

CONTRIBUTION A L'ETUDE DU SPECTRE ALIMENTAIRE DE *FALCO TINNUNCULUS* (AVES: FALCONIDAE), DANS L'ILE DE EL HIERRO (ILES CANARIES)*

PAR JOSE CARRILLO¹, RAFAEL GARCIA² & MANUEL NOGALES¹

Avec 5 figures et 2 tableaux

RESUME. On étudie l'alimentation de *Falco tinnunculus canariensis* (L., 1758) dans trois habitats différents -cultures sèches, pinède convertie en pâturage et pinède de l'île de El Hierro par l'analyse de 200 pelotes, représentent 3.286 proies. Le régime alimentaire est fondamentalement entomophage (biomasse: 56.0%), dominant les coléoptères (ténébrionidés et scarabéidés) avec un apport de biomasse de 38.1%, suivis des orthoptères (acridiens et grillons) avec 16.7%. Après les coléoptères, les muridés sont le deuxième groupe le plus important (33.8%). On remarque une faible consommation de lacertiens. Des différences dans le régime ont été observées selon l'altitude et la masse forestière, ce qui constitue, avec l'utilisation de proies "circonstanciées", un bon indicateur de la plasticité trophique de ce petit falconidé.

RESUMO. No presente trabalho expõem-se os resultados obtidos na análise de 200 regurgitações de *Falco tinnunculus*, recolhidos em três habitats distintos na ilha de Hierro. Foram identificadas 3.286 presas, sendo o regime alimentar essencialmente entomófago. 56% corresponde a coleópteros, em geral terebrionídeos e carabídeos, constituindo 38.1% da biomassa. Os vertebrados representam 43.2% da biomassa total sendo os murídeos o grupo mais significativo, (33.8%). Observa-se uma clara variabilidade espacial no regime alimentar à medida que a cobertura florestal aumenta, aparecendo mais presas circunstanciais, sendo, por isso, um bom indicador da plasticidade trófica desta espécie.

* Le présent travail a été présenté dans le 'V International Conference on Raptors in the Mediterranean Area (Evora, Portugal, 1986)'.

¹ Departamento de Biología Animal (Zoología). 38206. Universidad de La laguna. Tenerife. Islas Canarias.

² C/ San Miguel nº 9. 38700. Santa Cruz de La Palma. La Palma. Islas Canarias

INTRODUCTION

Falco tinnunculus (L., 1758) est représenté dans l'archipel Canarien par deux sous-espèces: *F.t.canariensis* (KOENIG, 1890) dans les îles centrales et occidentales (Tenerife, Gran Canaria, La Palma, La Gomera et El Hierro) et *F.t.dacotiae* HARTERT, 1913 dans les îles orientales (Fuerteventura et Lanzarote) et les îlots mineurs.

La forte densité de cet oiseau a été signalée par nombreux auteurs (WEBB & BERTHELOT, 1842; HARRIS, 1901; GURNEY, 1927; LACK et SOUTHERN, 1949; VOLSOE, 1951; BANNERMAN, 1963). D'après MARTIN (1987), son abondance à Tenerife, où il est le rapace le plus nombreux, est due à l'orographie accidentée de l'île et au spectre alimentaire de l'espèce, fondé sur des insectes et des lézards *Gallotia galloti* (DUMERIL & BRIBON, 1839).

Les habitudes alimentaires d'un rapace si commun ne pouvaient pas passer inaperçues des divers ornithologues et naturalistes qui ont visité l'archipel, bien que les données fournies par ces auteurs soient isolées, et souvent, le résultat d'observations sporadiques ou ponctuelles. Ainsi, KOENIG (1890) fait mention du lézard comme proie principale; HARRIS (1901) cite une curiosité dans le régime alimentaire de l'espèce, l'ingestion occasionnelle de grenouilles. LACK & SOUTHERN (1949) notent l'importance des lézards comme proies principales, celle des souris et des blattes comme proies secondaires; VOLSOE (1951) souligne aussi la prédominance des lézards dans le régime du faucon crécerelle et cite comme proies secondaires les rats, les souris et divers insectes (grillons, sauterelles, fourmis et blattes), en remarquant en même temps l'alimentation nettement insectivore des faucons crécerelles des îles orientales, où les lézards sont des proies secondaires. BANNERMAN (1963) est l'auteur qui a rassemblé la plus d'informations à ce sujet et il compare les insectes aux lézards dans le régime du faucon crécerelle pendant toute l'année. Il fait l'analyse, à Firgas (Gran Canaria), d'un estomac de cette espèce contenant des restes de chenilles, sauterelles et mouches. Il signale aussi les concentrations de faucons crécerelles à Maspalomas (Gran Canaria) à la mi-février quand *Pimelia laevigata* BRULLE (l'identification de ce ténebrionidé est probablement fautive puisque de Gran Canaria on ne connaît que *Pimelia sparsa* BRULLE et *Pimelia granulicollis* WOLL.) apparaît en grande quantité. BANNERMAN & BANNERMAN (1965) étudiant les oiseaux de Madère, où se trouve aussi *F.t.canariensis*, cite des restes d'escargots dans un estomac, même si le régime principal est composé de lézards, sauterelles et souris.

