

Sobre la alimentación de *Tyto alba* en la región continental catalana

POR

V. SANS-COMA

INTRODUCCION

La denominada región continental catalana está situada en la parte occidental de la Depresión Central del nordeste ibérico, y es la unidad fisiográfica que mejor cumple con los atributos de la Cataluña seca. Su clima, de tipo continental extremado, comporta una precipitación anual que apenas supera los trescientos mililitros, y sus oscilaciones térmicas son bastante acusadas. Esta aridez climática determina un paisaje vegetal, en el que cabe distinguir zonas de carrascal (*Quercetum rotundifoliae*) y otras de maquia de coscoja y espino negro (*Rhamno-Coccijeretum*) (DE BOROS, 1958). No obstante la vegetación de dicho territorio ha sufrido muchas modificaciones debido a la acción del hombre; entre las amplias áreas de secano, donde se cultiva la vid, el olivo y cereales como el trigo y la cebada, están intercaladas otras de regadío, en las que se desarrollan árboles frutales, maíz, alfalfa y algunas hortalizas.

En diversos lugares de dicha región (mansardas de iglesias y desvanes de viviendas agrícolas) se localizó puestos de reposo de lechuzas, cuyas egagrópilas han constituido el material de estudio de la presente investigación. Pradell de Sió, al norte, y Gandesa y Vilalba dels Arcs, al sur, establecen los límites del territorio prospectado. En las diversas localidades (tabla 1) se procedió a una sola recolección de material, salvo en la vivienda agrícola denominada Mas Aranyó, ubicada en el término de Les Borges Blanques (prov. de Lérida), donde se recogió mensualmente las egagrópilas a partir del 12-X-70 hasta el 29-XI-71, tras haber obtenido muestras en dos ocasiones precedentes (26-VIII-69 - SANS-COMA, 1970 — y 8-IX-70).

LAS PRESAS

En conjunto cabe decir que la alimentación de las lechuzas de la citada región está constituida principalmente por micromamíferos (Insectívoros y Roedores). Las aves han representado una fracción relativamente reducida del total de presas halladas (tabla 1), alcanzando los valores más elevados en Gandesa — 11.61 % — y en Serra Caseta (Les Borges Blanques) — 6.71 % —. Precisamente en estas dos localidades se ha detectado las medias de presas por egagrópila más bajas (2.15 y 2.21 respectivamente), figurando en muchas egagrópilas un ave como presa única. Este último hecho, concordante con los datos bibliográficos que se posee, induce a su-

Tabla 1

Porcentajes de micromamíferos y número de aves hallados en el material analizado

	Localidades								
	1	2a	2b	2c	3	4	5	6	7
<i>Suncus etruscus</i>	8.9	.	2.9	.	1.1	2.2	0.7	2.2	.
<i>Crocidura russula</i>	8.9	6.25	17.7	2.4	16.4	10.2	30.2	8.8	7.7
<i>Eliomys quercinus</i>.....	.	.	.	.	.	0.2	.	.	.
<i>Apodemus sylvaticus</i>	8.9	.	14.7	3.5	3.8	14.7	25.6	18.2	38.4
<i>Rattus rattus</i>	1.8	6.25	.	.	1.1	0.4	0.3	.	.
<i>Mus musculus</i>	17.9	75.0	61.8	10.6	62.3	47.2	25.5	34.3	15.4
<i>Muridae no identif.</i>.....	.	.	.	.	.	inap.	.	.	.
<i>Arvicola sapidus</i>.....	.	.	.	.	0.5	inap.	.	0.7	.
<i>Pitymys duodecimcostatus</i> ...	53.6	12.5	2.9	83.5	14.8	25.0	17.7	35.8	38.4
Total micromamíferos.....	56	16	34	85	183	4031	577	137	39
Aves.....	3	.	2	.	.	62	41	18	1

Localidades: 1 = Pradell de Sió (prov. Lérida; 13-V-71); 2 = Arbeca (prov. Lérida; 2a = Cabana Belo; 2b = Cabana Soho; 2c = cuartel; III-71); 3 = Puiggrós (prov. Lérida; 26-VIII-69); 4 = Mas Aranyó (Les Borges Blanques, prov. Lérida; desde el 26-VIII-69 hasta el 29-XI-71); 5 = Serra Caseta (Les Borges Blanques, prov. Lérida; 28-III-71); 6 = Gandesa (prov. Tarragona; 15-V-71); 7 = Vilalba dels Arcs (prov. Tarragona; 15-V-71).

