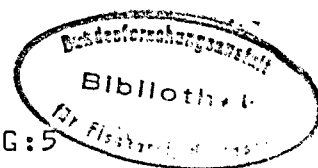


Cette communication ne peut être citée qu'avec l'autorisation préalable
des auteur.

Conseil International pour
l'Exploitation de la Mer.

C.M. 1977/ G:5

Comité des poissons de fond
(sud)



REGIME ALIMENTAIRE DU LOUP, Dicentrarchus labrax L., DAN LES "ESTEROS"
DES SALINES DE CADIX (S. DE L'ESPAGNE).

par

Alberto Arias

Instituto de Investigaciones Pesqueras
Cadix (Espagne)

SUMMARY

The foods habits of the sea bass, Dicentrarchus labrax L., living in the "esteros" (fish ponds), of the salt-marshes of Cadiz (Southern Spain), is described. The diet is related with the predatory size. Under 20 cm, the diet is composed by 79.59 % Crustaceans and 12.24 % Fish; between 20-30 cm, is approximately composed of the 50 % for each groups, and over 30 cm is composed by 40 % Crustaceans and 70 % Fish.

INTRODUCTION

Les "esteros" des salines maritimes du Cadix on utilisent simultanément pour l'élevage extensif de poissons et come des réservoirs de l'eau pour la production du sel. La technique d'élevage des poissons dans les "esteros" à été de já decrité à les travaux anterieurs (ARIAS, 1975 et 1976ab).

Parmi les espèces de poissons qui pénètrent dans les salines, le loup est une des plus importantes, autant par l'abondance comme par le prix élevé qu'on attéindre à le marché.

Les loups commencent à pénétrer dans les salines des mai (taille moyenne = 3 cm, poids moyenne = 0.20 g). Dans les salines sont retenus pendant deux ans et puis pêchés et commercialisés. Quelques exemplaires sont capturés à la fin de trois ou quatre ans.

L'intérêt d'étudier le régime alimentaire de cette ou de quelque autre espèce à les "esteros" réside à que dans le temps de captivité les poissons ne reçoivent pas aucun apport externe de nourriture, on nourrit des proies que rencontrent dans eux. Nous avons voulu comparer nos résultats avec les obtenus par LABOURG et STEQUERT (1973), pour les loups des réservoirs d'Arcachon à la côte atlantique française.

MATERIEL ET METHODES

On a étudié 462 loups provenant de 16 salines diverses. 414 individus (exemplaires d'un ou deux ans, dans sa majorité), ont été capturés pour pêcheurs professionnels pendant les pêches annuelles qu'on effectue dans les "esteros" (octobre-janvier de 1973, 1974, 1975 et 1976). Les 48 restant (tous individus très jeunes), ont été capturés par nous mêmes dans la saline appelée Esperanza s. XIX des mai jusqu'à septembre de 1976. Dans tous les deux cas on employé un petit filet traînant typique de la zone. Les échantillonnages ainsi obtenus peut être considérés comme réellement représentatifs de la population.

Tous les individus ont été mesurés (longueur totale, LT), pesés et on les déterminé le sexe. Quand ne fut pas possible les étudier immédiatement puis de sa capture, les exemplaires furent placés dans un congélateur à température constante (-20°C), et étudiés plus tard après décongélation.

Pour son étude les estomacs sont extraits, les contenus estomacals on vidés dans une plaque de Pétri et on examiné sous loupe binoculaire. Le régime alimentaire on étudié suivant le méthode numérique employé par PILLAY, 1952; ARNAUD et HUREAU, 1966; HUREAU, 1970, VIVIEN, 1973 et LABOURG et STEQUERT, 1973.

On a déterminé le nombre d'estomacs qui contiennent une proie en relation avec le nombre total d'estomacs examinés et le nombre d'individus de chaque proie rapporté au nombre total de proies rencontrées et on a calculé les indices suivants:

V, coefficient de vacuité. Relation exprimée en pourcentage parmi le nombre d'estomacs vidés E_v et le nombre total d'estomacs examinés N .

$$V = E_v \times 100/N.$$

f, fréquence d'une proie. Rapport, exprimé en pourcentage, parmi le nombre n de poissons dont l'estomac contient cette proie et le nombre total d'estomacs pleins E_l . $f = n \times 100/E_l$.

