

RAPPORT SUR LA SITUATION ACTUELLE
DE LA PECHE DANS LA REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE POPULAIRE
DU YEMEN ET SUR LES PROJETS DE COOPERATION TECHNIQUE AVEC CE PAYS

(Suite à la mission des experts français
dans la RDPY, du 31 mars au 4 avril 77)

RAPPORT SUR LA SITUATION ACTUELLE
DE LA PECHE DANS LA REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE POPULAIRE
DU YEMEN ET SUR LES PROJETS DE COOPERATION TECHNIQUE AVEC CE PAYS

(Suite à la mission des experts français dans
la RDPY, du 31 mars au 4 avril 1977)

SITUATION ACTUELLE DE LA PECHE DANS LA RDPY

1 - Moyens

Par leur situation privilégiée vis à vis du régime des moussons qui conditionne l'écologie de ce secteur, les eaux de la RDPY sont parmi les plus riches de l'Océan Indien, ainsi que l'ont confirmé les études suivies par les équipes de la FAO dans cette région (coopérative programme FAO/IBRD) avec le concours de la Public corporation for Fish Wealth.

1.1.- La pêche artisanale traditionnelle se pratique tout au long de la côte, mais les centres les plus importants sont Mukalla et Shir, dans le 5ème Gouvernement, lesquels englobent plus de la moitié de l'activité, les fonds de Ras Fartak dans le 6ème Gouvernement, Shaqra dans le 3ème et, bien entendu, le secteur d'Aden.

Cette activité occupe environ 15 000 pêcheurs groupés pour la plupart en coopératives, qui utilisent soit de simples "houris", pirogues rustiques, soit des "sambucks" de 6 m, équipés de moteurs hors-bord, ou de 14 m, avec moteur incorporé. On dénombre environ 7 200 bateaux de pêche, dont 80 % de houris et 20 % de sambucks. Les plus grands utilisent divers types de filets, dont la senne et des lignes de traîne, tandis que les plus petits utilisent des lignes à main, des lignes de traîne et des éperviers.

1.2.- La pêche industrielle, d'introduction relativement récente, est apparue avec le besoin d'utiliser les ressources plus profondes, mais aussi après la découverte, par les chalutiers soviétiques et japonais, de zones particulièrement riches en langoustes profondes et en céphalopodes.

.../...

La RDPY dispose actuellement de 15 chalutiers de pêche arrière et de 3 chalutiers à portiques latéraux qui sont venus s'ajouter aux navires soviétiques et japonais, lesquels exercent respectivement leur activité sur les langoustes profondes et les céphalopodes suivant des accords passés avec le gouvernement Yéménite. La production annuelle de l'ensemble de cette flottille qui capture en outre des poissons de fond de haute qualité serait d'environ 15 000 tonnes, les apports de seiches représentant environ 13 000 tonnes.

1.3.- Infrastructures

Il n'y a pas encore de port de pêche dans la RDPY, mais plusieurs projets sont prévus au Plan, plus particulièrement pour Aden.

Il existe un chantier de construction navale à Aden, avec une cale sèche et des facilités pour l'entretien des bateaux. Des chantiers privés sont en outre spécialisés dans la construction des sambucks.

1.4.- Traitement des produits de la pêche

En ce qui concerne le traitement des produits de la pêche, l'usine de conserves actuelle de Shuqra (3ème Gvt) traite 5 millions de boîtes, mais il est prévu d'étendre cette installation pour porter la production à 15 millions de boîtes en utilisant les différents thonidés, la sardinelle, le maquereau, le king fish, etc. Ce nouveau complexe sera mis en service fin 1978.

Une usine de farine de poisson qui a été construite à Mukalla traite environ 150 T par jour de matière première (mise en exploitation récente si l'on s'en tient aux chiffres de production de 1976 qui ne donnent que 970 tonnes de farine, soit 4850 T de poisson traité). Une extension a déjà été prévue fin 1978 pour traiter 500 T/jour. Il est même question de hausser le traitement jusqu'à 1350 tonnes de matière première par jour (env. 270 tonnes de farine). La matière première serait presque exclusivement constituée de sardinelles mais aussi d'autres poissons et de déchets, la production annuelle de sardinelles estimée par les experts de la FAO ne semblant pas devoir excéder 200 000 tonnes.

L'entrepôt frigorifique d'Aden traite actuellement 500 tonnes de produits mais recevra bientôt 800 tonnes, une chambre de congélation étant prévue pour 15 tonnes par jour. Une usine de fabrication de glace permettra en outre de fournir 20 tonnes par jour de glace en paillettes.

Le programme d'investissement prévoit en outre d'augmenter dans un avenir proche, la capacité de stockage et de congélation du complexe d'Aden de 2 000 tonnes, et d'équiper d'autres secteurs comme Socotra (500 t), Shugra (300 t), Périm I (100 t), le complexe Mukalla - Shihir faisant partie d'un projet antérieur.

1.5.- Public Corporation for Fish Wealth

La Public Corporation for Fish Wealth, créée en 1970 est chargée du contrôle et des aspects administratifs des pêches, de l'organisation des activités commerciales des pêches, de l'assistance aux coopératives, de la formation des pêcheurs et de l'organisation de la recherche halieutique.

Il existe actuellement un centre de formation à Aden, qui a été développé avec l'assistance des Soviétiques. Des centres de recherches sont à l'état de projet à Aden et à Mukalla. Des données statistiques sont à présent relevées à partir des coopératives et des apports déclarés des navires étrangers, mais l'orientation de la recherche tend à porter désormais sur l'estimation de ces stocks ainsi que sur la prospection d'espèces encore peu exploitées comme le thon. C'est dans ces derniers domaines que la PCFW souhaiterait recevoir une assistance technique de la part de la France.

Le plan de développement prévoit, pour mener à bien ces différentes tâches, la construction d'un navire de recherches dont les caractéristiques n'ont pas encore été définies de façon précise.

2 - Production

La production totale annuelle de la RDPY en produits d'origine marine est d'environ 140 000 tonnes dont la plus grande part est représentée par l'apport des pêcheurs artisans, le chalutage industriel prenant toutefois une importance de plus en plus grande avec l'extension du marché de l'exportation et des accords passés avec des pays tiers.

