

RECONOCIMIENTO PRELIMINAR DE AVES PREDADORAS DE INSECTOS EN PLANTACIONES DE CIPRES Y ESTUDIO DE SUS CONTENIDOS ESTOMACALES

Alejandro Madrigal C.*

RESUMEN

Este trabajo se realizó en la localidad de "La Salada", municipio de Caldas (Ant.). Su principal objetivo fué hacer un inventario preliminar de las aves que habitan ó visitan las plantaciones de ciprés y determinar cuales de ellas exhiben hábitos que las caractericen como agentes de control de insectos. Este trabajo reporta treinta y tres (33) especies de aves, de las cuales nueve resultaron ser buenos agentes de control, especialmente contra gusanos medidores del género Glena (Lepidoptera: Geometridae).

SUMMARY

This work was carried out in the area called "La Salada" which belongs to the municipality of Caldas, State of Antioquia. Its principal objective was to make a preliminary survey of avian species that live or visit

* Ingeniero Agrónomo. Profesor de Entomología. Depto. de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional, Medellín.

cypress forest in that area and to determine which of them exhibit feeding habits that may give them some importance as insect control agents. In this paper, thirty three avian species are reported, from which nine were found to be good insect control agents, specially on measuring worms of the genus Glena (Lepidoptera: Geometridae).

1. - INTRODUCCION

En el país ha tomado gran auge la plantación de especies forestales exóticas y muy especialmente el ciprés (Cupressus lussitanica Mill) y los pinos (Pinus spp.), dada la creciente demanda no solo por su madera sino por la pulpa para fabricación de papel.

Con el incremento de los bosques homogéneos, se han presentado problemas fitosanitarios, de los cuales el mas importante ha sido el causado por el defoliador Glena bisulca Rindge (Lepidoptera: Geometridae).

El Control Químico de esta plaga trae dificultades, entre las cuales se pueden enunciar: La topografía del terreno, la altura de los árboles, la distancia entre los mismos, la influencia de los vientos, la poca disponibilidad de equipos, la eliminación de la fauna benéfica, los costos de aplicación, la contaminación ambiental, etc.

Lo anterior resalta la necesidad de recurrir a otros métodos que combinados adecuadamente con el químico, ayuden a controlar las plagas en las plantaciones, por lo tanto deben estudiarse las demás alternativas de control, entre las cuales el Biológico constituye una de las más importantes, sino la más.

Para hacer uso adecuado del Control Biológico, es necesario verificar primero su ocurrencia y modo de acción en las plantaciones y establecer las bases para su utilización.

Con el objeto de iniciar esta labor, se hizo un reconocimiento de las especies ornitológicas más comunes en plantaciones y un estudio de sus contenidos estomacales para verificar el consumo de diferentes tipos de insectos, otros artrópodos, semillas, etc.

II. - REVISIÓN DE LITERATURA

Los pájaros constituyen un componente valioso de la fauna de bosques y plantaciones, muchos de ellos son insectívoros y contribuyen significativamente para mantener las poblaciones de insectos a niveles de equilibrio (Nef, 1957).

El papel de estos animales ha sido discutido desde diferentes puntos de vista, entre los cuales se pueden enumerar: 1) Muchos pájaros incluyen en su dieta gran cantidad de otros agentes benéficos como son predadores y parásitos; 2) Son menos efectivos cuando las poblaciones de insectos plaga son muy numerosas, esto se debe en parte a que las poblaciones no responden proporcionalmente a aumentos en la población de sus insectos presa, ya que el alimento es para ellos un factor menos limitante de la rata reproductiva que para los insectos; 3) La diversidad de especies ornitológicas es muy dependiente de la composición del bosque (Graham, 1963).

El tercer aspecto mencionado parece ser uno de los más importantes para las poblaciones de pájaros, esto está

relacionado con varios factores como son: La mayor diversidad de especies insectiles que ocurre en bosques de composición variada en cuanto a especies vegetales y clases de edades de las mismas, y la disponibilidad en este tipo de bosques de abundantes sitios apropiados para anidar, en oposición a lo que ocurre en plantaciones homogéneas (De Bach, 1968).

Desgraciadamente ha habido pocas investigaciones que demuestren claramente las potencialidades de los vertebrados como agentes de Control Biológico. La utilización adecuada de los vertebrados insectívoros es un recurso hasta hoy virtualmente sin usar, y aún, sin evaluar (Gibs, 1958; Monis et al, 1958; citados por De Bach, 1968).

Muchos autores sugieren el uso de diferentes estructuras artificiales como ayudas para buscar el aprovechamiento de pájaros en Control Biológico en plantaciones homogéneas, algunas de ellas son: colocación de cajas, perchas u otros tipos de implementos que sirven a los pájaros para anidar; colocación de bebederos artificiales, etc. De Bach (1968) anota que mediante estos sistemas, se logra que algunas especies ornitológicas aniden en plantaciones homogéneas.

Los alemanes han demostrado que la protección y el buen manejo de las aves son promisorias en el combate de insectos cuando se usan como medida preventiva.

