

Cette communication ne doit pas être citée sans autorisation préalable de l'auteur.

Conseil International
pour l'Exploration de la Mer

C.M. 1976/K: 4
Comité des Crustacés,
Coquillages et Benthos

"BIOLOGIE ET PECHE DU CREVETTE Penaeus kerathurus DU GOLFE DE CADIX

par

Antonio Rodríguez M.
Instituto de Investigaciones Pesqueras
Cadix, Espagne

SUMMARY

In this work, several features of the biology and fishing of the Prawn, Penaeus kerathurus, a highly commercially interesting species of the South atlantic Spanish region, are analyzed, Fig. 1.

An concentration area of breeders, where the spawning also takes place, was located in waters near the debouchure of the Guadalquivir river, Fig. 2, Table 1. The spawning season occurs from May to September, when the higher values of gonosomic index and percentage of fertilized females in the population are reached, Fig. 3.

The minimum length for spawning falls near the 120 mm. of total length. The ovaries and ovocytes show four successive stages from immaturity to maturity.

A clear sexual dimorphism does exists respect to length, Fig. 4. The length-weight relationship for both males and females obeys the relation

$$P = 2.4 \times 10^{-6} \times L^{3.24} \quad (\text{Fig. 5}).$$

The K (condition index) values are higher for females than for males, the difference being clearer during the summer months, when the spawning season takes place, Fig. 6.

The catches and yield decreased in an alarmant manner in the last years, Fig. 7.

INTRODUCTION

Parmi les crustacés commerciaux capturés dans la Région Sud-atlantique espagnole, Fig.1, le crevette Penaeus kerathurus est une des espèces les plus importantes et celle qui atteint la plus haute cotation sur le marché.

Une alarmante diminution dans la capture de cette espèce s'est produite ces dernières années aussi crût-on nécessaire de faire des investigations dans cette zone de pêche. Cette baisse de production semble être d'ue à divers facteurs tels que la possible augmentation de la pollution dans la zone de l'estuaire du fleuve Guadalquivir où rentrent le plus grande partie des jeunes crevettes; ceù est dû au fait que les rizières de ce fleuve sont traitées par fumigations aériennes avec des plaieigicides.

D'autre part la pêcherie de cette zone est soumise à un effort de pêche considérable; ceci, joint au manque de connaissance de l'écologie, du cycle vital et des migrations de cette espèce dans le golfe de Cadix rend difficile l'orientation technique de son exploitation et le maintien de la production a un niveau économique .

MATERIEL ET METHODES

1.200 exemplaires au total provenant des captures commerciales furent analysés afin réaliser une étude biométrique. De même un nombre plus réduit d'exemplaires de différents coins du littoral, de la zone de l'estuaire du fleuve Guadalquivir, des canaux et des "esteros" des marais salants de la province de Cadix, fut analysé afin de disposer de renseignements sur la distribution et le cycle sexuel.

Les captures commerciales des crevettes s'effectuent dans cette zone avec des filets ou des arts de traîne. Pour capturer les jeunes crevettes on a employé un petit filet et une drague, les postlarves furent capturées avec un filet ressemblant à celui décrit par RENFRO (1963) et les larves avec des filets à zooplancton d'une ouverture de 40 cm. de diamètre.

Pour déterminer l'état final du développement des gonades des femelles on a soumis celles-ci à un examen où les ovaires d'un nombre déterminé d'entre elles furent analysées pendant deux cycles annuels consécutifs.

On a également réalisé des coupes histologiques où l'on a employé la méthode de coloration indiquée par GUTIERREZ (1967).

RESULTATS

a) Distribution et zone de pêche commerciale.

Cette espèce se trouve, pratiquement dans tout le Golfe de Cadix. La zone de pêche commerciale s'étend entre les embouchures des fleuves Guadiana et Guadalquivir, Fig.1. Les captures se réalisent principalement à des profondeurs comprises entre 10 et 20 mètres. Il existe une zone de concentration sexuelle et de ponte froche de l'embouchure du Guadalquivir dont le noyau principal se trouve vis à vis à Tour Zalabar, Fig. 2, Cadre 1; là sont capturée à des profondeurs comprises entre 5 et 15 mètres durant la plus grande de printemps et de l'été des femelles fécondée et adultes. Les larves et post-larves de cette espèces sont entraînées vers la côte, aidées par un courant côtier, avec une sensible direction ouest-est SEOANE-CAMBA (1965), qui facilite l'entrée des post-larves dans les eaux sommaires de l'estuaire du Guadalquivir et les canaux des marais salants; ceci expliquerait les captures des jeunes crevettes ayant lieu à la fin de l'été, lorsqu'elles sortent des lieux cités ci-dessus vers le pleine mer. Sur le figure 2 on trouve signalées d'une croix les zones de l'estuaire du fleuve Guadalquivir où sont capturées ces jeunes crevettes et entre parenthèses le nombre de celles-ci. HELDT (1938) a également observé ce patron de migration pour cette espèce sur la côte tunisienne.

b) Reproduction

Ou observe quelques augmentations dans l'indice gonosomique et dans le pourcentage de femelles fécondées durant le période printemps-été, les maximum étant atteints en Juin-Juillet, Fig. 3.

Les ovaires présenterent des changements de couleurs variants selon le degré de maturité, on a établi au total 4 stades de développement tenant compte de l'aspect general de ceux-ci.