poner que las aves-presa sacian rápidamente el apetito de las lechuzas, ya sea por su tamaño, ya sea por el efecto mecánico de sus plumas en el estómago de la depredadora. Entre las aves-presa encontradas se ha reconocido las siguientes: *Anthus* sp., *Oenanthe* sp., *Turdus merula*, *Turdus* sp., *Emberiza calandra*, *Fringilla coelebs* y *Passer domesticus*.

Es interesante destacar aquí la ausencia total de Quirópteros en las muestras analizadas y la reducidísima fracción de insectos presentes en las mismas. En relación con estos últimos, cabe reseñar el hallazgo de doce ortópteros de la familia Iphipigeridae en el lote de Mas Aranyó correspondiente al mes de agosto de 1971.

El análisis cualitativo y cuantitativo del espectro específico de los micromamíferos-presa en las muestras recolectadas demuestra la semejanza entre las dietas alimenticias de las lechuzas de la región. A tenor de sus porcentajes en las egagrópilas cabe encuadrar dichas presas en los siguientes grupos: a. — presas predominantes (no dominantes): *Crocidura russula*, *Apodemus sylvaticus*, *Mus musculus* y *Pitymys duodecimcostatus*; b. — presas habituales pero no predominantes: *Suncus etruscus* (su porcentaje más elevado corresponde a Pradell de Sió — 8.9 % —, y representa, en este caso, el 50.0 % de los insectívoros hallados); c. — presas esporádicas: *Eliomys quercinus*, *Rattus rattus* y *Arvicola sapidus* (todos los ejemplares jóvenes). En relación con esta distribución y atendiendo a los datos mensuales de Mas Aranyó (fig. 2), hay que considerar a las aves como presas de sustitución.

En líneas generales se observa una buena concordancia entre los espectros cuantitativos específicos de las dietas alimenticias de las lechuzas y las características fisiográficas de sus territorios de caza. Este hecho queda bien patente, por ejemplo, en la gradación de las frecuencias relativas de las denominadas especies-presa predominantes, resultante de la comparación de los valores correspondientes a tres localidades de recolección situadas muy próximas entre sí, Puiggròs (egagrópilas recolectadas en el casco urbano de dicha población), Mas Aranyó (distante unos tres kilómetros de Les Borges Blanques) y Serra Caseta (vivienda agrícola más alejada de la ciudad que Mas Aranyó). A través de los resultados expuestos en la tabla 1 se manifiesta una disminución y un aumento relativos de *Mus* y *Apodemus* respectivamente de forma paralela al alejamiento de los núcleos urbanos. *Pitymys* abunda más en las egagrópilas de Mas Aranyó, en cuyos alrededores son frecuentes los alfalfares y árboles frutales, mientras que *Crocidura* alcanza su mayor tanto por ciento en Serra Caseta, donde los muros de los campos de cultivo le brindan un adecuado cobijo.

Asimismo resulta interesante los resultados obtenidos de las egagrópilas recogidas en tres puntos distintos de la localidad de Arbeca, situada en el sector fronterizo entre el seco y el regadío. Las lechuzas que viven en la zona de regadío (cuartel) deben efectuar sus cacerías por las zonas cultivadas de alfalfares y frutales (% elevado de *Pitymys*), al tiempo que sus hermanas, habitantes en el área de seco (Cabana Belo y Cabana Soho), recorren otros terrenos más áridos, cercanos a la población (% elevado de *Mus*).

