

Appendix Table 1.1: Region-of-origin of California ray-finned fishes as inferred from BioGeoBEARS analyses. Orange rows= southern origin species; blue rows= northern origin species; unshaded rows= species with unclear origin. (from Miller 2023)

Species	Family	Order	Habitat	# maps inferring northern origin	# maps inferring southern origin	# maps indet.	region of origin coded in plots
<i>Acanthurus xanthopterus</i>	Acanthuridae	Acanthuriformes	demersal	0	97	3	S
<i>Prognathodes falcifer</i>	Chaetodontidae	Acanthuriformes	demersal	0	97	3	S
<i>Lobotes pacificus</i>	Lobotidae	Acanthuriformes	pelagic	0	91	9	S
<i>Luvarus imperialis</i>	Luvaridae	Acanthuriformes	pelagic	20	73	7	S
<i>Pomacanthus zonipectus</i>	Pomacanthidae	Acanthuriformes	demersal	0	96	4	S
<i>Acipenser medirostris</i>	Acipenseridae	Acipenseriformes	diadromous	36	47	17	unclear
<i>Acipenser transmontanus</i>	Acipenseridae	Acipenseriformes	diadromous	36	32	32	unclear
<i>Pseudopentaceros wheeleri</i>	Pentacerotidae	Acropomatiformes	both demersal and pelagic	93	0	7	N
<i>Stereolepis gigas</i>	Polyprionidae	Acropomatiformes	demersal	0	97	3	S
<i>Albula vulpes</i>	Albulidae	Albuliformes	demersal	0	93	7	S
<i>Muraena argus</i>	Muraenidae	Anguilliformes	demersal	0	99	1	S
<i>Myrophis vafer</i>	Ophichthidae	Anguilliformes	demersal	0	90	10	S
<i>Ophichthus triserialis</i>	Ophichthidae	Anguilliformes	demersal	11	85	4	S
<i>Ophichthus zophochir</i>	Ophichthidae	Anguilliformes	demersal	3	95	2	S
<i>Argentina sialis</i>	Argentinidae	Argentiniformes	demersal	58	39	3	unclear
<i>Atherinops affinis</i>	Atherinopsidae	Atheriniformes	pelagic	6	70	24	S
<i>Atherinopsis californiensis</i>	Atherinopsidae	Atheriniformes	pelagic	6	70	24	S
<i>Leuresthes tenuis</i>	Atherinopsidae	Atheriniformes	pelagic	6	71	23	S
<i>Synodus lucioceps</i>	Synodontidae	Aulopiformes	demersal	37	58	5	unclear
<i>Porichthys myriaster</i>	Batrachoididae	Batrachoidiformes	demersal	0	98	2	S

<i>Porichthys notatus</i>	Batrachoididae	Batrachoidiformes	demersal	0	98	2	S
<i>Strongylura exilis</i>	Belonidae	Beloniiformes	pelagic	0	58	42	probably S
<i>Cheilopogon pinnatibarbatus californicus</i>	Exocoetidae	Beloniiformes	pelagic	36	63	1	unclear
<i>Fodiator acutus</i>	Exocoetidae	Beloniiformes	pelagic	0	96	4	S
<i>Euleptorhamphus viridis</i>	Hemiramphidae	Beloniiformes	pelagic	0	88	12	S
<i>Hemiramphus saltator</i>	Hemiramphidae	Beloniiformes	pelagic	0	98	2	S
<i>Cololabis saira</i>	Scomberesocidae	Beloniiformes	pelagic	47	28	25	unclear
<i>Hypsoblennius gentilis</i>	Blenniidae	Blenniiformes	demersal	0	95	5	S
<i>Hypsoblennius gilberti</i>	Blenniidae	Blenniiformes	demersal	0	97	3	S
<i>Hypsoblennius jenkinsi</i>	Blenniidae	Blenniiformes	demersal	0	94	6	S
<i>Ophioblennius steindachneri</i>	Blenniidae	Blenniiformes	demersal	1	94	5	S
<i>Plagiotremus azaleus</i>	Blenniidae	Blenniiformes	demersal	0	97	3	S
<i>Chaenopsis alepidota</i>	Chaenopsidae	Blenniiformes	demersal	0	95	5	S
<i>Neoclinus blanchardi</i>	Chaenopsidae	Blenniiformes	demersal	0	99	1	S
<i>Gibbonsia elegans</i>	Clinidae	Blenniiformes	demersal	28	67	5	unclear
<i>Gibbonsia metzi</i>	Clinidae	Blenniiformes	demersal	28	67	5	unclear
<i>Gibbonsia montereyensis</i>	Clinidae	Blenniiformes	demersal	28	67	5	unclear
<i>Heterostichus rostratus</i>	Clinidae	Blenniiformes	demersal	28	67	5	unclear
<i>Alloclinus holderi</i>	Labrisomidae	Blenniiformes	demersal	0	94	6	S
<i>Labrisomus xanti</i>	Labrisomidae	Blenniiformes	demersal	0	100	0	S
<i>Paraclinus integripinnis</i>	Labrisomidae	Blenniiformes	demersal	0	97	3	S
<i>Synchiropus atrilabiatus</i>	Callionymidae	Callionymiformes	demersal	0	89	11	S
<i>Polydactylus approximans</i>	Polynemidae	Carangaria/misc	demersal	1	68	31	probably S
<i>Sphyraena argentea</i>	Sphyraenidae	Carangaria/misc	pelagic	40	52	8	unclear
<i>Sphyraena ensis</i>	Sphyraenidae	Carangaria/misc	pelagic	0	90	10	S
<i>Caranx caballus</i>	Carangidae	Carangiformes	pelagic	0	97	3	S
<i>Caranx caninus</i>	Carangidae	Carangiformes	pelagic	0	89	11	S

<i>Caranx sexfasciatus</i>	Carangidae	Carangiformes	pelagic	0	52	48	probably S
<i>Caranx vinctus</i>	Carangidae	Carangiformes	pelagic	0	89	11	S
<i>Chloroscombrus orqueta</i>	Carangidae	Carangiformes	pelagic	0	91	9	S
<i>Decapterus muroadsi</i>	Carangidae	Carangiformes	pelagic	0	100	0	S
<i>Naucrates ductor</i>	Carangidae	Carangiformes	pelagic	40	53	7	unclear
<i>Selar crumenophthalmus</i>	Carangidae	Carangiformes	pelagic	0	98	2	S
<i>Selene brevoortii</i>	Carangidae	Carangiformes	demersal	0	96	4	S
<i>Selene peruviana</i>	Carangidae	Carangiformes	demersal	0	95	5	S
<i>Seriola lalandi</i>	Carangidae	Carangiformes	pelagic	40	54	6	unclear
<i>Seriola rivoliana</i>	Carangidae	Carangiformes	pelagic	0	94	6	S
<i>Trachinotus paitensis</i>	Carangidae	Carangiformes	pelagic	1	91	8	S
<i>Trachinotus rhodopus</i>	Carangidae	Carangiformes	demersal	0	93	7	S
<i>Trachurus symmetricus</i>	Carangidae	Carangiformes	pelagic	48	47	5	unclear
<i>Uraspis secunda</i>	Carangidae	Carangiformes	demersal	0	97	3	S
<i>Coryphaena equiselis</i>	Coryphaenidae	Carangiformes	pelagic	0	98	2	S
<i>Coryphaena hippurus</i>	Coryphaenidae	Carangiformes	pelagic	0	98	2	S
<i>Echeneis naucrates</i>	Echeneidae	Carangiformes	pelagic	0	98	2	S
<i>Phtheiroichthys lineatus</i>	Echeneidae	Carangiformes	pelagic	0	98	2	S
<i>Remora albescens</i>	Echeneidae	Carangiformes	pelagic	0	98	2	S
<i>Remora australis</i>	Echeneidae	Carangiformes	pelagic	0	98	2	S
<i>Remora brachyptera</i>	Echeneidae	Carangiformes	pelagic	0	98	2	S
<i>Remora osteochir</i>	Echeneidae	Carangiformes	pelagic	0	98	2	S
<i>Remora remora</i>	Echeneidae	Carangiformes	pelagic	0	98	2	S
<i>Istiompax indica</i>	Istiophoridae	Carangiformes	pelagic	4	91	5	S
<i>Istiophorus platypterus</i>	Istiophoridae	Carangiformes	pelagic	4	91	5	S
<i>Kajikia audax</i>	Istiophoridae	Carangiformes	pelagic	4	91	5	S
<i>Makaira mazara</i>	Istiophoridae	Carangiformes	pelagic	4	91	5	S