Le processus de maturité des ovules a été divisé en 4 étapes selon CUMMINGS (1961): ovocytes non mûrs, ovocytes commençant a mûrir, ovocytes presque mûrs et ovocytes mûrs.

L'époque de ponte s'étend de mai à septembre et se réalise dans la zone même de concentration sexuelle détaillée dans le paragraphe précédent.

Nous avons obtenu des pontes de femelles capturées dans la dite

zone, au laboratoire, durant tous ces mois, sauf en septembre RODRIGUEZ (1975).

La taille de la première maturité sexuelle fut établie en 120 mm. pour les femelles.

c) Biométrie

Pour cette étude on a employé le matériel provenant des captures commerciales. En analysant les limites atteintes par les sexes de façon réparée Fig. 4, on a observé que la taille maximum des mâles est inférieur à celle des femelles, ceux-ci ne dépassant pas les 170 mm.

La différence entre les moyennes de deux sexes est significative pour les 99 %

Cette différence dans la moyenne de la taille en ce qui concerne le sexe a été notée, pour cette espèce ainsi que pour la plus grande partie des peneidés étudiés.

La relation taille-poids pour les deux sexes fut calculée selon la formule $P = a L^b$ et on est arrivée à la règle suivante pour la détermination du poids théorique:

$$P = 2,4 \cdot 10^{-6} L^{3,24} \text{ (Fig. 5)}$$

Le facteur K, indice de condition, fut calculé pour l'ensemble et pour les deux sexes (Fig. 6).

Le valeur maximum de K fut atteinte par les femelles en juillet coïncident avec le maximum de l'indice gonosomique, tandis que les mâles ou atteint le degré le plus haut en septembre après des conditions excellentes de température et alimentation tout au long printemps et de l'été.

d) Quelques relations écologiques et exploitation

La nature des fonds où est capturée cette espèce est principalement de sable ou de sable-vaseuse quoiqu'elle ait été également capturée dans des zones vareux et vaseuse-pierreuses.

Cette espèce ne semble pas interrompre son alimentation même pas durant les mois les plus froids bien que pendant ceux-ci l'on ait détecté la présence de organismes dans leur contenu stomacal.

La faune accompagnante est d'une grande hétérogénéité, surtout des poissons.

Le rendement est plus variable et dépend principalement de la

saison de l'année, de l'état de la mer et des vents régnants, étant plus élevé durant les mois de printemps et d'été, et avec les vents du Sud et du Sud-Ouest.

DISCUSSION

La capture des crevettes débarquées dans le port de Sanlúcar de Barrameda (Cadix) Fig. 1, a diminué au cours des dernières années se stabilisant à partir de 1971 entre 20 et 30 Tm. Fig. 7.

Les causes de cette diminution sont difficiles à expliquer à cause du manque d'information hydrologique pendant de nombreuses années qui permettent de les mettre en relation avec les variations de la pêche. D'autre part la disparition presque complète de la pêche artisanale, effectuée dans l'estuaire du Guadalquivir, des jeunes crevettes qui descendaient vers la pleine mer à la fin de l'été, aurait dû provoquer une augmentation des captures, cependant la population n'a pas été reconstruite c'est pour cela que nous avons laissé entrer en jeu le facteur pollution.

