



Fish Operator

Rapporto a cura della

COISPA Tecnologia & Ricerca, Bari

Stazione sperimentale per lo studio delle risorse del
mare

Informazioni tecnico-scientifiche relative all'indicazione della categoria degli attrezzi di pesca usati per la cattura dei prodotti ittici posti in commercializzazione, resa obbligatoria dal Reg. (UE) 1379/2013

Ottobre 2014

Questo rapporto è stato redatto in conformità alla convenzione stipulata fra l'università di Bologna - Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agro-Alimentari e la COISPA Tecnologia e Ricerca – Bari, in data 21 Luglio 2014.

Il rapporto può essere citato come segue:

G. Lembo, L. Casciaro, W. Zupa, P. Carbonara, M.T. Spedicato (2014). Impatto dei sistemi di pesca, produzione e consumo consapevole dei prodotti ittici in Italia.

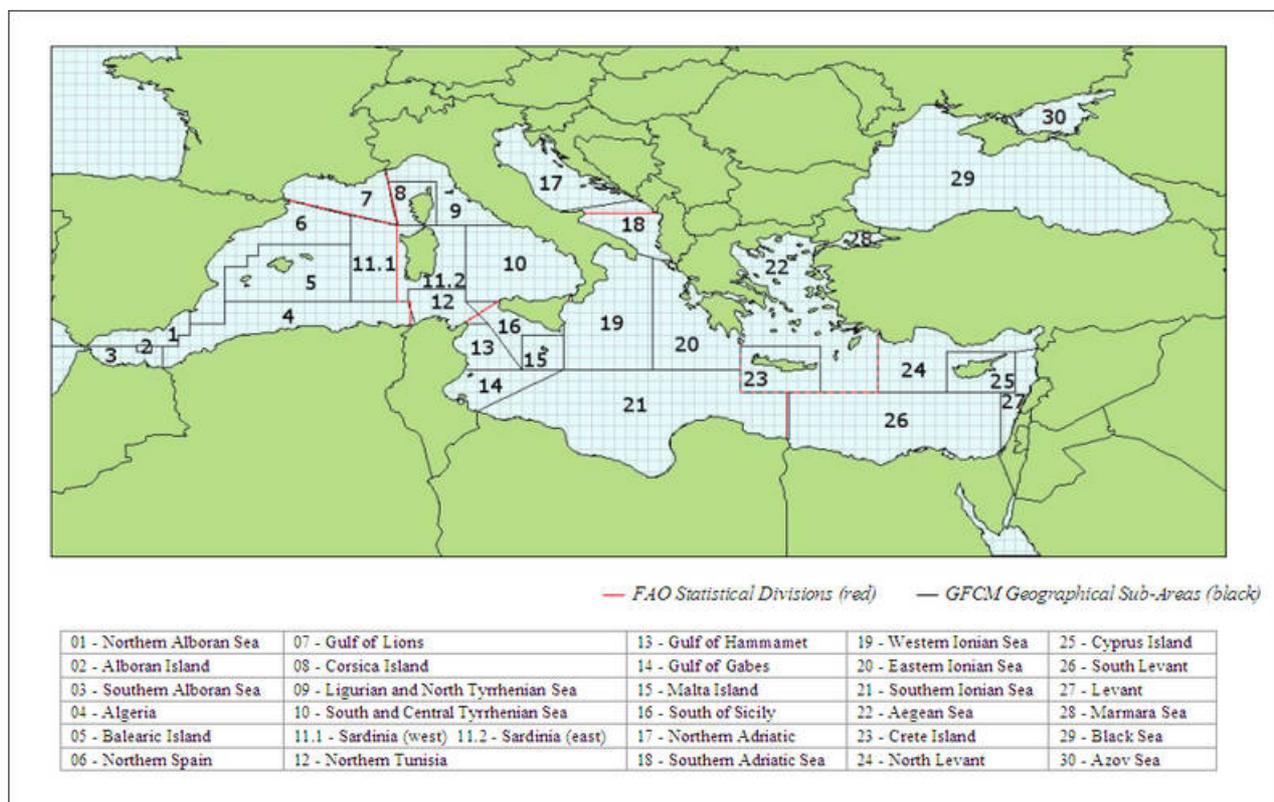
SOMMARIO

SOMMARIO.....	ii
ANALISI DEI DATI DI PRODUZIONE DEI MARI ITALIANI	1
1. Metier principali.....	1
2. Specie	9
3. Specie per metier.....	24
4. Metier per specie.....	37
ATTREZZI DA PESCA.....	46
1. Sciabiche	46
2. Reti da traino.....	47
2.1. Sfogliara e rapido	48
2.2. Strascico a divergenti	49
2.2.1. La rete Italiana	49
2.2.2. La rete francese	50
2.2.3. Strascico a coppia	53
2.3. Reti da traino pelagico a divergenti	54
2.3.1. Reti da traino pelagico a coppia	55
3. Reti da imbrocco e reti analoghe	55
3.1. Reti da posta ancorate (imbrocco).....	57
3.2. Reti da posta derivanti (ferrettare).....	57
3.3. Reti da posta circuitanti	59
3.4. Tramaglio	59
3.5. Reti combinate (imbrocco e tramaglio)	60
4. Reti da circuizione	61
4.1. Cianciolo.....	61
5. Reti da raccolta.....	63
5.1. Quadra	63
5.2. Bilancia	64
5.3. Rete da lancio.....	64
6. Ami	65
6.1. Palangaro	65
6.2. Lenze	66
7. Draghe	67
7.1. Draghe idrauliche (turbosoffianti)	67
7.1.1. Vongolara.....	68
7.1.2. Cannellara.....	69
7.1.3. Fasolara.....	70
7.2. Attrezzi da traino per molluschi.....	70
7.2.1. Rampone per molluschi	70
7.2.2. Sfogliara per molluschi e Ostreghero	70
7.3. Rastrello da natante.....	71
8. Trappole.....	72
9. Tonnara.....	73
IMPATTO DELLA PESCA SULLA QUALITÀ DEI PRODOTTI ITTICI	75
IMPATTO DEGLI ATTREZZI DA PESCA SUGLI AMBIENTI MARINI	76

1. Impatto e selettività delle reti a strascico	76
2. Impatto e selettività delle sciabiche	78
3. Impatto e selettività delle reti a strascico a bocca fissa (rapidi)	78
4. Impatto e selettività delle reti da traino pelagiche.....	79
5. Impatto e selettività delle reti da circuizione	80
6. Impatto e selettività delle reti da posta	81
7. Impatto e selettività delle reti da posta derivanti	83
8. Impatto e selettività dei palangari.....	85
9. Impatto e selettività delle lenze	86
10. Impatto e selettività delle draghe.....	87
11. Impatto e selettività delle trappole	88
CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	89
BIBLIOGRAFIA	90

ANALISI DEI DATI DI PRODUZIONE DEI MARI ITALIANI

È stato analizzato lo sbarcato commerciale in peso, dei mari italiani e delle GSA (GFCM Geographical Sub-Areas) italiane, raccolto nell'ambito del "Programma Nazionale per la raccolta dei dati alieutici (Regolamento del Consiglio 199/2008)" nel triennio 2011-2013.

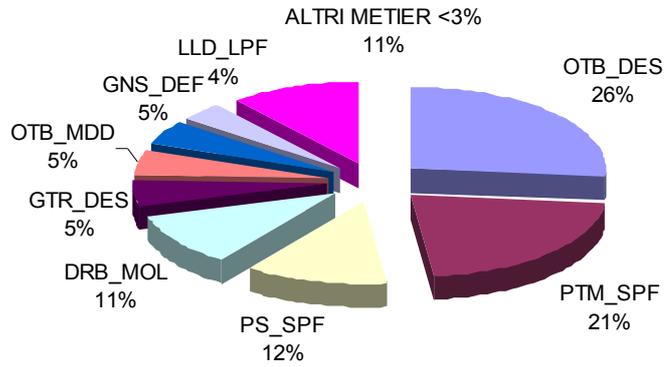


1. Metier principali

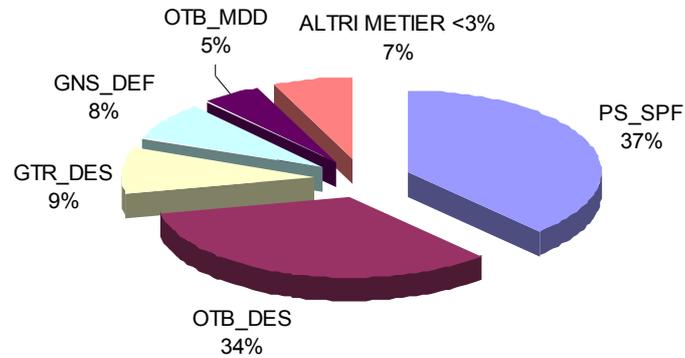
Sono stati analizzati i dati di produzione dello sbarcato commerciale in peso per metier, a livello nazionale e per GSA. Il metier con maggiore produzione è lo strascico demersale (OTB_DES) che cattura il 26% della produzione totale. Lo strascico demersale è il metier con maggiore produzione nella GSA 16 (Stretto di Sicilia) e nella GSA 18 (Basso Adriatico). Seguono le reti da traino pelagiche a coppia (PTM_SPF) che catturano il 21% della produzione totale, ma che costituiscono il metier principale esclusivamente nella GSA 17 (Alto e Medio Adriatico). Il terzo metier per importanza è il ciancio (PS_SPF, 12% della produzione totale). Esso rappresenta il metodo più importante di pesca per la GSA 09 (Mar Ligure, Alto e Medio Tirreno) e la GSA 10 (Medio e Basso Tirreno). Nella GSA 11 (Mari di Sardegna) il metier principale è il tramaglio (GTR_DES), che cattura il 5% della produzione totale, mentre nella GSA 19 (Mar Ionio) è il palangaro derivante, che cattura il 4% della produzione totale.

La codifica dei metier è riportata nell'Allegato 1.

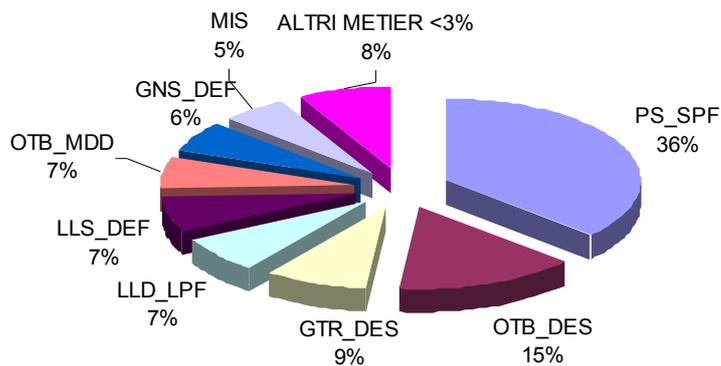
Metier principali - Litorale italiano



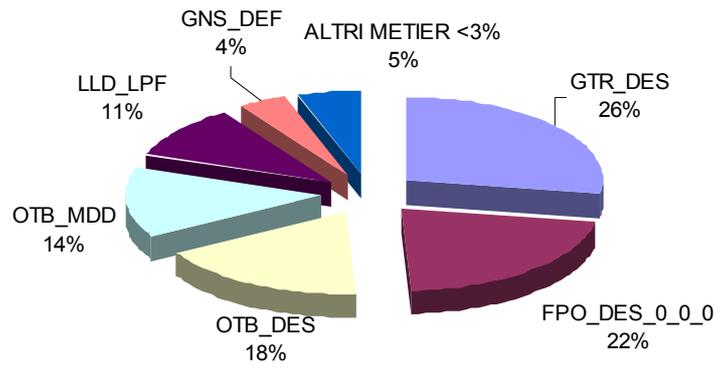
Metier principali GSA 9 - Mar Ligure, Alto e Medio Tirreno



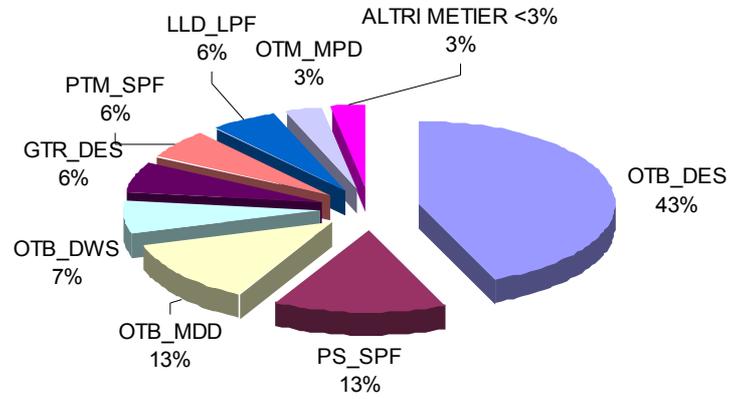
Metier principali GSA 10 - Medio e Basso Tirreno



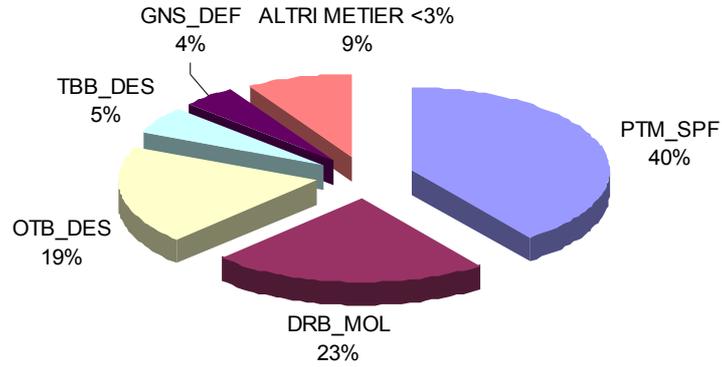
Metier principali GSA 11 - Mari di Sardegna



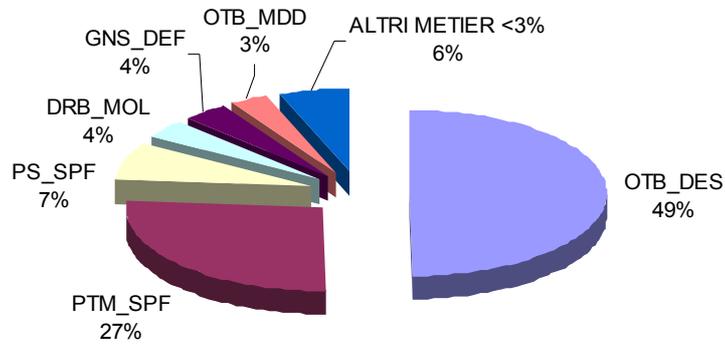
Metier principali GSA 16 - Stretto di Sicilia



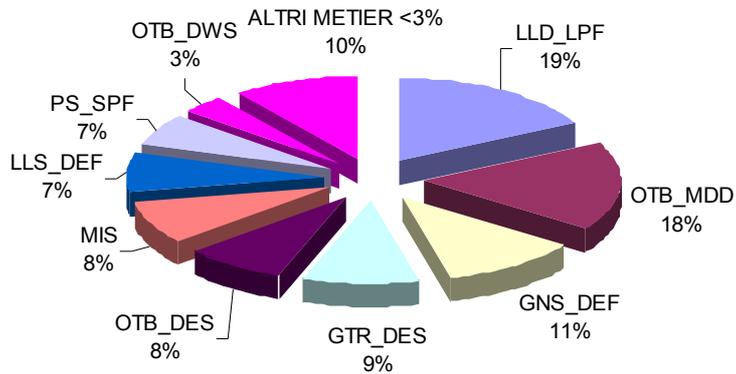
Metier principali GSA 17 - Alto e Medio Adriatico



Metier principali GSA 18 - Basso Adriatico



Metier principali GSA 19 - Mar Ionio



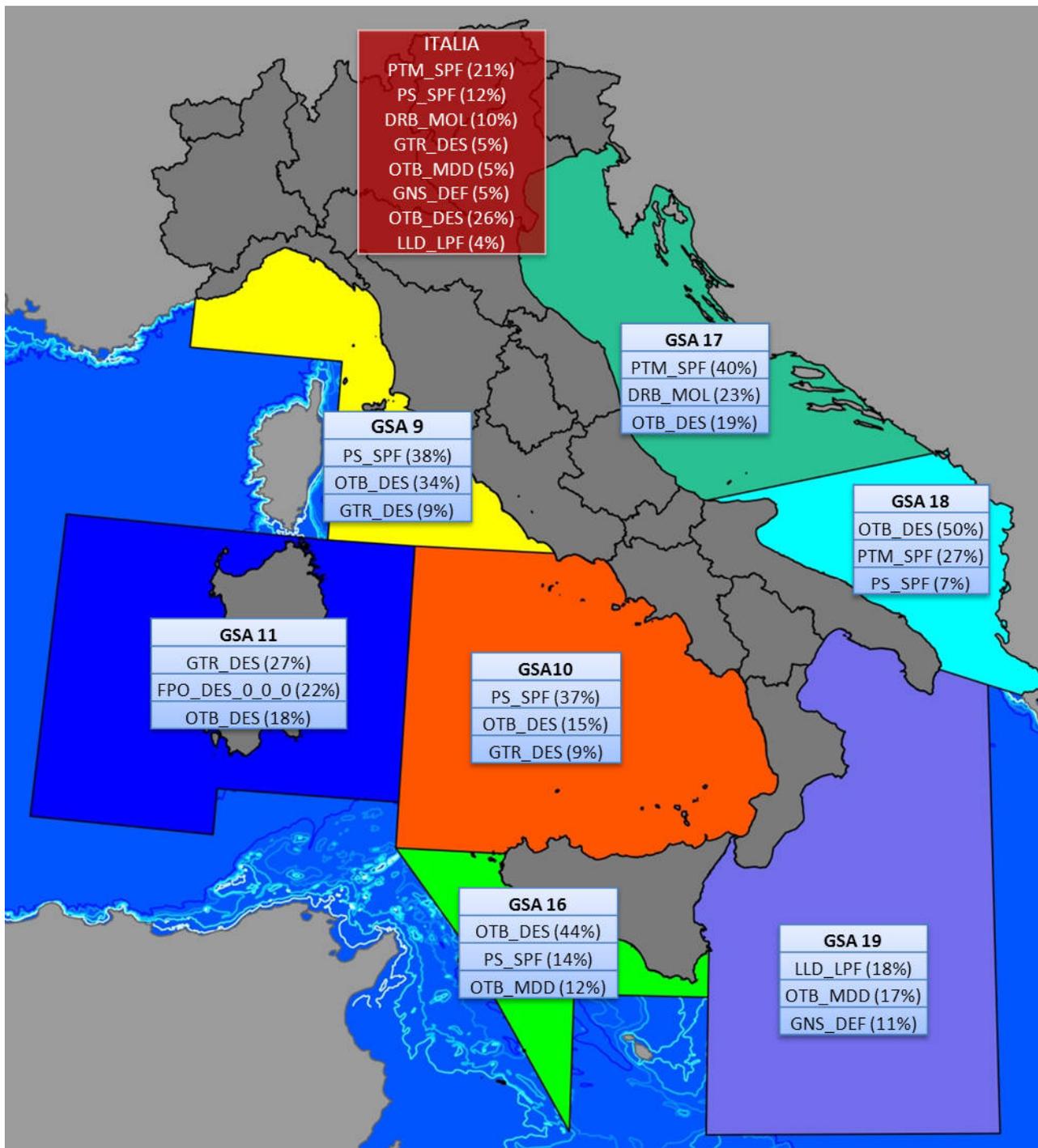
In tabella sono riportati, per l'intera area e per GSA, i dati di produzione per metier, come percentuale sulla produzione totale e come produzione media del triennio (t).

Area	Metier	% sulla produzione totale	produzione (t medie del triennio)
Tutti i mari italiani	OTB_DES	26.14	50148.7
	PTM_SPF	21.19	40661.4
	PS_SPF	11.91	22851.5
	DRB_MOL	10.47	20084.1
	GTR_DES	5.15	9876.9
	OTB_MDD	5.01	9612.1
	GNS_DEF	4.69	8996.3
	LLD_LPF	3.54	6786.1
	MIS	2.53	4859.3
	TBB_DES	2.21	4235.2
	LLS_DEF	1.92	3690.8
	FPO_DES	1.43	2745.4
	OTB_DWS	1.39	2661.6
	PS_LPF	0.67	1282.5
	OTM_MPD	0.57	1089.4
	FYK_DES	0.47	907.9
	SB_SV_DES	0.21	404.5
	GND_SPF	0.20	382.9
	GNS_SLP	0.14	273.9
	LHP_LHM_CEP	0.14	268.5
	LHP_LHM_FIF	0.02	38.7
	LTL_LPF	0.01	11.9
	FYK_CAT	0.001	1.1
Totale			191870.8
GSA 09 - Mar Ligure, Alto e Medio Tirreno	PS_SPF	37.96	6747.5
	OTB_DES	33.76	6001.1
	GTR_DES	9.03	1604.8
	GNS_DEF	7.61	1352.7
	OTB_MDD	5.07	900.2
	LLD_LPF	2.21	392.4
	DRB_MOL	1.22	217.5
	MIS	1.22	216.4
	OTB_DWS	1.02	181.1
	GNS_SLP	0.35	62.3
	SB_SV_DES	0.21	37.1
	PS_LPF	0.15	26.7
	LLS_DEF	0.12	21.2
	LTL_LPF	0.05	9.0
	FPO_DES	0.01	2.0
	GND_SPF	0.01	1.6
GSA 09 Totale			17773.6
GSA 10 - Medio e Basso Tirreno	PS_SPF	36.55	7884.1
	OTB_DES	15.22	3282.5
	GTR_DES	8.51	1834.8
	LLD_LPF	7.22	1558.1
	LLS_DEF	6.86	1480.6
	OTB_MDD	6.60	1423.4
	GNS_DEF	5.80	1251.5

Area	Metier	% sulla produzione totale	produzione (t medie del triennio)
	MIS	5.41	1166.5
	PS_LPF	2.86	616.9
	LHP_LHM_CEP	1.05	227.1
	SB_SV_DES	1.03	221.6
	OTB_DWS	0.93	200.0
	DRB_MOL	0.87	188.6
	FPO_DES	0.41	87.4
	GNS_SLP	0.35	75.4
	GND_SPF	0.30	65.1
	LTL_LPF	0.01	2.5
	LHP_LHM_FIF	0.01	2.3
	PTM_SPF	0.001	0.2
	GSA 10 Totale		
GSA 11 - Mari di Sardegna	GTR_DES	27.42	2121.4
	FPO_DES_0_0_0	21.69	1678.0
	OTB_DES	17.66	1365.8
	OTB_MDD	13.57	1049.6
	LLD_LPF	10.59	819.2
	GNS_DEF	3.90	301.9
	LLS_DEF	2.78	215.3
	OTB_DWS	2.04	158.1
	FYK_DES	0.13	9.8
	SB_SV_DES	0.09	6.8
	LHP_LHM_CEP	0.06	4.7
	GNS_SLP	0.04	3.4
	MIS	0.02	1.4
	LHP_LHM_FIF	0.004	0.3
GSA 11 Totale			7735.6
GSA 16 - Stretto di Sicilia	OTB_DES	43.61	10481.9
	PS_SPF	14.17	3406.9
	OTB_MDD	12.50	3004.9
	OTB_DWS	6.59	1583.3
	GTR_DES	5.91	1421.3
	PTM_SPF	5.91	1419.5
	LLD_LPF	5.52	1326.0
	OTM_MPD	3.12	750.5
	PS_LPF	1.06	254.9
	LLS_DEF	0.83	199.4
	MIS	0.45	108.7
	LHP_LHM_FIF	0.15	35.5
	GNS_DEF	0.14	33.7
	LHP_LHM_CEP	0.03	6.4
	FPO_DES	0.01	2.6
	GNS_SLP	0.01	1.8
GSA 16 Totale			24037.4
GSA 17 - Alto e Medio Adriatico	PTM_SPF	39.83	32634.1
	DRB_MOL	22.81	18689.2
	OTB_DES	19.15	15687.0
	TBB_DES	5.17	4235.2
	GNS_DEF	4.33	3550.8
	PS_SPF	2.62	2146.6

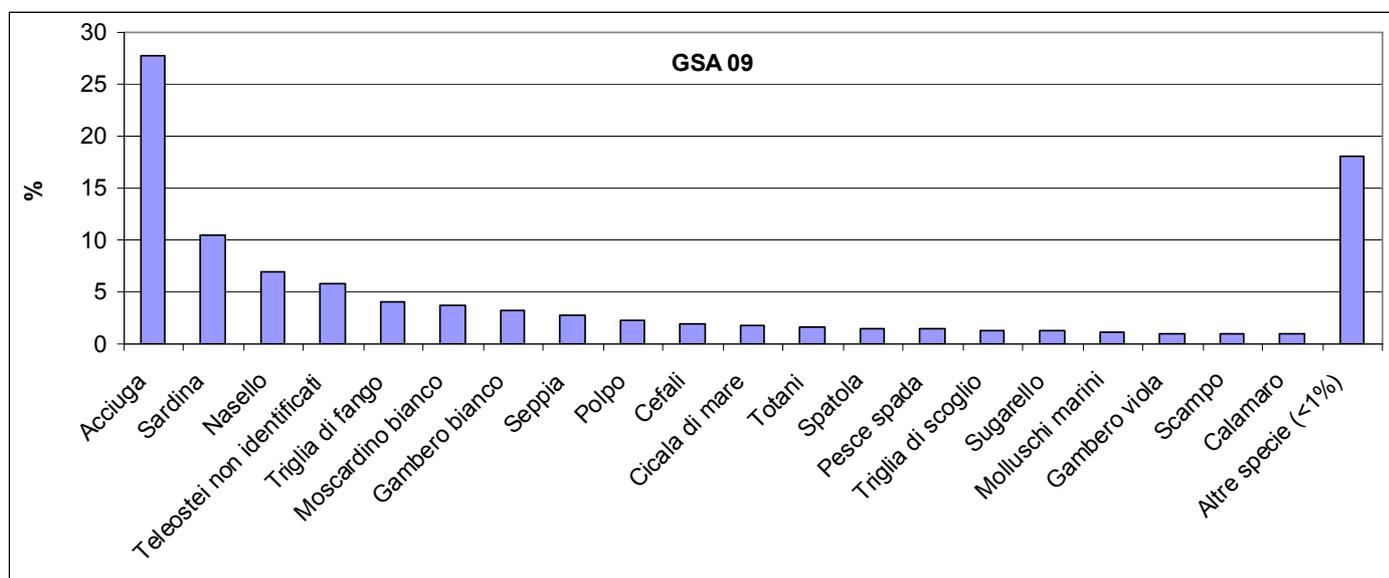
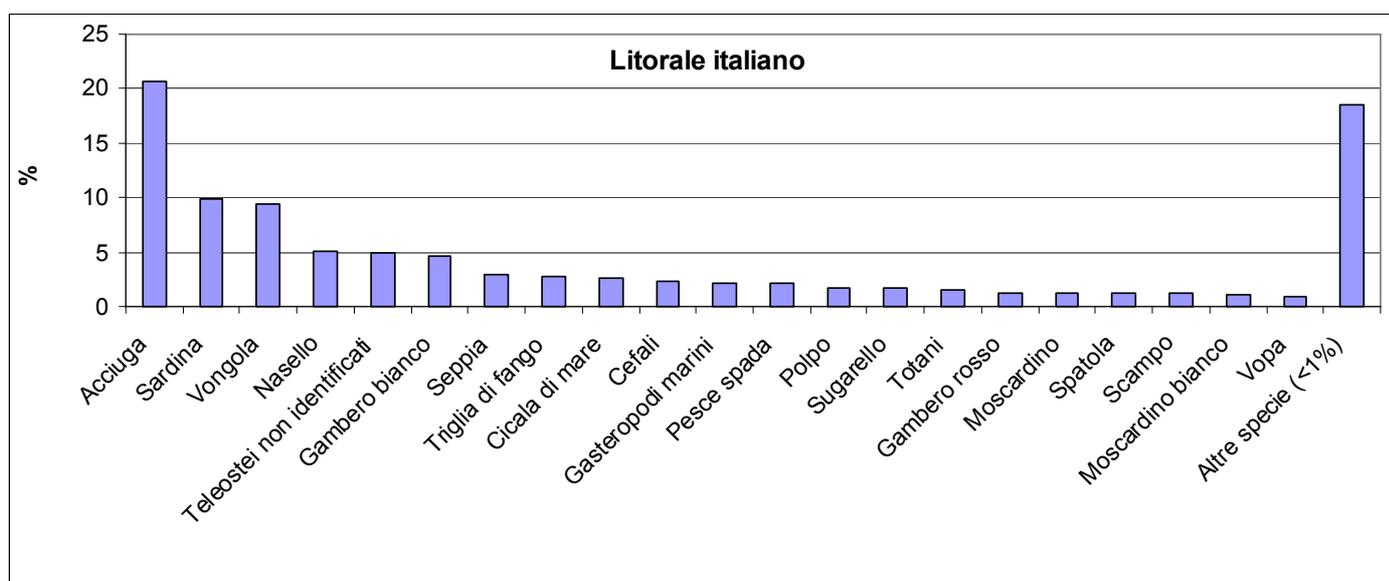
Area	Metier	% sulla produzione totale	produzione (t medie del triennio)
	MIS	2.57	2105.6
	GTR_DES	1.31	1074.9
	FYK_DES	1.10	897.9
	FPO_DES	1.04	853.6
	OTB_DWS	0.04	35.2
	LLD_LPF	0.01	11.7
	OTB_MDD	0.01	7.9
	PS_LPF	0.004	3.5
	GNS_SLP	0.002	1.3
	FYK_CAT	0.001	1.1
GSA 17 Totale			81935.5
GSA 18 - Basso Adriatico	OTB_DES	49.64	12121.3
	PTM_SPF	26.87	6561.7
	PS_SPF	7.00	1709.6
	DRB_MOL	4.05	988.8
	GNS_DEF	3.58	875.0
	OTB_MDD	3.07	750.3
	LLS_DEF	2.88	703.6
	GTR_DES	1.97	480.7
	LLD_LPF	0.57	138.9
	MIS	0.26	63.1
	FPO_DES	0.06	15.4
	OTB_DWS	0.04	10.9
	FYK_DES	0.001	0.2
	GSA 18 Totale		
GSA 19 - Mar Ionio	LLD_LPF	17.64	2539.8
	OTB_MDD	17.19	2475.7
	GNS_DEF	11.32	1630.8
	GTR_DES	9.30	1339.0
	OTB_DES	8.40	1209.1
	MIS	8.32	1197.6
	LLS_DEF	7.44	1070.7
	PS_SPF	6.64	956.8
	OTB_DWS	3.42	493.1
	PS_LPF	2.64	380.5
	OTM_MPD	2.35	338.9
	GND_SPF	2.20	316.2
	SB_SV_DES	0.96	138.9
	GNS_SLP	0.90	129.8
	FPO_DES	0.74	106.4
	PTM_SPF	0.32	45.9
	LHP_LHM_CEP	0.21	30.3
	LHP_LHM_FIF	0.004	0.6
	LTL_LPF	0.003	0.4
GSA 19 Totale			14400.5

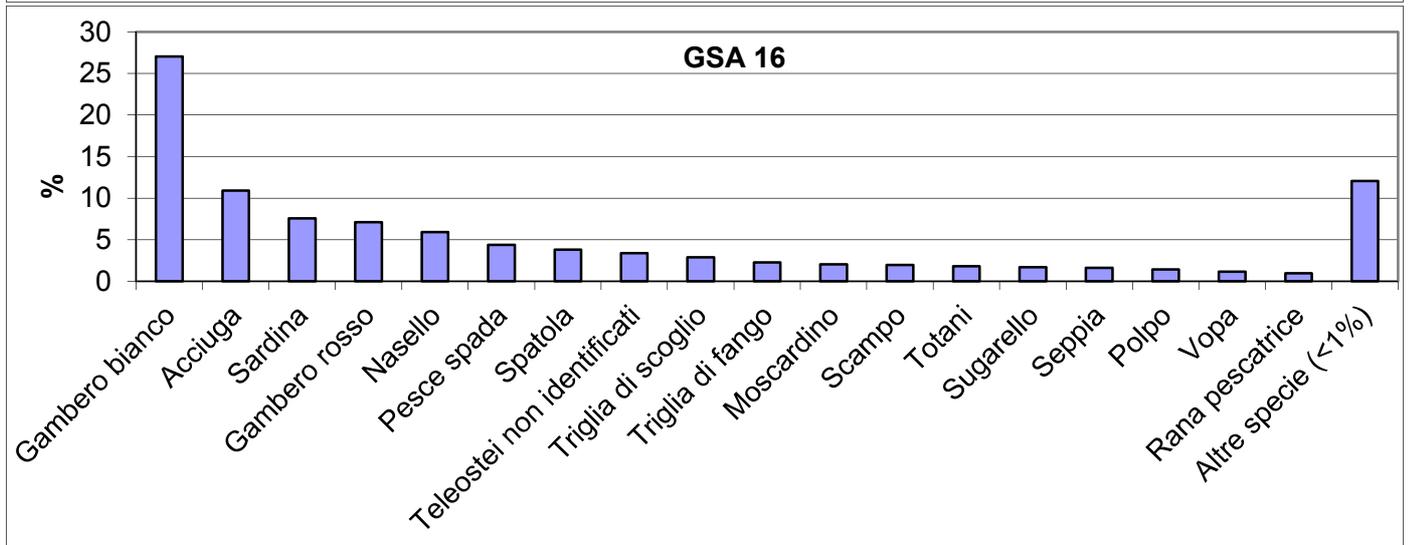
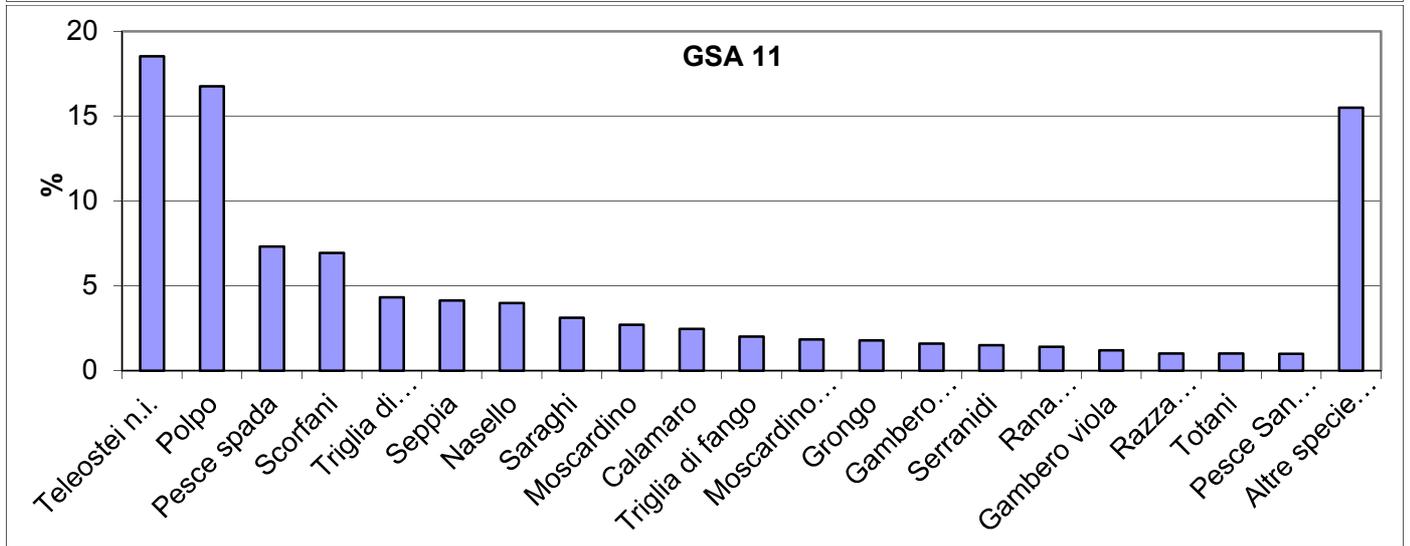
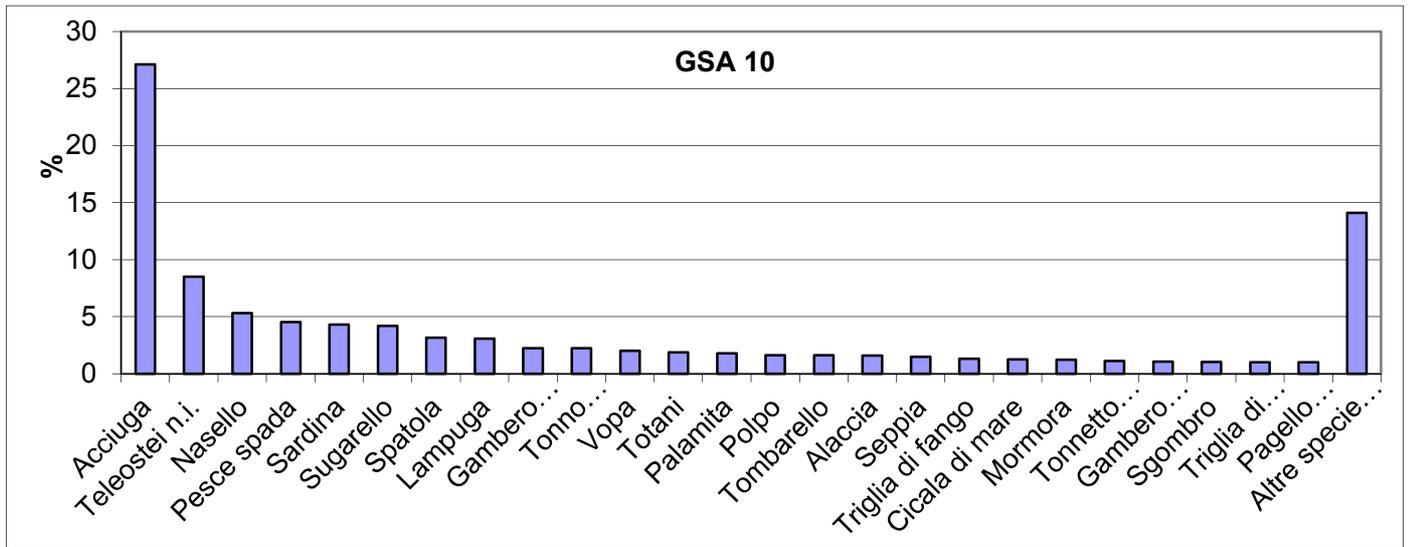
Nella figura riportata di seguito è riportata la rappresentazione geografica dei principali metier per GSA e per l'intera area con il relativo valore percentuale di produzione media nel triennio 2011-2013.