<i>Tetrapturus angustirostris</i>	Istiophoridae	Carangiformes	pelagic	4	91	5	S
<i>Xiphias gladius</i>	Xiphiidae	Carangiformes	pelagic	4	91	5	S
<i>Girella nigricans</i>	Girellidae	Centrarchiformes	demersal	46	53	1	unclear
<i>Kyphosus analogus</i>	Kyphosidae	Centrarchiformes	demersal	0	93	7	S
<i>Kyphosus azurea</i>	Kyphosidae	Centrarchiformes	demersal	0	94	6	S
<i>Medialuna californiensis</i>	Scorpididae	Centrarchiformes	demersal	40	54	6	unclear
<i>Clupea harengus</i>	Clupeidae	Clupeiformes	pelagic	51	37	12	unclear
<i>Harengula thrissina</i>	Clupeidae	Clupeiformes	pelagic	0	81	19	S
<i>Opisthonema libertate</i>	Clupeidae	Clupeiformes	pelagic	0	98	2	S
<i>Opisthonema medirastre</i>	Clupeidae	Clupeiformes	pelagic	0	98	2	S
<i>Sardinops sagax</i>	Clupeidae	Clupeiformes	pelagic	53	39	8	unclear
<i>Etrumeus sadina</i>	Dussumieriidae	Clupeiformes	pelagic	0	93	7	S
<i>Anchoa compressa</i>	Engraulidae	Clupeiformes	pelagic	0	88	12	S
<i>Anchoa delicatissima</i>	Engraulidae	Clupeiformes	pelagic	0	64	36	probably S
<i>Engraulis mordax</i>	Engraulidae	Clupeiformes	pelagic	47	46	7	unclear
<i>Fundulus parvipinnis</i>	Fundulidae	Cyprinodontiformes	demersal	0	52	48	probably S
<i>Elops affinis</i>	Elopidae	Elopiformes	pelagic	0	54	46	probably S
<i>Eucinostomus currani</i>	Gerreidae	Eupercaria/misc	demersal	0	63	37	probably S
<i>Conodon serrifer</i>	Haemulidae	Eupercaria/misc	demersal	0	99	1	S
<i>Haemulon flaviguttatum</i>	Haemulidae	Eupercaria/misc	demersal	0	100	0	S
<i>Haemulopsis axillaris</i>	Haemulidae	Eupercaria/misc	demersal	0	100	0	S
<i>Haemulopsis elongatus</i>	Haemulidae	Eupercaria/misc	demersal	0	100	0	S
<i>Microlepidotus inornatus</i>	Haemulidae	Eupercaria/misc	demersal	0	100	0	S
<i>Xenistius californiensis</i>	Haemulidae	Eupercaria/misc	pelagic	1	95	4	S
<i>Decodon melasma</i>	Labridae	Eupercaria/misc	demersal	1	90	9	S
<i>Halichoeres semicinctus</i>	Labridae	Eupercaria/misc	demersal	0	96	4	S
<i>Nicholsina denticulata</i>	Labridae	Eupercaria/misc	demersal	1	95	4	S

<i>Oxyjulis californica</i>	Labridae	Eupercaria/misc	demersal	0	96	4	S
<i>Semicossyphus pulcher</i>	Labridae	Eupercaria/misc	demersal	0	96	4	S
<i>Caulolatilus affinis</i>	Latilidae	Eupercaria/misc	demersal	3	92	5	S
<i>Caulolatilus princeps</i>	Latilidae	Eupercaria/misc	demersal	3	92	5	S
<i>Lutjanus argentiventris</i>	Lutjanidae	Eupercaria/misc	demersal	0	94	6	S
<i>Lutjanus colorado</i>	Lutjanidae	Eupercaria/misc	demersal	0	72	28	S
<i>Lutjanus novemfasciatus</i>	Lutjanidae	Eupercaria/misc	demersal	0	72	28	S
<i>Lutjanus peru</i>	Lutjanidae	Eupercaria/misc	demersal	0	97	3	S
<i>Heteropriacanthus cruentatus</i>	Priacanthidae	Eupercaria/misc	demersal	0	100	0	S
<i>Pristigenys serrula</i>	Priacanthidae	Eupercaria/misc	demersal	40	52	8	unclear
<i>Atractoscion nobilis</i>	Sciaenidae	Eupercaria/misc	demersal	44	52	4	unclear
<i>Cheilotrema saturnum</i>	Sciaenidae	Eupercaria/misc	demersal	0	96	4	S
<i>Cynoscion parvipinnis</i>	Sciaenidae	Eupercaria/misc	demersal	0	91	9	S
<i>Genyonemus lineatus</i>	Sciaenidae	Eupercaria/misc	demersal	9	82	9	S
<i>Menticirrhus undulatus</i>	Sciaenidae	Eupercaria/misc	demersal	0	88	12	S
<i>Roncador stearnsii</i>	Sciaenidae	Eupercaria/misc	demersal	9	82	9	S
<i>Seriphus politus</i>	Sciaenidae	Eupercaria/misc	demersal	9	82	9	S
<i>Umbrina roncadore</i>	Sciaenidae	Eupercaria/misc	demersal	0	95	5	S
<i>Calamus brachysomus</i>	Sparidae	Eupercaria/misc	demersal	0	96	4	S
<i>Gadus macrocephalus</i>	Gadidae	Gadiformes	both demersal and pelagic	99	0	1	N
<i>Microgadus proximus</i>	Gadidae	Gadiformes	demersal	98	0	2	N
<i>Theragra chalcogramma</i>	Gadidae	Gadiformes	both demersal and pelagic	99	0	1	N
<i>Coryphaenoides acrolepis</i>	Macrouridae	Gadiformes	both demersal and pelagic	97	0	3	N
<i>Merluccius productus</i>	Merlucciidae	Gadiformes	pelagic	43	55	2	unclear

<i>Antimora microlepis</i>	Moridae	Gadiformes	demersal	72	20	8	N
<i>Physiculus rastrelliger</i>	Moridae	Gadiformes	demersal	46	48	6	unclear
<i>Gobiesox maeandricus</i>	Gobiesocidae	Gobiesociformes	demersal	0	100	0	S
<i>Gobiesox rhessodon</i>	Gobiesocidae	Gobiesociformes	demersal	0	100	0	S
<i>Dormitator latifrons</i>	Eleotridae	Gobiiiformes	demersal	0	73	27	S
<i>Clevelandia ios</i>	Gobiidae	Gobiiiformes	demersal	0	89	11	S
<i>Ctenogobius sagittula</i>	Gobiidae	Gobiiiformes	demersal	0	79	21	S
<i>Eucyclogobius newberryi</i>	Gobiidae	Gobiiiformes	demersal	0	92	8	S
<i>Gillichthys mirabilis</i>	Gobiidae	Gobiiiformes	demersal	0	93	7	S
<i>Lepidogobius lepidus</i>	Gobiidae	Gobiiiformes	demersal	0	92	8	S
<i>Lethops connectens</i>	Gobiidae	Gobiiiformes	demersal	0	89	11	S
<i>Lythrypnus dalli</i>	Gobiidae	Gobiiiformes	demersal	0	94	6	S
<i>Lythrypnus zebra</i>	Gobiidae	Gobiiiformes	demersal	0	97	3	S
<i>Quietula y-cauda</i>	Gobiidae	Gobiiiformes	demersal	0	89	11	S
<i>Rhinogobiops nicholsii</i>	Gobiidae	Gobiiiformes	demersal	48	44	8	unclear
<i>Typhlogobius californiensis</i>	Gobiidae	Gobiiiformes	demersal	0	92	8	S
<i>Chanos chanos</i>	Chanidae	Gonorynchiiformes	pelagic	3	79	18	S
<i>Apogon guadalupensis</i>	Apogonidae	Kurtiiformes	demersal	0	100	0	S
<i>Apogon pacificus</i>	Apogonidae	Kurtiiformes	demersal	0	100	0	S
<i>Lophotus capellei</i>	Lophotidae	Lampriformes	pelagic	18	15	67	unclear
<i>Trachipterus altivelis</i>	Trachipteridae	Lampriformes	pelagic	47	47	6	unclear
<i>Zu cristatus</i>	Trachipteridae	Lampriformes	pelagic	1	93	6	S
<i>Fowlerichthys avalonis</i>	Antennariidae	Lophiiformes	demersal	0	94	6	S
<i>Lophiodes caulinaris</i>	Lophiidae	Lophiiformes	demersal	0	96	4	S
<i>Lophiodes spilurus</i>	Lophiidae	Lophiiformes	demersal	0	96	4	S
<i>Zalieutes elater</i>	Ogcocephalidae	Lophiiformes	demersal	49	41	10	unclear
<i>Mugil cephalus</i>	Mugilidae	Mugiliformes	diadromous	0	67	33	probably S