BIBLIOGRAPHIE

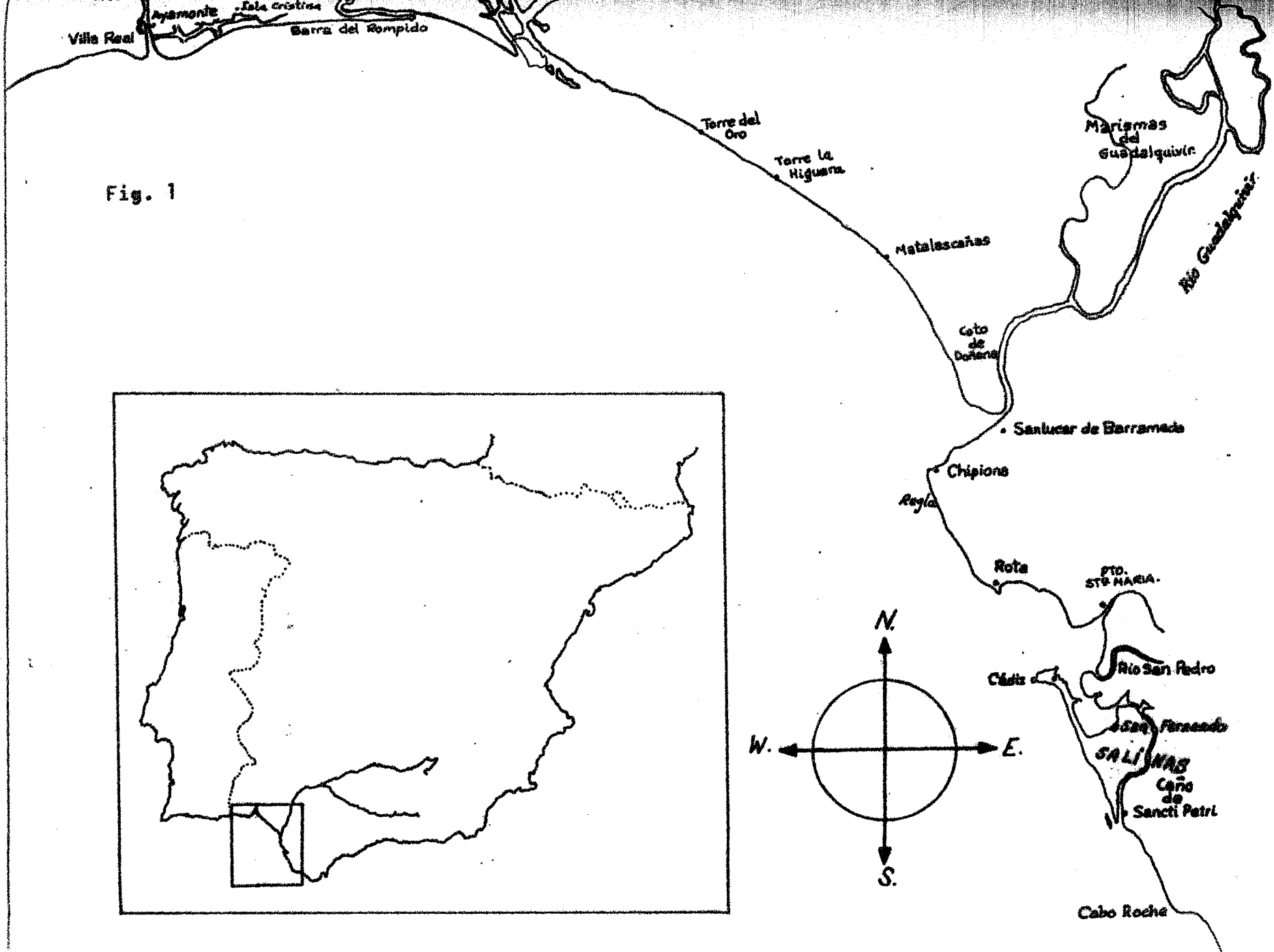
- CUMMINGS, W.C. (1961). Maturation and spawning of the pink shrimp, *Penaeus duorarum* Berkenroad. Trans. Am. Fish. Soc. 90: 462-468.
- GUTIERREZ, M. (1967). Coloración histológica para ovarios de peces, crustáceos y moluscos. Inv. Pesq., 31(2): 265-271.
- HELDT, J.M. (1938). La reproduction chez les crustacés Decapodes de la famille des Peneides. Ann. Inst. Oceanog. T. XVIII fasc. 2, Paris 1938.
- RENFRO, W.C. (1963). Small beam net for sampling post-larval shrimp in Galveston Biological Laboratory Fisheries Research for the year ending June 30, 1962. Circ. U.S. Fish. Wildl. Serv. (161): 86-87.
- RODRIGUEZ, A. (1975). Experiencias de cria de larvas y postlarvas de langostinos *Penaeus kerathurus* (Forsk.). Publ. Tec. de la Junt. Est. Pesc., nº 11: 367-386.
- SECANE-CAMBA, J. (1965). Estudio sobre las algas bentónicas en la costa sur de la Península Ibérica (Litoral de Cádiz) Inv. Pesq. 29: 3-216.

CADRE I.- Présence de larves de crevettes Penaeus kerathurus dans l'eaux prochaines à l'embouchure du fleuve Guadalquivir.

Data	Situation	Profondeur m.	Heure	Larves
6-8-71	Zamaruco-Barronal	12-13	21 - 21.30	Mysis
7-5-72	Barronal	13	18 - 18.30	Protozoeca
17-6-72	Zamaruco-Barronal	5-8	20 - 20.30	Protozoeca-Mysis.
4-7-72	Barronal	12	19 - 19.30	Protozoeca.
17-7-73	Barronal	13-14	5.30- 6.30	Protozoeca-Mysis.

LEYENDES DES ILLUSTRATIONS

- Fig.1.- Zone de distribution de les crevettes dans la region Sud-Atlantique espagnole.
- Fig.2.- Embouchure du fleuve Guadalquivir et zone de capture des femelles reproductrices; avec une ligne continue se trouvent représentées les directions approximatives des arts de traîne (A) effectués, et à l'aide de tirets la situation approximative des arts des filets (T) passés, la date, le pourcentage de OO fécondées et mûres ou presque mûres capturées.
- Fig.3.- Variation mensuelle de l'indice gonosomique I.G. (ligne continue) et pourcentage de OO fécondées (tirets) durant deux cycles annuels.
- Fig.4.- Histogramme des pourcentages de distribution de fréquences de tailles de l'ensemble, des deux sexes des exemplaires originaires des captures commerciales.
- Fig.5.- Relation taille-poids pour les deux sexes des exemplaires des captures commerciales.
- Fig.6.- Variation mensuelle de l'indice de condition, K, pour l'ensemble et par sexes séparés.
- Fig.7.- Données de production et de rendement des dix dernières années des captures débarquées dans la lonja de Sanlúcar de Barrameda (Cadix).



