

संसाधन सूचना अंकावली

खंड XVIII

संख्या 1

भारत के केंद्रीय पश्चिमी तट के पास अप्रैल - जून 2013 के दौरान
मात्स्यिकी संसाधन सर्वेक्षण के परिणाम

भारत सरकार

भारतीय मात्स्यिकी सर्वेक्षण का क्षेत्रीय बेस

सुक्ष्मतरंग केंद्र के सामने

मुरगांव बेस, गोवा - 403 803

दूरभाष सं : 0832 - 2520248

0832 - 2520957 (क्षे. नि.)

फेक्स सं. : 0832 - 2520957

तार : मत्स्यकेंद्र

ई-मेल : एफएसआईगोवा@संचारनेट.इन,

एफएसआईगोवा@बीएसएनएल.इन

संसाधन सूचना अंकावली भारतीय मात्स्यिकी सर्वेक्षण क्षेत्रीय बेस, मुरगांव, गोवा का तिमाही प्रकाशन है जिसका उद्देश्य भारत के केंद्रीय पश्चिमी तट के संसाधन सर्वेक्षण परिणामों को जरूरतमंदों तक पहुंचाना है ।

संक्षेपीकरण : संसा. सू. अं.

संकलन : श्री राजू एस नागपूरे, वरिष्ठ वैज्ञानिक सहायक

हिंदी अनुवाद एवं टंकण : श्रीमती स्वेता जोशी, हिंदी अनुवादक

प्रकाशन : क्षेत्रीय निदेशक, भारतीय मात्स्यिकी सर्वेक्षण क्षेत्रीय बेस, मुरगांव, गोवा

प्रस्तावना

सर्वेक्षण जलयान येलोफिन (कुल लंबाई : 36.0 मी.) एवं सागरिका (कुल लंबाई : 28.8 मी.) ने दक्षिण महाराष्ट्र, गोवा, कर्नाटक एवं उत्तरी केरल के तट पर लांगलाईन के माध्यम से महासागरीय दूना संसाधन सर्वेक्षण एवं तलमज्जी ट्रॉल सर्वेक्षण जारी रखा । इस अवधि (अप्रैल - जून 2013) में दोनों परियोजनाओं के अंतर्गत तीन और दो समुद्री यात्राएं संपन्न की (जलयान एम वी एफ सागरिका का मृत्यु प्रचालन मई में नहीं हुआ) । दूना सर्वेक्षण के लिए 5 हुक्स प्रति बास्केट युक्त मल्टीफिलामेंट लांग लाईन का इस्तेमाल किया गया । तलमज्जी संसाधन सर्वेक्षण में 27 मीटर फिश ट्रॉल और 30 मीटर श्रीम्प ट्रॉल का इस्तेमाल किया ।

तलमज्जी ट्रॉल सर्वेक्षण में 129.5 घंटे के सेंपलिंग प्रयास के साथ 87 सेंपलिंग स्टेशन (चित्र. 1) बनाए गए जबकि लांगलाईन सर्वेक्षण में 9775 हुक्स का प्रचालन करते हुए 22 सेट (चित्र. 2) बनाए गए।

1. तलमज्जी सर्वेक्षण के परिणाम :

अ. पकड़ संयोजन :

इस अवधि के दौरान 29.97 कि.ग्रा./घंटे की औसतन पकड़ दर दर्ज की गई । पकड़ में प्रमुख रूप से नेमिपटेरिड्स (10.91%), रिबन फिश (8.36%), स्विड्स (6.49%), मेकरल (6.33%) एवं रोक कोडस (6.24%) रही जिसके बाद मछलियां शामिल हैं । गहराईवार पकड़ संयोजन सारणी 1 में दिया गया है ।

ब. भौगोलिक एवं बेथेमेट्रिक वितरण :

विभिन्न अक्षांशों एवं गहराई क्षेत्रों में दर्ज की गई पकड़ दर सारणी 2 में दी गई है । क्षेत्रवार अधिकतम संसाधन अक्षांश 16° उ. (34.35 कि.ग्रा./घंटा) में पाए गए जिसके बाद अक्षांश 15° उ. (31.45 कि.ग्रा./घंटा), अक्षांश 14° उ. (28.18 कि.ग्रा./घंटा), अक्षांश 17° उ. (25.35 कि.ग्रा./घंटा), एवं अक्षांश 13° उ. (15.83 कि.ग्रा./घंटा), दर्ज किए गए । वहीं गहराईवार उच्चतम पकड़ दर 33.22 कि.ग्रा./घंटा के 30-50 मीटर की गहराई अक्षांश 15° उ. में दर्ज की गई जिसके बाद 27.97 कि.ग्रा./घंटे की दर अक्षांश 16° उ. के 30-50 मीटर गहरे क्षेत्र में एवं 47.10 कि.ग्रा./घंटे की दर अक्षांश 16° उ. में 50-100 मीटर गहराई क्षेत्र में एवं 36.44 कि.ग्रा./घंटे की दर अक्षांश 16° उ. में 50-100 मीटर गहराई से पाए गए ।

स. मौसमी वितरण :

विभिन्न समूहों के मछलियों की माहवार पकड़ दर सारणी 3. में दी गई है। इस तिमाही के दौरान माह मई में उच्चतम पकड़ दर हासिल हुई ।

तलमज्जी सर्वेक्षण की मुख्य बातें :

