

HÁBITOS ALIMENTARIOS DEL SABANERO (*STURNELLA MAGNA*) EN UN AGROECOSISTEMA CUBANO

MARÍA ELENA GARCÍA ROMERO E ILEANA FERNÁNDEZ GARCÍA

Instituto de Ecología y Sistemática, Apartado Postal 8029, La Habana, Código Postal 10800 Cuba

Abstract.—Feeding habits of the Eastern Meadowlark (*Sturnella magna*) in a Cuban agroecosystem.—In a study of the feeding habits of the Eastern Meadowlark (*Sturnella magna*), we collected 23 specimens for analysis of their stomach contents. The birds were captured in the pasture of the Estación Experimental del Instituto de Pastos y Forrajes, Havana province, in July 1992 and March, April, August, and November 1993. The most important items in the samples were Coleoptera, Hymenoptera, and Lepidoptera. The trophic subniche of species was characterized using the indexes of diversity and equitability, and the width and the overlap of the niche, in relation to the number of prey that they eat according to the sexes and seasons. We found that the highest diversity (1.8) and the greatest range (6.9) were obtained in the rainy period. We determined that weights of male meadowlarks were significantly different ($P < 0.01$) from those of females in our sample.

Key Words: Diet, diversity index, Eastern Meadowlark, equitability index, insects, niche overlap, niche width, Sabanero, *Sturnella magna*, stomach contents, trophic subniche

INTRODUCTION

ENTRE LOS MIEMBROS de la subfamilia Icterinae, el Sabanero (*Sturnella magna*) es sin dudas uno de los más comunes y de más amplia distribución en el territorio nacional; además de estar muy relacionado con el hombre, ya que habita fundamentalmente en sabanas y potreros, muchos de los cuales constituyen ecosistemas productivos en explotación.

Conocer los hábitos alimentarios de las aves de importancia económica resulta de gran interés, ya que permite evaluar el papel que éstas desempeñan en un hábitat determinado y proponer un manejo adecuado que posibilite algún beneficio.

Existen varios trabajos que tratan sobre las especies del género *Sturnella* en los Estados Unidos, entre los que se hallan los de Bryant (1914), Saunders (1937) y Lanyon (1957). Específicamente sobre *S. magna*, se encuentran los de Forbush (1907), Beal (1915) y Bent (1958); sin embargo, a pesar de que son contribuciones de gran interés y utilidad por la información que brindan, no aclaran diferentes aspectos de su ecología trófica.

Según la revisión bibliográfica efectuada por las autoras, en Cuba no hay publicaciones que aborden la alimentación de esta especie y es por ello que teniendo en cuenta la ausencia de datos al respecto y la importancia de esta ave, pretendemos en este trabajo ofrecer una valoración cualitativa y cuantitativa de sus hábitos alimentarios en un pastizal dedicado a la explotación ganadera.

MATERIALES Y METODOS

Se capturaron 23 ejemplares (13 hembras y 10 machos), en la Estación Experimental del Instituto de Pastos y Forrajes, el cual se encuentra ubicado en el municipio Bauta, en la provincia de La Habana. Este agroecosistema está sometido a un régimen de manejo conocido como pastoreo racional Voisin. El pastizal está constituido por gramíneas y

leguminosas de diferentes especies, entre las que se encuentran: *Sorghum* sp., *Panicum* sp., *Leucaena* sp. y *Braquiaria decumbens*.

Las colectas se efectuaron en los meses de julio de 1992 y marzo, abril, julio, agosto y noviembre de 1993, en los horarios comprendidos entre las 0800 y 1200 horas. Para las capturas se utilizaron escopetas de cartuchos de calibres 12 y 16, y las aves después de pesadas se conservaron en congelación para su traslado al laboratorio, donde se realizó la disección y se le extrajo el contenido estomacal. Posteriormente, se midió el desplazamiento volumétrico del mismo en una probeta graduada y los componentes alimentarios fueron identificados hasta el nivel taxonómico posible.

