संसाधन सूचना अंकावली

खंड 17 संख्या 4

भारत के केंद्रीय पश्चिमी तट के पास जनवरी - मार्च 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 पंहुचाना है ।

संक्षेपीकरण : संसा. सू. अं.

वैज्ञानिक प्रतिभागी

माह	*एमएफवी येलोफिन*	*एमएफवी सागरिका*
जनवरी 2013	श्री वाय थारूमार	डॉ विनोद कुमार मुडुमाला
फरवरी 2013	श्री प्रत्युष दास	श्री राजू एस नागपूरे
मार्च 2013	श्री प्रत्युष दास	श्री पूरण सिंह

संकलन : श्री राजू एस नागपूरे, वरिष्ठ वैज्ञानिक सहायक

हिंदी अनुवाद एवं टंकण : श्री बी एल आँजना, कनिष्ठ हिंदी अनुवादक

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

1. **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 टूना संसाधन सर्वेक्षण एवं तलमज्जी ट्रॉल सर्वेक्षण जारी रखा । इस अवधि (जनवरी–मार्च 2013) में दोनों परियोजनाओं के अंतर्गत तीन–तीन समुद्री यात्राएं संपन्न की । टूना 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 177.5 घंटे के सेंपलिंग प्रयास के साथ 120 सेंपलिंग स्टेशन (चित्र. 1) बनाए गए जबकि लांगलाईन सर्वेक्षण में 12400 हुक्स का प्रचालन करते हुए 31 सेट (चित्र. 2) बनाए गए।

1. तलमज्जी सर्वेक्षण के परिणाम :

अ. पकड़ संयोजन :

इस अवधि के दौरान 31.46 कि.ग्रा/घंटे की औसतन पकड़ दर दर्ज की गई । पकड़ में प्रमुख रूप से स्क्वीड्स (18.52%) रही जिसके बाद केब्स (10.08%), नेमिपटेरिड्स (6.67%) मेकरल (6.04%) एवं रिबन फिश (4.70%) मछलियां शामिल है । गहराईवार पकड़ संयोजन सारणी 1 में दिया गया है ।

ब. भौगोलिक एवं बेथेमेट्रिक वितरण :

विभिन्न अक्षाशों एवं गहराई क्षेत्रों में दर्ज की गई पकड़ दर सारणी 2 में दी गई है । क्षेत्रवार अधिकतम संसाधन अक्षांश16° उ. (39.13 कि.ग्रा./घंटा) में पाए गए जिसके बाद अक्षांश17° उ. (30.63 कि.ग्रा./घंटा), अक्षांश15° उ. (22.97 कि.ग्रा./घंटा), अक्षांश14° उ. (21.58 कि.ग्रा./घंटा), अक्षांश13° उ. (10.78 कि.ग्रा./घंटा), अक्षांश12° उ. (7.13 कि.ग्रा./घंटा) एवं अक्षांश11° उ. (4.76 कि.ग्रा./घंटा) दर्ज किए गए । वहीं गहराईवार उच्चतम पकड़ दर 39.15 कि.ग्रा./घंटा के 30–50 मीटर की गहराई में दर्ज की गई जिसके बाद 39.13 कि.ग्रा./घंटे की दर अक्षांश 17° उ. के 30–50 मीटर गहरे क्षेत्र में एवं 34.73 कि.ग्रा./घंटे की दर अक्षांश 14° उ. में 30–50 मीटर गहराई क्षेत्र में डिकेप्टेरिस एवं रॉककॉड्स पकड़ का मुख्य घटक के रूप में दर्ज की गई । डिकेप्टेरिस संसाधन 100–200 मीटर गहराई क्षेत्रों में 116.67 कि.ग्रा. अक्षांश 13° उ. एवं 50–100 मीटर गहराई में 105.00 कि.ग्रा.13° उ. में बहुलता 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 जून में उच्चतम पकड़ दर हासिल हुई ।

तलमज्जी सर्वेक्षण की मुख्य बातें :

1. इस तिमाही के दौरान 39.27 कि.ग्रा./घंटे की उच्चतम पकड़ दर अक्षांश 17^0 उ. के 30-50 मीटर की गहराई में दर्ज की गई जिसके बाद 39.15 कि.ग्रा./घंटे की दर अक्षांश 16^0 उ. के 50-100 मीटर गहरे क्षेत्र एवं 50.86 कि.ग्रा./घंटे की दर अक्षांश 17^0 उ. के 50-100 मीटर गहरे क्षेत्र एवं 34.73 कि.ग्रा./घंटे की दर अक्षांश 15^0 उ. से दर्ज की गई ।

2. स्कवीड्स (18.52%), केब्स (10.08%), नेमिपटेरिड्स (6.67%), मेकरल (6.04%) एवं रिबन फिश (4.70%) मुख्य संसाधन के रूप में दर्ज किए गए ।

3. इस अवधि के दौरान स्कवीड्स, मेकरल एवं नेमिपटेरिड्स का वितरण में सर्वेक्षित सभी अक्षांशों में 30-200 मीटर की गहराई में देखा गया

4. स्कवीड्स की 8.59 कि.ग्रा./घंटे की उच्चतम पकड़ दर फरवरी के दौरान 50-100 मीटर गहरे क्षेत्र में दर्ज की गई ।

2. टूना लांगलाईन सर्वेक्षण के परिणाम

सर्वेक्षण जलयान येलोफिन (कुल लंबाई : 36.0 मी.) ने भारत के सेंट्रल वेस्ट कोस्ट पर 1000 मीटर की गहराई में टूना लांगलाईन गियर के माध्यम से महासागरीय टूना एंव समवर्गी संसाधन सर्वेक्षण आरंभ किया ।

