

C. guentheri Cat. ecológicas

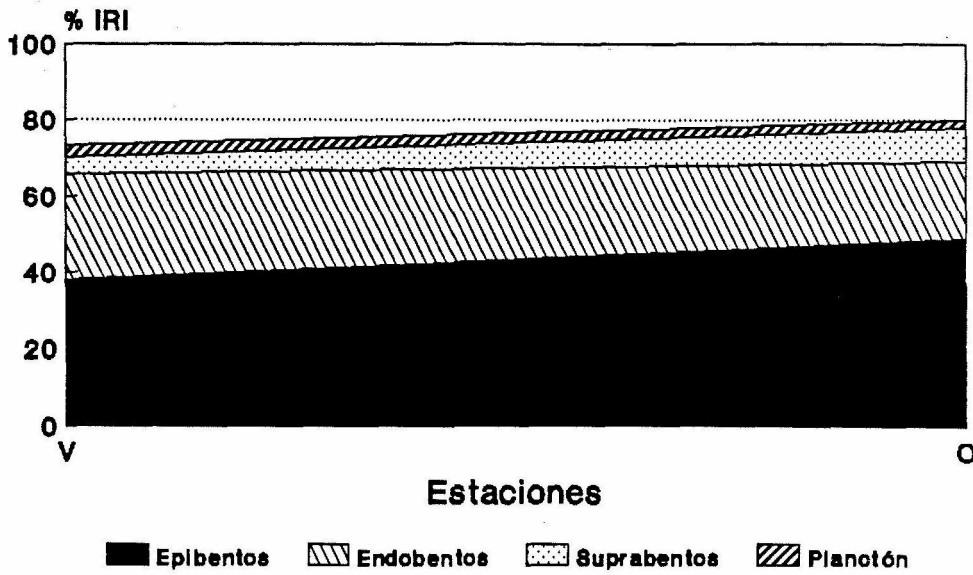


Fig 3-71- Distribución del %IRI de las categorías ecológicas de las presas de *Coryphaenoides guentheri* por estaciones. V: verano, O: otoño.

C. guentheri %IRI presas

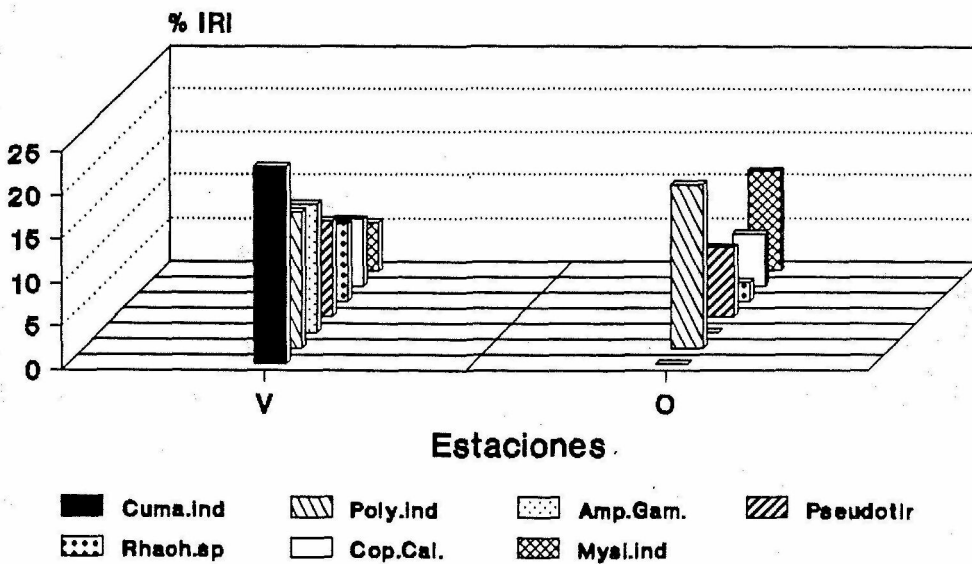


Fig 3-72- Representación gráfica de las variaciones de la dieta en relación al %IRI de las especies-presa o grupos-presa más importantes.