OSCILACIONES MENSUALES ESPECÍFICAS DE LAS PRESAS EN LAS EGAGRÓPI-
LAS DE MAS ARANYÓ

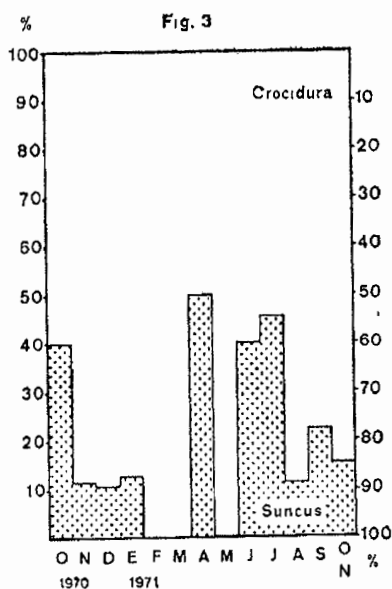
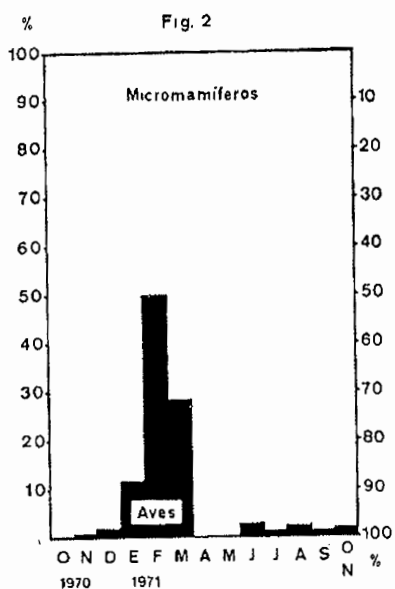
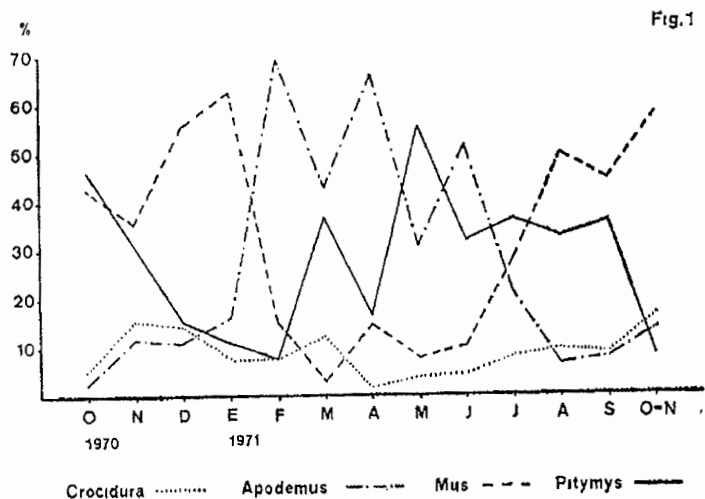
Los resultados, obtenidos a través del estudio de las egagrópilas recolectadas mensualmente en Mas Aranyó hasta finales de 1971, constituyen el fundamento de las presentes líneas. Conviene indicar que a partir de dichas fechas se ha continuado, y se continúa en la actualidad, efectuando muestreos mensuales, cuyos frutos serán dados a conocer en próximas publicaciones. En este trabajo se expone los rasgos fundamentales de la interacción dinámica entre las lechuzas y sus presas, y, con el fin de no caer en repeticiones innecesarias, se brinda al lector los datos más sobresalientes no en forma de cifras, sino mediante figuras gráficas, que resultan de vez más expresivas.

A lo largo del período estudiado el porcentaje de micromamíferos totales se vio igualado en una ocasión (febrero de 1971) por el de aves (fig. 2; porcentaje de aves respecto a micromamíferos totales). Este hecho aconteció precisamente después de haber desaparecido la nieve, caída en diciembre, la cual permaneció durante bastante tiempo, helada, cubriendo los campos. Para explicar dicho fenómeno cabe pensar que los micromamíferos tardaron un cierto tiempo en frecuentar normalmente dichos parajes tras la fusión de la nieve. También es posible que las lechuzas adquiriesen una buena práctica en apresar aves durante la época de escasez de su alimento habitual (enero); en febrero debieron seguir efectuando a menudo este tipo de capturas; posteriormente, a partir de marzo-abril, pasaron a alimentarse de nuevo casi exclusivamente a base de micromamíferos. En relación con la verosimilitud de esta hipótesis cabe reseñar que existe un precedente en una observación, referida verbalmente por el Prof. Dr. H. Kalmann y realizada por E. Kalmann y W. Schröder en Oberwöhr, junto a Vohburg (Alta Baviera; Alemania). En dicha ocasión se pudo constatar, por apreciación visual, la verdadera práctica y el prolongado hábito que adquirió una lechuza en capturar aves durante la época en que los campos estuvieron cubiertos de nieve. Dicha rapaz ahuyentaba mediante una de sus alas y en pleno vuelo los gorriones que reposaban entre la hiedra encaramada a la pared de una casa, y luego se abatía sobre uno de ellos, capturándolo durante el vuelo.

