

## CONTRIBUȚII LA CUNOAȘTEREA POSIBILITĂȚILOR DE PESCUIT ALE SPECIILOR DE MERLUCIU DIN ZONA SUD-VEST AFRICANĂ A OCEANULUI ATLANTIC

*N. Jelescu și N.C. Papadopol*

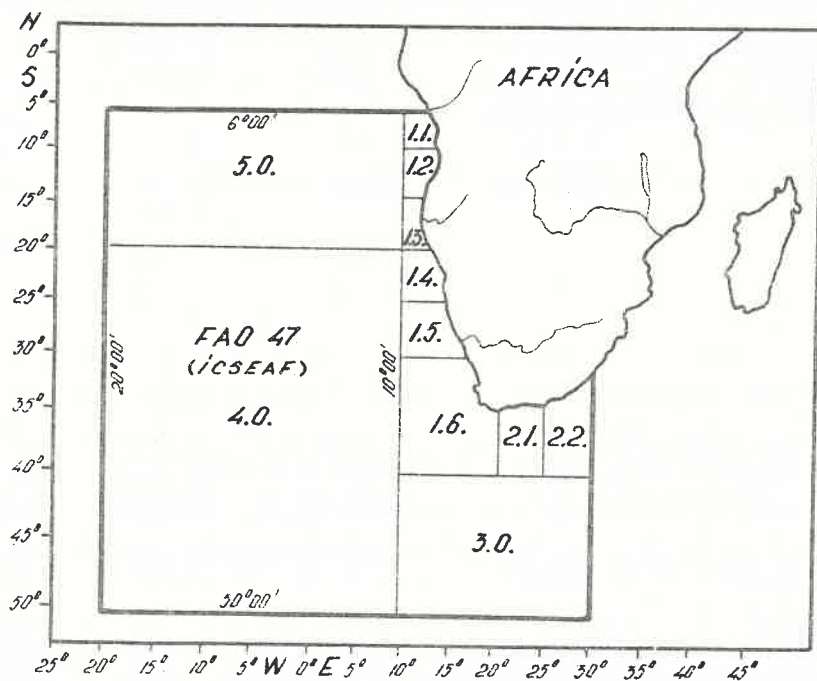
Institutul Român de Cercetări Marine - Constanța

Dezvoltarea rapidă a pescuitului oceanic expediționar a determinat supraexploatarea zonelor tradiționale din Oceanul Atlantic - NAFO, COPACE, ICSEAF. Acest fenomen a condus la instituirea zonelor economice și extinderea limitelor apelor teritoriale de către statele riverane vest-africane și astfel spațiile destinate pescuitului practicat de flotele multor state, inclusiv flota românească, au devenit din ce în ce mai restrinse. În perioada 1964 - 1976 majoritatea statelor vest-africane și-au extins limitele zonelor economice pe distanțe de 30 - 200 Mm ce au cuprins întreaga platformă continentală, ca o măsură de protecție a stocurilor de resurse biologice exploatabile (6). Aceasta a impus extinderea ariei de cercetare și prospectare prin dirijarea unei formații de traulere românești în zona sud-vest africană a Oceanului Atlantic, în perioada 1970 - 1971 și intensificarea pescuitului în această zonă începând cu anul 1976.

Lucrarea de față are rolul unei investigații capabile să ofere unele elemente utile în interesul optimizării activității flotei românești de pescuit oceanic.

Zona de pescuit din sud-estul Oceanului Atlantic (zona FAO 47) sub aspectul reglementărilor pescuitului se află în aria de control a Comisiei Internaționale pentru pescuitul în Atlanticul de sud-est, ICSEAF, organism internațional constituit la 24 octombrie 1971, cu sediul în Madrid.

Aria de repartiție și subdiviziunile statistice de interes pescăresc ale ICSEAF cuprind platoul continental și versantul de la gura fluviului Congo, paralela 6°S, pînă în larg de capul Agulhas 50°S, fiind delimitat la vest și la est de meridianele 20°V și respectiv 40°E (Fig.1).



Legenda

- |                                   |                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1.0. Subzona costieră de vest     | 2.0. Subzona costieră Cap Agulhas |
| 1.1. Diviziunea Palmeirinhas      | 2.1. Diviziunea centrală Agulhas  |
| 1.2. Diviziunea Cap Salinas       | 2.2. Diviziunea estică Agulhas    |
| 1.3. Diviziunea Cunene River      | 3.0. Subzona oceanică de sud      |
| 1.4. Diviziunea Cape Cross        | 4.5. Subzona Tristan da Cunha     |
| 1.5. Diviziunea Orangeriver       | 5.0. Subzona St.Helene Ascension  |
| 1.6. Diviziunea Cape of Good Hope |                                   |

Fig. 1 - Delimitările geografice ale arealului FAO 47 (ICSEAF)

În acest areal se disting două zone mai importante din punct de vedere pescăresc și anume: zona de nord 16 - 25°S și zona de sud 25 - 34°S.

Începînd cu anul 1975 Republica Angola și-a extins limitele zonei de interes pescăresc pînă la 200 Mm distanță de coastă. Prin extinderea apelor naționale angoleze se interzice pescuitul în diviziunile ICSEAF 1.1. și 1.2. și jumătatea nordică a diviziunii 1.3. pentru navele flotelor străine, limita sudică de demarcație fiind paralela 17°S - de la gura de vărsare a râului Cunene (Fig.1). Traseul de larg al noii frontiere nu este cunoscut în detaliu dar în orice caz, depășește meridianul 10°V.

Pescuitul în regim liber, în situația actuală, se poate exercita numai în sectorul 17 - 35°10'S pe platforma continentală namibiană și sud-africană (Tabelul 1), respectiv în diviziunile 1.3. - 1.6. ICSEAF (Fig.1).

Tabelul 1

Limitele apelor de sub controlul național  
din zona Oceanului Atlantic de sud-vest

Tara sau teritoriul	Limitele frontierei continentale	Limitele zonelor de control național Mm		
		Ape teritoriale	Zone de pescuit	Zone economice
R.P.Angola	6 - 17°S	20 - 1975	-	200 - 1975
Namibia (teritoriul ONU)	17 - 29°S	6 - 1963	12 - 1963	-
R.S.Africană	29°10' - 35°10'S	6 - 1963	12 - 1963	-

În sectoarele supuse controlului din acest areal există obligativitatea din partea țărilor semnatare ale Convenției de respectare a dimensiunilor ochiurilor plasei sacului de traul la limita minimă 2a = 110 mm (2).

#### 1. CARACTERIZAREA CONDIȚIILOR DE MEDIU

Zona de pescuit se caracterizează printr-un climat și regim hidrologic de tip temperat oceanic, cu influențe tropicale din nord și temporar subpolare sub acțiunea maselor de aer antarctice din sud (8, 18).