C, composition de la nourriture (pourcentage en nombre). Est égal au rapport entre le nombre d'individus d'une proie déterminée p et le nombre total de proies diverses N_p . $C = p \times 100/N_p$.

N_m , nombre moyen de proies par estomacs. Rapport entre le nombre total de proies ingerées N_p et le nombre total d'estomacs pleins E_l .

$$N_m = N_p/E_l.$$

RESULTATS

De 462 estomacs examinés, 94 étaient vidés, ce qui représente un coefficient de vacuité $V = 20.34 \%$, très prochain aux obtenus par LABOURG et STEQUERT (1973). Les variations du coefficient de vacuité on represent dans fig. 1. Bien que le nombre d'exemplaires examinés dès mai jusqu'a septembre est réduit et on rapporte seulement aux individus très petits, on parait deduire des resultats obtenus, que la nourriture à cet période est assez intenso. Dès novembre aumengte le nombre de poissons qui presentent l'estomac vidé, motivé par les défavorables conditions du milieu, on atteindant des températures très bas. A dedembre le coefficient de vacuité est prochain au 50 %.

La régime alimentaire des loups dans les "esteros" de Cadix est composé par Crustacés (76,27 %) et par Poissons (20,62 %). La composition qualitative et quantitative de la diète on montre au Tableau I.

Parmi les Crustacés détachent Palaeomonetes varians ($f = 48.77$; $C = 56.37$), et parmi les Poissons Atherina presbyter ($f = 32.15$; $C = 18.44$).. Tout deux espèces on peut être considerées comme des proies préférentielles à cet milieu.

Les muges sont des proies secondaires et les annelides, mollusques et des insectes sont des proies accidentelles, on coincidant avec LABOURG et STEQUERT (1973). Le nombre moyen général de proies par estomacs est par le contraire très bas, $N_m = 5.25$, mais les proies ingerées sont de taille moyenne. Quant à le sexe n'a observé pas différence parmi la régime alimentaire de mâles et femelles.

L'analyse des contenus stomacals montre que les loups changent de régime alimentaire avec la taille, comm'on indique au Tableau 2. Cette changement on traduit dans un considérable augmentation de la croissance en longueur et dans le poids (fig. 2), pendant le seconde année de sa vie, quand les loups commencent à ingerer une plus grande quantite de poissons.

On comparant la régime alimentaire des loups second ils procedent d'une saline ou de l'autre, ne sont pas observe aucune différence à sa

composition, puis que toutes les salines présentent la même morphologie et en toutes le même type de faune abonde, qu'on serve de nourriture pour loups.

Le fond des "esteros" est dans leur plupart plain où de l'eau atteindre un épaisseur de 0.5 m. Au long des digues de protection existe un canal submergé qui à une largeur de 2-3 m et une profondeur de 1-2 m. Pendant l'été les poissons on dispersent par la zone plaine où ils se nourrissent principalement de crevettes. Pendant les mois froids les loups se réfugient à les zones plus profondes où ils rencontrent de quantité des muges et d'autres petits poissons comme Atherina.

CONCLUSIONS

La régime alimentaire des loups dans les "esteros" des salines de Cadix on à étudiée on suivant un méthode numérique. Cette régime varie avec la taille des individus et n'à pas observé aucune relation avec sexe et avec le milieu où ils habitent. Au dessous d'une taille de 20 cm la diète est composée essentiellement par crustacés, et pour les tailles supérieures a 30 cm survient le contraire. Les tailles comprises parmi 20 et 30 cm présentent une composition équilibrée de cette deux types de proies. Le changement de la diète produit une croissance rapide pendant la second année de vie.

D'ailleurs, nous pensons que pour améliorer l'élevage extensif de poissons aux "esteros" sans nuire au peuplement de petites et moyennes muges que les loups capturent activement, il est nécessaire procéder à leur séparation au moment de les pêches annuelles et les placer à des étangs où ils sont isolés et ils se nourrissent de poissons de peu valeur, où nous pouvons pratiquer un élevage semi-intensif.