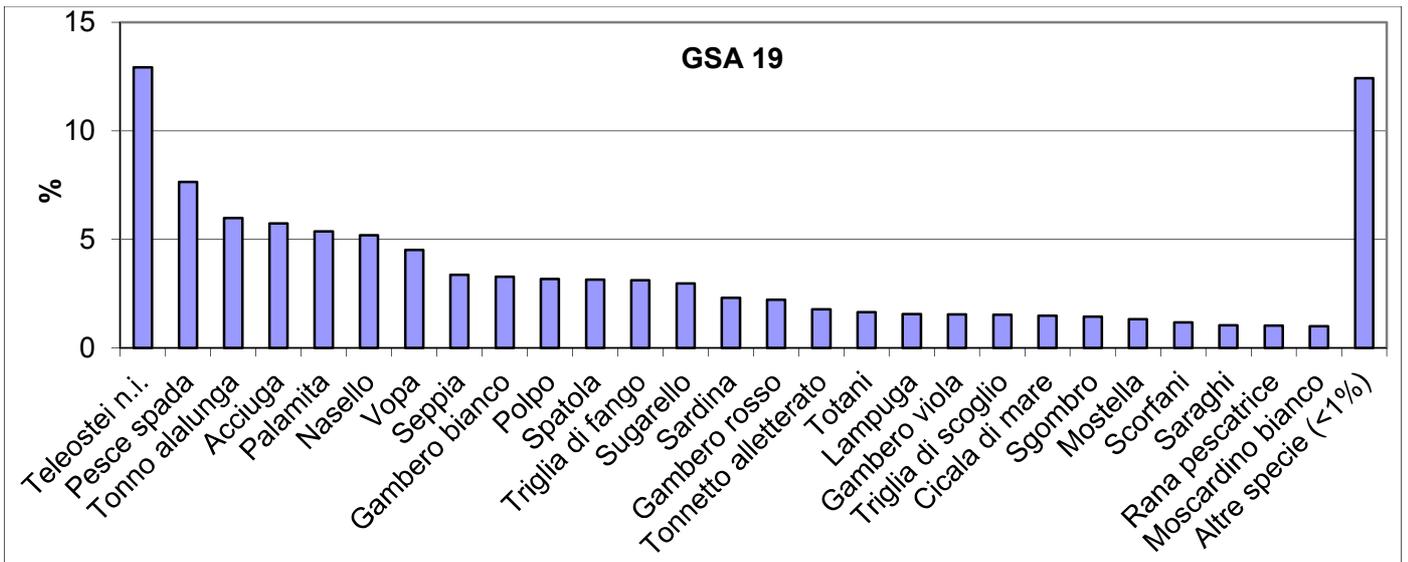
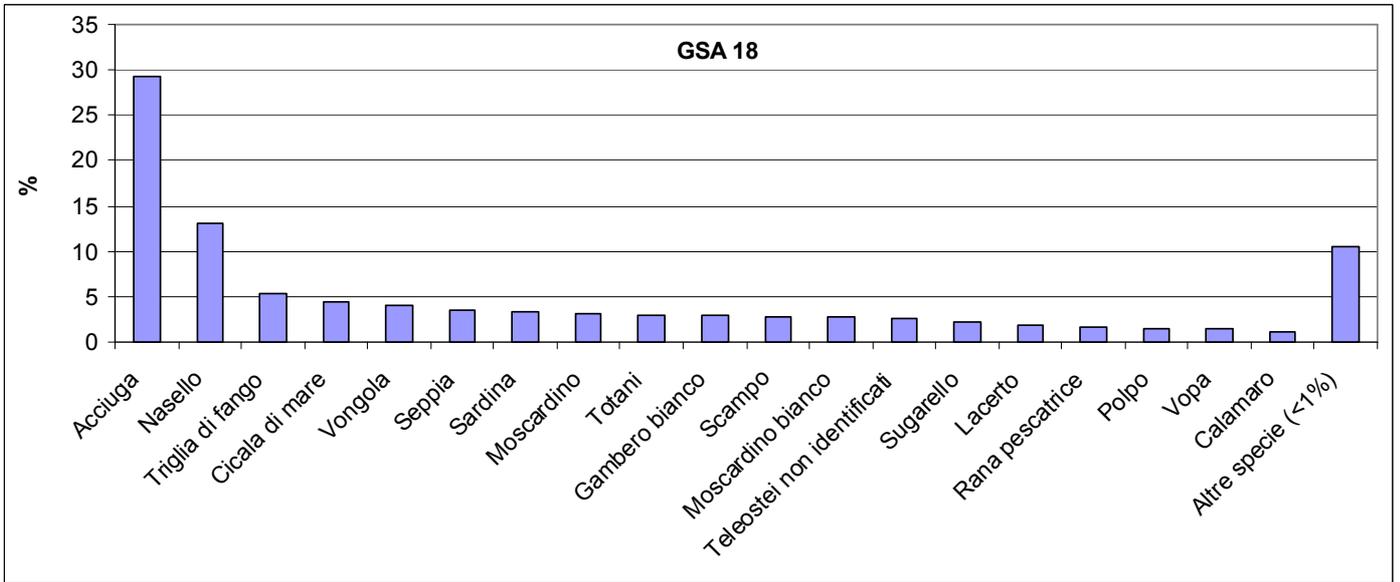
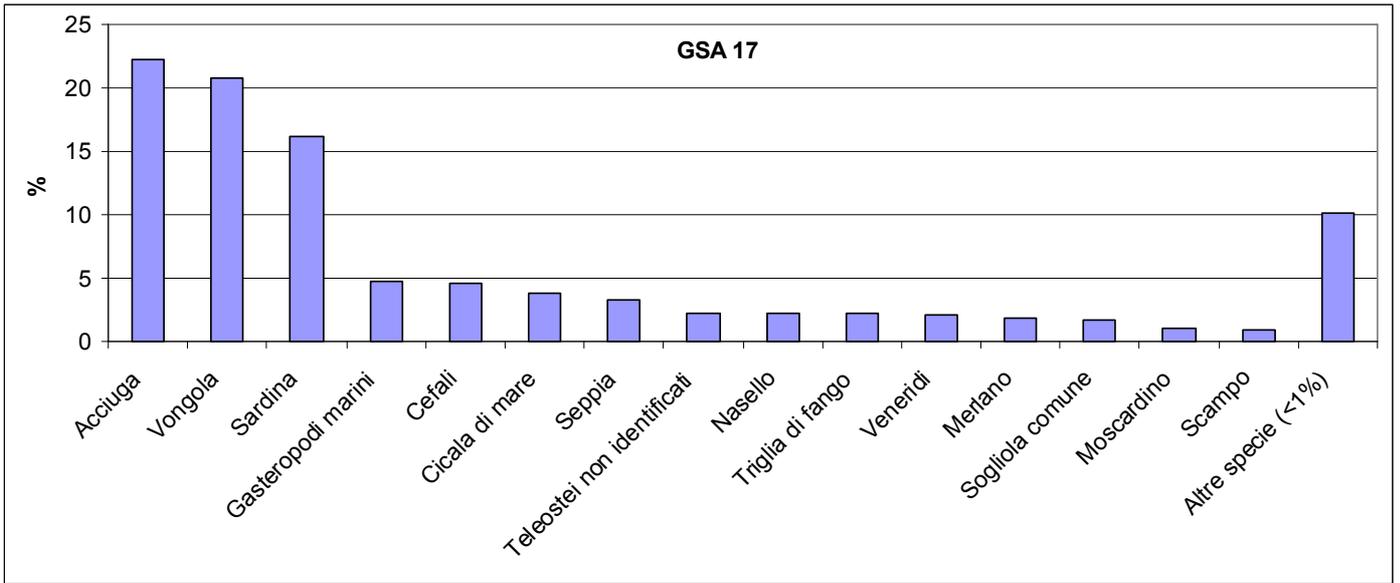


2. Specie

Sono stati analizzati i dati di produzione per specie a livello nazionale e per GSA. La specie con maggiore produzione è l'acciuga che rappresenta il 21% della produzione totale. Questa specie è la più importante in diverse aree, quali la GSA 9 (Mar Ligure, Alto e Medio Tirreno), la GSA 10 (Medio e Basso Tirreno), la GSA 17 (Alto e Medio Adriatico) e la GSA 18 (Basso Adriatico). Nelle GSA 11 (Mari di Sardegna) e nella GSA 19 (Mar Ionio) la maggiore produzione è attribuita al gruppo dei teleostei non identificati (*Osteichthyes*), nella GSA 16 (Stretto di Sicilia) al gambero bianco.







Nella tabella seguente sono riportati i dati di produzione, per l'intera area e per le specie principali, con informazioni sulla distribuzione geografica e batimetrica, con la percentuale sulla produzione totale e con la produzione media del triennio (t).

3alpha code FAO	Nome Scientifico	Nome comune	% sulla produzione totale	Produzione (t medie del triennio)	Distribuzione geografica e batimetrica
ANE	<i>Engraulis encrasicolus</i>	Acciuga	20.62	39567.0	Specie marina pelagica che forma grandi banchi, tollera salinità di 5-41 ppm e in alcune zone, entra in lagune, estuari e laghi, specialmente durante la deposizione delle uova. Si nutre di organismi planctonici. Si trova tra gli 0 e 400 m di profondità. (1)
PIL	<i>Sardina pilchardus</i>	Sardina	9.89	18976.6	Specie marina pelagica che forma banchi, di solito a una profondità di 25 a 55 o addirittura 100 m di giorno, salendo a 10 - 35 m di notte. si nutre principalmente di crostacei planctonici e anche di organismi più grandi. Si trova tra i 10 e 100 m di profondità ma è più comune a profondità maggiori: tra 25 e 100 m. (1)
SVE	<i>Chamelea gallina</i>	Vongola	9.43	18098.2	Si rinviene su fondi sabbiosi o sabbioso-fangosi, dalla zona litorale sino a 20 metri di profondità. Banchi ad elevata densità si estendono, quasi ininterrottamente, lungo le coste adriatiche italiane, nella comunità " <i>Chamalea + Owenia</i> ", mentre risultano occasionali lungo le coste ioniche e tirreniche. (2)
HKE	<i>Merluccius merluccius</i>	Nasello	5.15	9873.8	La specie è distribuita in tutti i mari italiani ad eccezione di limitate aree localizzate a nord della foce del Po. E' una specie necto-bentonica con un ampio intervallo di distribuzione batimetrica (20-1000m), generalmente viene catturata entro 500 m di profondità. La distribuzione batimetrica del nasello cambia a seconda delle necessità trofiche e genetiche. (2)
MZZ	Osteichthyes	Teleostei non identificati	4.92	9447.5	
DPS	<i>Parapeneus longirostris</i>	Gambero bianco	4.62	8868.9	Il gambero bianco è distribuito in tutti i mari italiani nonché nell'intero bacino mediterraneo, dai 20 ai 700 m di profondità sebbene risulti più abbondante sui fondi sabbio-fangosi compresi tra i 100 e i 400 m. (2)

3alpha code FAO	Nome Scientifico	Nome comune	% sulla produzione totale	Produzione (t medie del triennio)	Distribuzione geografica e batimetrica
CTC	<i>Sepia officinalis</i>	Seppia	2.86	5491.5	<i>Sepia officinalis</i> è distribuita in tutto il bacino mediterraneo. E' una specie demersale presente con maggiore abbondanza nella fascia costiera (0-50 m), su fondi fangosi e sabbiosi coperti di alghe e fanerogame, anche se la sua distribuzione può estendersi fino a circa 200 m. (2)
MUT	<i>Mullus barbatus</i>	Triglia di fango	2.74	5261.5	La triglia di fango è diffusa in tutto il bacino mediterraneo, inclusi i mari italiani e nel Mar Nero; presenta caratteristiche bentoniche e frequenta prevalentemente fondi fangosi a profondità comprese tra 5 e 250 metri. La specie ha una particolare distribuzione batimetrica caratterizzata da un reclutamento estivo strettamente costiero e dalla successiva dispersione verso profondità maggiori. (2)
MTS	<i>Squilla mantis</i>	Cicala di mare	2.63	5049.5	La cicala di mare, crostaceo stomatopode, è diffusa lungo le coste del mediterraneo e dell'atlantico dalle isole britanniche all'Angola. Si trova in acque poco profonde sui fondi fangosi, generalmente fino a 50-60m, dove scava delle gallerie a forma di U in cui si rifugia durante il giorno. (2)
MUL	Mugilidae	Cefali	2.39	4581.7	Specie eurialine vivono sia in mare che in acqua salmastra e dolce. Vivono prevalentemente in acque costiere e lagunari. Frequenti nelle lagune e lungo corsi d'acqua collegati al mare. E' comune in tutto il Mediterraneo, nel Mar Nero, lungo le coste atlantiche. (1)
GAS	Gastropoda	Gasteropodi marini	2.17	4163.2	
SWO	<i>Xiphia gladius</i>	Pesce spada	2.13	4078.9	Specie diffusa nell'oceano Atlantico, Indiano e Pacifico, e in acque tropicali e temperate e qualche volta fredde, tra cui il Mar Mediterraneo, il Mar di Marmara, il Mar Nero e il Mar d'Azov. Specie altamente migratoria. Si trova negli strati superficiali della colonna d'acqua, ma anche a maggiori profondità, soprattutto gli individui di maggiori dimensioni. (1)

3alpha code FAO	Nome Scientifico	Nome comune	% sulla produzione totale	Produzione (t medie del triennio)	Distribuzione geografica e batimetrica
OCC	<i>Octopus vulgaris</i>	Polpo	1.71	3273.4	<i>Octopus vulgaris</i> è considerata una specie cosmopolita, di acque temperate e tropicali. E' una specie bentonica, presente dalla linea di costa al limite della platea continentale, anche se può essere catturata occasionalmente a profondità superiori. Nei mari italiani il polpo è stato ritrovato principalmente entro 150 m di profondità. (2)
HOM	<i>Trachurus trachurus</i>	Sugarello	1.66	3187.2	<i>Trachurus trachurus</i> è una specie cosmopolita, si riunisce in banchi che si spostano con gran rapidità alla ricerca di nutrimento. Si riscontra frequentemente ad una profondità compresa tra 10 e 500 m. In generale, in inverno si allontana notevolmente dalla costa e scende a maggiori profondità, anche fino a 200-300 m Al contrario, nei mesi primaverili ed estivi, si trova in vicinanza della costa. (2)
OMZ	Ommastrephidae	Totani	1.52	2919.8	
ARS	<i>Aristeomorpha foliacea</i>	Gambero rosso	1.30	2502.4	Il gambero rosso si distribuisce principalmente sui fondi epibatiali e mesobatiali del bacino occidentale del Mediterraneo. Si trova in genere fra 400 e 800 m di profondità. (2)
EDT	<i>Eledone moschata</i>	Moscardino	1.29	2478.4	<i>Eledone moschata</i> è una specie tipicamente mediterranea. Sebbene sia presente lungo tutte le coste, a profondità comprese tra 15 e 200 m, si trova con maggiore abbondanza entro i 100 m. (2)
SFS	<i>Lepidopus caudatus</i>	Spatola	1.21	2331.0	<i>Lepidopus caudatus</i> è un teleosteo pressoché cosmopolita presente in Mediterraneo, Atlantico e nelle zone meridionali dell'oceano Indiano e Pacifico; è comune in tutti i mari italiani, fatta eccezione per l'Alto Adriatico. Di abitudini bento-pelagiche, vive nella colonna d'acqua preferibilmente tra i 100 e i 400 m, in primavera si spinge a maggiori profondità. Questo pesce, comunque, può spingersi anche in acque molto basse. (2)
NEP	<i>Nephrops norvegicus</i>	Scampo	1.17	2250.0	Lo scampo ha un'ampia distribuzione geografica; vive sui fondi melmo-sabbiosi caratterizzati dalla presenza di fango compatto. La sua distribuzione batimetrica varia a seconda delle zone, da 20 a 800 m di profondità. (2)

3alpha code FAO	Nome Scientifico	Nome comune	% sulla produzione totale	Produzione (t medie del triennio)	Distribuzione geografica e batimetrica
EOI	<i>Eledone cirrhosa</i>	Moscardino bianco	1.08	2063.8	Il moscardino bianco, specie tipica dei fondi molli, è presente in un ampio intervallo batimetrico, generalmente fino alla batimetrica dei 700 m. (2)
BOG	<i>Boops boops</i>	Vopa	1.00	1911.3	La vopa è diffusa in tutto il Mediterraneo. La presenza di questo sparide è accertata fino a 350 m di profondità. E' una specie demersale o semi-pelagica su vari tipi di fondi (sabbia, fango, roccia o anche praterie di Posidonia). (2)
		Altre specie (<1% della produzione totale)	18.50	35495.1	

(1) - www.fishbase.org

(2) – Relini G., Bertrand J., Zamboni A., 1999 - Sintesi delle conoscenze sulle risorse da pesca dei fondi del mediterraneo centrale (italia e corsica). Biol. Mar. Medit., 6 (suppl. 1)

Nella tabella seguente sono riportati i dati di produzione, per GSA e per le specie principali, come percentuale sulla produzione totale e come produzione media del triennio (t).

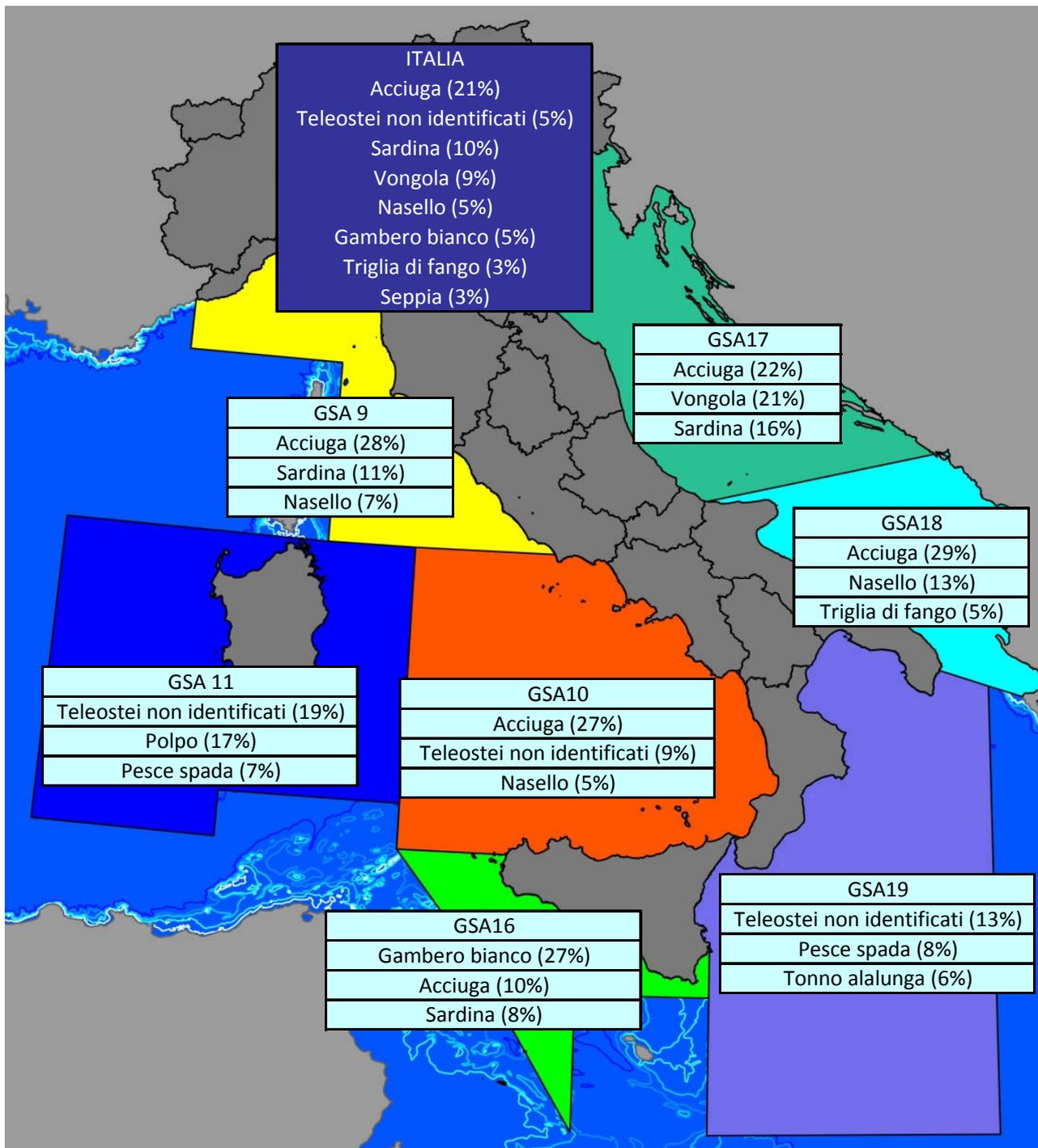
Area	Nome comune	% sulla produzione totale	produzione (t medie del triennio)
GSA 09	Acciuga	27.73	4928.2
	Sardina	10.56	1876.4
	Nasello	7.01	1245.6
	Teleostei non identificati	5.88	1045.4
	Triglia di fango	4.11	730.9
	Moscardino bianco	3.65	648.9
	Gambero bianco	3.28	582.6
	Seppia	2.71	481.4
	Polpo	2.22	393.7
	Cefali	1.94	345.0
	Cicala di mare	1.78	316.6
	Totani	1.58	280.7
	Spatola	1.53	272.3
	Pesce spada	1.44	256.6
	Triglia di scoglio	1.30	231.3
	Sugarello	1.27	226.2
	Molluschi marini	1.09	194.0
	Gambero viola	1.01	179.3
	Scampo	0.96	169.9
	Calamaro	0.95	169.1
Altre specie (<1%)	18.00	3199.5	
GSA 10	Acciuga	27.10	5845.7
	Teleostei non identificati	8.52	1836.7
	Nasello	5.31	1146.0
	Pesce spada	4.53	976.3
	Sardina	4.30	927.9
	Sugarello	4.21	908.8
	Spatola	3.16	681.5
	Lampuga	3.07	662.8
	Gambero bianco	2.26	486.8
	Tonno alalunga	2.24	484.2
	Vopa	2.03	436.9
	Totani	1.88	405.9
	Palamita	1.80	388.7
	Polpo	1.64	353.5
	Tombarello	1.63	351.5
	Alaccia	1.61	346.4
	Seppia	1.50	322.7
	Triglia di fango	1.32	284.8
	Cicala di mare	1.27	274.9
	Mormora	1.23	264.7
Tonnetto alletterato	1.12	240.8	
Gambero rosso	1.08	233.3	
Sgombro	1.05	226.4	

Area	Nome comune	% sulla produzione totale	produzione (t medie del triennio)
	Triglia di scoglio	1.02	220.2
	Pagello fragolino	1.00	216.1
	Altre specie (<1%)	14.12	3045.2
GSA 11	Teleostei non identificati	18.53	1433.1
	Polpo	16.76	1296.3
	Pesce spada	7.32	566.1
	Scorfani	6.93	535.7
	Triglia di scoglio	4.31	333.5
	Seppia	4.12	319.0
	Nasello	3.98	307.6
	Saraghi	3.11	240.7
	Moscardino	2.69	208.3
	Calamaro	2.45	189.8
	Triglia di fango	2.01	155.3
	Moscardino bianco	1.83	141.7
	Grongo	1.78	137.7
	Gambero rosso	1.59	123.3
	Serranidi	1.49	115.6
	Rana pescatrice	1.41	109.1
	Gambero viola	1.20	92.6
	Razza chiodata	1.02	78.5
	Totani	1.00	77.5
	Pesce San Pietro	0.98	76.1
Altre specie (<1%)	15.49	1198.1	
GSA 16	Gambero bianco	27.03	6496.3
	Acciuga	10.89	2618.5
	Sardina	7.56	1817.0
	Gambero rosso	7.09	1704.6
	Nasello	5.91	1421.3
	Pesce spada	4.39	1055.8
	Spatola	3.82	919.2
	Teleostei non identificati	3.37	809.7
	Triglia di scoglio	2.89	695.1
	Triglia di fango	2.27	546.0
	Moscardino	2.03	487.0
	Scampo	1.95	467.7
	Totani	1.81	435.8
	Sugarello	1.71	411.3
	Seppia	1.62	390.1
	Polpo	1.44	347.1
	Vopa	1.16	279.2
	Rana pescatrice	0.98	236.4
Altre specie (<1%)	12.06	2899.1	
GSA 17	Acciuga	22.22	18209.4
	Vongola	20.78	17029.1
	Sardina	16.14	13223.3
	Gasteropodi marini	4.79	3923.9

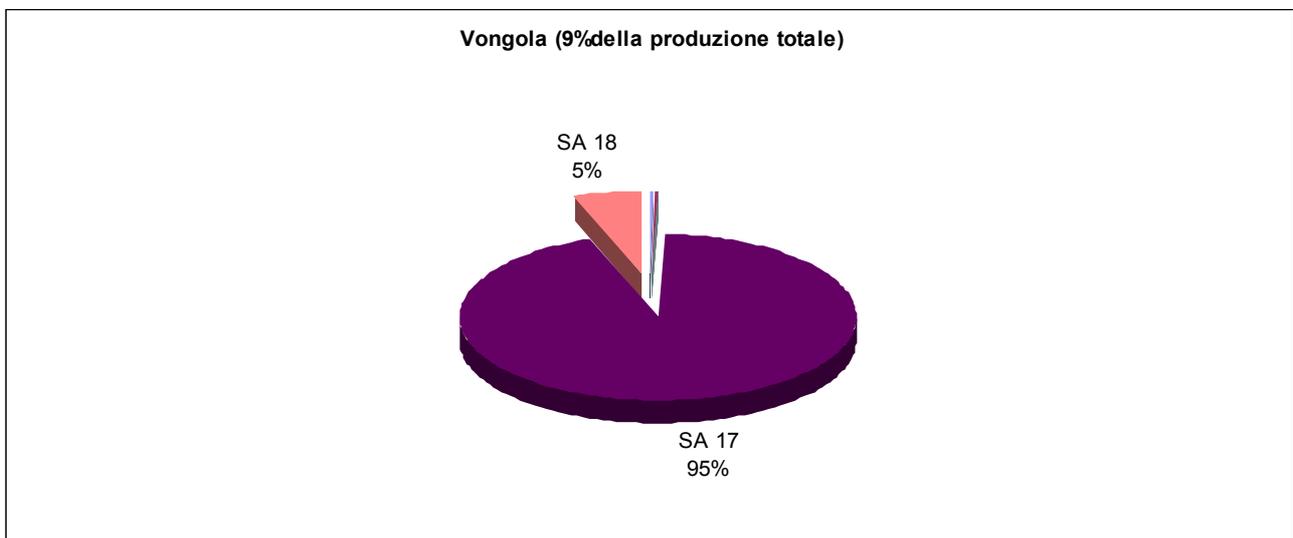
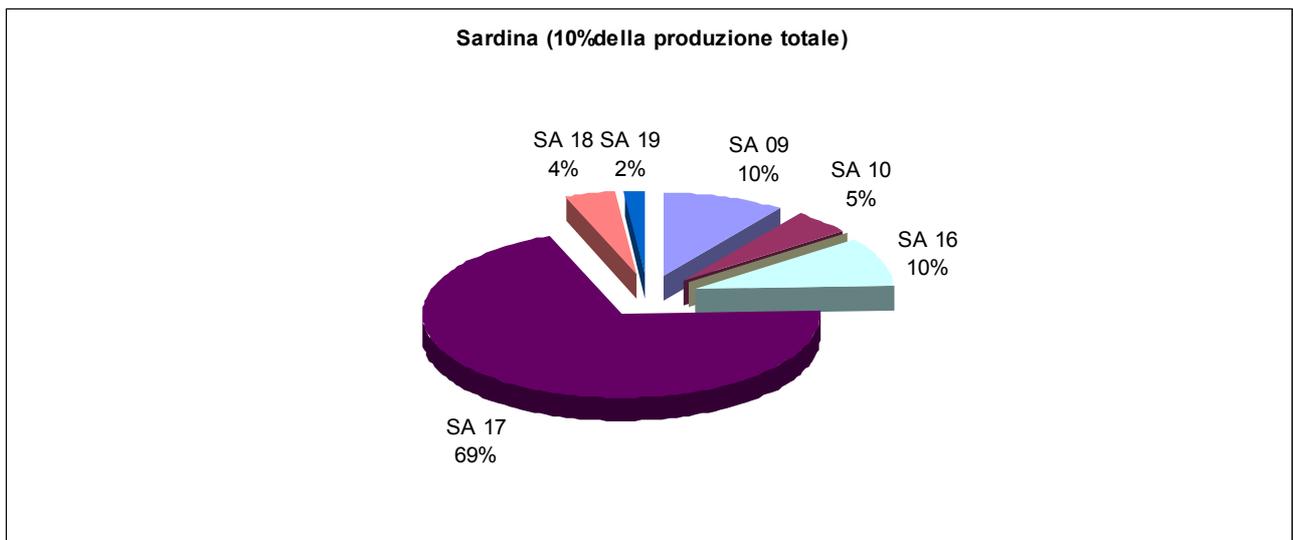
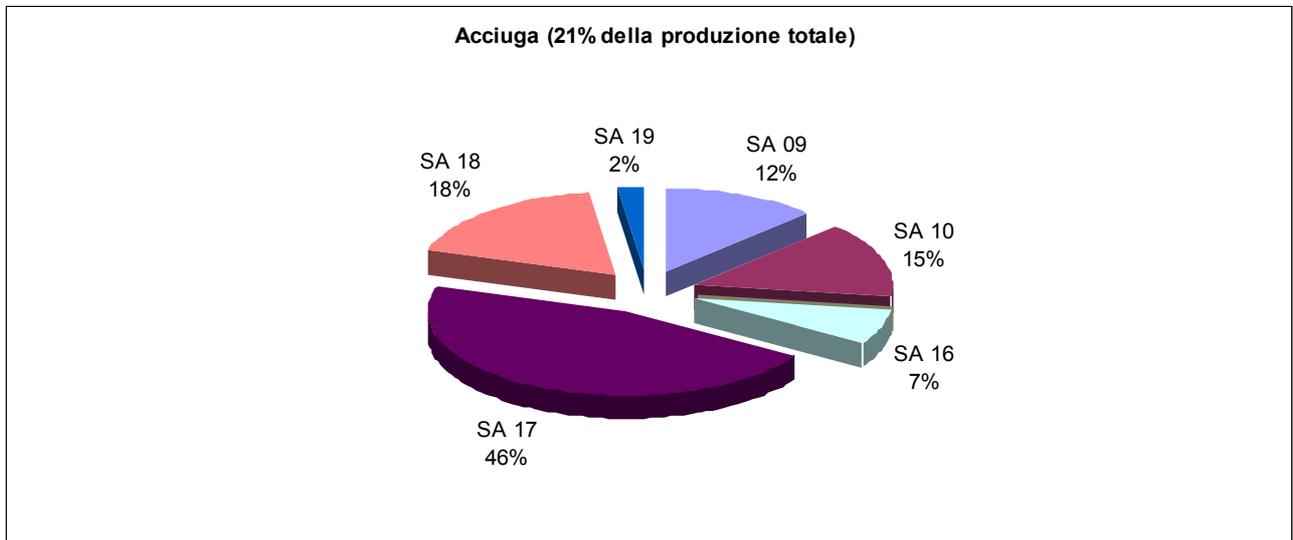
Area	Nome comune	% sulla produzione totale	produzione (t medie del triennio)
	Cefali	4.63	3793.6
	Cicala di mare	3.78	3096.6
	Seppia	3.23	2643.9
	Teleostei non identificati	2.26	1851.7
	Nasello	2.23	1830.8
	Triglia di fango	2.20	1803.1
	Veneridi	2.10	1721.9
	Merlano	1.81	1479.4
	Sogliola comune	1.71	1404.6
	Moscardino	1.03	844.2
	Scampo	0.96	784.5
	Altre specie (<1%)	10.12	8295.5
GSA 18	Acciuga	29.23	7137.0
	Nasello	13.00	3174.2
	Triglia di fango	5.29	1292.6
	Cicala di mare	4.34	1060.0
	Vongola	4.03	984.0
	Seppia	3.48	849.1
	Sardina	3.27	798.7
	Moscardino	3.06	748.4
	Totani	3.03	739.9
	Gambero bianco	2.90	708.7
	Scampo	2.80	683.9
	Moscardino bianco	2.78	679.2
	Teleostei non identificati	2.50	609.7
	Sugarello	2.18	531.2
	Lacerto	1.83	447.7
	Rana pescatrice	1.75	426.8
	Polpo	1.48	360.4
	Vopa	1.40	340.8
	Calamaro	1.11	272.0
	Altre specie (<1%)	10.55	24419.5
GSA 19	Teleostei non identificati	12.93	1861.3
	Pesce spada	7.65	1101.3
	Tonno alalunga	5.99	862.1
	Acciuga	5.74	826.4
	Palamita	5.37	772.7
	Nasello	5.20	748.5
	Vopa	4.52	650.9
	Seppia	3.37	485.2
	Gambero bianco	3.28	471.7
	Polpo	3.18	458.4
	Spatola	3.15	453.1
	Triglia di fango	3.12	448.7
	Sugarello	2.98	428.6
	Sardina	2.31	333.1
	Gambero rosso	2.22	319.4

Area	Nome comune	% sulla produzione totale	produzione (t medie del triennio)
	Tonnetto alletterato	1.78	256.6
	Totani	1.65	237.7
	Lampuga	1.56	224.8
	Gambero viola	1.54	222.0
	Triglia di scoglio	1.53	220.9
	Cicala di mare	1.49	214.0
	Sgombro	1.44	207.7
	Mostella	1.33	191.0
	Scorfani	1.18	169.7
	Saraghi	1.05	150.6
	Rana pescatrice	1.03	148.9
	Moscardino bianco	1.01	145.1
	Altre specie (<1%)	12.43	1790.3

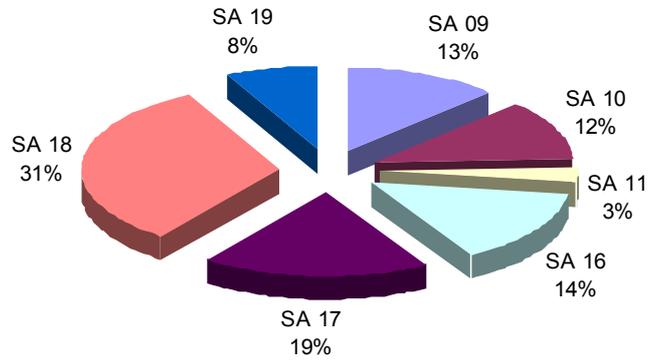
Nella figura seguente è riportata la distribuzione geografica delle principali specie catturate per GSA e per l'intera area.



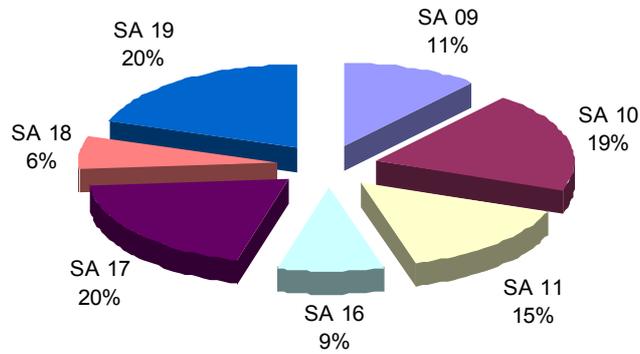
Analizzando la produzione per area delle 8 specie principali (vedi figure seguenti) emerge che la regione che contribuisce maggiormente alla pesca dell'acciuga, della sardina, della vongola, della seppia e della triglia di fango è la GSA 17; la regione che contribuisce maggiormente alla pesca del nasello è la GSA 18; la regione che contribuisce maggiormente alla pesca del gambero bianco è la GSA 16.



