

**EFFECTO DE CUATRO COBERTURAS VEGETALES SOBRE LAS
POBLACIONES DE CHISAS DE LA FAMILIA MELOLÓNTHIDAE (INSECTA:
COLEÓPTERA) EN LA VEREDA LA REJOYA, POPAYÁN.**



**MARTA LUCÍA GÓMEZ VELASCO
RICARDO ALFREDO RUGE BRAVO.**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
PROGRAMA DE INGENIERÍA FORESTAL
POPAYÁN
2009.**

**EFFECTO DE CUATRO COBERTURAS VEGETALES SOBRE LAS
POBLACIONES DE CHISAS DE LA FAMILIA MELOLÓNTHIDAE (INSECTA:
COLEÓPTERA) EN LA VEREDA LA REJOYA, POPAYÁN.**

**MARTA LUCÍA GÓMEZ VELASCO
RICARDO ALFREDO RUGE BRAVO.**

**TRABAJO DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO PARA
OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERA (O) FORESTAL.**

**MARÍA CRISTINA GALLEGO ROPERO, Msc
Directora
LUIS CARLOS PARDO LOCARNO, PhD
Asesor**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
PROGRAMA DE INGENIERÍA FORESTAL
POPAYÁN
2009.**

Nota de aceptación

Director

María Cristina Gallego Roperó, Msc

Jurado

Ing. Fabio Alonso Prado Cerón

Jurado

Ing. Oscar Armando Patiño Pantoja

Fecha de sustentación: Popayán, 01 de Junio de 2009.

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Índices calculados para los artrópodos colectados en las diferentes coberturas.	17
Tabla 2. Distribución de las chisas por grupos funcionales.	18
Tabla 3. Prueba post-anova. Riqueza total de chisas por coberturas.	20
Tabla 4. Prueba post-anova. Riqueza de chisas por coberturas en las épocas muestreadas.	21
Tabla 5. Índices calculados para las chisas colectadas en las diferentes coberturas.	26
Tabla 6. Análisis de suelos en la época de lluvia.	28
Tabla 7. Análisis de suelos en la época seca.	29

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Fotografía de plantación de Eucalipto < 2 años.	6
Figura 2. Fotografía plantación Eucalipto 4 años.	7
Figura 3. Fotografía del cultivo de plátano.	7
Figura 4. Fotografía potrero semiarbolado.	8
Figura 5. Fotografía del bosque natural secundario.	8
Figura 6. Cuadrante de muestreo de artrópoda.	9
Figura 7. Estado inmaduro de la familia Melolónthidae.	10
Figura 8. Riqueza y abundancia de artrópodos por épocas de muestreo.	11
Figura 9. Riqueza y abundancia de artrópodos por coberturas.	12
Figura 10. Riqueza y exclusividad de especies de artrópodos distribuidos por coberturas.	13
Figura 11. Riqueza y abundancia de artrópodos distribuidos por clases en las épocas muestreadas.	13
Figura 12. Riqueza y abundancia de artrópodos distribuidos por clase en cada cobertura.	14
Figura 13. Riqueza y abundancia por órdenes de la clase insecta entre épocas muestreadas.	15
Figura 14. Curva de acumulación de especies para artrópodos.	16
Figura 15. Valores medios de la riqueza y abundancia de chisas colectadas por épocas	19
Figura 16. Abundancia de estados inmaduros de la familia Melolónthidae (chisas) en las épocas muestreadas.	20

Figura 17. Riqueza y abundancia de estados inmaduros de la familia Melolónthidae (chisas) por coberturas en las épocas muestreadas.	22
Figura 18. Riqueza de estados inmaduros de la familia Melolónthidae (chisas) distribuidos por coberturas.	23
Figura 19. Abundancia de estados inmaduros de la familia Melolónthidae (chisas) distribuidos por coberturas.	24
Figura 20. Abundancia de estados inmaduros de la familia Melolónthidae (chisas) por coberturas en las épocas muestreadas.	24
Figura 21. Curva de acumulación de especies para estados Inmaduros de Melolónthidae.	25

CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN	
INTRODUCCIÓN	
1. OBJETIVOS.	
2. MARCO TEÓRICO Y ESTADO DEL ARTE	1
3. METODOLOGÍA	6
3.1. ÁREA DE ESTUDIO	6
3.1.1. Plantación de Eucalipto (< 2 años).	6
3.1.2. Plantación de Eucalipto (4 años).	6
3.1.3. Cultivo de plátano.	7
3.1.4. Potrero semiarbolado.	8
3.1.5. Bosque natural secundario.	8
3.2. MÉTODOS DE MUESTREO.	9
3.2.1. Caracterización habitacional.	9
3.2.2. Muestreo de larvas de Melolónthidae.	9
3.2.3. Análisis de los datos.	10
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.	11
4.1. ARTROPOFAUNA ASOCIADA A LAS DIFERENTES COBERTURAS	11
4.1.1. Riqueza y abundancia de artrópodos.	11
4.1.2. Curva de acumulación de especies y eficiencia de muestreo.	16
4.2. ESTADOS INMADUROS DE LA FAMILIA MELOLÓNTHIDAE ASOCIADOS A LAS DIFERENTES COBERTURAS.	17
4.2.1. Grupos funcionales.	17
4.2.2. Riqueza y abundancia de chisas.	18
4.2.3. Curva de acumulación de especies y eficiencia de muestreo.	25
4.2.4. Índice de diversidad, dominancia y equitabilidad.	26
4.3. ANÁLISIS DE SUELOS.	26
4.3.1. Plantación de Eucalipto < 2 años.	26
4.3.2. Plantación de Eucalipto 4 años.	27
4.3.3. Cultivo de plátano.	27
4.3.4. Potrero semiarbolado.	27
4.3.5. Bosque natural.	27
5. CONCLUSIONES.	30
6. RECOMENDACIONES.	31
BIBLIOGRAFIA.	32