În apele costiere a fost semnalată prezența unor zone frontale, în care se manifestă diferențe mari de temperatură cu variații sezoniere care se datoresc proceselor de evaporare, precipitații sau acțiunilor dinamice: vânturi, hulă și mai ales curentului rece al Benguelei. Aria sa de maximă repartiție este cuprinsă între paralelele 15°S și 35°S, cu variații anuale specifice și reprezintă un vast sector de ridicare la suprafață a maselor de ape, cu influențe puternice asupra regimului termic și a productivității biologice.

Sezoanele climatice au o succesiune în cursul anului inversă celor din emisfera nordică și anume: primăvara (septembrie-noiembrie), vara (decembrie-februarie), toamna (martie-mai), și iarna (iunie-august).

### 1.1. Climatologia zonei

Climatul Africii de sud-vest se caracterizează prin cantități reduse de precipitații, datorită întinderilor mari de teritorii defrișate de pe continent și vecinătății marelui pustiu Kalahari. Precipitațiile sînt cu mult sub limita superioară a secetei - 400 mm (Tabelul 2). Climatul este pregnant secetos, arid, ploile fiind rare, aproape inexistente în sectorul angolez și relativ mai abundente în sectorul Cape Town în toamnă-iarnă.

Tabelul 2

Regimul precipitațiilor (mm) în zona sud-vest africană  
(medii lunare multianuale)\* (după 15)

Punctul geografic	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Luanda	32	37	79	118	13	-	0	1	2	6	27	26
Mossamedes	13	24	15	12	6	0	+	+	+	+	2	3
Cape Town	20	15	32	70	120	140	115	120	70	55	30	30

\* +, 0 - cantități foarte mici, neînregistrabile

Regimul termic al aerului în sectorul angolez prezintă încă influențe tropicale în timp ce în sud, mediile lunare ale temperaturii, ținînd cont de sezonabilitatea climatică locală, se apropie de cele înregistrate în Europa mediteraneană. Astfel, la Luanda (8°49'S) media lunară multianuală minimă a fost în lunile

Iulie-august de  $19,5^{\circ}\text{C}$ , iar la Cape Town ( $35^{\circ}55'\text{S}$ ) aceasta a prezentat oscilații între  $12^{\circ}\text{C}$  în luna iunie și  $20^{\circ}$  în luna ianuarie.

În general, iernile sînt blinde chiar la latitudinile Cape Town, ca urmare a influențelor oceanice și a insolatției puternice din acest teritoriu lipsit de ploai și de nebulozitate(15).

În ceea ce privește regimul vînturilor, datele multianuale ale stațiilor de coastă scot în evidență o serie de particularități regionale. Astfel, în sectorul Mossamedes domină vînturile din direcția sud-vest cu o frecvență de 39% în cursul dimineții și respectiv 37% după amiaza.

În sectorul Walvis Bay cea mai mare frecvență o prezintă vînturile din direcția sud-vest 57%. O pondere mare, de 63% o reprezintă numărul de zile calme în cursul dimineții și respectiv 57% în cursul după-amiezii.

În sectorul Cape Town,  $33^{\circ}56'\text{S}$  -  $18^{\circ}29'\text{E}$ , frecvența dominantă de 24% și 32% o reprezintă vînturile din direcțiile sud-est și respectiv din sud.

Pentru latitudinile sudice, în general, în perioada mai-septembrie domină vînturile din sectorul nordic, iar în timpul verii australe cele din sectorul sudic, intensitatea lor variînd între 2 și  $7^{\circ}\text{Bf}$ , fiind în general favorabile practicării pescuitului cu traulul.

Viteza medie lunară a vîntului în punctul Pelican Point (Walvis Bay) din direcția nord a oscilat între 4,6-10,3 m/sec, din Sud 9-16,9 m/sec, din Est 3,0-12,8 m/sec și din Vest între 5,3-9,5 m/sec.

În general, pentru acest sector central, vînturile cele mai puternice se înregistrează în perioada august-septembrie.

Furtunile în această zonă au o frecvență de apariție mai mare în sectorul sudic  $30-40^{\circ}\text{S}$  și în special în extrema de sud  $35-40^{\circ}\text{S}$  - în zona de larg a Capului Agulhas (Tabelul 3).

Tabelul 3

Frecvența furtunilor în zona de larg Cap Agulhas

Perioada	Număr cazuri	
	30 - $35^{\circ}\text{S}$	35 - $40^{\circ}\text{S}$
dec.-febr.	8	15
mart.-mai	8	28
ian.-aug.	7	22
sept.-nov.	9	15

Frecvența cea mai mare a furtunilor a fost înregistrată în perioada martie - august.

## 1.2. Elemente privind natura și topografia fundurilor

Zona sud-vest africană sub aspect topografic și a naturii fundurilor se împarte în mai multe sectoare în care elementele enunțate capătă aspecte deosebite (1). Lățimea platformei continentale este variată funcție de sector. Astfel în dreptul gurii de vărsare a Congo-ului, 6°S aceasta are o lățime de 40 Mm îngustându-se treptat la 10-12 Mm la Funta Bay 7°S. Profilul platoului prezintă o serie de particularități distinctive atât în ceea ce privește panta de înclinație cât și condițiile de pescuit. În sectorul 4°30' - 7°S la adâncimi de 60-140 m profilul fundului are o pantă de înclinație mică, accentuându-se către larg pînă la adâncimea de 1000 m. La sud de paralela 8°S și adâncimi de peste 180-200 m panta crește mai mult, iar traulările sînt posibile pînă la 800 m. Pe toată suprafața platformei cu excepția sectorului din dreptul gurii de vărsare a fluviului Congo fundul este acoperit cu nisip mîlos-verzui. În sectorul de Nord pînă la adâncimea de 100 m se observă o depunere în straturi a mîlurilor. Pe fundul dominant al spațiilor mîluite se remarcă prezența unor suprafețe însemnate acoperite cu corali, recifi coraligeni și stînci. Pe întreg arealul menționat sectoarele favorabile pescuitului sînt limitate datorită fundurilor deosebit de accidentate. Fundurile stîlcoase, puternic accidentate, nefavorabile pescuitului, au fost marcate în următoarele sectoare: 5-6°S la adâncime de 50-80 m; 6°05'-7°15' S la adâncimi sub 95 m, în partea de Nord și sub 60 m în partea de Sud; 7°40'-8°20' S, adâncimi 115-130 m.

În sectorul Cunene 17-22°S, datele asupra naturii și topografiei fundurilor sînt foarte reduse. Fundurile sînt în general dure, adâncimile cele mai favorabile pescuitului fiind situate între 200-400 m. Traulările se pot executa și la adâncimi de 20 - 100 m.

