

ANNEX XII

Seasonal dominance frequencies for the abundance and biomass values of each fish and cephalopod species discarded by **crustacean trawls**.

Bycatch and discards of commercial trawl fisheries in the South coast of Portugal

Species	WINTER ABUNDANCE Dominance (%)	Species	WINTER BIOMASS Dominance (%)
<i>Macroramphosus scolopax</i>	23.0	<i>Micromesistius poutassou</i>	21.8
<i>Macroramphosus gracilis</i>	23.0	<i>Capros aper</i>	13.7
<i>Capros aper</i>	16.7	<i>Macroramphosus scolopax</i>	8.9
<i>Micromesistius poutassou</i>	11.7	<i>Macroramphosus gracilis</i>	8.8
<i>Merluccius merluccius</i>	4.3	<i>Conger conger</i>	8.4
<i>Nezumia sclerorhynchus</i>	2.4	<i>Galeus melastomus</i>	6.2
<i>Gadiculus a. argenteus</i>	2.4	<i>Merluccius merluccius</i>	5.0
<i>Conger conger</i>	2.1	<i>Illex coindetii</i>	4.3
<i>Symphurus ligulatus</i>	1.8	<i>Etmopterus spinax</i>	1.7
<i>Lepidopus caudatus</i>	1.7	<i>Eledone cirrhosa</i>	1.6
<i>Galeus melastomus</i>	1.5	<i>Trachurus trachurus</i>	1.5
<i>Hoplostethus m. mediterraneus</i>	1.1	<i>Lepidopus caudatus</i>	1.4
<i>Illex coindetii</i>	0.7	<i>Chimaera monstrosa</i>	1.2
<i>Malacocephalus laevis</i>	0.6	<i>Malacocephalus laevis</i>	1.2
<i>Alloteuthis subulata</i>	0.6	<i>Deania calceus</i>	1.1
<i>Venefica proboscidea</i>	0.6	<i>Todaropsis eblanae</i>	1.1
<i>Etmopterus spinax</i>	0.4	<i>Hoplostethus m. mediterraneus</i>	1.1
<i>Synaphobranchus kaupii</i>	0.4	<i>Etmopterus pusillus</i>	1.0
<i>Scyliorhinus canicula</i>	0.4	<i>Nezumia sclerorhynchus</i>	1.0
<i>Deania calceus</i>	0.3	<i>Dalatias licha</i>	1.0
<i>Helicolenus dactylopterus</i>	0.3	<i>Phycis blennoides</i>	0.9
<i>Etmopterus pusillus</i>	0.3	<i>Scyliorhinus canicula</i>	0.9
<i>Todaropsis eblanae</i>	0.3	<i>Gadiculus a. argenteus</i>	0.8
<i>Arnoglossus rueppelii</i>	0.3	<i>Symphurus ligulatus</i>	0.7
<i>Eledone cirrhosa</i>	0.3	<i>Helicolenus dactylopterus</i>	0.6
<i>Phycis blennoides</i>	0.3	<i>Dipturus oxyrinchus</i>	0.4
<i>Trachurus trachurus</i>	0.2	<i>Venefica proboscidea</i>	0.3
<i>Mora moro</i>	0.1	<i>Eledone moschata</i>	0.3
<i>Synchiropus phaeton</i>	0.1	<i>Centrophorus granulosus</i>	0.3
<i>Polymetme corythaeola</i>	0.1	<i>Trachurus picturatus</i>	0.2
<i>Abralia veranyi</i>	0.1	<i>Benthodesmus elongatus</i>	0.2
<i>Sepietta oweniana</i>	0.1	<i>Raja clavata</i>	0.2
<i>Scorpaena notata</i>	0.1	<i>Scymnodon ringens</i>	0.2
<i>Neorossia caroli</i>	0.1	<i>Octopus salutii</i>	0.2
<i>Benthodesmus elongatus</i>	0.1	<i>Synaphobranchus kaupii</i>	0.2
<i>Gaidropsaurus biscayensis</i>	0.1	<i>Scaevargus unicolor</i>	0.2
<i>Chimaera monstrosa</i>	0.1	<i>Rossia macrosoma</i>	0.1
<i>Myctophidae n.i.</i>	0.1	<i>Torpedo marmorata</i>	0.1
<i>Citharus linguatula</i>	0.1	<i>Mora moro</i>	0.1
<i>Scaevargus unicolor</i>	0.1	<i>Neorossia caroli</i>	0.1
<i>Sepia elegans</i>	0.1	<i>Arnoglossus rueppelii</i>	0.1
<i>Eledone moschata</i>	0.1	<i>Citharus linguatula</i>	0.1
<i>Hymenocephalus italicus</i>	0.1	<i>Alloteuthis subulata</i>	0.1
<i>Serranus hepatus</i>	0.1	<i>Polymetme corythaeola</i>	0.1
<i>Rossia macrosoma</i>	0.1	<i>Serranus hepatus</i>	0.1
<i>Dipturus oxyrinchus</i>	0.1	<i>Scorpaena notata</i>	0.1
		<i>Notacanthus chemnitzii</i>	0.1