2.1.- Pêche artisanale

2.1.1.- Espèces pélagiques

. sardinelle : elle se pêche tout au long du littoral depuis la côte jusqu'à 50 milles au large, mais les concentrations les plus importantes se situent principalement entre Burum et Qusayim (5ème Gvt) le secteur d'Aden et celui d'Ahwar et Irgah (3ème Gvt), venant en second lieu. La pêche se pratique en dehors de la période de mousson d'été, de septembre à mai, à partir de sambucks équipés de sennes tournantes et de houris pratiquant l'épervier. La senne de plage est en outre couramment utilisée.

Depuis la mise en service de l'usine de farine à poisson à Mukalla des sardiniers modernes, senneurs, sont utilisés pour augmenter et régulariser la production.

Il semble que les captures avoisinent 90 à 100 000 tonnes ; elles entrent dans les apports globaux des coopératives locales (voir tableau joint).

Jusqu'ici la sardinelle n'était pas utilisée pour la consommation humaine. Séchée au soleil et disposée en sac, des quantités considérables de ce produit sont acheminées vers l'intérieur du pays et utilisées comme engrais et nourriture animale.

La mise en service d'une usine de farine à poissons et les projets d'extension de tels complexes qui absorberaient, dans un premier temps, 500 tonnes /jour minimum de matière première réclament un accroissement de la production jusqu'à 150 à 200 000 tonnes/an, chiffre considérée comme une limite d'exploitation par la FAO.

- Anchois et maquereau
.....

D'importantes concentrations d'anchois sont signalées à l'O d'Aden et à l'E de Mukalla. La pêche se pratique à la senne de plage et au carrelet. La production serait de 10 à 20 000 t.

Le maquereau indien (Rastrelliger) se rencontre jusqu'à 50 milles et ses captures se montent à 2 000 tonnes.

- Thons. Les thons se pêchent toute l'année sur toute la frange continentale, mais de préférence de septembre à mai.

La thonine et le listao se concentrent de préférence devant Shugra et Khor Umerra, cependant que l'albacore (yellowfin) se présente en concentrations importantes entre Shugra et Irga (3ème Gvt). Mais d'autres concentrations apparaissent depuis l'I.Perim jusqu'à Mukalla.

Les thons sont pêchés à partir de sambucks équipés de filets tournants, de lignes de traîne, de lignes à main.

Une production globale de 3 000 tonnes/an environ était signalée jusqu'en 1973, portée à 11 300 t en 1975 pour redescendre à 9 200 t en 1976.

La FAO estime arbitrairement à 15 000 t la limite de l'exploitation, mais les données sont très pauvres en ce qui concerne le thon dans ce secteur. Une étude saisonnière serait nécessaire pour vérifier cette hypothèse, au moment où les yemenites souhaitent développer cette activité.

- Kingfish (Scomberomorus). Ce poisson d'excellente qualité qui entre aussi dans les ressources chalutables est pêché un peu partout sur le plateau continental, mais les meilleures concentrations sont signalées dans les régions d'Aden et d'Al Ghayda-Nishtun (6ème Gvt).

La production oscille autour de 1 500 t depuis 1974, des quantités de 2 000 t ayant toutefois été signalées durant les années précédentes.

- Barracuda

Pêché notamment dans les régions d'Aden, de Ras-Fartak, de Kuria-Muria au filet dérivant, à la traîne et à la ligne à main, il entre également dans les captures au chalut.

On n'a pas d'indication précise sur les quantités actuellement pêchées, mais il semble que l'effort pourrait porter sur 1 000 t/an environ.

2.1.2.- Poissons de fond

Une grande variété de poissons de fond est ramenée par les sambucks et les houris. D'une façon générale il s'agit des mêmes espèces que celles faisant l'objet de la pêche industrielle (voir plus loin), auxquelles viennent s'ajouter des espèces plus côtières.

La plus grande partie de ces poissons ainsi d'ailleurs qu'une grande partie des poissons pélagiques sont salées et séchées au soleil sur de vastes emplacements réservés à cet effet aux abords des grands points de débarquement. De petites sècheries sont cependant installées près des coopératives locales.

Dans la grande sècherie d'Aden, on note une prédominance de qucenfish (Corinemus), de carangus, de kingfish, de requins et de bream fish.

Dans une pêcherie locale à l'ouest d'Aden, ce sont les catfish (P. Silures) qui dominent, leur abondance sur le littoral permettant de les capturer dans des bas-parcs.

- Crustacés : la langouste (Rock lobster = Panulirus homarus) semble relativement fréquente sur les fonds rocheux depuis le littoral jusqu'à 90 m, notamment dans le secteur de Mukalla et de Ras-Fartak, mais il semble qu'une prospection sérieuse pourrait mettre en évidence d'autres fonds productifs, notamment dans la partie la plus orientale du pays. Cette langouste est pêchée toute l'année au filet de fond et au casier. La production actuelle serait de 240 t soit 80 tonnes de queues, exploitation considérée comme maximale pour les fonds actuellement fréquentés.

22.- Pêche industrielle

Il s'agit essentiellement, pour l'instant, de l'exploitation des ressources chalutables, la pêche des thonidés n'ayant donné lieu, jusqu'ici, qu'à une activité semi-artisanale, pratiquée à partir de flottilles locales.

Les fonds chalutables de la bordure de la RDPY se situent par ordre d'importance entre l'île Perim et Shuqra, de part et d'autre d'Aden (2190 milles carrés), sur le plateau de Socotra (1580 milles carrés), entre Sayhut et Nishtuy (fonds de Ras Fartak : 1010 milles carrés) et enfin dans le secteur de Maqatin (600 milles carrés). Les plus productifs sont de loin ceux de Ras Fartak.

2.2.1.- Poissons

Les principales espèces de poissons pêchées sont, par ordre d'importance, des nemipteridés ou "antakh", des carangidés, des sauridés ou lizards, des horse-maquereles (chinchards, decapterus...), des lutjanidés (vivaneaux), des trichiuridés (sabres), des lethrinidés (mormora), des sparidés et dentés, des king fish (scomberomorus), des barracudas, des requins. On estime à 20 000 t environ les apports en poissons de fond, y compris ceux de la pêche artisanale.