<i>Mugil curema</i>	Mugilidae	Mugiliformes	pelagic	0	61	39	probably S
<i>Pseudupeneus grandisquamis</i>	Mullidae	Mulliformes	demersal	0	98	2	S
<i>Brosmophycis marginata</i>	Bythitidae	Ophidiiformes	demersal	49	46	5	unclear
<i>Chilara taylori</i>	Ophidiidae	Ophidiiformes	demersal	53	41	6	unclear
<i>Allosmerus elongatus</i>	Osmeridae	Osmeriformes	demersal	87	0	13	N
<i>Hypomesus pretiosus</i>	Osmeridae	Osmeriformes	demersal	68	0	32	probably N
<i>Spirinchus starksi</i>	Osmeridae	Osmeriformes	demersal	87	0	13	N
<i>Spirinchus thaleichthys</i>	Osmeridae	Osmeriformes	diadromous	87	0	13	N
<i>Thaleichthys pacificus</i>	Osmeridae	Osmeriformes	diadromous	87	0	13	N
<i>Amphistichus koelzi</i>	Embiotocidae	Ovalentaria/misc	demersal	8	82	10	S
<i>Amphistichus rhodoterus</i>	Embiotocidae	Ovalentaria/misc	demersal	8	82	10	S
<i>Brachyistius frenatus</i>	Embiotocidae	Ovalentaria/misc	demersal	8	82	10	S
<i>Cymatogaster aggregata</i>	Embiotocidae	Ovalentaria/misc	demersal	8	82	10	S
<i>Embiotoca jacksoni</i>	Embiotocidae	Ovalentaria/misc	demersal	8	82	10	S
<i>Embiotoca lateralis</i>	Embiotocidae	Ovalentaria/misc	demersal	8	82	10	S
<i>Hyperprosopon anale</i>	Embiotocidae	Ovalentaria/misc	pelagic	8	82	10	S
<i>Hyperprosopon argenteum</i>	Embiotocidae	Ovalentaria/misc	demersal	8	82	10	S
<i>Hyperprosopon ellipticum</i>	Embiotocidae	Ovalentaria/misc	demersal	8	82	10	S
<i>Hypsurus caryi</i>	Embiotocidae	Ovalentaria/misc	demersal	8	82	10	S
<i>Micrometrus minimus</i>	Embiotocidae	Ovalentaria/misc	demersal	8	82	10	S
<i>Phanerodon atripes</i>	Embiotocidae	Ovalentaria/misc	demersal	8	82	10	S
<i>Phanerodon furcatus</i>	Embiotocidae	Ovalentaria/misc	demersal	8	82	10	S
<i>Rhacochilus toxotes</i>	Embiotocidae	Ovalentaria/misc	demersal	8	82	10	S
<i>Rhacochilus vacca</i>	Embiotocidae	Ovalentaria/misc	demersal	8	82	10	S
<i>Zalemnius rosaceus</i>	Embiotocidae	Ovalentaria/misc	demersal	8	82	10	S
<i>Abudefduf troschelii</i>	Pomacentridae	Ovalentaria/misc	demersal	0	93	7	S
<i>Azurina hirundo</i>	Pomacentridae	Ovalentaria/misc	demersal	0	100	0	S

<i>Chromis alta</i>	Pomacentridae	Ovalentaria/misc	demersal	0	95	5	S
<i>Chromis punctipinnis</i>	Pomacentridae	Ovalentaria/misc	demersal	0	96	4	S
<i>Hypsypops rubicundus</i>	Pomacentridae	Ovalentaria/misc	demersal	0	99	1	S
<i>Agonopsis sterletus</i>	Agonidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	98	0	2	N
<i>Agonopsis vulsa</i>	Agonidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	98	0	2	N
<i>Anoplagonus inermis</i>	Agonidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	100	0	0	N
<i>Bathyagonus alascanus</i>	Agonidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	98	0	2	N
<i>Bathyagonus infraspinus</i>	Agonidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	98	0	2	N
<i>Bathyagonus nigripinnis</i>	Agonidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	98	0	2	N
<i>Bathyagonus pentacanthus</i>	Agonidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	98	0	2	N
<i>Blepsias cirrhosus</i>	Agonidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	100	0	0	N
<i>Nautichthys oculo-fasciatus</i>	Agonidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	96	1	3	N
<i>Odontopyxis trispinosa</i>	Agonidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	98	0	2	N
<i>Podothecus accipenserinus</i>	Agonidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	100	0	0	N
<i>Stellerina xyosterna</i>	Agonidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	98	0	2	N
<i>Xeneretmus latifrons</i>	Agonidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	98	0	2	N
<i>Xeneretmus leiops</i>	Agonidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	98	0	2	N
<i>Anoplopoma fimbria</i>	Anoplopomatidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	95	2	3	N
<i>Erilepis zonifer</i>	Anoplopomatidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	95	2	3	N
<i>Artedius corallinus</i>	Cottidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	100	0	0	N
<i>Artedius fenestralis</i>	Cottidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	100	0	0	N
<i>Artedius harringtoni</i>	Cottidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	100	0	0	N
<i>Artedius lateralis</i>	Cottidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	100	0	0	N
<i>Artedius notospilotus</i>	Cottidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	100	0	0	N
<i>Chitonotus pugetensis</i>	Cottidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	100	0	0	N
<i>Clinocottus acuticeps</i>	Cottidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	100	0	0	N
<i>Clinocottus analis</i>	Cottidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	100	0	0	N

<i>Clinocottus embryum</i>	Cottidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	100	0	0	N
<i>Clinocottus globiceps</i>	Cottidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	100	0	0	N
<i>Clinocottus recalvus</i>	Cottidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	100	0	0	N
<i>Cottus asper</i>	Cottidae	Perciformes/Cottoidei	diadromous	57	0	43	probably N
<i>Enophrys bison</i>	Cottidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	79	0	21	N
<i>Enophrys taurina</i>	Cottidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	79	0	21	N
<i>Hemilepidotus hemilepidotus</i>	Cottidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	99	0	1	N
<i>Icelinus burchami</i>	Cottidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	100	0	0	N
<i>Icelinus cavifrons</i>	Cottidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	99	1	0	N
<i>Icelinus filamentosus</i>	Cottidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	99	1	0	N
<i>Icelinus fimbriatus</i>	Cottidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	100	0	0	N
<i>Icelinus oculatus</i>	Cottidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	100	0	0	N
<i>Icelinus quadriseriatus</i>	Cottidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	99	1	0	N
<i>Icelinus tenuis</i>	Cottidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	99	1	0	N
<i>Jordania zonope</i>	Cottidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	97	1	2	N
<i>Leiocottus hirundo</i>	Cottidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	100	0	0	N
<i>Leptocottus armatus</i>	Cottidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	69	10	21	probably N
<i>Oligocottus maculosus</i>	Cottidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	100	0	0	N
<i>Oligocottus rimensis</i>	Cottidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	100	0	0	N
<i>Oligocottus rubellio</i>	Cottidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	100	0	0	N
<i>Oligocottus snyderi</i>	Cottidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	100	0	0	N
<i>Orthonopias triacis</i>	Cottidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	100	0	0	N
<i>Radulinus asprellus</i>	Cottidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	100	0	0	N
<i>Radulinus boleoides</i>	Cottidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	100	0	0	N
<i>Ruscarius creaseri</i>	Cottidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	100	0	0	N
<i>Scorpaenichthys marmoratus</i>	Cottidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	97	1	2	N
<i>Zesticelus profundorum</i>	Cottidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	98	2	0	N