En la figura 3-71 observamos que no existen diferencias marcadas en las categorías ecológicas de las presas (confirmado con una $X^2 = 3,69$, $gl = 2$, $p > 0,05$), lo que se reafirma con el alto valor de solapamiento entre las dos épocas (0,84). Si atendemos a las especies-presa, observamos en la figura 3-72 que existe una variación importante en el tipo de presas: cumáceos indeterminados y anfípodos gammarianos indeterminados desaparecen en otoño, mientras que poliquetos indeterminados y misidáceos aumentan significativamente ($X^2 = 52,10$, $gl = 6$, $p < 0,01$). El solapamiento entre las especies-presa en las dos épocas casi no existe (0,46).

2.- Discusión

Coryphaenoides guentheri es la especie más eurífaga de todos los macrúridos analizados ya que consume una gran variedad de presas como demuestra el alto valor de su diversidad. Es principalmente un consumidor batibéntico, que se decanta preferentemente por los anfípodos y los cumáceos; secundariamente por los poliquetos, aparte de ingerir una gran variedad de otros organismos como presas accidentales.

Estudios realizados sobre *Coryphaenoides guentheri* del Atlántico NE, indican que hay claras diferencias con las poblaciones mediterráneas. Mauchline y Gordon (1984a, 1985), sobre 126 ejemplares encuentran una dieta bentopelágica basada principalmente en copépodos y anfípodos y suplementada por misidáceos, con una diversidad inferior a la encontrada en el Mediterráneo. Gordon y Duncan (1987) en 126 ejemplares encuentran una dieta similar, dominada por copépodos y anfípodos. Mauchline y Gordon (1984a) indican que esta especie presenta a menudo sedimento en los estómagos que también se encuentra en los individuos mediterráneos, pero en nuestro caso esta incidencia de fango en los estómagos es debida a la explotación de la fauna epibéntica (anfípodos gammarianos, *Pseudotiron bouvieri*, *Rhachotropis* sp.) y endobéntica (cumáceos, ciertos poliquetos) por parte de esta especie, a diferencia de los individuos atlánticos en los que, al parecer, no es un indicativo de un aumento en la explotación del bentos, sino que se debe a una mayor persistencia del sedimento en los estómagos que las otras presas, por lo

que aparece junto a presas bentopelágicas probablemente capturadas mucho después (Mauchline y Gordon, 1984a).

Geistdoerfer (1978) es el único que menciona la alimentación de esta especie en el Mediterráneo: un único ejemplar presentaba un isópodo y un misidáceo.

La profundidad no afecta de forma significativa ni en lo que se refiere a la frecuencia de capturas ni al peso de las presas, lo que si que se observa es un intercambio de las mismas. El epibentos presenta pocas variaciones con la profundidad, pero el endobentos aumenta su importancia (en particular los cumáceos entre 2000-2200 m) en detrimento del suprabentos ya que los misidáceos prácticamente no se capturan en las máximas profundidades.

No se observan diferencias ontogénicas en la dieta, los individuos inmaduros y maduros se alimentan casi de los mismos recursos disponibles, con ligeras diferencias marcadas casi exclusivamente por un mayor tamaño de las presas en los individuos adultos.

Los anfípodos gammarianos se consumen algo menos en la talla 2 en todas las profundidades y, excepto en la máxima profundidad, los copépodos calanoideos son más importantes en esta talla.

Mauchline y Gordon (1984a) encuentran diferencias entre profundidades y tallas, ya que los ejemplares más pequeños que sólo se encuentran a 1000-1250 m de profundidad se alimentan de anfípodos, suplementados por copépodos calanoideos y poliquetos, mientras que los individuos de mayor talla, que aparecen entre 1500 y 2500 m, comen más copépodos que anfípodos y en su dieta, los misidáceos también contribuyen significativamente. Dichos autores atribuyen tales variaciones a la diferencia de tamaño de los peces y a una distinta selección de las presas por esta razón. Estos resultados discrepan de los encontrados en nuestro caso ya que no hemos observado una distribución ontogénica de los individuos por profundidad: en todos los rangos batimétricos donde aparece la especie, se han encontrado juveniles y adultos. Las diferencias ontogénicas encontradas en las poblaciones atlánticas por estos autores no se encuentran en nuestro caso excepto en el tamaño de las presas que es mayor en los adultos.