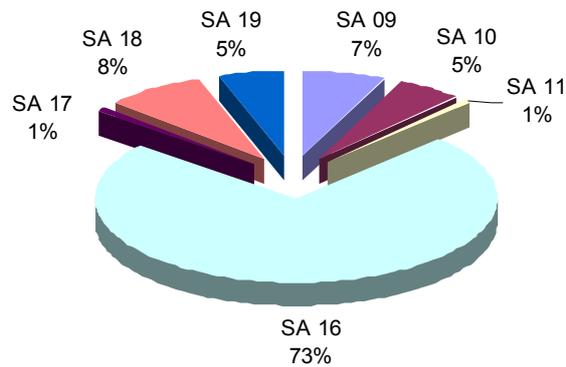
Nasello (5% della produzione totale)



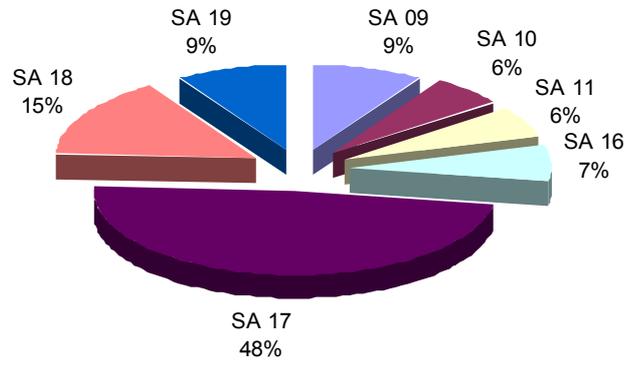
Teleostei non identificati (5% della produzione totale)



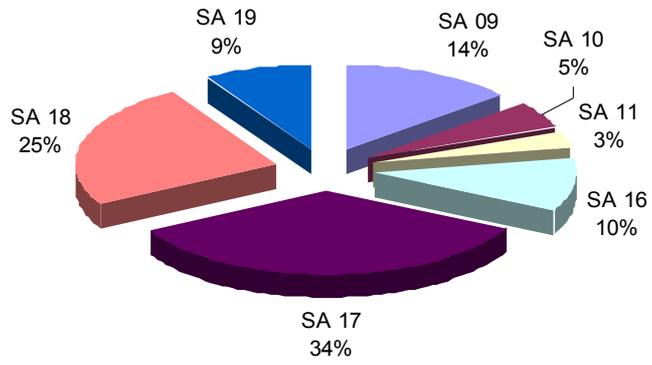
Gambero bianco (5% della produzione totale)



Seppia (3% della produzione totale)

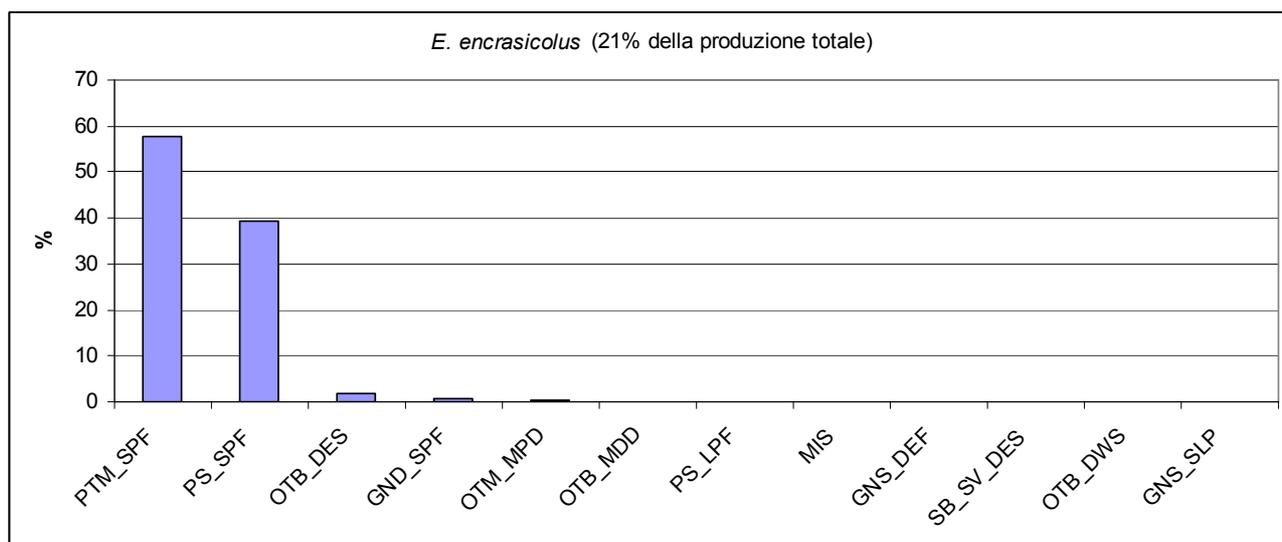


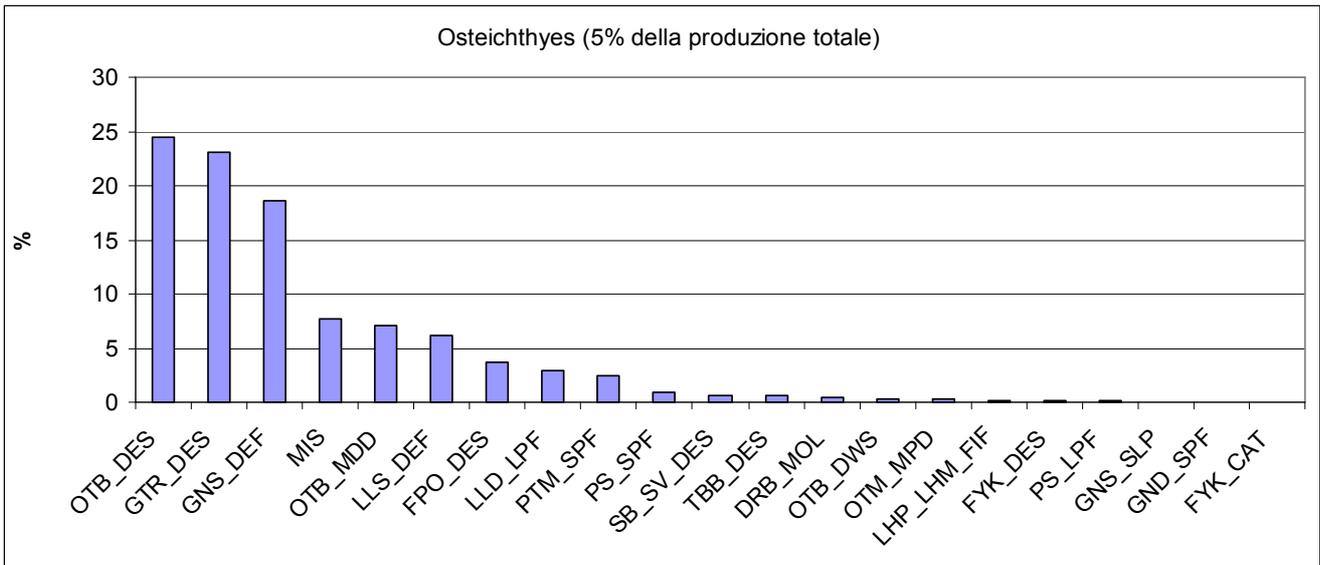
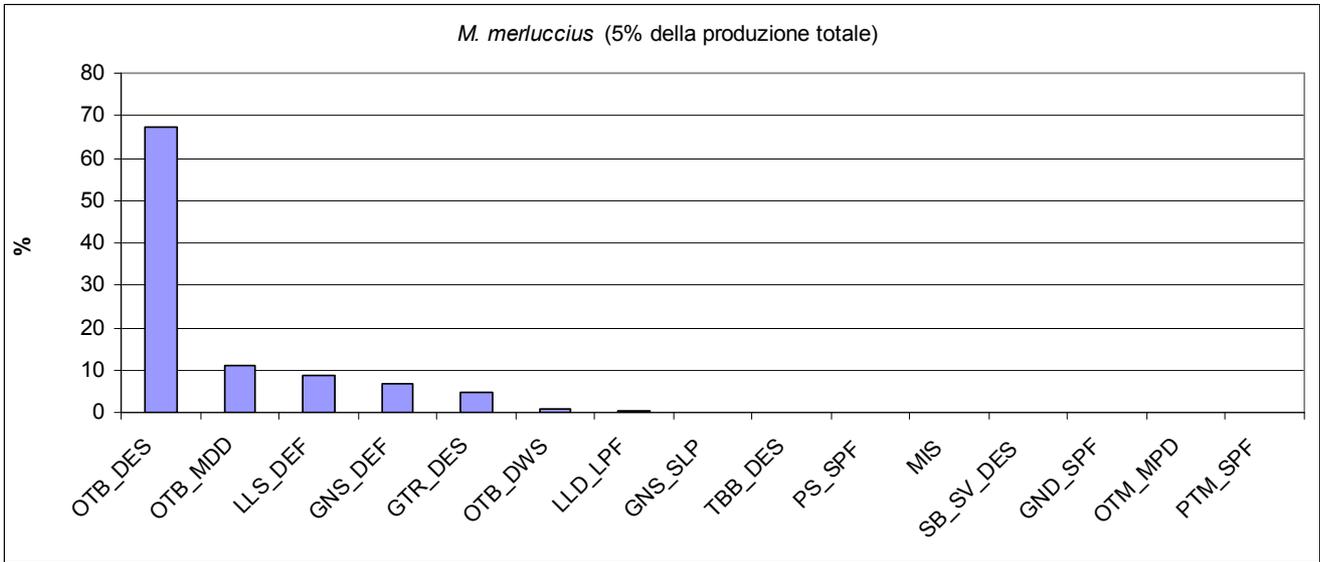
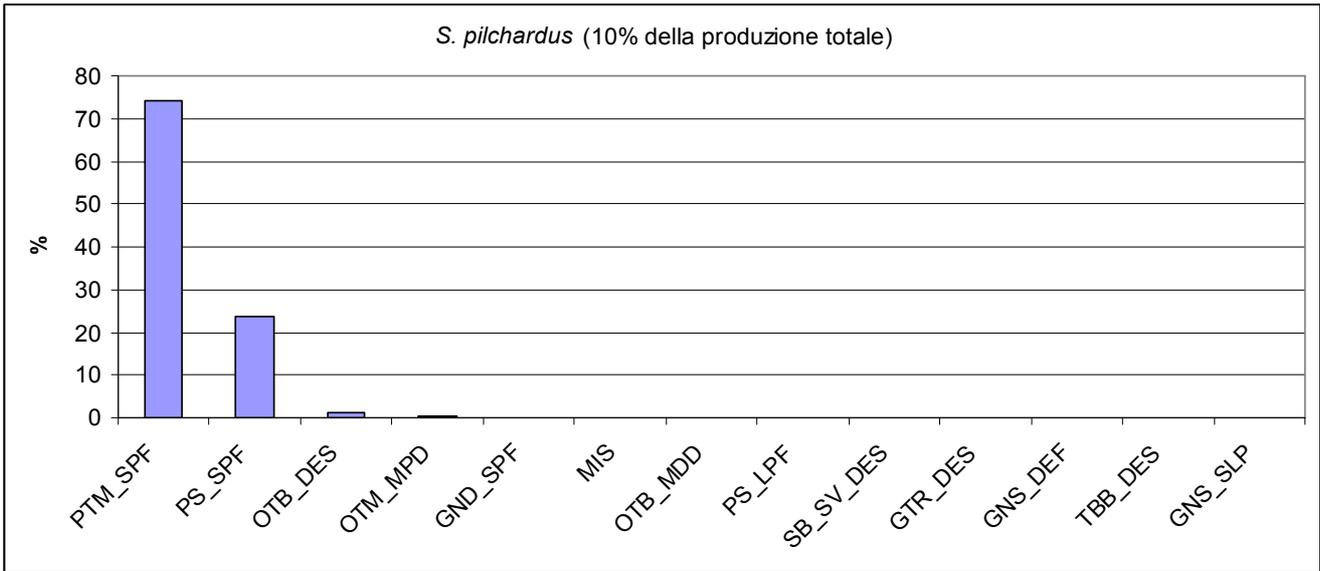
Triglia di fango (3% della produzione totale)

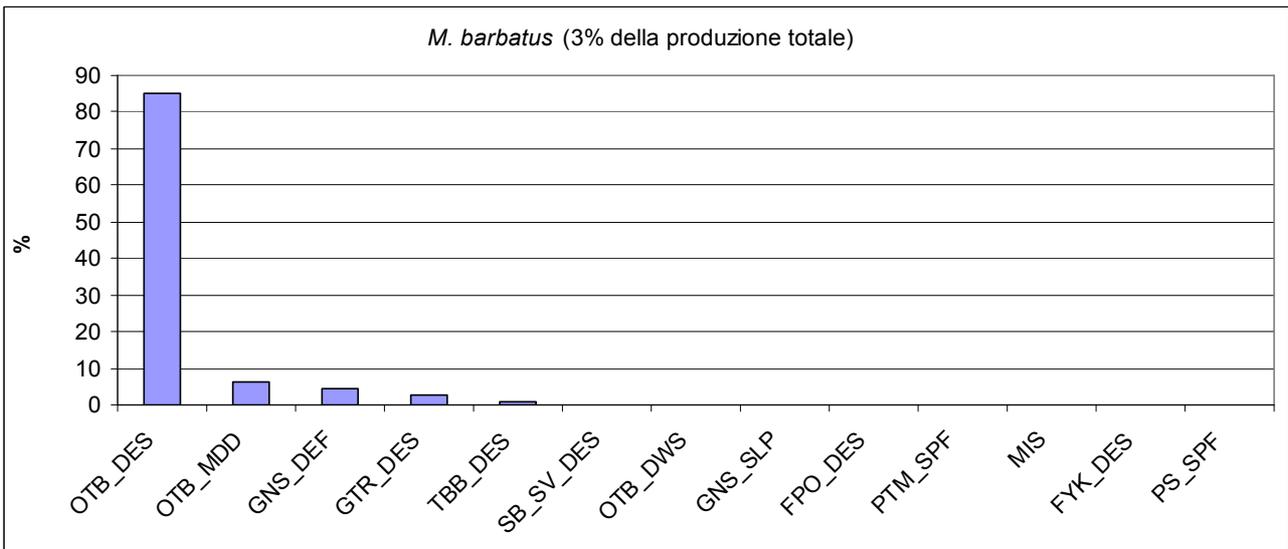
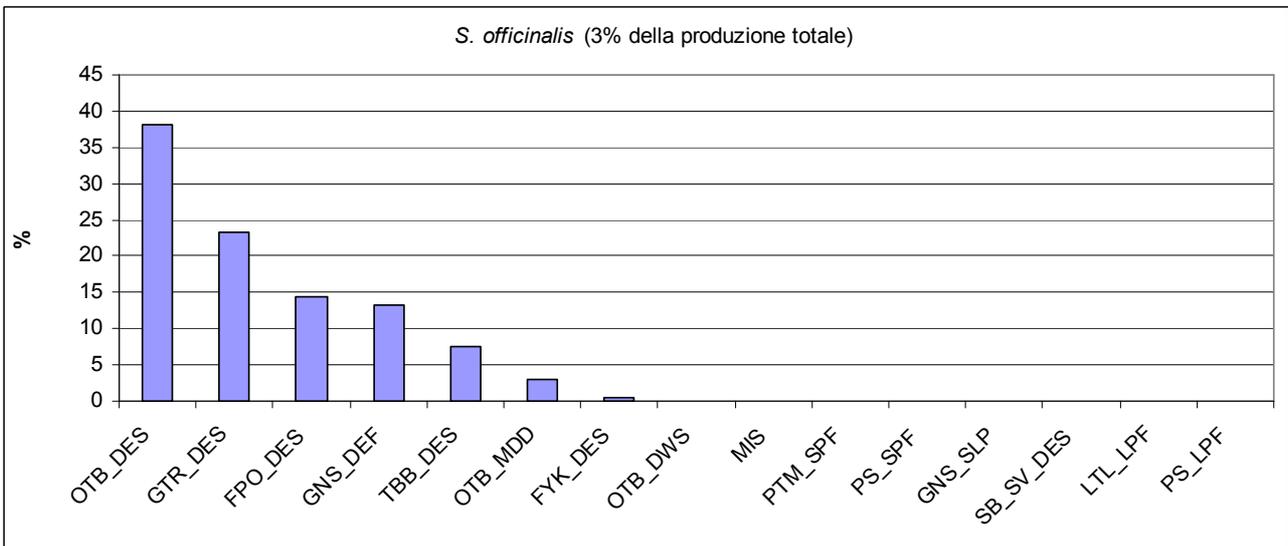
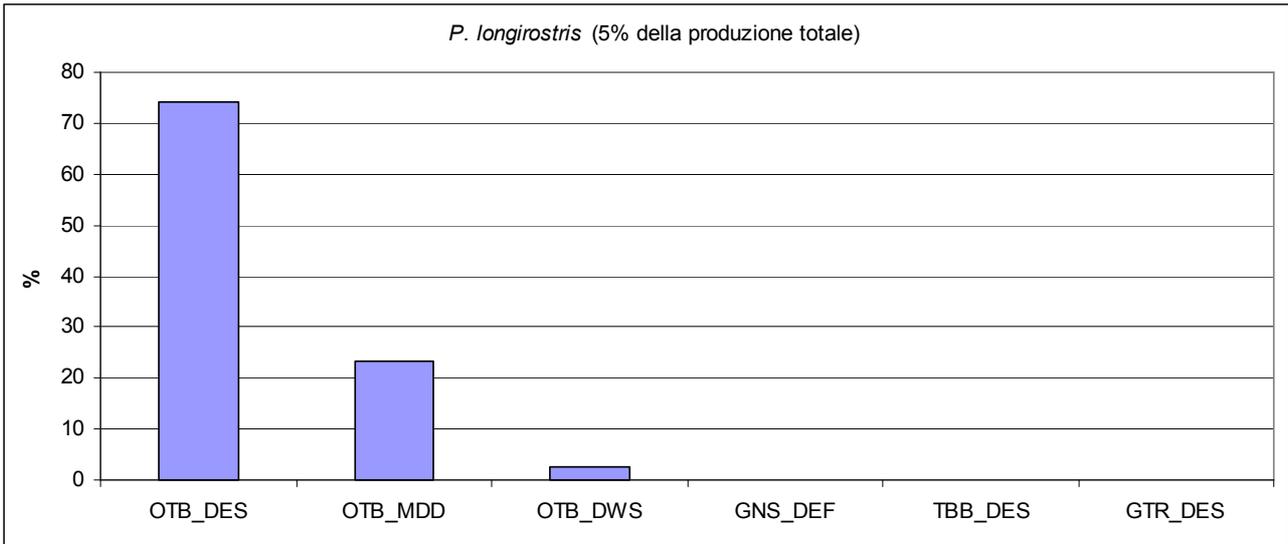


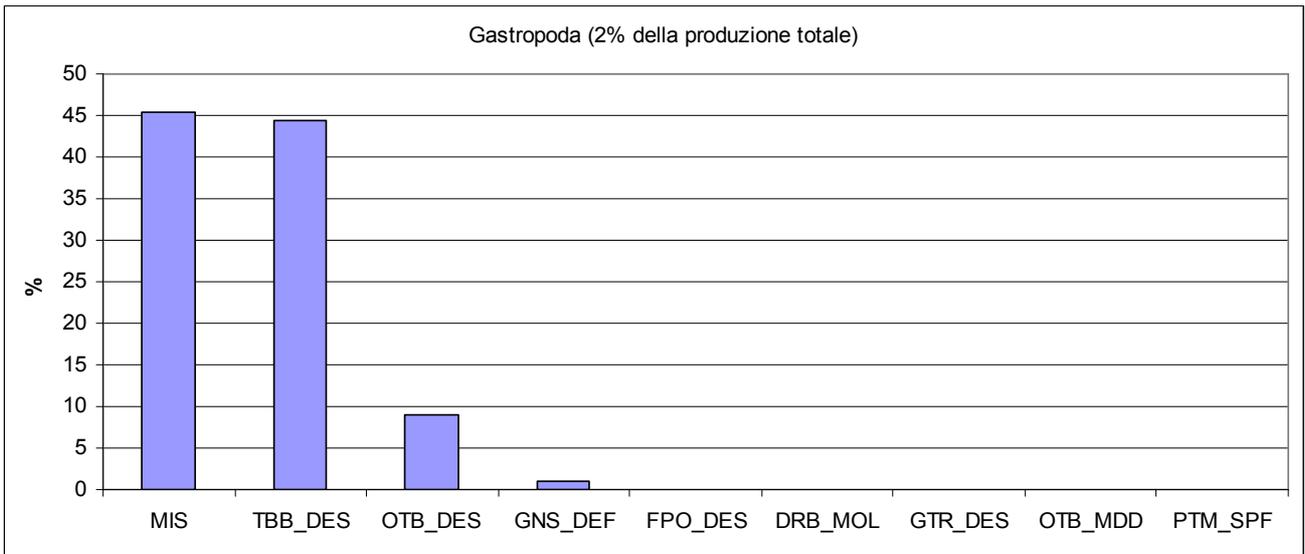
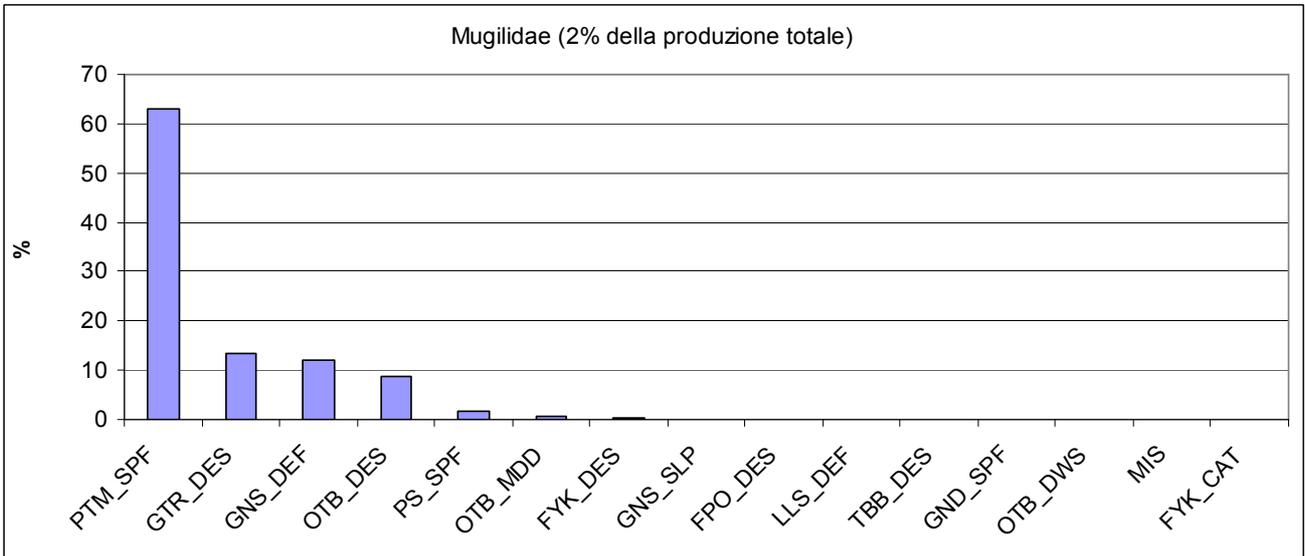
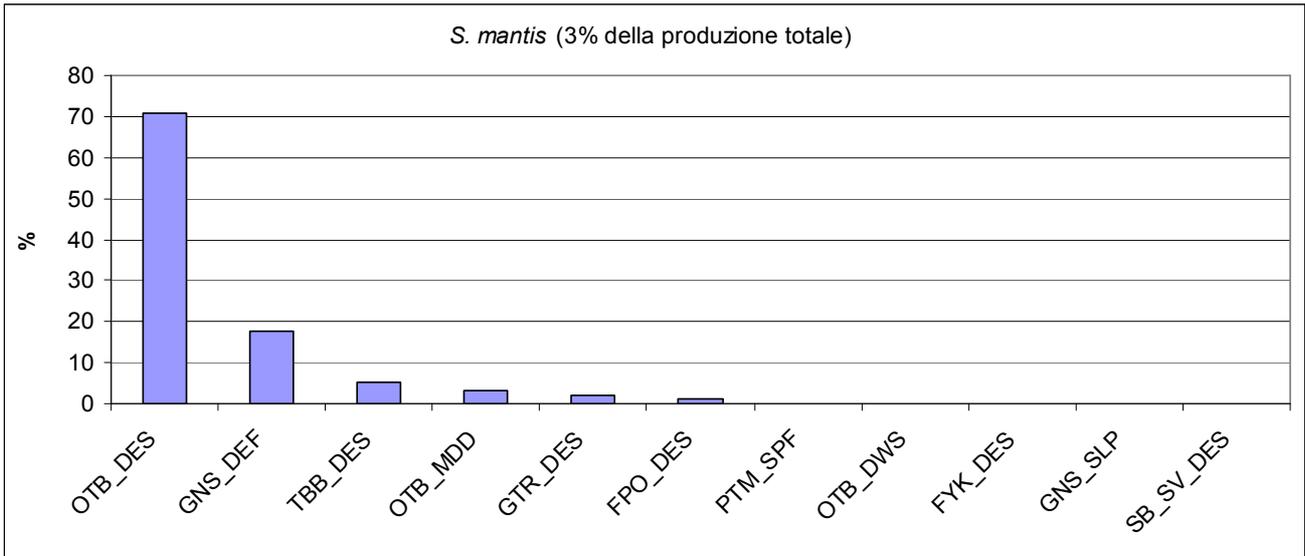
3. Specie per metier

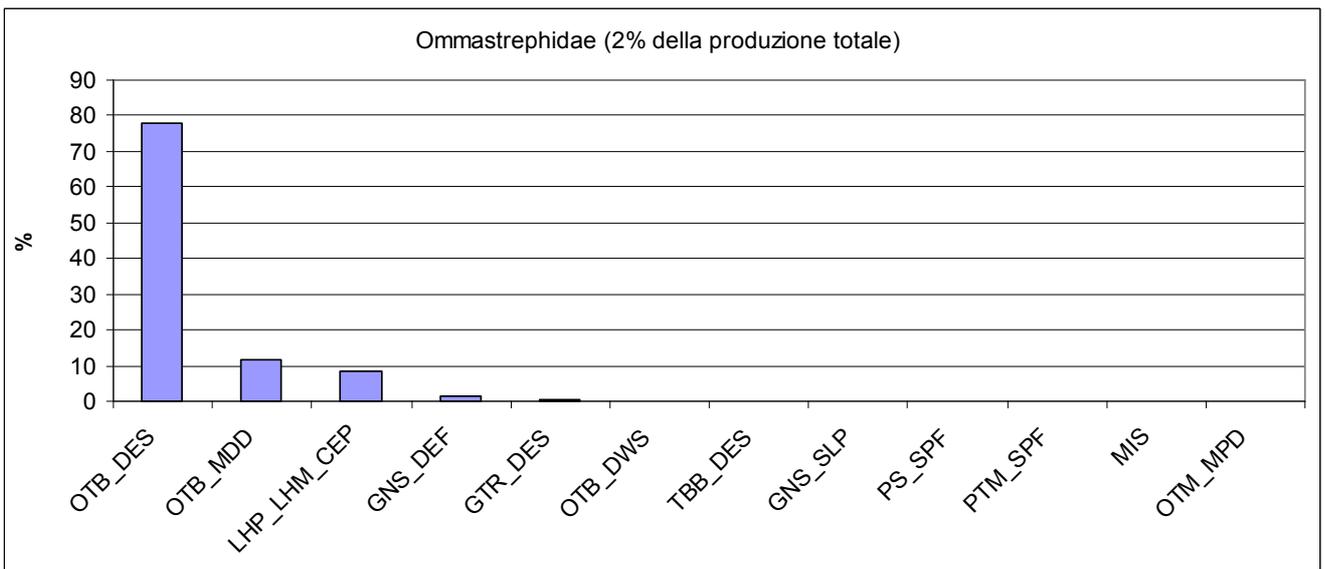
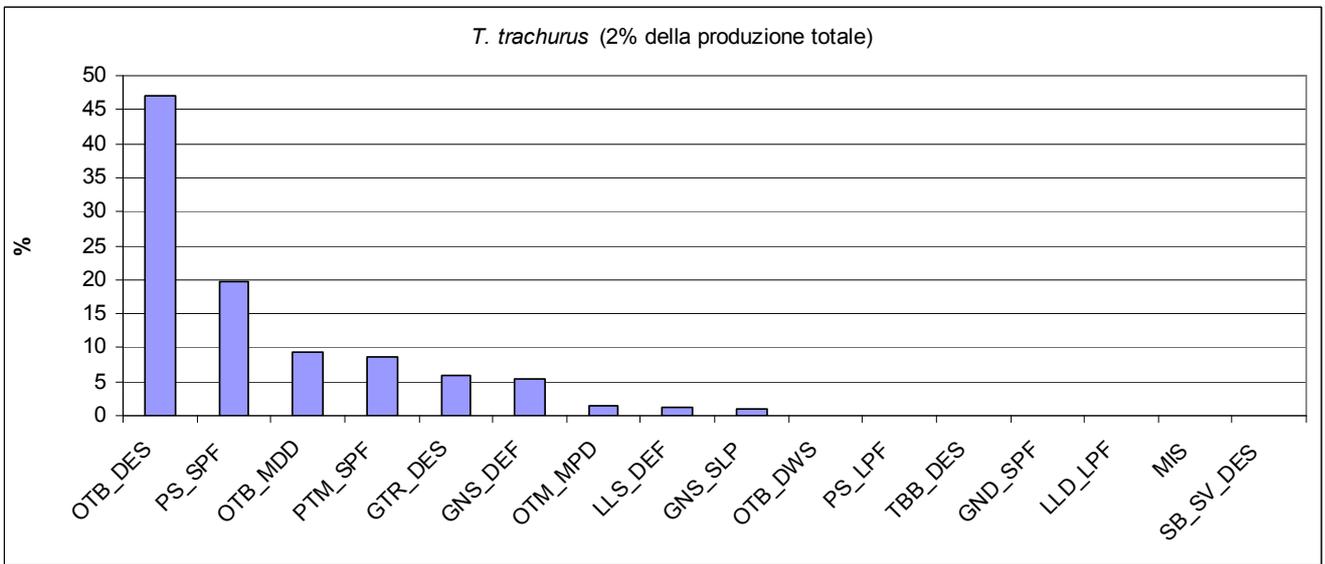
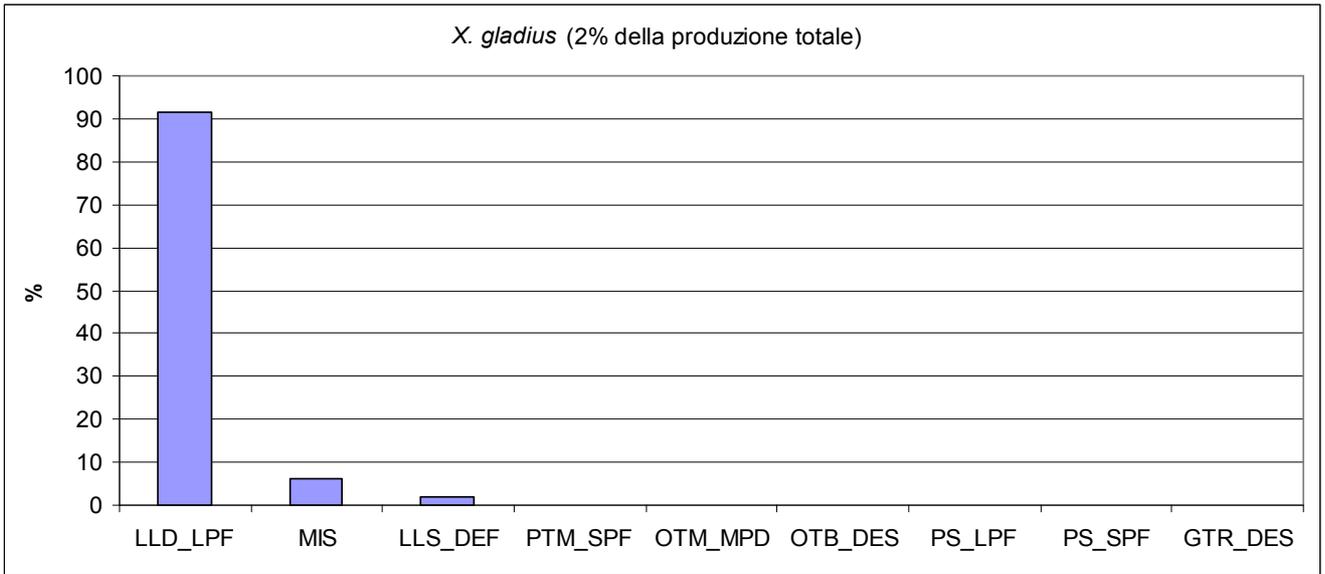
Sono stati analizzati i dati di produzione per metier delle specie maggiormente pescate (produzione maggiore del 1% della produzione totale). Da questa analisi emerge qual è o quali sono i metier maggiormente utilizzati per la cattura delle specie in esame. Analizzando tutta l'area nell'insieme emerge che l'acciuga e la sardina sono prevalentemente catturate dalle reti da traino pelagiche a coppia (PTM_SPF, rispettivamente per il 58% e 74%) e dal cianciolo (PS_SPF, rispettivamente per il 39% e 24%). La vongola è catturata esclusivamente dalle draghe (DRB_MOL). Il nasello è catturato da molti metier ma prevalentemente dallo strascico demersale (OTB_DES, 67%). Il gambero bianco è catturato quasi esclusivamente dallo strascico e, in particolar modo, da quello demersale (74%). Lo strascico demersale è, inoltre, il metier che maggiormente concorre alla cattura di *S. officinalis* (38%), *M. barbatus* (85%) e *S. mantis* (71%). I cefali sono prevalentemente catturati dalle reti da traino pelagiche a coppia (PTM_SPF, 63%). I gasteropodi marini sono catturati, in ugual misura, dal gruppo denominato "Miscellanea" che indica un insieme di imbarcazioni che utilizzano più attrezzi e dalle sfogliare (MIS e TBB_DES, rispettivamente per il 45% e 44%). Il pesce spada è catturato quasi esclusivamente dal palangaro derivante (LLD_LPF, 92%). Il gruppo degli *Ommastrephidae* è catturato prevalentemente dallo strascico demersale (78%). Il gambero rosso è catturato quasi esclusivamente dallo strascico e, in particolare, da quello profondo (70%). Il moscardino e il moscardino bianco sono catturati prevalentemente dallo strascico demersale (rispettivamente l'87% e l'86%). Il pesce spatola è catturato, quasi in ugual misura, dal palangaro e dalle reti da traino pelagica a divergenti (LLS_DEF e OTM_MPD, rispettivamente per il 33% e 30%). Lo scampo è catturato quasi esclusivamente dallo strascico e, in particolare, da quello demersale (77%). Il metier che maggiormente concorre alla cattura della vopa è lo strascico demersale (34%).

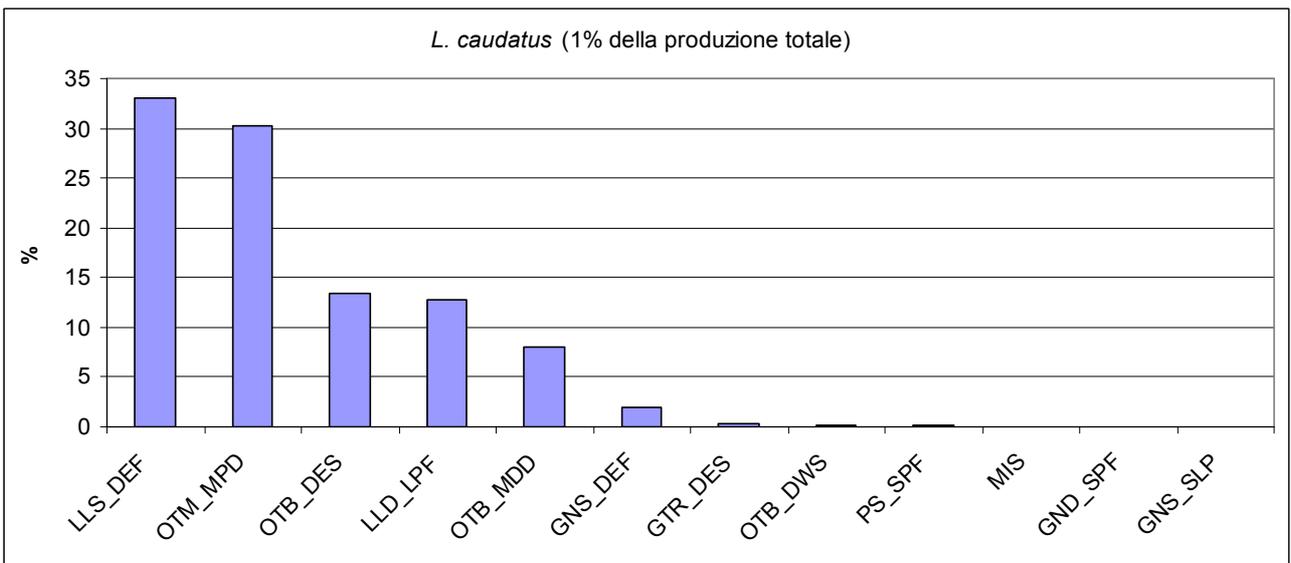
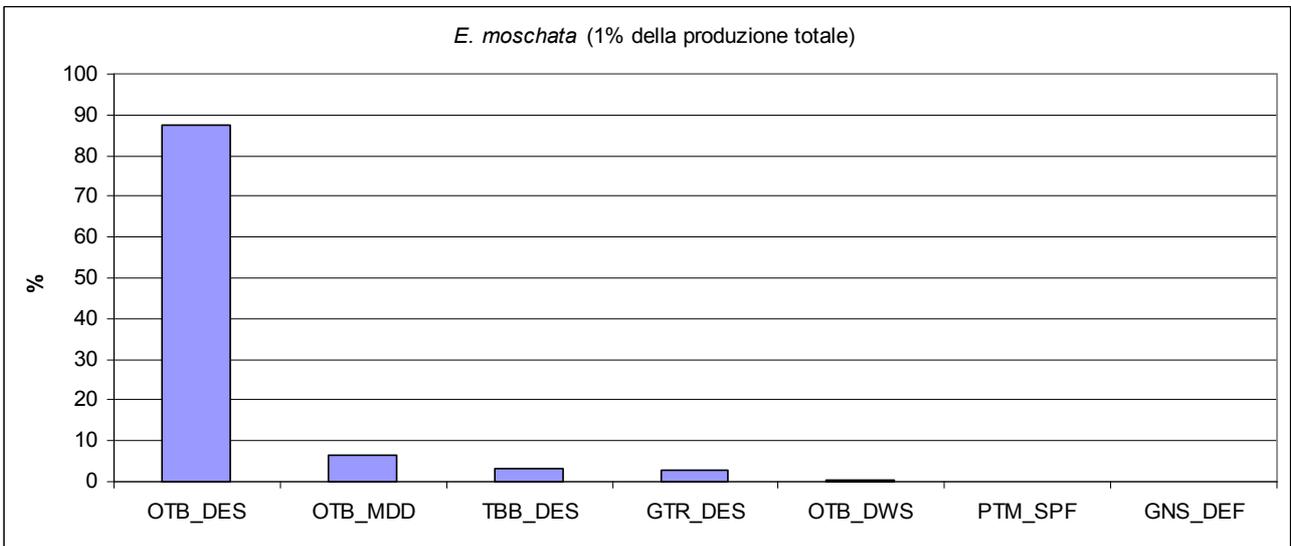
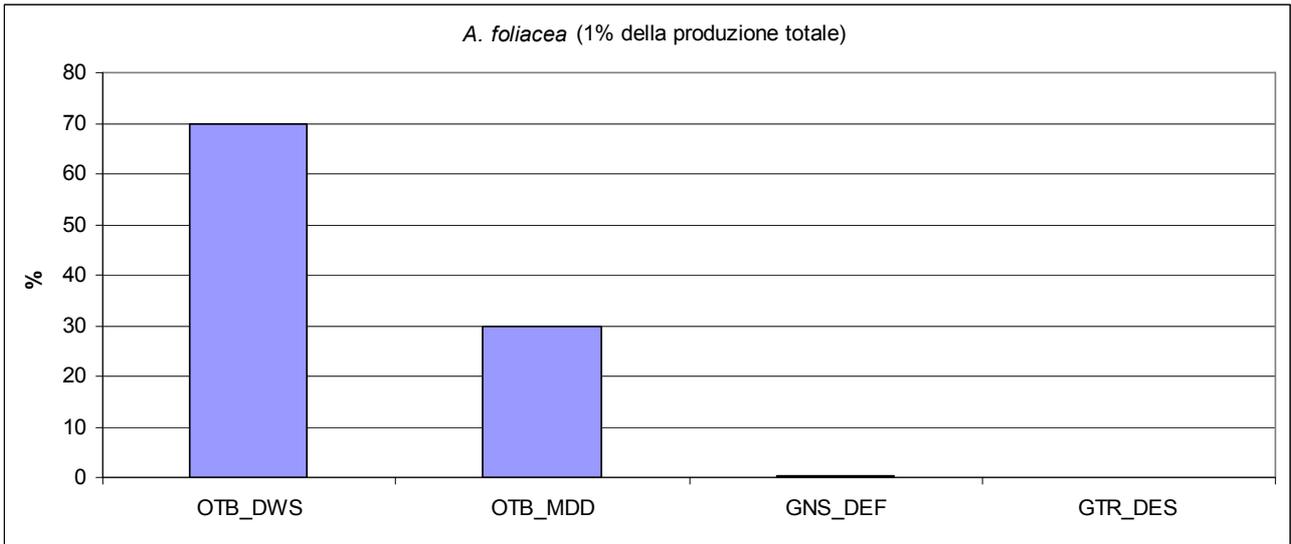


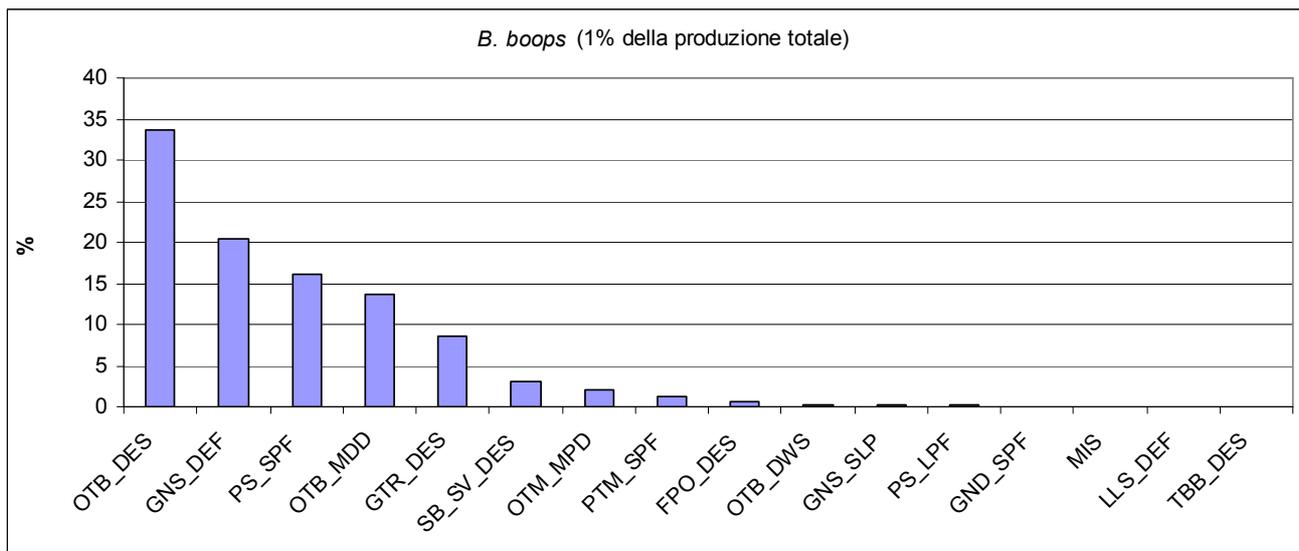
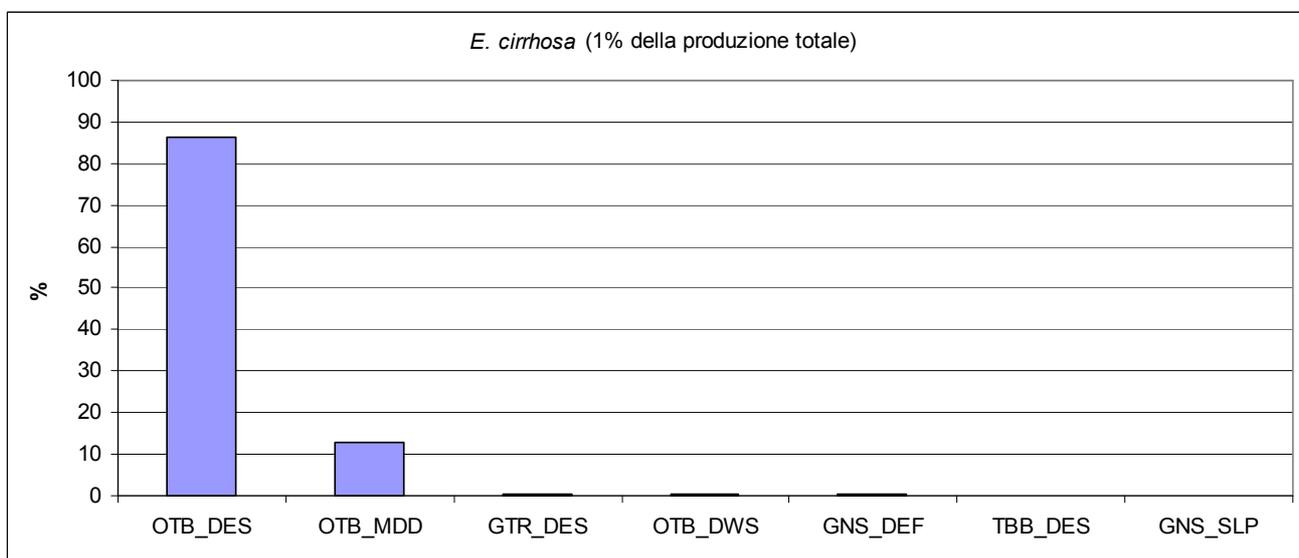
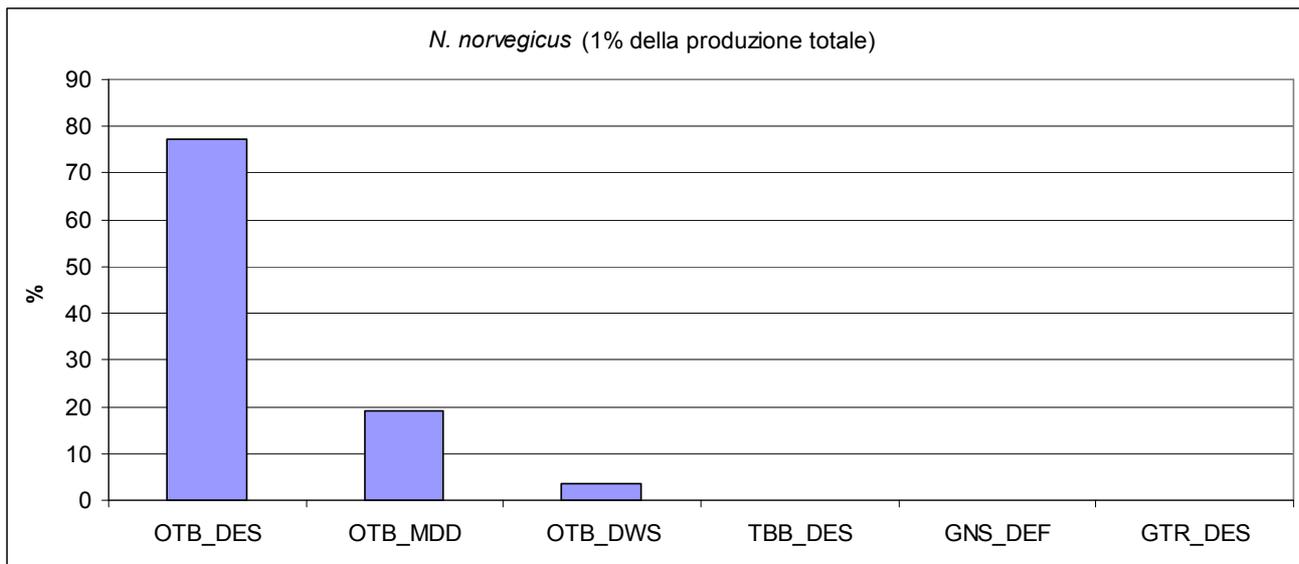












Nella tabella seguente sono riportati, per l'intera area, i dati di produzione medi (t) per metier delle principali specie pescate.