<i>Hexagrammos decagrammus</i>	Hexagrammidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	95	2	3	N
<i>Hexagrammos lagocephalus</i>	Hexagrammidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	95	2	3	N
<i>Hexagrammos stelleri</i>	Hexagrammidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	95	2	3	N
<i>Ophiodon elongatus</i>	Hexagrammidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	95	2	3	N
<i>Pleurogrammus monopterygius</i>	Hexagrammidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	95	2	3	N
<i>Careproctus melanurus</i>	Liparidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	96	1	3	N
<i>Liparis florum</i>	Liparidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	96	1	3	N
<i>Liparis fucensis</i>	Liparidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	98	0	2	N
<i>Liparis mucosus</i>	Liparidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	96	1	3	N
<i>Liparis pulchellus</i>	Liparidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	96	1	3	N
<i>Liparis rutteri</i>	Liparidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	96	1	3	N
<i>Lipariscus nanus</i>	Liparidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	96	1	3	N
<i>Rhamphocottus richardsonii</i>	Rhamphocottidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	97	1	2	N
<i>Oxylebius pictus</i>	Zaniolepididae	Perciformes/Cottoidei	demersal	95	2	3	N
<i>Zaniolepis frenata</i>	Zaniolepididae	Perciformes/Cottoidei	demersal	95	2	3	N
<i>Zaniolepis latipinnis</i>	Zaniolepididae	Perciformes/Cottoidei	demersal	95	2	3	N
<i>Aulorhynchus flavidus</i>	Aulorhynchidae	Perciformes/Gasterosteidae	pelagic	85	7	8	N
<i>Scorpaena guttata</i>	Scorpaenidae	Perciformes/Scorpaenoidei	demersal	0	93	7	S
<i>Scorpaena mystes</i>	Scorpaenidae	Perciformes/Scorpaenoidei	demersal	0	96	4	S
<i>Scorpaenodes xyris</i>	Scorpaenidae	Perciformes/Scorpaenoidei	demersal	0	93	7	S
<i>Sebastes alutus</i>	Sebastidae	Perciformes/Scorpaenoidei	demersal	96	0	4	N
<i>Sebastes atrovirens</i>	Sebastidae	Perciformes/Scorpaenoidei	demersal	96	0	4	N
<i>Sebastes auriculatus</i>	Sebastidae	Perciformes/Scorpaenoidei	demersal	96	0	4	N
<i>Sebastes aurora</i>	Sebastidae	Perciformes/Scorpaenoidei	demersal	96	0	4	N
<i>Sebastes babcocki</i>	Sebastidae	Perciformes/Scorpaenoidei	demersal	96	0	4	N
<i>Sebastes borealis</i>	Sebastidae	Perciformes/Scorpaenoidei	demersal	96	0	4	N
<i>Sebastes brevispinis</i>	Sebastidae	Perciformes/Scorpaenoidei	demersal	96	0	4	N

<i>Sebastes carnatus</i>	Sebastidae	Perciformes/Scorpaenoidei	demersal	96	0	4	N
<i>Sebastes caurinus</i>	Sebastidae	Perciformes/Scorpaenoidei	demersal	96	0	4	N
<i>Sebastes chlorostictus</i>	Sebastidae	Perciformes/Scorpaenoidei	demersal	96	0	4	N
<i>Sebastes chrysomelas</i>	Sebastidae	Perciformes/Scorpaenoidei	demersal	96	0	4	N
<i>Sebastes constellatus</i>	Sebastidae	Perciformes/Scorpaenoidei	demersal	96	0	4	N
<i>Sebastes crameri</i>	Sebastidae	Perciformes/Scorpaenoidei	demersal	100	0	0	N
<i>Sebastes dallii</i>	Sebastidae	Perciformes/Scorpaenoidei	demersal	96	0	4	N
<i>Sebastes diploproa</i>	Sebastidae	Perciformes/Scorpaenoidei	demersal	96	0	4	N
<i>Sebastes elongatus</i>	Sebastidae	Perciformes/Scorpaenoidei	demersal	96	0	4	N
<i>Sebastes emphaeus</i>	Sebastidae	Perciformes/Scorpaenoidei	demersal	96	0	4	N
<i>Sebastes ensifer</i>	Sebastidae	Perciformes/Scorpaenoidei	demersal	96	0	4	N
<i>Sebastes entomelas</i>	Sebastidae	Perciformes/Scorpaenoidei	demersal	96	0	4	N
<i>Sebastes eos</i>	Sebastidae	Perciformes/Scorpaenoidei	demersal	96	0	4	N
<i>Sebastes flavidus</i>	Sebastidae	Perciformes/Scorpaenoidei	pelagic	96	0	4	N
<i>Sebastes gilli</i>	Sebastidae	Perciformes/Scorpaenoidei	demersal	96	0	4	N
<i>Sebastes helvomaculatus</i>	Sebastidae	Perciformes/Scorpaenoidei	demersal	96	0	4	N
<i>Sebastes hopkinsi</i>	Sebastidae	Perciformes/Scorpaenoidei	demersal	96	0	4	N
<i>Sebastes jordani</i>	Sebastidae	Perciformes/Scorpaenoidei	demersal	96	0	4	N
<i>Sebastes lentiginosus</i>	Sebastidae	Perciformes/Scorpaenoidei	demersal	96	0	4	N
<i>Sebastes macdonaldi</i>	Sebastidae	Perciformes/Scorpaenoidei	demersal	96	0	4	N
<i>Sebastes maliger</i>	Sebastidae	Perciformes/Scorpaenoidei	demersal	96	0	4	N
<i>Sebastes melanops</i>	Sebastidae	Perciformes/Scorpaenoidei	demersal	96	0	4	N
<i>Sebastes melanosema</i>	Sebastidae	Perciformes/Scorpaenoidei	demersal	95	1	4	N
<i>Sebastes melanostictus</i>	Sebastidae	Perciformes/Scorpaenoidei	demersal	96	0	4	N
<i>Sebastes melanostomus</i>	Sebastidae	Perciformes/Scorpaenoidei	demersal	96	0	4	N
<i>Sebastes miniatus</i>	Sebastidae	Perciformes/Scorpaenoidei	demersal	96	0	4	N
<i>Sebastes moseri</i>	Sebastidae	Perciformes/Scorpaenoidei	demersal	96	0	4	N

<i>Sebastes mystinus</i>	Sebastidae	Perciformes/Scorpaenoidei	pelagic	96	0	4	N
<i>Sebastes nebulosus</i>	Sebastidae	Perciformes/Scorpaenoidei	demersal	96	0	4	N
<i>Sebastes nigrocinctus</i>	Sebastidae	Perciformes/Scorpaenoidei	demersal	96	0	4	N
<i>Sebastes ovalis</i>	Sebastidae	Perciformes/Scorpaenoidei	demersal	96	0	4	N
<i>Sebastes paucispinis</i>	Sebastidae	Perciformes/Scorpaenoidei	demersal	96	0	4	N
<i>Sebastes phillipsi</i>	Sebastidae	Perciformes/Scorpaenoidei	demersal	96	0	4	N
<i>Sebastes pinniger</i>	Sebastidae	Perciformes/Scorpaenoidei	demersal	96	0	4	N
<i>Sebastes proriger</i>	Sebastidae	Perciformes/Scorpaenoidei	demersal	96	0	4	N
<i>Sebastes rastrelliger</i>	Sebastidae	Perciformes/Scorpaenoidei	demersal	96	0	4	N
<i>Sebastes reedi</i>	Sebastidae	Perciformes/Scorpaenoidei	demersal	100	0	0	N
<i>Sebastes rosenblatti</i>	Sebastidae	Perciformes/Scorpaenoidei	demersal	96	0	4	N
<i>Sebastes ruberrimus</i>	Sebastidae	Perciformes/Scorpaenoidei	demersal	96	0	4	N
<i>Sebastes rubrivinctus</i>	Sebastidae	Perciformes/Scorpaenoidei	demersal	96	0	4	N
<i>Sebastes rufinanus</i>	Sebastidae	Perciformes/Scorpaenoidei	demersal	96	0	4	N
<i>Sebastes rufus</i>	Sebastidae	Perciformes/Scorpaenoidei	demersal	96	0	4	N
<i>Sebastes saxicola</i>	Sebastidae	Perciformes/Scorpaenoidei	demersal	96	0	4	N
<i>Sebastes semicinctus</i>	Sebastidae	Perciformes/Scorpaenoidei	demersal	96	0	4	N
<i>Sebastes serranoides</i>	Sebastidae	Perciformes/Scorpaenoidei	demersal	96	0	4	N
<i>Sebastes serriceps</i>	Sebastidae	Perciformes/Scorpaenoidei	demersal	96	0	4	N
<i>Sebastes simulator</i>	Sebastidae	Perciformes/Scorpaenoidei	demersal	96	0	4	N
<i>Sebastes umbrosus</i>	Sebastidae	Perciformes/Scorpaenoidei	demersal	96	0	4	N
<i>Sebastes wilsoni</i>	Sebastidae	Perciformes/Scorpaenoidei	demersal	96	0	4	N
<i>Sebastes zacentrus</i>	Sebastidae	Perciformes/Scorpaenoidei	demersal	96	0	4	N
<i>Sebastolobus alascanus</i>	Sebastidae	Perciformes/Scorpaenoidei	demersal	100	0	0	N
<i>Sebastolobus altivelis</i>	Sebastidae	Perciformes/Scorpaenoidei	demersal	100	0	0	N
<i>Bellator xenisma</i>	Triglidae	Perciformes/Scorpaenoidei	demersal	0	97	3	S
<i>Prionotus stephanophrys</i>	Triglidae	Perciformes/Scorpaenoidei	demersal	37	56	7	unclear

