Appendix B: BBRKC Stock Assessment Input Files

The data file:

```
Gmacs Main Data File Version 1.1: BBRKC Example GEAR_INDEX DESCRIPTION 1 : Pot fishery retained catch.
                                     Pot fishery with \phantom{-} discarded \phantom{-} catch.
## #
                                    Trawl
## #
                                                       bycatch
                 3 : Trawl survey
Fisheries: 1 Pot Fishery, 2 Pot Discard, 3 Tra
Surveys: 6 MMFS Trawl Survey, 7 BSFRF Survey
                                                                                                                                                 Trawl by-catch, 4 Tanner bycatch 5 fixed gear
## #
                            Start
                                            year
## 2016 #
                           End year
                          Projection year
Number of seaso
Number of disti
## 2017 #
                                                       seasons
distinct data groups (among fishing fleets and surveys)
                          Number of sexes
Number of sexes
Number of shell condition types
Number of maturity types
Number of size-classes in the model
Season recruitment occurs
## 2
## 2
## 20
                          Season molting and growth occurs
Season to calculate SSB
Season for N output
 ## 4
## # size_breaks (a vector giving the break points between size intervals, d
## 65 70 75 80 85 90 95 100 105 110 115 120 125 130 135 140 145 150 155 160 165
## # weight-at-length input method (1 = allometry [w_1 = a*1^b], 2 =
                                                                                                                                                                               intervals, dim=nclass+1)
                                                                                                                                                                              0 155 160 165
a*l^b], 2 = vector by sex)
## # weight-at-length allometry w_l = a*l^b

## #=0.003593,b=2.666076 female > 89mm

## #a=0.000408,b=3.127956 female < 90 new shell

## #a=0.000403, b=3.141334 male new shell
 ## ## a (male, female)
## 4.03E-07 4.08E-07
## # b (male, female)
## 3.141334 3.127956
0.00026898 \quad 0.00033137 \quad 0.00040294 \quad 0.00048437 \quad 0.00062711 \quad 0.0007216 \quad 0.00082452 \quad 0.00093615 \quad 0.00105678 \quad 0.00118669 \quad 0.00132613 \quad 0.00147539 \quad 0.00163473 \quad 0.00180441 \quad 0.00218315 \quad 0.00218315 \quad 0.00180411 \quad 0.001804111 \quad 0.00180411 \quad 0.001804111 \quad 0.001804
## 0.0002151
                  Proportion of the total natural mortality to be applied each season
## 0.01 0.2329 0.4511 0.306
## 0.01 0.2795 0.4045 0.306
## 0.01 0.3233 0.3607 0.306
## 0.01 0.2493 0.4347
                                                        0.306
 ## 0.01 0.2493 0.4347
                                                        0.306
## 0.01 0.2493 0.4347
## 0.01 0.2356 0.4484
                                                       0.306
## 0.01 0.24
                                    0.444
                                                        0.306
## 0.01 0.2712 0.4128
                                                        0 306
## 0.01 0.2438
## 0.01 0.2521
                                   0.4402 0.4319
                                                        0.306
 ## 0.01 0.2493
                                    0.4347
                                                        0.306
## 0.01 0.2493
## 0.01 0.2438
## 0.01 0.2493
## 0.01 0.3507
                                   0.4402
                                                        0.306
                                    0.3333
                                                        0.306
## 0.01 0.3425 0.3415
                                                        0.306
## 0.01 0.3425 0.3415
## 0.01 0.3452 0.3388
                                                       0.306
 ## 0.01 0.34
## 0.01 0.34
                                  0.344
                                                        0.306
                                                        0.306
## 0.01 0.34
## 0.01 0.34
                                   0.344
## 0.01 0.34
                                    0.344
                                                        0.306
## 0.01 0.3 0.384 0.306
## 0.01 0.3 0.384 0.306
## 0.01 0.3 0.384 0.306
## 0.01 0.3 0.384
                                              0.306
## 0.01 0.3 0.384
## 0.01 0.3 0.384
## 0.01 0.3 0.384
                                              0.306
                                              0.306
## 0.01 0.3 0.384
                                              0.306
## 0.01 0.3 0.384
## 0.01 0.3 0.384
## 0.01 0.3 0.384
                                              0.306
## 0.01 0.3 0.384
## 0.01 0.3 0.384
## 0.01 0.3 0.384
                                              0.306
## 0.01 0.3 0.384
                                              0.306
## 0.01 0.3 0.384
                                              0.306
## 0.01 0.3 0.384
## 0.01 0.3 0.384
                                              0.306
                                                                       (delimited with
                 Fishing fleet names
                                                                                                                                 no spaces in names)
## Pot_Fishery:Trawl_Bycatch:Bairdi_Fishery_Bycatch:Fixed_Gea:
## $ Survey names (delimited with : no spaces in
## NMFS_Trawl:BSFRF
                                                                                                              no spaces in names)
                  Number of catch data frames
               Number of rows in each data frame 24 24 40 24 24 7
                  CATCH DATA
                 Units of catch: 1 = retained, 2 = discard, 3 = Units of catch: 1 = biomass, 2 = numbers for BBRKC Units are in 1000 mt for landed & discards.