1. इस तिमाही के दौरान 47.10 कि.ग्रा./घंटे की उच्चतम पकड़ दर अक्षांश 16° उ. के 50-100 मीटर की गहराई में दर्ज की गई जिसके बाद 36.44 कि.ग्रा./घंटे की दर अक्षांश 14° उ. 27.03 कि.ग्रा./घंटे की दर अक्षांश 15° उ. के 50-100 मीटर गहरे क्षेत्र एवं 26.92 कि.ग्रा./घंटे की दर अक्षांश 17° उ. से दर्ज की गई ।
2. इस तिमाही के दौरान 33.22 कि.ग्रा./घंटे की उच्चतम पकड़ दर अक्षांश 15° उ. के 30-50 मीटर की गहराई में दर्ज की गई जिसके बाद 27.97 कि.ग्रा./घंटे की दर अक्षांश 16° उ. के दौरान 24.26 कि.ग्रा./घंटे की दर अक्षांश 14° उ. के दौरान 22.92 कि.ग्रा./घंटे की दर अक्षांश एवं 15.83 कि.ग्रा./घंटे की दर अक्षांश 13° उ. से दर्ज की गई ।
3. नेमिपटेरिड्स (10.91%), रिबन फिश (8.36%), स्कवीड्स (6.49%), मेकरल (6.33%) एवं रोक कोड्स (4.24%) मुख्य संसाधन के रूप में दर्ज किए गए ।
4. इस अवधि के दौरान नेमिपटेरिड्स, रिबन फिश, स्कवीड्स, मेकरल एवं रोक कोड्स का वितरण में सर्वेक्षित सभी अक्षांशों में 30-100 मीटर की गहराई में देखा गया ।
5. स्कवीड्स की 36.89 कि.ग्रा./घंटे की उच्चतम पकड़ दर मई के दौरान 50-100 मीटर गहरे क्षेत्र में दर्ज की गई ।

2. दूना लांगलाईन सर्वेक्षण के परिणाम

सर्वेक्षण जलयान येलोफिन ने इस अवधि में अक्षांश 9° उ. से अक्षांश 16° उ. एवं देशांतर 71° पू. से देशांतर 75° पू. के बीच सर्वेक्षण किया । 16 महत्वपूर्ण स्कवायरो का भ्रमण करते हुए 9775 हुक्स निमज्जित किए गए । इस अवधि में सर्वेक्षित क्षेत्र चित्र 2 में दर्शाया गया है । डिकेप्टरस, थ्रेडफिन ब्रिम्स, मेकरल एवं स्कवीड्स का इस्तेमाल चारे के रूप में किया गया । 0.57% की औसतन हुकिंग दर दर्ज की गई जिसमें येलोफिन दूना (0.06%), सोर्ड फिश (0.09%), शार्क (0.06%), डालफिन फिश (0.03%), रे फिश (0.17%), मारलिन (0.01%) एवं अन्य (0.14%) दर्ज की गई । 1.66% की उच्चतम हुकिंग दर अक्षांश 09° उ./ देशांतर 75° पू. में दर्ज की गई जिसके 1.20% की हुकिंग दर अक्षांश 10° उ./ देशांतर 71° पू., 1.20% की हुकिंग दर अक्षांश 11° उ./ देशांतर 71° पू., 0.80% की दर अक्षांश 09° उ./ देशांतर 74° पू., 0.80% की दर अक्षांश 12° उ./ देशांतर 71° पू. एवं 0.60% की दर अक्षांश 09° उ./ देशांतर 74° पू. में दर्ज की गई । क्षेत्रवार प्रचालित हुक्स एवं प्रजातिवार प्राप्त हुकिंग दर सारणी 4 में दर्शाई गई है ।

पकड़ संयोजन :

दूना लांगलाईनिंग का पकड़ संयोजन (संख्या एवं वजन) सारणी 5 में दिया गया है । सारणी देखने पर यह पता चलता है कि संख्या में रे फिश सबसे ज्यादा (30.36%), सोर्ड फिश (16.07%) रही जिसके बाद येलोफिन दूना (10.71%), शार्क (10.71%), डालफिन फिश (3.1%), एवं मारलिन (1.79%) की पकड़ रही । वहीं वजन में येलोफिन, शार्क, सोर्ड फिश एवं मारलिन प्रमुख संसाधन रहे ।

सर्वेक्षण की मुख्य बातें :

1. 0.57% की औसतन हुकिंग दर इस तिमाही के दौरान प्राप्त हुई । प्रजातिवार हुकिंग दर रे फिश (0.17%), सोर्ड फिश (0.09%), येलोफिन दूना (0.06%), शार्क (0.06%), डालफिन फिश (0.03%), मारलिन (0.01%) एवं अन्य (0.14%) की पकड़ रही ।
2. वजन के हिसाब से सबसे ज्यादा येलोफिन दूना (37.82%) दर्ज की गई जिसके बाद शार्क (21.85%), सोर्ड फिश (14.64%), रे (9.03%), मारलिन (7.84%), डालफिन फिश (2.24%) एवं मुख्य संसाधन के रूप में दर्ज किए गए ।
3. 1.66% की उच्चतम पकड़ दर 9° उ./ देशांतर 75° पू. क्षेत्र में दर्ज की गई जिसके बाद 1.20% की दर 10° उ./ देशांतर 71° पू. एवं 0.80% दर 09° उ./ देशांतर 74° पू. क्षेत्र में दर्ज की गई ।
4. महा अप्रैल में सिर फिश सिंगल मछली (एकनथोसाबियम सोलियनद्री) 11° उ./ देशांतर 71° पू. क्षेत्र में पकड़ गई ।

सारणी -1 तलमज्जी ट्राल सर्वेक्षण के दौरान विभिन्न गहरे क्षेत्रों से हांसिल पकड़ संयोजन (%)

गहराई क्षेत्र (मीटर)	30-50	50-100
मत्स्यन प्रयास (घंटे)	86	43.5
कुल पकड़ (कि.ग्रा)	2427.5	1453.5
पकड़ संयोजन (%)		
इलारस्मोब्रान्क्स	0.51	3.78
बाराकुड़ा	1.38	0.31
बुल्स आई	-	1.19
केट फिश	2.84	2.48
रिबन फिश	10.32	5.09
रॉक काइस	3.85	10.23
पॉमफेड्र	0.65	0.21
लिजार्ड फिश	3.32	4.82
नेमिपट्रिड्स	11.34	10.22
क्लूपेड्स	0.80	1.12
केरेंगिड्स	1.59	0.55
हार्स मेकरल	8.17	1.48
डिकेप्ट्रीड्स	0.97	6.98
लियोनेथिड्स	2.94	1.19
मेकरल	5.67	7.45
शीर फिश	0.39	0.03
केब्स	8.65	4.82
शिम्प	1.18	0.84
सिफलोपोड्स	4.88	9.18
अन्य	30.55	28.04