<i>Dermatolepis dermatolepis</i>	Serranidae	Perciformes/Serranoidei	demersal	0	97	3	S
<i>Diplectrum maximum</i>	Serranidae	Perciformes/Serranoidei	demersal	0	99	1	S
<i>Epinephelus analogus</i>	Serranidae	Perciformes/Serranoidei	demersal	0	94	6	S
<i>Epinephelus labriformis</i>	Serranidae	Perciformes/Serranoidei	demersal	0	96	4	S
<i>Hemanthias signifer</i>	Serranidae	Perciformes/Serranoidei	demersal	0	90	10	S
<i>Hyporthodus acanthistius</i>	Serranidae	Perciformes/Serranoidei	demersal	0	98	2	S
<i>Hyporthodus niphobles</i>	Serranidae	Perciformes/Serranoidei	demersal	0	98	2	S
<i>Mycteroperca jordani</i>	Serranidae	Perciformes/Serranoidei	demersal	0	100	0	S
<i>Mycteroperca xenarcha</i>	Serranidae	Perciformes/Serranoidei	demersal	0	97	3	S
<i>Paralabrax auroguttatus</i>	Serranidae	Perciformes/Serranoidei	demersal	0	96	4	S
<i>Paralabrax clathratus</i>	Serranidae	Perciformes/Serranoidei	demersal	0	96	4	S
<i>Paralabrax maculatofasciatus</i>	Serranidae	Perciformes/Serranoidei	demersal	0	96	4	S
<i>Paralabrax nebulifer</i>	Serranidae	Perciformes/Serranoidei	demersal	0	96	4	S
<i>Paranthias colonus</i>	Serranidae	Perciformes/Serranoidei	pelagic	1	94	5	S
<i>Pronotogrammus multifasciatus</i>	Serranidae	Perciformes/Serranoidei	demersal	0	97	3	S
<i>Ammodytes personatus</i>	Ammodytidae	Perciformes/Uranoscopoid ei	demersal	96	0	4	N
<i>Trichodon trichodon</i>	Trichodontidae	Perciformes/Uranoscopoid ei	demersal	96	1	3	N
<i>Kathetostoma averruncus</i>	Uranoscopidae	Perciformes/Uranoscopoid ei	demersal	0	95	5	S
<i>Anarrhichthys ocellatus</i>	Anarrhichadidae	Perciformes/Zoarcoidei	demersal	97	3	0	N
<i>Rathbunella hypoplecta</i>	Bathymasteridae	Perciformes/Zoarcoidei	demersal	95	2	3	N
<i>Ronquilus jordani</i>	Bathymasteridae	Perciformes/Zoarcoidei	demersal	95	2	3	N
<i>Cebidichthys violaceus</i>	Cebidichthyidae	Perciformes/Zoarcoidei	demersal	95	2	3	N
<i>Cryptacanthodes aleutensis</i>	Cryptacanthodidae	Perciformes/Zoarcoidei	demersal	95	2	3	N
<i>Cryptacanthodes giganteus</i>	Cryptacanthodidae	Perciformes/Zoarcoidei	demersal	95	2	3	N
<i>Lumpenus sagitta</i>	Lumpenidae	Perciformes/Zoarcoidei	demersal	100	0	0	N
<i>Poroclinus rothrocki</i>	Lumpenidae	Perciformes/Zoarcoidei	demersal	95	2	3	N

<i>Kasatkia seigeli</i>	Opisthocentridae	Perciformes/Zoarcoidei	demersal	33	2	65	probably N
<i>Apodichthys flavidus</i>	Pholidae	Perciformes/Zoarcoidei	demersal	95	2	3	N
<i>Apodichthys fucorum</i>	Pholidae	Perciformes/Zoarcoidei	demersal	95	2	3	N
<i>Pholis clemensi</i>	Pholidae	Perciformes/Zoarcoidei	demersal	95	2	3	N
<i>Pholis laeta</i>	Pholidae	Perciformes/Zoarcoidei	demersal	95	2	3	N
<i>Pholis ornata</i>	Pholidae	Perciformes/Zoarcoidei	demersal	95	2	3	N
<i>Anoplarchus insignis</i>	Stichaeidae	Perciformes/Zoarcoidei	demersal	95	2	3	N
<i>Anoplarchus purpurescens</i>	Stichaeidae	Perciformes/Zoarcoidei	demersal	95	2	3	N
<i>Chirolophis decoratus</i>	Stichaeidae	Perciformes/Zoarcoidei	demersal	97	0	3	N
<i>Chirolophis nugator</i>	Stichaeidae	Perciformes/Zoarcoidei	demersal	97	0	3	N
<i>Esselenichthys carli</i>	Stichaeidae	Perciformes/Zoarcoidei	demersal	95	2	3	N
<i>Xiphister mucosus</i>	Stichaeidae	Perciformes/Zoarcoidei	demersal	95	2	3	N
<i>Zaprora silenus</i>	Zaproridae	Perciformes/Zoarcoidei	demersal	95	2	3	N
<i>Bothrocara brunneum</i>	Zoarcidae	Perciformes/Zoarcoidei	demersal	73	0	27	N
<i>Bothrocara molle</i>	Zoarcidae	Perciformes/Zoarcoidei	demersal	73	0	27	N
<i>Eucryphycus californicus</i>	Zoarcidae	Perciformes/Zoarcoidei	demersal	73	0	27	N
<i>Lycenchelys crotalinus</i>	Zoarcidae	Perciformes/Zoarcoidei	demersal	73	0	27	N
<i>Lycodapus fierasfer</i>	Zoarcidae	Perciformes/Zoarcoidei	both demersal and pelagic	73	0	27	N
<i>Lycodapus mandibularis</i>	Zoarcidae	Perciformes/Zoarcoidei	pelagic	74	0	26	N
<i>Lycodes brevipes</i>	Zoarcidae	Perciformes/Zoarcoidei	demersal	97	0	3	N
<i>Lycodes cortezianus</i>	Zoarcidae	Perciformes/Zoarcoidei	demersal	73	0	27	N
<i>Lycodes diapterus</i>	Zoarcidae	Perciformes/Zoarcoidei	demersal	75	0	25	N
<i>Lycodes pacificus</i>	Zoarcidae	Perciformes/Zoarcoidei	demersal	73	0	27	N
<i>Melanostigma pammelas</i>	Zoarcidae	Perciformes/Zoarcoidei	pelagic	45	51	4	unclear
<i>Citharichthys sordidus</i>	Cyclopsettidae	Pleuronectiformes	demersal	0	100	0	S
<i>Citharichthys stigmaeus</i>	Cyclopsettidae	Pleuronectiformes	demersal	1	99	0	S