```

```
## ## Ma]
## #year
## 1975 2
                       e retained pot fishery (tonnes)
seas fleet sex obs cv type u
1 1 23281.2 0.03 1 1 1 0
               Male
                                                                                     units mult effort discard_mortality 0 0
  ## 1976 2
## 1977 2
                                     28993.6 0.03
                                     31736.9 0.03
39743 0.03
48910 0.03
  ## 1977 2
## 1978 2
## 1979 2
  ## 1979 2
## 1980 2
## 1981 2
## 1982 2
## 1984 2
## 1985 2
                                     58943.6 0.03
                                     15236.8 0.03
1361.3 0.03
1897.1 0.03
                                     1893.7 0.03
  ## 1986 2
## 1987 2
                                     5168.2 0.03
5574.2 0.03
  ## 1988 2
## 1989 2
                                     3351
                                                  0.03
                                      4656
                                                  0.03
                                     9272.8 0.03
7885.2 0.03
3681.8 0.03
  ## 1990 2
## 1991 2
  ## 1992 2
                                     6659.6 0.03
42.2 0.03
36.3 0.03
  ## 1993 2
  ## 1994 2
## 1995 2
                                     3861.9 0.03
  ## 1996 2
                                     4042.1 0.03
6779.4 0.03
5377.8 0.03
  ## 1997 2
  ## 1999 2
                                     3738.1 0.03
3866 0.03
4384.4 0.03
  ## 2000 2
  ## 2000 2
## 2001 2
## 2002 2
                                     7135.5 0.03
7006.6 0.03
8399.6 0.03
7143.2 0.03
  ## 2003 2
  ## 2004 2
  ## 2005 2
## 2006 2
  ## 2007 2
                                     9303.9 0.03
9216.1 0.03
   ## 2008 2
  ## 2009 2
## 2010 2
                                     7272.5 0.03
6761.5 0.03
   ## 2011 2
## 2012 2
                                     3607.1
                                                  0.03
                                     3621.7 0.03
3991 0.03
4538.6 0.03
  ## 2012 2
## 2013 2
## 2014 2
  ## 2014 2 1 1
## 2015 2 1 1
## ## Male di
## #year seas
## 1990 2 1 1
## 1991 2 1 1
                                     4613.7 0.03
                                                                                            0
                                  scards pot fishery (numbers)
fleet sex obs cv type u
1718800 0.04 2 2 1 0
                                                                                     units
0 0.2
0 0.2
                                                                                                                effort discard_mortality
                                     1453700 0.04
                                                                2
                                                                       2
  ## 1992 2
## 1993 2
                                     2305600 0.04
2688000 0.04
                                                                                            0.2
                                     595000 0.04
910000 0.04
3173000 0.04
922000 0.04
1393000 0.04
                                                                                            0.2
0.2
0.2
0.2
   ## 1996 2
## 1997 2
                                                                       2
2
2
2
2
2
2
2
  ## 1998 2
## 1999 2
  ## 2000 2
                                                                                            0.2
                                     1623500 0.04
1527000 0.04
3617000 0.04
  ## 2001 2
                                                                                             0.2
  ## 2001 2
## 2002 2
## 2003 2
                                                                                            0.2
0.2
                                                                                            0.2
                                                                                            0.2
                                                                                            0.2
                                                                                            0.2
                                                                                            0.2
                                                                                            0.2
                                                                                     units mult
0 0.2
0 0.2
0 0.2
0 0.2
0 0.2
0 0.2
                                                                                                                 effort discard_mortality
                                                                                            0.2
                                                                                            0.2
0.2
0.2
                                                                                            0.2
                                                                                      0 0 0 0 0 0 0 0
  ## 2002 2
## 2003 2
                                     47600 0.04
2191200 0.04
                                                                       2
2
2
2
2
2
2
  ## 2004 2
## 2005 2
## 2006 2
## 2007 2
                                     932000 0.04
                                                                                            0.2
                                     2038700 0.04
222200 0.04
833890 0.04
  ## 2008 2
                                      666098
                                                  0.04
                                                                                            0.2
                                                  0.04
0.04
0.04
  ## 2009 2
                                      332340
                                                                       2 2 2
                                                                                             0.2
  ## 2010 2
## 2011 2
                                     477993
115860
                                                                                            0.2
                                                                     2 2 2 2
                                                                2 2 2
  ## 2012 2
                              2
                                     49933
                                                  0.04
                                                                                      0
0
0
                                                                                            0.2
                                     409135
280805
747306
  ## 2013 2
## 2014 2
                                                  0.04
                                                                                            0.2
  ## 2015 2
                                                  0.04
                                                                                            0.2
                             fishery discards
as fleet sex of
0 384600 0.04
  ## ## Trawl
                                                               cv
2
2
  ## ## IFAWI II
## #year seas
## 1976 2 2 0
## 1977 2 2 0
                                                                                     units
0 0.8
0 0.8
                                                  sex obs
                                                                                                  mult
                                                                                                                 effort discard_mortality
                                                                        type
                                                                       2 2 2
                                      787700 0.04
  ## 1978 2
## 1979 2
## 1980 2
## 1981 2
                                     646500 0.04
736200 0.04
1141300 0.04
                                                                                            0.8
                                                                       2 2 2
                                                                                      0
                                                                                            0.8
                                      267100 0.04
   ## 1982 2
                      2
2
2
2
                                     785400 0.04
                                                                2
                                                                       2
2
2
2
                                                                               1
                                                                                            0.8
                             0 0 0
                                                                                      0 0 0
  ## 1982 2
## 1983 2
## 1984 2
## 1985 2
                                     492800 0.04
1168200 0.04
                                     274700 0.04
```

##

```
## 1986 2 2
## 1987 2 2
## 1988 2 2
## 1989 2 2
                                                                                                                                     159300 0.04
                                                                                                     0
                                                                                                                                                                                                                                               2
2
2
2
2
2
2
2
                                                                                                                                                                                                                                                                    2
2
2
2
2
2
2
2
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   0.8
                                                                                                                                       124500
430300
109200
                                                                                                                                                                                           0.04
0.04
0.04
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              0.8
0.8
0.8
 ## 1990 2
## 1991 2
                                                                                                           0
                                                                                                                                         171800