III.- ASPECTOS ECOLOGICOS5

El trabajo se realizó en las fincas de la Compañía Cypreses de Colombia, localizadas en la vereda "La Salada", municipio de Caldas (Ant.). La extensión planta-

da en ciprés (Cupressus lussitanica Mill) y pino (Pinus spp.) es de aproximadamente 3.000 ha. La altura promedio es de 1.700 m.s.n.m. y la temperatura promedio es de 17°C. Está ubicada según Espinal (1964) en la formación de bosque muy húmedo premontano (bmh - P).

Las extensas áreas de estas plantaciones homogéneas parecen no ser apropiadas para la nidificación de los pájaros. Aunque no se ha determinado los factores específicos que las hacen inapropiadas, ninguna de las especies reportadas en este estudio se encontró nidando dentro de las plantaciones.

La topografía del terreno puede calificarse como de inclinada a escarpada, razón por la cual debe favorecer se la cobertura vegetal del suelo con bosque natural en los terrenos escarpados y cultivos forestales ó de semi bosque en el piedemonte y en las laderas, ya que la excesiva precipitación puede remover rápidamente el horizonte superficial si éste se encuentra desprotegido ó sometido a laboreo ó pastoreo excesivo.

IV. - MATERIALES

Por no disponer de las redes adecuadas para la captura de las aves, por su alto costo y lo engorroso de su manejo se hizo uso de escopetas (cal. 410) y rifles (cal. 22 y cal. 4.5 mm) para caza de estos animales, teniendo en cuenta además que para estudiar sus contenidos estomacales era indispensable matarlos. Para estudio de los contenidos estomacales, se empleó:

1. Estereoscopio Weitz
2. Platos de petri
3. Frascos para almacenar

4. Bisturí y agujas de disección
5. Probetas graduadas
6. Borax, algodón y otros materiales para la preparación de las pieles.

V.- METODO

Se hizo la recolección de las aves mas comunes dentro de las plantaciones ó en sus contornos; un máximo de tres ejemplares de cada especie se consideró adecuado para el estudio de los contenidos estomacales, que se realizó en el laboratorio de Entomología de la Facultad de Ciencias (U. Nal.)

La identificación de los especímenes se hizo con la valiosa colaboración del Hermano Marco A. Serna, Ornitólogo del Colegio San José.

Para el estudio de los contenidos estomacales se hizo la medición (aproximada) del volumen sólido, por inmersión en alcohol, luego se hizo hasta donde fué posible la separación de las partes vegetales y animales y se identificó partes de insectos y semillas que es lo más común en la dieta de estas aves. Se midió en la misma forma el volumen de cada grupo de partes aisladas y se sacó el porcentaje que cada uno representa del volumen total. Las mediciones son aproximadas ya que hay partes muy digeridas de los contenidos que se quedan en suspensión y es difícil recuperarlas.

La identificación de las partes de insectos se hizo con ayuda de diferentes libros de Taxonomía y Anatomía, especialmente Borrór-Delong, Comstock e Imms.

Para la identificación de semillas, frutos y otras partes vegetales se contó con la colaboración de los bo -

tánicos de la Facultad y además se hizo recolección de frutos en el campo, identificación de los mismos y lavado posterior para usarlos como modelos de comparación para la identificación de los hallados en los contenidos estomacales.

Las pieles fueron preparadas adecuadamente y depositadas en la colección que posee la Facultad de Ciencias. No se describe aquí el método de preservación de la piel ya que este no era el objeto del estudio y se hizo como trabajo adicional para aprovechar dicho material.

VI. - RESULTADOS

Se presenta a continuación una lista de las especies colectadas e identificadas durante este estudio y algunas que han sido colectadas en la región por el Hermano Marco Antonio Serna y se conservan en los archivos ornitológicos del Colegio "San José" en Medellín. La citada lista está ordenada por orden alfabético de familias.

Se incluyen además los cuadros de contenidos estomacales de las especies más importantes como predadores de insectos; es imposible, dada la limitación de espacio, incluir todos los estudios de este tipo que se realizaron.

A. - FAMILIA ACCIPITRIDAE

1. Buteo magnirostris ecuadoriensis (Swann)

Nombre común: Gavilán

Esta especie ocupa en Colombia zonas tropicales y subtropicales; el ejemplar colectado durante este estudio mostró en sus contenidos estomacales, aunque

muy digeridos: 1) Algunas patas y palpos de arañas y 2) Pedazos de piel y algunos huesos de rata, que componían el 98% del volumen total de contenidos.

2. Buteo platypterus platypterus (Vieillot)

Nombre común: Gavilán

Es una subespecie migratoria que pertenece a la fauna de Canadá, Estados Unidos y las Indias Occidentales. En Colombia se encuentra entre Octubre y Abril cuando va migrando hacia Venezuela, Perú y región Occidental del Amazonas (De Schawensee, 1949).

Se colectaron dos especímenes, los contenidos estomacales del primero estaban constituidos en un 90% por partes de roedores y 10% por partes de insectos; y los del segundo mostraron una mayor diversidad de alimento, incluyendo un 30% de su volumen total, insectos de los órdenes Coleoptera (12%) y Lepidoptera (18%).

