

WHAM output tables

Table 1. Parameter estimates, standard errors, and confidence intervals. Rounded to 3 decimal places.

	Estimate	Std. Error	95% CI lower	95% CI upper
Mean Recruitment	3832400.093	611260.072	2803534.569	5238847.645
NAA σ (age 1)	1.000	—	—	—
NAA residual AR1 ρ year	0.000	—	—	—
Index 1 logit(q) intercept	-7.340	418.504	-827.593	812.913
Index 2 fully selected q	0.850	—	—	—
Index 3 logit(q) intercept	-8.495	550.661	-1087.771	1070.781
Index 4 fully selected q	0.272	0.044	0.198	0.374
Index 5 fully selected q	0.285	0.051	0.201	0.403
Index 6 fully selected q	0.714	0.119	0.515	0.990
Block 1: Mean a_{50} (1)	9.146	0.134	3.457	3.983
Block 1: Mean 1/slope (1)	6.984	0.103	0.275	0.680
Block 1: Mean a_{50} (2)	13.262	0.280	9.338	10.434
Block 1: Mean 1/slope (2)	6.783	0.433	-0.655	1.039
Block 2: Selectivity for age 1	0.000	—	—	—
Block 2: Selectivity for age 2	0.000	—	—	—
Block 2: Selectivity for age 3	1.000	—	—	—
Block 2: Selectivity for age 4	1.000	—	—	—
Block 2: Selectivity for age 5	1.000	0.001	0.000	1.000
Block 2: Selectivity for age 6	1.000	0.002	0.000	1.000
Block 2: Selectivity for age 7	1.000	0.005	0.000	1.000
Block 2: Selectivity for age 8	0.951	0.249	0.001	1.000
Block 2: Selectivity for age 9	0.611	0.234	0.186	0.915

Table 1. Parameter estimates, standard errors, and confidence intervals. Rounded to 3 decimal places. *(continued)*

	Estimate	Std. Error	95% CI lower	95% CI upper
Block 2: Selectivity for age 10+	0.403	0.169	0.146	0.727
Block 3: a_{50} (1)	9.389	0.765	2.598	5.586
Block 3: 1/slope (1)	7.755	0.426	0.809	2.476
Block 3: a_{50} (2)	20.000	—	—	—
Block 3: 1/slope (2)	6.912	—	—	—
Block 4: a_{50} (1)	9.818	0.317	4.107	5.348
Block 4: 1/slope (1)	7.136	0.087	0.534	0.874
Block 4: a_{50} (2)	20.000	—	—	—
Block 4: 1/slope (2)	6.912	—	—	—
Block 5: Selectivity for age 1	1.000	—	—	—
Block 5: Selectivity for age 2	0.000	—	—	—
Block 5: Selectivity for age 3	0.000	—	—	—
Block 5: Selectivity for age 4	0.000	—	—	—
Block 5: Selectivity for age 5	0.000	—	—	—
Block 5: Selectivity for age 6	0.000	—	—	—
Block 5: Selectivity for age 7	0.000	—	—	—
Block 5: Selectivity for age 8	0.000	—	—	—
Block 5: Selectivity for age 9	0.000	—	—	—
Block 5: Selectivity for age 10+	0.000	—	—	—
Block 6: Selectivity for age 1	0.000	—	—	—
Block 6: Selectivity for age 2	1.000	—	—	—
Block 6: Selectivity for age 3	0.000	—	—	—

Table 1. Parameter estimates, standard errors, and confidence intervals. Rounded to 3 decimal places. *(continued)*