Bycatch and discards of commercial trawl fisheries in the South coast of Portugal

Species	SPRING	Species	SPRING
	ABUNDANCE Dominance (%)		BIOMASS Dominance (%)
<i>Nezumia sclerorhynchus</i>	25.0	<i>Micromesistius poutassou</i>	27.3
<i>Galeus melastomus</i>	21.7	<i>Scyliorhinus canicula</i>	12.9
<i>Micromesistius poutassou</i>	11.1	<i>Nezumia sclerorhynchus</i>	9.5
<i>Etmopterus spinax</i>	8.4	<i>Galeus melastomus</i>	8.2
<i>Scyliorhinus canicula</i>	4.0	<i>Conger conger</i>	6.7
<i>Etmopterus pusillus</i>	3.7	<i>Etmopterus pusillus</i>	4.8
<i>Gadiculus a. argenteus</i>	3.5	<i>Etmopterus spinax</i>	4.4
<i>Conger conger</i>	2.3	<i>Chimaera monstrosa</i>	3.1
<i>Synaphobranchus kaupii</i>	1.9	<i>Phycis blennoides</i>	3.1
<i>Capros aper</i>	1.4	<i>Eledone cirrhosa</i>	2.4
<i>Phycis blennoides</i>	1.4	<i>Illex coindetii</i>	2.4
<i>Lepidopus caudatus</i>	1.4	<i>Merluccius merluccius</i>	1.8
<i>Helicolenus dactylopterus</i>	1.2	<i>Lepidopus caudatus</i>	1.6
<i>Mora moro</i>	1.1	<i>Deania calceus</i>	1.4
<i>Hoplostethus m. mediterraneus</i>	1.0	<i>Helicolenus dactylopterus</i>	1.3
<i>Venefica proboscidea</i>	1.0	<i>Centrophorus granulosus</i>	0.8
<i>Merluccius merluccius</i>	0.9	<i>Gadiculus a. argenteus</i>	0.7
<i>Notacanthus chemnitzii</i>	0.8	<i>Malacocephalus laevis</i>	0.6
<i>Illex coindetii</i>	0.7	<i>Ruvettus pretiosus</i>	0.5
<i>Deania calceus</i>	0.6	<i>Phycis phycis</i>	0.5
<i>Chimaera monstrosa</i>	0.5	<i>Benthodesmus elongatus</i>	0.5
<i>Malacocephalus laevis</i>	0.5	<i>Octopus salutii</i>	0.5
<i>Myctophidae n.i.</i>	0.5	<i>Capros aper</i>	0.4
<i>Facciolella oxyrhyncha</i>	0.5	<i>Raja clavata</i>	0.3
<i>Eledone cirrhosa</i>	0.4	<i>Trachurus picturatus</i>	0.3
<i>Benthodesmus elongatus</i>	0.3	<i>Notacanthus chemnitzii</i>	0.3
<i>Dipturus oxyrinchus</i>	0.3	<i>Synaphobranchus kaupii</i>	0.3
<i>Polymetme corythaeola</i>	0.3	<i>Scymnodon ringens</i>	0.3
<i>Chlorophthalmus agassizi</i>	0.3	<i>Trachurus trachurus</i>	0.2
<i>Epigonus denticulatus</i>	0.2	<i>Venefica proboscidea</i>	0.2
<i>Sepia orbignyana</i>	0.2	<i>Hoplostethus m. mediterraneus</i>	0.2
<i>Microchirus azevia</i>	0.2	<i>Pagellus acarne</i>	0.2
<i>Neorossia caroli</i>	0.2	<i>Rossia macrosoma</i>	0.2
<i>Gaidropsaurus biscayensis</i>	0.2	<i>Dipturus oxyrinchus</i>	0.2
<i>Boops boops</i>	0.2	<i>Neorossia caroli</i>	0.2
<i>Rossia macrosoma</i>	0.2	<i>Todaropsis eblanae</i>	0.1
<i>Phycis phycis</i>	0.2	<i>Torpedo nobiliana</i>	0.1
<i>Coelorinchus caelorinchus</i>	0.1	<i>Scophthalmus rhombus</i>	0.1
<i>Pagellus acarne</i>	0.1	<i>Mora moro</i>	0.1
<i>Raja clavata</i>	0.1	<i>Chlorophthalmus agassizi</i>	0.1
<i>Symphurus ligulatus</i>	0.1	<i>Dalatias licha</i>	0.1
<i>Neoraja iberica n.sp.</i>	0.1	<i>Polymetme corythaeola</i>	0.1
<i>Sepietta oweniana</i>	0.1	<i>Facciolella oxyrhyncha</i>	0.1
<i>Trachurus trachurus</i>	0.1	<i>Boops boops</i>	0.1
<i>Octopus salutii</i>	0.1	<i>Neoraja iberica n.sp.</i>	0.1
<i>Gaidropsaurus vulgaris</i>	0.1	<i>Chaunax pictus</i>	0.1
<i>Trachurus picturatus</i>	0.1	<i>Sepia orbignyana</i>	0.1
<i>Todaropsis eblanae</i>	0.1	<i>Lepidorhombus whiffiagonis</i>	0.1
<i>Gadella maraldi</i>	0.1	<i>Microchirus azevia</i>	0.1
<i>Sardina pilchardus</i>	0.1	<i>Coelorinchus caelorinchus</i>	0.1