Se determinaron los estadísticos (\bar{x} , $S\bar{x}$) para el peso corporal de las aves y el volumen total desplazado por los contenidos estomacales de las mismas para ambos sexos y época del año, comparándolos a través de una prueba *t* de Student. Además se determinó la eficiencia alimentaria para las hembras y los machos por separado y dentro de cada estación, utilizando el cociente propuesto por Acosta y Berovides (1982). También se determinaron los valores promedios del número de individuos consumidos por sexos.

Para caracterizar el subnicho trófico se emplearon los índices de amplitud del nicho (B_n) de Levins (1968), de diversidad (H') de Shannon-Weaver (1949) y el de equitatividad (J') de Lloyd y Gherlardi (1964); y para hallar el grado de superposición se utilizó la fórmula de Schoener (1970). Todos estos análisis fueron basados en el número de presas ingeridas por cada orden representado en la dieta alimentaria.

RESULTADOS Y DISCUSION

Se pudo conocer que la alimentación del Sabanero en esa

TABLA 1. Componentes alimentarios encontrados en los contenidos estomacales de *Sturnella magna*. Los datos se expresan en porcentaje (%).

Componentes	Hembras (n=13)	Machos (n=10)
Coleópteros	42.0	48.0
Himenópteros	24.0	19.0
Lepidópteros	18.0	23.0
Homópteros	10.0	3.0
Tisanópteros	-	0.8
Dermápteros	-	1.0
Ortópteros	3.5	4.5
Araneidos	0.5	0.3
Semillas de sorgo e hierba de Guinea	0.02	0.04

área de estudio, está basada fundamentalmente en materia animal, siendo los órdenes siguientes los mejores representados dentro de los insectos: Coleoptera, Hymenoptera, Lepidoptera, Homoptera, Thysanoptera, Dermaptera y Orthoptera, además de representantes de Araneae (Tabla 1); los de mayor abundancia son los tres primeros, tanto para las hembras como para los machos.

Además de estos componentes, se determinó que existen al menos tres especies de semillas que son consumidas por el Sabanero aunque estos elementos no se consideraron en el análisis debido a que solo constituyeron menos del 0.05%.

Al comparar la medias de los pesos corporales de los individuos y los volúmenes desplazados por los contenidos estomacales en los dos sexos, sin tener en cuenta la época del año (Tabla 2), se pudo conocer que los machos pesan más y estas diferencias son muy significativas ($P \leq 0.01$), mientras que los volúmenes desplazados son similares en ambos casos. Los índices de eficiencia alimentaria son semejantes; sin embargo, el hecho que los pesos sean diferentes, podría implicar que los machos necesitan ingerir más o menos la misma cantidad de alimentos que las hembras para mantener su peso corporal, aunque la calidad del mismo es un aspecto importante a considerar, ya que se conoció que la proporción de los distintos componentes alimentarios que conforman la dieta de ambos es diferente, lo que hace variar el aporte en nutrientes.

Por otro lado, al repetir este análisis considerando solamente las épocas del año y no el sexo (Tabla 2), se obtuvo que los pesos corporales no difieren significativamente, aunque si el volumen desplazado y por ende los índices de eficiencia alimentaria, ya que en el período lluvioso necesitan ingerir mayor cantidad de alimentos, probablemente debido a que éste coincide con la etapa reproductiva y el gasto energético es superior.

La mayor diversidad se observó en la época de lluvia sin considerar los sexos (Tabla 3), mientras en la seca se registraron los valores más bajos. Por otro lado, al evaluar cada sexo separadamente, (sin tener en cuenta las estaciones del año) se

TABLA 2. Valores promedios y error del peso corporal (g) y del volumen de los contenidos estomacales (ml) de *Sturnella magna* por sexo y estación del año. Además, se ofrecen los índices de eficiencia (Ie). n=número de muestra.

Sexos Estaciones (n)	Peso corporal $\bar{X} \pm S_e$	Volumen $\bar{X} \pm S_e$	Ie %
Hembras (13)	95.6 \pm 0.7	1.2 \pm 0.5	98.7
Machos (10)	101.7 \pm 1.7	1.4 \pm 0.2	98.6
Seca (10)	98.1 \pm 2.4	0.8 \pm 0.05	99.2
Lluvia (13)	97.4 \pm 1.6	2.7 \pm 0.2	97.1

pudo apreciar que el índice de diversidad fue mayor en los machos que en las hembras, aunque en estas últimas la equitatividad es superior.