Villa Real

Ayamonte

Isla Cristina

Barra del Rompido

Fig. 1

Torre del Oro

Torre La Higuera

Marismas del Guadalquivir

Rio Guadalquivir

Matalascañas

Coto de Doñana

Sancti Petri

Chipiona

Rosía

Rota

PTD. STA. MARIA

Cádiz

Rio San Pedro

San Fernando

SALINAS

Cabo de Sancti Petri

Cabo Roche

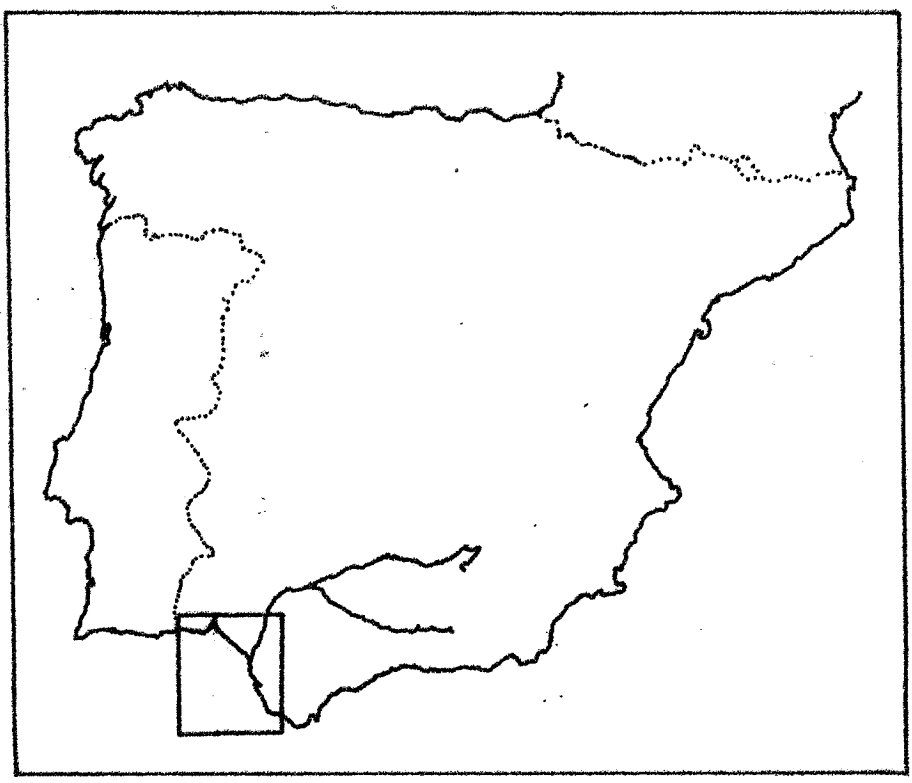
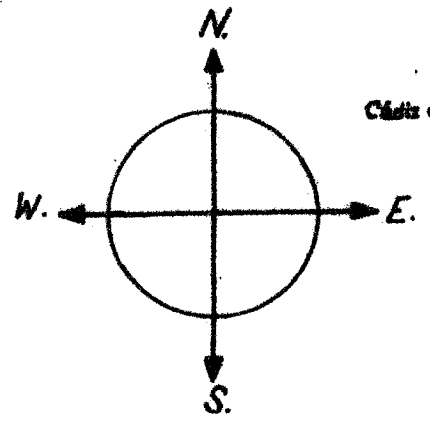
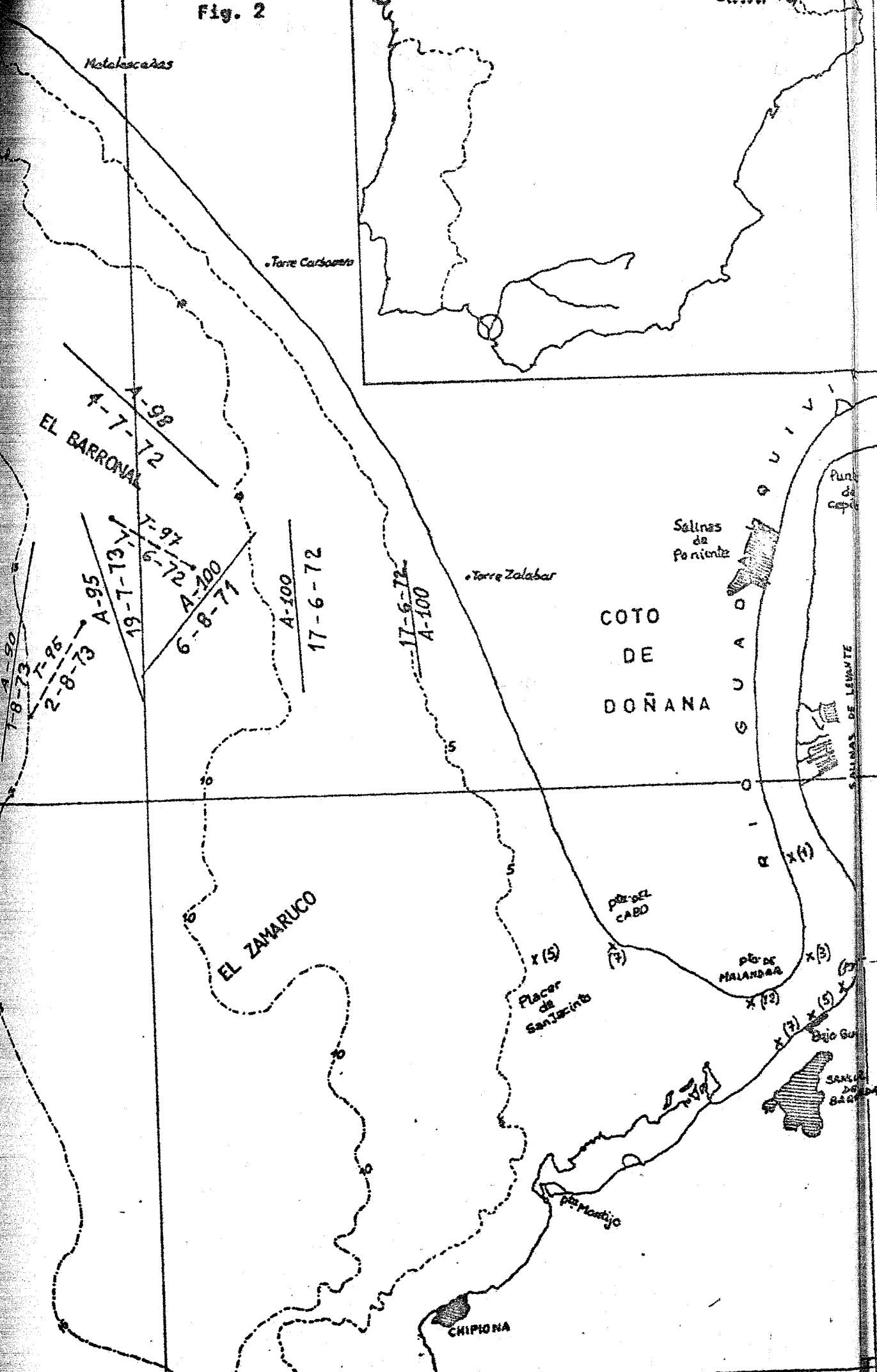