                                                                                                                                                                                           0.04
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                0.8
                                                                                                                                                                                           0.04
0.04
0.04
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              0.8
0.8
0.8
                                                                                                                                         183500
## 1991 2
## 1992 2
## 1993 2
## 1994 2
## 1995 2
## 1996 2
## 1997 2
## 1998 2
                                                                                                                                       248100
281000
                                                                                                     0 248100 0.04 2 2
0 48200 0.04 2 2
0 106600 0.04 2 2
0 76300 0.04 2 2
0 49000 0.04 2 2
0 93700 0.04 2 2
0 10500 0.04 2 2
0 10500 0.04 2 2
0 10500 0.04 2 2
0 10500 0.04 2 2
0 15000 0.04 2 2
0 58905 0.04 2 2
0 76302 0.04 2 2
0 76302 0.04 2 2
0 76302 0.04 2 2
0 76307 0.04 2 2
0 76507 0.04 2 2
0 76508 0.04 2 2
0 7550 0.04 2 2
0 7550 0.04 2 2
0 7550 0.04 2 2
0 89377 0.04 2 2
0 89377 0.04 2 2
0 89377 0.04 2 2
0 89378 0.04 2 2
0 106439 0.04 2 2
0 106439 0.04 2 2
0 106439 0.04 2 2
0 106439 0.04 2 2
0 106439 0.04 2 2
0 106439 0.04 2 2
0 106439 0.04 2 2
0 106439 0.04 2 2
0 106439 0.04 2 2
0 106439 0.04 2 2
0 106439 0.04 2 2
0 106439 0.04 2 2
0 106439 0.04 2 2
0 106439 0.04 2 2
0 106439 0.04 2 2
0 15850 0.04 2 2
0 15850 0.04 2 2
0 15850 0.04 2 2
0 15850 0.04 2 2
0 15850 0.04 2 2
0 15850 0.04 2 2
0 15850 0.04 2 2
0 15850 0.04 2 2
0 15850 0.04 2 2
0 15850 0.04 2 2
0 15850 0.04 2 2
0 15850 0.04 2 2
0 15850 0.04 2 2
0 15850 0.04 2 2
0 15850 0.04 2 2
0 15850 0.04 2 2
0 15850 0.04 2 2
0 15850 0.04 2 2
0 15850 0.04 2 2
0 15850 0.04 2 2
0 15850 0.04 2 2
0 15850 0.04 2 2
0 15850 0.04 2 2
0 15850 0.04 2 2
0 15850 0.04 2 2
0 15850 0.04 2 2
0 15850 0.04 2 2
0 15850 0.04 2 2
0 15850 0.04 2 2
0 15850 0.04 2 2
0 15850 0.04 2 2
0 15850 0.04 2 2
0 15850 0.04 2 2
0 15850 0.04 2 2
0 15850 0.04 2 2
0 15850 0.04 2 2
0 15850 0.04 2 2
0 15850 0.04 2 2
0 15850 0.04 2 2
0 15850 0.04 2 2
0 15850 0.04 2 2
0 15850 0.04 2 2
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              0.8
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              0.8
 ## 1999 2
## 2000 2
## 2000 2
## 2001 2
## 2002 2
## 2003 2
## 2004 2
## 2005 2
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              0.8
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              0.8
## 2005 2
## 2006 2
## 2007 2
## 2008 2
## 2010 2
## 2011 2
## 2011 2
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              0.8
0.8
0.8
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              0.8
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                0.8
 ## 2013 2
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              0.8
 ## 2014 2
## 2015 2
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              0.8
 ## ## Tanner
                                                                                                                                                                                                                                                                                                        males
## ## Tai
## #y s
## #e e
## #a a
## #r s
## 1976 2
                                                                                                 | obs cv t u u m e e | obs cv y n n u f m | e | obs cv y n n u f m | e | obs cv y n n u f m | e | obs cv p i 1 f m | obs cv e t t o olise | obs cv e t obs cv e t obs cv e | obs cv e t obs cv e t obs cv e | obs c
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          0.25
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         ## 1976 2
## 1977 2
## 1978 2
## 1979 2
## 1980 2
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              0.25
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              0.25
0.25
0.25
 ## 1980 2
## 1981 2
## 1982 2
   ## 1983 2
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              0.25
 ## 1983 2
## 1984 2
## 1987 2
## 1988 2
## 1989 2
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              0.25
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              0.25
## 1989 2
## 1990 2
## 1991 2
## 1992 2
## 1993 2
## 2006 2
## 2007 2
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              0.25
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              0.25
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              0.25
0.25
0.25
 ## 2008 2
## 2000 2
## 2009 2
## 2013 2
 ## 2014 2
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                0.25
                                                                                                                                                                                                                                                                                         U.26

1 0 0.25
females
1 0 0.25
1 0 0.25
1 0 0.25
1 0 0.25
1 0 0.25
1 0 0.25
1 0 0.25
1 0 0.25
1 0 0.25
1 0 0.25
1 0 0.25
1 0 0.25
1 0 0.25
1 0 0.25
1 0 0.25
1 0 0.25
1 0 0.25
1 0 0.25
1 0 0.25
1 0 0.25
1 0 0.25
1 0 0.25
1 0 0.25
1 0 0.25
1 0 0.25
1 0 0.25
1 0 0.25
1 0 0.25
1 0 0.25
1 0 0.25
1 0 0.25
1 0 0.25
1 0 0.25
1 0 0.25
1 0 0.25
1 0 0.25
1 0 0.25
1 0 0.25
1 0 0.25
1 0 0.25
1 0 0.25
1 0 0.25
1 0 0.25
1 0 0.25
1 0 0.25
1 0 0.25
1 0 0.25
0 0.25
0 0.25
0 0.25
0 0.25
0 0.25
0 0.25
0 0.25
0 0.25
0 0.25
0 0.25
0 0.25
0 0.25
0 0.25
0 0.25
0 0.25
0 0.25
0 0.25
0 0.25
0 0.25
0 0.25
0 0.25
0 0.25
0 0.25
0 0.25
0 0.25
0 0.25
0 0.25
0 0.25
0 0.25
0 0.25
0 0.25
0 0.25
0 0.25
0 0.25
0 0.25
0 0.25
0 0.25
0 0.25
0 0.25
0 0.25
0 0.25
0 0.25
0 0.25
0 0.25
0 0.25
0 0.25
0 0.25
0 0.25
0 0.25
0 0.25
0 0.25
0 0.25
0 0.25
0 0.25
0 0.25
## 2014 2 3
## 2015 2 3
## ## Tanner
## 1976 2 3
## 1977 2 3
## 1978 2 3
## 1980 2 3
## 1980 2 3
## 1980 2
## 1981 2
## 1982 2
## 1983 2
## 1984 2
## 1987 2
                                                                                                                                       354224.8379 0.1 2
220557.1208 0.1 2
                                                                                                                                                                                                                                                                           2
## 1987 2
## 1988 2
## 1989 2
## 1990 2
## 1991 2
## 1992 2
## 1993 2
                                                                                                                                     220557.1208 0.1 2
358299.2519 0.1 2
730828.6472 0.1 2
736566.4996 0.1 2
1027297.825 0.1 2
1043696.499 0.1 2
1077005.676 0.1 2
                                                                                                                                                                                                                                                                      1077005.676 0.1 2
7017.420455 0.1 2
2693.82743 0.1 2
3367.284287 0.1 2
3367.284287 0.1 2
1346.913715 0.1 2
13469.13715 0.1 2
937256.6431 0.1 2
## 1993 2
## 1994 2
## 2006 2
## 2007 2
## 2008 2
## 2009 2
## 2009 2 3 2
## 2013 2 3 2
## 2014 2 3 2
## 2015 2 3 2
## ## Fixed gear
## 2010 2 4 0
## 2010 2 4 0
                                                                                                                                                                                       6431 0.1 2 2 1 fishery discards 0.1 2 2 1 0 0 0.1 2 2 1 0 0 0.1 2 2 1 0 0 0.1 2 2 1 0 0 0.1 2 2 1 0 0 0.1 2 2 1 0 0 0.1 2 2 1 0 0 0.1 2 2 1 0 0 0.1 2 2 1 0 0 0.1 2 2 1 0
                                                                                                                                       crab
5298
2879
12087
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 0.2
0.2
0.2
0.2
                                                                            4 0
4 0
4 0
4 0
                                                                                                                                     18737
71086
125003
 ## 2012 2
## 2012 2
## 2013 2
## 2014 2
 ## 2015 2
                                                                                                                                         106041
                                                                                                                                                                                                                                                                                                        0
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   0.2
 ## ##
                                                   RELATIVE ABUNDANCE DATA
Units of Abundance: 1 = biomass, 2 = numbers
TODO: add column for maturity for terminal molt life-histories
for BBRKC Units are in 1000 mt.
 ## ##
 ## ##
                                                   Number of relative abundance
 ## ##
                                                                                                                                                                                                                                                                                                indicies
## 2
## ##
## 84
                                                     Number of rows in each
                                                     Survey data (abundance indices,
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         mt)
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 units are 1000
## #Year Season Fleet Sex Abundance
## 1975 1 5 1 135463.32 0.193 1
## 1976 1 5 1 260149.49 0.144 1
## 1977 1 5 1 235411.43 0.152 1
                                                                                                                                                                                                                                                                                                CV Units
```

```
## 1978 1 5
## 1979 1 5
## 1980 1 5
## 1981 1 5
                                                                   203192.71 0.144
103715 0.164 1
168047.18 0.221
69161.2 0.19 1
73232.86 0.251
35368.02 0.214
        ## 1982 1
## 1983 1
       ## 1983 1
## 1984 1
## 1985 1
## 1986 1
## 1987 1
## 1988 1
                                                                   98281.53 0.