En el período lluvioso, la amplitud del nicho trófico es mayor y en esa época fue donde se encontraron las semillas en los contenidos estomacales y también una mayor variedad y cantidad de insectos, lo que es atribuible a que las aves tienen que satisfacer exigencias nutricionales mayores. De igual forma se conoció que el menor índice de superposición se encuentra entre la época de lluvia y la seca y no entre las hembras y los machos.

Un exámen más detallado de los datos, al comparar los dos sexos en el período seco, evidenció que no existen diferencias significativas entre los pesos de los individuos (en los machos ligeramente superiores) ni entre los volúmenes desplazados. En el período lluvioso por el contrario, los pesos de los machos son mayores significativamente, así como los volúmenes desplazados por los contenidos, lo que pudiera indicar que la diferencia en el consumo de alimentos entre los sexos está determinada por época de lluvia; aunque estos resultados pueden estar influenciados por la disminución del tamaño de muestra al subdividirla dentro de cada etapa.

Con respecto a los índices ecológicos, tanto la diversidad (1.76) como la amplitud (5.4), tienen valores más altos en los machos que en las hembras durante la temporada lluviosa, mientras que en la seca, los índices de diversidad son semejantes y la mayor amplitud del nicho la poseen los machos (3.8). En cuanto a la superposición, la más alta (0.62), se obtuvo en el período menos húmedo y en la lluvia fue menor (0.45).

Otro aspecto de interés a tener en cuenta son los horarios de capturas, ya que se pudo conocer que entre las 0800 y 0959 horas, los contenidos estomacales desplazaban menos volúmenes que entre las 1000 y 1200 horas, lo que significa que la actividad alimentaria comienza en las primeras horas del día y se extiende al menos durante toda la mañana, ya que no se realizaron capturas después del mediodía.

Los valores promedios del número de presas ingeridas de

TABLA 3. Diversidad (H'), equitatividad (J'), amplitud del nicho (B_{ij}) y superposición del nicho trófico (μ_{jk}) de *Sturnella magna* por sexo y estación del año.

Sexos y estaciones	H'	J'	B_{ij}	μ_{jk}
Machos	1.41	0.82	4.29	0.654
Hembras	1.27	0.93	3.48	
Lluvia	1.80	0.62	0.69	0.473
Seca	0.60	0.80	2.0	

cada orden se presentan en la Tabla 4, donde se aprecia que son los himenópteros los mejores representados y dentro de este grupo los formícidos, seguidos de los coleópteros fundamentalmente de las familias Curculionidae, Anthribidae y Brentidae. En su mayoría los insectos de estos grupos son defoliadores y algunos taladradores de las raíces de las plantas; por lo que su control redundaría en beneficios de los pastos.

Dentro del orden Coleoptera, también se observaron ejemplares de *Ataeneus* sp. (Scarabaeidae), estos son atraídos por excretas de animales superiores participando en el reciclaje del estiércol por excretas y a su vez, ellos pueden dispersar quistes de helmintos y protozoarios parásitos de animales domésticos.

Otro grupo a considerar son los lepidópteros, ya que en general, las formas más comunes encontradas en los contenidos estomacales resultaron ser larvas, lo cual es de interés, ya que, precisamente este estado es el que más perjudica a los cultivos. Resultado similar fue encontrado por Bryant (1914) en la dieta de *Sturnella neglecta*.

Por otro lado, entre los homópteros que se hallaron con mayor frecuencia se encuentran los de la familia Cercopidae, conocidos vulgarmente como salivitas, las cuales poseen una gran importancia económica por ser insectos chupadores que constituyen plagas en pastos establecidos (Pazos 1989).

El sistema de pastoreo racional Voisin estrictamente aplicado, supone un régimen de manejo que dificulta que determinadas especies de insectos completen su ciclo de vida (R. Ruiz, com. pers.), así como la proliferación de algunas plagas; sin embargo, como se aprecia en estos resultados, hay una alta incidencia de varios grupos que sí pudieran ser considerados en potencia como perjudiciales al buen desarrollo de los pastos, ya que del total de componentes alimentarios de la dieta de *S. magna*, aproximadamente el 62% fue reportado con anterioridad por Pazos (1989) como dañinos a ese tipo de cultivo, por lo que el Sabanero puede ser calificado como un ave beneficiosa al actuar como controlador biológico, ya que su alimentación es mayormente insectívora.