Según se desprende de los datos obtenidos (fig. 1: oscilaciones de los porcentajes de *Crocidura*, *Apodemus*, *Mus* y *Pitymys*), las lechuzas de Mas Aranyó deben cazar con preferencia cerca de la vivienda durante la época fría — lo cual concuerda con las observaciones de UTENDÖRFER (1939) — y en campo abierto durante la época calurosa. Así los Insectívoros (fundamentalmente *Crocidura*) y ante todo *Mus* abundan en las egagrópilas de otoño e invierno, mientras que los porcentajes de *Apodemus* se elevan muchísimo en primavera y verano.

SAINT-GIRONS (1968) fija el verano y el otoño como estaciones de mayor cantidad de *Apodemus* en las egagrópilas. En realidad una de las causas principales de las fluctuaciones de los micromamíferos en las egagrópilas reside en la frecuencia con que visitan las lechuzas los diversos tipos de habitats, en consonancia con las condiciones ambientales reinantes (ZABEL, 1957), lo cual debe determinar las diferencias locales que se detecta. Así, por ejemplo, la elevada fracción de *Mus* en las egagrópilas afecta sin duda directamente los valores correspondientes a *Apodemus*.

Las oscilaciones de los porcentajes de *Crocidura* son menos acusadas



que las de los Roedores. En este caso debe tenerse en cuenta dos fenómenos que pueden explicar este hecho. Por un lado estos insectívoros hacen gala de una gran actividad durante todo el año, con varias salidas diarias en busca de alimento; por otro lado se conoce que dichos animales se retiran a lugares próximos a las poblaciones humanas durante las estaciones frías (BECKER, 1958). Así pues, teniendo presente por supuesto la depen-

dencia existente entre los porcentajes de las diferentes especies en la egagrópila, es fácil explicarse por qué las variaciones correspondientes a los de *Crocidura* son las más atenuadas.

El caso de *Pitymys* se aparta, hasta cierto punto, de los anteriores. Si bien las oscilaciones de sus frecuencias dependen de la presencia de las demás especies en las egagrópilas, se ha comprobado que aquéllas están estrechamente vinculadas al ritmo de las precipitaciones de la región. Los porcentajes mensuales de *Pitymys* están en razón directa con la cantidad de lluvia caída y en razón inversa con la intensidad de las precipitaciones de nieve. La humedad y la temperatura superficial del suelo deben influir en la mayor o menor asiduidad con que dichos topillos ascienden a la superficie, lo cual se refleja en el régimen alimenticio de las lechuzas.

Según se aprecia en la figura 3, los porcentajes de *Suncus* sufren variaciones anuales ostensibles respecto a los de *Crocidura*. Durante la época fría (octubre-abril; temperaturas medias mensuales inferiores a 14.5 °C.) el porcentaje medio de *Suncus* ascendió a un 15.94 %, y en la época calurosa (mayo-septiembre; temperaturas medias mensuales superiores a 14.5 °C.) alcanzó un 22.22 %. Dicho fenómeno no concuerda con los hechos constatados por KAHMANN y ALTNER (1956) en Córcega, y es de difícil explicación. Probablemente esté relacionado con el comportamiento y fases de actividad diarios de las lechuzas durante la cacería y de las musarañas en busca de alimento, así como con los tipos de habitats visitados por las primeras.