जलयान ने इस अवधि (जनवरी–मार्च 2013) में अक्षांश 8° उ. से अक्षांश16° उ. एवं देशांतर 71° पू. से देशांतर 73° पू. के बीच सर्वेक्षण किया । 16 महत्वपूर्ण स्कवायरों का भ्रमण करते हुए 12400 हुक्स निमज्जित किए गए । इस अवधि में सर्वेक्षित क्षेत्र चित्र 2 में दर्शाया गया है । डिकेप्टरस, थ्रेडफिन ब्रिम्स, मेकरल एवं ऑयल सारडाईन एवं स्कवीड्स का इस्तेमाल चारे के रूप में किया गया । 0.53% की औसतन हुकिंग दर दर्ज की गई जिसमें येलोफिन टूना (0.15%), सोर्ड फिश (0.17%), शार्क (0.06%), डालफिन फिश (0.02%), रे फिश (0.02%), स्कीपजैक टूना (0. 01%) एवं अन्य (0.10%) दर्ज की गई । 1.83% की उच्चतम हुकिंग दर अक्षांश 15° उ./ देशांतर 70° पू. में दर्ज की गई जिसके 1.34% की हुकिंग दर अक्षांश 14° उ./ देशांतर 71° पू., 1% की हुकिंग दर अक्षांश 14° उ./ देशांतर 70° पू., 0.70% की दर अक्षांश 12° उ./ देशांतर 71° पू., 0.66% की दर अक्षांश 13° उ./ देशांतर 70° पू. एवं 0.53% की दर अक्षांश 15° उ./ देशांतर 71° पू. में दर्ज की गई । क्षेत्रवार प्रचालित हुक्स एवं प्रजातिवार प्राप्त हुकिंग दर सारणी 4 में दर्शाई गई है ।

पकड़ संयोजन :

टूना लांगलाईनिंग का पकड़ संयोजन (संख्या एवं वजन) सारणी 5 में दिया गया है । सारणी देखने पर यह पता चलता है कि संख्या में सोर्ड फिश सबसे ज्यादा (32.8%) रही जिसके बाद येलोफिन टूना (29.7%), शार्क (10.9%), डालफिन फिश (3.1%), रे फिश (3.1%) एवं स्कीपजैक टूना (1.6%) की पकड़ रही । वहीं वजन में येलोफिन, शार्क एवं सोर्ड फिश प्रमुख संसाधन रहे ।

सर्वेक्षण की मुख्य बातें :

1. 0.53% की औसतन हुकिंग दर इस तिमाही के दौरान प्राप्त हुई । प्रजातिवार हुकिंग दर सोर्ड फिश (0.17%), येलोफिन टूना (0.15%), शार्क (0.06%), डालफिन फिश (0.02%), रे फिश (0.01%), स्कीपजैक टूना (0.01%) एवं अन्य (0.10%) की पकड़ रही ।

2. वजन के हिसाब से सबसे ज्यादा येलोफिन टूना (55.24%) दर्ज की गई जिसके बाद शार्क (21.50%), सोर्ड फिश (19.53%), डालफिन फिश (0.42%), रे (0.42%) एवं स्कीपजैक टूना (0.04%) मुख्य संसाधन के रूप में दर्ज किए गए ।

3. 1.83% की उच्चतम पकड़ दर 15° उ./ देशांतर 70° पू. क्षेत्र में दर्ज की गई जिसके बाद 1.34% की दर 14° उ./ देशांतर 71° पू. एवं 1% दर 14° उ./ देशांतर 70° पू. क्षेत्र में दर्ज की 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)	**118.5**	**59**
कुल पकड़ (कि.ग्रा)	**2559**	**1252**
पकड़ संयोजन (%)		
इलास्मोब्रान्क्स	0.16	-
बाराकुड़ा	0.68	2.08
बुल्स आई	-	2.52
रिबन फिश	5.61	2.84
रॉक काड्स	1.82	2.18
पॉमफेट्र	0.57	0.34
केब्स	12.19	5.75
लिजार्ड फिश	4.06	5.23
नेमिपट्रिड्स	4.18	11.76
स्क्वीड व कटल फिश	16.91	21.81
केरेंगिड्स	0.78	0.60
हार्स मेकरल	1.45	0.06
डिकेप्ट्रीड्स	0.95	5.71
लियोंगनेथिड्स	1.88	1.32
मेकरल	7.28	3.52
शीर फिश	1.68	1.04
शिम्प	0.01	0.46
अन्य	39.30	32.80