Al referirse a la dieta de la subespecie norteamericana, Bent (1958) señaló que en los meses de verano, la mayoría de El Pitirre 11(2)

TABLA 4. Valores promedio en el número de individuos de cada orden, consumidos por *Sturnella magna*.

Ordenes	Hembras $\bar{X} \pm S_i$	Machos $\bar{X} \pm S_i$
Coleoptera	22.7 ± 1.02	25.0 ± 1.03
Hymenoptera	34.3 ± 6.85	30.2 ± 5.07
Lepidoptera	18.3 ± 0.81	24.0 ± 0.50
Homoptera	3.8 ± 1.11	3.7 ± 1.09
Thysanoptera	-	1.3 ± 0.14
Dermaptera	-	1.5 ± 0.20
Orthoptera	-	1.2 ± 0.15
Araneae	1.3 ± 0.90	-

sus alimentos consisten en insectos de formas aladas, los cuales constituyen plagas en los campos y dice además, que es destructivo con los ortópteros, himenópteros y coleópteros, mientras en el otoño y en el invierno incorporan a su dieta granos de cereales.

Nuestros resultados coinciden en gran medida con lo expresado por Bent (1958) para *S. magna* y por Bryant (1914) en el caso de *S. neglecta*, en lo referente a los componentes de origen animal; sin embargo, con respecto a la parte vegetal no sucede lo mismo, ya que tanto para una especie como para la otra, los porcentajes de consumo de ese tipo de alimento son altos (26 al 36%, respectivamente). Al parecer en el país antillano, existe una mayor disponibilidad de fuentes de alimentación de origen animal, lo que posibilita que no se vea afectada la composición de la dieta en los meses cálidos.

AGRADECIMIENTOS

Queremos dejar constancia de nuestra gratitud al Dr. Chandler Robbins, especialista del Patuxent Wildlife Research Center, por el aporte de literatura indispensable sobre la especie.

LITERATURE CITED

- ACOSTA, M. y V. BEROVIDES. 1982. Ecología trófica de las palomas del género *Zenaida* en el S. de Pinar del Río. Cien. Biol. 7:113-123.
- BEAL, F. E. 1915. Some common birds useful to the farmer U. S. Depart. Agric. Farmers' Bull. No. 630:14-15.
- BENT, A. C. 1958. Life histories of North American black-birds, orioles, tanagers and allies. U. S. Nat. Mus. Bull. 211.
- BRYANT, H. C. 1914. A determination of economic status of the Western Meadowlark (*Sturnella neglecta*) in California. Univ. California Publ. Zool. 11(4):377-510.
- FORBUSH, E. H. 1907. *Useful birds and their protection*. Massachusetts State Board Agric., pp. 316-319.
- LANYON, W. E. 1957. The comparative biology of meadowlarks (*Sturnella*) in Wisconsin. Nuttall Ornithological

- Club No. 1. Cambridge, Massachusetts.
- LEVINS, R. 1968. Evolution in changing environments. Princeton Univ. Press, Princeton, New Jersey.
- LLOYD, M. Y R. GHELARDI. 1964. A table for calculating the equitability component of species diversity. *J. Anim. Ecol.* 33:217-226.
- PAZOS, R. 1989. Plagas, enfermedades de pastos. [inédito]. Instituto de Pastos y Forrajes. Ministerio de la Agricultura, La Habana.
- SAUNDERS, W. E. 1937. Western Meadowlark near London

- (Ontario). *Canadian Field-Naturalist* 51:29-30.
- SHANNON, C. E. Y W.WEAVER. 1949. The mathematical theory of communication. Illinois Univ. Press. Urbana.
- SCHOENER, T. W. 1970. Non-synchronous spatial overlap of lizards in patchy habitats. *Ecology* 51:408-418.