Bycatch and discards of commercial trawl fisheries in the South coast of Portugal

Species	SUMMER	Species	SUMMER
	ABUNDANCE Dominance (%)		BIOMASS Dominance (%)
<i>Micromesistius poutassou</i>	23.1	<i>Micromesistius poutassou</i>	33.2
<i>Galeus melastomus</i>	18.5	<i>Galeus melastomus</i>	12.9
<i>Hoplostethus m. mediterraneus</i>	14.0	<i>Torpedo nobiliana</i>	7.3
<i>Nezumia sclerorhynchus</i>	13.6	<i>Conger conger</i>	4.1
<i>Etmopterus spinax</i>	4.6	<i>Etmopterus spinax</i>	3.9
<i>Gaidropsaurus biscayensis</i>	2.4	<i>Nezumia sclerorhynchus</i>	3.4
<i>Etmopterus pusillus</i>	2.2	<i>Deania calceus</i>	2.8
<i>Mora moro</i>	2.0	<i>Sphoeroides pachygaster</i>	2.8
<i>Deania calceus</i>	1.9	<i>Hoplostethus m. mediterraneus</i>	2.7
<i>Phycis blennoides</i>	1.3	<i>Hexanchus griseus</i>	2.6
<i>Conger conger</i>	1.3	<i>Phycis blennoides</i>	2.4
<i>Microchirus azevia</i>	1.1	<i>Lepidopus caudatus</i>	2.3
<i>Synaphobranchus kaupii</i>	1.1	<i>Chelidonichthys lucerna</i>	1.6
<i>Helicolenus dactylopterus</i>	1.0	<i>Malacocephalus laevis</i>	1.4
<i>Coelorinchus caelorinchus</i>	1.0	<i>Illex coindetii</i>	1.4
<i>Sphoeroides pachygaster</i>	0.9	<i>Helicolenus dactylopterus</i>	1.3
<i>Malacocephalus laevis</i>	0.9	<i>Chimaera monstrosa</i>	1.3
<i>Lepidopus caudatus</i>	0.8	<i>Ruvettus pretiosus</i>	1.2
<i>Chlorophthalmus agassizi</i>	0.7	<i>Scyliorhinus canicula</i>	1.1
<i>Venefica proboscidea</i>	0.7	<i>Etmopterus pusillus</i>	1.1
<i>Benthodesmus elongatus</i>	0.5	<i>Benthodesmus elongatus</i>	1.1
<i>Macroramphosus scolopax</i>	0.5	<i>Centrophorus granulosus</i>	0.9
<i>Epigonus telescopus</i>	0.4	<i>Trigloporus lastoviza</i>	0.8
<i>Chelidonichthys lucerna</i>	0.4	<i>Dalatias licha</i>	0.8