Fig. 2



L.G.

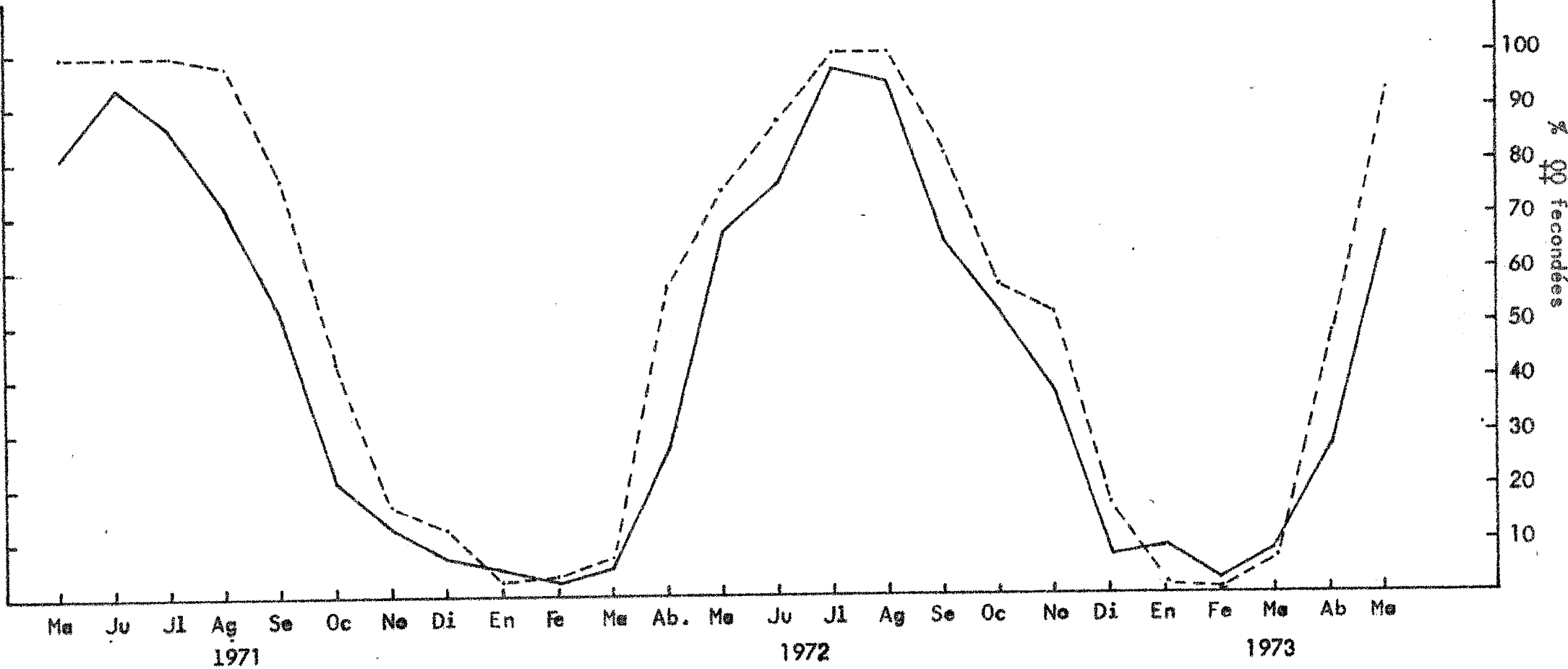
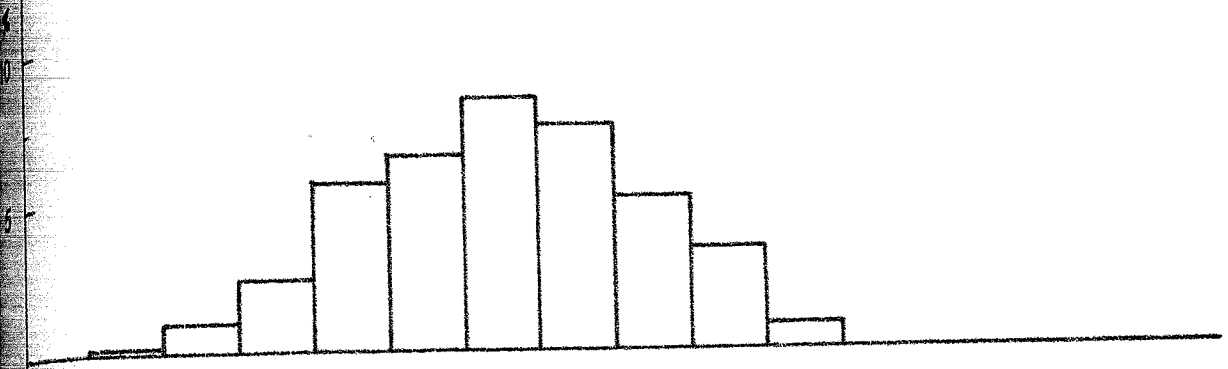
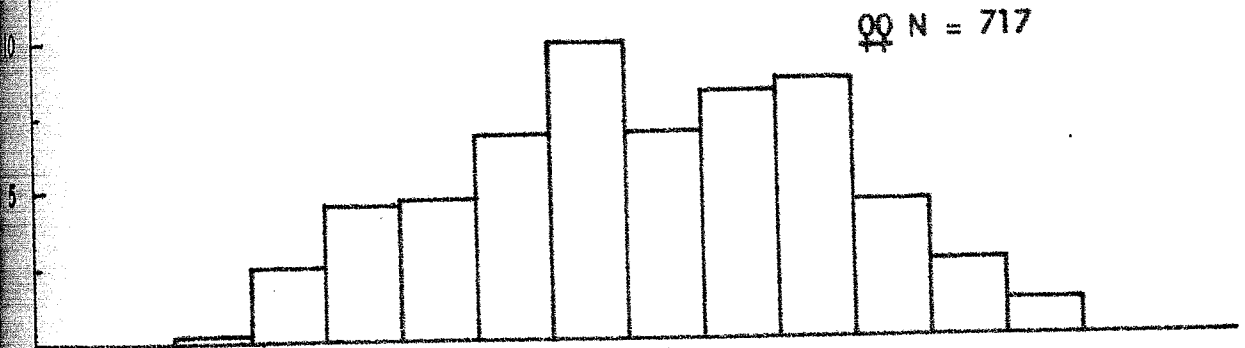