Specie	Metier	Produzione (t medie del triennio)
<i>E. encrasicolus</i>	PTM_SPF	22819.7
	PS_SPF	15540.0
	OTB_DES	690.0
	GND_SPF	328.1
	OTM_MPD	145.2
	OTB_MDD	17.8
	PS_LPF	14.6
	MIS	5.5
	GNS_DEF	2.9
	SB_SV_DES	2.5
	OTB_DWS	0.3
GNS_SLP	0.3	
Totale		39567.0
<i>A. foliacea</i>	OTB_DWS	1745.2
	OTB_MDD	750.7
	GNS_DEF	4.8
	GTR_DES	1.7
Totale		2502.4
<i>B. boops</i>	OTB_DES	644.5
	GNS_DEF	388.2
	PS_SPF	309.9
	OTB_MDD	262.5
	GTR_DES	162.2
	SB_SV_DES	60.0
	OTM_MPD	37.4
	PTM_SPF	21.7
	FPO_DES	13.0
	OTB_DWS	5.0
	GNS_SLP	2.3
	PS_LPF	2.0
	GND_SPF	1.0
	MIS	0.9
	LLS_DEF	0.4
	TBB_DES	0.3
Totale		1911.3
<i>S. officinalis</i>	OTB_DES	2093.6
	GTR_DES	1279.1
	FPO_DES	785.2
	GNS_DEF	729.0
	TBB_DES	410.0
	OTB_MDD	162.0
	FYK_DES	21.8
	OTB_DWS	4.9
	MIS	2.9
	PTM_SPF	1.2
	PS_SPF	0.7
	GNS_SLP	0.5
SB_SV_DES	0.3	

Specie	Metier	Produzione (t medie del triennio)
	LTL_LPF	0.3
	PS_LPF	0.002
Totale		5491.5
<i>P. longirostris</i>	OTB_DES	6574.0
	OTB_MDD	2073.0
	OTB_DWS	218.1
	GNS_DEF	2.2
	TBB_DES	1.4
	GTR_DES	0.1
DPS Totale		8868.9
<i>E. moschata</i>	OTB_DES	2165.9
	OTB_MDD	162.3
	TBB_DES	76.3
	GTR_DES	65.6
	OTB_DWS	7.7
	PTM_SPF	0.3
	GNS_DEF	0.2
Totale		2478.4
<i>E. cirrhosa</i>	OTB_DES	1778.2
	OTB_MDD	261.5
	GTR_DES	8.9
	OTB_DWS	8.4
	GNS_DEF	6.2
	TBB_DES	0.4
	GNS_SLP	0.1
Totale		2063.8
Gastropoda	MIS	1890.9
	TBB_DES	1845.2
	OTB_DES	377.4
	GNS_DEF	38.1
	FPO_DES	3.8
	DRB_MOL	3.3
	GTR_DES	2.8
	OTB_MDD	1.6
	PTM_SPF	0.1
Totale		4163.2
<i>M. merluccius</i>	OTB_DES	6639.7
	OTB_MDD	1076.1
	LLS_DEF	866.7
	GNS_DEF	682.3
	GTR_DES	459.8
	OTB_DWS	76.4
	LLD_LPF	32.3
	GNS_SLP	19.1
	TBB_DES	17.3
	PS_SPF	2.4
	MIS	0.7
	SB_SV_DES	0.6
	GND_SPF	0.2
	OTM_MPD	0.2
	PTM_SPF	0.1

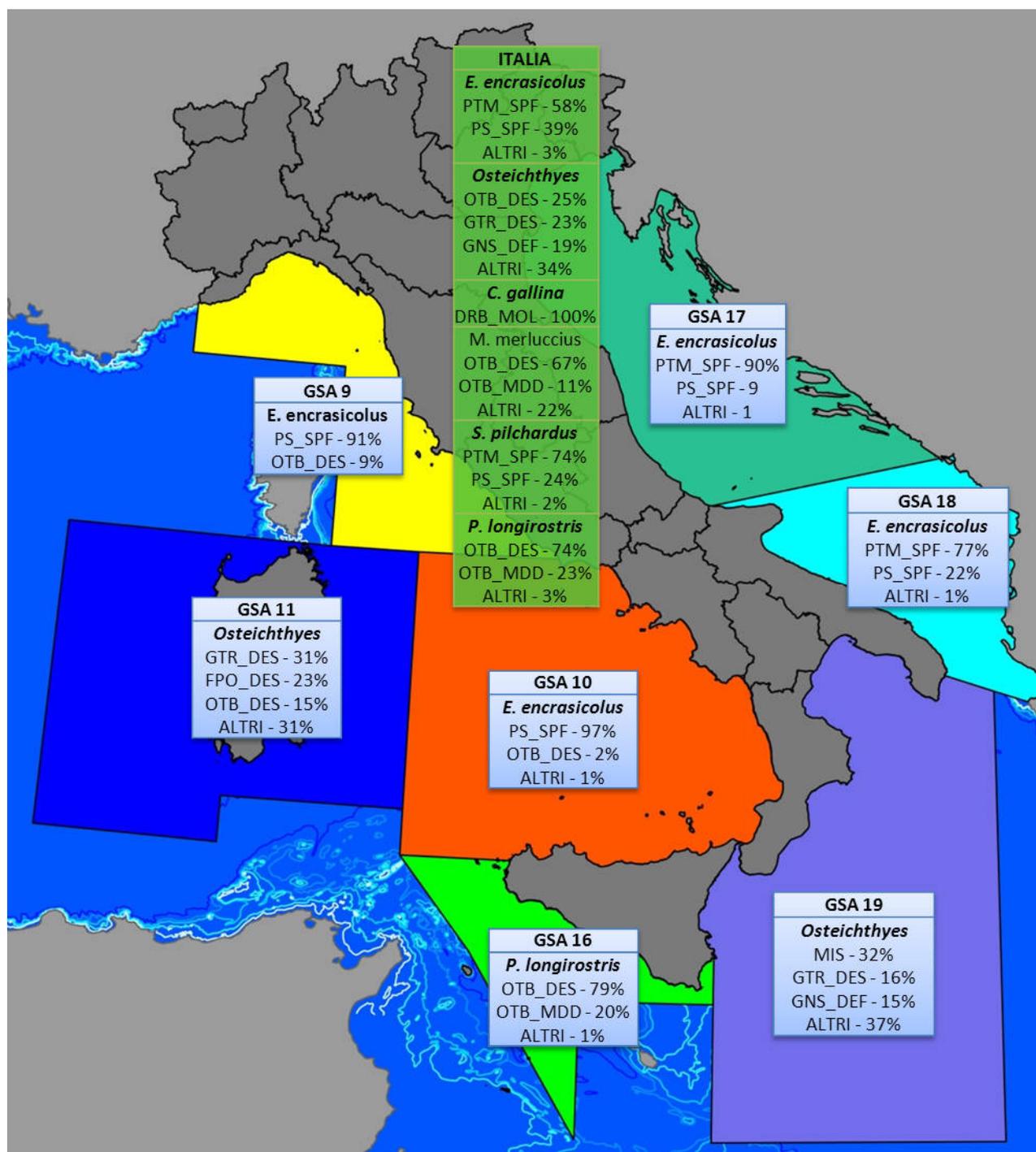
Specie	Metier	Produzione (t medie del triennio)
Totale		9873.8
<i>T. tarchurus</i>	OTB_DES	1500.6
	PS_SPF	625.7
	OTB_MDD	296.9
	PTM_SPF	271.1
	GTR_DES	189.3
	GNS_DEF	171.3
	OTM_MPD	50.0
	LLS_DEF	37.6
	GNS_SLP	28.5
	OTB_DWS	3.6
	PS_LPF	3.5
	TBB_DES	2.7
	GND_SPF	2.3
	LLD_LPF	1.8
	MIS	1.1
SB_SV_DES	1.1	
Totale		3187.2
<i>S. mantis</i>	OTB_DES	3562.7
	GNS_DEF	890.2
	TBB_DES	258.1
	OTB_MDD	162.1
	GTR_DES	101.2
	FPO_DES	67.2
	PTM_SPF	3.3
	OTB_DWS	2.5
	FYK_DES	1.3
	GNS_SLP	0.7
	SB_SV_DES	0.04
Totale		5049.5
Mugilidae	PTM_SPF	2888.9
	GTR_DES	615.8
	GNS_DEF	545.4
	OTB_DES	398.7
	PS_SPF	74.8
	OTB_MDD	36.9
	FYK_DES	13.2
	GNS_SLP	2.7
	FPO_DES	1.9
	LLS_DEF	1.8
	TBB_DES	0.8
	GND_SPF	0.3
	OTB_DWS	0.2
	MIS	0.2
	FYK_CAT	0.05
Totale		4581.7
<i>M. barbatus</i>	OTB_DES	4482.5
	OTB_MDD	336.8
	GNS_DEF	230.0
	GTR_DES	148.8
	TBB_DES	36.8

Specie	Metier	Produzione (t medie del triennio)
	SB_SV_DES	9.6
	OTB_DWS	7.4
	GNS_SLP	3.9
	FPO_DES	1.9
	PTM_SPF	1.8
	MIS	1.4
	FYK_DES	0.6
	PS_SPF	0.2
Totale		5261.5
<i>Osteichthyes</i>	OTB_DES	2316.6
	GTR_DES	2179.8
	GNS_DEF	1762.4
	MIS	725.5
	OTB_MDD	668.6
	LLS_DEF	576.6
	FPO_DES	352.7
	LLD_LPF	273.5
	PTM_SPF	238.4
	PS_SPF	88.8
	SB_SV_DES	62.1
	TBB_DES	55.7
	DRB_MOL	38.0
	OTB_DWS	29.7
	OTM_MPD	22.2
	LHP_LHM_FIF	20.5
	FYK_DES	15.6
	PS_LPF	8.4
	GNS_SLP	6.2
	GND_SPF	6.2
	FYK_CAT	0.01
Totale		9447.5
<i>N. norvegicus</i>	OTB_DES	1735.4
	OTB_MDD	432.4
	OTB_DWS	79.9
	TBB_DES	1.2
	GNS_DEF	1.1
	GTR_DES	0.1
Totale		2250.0
<i>O. vulgaris</i>	FPO_DES	910.2
	GTR_DES	890.9
	OTB_DES	832.6
	GNS_DEF	396.3
	OTB_MDD	181.1
	MIS	26.2
	LHP_LHM_CEP	12.9
	LTL_LPF	8.7
	OTB_DWS	7.4
	SB_SV_DES	3.2
	PS_SPF	2.4
	GNS_SLP	0.6
	TBB_DES	0.4

Specie	Metier	Produzione (t medie del triennio)
	FYK_DES	0.2
	GND_SPF	0.1
	LHP_LHM_FIF	0.1
	PTM_SPF	0.001
Totale		3273.4
Ommastrephidae	OTB_DES	2273.5
	OTB_MDD	334.1
	LHP_LHM_CEP	251.1
	GNS_DEF	35.2
	GTR_DES	14.6
	OTB_DWS	5.6
	TBB_DES	4.4
	GNS_SLP	1.0
	PS_SPF	0.2
	PTM_SPF	0.1
	MIS	0.02
	OTM_MPD	0.01
Totale		2919.8
<i>S. pilchardus</i>	PTM_SPF	14055.6
	PS_SPF	4519.7
	OTB_DES	205.5
	OTM_MPD	102.1
	GND_SPF	30.8
	MIS	25.0
	OTB_MDD	20.2
	PS_LPF	10.9
	SB_SV_DES	4.9
	GTR_DES	0.9
	GNS_DEF	0.7
	TBB_DES	0.3
	GNS_SLP	0.005
Totale		18976.6
<i>L. caudatus</i>	LLS_DEF	768.3
	OTM_MPD	705.3
	OTB_DES	311.1
	LLD_LPF	297.8
	OTB_MDD	185.7
	GNS_DEF	45.0
	GTR_DES	8.0
	OTB_DWS	4.7
	PS_SPF	4.0
	MIS	0.5
	GND_SPF	0.5
	GNS_SLP	0.2
Totale		2331.0
<i>C. gallina</i>	DRB_MOL	18098.1
	MIS	0.2
Totale		18098.2
<i>X. Gladius</i>	LLD_LPF	3734.1
	MIS	259.0
	LLS_DEF	73.9

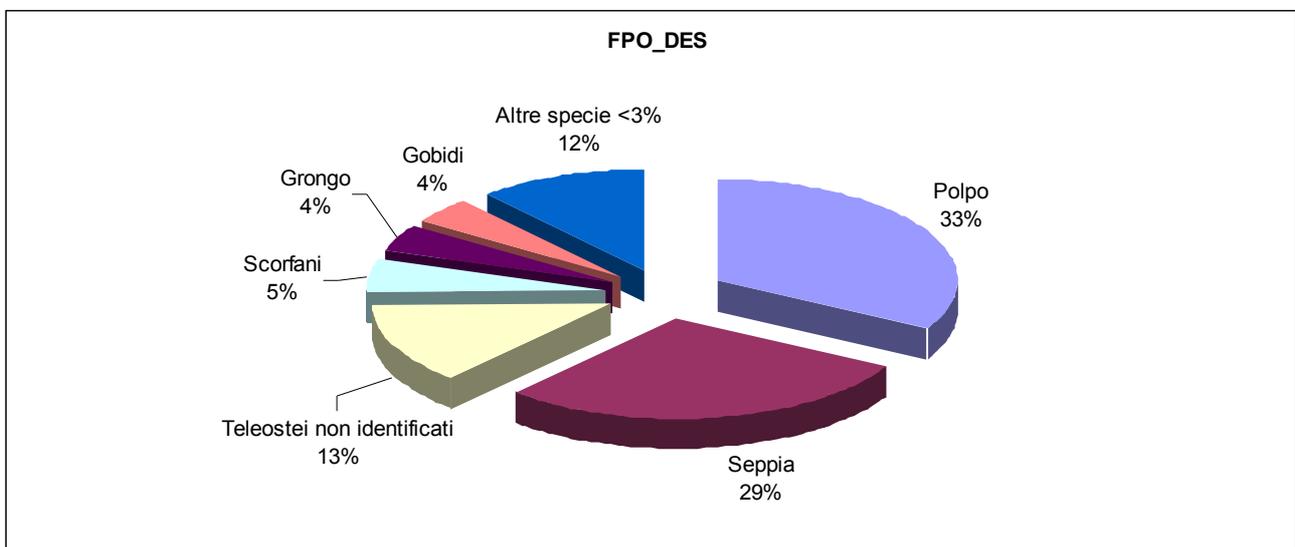
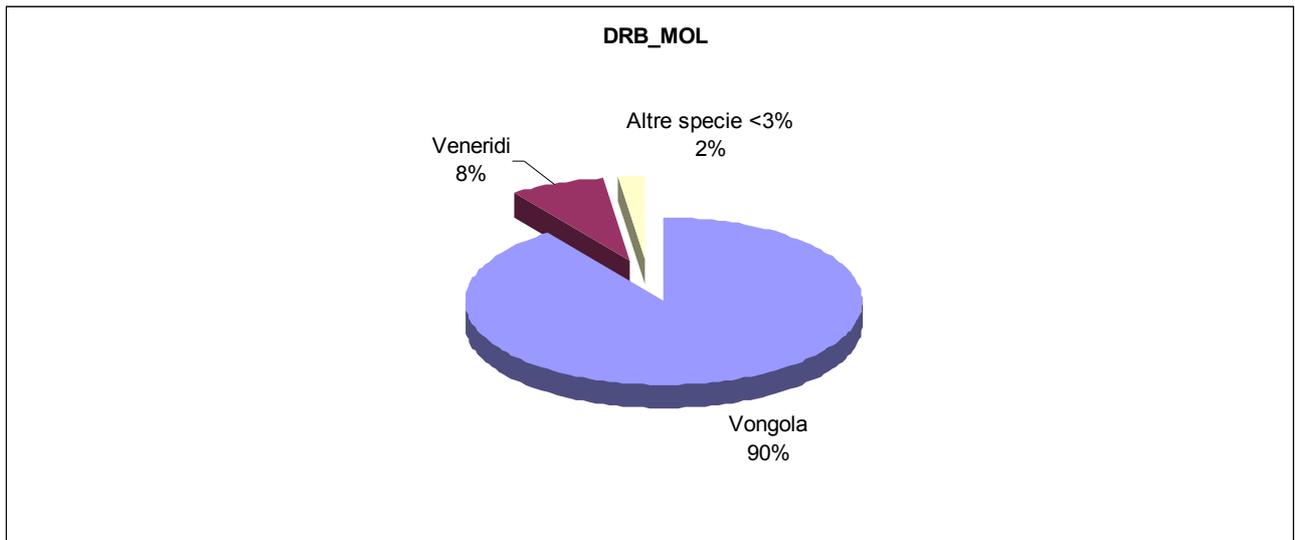
Specie	Metier	Produzione (t medie del triennio)
	PTM_SPF	4.8
	OTM_MPD	2.2
	OTB_DES	2.2
	PS_LPF	2.0
	PS_SPF	0.4
	GTR_DES	0.3
Totale		4078.9

In figura è riportata la rappresentazione geografica delle principali specie con i metier che maggiormente contribuiscono alla loro cattura, per GSA e per l'intera area.

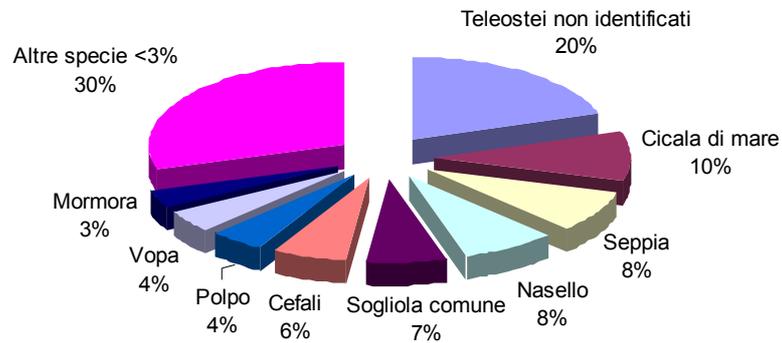


4. Metier per specie

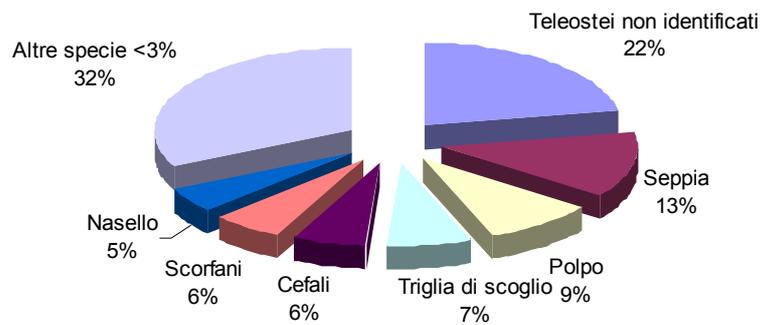
Dall'analisi della composizione per specie dei metier principali (con una produzione maggiore del 1%), a livello nazionale, emerge che le draghe catturano quasi esclusivamente vongole (90%), le nasse cefalopodi quali polpo (33%) e seppia (29%), l'imbrocco (GNS_DEF) e il tremaglio (GTR_DES) teleostei non identificati (rispettivamente 20% e 22%), il palangaro derivante il pesce spada (55%), il palangaro e lo strascico demersale il nasello (rispettivamente 23% e 13%), lo strascico profondo il gambero rosso (66%), lo strascico "mixed" (OTB_MDD) il gambero bianco (22%), il cianciolo e le reti da traino pelagiche a coppia l'acciuga (rispettivamente 68% e 56%), la miscellanea e le sfogliare i gasteropodi marini (rispettivamente 39% e 44%).



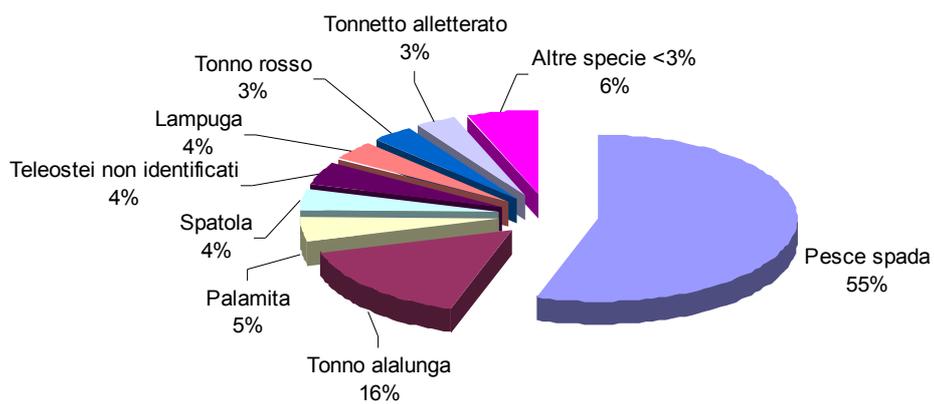
GNS_DEF



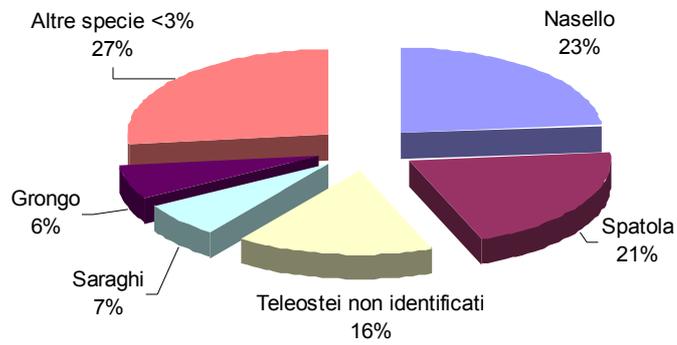
GTR_DES



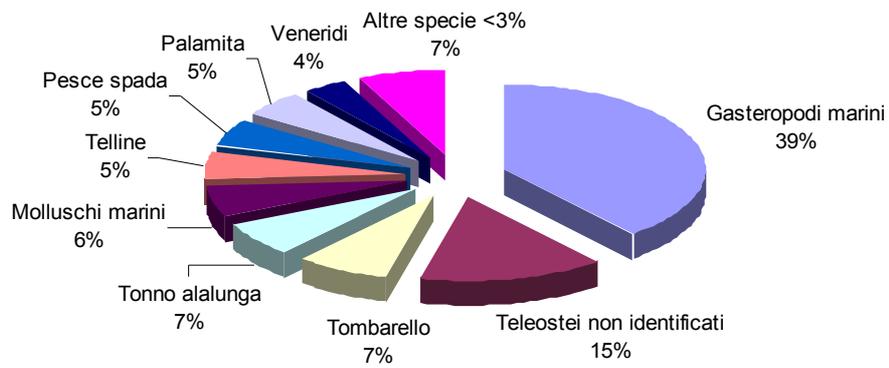
LLD_LPF



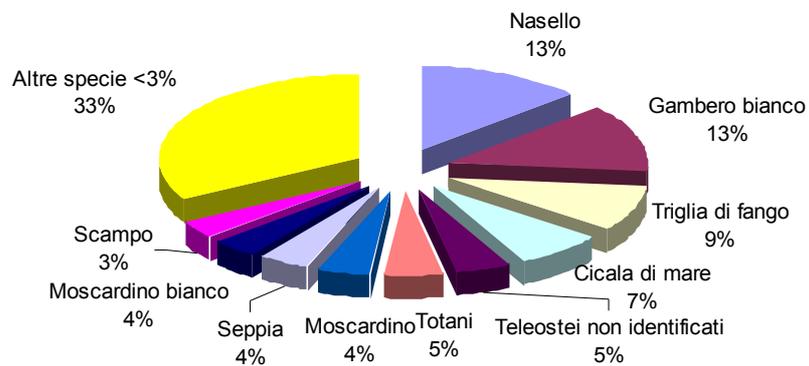
LLS_DEF



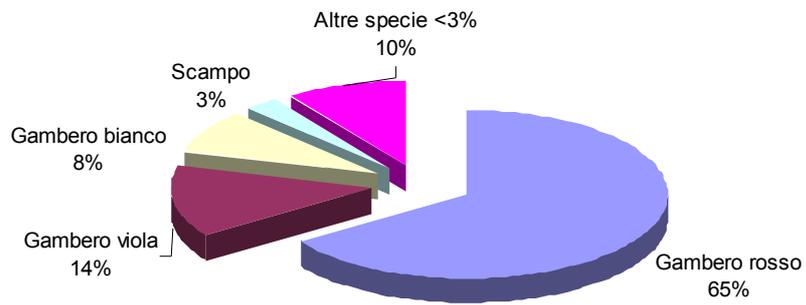
MIS



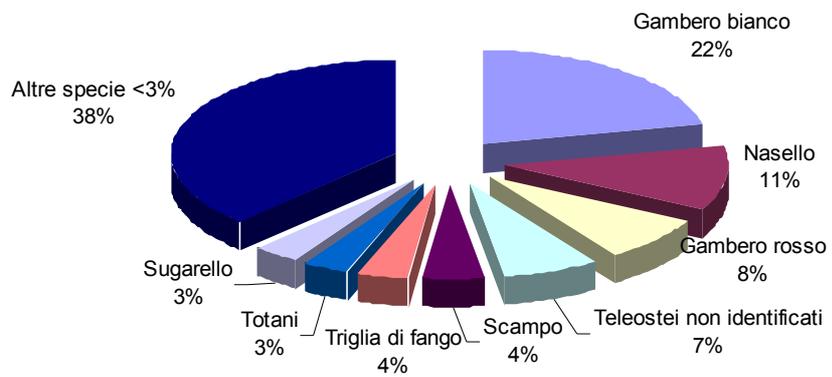
OTB_DES



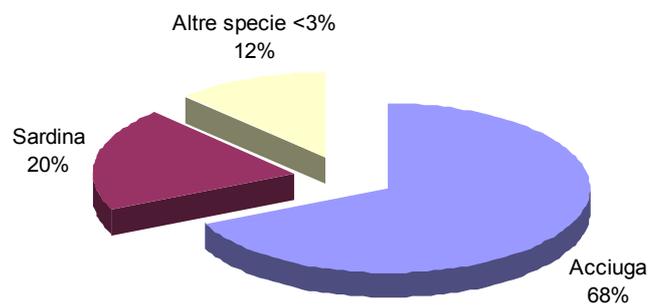
OTB_DWS

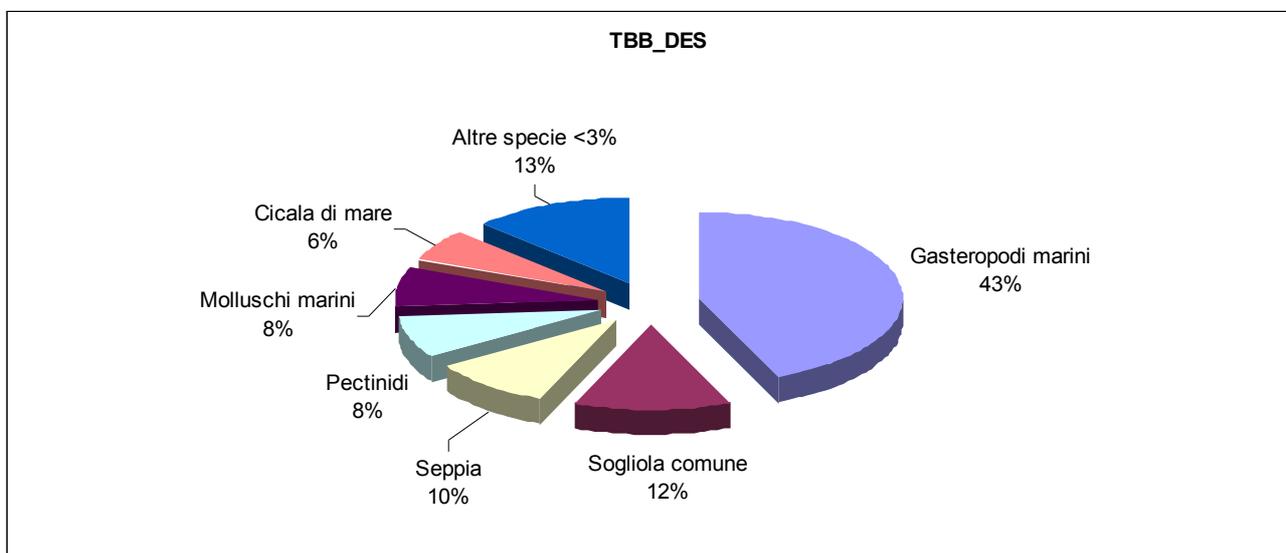
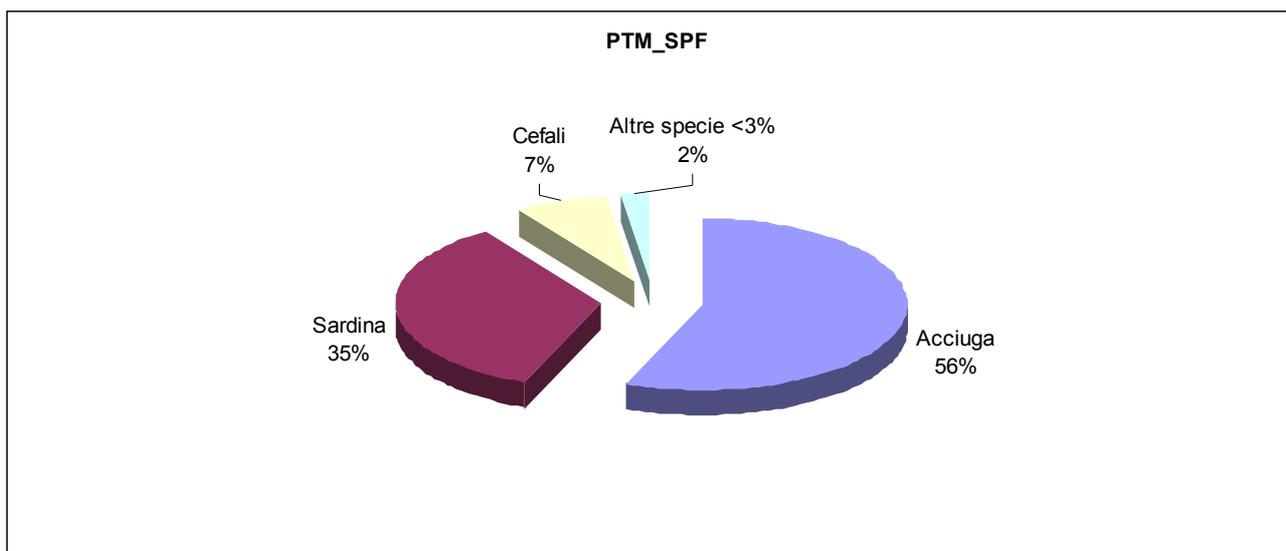


OTB_MDD



PS_SPF





In tabella è riportata, la composizione per specie dei metier principali come produzione media (t).

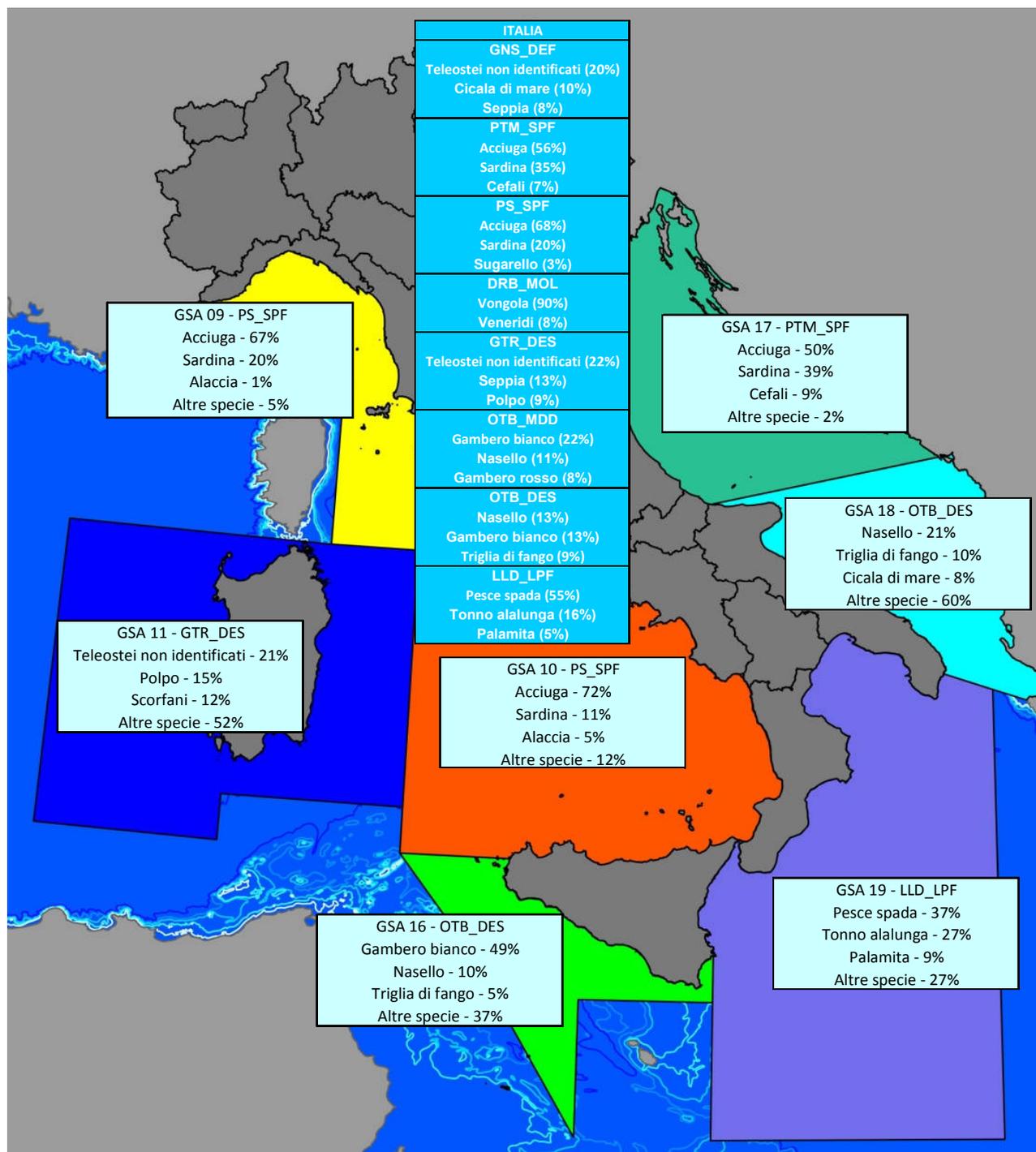
Metier	Specie	Produzione (t medie del triennio)
DRB_MOL	<i>Chamelea gallina</i>	18098.1
	Veneridae	1546.9
	Mollusca	395.0
	Osteichthyes	38.0
	Gastropoda	3.3
	<i>Donax spp</i>	2.8
Totale		20084.1
FPO_DES	<i>Octopus vulgaris</i>	910.2
	<i>Sepia officinalis</i>	785.2
	Osteichthyes	352.7
	Scorpaenidae	146.1
	<i>Conger conger</i>	120.4
	Gobidae	114.5
	Altre specie (22 specie)	316.3
Totale		2745.4
GNS_DEF	Osteichthyes	1762.4
	<i>Squilla mantis</i>	890.2

Metier	Specie	Produzione (t medie del triennio)
	<i>Sepia officinalis</i>	729.0
	<i>Merluccius merluccius</i>	682.3
	<i>Solea vulgaris</i>	616.5
	Mugilidae	545.4
	<i>Octopus vulgaris</i>	396.3
	<i>Boops boops</i>	388.2
	<i>Lithognathus mormyrus</i>	314.8
	<i>Mullus surmuletus</i>	262.7
	Altre specie (78 specie)	2408.5
Totale		8996.3
GTR_DES	Osteichthyes	2179.8
	<i>Sepia officinalis</i>	1279.1
	<i>Octopus vulgaris</i>	890.9
	<i>Mullus surmuletus</i>	694.2
	Mugilidae	615.8
	Scorpaenidae	562.7
	<i>Merluccius merluccius</i>	459.8
	<i>Lithognathus mormyrus</i>	273.4
	<i>Solea vulgaris</i>	226.7
	<i>Sparus aurata</i>	220.4
	Altre specie (77 specie)	2474.3
Totale		9876.9
LLD_LPF	<i>Xiphias gladius</i>	3734.1
	<i>Thunnus alalunga</i>	1057.0
	<i>Sarda sarda</i>	308.3
	<i>Lepidopus caudatus</i>	297.8
	Osteichthyes	273.5
	<i>Coryphaena hippurus</i>	269.9
	<i>Thunnus thynnus</i>	223.2
	<i>Euthynnus alletteratus</i>	222.9
	<i>Seriola dumerili</i>	74.8
	<i>Prionace glauca</i>	72.2
	Altre specie (27 specie)	252.4
Totale		6786.1
LLS_DEF	<i>Merluccius merluccius</i>	866.7
	<i>Lepidopus caudatus</i>	768.3
	Osteichthyes	576.6
	<i>Diplodus spp</i>	251.8
	<i>Conger conger</i>	231.6
	Altre specie (48 specie)	995.9
Totale		3690.8
MIS	Gastropoda	1890.9
	Osteichthyes	725.5
	<i>Trachurus trachurus</i>	362.3
	<i>Thunnus alalunga</i>	333.0
	Mollusca	274.4
	<i>Donax spp</i>	264.6
	<i>Xiphias gladius</i>	259.0
	<i>Sarda sarda</i>	236.6
	Veneridae	180.2
	Altre specie (38 specie)	332.9
Totale		4859.3
OTB_DES	<i>Merluccius merluccius</i>	6639.7
	<i>Parapenaeus longirostris</i>	6574.0

Metier	Specie	Produzione (t medie del triennio)
	<i>Mullus barbatus</i>	4482.5
	<i>Squilla mantis</i>	3562.7
	Osteichthyes	2316.6
	Ommastrephidae	2273.5
	<i>Eledone moschata</i>	2165.9
	<i>Sepia officinalis</i>	2093.6
	<i>Eledone cirrosa</i>	1778.2
	<i>Nephrops norvegicus</i>	1735.4
	Altre specie (87 specie)	16526.5
Totale		50148.7
OTB_DWS	<i>Aristaeomorpha foliacea</i>	1745.2
	<i>Aristeus antennatus</i>	362.7
	<i>Parapenaeus longirostris</i>	218.1
	<i>Nephrops norvegicus</i>	79.9
	Altre specie (66 specie)	255.6
Totale		2661.6
OTB_MDD	<i>Parapenaeus longirostris</i>	2073.0
	<i>Merluccius merluccius</i>	1076.1
	<i>Aristaeomorpha foliacea</i>	750.7
	Osteichthyes	668.6
	<i>Nephrops norvegicus</i>	432.4
	<i>Mullus barbatus</i>	336.8
	Ommastrephidae	334.1
	<i>Trachurus trachurus</i>	296.9
	<i>Lophius piscatorius</i>	276.9
	<i>Boops boops</i>	262.5
	Altre specie (73 specie)	3104.1
Totale		9612.1
PS_SPF	<i>Engraulis encrasicolus</i>	15540.0
	<i>Sardina pilchardus</i>	4519.7
	<i>Trachurus trachurus</i>	625.7
	<i>Sardinella aurita</i>	457.9
	<i>Scomber scombrus</i>	325.2
	<i>Boops boops</i>	309.9
	<i>Thunnus thynnus</i>	287.7
	<i>Scomber japonicus</i>	175.4
	<i>Sarpa salpa</i>	104.8
	Osteichthyes	88.8
	Altre specie (41 specie)	416.3
Totale		22851.5
PTM_SPF	<i>Engraulis encrasicolus</i>	22819.7
	<i>Sardina pilchardus</i>	14055.6
	Mugilidae	2888.9
	<i>Trachurus trachurus</i>	271.1
	Osteichthyes	238.4
	<i>Scomber japonicus</i>	73.4
	<i>Sprattus sprattus</i>	59.0
	<i>Sardinella aurita</i>	57.5
	<i>Sparus aurata</i>	46.9
	<i>Scomber scombrus</i>	32.5
	Altre specie (50 specie)	118.3
Totale		40661.4
TBB_DES	Gastropoda	1845.2
	<i>Solea vulgaris</i>	533.0

Metier	Specie	Produzione (t medie del triennio)
	<i>Sepia officinalis</i>	410.0
	Pectinidae	326.2
	Mollusca	325.7
	<i>Squilla mantis</i>	258.1
	Altre specie (58 specie)	536.9
Totale		4235.2

In figura è riportata la rappresentazione geografica dei principali metier con le specie maggiormente pescate per GSA e per l'intera area.



