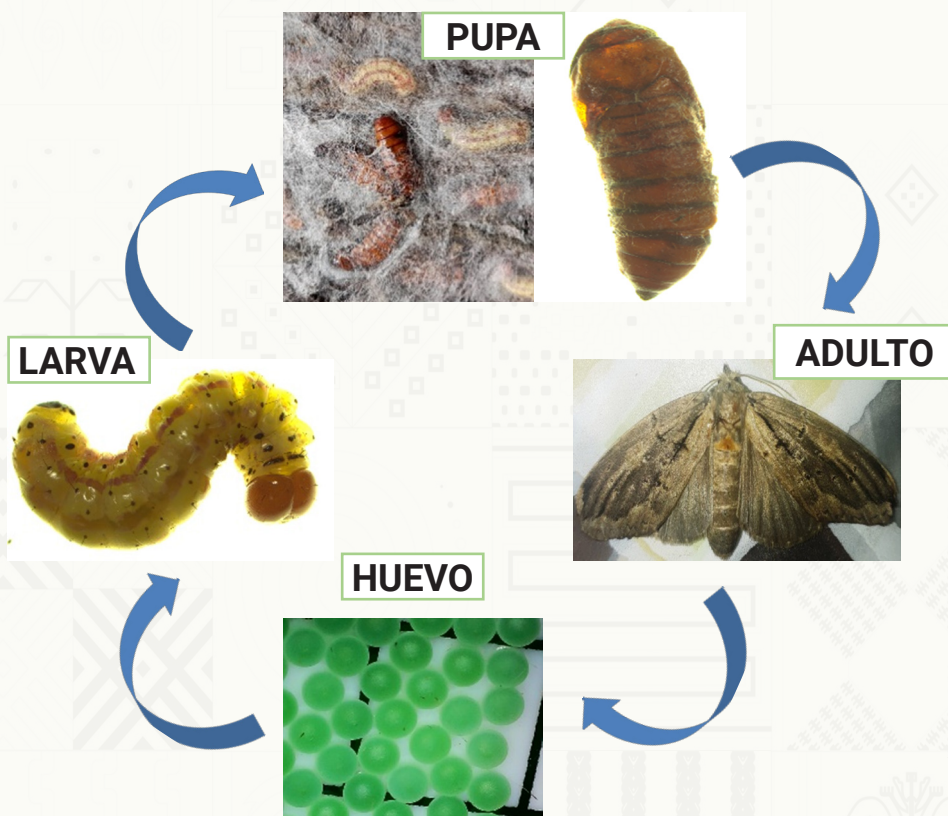
Fig. 3, Larvas y pupa y adulto de *Lusura chera*. Foto SENASAG – FRUTOS AMAZÓNICOS

Para identificar al defoliador de la castaña "*Lusura chera*" (Drury, 1773), necesitamos conocer sus características morfológicas:

- Los huevos son de color verde y generalmente las mariposas colocan en el envés de hojas de la castaña, por lo que es difícil encontrar en campo los adultos.
- Las larvas son de color crema y al crecer adquieren un color amarillo intenso con bandas negras a lo largo de su cuerpo o de colores llamativos. Las orugas tienen la cabeza grande con ojos de color rojo a ocre, con un distintivo amarillo al centro. En el dorso también se observan pelos.

- El color amarillo de las orugas se pierde visiblemente con el tiempo a un color blanco o crema y en esta fase empiezan a tejer un capullo en las fisuras de la corteza del tallo de castaña. Este capullo le serviría de protección mientras la larva se transforma en pupa y adulto.
- Las mariposas adultas hembras y machos son de color pardo, morfológicamente muy similares excepto que las hembras son más grandes y pesadas que los machos.

6. CICLO DE VIDA DEL DEFOLIADOR DE LA CASTAÑA



Ciclo de vida de la *Lusura chera*.
Fig. 4, Ciclo de vida (Elaboración Frutos amazónicos)

Las etapas de huevo y larva el insecto pasa en los estratos altos de árboles de castaña donde las larvas van defoliando el follaje del árbol, cuando crecen los suficiente descienden a buscar un sitio de anidación (corteza) con presencia de fisuras pronunciadas donde puedan formar los capullos o incluso migrar en etapa de larvas a otros árboles.