27203.7 0.159
                                                                                                     0.42
                                                                   47410.5 0.209
35852.58 0.
                                                                   41113.63
        ## 1989 1
## 1990 1
                                                                   42967.75
                                                                                                       0.232
                                                                   39271.64
                                                                                                       0.242
        ## 1991 1
## 1992 1
                                                                   67458.39
25442.52
                                                                                                       0.443
                                                                   36217.5 0.198 1
23285.54 0.174
         ## 1993 1
## 1994 1
                                                                   27670.53
27277.48
60719.57
        ## 1995 1
## 1996 1
                                                                                                       0.267
        ## 1997 1
                                                                                                       0.265
        ## 1998 1
                                                                    46693.73
                                                                                                       0.182
       ## 1999 1
## 2000 1
                                                                   45126.53
38924.68
                                                                                                       0.204
        ## 2001 1
                                                                    28367.49
                                                                                                       0.187
        ## 2002 1
                                                                    45596.97
                                                                                                       0.202
                                                                    91090.07
                                                                                                       0.321
        ## 2004 1
        ## 2005 1
                                                                    55471.45
                                                                                                       0.172
        ## 2006 1
## 2007 1
                                                                   51948.59
59064.23
                                                                                                       0.17
        ## 2008 1
                                                                    67945.65
                                                                                                       0.225
        ## 2009 1
                                                                    43692.76
                                                                                                       0.326
       ## 2010 1
## 2011 1
                                                                   39555.62
27529.87
                                                                                                       0.223
0.211
        ## 2012 1
                                                                   30830.44
                                                                                                       0.232
         ## 2013 1
                                                                    39833.23
                                                                                                       0.244
        ## 2014 1
## 2015 1
                                                                   60859.12
36919.28
                                                                                                      0.191
                                                                   27302.6 0.194 1
        ## 2016 1
##
        ## 1975 1
## 1976 1
                                                                   67267.28
71718.04
                                                                                                      0.193
0.144
         ## 1977 1
                                                                    140249.63
                                                                                                      0.152
                                                                   146351.82
63911.67
81275.03
                                                                                                     0.144
         ## 1978 1
        ## 1980 1
## 1981 1
                                                                                                       0.221
                                                                   63507.85
                                                                                                      0.19
                                                                   70506.74 0.251
13951.7 0.214 1
57029.97 0.606
7330.79 0.159 1
        ## 1982 1
## 1983 1
         ## 1984 1
## 1985 1
                                                                   7330.79 0.159 1

7044.78 0.42 1

22852.72 0.209

19519.6 0.228 1

12973.56 0.232

21049.25 0.242

17596.54 0.443
        ## 1986 1
## 1987 1
        ## 1988 1
        ## 1989 1
       ## 1990 1
## 1991 1
        ## 1992 1
                                                                    12244.8 0.175 1
                                                                   12244.8 0.175 1
17485.53 0.198
9049.36 0.174 1
10725.74 0.267
17371.13 0.203
24557.1 0.265 1
38481.97 0.182
         ## 1993 1
       ## 1994 1
## 1995 1
        ## 1996 1
        ## 1997 1
## 1998 1
        ## 1999 1
                                                                   20477.34
                                                                                                       0.204
        ## 2000 1
                                                                    29417.67
                                                                                                       0.222
       ## 2000 1
## 2001 1
## 2002 1
                                                                   24820.57
24188.87
                                                                                                       0.202
        ## 2003 1
                                                                   41796.11
                                                                                                       0.283
         ## 2004 1
                                                                    40819.81
                                                                                                       0.321
        ## 2005 1
## 2006 1
                                                                   51869.83
43727.75
                                                                                                       0.172
         ## 2007 1
## 2008 1
                                                                   45777.06
                                                                                                       0.21
                                                                   46484 48
                                                                                                       0 225
        ## 2000 1
## 2009 1
## 2010 1
                                                                   47979.95
42086.47
                                                                                                       0.326
0.223
        ## 2011 1
## 2012 1
## 2013 1
                                                                   39523.28
                                                                                                       0.211
                                                                                                      0.232
                                                                    30417.78
                                                                   22576.58
53243.87
         ## 2014 1
## 2015 1
                                                                                                      0.191
                                                                   27320.77
                                                                                                      0.208
        ## 2016 1
## # BSFRF
                                                                    33928.4 0.194
       ## # BSFRF
## 2007 1 6
## 2008 1 6
## 2013 1 6
## 2014 1 6
130352.8 0.2164 1
                                                      0
                             71 6 0 130352.8 0.2164

81 6 0 106040.9 0.1939

81 6 0 95016.7 0.1939 1

11 6 0 111740.4 0.1939

51 6 0 98952.5 0.1939 1

51 6 0 87725.1 0.1939 1

Number of length frequency
                              Number of rows in each matrix 24 24 39 39 6 6 7 7 42 42 26 6 Number of bins in each matrix (columns 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20 16 20
       ## 38
## ##
## 20
        ## ##
         ## ##
                              ###

Size COMP LEGEND

Sex: 1 = male, 2 = female, 0 = both sexes combined

Type of composition: 1 = retained, 2 = discard, 0 = total compos Maturity state: 1 = immature, 2 = mature, 0 = both states combined

Shell condition: 1 = new shell, 2 = old shell, 0 = both shell types
        ## ##
        ## ##
                                                                                                                                                                                                                                                               total composition
         ## #Retained
                                                      males
                                                                                          Sex Type
0 100 0
0 100 0
                                                                                                                           Shell Maturity Nsamp
0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0
                                                                                                                                                                                                                 DataVec 0 0 0 0 0 0
                                                                                                                                                                                                                                                               0.0071 0.0741 0.1721 0.2239 0.2122 0.1464 0.0858 0.0785
0.0016 0.029 0.1418 0.2316 0.2199 0.1635 0.1071 0.1055
                                                                                                                                                                                                                                                   0
```

203192.71 0.144 1

```
## 1977 2 1 1 1
## 1978 2 1 1 1
## 1979 2 1 1 1
                                                                                                        100 0 0 0 0 0
100 0 0 0 0 0
                                                                                                                                                                                        0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0

        0.0017
        0.0192
        0.1382
        0.2442
        0.2226
        0.1605
        0.104
        0.1096

        0.0012
        0.0209
        0.1441
        0.2588
        0.2401
        0.1673
        0.0966
        0.0711

        0.0013
        0.0194
        0.1649
        0.1998
        0.2004
        0.1566
        0.1914

        0.0008
        0.0138
        0.0919
        0.1771
        0.195