सारणी - 2 देशान्तर एवं गहराईवार क्षेत्रों की पकड़दर

देशान्तर	गहराई (मी.)	मत्स्यन प्रयास (घं)	कुलपकड़दर (किग्रा/घं)	पकड़दर (कि.ग्रा/घं)																			
				इलेस्मोब्रांच	बाराकुड़ा	प्रियाकंतिहस	केट फिश	रिबन फिश	रॉककाइस	पाम्पेट	लिजाई	नेमिपटेरिड्स	अन्य क्लूपेड्स	करैण्डिस	हार्स मेकरल	डिकोप्टेरिड्स	लियोगनेथिड्स	मेकरल	शीर फिश	केब	श्रिम्प	स्क्वीड एवं कटल	अन्य
13 उ.	30-50	9.0	15.85	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.17	0.00	4.06	1.72	0.06	0.72	4.50	0.89	0.00	1.67	0.00	1.22	0.00	0.00	9.08
14 उ.	30-50	9.5	24.28	0.00	1.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.89	2.11	0.00	0.74	2.47	0.00	0.00	2.79	0.11	2.32	0.00	2.11	8.53
	50-100	4.5	36.45	0.00	0.00	0.00	0.56	0.00	3.33	0.44	4.33	2.56	0.00	0.56	0.00	0.00	0.00	1.67	0.00	0.00	0.00	2.56	20.44
15 उ.	30-50	37.5	33.23	0.33	0.51	0.00	0.16	3.64	0.83	0.13	0.29	4.69	0.29	0.23	3.18	0.28	1.22	1.63	0.00	2.93	0.15	0.99	11.75
	50-100	15.0	27.06	0.40	0.00	0.00	0.00	0.87	3.70	0.07	1.70	0.80	1.07	1.17	1.27	2.70	0.40	1.97	0.00	2.27	0.00	3.10	6.57
16 उ.	30-50	24.0	27.98	0.00	0.06	0.00	0.80	4.08	2.29	0.43	0.58	1.88	0.27	0.50	0.63	0.21	0.90	1.08	0.10	2.92	0.45	2.40	8.40
	50-100	12.0	47.12	0.25	0.29	0.88	2.50	4.08	4.83	0.00	1.13	8.42	0.00	0.00	0.17	4.92	0.67	5.08	0.00	1.75	0.96	4.17	7.02
17 उ.	30-50	6.0	22.93	0.00	0.00	0.00	7.29	2.67	1.00	0.08	0.17	3.17	0.29	0.75	0.00	0.00	0.67	1.54	0.00	1.33	0.26	0.67	3.04
	50-100	12.0	26.55	3.83	0.08	0.56	0.29	1.00	1.69	0.00	0.96	2.00	0.02	0.25	0.04	0.17	0.27	0.85	0.04	1.25	0.06	2.13	11.06

सारणी 3 - विभिन्न प्रजातियां/समूहों की माहवार पकड़ दर

पकड़ दर (कि.ग्रा/घं)

माह	गहराई (मी)	मत्स्यन प्रयास (घं)	कुल पकड़ दर (कि.ग्रा/घं)	इलेस्मोब्रांच	बाराकुड़ा	प्रियाकंतिथिस	केट फिश	रिबन फिश	रॉककाइस	पाम्पेट	लिजाई	नेमिपेटेरिड्स	अन्य क्लूपेड्स	करैण्डिड्स	हार्स मेकरल	डिकेप्टेरिड्स	लियोगनेथिड्स	मेकरल	शीर फिश	केब	श्रिम्प	स्क्वीड एवं कटल	अन्य
अप्रैल 13	30-50	38.0	31.72	0.00	0.82	0.00	0.08	2.79	0.53	0.07	1.67	4.09	0.14	0.49	4.70	0.49	0.57	2.70	0.18	2.51	0.30	1.14	9.08
	50-100	16.50	27.72	0.36	0.00	0.00	0.15	0.24	1.61	0.12	2.48	1.30	0.24	0.21	1.00	2.27	0.00	1.70	0.00	1.94	0.00	0.55	11.55
मई 13	30 -50	48.00	25.46	0.26	0.05	0.00	1.38	3.01	1.53	0.28	0.35	2.49	0.29	0.42	0.41	0.10	1.04	1.23	0.02	2.39	0.36	1.56	8.26
	50 -100	27.00	36.89	1.81	0.17	0.64	1.24	2.59	4.53	0.04	1.07	4.70	0.45	0.17	0.19	2.37	0.64	2.97	0.02	1.41	0.45	3.39	8.04