B. FAMILIA COEREBIDAE

1. Coereba flaveola colombiana (Cabanis)

Nombre común: Silga, Mielerito, Aguadulcera

En Colombia existen muchas subespecies de C. flaveola, que ocupan regiones tropicales y subtropicales. Un ejemplar colectado no mostró ningún sólido en su tubo digestivo, esto puede explicarse por la afirmación que hacen varios autores de que su alimento es a base de néctar y pulpa jugosa de

algunas flores y bayas (Dugand, 1940), que contrasta con lo hayado por Olivares (1967), quien reporta partes de insectos en los contenidos estomacales de esta especie.

C. FAMILIA CORVIDAE

1. Cyanocorax yncas (Boddaert)

Nombre común: Carriquí

Es una especie de hábitos sociales que ha sido reportada por Alvarez*, y Vélez (1966) como predator importante de larvas y adultos de Glena sp. y Oxydia sp. (Lepidoptera: Geometridae). Durante este estudio se colectaron tres ejemplares cuyo estudio de contenidos estomacales aparece en la tabla 1.

D. FAMILIA CUCULIDAE

1. Coccyzus americanus americanus (L.)

Nombre común: Cuco, Pájaro bobo

Corresponde a la fauna de Canadá y Estados Unidos, pasa por Colombia migrando hacia Bolivia y Norte de Argentina (De Schawensee, 1949). Tienen la particularidad de poder consumir larvas peludas ó urticantes y luego mudar el revestimiento interno del estómago (*). En sus contenidos estomacales, Borrero y

* Alvarez L., H. Ornólogo. U. del Valle. Información Personal.

(*) Alvarez L., H. Op. Cit.

Tabla 1. Contenidos estomacales de C. yncas, estudiados en tres ejemplares.

CONTENIDO	EJEMPLARES		NUMERO	
	1	2	3	
		%	%	%
COLEOPTERA		50	25	20
Curculionidae	X		X 14	
Chysomelidae			X 11	
Otros	X			X
ORTHOPTERA		21		
Mantidae	X	11		
Gryllidae	X	10		
Acrididae				X
LEPIDOPTERA			28	12
<u>Glona</u> sp.	X(4)	5	X(5)	X(5)
Saturniidae			X	
Otros	X		X	X
HOMOPTERA				
Membracidae				X(1) 8
OTROS INSECTOS	X			X 17
LAGARTOS	X(2)			X(2)
SEMILLAS				
Loranthaceae			X(3) 14	
HOJAS	X		X 5	
MAT. NO IDENTIFICADO	X	24	X 28	X 43

(1) Metcalfiella sp.

(2) Huesos de Anolis sp.

(3) Gaiiadendron sp.

(4) Huevos.

(5) Larvas.

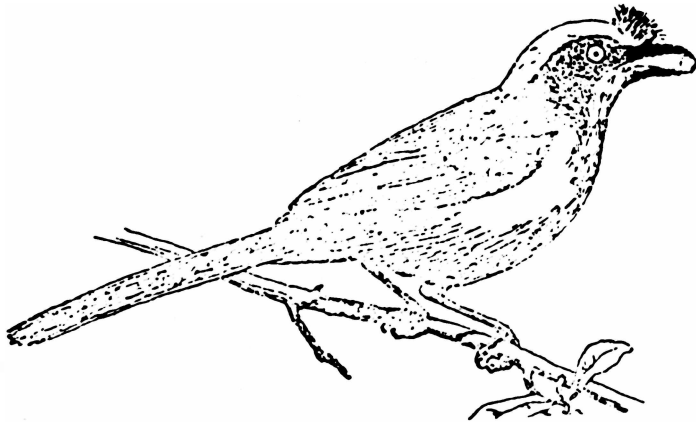


Fig. 1. Cyanocorax yncas (Boddaert) (Ilustración tomada de De Schawensee, 1949).

Clivares (1955), encontraron insectos en estado larvario y adulto; lo que coincide con el material identificado en un ejemplar colectado por el autor y compuesto exclusivamente por partes de insectos.

2. Crotophaga ani (Linneo)

Nombre común: Garrapatero, Lucio, Cocinera

En Colombia ocupa zonas tropicales y subtropicales, es muy ocasional en alturas mayores a 2.700 m.s.n.m.; es común encontrarlo en grupos de cuatro a seis individuos. El estudio de contenidos estomacales coincide con la afirmación de muchos au

tores de que su dieta es a base de insectos; nuestro ejemplar mostró gran predilección por grillos y saltamontes (Orthoptera) y por algunos homopteros.

3. Piaya cayana nigricrissa (Cabanis)

Nombre común: Soledad café, Pájaro ardilla, Gallo de monte.

Es un ave de hábitos solitarios, Olivares (1957 b y 1962) anota que se alimenta de insectos especialmente en estado larvario. Las observaciones de campo y los estudios de laboratorio permiten establecer su preferencia por insectos gregarios; la tabla 2 muestra su bondad como predador de insectos y particularmente de Glena sp.