        0.1792
        0.1404
        0.2019

                                                                                                             100 0
100 0
100 0
 ## 1981 2
                                                                                                              100 0
                                                                                                                                                                                                                                                                             0
                                                                                                                                                                                                                                                                                            0.0006
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      0.0225 0.1164 0.1743 0.1711 0.1584
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             0.1284
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       0.2283
                                                                                                                                                                                                                                                                             0 0 0 0.0544 0.2576 0.2802 0.1667 0.0837 0.0508 0.1067 0.0837 0.0508 0.0064 0.0508 0.311 0.3135 0.1763 0.0846 0.0321 0.0145 0.0005 0.0044 0.079 0.2869 0.3098 0.1898 0.086 0.0306 0.0129
 ## 1982 2
                                                                                                              100 0
                                                                                                              100 0
                                                                                                                                                                                                                                                                                        0.0016 0.0531 0.2613 0.3289 0.2084 0.0978 0.0352 0.0137 
0.0013 0.0284 0.1895 0.3045 0.2522 0.1421 0.0565 0.0255
 ## 1986 2
                                                                                                              100 0
                                                                                                                                                                                                                                                                0
                                                                                                                                                                                                                                                                             0
 ## 1987 2
                                                                                                              100 0
                                                                                                                                                                                                                                                                                           0.0005 0.0187 0.1211 0.2209 0.219 0.1908 0.1197 0.1094
003 0 0.0146 0.0887 0.1801 0.1707 0.1728 0.1431 0.2297
 ## 1989 2
                                                                                                             100 0
 ## 1990 2
                                                                                                             100 0
                                                                                                                                                                                                                                                               0 0.0003 0
                                                                                                                                                                                                                                                                0 0.0001 0.0005 0.0141 0.0848 0.1651 0.1719 0.1739 0.1739 0.1432 0.2392

0.0003 0.0002 0.0005 0.0095 0.0638 0.1317 0.1673 0.1747 0.1636 0.2886

0 0 0.0014 0.0138 0.094 0.1789 0.1739 0.1596 0.1331 0.2453
                                                                                                             100 0
100 0
                                                                                                                                                                                                                                                              0 0.0004 0.0138 0.094 0.1789 0.1739 0.1596 0.1331 0.2453 0 0.0006 0.0006 0.0129 0.0779 0.1407 0.162 0.1771 0.1671 0.2612 0 0.0004 0.0003 0.0138 0.0899 0.1486 0.1603 0.1699 0.1586 0.258 0.0001 0.0001 0.0004 0.0002 0.0008 0.0225 0.1187 0.1596 0.149 0.1
 ## 1993 2
                                                                                                             100 0
 ## 1996 2
                                                                                                              100 0
                                                                                                             100 0
100 0
                                                                                                                                                                                                                                     0 0
0.0001
                                                                                                                                                                                                                                   0.0001 0.0001 0.0001 0.0004 0.0002 0.0008 0.0225 0.1187 0.1596 0.149 0.1432 0.1
0 0 0.0001 0 0.0001 0 0.0001 0.1047 0.1313 0.2575 0.2229 0.1624 0.0561 0.1637
0.0001 0.0001 0 0.0001 0.0003 0.0111 0.0931 0.1945 0.2111 0.1822 0.1247 0.1826
001 0.0001 0.0001 0.0002 0.0002 0.0012 0.0181 0.0836 0.1681 0.1986 0.1953 0.1530
0 0.0001 0.0001 0.0001 0.0002 0.0002 0.0161 0.108 0.1884 0.1915 0.1683 0.1334 0.1
0 0.0001 0.0001 0.0002 0.0009 0.0243 0.1464 0.232 0.1871 0.1497 0.0994 0.1597
0 0 0 0.0002 0.0004 0.0514 0.1302 0.1702 0.1971 0.1632 0.2812
0 0 0 0.0001 0.0001 0.0008 0.015 0.0859 0.1543 0.1661 0.1783 0.1516 0.2475
 ## 1999 2
                                                                                                              100 0
                                                                                                                                                                                                          0 0
0 0
 ## 2000 2
                                                                                                              100 0
                                                                                                                                                                                                           0.0001
 ## 2002 2
                                                                                                              100 0
 ## 2003 2
                                                                                                             100 0
                                                                                                                                                                                                          0
                                                                                                                                                                                                                   0
 ## 2004 2
                                                                                                              100 0
 ## 2006 2
                                                                                                              100 0
                                                                                                                                                                                                                                                                          0.0002 0.0003 0.0067 0.0871 0.1833 0.1934 0.1846 0.1472 0.1973 0.0001 0.0002 0.01 0.0746 0.1457 0.1619 0.179 0.1625 0.2659 0 0.0002 0.0108 0.1152 0.2215 0.1968 0.1588 0.1084 0.1882 0 0.0003 0.0091 0.0986 0.2244 0.2238 0.1861 0.1144 0.1433
 ## 2007 2
                                                                                                              100 0
                                                                                                                                                                                                         0
                                                                                                             100 0
100 0
 ## 2010 2
                                                                                                             100 0
 ## 2011 2
                                                                                                              100 0
                                                                                                                                                                                                                                                                0.0003 0.0001 0.0003 0.0114 0.118
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  0.2436 0.2292 0.1725 0.1077 0.1169
                                                                                                                                                                0 0 0
0 0 0
0 0 0
0 0 0
                                                                                                            100 0
100 0
                                                                                                                                                                                                        0 0 0.0001 0 0.0001 0 0 0.004 0.0499 0.1249 0.173 0.1886 0.1854 0.2937
0 0.0001 0.0001 0 0 0.0001 0.0001 0.0054 0.0525 0.1271 0.1484 0.1657 0.1632 0.3374
                                                                                                                                     0
 ## 2014 2
                                                                                 0
                                                                                                              100 0
                                                                                                                                    0 0
                                                                                                                                                                                                       0 0
                                                                                                                                                                                                                                  0 0 0 0 0.0004 0.0117 0.0964 0.1831 0.1696 0.1454 0.1246 0.2689
0 0 0 0.0001 0.0003 0.0067 0.0616 0.1473 0.1864 0.1947 0.1634 0.2397
 ## 2015 2
                                                                                                             100 0
 ## #Discarded
                                                                                                           Type Shell Maturity Nsamp DataVec 87.3 0.0011 0 0.0011 0.008 0.0046 0.0126 0.0069 0.0378 0.0504 0.0767 0.1226 0.1523 0.1867 0.244 0.0859 0.0092 0 100 0.0033 0.0101 0.0197 0.0214 0.0224 0.0394 0.0326 0.063 0.0624 0.0692 0.0641 0.1125 0.1586 0.2154 0.0939 0.0101 0 0 0.0009 0.0012 0.0111 0.0222 0.0549 0.0869 0.1143 0.1183 0.123 0.118 0.1251 0.1112 0.0807 0.0293 0.0028 0 100 0.0009 0.0012 0.0015 0.0055 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052 0.0052
                                                                                             Sex Type
0 87.3