Allegato 1 – Codifica degli attrezzi da pesca e dei metier

FT_LVL3 Level 3 (Gear groups)	FT_LVL4 Level 4 (Gear type)	FT_LVL5 Level 5 (Target assemblage)	CODICE METIER
Dredges	Boat dredge [DRB]	Molluscs	DRB_MOL
Bottom trawls	Bottom otter trawl [OTB]	Demersal species	OTB_DES
		Deep water species	OTB_DWS
		Mixed demersal species and deep water species	OTB_MDD
	Multi-rig otter trawl [OTT]	Demersal species	OTT_DES
	Bottom pair trawl [PTB]	Demersal species	PTB_DES
Pelagic trawls	Beam trawl [TBB]	Demersal species	TBB_DES
	Midwater otter trawl [OTM]	Mixed demersal and pelagic species	OTM_MPD
Pelagic trawls	Pelagic pair trawl [PTM]	Small pelagic fish	PTM_SPF
	Rods and Lines	Hand and Pole lines [LHP] [LHM]	Finfish
Cephalopods			LHP_LHM_CEP
Longlines	Trolling lines [LTL]	Large pelagic fish	LTL_LPF
	Drifting longlines [LLD]	Large pelagic fish	LLD_LPF
Traps	Set longlines [LLS]	Demersal fish	LLS_DEF
	Pots and Traps [FPO]	Demersal species	FPO_DES
		Catadromous species	FYK_CAT
Nets	Fyke nets [FYK]	Demersal species	FYK_DES
	Stationary uncovered pound nets [FPN]	Large pelagic fish	FPN_LPF
	Trammel net [GTR]	Demersal species	GTR_DES
		Small and large pelagic fish	GNS_SLP
Surrounding nets	Set gillnet [GNS]	Demersal species	GNS_DEF
		Small pelagic fish	GND_SPF
Seines	Driftnet [GND]	Demersal fish	GND_DEF
		Purse seine [PS]	Small pelagic fish
	Lampara nets [LA]	Small and large pelagic fish	LA_SLP
Seines	Fly shooting seine [SSC]	Demersal species	SSC_DES
	Anchored seine [SDN]	Demersal species	SDN_DES
	Pair seine [SPR]	Demersal species	SPR_DES
	Beach and boat seine [SB] [SV]	Demersal species	SB_SV_DES
Other gear	Glass eel fishing	Glass eel	
Misc. (Specify)			MIS

ATTREZZI DA PESCA

Negli ultimi anni (dal 2006 al 2013), la flotta peschereccia italiana vede una progressiva diminuzione di imbarcazioni (da 14397 nel 2006 a 12674 nel 2014, European Commission, 2014) ed anche, di conseguenza, di giornate di pesca complessive (da 2.143.095 giornate totali di pesca del 2006 a circa 1.580.974 giornate del 2013) (Programma Nazionale per la raccolta dei dati alieutici, Regolamento (CE) n. 1543/2000, Regolamento (CE) n. 199/2008).

Una prima osservazione sulle caratteristiche della flotta italiana attuale è che essa è costituita, in buona parte, da imbarcazioni polivalenti (74% nel 2006; 77% nel 2014, European Commission, 2014) (Tabella 1), che garantisce versatilità e possibilità di adattamento. Un'altra particolarità fondamentale della flotta peschereccia italiana è la prevalenza di sistemi artigianali tradizionali.

Ciò, in larga parte, ha permesso ad ogni pescatore di adeguare i propri attrezzi alle particolari necessità dettate dalle condizioni ambientali e alle specie ittiche locali. Di conseguenza terminologia e attrezzi variano da zona a zona.

A livello europeo gli attrezzi di pesca sono catalogati facendo riferimento ai "sistemi di pesca" riportati nell'allegato III del Regolamento (UE) N. 1379/2013. Si tratta di raggruppamenti più o meno omogeni di attrezzi con caratteristiche simili.

Di seguito, verranno esaminati i diversi sistemi di pesca ed attrezzi diffusi in Italia facendo riferimento alle caratteristiche strutturali e al loro utilizzo secondo legislazione vigente.

Inoltre, saranno esaminati, da un punto di vista qualitativo, gli impatti che gli attrezzi da pesca possono avere sulla qualità del pescato, organolettica ed igienico sanitaria, oltre al possibile impatto sui diversi ambienti e substrati.

Tabella 1 - dati riassuntivi delle licenze di pesca relative agli anni 2006 e 2014 (NK: sconosciuto; NO:2° licenza non presente)

	1°licenza	2°licenza	DRB	GND	GNS	LHP	LLS	LTL	NK	NO	OTB	PS	PTM	SB	TBB	tot	
2006	LLS		2	246	4843	43	1	4		35				1	5	1	5181
	OTB			9	510	11	591			1	1457		606	253		37	3475
	GNS		61			279		64	28	1928					150	87	2597
	PS			40	256	6	1759				103	3	2	2	3		2174
	DRB			1	200	1	53			2	175	265	26	1			724
	GND		2		187	1			1		2			1	1		195
	LHP								1		17						18
	TBB									2	12						14
	LTL										9						9
	PTM					3					3						6
	SB			2							2						4
	Totale complessivo			67	296	5999	341	2404	70	33	3743	268	634	258	159	125	14397
	2014	LLS		3	266	4517	32	1	6		18					3	1
OTB				6	414	11	554			1042		504	231			22	2784
GNS			61			247		69	12	1658					135	65	2247
PS				37	217	4	1585		1	65		4	1	1	2		1917
DRB				2	209		52			166	259	27	1	1			716
GND			3		139					1					1		144
LHP										10							10
TBB										6							6
PTM										2							2
LTL										1							1
Totale complessivo				67	311	5496	294	2192	75	13	2969	263	532	233	141	88	12674

1. Sciabiche

La sciabica è una tra le reti e sistemi di pesca più antichi. Il termine sciabica, che deriva dall'arabo, descrive una rete da fondo con una lima dei piombi. La rete è composta da due braccia allungate con lunghi cavi per trainare la rete. La cima che porta i sugheri (lima dei sugheri) contribuisce a tenere la rete aperta verso la superficie, mentre la cima inferiore (lima dei piombi) è tenuta a contatto con il fondo. La sciabica costituisce quindi una vera e propria barriera che impedisce la fuga dei pesci dall'area che circonda. Le sciabiche sono formate da varie pezze di rete a maglia diversa, piccole nel corpo centrale e nel sacco in cui si compie la cattura, grandi sulle due braccia laterali da cui si dipartono dei lunghi cavi detti "calamenti" o "reste". Si distinguono due tipologie differenti di sciabica: la sciabica da spiaggia e la sciabica da natante, quest'ultima è normalmente praticata con piccoli natanti con motori fuoribordo (Figura 1).

La sciabica è considerata una rete a strascico, poiché viene trainata sul fondo, sia pure a bassissima velocità e come tale viene regolamentata.

La dimensione della maglia, secondo il Regolamento (CE) N. 1967/2006, deve essere di 40 mm se la maglia è quadrata o 50 mm se la maglia è romboidale. La pesca con la sciabica da natante e quella da spiaggia sono interdette sulle praterie di posidonia e di altre fanerogame marine, così come su habitat come il coralligeno e i letti maerl.

La sciabica, attualmente, può essere utilizzata soltanto con l'adozione di specifici piani di gestione locali che devono essere approvati dallo Stato Italiano e dalla Commissione Europea, perché prevedono deroghe alle disposizioni sulla distanza minima dalla costa, sulla profondità minima e, in genere, sulla misura delle maglie, sancite dal Regolamento (CE) N. 1967/2006. Un piano di gestione che prevede l'uso della sciabica è, ad esempio, quello per la pesca del rossetto (*Aphia minuta*), lungo le coste liguri e toscane (GFCM-FAO GSA9) (Decreto Dirett. del 27 ottobre 2011).

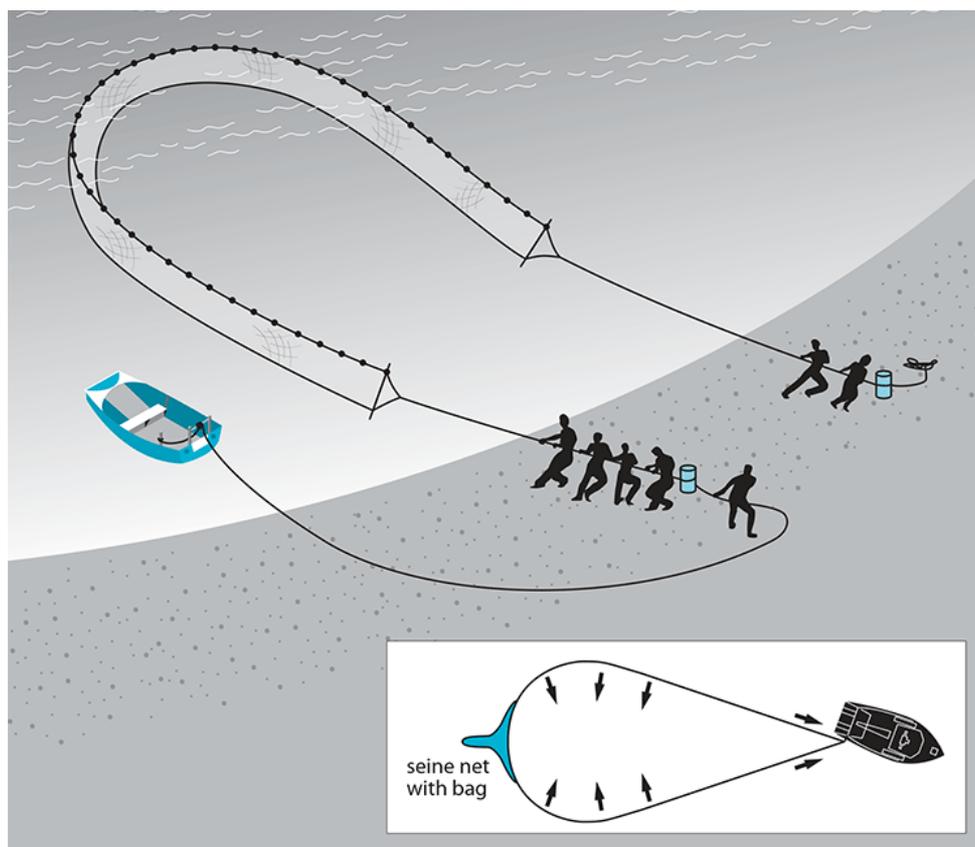


Figura 1 – Sciabica da spiaggia e sciabica da natante (Fonte: Grammito, 2001).

2. Reti da traino

Le reti da traino comprendono tutti quegli attrezzi in grado di esplorare zone che vanno dalle acque costiere a quelle del largo e, essendo manovrate muovendosi progressivamente incontro al pesce, sono definite "attive".

Le reti da traino richiedono motori potenti, hanno elevate spese di mantenimento, ma garantiscono anche catture di maggiore entità in confronto ai sistemi artigianali.

Le reti, tipicamente di forma conica o piramidale, sono il frutto dell'assemblaggio di molte pezze a maglia differente.

Dal lato dell'imboccatura della rete sono cucite le braccia, le lime o la struttura rigida, nel caso delle reti a bocca fissa. Nella parte terminale o conica o piramidale la rete monta il sacco, con un sistema di chiusura per permettere facilmente la sua apertura e recuperarne il contenuto quando la rete viene issata a bordo. La rete è assicurata ai divergenti, se presenti e, tramite questi, all'imbarcazione che la traina per mezzo di

cavi di acciaio, dimensionati in base alla potenza del motore della barca, al fondo ed al tipo di pesca. I cavi utilizzati sono in genere di grosso calibro per fronteggiare le grandi forze di traino cui sono soggetti e per garantire un'adeguata resistenza all'abrasione.

Differenze sulla profondità a cui si opera e sulla composizione del fondale impongono, da parte dei pescatori, di filare più o meno cavo, per garantire, rispettivamente, una maggiore o minore aderenza della rete al fondale (su fondali fangosi, ad esempio, risulta necessario filare meno cavo per evitare l'infangamento delle attrezzature) (Ferretti e Cosimi, 1973).

Le reti da traino, a patto di opportune deroghe, non sono autorizzate (articolo 13 del Regolamento (CE) N. 1967/2006) alla pesca entro 1,5 miglia nautiche dalla costa o entro l'isobata dei 50 m, laddove tale profondità viene raggiunta entro tale distanza.

2.1. Sfogliara e rapido

La Sfogliara (o Rampone) (Figura 2) attualmente è quasi completamente in disuso. In passato ha trovato largo impiego nelle marinerie dell'Alto e Medio Adriatico, per la cattura di sogliole, rombi e passere (Ferretti, 1983). Questo tipo di rete è formata da un telaio che tiene aperta la bocca della rete stessa. La parte inferiore del telaio continua con le slitte che portano la lima dei piombi, a forma di corona. Tale lima, costituita da un cavo misto (o catena) fortemente piombato, garantisce un forte contatto con il fondo. Una sola imbarcazione è in grado di trainare, a bassa velocità, due sfogliare e la velocità di traino è piuttosto bassa per impedire all'attrezzo di staccarsi dal fondo e quindi compromettere il successo della pesca.

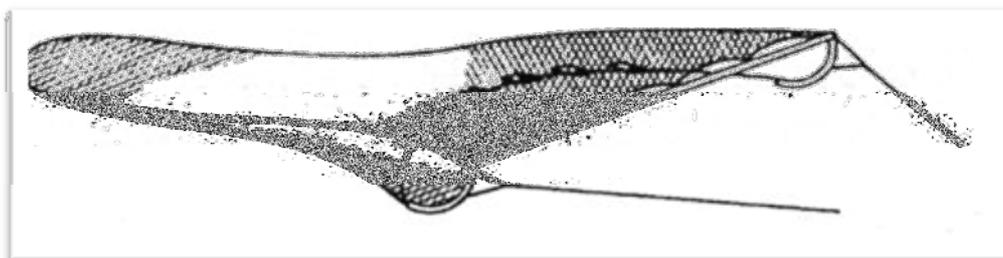


Figura 2 - rappresentazione di una sfogliara (Fonte: Grammito, 2001).

Il rapido (Figura 3), nel tempo, ha progressivamente sostituito la sfogliara. Questo attrezzo, infatti, consentendo di operare a velocità di traino superiori, permette di ottenere catture maggiori e costanti. La pesca che si effettua con questo tipo di rete prevede il susseguirsi di diverse cale brevi.

Il rapido presenta una bocca fissa costituita da un'intelaiatura rigida in ferro. Essa, però, a differenza dalla sfogliara, porta nella parte inferiore della bocca dei denti, che affondano nel sedimento, convogliando le specie ittiche (per lo più sogliole) ad entrare nella rete. Quest'ultima viene, generalmente, cucita direttamente sulla bocca, utilizzando diverse pezze a maglia differente. Nonostante il filo utilizzato sia di norma abbastanza spesso e senza nodi, per evitare l'abrasione della rete viene montato un foderone di rivestimento. Le slitte, montate a intervalli regolari sulla parte inferiore, impediscono ai denti di penetrare più a fondo nel fango. La bocca del rapido è caratterizzata da un'apertura verticale piuttosto stretta (circa 20 cm) mentre quella orizzontale, che è funzione della potenza, generalmente non supera i 4 m (Ferretti, 1983). Ad ogni natante possono essere attaccati da 2 fino a 6 rapidi.

La cattura principale ed economicamente più importante è data dalle sogliole, ma esistono anche rapidi per molluschi quali i canestrelli e le cappellette (*Pecten jacobaeus*). Il rapido viene usato su fondali strascicabili e sabbiosi a profondità limitata ed è quindi molto praticato nell'Adriatico centro-settentrionale (GSA 17).

corpo della rete senza sacco. Il cielo ed il tassello sono formati da pezze a dimensione di maglia decrescente dalle lime verso sacco (Ferretti, 1983). Quest'ultima parte della rete è quella più importante perché trattiene il pesce ed è quindi in parte responsabile della selettività della rete (Figura 6). Il sacco è costituito da una maglia che può essere o quadrata, ed avere un'apertura minima di 40 mm. Alternativamente il sacco può portare una maglia romboidale da 50 mm, questa configurazione tuttavia richiede un'approvazione da parte della Commissione Europea ed è una variante che va giustificata sulla base di considerazioni tecniche, operative e scientifiche. Il sacco, a seconda del fondale sul quale viene utilizzato, può essere rinforzato da una fodera o da un foderone (in gomma o altro materiale).

Un'altra caratteristica della rete italiana è quella di avere, rispetto ad altre reti, aperture verticali ed orizzontali piuttosto piccole ma associate ai lunghi calamenti che possono esplorare vaste aree, con rese elevate e bassi consumi, non necessitando di elevate potenze di motore.

I divergenti (Figura 6) sono tradizionalmente in legno, bordati di ferro, rettangolari e piatti. I formati più moderni hanno forma ovale o bombata e sono completamente in ferro, anche se ne trovano di realizzati in materiali plastici. La funzione principale dei divergenti è di garantire una migliore aderenza della rete al fondale, pattinando su di esso, e fornendo la massima apertura verticale alla bocca della rete (ICRAM, 2002).



Figura 4 - rete a strascico a divergenti. Particolare della lima dei sugheri e della lima dei piombi (Fonte: COISPA).

2.2.2. La rete francese

La rete a strascico cosiddetta francese, diversamente da quella italiana, è simmetrica e i due pannelli (Figura 8), superiore e inferiore, sono confezionati in modo da avere la stessa lunghezza. Questa rete è sempre realizzata con rete annodata e presenta calamenti più corti (circa 50 m) rispetto alla rete a strascico tradizionale". Inoltre, la rete francese ha uno scarso contatto con il fondo, pur essendo in grado di raggiungere aperture verticali maggiori (3-4 m) grazie ad una corda (relinga), cucita tra le due parti (sopra, sotto), che consente, appunto, di aumentare l'apertura verticale della rete.

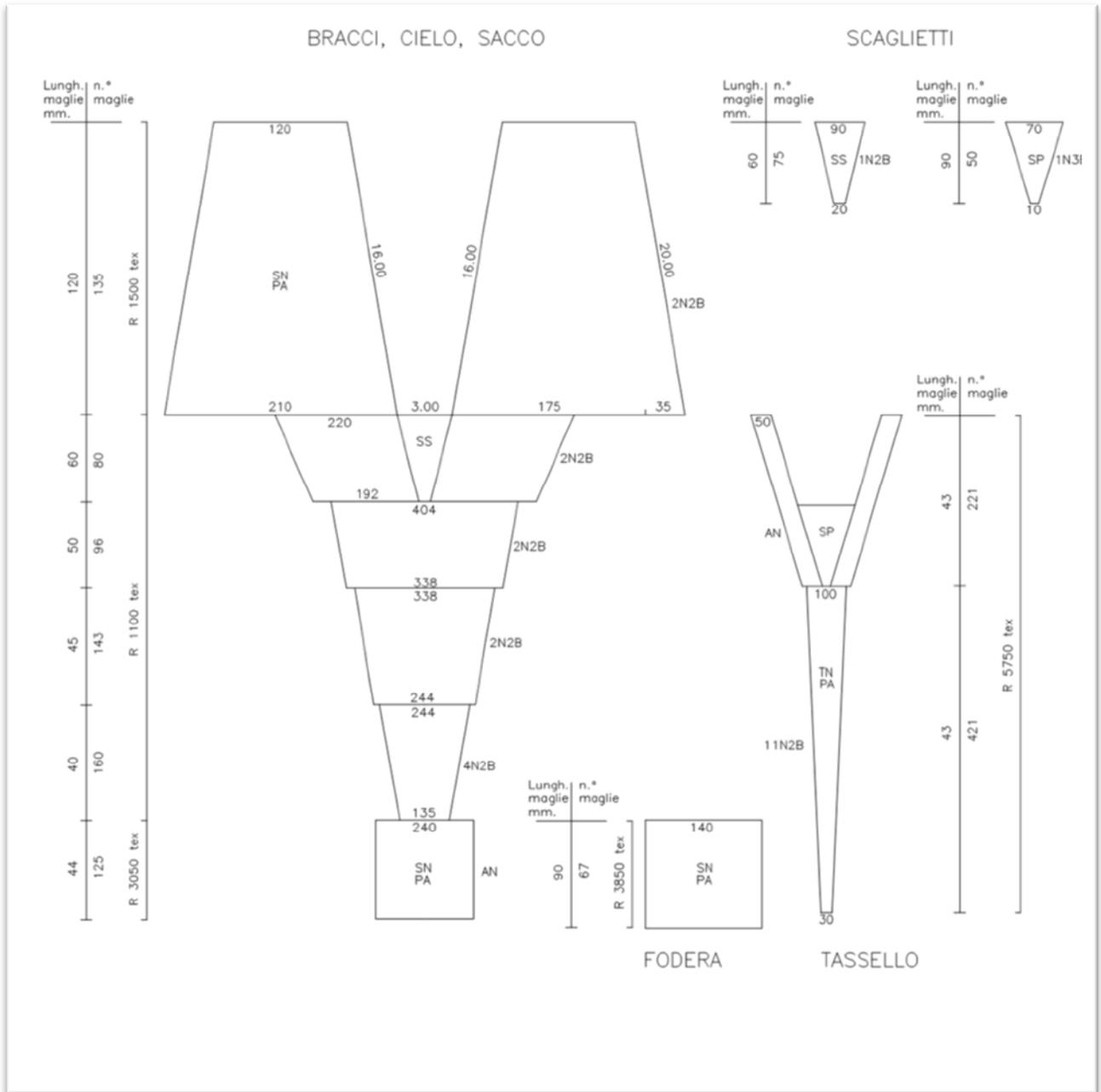


Figura 5 - schema di costruzione della rete a strascico a divergenti italiana (Fonte: Icram, 2002)



Figura 6 – Divergente in metallo (Fonte: COISPA).



Figura 7 - Rete a strascico. Recupero del contenuto della saccata (Fonte: COISPA).

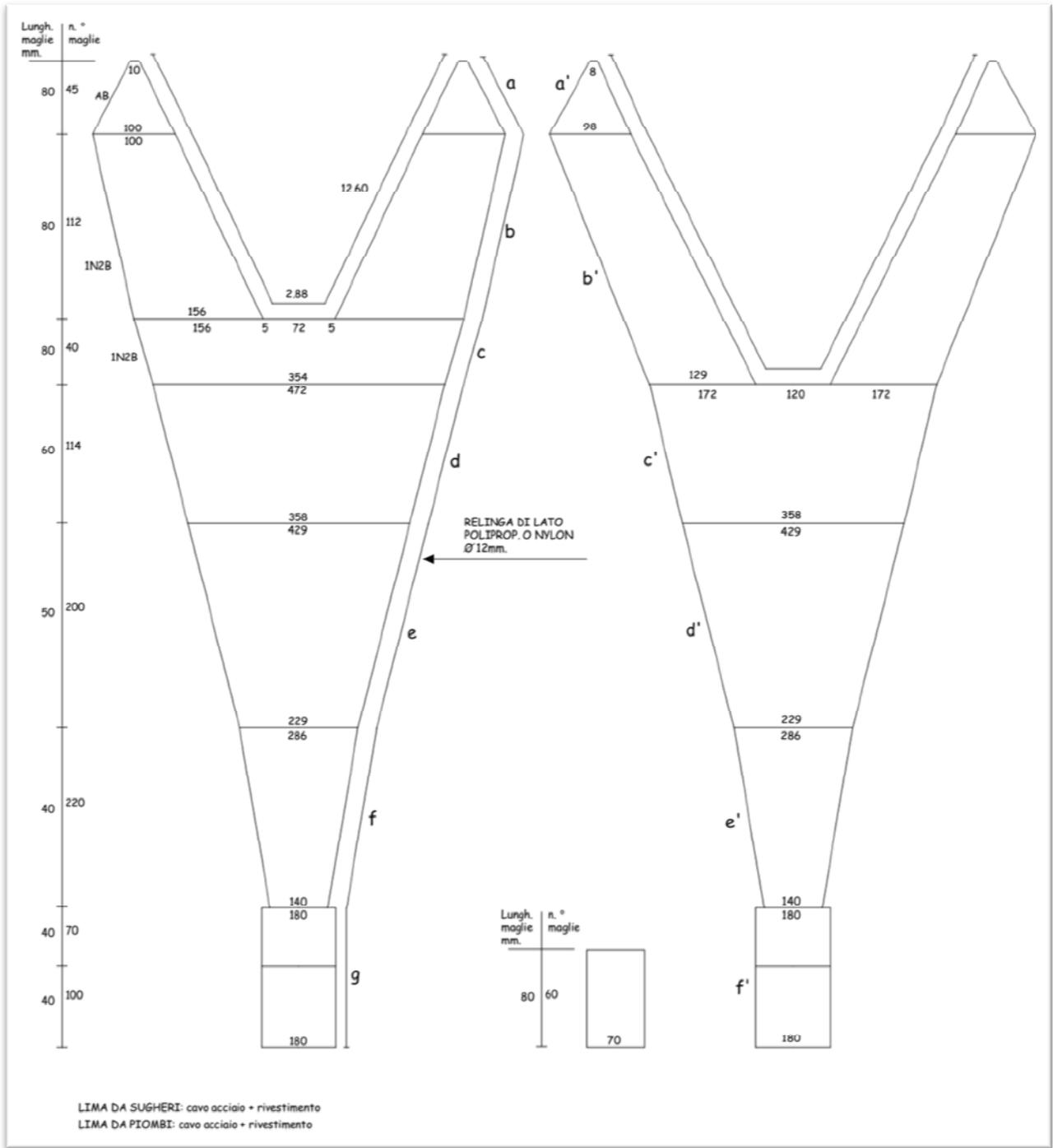


Figura 8 - schema di costruzione della rete a strascico a divergenti francese (Fonte: Icram, 2002)

2.2.3. Strascico a coppia

Questo tipo di pesca è attualmente in disuso. Il tipo di rete previsto è molto simile alla tradizionale rete italiana.

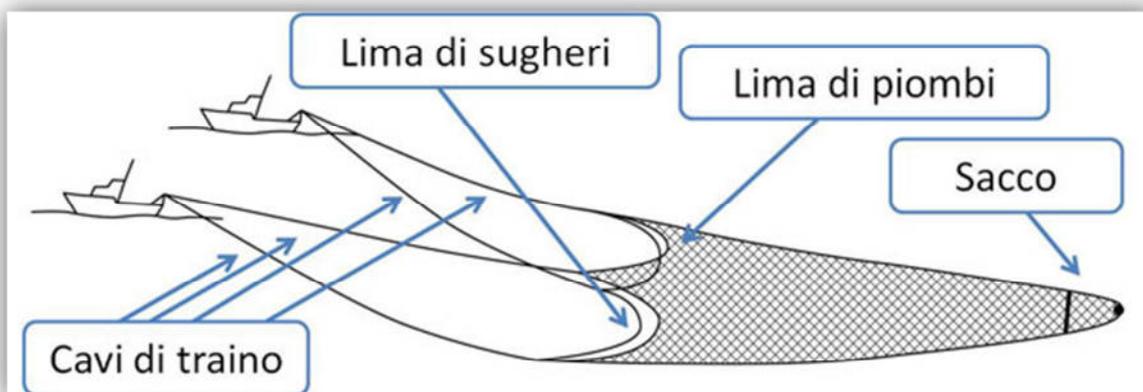


Figura 9 - Strascico a coppia (Fonte: <http://chioggia.scienze.unipd.it/>).

2.3. Reti da traino pelagico a divergenti

In Italia la pesca pelagica a divergenti è praticata esclusivamente nelle GSA 16 e 19. Essa è nota particolarmente in altri paesi ed interessa soprattutto natanti con elevate potenze di traino. La pesca pelagica a divergenti è complicata dal fatto che necessita, per essere praticata, di particolari strumenti di bordo, non sempre facilmente disponibili (net-sonde) e divergenti pelagici o polivalenti (Figura 10) il cui funzionamento, più delicato di quello dei divergenti da fondo, richiede una profonda esperienza da parte degli operatori. Le reti usate comunque sono identiche o quasi, salvo naturalmente le dimensioni, a quelle usate nella pesca pelagica a coppia. Le specie maggiormente pescate da questo attrezzo sono: pesce spatola (*Lepidopus caudatus*), alici (*Engraulis encrasicolus*), sardine (*Sardina pilchardus*), sugarelli (*Trachurus sp*), vopa (*Boops boops*) ed sgombri (*Sgomber sp*) (Programma Nazionale per la raccolta dei dati alieutici, Regolamento (CE) n. 199/2008).

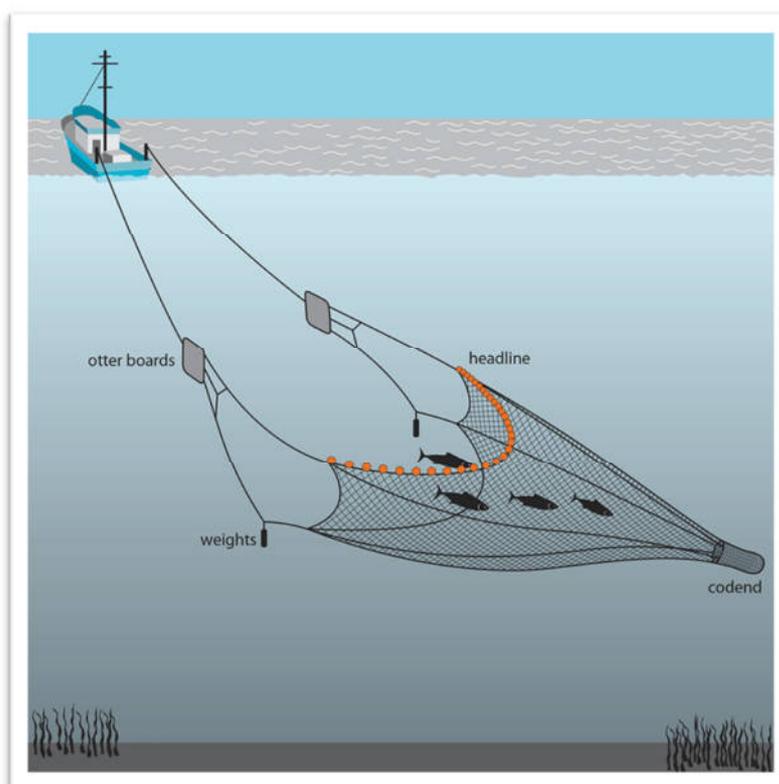


Figura 10 - Rete da traino pelagica a divergenti (Fonte: <http://fish.gov.au/>).

2.3.1. Reti da traino pelagico a coppia

Questo particolare tipo di rete in Italia prende il nome di “volanti volante a coppia” e trainata da due pescherecci, con due cavi (Figura 11). La rete può essere trainata, in funzione del cavo filato, a mezz’acqua e a varie profondità, da cui il nome di “volante”, o in prossimità del fondo divenendo una rete semi-pelagica. Questa rete è formata da moltissime pezze di maglia cucite con diversi tipi di fili. Essa è costituita da quattro parti, uguali a due a due (sopra e sotto, laterale destro e sinistro). Le maglie delle parti laterali sono la metà di quelle sopra-sotto. Le maglie, che sono molto grandi nella prima parte della rete (200-500 mm), gradatamente diminuiscono di dimensione man mano che ci si avvicina al sacco (8-9 mm). Le dimensioni della maglia nel sacco è studiata per evitare “l’imbrotto” dei pesci. Queste reti vengono usate in alternativa alle reti da circuizione per la pesca del pesce azzurro. La loro diffusione è limitata praticamente al Mar Adriatico settentrionale e centrale in cui sono usate da battelli di grosse dimensioni (Grammito, 2011). Le specie maggiormente interessate da questo tipo di pesca sono: alici (*Engraulis encrasicolus*), sardine (*Sardina pilcardus*), sugarelli (*Trachurus* sp), lanzardo (*Scomber colias*), spratto (*Sprattus sprattus*), alaccia (*Sardinella aurita*).

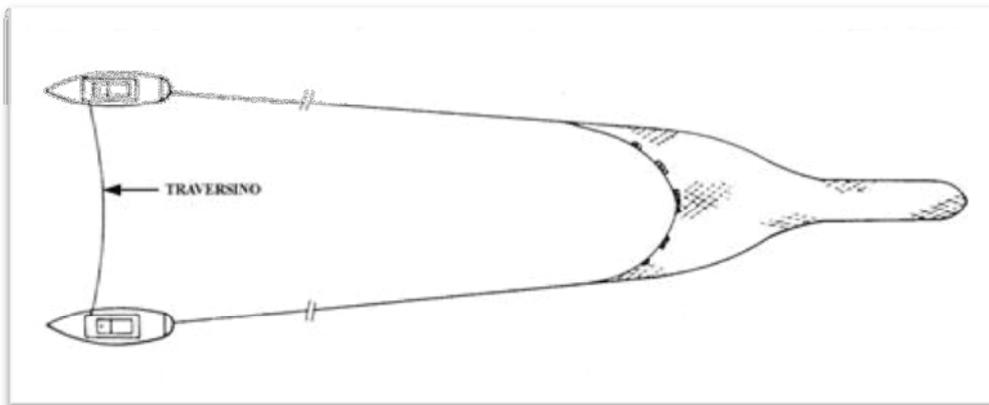


Figura 11 - Rete da traino pelagica a coppia (Fonte: Grammito, 2001).

3. Reti da imbrotto e reti analoghe

La rete da posta a imbrotto è una rete fissa costituita, generalmente, da un solo telo di rete con maglie di ampiezza differente a seconda della specie da catturare. Queste reti nel tempo sono cambiate abbastanza poco se si esclude l’uso delle fibre sintetiche sottili e flessibili di cui sono costituite oggi. Le fibre sintetiche sono ora preferite perché non sono putrescibili e possono restare in pesca, bagnate, un tempo indeterminato senza subire danni. Negli ultimi decenni, sono stati introdotti, nella costruzione delle pezze, i monofili che hanno il vantaggio di essere quasi trasparenti. Le reti da posta armate con pezze di rete in monofili vengono localmente chiamate: “reti giapponesi” o anche “barracuda”. Queste, così come i tramagli, reti da posta formate da due reti a maglia larga tra le quali è inserita una rete a maglia stretta, sono costituite da una corda superiore che porta una serie di sugheri (lima da sugheri) e una inferiore, lungo la quale sono distribuiti i piombi che mantengono la rete tesa ad altezza regolabile (Figura 12). Per l’uso delle reti da posta non sono indispensabili motori potenti o una particolare strumentazione. La pesca può essere svolta anche completamente a mano, sfruttando solo l’esperienza del pescatore. Sulle imbarcazioni, attualmente, sono installati strumenti di coperta per facilitare le manovre di salpamento: si tratta di bozzelli meccanici, chiamati salpatremagli, che consentono di salpare, senza eccessiva fatica, reti molto lunghe e calate anche a grandi profondità. Le reti da posta sono dette reti passive.

Esistono diversi tipi di reti da posta. Ogni zona ha i propri tipi di rete adatti alle specie ed ai fondali su cui si opera la pesca (Figura 13). La varietà dei tipi di reti da posta è praticamente illimitata: in questo campo la fantasia e l'astuzia del pescatore hanno avuto libera espressione.

La cattura del pesce nella rete da posta si basa su quattro diversi meccanismi:

Imbrocco: in cui il pesce s'infilà con la testa nella maglia della rete e vi rimane bloccato per gli opercoli branchiali, non riuscendo piú a liberarsi.

Ammagliamento: meccanismo simile all'imbrocco ma il pesce viene bloccato a metà del corpo e non per gli opercoli.