La sud, în sectorul Walvis Bay 22-24°S se remarcă prezența unor substraturi nisipoase pe alocuri cu cîmpuri mîloase. Pescuitul prin traulere se poate efectua în bune condițiuni la adâncimi de 120-150 și 200-400 m. În dreptul paralelei de 23° platforma continentală are o lățime de 70 Mm. A fost identificat un cîmp de corali duri în sectorul S-V de Walvis Bay, la adâncimi

cuprinse între 325 - 350 m.

Sectorul Ledevitz ( $25^{\circ}30'$  -  $28^{\circ}S$ ) prezintă, în general, funduri mîloase cu adîncimi favorabile pescuitului, cuprinse între 200 - 400 m.

În sectorul Cape Town ( $31^{\circ}30'$  -  $36^{\circ}S$ ) platforma continentală capătă aspectul unui banc nisipos cu lăţimea de 120 Mm, favorabil pescuitului cu traulul de fund. Trecerea de la platforma continentală la versant în acest sector se face de regulă la adîncimi de 100 - 110 m uneori la 130 - 200 m.

Datele obţinute în cursul campaniei a 17-a a navei trauler GALATI în spaţiul sud-vest african oferă cîteva elemente cu privire la natura fundurilor traulabile. Astfel, la adîncimi de 75-270 m, în sectorul cuprins între paralelele  $17^{\circ}07'$ - $23^{\circ}45'$  S, fundul este nisipos cu mici excepţii, în care s-au observat lentile mîloase între paralelele  $19^{\circ}25'$ - $23^{\circ}39'$  S. Au fost identificate de asemeni funduri accidentate, cu piatră, în următoarele puncte:  $17^{\circ}07'$  S/  $11^{\circ}34'$  E,  $17^{\circ}11'$  S/  $11^{\circ}24'$  E.

În sectorul  $17^{\circ}47'$  -  $17^{\circ}17'$  S/  $11^{\circ}20'$  -  $11^{\circ}34'$  E, fundul este nisipos, presărat pe alocuri cu blocuri de piatră.

Avîndu-se în vedere importanţa deosebită a pescuitului cu traulul de fund în această zonă, este interesantă şi utilă cunoaşterea detaliată a condiţiilor de lucru pe sectoare de activitate, în vederea elaborării unor hărţi de pescuit, operaţiune necesară în viitor prin amplificarea preocupărilor în această direcţie.

### 1.3. Termica apelor oceanice

Cunoaşterea modului de reacţie a peştilor la variaţiile de temperatură ale apei are o importanţă deosebită în practicarea pescuitului. Cercetările efectuate în această direcţie au scos în evidenţă că unele specii de peşti cu importanţă economică se menţin în straturile cu temperaturi optime depasîndu-se odată cu masele de apă pe care le preferă (16).

Temperatura apelor în Oceanul Atlantic de sud-est este puternic influenţată de curentul rece al Benguelei care condiţionează menţinerea în permanenţă a unor mase de ape cu temperaturi scăzute, cu variaţii anuale specifice, fenomen mai evident în zona costieră. Efectele sale se resimt în larg pînă la 100 Mm şi 1000 m adîncime. Direcţia de acţiune a curentului Benguelei este sud-nord

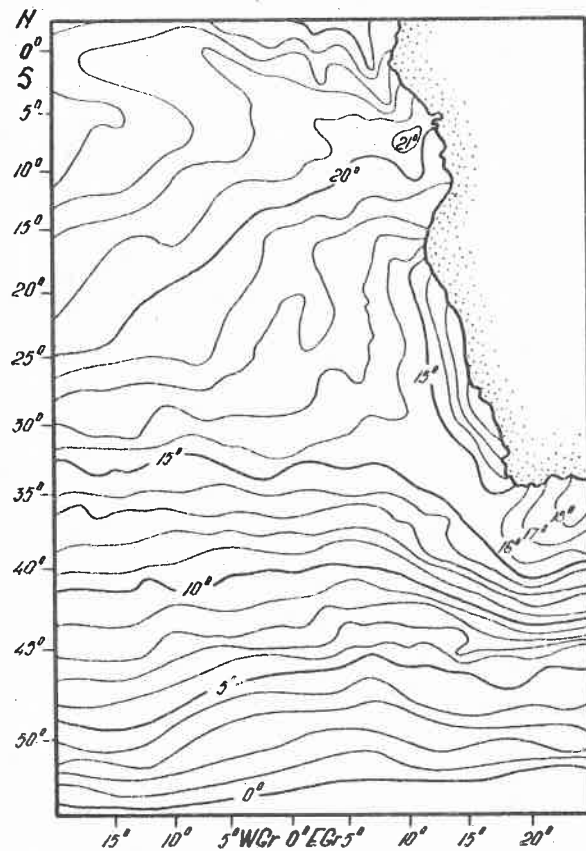


Fig. 2 - Repartiția izotermelor medii la suprafața apei în august-luna australă (după 18)

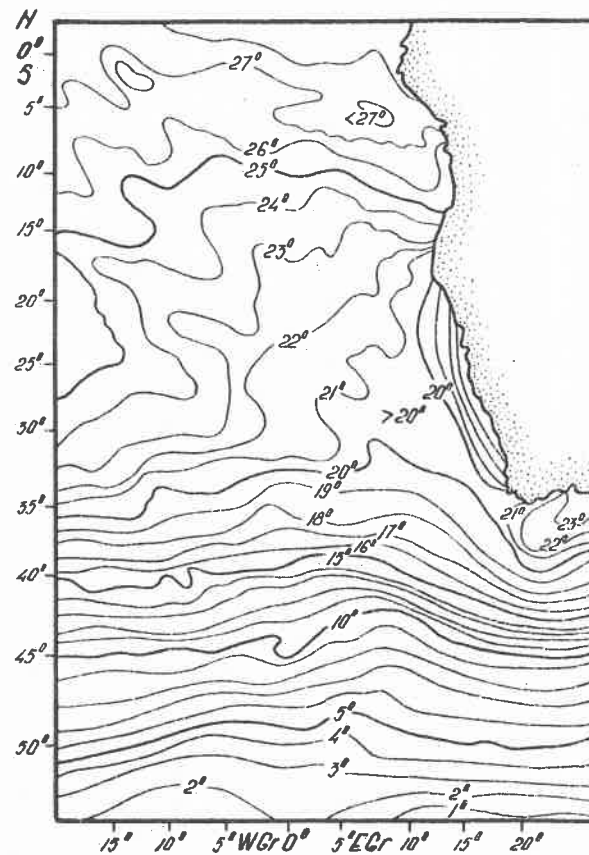


Fig. 3 - Repartiția izotermelor medii la suprafața apei în februarie - vara australă (după 18)

urmînd carecum linia ţărmului, aria sa de maximă repartitie fiind situată între  $15^{\circ}$ - $35^{\circ}$ S (15).

