

**DATOS RELATIVOS A LA ALIMENTACIÓN DEL
ESTORNINO NEGRO (*STURNUS UNICOLOR*)
EN LA PROVINCIA DE HUESCA**

Esther ESCARTÍN PORTA¹
Esperanza BASARÁN CONDE¹
César PEDROCCHI RENAULT¹

RESUMEN.—Describimos los resultados del análisis del contenido gástrico de 110 estorninos capturados en tres zonas distintas de la provincia de Huesca, durante los meses de marzo a julio. Más del 90% de la muestra aparece compuesto por artrópodos, de los que algunos son una plaga en los cultivos. Se considera que en ese periodo del año los estorninos son beneficiosos para la agricultura.

ABSTRACT.—We describe the results from the gastric content analysis of 110 spotless starlings, caught in three different areas of Huesca county from march to july. More than 90% from the sample is composed by arthropods, some of them considered as a crop pest. It is assumed that the spotless starlings are advantageous for the agriculture in this period of the year.

KEY WORDS.—*Sturnus unicolor*, spring feeding, Huesca (Spain).

¹ Instituto Pirenaico de Ecología. Ap. 64. E-22700 JACA (Huesca).

INTRODUCCIÓN

La creciente expansión que han experimentado las poblaciones de estornino negro, *Sturnus unicolor* (Fam: *Sturnidae*), ha hecho que sean considerados como una plaga ornítica en los últimos decenios. La práctica de cultivos extensivos, la mecanización, la deforestación y su gran potencial reproductor pueden ser algunos de los factores que impulsan a esta especie a experimentar un aumento demográfico, así como su gran adaptabilidad hacia nuevos patrones de conducta y su ubicuismo de hábitat y nidificación. La reciente aparición en grandes bandos sobre la provincia de Huesca, debido a su carácter gregario, ha suscitado una creciente problemática entre la población.

Los estudios acerca de su alimentación no son muchos y se centran en localidades muy concretas. Esto, unido a las contradicciones que se crean entre distintas observaciones sobre su potencial depredador en campos de trigo y maíz, así como en frutales, sugiere la necesidad de realizar un estudio concreto de la biología alimentaria del estornino en la provincia de Huesca. Este estudio permitiría evaluar el nivel de daños que ocasiona la especie en determinados cultivos y revelaría información para afrontar su expansión.

En este artículo se presentan los datos relativos a 110 mollejas que han resultado del análisis de muestras recogidas desde marzo a julio de 1987 en las localidades de Barbastro, San Juan del Flumen y Tamarite de Litera. Se observa como resultado una marcada alimentación insectívora lo cual hace que sea necesario reconsiderar al estornino negro como una especie beneficiosa para la agricultura.

ÁREA DE ESTUDIO

Barbastro, San Juan del Flumen y Tamarite de Litera fueron los lugares seleccionados para la recogida de muestras debido a sus diferentes características y relativa distancia. Estas zonas se encuentran en la parte más meridional de la provincia de Huesca; es lo que se llama tierra llana, ya que a excepción de algunas sierras como la de Alcubierre las altitudes no sobrepasan los 400 m. Encajada dentro de la depresión del Ebro, está formada

por la colmatación de sedimentos continentales del tipo areniscas calcáreas y yesos.

Con un clima mediterráneo seco, donde las precipitaciones no sobrepasan los 600 mm, predomina la carrasca, *Quercus ilex* subsp. *ballota*, con un matorral heliófilo de romeros, tomillos y espliegos. En cuanto a la agricultura, se practican cultivos de regadío y de secano; sin embargo, existen pequeñas diferencias entre las tres localidades: en Barbastro destaca el regadío, la vid y el olivar; en San Juan del Flumen, arrozales, regadío y cultivos de secano, y en Tamarite de Litera son sobre todo los frutales de regadío y secano los que predominan.

MATERIAL Y MÉTODOS

Los estorninos fueron sacrificados por cazadores con escopeta de cartucho e inmediatamente depositados en botes de alcohol al 70%. Luego se determinó su sexo, edad, estado de muda, reservas grasas, parásitos, tamaño de las gónadas, longitud total, envergadura, longitud del pico... y posteriormente se realizó la disección y extracción de la molleja e intestino para su conservación en alcohol.