Por último merece reseñarse brevemente la relación hallada entre el número de presas por egagrópila y la calidad específica y la edad relativa de las presas. Si bien dicha cuestión será analizada exhaustivamente en una próxima publicación, cabe decir ahora que, según valores estadísticos, cuanto mayor es el número de presas por egagrópila, mayor tiende a ser la cantidad de individuos jóvenes presentes en las mismas. Asimismo las especies de pesos medios más elevados (*Apodemus* y *Pitymys*) suelen presentarse con más frecuencia en egagrópilas con pocas presas, mientras que las especies menos pesadas (*Crocidura* y *Mus*) lo hacen en egagrópilas con una superior cantidad de presas. Ello determina que las oscilaciones, sufridas por el valor medio mensual del número de presas por egagrópila a lo largo del año, vayan paralelas a las oscilaciones de los otros dos factores. Esto motiva, en última instancia, que la dieta alimenticia anual de las lechuzas sea cuantitativamente más equilibrada de lo que se podría suponer, si tan sólo se atendiese a la cantidad de animales ingeridos por dichas rapaces nocturnas.

El autor del presente trabajo desea manifestar su agradecimiento al Prof. Dr. H. KAHMANN — Munich —, al Dr. F. J. PURROY — Madrid —, a Dña. T. CLARAMUNT — Barcelona — y a Dn. J. GOSALBEZ — Barcelona — por la ayuda recibida en la realización del mismo.

ZUSAMMENFASSUNG

In der vorliegenden Arbeit wird die Ernährungsökologie der Schleiereulen im südwestlichen Gebiet Kataloniens an Hand von Gewölle analysiert. Ein Teil der Gewölle stammt aus verschiedenen Ortschaften, in denen nur einmal gesammelt wurde. Weiteres Material hat man durch regelmässiges Aufsammeln zusammengetragen, welches in monatlichen Abständen in Mas Aranyó (Les Borges Blanques, Lérida) durchgeführt worden ist.

Aus dieser Untersuchung haben sich folgende Schlüsse ziehen lassen:

a. — Die Hauptnahrung der Schleiereulen besteht aus Kleinsäugetieren. Der Anteil der Vögel ist im allgemeinen gering. Man könnte also letztere als Ersatzbeutetiere bezeichnen.

b. — Es hat sich eine gute Übereinstimmung zwischen den physiographischen Merkmalen der Jagdgebiete der Schleiereulen und der Zusammensetzungen ihrer Nahrung erkennen lassen.

c. — Die prozentuale Schwankungen der Beutetiere in der Jahresernährung der Schleiereulen lassen sich in dem bevorstehenden Falle ökologisch in Beziehung mit den Klimaschwankungen gut erklären.

d. — Die quantitativen Jahresschwankungen der Zusammensetzung der Schleiereulenahrung stehen in grossem Zusammenhang mit dem Alter und der Grösse der verschiedenen Kleinsäugetierarten, die sie fangen.

BIBLIOGRAFIA CITADA

BECKER, K., 1958. — Die Populationsentwicklung von Feldmäusen (*Microtus arvalis*) im Spiegel der Nahrung von Schleiereulen (*Tyto alba*). *Zeitschr. f. angew. Zool.*, 45: 403-431.

BOLOS, O. de, 1958. — *Geografia de Catalunya* (Solé i Sabarís et alia), vols. I, II, III. Ed. Aedos, Barcelona.

KAHMANN, H. und ALTNER, H., 1956. — Die Wimperspitzmaus *Suncus etruscus* (Savi, 1832) auf der Insel Korsika und ihre circummediterrane Verbreitung. *Säugetierk. Mitt.*, IV, 2: 72-81.

SAINT-GIRONS, M.C., 1968. — Analyse des fluctuations du régime de l'Étraic, *Tyto alba*, dans le département de la Somme (Nord de la France) pendant une pullulation de *Microtus arvalis*. *Věstník Cs. spol. zool.*, 32, 2: 185-198.

SANS-COMA, V., 1970. — Sobre la distribución de micromamíferos del N.E. de la Península ibérica, con algunas consideraciones metodológicas. *Publ. Inst. Biol. Apl.*, 48: 125-144.

UTTENDÖRFER, O., 1939. — *Die Ernährung der deutschen Raubvögel und Eulen und ihre Bedeutung in der heimischen Natur*. Verlag J. Neumann, Neudamm.

ZABEL, J., 1957. — Beitrag zur Ernährung der Schleiereule (*Tyto alba guttata* C. L. Brehm). *Natur und Heimat*, 16: 1-5.

Dirección del autor: Dr. Valentín Sans-Coma; Departamento de Zoología, Facultad de Ciencias de la Universidad; Barcelona-7.