सारणी – 2 देशान्तर एवं गहराईवार क्षेत्रों की पकड़दर

देशांतर	गहराई (मी.)	मत्स्यन प्रयास (घं)	कुल पकड़दर (कि.ग्रा/घं)	पकड़दर (कि.ग्रा/घं)																	
				इलेस्मोब्रांच	प्रियाकंथिड्स	नेमिपटेरिड्स	डिकेप्टेरिड्स	रॉककाड्स	हार्स मेकरल	बाराकुड़ा	लियोगनेथिड्स	रिबन फिश	मेकरल	स्क्वीड एवं कटल	श्रिम्प	पाम्फ्रेट	गिर फिश	करेंजिड्स	लिजाई	केब	अन्य
11 उ.	30-50	4.5	3.56	0	0	0.44	0	0	0	0	0.22	0	0.44	1.33	0	0	0	0	0	0	1.11
	50-100	6.0	5.67	0.00	0.00	2.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	1.33	0	1
12 उ	30 -50	9.0	6.22	0.00	0.00	1.33	0.11	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.56	0	3.11
	50 -100	6.0	8.50	0.00	0.00	2.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.83	0	4
13 उ.	30-50	16.5	6.24	0.00	0.00	0.85	0.24	0.12	0.00	0.00	0.06	0.00	0.42	2.06	0.00	0.00	0.00	0.06	0.48	0	1.94
	50-100	6.5	22.31	0.00	1.23	15.38	1.54	0.00	0.00	0.00	0.31	0.15	0.00	1.23	0.00	0.00	0.00	0.00	1.08	0	1.38
14 उ.	30 50	34.0	23.00	0.00	0.00	0.82	0.18	0.06	0.44	29.00	0.12	0.03	1.21	3.29	0.00	0.06	0.15	0.09	1.71	0.12	14.4
	50 -100	12.0	17.58	0.00	0.00	0.00	0.33	0.50	0.00	1.17	0.08	0.17	0.42	0.92	0.00	0.00	0.08	0.17	0.67	0.08	13
15 उ.	30-50	27.5	19.76	0.11	0.00	0.35	0.00	0.65	0.20	0.12	0.91	2.80	2.25	2.95	0.01	0.22	0.58	0.09	0.60	1.49	6.44
	50-100	7.5	34.73	0.00	0.03	0.80	3.53	0.13	0.03	0.57	0.07	0.47	1.33	17.87	0.03	0.00	0.27	0.43	1.87	1.47	5.83
16 उ.	30-50	18.0	39.15	0.06	0	1.69	0.01	0.92	0.19	0.08	0.72	2.75	2.35	4.86	0	0.25	0.94	0.11	0.61	10.7	12.9
	50-100	6.0	28.13	0	1.04	0.67	0.67	0.83	0	0.04	2.17	2	0.83	5.5	0.88	0.13	0.5	0.25	2.83	1.83	7.96
17 उ.	30-50	9.0	39.13	0	0	1.22	1.44	0.67	1.44	0.31	0.44	1.78	3.33	11.81	0	0.22	0.56	1.28	0.61	8.33	5.86
	50-100	15.0	25.43	0	1.13	0.48	1.8	1.02	0.03	0.5	0	1.13	1.4	4.8	0.02	0.23	0.47	0.05	83	3.27	8.27

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	प्रियाकंतिड्स	नेमिपटेरिड्स	डिकेप्टेरिड्स	रॉककाड्स	हार्स मेकरल	बाराकुड़ा	लियोगनेथिड्स	रिबन फिश	मेकरल	स्क्वीड एवं कटल	श्रिम्प	पाम्फ्रेट	गिर फिश	करैंजिड्स	लिजार्ड	केब	अन्य
जन 13	30-50	55.5	13.93	0.00	0.00	0.77	0.18	0.13	0.00	0.02	0.13	0.90	0.47	1.46	0.00	0.00	0.00	0.07	0.34	0.00	9.46
	50-100	19.50	19.79	0.00	0.41	6.67	0.51	0.00	0.00	0.10	0.15	0.00	0.15	1.23	0.00	0.00	0.00	0.05	0.72	0.00	9.79
फर 13	30 -50	39.00	36.41	0.10	0.00	1.21	0.34	0.88	0.44	0.14	1.05	2.37	2.67	6.07	0.01	0.32	0.92	0.38	0.62	7.90	10.99
	50 -100	27.00	28.44	0.00	0.87	0.53	1.20	0.79	0.03	0.44	0.50	1.17	1.33	8.59	0.21	0.16	0.44	0.13	1.43	2.63	7.98
मार्च 13	30 -50	24.00	15.25	0.00	0.00	0.71	0.04	0.21	0.83	0.46	0.00	0.04	2.33	4.79	0.00	0.08	0.29	0.04	2.54	0.17	2.71
	50 -100	12.50	7.84	0.00	0.00	0.24	2.32	0.48	0.00	0.96	0.00	0.32	0.40	1.36	0.00	0.00	0.08	0.24	1.04	0.08	0.32

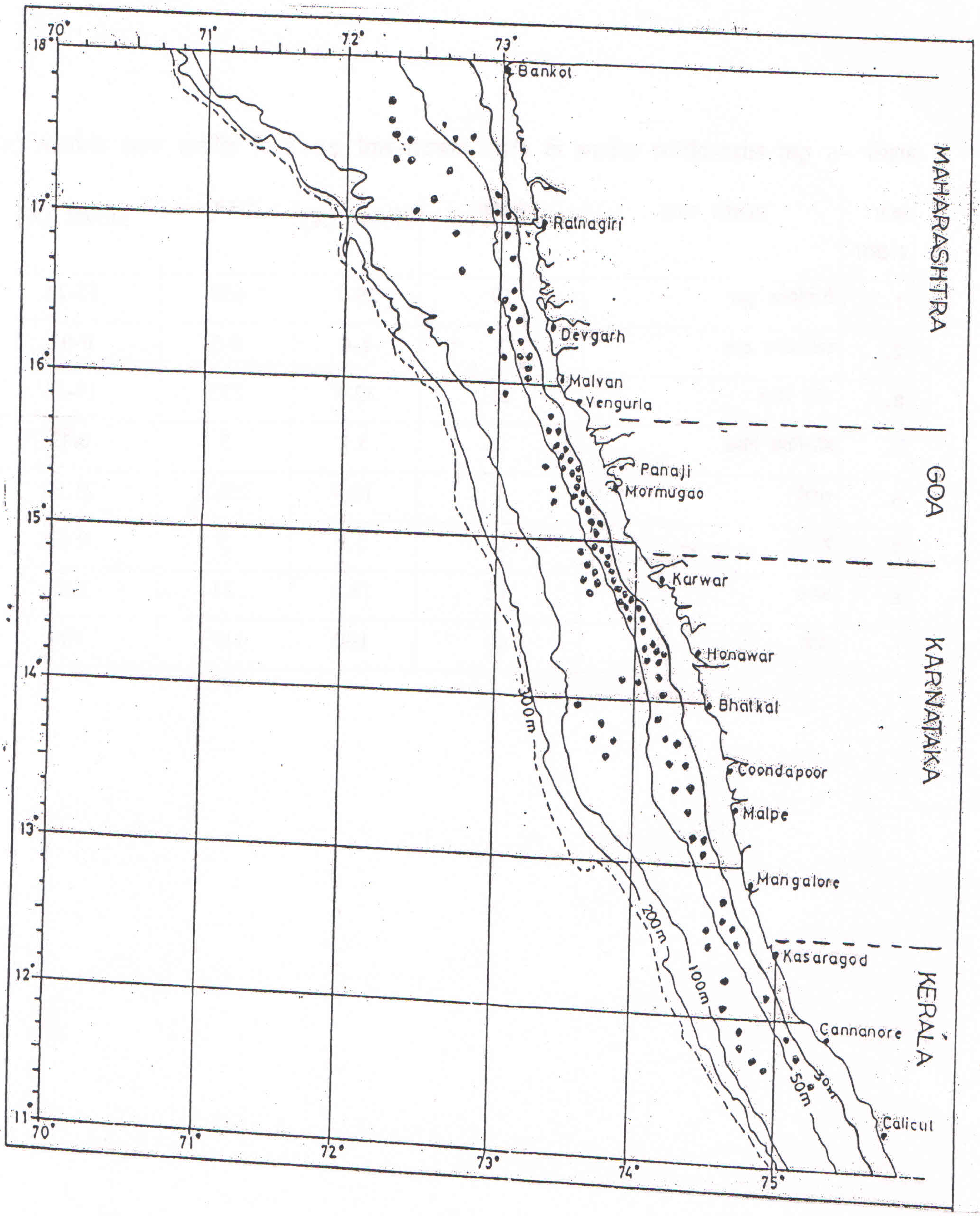
सारणी - 4 टूना लांगलाइनिंग सर्वेक्षण से जनवरी-मार्च 2013 के दौरान क्षेत्रवार प्रचालित हुक्स एवं प्रजातिवार प्राप्त हुकिंग दर (%)