Temperatura apelor oceanice la suprafaţă în orizontul 0-50 m din această zonă, este cuprinsă între  $12^{\circ}$ - $27^{\circ}$  (Fig. 2 și 3). Analiza valorilor izotermelor evidențiază o scădere a temperaturii apei la suprafață treptat de la nord la sud, limita maximă în sectorul Cape Town fiind de  $18^{\circ}$ C iarna și  $21^{\circ}$ C vara. În sectoarele de larg la suprafața apei temperaturile sînt mai ridicate, în timp ce în sectoarele costiere se manifestă, după cum s-a arătat mai sus, fenomenul de "upwelling" sub forma unor curenți de compensație, care antrenează apele reci de adîncime către suprafață (18).

În perioada noiembrie 1970 - ianuarie 1971, în cursul campaniei de pescuit cu nava trawler GALATI în sectorul  $23^{\circ}32'$  -  $17^{\circ}14'S$ , s-a înregistrat temperatura apei la suprafață (Fig. 4). Analiza valorilor termice scdate în evidență oscilații diurne ale temperaturii apei la suprafață în jurul orei 12.00 între  $13,4$  -  $21,6^{\circ}$ C.

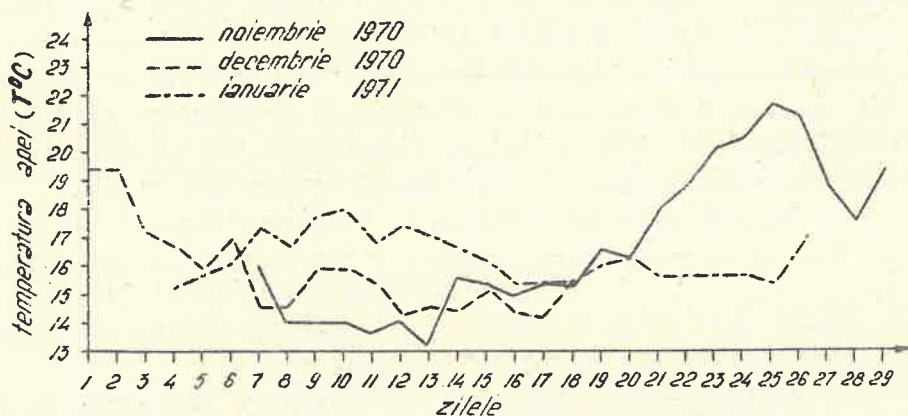


Fig. 4 - Variația temperaturii apei la suprafață în sectorul  $17^{\circ}14'$  -  $23^{\circ}32'$  S-W Africa

Cercetările efectuate în această zonă privind repartitia speciilor de merluțiu sud-vest african în funcție de temperatura și adîncimea apei au evidențiat particularitățile specifice ale acestora. Astfel s-a putut constata că exemplarele adulte ale speciei Merluccius capensis formează aglomerații importante la o adîncime medie de cca 260 m și temperatura apei de  $8,2^{\circ}$ C, iar ti-

neretul la adâncimi medii de 200 m, și temperaturi de 8-8,5°C. Specia Merluccius paradoxus a fost prezentă la adâncimi medii de cca 400 m și temperaturi medii de 6,7°C, iar exemplarele tinere au fost depistate în cantități mari la adâncimi medii de cca 200 m și temperaturi de 8,2°C (7, 12).

Pentru determinarea temperaturii apei în cursul procesului de pescuit prin traulare la orizonturile de aglomerare a peștilor se impune dotarea navelor cu sonde de plasă prevăzute cu termometre.

## 2. BIOLOGIA SI PESCUITUL SPECIILOR GENULUI Merluccius DIN ZONA SUD-VEST AFRICANA A OCEANULUI ATLANTIC

Pe baza cercetărilor efectuate (9, 10, 14) s-a putut constata că speciile genului Merluccius prezintă asemănări morfologice, care deseori duc la greutăți în determinarea speciei pescuite. Aceste asemănări se datoresc în bună parte unui factor comun ecologic și anume: toate speciile sînt prin excelență bentonice, concentrațiile cele mai compacte întîlnindu-se la adâncimi de 200-600 m, în zonele cu ape oceanice relativ reci, cu modificări termice și saline ne semnificative (13). Majoritatea celor 17 specii recunoscute ale genului Merluccius populează apele relativ adînci, ceea ce a determinat ca exploatarea și implicit cunoașterea aprofundată la nivel de specie a biologiei, ecologiei și etologiei componentelor grupului să înceapă relativ mai tîrziu.

În zona sud-vest africană a Oceanului Atlantic se pescuiesc două specii: Merluccius capensis (CASTELNAU) și Merluccius paradoxus (FRANCA) care se întîlnesc de-a lungul întregii coaste, între paralelele 12°30' - 35°00' S, repartitia acestora fiind diferită în funcție de adîncimea apei (13, 19).

Merluccius capensis: este un endemism sud-african, cu aria de maximă concentrare situată la nord de paralela 25°S, considerat ca o specie de adâncimi medii, cantonată curent între 100-400 m. Tineretul poate fi întîlnit și sub 100 m. Cele mai bune randamente în pescuit se obțin între 200-300 m adîncime.

Merluccius paradoxus: arealul de repartitie se suprapune cu cel al lui M. capensis în limitele izobatelor de 200-400 m cu care coabitează, intergradarea devenind mai evidentă la sud de

paralela 25° S. Este considerată o specie de adîncime, putînd fi pescuit pînă la adîncimi de 700-800 m.

Merluciuul trăiește pe platoul continental și pe versant; este un pește răpitor, adulții hrănindu-se cu pești mici, crabi, cefalopode și rareori cu creveți. Menționăm și fenomenul de canibalism, cînd hrana o constituie puietul de merluciu. Ambele specii au un ritm de creștere ridicat de cca 7 cm/an, femelele depășind masculii în lungime și greutate.

Majoritatea exemplarelor ating maturitatea sexuală la vîrsta de 3-4 ani, masculii înaintea femelelor.

Vîrsta maximă la specia Merluccius capensis este de 12 ani, iar pentru specia Merluccius paradoxus 10 ani. După observațiile noastre asupra speciei Merluccius capensis identificarea sexelor este posibilă la talia de 20-21 cm și mai exact la 25 cm.

Rezultatele cercetărilor scot în evidență că ritmul de creștere la Merluccius capensis este mai rapid decît la Merluccius paradoxus, această diferență în plus fiind de cca 6-8 cm, la vîrsta de 8 ani (3,10). Ritmul de creștere la specia M. paradoxus este mai rapid pînă la vîrsta de 6 ani după care devine mai lent. În general, observațiile au arătat că începînd cu vîrsta de 2-3 ani femelele cresc mai repede decît masculii; s-au întîlnit masculii la vîrsta de 11 ani avînd o diferență în minus cu 8 cm față de femele cu aceeași vîrstă. S-a constatat de asemeni un ritm de creștere mai rapid la Merluccius capensis față de M. paradoxus.