La PCFW estime à 15 000 t environ la production des chalutiers, y compris celle des navires étrangers, dont l'essentiel des captures est composé de seiches (Cuttle Fish).

2.2.2.- Seiches

Les seiches (cuttle fish) sont particulièrement abondantes dans la région de Ras Fartak sur les fonds de 30 à 40 m, où les rendements atteignent 300 à 500 kg à l'heure en moyenne pendant la meilleure saison, d'avril à juin et de septembre à novembre, plus de 1 000 kg à l'heure pouvant être atteints dans les conditions les plus favorables.

La production aurait été de 13 400 t en 1976, contre 5 700 t en 1975, chiffre qui dépasse les prévisions les plus optimistes de la FAO quant aux possibilités d'exploitation de l'espèce (10 000 t).

Parmi les autres céphalopodes capturés dans la région, le calmar (squid) ne représente qu'un apport d'appoint avec 1 100 t en 1976 contre 450 t en 1975 et 120 t en 1974.

2.2.3.- Langouste profonde

C'est dans la région de Maqatin à Irqah (3è gvt) que la langouste profonde (langostino = small spiny lobster = paelurus) est la plus abondante avec des rendements de 50 à 173 kg à l'heure, ce crustacé étant aussi représenté dans la région

d'Aden, un rendement de 20 kg/heure. Cette petite langouste se pêche de préférence de juillet à mars sur les fonds de 170 à 350 m, mais elle a été signalée à de plus grandes profondeurs.

La production en 1976 aurait été de 640 tonnes de queues (env. 1920 tonnes de langoustes entières), plus du double de la production de 1975 (297 t), chiffre qui dépasse de loin les limites d'exploitation estimées par la FAO (200 t de queues ou 600 t de langoustes entières).

3 - Conclusion

En conclusion, il apparaît que la pêche artisanale est relativement bien structurée en ce qui concerne l'activité à la mer et l'établissement de coopératives, mais l'infrastructure portuaire et l'organisation des marchés aussi bien sur la côte que vers l'intérieur du pays réclament cependant une étude particulière qui est programmée dans le Plan actuel.

Dans les projets immédiats de la PCFW sont aussi prévus la mise en place ou l'extension d'usines de traitement des produits de la pêche et d'entrepôts frigorifiques pour lesquels il vient d'être fait appel aux constructeurs français.

Ces projets d'infrastructure vont de pair avec le souci de la PCFW de développer la pêche industrielle en tenant compte de l'aménagement des pêcheries actuelles, aussi la tendance actuelle de cette corporation est-elle d'acquérir dans les meilleurs délais les moyens d'assurer l'exploitation maximale des ressources marines de la RPDY dans les meilleures conditions. Une alternative se présente pour mettre en oeuvre ce programme.

1°) faire appel à des pays tiers pour exploiter les ressources nouvelles ; c'est ainsi que des accords ont été passés, d'une part avec les Soviétiques en ce qui concerne l'exploitation des langoustes profondes, d'autre part avec les Japonais pour l'exploitation des céphalopodes. C'est ce qui pourrait être fait pour les thonidés qui ne font pas encore l'objet d'une pêche industrielle.

2°) acquérir une flotte de pêche suffisante pour exploiter directement ces ressources, mais en considérant toutefois le potentiel en main d'oeuvre adéquate et le maintien du marché à l'exportation. Dans ce domaine encore, les experts français ont été contractés pour faire des offres de constructions.

Dans l'un et l'autre cas, se pose le problème de l'estimation précise des stocks des principales espèces exploitées et de l'effort de pêche auquel ils peuvent être soumis pour maintenir une stabilisation maximale de l'exploitation. Ce problème se pose par exemple pour la sardinelle quand on sait qu'elle constituera l'une des principales sources d'approvisionnement des usines de farine à poisson appelées à absorber un volume considérable de matière première.

Les experts de la FAO se sont penchés sur cette importante question en s'appuyant sur les données fournies par le bureau des statistiques de la PCFW. Or, il apparaît que les limites d'exploitation déterminées par ces experts sont actuellement atteintes et parfois dépassées pour certaines espèces, d'où la nécessité de refaire des estimations dans les années à venir.

C'est dans ce but que la corporation, estimant que sa structure de recherche actuelle est insuffisamment développée pour atteindre cet objectif, souhaiterait faire appel à la coopération technique de la France dans ce domaine et plus particulièrement à l'assistance technique de l'Institut scientifique et technique des Pêches maritimes.

Ce projet de coopération, défini dans ses grandes lignes par le mémorandum signé le 4 avril à Aden, pourrait faire l'objet des propositions de programme énoncées dans le chapitre suivant.

II - PROJET DE PROGRAMME DE COOPERATION TECHNIQUE

Dans le but de rationaliser le développement des pêches industrielles, de promouvoir l'exploitation de ressources nouvelles et d'améliorer certaines techniques de pêche dans la République démocratique populaire du Yemen, il est convenu qu'une assistance technique sera apportée par l'Institut scientifique et technique des pêches maritimes dans les conditions suivantes :

1 - Missions d'experts

Objectifs :

a) Etude des apports des chalutiers dans les trois principaux points de débarquement, groupe d'Aden, Mukalla, Shir et Shuqra et sur les principaux navires congélateurs ne débarquant pas leur produit.

b) Mise en place d'un réseau d'échantillonnage et de statistiques avec le concours du personnel de la Corporation.

c) Embarquements sur des chalutiers pêche arrière et des sardiniers senneurs pour étudier les rendements par espèces en fonction de l'effort sur les principaux lieux de pêche, ainsi que les techniques utilisées.

Dans ce premier temps, les travaux devront porter essentiellement sur la pêche des poissons de fond capturés par les chalutiers, ^{sur la pêche} des langoustes profondes, des seiches et des calmars, ainsi que sur les apports de sardinelles et d'anchois.