क्षेत्र अक्षांश/देशा	हुक्स	हुकिंग दर (%)							
		येफिट्टू	स्कीजै टू	सोफि	डॉल	शार्क	रे	अन्य	योग
09^0N/72^0E	500	-	-	-	-	0.20	-	-	0.20
09^0N/73^0E	1000	-	-	-	-	0.10	-	0.30	0.40
10^0N/72^0E	1000	-	-	-	-	-	-	0.10	0.10
10^0N/73^0E	1000	-	-	0.50	-	-	-	-	0.50
11^0N/71^0E	500	0.20	-	-	-	-	-	0.40	0.60
11^0N/72^0E	500	-	-	-	-	-	0.20	-	0.20
11^0N/73^0E	1000	-	-	-	-	-	-	0.50	0.50
12^0N/71^0E	1000	0.60	-	-	-	-	-	0.10	0.70
12^0N/72^0E	500	-	-	-	0.20	-	-	-	0.20
12^0N/73^0E	500	-	-	-	-	-	-	-	-
13^0N/70^0E	300	0.33	-	0.33	-	-	-	-	0.66
13^0N/72^0E	900	0.22	-	-	-	-	0.11	-	0.33
14^0N/70^0E	300	-	-	0.67	-	0.33	-	-	1
14^0N/71^0E	600	0.17	-	1.00	0.17	-	-	-	1.34
14^0N/72^0E	500	-	-	-	-	0.40	-	-	0.40
14^0N/73^0E	500	-	-	-	-	0.20	-	-	0.20
15^0N/70^0E	600	0.83	-	1.00	-	-	-	-	1.83
15^0N/71^0E	750	0.27	-	0.13	-	0.13	-	-	0.53
15^0N/72^0E	450	0.22	0.22	-	-	-	-		0.44
योग	12400	0.15	0.01	0.17	0.02	0.06	0.02	0.10	0.53

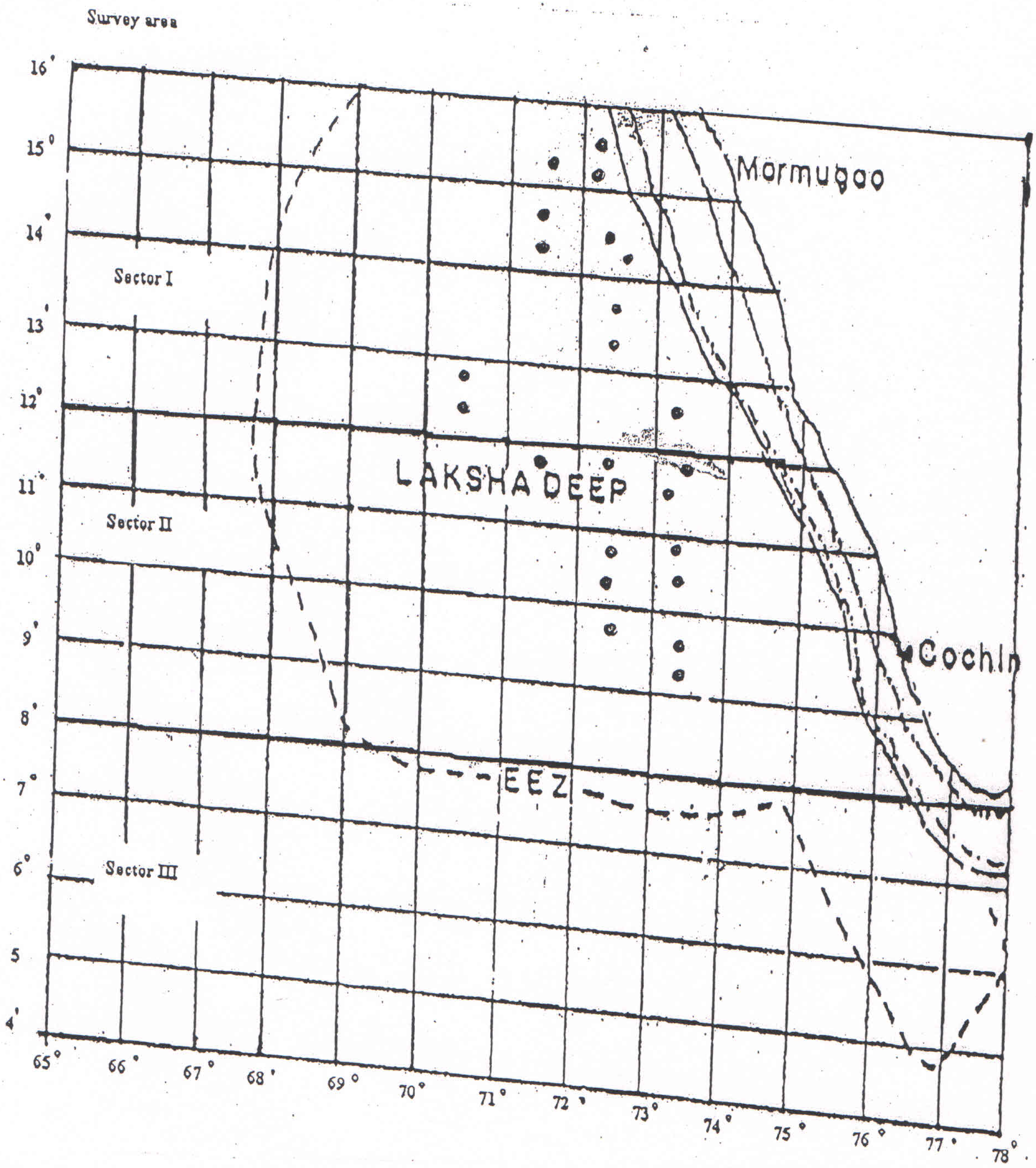
येफिटू-येलोफिन टूना, स्कीपजैटू-स्कीपजैक टूना, सो-सोर्डफिश, डॉफि-डॉलफिन फिश, शा-शार्क, अ-अन्य