Fig. 3

♂♂ N = 483



♀♀ N = 717



♂♂ et ♀♀ N = 1200

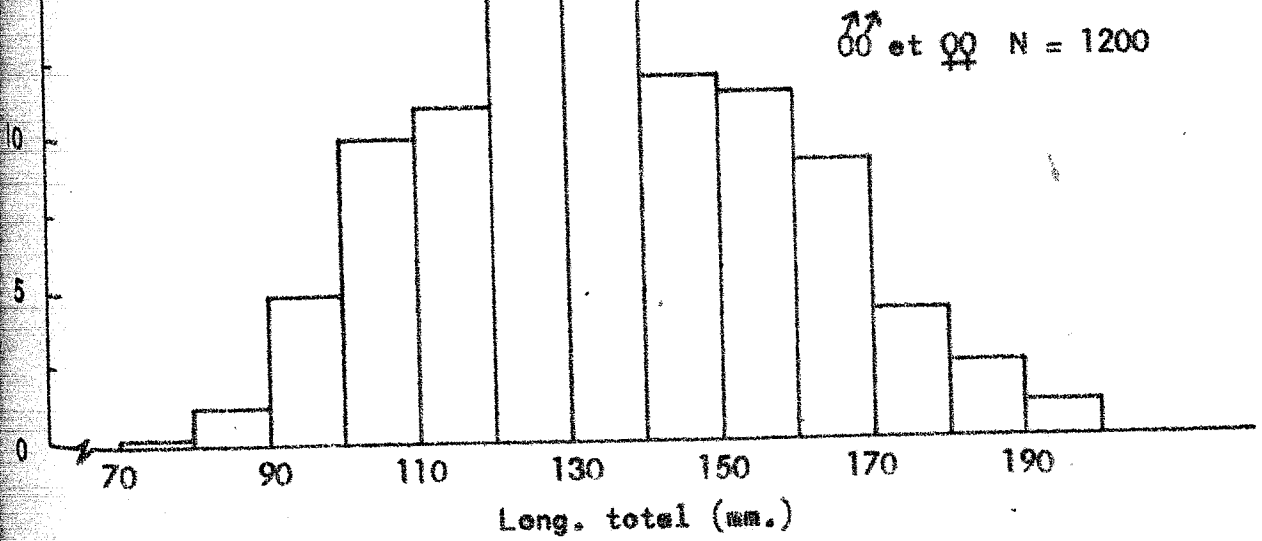