Nombre de missions : trois

Epoques et durée : automne 1977 : un mois
printemps 1978 : un mois
été 1978 : un mois

Chercheurs et techniciens : deux chercheurs ou un chercheur et un technicien pour chaque mission.

Concours de chercheurs ou techniciens du PCFW.

Une mission de Conseil général du Directeur de l'ISTPM ou de son représentant est en outre souhaitable pour l'organisation de la recherche dans la RDPY, à l'issue des missions et au vu des rapports des experts (durée : 7 à 10 jours).

.../...

2 - Formation de chercheurs dans les laboratoires spécialisés de l'ISTPM en France

Objectifs : Dans le but de parvenir à une estimation correcte des stocks, il est nécessaire d'assurer une permanence de chercheurs et techniciens yemenites sur les lieux de production. Une formation préalable de deux chercheurs est donc souhaitable dans les laboratoires de l'ISTPM en France, formation qui pourrait être complétée dans des organismes internationaux spécialisés, comme la FAO. La formation en France porterait en outre sur l'étude des techniques de chalutage.

Nombre de stagiaires : deux, de niveau universitaire.

Epoque et durée : 6 mois (premier semestre 1978).

3 - Campagne du navire océanographique "Thalassa" ou d'un autre navire de recherches de l'ISTPM dans la zone exclusive économique du Yemen.

3.1.- Prospection thonière en fonction des conditions du milieu

- a) Prospection sur un large réseau occupant la moitié septentrionale du golfe d'Aden.
- b) Prospection sur la bordure du plateau continental.

Cette prospection concerne essentiellement les thonidés de surface qui seront recherchés en fonction des variations des conditions hydrologiques et plus particulièrement de la situation des gradients thermiques. Les "apparences" : bancs de dauphins, concentrations d'oiseaux, présence de proies et toutes observations directes seront utilisées sur le parcours.

La "Thalassa" utilisera pour les opérations de pêche les lignes de traîne sur tangons, mais il serait souhaitable que ces travaux de recherches soient appuyés par des pêches en vraie grandeur, pratiquées par un ou deux thoniers senneurs professionnels français.

Observations :

- Inventaire et répartition des différentes espèces.
- Etude des classes de tailles.
- Estimation sur l'importance des bancs et leur densité.
- Recherches sur les proies (contenus stomacaux).
- Marquages pour l'étude des migrations et des prélèvements sur les stocks.

Durée de la prospection : 15 jours, vers le milieu du mois d'octobre, les thoniers senneurs pouvant poursuivre leur campagne de pêche et de démonstration pendant deux mois environ.

3.2.- Chalutage

Chalutages comparés à différents niveaux, entre 50 et 700 m sur un réseau de sections disposées entre l'île Perim et la frontière d'Oman, ainsi que sur les fonds de Socotra.

Objectifs :

- Répartition bathymétrique des ressources en fonction du substrat.
- Importance relative des ressources dans les différents secteurs.
- Rendements horaires et par unités de surface.
- Etude biométrique et biologique.
- Essais de chalutages profonds.
- Essais de chalutages pélagiques sur les clupéidés et les céphalopodes.

Une attention particulière sera portée à l'importance des ressources en crustacés : (langoustes et crevettes) et en céphalopodes.

Les données ainsi obtenues doivent servir de base de référence pour la suite de l'étude menée à partir des apports des chalutiers locaux (programme des missions d'experts et des équipes locales).

Durée des travaux de chalutage : 1 mois (fin octobre - novembre).

3.3.- Durée totale de la campagne

- 3 mois de Nantes à Nantes
- . 40 jours de trajet aller-retour.
- . 15 jours de prospection thonière.
- . 30 jours de chalutage.

3.4.- Composition de la mission

6 à 8 chercheurs et techniciens de l'ISTPM.

(2 physiciens et 1 planctonologiste pour l'étude de l'environnement naturel - 5 biologistes et spécialistes des pêches).

- . 6 chercheurs et professionnels yéménites, dont les futurs stagiaires.

Les professionnels embarqués pourront poursuivre leur information sur les thoniers senneurs restant en pêche après la campagne "Thalassa".

4 - Conditions de financement proposées

4.1.- Missions d'experts

Les voyages avion et les indemnités de séjour des experts et des responsables de l'ISTPM devront être pris en charge par le Ministère des

Affaires étrangères, le paiement des indemnités étant prévu au départ, en France.

Les autorités yéménites assureraient toutes les facilités pour l'accueil de ces experts dans le pays et les moyens matériels nécessaires à leurs déplacements dans les différents ports et en mer.

4.2.- Accueil des stagiaires en France

Des bourses seront demandées par le Gouvernement Yéménite au Ministère des Affaires étrangères par l'intermédiaire de l'Ambassade de France au Yémen.

Il serait cependant souhaitable que les autorités yéménites prévoient un complément de financement pour faciliter le séjour des chercheurs en France et assurer leur transport vers les différents laboratoires.

Au cours de leur séjour à Nantes, les stagiaires pourront être logés gratuitement dans les chambres d'accueil du siège central.

4.3.- Campagne de la "Thalassa"

Ainsi qu'il a été proposé dans le mémorandum, il serait souhaitable que les autorités yéménites prennent en charge l'avitaillement du navire : soutage, eau douce, vivres, et assurent les facilités portuaires durant toute la période de travail dans les eaux de la RPDY.

Afin de limiter la durée de mobilisation des chercheurs et techniciens de l'ISTPM, le concours du Ministère des Affaires étrangères sera sollicité pour assurer le voyage avion de ce personnel de France à Aden et retour (gain : 40 jours de traversée).

Les chercheurs et professionnels yéménites embarqués sur la "Thalassa" seront logés et nourris gratuitement à bord.

Enfin, pour assurer le confort de l'équipage et de la mission ainsi que la maintenance des appareils scientifiques en pays tropical, il est demandé au Ministère de tutelle d'appuyer la demande de crédits qui a été faite au CNEOX en 1977 pour installer dans les meilleurs délais la climatisation à bord de la "Thalassa".