Reproducerea celor două specii are loc în anumite sezoane și la adîncimi care diferă de la o specie la alta. La Merluccius capensis intensitatea maximă a reproducerii are loc în perioada septembrie - februarie în spațiul dintre paralelele 12°30'-25°00'S la adîncimi între 200-300 m, iar la M. paradoxus, în decembrie - mai la sud de paralela 25°S între izobatele de 400 - 600 m.

Cele două specii de merluciu efectuează migrații sezoniere din larg către țarm și invers, în legătură cu reproducerea precum și migrații nictemerale pe verticală, acestea fiind determinate direct sau indirect de hrană și se referă în special la exemplarele mari (9). Astfel, în cursul zilei merluciuul formează cînduri compacte în apropierea fundului, iar noaptea se disper-

sează în masa apei ajungînd pînă la suprafață în căutarea hranei.

Zona sud-vest africană a Oceanului Atlantic, unde se pescuiește și merluciu, este considerată una din cele mai importante din punct de vedere pescăresc, ponderea cea mai mare a capturilor revenind pescuitului expediționar, care a luat o mare dezvoltare începînd cu anul 1965, odată cu creșterea interesului pentru acest areal manifestat de flotele de traulare ale URSS, Japoniei și Spaniei. Dat fiind marea asemănare între Merluccius capensis și Merluccius paradoxus, în exploatare nu se face distincție între ele, datele statistice cuprinzînd capturile ambelor specii (Tabelul 4).

Tabelul 4

Evoluția capturilor de Merluccius capensis și Merluccius paradoxus în diviziunea FAO 47 ICSEAF în perioada 1970 - 1976

Nr. crt.	Țara	- mil tone -						
		1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
1.	U.R.S.S.	340,6	334,6	655,6	398,3	298,4	209,1	296,6
2.	Spania	163,2	199,6	186,4	176,6	132,4	167,5	167,5
3.	R.S.A.	91,1	111,5	118,1	133,0	134,8	113,0	118,2
4.	Japonia	41,0	62,9	54,7	66,5	61,5	51,9	63,7
5.	Polonia	-	-	3,1	36,9	32,3	37,1	58,2
6.	Cuba	14,3	38,3	48,0	24,1	20,4	29,6	29,6
7.	R.P.Bulgaria	29,0	20,4	19,3	17,4	10,8	9,8	27,8
8.	Portugalia	18,4	18,7	13,1	36,3	14,1	13,6	18,6
9.	Italia	-	-	-	-	6,7	11,2	11,8
10.	R.F.G.	-	-	-	1,4	-	-	11,5
11.	Israel	5,8	8,5	9,1	6,3	5,5	5,9	6,2
12.	R.D.G.	-	-	-	-	-	-	3,1
13.	Zair	5,1	2,8	2,8	4,6	5,8	5,8	2,7
14.	R.S.ROMANIA	-	0,9	-	-	-	-	1,1
15.	Ghana	-	-	1,1	4,9	11,1	0,9	0,2
Total ICSEAF		715,5	798,1	1111,3	906,3	734,3	655,8	817,2

Analiza evoluției capturilor (Tabelul 4) scoate în evidență că singurul stat riveran care a activat la pescuit în zona respectivă este Republica Sud-Africană, iar ponderea principală a capturilor revine statelor care au un pescuit expediționar

dezvoltat cum sînt: URSS, Spania, Japonia, Polonia etc. Capturile au crescut spectaculos atîngînd valori maxime în anul 1972 după care se înregistrează o scădere, minimum înregistrîndu-se în anul 1975.

Tara noastră deşi se înscrie între ţările posesoare de flote moderne, avînd în dotare nave cu rază mare de acţiune, nu concură încă pe măsura posibilităţilor la pescuitul de merluciu sud-african, ponderea acestei specii faţă de totalul capturilor de peşte oceanic fiind încă foarte mică (Tabelul 5).

Tabelul 5

Ponderea capturilor de merluciu în pescuitul oceanic realizat de R.S.România în perioada 1971-1976

- tone -

Specii	1971	1972	1973	1974	1975	1976
Total capturi ocean	30.700	42.800	54.600	81.894	83.550	69.167
Merluccius billnearis (MITCHILL)	700	200	-	329	122	586
Merluccius merluccius (L.)	-	-	-	-	-	5
Merluccius capensis (CASTELNAU) + M.paradoxus (FRANCA)	1.000	-	-	-	-	1.117
Merluccius senegalensis (CADENAT) M.cadenati (DOUTRE)	-	100	200	180	177	17
Total merluciu	tone 1.700 % din 5,54 total capturi	300 0,70	200 0,37	509 0,62	299 0,36	1.725 2,49

Pentru a avea o imagine mai exactă asupra evoluţiei capturilor pe sectoare prezentăm dinamica capturilor în sectoarele 1.1. - 1.6. Vest şi 2.1. - 2.2. Est (Tabelul 6). Se poate aprecia că în perioada 1965-1974 ponderea capturilor de merluciu a fost realizată în sectoarele 1.3. - 1.6. (Cunene River - Cap Agulhas) cuprinse între coordonatele: 15° - 40° S şi 10°-20°E. Analiza datelor (Tabelul 6) evedenţiază că pescuitul în sectoarele

1.1. și 1.2. precum și 2.1. - 2.2. este ocazional. În sectorul 2.2. capturile pînă în anul 1972 au fost neglijabile, datorită în mare parte poziției sale periferice.