Posteriormente se procedió a la observación del contenido gástrico y a la identificación mediante material óptico apoyado por bibliografía específica, colecciones entomológicas y espermoteca hasta el nivel de familia y en algunos casos hasta género.

Los estudios de J. D. COLEMAN (1974) revelan que los estorninos devoran rápidamente constituyentes alimentarios enteros y que la proporción de demolición de estos alimentos por la molleja es muy variada. Los insectos, que poseen partes quitinosas, permiten ser identificados por la permanencia de mandíbulas, cabezas y élitros sobre el resto del cuerpo, que posee partes blandas. Las larvas desaparecen rápido, aproximadamente a los 15 minutos, y sólo las sedas, el tegumento y las mandíbulas permanecen como identificables. Las grandes partes blandas de las arañas también desaparecen rápidamente; sólo queda del 36 al 45% del total a los 30 minutos; sin embargo, permanecen los quelíceros y las hileras de seda. A las dos horas, sólo los cereales y algunas larvas de artrópodos permanecen enteros.

En muchas de las mollejas estudiadas aparecían restos quitinosos identificables mediante comparación con individuos enteros de su mismo género; sin embargo, otros restos tienen que ser despreciados al resultar imposible su identificación. De 120 muestras, 10 tuvieron que ser despreciadas debido al alto estado de demolición, probablemente al haberse superado las dos horas de digestión.

RESULTADOS

Los resultados obtenidos pueden contemplarse en las tablas siguientes, en las que se muestran los datos numéricos referidos por localidades:

Tabla I. Representación del porcentaje de semillas frente a invertebrados resultantes en las tres poblaciones durante los meses estudiados (en número de elementos).

	Barbastro		San Juan del Flumen		Tamarite de Litera		MEDIA
	Marzo	Abril	Abril	Mayo	Junio	Julio	
% invertebrados	91,76	95,13	95,72	98,75	80,9	94,1	92,7
% semillas	8,24	4,87	4,28	1,25	19,1	5,9	7,3
Nº de muestras	8	34	21	11	32	4	110

Desde marzo a julio podemos decir que la dieta del estornino se basa prácticamente en alimento de origen animal, principalmente invertebrados, siendo máximo en mayo, con un 98,75%, y mínimo en julio, con un 80,9%. Estas cifras aparecen con una ligera desviación respecto a lo esperado: el 100% en junio, coincidiendo con la máxima eclosión de invertebrados, por lo que suponemos que esta desviación podría deberse al bajo tamaño de las muestras.

Alimentación de origen animal

El alimento de origen animal está formado casi exclusivamente por invertebrados, de los cuales el grupo más característico por su constancia y abundancia son los coleópteros.

Carabidae, scarabeidae, chrysomelidae, curculionidae, elateridae y tenebrionidae son las familias de coleópteros más constantes y, entre ellas, los curculiónidos y carábidos los que presentan un mayor porcentaje.

Tabla II. Representación del contenido animal (en número de individuos).

	Barbastro		San Juan del Flumen		Tamarite de Litera		TOTAL
	Marzo	Abril	Abril	Mayo	Junio	Julio	
Coleópteros	30	105	2.511	413	339	162	3.560
Dermápteros	0	5	0	10	0	0	15
Homópteros	0	6	0	0	5	0	11
Heterópteros	0	6	1	5	20	1	33
Dípteros	8	225	12	1	17	0	263
Himenópteros	86	262	10	30	32	9	429
Ortópteros	0	1	0	2	2	0	5
Embiópteros	0	3	0	3	0	0	6
Lepidópteros	2	18	30	0	6	0	56
Ácaros	9	44	1	0	1	0	55
Arañas	2	20	1	0	8	0	31
Quilópodos	0	0	3	0	0	0	3
Diplópodos	1	0	4	0	0	0	5
Crustáceos	0	0	0	2	0	0	2
Gasterópodos	29	47	102	9	48	3	238
Lombrices	0	0	3	0	0	0	3
TOTAL	167	742	2.679	475	478	175	4.716
Nº de muestras	8	34	21	11	32	4	110
MEDIA	20,87	21,82	133,28	43,18	14,94	43,75	42,87
Desv. típica	18,25	25,94	124,35	65,3	19,36	37,32	73,82
Error estándar	6,45	4,45	27,13	19,69	3,42	18,66	7,03

Los curculiónidos hallados en las mollejas aparecen comúnmente en su forma larvaria; estas larvas, que suelen ser ápodas, viven por lo general en la planta y semilla que les sirve de alimento, ocasionando daños en los cultivos. Es asombrosa la habilidad que muestran estas aves para prender con precisión las larvas sin dañar los tallos y las raíces, lo cual indica la falta de interés por ingerir materia vegetal.