	Estimate	Std. Error	95% CI lower	95% CI upper
Block 6: Selectivity for age 4	0.000	—	—	—
Block 6: Selectivity for age 5	0.000	—	—	—
Block 6: Selectivity for age 6	0.000	—	—	—
Block 6: Selectivity for age 7	0.000	—	—	—
Block 6: Selectivity for age 8	0.000	—	—	—
Block 6: Selectivity for age 9	0.000	—	—	—
Block 6: Selectivity for age 10+	0.000	—	—	—
Block 7: a_{50} (1)	7.000	—	—	—
Block 7: 1/slope (1)	6.672	—	—	—
Block 7: a_{50} (2)	20.000	—	—	—
Block 7: 1/slope (2)	6.912	—	—	—
Block 1: Selectivity RE σ	0.100	—	—	—
Mean length for age 1	8.800	—	—	—
Mean length for age 2	21.100	—	—	—
Mean length for age 3	30.400	—	—	—
Mean length for age 4	37.400	—	—	—
Mean length for age 5	42.700	—	—	—
Mean length for age 6	46.800	—	—	—
Mean length for age 7	49.800	—	—	—
Mean length for age 8	52.100	—	—	—
Mean length for age 9	53.900	—	—	—
Mean length for age 10+	55.200	—	—	—

Table 1. Parameter estimates, standard errors, and confidence intervals. Rounded to 3 decimal places. (continued)

	Estimate	Std. Error	95% CI lower	95% CI upper
LAA RE σ	0.092	0.004	0.085	0.099
CV1	3.000	—	—	—
CVA	7.000	—	—	—
a (length-weight)	0.000	—	—	—
b (length-weight)	3.261	—	—	—

Table 2. Abundance at age (1000s).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+
1970	699282	350743	217034	149913	106704	79048	58560	43818	33117	18943
1971	2997538	174149	175746	133486	101565	73869	56856	42109	31824	38325
1972	4474431	746514	87264	108091	90369	70227	53065	40833	30545	51686
1973	8822831	1114021	373182	52714	68291	56424	45288	34188	26569	56911
1974	2834861	2194143	553890	221393	32301	40821	34590	27687	21101	56376
1975	2533300	704212	1085404	322460	129734	18094	23282	19639	15864	50633
1976	7754636	629874	349777	641284	195665	76505	10930	14022	11940	44972
1977	11840332	1931034	314824	207369	375677	113688	46121	6588	8536	38647
1978	16211731	2948357	965553	188409	119284	199439	61845	25054	3614	30668
1979	25376872	4036916	1473806	574351	108548	66323	114637	35530	14538	23107
1980	12782636	6320643	2022715	869315	329497	63579	40426	69874	21874	25195
1981	7107440	3183021	3163533	1230898	548149	192929	37569	23784	41501	30521
1982	7758308	1769887	1593322	1925430	780176	331837	119427	23204	14834	47593
1983	7820196	1930295	882768	961375	1235786	495157	216262	77606	15222	43836
1984	6784950	1947426	964278	519395	593703	780934	325560	142187	51537	41671
1985	14166678	1689722	972477	550535	300587	351594	481237	200619	88501	61662
1986	5259757	3526927	845000	590903	348811	174213	200593	271433	114081	92789
1987	2959922	1309010	1760768	511437	385154	229323	118593	136425	186431	146552
1988	5467787	736888	655120	1079316	342394	257665	157065	80842	93830	235992
1989	10825580	1358920	366659	395771	710680	228663	178073	108374	56318	238238
1990	8220179	2695679	679558	221200	255390	467289	156312	121718	74821	212582
1991	3721252	2047367	1351575	418923	148377	166472	310294	103518	81396	203474
1992	2548736	926557	1025462	831540	283177	99109	109555	198013	66068	196199
1993	2187843	634764	464365	630558	552559	181366	64215	70659	128919	183275
1994	2550709	544532	317191	282442	411653	355479	119237	42035	46677	217318
1995	6302063	635092	272532	193874	185453	264427	232847	77782	27677	186517
1996	3594022	1569593	318332	167445	127935	120846	177916	156546	52816	153873
1997	1968583	895078	786651	195981	112791	85788	83081	121966	108347	148957
1998	1617038	490062	447880	481821	130302	72787	54660	51858	76483	173303
1999	2365523	401950	243356	265025	289134	72697	40571	30172	28856	159878
2000	6937964	589106	201253	147694	162457	166731	43009	23971	18005	127897