Tabelul 6

Dinamica capturilor de merluțiu sud-african  
(Merluccius capensis + M. paradoxus) în arealul ICSEAF  
în perioada 1965 - 1974

- mil tone -

Anul	Captură ICSEAF - W, pe sectoare de pescuit								E
	Captura totală ICSEAF -W-	Cape Palmei- rinhas (1.1.)	Cape Sali- nas (1.2.)	Cunene River (1.3.)	Cape Cross (1.4.)	Orange River (1.5.)	Cape of Good Hope (1.6.)	Cape Agulhas Sud (2.1.)	
1965	363,9	-	-	16,0	73,1	103,4	168,2	3,1	-
1966	509,7	-	-	84,5	114,0	113,9	156,9	20,3	-
1967	554,0	-	-	90,6	99,5	202,8	145,8	15,1	0,2
1968	751,0	-	-	156,3	210,7	247,9	110,4	27,6	-
1969	679,4	-	-	154,7	146,9	207,4	136,4	33,8	3,1
1970	765,3	-	-	179,0	205,4	235,2	123,3	22,3	-
1971	796,6	-	-	224,1	248,1	107,0	190,2	27,0	1,3
1972	1114,0	4,8	5,9	218,2	350,0	223,6	257,9	52,4	0,8
1973	875,2	0,0	4,9	92,6	256,5	296,9	161,4	62,6	16,3
1974	718,4	-	-	116,0	196,0	194,9	124,2	87,0	15,2

Pentru a evidenția stadiul de exploatare a stocului de merluțiu sud - african, vom prezenta unele date referitoare la efortul de pescuit prin traulare realizat la pescuitul de merluțiu de unele state care pescuiesc în arealul ICSEAF (5). Astfel, flota japoneză, utilizînd nave trauler cu un tonaj între 500-2000 TRB, în perioada 1973-1974 a realizat un efort de 52.000 -17.000 ore de traulare. Pescuitul s-a efectuat în sectoarele 1.5. (1,65 - 1,41 t/oră) și 1.6. (2,61 - 2,24 t/oră) în care merluțiu a reprezentat cca 90% din totalul capturilor. Pe ansamblul zonei, randamentul este scăzut dat fiind faptul că în celelalte sectoare, în special 1.1. și 1.2., principalele obiecte ale pescuitului le-au constituit alte specii decît merluțiu.

În perioada 1973 - 1974 flota poloneză (17) a activat în tot arealul de vest al ICSEAF-ului, practicînd un pescuit

aproape în exclusivitate de merlucius, în bună parte în funcție de posibilitățile tehnice ale navelor din dotare. Productivitatea pescuitului în diferite sectoare a variat între 0,6-5,2 tone/oră și între 12,4 - 42,5 t/zi navă. Ponderea activității la pescuitul merluciuului în cursul anilor 1973 - 1974 s-a concentrat în diviziunile Cape Cross - Orange River, unde randamentul la pescuitul prin traulare oscila între 1,5 și 3,13 t/ora traulare, ceea ce indică posibilitatea practicării unui pescuit bun în aceste sectoare.

Flota spaniolă (11) a utilizat două tipuri de nave : traulere mici de 200 - 600 TRB și traulere din categoria de 2000 TRB cu rază mare de acțiune. În perioada 1972-1974, activitatea s-a concentrat exclusiv în sectoarele Cape Cross - Cape of Good Hope. Cea mai mare parte a activității în 1974 s-a desfășurat în sectorul Orange River. La navele mari, randamentul în general a depășit 15 t/zi navă, cifrele de vîrf fiind de peste 25 t/zi navă.

Experiența românească în zona ICSEAF este limitată la o singură campanie, în 1970 - 1971, cu participarea a patru nave trauler; urmează o perioadă de stagnare a pescuitului pînă în anul 1976, cînd activitatea este reluată cu mai mare intensitate. În campania 1970 s-au obținut rezultate superioare celor din 1976, productivitatea pescuitului situîndu-se la un nivel de peste 2 tone/oră traulare (Tabelul 7). De menționat că în anul 1970 cel mai mare efort de pescuit s-a consumat pe paralela 17°S (763 ore traulare, obținîndu-se o productivitate de 2,88 t/ore traulare, iar în anul 1976 pe paralela 22°S (776 ore traulare) cu o productivitate medie de 1,0 t/oră traulare. În ambele campanii activitatea s-a desfășurat cu prioritate în diviziunile 1.3. și 1.4. fără a se acorda o atenție preferențială pentru pescuitul merluciuului. În 1970 speciile de merluciu au reprezentat 36% iar în 1976, numai 28%.

Cercetările efectuate de noi au scos în evidență că pescuitul românesc se efectuează încă la limita de mică adîncime (110-260 m) a zonei de repartiție a speciei Merluccius capensis, în arealul său nordic, unde domină exemplare cu lungimea de 23 - 35 cm, corespunzător vîrstelor de 2-4 ani.

Tabelul 7

Elemente comparative privind pescuitul de merlučiu  
al flotei R.S.România în zona ICSEAF

Indicatori	Anul	X	XI	XII	Total
Captură (tone)	1970	431,2	174,5	1138	3316,6
	1976	105,0	775,0	893	1773,0
Nr.nave active	1970	1	3	1	3
	1976	1	2	4	4
Efort (zile)	1970	12	70	55	142
	1976	11	39	69	119
Efort (ore)	1970	258	828	396	1482
	1976	135	363	1015	1513
Nr. traulări	1970	114	371	163	648
	1976	53	185	343	581
T/zi	1970	25,31	24,96	16,25	23,35
	1976	9,50	19,91	12,90	12,70
P.U.E. t/zi	1970	1,67	2,11	2,87	-
	1976	0,80	2,10	0,90	-

### 3. STADIUL ACTUAL AL REZERVEI DE MERLUCIU

Avînd în vedere activitatea susținută de exploatare a statelor în zona ICSEAF, concentrată în mare măsură asupra pescuitului de merlučiu, apare necesitatea unor precizări referitoare la stadiul actual al rezervei acestor specii. Opiniile specialiștilor sînt diferite (4), admițîndu-se în genere că situația existentă impune aplicarea unor măsuri de protecție. Fiind vorba de o specie cu ciclu lung de viață, este interesant de remarcat, care sînt generațiile cele mai afectate de pescuitul industrial.

Din datele referitoare la ponderea în capturi pe clase de lungime (5) rezultă că pentru ambele specii acestea variază între 35,5 - 50,2 cm cu media de 45 cm (4 ani). Analizînd raportul pe clasele de vîrstă, în pescuitul industrial pe sectoarele l.3.-l.6., se constată că cel mai intens pescuite sînt tocmai exemplarele de 3-4 ani, care asigură stocul de reproducători, al căror procent depășește 40-50 % din capturile realizate. Pentru toate

sectoarele este de asemeni îngrijorător procentul mare al exemplarelor de 1-2 ani care uneori depășesc 30% din capturi. Fenomenul este similar în toate sectoarele studiate, ca urmare a tehnicii de pescuit folosite și anume, pescuitul prin traulare (9).

Datele statistice existente au permis încercarea unor calculuri privind mărimea stocului anual exploatabil de merluțiu prin compararea acestuia cu extracția anuală prin pescuit. Părerile specialiștilor prognoziști sînt diferite, în funcție de materialul utilizat. Astfel, se constată că rata de exploatare anuală în sectoarele 1.3., 1.4. (Cunene River - Cape Cross), a variat în perioada 1965 - 1974 între 0,33 - 0,48; restul exploatabil a reprezentat în mod curent peste 50%. Pentru sectorul 1.5. (Orange River) depășește curent 60%. Aceste valori permit menținerea și intensificarea nivelului actual de exploatare în sectoarele menționate.