ANNEXE 1

PRODUCTION ANNUELLE (en tonnes)*

ESPECES	1974	1975	1976
Seiches (cuttle fish)	7 000	5 700	13 400
Calmar (squid)	120	450	1 100
Langoustes profondes	288	297	640
Langoustes de roches	50	80	83
Poissons destinés à la congélation	7 500	3 700	1 700
<u>Apports des coopératives locales</u> :			
King fish	1 780	1 560	1 500
Thonidés	9 500	11 300	9 200
Divers	116 120	120 740	115 300
	142 358	143 827	142 923
PRCDUITS	1974	1975	1976
Farine de poisson		350	970
Huile de poisson		150	470
		500	1 440

* Informations communiquées par le bureau des statistiques de la PCFW.

nota : on remarque une différence sensible pour les années 1974 et 1975 avec le document de l'annexe 6 produit par la FAO en 1976, d'après les mêmes sources.

Appendix 5

FISHERY RESOURCES OF THE GULF OF ADEN AND SOME ADJACENT AREAS

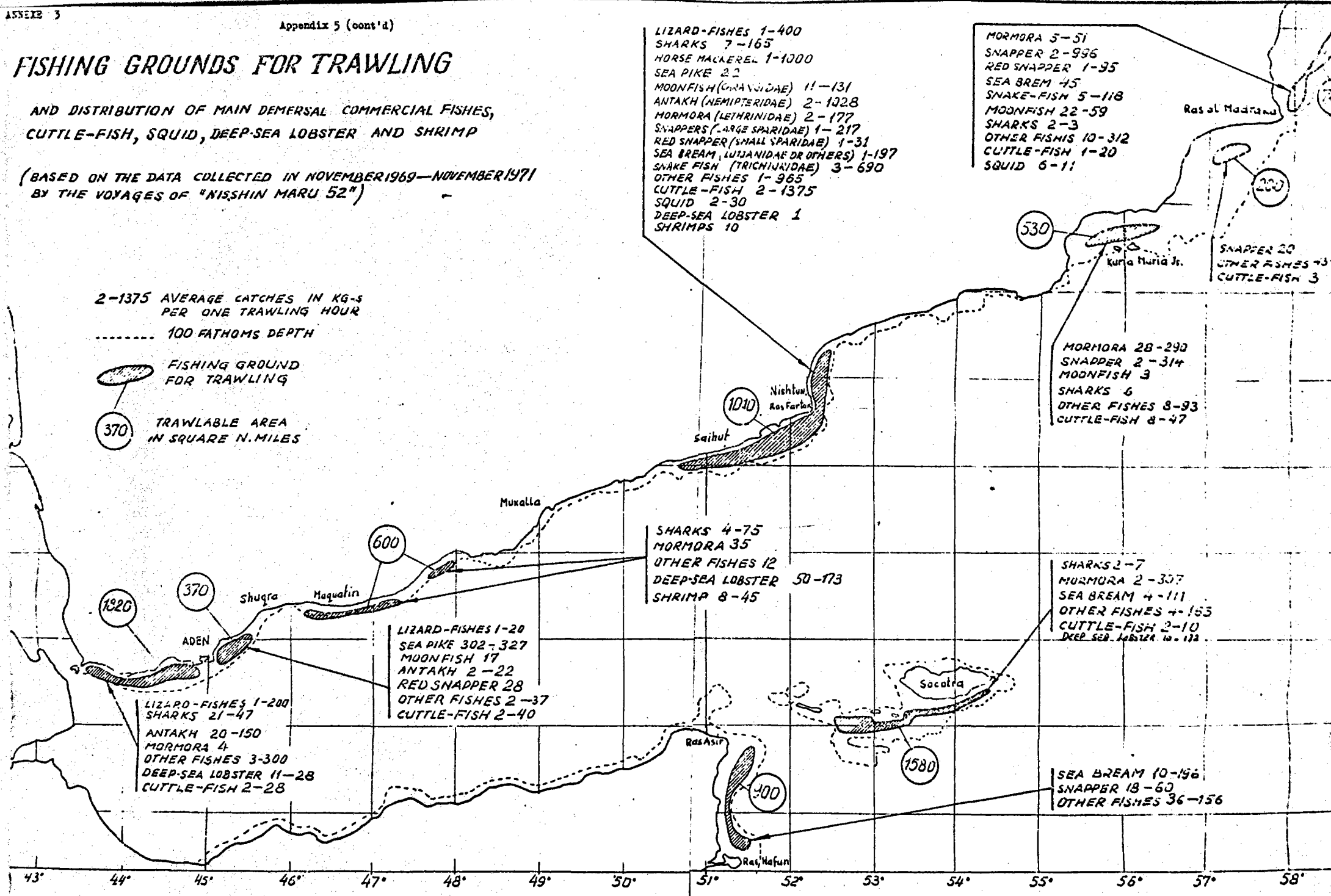
Main species exploited	Fishing area, depth, season	Present production	Gear applied for production, vessel types, catch per unit	Preliminary resources estimate and maximum sustainable yield
A. Cephalopods				
1. Cuttlefish	Ras-Fartak area, Aden area, Kuria-Muria area; 10-88 m; the whole year.	4 000 t	Trawlers with bottom-trawls; 2-1 375 kg/trawling-hour	Resources about 100 000 t Yield about 10 000 t
2. Squid	West of Ras-Fartak area, Ras-Madraka area, Ras-Einnah area; 10-90 m; the whole year.	?	Trawlers with bottom-trawls; 1-25 kg/trawling-hour	Yield about 500 t
B. Cray-fishes				
1. Small spiny lobster (<i>Paullurus swelli</i>)	Aden area, Maqatin area, Bal-Hal area, Saihut area; 170-350 m; July-March.	100 t	Trawlers with bottom-trawls; 1-173 kg/trawling-hour	Resources about 3 000 t Yield about 200 t of lobster tails (600 t)
2. Rock lobster (<i>Panulirus homarus</i>)	Mukalla - Ras-Fartak area; from the shore to 90 m; the whole year.	120 t	Bottom nets, lobster pots, open boats	Resources about 2 000 t Yield about 250 t
3. Shrimp	Maqatin area; 32-350 m; Ras-Fartak area, 150-250 m; the whole year	?	Trawlers with bottom-trawls; 2-45 kg/trawling-hour	Resources about 2 000 t Yield about 200 t
C. Pelagic fishes				
1. Sardine	Along the whole shore of the country, but mainly in Ras-Aran - Ras-Qasu area, Aden - Shuqra area, Mukalla-Saihut area, Haraig area; from the shore to 50 m; September-May	50 000- 100 000 t	Beach seines and cast nets; the 12-15 m open boats, oared or mechanized	Resources about 1 000 000 t Yield about 200 000 t
2. Mackerel	Along the whole shore of the country; 5-50 m; September-May.	2 000 t	Handlines, cast-nets, gillnets; the 5-15 m open boats, oared or mechanized.	Resources about 200 000 t Yield about 20 000 t
3. Anchovy	Aden area, Qusayir-Fartak area (close to the border with Oman); from the shore	10 000- 20 000 t	Beach seines, cast-nets; the 12-15 m open boats, oared or mechanized	Resources about 200 000 t Yield about 40 000 t