<i>Citharichthys xanhostigma</i>	Cyclopsettidae	Pleuronectiformes	demersal	0	100	0	S
<i>Symphurus atricaudus</i>	Cynoglossidae	Pleuronectiformes	demersal	46	49	5	unclear
<i>Hippoglossina stomata</i>	Paralichthyidae	Pleuronectiformes	demersal	1	96	3	S
<i>Paralichthys californicus</i>	Paralichthyidae	Pleuronectiformes	demersal	94	0	6	N
<i>Xystreurus liolepis</i>	Paralichthyidae	Pleuronectiformes	demersal	0	96	4	S
<i>Atheresthes stomias</i>	Pleuronectidae	Pleuronectiformes	demersal	55	41	4	unclear
<i>Eopsetta jordani</i>	Pleuronectidae	Pleuronectiformes	demersal	50	46	4	unclear
<i>Glyptocephalus zachirus</i>	Pleuronectidae	Pleuronectiformes	demersal	50	46	4	unclear
<i>Hippoglossoides elassodon</i>	Pleuronectidae	Pleuronectiformes	demersal	97	0	3	N
<i>Hippoglossus stenolepis</i>	Pleuronectidae	Pleuronectiformes	demersal	50	46	4	unclear
<i>Hypsopsetta guttulata</i>	Pleuronectidae	Pleuronectiformes	demersal	50	46	4	unclear
<i>Isopsetta isolepis</i>	Pleuronectidae	Pleuronectiformes	demersal	93	7	0	N
<i>Lepidopsetta bilineata</i>	Pleuronectidae	Pleuronectiformes	demersal	93	7	0	N
<i>Lyopsetta exilis</i>	Pleuronectidae	Pleuronectiformes	demersal	50	46	4	unclear
<i>Microstomus pacificus</i>	Pleuronectidae	Pleuronectiformes	demersal	50	46	4	unclear
<i>Parophrys vetulus</i>	Pleuronectidae	Pleuronectiformes	demersal	93	7	0	N
<i>Platichthys stellatus</i>	Pleuronectidae	Pleuronectiformes	demersal	65	0	35	probably N
<i>Pleuronichthys coenosus</i>	Pleuronectidae	Pleuronectiformes	demersal	50	46	4	unclear
<i>Pleuronichthys decurrens</i>	Pleuronectidae	Pleuronectiformes	demersal	50	46	4	unclear
<i>Pleuronichthys ritteri</i>	Pleuronectidae	Pleuronectiformes	demersal	50	46	4	unclear
<i>Pleuronichthys verticalis</i>	Pleuronectidae	Pleuronectiformes	demersal	50	46	4	unclear
<i>Psettichthys melanostictus</i>	Pleuronectidae	Pleuronectiformes	demersal	93	7	0	N
<i>Reinhardtius hippoglossoides</i>	Pleuronectidae	Pleuronectiformes	demersal	50	46	4	unclear
<i>Oncorhynchus clarkii</i>	Salmonidae	Salmoniformes	diadromous	59	0	41	probably N
<i>Oncorhynchus gorbuscha</i>	Salmonidae	Salmoniformes	diadromous	59	0	41	probably N
<i>Oncorhynchus keta</i>	Salmonidae	Salmoniformes	diadromous	59	0	41	probably N
<i>Oncorhynchus kisutch</i>	Salmonidae	Salmoniformes	diadromous	59	0	41	probably N

<i>Oncorhynchus mykiss</i>	Salmonidae	Salmoniformes	diadromous	61	1	38	probably N
<i>Oncorhynchus nerka</i>	Salmonidae	Salmoniformes	diadromous	59	0	41	probably N
<i>Oncorhynchus tshawytscha</i>	Salmonidae	Salmoniformes	diadromous	59	0	41	probably N
<i>Brama japonica</i>	Bramidae	Scombriformes	pelagic	42	52	6	unclear
<i>Taractichthys steindachneri</i>	Bramidae	Scombriformes	pelagic	9	87	4	S
<i>Icichthys lockingtoni</i>	Centrolophidae	Scombriformes	pelagic	47	51	2	unclear
<i>Gempylus serpens</i>	Gempylidae	Scombriformes	pelagic	1	96	3	S
<i>Lepidocybium flavobrunneum</i>	Gempylidae	Scombriformes	pelagic	0	92	8	S
<i>Ruvettus pretiosus</i>	Gempylidae	Scombriformes	demersal	1	94	5	S
<i>Ikosteus aenigmaticus</i>	Icosteidae	Scombriformes	demersal	91	1	8	N
<i>Acanthocybium solandri</i>	Scombridae	Scombriformes	pelagic	1	93	6	S
<i>Auxis rochei rochei</i>	Scombridae	Scombriformes	pelagic	1	93	6	S
<i>Auxis thazard thazard</i>	Scombridae	Scombriformes	pelagic	1	93	6	S
<i>Euthynnus affinis</i>	Scombridae	Scombriformes	pelagic	1	93	6	S
<i>Euthynnus lineatus</i>	Scombridae	Scombriformes	pelagic	1	93	6	S
<i>Katsuwonus pelamis</i>	Scombridae	Scombriformes	pelagic	1	93	6	S
<i>Sarda chiliensis chiliensis</i>	Scombridae	Scombriformes	pelagic	2	93	5	S
<i>Scomber japonicus</i>	Scombridae	Scombriformes	pelagic	40	53	7	unclear
<i>Scomberomorus concolor</i>	Scombridae	Scombriformes	pelagic	0	92	8	S
<i>Scomberomorus sierra</i>	Scombridae	Scombriformes	pelagic	0	92	8	S
<i>Thunnus alalunga</i>	Scombridae	Scombriformes	pelagic	1	93	6	S
<i>Thunnus albacares</i>	Scombridae	Scombriformes	pelagic	1	93	6	S
<i>Thunnus obesus</i>	Scombridae	Scombriformes	pelagic	1	93	6	S
<i>Thunnus orientalis</i>	Scombridae	Scombriformes	pelagic	1	93	6	S
<i>Peprilus simillimus</i>	Stromateidae	Scombriformes	demersal	43	45	12	unclear
<i>Tetragonurus cuvieri</i>	Tetragonuridae	Scombriformes	pelagic	5	94	1	S
<i>Assurger anzac</i>	Trichiuridae	Scombriformes	demersal	0	96	4	S

<i>Trichiurus lepturus</i>	Trichiuridae	Scombriformes	demersal	0	95	5	S
<i>Bagre panamensis</i>	Ariidae	Siluriformes	demersal	0	80	20	S
<i>Macroramphosus gracilis</i>	Centriscidae	Syngnathiformes	both demersal and pelagic	1	94	5	S
<i>Fistularia commersonii</i>	Fistulariidae	Syngnathiformes	demersal	1	92	7	S
<i>Fistularia corneta</i>	Fistulariidae	Syngnathiformes	demersal	1	92	7	S
<i>Syngnathus auliscus</i>	Syngnathidae	Syngnathiformes	demersal	0	87	13	S
<i>Syngnathus californiensis</i>	Syngnathidae	Syngnathiformes	demersal	0	87	13	S
<i>Syngnathus exilis</i>	Syngnathidae	Syngnathiformes	demersal	0	87	13	S
<i>Syngnathus leptorhynchus</i>	Syngnathidae	Syngnathiformes	demersal	0	87	13	S
<i>Balistes polylepis</i>	Balistidae	Tetraodontiformes	demersal	49	47	4	unclear
<i>Xanthichthys mento</i>	Balistidae	Tetraodontiformes	demersal	0	96	4	S
<i>Chilomycterus reticulatus</i>	Diodontidae	Tetraodontiformes	demersal	0	97	3	S
<i>Diodon holocanthus</i>	Diodontidae	Tetraodontiformes	demersal	0	97	3	S
<i>Diodon hystrix</i>	Diodontidae	Tetraodontiformes	demersal	0	97	3	S
<i>Mola mola</i>	Molidae	Tetraodontiformes	pelagic	2	94	4	S
<i>Ranzania laevis</i>	Molidae	Tetraodontiformes	pelagic	2	94	4	S
<i>Lactoria diaphana</i>	Ostraciidae	Tetraodontiformes	demersal	0	93	7	S
<i>Lagocephalus lagocephalus</i>	Tetraodontidae	Tetraodontiformes	pelagic	0	97	3	S
<i>Sphoeroides annulatus</i>	Tetraodontidae	Tetraodontiformes	demersal	0	91	9	S
<i>Sphoeroides lobatus</i>	Tetraodontidae	Tetraodontiformes	demersal	0	81	19	S
<i>Allocyttus folletti</i>	Oreosomatidae	Zeiformes	demersal	93	0	7	N
<i>Zenopsis nebulosa</i>	Zeidae	Zeiformes	pelagic	2	1	97	probably N
<i>Howella brodiei</i>	Howellidae	Acropomatiformes	pelagic	49	49	2	unclear
<i>Alepocephalus tenebrosus</i>	Alepocephalidae	Alepocephaliformes	demersal	40	45	15	unclear
<i>Bajacalifornia burragei</i>	Alepocephalidae	Alepocephaliformes	demersal	40	45	15	unclear
<i>Bathylaco nigricans</i>	Alepocephalidae	Alepocephaliformes	pelagic	40	45	15	unclear