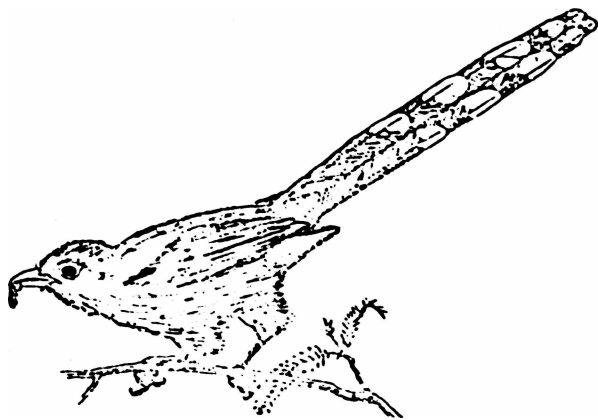


Fig. 2. Piaya cayana nigricrissa (Cabanis) (Ilustración tomada de De Schawensee, 1949).

Tabla 2. Contenidos estomacales de Piaya cayana, estudiados en tres ejemplares

CONTENIDO	EJEMPLARES		NUMERO	
	1	2	3	
	. %	%	%	%
COLEOPTERA				
Scarabaeidae	X			
Chrysomelidae	X			
Otros	X			
LEPIDOPTERA				
<u>Glena</u> sp.	X(1)	80	X(4)	80
Otros	X			
ORTHOPTERA				
Tettigoniidae		X(3)	6	
Blattidae	X			
HEMIPTERA				
	X			
HOMOPTERA				
Membracidae		X(2)	89	
Otros INSECTOS				X
TALLOS GRAMINEAE		X	5	
FOSFORITOS CIPRES	X			
MAT. NO IDENTIFICADO	X			X

(1) 26 larvas y 62 pares de mandíbulas sueltas de Glena sp.

(2) Ninfas y adultos de Alchisme nigrocarinata F. y Metcalfiella sp.

(3) 126 huevos de Tettigoniidae.

(4) Huevos de Glena 50% y una larva 30%.

E. FAMILIA FRINGILLIDAE

1. Atlapetes gutturalis gutturalis (Lafresnaye)

Nombre común: Pájaro flauta

Se encuentra desde México a través de Centroamérica hasta Colombia donde ocupa zonas tropicales y subtropicales (De Schawensee, 1951). Sus contenidos estomacales muestran una dieta combinada de insectos (entre ellos Glena sp. y otros Geométridos), arácnidos y semillas.

2. Pheucticus ludovicianus (Linné)

Nombre común: No se conoce

Es una especie migratoria de la fauna de Norte América, en Colombia se encuentra en zonas tropicales y templadas entre los meses de Octubre y Abril (De Schawensee, 1961). Los contenidos estomacales de un ejemplar estudiado mostraron su preferencia por larvas de Lepidoptera y por algunas semillas.

3. Zonotrichia capensis costarricensis Allen

Nombre común: Pinche, Copetón, Afrechero

Se encuentra en Colombia desde los 300 hasta los 3.200 m.s.n.m. (De Schawensee, 1951), estrato que abarca la gran mayoría del territorio nacional. El ejemplar, objeto de nuestro estudio mostró contenidos estomacales constituidos por insectos, incluyendo algunos benéficos como son los co-

rrespondientes a las familias: Tachinidae (Diptera) y Braconidae (Hymenoptera).

F. FAMILIA HIRUNDINIDAE

1. Stelgidopterix ruficollis

Nombre común: Golondrina de río

Según los contenidos estomacales, se alimenta especialmente de pequeños dipteros e himenopteros.

G. FAMILIA ICTERIDAE

1. Hypopyrrhus pyrohypogaster (de Tarragon)

Nombre común: Pechirrojo, Chamón rojo

Este género es de gran interés ya que según De Schawensee (1951) y Serna*, es el único género de aves que es exclusivo de Colombia. En la zona de estudio y otras de condiciones ecológicas similares, el autor tuvo oportunidad de comprobar sus hábitos gregarios, viven en bandadas hasta de diez individuos. Los cuatro ejemplares a que se estudió contenidos estomacales, mostraron una proporción mas o menos constante de insectos y semillas de plantas silvestres, (55%:45%). Entre los insectos identificados se hallaron larvas de Glena sp. y otros Geometridos.

* Serna, M.A. Ornitólogo, Depto. Biología, U. de A., Información Personal.

2. Molothrus bonariensis cubanisi Cassin

Nombre común: Chamón

Es común en zonas agrícolas cálidas y templadas; es conocido por los daños que causa en cultivos de arroz, maíz, sorgo y otros cereales. Alvarez y Escobar (1966), destacaron su hábito de poner los huevos en nidos de otras especies de pájaros y el Hermano Daniel (1955) anota que es esencialmente granívoro pero en período de cría es exclusivamente insectívoro. Aunque Vélez (1966), lo reporta como predador de larvas y adultos de Glena sp. y Oxydia sp., los contenidos estomacales del espécimen objeto de este estudio estaban constituidos en un 84% por semillas y un 16% por piedrecillas.

H. FAMILIA MOMOTIDAE

Momotus momota aequatorialis Gould

Nombre común: Soledad, Barranquillero, Paletón

Exhiben hábitos solitarios, prefieren las ramas bajas de los árboles, al parecer por ser estos sitios mucho más oscuros.