Impigliamento: in cui il pesce rimane impigliato per le sporgenze del corpo come denti o raggi delle pinne.

Insaccamento: tipico del tramaglio, il pesce attraversa la maglia esterna, quella di maggiori dimensioni e si imbatte nella parete centrale costituita da maglie piú piccole. Continuando a spingere nel senso opposto a quello da cui proviene, trasporta con sé alcune maglie della parete formando un sacchetto nel quale rimane intrappolato (Figura 16).

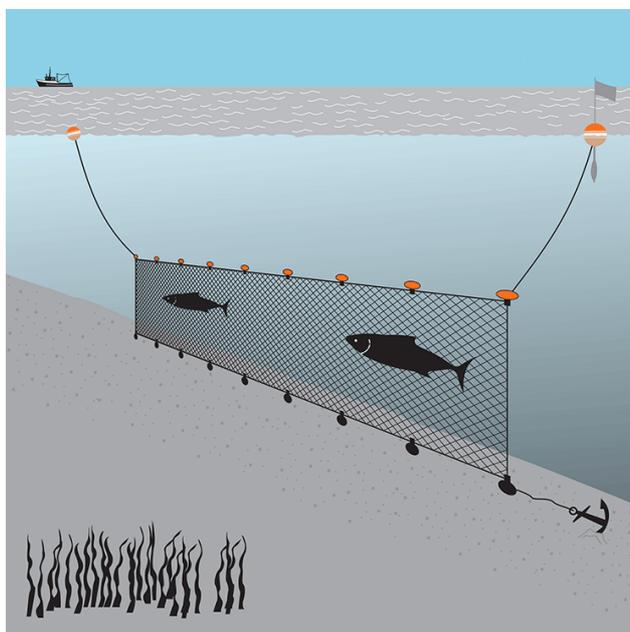


Figura 12 – Rete da imbrocco (Fonte: <http://fish.gov.au/>).



Figura 13 - Pesca ai "pupiddi" (*Spicara smarís*) a Porto Cesareo (LE) con rete ad imbrocco (Fonte: COISPA).

Il rapporto di armamento(E) di una rete viene definito come il rapporto tra la lunghezza della lima da sugheri (Ls) e la lunghezza stirata della rete (Lr, numero di maglie moltiplicato per la lunghezza di maglia):

$$E = \frac{Ls}{Lr}$$

Se la rete è molto più lunga rispetto alle lime il rapporto di armamento sarà molto basso (<0,5 ad esempio), la rete sarà molto voluminosa e fluttuerà in acqua (MIPAAF 2012). Nelle reti ad imbrocco il rapporto di armamento è in genere pari a un valore compreso tra 0,6 e 0,7, il che associa una buona apertura di maglia a una grande area esplorata. Le pareti esterne del tramaglio hanno un rapporto di armamento abbastanza alto (0,6—0,7), mentre la pezza intermedia ha maglie piccole e rapporto di armamento basso (0,4—0,5). È proprio il più basso rapporto di armamento della rete centrale che consente l'insaccamento delle prede.

Le reti da posta non possono competere per produttività con le reti a circuizione o con le reti da traino, ma possono contare su alcune caratteristiche positive che le rendono tuttora economicamente competitive. In primo luogo è necessaria un'esigua quantità di carburante. Inoltre, le catture sono esclusivamente formate da individui di buona taglia ed in perfette condizioni per cui spuntano prezzi più elevati rispetto alle stesse specie pescate con altri attrezzi da pesca.

3.1. Reti da posta ancorate (imbrocco)

Queste reti sono formate da un'unica pezza di rete. La rete ad imbrocco ha praticamente una cattura monospecifica e monotaglia. Ciò dipende dalla misura della maglia con cui è armata. La maglia minima consentita è di 16 mm. La maglia può raggiungere 100 mm di lunghezza se la rete è destinata alla pesca del *Pagellus bogaraveo*: ossia se questa specie rappresenta almeno il 20% delle catture in peso vivo (art. 9, comma 6 a e b del Regolamento (CE) N. 1967/2006). Le dimensioni permesse per legge per le reti da imbrocco sono le seguenti: altezza : 10 m; lunghezza: 4000 m, nel caso di un singolo pescatore, o 5000m per due pescatori imbarcati, altrimenti 6000 m (per tre o più pescatori). Altrimenti per reti con un'altezza che arriva ai 30 m la lunghezza della rete non può superare 500 m.

Il pesce non resta prigioniero in una sacca come nel tremaglio, ma generalmente vi resta prigioniero per imbrocco o per ammagliamento. Secondo il regolamento (CE) N. 1967/2006 (articolo 8, comma 2) è vietato l'uso di reti da fondo per la cattura delle specie seguenti: tonno bianco (*Thunnus alalunga*), tonno rosso (*Thunnus thynnus*), pesce spada (*Xiphias gladius*), pesce castagna (*Brama brama*), squali (*Hexanchus griseus*; *Cetorhinus maximus*; *Alopiidae spp.*; *Carcharhinidae spp.*; *Sphyrnidae spp.*; *Isuridae spp.* e *Lamnidae spp.*).

Le reti da posta a imbrocco, ancorate al fondo, costituite da pezze di rete in monofilo di nylon, prendono il nome di reti Giapponesi. Sono estremamente resistenti e praticamente invisibili in acqua. Si tratta di strumenti molto selettivi, la cui dimensione di maglia cambia a seconda della specie bersaglio. Le reti da posta ad imbrocco hanno le seguenti prede preferenziali: cicala (*Squilla mantis*), seppia (*Sepia officinalis*), nasello (*Merluccius merluccius*), sogliola (*Solea vulgaris*), pesci della famiglia Mugilidae, polpo (*Octopus vulgaris*), boghe (*Boops boops*), mormora (*Lithognathus mormyrus*), triglie (*Mullus spp.*), saraghi (*Diplodus spp.*).

3.2. Reti da posta derivanti (ferrettare)

Le reti da posta derivanti sono lasciate alla deriva sulla superficie del mare o in prossimità della stessa per catturare specie di pesci che si trovano nella parte superiore della colonna d'acqua (Figura 14). Dal 2002 le reti da posta derivanti sono state vietate (articolo 11bis, comma 1 e 2 del Regolamento (CE) N. 1239/98) nelle acque dell'Unione se destinate alla cattura di specie tipicamente migratorie come il tonno e il pesce spada o comunque riportate nell'allegato VIII del Regolamento (CE) N. 1239/98.

Ferretti et al. (1995) riportano una descrizione dettagliata delle reti derivanti, con caratteristiche tecniche e lista delle specie catturate (alcune di queste reti prendono il nome dalla specie target: "alacciara" per

Sardinella aurita, “bogara” per *Boops boops*, “sgomberara” per *Scomber scombrus*, “occhiatara” per *Oblada melanura*), per i diversi tipi di maglie utilizzate lungo le coste italiane.

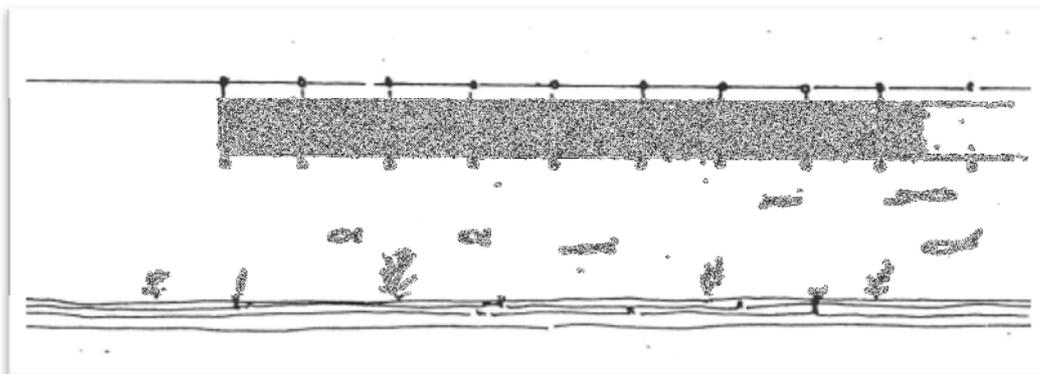


Figura 14 - Rete da posta derivante (Fonte: Ferretti 1981).

Il DM del 26 Gennaio 2012, allo scopo di uniformare i nomi degli attrezzi da pesca, attribuisce alle ferrettare il nome di piccole reti derivanti. Esse, in base al DM del 21 settembre del 2011 presentano le seguenti limitazioni di utilizzo: reti di lunghezza massima di 2,5 km, la dimensione della maglia, diversa a seconda della specie bersaglio (*Belone belone*, *Scomber colias*, *Scomber scombrus* e *Seriola dumerilii*) non può superare i 100 mm. L'uso della ferrettara è consentito fino ad un massimo di 3 miglia dalla costa.

Questo tipo di rete è utilizzato soprattutto nella stagione primaverile-estiva. È relativamente diffusa in Sicilia e nel basso Tirreno per la pesca di alici (*E. encrasicolus*), sardine (*S. pilchardus*), palamita (*Sarda sarda*), sgombri (*Scomber scombrus*), occhiate (*Oblada melanura*); sugarello (*Trachurus trachurus*), vope (*Boops boops*), ricciola (*Seriola dumerili*).

Una tipologia di rete derivante particolarmente usata per la cattura di specie come acciughe o sardine è la menaide. Questa rete è costituita da una sola rete a maglie molto fitte (14 mm), che si tiene immersa verticalmente a partire dalla superficie (Figura 15). Viene prevalentemente usata nel periodo tra Aprile e Luglio lungo le coste del Cilento, mentre durante tutto l'anno in Sicilia orientale (Catania) (Driftmed, 2013). Questo tipo di rete può essere annoverato nell'insieme delle reti ferrettare.



Figura 15 - Alici imbroccate in una rete menaide (Fonte: COISPA).

La Commissione Europea intende vietare la pesca con qualsiasi tipo di rete da posta derivante in tutte le acque dell'UE a partire dal 1° gennaio 2015, anche se recenti studi (Driftmed, 2013) hanno dimostrato come le piccole derivanti con maglie di piccole dimensioni, come le menaidi, non impattino negativamente specie protette e l'ambiente nel quale sono usate.

3.3. Reti da posta circuitanti

Le reti da posta derivanti generalmente vengono calate in linea retta e sono reti di sbarramento. Le reti circuitanti, attualmente non utilizzate in Italia nella pesca professionale, vengono invece volutamente calate a cerchio, o a semicerchio se in prossimità della costa, allo scopo di imprigionare i pesci che si trovano nello spazio delimitato dalla rete stessa. Vengono prodotti rumori a scopo intimidatorio, in modo tale da raccogliere i pesci impauriti in direzione della rete nella quale finiscono ammagliati. Il target di queste reti è per lo più pesce bianco. Tali attrezzi da pesca non devono perciò essere confusi con le reti a circuizione.

3.4. Tramaglio

Il tramaglio (o tremaglio, tramacchio, tremacchio) (Figura 16) è la più nota tra le reti da posta ed è una rete flottante costituita da tre reti: la mediana, poco tesa, a maglie piccole di 12 mm di lato è compresa fra altre due reti, piuttosto tese, a maglia più larga di 7-8 cm di lato. Le tre pezze di rete sovrapposte hanno un diverso rapporto di armamento. Esse sono armate sulle stesse due lime da sughero e da piombo. Le due pezze esterne, identiche e formate da maglie molto grandi, sono armate sulle lime con un rapporto di armamento abbastanza alto (0,6—0,7) mentre la pezza intermedia ha maglie piccole e rapporto di armamento basso (0,4—0,5). Il tramaglio, come la quasi totalità degli attrezzi da pesca, viene armato direttamente dal pescatore che lo usa. Infatti, le dimensioni delle maglie e dei maglioni come i rapporti di armamento sulle lime variano da zona a zona e da un pescatore ad un altro. Questo tipo di rete è più produttiva sui fondali misti o rocciosi, e per questa ragione viene adoperata meno nell'Adriatico e maggiormente nel Tirreno, nello Ionio e sulle isole. Le specie pescate più frequentemente sono: seppia (*Sepia officinalis*), polpo (*Octopus vulgaris*), triglia di scoglio (*Mullus surmuletus*), Mugilidi (*Mugilidae*), scorfani (*Scorpaena spp.*), merluzzo (*Merluccius merluccius*), mormora (*Lithognathus mormyrus*), sogliola (*Solea vulgaris*), orata (*Sparus aurata*), saraghi (*Diplodus spp.*). Secondo l'articolo 8 comma 5 del regolamento (CE) N. 1967/2006 è vietata la pesca di femmine mature dell'aragosta (*Palinuridae spp.*) e delle femmine mature di astice (*Homarus gammarus*) che vanno rigettate in acqua appena pescate. Le reti a tramaglio vengono usate anche per la pesca nelle acque dolci.



Figura 16 - Rete a tramaglio (Fonte: immagine sulla sinistra, www.fondali.it; immagine a destra, COISPA).

3.5. Reti combinate (imbrocco e tramaglio)

Nella pesca professionale si hanno casi di reti da posta contemporaneamente formate da tramaglio e imbrocco. Si tratta di reti che nella loro parte inferiore, due o tre metri di altezza, sono armate a tramaglio per la cattura del pesce di fondo, mentre nella parte superiore sono armate ad imbrocco per la cattura di pesce con comportamento pelagico. Questa rete prende comunemente il nome di incastellata (Figura 17). Sono poco usate, ad eccezione di alcune situazioni locali: è tipicamente più diffusa nel Tirreno, dalla Liguria al Lazio (UNIMAR 2002). In pratica si hanno tre lime: la lima da piombi su cui sono armate le tre pezze del tramaglio, la lima intermedia, priva di piombi e galleggianti, su cui sono armate le tre pezze del tramaglio e la pezza della rete da imbrocco, la lima da sugheri su cui è armata la pezza della rete ad imbrocco. Questa rete permette la cattura di più specie contemporaneamente, sia pelagiche che bentoniche.

L'Allegato II del regolamento (CE) N. 1967/2006 stabilisce che le reti combinate calate sul fondo non eccedano le seguenti dimensioni: 10 m di altezza massima e 2500 m di lunghezza, anche se è consentito l'uso di reti alte fino a massimo 30 m ma che non superino i 500 m di lunghezza.

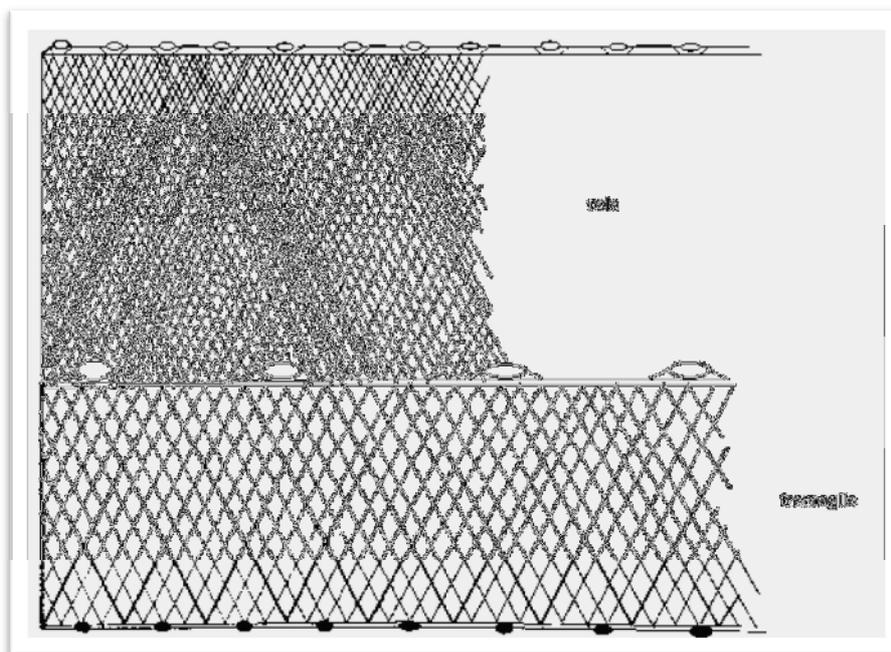


Figura 17 - Esempio di rete combinata: la rete incastellata (Fonte: www.unimar.it).

4. Reti da circuizione

Le reti a circuizione (saccalve o zaccarelle o ciancioli) sono grandi reti di forma rettangolare formate da un'unica pezza di rete o da varie pezze diverse tra loro, per la dimensione di maglia ed il calibro (il titolo) del filo con cui le pezze sono confezionate. Sono reti molto alte. Essendo reti di superficie sono delimitate superiormente da una lima da sugheri con numerosi e grossi galleggianti posti uno di seguito all'altro, inferiormente hanno una lima da piombi formata da un cavo piombato o catena (Ferretti, 1981). Sia le lime, sia le reti sono in fibra sintetica.

4.1. Cianciolo

I ciancioli (Figura 18 e Figura 19) sono le reti da circuizione tipicamente impiegate per la pesca delle sardine e delle alici. Si tratta di una rete pelagica semplice con una parte in sughero detta "summu" ed una parte di piombo detta "chiummu", la rete è tenuta a galla attraverso una cima detta Stazza su cui sono distribuiti "gli anelli" che servono per fare raccogliere la rete e per collegare questa alla cima di "salpatura" e alla parte di "summu" (galleggiante). Si noti che tramite un cavo è possibile chiudere la rete sulla lima dei piombi.

Per lunghezza della rete si intende la lunghezza della lima da sugheri ed è quindi la lunghezza reale della rete, mentre per altezza si intende l'altezza a maglia stirata delle pezze di rete che la compongono. Non è quindi un'altezza reale, ma solo teorica. In pesca questa altezza non può essere mai raggiunta.

La scelta di una rete più o meno alta è determinata soprattutto dalla profondità del fondale su cui si intende operare.

Le imbarcazioni coinvolte in questa pesca escono dal porto al tramonto, durante le notti senza luna, e rientrano all'alba. Due o più piccole imbarcazioni attirano, ognuna, i banchi di pesce con l'ausilio di una potente fonte luminosa. Successivamente, quando i banchi sono stati attirati, le imbarcazioni con le fonti luminose si avvicinano l'un l'altra allo scopo di unire in un unico banco i pesci. Quando questo avviene, vengono spente le luci di tutte le barche tranne una che continua ad attirare a se l'unico banco di pesci. A

questo punto la lancia consegna la punta della cima della stazza alla barca più grande in modo tale da poter chiudere a cerchio la rete.



Figura 18 – operazioni di pesca con il cianciolo: la lampara (a sinistra) e recupero pescato dalla rete chiusa (destra) (Fonte: COISPA).

A questo sistema di pesca afferiscono diversi tipi di rete che, pur funzionando secondo lo stesso principio, differiscono per caratteristiche tecniche e specie bersaglio. La più diffusa è il cianciolo per pesce azzurro (6% a livello nazionale). Altre tipologie di ciancioli sono destinate alla pesca di tonni ed altri sgombriformi. Essi sono noti come "tonnare volanti". Questo tipo di pesca del tonno è praticato da motopescherecci di grosse dimensioni, che operano singoli, o da due natanti di dimensioni minori che lavorano a coppia. La rete è di grandi dimensioni e può talora raggiungere una lunghezza di 1500 m e un'altezza di 400 m o più. Tale tecnica di pesca si riscontra solo nel mar Adriatico (ICRAM 2002) e nel Basso Tirreno (UNIMAR 2002). Altro tipo di cianciolo è quello costiero praticato per la pesca del pesce bianco. La rete usata in questo caso è la più piccola di quelle a circuizione a chiusura (ICRAM 2002) ed anche la meno diffusa in Italia (UNIMAR 2002). Questo particolare tipo di pesca è praticato stagionalmente ad opera di piccoli natanti soprattutto lungo le coste tirreniche, meno in Adriatico e nelle isole maggiori. Le catture principali di questa rete sono cefali (vari Mugilidi) e mormore (*Lithognatus mormyrus*).

Per il cianciolo per piccoli pelagici, la lunghezza della pezza è limitata a 800 m e l'altezza massima a 120 m. Nell'art. 107 del D.P.R. n. 1639/68 si vieta la pesca con reti a circuizione a chiusura meccanica entro le tre miglia e a profondità inferiore a 50 m.

La pesca con il cianciolo è vietata dal Regolamento (CE) N. 1967/2006 sulle praterie di posidonia (*Posidonia oceanica*) o di altre fanerogame marine, anche se possono essere concesse, nel quadro dei piani di gestione, deroghe scientificamente documentate e purché venga praticata in zone in cui la lima dei piombi e i calamenti non tocchino la prateria stessa. Inoltre, è vietato l'uso di ciancioli entro una distanza di 300 metri dalla costa o all'interno dell'isobata di 50 m quando tale profondità è raggiunta a una distanza inferiore a 300 m dalla costa.

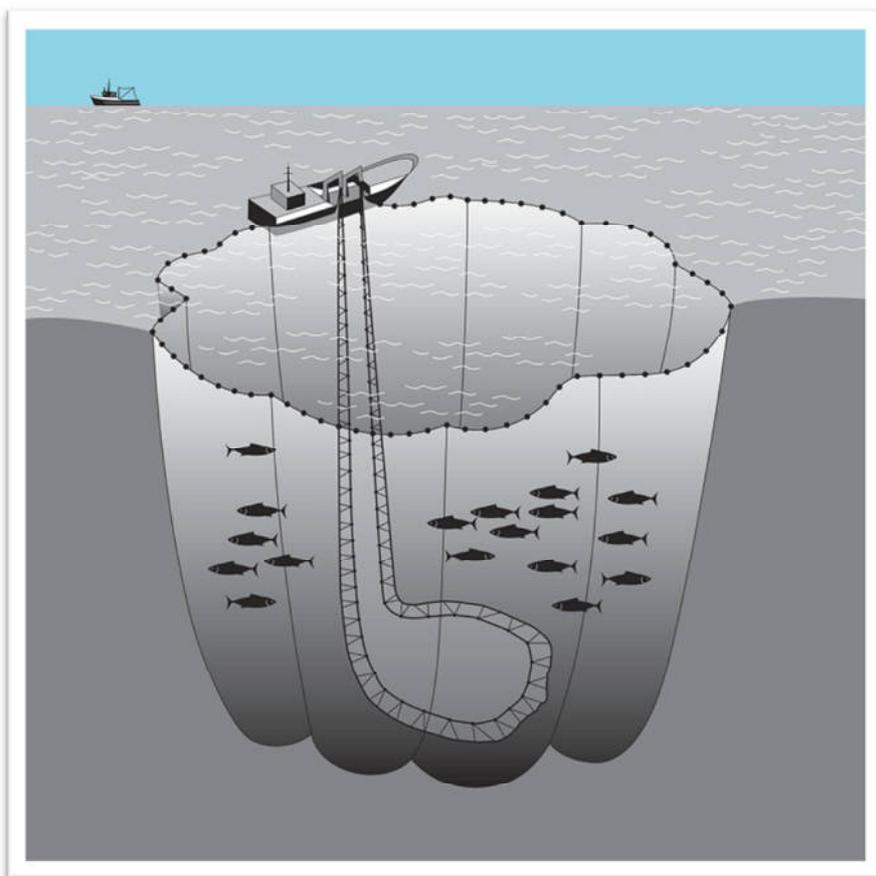


Figura 19 - schema di funzionamento del cianciuolo (Fonte: <http://fish.gov.au/>)

5. Reti da raccolta

Le reti da raccolta e le reti da lancio sono reti attive. Le prime sono manovrate dal basso verso l'alto, mentre le seconde dall'alto verso il basso. Le reti da raccolta sono costituite da un telo di rete di varia grandezza e forma, con o senza intelaiatura di sostegno. Sono reti non più usate professionalmente in Italia per lo scarso reddito che possono dare e perché ad alta manodopera. Sono diverse da zona a zona sia in funzione delle specie da catturare che della morfologia dei fondi dove si opera.

5.1. Quadra

La quadra è la più grande delle reti da raccolta. La rete, di dimensioni considerevoli, viene calata e salpata con argani manuali o meccanici da una capanna o palafitta (Figura 20). La rete è assicurata a quattro pali che permettono l'apertura e la possibilità di alzarla (salparla) o di abbassarla (calarla). Il pesce catturato viene generalmente prelevato col coppo o con altri strumenti.

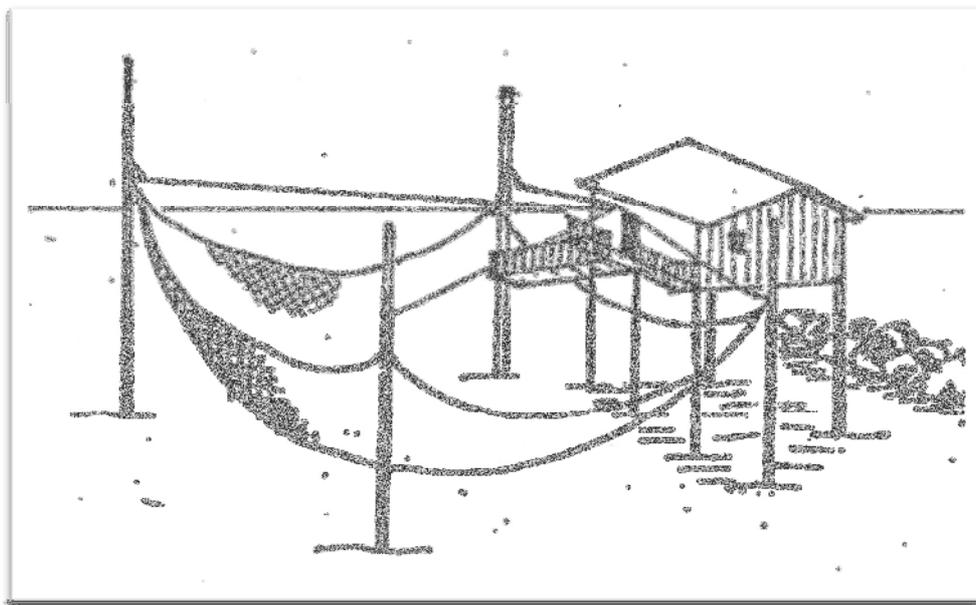


Figura 20 - Rete quadra montata su quattro pertiche per poter essere calata e salpata. (Fonte: Ferretti 1981)

5.2. Bilancia

È una rete più piccola della quadra, di cui potrebbe essere considerata la versione portatile. L'apertura sul piano orizzontale è assicurata da due pertiche (in legno o in tondino di acciaio), disposte in croce, che mantengono i quattro angoli della rete di forma quadrata. Per calarla e salparla si agisce sull'incrocio tra le due pertiche. La bilancia può essere usata da terra o da bordo di natanti. In pratica è usata solo a livello sportivo e non più professionale.

5.3. Rete da lancio

È un tipo di rete ormai quasi scomparso nella pesca professionale. La rete viene lanciata (Figura 21) su un branco di pesci individuato ad occhio. Per azione idrodinamica la rete si apre mentre scende sul fondo, trascinatavi dalla gravità. Il recupero, poi, inizia lentamente facendo in modo che il pesce trattenuto sotto la rete resti impigliato nei risvolti della stessa quando viene salpata.



Figura 21 - Rete da lancio (Fonte: www.vanityfair.it)

6. Ami

Gli ami sono noti sin dall'antichità come strumenti per la cattura di pesci anche di grossa taglia. Essi sono formati da un unico pezzo d'acciaio ricurvo e affilato, di solito con un ardiglione. Vengono generalmente innescati o muniti di un sistema di attrazione, l'esca, per favorire l'abboccamento del pesce.

Esistono ami di diversa forma e dimensione in funzione della taglia del pesce che si vuole catturare. Secondo il Regolamento (CE) N. 1967/2006 sono vietati ami di lunghezza totale inferiore a 3,95 cm e di larghezza inferiore a 1,65 cm per i pescherecci che utilizzano palangari e che sbarcano o detengono a bordo un quantitativo di occhialone (*Pagellus bogaraveo*) superiore al 20% delle catture in peso vivo misurate dopo la cernita.

6.1. Palangaro

Nella pesca professionale gli ami vengono usati per armare i palangari (Figura 22) e le lenze. Il palangaro è un attrezzo che comprende una lenza principale (trave o madre del palangaro) alla quale sono assicurati numerosi ami su lenze secondarie (braccioli) di varia lunghezza e spaziatura, a seconda delle abitudini delle specie bersaglio e delle zone di pesca. Il palangaro può essere ancorato sul fondo o presso il fondo (palangaro di fondo) o lasciato galleggiare a mezz'acqua o presso la superficie (palangaro di superficie o derivante).

Nella pesca professionale si utilizza un numero elevato di ami. L'allegato II, comma 4, del Regolamento (CE) N. 1967/2006 prevede, per il palangaro di fondo, un numero massimo di 1000 ami per persona imbarcata (massimo 5000 per imbarcazione, a meno che l'imbarcazione non salpi per una bordata di minimo tre giorni ed il limite diviene di 7000). Per il palangaro di superficie (derivante) (Allegato II, comma 6, del Regolamento (CE) N. 1967/2006) sono permessi 2000, 3500 e 5000 ami rispettivamente per la pesca al tonno rosso (*Thunnus thynnus*), al pesce spada (*Xiphias gladius*) ed al tonno bianco (*Thunnus alalunga*), quando queste specie rappresentano almeno il 70% del pescato e, per bordate di almeno due giorni, un numero equivalente di ami di scorta.



Figura 22 - Palangaro armato con le esche (sinistra) e fotografia del pescato di un palangaro (destra) (Fonte: COISPA).

Il recupero del palangaro è spesso manuale, soprattutto quando l'attrezzo non è di grandi dimensioni. E' un'operazione in genere piuttosto lunga e faticosa che talvolta può mettere a rischio l'integrità dell'attrezzo. Per agevolare le operazioni di pesca sulle imbarcazioni possono essere presenti strumenti per l'innescamento automatico, mentre si cala, e strumenti che permettono il recupero più o meno automatico (salpa-palangari). Il palangaro è uno strumento di pesca altamente selettivo per le specie target. Le specie maggiormente rappresentate nelle catture del palangaro di fondo sono: merluzzo (*Merluccius merluccius*), pesce sciabola (*Lepidopus caudatus*), saraghi (*Diplodus spp.*), gronco (*Conger conger*), gallinella (*Chelidonichthys lucerna*), pagello fragolino (*Pagellus erythrinus*), mostella (*Phycis phycis*), dentice (*Dentex dentex*). Le specie maggiormente rappresentate nelle catture del palangaro derivante e di superficie sono: pesce spada (*Xiphias gladius*), tonno bianco (*Thunnus alalunga*), palamita (*Sarda sarda*), spatola (*Lepidopus caudatus*), lampuga (*Coryphaena hippurus*), tonno rosso (*Thunnus thynnus*), alletterato (*Euthynnus alletteratus*), ricciola (*Seriola dumerili*), verdesca (*Prionace glauca*).

6.2. Lenze

Le lenze possono essere operate a mano o tramite canna; possono essere armate in modo da catturare pesci di fondo oppure essere trainate per la cattura di pesci di superficie. Alcuni esempi sono la pesca a bolentino (effettuata con lenze armate da imbarcazioni libere di muoversi per azione delle correnti e del vento) e la traina (effettuata con lenze armate da imbarcazioni attivamente spostate dalla forza del motore dell'imbarcazione). Le lenze sono prevalentemente attrezzi della pesca ricreativa..

Un esempio di lenze a mano utilizzate in ambito professionale è quello delle lenze utilizzate, in particolare in Sicilia settentrionale, per la pesca degli *Ommastrephidae* (*Illex coindetii*, *Todarodes sagitatus*) (Figura 23). Questo tipo di pesca è praticato durante le prime ore della notte (4 – 6 ore), utilizzando due tipi di ami: uno porta una luce intermittente, l'altro porta l'esca. Inizialmente viene calata una palla luminosa poco sotto la superficie dell'acqua. Successivamente, viene calata la lenza. I totani vengono attirati dalla fonte luminosa. Sono quindi calati gli ami con le esche che catturano definitivamente gli animali. La palla luminosa, in prossimità della superficie del mare, costituisce un'ulteriore fonte d'attrazione durante il recupero delle lenze.

Questo tipo di pesca è generalmente praticato nel periodo tra primavera ed autunno, a profondità comprese tra i 200 ed i 400 m. In inverno, le condizioni meteo-marine e l'esigua quantità delle catture rende svantaggiosa la pratica di questa pesca.



Figura 23 - esempi di ami usati con lenze a mano (sinistra); luce e lenza a mano calate in mare per la pesca dei totani (Fonte: COISPA).

7. Draghe

Le draghe sono attrezzi da pesca trainati attivamente dal motore principale del peschereccio (draga tirata da natanti) o tirati da un verricello a motore di una nave ancorata (draga meccanizzata) per la cattura di molluschi bivalvi, gasteropodi o spugne. Sono generalmente formate da un sacco di rete o una gabbia metallica montati su un'armatura rigida o una barra di forma e dimensioni variabili. Generalmente questi attrezzi sono usati in prossimità della costa soprattutto su fondali sabbiosi da pescherecci di limitata potenza che effettuano uscite giornaliere. Le catture sono generalmente abbastanza consistenti.

La parte inferiore della draga può presentare una lama che può essere arrotondata, affilata o dentata. Alla struttura metallica della draga possono anche essere aggiunti dei dispositivi idraulici (draghe idrauliche), per facilitare l'uscita dello sporco dalla draga stessa. Le draghe e in generale gli attrezzi per la cattura di molluschi sono strumenti di pesca molto usati in alcuni Compartimenti marittimi italiani.

La pesca con le draghe meccanizzate, come per altri strumenti da traino, è vietata in particolare sulle praterie di posidonia (*Posidonia oceanica*) o di altre fanerogame marine e su habitat coralligeni e letti di maerl. La pesca con le draghe trainate è interdetta a profondità superiori a 1000 m ed oltre le 3 miglia nautiche dalla costa. È vietato l'uso di draghe tirate da natanti e draghe idrauliche entro una distanza di 0,3 miglia nautiche dalla costa. L'articolo 13 del Regolamento (CE) N. 1967/2006 derogava quest'ultimo limite fino al 31 dicembre 2007, termine entro il quale lo stato Italiano avrebbe dovuto realizzare dei piani di gestione per la pesca effettuata con questo attrezzo. Con le draghe, inoltre, non è permesso effettuare la pesca delle spugne all'interno dell'isobata di 50 metri; tale pesca non deve essere effettuata entro una distanza di 0,5 miglia nautiche dalla costa.

Esistono delle limitazioni e delle caratteristiche tecniche da rispettare, a seconda che la pesca sia orientata alla cattura delle vongole, dei fasolari o dei cannelli (Decreto Ministeriale 22 dicembre 2000).

7.1. Draghe idrauliche (turbosoffianti)

Si tratta di un attrezzo di metallo a forma di parallelepipedo, che si appoggia nel fondo. Una serie di ugelli posti nella parte superiore dell'attrezzo espelle acqua in pressione che, penetrando nel substrato, permette una più facile raccolta degli organismi marini annidati. La sabbia raccolta dall'attrezzo viene spinta fuori dai getti di acqua a pressione mentre i molluschi vengono trattenuti.

Le draghe idrauliche (Figura 25) hanno trovato maggiore sviluppo ed utilizzo nell'Alto e Medio Adriatico grazie alle particolari condizioni ambientali che hanno favorito un ambiente particolarmente produttivo: mare relativamente chiuso, con elevato apporto di acque dolci, scarsa profondità e forti correnti di marea. Gli anni '80 hanno visto un picco di produzione derivante da questo tipo di pesca. Negli ultimi decenni, al contrario, la produzione ha visto drastici cali che hanno comportato anche una conseguente riduzione della flotta a causa della contrazione dei livelli produttivi della vongola (*Chamelea gallina*) (Figura 24).



Figura 24 - sacchette di vongole (*C. gallina*) (Fonte: COISPA).

Nell'allegato II del Regolamento (CE) N. 1967/2006 è fissata la larghezza massima di una draga per molluschi a 3 m. Anche le imbarcazioni utilizzate per la pesca con le draghe devono rispondere di alcuni requisiti fondamentali, oltre quelle previste dalle norme di sicurezza: la lunghezza massima fra le perpendicolari di 10 metri e la stazza inferiore 10 tonn.

7.1.1. Vongolara

Per la pesca delle vongole, dei longoni e dei fasolari (*Venerupis spp*, *Tapes spp*, *Chamelea gallina*, *Callista chione*), secondo il Decreto Ministeriale 22 dicembre 2000 che disciplina la pesca dei molluschi bivalvi, la pressione massima che può essere erogata dal sistema idraulico è di 1,8 bar. Il cestello metallico non deve superare il peso di 600 kg ed i tondini di metallo che formano la parte inferiore della struttura devono essere distanziati almeno di 12 mm. Una volta svuotato il contenuto della draga nella vasca posta a prora dell'imbarcazione, tutto il prodotto raccolto viene, per mezzo di condotte, selezionato e calibrato da un selezionatore meccanico (vibrotaglio). Per la pesca delle vongolare (Figura 26) si procede calando l'ancora e filando un'opportuna quantità di cavo. La draga, una volta calata in acqua, viene trainata a ritroso dal battello, riavvolgendo, con un opportuno verricello, il cavo dell'ancora precedentemente calato. Contrariamente a quanto avviene quando lo strumento viene trainato a ritroso dalla spinta dell'elica, le velocità che si raggiungono sono molto basse. La taglia minima fissata dal Regolamento (CE) 1967/2006 è di 25 mm.



Figura 25 - Draga idraulica (Fonte: COISPA).

7.1.2. Cannellara

La pesca di cannicchi o cappelonge (Solen ed Ensis) richiede l'utilizzo di una particolare draga idraulica chiamata cannellara. Questo strumento può essere dotato di ugelli che immettono acqua in pressione anche nella parte anteriore della lama che penetra nel sedimento. La distanza dei tondini metallici della parte inferiore della gabbia non deve essere inferiore a 7 mm. Il D.M. 21/7/1998 non permette l'uso o la detenzione a bordo del setaccio; la cernita dei cannicchi pescati deve essere effettuata manualmente ed il resto del pescato deve essere rigettato in mare ad eccezione dei vermi.

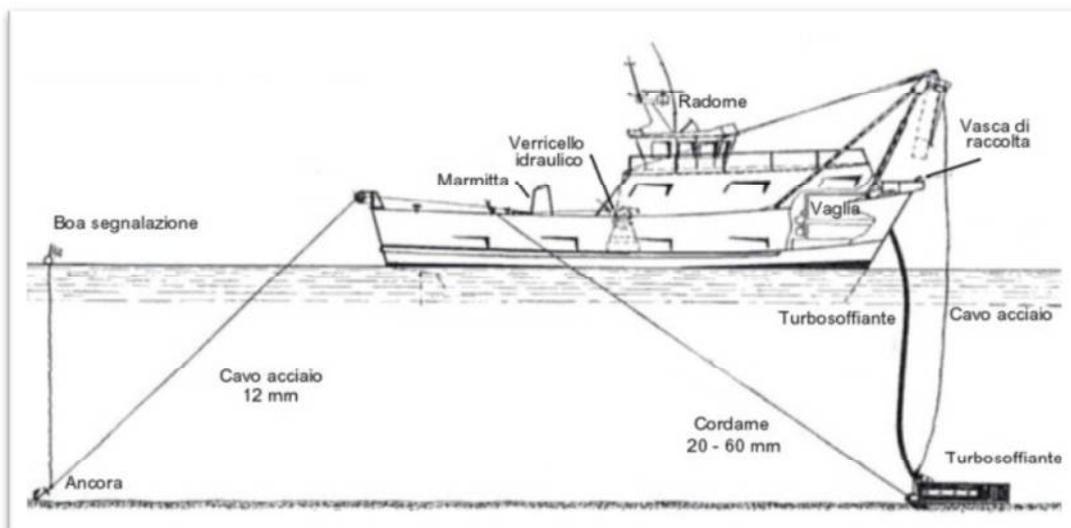


Figura 26 - Draga idraulica: schema delle operazioni di pesca (Fonte: www.biologiamarina.eu).