<i>Trigloporus lastoviza</i>	0.4	<i>Mora moro</i>	0.5
<i>Gadiculus a. argenteus</i>	0.4	<i>Raja clavata</i>	0.5
<i>Chimaera monstrosa</i>	0.4	<i>Lophius budegassa</i>	0.4
<i>Illex coindetii</i>	0.4	<i>Dipturus oxyrinchus</i>	0.4
<i>Myctophidae n.i.</i>	0.3	<i>Eledone cirrhosa</i>	0.4
<i>Scyliorhinus canicula</i>	0.3	<i>Gaidropsaurus biscayensis</i>	0.4
<i>Neorossia caroli</i>	0.3	<i>Raja undulata</i>	0.3
<i>Serranus hepatus</i>	0.2	<i>Chlorophthalmus agassizi</i>	0.3
<i>Raja clavata</i>	0.2	<i>Todarodes sagittatus</i>	0.2
<i>Capros aper</i>	0.2	<i>Setarches guentheri</i>	0.2
<i>Dipturus oxyrinchus</i>	0.2	<i>Microchirus azevia</i>	0.2
<i>Sepietta oweniana</i>	0.1	<i>Scymnodon ringens</i>	0.1
<i>Stomias boa boa</i>	0.1	<i>Venefica proboscidea</i>	0.1
<i>Polymetme corythaeola</i>	0.1	<i>Beryx decadactylus</i>	0.1
<i>Coelorinchus occa</i>	0.1	<i>Epigonus telescopus</i>	0.1
<i>Setarches guentheri</i>	0.1	<i>Coelorinchus caelorinchus</i>	0.1
<i>Torpedo nobiliana</i>	0.1	<i>Pagellus acarne</i>	0.1
<i>Cyttopsis rosea</i>	0.1	<i>Merluccius merluccius</i>	0.1
<i>Lophius budegassa</i>	0.1	<i>Synaphobranchus kaupii</i>	0.1
<i>Raja undulata</i>	0.1	<i>Neorossia caroli</i>	0.1
<i>Symphurus ligulatus</i>	0.1	<i>Beryx splendens</i>	0.1
<i>Eledone cirrhosa</i>	0.1	<i>Eledone moschata</i>	0.1
<i>Lepidorhombus boscii</i>	0.1	<i>Lepidorhombus boscii</i>	0.1
<i>Raja montagui</i>	0.1	<i>Halobatrachus didactylus</i>	0.1
<i>Rossia macrosoma</i>	0.1	<i>Gadiculus a. argenteus</i>	0.1
<i>Beryx splendens</i>	0.1	<i>Rossia macrosoma</i>	0.1
<i>Ruvettus pretiosus</i>	0.1	<i>Macroramphosus scolopax</i>	0.1

Bycatch and discards of commercial trawl fisheries in the South coast of Portugal