Main species exploited	Fishing area, depth, season	Present production	Gear applied for production, vessel types, catch per unit	Preliminary resources estimate and maximum sustainable yield
4. Tuna, bonito, skipjack	Along the whole shore of the country; 10-100 m; the whole year, but mainly in September-May.	3 000 t	Ring-nets, gillnets, trolls and handlines; the 12-15 m open boats, oared or mechanized	Resources about 150 000 t Yield about 15 000 t
5. Kingfish	Along the whole shore of the country; 10-100 m; the whole year, but mainly in September-May.	2 000 t	Ring-nets, gillnets, longlines, handlines; the 12-15 m open boats, oared or mechanized	Resources about 50 000 t Yield about 5 000 t
D. Demersal fishes				
1. Lizard-fish	Ras-Fartak area, Aden area, Kuria-Muria area, Ras-Madraka area; 10-97 m; the whole year.	?	Bottom-trawls; up to 400 kg/trawling-hour	Resources about 50 000 t Yield about 5 000 t
2. Barracuda	Aden area, Ras-Fartak area, Kuria-Muria area; 14-67 m; March-May, September	?	Drift-net, longline, handline, bottom-trawl; from oared boats to trawlers; 4-327 kg/trawling-hour	Resources about 10 000 t Yield about 1 000 t
3. Rock-cod	Along the whole shore in the rocky patches and at the trawling grounds; 2-100 m; the whole year.	500 t	Handline, bottom longline, bottom-trawl; from the oared boats to modern stern trawlers; 7-27 kg/trawling-hour	Resources about 20 000 t Yield about 2 000 t
4. Horse-mackerel (0.05-0.4 kg)	Ras-Fartak area, Aden area, Kuria-Muria area; 20-60 m; the whole year.	?	Bottom-trawl, stern-trawlers; 1-1 000 kg/trawling-hour	Resources about 100 000 t Yield about 10 000 t
5. Large carangida (0.5-4.0 kg)	Ras-Fartak area, Ras-Madraka area, Kuria-Muria area, Aden area; 20-100 m; the whole year.	1 300 t	Bottom-trawl, stern-trawlers; 1-131 kg/trawling-hour	Resources about 50 000 t Yield about 5 000 t
6. Antakh	Ras-Fartak area, Aden area; 20-100 m; the whole year.	2 000 t	Bottom-trawl, stern-trawlers; 2-1 028 kg/trawling-hour	Resources about 100 000 t Yield about 10 000 t
7. Mormora	Along the whole shore in the rocky patches and at the trawling grounds; 2-100 m; the whole year.	500-1 000 t	Handline, bottom longline, bottom-trawls; from oared boats to stern-trawlers; 2-307 kg/trawling-hour	Resources about 50 000 t Yield about 5 000 t
8. Bream (Sparidae, Dentichidae, Lutjanidae, Drepanidae, Siganidae and others).	Along the whole shore and at the trawling grounds; 2-100 m; the whole year.	10 000 t	Handline, bottom longline, bottom trawl; from oared boats to modern trawlers; 6-1 000 kg/trawling-hour	Resources about 300 000 t Yield about 30 000 t
9. Ribbon-fish	Ras-Fartak area, Ras-Madraka area; 60-100 m; April-May, October	?	Bottom-trawl, stern trawlers, 3-600 kg/trawling-hour	Resources about 10 000 t Yield about 1 000 t

FISHING GROUNDS FOR TRAWLING

AND DISTRIBUTION OF MAIN DEMERSAL COMMERCIAL FISHES,
CUTTLE-FISH, SQUID, DEEP-SEA LOBSTER AND SHRIMP

(BASED ON THE DATA COLLECTED IN NOVEMBER 1969—NOVEMBER 1971
BY THE VOYAGES OF "NISSHIN MARU 52")



2-1375 AVERAGE CATCHES IN KG-S
PER ONE TRAWLING HOUR
----- 100 FATHOMS DEPTH

FISHING GROUND FOR TRAWLING

TRAWLABLE AREA IN SQUARE N. MILES

LIZARD-FISHES 1-400
SHARKS 7-165
HORSE MACKEREL 1-1000
SEA PIKE 22
MOONFISH (GRANIVIDAE) 11-131
ANTAKH (NEMIPTERIDAE) 2-1028
MORMORA (LETHRINIDAE) 2-177
SNAPPERS (LARGE SPARIDAE) 1-217
RED SNAPPER (SMALL SPARIDAE) 1-31
SEA BREAM (LUJANIDAE OR OTHERS) 1-197
SNAKE FISH (TRICHJKIDAE) 3-690
OTHER FISHES 1-965
CUTTLE-FISH 2-1375
SQUID 2-30
DEEP-SEA LOBSTER 1
SHRIMPS 10

MORMORA 5-51
SNAPPER 2-956
RED SNAPPER 1-95
SEA BREAM 45
SNAKE-FISH 5-118
MOONFISH 22-59
SHARKS 2-3
OTHER FISHES 10-312
CUTTLE-FISH 1-20
SQUID 6-11

Ras al Madran

300

Kuna Muria Jr.