7.1.3. Fasolara

La draga idraulica per la cattura dei fasolari (*Callista chione*) prende il nome di fasolara. La fasolara, oltre alle normali caratteristiche proprie della draga idraulica, è soggetta anche alle seguenti limitazioni: la distanza dei tondini metallici della parte inferiore della gabbia non deve essere inferiore a 25 mm; è, inoltre, consentito l'uso del vibrovaglio.

7.2. Attrezzi da traino per molluschi

Questi sistemi di pesca sono poco frequenti e localizzati prevalentemente in Medio ed Alto Adriatico. Questo tipo di attrezzi non prevede l'utilizzo di getti d'acqua in pressione per eliminare lo sporco dal pescato. Sono trainati sul fondo marino o in linea retta o a cerchio, utilizzando l'elica o l'ancora. Anche se sono molto diversi l'uno dall'altro per forma e dimensioni, questi strumenti sono generalmente formati da una bocca rigida seguita da un corto sacco di rete. Assomigliano molto alle reti a strascico a bocca fissa (rapido e sfogliara). Da queste ultime si differenziano per alcune caratteristiche particolari quali:

- a) apertura orizzontale;
- b) dimensioni di maglia del sacco;
- c) assenza di apertura posteriore del sacco;
- d) lunghezza del sacco molto limitata

Ne esistono diverse tipologie, con altrettanti nomi dialettali: sfogliara, ostreghero, rampone, mussolera, rastrello, cassa, gangava (draga per spugna) (Ferretti, 1981)

7.2.1. Rampone per molluschi

Per rampone per molluschi presenta sulla bocca dei denti in ferro per la cattura di cozze pelose (*Modiolus barbatus*) e canestrelle (*Proteopecten glaber*). La pesca della cozza pelosa con specchio e rastrello è quasi completamente scomparsa. Le limitazioni di legge, imposte dal D.M. 22/12/2000, sono le seguenti:

- a) larghezza massima della bocca: 1,60 m;
- b) apertura minima della maglia: 50 mm;
- c) la presenza, nella parte superiore della rete, di tre aperture longitudinali per la fuoriuscita dello sporco.

7.2.2. Sfogliara per molluschi e Ostreghero

Anche questi attrezzi sono dotati di bocca rigida e un sacco di raccolta per molluschi (Figura 27). La bocca rigida è formata da un'asta trasversale su cui è montata una catena con la funzione di lima dei piombi. Il materiale può essere sostituito della rete e può essere sia di materiale tessile o di ferro.

- a) la larghezza della bocca non deve essere superiore a metri 1,60;
- b) l'apertura della maglia non deve essere inferiore a mm 60;
- c) non devono essere presenti le slitte che vincolano l'apertura verticale della sfogliara per le sogliole.

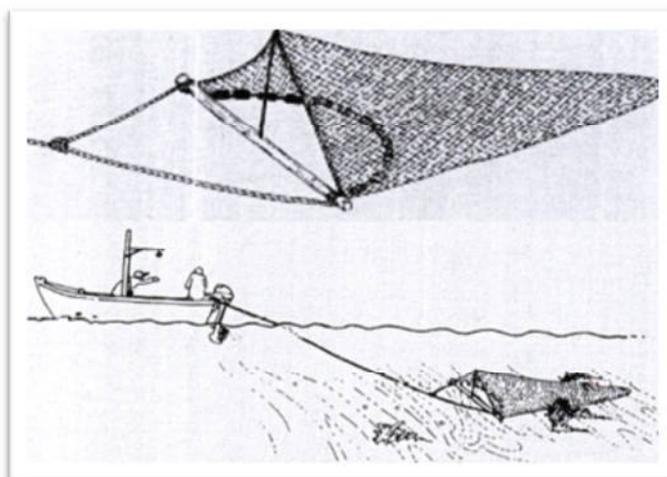


Figura 27 - Ostreghero da laguna (Fonte: www.nauticlub11.com)

7.3 Rastrello da natante

Il rastrello da natante (Figura 28), riconducibile alle categoria delle draghe meccanizzate, è soggetto alle norme del Regolamento (CE) N. 1967/2006 e può essere usato fra 0,3 e 1.5 miglia dalla costa. In Tirreno, questo attrezzo è stato tipicamente utilizzato per la pesca della tellina, tuttavia la sua operabilità può essere mantenuta solo in presenza di un paino di gestione. Il rastrello da natante è un attrezzo a bocca rigida, la cui parte inferiore è armata con lunghi denti di ferro, mentre la parte superiore è un semicerchio. Alla bocca è montato un sacco di rete. I denti sono lunghi circa 30 cm per favorire una buona penetrazione nel substrato, sono montati molto vicini l'uno all'altro, per evitare che i molluschi possano sfuggire alla cattura passando tra un dente e l'altro.

Il traino deve avvenire tramite il recupero dell'ancora con verricello, come già visto nella turbosoffiante. Ogni natante tira due attrezzi con un cavo ciascuno legato direttamente sulla bocca del rastrello.

Secondo D.M. 22/12/2000 il rastrello da natante deve avere le seguenti caratteristiche:

- a) la larghezza della bocca massima di 1,50 m;
- b) l'apertura della maglia minima di 20 mm per la pesca delle telline e 30 mm per gli altri molluschi;
- c) sacco di lunghezza massimo di 2 m.

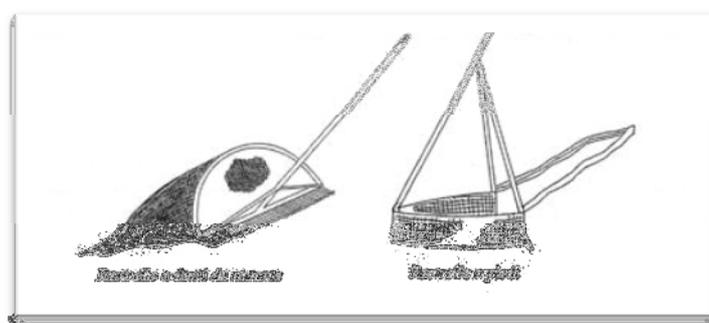


Figura 28 - rastrello da natante (sulla sinistra); rastrello a piedi (sulla destra) (Fonte: <http://www.pugliamare.it/>)

Il rastrello a mano è uno strumento scarsamente utilizzato nella pesca professionale. È simile al rastrello da natante con l'unica differenza che non viene trainato dal motore di un'imbarcazione. È uno strumento tradizionalmente utilizzato per la raccolta delle telline lungo i litorali sabbiosi del Lazio, da Passoscuro ad Anzio.

8. Trappole

Le trappole sono uno fra i metodi di pesca più antichi. Sono spesso degli strumenti molto ingegnosi in grado da attirare l'animale, invogliarlo ad entrare ed impedirgli la fuga. Attualmente, i tipi di trappole conosciuti sono innumerevoli. Le diversità dipendono, per lo più, dalla specie che si deve catturare, dal fondale sul quale deve essere catturata.

Le nasse sono piccole trappole (Figura 29) che vengono sistemate sul fondo e generalmente innescate. La scelta dell'esca è importante, perché deve essere appetibile dal pesce e avere un costo contenuto.

Esistono diversi tipi di trappole. Le nasse possono essere costruite con vimini, con rete metallica o in plastica montata su una intelaiatura rigida in legno o ferro, possono essere smontabili, componibili. Le nasse in vimini un tempo molto diffuse sono ormai in disuso per il costo e la durabilità dei materiali. Le nasse possono avere uno o più imbuto o bocche ad estremità lisce che permettono alle specie di accedere alla camera interna. Possono essere usate separatamente o in gruppi. Se usate in gruppi una lenza principale porta numerose trappole su lenze secondarie di varia lunghezza e spaziatura, secondo la specie bersaglio.

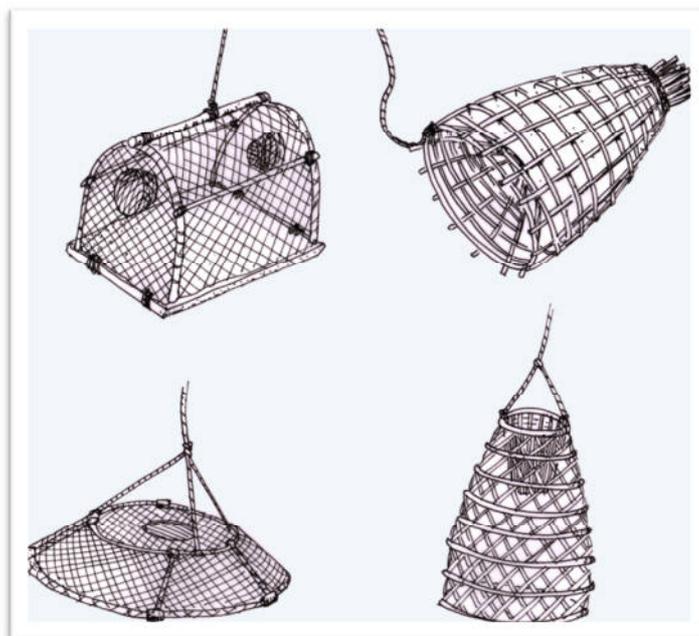


Figura 29 - Alcuni esempi di nasse (Fonte: www.pescasicilia.net).

Negli ultimi anni si è assistito ad un progressivo recupero, in Italia, del mestiere delle nasse. Infatti i tassi di diffusione sono in aumento in particolare nel Medio ed Alto Adriatico, nel Tirreno ed in Sardegna. Le specie che maggiormente pesano sul pescato sono i polpi, le seppie, le pannocchie, ed i gamberi rossi. Nell'Alto Adriatico, in Emilia Romagna, è diffusa, specie nel periodo invernale, la pesca con i cestelli per i lumachini. Nei mesi primaverili ed estivi, invece, è praticato l'uso dei cogolli per la cattura delle seppie. I bertovelli sono trappole generalmente utilizzate in ambienti lagunari dove talvolta vengono assemblate in modo da costituire delle vere e proprie camere per la cattura delle specie bersaglio, come avviene a Lesina per la pesca delle anguille.

L'unica prescrizione per l'utilizzo delle trappole in base al Regolamento (CE) N. 1967/2006 riguarda quelle destinate alla raccolta dei crostacei di profondità che non devono superare il numero di 250 nasse per imbarcazione.

9. Tonnara

Le tonnare sono complessi sistemi di reti fisse, lunghe chilometri e dotate di solidi ancoraggi (Figura 30). Le tonnare sono storicamente calate e posizionate lungo le rotte migratorie del tonno rosso nel Mediterraneo. L'attrezzo è costituito da una serie di camere nelle quali il pesce entra e continua il suo percorso fino ad arrivare all'ultima camera detta "camera della morte", nella quale avviene la mattanza. La camera della morte è costituita da un fondo mobile di rete (corpus). Il corpus viene alzato durante la mattanza per consentire la cattura dei tonni. Nel 2008 erano autorizzate ad operare in Italia sette tonnare (Tabella 2) (UNIMAR, 2008). Attualmente, secondo quanto riportato da ICCAT (2014) sono presenti solo tre tonnare autorizzate in Italia nei mari di Sardegna e 21 in tutto il Mediterraneo (Italia, Spagna, Portogallo e Marocco) (Tabella 3).

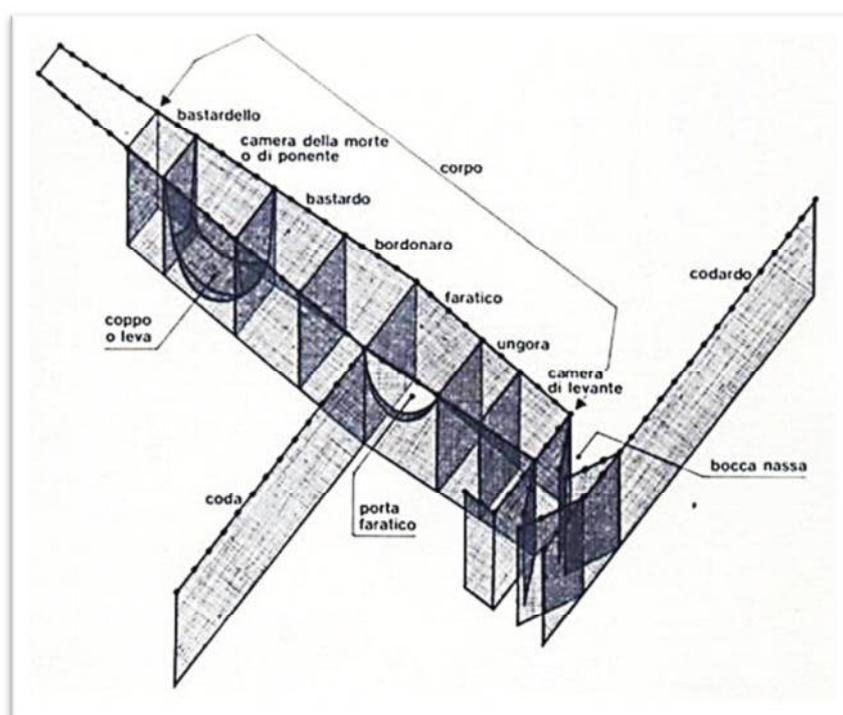


Figura 30 - schema di funzionamento della trappola tonnara (Fonte: www.trapaninostra.it)

Tabella 2 - Elenco delle sette tonnare operanti in Italia nel 2008 (Fonte: www.iccat.es).

TONNARA	N° DI REGISTRAZIONE	PROPRIETARIO
Tonnara di Calasetta	ITAFIS004	Soc. Coop. Pesc. Al. Tur Coop. Pescatori Camogli
Tonnara di Camogli	ITAFIS001	
Tonnara di Capo Passero	ITAFIS002	Amministrazione Bruno di Belmonte
Tonnara di Carloforte Isola Piana	ITAFIS003	Soc. Carloforte Tonnare P.I.A.M.
Tonnara di Favignana	ITAFIS007	Soc. Coop. La Mattanza
Tonnara di Porto Paglia	ITAFIS006	Tonnare Sulcitane
Tonnara Su Pranu Portoscuso	ITAFIS005	Soc. Tonnara Su Pranu Portoscuso srl

Tabella 3 - Elenco delle tre tonnare operanti in Italia nel 2014 (Fonte: www.iccat.es)..

ICCAT List Number	Reporting Flag	Country	Trap	Reg.Number	Owner	Address	Operator	Address	Location	Autho From	Autho To
ATEU2ITA00009	EU.Italy	EU.Italy	Tonnara Capo Altano	ITA02/FIS/2014	Tonnare Sulcitane srl	Via M. Polo n.1, 09010 Portoscuso (CA)	Tonnare Sulcitane srl	Via M. Polo n.1, 09010 Portoscuso (CA)	Sardinia	01/01/2014	31/12/2014
ATEU2ITA00003	EU.Italy	EU.Italy	Tonnara Isola Piana	ITA01/FIS/2014	Soc. Carloforte Tonnare P.I.A.M. s.r.l.	Via Arezzo n.2, 09125 Cagliari (CA)	Soc. Carloforte Tonnare P.I.A.M. s.r.l.	Via Arezzo n.2, 09125 Cagliari (CA)	Sardinia	01/01/2014	31/12/2014
ATEU2ITA00006	EU.Italy	EU.Italy	Tonnara di Porto Paglia	ITA03/FIS/2014	Tonnare Sulcitane srl	Via M. Polo n.1, 09010 Portoscuso (CA)	Tonnare Sulcitane srl	Via M. Polo n.1, 09010 Portoscuso (CA)	Sardinia	01/01/2014	31/12/2014

IMPATTO DELLA PESCA SULLA QUALITÀ DEI PRODOTTI ITTICI

La qualità e la conservabilità dei prodotti ittici derivanti dalla pesca possono essere compromesse da diversi fattori che dipendono dalle condizioni dell'ambiente dal quale vengono prelevati e dalle prassi igieniche utilizzate a bordo dei pescherecci durante la raccolta dei prodotti e la loro conservazione a bordo.

Negli animali acquatici le principali vie di contaminazione, causa della riduzione della loro shelf life, sono la cute, che può trattenere la carica batterica e le branchie, attraverso cui gli organismi si espongono all'inquinamento da parte di vari contaminanti (biotossine, metalli pesanti, idrocarburi, IPA, ecc.). La carica batterica presente sulla cute ed a livello degli organi è in grado di ridurre la vita commerciale dell'alimento, riducendone i tempi di conservazione.

A livello delle catene trofiche, l'assimilazione dei metalli attraverso l'alimentazione è causa dell'aumento delle loro concentrazioni man mano che ci si sposta verso gli organismi ai vertici della catena. In particolare i grandi predatori pelagici (tonni, squali, pesci spada, ecc.) sono particolarmente esposti al fenomeno della biomagnificazione di questi elementi nei loro tessuti eduli e non (Zupa, 2009).

La qualità dell'acqua a livello dei siti di pesca può mutare a seconda di variabili naturali quali la stagione, la temperatura dell'acqua, moti ondosi o correnti sottomarine che condizionano i movimenti dell'acqua e quindi l'eventuale sollevamento, dai sedimenti, di inquinanti di vario tipo.

I siti di pesca, con i loro eventuali contaminanti, attraverso la varietà degli elementi contenuti nell'acqua e nei sedimenti, condizionano le caratteristiche organolettiche e nutrizionali dei prodotti ittici. Per questa ragione le zone ed aree dove è consentita la pesca per singola attività sono regolamentate da diverse disposizioni Europee o nazionali. Ad esempio, le zone in cui è consentita la raccolta dei molluschi bivalvi vivi sono quelle che vengono classificate, dal regolamento CE 854/2004, come zone A, B e C. Questa classificazione, che tiene conto delle qualità dell'ambiente, conferisce un destino differente ai prodotti per quanto concerne il consumo umano.

Ogni tipologia di attrezzo da pesca, inoltre, presenta intrinseche criticità che richiedono un'opportuna gestione affinché il prodotto ittico raggiunga le tavole dei consumatori nello stato più salubre possibile. Si prenda, ad esempio, in esame la piccola pesca. Normalmente, quest'ultima viene effettuata su imbarcazioni di piccole dimensioni, generalmente con LFT (lunghezza fuori tutto) inferiore ai 12 m. Su queste imbarcazioni, essendo gli spazi abbastanza stretti, spesso non sono installate celle frigorifere o sistemi per la refrigerazione e conservazione del pescato (D'Ambra et al., 2009). Le reti da posta fisse fanno parte degli attrezzi da pesca che catturano in maniera passiva. Esse, restando immobili, aspettano che il pesce finisca intrappolato in esse. La loro permanenza in acqua può durare diverse ore. Il pescato che finisce intrappolato prematuramente, rispetto al momento del recupero della rete, è destinato a lunghi periodi di permanenza in acqua che possono essere causa di alterazione del prodotto. I pesci intrappolati possono subire l'attacco da parte di predatori ed essere, quindi, parzialmente mangiati. La parte del pescato che ha subito lesioni o compromissione della propria integrità è maggiormente suscettibile di contaminazione batterica durante lo stoccaggio o allo sbarco.

Inoltre, in coincidenza della stagione estiva, quando l'acqua raggiunge temperature elevate è indispensabile che i prodotti siano conservati in celle frigorifere o, in loro mancanza, sotto ghiaccio e in zone riparate e protette dai raggi del sole diretti.

Lo strascico demersale prevede, invece l'utilizzo di imbarcazioni più potenti di quelle utilizzate per la piccola pesca costiera. La rete può essere strascicata da un'imbarcazione dalle 2 alle 4 ore. In generale strascicate più lunghe di tre ore possono provocare il deterioramento della qualità del pescato. Nella saccata, durante la fase di pesca, può accidentalmente entrare del materiale in grado di lesionare in vario modo il pescato, inoltre, l'eccessivo accumulo, nella parte terminale della rete, di detriti e organismi bentonici può provocare la desquamazione dei pesci (D'Ambra et al., 2009).

Diversamente dallo strascico demersale, quello pelagico, tipicamente orientato alla pesca di pesce azzurro (alici, sardine, alacce, aguglie, ecc.) non vede l'ammassarsi di detriti all'interno della rete, tali che possano rovinare il pescato. Ciononostante, le elevate velocità di traino utilizzate, il rapido ammassamento del pescato nelle reti e la particolare fragilità cutanea di alcune delle specie bersaglio di questa pesca, possono danneggiare il pescato.

IMPATTO DEGLI ATTREZZI DA PESCA SUGLI AMBIENTI MARINI

1. Impatto e selettività delle reti a strascico

La pesca a strascico in Mediterraneo è una pesca multispecifica e quindi generalmente poco selettiva rispetto alle specie target. Da questo punto di vista possiamo distinguere due tipologie di pesca a strascico: lo strascico costiero che opera su fondali dai 50 ai 400 m e lo strascico profondo che opera a profondità maggiori di 400 m. La prima tipologia ha come specie target soprattutto naselli, triglie di fango, gambero bianco, ma insieme rappresentano poco più del 35% dello sbarcato totale dello strascico costiero. Altre specie, tra le più importanti da un punto di vista quantitativo, pescate da questa tipologia di strascico sono le canocchie (*Squilla mantis* 7.1%), i totani (*Ommastrephidae spp.* 4.5%), il moscardino (*Eledone moscata* 4.3%), la seppia (*Sepia officinalis* 4.1%), il polpo bianco (*Eledone cirrhosa* 3.5%), lo scampo (*Nephrops norvegicus* 3.5%). Lo strascico profondo ha come specie target il gambero rosso (*Aristaeomorpha foliacea*), il gambero viola (*Aristeus antennatus*), che da soli rappresentano quasi 80% della cattura di questa tipologia di strascico. Mentre importanti specie di by-catch sono il gambero bianco (8.2%), lo scampo (3%) ed i naselli (2.9%).

Le reti a strascico sono oggetto, comunque, di particolare attenzione da un punto di vista dell'impatto ambientale sulle comunità bentoniche. Le lunghe tratte di mare esplorate, considerato che le reti a strascico vengono trainate radenti il fondale marino (Figura 31), possono, potenzialmente, generare danni considerevoli ad alcune importanti biocenosi: si considerino, ad esempio i posidonieti e le praterie di fanerogame marine, sebbene esistano appropriate misure legislative espressamente concepite per impedire la pesca in questi particolari ambienti. Questo tipo d'impatto può essere ulteriormente aumentato se le lime dei piombi delle reti vengono armate con pesanti catene al fine di smuovere il fondale e costringere i pesci a sollevarsi, per essere catturati.



Figura 31 – Saccata di strascico costiero con abbondanti specie bentoniche (Fonte: COISPA).

Comunque la tendenza generale dei pescatori è quella di ridurre al minimo l'impatto delle reti sul fondale anche al fine di rendere più agevole la pesca e pulita la cattura. In ogni caso recenti studi quali-quantitativi sulle comunità bentoniche (Mangano et al., 2013) di fondi soggetti a pesca a strascico della piattaforma e della scarpata superficiale (100-400 m), mostrano cambiamenti sia nel numero di specie sia nella composizione specifica del benthos. Specie scavatrici come la stella marina *Astropecten bispinosus*, i crostacei decapodi come *Medorippe lanata* e *Polycheles typhlops* e i granchi *Liocarcinus depurator* e *Macropipus tuberculatus* sembrano prevalere nelle aree a più intensa attività di pesca a strascico, a discapito di specie come i crinoidi *Leptometra phalangium* e *Antedon mediterranea* e alcionacei come *Alcionum palmatum* (Figura 32). Questo shift potrebbe cambiare le delicate reti trofiche in queste aree,

alterando i rapporti preda-predatore con impatti significativi anche sulle specie commerciali. Infatti, le facies a crinoidi rappresentano importanti aree di aggregazione riproduttiva e di reclutamento per specie chiave per la pesca mediterranea come il nasello e il gambero bianco (Colloca et al., 2004).



Figura 32 – Saccata a strascico su fondi a *Leptometra phalangium* (Fonte: COISPA).

La selettività di una rete per una specie rappresenta la capacità che ha quella rete di lasciare fuggire le forme giovanili. Una buona selettività, in questo senso, è naturalmente auspicabile ai fini della conservazione delle risorse. Fattori strutturali della rete che possono consentire una selettività maggiore sono aperture maggiori della bocca, dimensioni di maglia maggiori nel sacco, ma anche nel resto della rete, in modo tale da ridurre i moti di trascinamento dell'acqua causati dalla scarsa capacità di filtraggio della rete (Caddy, 1998). Considerando tre tra le più importanti, in termini quantitativi, specie sbarcate dallo strascico come i naselli (*Merluccius merluccius*), le triglie di fango (*Mullus barbatus*) e il gambero bianco (*Parapenaeus longirostris*), è stato dimostrato (Lembo et al., 2002) come l'adozione di maglie più selettive produce perdite nel breve periodo, in termini di catture e rendimenti economici, compensate nel medio e lungo periodo (2-5 anni a seconda della specie) dall'incremento delle rese in peso, dovute ad uno spostamento del prelievo sulla frazione adulta degli stock e da un aumento dei ricavi derivanti da valore economico più elevato del pescato (taglie più grandi). La selettività degli attrezzi, inoltre è collegata anche ad un altro importante fattore d'impatto sulle risorse, come quello dei rigetti a mare (scarto) (Sartor et al., 2001). Infatti, con l'uso di attrezzi poco selettivi aumenta la cattura di individui più piccoli, che vengono scartati, con un aumento della mortalità da pesca degli stock oggetto di prelievo (Sartor et al., 2001; Sbrana et al., 2006; Sartor et al., 1999). Va, inoltre, aggiunto che le problematiche legate allo scarto sono comunque connesse anche a dinamiche di mercato e di organizzazione della pesca (durata delle battute di pesca) (Machias et al., 2004). Specie come *Trachurus trachurus* e *Trachurus mediterraneus* (sugarelli) presentano dei tassi di scarto (percentuale in peso dello scarto sulla cattura totale) molto elevati rispettivamente del 40.4% e del 26.9% (Triennio 2011-2013 – Programma Nazionale per la Raccolta dei dati Alieutici MiPAF), proprio in virtù del loro scarso apprezzamento sul mercato. Per altre specie come naselli, triglie di fango, gamberi bianchi lo scarto è più contenuto rispettivamente 4.9% 6.7% e 2.3%. Altre tipologie di specie ittiche come i polpi non presentano alcuno scarto. Inoltre, se consideriamo la pesca profonda a gamberi rossi e scampi, dato l'elevato valore economico di queste specie, la percentuale di scarto è molto bassa inferiore al 1% (Sartor et al., 2003; D'Onghia et al., 2003).

Per quanto riguarda, invece, la cattura di specie protette, è del tutto occasionale. Raramente viene catturata una specie protetta, soprattutto tartarughe marine che comunque, vengono normalmente tirate a bordo vive e quindi rimesse in mare senza particolari danni (Lucchetti e Virgili, 2014) (Figura 33).



Figura 33 - Tartaruga marina (*Caretta caretta*) catturata da rete a strascico (Fonte: COISPA).

2. Impatto e selettività delle sciabiche

Le sciabiche, nelle loro due versioni, da spiaggia e da natante sono reti che sfiorano il fondo, infatti sono scarsamente zavorrate proprio per evitare la raccolta di materiale dal fondo (Spedicato, 2007). Per questa loro caratteristica, le sciabiche hanno un trascurabile impatto sul fondale. Un'altra caratteristica di questa tipologia di pesca, che contribuisce ad avere un impatto molto ridotto sulle comunità del fondo, è la bassa velocità di traino delle reti. La sciabica (da spiaggia e da natante) pesca soprattutto nella colonna d'acqua e a parte le specie bersaglio e del by-catch possono essere presenti nella cattura soprattutto meduse (Spedicato, 1997). L'utilizzo di questa tipologia di attrezzi è stato segnalato soprattutto nel periodo invernale lungo il litorale Ligure (Lanteri et al., 2011; Lanteri et al., 2014), lungo le coste Toscane (Ria et al., 2009), nell'alto Adriatico settentrionale (Spedicato, 1997), nello Ionio Settentrionale (Carbonara et al., 1999) e nella Sicilia Occidentale (Spedicato, 1997). Le specie target, prima del Reg. 1967/2006, erano principalmente costituite da bianchetti (giovani di *Sardina pilchardus*), rossetti (*Aphia minuta*) e cicerelli (*Gymnammodytes cicerellus*). Le specie accessorie sono soprattutto giovani di altre specie (*Pagellus spp*, *Chelidonichthys lucerna*, *Trachurus mediterraneus*, *Trachurus trachurus*, *Spicara spp*), triglie di fango, aguglie (Lanteri et al., 2014; Sartini et al., 2014; Carbonara et al., 1999). In ogni caso sia per le caratteristiche tecniche che per le modalità di pesca le sciabiche presentano una notevole selettività per le specie target che va dal 80% al 100% (Lanteri et al., 2014; Carbonara et al., 1999)

Attualmente è consentito l'uso di questi attrezzi, in deroga alla maglia regolamentare e alla distanza dalla costa (EC n. 1967/2006, art. 9 and 13), solamente con l'adozione di specifici piani di gestione locali (AAVV, 2011).

3. Impatto e selettività delle reti a strascico a bocca fissa (rapidi)

Queste tipologia di attrezzi sono prettamente utilizzate in Alto e Medio Adriatico principalmente per la cattura di sogliole e molluschi pettinidi. Lo stato di sfruttamento delle sogliole è stato monitorato negli

ultimi anni mostrando dei tassi di mortalità da pesca estremamente elevati (Scarcella et al., 2014b). Nonostante ciò le catture sono rimaste piuttosto costanti nell'ultima decade (Scarcella et al., 2014b), facendo presupporre una certa capacità di resilienza degli stock dell'Alto e Medio Adriatico, nonostante elevati tassi di sfruttamento.

L'attività dei battelli operanti con i rapidi per la cattura di sogliole si concentra maggiormente in 3 aree. La prima area, principalmente sfruttata dalle flotte di Ancona e Rimini, è posta ad una distanza tra 3 e 9 miglia nautiche dalla costa italiana ed è compresa tra i 43° e 44° latitudine Nord. La seconda area è localizzata alla stessa distanza dalla costa tra la foce del fiume Po e la laguna di Venezia, mentre la terza area è localizzata più a largo di fronte alle coste istriane. Queste due aree sono maggiormente sfruttate dalle flotte di Rimini e Chioggia. Un areale di pesca è rappresentato dal Golfo di Trieste dove le imbarcazioni operano con rapidi modificati, avendo come specie target molluschi pettinidi. (Scarcella et al., 2014a). Questi areali sono comunque determinati dall'abbondanza delle specie target, ma anche dalle caratteristiche qualitative delle comunità bentoniche. Infatti, la presenza di fondi a "oloturie e briozoi", un assemblaggio di macrozoobenthos caratterizzato da *Alcyonium palmatum*, *Amathia semiconvoluta*, *Ascidia mentula*, *Phallusia mammilata*, *Holothuria spp*, *Martasterias glacialis* e *Sticopus regalis*, ostacola l'azione di questo tipo di pesca in quanto intasa velocemente il sacco della rete. Pertanto, nelle aree in cui questo tipo di comunità bentoniche è particolarmente abbondante, lo sforzo di pesca dei rapidi è assente. Si può, quindi, affermare che rappresentano una zona rifugio per gli adulti di sogliola, nonostante l'elevato stato di sfruttamento della porzione giovanile nelle aree più costiere (Scarcella et al., 2014a).

Studi condotti sulle comunità macro-bentoniche hanno, comunque, dimostrato che l'utilizzo di reti a strascico a bocca fissa, come i rapidi, mostrano nell'immediato segni di impatto sul numero di specie presenti, tali effetti vengono, però, mitigati abbastanza velocemente, dopo circa 15 giorni di assenza di attività di pesca, con un ripristino parziale delle condizioni iniziali (Giovanardi et al., 1998).

Questo tipo di attrezzo è relativamente selettivo rispetto alle specie target, quali sogliole (12.6%), muricidi (43.6%) e molluschi pettinidi (7.7%), che insieme rappresentano oltre il 60% dello sbarcato commerciale. Altre specie catturate sono le seppie (9.7%), le cicale (6.1%), il moscardino (1.8%) e i rombi (1.7%).

4. Impatto e selettività delle reti da traino pelagiche

Le reti volanti o pelagiche si trainano a mezz'acqua e sfiorano appena il fondo, offrendo così la possibilità di pesca a diverse profondità anche su fondali rocciosi. In Italia, sono diffuse in particolare nella zona adriatica e nella Sicilia meridionale per la cattura di alici, sardine, sgombri e sugarelli.

Le reti da traino pelagiche hanno un'elevata selettività per le specie target, che rappresentano quasi il 90% (acciughe 55% e sardine 33.9%) dell'intero sbarcato di questo attrezzo (Figura 34). Altre specie sbarcate sono i cefali (6.9%), il pesce sciabola (1.7%) e i sugarelli (0.77%).

Il by-catch di specie protette (essenzialmente delfini e tartarughe) è molto basso secondo quanto riportato da Fortuna et al. (2010). In particolare, le tartarughe vengono liberate vive dopo la cattura nel 99% dei casi (Fortuna et al., 2010). Un'altra frazione del bycatch è rappresentata da specie vulnerabili quali squalidi commerciali come: *Squalus acanthia*, *Alopias vulpinus* e *Mustellus mustellus*.

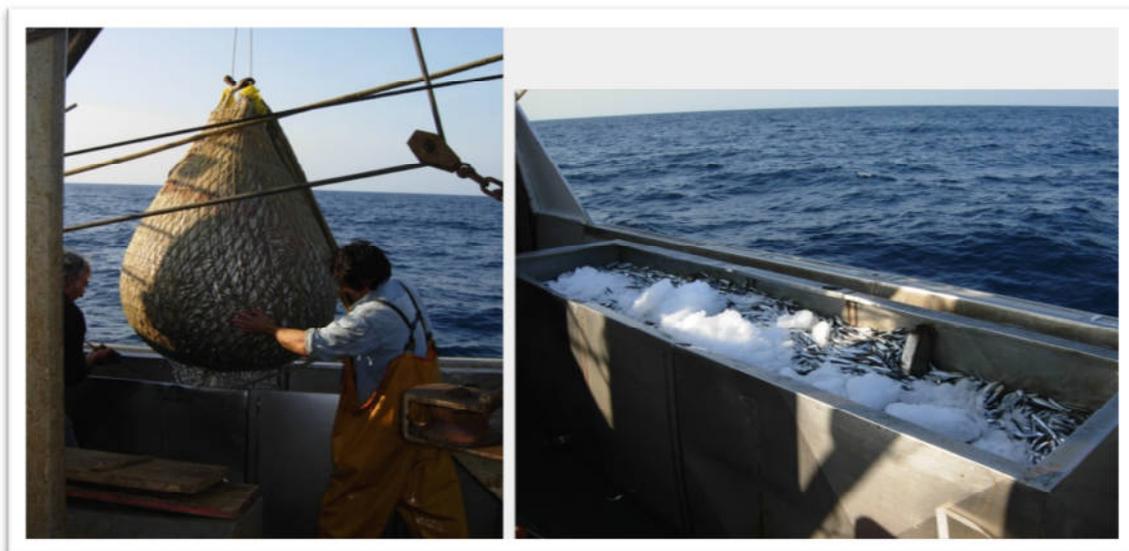


Figura 34 – Operazioni di salpata di una rete pelagica (Marea – Landmed, 2014).

5. Impatto e selettività delle reti da circuizione

Le reti da circuizione, quali il cianciolo e lampare, vengono generalmente calate su banchi di pesce precedentemente individuati a vista o con gli strumenti di bordo ed, eventualmente, raggruppati con fonti luminose. Per questa regione questo tipo di pesca si mostra particolarmente selettiva. In particolare, una volta circondato dalla rete e prima che il branco sia issato a bordo, viene effettuata una valutazione (Figura 35) delle specie presenti e/o delle dimensioni dei pesci. Se la valutazione non risulta soddisfacente, la rete viene “aperta” e il branco liberato. Pertanto, anche la frazione scartata perché sottotaglia è molto esigua (Figura 36) e, a seconda dei litorali, per quanto riguarda l’acciuga, il rapporto con la frazione sbarcata è compreso tra 0.002 e 0.379. Le specie target di questa pescasono le acciughe (68%) e le sardine (19.8%). Altre specie sbarcate dalle reti a circuizioni sono la *Sardinella aurita* (2%), lo sgombro (*Scomber scombrus* 1.4%) e le vope (*Boops boops* 1.35%).

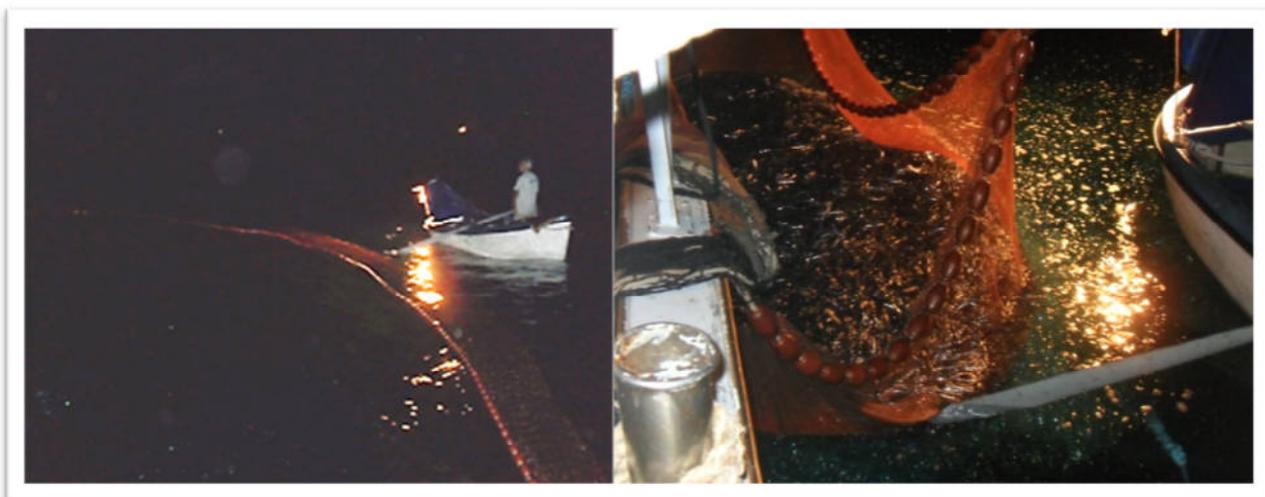


Figura 35 – Fasi di pesca con la lampara (Fonte: COISPA).

Le catture di specie accessorie sono esigue, così come la cattura di esemplari di specie protette (cetacei o tartarughe marine) è molto rara. Completamente assente, invece, è l'impatto di queste reti sul fondale che non viene di fatto toccato da esse.



Figura 36 – Fasi di recupero a bordo della cattura (Fonte: COISPA).

6. Impatto e selettività delle reti da posta

Con le reti da posta si possono catturare pressoché tutte le specie economicamente importanti basta variare le dimensioni delle maglie e/o i rapporti di armamento (MIPAAF 2012). Esistono differenti tipologie di reti da posta fisse, che possono essere raggruppati in tre categorie: tramagli, imbrocco e reti combinate. Questi attrezzi hanno la caratteristica di non avere lime da piombi pesanti che si muovono sul fondo impattando, così sulle comunità bentoniche. Infatti essendo attrezzi passivi che catturano il pesce per ammagliamento, impigliamento o insaccamento la cattura è prevalentemente soggetta alla presenza ed all'attitudine del pesce a muoversi nell'ambiente. Questi attrezzi vengono utilizzati su differenti fondali, da pochi metri di profondità fino a diverse centinaia di metri (Carbonara et al., 2014). Possono, quindi, interagire con diverse comunità bentoniche (e.g. posidonieto, coralligeno, comunità del largo e del batiale, etc.). Hanno, in teoria, un basso impatto sulle comunità bentoniche anche se diversi studi (Sartor et al., 2007; Rossetti et al., 2006) hanno evidenziato come in alcuni periodi dell'anno, e su certi tipi di fondale, possono catturare notevoli quantità di specie non commerciali, soprattutto invertebrati (granchi, oloturie, molluschi gasteropodi, alghe) che possono raggiungere anche il 75% dello sbarcato in termini di peso (Rossetti et al., 2006).