## #Year Season
## 1990 2 1 1
                                        Season Fleet
 ## 1991 2
 ## 1993 2
                                                                                                           23 0 0 0 0.0131 0.0524 0.083 0.0742 0.0306 0.048 0.0699 0.0611 0.1040 0.1485 0.1099 0.1048 0.0131 0 0 0 0 100 0 0.0002 0.0005 0.0007 0.0015 0.0197 0.0555 0.109 0.1268 0.1304 0.1031 0.1002 0.1275 0.1424 0.0751 0.0076 0 0 0 0 0.0002 0.0005 0.0007 0.0015 0.0197 0.0555 0.109 0.1268 0.1304 0.1031 0.1002 0.1275 0.1424 0.0751 0.0076 0 0 0 0 0.0005 0.0008 0.0044 0.007 0.01 0.0104 0.0175 0.0391 0.097 0.4020 0.2026 0.2047 0.1811 0.0714 0.0097 100 0 0 0 0.0005 0.0086 0.0086 0.0029 0.0076 0.0086 0.0143 0.0286 0.063 0.126 0.2118 0.3244 0.188 0.0076 0 0 0 100 0.0003 0.0051 0.0192 0.0483 0.0613 0.0576 0.0595 0.0585 0.0585 0.0712 0.1599 0.1497 0.1554 0.0895 0.0086 100 0.0016 0.0577 0.0093 0.0115 0.0155 0.0595 0.0586 0.0866 0.0109 0.1196 0.1239 0.1411 0.1319 0.1128 0.0481 0.0045 100 0.0012 0.0061 0.0067 0.0091 0.0065 0.0091 0.0055 0.0091 0.0055 0.0091 0.0055 0.0091 0.0055 0.0091 0.0055 0.0091 0.0055 0.0091 0.0055 0.0055 0.0055 0.0586 0.0586 0.0586 0.0586 0.126 0.1239 0.1411 0.1319 0.1128 0.0481 0.0045 100 0.0012 0.0061 0.006 0.0091 0.0065 0.0091 0.0065 0.0068 0.0068 0.0630 0.0091 0.0057 0.0065 0.0091 0.0057 0.0055 0.0058 0.0055 0.0058 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 0.0055 
 ## 1996 2
 ## 1997 2
 ## 1999 2
 ## 2000 2
                                                                                 0
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              0.0097
 ## 2001 2
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              0.0045
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              0.0093
 ## 2003 2
                                                                                                             100 0.0081 0.0119
                                                                                                                                                                               0.0146 0.0317
                                                                                                                                                                                                                                     0.0552 0.0666 0.072
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      0.067
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               0.0642 0.0599 0.0655 0.0958
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             0.1322 0.1708 0.0781
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              0.0064
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       ٥
 ## 2004 2
                                                                                                             100 0 0004 0 0074
                                                                                                                                                                               0 0177 0 0403 0 051 0 0483 0 0615
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      0 1087 0 1384 0 1452 0 1102 0 0849
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             0.07
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        0.0688 0.0404
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              0.0059
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        0 0008
                                                                                                             100 0.0004
100 0.0002
100 0.0003
                                                                                                                                                  0.0008
                                                                                                                                                                               0.0017
0.0015
0.0044
                                                                                                                                                                                                        0.0029
                                                                                                                                                                                                                                     0.0076 0.022 0.0343
0.0312 0.0377 0.0368
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      0.0418
0.0346
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               0.0454
0.0452
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           0.0658
0.0766
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      0.0956
0.0929
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  0.1376
0.1144
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             0.1381 0.1385
0.1377 0.1764
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   0.0729
0.1275
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              0.0262
0.0284
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         0.0246
0.0105
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    0.0349
0.0085
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              0.0345
0.0075
                                                                                                                                                                               0.0068 0.0098
 ## 2007 2
                                                                                                             100 0.0012 0.0042
                                                                                                                                                                                                                                     0.0171 0.0366 0.0658
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       0.085
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 0.0928 0.0857
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      0.0819
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 0.0987
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             0.1291 0.1651
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  0.0956
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              0.0126
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         0.0032
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    0.0028
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               0.0022
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          0.0037
 ## 2008 2
                                                                                                              100 0.0001 0.0003
                                                                                                                                                                               0.0012 0.0046
                                                                                                                                                                                                                                     0.0108 0.0141 0.0159
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       0.0214
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               0.0441
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            0.0808
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      0.1269
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 0.1793
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             0.1988
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       0.1838
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   0.0983
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              0.0099
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         0.0014
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     0.0018
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               0.0018
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          0.0045
                                                                                                                                                    0.001
0.0011
                                                                                                                                                                               0.0012 0.0040
0.0018 0.0032
0.0025 0.0055
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       0.0402
0.0218
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           0.0705
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      0.0798
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          0.0043
                                                                                                              100 0.0004
                                                                                                                                                                                                                                                                                           0.0178
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   0.118
0.1517
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         0.2413
                                                                                                              100 0.0007
 ## 2010 2
                                                                                                                                                                                                                                     0.0085
                                                                                                                                                                                                                                                                0.0119
                                                                                                                                                                                                                                                                                          0.0148
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 0.0341
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              0.2017
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        0.2373
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    0.135
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              0.0137
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          0.0017
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     0.0018
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               0.0016
 ## 2011 2
                                                                                                             100 0.0017
                                                                                                                                                    0.0066
                                                                                                                                                                               0.0112 0.0199
                                                                                                                                                                                                                                     0.0204 0.0188
                                                                                                                                                                                                                                                                                         0.0272
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       0.0309
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                0.0409
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            0.056
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      0.0756
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  0.1176
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             0.1698