În sectorul 1.6. (Cape of Good Hope), plasat la periferia arealului de repartiție al celor două specii de merluțiu aglomerările și biomasa generală sînt mai mici. Nivelul extracției anuale este ridicat (peste 81%), iar din anul 1972 valoarea ratei de exploatare se apropie de 1,0. În acest sector se impun serioase măsuri de restricție, dacă nu chiar încetarea pescuitului pe o perioadă mai lungă de timp.

În concluzie, urmărind evoluția stocului exploatabil de merluțiu și a extracției anuale pe sectoare de exploatare în anul 1974, rezultă următoarele:

- în sectorul 1.3.-1.4. (Cunene River-Cape Cross), față de valoarea stocului exploatabil apreciat la cca 870 mii tone/an s-au extras prin pescuit cca 312 mii tone/an, rămînînd un rest de 558 mii tone cu perspectiva de a se menține la același nivel;

- în sectorul 1.5. (Orange River), stocul exploatabil s-a apreciat la 788,7 mii tone/an, extracția anuală, 194,9 mii tone/an, restul 593,8 mii tone/an, cu o tendință de creștere;

- în sectorul 1.6. (Cape of Good Hope), valoarea stocului exploatabil a atins 147,2 mii tone/an (cca jumătate față de anul 1970). Avînd în vedere nivelul extracției anuale ridicat la peste 84%, se remarcă o scădere a restului anual neexploatat (cca 22,9 mii tone/an), situație care impune în acest sector serioase măsuri de protecție a stocului de merluțiu.

#### 4. ELEMENTE PRIVIND TEHNOLOGIA PESCUITULUI SI REGLEMENTARILE IN VIGOARE

Merluciu este una din puținele specii care s-a pescuit în exclusivitate cu traulul, în special traulul de fund de diferite tipuri în funcție de dotările flotelor naționale.

Pentru precizarea celei mai optime construcții de traul este necesar un studiu comparativ al parametrilor tehnico-funcționali și experimentări în vederea adaptării unor scheme de armare corespunzătoare. O atenție deosebită s-a acordat selectivității uneltelor folosite (2). Aceasta a fost determinată de faptul că pînă în anul 1975, o cantitate mare de tineret de merluciu a fost aruncată peste bord sau transformată în făină de pește. Se apreciază de specialiști că pescuitul nerațional afectează 20-30% din cantitatea capturilor și pînă la 40-80% din numărul indivizilor capturați.

Selectivitatea traulelor, unelte de bază în pescuitul merluciuului, este determinată în bună parte de mărimea ochiului de plasă la sac. Pînă în anul 1975 această mărime era diferită de la o țară la alta (Tabelul 8).

Tabelul 8

Mărimea ochiurilor de plasă  
la sacul de traul în diferite țări

=====

Tara	2 a, ochiuri sac (mm)
Belgia	80
R.D.G.	90 - 120
Japonia	100
R.F.G.	100
R.S.A.	100
Spania	108 - 118
U.R.S.S.	100 - 120

=====

Selectivitatea traulelor folosite în pescuitul merluciuului din Oceanul Atlantic de sud-est, a făcut obiectul unor cercetări de amănunt, efectuate de cercetătorii germani în colaborare cu sud-africanii. Cercetările au fost inițiate de White Fisch Authority (RSA) și s-au desfășurat în colaborare cu Insti-

tutul din Hamburg (RFG), folosindu-se două tipuri de traulere: R/v "Africana II" - RSA, L = 61,25 m, 882 TRB, 1300 CP, și R/v "Walter Herwing" - RFG, L = 83 m, 1987 TRB, 2000 CP. Ambele nave au folosit același tip de unealtă. Experimentările au ajuns la concluzia că este indicată folosirea ochiurilor de plasă cu 2a=114 mm, dar pentru moment se poate utiliza 2a=110 mm. S-a indicat ca talia minimă admisă în pescuit să fie de 40 cm. S-a apreciat că o creștere a dimensiunilor ochiurilor plasei la 120 - 130 mm, poate duce la protecția stocurilor ca urmare la o creștere a randamentului în pescuit cu 20%, adică la obținerea unui spor de producție de 100 mil tone/an.

Reuniunea ICSEAF de la Madrid - 1975 (4) a impus, cu începere din 1976, confecționarea de traule cu dimensiunea ochiurilor plasei la sac 2a=111 mm, care va trebui respectată de toate țările semnatare ale Convenției.

##### 5. INTERESELE ACTUALE ALE FLOTEI ROMANEȘTI, DE EXPLOATARE A RESURSELOR DE MERLUCIU DIN ZONA SUD-VEST AFRICANA A OCEANULUI ATLANTIC SI POSIBILITATI DE ORGANIZARE A PESCUIȚULUI IN VIITOR

În actuala conjunctură internațională, în Oceanul Atlantic, zonele de platformă continentală rămase deschise, accesibile pentru pescuitul expediționar practicat de flotele europene, nord-americane și est-asiatice, sînt din ce în ce mai puține și mai restrînse datorită extinderii apelor de sub control național.

În ultimii ani pescuitul oceanic expediționar s-a dezvoltat într-un ritm accelerat cunoscînd investiții foarte mari, fenomen ce a dîs în final la crearea unor flote moderne de nave trauler, precum și numeroase amenajări și instalații costiere, eferente acestei activități. Ca urmare singura zonă accesibilă flotelor expediționare o reprezintă arealul aflat sub controlul internațional al ICSEAF-ului. În perimetrul zonei sînt concentrate aproape toate navele ce activau în trecut în dreptul coastelor vest-africane sau pe șelful american.

Flota românească de pescuit oceanic și-a început activitatea în această zonă la sfîrșitul anului 1970 și începutul anului 1971. În campania 1970 - 1971 navele trauler "Constanța", "Galați", "Mureș" și "Marea Neagră" au totalizat peste 3000 ore

de traulate. Pescuitul a fost reluat în anul 1976, cînd navele românești au înregistrat un efort de pescuit de 4787 ore traulare utilizîndu-se nave tip "Constanța", "Atlantic 2", "B.22", supertraulere tip "Atlantic", de construcție RDG și B.419, de construcție poloneză.

Se poate aprecia că în acest areal sînt concentrate flotele naționale ale diferitelor state (cca 200 traulere de mare tonaj, de peste 2000 TRB), care utilizează tehnologii moderne de exploatare a stocurilor existente, ceea ce poate duce la o supraexploatare a rezervelor, deja afectate în unele sectoare.

În practica pescuitului expediționar s-au conturat două tendințe bine distincte și anume: un pescuit selectiv pentru o anumită specie (practicat de flotele japoneză și poloneză) și un pescuit mixt (vizînd speciile care au fost neglijate pînă în prezent - stavrid, sardină etc.).