Los contenidos estomacales de tres ejemplares estudiados, permitieron establecer sus buenos hábitos como predador de insectos en todos los estados (huevos, larvas y adultos) y más concretamente de larvas y adultos de Glena sp.

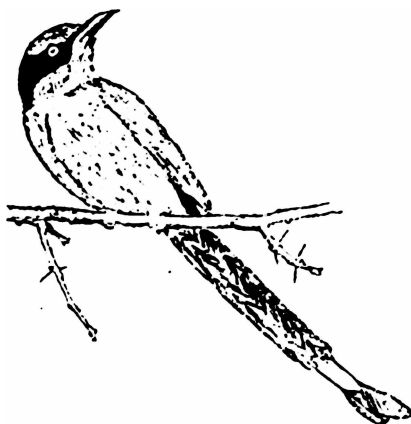


Fig. 3. Momotus momota aequatorialis Gould (ilustración tomada de De Schawensee, 1949).

I. FAMILIA PARULIDAE

1. Dendroica fusca (Muller)

Nombre común: Reinita trepadora

Es una especie migratoria de Norteamérica que descende hasta Venezuela y Perú, en Colombia se encuentra desde Septiembre hasta Abril (De Schawensee, 1951; Clivares, 1959).

Durante este trabajo se colectaron dos ejemplares y ambos mostraron, en su tubo digestivo, únicamente insectos, en especial, larvas de lepidópteros y ninfas y adultos de homópteros.

2. Myoborus miniatus ballux Wetmore y Phelps

Nombre común: No se conoce

Habita selvas tropicales altas y subtropicales de la región Andina; en la zona de estudio se capturó un ejemplar cuyos contenidos estomacales estaban constituidos por insectos, especialmente homópteros de la familia Membracidae (34%).

J. FAMILIA PICCIDAE

1. Piculus rubiginosus gularis (Hargitt)

Nombre común: Carpintero

Según lo observado en los contenidos estomacales de un ejemplar colectado, su alimentación es a base de insectos, con gran preferencia por hormigas (80%).

K. FAMILIA THRAUPIDAE

1. Anisognathus (Compsocoma) flavinucha antioquiae (Berlepsch)

Nombre común: Primavera

Ocupa en Colombia la parte norte de las cordilleras Central y Occidental (De Schawensee, 1949); se colectaron tres individuos cuyos contenidos mostraron una dieta combinada de semillas e insectos, con gran predominio de los últimos entre los cuales mostró predilección por larvas de Glena sp. y otros lepidópteros.

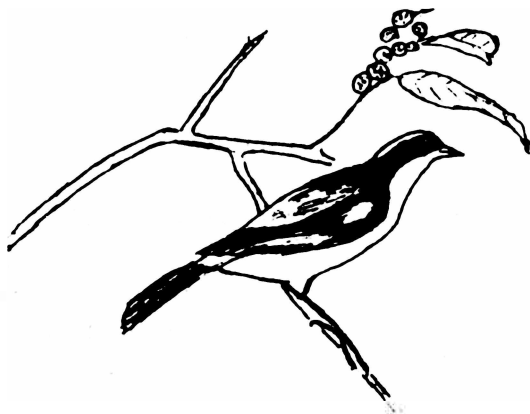


Fig. 4. Anisognathus flavinucha antioquiae (Berlepsch)
(Foto del autor, tomada de un dibujo del pintor Daniel Narvaez).

2. Chlorospingus ophthalmicus nigriceps Chapman

Nombre común: No se conoce

Se estudió su alimentación en base a contenidos de dos ejemplares, los cuales estaban compuestos en sutotalidad por insectos, entre los cuales se notó también alguna preferencia por larvas de Glena sp.

3. Tangara arthus occidentalis Chapman

Nombre común: Tangara dorada

Según De Schawensee (1949), ésta subespecie ocupa en Colombia la faja comprendida entre la cordillera Central y la Costa Pacífica, hasta Nariño.

Según sus contenidos estomacales, nuestra preferencia por larvas de lepidópteros, entre otras, se encontró una de Glena sp.

4. Tangara cyanoptera (Swainson)

Nombre común: Tangara de alas azules

Parece ser exclusivamente frugívoro y granívoro, en su buche se encontró una gran cantidad de semillas de Lantana sp. (90%) y gramíneas (10%).

5. Tangara heinei (Cabanis)

Nombre común: Azulejo

Es una especie de distribución restringida a Venezuela, Colombia y Oriente de Ecuador; en Colombia ocupa zonas tropicales altas y subtropicales. Es una de las especies más abundantes en la zona de estudio; se colectaron cuatro especímenes cuyos contenidos estomacales mostraron proporciones variables de insectos, arañas y vegetales. Mostró ser un buen predator de Glena sp. en sus estados larvario y adulto, como puede observarse en la tabla 3.

6. Thraupis cyanocephala annectens Zimmer

Nombre común: No se conoce

Se estudió su alimento en un ejemplar, cuyo contenido era predominante en semillas y partes de vegetales.

Tabla 3. Contenidos estomacales de Tangara heinei, estudiados en cuatro ejemplares.