Los carábidos son otra de las familias de coleópteros hacia la que los estorninos muestran preferencia, sobre todo aquellos que se presentan en las capas superficiales del suelo. Algunos de los géneros determinados son *Apion*, *Poecilus*, *Scarites* y *Pterostichus*.

Tabla III. Representación del contenido animal perteneciente al grupo de los coleópteros (en número de individuos).

	Barbastro		San Juan del Flumen		Tamarite de Litera		TOTAL
	Marzo	Abril	Abril	Mayo	Junio	Julio	
Carabidae	1	47	70	55	112	30	315
Scarabeidae	0	10	26	5	1	0	42
Chrysomelidae	0	2	38	11	0	0	51
Curculionidae	20	34	2.354	337	128	132	3.005
Elateridae	3	2	3	2	28	0	38
Silphidae	0	0	0	2	4	0	6
Staphylinidae	2	3	0	0	58	0	63
Tenebrionidae	4	6	17	0	6	0	33
Cerambycidae	0	0	0	1	0	0	1
Malaquidae	0	1	2	0	0	0	3
Coccinelidae	0	0	0	0	2	0	2
Coleóp. totales	30	105	2.511	413	339	162	3.560
MEDIA	3,75	3,09	119,57	37,55	10,59	40,5	32,36
Desv. típica	2,76	3,48	126,13	66,5	18,48	38,28	73,5
Error estándar	0,98	0,6	27,52	20,03	3,27	19,14	7,02
Nº de muestras	8	34	21	11	32	4	110

El resto de las familias de coleópteros aparecen con menor abundancia, como el género *Aphodius* de la familia scarabeidae y algunos crisomélidos como *Leptinotarsa decemlineata*, que constituye una de las grandes plagas para la agricultura. A estas familias les siguen las menos abundantes pero constantes elateridae, staphylinidae y tenebrionidae.

Tras el numeroso grupo de los coleópteros son los himenópteros, sobre todo formícidos, los que siguen en abundancia. Los dípteros de la familia muscidae y algunas larvas de tipulidae son otro ingrediente común en la dieta del estornino, así como gasterópodos, característicos por su constancia en las muestras.

En menor cantidad se encuentran grupos como ácaros, larvas u orugas de lepidópteros, heterópteros, arañas y otros. De forma esporádica suelen aparecer durante estos meses embiópteros en fase ninfa, quilópodos, diplópodos, ortópteros y algún crustáceo isópodo.

La presencia de piezas óseas como pequeñas vértebras, elementos tarsales y partes de mandíbula, así como restos de epidermis y escamas repar-

tidas en tres mollejas de Barbastro, sugiere la ingesta de un pequeño vertebrado, quizá una lagartija, que pudo consumirse muerta.

En los individuos quitinizados o endurecidos la longitud máxima puede variar entre 3 y 10 mm; en los alimentos blandos como larvas y orugas puede llegar hasta los 50 mm. No ocurre lo mismo con la anchura, la cual no suele sobrepasar los 5 mm.

Alimento de origen vegetal

En cuanto a los alimentos de origen vegetal, cabe destacar que están integrados únicamente por los frutos, que hemos podido determinar gracias a la persistencia de la parte endurecida: la semilla. Forman un con-

Tabla IV. Representación del contenido gástrico de origen vegetal (número de semillas).