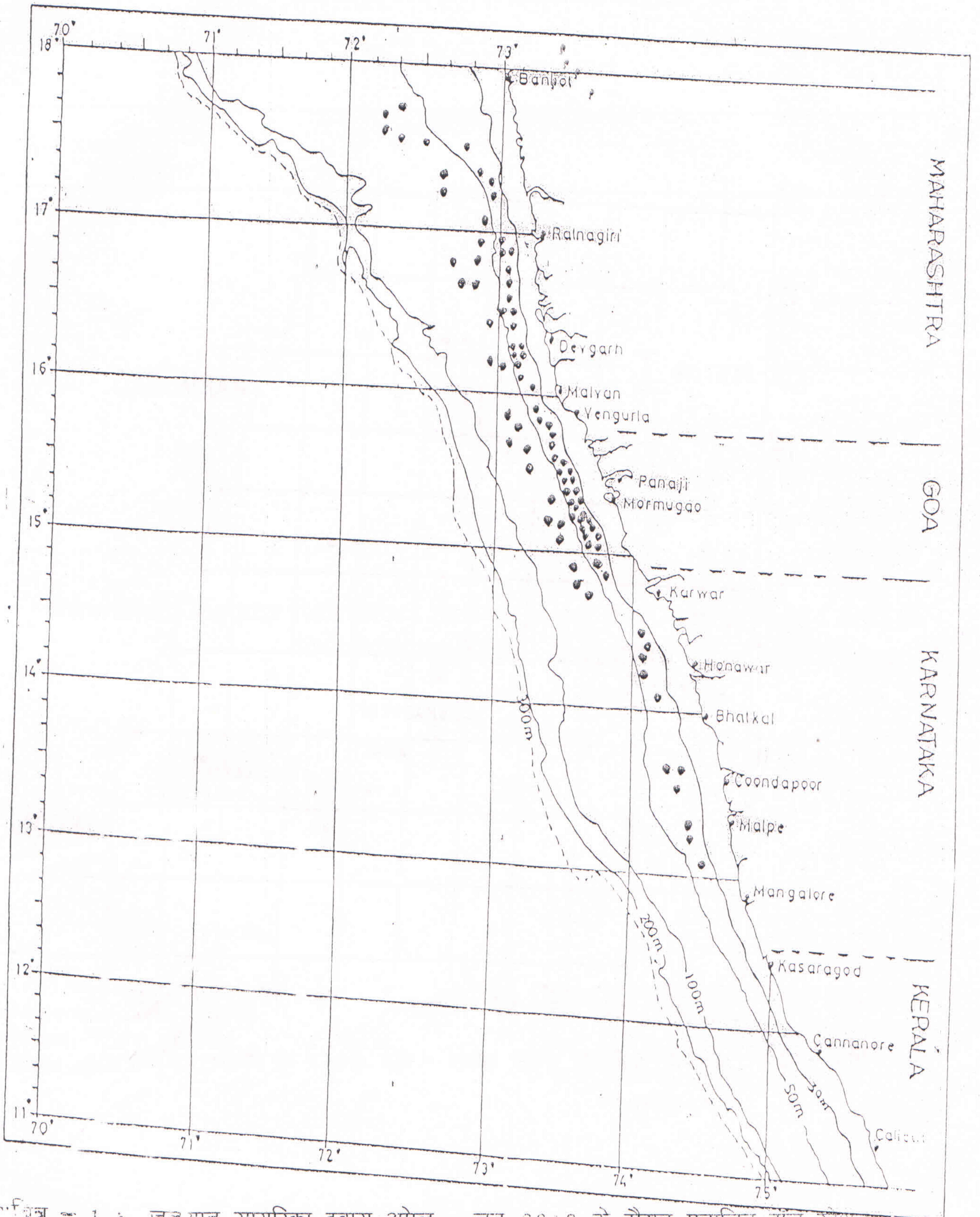
सारणी - 4 दूना लांगलाइनिंग सर्वेक्षण से अप्रैल - जून 2013 के दौरान क्षेत्रवार प्रचालित हुक्स एवं प्रजातित्वार प्राप्त हुकिंग दर (%)

क्षेत्र अक्षांश/देशा	हुक्स	हुकिंग दर (%)							
		येफिटू	सोफि	मार्लिन	शार्क	डॉल	रे	अन्य	योग
09 ⁰ N/73 ⁰ E	500	-	-	-	-	-	0.20	0.40	0.60
09 ⁰ N/74 ⁰ E	500	-	0.20	-	-	-	-	0.60	0.80
09 ⁰ N/75 ⁰ E	900	-	0.11	-	0.11	-	1.22	0.22	1.67
10 ⁰ N/71 ⁰ E	500	0.20	-	0.20	0.20	-	0.40	0.20	1.20
10 ⁰ N/72 ⁰ E	500	0.20	-	-	-	-	-	0.20	0.40
10 ⁰ N/74 ⁰ E	500	0.20	-	-	0.20	-	-	0.20	0.60
10 ⁰ N/75 ⁰ E	500	-	-	-	-	-	0.40	0.20	0.60
11 ⁰ N/71 ⁰ E	500	0.40	0.20	-	-	-	-	0.60	1.20
12 ⁰ N/71 ⁰ E	500	-	0.80	-	-	-	-	-	0.80
13 ⁰ N/71 ⁰ E	500	-	0.20	-	-	-	-	-	0.20
13 ⁰ N/72 ⁰ E	300	-	-	-	-	1.00	-	-	1.00
14 ⁰ N/72 ⁰ E	700	-	0.14	-	-	-	-	-	0.14
15 ⁰ N/72 ⁰ E	375	-	-	-	-	-	-	-	-
16 ⁰ N/70 ⁰ E	1600	-	-	-	0.13	-	-	-	0.13
16 ⁰ N/71 ⁰ E	1000	-	-	-	0.10	-	-	-	0.10
16 ⁰ N/72 ⁰ E	400	0.20	-	-	-	-	0.25	-	0.45
योग	9775	0.06	0.09	0.01	0.06	0.03	0.17	0.14	0.57

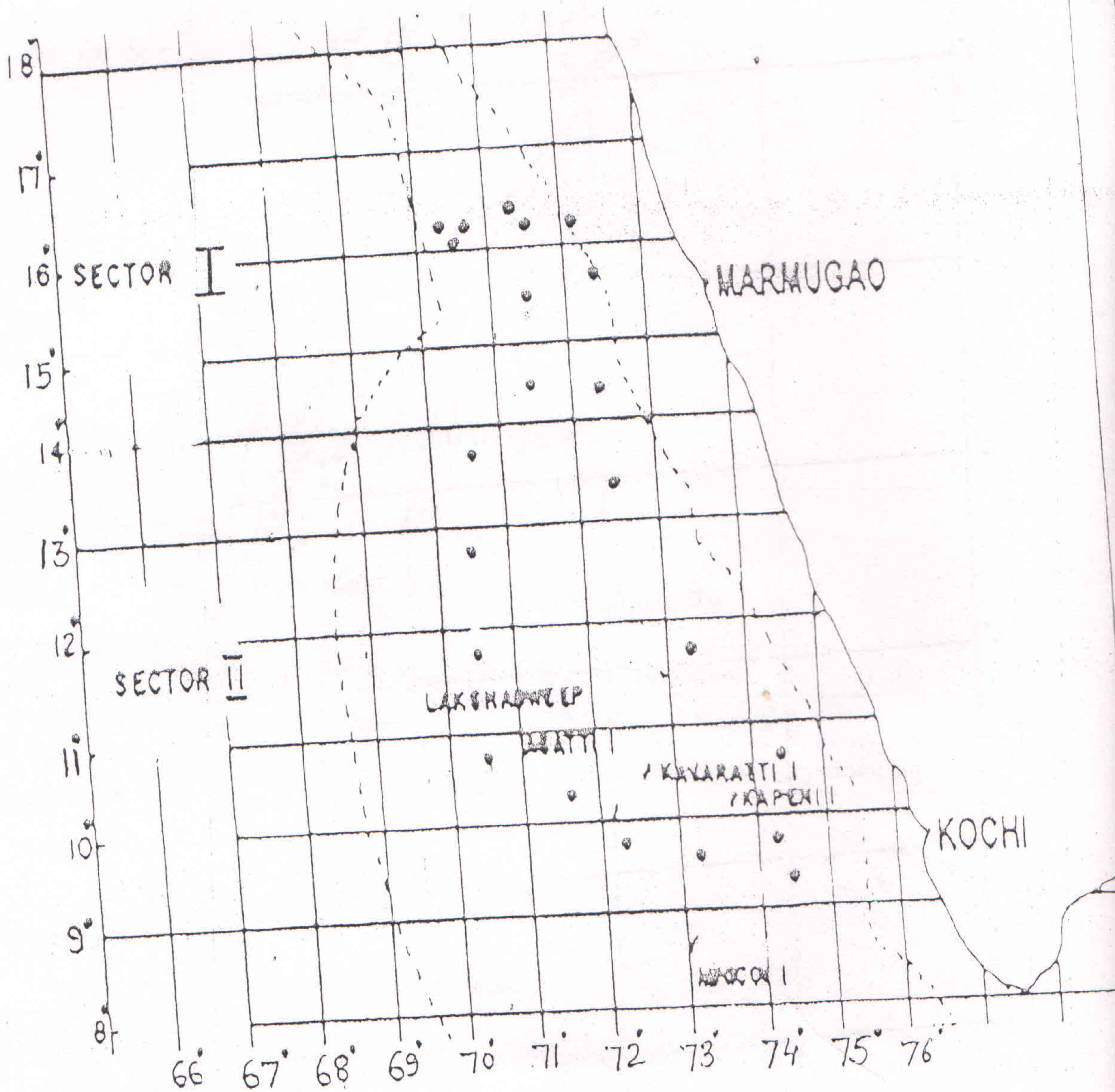
येफिटू-येलोफिन दूना, सो-सोर्डफिश, डॉफि-डॉलफिन फिश, शा-शार्क, अ-अन्य