A pesar del escaso número de ejemplares en otoño, podemos aventurar una diferencia estacional en cuanto a las especies presa consumidas. Mientras que los anfípodos siguen siendo la presa

principal en verano y otoño. En esta estación, los poliquetos que son presas secundarias en verano, devienen también principales. Los cumáceos son accidentales en otoño, y los misidáceos tienen más importancia que en el verano. Estos datos deberán ser confirmados en estudios posteriores.

En resumen podemos decir que *Coryphaenoides guentheri* presenta una dieta de tipo micrófago, con un ligero aumento de las presas en los individuos maduros, capturando una gran variedad de organismos principalmente del epibentos y endobentos.

3.1.10. *Trachyrhynchus trachyrhynchus*

1.- Resultados

a) Composición global de la dieta.

Se han recogido 149 ejemplares de *Trachyrhynchus trachyrhynchus* entre 1000 y 1400 metros, de los cuales 141 presentaban el estómago evaginado y, de los ocho restantes, tres lo presentaban vacío (tabla 3-19). Debido a esto los resultados de la dieta a esta profundidad deberán ser completados con estudios posteriores.

Los cinco estómagos con alimento presentaban un número medio de presas por estómago de 8.2, con un peso medio por estómago de 0.0913.

En la tabla 3-19 se aprecia que las especies-presa más numerosas y frecuentes son los copépodos calanoideos (15 en cuatro estómagos) y debido a esto son las de mayor porcentaje de IRI (43.62%). *Calocaris macandreae* que sólo aparece en un estómago, debido a su gran peso es la segunda presa preferente en IRI (16.06%); y en tercer lugar encontramos el misidáceo *Boreomysis arctica* (8.33%) que se captura en número de cuatro en dos estómagos. Otras presas que merecen atención son los anfípodos Lissianasidae (tres ejemplares en dos estómagos con un 4.28% de IRI) y *Pyrosoma atlanticum* que debe su relativa importancia (%IRI=4.03) a su gran peso (p=9.05%).

En cuanto a grupos-presa vemos que son los decápodos los que presentan mayor IRI debido a su elevado peso (p=67.35%), seguidos de cerca por los copépodos por su abundancia (N=36.59%, F=80%); los demás grupos presentan un porcentaje de IRI bastante inferior.

Si atendemos a las categorías ecológicas, son las especies batibénticas las que presentan mayor importancia (%IRI=61.46) frente a las batipelágicas (%IRI=27.56), que tienen una importancia secundaria. Menos relevantes son el epibentos (21.53%), el suprabentos (19.74%) y el plancton (35.31%).

Tabla 3-19 Composición anual cualitativa y cuantitativa de la dieta de *Trachyrhynchus trachyrhynchus*.

ESTOMACOS	EST. VACIOS	COEF. VAC.	INT. ALIM.	DIV. ALIM.	Nº. PRESAS	PESO PRESAS	Nº MED./EST.	PESO MED./EST.	PESO MED./IND.
NT	NV	V	Kim	H	np	p	Np	Pp	Pm
8	3	37.50	0.1491	2.9280	41	0.4563	8.20	0.0913	0.0111