Acestea sînt condițiile de conjunctură în care flota românească concură la exploatarea pescărească, din zona ICSEAF.

Pescuitul merluciuului impune adaptarea tehnologiilor de exploatare adecvate, pentru adîncimi relativ mari de 200-400 pînă la 700 m, ceea ce implică dotarea navelor cu traule armate corespunzător condițiilor specifice acestei zone.

Avînd în vedere că baza pescuitului de merluciu o constituie exemplarele de 30-50 cm, se impune asigurarea funcționării mașinilor de prelucrare, decapitat-eviscerat și filetat în vederea diversificării sistemelor și realizarea unor produse de calitate superioară.

Tot acest ansamblu de probleme care vizează activitatea flotei românești impune pe lîngă o reflectare atentă asupra direcțiilor de dezvoltare și organizare a activității de pescuit oceanic și organizarea cercetărilor, care să corespundă cerințelor actuale de valorificare a resurselor pescărești la un nivel superior față de cel practicat pînă în prezent.

CONTRIBUTIONS A LA CONNAISSANCE DES POSSIBILITES DE PECHE  
DES ESPECES DE MERLU  
DE LA ZONE SUD-OUEST AFRICAINE DE L'OCEAN ATLANTIQUE

Résumé

Le développement accéléré des flottes de pêche lointaine a conduit à une surexploitation des zones traditionnelles de pêche de l'Océan Atlantique, ce qui a déterminé la plupart des états riverains étendre leurs eaux territoriales sur toutes les plate-formes continentales, comme une mesure de protection des ressources biologiques exploitables.

L'ouvrage ci-présent synthétise les résultats des recherches et des prospections effectuées, en faisant remarquer les particularités des principaux facteurs qui ont influencé la pêche dans la zone de l'ICSEAF pendant 1970 - 1976.

L'objet de l'étude a été constitué par les espèces du genre Merluccius prédominant dans la pêche au chalut.

Les matériels collectés et les données consignées proviennent principalement de l'espace d'activité maximale des flottes, compris entre le 17-ème parallèle et le 29-ème parallèle sud de l'équateur (Namibie, R.S.Africaine).

L'étude des conditions du milieu met en évidence la présence d'un climat et régime hydrologique tempéré, aux influences tropicales du Nord et souspolaires du Sud. Dans la zone côtière agit le courant froid de Benguele dont l'aire de répartition s'étend entre 15 - 35°S avec des puissantes variations du régime thermique et de la productivité biologique de la zone respective: Le climat est sec, les pluies très rares, relativement plus abondantes dans le secteur de Cape-Town (automne - hiver).

Au centre de la zone ce sont les journées calmes qui prédominent (68%) pendant qu'au nord de la zone prédominent les vents. Les orages font leur apparition particulièrement dans l'extrême sud de la zone Cap Agulhas ayant la fréquence maximale dans l'intervalle mai - août.

Par la suite on présente les éléments concernant la bi-

ologie et la pêche du merlu, l'étude actuelle de la réserve d'où il ressort que dans les principaux secteurs d'exploitation 1.3., 1.4. et 1.5. l'état des réserves est bon.

A la fin de l'ouvrage, les auteurs élaborent une série de recommandations concernant l'adaptation de quelques technologies d'exploitation et de préparation appropriées et de l'intensification des recherches dans cette direction, qui contribuent à l'amélioration de l'activité de la flotte roumaine de pêche océanique.

#### BIBLIOGRAFIE:

1. AVILOV, I.K., 1967 - Relief i grunti severozapadnih i jugovostocinih promislovih ralonov Atlantiki. Trudf ATLANTNIRO: 277 - 290.
  2. BOHL H., BOTHA L., ECK T.H., 1971 - Selection of cape hake (Merluccius merluccius capensis CASTELNAU and Merluccius paradoxus FRANCA) by batton-trawl Cod Ends. Journal du Conseil, 33, 3 : 438 - 470.
  3. BOTHA L., 1970 - The growth of the hake (Merluccius capensis) R.S.A., Depart. of Industries, Dir. of Sea Fisheries, Investigational Report, 82 : 1 - 9.
  4. DRAGANIK B., 1975 - Fishing mortality of hake stocks exploited in subarea 1 of the ICSEAF convention area. ICSEAF, Madrid, 295 : 1 - 34.
  5. ICSEAF, 1975 - Provisional summary of nominal catches in the Southeast Atlantic, 1974. ICSEAF.
  6. KOULOURIS M., 1973 - Les nouvelles tendances depuis 1962 dans le régime international des pêches maritimes. Pichon et Dourand, Paris : 1 - 200.
- KRUGLOV A.L., TRUNOV A.I., 1966 - Raspredelenie merluzi v jugovostocinoi Atlantike. Ribnoe hozealstvo, 12 : 6 - 9.
- KUDERSKI S. K., 1967 - Osobennosti gidrologhiceskih uslovii selfovih vod u poberejia Icego-zapadnoi Afriki i ih vlianie na raspredelenie i povedenie nekotorigh promislovih rib. Materiali konferentii : 199 - 210.

9. KOMAROV N.A., 1970 - O sostojanii zapasov osnovnih promislivih rib raiona jugovostocnoi Atlantiki i perspektivi ih ispolzovania. Sbornik : 75 - 84.
10. MAC PHERSON, 1975 - Crecimiento relativo de Merluccius capensis. ICSEAF, Madrid: 208 : 1 - 6.
11. MAC PHERSON, 1975 - Informe sobre de la pesca demersal de la flota espanada en las div. 1.4., 1.5., 1.6., durante 1974. ICSEAF, Madrid: 308 : 1 - 6.
12. POSTEL E., 1971 - Le merlu et sa pêche. La Pêche maritime, 1054 : 20 - 24.
13. PSEMICINII B.P., 1966 - Merluza jugo-zapadnoi i iujmoi Afriki. Ribnoe hozeaistvo, 10 : 8 - 11.
14. QUERO C.J., 1973 - Les merlus d'Afrique du Sud et leur pêche. Revue des travaux de l'I.P.M., Nantes, 37, 1 : 117-136.
15. RITZHAUPT H., 1965 - Die Fischerei biete der Africanischen Küste. Fischerei Forschung, 3 : 19 - 53.
16. TAIVO LAEVASTU, I. HELA, 1970 - Fisheries Oceanography. Fishing News Books LTD: 1 - 238.
17. WYSOKINSKI A., 1975 - Referat of the polish fishing in the ICSEAF area 1973-1974. ICSEAF, Madrid, 218 : 1 - 7.
18. x x x , 1965 - Instructions nautiques. Afrique - côte ouest. 2 : 33 - 61.
19. x x x , 1973 - Le merlu du cap et son exploitation. La pêche maritime, 1141 : 247 - 248.