सारणी –5 टूना लांगलाईनिंग सर्वेक्षण के दौरान जनवरी–मार्च 2013 में हांसिल पकड़ संयोजन (%)

क्रम संख्या	प्रजाति नाम	संख्या	प्रतिशत (%)	वजन	प्रतिशत (%)
1.	येलोफिन टूना	**19**	**29-7**	**659**	**55-24**
2.	स्कीपजैक टूना	**1**	**1-6**	**0-5**	**0-04**
3.	सोर्ड फिश	21	32-8	233	19-53
5.	डॉलफिन फिश	2	3.1	5	0.42
6.	शार्क	7	10.9	256.5	21.50
7.	रे	2	3.1	5	0.42
8.	अन्य	12	18.8	34	2.85
	योग	64	100	1193	100



चित्र – 1 : जलयान सागरिका द्वारा जनवरी–मार्च 2013 के दौरान प्रंचालित ट्रॉल स्टेशन



चित्र – 2 : जलयान येलोफिन द्वारा जनवरी–मार्च 2013 के दौरान प्रचालित क्षेत्र

Resources Information Series

Vol. XVII No. 4

Results of Fishery Resources Survey along the Central West Coast of India during January - March 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	***MFV Yellow Fin***	***MFV Sagarika***
January 2013	Shri Y. Tharumar	Dr. Vinod Kumar Mudumala
February 2013	Shri Pratyush Das	Shri Raju S Nagpure
March 2013	Shri Pratyush Das	Shri Puran Singh

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 survey by using longline and demersal trawl survey along the south Maharashtra, Goa, Karnataka and north Kerala coast respectively. During the period (January -March 2013), three cruises each were made under both the projects. While multifilament long line with 5 hooks per basket was used for the tuna survey, 27m fish trawl and 30m shirmp trawl were used in the demersal resources survey.

In the trawl survey 120 sampling stations (Fig.1) were made with 177.5 hours of sampling efforts whereas in long line survey 31 sets (Fig.2) were made operating 12400 hooks.

I. Results of the demersal survey :

a. Catch composition :

The average catch rate recorded during the quarter was 31.46 kg/hr. The catch was dominated by Squids (18.52%), crabs (10.08%) nemipterids (6.67%), mackeral (6.04%) and ribbon fish (4.70%). 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.Areawise the resources were found to be more in Lat.16^{0}N (39.13 kg/hr) followed by Lat. 17^{0}N (30.63kg/hr), Lat.15^{0}N (22.97 kg/hr), Lat.14^{0}N (21.58 kg/hr), Lat.13^{0}N (10.78 kg/hr), Lat.12^{0}N (7.13 kg/hr) and Lat.11^{0}N (4.76 kg/hr). Depthwise highest catch rate (39.15 kg/hr) was recorded in 30-50m depth zone of Lat.16^{0}N followed by 39.13 kg/hr in Lat.17^{0}N in 30-50m depth zone and 34.73 kg/hr in Lat. 15^{0}N in 50-100m depth zone and 28.13 kg/hr in Lat.16^{0}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 June.

Highlights of demersal trawl survey :

1. The highest catch rate recorded during the quarter was 39.27 kg/hr from 30-50m depth of Lat.17^{0}N, followed by 39.15 kg/hr from Lat.16^{0}N and 50.86 kg/hr from 50-100m depth zone in Lat.17^{0}N and 34.73 kg/hr from Lat.15^{0}N.

2. Squids (18.52%), crabs (10.08%) nemipterids (6.67%), mackeral (6.04%) and ribbon fish (4.70%). were the major resources.

3. Distribution of squids, mackeral and nemipterids was observed in 30-100m depth surveyed during the the period.

4. High catch rate of 8.59 kg/hr. of squids was recorded during February from 50-100m depth zone.

II. Result of tuna long line survey:

During the period the vessel MFV *Yellow Fin* commenced her survey of oceanic tuna and allied fishery resources by deploying tuna long line gear along the central west coast of India beyond 1000m depth.