Actuellement, malgré les différents travaux réalisés sur l'alimentation des oiseaux aux Canaries, presque tous concernant les Strigiformes, il existe un grand lacune quant aux autres groupes.

SITUATION ET CARACTERISTIQUES DU MILIEU

L'île de El Hierro, de nature volcanique, est la plus occidentale de l'archipel

Canarien; elle se trouve environ entre 27° 37'N et 17° 20'W. Elle a une surface de 278 km² et son point culminant est le Alto de Malpaso à 1501 m au-dessus du niveau de la mer.

Les trois stations de récolte (repositoires) sont situées dans trois habitats différents:

1. **Cultures sèches** (environs de la Montaña Tembárgena à 730 m au-dessus du niveau de la mer). Composé par des terrains défrichés et cloturés avec des pierres, destinés à l'agriculture et à l'élevage du bétail. Les cultures sèches (pommes de terre, orge, un peu de blé, etc.) alternent avec les arbres fruitiers tels que figuiers *Ficus carica* L., oponces *Opuntia ficus-indica* (L.) MILL., amandiers *Prunus dulcis* (MILL.) D.A. WEEBB, vigne *Vitis vinifera* L., etc. Aux époques où ces terrains ne sont pas cultivés, ils sont rapidement envahis par de nombreuses plantes rudérales, parmi lesquelles il faut signaler *Raphanus raphanistrum* L., *Trifolium campestre* L., etc.

2. Pinède convertie en pâturage avec des cultures sèches (environs de Las Casas à 900 m au-dessus du niveau de la mer). Cette zone correspond au bord inférieur de la pinède et serait l'écotone de contact des autres habitats. La végétation est définie par une pinède convertie en pâturage avec présence de cultures comme celles décrites dans l'habitat précédent.

3. Pinède (environs de la Montaña de Mata à 1040 m au-dessus du niveau de la mer). La végétation est composée d'un bois de pins, assez pur et peu dense, de *Pinus canariensis* CHR. SM. ex DC. in BUCH, parfois accompagné de *Satureja varia* (BENTH.) WEBB et BERTH. ex BRIQ et de quelques plantes herbacées comme *Trifolium campestre* L., *Vicia disperma* DC., etc.

Pour obtenir davantage d'information sur la végétation et le climat des zones étudiées, cf. PEREZ DE PAZ (1981) et HERNANDEZ PADRON et al. (1984).

MATERIEL ET METHODES

Le matériel étudié, constitué par 200 pelotes (116 entières et 84 fractionnées), provient de trois repositoires localisés dans le secteur SE de l'île. Il a été recueilli les 8, 10 et 14 avril 1986 dans les localités ci-dessus précisées. Les pelotes regurgitées étant récentes, nous pouvons dater leur expulsion de la période février-mars/début avril, supposant qu'un faucon crécerelle régurgite de 1 à 4 pelotes par jour (CRICHTON, 1977).

Deux des repositoires se trouvaient sur des rochers en saillie, tandis que celui de la pinède se trouvait sur une branche de pin avec une grande accumulation de feuilles aciculaires, à environ 3 m de hauteur.

Les pelotes ont été gardées dans des flacons, les plus fragiles enveloppées dans du papier d'aluminium. Ces pelotes ont été pesées à sec avec une balance électronique, leurs longueurs et largeurs maximum ont été mesurées avec un pied à coulisse (0.05 mm).

Une partie de ce matériel, étant trop frais, a été séchée préalablement dans une étuve à 80 C pendant 5 heures environ.