BIBLIOGRAPHIE

- ARIAS, A., 1975.- Contribución al conocimiento de la biología de la dorada Sparus aurata L., de los esteros de la provincia de Cádiz. Publ. Junta. Est. Pesca 11: 207-230.
- ARIAS, A., 1976a.- Sobre la biología de la dorada, Sparus aurata L. de los esteros de la provincia de Cádiz. Inv. Pesq. 40(1): 201-222.
- ARIAS, A., 1976b.- Biología del loup, Dicentrarchus labrax L., de la región de Cadix. ICES G:3.

- ARNAUD, P. et J.C. HUREAU, 1966.- Régime alimentaire de trois Téléostéens Notothemidae antarctiques (Terre Adélie). Bull. Inst. Oceanogr. Monaco 66, n° 1368: 24 p.
- HUREAU, J.C., 1970.- Biologie comparée de quelques poissons anctartiques (Notothenidae). Bull. Inst. Oceanogr. Monaco 68, n° 1391, 244 p.
- LABOURG, J. et B. STEQUERT, 1973.- Régime alimentaire du bar, Dicentrarchus labrax L., des reservoirs a poissons de la région d'Arcachon. Bull. Ecol. 4(3): 187-194.
- PILLAY, T.V.R., 1952.- A critique of the methods of study of food of fishes. J. Zool. Soc. India 4(2): 185-200.
- VIVIEN, M.L., 1973.- Contribution a la connaissance de l'ethologie alimentaire de l'ichtyofaune du platier interne des récifs coralliens de Tuléar (Madagascar). Tethys suppl. 5: 221-308.

Tableau I.- Composition qualitative et quantitative du régime alimentaire de *Dicentrarchus labrax* dans les "esteros" de Cadix.

Type de proies		p	n	f	C
ANNELIDES					
Polychetes	<u>Nereis sp.</u>	1	1	0.27	0.05
MOLLUSQUES					
Lamelibranches	<u>Tapes decussatus</u>	2	2	0.54	0.10
CRUSTACES					
Mysidaces		370	33	8.99	19.17
Amphipodes	<u>Gammarus sp.</u>	10	5	1.36	0.52
Copopodes		1	1	0.27	0.10
Decapodes Macroures	<u>Palaeomonetes varians</u>	1088	179	48.77	56.37
	<u>Penaeus kerathurus</u>	2	2	0.54	0.10
	<u>Processa edulis</u>	1	1	0.27	0.05
INSECTES					
Ortoptères		1	1	0.27	0.05
POISSONS					
	<u>Mugil sp.</u>	20	16	4.34	1.04
	<u>Atherina presbyter</u>	356	118	32.15	18.44
	<u>Syngnathus acus</u>	2	2	0.54	0.10
	<u>Anguilla anguilla</u>	11	10	2.72	0.57
	<u>Gobius paganellus</u>	2	2	0.54	0.10
	<u>Diplodus annularis</u>	2	2	0.54	0.10
	<u>Dicentrarchus labrax</u>	3	3	0.82	0.15
	<u>Dicentrarchus punctatus</u>	2	2	0.54	0.10
VEGETAUX					
		23	23	6.27	1.19
DIVERS					
		32	30	8.15	1.65

Tableau 2.- Variation du régime alimentaire du loup en fonction de la taille des individus.

	LT < 20 cm	20 cm < LT < 30 cm	LT > 30 cm
E1	147	141	80
	n f	n f	n f
CRUSTACES	117 79.59	64 45.39	32 40.00
POISSONS	18 12.24	71 50.35	56 70.00