Table 2. Abundance at age (1000s). (*continued*)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+
2001	6912815	1727680	295030	123309	96798	99824	101049	25766	14479	99745
2002	1439382	1720064	860789	175745	75273	57265	60573	61171	15749	78460
2003	847152	357563	853501	513118	111177	47117	36734	38695	39430	65965
2004	842816	210450	177239	506489	324670	70662	30945	24088	25620	73666
2005	1999591	209262	101821	99365	313273	206763	46835	20510	16126	70342
2006	5549877	497418	103925	59551	60281	191155	130848	29626	13104	60206
2007	6422009	1380309	245934	59348	35746	36894	121637	83254	19039	51217
2008	6879774	1598728	675135	137419	36824	22853	24549	80938	55954	49837
2009	3295732	1713020	796734	393051	85663	23572	15223	16353	54457	73973
2010	1644200	820322	854127	476949	254363	56694	16222	10475	11366	92182
2011	4780747	408971	407500	504615	300620	163011	37739	10795	7041	74144
2012	2942532	1190344	204040	240455	316944	193322	109059	25248	7295	58335
2013	43083464	732844	596167	123732	151318	200102	126760	71500	16719	46697
2014	5215423	10729980	366910	358965	76857	95014	130615	82736	47137	44561
2015	122523	1298885	5373689	222752	217797	43553	55282	75914	48566	58604
2016	19378	30467	646412	3211143	135919	119022	22840	28316	39068	63699
2017	2251435	4823	15187	383608	1963525	82741	75017	14387	18014	70148
2018	8759801	560777	2419	9393	247774	1166356	51093	46323	8973	60596
2019	5877939	2180801	279960	1441	5653	146329	711988	31167	28539	47937
2020	248677	1463130	1087321	165317	851	3277	87694	426379	18851	50741
2021	17342828	61726	720670	625395	97616	498	1977	52795	259196	46881

Table 3. Total fishing mortality at age.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+
1970	0.000	0.001	0.006	0.019	0.028	0.030	0.030	0.030	0.030	0.010
1971	0.000	0.001	0.006	0.020	0.029	0.031	0.031	0.031	0.031	0.011
1972	0.000	0.003	0.024	0.089	0.131	0.139	0.140	0.140	0.139	0.049
1973	0.002	0.009	0.042	0.120	0.175	0.189	0.192	0.193	0.192	0.068
1974	0.003	0.014	0.061	0.164	0.239	0.262	0.266	0.267	0.265	0.094
1975	0.002	0.010	0.046	0.130	0.188	0.204	0.207	0.208	0.206	0.073