CONTENIDO	EJEMPLARES NUMERO							
	1		2		3		4	
		%		%		%		%
COLEOPTERA			X					
LEPIDOPTERA	X							
<u>Glena</u> sp.	X(1)		X(4)				X(5)	
Otros	X							
HOMOPTERA			X					
DIPTERA								
Tachinidae			X					
Otros							X	
ARANEA	X				X	10	X	
SEMILLAS								
Verbenaceae	X(2)							
Rosaceae	X(3)							
Solanaceae					X	90		
Otras	X				X		X	26

(1) Larva de Glena sp.

(2) Lantana sp.

(3) Mora (Rubus sp.)

(4) 5 larvas enteras, un abdomen de macho y gran cantidad de huevos.

(5) Dos larvas enteras.

7. Thraupis palmarum atripennis Todd.

Nombre común: Azulejo arañero

Gallego (1958) reporta la especie T. palmarum como predador de insectos, anotando además que es mas común en climas cálidos; según Alvarez y Escobar (1966), prefiere plantaciones y bosques de segundo crecimiento. En el espécimen estudiado se encontró una alimentación compuesta por insectos, arañas y semillas.

L. FAMILIA TURDIDAE

1. Catharus ustulatus swainsoni (Tschudi)

Nombre común: Buchipecosa

Es una especie migratoria de Norteamérica, visita nuestro país entre Octubre y Abril (Olivares, 1957a, 1959). Su dieta consiste básicamente en insectos de diferentes órdenes.

2. Turdus fuscater quindio Chapman

Nombre común: Mirla, Chilcagua

Es una especie restringida a Suramérica y prefiere climas templados a fríos (De Schawensee, 1951). Es abundante dentro de las plantaciones y en sus contenidos se llegó a encontrar hasta un 70% del volumen total constituido por larvas de Glena sp. (23 larvas), lo que muestra que puede ser de gran importancia en la regulación de las poblaciones de este defoliador.

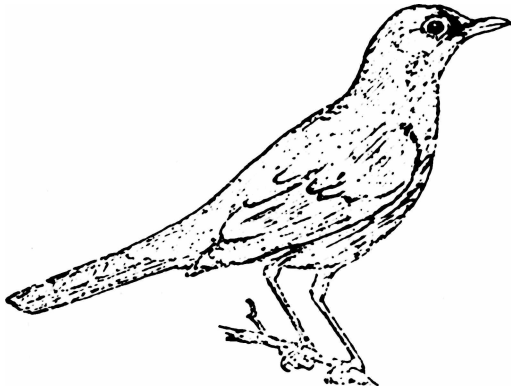


Fig. 5. Turdus fuscater quindio Chapman (Ilustración tomada de De Schawensee, 1949).

3. Turdus ignobilis ignobilis Sclater

Nombre común: Mayo

Varios autores han reportado la especie T. ignobilis en diferentes localidades del país, siendo al parecer más común en climas fríos. Aunque se ha reportado como buen predator de insectos, nuestro estudio de sus contenidos mostró gran preferencia por vegetales.

M. FAMILIA TYRANNIDAE

1. Elaenia flavogaster flavogaster (Thunberg)

Nombre común: Copetón

Ocupa en Colombia desde zonas templadas hasta

los páramos y las montañas de Nariño (De Schawensee, 1950). Según los contenidos estudiados, muestran preferencia por insectos de las órdenes Coleoptera y Lepidoptera.

2. Knipolegus poecilurus poecilurus (Sclater)

Nombre común: No se conoce

Ocupa preferentemente zonas templadas a frías de la cordillera de los Andes (De Schawensee, 1951), prefiere matorrales bajos. Su dieta parece ser basada en insectos especialmente adultos de coleópteros, lepidópteros y hemípteros.

3. Myiarchus cephalotes caucae Zimmer.

Nombre común: No se conoce

La distribución de esta especie se limita a Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú y Bolivia (De Schawensee, 1950). Es común dentro de las plantaciones de ciprés; su alimentación, según lo observado lo constituyen insectos de diferentes órdenes.

4. Pitangus sulphuratus caucensis Chapman

Nombre común: Bichofué, Testigo, Tía María, Cuchafría.

Es una especie de amplia distribución en el país; en la región de estudio se encontró con mayor frecuencia en las partes más altas de las plantaciones, su alimentación la constituyen insectos de toda clase, incluyendo algunos benéficos.

5. Sayornis nigricans angustirostris Berlepsch

Nombre común: Carbonerito

Prefiere zonas tropicales y subtropicales, vive cerca a quebradas ó riachuelos; sus contenidos estomacales indican predilección por insectos del orden Coleoptera; lo que coincide con lo hallado por Borrero y Olivares (1955) quienes afirman que prefiere coleopteros y orthopteros.

6. Tyranniscus chrysops chrysops (Sclater)

Nombre común: No se conoce

Es común observarlo en cercanías a las plantaciones posado en árboles de guayabo; su alimentación parece consistir en moscas, avispas, hormigas y algunas semillas.

7. Tyrannus melancholicus melancholicus Vieillot

Nombre común: Cirirí, Toreador

En Colombia es abundante en climas medios ó cálidos, aunque su distribución parece ser nacional. Es muy común en las plantaciones de coníferas y en varias oportunidades, el autor lo observó en el campo consumiendo larvas de Glena sp., ésto lo corroboran los contenidos estomacales del ejemplar estudiado, en los cuales se encontró seis larvas enteras, cuatro cabezas sueltas de las mismas y gran cantidad de huevos de Glena, indicativos del consumo de adultos.