Bien que certains auteurs (YALDEN & JONES, 1970; YALDEN & WARBURTON, 1979; YALDEN & YALDEN, 1985) procèdent à l'examen des restes à sec, nous avons suivi la méthode de la dilution dans des boîtes de Petri proposée par CRICHTON (1977) après une introduction préalable pendant un temps prudent (5-10 m.) dans de l'eau. Il est conseillé de diviser le fond de la boîte en secteurs afin de rendre plus facile une séquence de recherche et la repérage rapide d'un reste peut-être égaré auparavant. L'identification a été réalisée à l'aide d'une loupe binoculaire et a été basée sur la source bibliographique (HERRERA, 1974) nous servant d'autre part de tout fragment corporel qui nous a permis d'identifier les proies. La puissante digestion des faucons crérelles, comparée avec celle des Strigiformes (YALDEN, 1980; YALDEN & YALDEN, 1985), empêche souvent de détecter des restes facilement identifiables tels que les têtes, les élytres, etc. Les restes des insectes douteux ont été déterminées en les comparant avec les insectes de la collection du Département de Zoologie de l'Université de La Laguna.

La quantification des proies a été effectuée selon le nombre minimum d'individus (NMI), suivant la méthode de AMAT & HERRERA (1978), YALDEN & WARBURTON (1979) et BUSTAMANTE (1985). Les calculs de biomasse ont été estimés d'après MAÑEZ (1983), à l'exception des valeurs de larves de lépidoptères et coléoptères non identifiés qui ont été obtenues de BUSTAMANTE (1985) et celle de *Rattus* sp. obtenue en trouvant le poids moyen parmi ceux fournis par TOSCHI (1965) et CORBET & SOUTHERN (1977).

La diversité trophique a été calculée par l'indice de SHANNON-WEAVER généralement appliqué aux études écologiques depuis quelques années. La ressemblance qualitative des trois biotopes a été calculée en appliquant l'indice de SORENSSEN (in LEGENDRE & LEGENDRE, 1979).

L'indice de répartition a été calculé d'après le critère de PIELOU (1969, in BLONDEL & HUC (1978), d'après lequel:

$AH = 2H'$; H' étant l'indice de diversité de Shannon.

Sauf indication contraire, les pourcentages cités dans le texte concernent la biomasse.

RESULTATS

1. Mesures et poids de pelotes.

A travers la mesure des 116 pelotes entières on a obtenu les résultats suivants: $x = 25.96$ mm (s.d. = 4.59 mm); longueurs extrêmes: 34.08 et 16.15 mm avec une $x = 15.14$ mm (s.d. = 2.08 mm); largeurs extrêmes: 20.75 et 10.9 mm, se trouvant dans les limites observées dans la bibliographie (voir Tableau 1).

TABLEAU 1 - Comparaison de mesures de pelotes de *Falco tinnunculus* classées chronologiquement.

AUTEUR	PAYS	NOMBRE PELOTES	MESURES (mm)
UTTENDÖRFER (in DAVIS, 1960)	Allemagne	13	33.0 x 14.0
ELLIS (1946)	Angleterre	206	33.0 x 14.0
DAVIS (1960)	"	73	31.4 x 11.3
SIMMS (1961)	"	100	33.8 x 13.6
CRICHTON (1977)	"	50	25.2 x 11.7 (ind.A) 25.0 x 11.1 (ind.A)
CRESTI ET LONDEI - 1983	Italie	31	31.7 x 15.6
PRESENT ETUDE	Iles Canaries (Espagne)	116	25.9 x 15.

Le poids moyen, obtenu à sec, a été de 0.74 g (s.d.= 0.27 g; r: 1.3 et 0.3 g). Bien que les pelotes éprouvent une perte de 56% de leur poids pendant le séchage (CRICHTON, 1977) il est nécessaire d'y procéder quand elles sont humides, car elles peuvent être imprégnées de fluides corporels - si elles sont de récente régurgitation - ou d'eau ambiante.

2. Analyses par habitats.

Le spectre trophique de *Falco tinnunculus* à El Hierro pendant la période étudiée présente de petites marges de variabilité, probablement à cause des récents et simples écosystèmes existants dans cette île.

Les restes trouvés donnent un total de 3286 proies (Tableau 2) très dissemblables en taille et poids allant de curculionidés, chrysomelidés ou les anobidés pesant 0.01 g environ à des muridés d'environ 200 g.

2.1. Cultures sèches.

54.6% des proies ont été trouvées dans cet habitat, ayant une diversité de 2.56. Si l'on parle en termes de biomasse, les coléoptères sont le groupe prédominant avec 40.4% de la biomasse totale (Fig.1), les ténébrionidés jouant le rôle principal dans cet ordre puisqu'ils fournissent 65.4% suivis des scarabéidés avec 31.3%, mais, si l'on prend en considération le nombre de proies capturées, les deux familles inversent leur position. Signalons la présence notable des curculionidés qui, malgré leur faible importance en biomasse, ont représenté 10.1% du total des captures dans cet habitat. *Coniocleonus excoriatus* (GYLL.), espèce propre à la région méditerranéenne et aux Canaries, a été le curculionidé le plus exploité, c'est la première fois qu'on le cite de El Hierro.