Table 3. Total fishing mortality at age. (*continued*)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+
1976	0.000	0.004	0.043	0.165	0.203	0.206	0.206	0.206	0.205	0.073
1977	0.000	0.003	0.033	0.183	0.293	0.309	0.310	0.310	0.309	0.109
1978	0.000	0.003	0.039	0.181	0.247	0.254	0.254	0.254	0.253	0.089
1979	0.000	0.001	0.048	0.186	0.195	0.195	0.195	0.195	0.194	0.069
1980	0.000	0.002	0.017	0.091	0.195	0.226	0.230	0.231	0.230	0.081
1981	0.000	0.002	0.017	0.086	0.162	0.180	0.182	0.182	0.181	0.064
1982	0.001	0.006	0.025	0.073	0.115	0.128	0.131	0.132	0.131	0.046
1983	0.000	0.004	0.050	0.112	0.119	0.119	0.119	0.119	0.119	0.042
1984	0.000	0.004	0.080	0.177	0.184	0.184	0.184	0.184	0.183	0.065
1985	0.000	0.003	0.018	0.086	0.205	0.261	0.273	0.274	0.273	0.097
1986	0.001	0.005	0.022	0.058	0.079	0.085	0.086	0.086	0.085	0.030
1987	0.000	0.002	0.009	0.031	0.062	0.078	0.083	0.084	0.084	0.030
1988	0.002	0.008	0.024	0.048	0.064	0.069	0.071	0.071	0.071	0.025
1989	0.000	0.003	0.025	0.068	0.079	0.080	0.080	0.080	0.080	0.028
1990	0.000	0.000	0.004	0.029	0.088	0.109	0.112	0.112	0.112	0.040
1991	0.000	0.001	0.006	0.022	0.064	0.118	0.149	0.159	0.161	0.057
1992	0.000	0.001	0.006	0.039	0.106	0.134	0.139	0.139	0.138	0.049
1993	0.001	0.004	0.017	0.056	0.101	0.119	0.124	0.125	0.124	0.044
1994	0.000	0.002	0.012	0.051	0.103	0.123	0.127	0.128	0.127	0.045
1995	0.000	0.001	0.007	0.046	0.088	0.096	0.097	0.097	0.097	0.034
1996	0.000	0.001	0.005	0.025	0.060	0.075	0.078	0.078	0.078	0.027
1997	0.001	0.002	0.010	0.038	0.098	0.151	0.171	0.177	0.177	0.063
1998	0.002	0.010	0.045	0.141	0.244	0.284	0.294	0.296	0.295	0.104
1999	0.000	0.002	0.019	0.119	0.211	0.225	0.226	0.226	0.225	0.080
2000	0.000	0.002	0.010	0.053	0.147	0.201	0.212	0.214	0.213	0.075
2001	0.001	0.007	0.038	0.124	0.185	0.200	0.202	0.202	0.201	0.071
2002	0.003	0.011	0.037	0.088	0.128	0.144	0.148	0.149	0.148	0.053
2003	0.003	0.012	0.042	0.088	0.113	0.120	0.122	0.122	0.122	0.043
2004	0.003	0.036	0.099	0.110	0.111	0.111	0.111	0.111	0.111	0.039
2005	0.001	0.010	0.056	0.130	0.154	0.158	0.158	0.158	0.157	0.056
2006	0.001	0.014	0.080	0.140	0.151	0.152	0.152	0.152	0.151	0.053

Table 3. Total fishing mortality at age. (*continued*)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+
2007	0.001	0.025	0.102	0.107	0.107	0.107	0.107	0.107	0.107	0.038
2008	0.000	0.006	0.061	0.103	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106	0.037
2009	0.001	0.006	0.033	0.065	0.073	0.074	0.074	0.074	0.073	0.026
2010	0.001	0.010	0.046	0.092	0.105	0.107	0.107	0.107	0.107	0.038
2011	0.000	0.005	0.048	0.095	0.101	0.102	0.102	0.102	0.101	0.036
2012	0.000	0.001	0.020	0.093	0.120	0.122	0.122	0.122	0.121	0.043
2013	0.000	0.002	0.027	0.106	0.125	0.127	0.127	0.127	0.126	0.045
2014	0.000	0.002	0.019	0.130	0.228	0.242	0.243	0.243	0.241	0.085
2015	0.002	0.008	0.035	0.124	0.264	0.345	0.369	0.374	0.373	0.132
2016	0.001	0.006	0.042	0.122	0.156	0.162	0.162	0.162	0.161	0.057
2017	0.000	0.000	0.000	0.067	0.181	0.182	0.182	0.182	0.181	0.064
2018	0.000	0.005	0.038	0.138	0.187	0.194	0.194	0.194	0.193	0.068
2019	0.001	0.006	0.047	0.156	0.205	0.212	0.213	0.213	0.212	0.075
2020	0.003	0.018	0.073	0.157	0.197	0.206	0.207	0.208	0.207	0.073
2021	0.001	0.006	0.037	0.112	0.153	0.161	0.163	0.163	0.162	0.057