	Barbastro		San Juan del Flumen		Tamarite de Litera		TOTAL
	Marzo	Abril	Abril	Mayo	Junio	Julio	
Amarantáceas	0	0	0	1	0	0	1
Caryophyláceas	0	0	80	0	0	0	80
Compuestas	0	15	1	0	0	3	19
Crucíferas	2	7	28	1	7	0	45
Gramíneas	2	3	6	0	1	0	12
Oleáceas	0	0	0	0	0	0	0
Oxalidáceas	1	0	0	1	0	0	2
Papilionáceas	0	0	1	0	3	0	4
Plantagináceas	0	0	1	2	0	0	3
Poligonáceas	0	0	1	0	2	0	3
Rosáceas	0	2	0	0	98	8	108
Scrophulariáceas	0	0	2	1	0	0	3
Solanáceas	10	11	0	0	0	0	21
Umbelíferas	0	0	0	0	2	0	2
TOTAL	15	38	120	6	113	11	303
Nº de muestras	8	34	21	11	32	4	110
MEDIA	1,87	1,12	5,71	0,55	3,53	2,75	2,75
Desv. típica	4,15	2,46	20,77	1,04	5,13	3,78	9,66
Error estándar	1,47	0,42	4,53	0,31	0,91	1,89	0,92

junto poco constante y muy heterogéneo influenciado quizá por la estacionalidad.

Las semillas más abundantes son las de rosáceas, cariofiláceas del género *Cerastium*, crucíferas como *Biscutella*, solanáceas y compuestas. Otras familias halladas son amarantáceas, oxalidáceas, gramíneas, escrofulariáceas, oleáceas, papilionáceas, plantagináceas y umbelíferas. La suma del conjunto constituye una media del 7,3% respecto al alimento de origen animal.

Excepto las espontáneas apariciones de restos de orujo de oliva, una semilla de maíz atravesado en el esófago y dos cerezas en un total de 110 muestras, el resto, que no sobrepasa los 5 mm, pertenece a frutos de malas hierbas y arbustos silvestres.

Elementos raros

En algunas mollejas procedentes de Barbastro hemos encontrado elementos no naturales como pequeños cristales, restos de tejidos, algodón, papel de aluminio, material carbonizado y algunos pelos. Estos restos, que aparecían junto a un considerable número de formícidos y dípteros, podrían deberse a ingestiones accidentales en lugares cercanos a vertidos humanos.

La habilidad que estas aves tienen para utilizar desperdicios domésticos fue observada por TAITT (1978), quien sugiere la versatilidad de los estorninos para buscar recursos en los momentos en los que los alimentos naturales son difíciles de obtener y así asegurar la supervivencia.

Diferencias en la alimentación

Por localidades

Las diferencias esperadas en la alimentación referidas a las distintas localidades serían las debidas a los distintos tipos de cultivo, composición de pastos y matorrales según la estación, lo cual es un factor determinante para la aparición de invertebrados.

Aunque debido a la heterogeneidad de las muestras no ha sido posible inferir conclusiones estadísticas en este apartado, se observan sin embargo

algunas diferencias, como la elevada proporción de himenópteros formícidos y dípteros en Barbastro en relación con los encontrados en San Juan del Flumen y Tamarite de Litera, donde estos grupos son menos numerosos y sin embargo existe una mayor presencia de coleópteros. Esto hace pensar que las diferencias alimentarias entre poblaciones de estorninos que tienen distintos lugares de alimentación están influenciadas por la oferta específica y la abundancia en cada localidad y mes.

Respecto al sexo y la edad

Cabría esperar que la existencia de diferencias en la alimentación de ambos sexos fuera debida a diferencias únicamente etológicas, puesto que no existe dimorfismo sexual en el pico que indique distinta adaptación a la obtención del alimento. Sin embargo, no se han encontrado diferencias en la comparación de los 53 machos con 57 hembras de nuestra muestra, sino que ha aparecido una dieta similar en todos los individuos.

Respecto a la edad no existen datos de pollos y al comparar 44 individuos juveniles de primer año con 66 adultos encontramos diferencias significativas. Mientras los adultos tienen preferencia por los curculiónidos en fase larvaria, los juveniles los ingieren en fase de adulto.

Las larvas y orugas ofrecen a los adultos un mayor aporte nutritivo, necesario durante la cría de los polluelos en la primavera; sin embargo, las diferencias también podrían deberse a la distinta posición jerárquica o a la inexperiencia de los individuos juveniles.

DISCUSIÓN

Tras analizar el contenido gástrico de 110 estorninos muestreados en las localidades de Barbastro, San Juan del Flumen y Tamarite de Litera observamos que la dieta desde marzo a julio es predominantemente invertebratófaga. La evaluación del contenido gástrico a lo largo de los meses estudiados resulta del 92,7% de origen animal frente al 7,3% de origen vegetal, lo cual se acerca a la relación descrita por COLEMAN (1977), 90% frente al 10% de origen vegetal en estudios realizados en Canterbury desde 1968 a 1971.