TABLEAU 2 - Proies trouvées apparues dans les pelotes de *Falco tinnunculus* provenant de trois habitats (cultures, pinède convertie en pâturage et pinède) de l'île de El Hierro. N: nombre de proies. %N: pourcentage du nombre de proies par rapport au total. %B: pourcentage de biomasse par rapport au total. F: fréquence d'apparition. H': diversité. * valeurs inférieures à 0.1.

PROIES	N	%N	%B	F	H'
INVERTEBRATA	3237	98.7	56.8	-	-
ARACHNIDA	55	1.6	0.8	30	-
Araneae indet.	53	1.5	0.8	28	1.4
Lycosidae	2	0.1	*	-	-
INSECTA	3182	98.9	56.0	712	-
Odonata	1	*	*	1	-
Blattoptera	2	*	*	2	1.0
Orthoptera	1143	34.8	16.7	147	-
Tettigonidae	4	0.1	*	1	0.8
Gryllidae	195	5.9	2.8	48	1.2
Acrididae	943	28.7	13.8	97	1.1
Dermoptera	38	1.2	0.6	14	-
Heteroptera	1	*	*	1	-
Hymenoptera	19	0.6	*	6	-
Coleoptera	1805	54.9	38.1	343	-
Carabidae	2	*	*	1	1.0
Staphylinidae	27	0.8	0.2	18	1.5
Buprestidae	1	*	*	1	-
Scarabaeidae	853	26.0	12.1	132	1.4
Anobiidae	5	0.2	*	*	0.7
Tenebrionidae	651	19.8	25.4	114	1.6
Chrysomelidae	9	0.3	*	4	-
Curculionidae	206	6.3	0.2	51	0.7
Lepidoptera	155	4.7	0.5	48	1
VERTEBRATA	49	1.3	43.2	-	-
REPTILIA	7	0.2	8.1	1	-
Squamata	7	0.2	8.1	-	-
Lacertidae	6	0.2	7.8	-	0.7
Scincidae	1	*	0.3	-	-
AVES	2	*	1.3	1	-
Passeriformes	2	*	1.3	-	-
MAMMALIA	40	1.0	33.8	27	-
Rodentia	40	1.0	33.8	-	-
Muridae	40	1.0	33.8	-	-
FIBRE VEGETALE	-	-	-	34	-
SEMENCES	-	-	-	8	-
PIERRES	-	-	-	30	-
TOTAL	3286	-	-	-	-

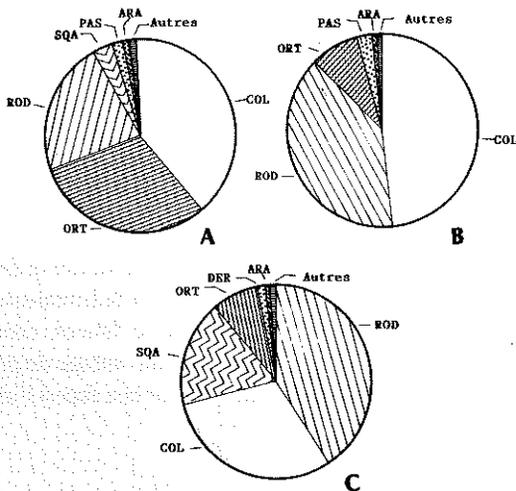


Figure 1 - Pourcentages de biomasse de différentes proies de *Falco tinnunculus* trouvées dans les habitats étudiés dans l'île de El Hierro. A: Cultures, B: Pinède convertie en pâturage et C: Pinède. ARA: Araneae, ORT: Orthoptera, DER: Dermaptera, PAS: Passeriformes, COL: Coleoptera, SQA: Squamata et ROD: Rodentia.

Les Orthoptères sont le deuxième groupe le plus important, fournissant 30.4%, suivis de loin par les grillons avec 7.5%. On observe qu'au fur à mesure que l'on passe d'un habitat à l'autre, et que l'altitude augmente, cet ordre diminue dans le régime alimentaire du faucon crécerelle (voir figure 1), ce qui s'explique par les disponibilités nutritives pour ces insectes.

La plasticité trophique du faucon crécerelle, se servant des ressources disponibles, se met en évidence par l'exploitation des larves de lépidoptères, abondantes dans cette zone et à cette époque. Malgré leur faible contribution en biomasse, 0.5%, elles ont représenté 3.3% des proies.