Los adultos también pueden migrar distancias largas en busca de rodales con mejores condiciones para su supervivencia y desarrollo poblacional.

7. BIOLOGÍA DE LA PLAGA.

Como todo lepidóptero de la familia Noctuidae, esta especie tendría 4 etapas. a) Huevo, b) Larva, c) Pupa y d) Adulto

Se tiene muy poca información referente a la biología de la plaga; sin embargo, se conoce que las hembras ponen sus huevos aislados o en grupos, en la superficie del envés de las hojas. En laboratorio se ha podido observar una hembra, realizando una postura de 114 huevos.

Estos insectos forman sus capullos y empupan en la corteza del árbol de castaña (*Bertholletia excelsa*) donde se llegan a reproducir en millones de larvas de hasta tres generaciones por año, dejando sin follaje a las plantas causándoles la baja en la producción e incluso la muerte del árbol.

La aparición de las primeras generaciones de larvas y orugas de este insecto se produce en la fase de renuevo de hojas, es decir, cuando existen brotes y hojas tiernas. Al parecer esto depende de las condiciones climáticas que adelanta o retarda la defoliación natural de las plantas de castaña, pero sobre todo a la desaparición de los enemigos naturales del insecto.

Esta plaga *Lusura chera*, sería una plaga específica de la castaña *Bertholletia excelsa* pues no se ha podido identificar atacando a otras especies forestales o del bosque.

Se requiere investigar mayor información acerca de la Biología de esta plaga (tamaño de huevos, larvas, pupas y adultos), hábitos de comportamiento, hábitos de consumo, trofismos, confirmar si esta plaga solo está presente en *Bertholletia excelsa*, y sobre todo que controladores biológicos tiene esta plaga.



Fig. 5 Presencia característica de infestación con *Lusura Chera*, en Fase de pupa.
Foto SENASAG – FRUTOS AMAZÓNICOS.

8. CONTROLADORES BIOLÓGICOS

A través de las prospecciones de campo, y confirmación en laboratorio, se han podido observar algunos controladores biológicos entre los que se destacan:

- *Bacillus thuringiensis* (bacteria)
- *Metharrizium anisoplae* (hongo)

a) ***Bacillus thuringiensis***: es una bacteria con capacidad de atacar a diferentes tipos de insectos, entre ellos *Lusura chera*. En las observaciones de campo en Villa Amazónica se ha observado aproximadamente un 5 a 10 % de larvas momificadas por esta bacteria.

b) ***Metharrizium anisoplae***: es un hongo entomopatógeno que ha sido identificado atacando a diferentes insectos y a también se lo ha observado atacando a pupas de *Lusura chera* en el Municipio de Riberalta.

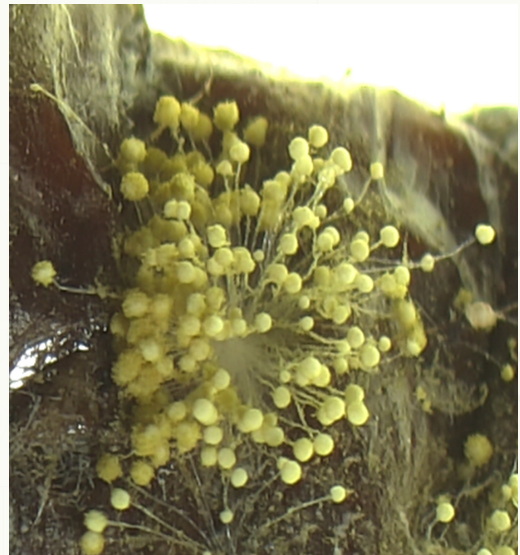


Fig. 6 Larvas y pupas de *Lusura chera* atacadas por *Bacillus thuringensis* y *Metharrizium sp*

También se han podido observar avispas muy pequeñas saliendo de algunas pupas de *Lusura chera*, si bien estas no han podido ser identificadas se estima que en el bosque existe una gran variabilidad y abundancia de estos controladores.

Otro enemigo natural de esta plaga, citado por *Bollati*, 2002 serían las hormigas "cazadoras cabeza roja".

En Perú también se habrían reportado aves que se alimentarían de las larvas y orugas del lepidóptero que ataca a la castaña.

La presencia de estos controladores naturales sería uno de los factores positivos que mantiene en equilibrio al defoliador de la castaña en los bosques.