The vessel covered the area between Lat.8^{0}N to 16^{0}N and Long. 71^{0}E to73^{0}E. A total of 12400 hooks were immersed covering sixteen major squares. The area covered during the period is shown in Fig.2. Decapterus, Threadfin breams, Mackerel and Oil sardine and squids were used as bait fish. An aggregate hooking rate of 0.53% was recorded comprising of Yellowfin tuna (0.15%), Sword fish(0.17%), Shark (0.06%), Dolphin fish (0.02%), Ray (0.02%),Skipjack tuna (0.01%),and others (0.10%). Area-wise highest hooking rate of 1.83% was recorded in Lat.15^{0}N/ Long.70^{0}E followed by 1.34% in Lat.14^{0}N/ Long.71^{0}E, 1% in Lat. 14^{0}N/ Long. 70^{0}E, 0.70% in Lat.12^{0}N/ Long.71^{0}E, 0.66% Lat.13^{0}N/ Long.70^{0}E and 0.53% Lat.15^{0}N/ Long.71E. 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 Sword fish (32.8%), was the dominant resources followed by Yellow fin tuna (29.7%), Sharks (10.9%), Dolphin fish (3.1%), Ray fish (3.1%) and Skipjack tuna (1.6%).By weight Yellow fin tuna , sharks and sword fish were dominent.

Salient observations:

1. An aggregate hooking rate of 0.53% was obtained during the period. Species-wise hooking rates recorded were Sword fish(0.17%),Yellowfin tuna (0.15%), Shark (0.06%), Dolphin fish(0.02%), Ray (0.02%),Skipjack tuna (0.01%),and others (0.10%).
2. By weight Yellow fin tuna was the dominant group (55.24%) followed by Sharks (21.50%), Sword fish (19.53%), Dolphin fish (0.42%), Ray (0.42%).and Skipjak(0.04%)
3. Highest hooking rate (1.83%) was registered from Lat.15^{0}N/ Long.70^{0}E followed by 1.34% in Lat.14^{0}N/ Long.71^{0}E, and 1% in Lat. 14^{0}N/ Long. 70^{0}E.

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

Depth zone (m)		30-50	50-100
Fishing effort (Hrs)		118.5	59
Total catch (Kg.)		2559	1252
Catch composition (%)			
1.	Elasmobranchs	0.16	-
2.	Barracuda	0.68	2.08
3.	Bulls eye	-	2.52
4.	Ribbon fish	5.61	2.84
5.	Rock cods	1.82	2.18
6.	Pomfret	0.57	0.34
7.	Crabs	12.19	5.75
8.	Lizard fish	4.06	5.23
9.	Nemipterids	4.18	11.76
10.	Squid and cuttle fish	16.91	21.81
11.	Carangids	0.78	0.60
12.	Horse Mackerel	1.45	0.06
13.	Decapterids	0.95	5.71
14.	Leoignathids	1.88	1.32
15.	Mackeral	7.28	3.52
16.	Seer fish	1.68	1.04
17.	Shrimps	0.01	0.46
18.	Others	39.30	32.80

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	Priacanthids	Nemipterids	Decapterids	Rock cods	Horse mackeral	Barracuda	leiognathids	Ribbon fish	Mackerel	Squid & cuttle	Shrimps	Pomfret	*Seer fish*	Carangids	Lizard	Crab	Others
11N	30-50	4.5	3.56	0	0	0.44	0	0	0	0	0.22	0	0.44	1.33	0	0	0	0	0	0	1.11
	50-100	6.0	5.67	0.00	0.00	2.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	1.33	0	1
12N	30 -50	9.0	6.22	0.00	0.00	1.33	0.11	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.56	0	3.11
	50 -100	6.0	8.50	0.00	0.00	2.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.83	0	4
13N	30-50	16.5	6.24	0.00	0.00	0.85	0.24	0.12	0.00	0.00	0.06	0.00	0.42	2.06	0.00	0.00	0.00	0.06	0.48	0	1.94
	50-100	6.5	22.31	0.00	1.23	15.38	1.54	0.00	0.00	0.00	0.31	0.15	0.00	1.23	0.00	0.00	0.00	0.00	1.08	0	1.38
14N	30 50	34.0	23.00	0.00	0.00	0.82	0.18	0.06	0.44	29.00	0.12	0.03	1.21	3.29	0.00	0.06	0.15	0.09	1.71	0.12	14.4
	50 -100	12.0	17.58	0.00	0.00	0.00	0.33	0.50	0.00	1.17	0.08	0.17	0.42	0.92	0.00	0.00	0.08	0.17	0.67	0.08	13
15N	30-50	27.5	19.76	0.11	0.00	0.35	0.00	0.65	0.20	0.12	0.91	2.80	2.25	2.95	0.01	0.22	0.58	0.09	0.60	1.49	6.44
	50-100	7.5	34.73	0.00	0.03	0.80	3.53	0.13	0.03	0.57	0.07	0.47	1.33	17.87	0.03	0.00	0.27	0.43	1.87	1.47	5.83
16N	30-50	18.0	39.15	0.06	0	1.69	0.01	0.92	0.19	0.08	0.72	2.75	2.35	4.86	0	0.25	0.94	0.11	0.61	10.7	12.9
	50-100	6.0	28.13	0	1.04	0.67	0.67	0.83	0	0.04	2.17	2	0.83	5.5	0.88	0.13	0.5	0.25	2.83	1.83	7.96
17N	30-50	9.0	39.13	0	0	1.22	1.44	0.67	1.44	0.31	0.44	1.78	3.33	11.81	0	0.22	0.56	1.28	0.61	8.33	5.86
	50-100	15.0	25.43	0	1.13	0.48	1.8	1.02	0.03	0.5	0	1.13	1.4	4.8	0.02	0.23	0.47	0.05	83	3.27	8.27