सारणी -5 दूना लांगलाईनिंग सर्वेक्षण के दौरान अप्रैल - जून 2013 में हांसिल पकड़ संयोजन (%)

क्रम संख्या	प्रजाति नाम	संख्या	प्रतिशत (%)	वजन	प्रतिशत $\frac{1}{4}$ % $\frac{1}{2}$
1.	येलोफिन दूना	06	10.71	270	37.82
2.	सोर्ड फिश	09	16.07	104.5	14.64
3.	मार्लिन	01	1.79	56	7.84
5.	शार्क	06	10.71	156	21.85
6.	डॉलफिन फिश	03	5.36	16	2.24
7.	रे	17	30.36	64.5	9.03
8.	अन्य	14	25.00	47	6.58
	योग	56	100	714	100



चित्र - 1 : जलयान सागरिका द्वारा अप्रैल - जून 2013 के दौरान प्रचलित ट्रॉल स्टेशन



चित्र - 2 : जलयान येलोफिन द्वारा अप्रैल - जून 2013 के दौरान प्रचालित क्षेत्र

Resources Information Series

Vol. XVIII

No. 1

Results of Fishery Resources Survey along the Central West Coast of India during April - June 2013

Govt. of India,
Mormugao Zonal Base of
Fishery Survey of India,
Mormugao- 403 803.

Phone: 2520248(off) /2520957 (Z.D.)
Fax : 0832 - 2520957
Cable : MATSYAKENDRA
E mail: fsigoa@sancharnet.in
fsigoa@bsnl.in

The Resources Information Series is a quarterly publication of Mormugao Zonal Base of Fishery Survey of India for dissemination of fishery resources survey results along the central west coast of India.

Abbreviation : Res. Inf. Ser.

Scientist participants

Month	<i>MFV Yellow Fin</i>	<i>MFV Sagarika</i>
April 2013	Dr. Vinod Kumar Mudumala	Shri Y. Tharumar
May 2013	Shri Pratyush Das	Shri Raju S Nagpure
June 2013	Shri Kanhu Charan Sahoo	Vessel awiting for dry-docking.

Compiled by : Raju S. Nagpure, Sr. Scientific Assistant

Published by : Zonal Director, Mormugao Zonal Base of Fishery Survey of India,
Mormugao - Goa.

1. Introduction:

The survey vessels *Yellow Fin* (OAL : 36.0m) and *Sagarika* (OAL : 28.8m) continued the oceanic tuna resources surveys by using longline and demersal trawl surveys along the south Maharashtra, Goa, Karnataka and north Kerala coast respectively. During the period (April -June 2013), three cruises were undertaken by the vessels *Yellow Fin* and two cruises by *Sagarika* (During the month of June the vessel MFV *Sagarika* was non-operational.) For multifilament long line, 5 hooks per basket was used for the tuna and allied resources surveys and 27m fish trawl and 30m shrimp trawl were used for demersal resources survey.

In the trawl surveys 87 sampling stations (Fig.1) were made with 129.5 hours of sampling effort whereas for long line surveys 22 sets (Fig.2) were made by operating 9775 hooks.

I. Results of the demersal survey :

a. Catch composition :

The average catch rate recorded during the quarter was 29.97 kg/hr. The catch was dominated by nemipterids (10.91%), ribbon fish (8.36%), squids (6.49%) mackerel (6.33%) and rock cods (6.24%), Depth-wise catch composition is given in Table 1.

b. Geographical and bathymetric distribution :

The catch rate recorded in different latitudes and depth zones is given in Table 2. Area-wise resources abundance was found to be more in Lat.16°N (34.35 kg/hr) followed by Lat. 15°N (31.45kg/hr), Lat.14°N (28.18 kg/hr), Lat.17°N (25.35 kg/hr) and Lat.13°N (15.83 kg/hr). Depth wise highest catch rate (33.22 kg/hr) was recorded in 30-50m depth zone of Lat.15°N followed by 27.97 kg/hr in Lat.16°N in 30- 50m depth zone and 47.10 kg/hr in Lat. 16°N in 50-100m depth zone and 36.44 kg/hr in Lat.16°N in 50-100m.

c. **Seasonal distribution :**

The month-wise catch rate recorded for different groups of fishes is given in Table 3. During the period highest catch rate was recorded in the month of May.