Fig. 6. Tyrannus melancholicus melancholicus Vieillot (Foto del autor).

N. OTRAS ESPECIES DE AVES

Además de las mencionadas hasta el momento, vale la pena mencionar otras que han sido colectadas en plantaciones de ciprés, en la misma región, por otros investigadores y que se encuentran en el Museo del Colegio "San José" de Medellín. Son estas:

Actitis macularia (Scolopacidae)

Basileuterus coronatus regulus (Parulidae)

Ciccaba albitarsus (Strigidae)

Diglossa cyanaea cyanaea (Coerebidae)

Myadestes ralloides (Turdidae)

Myioborus ornatus chrysops (Parulidae)

Pipreola riefferii riefferii (Cotingidae)

Sinallaxis azarea media (Furnariidae)

Tammophilus multistriatus multistriatus (Formicariidae)

Troglodytes aeden striatus (Troglodytidae)

Vermivora peregrina (Parulidae)

VII. DISCUSION

El presente trabajo permitió comprobar en la zona de estudio las afirmaciones y conclusiones de otros autores y corroborar la importancia de las aves para mantener el equilibrio de las poblaciones insectiles.

La tabla 4 muestra las especies que resultaron más importantes como predadores de Glena bisulca Rindge, que durante la realización de este estudio causaba serias defoliaciones en las plantaciones de ciprés y pino pátula. Merecen primordial atención el "gallo de monte" (Piaya cayana) y el "cirirí" (Tyrannus melancholicus) que mostraron ser buenos consumidores no solo de larvas sino también de adultos.

Además de las especies presentadas como buenas predadoras de Glena bisulca, muchas otras son hábiles consumidoras de muchos insectos dañinos y por lo tanto son de gran valor como fauna benéfica de las plantaciones y merecen cuidado y protección.

En algunas de las especies estudiadas, los resultados contrastan con los reportes de otros autores: Para B. p. platypterus (gavilán), Borrero (1945) anota que se observan en bandadas, aunque por lo general suelen andar por parejas; durante nuestro estudio no se observó ninguna pareja, siempre solitarios; Borrero y Olivares (1955), hallaron en contenidos estomacales de esta misma especie únicamente insectos ortópteros y en nuestro estudio se halló un alto porcentaje constituido por partes de roedores, ésto no es extraño ya que muchas aves varían su alimentación de acuerdo con la disponibi-

Tabla 4. Predadores de Glena sp.

<u>Predadores de Larvas</u>			
NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	NOMBRE COMUN	
1. <u>Plays cayana nigricrissa</u> (Cabanis)	Cuculidae	Gallo de monte	
2. <u>Turdus fuscater</u> quindio (Chapman)	Turdidae	Mirra	
3. <u>Tyrannus melancholicus melancholicus</u> Vieillot	Tyrannidae	Cirirí	
4. <u>Cyanocorax yncas</u> (Boddaert)	Corvidae	Carriguf	
5. <u>Tangara heinei</u> Cabanis	Thraupidae	Azulejo	
6. <u>Anisognathus flavinucha antioquiæ</u> (Berlepsch)	Thraupidae	Primavera	
<u>Predadores de Adultos</u>			
1. <u>Playa cayana nigricrissa</u> (Cabanis)	Cuculidae	Gallo de monte	
2. <u>Momotus momota aequatorialis</u> Gould	Momotidae	Soledad	
3. <u>Atlapetes gularalis gularalis</u> (Lafresnaye)	Fringillidae	Pájaro flauta	
4. <u>Tyrannus melancholicus melancholicus</u> Vieillot	Tyrannidae	Cirirí	
5. <u>Tangara heinei</u> Cabanis	Thraupidae	Azulejo	

lidad de presas.

Vale la pena llamar la atención sobre la necesidad de complementar y perfeccionar una metodología para el estudio de contenidos estomacales de vertebrados y, por ende, de sus hábitos alimenticios.

Cabe destacarse que además de alas, patas y otras partes de adultos de Glena sp., se tomó como indicio de la presencia de los mismos la de sus huevos, que son fácilmente reconocibles y cuya única forma de llegar al estómago de un pájaro es que éste consuma hembras maduras.

En Cyanocoraz yncas se encontró larvas de Lepidopteros de la familia Saturniidae, que son muy urticantes y por lo tanto poco apetecidas por los pájaros; lo anterior hace presumir que esta especie, como otras de su familia, pueda mudar el revestimiento interno del estómago para defenderse del daño causado por los pelos urticantes.

CONCLUSIONES

El presente estudio deja algunas bases, que por preliminares no dejan de ser importantes, acerca de la función que cumplen las aves en plantaciones homogéneas, y pretende destacar la necesidad de profundizar en el estudio de las especies que en el presente mostraron algunas características alimenticias deseables.