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

Month	Depth (m)	Fishing efforts(Hr)	Total catch rate(Kg/hr)	Elasmobranchs	Priacanthids	Nemipterids	Decapterids	Rock cods	Horse mackeral	Barracuda	Leiognatids	Ribbon fish	Mackeral	Squid & cuttle	Shrimps	Pomfret	Seer fish	Carangids	Lizard	Crab	Others
				Catch rate (Kg/hr)																	
Jan-13	30-50	55.5	13.93	0.00	0.00	0.77	0.18	0.13	0.00	0.02	0.13	0.90	0.47	1.46	0.00	0.00	0.00	0.07	0.34	0.00	9.46
	50-100	19.50	19.79	0.00	0.41	6.67	0.51	0.00	0.00	0.10	0.15	0.00	0.15	1.23	0.00	0.00	0.00	0.05	0.72	0.00	9.79
Feb-13	30 -50	39.00	36.41	0.10	0.00	1.21	0.34	0.88	0.44	0.14	1.05	2.37	2.67	6.07	0.01	0.32	0.92	0.38	0.62	7.90	10.99
	50 -100	27.00	28.44	0.00	0.87	0.53	1.20	0.79	0.03	0.44	0.50	1.17	1.33	8.59	0.21	0.16	0.44	0.13	1.43	2.63	7.98
Mar-13	30 -50	24.00	15.25	0.00	0.00	0.71	0.04	0.21	0.83	0.46	0.00	0.04	2.33	4.79	0.00	0.08	0.29	0.04	2.54	0.17	2.71
	50 -100	12.50	7.84	0.00	0.00	0.24	2.32	0.48	0.00	0.96	0.00	0.32	0.40	1.36	0.00	0.00	0.08	0.24	1.04	0.08	0.32

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

Area Lat./Long.	Hooks	Hooking rate (%)							
		YFT	SKJ	SWO	DOL	SHA	RAY	OTH	Total
09°N/72°E	500	-	-	-	-	0.20	-	-	0.20
09°N/73°E	1000	-	-	-	-	0.10	-	0.30	0.40
10°N/72°E	1000	-	-	-	-	-	-	0.10	0.10
10°N/73°E	1000	-	-	0.50	-	-	-	-	0.50
11°N/71°E	500	0.20	-	-	-	-	-	0.40	0.60
11°N/72°E	500	-	-	-	-	-	0.20	-	0.20
11°N/73°E	1000	-	-	-	-	-	-	0.50	0.50
12°N/71°E	1000	0.60	-	-	-	-	-	0.10	0.70
12°N/72°E	500	-	-	-	0.20	-	-	-	0.20
12°N/73°E	500	-	-	-	-	-	-	-	-
13°N/70°E	300	0.33	-	0.33	-	-	-	-	0.66
13°N/72°E	900	0.22	-	-	-	-	0.11	-	0.33
14°N/70°E	300	-	-	0.67	-	0.33	-	-	1
14°N/71°E	600	0.17	-	1.00	0.17	-	-	-	1.34
14°N/72°E	500	-	-	-	-	0.40	-	-	0.40
14°N/73°E	500	-	-	-	-	0.20	-	-	0.20
15°N/70°E	600	0.83	-	1.00	-	-	-	-	1.83
15°N/71°E	750	0.27	-	0.13	-	0.13	-	-	0.53
15°N/72°E	450	0.22	0.22	-	-	-	-		0.44
Total	12400	0.15	0.01	0.17	0.02	0.06	0.02	0.10	0.53

YFT: Yellowfin tuna,**SKJ:**Skipjack, **SWO**:Sword **DOL:**dolphin fish, , **SHA:**Shark, **OTH:**Others

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

Sr.No.	Species name	Nos.	Percentage (%)	Weight (kg)	Percentage (%)
1.	Yellowfin tuna	19	29.7	659	55.24
2.	Skipjack tuna	1	1.6	0.5	0.04
3.	Sword fish	21	32.8	233	19.53
4.	Dolphin fish	2	3.1	5	0.42
5.	Shark	7	10.9	256.5	21.50
6.	Ray	2	3.1	5	0.42
7.	Others	12	18.8	34	2.85
	Total	**64**	**100**	**1193**	**100**