Fig. 4

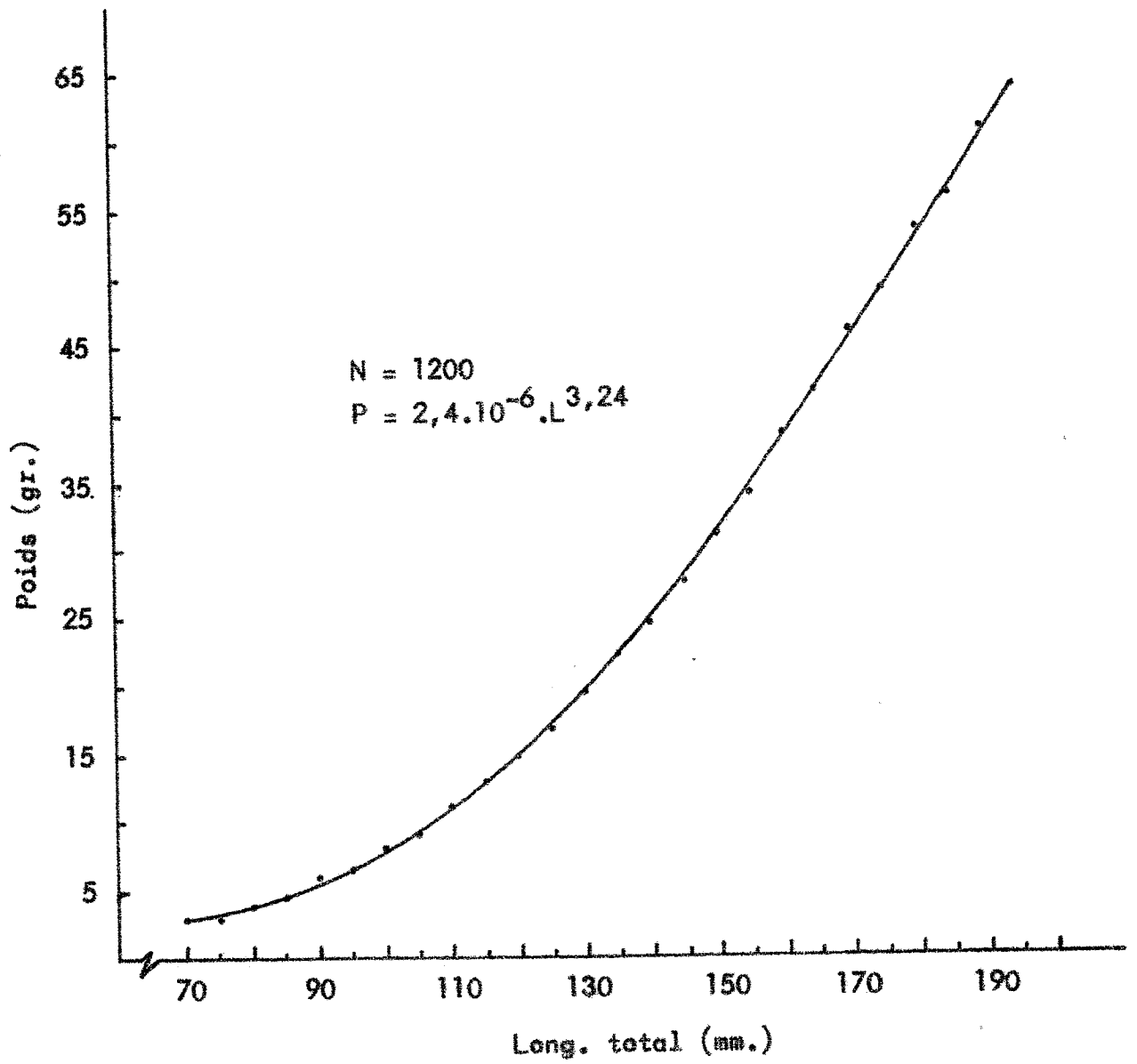


Fig. 5