SNAPPER 20
OTHER FISHES 43
CUTTLE-FISH 3

MORMORA 28-290
SNAPPER 2-314
MOONFISH 3
SHARKS 6
OTHER FISHES 8-93
CUTTLE-FISH 8-47

SHARKS 4-75
MORMORA 35
OTHER FISHES 12
DEEP-SEA LOBSTER 50-173
SHRIMP 8-45

SHARKS 2-7
MORMORA 2-307
SEA BREAM 4-111
OTHER FISHES 4-163
CUTTLE-FISH 2-10
DEEP SEA LOBSTER 10-172

LIZARD-FISHES 1-20
SEA PIKE 302-327
MOONFISH 17
ANTAKH 2-22
RED SNAPPER 28
OTHER FISHES 2-37
CUTTLE-FISH 2-40

LIZARD-FISHES 1-200
SHARKS 21-47
ANTAKH 20-150
MORMORA 4
OTHER FISHES 3-300
DEEP-SEA LOBSTER 11-28
CUTTLE-FISH 2-28



SEA BREAM 10-196
SNAPPER 18-60
OTHER FISHES 36-156

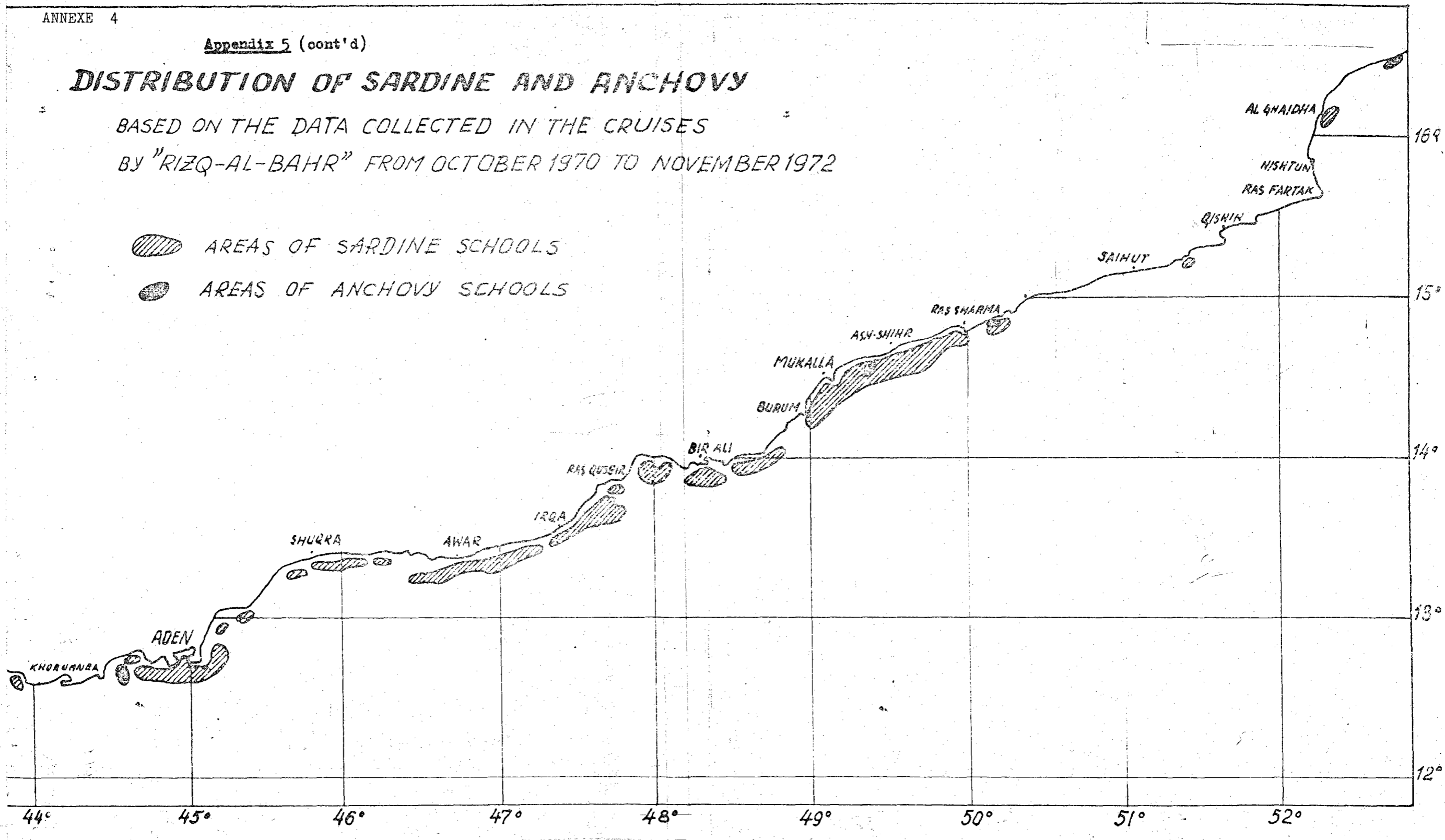
43° 44° 45° 46° 47° 48° 49° 50° 51° 52° 53° 54° 55° 56° 57° 58°

Appendix 5 (cont'd)

DISTRIBUTION OF SARDINE AND ANCHOVY




BASED ON THE DATA COLLECTED IN THE CRUISES
BY "RIZQ-AL-BAHR" FROM OCTOBER 1970 TO NOVEMBER 1972

-  AREAS OF SARDINE SCHOOLS
-  AREAS OF ANCHOVY SCHOOLS



Appendix 5 (cont'd)

DISTRIBUTION OF TUNA AND KINGFISH
BASED ON THE DATA COLLECTED IN THE CRUISES
BY "RIZQ-AL-BAHR" FROM OCTOBER 1970 TO NOVEMBER 1972