Highlights of demersal trawl surveyy :

1. The highest catch rate recorded during the quarter was 47.10 kg/hr from Lat.16⁰N in 50-100m depth zone followed by 36.44 kg/hr from Lat.14⁰N, 27.03 kg/hr from Lat.15⁰N and 26.56 kg/hr from Lat.17⁰N.
2. The highest catch rate recorded during the quarter was 33.22 kg/hr from Lat.15⁰N in 30-50m depth zone followed by 27.97 kg/hr from Lat.16⁰N, 24.26 kg/hr from Lat.14⁰N, 22.92 kg/hr from Lat.14⁰N and 15.83 kg/hr from Lat.13⁰N.
3. Nemipterids (10.91%), ribbon fish (8.36%) squids (6.49%), mackeral (6.33%) and rock cods (4.24%). were the major resources.
4. Distribution of Nemipterids, ribbon fish, squids, mackeral and rockcods was observed in 30-100m depth in the areas surveyed during the the period.
5. High catch rate of 36.89 kg/hr. for squids was recorded during May from 50-100m depth zone.

II. Result of tuna long line survey:

The vessel MFV Yellow Fin covered the area between Lat. 9°N - 16°N and Long. 71°E - 75°E . A total of 9775 hooks were operated by covering sixteen major squares. The area covered during the period is shown in Fig.2. Decapterids, threadfin breams, mackerel and squid were used as bait fish. An aggregate hooking rate of 0.57% was recorded comprising of yellowfin tuna (0.06%), sword fish (0.09%), shark (0.06%), dolphin fish (0.03%), ray (0.17%), marlin (0.01%), and others (0.14%). Area-wise highest hooking rate of 1.66% was recorded in Lat. 09°N / Long. 75°E followed by 1.20% in Lat. 10°N / Long. 71°E , 1.20% in Lat. 11°N / Long. 71°E , 0.80 % in Lat. 09°N / Long. 74°E , 0.80% Lat. 12°N / Long. 71°E and 0.60% Lat. 09°N / Long. 74°E . Area-wise hooks operated and species-wise hooking rate obtained are shown in Table 4.

The catch composition obtained by tuna long lining (number and weight) is furnished in Table 5. From the table, it can be seen that by number ray fish (30.36%) was the dominant resources followed by sword fish (16.07%), yellow fin tuna (10.71%), sharks (10.71%), (3.1%) dolphin fish (1.6%) and marlin (1.79%). By weight yellow fin tuna, sharks, sword fish and marlin were dominant.

Salient observations:

1. An aggregate hooking rate of 0.57% was obtained during the period. Species-wise hooking rates recorded were ray fish (0.17%), sword fish (0.09%), yellowfin tuna (0.06%), shark (0.06%), dolphin fish (0.03%), marlin (0.01%), and others (0.14%).
2. By weight yellow fin tuna was the dominant group (37.82%) followed by sharks (21.85%), sword fish (14.64%), ray (9.03%), marlin (7.84%) and dolphin fish (2.24%).
3. Highest hooking rate (1.66%) was registered from Lat. 09°N / Long. 75°E followed by 1.20% in Lat. 10°N / Long. 71°E , and 0.80% in Lat. 09°N / Long. 74°E .
4. During April cruise single species of seer fish (*Acanthocybium solandri*) was caught in the area Lat. 11°N / Long. 71°E .

Table.1 Catch composition (%) in different depth zones obtained in demersal trawl survey

Depth zone (m)		30-50	50-100
Fishing effort (Hrs)		86	43.5
Total catch (Kg.)		2427.5	1453.5
Catch composition (%)			
1.	Elasmobranchs	0.51	3.78
2.	Barracuda	1.38	0.31
3.	Bulls eye	-	1.19
4.	Cat fish	2.84	2.48
5.	Ribbon fish	10.32	5.09
6.	Rock cods	3.85	10.23
7.	Pomfret	0.65	0.21
8.	Lizard fish	3.32	4.82
9.	Nemipterids	11.34	10.22
10.	Clupeids	0.80	1.12
11.	Carangids	1.59	0.55
12.	Horse Mackerel	8.17	1.48
13.	Decapterids	0.97	6.98
14.	Leioignathids	2.94	1.19
15.	Mackerel	5.67	7.45
16.	Seer fish	0.39	0.03
17.	Crabs	8.65	4.82
18.	Shrimp	1.18	0.84
19.	Cephalopods	4.88	9.18
20.	Others	30.55	28.04

Table 2: Catch rate by latitudes and depth zones

Latitude	Depth (m)	Fishing efforts (Hr)	Total catch rate (Kg/hr)	Catch rate (Kg/hr)																			
				Elasmobranchs	Barracuda	Bulls eye	Cat fish	Ribbon fish	Rock cods	Pomfret	Lizard	Nemipterids	Other clupeids	Carangids	Horse mackerel	Decapterids	Leiognathids	Mackerel	Seer fish	Crab	Shrimp	Squid & cuttle	Others
13N	30-50	9.00	15.85	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.17	0.00	4.06	1.72	0.06	0.72	4.50	0.89	0.00	1.67	0.67	0.00	1.22	0.00	0.00
14N	30-50	9.50	24.28	0.00	1.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.89	2.11	0.00	0.74	2.47	0.00	0.00	2.79	0.11	2.32	0.00	2.11	8.53
	50-100	4.50	36.45	0.00	0.00	0.00	0.56	0.00	3.33	0.44	4.33	2.56	0.00	0.56	0.00	0.00	0.00	1.67	0.00	0.00	0.00	2.56	20.44
15N	30-50	37.50	33.23	0.33	0.51	0.00	0.16	3.64	0.83	0.13	0.29	4.69	0.29	0.23	3.18	0.28	1.22	1.63	0.00	2.93	0.15	0.99	11.75
	50-100	15.00	27.06	0.40	0.00	0.00	0.00	0.87	3.70	0.07	1.70	0.80	1.07	0.17	1.27	2.70	0.40	1.97	0.00	2.27	0.00	3.10	6.57
16N	30-50	24.00	27.98	0.00	0.06	0.00	0.80	4.08	2.29	0.43	0.58	1.88	0.27	0.50	0.63	0.21	0.90	1.08	0.10	2.92	0.45	2.40	8.40
	50-100	12.00	47.12	0.25	0.29	0.88	2.50	4.08	4.83	0.00	1.13	8.42	0.00	0.00	0.17	4.92	0.67	5.08	0.00	1.75	0.96	4.17	7.02
17N	30-50	6.00	22.93	0.00	0.00	0.00	7.29	2.67	1.00	0.08	0.17	3.17	0.29	0.75	0.00	0.00	0.67	1.54	0.00	1.33	0.26	0.67	3.04
	50-100	12.00	26.55	3.83	0.08	0.56	0.29	1.00	1.69	0.00	0.96	2.00	0.02	0.25	0.04	0.17	0.27	0.85	0.04	1.25	0.06	2.13	11.06