ESPECIE PRESA	OCUR	OCUR (%)	NUM	NUM /EST	NUM (%)	PES gr.	PES /EST	PES (%)	IRI	% IRI
CNIDARIA	1	20.00	1	0.20	2.44	0.0050	0.0010	1.10	70.70	0.41
SIPHONOPHORA	1	20.00	1	0.20	2.44	0.0050	0.0010	1.10	70.70	0.61
Chelophyes appendiculata	1	20.00	1	0.20	2.44	0.0050	0.0010	1.10	70.70	1.02
ANNELIDA	3	60.00	4	0.80	9.76	0.0281	0.0056	6.16	954.86	5.60
POLYCHAETA	3	60.00	4	0.80	9.76	0.0281	0.0056	6.16	954.86	8.18
Polychaeta indeterminado	2	40.00	2	0.40	4.88	0.0023	0.0005	0.50	215.28	3.12
Flabelligeridae	1	20.00	2	0.40	4.88	0.0258	0.0052	5.65	210.64	3.05
ARTHROPODA CRUSTACEA	5	100.00	33	6.60	80.49	0.3411	0.0682	74.75	15524.13	91.02
COPEPODA	4	80.00	15	3.00	36.59	0.0049	0.0010	1.07	3012.74	25.80
Copepoda Calanoida	4	80.00	15	3.00	36.59	0.0049	0.0010	1.07	3012.74	43.62
AMPHIPODA	4	80.00	6	1.20	14.63	0.0025	0.0005	0.55	1214.56	10.40
Amphipoda indeterminado	1	20.00	1	0.20	2.44	0.0004	0.0001	0.09	50.53	0.73
AMPH. GAMMARIDEA	3	60.00	5	1.00	12.20	0.0021	0.0004	0.46	759.32	9.16
Amph.Gammaridea indeterminado	1	20.00	1	0.20	2.44	0.0010	0.0002	0.22	53.16	0.77
Orchomene humilis	1	20.00	1	0.20	2.44	0.0008	0.0002	0.18	52.29	0.76
Lyssiadasidae	2	40.00	3	0.60	7.32	0.0003	0.0001	0.07	295.31	4.28
ISOPODA	2	40.00	2	0.40	4.88	0.0010	0.0002	0.22	203.89	1.75
Gnathia sp.	1	20.00	1	0.20	2.44	0.0009	0.0002	0.20	52.73	0.76
Anthuridae	1	20.00	1	0.20	2.44	0.0001	0.0000	0.02	49.22	0.71
CUMACEA	1	20.00	1	0.20	2.44	0.0028	0.0006	0.61	61.05	0.52
Makrokyllindrus sp.	1	20.00	1	0.20	2.44	0.0028	0.0006	0.61	61.05	0.88
MYSIDACEA	3	60.00	6	1.20	14.63	0.0226	0.0045	4.95	1175.22	10.06
Mysidacea indeterminado	2	40.00	2	0.40	4.88	0.0015	0.0003	0.33	208.27	3.02
Boreomysis arctica	2	40.00	4	0.80	9.76	0.0211	0.0042	4.62	575.21	8.33
DECAPODA	3	60.00	3	0.60	7.32	0.3073	0.0615	67.35	4479.79	38.36
DECAPODA NATANTIA	1	20.00	1	0.20	2.44	0.0401	0.0080	8.79	224.54	2.71
Sergestidae	1	20.00	1	0.20	2.44	0.0401	0.0080	8.79	224.54	3.25
DECAPODA MACRURA REPTANTIA	1	20.00	1	0.20	2.44	0.2419	0.0484	53.01	1109.05	13.38
Calocaris macandreae	1	20.00	1	0.20	2.44	0.2419	0.0484	53.01	1109.05	16.06
DECAPODA ANOMURA REPTANTIA	1	20.00	1	0.20	2.44	0.0253	0.0051	5.54	159.67	1.93
Paguridae	1	20.00	1	0.20	2.44	0.0253	0.0051	5.54	159.67	2.31
TUNICATA	1	20.00	2	0.40	4.88	0.0413	0.0083	9.05	278.58	1.63
Pyrosomida	1	20.00	2	0.40	4.88	0.0413	0.0083	9.05	278.58	4.03
TEJIDO INIDENTIFICABLE	1	20.00	1	0.20	2.44	0.0408	0.0082	8.94	227.61	3.30
BATIBENTICO	4	80.00	18	3.60	43.90	0.3606	0.0721	79.03	9834.35	61.46
ENDOENTOS-INFAUNA	1	20.00	2	0.40	4.88	0.2447	0.0489	53.63	1170.10	9.37
EPIBENTOS	4	80.00	9	1.80	21.95	0.0532	0.0106	11.66	2688.82	21.53
SUPRABENTOS-NECTOBENTOS	4	80.00	7	1.40	17.07	0.0627	0.0125	13.74	2465.13	19.74
BATIELAGICO	4	80.00	18	3.60	43.90	0.0512	0.0102	11.22	4409.85	27.56
PLANCTONICO	4	80.00	18	3.60	43.90	0.0512	0.0102	11.22	4409.85	35.31
ESPECIES SIN INFORMACION	4	80.00	5	1.00	12.20	0.0445	0.0089	9.75	1755.80	14.06