Les vertébrés ont une importance limitée, il faut remarquer les muridés avec 22.5%. Ces mammifères sont capturés avec une fréquence plus faible que dans les autres habitats, ce qui pourrait s'expliquer par la haute densité de coléoptères et d'orthoptères dans les cultures en comparaison avec les autres zones étudiées.

2.2. Pinède convertie en pâturage avec des cultures sèches.

16.6% des proies déterminées ont été trouvées dans cet habitat; la diversité observée ici est la plus basse des trois stations, 2.4%.

Elle est caractérisée par une nette prédominance des coléoptères avec 48.7% de biomasse. Ce sont les scarabéidés (la plus importante *Pimelia laevigata*) et les ténébrionidés (notamment *Tropinota squalida* SCOPOLI) qui dominent, ces deux familles représentant

respectivement 81.8% et 15.4% des captures de Coléoptères.

Les orthoptères ont une importance plus petite (8.02%) presque pareille à celle de la pinède. De même que dans les cultures, les acridiens et les grillons sont les plus exploités, représentant dans leur ordre 73.4% et 25.8% respectivement.

Il faut signaler une importante augmentation des muridés qui sont 39.4% de la biomasse totale.

Il convient de signaler l'absence de Squamates à cause probablement des conditions climatologiques défavorables de l'habitat étudié au cours de cette année (1986). Les fringillidés ne sont que faiblement représentés, 2.1% de la biomasse, 0.2% des captures. De ces observations (figure 1) on peut déduire que le faucon crécerelle exploite les passériformes dans des terrains où potentiellement il a davantage de possibilités de succès dans ses attaques. Néanmoins, l'incidence est minime sur eux face à l'abondance d'insectes plus facilement exploitables.

2.3 Pinède.

Les proportions de biomasse présentent un schéma très différent des précédents (Fig.1). Dans cet habitat il a été trouvée le 28.8% des proies and la diversité observée étant de 64%, la plus grande des trois.

Cet habitat est le seul où les muridés dépassent sur les coléoptères pour l'importance, et occupent la plus grande proportion du spectre trophique. Ceci est dû à la présence d'un individu de *Rattus* sp. et à une diminution dans la capture des ténébrionidés. L'augmentation de la pression de prédation sur les micromamifères pourrait être attribuée à l'augmentation d'activité diurne de ceux-ci dans les pinèdes, où régner des conditions qui leur sont plus favorables: nombre plus petit de passants, diminution de la luminosité; ou tout simplement à une densité plus faible d'insectes.

Les coléoptères fournissent 30.2% de la biomasse, et représentent 61.2% des captures. On remarque une nette diminution de la capture des ténébrionidés et une augmentation des scarabéidés, notamment de *Tropinota squalida* avec 33.8% des captures.

La présence de ce scarabéidé floricole, qui se trouve dans l'Archipel généralement sur *Galactites tomentosa* MOENCH., prouve que le faucon ne chassait pas exclusivement dans la pinède, mais qui à prospectait aussi les alentours, où cette composée rudérale était abondante et se trouvait en état de floraison.

Mentionnons la présence des restes d'un exemplaire du genre *Buprestis* dont l'espèce n'a pas pu être identifiée (elle différerait légèrement de l'espèce canarienne *Buprestis bertheloti* CAST. & GORY).

Les squamates, d'une façon surprenante, obtiennent de l'importance avec 17.7% de la biomasse, bien qu'ils ne représentent que 0.6% des captures; leur capture dans les autres habitats, était minime ou nulle.

Les orthoptères sont trouvés dans des pourcentages similaires à ceux de la pinède convertie en pâturage, fournissant 7.5% de biomasse. Leurs captures ont lieu non seulement

dans le sol de la pinède, celle-ci étant une formation arborescente plus ou moins éclaircie, mais aussi dans les alentours.

Dans cet habitat il faut remarquer la capture de *Canarilabis maxima* (BRULLE), dermaptère très fréquent dans l'île, représentant 1.6% de la biomasse et 3.8% de captures.

DISCUSSION

Le régime de *Falco tinnunculus* pendant la période étudiée est fondamentalement entomophage, représentant les insectes 56.0% face à 43.2% de vertébrés. Les proportions trouvées entre vertébrés et invertébrés sont inversées à mesure que l'altitude et la masse forestière augmente (Fig.2).

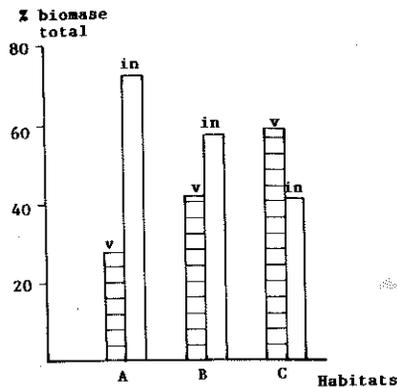


Figure 2 - Relation des proies de vertébrés (v) et d'invertébrés (in), selon les habitats étudiés. A: Cultures. B: Pinède convertie en pâturage et C: Pinède.