-  AREAS OF YELLOWFIN TUNA SCHOOLS OBSERVED
-  AREAS OF BONITO, NORTHERN BLUEFIN AND SKIPJACK
-  AREAS OF KINGFISH

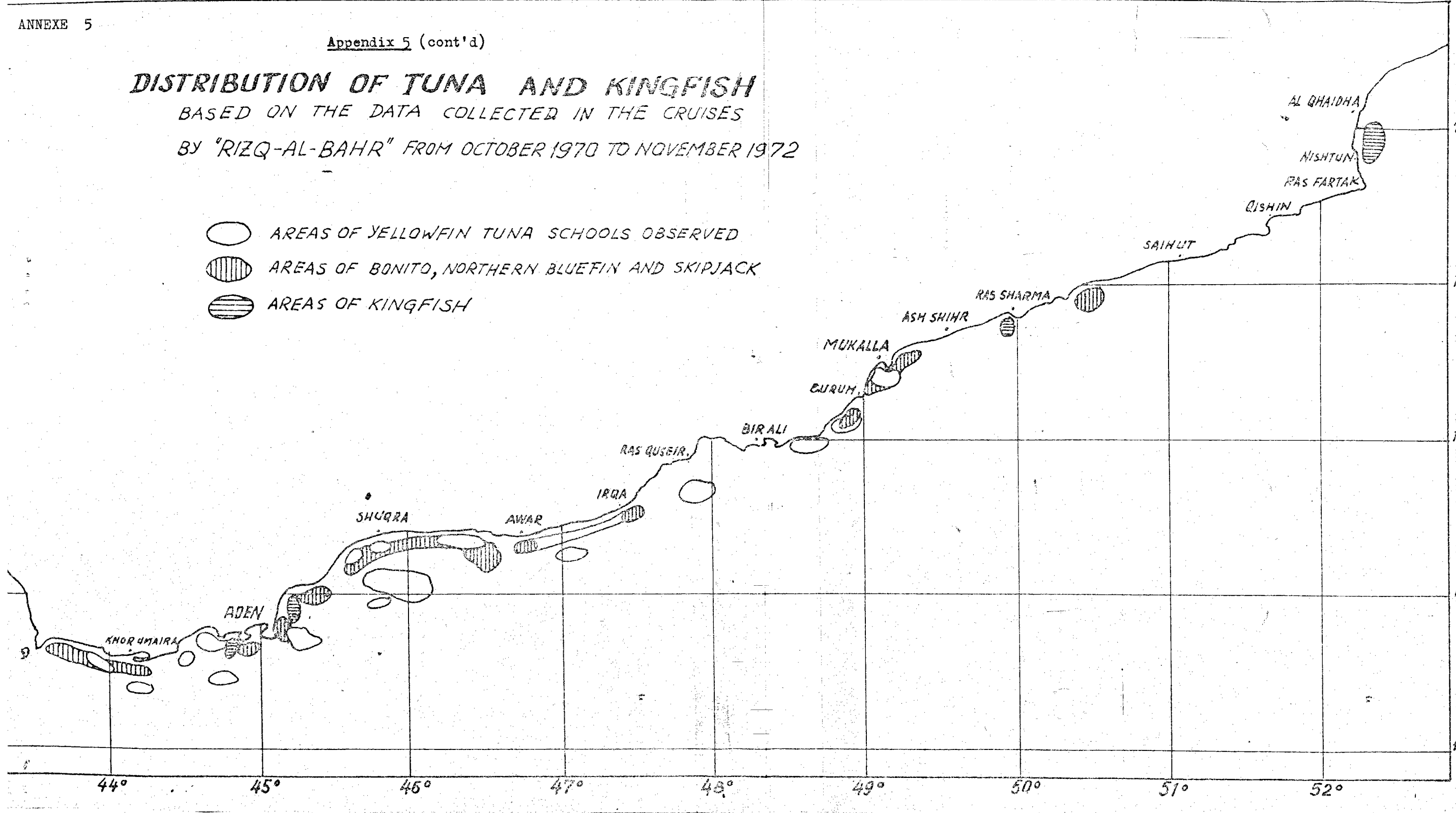


Table 7.9: PRODUCTION, EXPORTS AND IMPORTS OF FISH

(Quantity in thousand tons; value in thousands of Yemeni Dinars,
Current Prices)

Year	Production ^{1/}	Exports		Imports		Net exports	
		Quantity	Value	Quantity	Value	Quantity	Value
1965	90.0	6.2	448.5	1.0	72.7	5.2	375.8
1966	85.9	6.2	468.1	0.5	46.0	5.7	422.1
1967	81.0	5.0	366.7	0.9	61.3	4.1	305.4
1968	90.3	5.1	383.8	0.7	44.9	4.4	338.9
1969	108.0	11.4	543.1	1.7	81.3	9.7	461.8
1970	115.0	18.1	968.6	1.7	120.1	16.4	848.5
1971	118.2	20.9	1,344.2	1.2	106.3	19.7	1,237.9
1972	122.6	18.4	2,090.2	2.7	185.5	15.7	1,904.7
1973	133.5	14.6	2,178.9	1.0	139.1	13.4	2,039.8
1974	144.4	17.5	2,329.3	0.6	59.3	17.0	2,270.0
1975	n.a.	18.5	2,775.0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

^{1/} Fresh weight.

Sources: The Public Corporation for Fish Wealth and the Central Statistical Office

Table 7.8: ESTIMATED FISH LANDINGS BY SPECIES

(Thousand Metric Tons)

	1970	1971	1972	1973	1974	1975
Sardines, anchovies	87.8	89.4	91.3	91.0	96.4	97.1
Tunas, bonitos and billfish	2.7	7.5	9.4	8.9	10.0	12.8
Mackerels	4.3	2.9	1.5	11.3	13.2	16.3
Jackfish, mullets, etc.	1.8	1.9	1.3	1.0	0.2	0.3
Kedfish, bass	5.2	3.0	1.0	2.7	2.4	3.1
Cods, hakes, haddocks	0	0	0	0	2.0	1.6
Sharks, rays, etc.	0.9	1.5	1.7	1.9	1.0	2.2
Miscellaneous marine fish	11.7	7.7	7.4	10.0	11.8	4.2
Marine crustaceans, cuttlefish	0.1	5.2	9.0	6.7	7.6	10.9
Sea urchins and sea cucumbers	0	0	0	0	0	0
Turtles and other reptiles	0.5	0	0	0	0	0.3
	115.0	118.2	122.6	133.5	144.4	148.8

Source: The Public Corporation for Fish Wealth