Es importante destacar la mayor eficiencia con que pueden actuar dichos animales en plantaciones forestales, aunque sean homogéneas, en comparación con la que pueden lograr en cultivos anuales ó binuales; esto no in

dica que estas plantaciones estén muy bien protegidas por esta fauna, sino que destaca la necesidad de proteger las pocas especies que las visitan, con medidas de diferente índole que en ningún caso representan grandes egresos para los propietarios, como son:

1. Colocación de perchas ó cajas apropiadas para la nidificación de los pájaros.
2. Colocación de bebederos ó sitios adecuados para el suministro de agua; estas dos primeras son las condiciones mas limitantes para las poblaciones de aves.
3. Son de gran importancia para las aves, las bandas ó parches de vegetación natural, ya que éstas les proporcionan, además de sitios para anidar, una mayor diversidad de alimento, necesaria para muchas especies que combinan en su alimentación insectos y semillas y para las que son netamente insectívoras, porque les proporciona diferentes clases de insectos. Estas bandas ó fajas de vegetación natural sirven además como reserva alimenticia para las aves cuando no encuentran en las plantaciones suficiente cantidad de insectos para suplir sus requerimientos alimenticios.
4. Disposiciones que prohíben la caza de estos animales, no solo dentro de las plantaciones sino también en rastrojos y bosques cercanos, ya que estos son los lugares donde los pájaros anidan y se reproducen.
5. Hacer campañas de educación de los campesinos, para hacerles conocer la importancia de este recurso e inculcarles respeto por él.

6. Investigar las especies que muestren buenos hábitos como predadores de insectos y las posibilidades de incrementar y proteger sus poblaciones.

BIBLIOGRAFIA

- ALVAREZ L., H. y O., ESCOBAR. 1966. Descripción de las aves mas comunes en el parque Nacional del Río León. En: Estudio preliminar del parque Nacional del Río León, Antioquia. Publ. especial No. 83. Sec. Agr. Ant. 135 p.
- BCRRERO, J. I. 1945. Aves migratorias de la Sabana de Bogotá. *Caldasia* III (14): 407 - 413.
- _____ y A. OLIVARES. 1955. Avifauna de la región de Soatá, Boyacá, Colombia. *Caldasia* VII (31): 51 - 81.
- BORROR, D.J. & D.M. DELONG. 1969. An Introduction to the study of insects. Rinehart & Co. N.Y. 1030 pp.
- COMSTOCK, J. H. 1950. An Introduction to Entomology. Comstock Publ. Co. N. York. 1064 pp.
- DANIEL, HNO. 1955. Aspectos de la lucha biológica. *Rev. Fac. Nal. de Agron.* XVII (48): 1 - 68.
- DE BACH, P. Editor. 1964. Biological Control of Insects Pest and Weeds. Chapman and Hall Ltd. London. 844 pp.

- DUGAND, G.A. 1940. Aves de la región Magdaleno-Caribe (2a. parte, cont.). Rev. Acad. Col. de Cienc. Exactas, Físicas y Naturales III (12): 373 - 384.
- ESPINAL, S. 1964. Formaciones Vegetales de Antioquia. Rev. Fac. Nal. Agr. XXIV (60).
- GALLEGO M., F.L. 1958. Notas sobre algunos pájaros predadores. Univ. Nal. Fac. Cienc. Agríc. Mim. 8 pp.
- GRAHAM, K. 1963. Concepts of Forest Entomology. Reinhold Publi. Co. N. York. 388 pp.
- IMMS, A. D. 1970. A. general texbook of Entomology. Butter & Tanner Ltd. London. 886 pp.
- NEF, L. 1957. Les oiseaux dans la lutte contra les insectes nuisibles. Bul. Soc. Roy. Forestière de Belgique 64 (1): 1 - 18.
- OLIVARES, A. 1955. Algunas aves de la Comisaría del Vaupés. Colombia. Caldasia VII(33):259-275.
- _____. 1957a. Algunas aves del alto Magdalena, Colombia. Rev. Acad. Col. de Cienc. Exactas, Físicas y Naturales X(39): 115 - 121.
- _____. 1957b. Aves de la Costa del Pacífico. Municipio de Guapí, Cauca - Colombia II. Caldasia VIII (36): 33 - 93.
- _____. 1959. Aves migratorias de Colombia. Rev. Acad. Col. de Cienc. Exactas, Físicas y Naturales. X (41): 371 - 422.

- _____. 1962. Aves de la región sur de la Sierra de la Macarena, Meta-Colombia. Rev. Acad. Col. de Cienc. Exactas, Físicas y Naturales XI (44): 305 - 346.
- _____. 1967. Avifauna Colombiense. Caldasia X (46): 39 - 58.
- SCHAWENSEE, R.M., DE. 1949. The birds of the Republic of Colombia I and II. Caldasia V(22 y 23): 251 - 644.
- _____. 1950. The birds of the Republic of Colombia III. Caldasia V (24): 645 - 871.
- _____. 1951. The birds of the Republic of Colombia IV. Caldasia V (25): 873 - 1112.
- VELEZ A., R. 1966. Nota sobre tres defoliadores del pino ó ciprés (Cupressus lusitanica V. benthani Mill.) en Antioquia. Agric. Trop. (Colombia) 22 (12): 640 - 649.