9. MONITOREO DE LA PLAGA

Esta actividad es importante para seguir investigando el nivel de daño que causaría la plaga en la producción.

Un aspecto importante es que este tipo de plagas son consideradas gregarias, es decir que la plaga atacaría siempre en grupos y no individualmente, razón por la cuál

en una temporada se la encuentra atacando un rodal y de repente el total de la plaga incluyendo larvas y adultos desaparecen y migran a otros rodales incluso lejanos donde encuentran mejores condiciones.

En este sentido es necesario denunciar a la entidad competente (SENASAG) la presencia de la plaga para continuar los trabajos de investigación.



Fig. 7: Denuncia de presencia del defoliador de la castaña *Lusura altrix* en rodales de castaña en la comunidad Villa Amazónica – Bella flor.

10. CONTROL Y PREVENCIÓN

No es fácil aplicar medidas de control eficientes y sostenibles en áreas de bosque, donde la densidad de especies hospederas es variable, dispersa y lejana. Estos factores dificultan cualquier método control.

Los chequeos afectan, además la densidad poblacional de castaña en tierras comunitarias por lo que, al tener menos hospederos por unidad de superficie, los daños pueden ser más graves y obliga a estos insectos a migrar a nuevas zonas castañeras, en busca de alimento.

a. CONTROL QUÍMICO:

El costo de aplicación de insecticidas efectivos (aún no probados) hace inviable

pensar en este método como una solución rápida y eficaz a corto plazo.

Se debe mencionar que en la comunidad de Riberalta en parcela SAF, se ha probado el uso de sulfato de cobre y biomax para la eliminación de larvas hasta una altura de 10 metros de la base del tallo. Los resultados muestran que los plaguicidas matan o debilitan a la mayoría de las larvas y pupas que se encuentran en la corteza. Sin embargo, no se ha podido aplicar o probar en las secciones altas del tallo. Se requeriría probar la aplicación con drones y otros métodos para llegar hasta las copas altas.

b. CONTROL BIOLÓGICO:

Dentro de los controladores biológicos de amplio espectro probados en cultivos, se ha observado la presencia de *Metarhizium spp*, que es un hongo entomopatógeno que ataca principalmente a lepidópteros, mismo que podría ser una alternativa como controlador biológico sin embargo, se debería primero probar su eficiencia en laboratorio y campo, así como el impacto en otras especies.

Bacillus subtilis es una bacteria entomopatógena que se ha identificado atacando a las larvas del insecto.

Se recomienda primero realizar pruebas de laboratorio para determinar la eficiencia y el uso en parcelas SAFs donde se encuentre la plaga.

c. CONTROL ECOLÓGICO Y CONTROL CULTURAL:

A futuro se deberán probar diferentes métodos en caso de denuncias de ataques severos de la plaga como ser:

- Control de poblaciones de adultos mediante trampas de luz.
- Uso de trampas basadas en hormona de lepidópteros de *Lusura altrix* (hembras).
- Colocado de barreras para evitar que las larvas suban a los árboles.



11. BIBLIOGRAFÍA

<https://docplayer.es/62657604-Plagas-en-la-produccion-de-la-castana-bertholletia-excelsa-h-b-k-en-la-amazonia-boliviana.html>

Ministerio del Ambiente, Perú (2014). La castaña amazónica, regalo de la biodiversidad. "Sistematización de experiencias de investigación y manejo de castaña (*Bertholletia excelsa*) en ecosistemas de terrazas alta en el Departamento Madre de Dios. Pg 106.

SAIVECAN 2005, Perfil de caracterización de plagas.

SENASAG, Base De Datos De Plagas Presentes en Bolivia, 2009.

SENASAG, Base de Datos De Plagas Cuarentenaria Para Bolivia, 2009

CAB International (CABI), 2007. CropProtectionCompendium 2007, Wallingford, Reino Unido, Base de Datos.

EPPO (2014), PQR – EPPO data base on quarantine pest (available online) <http://www.Eppo.int>.

SAIVECAN 2005, Perfil de caracterización de plagas.





www.senasag.gob.bo

SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD AGROPECUARIA E INOCUIDAD ALIMENTARIA

**Av. José Natusch Esq. Felix Sattori
Teléfonos: 591-3-4628105 - Fax: 591-3-4628683**

Trinidad - Beni - Bolivia