Parmi les insectes, les coléoptères représentent 38.1%, avec une prédation très forte sur les ténébrionidés, notamment sur *Pimelia laevigata*, ce qui est compréhensible compte tenu de l'abondance et distribution de cette espèce dans l'île (OROMI, 1982); ils représentent le 25.4%. Les scarabéidés sont le deuxième groupe sur lequel ce rapace base son régime alimentaire, constituant 12.1%; *Tropinota squalida* a été le plus exploité suivi de *Pachidema obscurella* (WOLL.). Ceci est corroboré en montrant l'index de répartition pour chacune des familles déterminées (Fig.3). Les scarabéidés sont les groupes les plus importants quant à l'apport de biomasse mais aussi les plus largement distribués, bien que l'on constate aussi une bonne distribution des staphylinidés, araignées, coléoptères non identifiés et grillons.

Les orthoptères constituent le deuxième ordre d'insectes avec 16.7%, notamment les acridiens et les grillons avec 13.8% et 2.8% respectivement.

La relation entre coléoptères et orthoptères (Fig.4) montre le déséquilibre le plus important dans la pinède convertie en pâturage, 48.7% face à 8.0% respectivement, tandis que la proportion la plus élevée d'orthoptères se trouve dans les cultures.

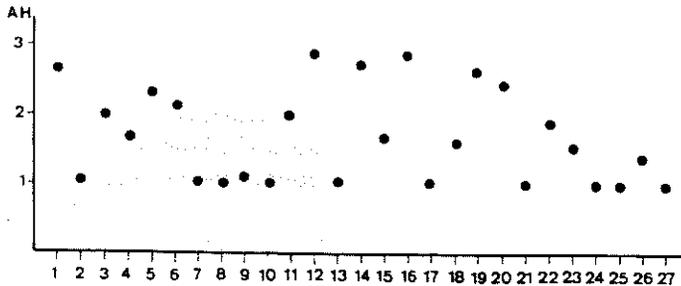


Figure 3 - Index de répartition des différents taxons de proies trouvées. $AH = 2^H$, étant H la diversité.
 1: Araneae - 2: Odonata - 3: Blattoptera - 4: Tettigonidae - 5: Gryllidae - 6: Acrididae - 7: Orthoptera
 - 8: Forficulidae - 9: Carabidae - 10: Heteroptera - 11: Carabidae - 12: Staphylinidae - 13: Buprestidae
 - 14: Scarabaeidae - 15: Anobiidae - 16: Tenebrionidae - 17: Chrysomelidae - 18: Curculionidae -
 19: Coleoptera - 20: Lepidoptera - 21: Siricidae - 22: Hymenoptera - 23: Lacertidae - 24: Scincidae
 - 25: Fringillidae - 26: Muridae - 27: Passeriformes.

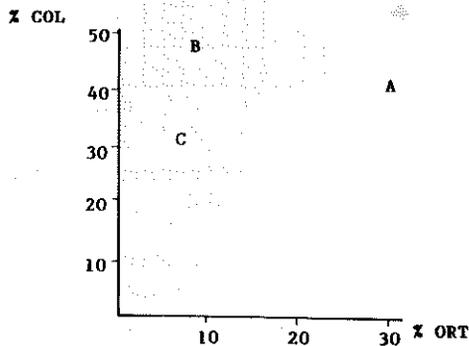


Figure 4 - Relation Orthoptera/Coleoptera dans les habitats: A) Cultures, B) Pinède convertie en pâturage et C) Pinède.

Ces relations doivent se modifier au cours des saisons, surtout au moment de l'explosion démographique d'acridiens et de tétigonidés vers la fin du printemps/début de l'été. Situation que le faucon crécerelle exploite pour les capturer facilement faisant de courts vols planés à moins de un mètre de hauteur ou se déplaçant par le sol.