Un problema ambientale connesso alle reti da posta è quello delle "reti fantasma" (Figura 37). Si tratta di reti perdute per eventi meteo-marini e/o per l'impigliamento delle stesse su fondali rocciosi o relitti. A causa dei materiali attualmente in uso (sintetici e non marcescenti) la loro permanenza in mare è particolarmente lunga, finché il fauling non ne annulla completamente il potere di cattura. Fino a quel momento queste reti continuano la cattura di fauna ittica.

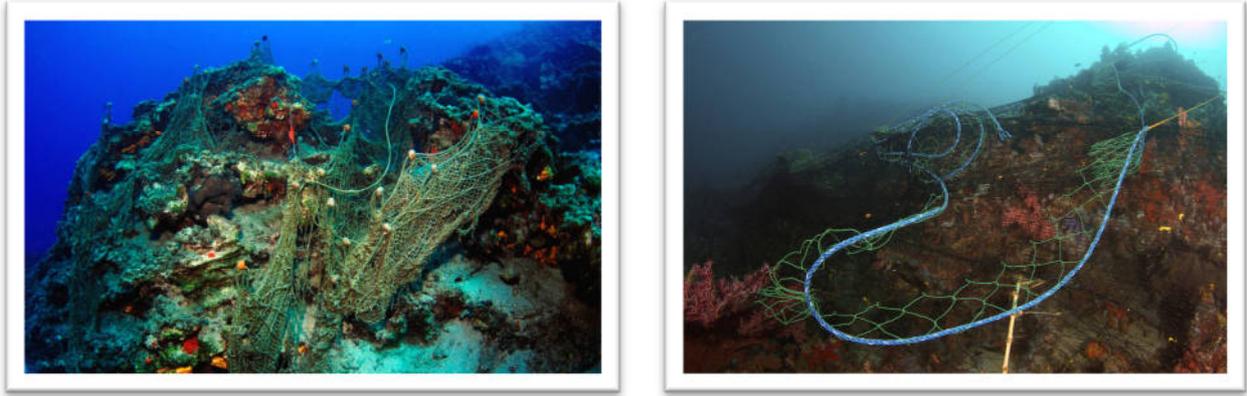


Figura 37 – Reti fantasma su substrati rocciosi (Fonte: <http://stevedeneef.photoshelter.com>).

Le interazioni delle reti da posta con specie protette quali mammiferi marini sono abbastanza frequenti, infatti, spesso i delfini si cibano dei pesci catturati nelle reti con il risultato che queste ultime vengono danneggiate e le attività di pesca disturbate (Sacchi J., 2012)

La selettività di queste tipologie di reti dipende essenzialmente dall'area e dal periodo in cui vengono utilizzate. Per esempio la pesca al merluzzo nell'area del Cilento (Colloca e Cerasi, 1998) appare molto selettiva così come la pesca ai gamberi rossi intorno a Ischia (Carbonara et al., 2014) (Figura 38).



Figura 38 – Esempi di sbarcato di merluzzare (sinistra) e reti a gamberi rossi (destra) (Fonte: COISPA).

Mentre la pesca su fondali rocciosi costieri consente la cattura di numerose specie quali scorfani, triglie, sparidi, polpo, seppia ecc. (v. paragrafo 3.4.) (Figura 39).



Figura 39 – Tipiche pescate di tramaglio con Triglie di scoglio, Dentici, Scorfani, Spigole, Mormore, Voipe Polpi di scoglio, Donzelle, Ricciola ecc. (Fonte: COISPA).

Per quanto attiene allo scarto, questo è molto ridotto, rappresentato soprattutto da esemplari rovinati oppure di piccola taglia. Considerando tre aree: Ionio occidentale (GSA 19), Tirreno centro-meridionale (GSA 10) e Adriatico meridionale (GSA 18), lo scarto nel triennio 2011-2013 risultava il 2% e il 4% (percentuale in peso dello scarto sullo sbarcato commerciale) rispettivamente per il tramaglio e l'imbrocco.

7. Impatto e selettività delle reti da posta derivanti

A questa categoria appartengono reti che hanno come caratteristica comune quella di essere derivanti, cioè non ancorate al fondo. In Italia l'uso di queste reti è regolato in modo da evitare interazioni con grandi pelagici quali tonno e pesce spada, mammiferi marini, tartarughe e specie vulnerabili quali squali pelagici. Un recente studio (Marea – Driftmed, 2013) ha identificato lungo le coste italiane circa otto marinerie in cui questo attrezzo è ancora utilizzato: in Sicilia (Catania, Milazzo, Selinunte, Sant'Agata di Militello, Porticello), nel Golfo di Napoli, nel Cilento e lungo le coste Liguri. Le imbarcazioni coinvolte in questo tipo di attività sono poco più di 90, quindi può essere considerata una pesca residuale, anche se il consumo di pesce pescato con questo attrezzo costituisce una tradizione molto radicata nelle realtà locali. Inoltre, l'attività di promozione delle qualità peculiari del prodotto (e.g. acciughe) hanno conferito un importante valore aggiunto a tali attività, specialmente in alcune aree del Cilento e Catanesi (Sanfilippo *et al.*, 2011).

Gli impatti sulle comunità bentoniche di questo attrezzo sono nulli dato che non toccano il fondo. Inoltre, non sono state riscontrate catture accidentali di specie protette (Marea – Driftmed, 2013). A seconda della

località, queste reti hanno una denominazione e specie target differenti: menaidi per acciughe (Catania, Cilento, Selinunte) (Figura 40, immagine a sinistra; Figura 42), sgomberara per vope (*Boops boops*), sugarelli (*Trachurus spp*) e sgombri (*Sgomber spp*) (Milazzo, Sant'Agata di Militello, Porticello), ferrettara per pesce serra (*Pomatomus saltatrix*) (Golfo di Napoli) (Figura 41), ricciolara per ricciola (*Seriola dumerili*) (Sant'Agata di Militello) e occhiata per occhiate (*Oblada melanura*) (Coste Liguri) (Figura 40, immagine a destra).

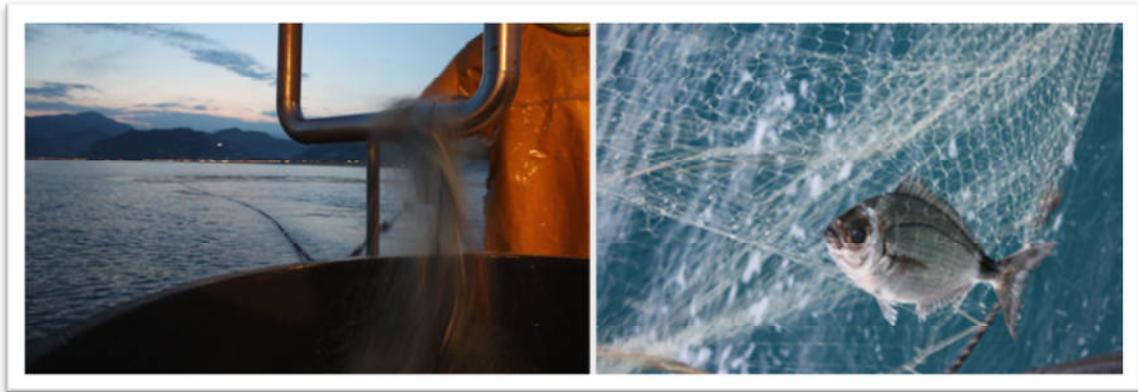


Figura 40 – Occhiata coste Liguri (Fonte: Marea – Drifnet).

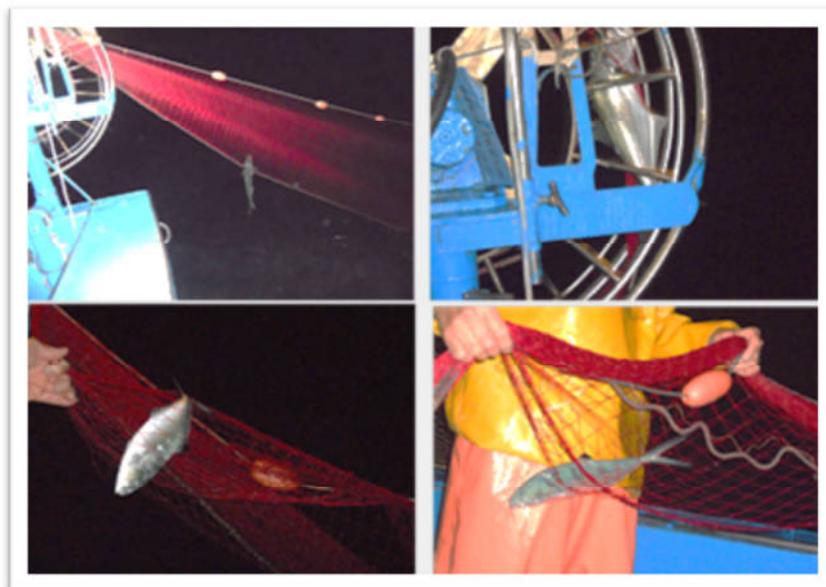


Figura 41 – Ferrettara per pesce serra nel Golfo di Napoli (Fonte: COISPA).

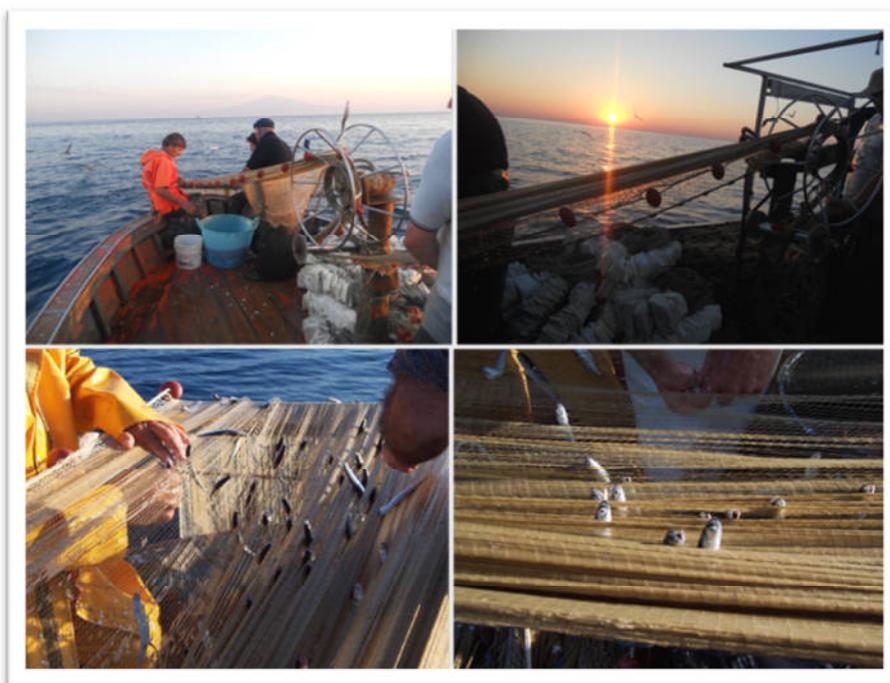


Figura 42 – Menaide per acciughe (Fonte: COISPA).

Riguardo la selettività le piccole derivanti sembrano molto selettive per le specie target con una selettività di circa il 70% per le occhiate, tra il 70 e il 90 per le menaidi, quasi del 60% per le ricciolare e quasi del 90% per le ferrettare a pesce serra (Marea – Driftmed, 2013). Mentre le sgomberare mostrano una bassa selettività per le specie target, soprattutto nel periodo estivo (Marea – Driftmed, 2013). Inoltre, tranne che la ricciola, questo attrezzo cattura prevalentemente individui adulti delle specie target con taglie più grandi della lunghezza di prima maturità (Marea – Driftmed, 2013). Infine lo scarto è del tutto trascurabile per tutte le varianti delle reti da posta derivanti (Marea – Driftmed, 2013).

8. Impatto e selettività dei palangari

I palangari sono attrezzi che a secondo del loro utilizzo possono avere un impatto molto diverso. Il palangaro di superficie è quello con maggiore impatto ambientale, soprattutto per la cattura di specie protette quali tartarughe marine (De Florio et al., 2005) (Figura 43) e specie vulnerabili come gli squalidi (*Prionace glauca*, *Alopias vulpinus*, *Isurus oxyrinchus*, *Lamna nasus*) (Orsi Relini et al., 1999).

Per quanto riguarda le tartarughe i dati sulle catture sono abbastanza contrastanti. A sud della Sicilia, presso l'isola di Lampedusa e il Canale di Sicilia, Casale et al. (2007) riscontrarono una cattura di 2148 individui l'anno in seguito a uno studio condotto nel 2005. Nel Mar Ionio Casale (2007) stimò un tasso di catture totali, nell'utilizzo di palangari per pesce spada e per alalunga, superiore a 3 mila individui l'anno; anche De Florio et al. (2005) registrarono in quest'area, tra il 1999 e 2000, un tasso di catture annuali di 1084 e 4447 individui, rispettivamente nello Ionio settentrionale e meridionale. Tuttavia, nel passato più remoto, De Metrio et Megalofonou (1988) presentarono valori di catture annuali ben superiori rispetto a quelle riportate dagli altri autori, e pari a 16 mila individui catturati accidentalmente ogni anno. Nel Mar Tirreno uno studio condotto nel 2006 ha riportato un tasso di catture annuali pari a 5055 catture l'anno (Casale, 2008). Nell'ottica di garantire la conservazione della specie della tartaruga marina *Caretta caretta* in Mediterraneo è di fondamentale importanza ridurre o prevenire le catture accidentali, apportando opportune modifiche ai diversi elementi costituenti l'attrezzatura da pesca. Nel palangaro derivante le modifiche possono essere apportate alla forma e/o dimensione degli ami (Piovano et al., 2008), al tipo e dimensione dell'esca, alla profondità e al tempo di setting (Lucchetti e Virgili, 2014). Inoltre, per prevenire

ulteriormente il bycatch di tartarughe, la pesca dovrebbe essere vietata in determinate aree e/o periodi dell'anno.

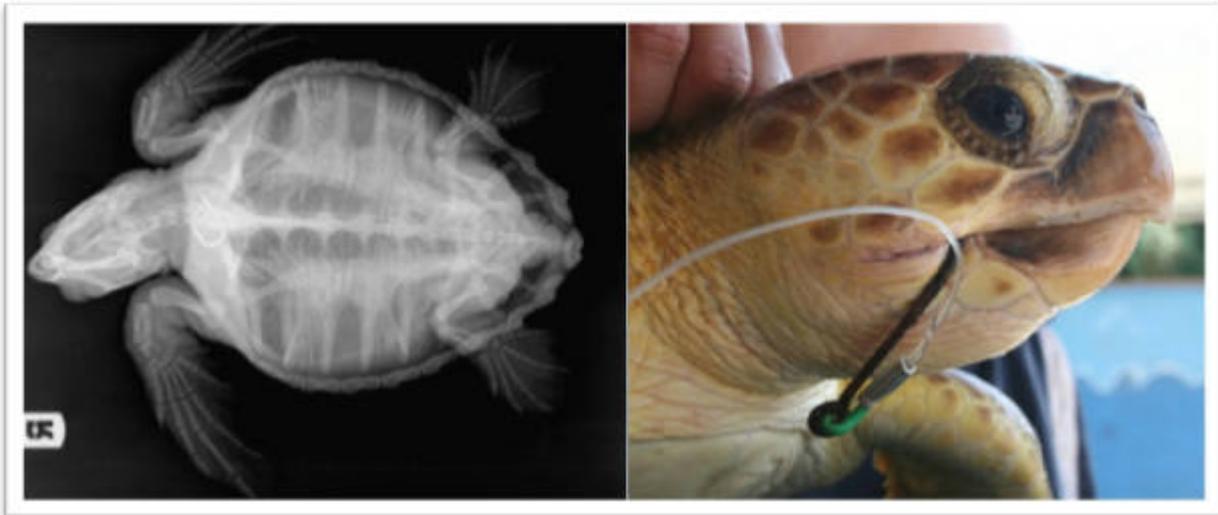


Figura 43 - Tartarughe catturate con ami da palangaro derivante (Fonte: a sinistra, <http://www.ansa.it/> ; a destra, Progetto Tartarughe Marine, Flickr)

Per quanto riguarda le catture le specie target quali pesce spada (*Xiphias gladius*) (55%), alalunga (*Thunnus alalunga*) (15.6%), tonno rosso (*Thunnus thynnus*) (3.3%) rappresentano poco meno del 74% dello sbarcato complessivo di questo attrezzo. Importante by-catch è rappresentato da altri tinnidi come la palamita (*Sarda sarda*) 4.5% e il tonno alletterato (*Euthynnus alletteratus*) 3.3%, dalla lampuga (*Coryphaena hippurus*) 3.9%, dalla spatola (*Lepidopus caudatus*) 4.4 %. Mentre per gli squalidi vanno segnalati la verdesca (*Prionace glauca*) 1.1% e lo squalo volpe (*Alopias vulpinus*) 0.7%.

Questo tipo di attrezzi da pesca può inoltre, provocare inconvenienti alla navigazione o entrare in conflitto con altri mestieri di pesca, sebbene il rispetto delle regole e un uso appropriato degli strumenti minimizza questo rischio.

Il palangaro fisso, ancorato ai fondali rocciosi e/o sabbiosi, non essendo un attrezzo da traina, ma appunto immobile, in attesa di una preda che abocchi all'amo, ha un impatto sulle comunità bentoniche del tutto trascurabile, tanto più quando viene utilizzato un trave intervallata da sugheri che lo rendono maggiormente galleggiante, in modo tale che rimanga leggermente sollevato rispetto al fondo. Il palangaro di fondale viene utilizzato vicino la costa per la cattura di sparidi (*Diplodus spp*, *Pagellus erythrinus*, *Dentex dentex*) e più a largo per la cattura di naselli, gallinelle e razze.

La selettività degli ami è normalmente attribuita alle dimensioni degli ami stessi. Infatti, l'utilizzo di ami di grosse dimensioni garantisce la cattura di prede che abbiano una bocca sufficientemente grande da consentirne l'abboccamento e, quindi, individui di grandi dimensioni. Una tale selettività sulla taglia rende difficile la cattura di individui sotto-taglia, anche se, nel caso di grandi pelagici, ciò può avvenire per le dimensioni della bocca della specie che anche giovane è sempre grande. In ogni caso i palangari di fondo per naselli catturano soprattutto individui adulti (Ungaro et al., 2003) così come i palangari per la cattura degli sparidi.

9. Impatto e selettività delle lenze

Le lenze sono utilizzate soprattutto in Sicilia settentrionale per la cattura di Omastrefidi (*Todarodes sagittatus* e *Todaropsis eblanae*) (Potoschi e Longo, 2009) (Figura 44), queste specie infatti rappresentano oltre il 93% dello sbarcato commerciale con questo attrezzo. L'attrezzo non tocca il fondo, inoltre non vengono segnalate catture accidentali con specie protette e/o vulnerabili.



Figura 44 – Cattura di totano di fondale (*Todarodes sagittatus*) con lenza a mano (Fonte: COISPA).

10. Impatto e selettività delle draghe

La draga idraulica turbosoffiante ha come specie target la vongola (*Chamelea galina*) che rappresenta oltre il 90% dello sbarcato commerciale di questo attrezzo. La modalità di pesca prevede che il pescato passi attraverso un vaglio che seleziona per taglia l'intera cattura, con la parte scartata che viene ributtata a mare. Lo scarto è rappresentato per oltre il 56% da vongole sottotaglia, il resto da altri mulluschi bivalvi (*Acanthocardia tuberculata*, *Venerupis aurea*), gasteropodi (*Bolinus brandaris*, *Nassarius mutabilis*) e piccole mormore (*Lithognathus mormyrus*) (Consortio Mediterraneo, 2003).

Questo attrezzo causa un diretto impatto ambientale poiché il sommolvimento del fondale marino per alcuni centimetri produce effetti più o meno intensi e persistenti. È stato, infatti, osservato che una vongolara su un fondale fangoso (SFBC, sabbie fini ben calibrate) a vongole produce un sollevamento del sedimento che impiega molto tempo a ricoprirsì e le vongole scartate superstiti della pesca riscontrano maggiori difficoltà nell'infossarsi nuovamente nel substrato, restando esposte ai loro predatori per un periodo di tempo abbastanza lungo. Un altro fattore che influenza l'intensità dell'impatto delle turbosoffianti è la profondità: a basse profondità gli effetti sono meno evidenti a causa di una granulometria del sedimento maggiore e di un maggiore idrodinamismo presente sul fondo (Froglià, 1990). Le vongole hanno dimostrato stress sia fisici (danno conchigliare, tasso di riaffossamento) che biochimici a seguito della cattura e del rilascio, che determinano condizioni di generale indebolimento degli animali, soprattutto durante i periodi invernali (Moschino et al., 2004). Conseguenze analoghe allo stress da cattura sono state anche riscontrate sui popolamenti delle specie associate a *C. gallina*, per effetto di forti danni conchigliari (Morello et al., 2005). Complessivamente tali impatti si traducono in una riduzione della eterogeneità spaziale delle comunità macrozoobentoniche (Casola et al., 2000). È evidente, quindi, come anche il momento stesso della cattura, seppur seguita dal rilascio in mare, implichi un forte stress su tutti gli organismi coinvolti e, di conseguenza, ripercussioni negative sulle frazioni giovanile (non commerciale) delle popolazioni target e sulle biocenosi dell'area esplorata dagli attrezzi.

Infine non sono noti effetti negativi e catture accidentali derivanti dall'utilizzo dalle draghe su specie marine protette.

11. Impatto e selettività delle trappole

Le nasse sono attrezzi che consentono la cattura di organismi in zone difficilmente sfruttabili con altri attrezzi. La nassa è considerato uno strumento passivo, poiché adagiato sul fondale le prede vengono intrappolate attratte dall'esca. Data questa modalità di pesca le nasse, sia che vengano utilizzate sotto costa che ad alte profondità non hanno un impatto significativo sulle comunità bentoniche. Inoltre, va considerato che non sono noti effetti negativi e catture accidentali derivanti dall'utilizzo delle nasse su specie marine protette.

Le specie target sono rappresentate principalmente (61.7%) da cefalopodi quali il polpo comune (*Octopus vulgaris* 33.2%) e la seppia (*Sepia officinalis* 28.6%). Catture accessorie sono: gli scorfani (5.3%), gronchi (*Conger conger* 4.3%), serranidi (2.6%) e le canocchie (*Squilla mantis* 2.5%). Inoltre, va segnalato il crescente interesse, soprattutto nel Tirreno settentrionale, nelle fosse intorno alle isole Eolie e nel Golfo di Policastro (Colloca et al., 2002) per la pesca al gambero: gobbetto striato (*Plesionika edwardsii*). Anche in questo caso l'attrezzo appare molto selettivo per la specie target (Sartor et al., 2006).

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

La pesca italiana è caratterizzata da un elevato livello di diversificazione per mestieri di pesca, con peculiarità e fisionomie diverse, che si delineano per macro-aree geografiche. A livello nazionale i sistemi di pesca che concorrono in maniera prevalente alla produzione sono lo strascico demersale, praticato sulla piattaforma continentale, con il 26% della produzione, il traino pelagico a coppia per la cattura dei piccoli pelagici -acciuga e sardina -con il 21%, i sistemi a circuizione sempre per la pesca del pesce azzurro con il 12% e le draghe per la cattura dei molluschi bivalvi, essenzialmente vongole, con il 10%. L'insieme dei mestieri da posta: imbrocco, tramaglio e palangaro raggiunge circa il 15%, con circa 5% per ciascun sistema. Questa realtà è diversamente declinata a livello dei mari italiani, con una prevalenza dei sistemi artigianali nei mari di Sardegna, dove i sistemi da posta (tremagli e trappole) raggiungono il 49% e nello Ionio, dove l'insieme dei mestieri a palangaro e reti da posta raggiunge il 29%. Nel Tirreno invece i sistemi che maggiormente contribuiscono alla produzione sono la circuizione e lo strascico, mentre in Basso Adriatico e nel canale di Sicilia sono essenzialmente lo strascico ed i sistemi del traino pelagico. In Alto Adriatico il traino pelagico ed il sistema draghe assicurano il 63% della produzione.

Quali siano le specie prevalenti, date le fisionomie di pesca, diventa abbastanza prevedibile. A livello nazionale acciuga, vongola, sardina, nasello e gambero bianco rappresentano circa il 50% della produzione, con una prevalenza di pesce azzurro e naselli nel Tirreno settentrionale, di acciughe, naselli e pesce spada nel Tirreno centro-meridionale, di polpo, pesce spada, scorfani e triglie nei mari di Sardegna, di gambero bianco, pesce azzurro e gambero rosso nello Stretto di Sicilia, di pesce spada, tonnetti, pesce azzurro e naselli nello Ionio, di acciughe, naselli e triglia di fango nel Basso Adriatico, di acciughe, sardine vongole e gasteropodi marini in medio e alto Adriatico.

La varietà degli attrezzi impiegati, le loro condizioni operative, sia dal punto di vista delle caratteristiche tecniche, sia per gli aspetti legati alle interazioni con l'ambiente naturale e le specie protette o da salvaguardare, e la taglia minima di cattura delle specie che rappresentano il target principale, sono tutti aspetti contemplati e normati, se pure con qualche sbavatura e contraddizione, nel regolamento conosciuto come Regolamento Mediterraneo (N. 1967/2006). Per i pochi aspetti non previsti da questo regolamento la legislazione Italiana prevede norme e regole già da lungo tempo. Nel 2013, il nuovo Regolamento sulla Politica Comune della Pesca (Reg. EU 1380/2013) istituisce lo strumento dei Piani di Gestione come quadro fondante entro cui sviluppare l'attività di pesca in maniera sostenibile.

Tutto ciò implica che, se la pesca fosse esercitata nel pieno rispetto delle regole esistenti, rispetto monitorato ad esempio mediante gli strumenti normativi di controllo (e.g. Reg. EU 1224/2009), vi sarebbe, complessivamente, una maggiore mitigazione delle attività di prelievo, che possono impattare negativamente sia sulle risorse (prelevando troppo o di taglia non giusta) sia sull'ambiente (prelevando dove sarebbe meglio lasciare i fondi indisturbati). Da questo punto di vista è difficile dire che, in assoluto, vi siano sistemi di pesca che impattano sempre e comunque e, viceversa, sistemi totalmente privi di impatto.

Anche la qualità e la conservabilità dei prodotti ittici derivanti dalla pesca dipendono da diversi fattori correlati alle condizioni dell'ambiente dal quale vengono prelevati ed alle prassi igieniche utilizzate dai pescherecci durante la raccolta dei prodotti e la loro conservazione a bordo. Ogni tipologia di attrezzo da pesca, inoltre, presenta intrinseche criticità che richiedono un'opportuna gestione affinché il prodotto ittico raggiunga le tavole dei consumatori nello stato più salubre possibile.

BIBLIOGRAFIA

- AA.VV. (2011) - National management plan for derogation to mesh size and distance from the coast (rule EC n. 1967/2006, art. 9 and 13) regarding the use of boat seines for transparent goby (*Aphia minuta*) fishing in GSA 9. Suppl. Ord. Gazzetta Ufficiale, n. 192
- Caddy, J.F. 1998. Issues in Mediterranean fisheries management: Geographical units and effort control. Stud. Rev. G.F.C.M., 70: 1-56.
- Carbonara P., Casciaro L., Gabriele R., Gaudio P., Bitetto I., Zupa W., Palmisano M., Facchini M.T. (2014) Deepwater red shrimps fisheries by set nets in the Ischia Island (central southern Tyrrhenian Sea). 45° Congresso della Società Italiana di Biologia Marina Venezia, 19-23 maggio 2014
- Carbonara P., Contegiacomo M., Acrivulis A., Spedicato M.T. (1999) - La pesca con la sciabica nel compartimento di Crotona: osservazioni sulla composizione quali-quantitativa delle catture. Biol. Mar. Mediterr., 6 (1): 540-543.
- Casale P, Freggi D, Rocco M (2008). Mortality induced by drifting longline hooks and branchlines in loggerhead sea turtles, estimated through observation in captivity. Aquatic Conserv: Mar Freshw Ecosyst, 18(6): 945–954.
- Casola E., Lanera P., Magnifico G., Plastina N., Scardi M., Valiante L.M., Vinci D. (2000). Effetti della pesca con attrezzi a traino sui popolamenti bentonici.
- Cau A. 1997. Valutazione dell'impatto sulle risorse biologiche e socioeconomiche della sciabica da spiaggia. Relazione finale per il MRAAF
- Clark J.R. 1960. Report on the selectivity of fishing gear. ICNAF Spec. Publ., 2: 27-36.
- Colloca F, Carpentieri P, Balestri E, Ardizzone GD (2004) A critical habitat for Mediterranean fish resources: shelfbreak areas with *Leptometra phalangium* (Echinodermata: Crinoidea). Mar Biol 145:1129–1142
- Colloca F. (2002). Life cycle of the deep-water pandalid shrimp *Plesionika edwardsii* (*Decapode, Caridea*) in the Central Mediterranean Sea. Journal of Crustacean Biology, 22(4): 775–783
- Consorzio Mediterraneo (2003). Verifica e promozione di una draga idraulica a maggiore selettività per la raccolta dei molluschi bivalvi nelle marinerie Pugliesi di Manfredonia e Molfetta - POR Puglia 2000-2006 Asse IV Mis. 4.13 Sottom. 4.13 D2. Rapporto Finale del progetto n. 2686/P del 16-10-2003
- D'Ambra R., Doz M., Passariello M., Franci C., Pugliè D., Ruggiero A., Binda F., Fucci G., Giulini G., Sartini M., Zentilin A. (2009). Manuale di buona prassi igienica per la produzione primaria. http://www.salute.gov.it/imgs/c_17_paginearee_1187_listafila_itemname_13_file.pdf
- D'Onghia, G., Carlucci, R., Maiorano, P., and Panza, M. 2003. Discards from deep-water bottom trawling in the eastern-central Mediterranean Sea and effects of mesh size changes. Journal of Northwest Atlantic Fishery Science, 31: 245–261.
- De Metrio G, Megalofonou P (1988). Mortality of marine turtles (*C. caretta* L. and *Dermochelys coriacea* L.) consequent to accidental capture in the Gulf of Taranto. Rapp Comm int Mer Médit, 31(2): 285.
- Deflorio M, Aprea A, Corriero A, Santamaria N, De Metrio G (2005). Incidental captures of sea turtles by swordfish and albacore longlines in the Ionian Sea. Fish Sci, 71: 1010-1018.

- European Commission (2014). Fleet Register On The Net. <http://ec.europa.eu/fisheries/fleet/index.cfm>
- Ferretti M. 1981. Inventario degli attrezzi da pesca usati nelle marinerie italiane. Ministero Marina Mercantile, Direzione Generale della Pesca: 95 pp.
- Ferretti M., Cosimi G. 1973. Considerazioni sulla relazione tra cavo filato e profondità nella pesca a strascico. *Quad.Lab.Tecnol.Pesca*, 1 (5): 115-127
- Fortuna C., Vallinia C., Filidei E, Ruffino M., Consalvo I., Di Muccio S., Giona C., Scacco U., Tarulli E., Giovanardi O. and Mazzola A. (2010) By-catch of cetaceans and other species of conservation concern during pair trawl fishing operations in the Adriatic Sea (Italy). *Chemistry and Ecology* Vol. 26, Supplement: 65–76
- Frogliia C. (1990). Studio sull'efficienza e degli effetti delle draghe idrauliche sulle comunità bentoniche. Relazione finale, I° Piano triennale, Ministero Marina Mercantile
- Giovanardi O., Pranovi F., Franceschini G., Farrace G., Raicevich S. 1998. Studio degli effetti della pesca con il "rapido". *Biol.Mar.Medit.*, 5 (3): 684-690
- Grammito M. E. (2001). "La gestione della Pesca marittima in Italia. Fondamenti tecnico-biologici e normativa vigente", Capitolo XI, pp. 239 – 261 (G. Cosimi, I. Leonori, A. Sala, V. Palumbo), CNR, Roma.
- ICCAT 2014. <http://www.iccat.es/en/Traps.asp>
- ICRAM 2002. Classificazione e descrizione degli attrezzi da pesca in uso nelle marinerie italiane con particolare riferimento al loro impatto ambientale. pp 128. Available online at www.isprambiente.gov.it/contentfiles/00010100/10119-icram-vol3.pdf
- Lanteri L., Garibaldi F., Mannini A., Franco A., Feletti M., Ierardi S., Relini G. (2011) - Catture per unità di sforzo della pesca con la sciabica da natante in Liguria nella stagione di pesca 2009-2010. *Biol. Mar. Mediterr.*, 18 (1): 348-349.
- Lembo, G., Carbonara, P., Silecchia, T., Spedicato, M.T., 2002. Prove di pesca a strascico con rete a doppio sacco per la valutazione della selettività dell'attrezzo e della qualità del prodotto. *Quaderni scientifici della Lega Pesca* 47pp
- Luchetti A. e Virgili M. (2014) Riduzione della mortalità della tartaruga marina nelle attività di pesca professionale. LIFE12 NAT/IT/000937
- Machias, A., Maiorano, P., Vasilopoulou, V., Papaconstantinou, C., Tursi, A., and Tsimenides, N. 2004. Sizes of discarded commercial species in the eastern-central Mediterranean Sea. *Fisheries Research*, 66: 213–222.
- Mangano MC, Kaiser MJ, Porporato EMD, Spanò N. (2013). Evidence of trawl disturbance on mega-epibenthic communities in the Southern Tyrrhenian Sea. *Mar Ecol Prog Ser*. Vol. 475: 101–117.
- MIPAAF 2012. Lo stato della pesca e dell'acquacoltura nei mari italiani. pp 880. Available online at <http://www.politicheagricole.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/5164>
- Morello E.B., Frogliia C., Atkinsons R.J.A., Moore P.G. (2005). Impacts of hydraulic dredging on a macrobenthic community of the Adriatic sea, Italy. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, **62**: 2076-2087.

- Moschino V., Marin M.G., Nesto N., Da Ros L. (2004). Stress meccanico in esemplari sottotaglia di bivalvi eduli: *Chamelea gallina*. Biol. Mar. Mediter., 11(2): 448-450
- Orsi Relini L., Cima C., Garibaldi F., Palandri G., Relini M., Torchia G., (1999). La pesca professionale con i palamiti galleggianti nel «Santuario dei Cetacei» del mar Ligure: si tratta di attività ecocompatibili? Biol. Mar. Medit. 6(1): 100-109
- Piovano S., Basciano¹, Binda F., Bizzarri S., Clò S., Giacoma C. (2008). Riduzione di catture accidentali di caretta caretta e *Pteroplatytrygon violacea* con palangari derivanti. Biol. Mar. Mediter., 15 (1): 346-347
- Potoschi A, Longo F (2009) Descrizione della pesca ai molluschi cefalopodi teutoidei dell'arcipelago delle Eolie. Biol. Mar. Mediter. 16(1):356-357.
- Raicevich S. (2008). Discard in the Northern Adriatic Sea multi-gear fishing activities: ecological consequences and implications for mitigation strategies. Presented at "Workshop on discards organized by DGMARE" held in Brussels, 27-28 May 2008.
- Sacchi J. (2012). Review on marine mammal's by-catch issue in Mediterranean and Black Sea. GENERAL FISHERIES COMMISSION FOR THE MEDITERRANEAN GFCM:SAC14/2012/Dma.7
- Sanfilippo, M., Reale, A., Ziino, M., Romeo, V., Lembo, E., & Manganaro, A., 2011. Chemical composition and nutritional value of *Engraulis encrasicolus* (Linnaeus, 1758) Caught by Driftnet "Menaide" along Sicilian Coast: a Natural Food for Mediterranean Diet. World Journal of Fish and Marine Sciences, 3(1), 44-50
- Santojanni A., Cingolani N., Arneri E., Kirkwood G., Belardinelli A., Gianetti G., Colella S., Donato F., Barry C. (2005). Stock assessment of sardine (*Sardina pilchardus*, Walb.) in the Adriatic Sea with an estimate of discards. Scientia Marina 69, 603-617
- Sartini M., Lanteri L., Ligas A., Silvestri R., De Ranieri R., Sartor P. (2014) Composizione delle catture della Pesca al bianchetto con sciabica nel mar Ligure. 45° Congresso della Società Italiana di Biologia Marina Venezia, 19-23 maggio 2014
- Sartor P., Rossetti I., Vannucci A., Viva C. (2006) Pesca di Gobetto striato, *Plesionika edwardsii* (Brandt, 1851), con nasse sperimentali nel Tirreno settentrionale. Biol. Mar. Medit. 13(2): 288-289
- Sartor, P., Sartini, M., Reale, B., Sbrana, M., 2001. Analysis of the discard practices in the *Merluccius merluccius* L., (1758) bottom trawl fishery of the northern Tyrrhenian Sea. Biol. Mar. Medit., 8 (1): 771-774.
- Sartor, P., Sbrana, M., Reale, B., and Belcari, P. 2003. Impact of the deep sea trawl fishery on demersal communities of the northern Tyrrhenian Sea (western Mediterranean). Journal of Northwest Atlantic Fishery Science, 31: 275-284.
- Scaccini A. 1974. Manuale per i corsi di qualificazione per agenti di polizia giudiziaria per la pesca marittima. Ministero della Marina Mercantile, 38, 1-125.
- Scarcella G., Grati F., Polidori P., Leoni S., Pellini G., Punzo E., Brunetti B., Raicevich S., Giovanardi O., Fortibuoni T., Russo T., Despalatović M., Cvitković I., Fabi G. (2014a). Zone rifugio per la sogliola in Adriatico centrosettentrionale: ossimoro o caso di studio? 45° Congresso della Società Italiana di Biologia Marina Venezia, 19-23 maggio 2014

Scarcella G., Grati F., Raicevich S., Russo T., Gramolini R., Scott R.D., Polidori P., Domenichetti F., Bolognini, Giovanardi O., Celić I., Sabatini L., Vrgoč N., Isajlovic I., Marćeta B., Fabi G. (2014b)- Common sole in the northern and central Adriatic Sea: spatial management scenarios to rebuild the stock. *J. Sea Res.*, 89: 12-22.

Spedicato MT (1997) Valutazione dell'impatto sulle risorse biologiche e socio-economiche della sciabica da spiaggia. Ministero delle Risorse Agricole Alimentari e Forestali Legge 41/82 IV Piano Triennale. Relazione Finale Giugno 1997

Ungaro Nicola, Marano Giovanni, De Zio Vito , Pastorelli AnnaMaria, Rositani Lucio Some information on offshore bottom longline fishery in the southern Adriatic Sea (GFCM Geographical Sub-Area 18). Adriatic Sea Small-Scale Fisheries. Report of the AdriaMed Technical Consultation on Adriatic Sea Small-Scale Fisheries. Split, Croatia, 14th – 15th October 2003

UNIMAR 2002. Gli attrezzi da pesca in uso nelle marinerie italiane - risultati del programma MAPP. <http://www.unimar.it/Documenti/Pubblicazioni/volume MAPP.pdf>

UNIMAR 2008. Il tonno rosso nel Mediterraneo - Biologia, pesca allevamento e gestione. http://www.unimar.it/Documenti/Pubblicazioni/libro_tonno.pdf

Vaccarella R., Pastorelli A.M., Marano G. (1990). Studio sull'efficienza e degli effetti delle draghe idrauliche sulle comunità bentoniche. Relazione finale, I° Piano triennale, Ministero Marina Mercantile

Zupa W. (2009). Residui di metalli (Hg, Cd, Pb, Cr, Ni, Zn, Cu e As) in differenti organi e tessuti di esemplari di *Mustelus mustelus* pescati nell'Adriatico meridionale. Tesi di Dottorato di Ricerca, Università degli Studi di Bari