<i>Talismania bifurcata</i>	Alepocephalidae	Alepocephaliformes	demersal	40	45	15	unclear
<i>Holtbyrnia latifrons</i>	Platyroctidae	Alepocephaliformes	pelagic	40	45	15	unclear
<i>Maulisia argipalla</i>	Platyroctidae	Alepocephaliformes	pelagic	40	45	15	unclear
<i>Mirorictus taningi</i>	Platyroctidae	Alepocephaliformes	pelagic	40	45	15	unclear
<i>Sagamichthys abei</i>	Platyroctidae	Alepocephaliformes	pelagic	40	45	15	unclear
<i>Thalassenchelys coheni</i>	Colocongridae	Anguilliformes	pelagic	44	54	2	unclear
<i>Avocettina infans</i>	Nemichthyidae	Anguilliformes	pelagic	27	63	10	unclear
<i>Nemichthys scolopaceus</i>	Nemichthyidae	Anguilliformes	pelagic	27	63	10	unclear
<i>Serrivomer jespersenii</i>	Serrivomeridae	Anguilliformes	pelagic	27	63	10	unclear
<i>Serrivomer sector</i>	Serrivomeridae	Anguilliformes	pelagic	27	63	10	unclear
<i>Bathylagus pacificus</i>	Microstomatidae	Argentiniiformes	pelagic	58	39	3	unclear
<i>Lipolagus ochotensis</i>	Microstomatidae	Argentiniiformes	pelagic	58	39	3	unclear
<i>Pseudobathylagus milleri</i>	Microstomatidae	Argentiniiformes	pelagic	58	39	3	unclear
<i>Macropinna microstoma</i>	Opisthoproctidae	Argentiniiformes	pelagic	58	39	3	unclear
<i>Rhynchohyalus natalensis</i>	Opisthoproctidae	Argentiniiformes	pelagic	58	39	3	unclear
<i>Alepisaurus ferox</i>	Alepisauridae	Aulopiformes	pelagic	6	91	3	S
<i>Gigantura indica</i>	Giganturidae	Aulopiformes	pelagic	1	94	5	S
<i>Scopelosaurus harryi</i>	Notosudidae	Aulopiformes	pelagic	42	54	4	unclear
<i>Anotopterus nikparini</i>	Paralepididae	Aulopiformes	pelagic	6	91	3	S
<i>Lestidiops pacificus</i>	Paralepididae	Aulopiformes	pelagic	6	91	3	S
<i>Lestidiops ringens</i>	Paralepididae	Aulopiformes	pelagic	6	91	3	S
<i>Macroparalepis johnfitchi</i>	Paralepididae	Aulopiformes	pelagic	6	91	3	S
<i>Magnisudis atlantica</i>	Paralepididae	Aulopiformes	pelagic	6	91	3	S
<i>Sudis atrox</i>	Paralepididae	Aulopiformes	pelagic	6	91	3	S
<i>Benthalbella dentata</i>	Scopelarchidae	Aulopiformes	pelagic	39	53	8	unclear
<i>Benthalbella linguidentis</i>	Scopelarchidae	Aulopiformes	pelagic	39	53	8	unclear

<i>Barbourisia rufa</i>	Barbourisiidae	Beryciformes	both demersal and pelagic	51	45	4	unclear
<i>Cetostoma regani</i>	Cetomimidae	Beryciformes	pelagic	51	45	4	unclear
<i>Melamphaes lugubris</i>	Melamphaidae	Beryciformes	pelagic	31	67	2	unclear
<i>Poromitra crassiceps</i>	Melamphaidae	Beryciformes	pelagic	50	45	5	unclear
<i>Scopeloberyx robustus</i>	Melamphaidae	Beryciformes	pelagic	51	44	5	unclear
<i>Scopelogadus mizolepis bispinosus</i>	Melamphaidae	Beryciformes	pelagic	50	47	3	unclear
<i>Rondeletia loricata</i>	Rondeletiidae	Beryciformes	pelagic	51	45	4	unclear
<i>Albatrossia pectoralis</i>	Macrouridae	Gadiformes	demersal	97	0	3	N
<i>Coelorinchus scaphopsis</i>	Macrouridae	Gadiformes	demersal	0	95	5	S
<i>Coryphaenoides armatus</i>	Macrouridae	Gadiformes	both demersal and pelagic	60	31	9	unclear
<i>Coryphaenoides cinereus</i>	Macrouridae	Gadiformes	demersal	97	0	3	N
<i>Coryphaenoides filifer</i>	Macrouridae	Gadiformes	demersal	97	0	3	N
<i>Coryphaenoides leptolepis</i>	Macrouridae	Gadiformes	demersal	42	55	3	unclear
<i>Malacocephalus laevis</i>	Macrouridae	Gadiformes	both demersal and pelagic	0	94	6	S
<i>Nezumia liolepis</i>	Macrouridae	Gadiformes	demersal	51	47	2	unclear
<i>Melanonus zugmayeri</i>	Melanonidae	Gadiformes	pelagic	44	49	7	unclear
<i>Halargyreus johnsonii</i>	Moridae	Gadiformes	both demersal and pelagic	89	4	7	N
<i>Stylephorus chordatus</i>	Stylephoridae	Lampridiformes	pelagic	96	0	4	N
<i>Lampris guttatus</i>	Lampridae	Lampriformes	pelagic	43	51	6	unclear
<i>Regalecus russelii</i>	Regalecidae	Lampriformes	pelagic	0	95	5	S
<i>Cryptopsaras couesii</i>	Ceratiidae	Lophiiformes	pelagic	13	83	4	S
<i>Chaunacops coloratus</i>	Chaunacidae	Lophiiformes	demersal	5	91	4	S

<i>Gigantactis vanhoeffeni</i>	Gigantactinidae	Lophiiformes	pelagic	13	83	4	S
<i>Melanocetus johnsonii</i>	Melanocetidae	Lophiiformes	pelagic	13	83	4	S
<i>Bertella idiomorpha</i>	Oneirodidae	Lophiiformes	pelagic	13	83	4	S
<i>Oneirodes acanthias</i>	Oneirodidae	Lophiiformes	pelagic	38	55	7	unclear
<i>Oneirodes thompsoni</i>	Oneirodidae	Lophiiformes	pelagic	41	52	7	unclear
<i>Benthoosema panamense</i>	Myctophidae	Myctophiformes	pelagic	0	96	4	S
<i>Ceratoscopelus townsendi</i>	Myctophidae	Myctophiformes	pelagic	52	45	3	unclear
<i>Diaphus anderseni</i>	Myctophidae	Myctophiformes	pelagic	0	98	2	S
<i>Diaphus theta</i>	Myctophidae	Myctophiformes	pelagic	52	45	3	unclear
<i>Diogenichthys laternatus</i>	Myctophidae	Myctophiformes	pelagic	0	96	4	S
<i>Electrona risso</i>	Myctophidae	Myctophiformes	pelagic	45	49	6	unclear
<i>Gonichthys tenuiculus</i>	Myctophidae	Myctophiformes	pelagic	0	94	6	S
<i>Hygophum proximum</i>	Myctophidae	Myctophiformes	pelagic	0	96	4	S
<i>Hygophum reinhardtii</i>	Myctophidae	Myctophiformes	pelagic	0	96	4	S
<i>Lampadena urophaos urophaos</i>	Myctophidae	Myctophiformes	pelagic	52	45	3	unclear
<i>Lampanyctus tenuiformis</i>	Myctophidae	Myctophiformes	pelagic	2	87	11	S
<i>Myctophum nitidulum</i>	Myctophidae	Myctophiformes	pelagic	4	92	4	S
<i>Nannobranchium regale</i>	Myctophidae	Myctophiformes	pelagic	2	87	11	S
<i>Nannobranchium ritteri</i>	Myctophidae	Myctophiformes	pelagic	2	87	11	S
<i>Notoscopelus resplendens</i>	Myctophidae	Myctophiformes	pelagic	4	93	3	S
<i>Parvilux ingens</i>	Myctophidae	Myctophiformes	pelagic	52	45	3	unclear
<i>Protomyctophum crockeri</i>	Myctophidae	Myctophiformes	pelagic	87	3	10	N
<i>Protomyctophum thompsoni</i>	Myctophidae	Myctophiformes	pelagic	87	3	10	N
<i>Stenobranchius leucopsarus</i>	Myctophidae	Myctophiformes	pelagic	52	45	3	unclear
<i>Stenobranchius nannochir</i>	Myctophidae	Myctophiformes	pelagic	52	45	3	unclear
<i>Symbolophorus californiensis</i>	Myctophidae	Myctophiformes	pelagic	0	96	4	S
<i>Symbolophorus evermanni</i>	Myctophidae	Myctophiformes	pelagic	0	96	4	S