Species	AUTUMN ABUNDANCE Dominance (%)	Species	AUTUMN BIOMASS Dominance (%)
<i>Mola mola</i>	63.8	<i>Micromesistius poutassou</i>	38.3
<i>Centrophorus granulosus</i>	6.8	<i>Galeus melastomus</i>	24.9
<i>Gaidropsaurus biscayensis</i>	3.7	<i>Torpedo nobiliana</i>	17.0
<i>Chlorophthalmus agassizi</i>	2.5	<i>Conger conger</i>	3.4
<i>Trachinus draco</i>	2.5	<i>Etmopterus spinax</i>	2.7
<i>Halobatrachus didactylus</i>	1.9	<i>Nezumia sclerorhynchus</i>	2.0
<i>Microchirus azevia</i>	1.7	<i>Deania calceus</i>	1.5
<i>Malacocephalus laevis</i>	1.5	<i>Sphoeroides pachygaster</i>	1.3
<i>Hymenocephalus gracilis</i>	1.3	<i>Hoplostethus m. mediterraneus</i>	1.0
<i>Zenopsis conchifera</i>	1.2	<i>Hexanchus griseus</i>	0.7
<i>Lepidorhombus boscii</i>	1.0	<i>Phycis blennoides</i>	0.6
<i>Cyttopsis rosea</i>	0.9	<i>Lepidopus caudatus</i>	0.6
<i>Alosa fallax</i>	0.9	<i>Chelidonichthys lucerna</i>	0.5
<i>Lepidopus caudatus</i>	0.9	<i>Malacocephalus laevis</i>	0.5
<i>Merluccius merluccius</i>	0.8	<i>Illex coindetii</i>	0.5
<i>Sepia officinalis</i>	0.7	<i>Helicolenus dactylopterus</i>	0.5
<i>Phycis phycis</i>	0.6	<i>Chimaera monstrosa</i>	0.4
<i>Coelorinchus caelorinchus</i>	0.6	<i>Ruvettus pretiosus</i>	0.4
<i>Scymnodon ringens</i>	0.6	<i>Scyliorhinus canicula</i>	0.3
<i>Sepietta obscura</i>	0.6	<i>Etmopterus pusillus</i>	0.3
<i>Notacanthus chemnitzii</i>	0.5	<i>Benthodesmus elongatus</i>	0.3
<i>Hexanchus griseus</i>	0.5	<i>Centrophorus granulosus</i>	0.3
<i>Arnoglossus spp.</i>	0.4	<i>Trigloporus lastoviza</i>	0.2
<i>Macroramphosus scolopax</i>	0.4	<i>Dalatias licha</i>	0.2
<i>Scophthalmus rhombus</i>	0.3	<i>Mora moro</i>	0.1
<i>Engraulis encrasicolus</i>	0.3	<i>Raja clavata</i>	0.1
<i>Symphurus nigrescens</i>	0.3	<i>Lophius budegassa</i>	0.1
<i>Arnoglossus laterna</i>	0.3	<i>Dipturus oxyrinchus</i>	0.1
<i>Torpedo marmorata</i>	0.3	<i>Eledone cirrhosa</i>	0.1
<i>Callionymus spp.</i>	0.2	<i>Gaidropsaurus biscayensis</i>	0.1
<i>Synchiropus phaeton</i>	0.2	<i>Raja undulata</i>	0.1
<i>Eutrigla gurnardus</i>	0.2	<i>Chlorophthalmus agassizi</i>	0.1
<i>Callionymus maculatus</i>	0.2	<i>Todarodes sagittatus</i>	0.1
<i>Ruvettus pretiosus</i>	0.2	<i>Setarches guentheri</i>	0.1
<i>Sepiola atlantica</i>	0.1	<i>Microchirus azevia</i>	0.1
<i>Trigloporus lastoviza</i>	0.1	<i>Scymnodon ringens</i>	0.1
<i>Gaidropsaurus vulgaris</i>	0.1	<i>Venefica proboscidea</i>	0.1
<i>Eledone moschata</i>	0.1		
<i>Epigonus denticulatus</i>	0.1		
<i>Micromesistius poutassou</i>	0.1		
<i>Setarches guentheri</i>	0.1		
<i>Citharus linguatula</i>	0.1		
<i>Conger conger</i>	0.1		
<i>Deania calceus</i>	0.1		
<i>Raja miraletus</i>	0.1		