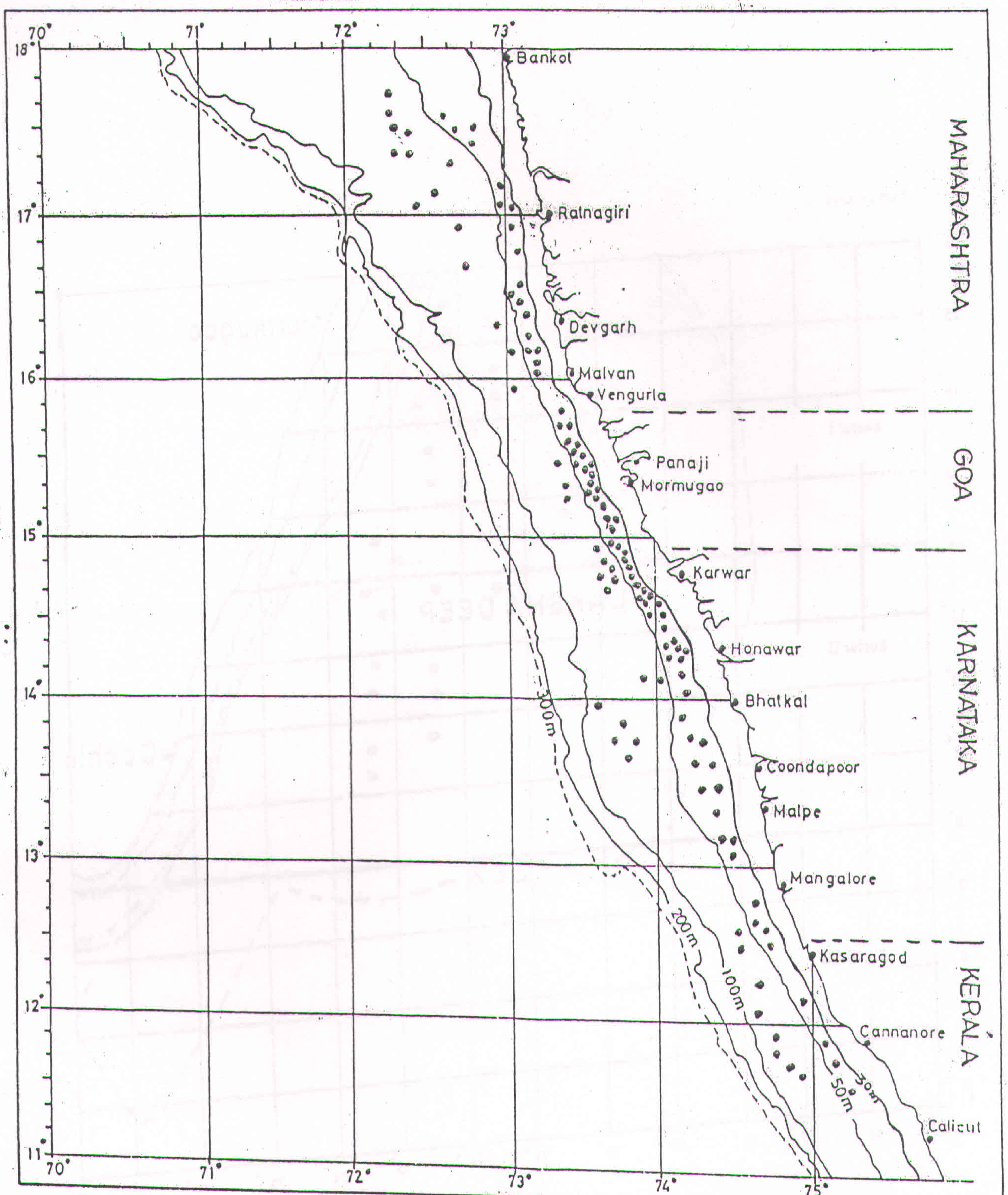
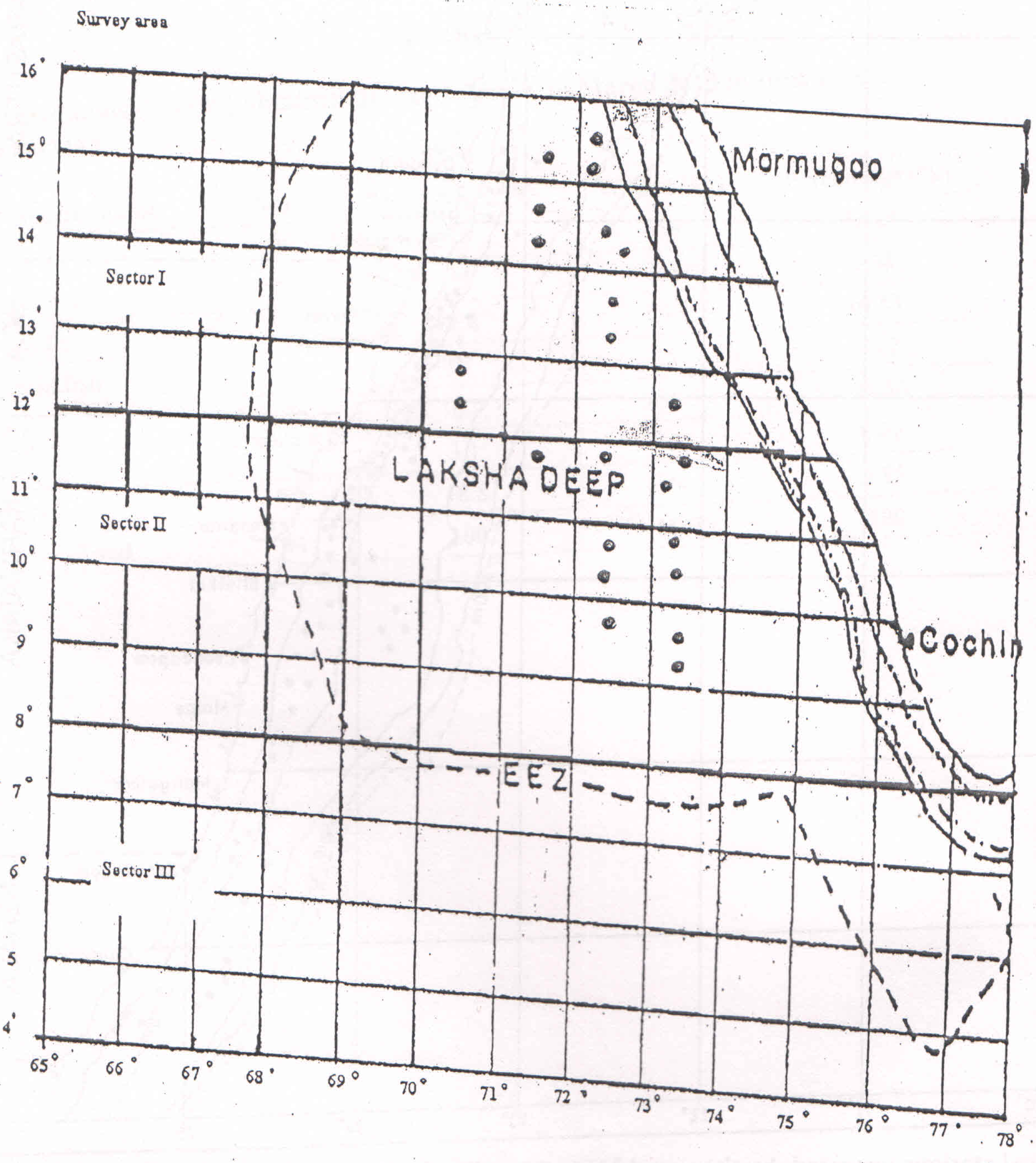


Fig 1: Trawl stations operated by the vessel MFV Sagarika during January - March 2013



2: Area covered by the vessel MFV Yellow Fin during January - March 2013