L'importance de l'alimentation entomophage du faucon crécerelle a été citée dans

des régions proches (Ibérie) par VALVERDE (1967), ARAUJO (1973) et NOVAL (1975). VALVERDE (1967) a signalé l'importance des orthoptères et le caractère entomophage des populations de faucons ibériques (*F. tinnunculus*) face à celles du reste de l'Europe, où ils se nourrissent de préférence de micrommamifères (BROWN, 1976). Cependant, les faucons européens, qui migrent en Afrique, changent partiellement leur régime pendant l'hivernage, augmentant l'ingestion d'insectes; sauterelles et termites, abondants dans les savanes africaines (BROWN, 1976). Essayer de chercher une ressemblance entre ce qui a été exposé par cet auteur et nos données, à cause de la proximité de l'Archipel Canarien et du continent africain, serait une erreur car les caractéristiques de chaque île (topographie, climatologie, flore, etc) doivent induire des changements notoires dans l'alimentation de ce prédateur, ce qui a été constaté par l'un d'entre nous (CARRILLO, inédit) dans l'île de Tenerife.

Les rongeurs (muriés) et les squamates (lacertiens) sont les vertébrés les plus importants. Les muriés, qui représentent 33.8% de la biomasse, sont en importance le deuxième groupe de proies. Les préférences de prédation du faucon crécerelle sur les micrommamifères sont très variables, rencontrant des cas opposés où avec une abondance semblable d'insectes ils préfèrent exploiter essentiellement les mammifères (THIOLLAY, 1968).

Les lacertiens ont été peu exploités (7.8%), ce qui est attribué, comme on l'a dit ci-dessus, aux conditions climatologiques défavorables pendant l'époque étudiée.

Il convient de remarquer l'importante présence de matière végétale (fibres végétales et semences) et de restes inorganiques (petites pierres) avec un pourcentage de présence dans les pelotes entières de 45.7% et 25.9% respectivement. Le fait qu'une grande partie de ce matériel ait été rencontrée dans des pelotes sans la présence de vertébrés nous conduit à penser qu'il a été ingéré directement et non à travers un vecteur intermédiaire.

On n'observe pas de différences qualitatives importantes entre les trois habitats de notre échantillon (Fig.5).

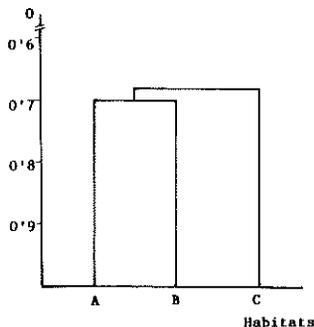


Figure 5 - Dendrogramme de similitude entre les habitats: A) Cultures, B) Pinède convertie en pâturage et C) Pinède.

La plasticité trophique de l'espèce est mise en évidence par la capture de proies de circonstance. D'après ce que nous avons observé dans l'île de El Hierro et étant donné les différentes méthodes de chasse selon les saisons de l'année (VILLAGE, 1983), on observe des modifications dans le régime suivant l'échantillonnage pendant un an. Des fluctuations dans la densité des proies principales modifient le régime alimentaire (CAVE, 1968).

REMERCIEMENTS

Nous exprimons notre plus sincère gratitude à MANUEL PADRON pour son aide sur le terrain, ainsi qu'à FRANCISCO SANTANA pour son appui prêté dans le domaine statistique et informatique. De même, nous remercions vivement JOSE PERAZA qui a identifié une partie des arachnides et ANA L. MEDINA qui nous a aidé dans l'élaboration des graphiques; AURELIO MARTIN et KEITH EMMERSON pour avoir lu et commenté le travail.

BIBLIOGRAPHIE

AMAT, J. A. & C. M. HERRERA.:

1978. Alimentación de la garza imperial *Ardea purpurea* en las Marismas del Guadalquivir durante el período de nidificación. *Ardeola*, **24**: 95-103.

ARAUJO, J.:

1973. Falconiformes del Guadarrama Suroccidental. *Ardeola*, **19**: 257-278.

BANNERMAN, D. A.:

1963. *Birds of the Atlantic Islands*. Vol. I. Ed. Oliver & Boyd. Edinburgh. London. 358 pp.

BANNERMAN, D. A. & W. M. BANNERMAN:

1965. *Birds of the Atlantic Islands*. Vol. I. Ed. Oliver & Boyd. London. 207 pp.

BLONDEL, J. & R. HUC:

1978. Atlas des oiseaux nicheurs de France et biogéographie écologique. *Alauda*, **46**: 107-129.

BROWN, L.:

1976. *British birds of prey*. Ed collins. London. 400 pp.

BUSTAMANTE, J. M.:

1985. Alimentación del ratonero común *Buteo buteo* L. 1758 en el Norte de España. *Doñana Acta Vertebrata*, **12**: 51-62.

CAVE, A. J.:

1968. The breeding of the Kestrel *Falco tinnunculus* L. in the reclaimed area. Oostelijk Flevoland. *Neth J. Zool.*, **18**: 313-407.