La baja presencia y generalmente ausencia de gastrolitos en las mollejas, piezas necesarias para la trituración de semillas, indica también que durante estos meses no están especialmente preparados para una dieta granívora.

Los alimentos ingeridos son aquellos que pueden obtenerse fácilmente de la capa superficial del suelo; por ello las prácticas agrícolas extensivas, al permitir una mejor localización de los invertebrados, han beneficiado un aumento poblacional de esta especie.

Los invertebrados básicos en la dieta del estornino son los coleópteros, sobre todo aquellos pertenecientes a las familias de los curculiónidos y carábidos, además de otras menos numerosas como escarabeidos, tenebriónidos y estafilínidos. Junto a coleópteros aparecen otros grupos mayoritarios: gasterópodos, dípteros formícidos y larvas de lepidóptero. Podemos decir que durante estos meses el espectro zoófago está restringido únicamente a los grupos mencionados en los resultados de este artículo, por lo que se puede considerar una especie bastante estricta en sus hábitos alimentarios.

La mayoría de los invertebrados que ingiere son fitófagos y en algunos casos se manifiestan como plaga agrícola, por lo que es necesario destacar el importante papel que el estornino negro podría desempeñar en el control biológico de plagas.

La leve variación observada entre individuos de una misma edad y población se debe principalmente a los efectos del azar a la hora de encontrar el recurso y no se han hallado diferencias significativas entre machos y hembras, mientras que la que surge entre distintas localidades está influenciada además por la oferta específica de cada lugar. Las diferencias encontradas en cuanto a la edad se deben a las necesidades requeridas en la cría de los polluelos durante la primavera.

Así pues, puede decirse que existen tres factores principales que marcan diferencias alimentarias en esta especie: la oferta específica y la abundancia de cada localidad, las variaciones debidas al azar y las necesidades surgidas durante la época de cría.

El recuento de material no natural, como pequeños cristales, pelos, material carbonizado, papel de aluminio y fibras textiles, en mollejas de

Barbastro, indica que algunos ejemplares fueron cazados en lugares muy próximos a vertidos humanos, donde se habrían alimentado. TAITT (1978) sugiere que en gran parte la habilidad que estas aves tienen para utilizar desperdicios domésticos facilita la supervivencia en momentos en los que los alimentos naturales son difíciles de obtener.

A pesar de que algunos artículos realizados en Estados Unidos presentan al estornino negro como comedor de trigo y otros cereales, no se ha encontrado este tipo de semillas en las mollejas durante estos meses y son anecdóticos los hallazgos de maíz y cerezas; predominan sin embargo los frutos de malas hierbas y arbustos silvestres. Además, experiencias que hemos realizado en cautividad muestran que estas aves no fueron capaces de alimentarse de ninguno de estos cereales ni siquiera en situación de penuria trófica.

Los estudios de STEWART (*in* WORONECKI y DOLBEER, 1982) indican que las observaciones de grano removido, podrían deberse a la asociación de estorninos con otras aves granívoras en los bandos.

Sería interesante plantear un estudio en el que se recojan muestras del resto del año para completar un ciclo anual y observar si existe variación alimentaria estacional en la provincia de Huesca. Asimismo podría ponderarse el papel que en el ámbito agrícola juega el estornino negro, al cual se le ha tachado quizá gratuitamente de perjudicial.

BIBLIOGRAFÍA

- COLEMAN, J. D. 1974. Breakdown rates of foods ingested by starlings. *Journal of Wildlife Management*, 38 (4): 910-912.
- COLEMAN, J. D. 1977. The foods and feeding of starlings in Canterbury. *Proc. N. Z. Ecol. Soc.*, 24: 94-109.
- WORONECKI, P. P. y DOLBEER, R. A. 1983. Are starlings a potential thret to certain corn hybrids? *Porc. Ninth Bird Control Seminar.*, oct.: 109-113.
- TAITT, M. J. 1973. Winter Food and feeding Requeriments of the Starling. *Bird Study*, 20 (3): 226-236.