2.- Discusión

La dieta de *Trachyrhynchus trachyrhynchus* a esta profundidad es mixta, bentónica y pelágica, donde los decápodos y los copépodos calanoideos juegan un importante papel.

Nuestros resultados completan el estudio realizado por Macpherson (1979) sobre ejemplares de la misma zona en el talud medio-superior (entre 200 y 800 m). Macpherson encuentra que la especie se alimenta principalmente del decápodo *Calocaris macandreae* y que tiende a comer sobre todo de la infauna. Nuestros ejemplares del talud medio-inferior presentan una mayor tendencia a alimentarse de especies batipelágicas, asociado probablemente a la escasez cada vez mayor de recursos con la profundidad, lo que soslaya recurriendo a presas pelágicas que se mueven cerca del fondo y ampliando así el abanico de las presas capturadas.

Resultados similares encuentra Macpherson (1983) en ejemplares de Namibia (Atlántico suroriental) donde los individuos mayores se alimentan sobre todo de presas batipelágicas, mientras que los más pequeños se alimentan más de organismos bentónicos.

Geistdoerfer (1978) en 34 ejemplares atlánticos encuentra una dieta dominada por los grupos pelágicos, al igual que Marshall y Merrett (1977), pero posteriormente estos datos son corregidos por Merrett y Marshall (1981) y Geistdoerfer (1978-79) poniendo de manifiesto que esta especie tienen una dieta de naturaleza mixta, como la indicada por McLellan (1977) y Macpherson (1979a).

Trachyrhynchus trachyrhynchus es una especie que en el Mediterráneo y a poca profundidad se alimenta sobre todo de bentos, principalmente de *Calocaris macandreae*, que abunda a esta profundidad y escasea a partir de 1000 m (Cartes, 1991). Por debajo de los 1000 m, en que los ejemplares son mayores (Stefanescu, 1991), su dieta se diversifica y, aunque aún consume algún *Calocaris macandreae*, cada vez captura más presas pelágicas, con mayor o menor relación con el fondo, como misidáceos o pirocómidos.

3.1.11. *Phycis blennoides*

De diez ejemplares recogidos entre 1000 y 1200 m, ocho presentaban el estómago evaginado y sólo dos presentaban algo de alimento.

Se encontraron seis decápodos reptantia, un *Stereomastis sculpta* y cinco *Munida* sp., con un peso medio de presas por estómago de 6.6569 g. Las presas son totalmente epibénticas.

Estos resultados parciales concuerdan en parte con la dieta descrita por Sorbe (1977) que a partir de 159 ejemplares del talud superior describe una dieta eurífaga nectobentónica con una mayor preferencia por los crustáceos demersales (anfípodos, isópodos, misidáceos, decápodos natantia, etc) y con una menor importancia de teleosteos y poliquetos; dominando las presas bénticas. Du Buit (1978) en la región de Wyville Thomson Ridge, Macpherson (1977) en ejemplares de 150-650 m del Mediterráneo Occidental y Mauchline y Gordon (1984b) encuentran también dietas que consisten predominantemente en organismos epibentónicos.

En nuestro caso sólo se han encontrado presas bénticas. Es necesario el estudio de un mayor número de individuos a esta profundidad para poder dar resultados concluyentes, pero la evaginación del estómago de esta especie cuando es pescada a tanta profundidad es un problema difícil de solventar.