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       0.221
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    0.1565
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              0.018
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         0.0026
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     0.0017
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               0.0009
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           0.0025
 ## 2012 2
                                                                                                              100 0.0006 0.0008
                                                                                                                                                                              0.0024 0.0042 0.0111 0.0262 0.0416
0.004 0.0052 0.011 0.0137 0.0227
0.0017 0.0025 0.0038 0.0082 0.0139
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      0.0563
0.0353
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               0.0534
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           0.057
0.0871
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      0.0704
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  0.106
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              0.1521
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       0.2072
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   0.1468
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              0.0248
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         0.0054
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    0.0085
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               0.0069
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           0.0182
                                                                                                            100 0.0000 0.0006
100 0.0006 0.0014
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     0.0353 0.06
0.0249 0.0347
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             0.1523 0.1563
0.1525 0.1845
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      0.1253
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  0.1381
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   0.1001
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           0.0449 0.0767
 ## 2014 2
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 0.1027
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 0.1225
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              0.0278
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         0.0231
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    0.0319
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               0.0371
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           0.1047
 ## 2015 2
                                                                                0
                                                                                             0
                                                                                                            100 0.0002 0.0006 0.0021 0.004
                                                                                                                                                                                                                                    0.0082 0.0156 0.0169 0.019
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              0.0332 0.0769 0.0966 0.1365 0.1533 0.1834 0.1101 0.0238 0.0143
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   0.0185
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          0.0664
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               0.0203
                                                                                                          Type Shell Maturity Nsamp DataVec
50 0 0.0014 0.0029 0.0029 0.0057 0.0072 0.0143 0.0672 0.1016 0.1731 0.1688 0.2132 0.1359 0.0715 0.0243 0.01
37.5 0.0054 0.0239 0.0612 0.0957 0.133 0.1596 0.1223 0.0718 0.0691 0.0559 0.0691 0.0798 0.0346 0.0106 0.0053 0.0027
50 0.0008 0.0013 0.0029 0.0176 0.0799 0.1757 0.1914 0.1694 0.0958 0.0816 0.0577 0.0406 0.0406 0.0406 0.0259 0.0117 0.0046
50 0.0015 0.0024 0.0044 0.0059 0.013 0.0326 0.1011 0.1597 0.1444 0.1137 0.0905 0.0853 0.0835 0.074 0.0434 0.0446
51 0.0015 0.0024 0.0044 0.0059 0.013 0.0326 0.1011 0.1597 0.1444 0.1137 0.0905 0.0853 0.0835 0.074 0.0434 0.0446
50 0.0015 0.0024 0.0004 0.001 0.0019 0.0364 0.0277 0 0 0 0 0 0 0 0 0
50 0 0 0.0011 0.0011 0.0019 0.0265 0.0364 0.0464 0.0695 0.1391 0.1667 0.1435 0.117 0.1082 0.0607 0.074
50 0.0002 0.0004 0.001 0.0026 0.0064 0.018 0.057 0.1813 0.2307 0.1527 0.0282 0.0855 0.0578 0.0578 0.0514 0.0337 0.0386
3.6 0 0 0 0.00275 0.0278 0.0278 0.0278 0.0556 0 0 0.1111 0.1389 0.0833 0.1111 0.1111 0.833 0.2222
50 0 0.0175 0.1036 0.2234 0.2093 0.1319 0.0774 0.0323 0.0209 0.0316 0.0451 0.0518 0.0229 0.0141 0.0047 0.0135
## #Year
## 1990 2
                                                                  Fleet
                                                                                              Sex Type
                                        Season
                                                   2
                                                                   2
 ## 1991 2
                                                                   2
 ## 1993 2
 ## 1996 2
 ## 1997 2
 ## 1998 2
                                                                                                          3.6 0 0 0 0 0 0.0276 0.036 0.234 0.293 0.1319 0.0774 0.0323 0.0209 0.0316 0.0451 0.0518 0.0229 0.0141 0.0047 0.0135 0 0.0047 0.0135 0.0047 0.0135 0.0047 0.0135 0.0047 0.0135 0.0047 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0051 0.0
 ## 2000 2
 ## 2001 2
 ## 2003 2
 ## 2004 2
                                                                                 0
 ## 2005 2
 ## 2007 2
 ## 2008 2
                                                                                                            50 0.0004 0.0018
                                                                                                                                                                               0.0097 0.0364 0.0768 0.0661 0.0469
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      0.0773 0.107
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           0.0868 0.0954 0.1265
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             0.1257 0.0672 0.0392
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              0.0369
                                                                                                                                                                               0.01
                                                                                                                                                                                                          0.0144 0.0164 0.0277 0.0647
0.0199 0.0276 0.029 0.0271
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      0.0863
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           0.0913
0.1138
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              0.1144 0.1308
  ## 2009 2
                                                                                                                       0.0037
                                                                                                                                                   0.008
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                0.0803
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      0.0858 0.09
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   0.088
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                0.0881
                                                                                                                         0.0037
                                                                                                                                                    0.0051
                                                                                                                                                                                                         0.0199
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 0.0882
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      0.1322
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              0.1007
                                                                                                                                                                               0.0653 0.1089 0.0814 0.0734 0.0619
 ## 2011 2
                                                                                                            50 0.0132 0.0373
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      0.0436
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               0.0281 0.0373 0.0717 0.0896
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             0.0748 0.0587 0.061
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              0.0938
                                                                                                            50 0.0089 0.0107 0.0125 0.0339 0.0606 0.1159 0.0945 0.0392 0.0178 0.0125 0.041 0.0392 50 0.0005 0.0017 0.0083 0.0109 0.0187 0.0369 0.0714 0.1329 0.1424 0.0972 0.0718 0.0635 50 0.0015 0.0062 0.0082 0.0108 0.0113 0.0236 0.0318 0.0297 0.0528 0.0672 0.0754 0.0764
 ## 2012 2
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 0.0392
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             0 1658 0 1515 0 1105
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             0.0856
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           0.0855 0.0904
0.0928 0.1123
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              0.0947
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 0.1241
                                                                                                                                  0.0014 0.002 0.0059 0.0138 0.0182 0.0204 0.0367 0.0567 0.0885 0.0881 0.1428 0.1078 0.1019 0.0817 0.2342
 ## 2015 2
                                                                                 0
                                                                                             0
                                                                                                            50 0
 ## #Trawl
                                          bycatch male
                                                                                             Sex Type Shell Maturity Nsamp DataVec
0 50 0 0 0 0 0 0 0.013 0.0087 0.0043 0.0216 0.0087 0.026 0.039 0.0433 0.0649 0.0996 0.0866 0.0736 0.0909 0.0649 0.1299
0 50 0.0036 0.0009 0.0009 0.0009 0.0026 0.0035 0.0079 0.0037 0.0317 0.0485 0.0599 0.0996 0.1084 0.1251 0.104 0.1057 0.1004 0.00
0 50 0 0 0 0 0 0 0 0 0.0025 0.0012 0.0025 0.0124 0.0021 0.0511 0.0687 0.0872 0.1245 0.1158 0.0797 0.0984 0.0672 0.188
0 50 0.0178 0.0013 0.0025 0.0013 0.0025 0.0014 0.0025 0.0013 0.0025 0.0013 0.0083 0.0051 0.0144 0.0229 0.0566 0.0582 0.0798 0.0898 0.0
0 50 0.0531 0.0207 0.0096 0.0135 0.0142 0.0163 0.0274 0.0263 0.038 0.0375 0.0422 0.0394 0.0368 0.0377 0.0313 0.0231 0.0207 0.0299
## #Year
## 1976 2
 ## 1977 2
                                                                   0
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              0.1057 0.1004 0.0634 0.0326 0.0441
 ## 1978 2
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    0.0142
 ## 1980 2
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               0.0131
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          0.0265
                                                                                                                       0.0262 0.0028 0.0024 0.0366 0.0112 0.0175 0.0279 0.0349 0.0386 0.0504 0.0375 0.0422 0.0396 0.0287 0.0334 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.0281 0.