<i>Taaningichthys bathyphilus</i>	Myctophidae	Myctophiformes	pelagic	52	45	3	unclear
<i>Tarletonbeania crenularis</i>	Myctophidae	Myctophiformes	pelagic	7	89	4	S
<i>Triphoturus mexicanus</i>	Myctophidae	Myctophiformes	pelagic	52	45	3	unclear
<i>Neoscopelus macrolepidotus</i>	Neoscopelidae	Myctophiformes	demersal	69	26	5	unclear
<i>Scopelengys tristis</i>	Neoscopelidae	Myctophiformes	pelagic	61	37	2	unclear
<i>Cataetyx rubrirostris</i>	Bythitidae	Ophidiiformes	demersal	50	41	9	unclear
<i>Lamprogrammus niger</i>	Ophidiidae	Ophidiiformes	both demersal and pelagic	39	56	5	unclear
<i>Acantholiparis opercularis</i>	Liparidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	96	1	3	N
<i>Careproctus colletti</i>	Liparidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	96	1	3	N
<i>Careproctus cypselurus</i>	Liparidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	96	1	3	N
<i>Careproctus gilberti</i>	Liparidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	96	1	3	N
<i>Elassodiscus caudatus</i>	Liparidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	96	1	3	N
<i>Nectoliparis pelagicus</i>	Liparidae	Perciformes/Cottoidei	pelagic	96	1	3	N
<i>Paraliparis cephalus</i>	Liparidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	95	2	3	N
<i>Paraliparis dactylosus</i>	Liparidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	96	1	3	N
<i>Paraliparis pectoralis</i>	Liparidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	96	1	3	N
<i>Paraliparis rosaceus</i>	Liparidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	96	1	3	N
<i>Rhinoliparis attenuatus</i>	Liparidae	Perciformes/Cottoidei	pelagic	96	1	3	N
<i>Rhinoliparis barbulifer</i>	Liparidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	96	1	3	N
<i>Psychrolutes phrictus</i>	Psychrolutidae	Perciformes/Cottoidei	demersal	100	0	0	N
<i>Lycenchelys camchatica</i>	Zoarcidae	Perciformes/Zoarcoidei	demersal	73	0	27	N
<i>Lycodapus endemoscotus</i>	Zoarcidae	Perciformes/Zoarcoidei	pelagic	73	0	27	N
<i>Lycodapus pachysoma</i>	Zoarcidae	Perciformes/Zoarcoidei	pelagic	73	0	27	N
<i>Pachycara gymninium</i>	Zoarcidae	Perciformes/Zoarcoidei	demersal	73	0	27	N
<i>Pachycara lepinium</i>	Zoarcidae	Perciformes/Zoarcoidei	demersal	73	0	27	N
<i>Atheresthes evermanni</i>	Pleuronectidae	Pleuronectiformes	demersal	55	41	4	unclear

<i>Clidoderma asperrimum</i>	Pleuronectidae	Pleuronectiformes	demersal	50	46	4	unclear
<i>Embassichthys bathybius</i>	Pleuronectidae	Pleuronectiformes	demersal	50	46	4	unclear
<i>Eurypharynx pelecانoides</i>	Eurypharyngidae	Saccopharyngiformes	pelagic	50	45	5	unclear
<i>Taractes asper</i>	Bramidae	Scombriformes	pelagic	12	84	4	S
<i>Chiasmodon niger</i>	Chiasmodontidae	Scombriformes	pelagic	41	52	7	unclear
<i>Kali indica</i>	Chiasmodontidae	Scombriformes	pelagic	6	83	11	S
<i>Diplospinus multistriatus</i>	Gempylidae	Scombriformes	pelagic	0	92	8	S
<i>Cubiceps baxteri</i>	Nomeidae	Scombriformes	pelagic	0	94	6	S
<i>Cubiceps capensis</i>	Nomeidae	Scombriformes	pelagic	0	97	3	S
<i>Psenes pellucidus</i>	Nomeidae	Scombriformes	pelagic	0	97	3	S
<i>Aphanopus arigato</i>	Trichiuridae	Scombriformes	demersal	51	40	9	unclear
<i>Chauliodus macouni</i>	Chauliodontidae	Stomiiformes	pelagic	67	31	2	unclear
<i>Cyclothone acclinidens</i>	Gonostomatidae	Stomiiformes	pelagic	8	87	5	S
<i>Cyclothone alba</i>	Gonostomatidae	Stomiiformes	pelagic	8	87	5	S
<i>Cyclothone atraria</i>	Gonostomatidae	Stomiiformes	pelagic	8	87	5	S
<i>Cyclothone microdon</i>	Gonostomatidae	Stomiiformes	pelagic	8	87	5	S
<i>Cyclothone pallida</i>	Gonostomatidae	Stomiiformes	pelagic	8	87	5	S
<i>Cyclothone pseudopallida</i>	Gonostomatidae	Stomiiformes	pelagic	8	87	5	S
<i>Cyclothone signata</i>	Gonostomatidae	Stomiiformes	pelagic	8	87	5	S
<i>Diplophos taenia</i>	Gonostomatidae	Stomiiformes	pelagic	5	90	5	S
<i>Gonostoma atlanticum</i>	Gonostomatidae	Stomiiformes	pelagic	8	87	5	S
<i>Sigmops gracilis</i>	Gonostomatidae	Stomiiformes	pelagic	8	87	5	S
<i>Idiacanthus antrostomus</i>	Idiacanthidae	Stomiiformes	pelagic	36	60	4	unclear
<i>Aristostomias scintillans</i>	Malacosteidae	Stomiiformes	pelagic	41	54	5	unclear
<i>Photonektes margarita</i>	Melanostomiidae	Stomiiformes	pelagic	13	84	3	S
<i>Tactostoma macropus</i>	Melanostomiidae	Stomiiformes	pelagic	37	59	4	unclear
<i>Vinciguerrria nimbaria</i>	Phosichthyidae	Stomiiformes	pelagic	7	88	5	S

<i>Argyrolepecus aculeatus</i>	Sternoptychidae	Stomiiformes	pelagic	31	65	4	unclear
<i>Argyrolepecus affinis</i>	Sternoptychidae	Stomiiformes	pelagic	31	65	4	unclear
<i>Argyrolepecus hemigymnus</i>	Sternoptychidae	Stomiiformes	pelagic	31	65	4	unclear
<i>Argyrolepecus lychnus</i>	Sternoptychidae	Stomiiformes	pelagic	31	65	4	unclear
<i>Argyrolepecus sladeni</i>	Sternoptychidae	Stomiiformes	pelagic	31	65	4	unclear
<i>Danaphos oculatus</i>	Sternoptychidae	Stomiiformes	pelagic	9	91	0	S
<i>Sternoptyx diaphana</i>	Sternoptychidae	Stomiiformes	pelagic	7	88	5	S
<i>Sternoptyx obscura</i>	Sternoptychidae	Stomiiformes	pelagic	7	88	5	S
<i>Sternoptyx pseudobscura</i>	Sternoptychidae	Stomiiformes	pelagic	7	88	5	S
<i>Borostomias panamensis</i>	Stomiidae	Stomiiformes	pelagic	52	44	4	unclear
<i>Chauliodus sloani</i>	Stomiidae	Stomiiformes	pelagic	73	25	2	N
<i>Flagellostomias boureei</i>	Stomiidae	Stomiiformes	pelagic	0	96	4	S
<i>Idiacanthus fasciola</i>	Stomiidae	Stomiiformes	pelagic	36	60	4	unclear
<i>Malacosteus niger</i>	Stomiidae	Stomiiformes	pelagic	41	54	5	unclear
<i>Neonesthes capensis</i>	Stomiidae	Stomiiformes	pelagic	18	22	60	unclear
<i>Pachystomias microdon</i>	Stomiidae	Stomiiformes	pelagic	41	54	5	unclear
<i>Rhadinesthes decimus</i>	Stomiidae	Stomiiformes	pelagic	45	49	6	unclear
<i>Stomias atriventer</i>	Stomiidae	Stomiiformes	pelagic	41	52	7	unclear
<i>Anoplogaster cornuta</i>	Anoplogastridae	Trachichthyiformes	pelagic	53	43	4	unclear
<i>Diretmus argenteus</i>	Diretmidae	Trachichthyiformes	pelagic	0	91	9	S