Manuscrito aprobado en marzo de 1995

THE BLACK VULTURE (*CORAGYPS ATRATUS*) CONTINUES WANDERING IN CUBA

JUAN P. SOY¹ AND JOHN R. M. HARTLEY²

¹Empresa Nacional para la Protección de la Flora y la Fauna, Apartado 4928, Correo de 23 y 12, La Habana 4 (10400), Cuba;

²International Programme Director, Jersey Wildlife Preservation Trust, Les Augres Manor, Trinity, Jersey JE3 5BP, Channel Islands, United Kingdom.

On 8 July 1997, during a bird-watching journey in Pinar del Río province, we saw a Black Vulture (*Coragyps atratus*) flying in a flock of 13 Turkey Vultures (*Cathartes aura*) in the place known as "La Guabina," Cuba (latitude 22°29'; longitude 83°45'). The Black Vulture's different shape compared to the Turkey Vultures in the flock alerted us, and with the help of binoculars we verified it was not *Cathartes aura*, the common vulture in Cuba. Characteristic features of the Black Vulture were clear, including the shorter tail, shorter and wider wings, and black head that is held more elevated during flight, as compared with the Turkey Vulture.

The Black Vulture is considered a vagrant in Cuba (Garrido and Kirkconnell 1993). It has been reported from Cuba by several observers, including Cory (1891), who noted the it in March-April 1891. Danforth (1928) recorded four individuals flying around near the summit of a high hill above El Cobre, Santiago de Cuba, in the summer of 1926. Bruner (1940) saw a Black Vulture flying among about 50 Turkey Vultures over the Almendares River in Havana City, on 7 April 1940.

Albelardo Moreno (in preparation) saw 3 Black Vultures flying with several Turkey Vultures in "Finca La Jata," Guanabacoa, Havana City, on 13 March 1943, and recorded this species in "El Veral," Guanahacabibes, Pinar del Río, on 28 January 1971, again in a flock of Turkey Vultures. Luis S. Varona (in Garrido and García 1975) saw the species south of the Bacunayagua bridge, in Matanzas, in 1960, and another near La Salud, Havana, in 1961. Garrido and García (1975) reported the observation (by Garrido and R. Alayo) of a Black Vulture flying in a flock of 3 or 4 Turkey Vultures, near Candelaria, Pinar del Río, on 25 March 1962. Subsequently, Garrido saw a Black Vulture in Nortey, 12 km west of Cayajabos, near Candelaria, Pinar del Río, on 12 March 1968. In 1979, Garrido (1992) observed a Black Vulture near

the Zapata Swamp. Orlando Torres (pers. comm.) watched a Black Vulture flying among a flock of 17 Turkey Vultures, and land on a rock in La Gran Piedra, Santiago de Cuba, on 21 December 1980.

We can offer no good explanation why the Black Vulture has not become established as a breeding species in Cuba, since both species of vultures share similar habitats and habits in other latitudes (Prior 1990), and even are known to nest close to one another (Richardson 1989).

LITERATURE CITED

- BRUNER, S. C. 1940. El Zopilote en Cuba (Aves: Cathartidae). *Mem. Soc. Cubana Hist. Nat.* 14(2):105-106.
- CORY, C. B. 1891. A list of the birds taken and observed in Cuba and the Bahama Islands during March and April, 1891. *Auk* 8(3):294.
- DANFORTH, S. T. 1928. Birds observed in the vicinity of Santiago de Cuba. *Wilson Bull.* 40:178-182.
- GARRIDO, O. H., AND F. GARCÍA MONTAÑA. 1975. Catálogo de las aves de Cuba. La Habana: Academia de Ciencias de Cuba.
- GARRIDO, O. H. 1992. Conozca las rapaces. La Habana: Edit. Gente Nueva.
- GARRIDO, O. H., AND A. KIRKCONNELL. 1993. Checklist of the Cuban birds.
- MORENO, A. (in preparation). Ornitología cubana, vol. II, Orden Falconiformes.
- PRIOR, K. A. 1990. Turkey Vulture food habits in southern Ontario. *Wilson Bull.* 102(4):706-710.
- RICHARDSON, D. M. 1989. Close nesting of a Black Vulture and Turkey Vulture. *Wilson Bull.* 101(4):639-640.