Table 3: Month-wise catch rate of different species/groups

		Catch rate (Kg/hr)																					
Month	Depth (m)	Fishing efforts(Hr)	Total catch rate(Kg/hr)	Elasmobranchs	Barracuda	Bull eye	Cat fish	Ribbon fish	Rock cods	Pomfret	Lizard fish	Nemipterids	Other clupeids	Carangids	Horse mackerel	Decapterids	Leiognathids	Mackerel	Seer fish	Crabs	Shrimps	Squid & cuttle	Others
Apr-13	30-50	38.00	31.72	0.00	0.82	0.00	0.08	2.79	0.53	0.07	1.67	4.09	0.14	0.49	4.70	0.49	0.57	2.07	0.18	2.51	0.30	1.14	9.0
	50-100	16.50	27.72	0.36	0.00	0.00	0.15	0.24	1.61	0.12	2.48	1.30	0.24	0.21	1.00	2.27	0.00	1.70	0.00	1.94	0.00	2.55	11.5
May-13	30-50	48.00	25.46	0.26	0.05	0.00	1.38	3.01	1.53	0.28	0.35	2.49	0.29	0.42	0.41	0.10	1.04	1.23	0.05	2.39	0.36	1.56	8.2
	50-100	27.00	36.89	1.81	0.17	0.64	1.24	2.59	4.53	0.04	1.07	4.70	0.45	0.17	0.19	2.37	0.64	2.97	0.02	1.41	0.45	3.39	8.0

Table-4: Area-wise and species-wise hooking rate (%) obtained during April to June 2013 in tuna long line survey

Area Lat./Long.	Hooks	Hooking rate (%)							
		YFT	SWO	MAR	SHA	DOL	RAY	OTH	Total
09°N/73°E	500	-	-	-	-	-	0.20	0.40	0.60
09°N/74°E	500	-	0.20	-	-	-	-	0.60	0.80
09°N/75°E	900	-	0.11	-	0.11	-	1.22	0.22	1.67
10°N/71°E	500	0.20	-	0.20	0.20	-	0.40	0.20	1.20
10°N/72°E	500	0.20	-	-	-	-	-	0.20	0.40
10°N/74°E	500	0.20	-	-	0.20	-	-	0.20	0.60
10°N/75°E	500	-	-	-	-	-	0.40	0.20	0.60
11°N/71°E	500	0.40	0.20	-	-	-	-	0.60	1.20
12°N/71°E	500	-	0.80	-	-	-	-	-	0.80
13°N/71°E	500	-	0.20	-	-	-	-	-	0.20
13°N/72°E	300	-	-	-	-	1.00	-	-	1.00
14°N/72°E	700	-	0.14	-	-	-	-	-	0.14
15°N/72°E	375	-	-	-	-	-	-	-	-
16°N/70°E	1600	-	-	-	0.13	-	-	-	0.13
16°N/71°E	1000	-	-	-	0.10	-	-	-	0.10
16°N/72°E	400	0.20	-	-	-	-	0.25	-	0.45
Total	9775	0.06	0.09	0.01	0.06	0.03	0.17	0.14	0.57

YFT: Yellowfin tuna, **SWO:** Sword, **MAR:** Marlin **DOL:** dolphin fish, **SHA:** Shark, **OTH:** Others

Table-5: Catch composition (%) obtained during April to June 2013 in tuna long line surveys

Sr.No.	Species name	Nos.	Percentage (%)	Weight (kg)	Percentage (%)
1.	Yellow fin tuna	06	10.71	270	37.82
2.	Sword fish	09	16.07	104.5	14.64
3.	Marlin	01	1.79	56	7.84
4.	Shark	06	10.71	156	21.85
5.	Dolphin fish	03	5.36	16	2.24
6.	Ray	17	30.36	64.5	9.03
7.	Others	14	25.00	47	6.58
	Total	56	100	714	100