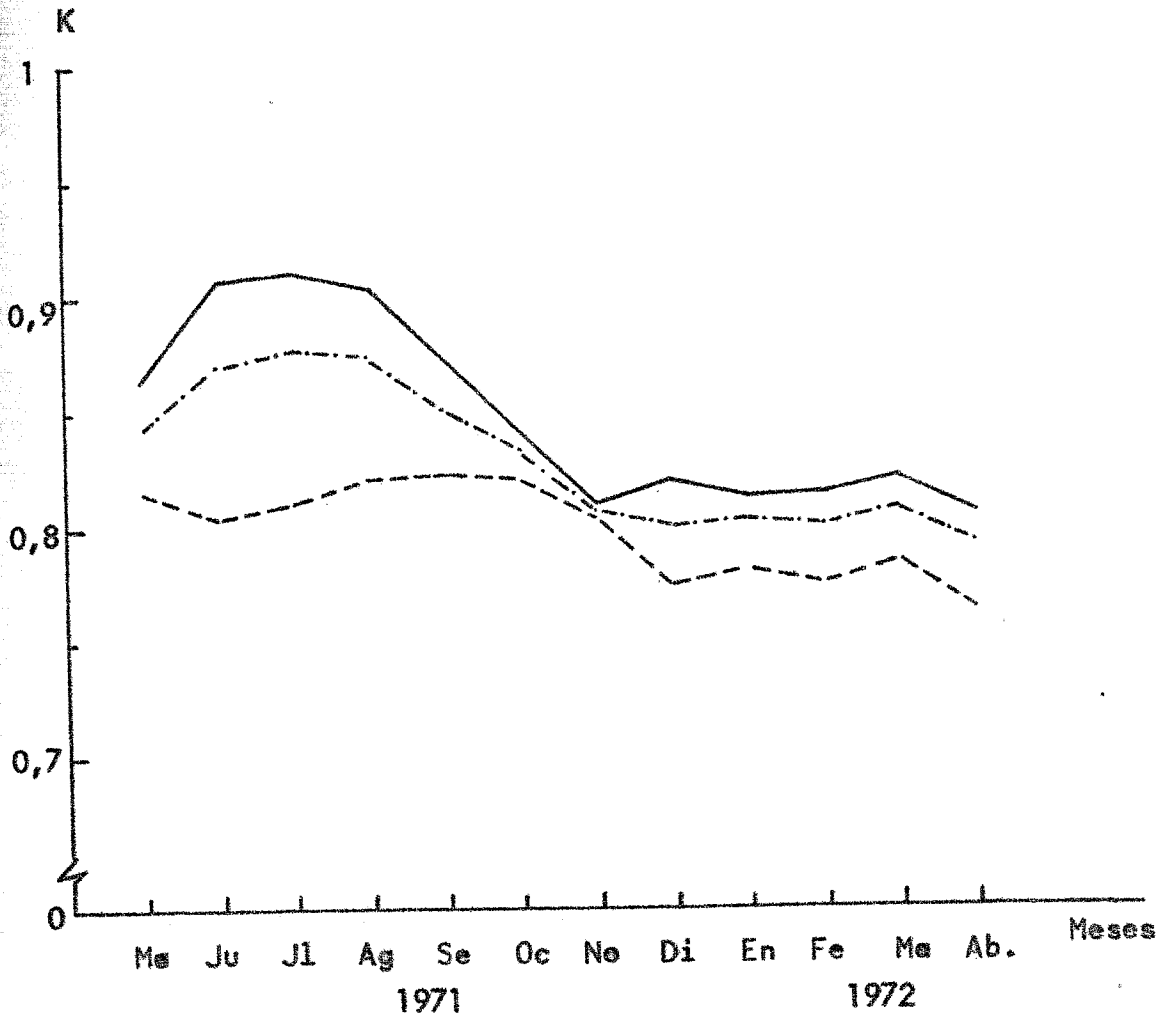


Fig. 6

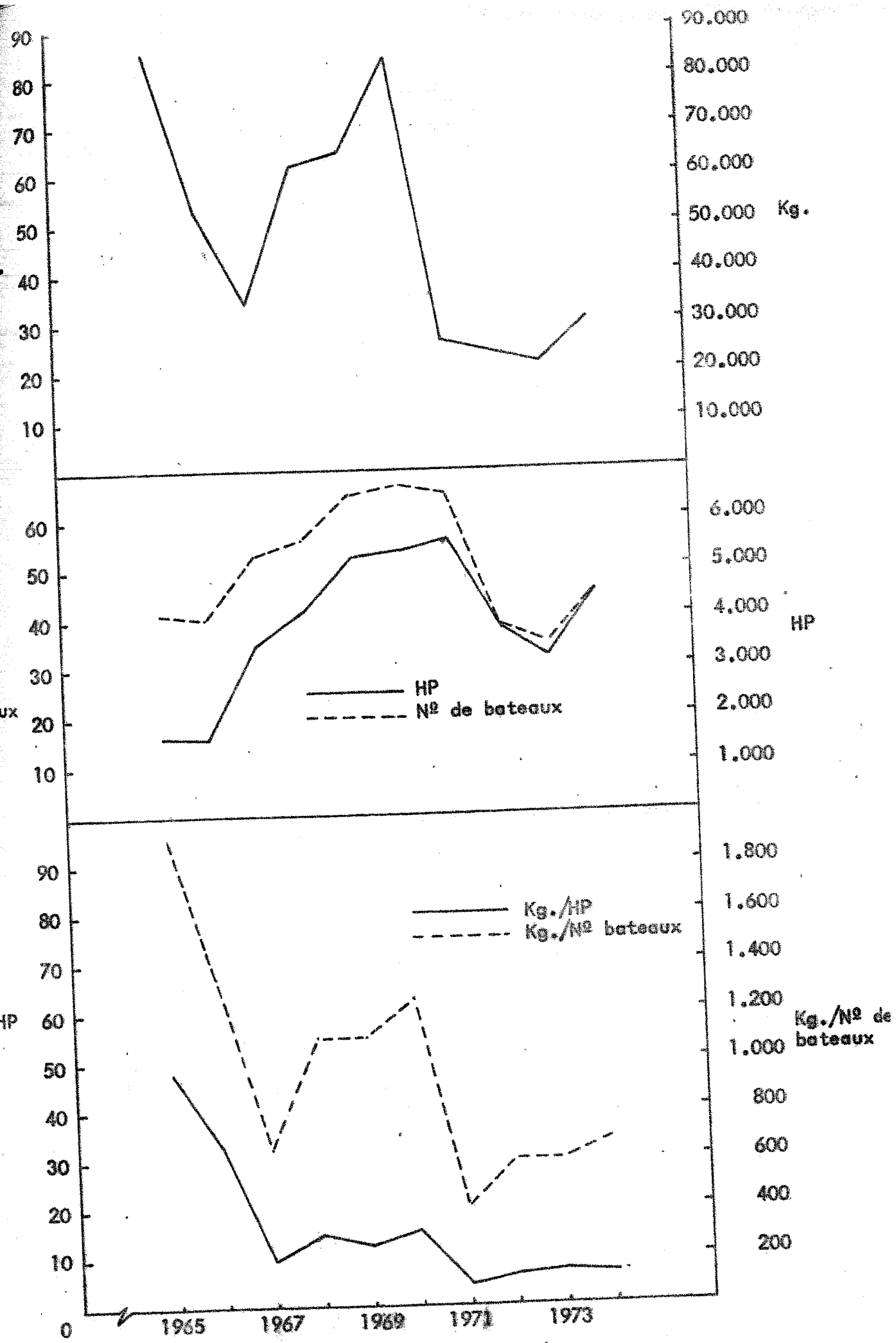


Fig. 7