RESUMEN

El departamento del Cauca tiene grandes áreas plantadas con *Eucalyptus grandis*, sistema productivo criticado al considerarse como práctica que altera la dinámica ecológica de los ecosistemas naturales al establecerse como monocultivo. El estudio se realizó en la vereda la Rejoya, municipio de Popayán, cuyo objetivo fue utilizar al complejo Melolonthidae como un parámetro biológico que permitió determinar el efecto que tienen los diferentes usos del suelo, principalmente en plantaciones de Eucalipto en edades menores a 2 años y 4 años sobre el comportamiento de estos organismos.

Por cada cobertura se trazaron dos transectos de 120 metros, cada uno con tres unidades muestrales, tomando como unidad muestral un cuadrante de 1m² x 30 cm de profundidad. El muestreo se realizó en dos épocas climáticas diferentes, la primera en época de lluvia y la segunda en época seca.

Los géneros más representativos fueron *Barybas*, *Phyllophaga* y *Astaena*, concentrándose en las coberturas de plátano, plantación de Eucalipto 4 años y potrero semiarbolado; la menor riqueza y abundancia de chisas se encontró en las coberturas de bosque natural y plantación de Eucalipto < 2 años. En cuanto a la riqueza de chisas entre las plantaciones de Eucalipto de 4 años y aquellas < de 2 años, en el estudio se encontró diferencias significativas.

INTRODUCCIÓN

Actualmente el departamento del Cauca posee grandes áreas plantadas con especies forestales introducidas, debido a que estas presentan rápido crecimiento y facilidad de adaptación a suelos marginales que han tenido uso agropecuario. El *Eucalyptus grandis* de la familia Myrtaceae es una de las especies más utilizadas en la reforestación, por sus altos rendimientos y un reducido turno de 6 años.

Este tipo de cultivo forestal como sistema productivo ha sido muy criticado como práctica que rompe el equilibrio de los ecosistemas naturales al establecerse como monocultivo, juicios que no han sido demostrados a través de investigaciones o estudios que incluyan análisis cuantitativos. Además, no hay evidencia de estudios que involucren el efecto del cultivo de Eucalipto sobre las poblaciones de chisas de la familia Melolonthidae (Coleóptera: Scarabaeidae).

Los Melolontidos son un grupo de insectos que ha empezado a ser estudiados ampliamente por sus características fitófagas que le permiten una gran adaptación a nuevos ambientes creados por el hombre e invaden con éxito las áreas intervenidas (Restrepo & López, 2000).

Algunos estudios realizados, sugieren que la cobertura vegetal influencia la trama ecológica de las chisas presentes en el suelo. Se plantea además, que otros factores como la humedad relativa, la estructura de la vegetación, las condiciones físicas del suelo, la estacionalidad y las prácticas agrícolas de manejo asociadas a esa variación de uso del suelo (cuya oferta es diferencialmente atractiva para los adultos), pueden afectar la composición y abundancia de chisas rizófagas, aspecto muy importante de un programa de manejo de estos insectos, el cual debe enfocarse a aquella conjugación de prácticas culturales (manejo de arvenses, materia orgánica, etc.) que promuevan una baja población de las chisas estrictamente rizófagas y mayor abundancia de las consideradas saprófagas, las cuales participan en el mejoramiento de la bioestructura y la química del suelo (Pardo *et al.* 2003; Lavelle 2000).

En este estudio se utilizó el complejo Melolonthidae como un parámetro biológico que permitió determinar el efecto que tuvieron los diferentes usos del suelo sobre la dinámica de estos organismos y en especial se identificó el comportamiento del complejo chisa en plantaciones de Eucalipto en edades menores a 2 años y 4 años.

1. OBJETIVOS

1.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar el efecto de cuatro coberturas vegetales: cultivos de Eucalipto, plátano, potrero semiarbolado y bosque natural secundario, sobre poblaciones de chisas de la familia Melolonthidae (Insecta: Coleóptera), en la vereda La Rejoya, municipio de Popayán.

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1.2.1 Determinar la relación de especies de chisas de la familia Melolonthidae en las diferentes coberturas vegetales.

1.2.2 Determinar la variación en la riqueza y abundancia relativa de las especies de chisas de la familia Melolonthidae en las diferentes coberturas vegetales.

1.2.3 Comparar el efecto de las diferentes coberturas vegetales sobre las poblaciones de chisas de la familia Melolonthidae.