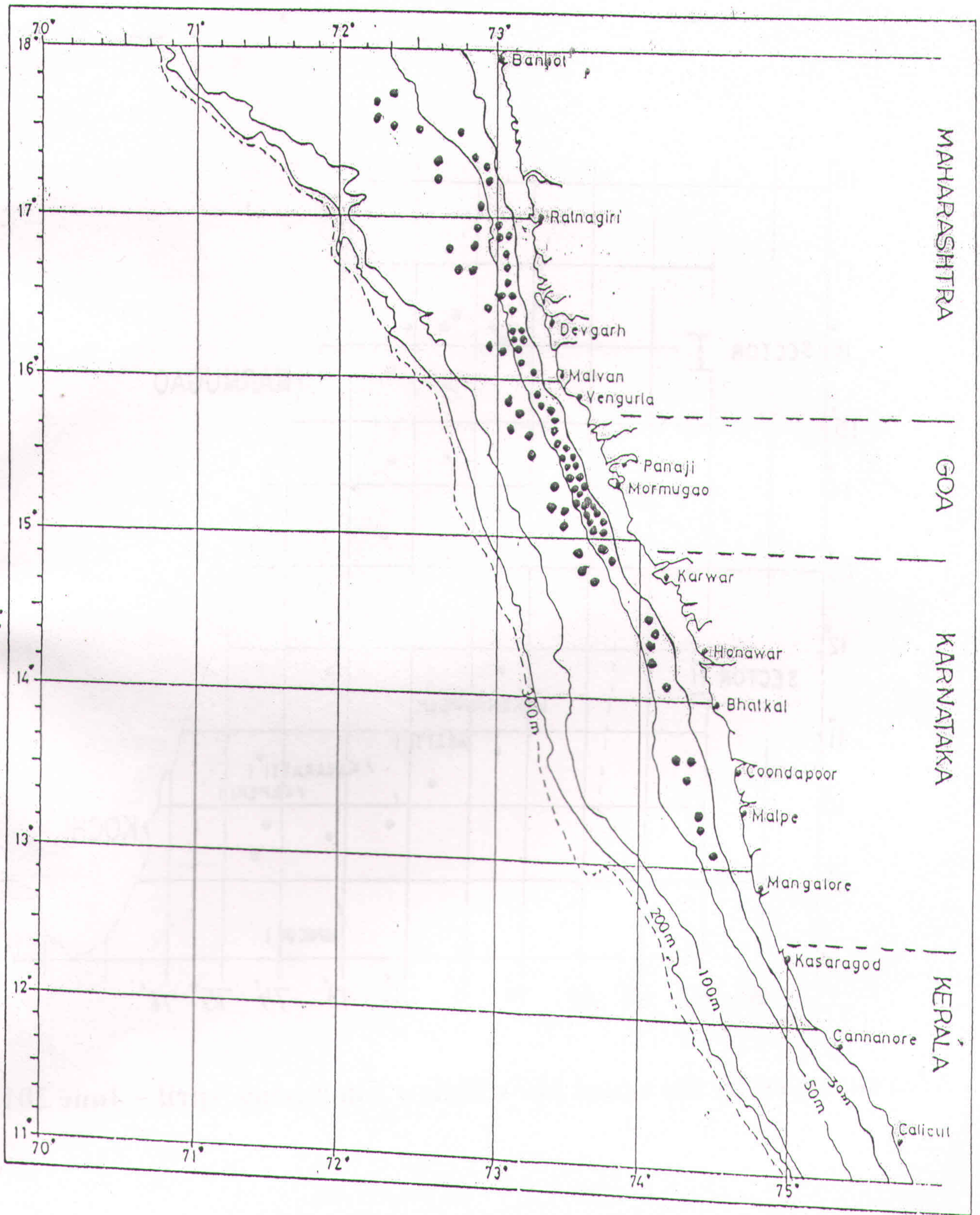
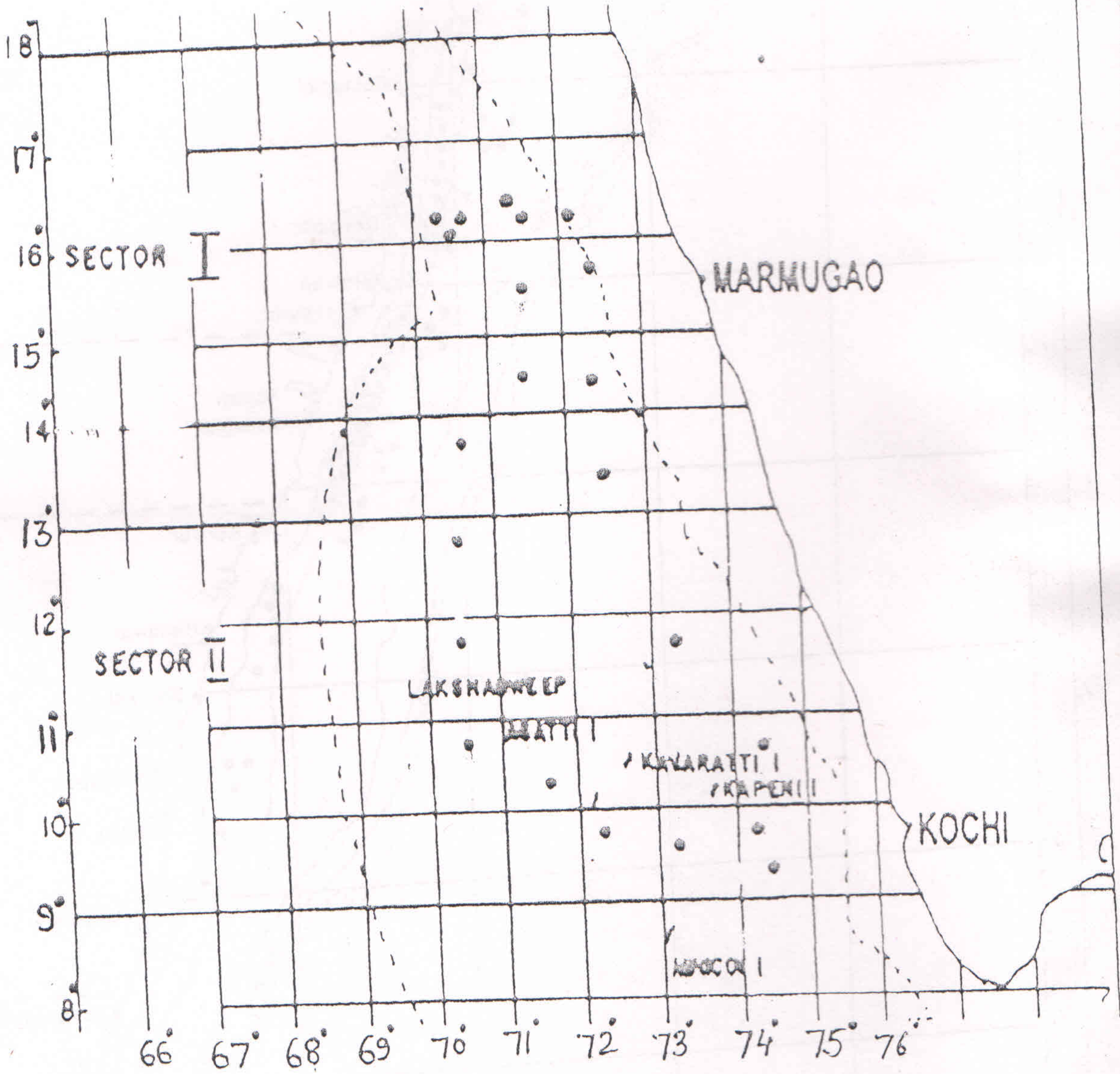


Fig-1. Trawl stations operated by the vessel MFV Sagarika during April- May 2013



Area surveyed by the vessel MFV Yellow Fin during April – June 2013