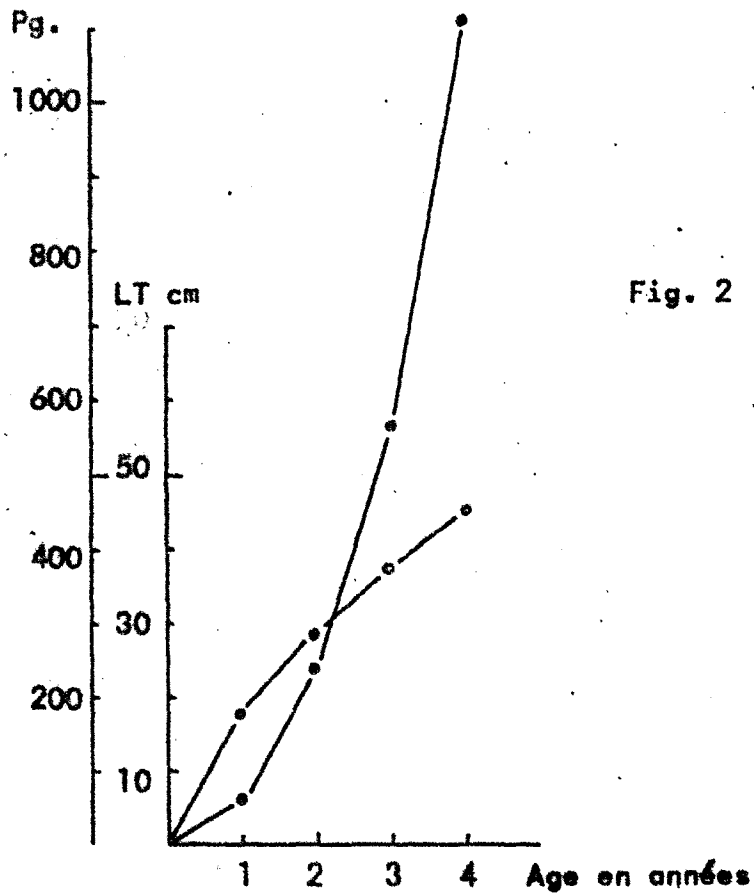
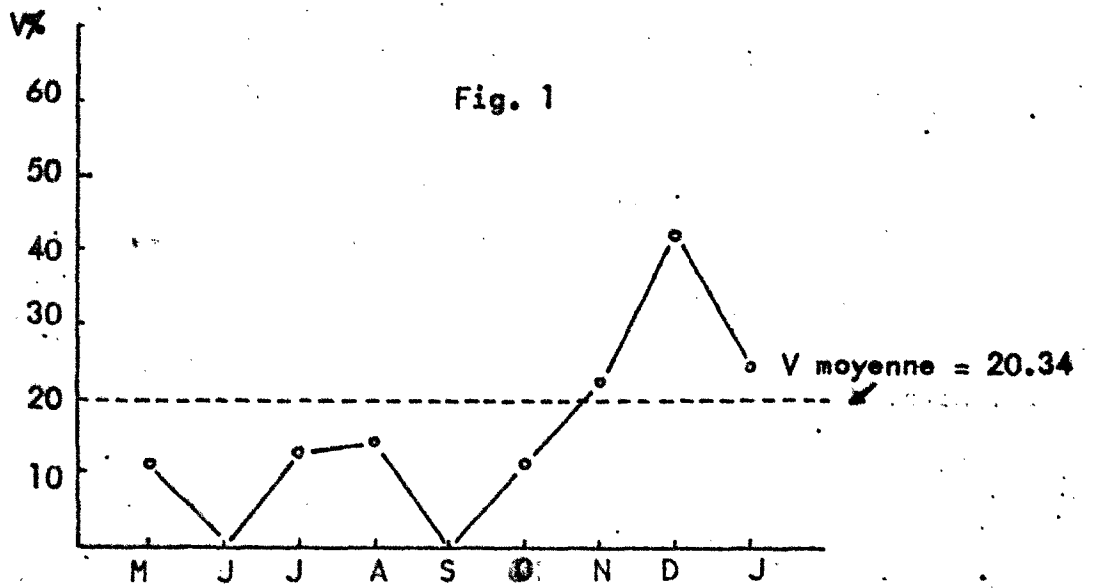


Fig.1.- Variations mensuelles du coefficient de vacuité (V%)

Fig.2.- Croissance lineal et ponderal des loups dans les "esteros" de la région de Cadix.

○—○ lineal, ●—● ponderal