CORBET, G. B. & H. N. SOUTHERN:

1977. *Handbook of British Mammals*. Mammal Society of Blackwell Scientific Publications. Oxford. England. 520 pp.

CRESTI, M. & T. LONDEI:

1983. Sulle abitudini alimentari el gheppio *Falco tinnunculus* nidificante in Milano citta. *Riv. it. Orn. Milano* **53**: 72-76.

CRICHTON, J.:

1977. The pellet analysis technique as a method of investigating the food habits of the Kestrel *Falco tinnunculus*. Unpublished honours thesis. University of Edinburgh.

DAVIS, A. W.:

1960. Kestrel pellets at a winter roost. *Brit. Birds*, **53**: 281-284.

ELLIS, J. C. S.:

1946. Notes on the food of the Kestrel. *Brit. Birds*, **39**: 113-115.

GURNEY, G. H.:

1927. Notes on birds observed at Orotava, Tenerife. *Ibis*, **12**: 634-644.

HARRIS, H. E.:

1901. *Essays and photographs, Some birds of the Canary Island and South Africa*. Ed. R. H. Porter. London.

HERNANDEZ PADRON, C., P. L. PEREZ DE PAZ & W. WILDPRET:

1984. Contribución al estudio bioclimatológico de El Hierro (Islas Canarias). *Vieraea*, **14**: 77-111.

HERRERA, C. M.:

1974. Régimen alimenticio de *Tyto alba* en España Sudoccidental. *Ardeola*, **19**: 359-394.

KOENIG, A.:

1890. Ornitologische Forschungsergebnisse einer Reise nach Madeira und den Canarischen Inseln. *Journal für Ornithologie*, **38**: 257-488.

LACK, D. & H. N. SOUTHERN:

1949. Birds on Tenerife. *Ibis*, **91**: 607-626.

LEGENDRE, L. & P. LEGENDRE:

1979. *Ecologie numérique* (II). Ed. Masson. Paris. 247 pp.

MAÑEZ, M.:

1983. Variaciones geográficas y estacionales en la dieta del mochuelo común *Athene noctua* en España. XV Cong. Int. Fauna Cinegética y Silvestre. Trujillo 1981.

MARTIN, A.:

1987. *Atlas de las aves nidificantes de la isla de Tenerife*. Ed. Instituto de Estudios Canarios. XXII. S/C de Tenerife. 275 pp.

NOVAL, A.:

1975. *Aves de presa*. Ed. Naranco. España. 375 pp.

OROMI, P.:

1982. Los tenebriónidos de las islas Canarias. In: *50 aniversario del Instituto de Estudios Canarios*. Ed. Aula de Cultura del Excmo. Cabildo Insular de Tenerife. pp: 267-292.

PEREZ DE PAZ, L., M. DEL ARCO & W. WILDPRET:

1981. Contribución al conocimiento de la flora y vegetación de El Hierro (Islas Canarias). 1. *Lagascalía*, **10**: 25-57.

SIMMS, C.:

1961. Indications of the food of the Kestrel in upland district of Yorkshire. *Bird Study*, **8**: 148-151.

THIOLLAY, J. M.

1968. Le régime alimentaire de nos rapaces: quelques analyses françaises. *Nos oiseaux*, **319**: 249-269.

TOSCHI, A.:

1965. *Mammalia*. Vol IV. Ed. Calderini. Bologna. Italia. 647 pp.

VALVERDE, J. A.:

1967. *Estructura de una comunidad de vertebrados terrestres*. CSIC. Madrid. 218 pp.

VILLAGE, A.:

1983. Seasonal changes in the hunting behaviour of Kestrels. *Ardea*, **71**: 117-124.

VOLSOE, H.:

1951. The breeding birds of the Canary Islands. 1. Introduction and synopsis of the species. *Vidensk. Medd. fra. Dansk. Naturh. Foren.*, **113**: 1-153.

WEBB, P. B. & S. BERTHELOT:

1842. Ornithologie Canarienne. In *Histoire Naturelle de les Iles Canaries*. Ed.

Béthune. Paris.

YALDEN, D. W.:

1980. Notes on the diet of urban Kestrels. *Bird Study*, **27**: 235-238.

YALDEN, D. W. & R. JONES:

1970. The food of suburban Tawny Owls. *Naturalist*, **914**: 87-89.

YALDEN, D. W. & A. B. WARBURTON:

1979. The diet of the Kestrel in the Lake district. *Bird Study*, **26**: 163-170.

YALDEN, D. W. & P. E. YALDEN:

1985. An experimental investigation of examining Kestrel diet by pellets analysis. *Bird Study*, **32**: 50-55.