 ## 1981 2
                                                                                                             50
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        0.0112
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   0.0064
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              0.0051
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          0.0087
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           0.0099
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    0.0052
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               0.0038
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            0.018
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     0.0129
 ## 1984 2
                                                                                                              50
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    0.017
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               0.0109
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           0.0146
 ## 1985 2
                                                                                                              50 0.0051
                                                                                                                                                    0.0014
                                                                                                                                                                               0.0034 0.0059 0.01
                                                                                                                                                                                                                                                                0.0164 0.0256
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      0.0396
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                0.0357 0.0446 0.0538 0.0636 0.0843 0.0862 0.0883 0.0843 0.0638
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    0.0455
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               0.0299
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          0.0578
                                                                                                                                                                                                        0.0019 0.0056
                                                                                                                                                                                                                                                               0.0136 0.0193
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       0.0357
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             0.0249
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      0.0221 0.032
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              0.071
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         0.0555
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  0.0527
                                                                                                           50 0.002 0.001 0.002 0.005 0.008 0.0029 0.005 0.008 0.019 0.0271 0.017 0.022 0.0441 0.0491 0.0401 0.0581 0.0827 0.0812 0.0671 0.0611 0.0511 0.0542 0.0324 0.0324 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.0325 0.
 ## 1989 2
 ## 1992 2
```

```
0.0677 0.0673 0.059
  ## 1998 2
                                                                                                                               50
                                                                                                                                            0.0004
                                                                                                                                                                             0.0004
                                                                                                                                                                                                             0.0004 0 0
                                                                                                                                                                                                                                                                            0.0008
                                                                                                                                                                                                                                                                                                           0.0028 0.0035
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           0.0067 0.013
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          0.0268 0.0342 0.0547
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         0.0625
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        0.059
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         0.0504
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       0.1306
                                                                                                                                                                        0.0007 0.001 0.0003 0.0007 0.003 0.0007 0.003 0.0007 0.003 0.0007 0.003 0.0007 0.003 0.0007 0.003 0.0007 0.003 0.0007 0.003 0.0007 0.003 0.0007 0.003 0.0007 0.003 0.0007 0.003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.00007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.0003 0.0007 0.00007 0.00007 0.00007 0.00007 0.00007 0.00007 0.00007 0.00007 0.00007 0.00007 0.00007 0.00007 0.00007 0.00007 0.00007 0.00007 0.00007 0.00007 0.00007 0.00007 0.00007 0.00007 0.00007 0.00007 0.00007 0.00007 0.00007 0.00007 0.00007 0.00007 0.00007 0.00007 0.0
  ## 1999 2
                                                                                                                                             0.002
  ## 2001 2
                                                                                                                               50
                                                                                                                                                               0.0001 0.001
                                                                                                                              0.0004 0.0004 0.0002 0.0019 0.0012 0.0023 0.0017 0.0025 0.005 0.0105 0.0161 0.0203 0.0287 0.0354 0.0486 0.0556 0.0651 0.0703 0.0753 0.0753 0.2579 0.0011 0.0008 0.0014 0.0029 0.0145 0.0149 0.0202 0.0122 0.0103 0.0122 0.0118 0.0215 0.0282 0.037 0.0514 0.0564 0.0565 0.0651 0.051 0.051 0.130 0.010 0.0004 0.0004 0.0004 0.0028 0.0072 0.0094 0.0225 0.026 0.0282 0.0282 0.0282 0.0283 0.0244 0.0235 0.0291 0.0429 0.0495 0.0499 0.0495 0.0409 0.0429 0.1199 0.0016 0.0016 0.0016 0.0016 0.0016 0.0016 0.0016 0.0016 0.0016 0.0017 0.0084 0.0155 0.0094 0.0155 0.0098 0.013
  ## 2002 2
  ## 2003 2
  ## 2005 2
  ## 2006 2
                                                                                                                              50
                                                                                                                                            0.0006 0 0 0 0.0006 0.0014 0.0023 0.0055 0.0075 0.0179 0.0182 0.0234 0.0254 0.03 0.0413 0.0436 0.043 0.0424 0.0367 0.0878
                                                                                                                            50 0.0006 0 0 0 0 0.0008 0.001 0.0028 0.0019 0.0028 0.0019 0.0028 0.0019 0.0028 0.0019 0.0028 0.0019 0.0028 0.0019 0.0028 0.0019 0.0028 0.0019 0.0028 0.0019 0.0028 0.0019 0.0028 0.0019 0.0028 0.0019 0.0028 0.0019 0.0028 0.0019 0.0029 0.0019 0.0029 0.0018 0.0019 0.0029 0.0018 0.0019 0.0029 0.0018 0.0019 0.0029 0.0018 0.0018 0.018 0.019 0.0027 0.0029 0.0028 0.0019 0.0029 0.0029 0.0018 0.0029 0.0028 0.0019 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0028 0.0019 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0.0029 0
  ## 2009 2
  ## 2010 2
  ## 2013 2
                                                                                               0
  ## 2014 2
                                                                                               0
  ## #Trawl
                                                bycatch female
  ## #Year
                                               Season Fleet
                                                                                                             Sex Type
                                                                                                                                                             Shell Maturity
                                                                                                                                                                                                                                             Nsamp
                                                                                                                                                                                                                                                                             DataVec
                                                                                                                                                                                                                              0 0.013 0.0087 0.0216 0.026 0.0303 0.0563 0.013 0.026 0.0043 0.026
0 0 0.0009 0.0026 0.0053 0.007 0.0088 0.0062 0.0053 0.0044 0.0026 0.0009 0.0009
0 0 0 0 0 0 0.0075 0.005 0.0075 0.0262 0.0324 0.061
  ## 1976 2
                                                           2
                                                                                                                                                         0.0009 0.0009 0
                                                                                                                               50 0 0 0 0 0
50 0.013 0.0013 0
  ## 1978 2
                                                                                                                                                                                             0 0 0
  ## 1979 2
                                                                                                                                                                                                                                             0.0063
                                                                                                                                                                                                                                                                             0.0038
                                                                                                                                                                                                                                                                                                           0.0152 0.0468
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            0.0354 0.0392 0.0544 0.0215 0.0164 0.0177 0.0013 0.0139
                                                                                                                              50 0.0433 0.016 0.0096 0.0189 0.0281 0.0497 0.0497 50 0.0612 0.0245 0.0245 0.0437 0.054 0.0608 0.0525 0.0631 0.0235 0.0337 0.0286 0.0379 0.0413 0.0332 50 0.0281 0.0233 0.0351 0.0563 0.0358 0.0407 0.0392
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          0.0472
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         0.0489 0.0525
0.0315 0.0383
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         0.0362 0.0265 0.0134 0.0081 0.0039 0.004
0.0312 0.0267 0.024 0.0158 0.0093 0.0080
  ## 1980 2
  ## 1981 2
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         0.0086
  ## 1982 2
                                                                                               0
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           0.0246 0.019
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           0.0177 0.0156 0.0144
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         0.0104 0.008
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          0.0034 0.0049
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           0.0316 0.0222 0.0154 0.01
  ## 1983 2
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           0.0087
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         0.0065
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         0.0042
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        0.003
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         0.0041
                                                                                                                                                        04 0.0156 0.0155 0.0211 0.0298 0.0344 0.0399 0.0359 0.0287 0.0151 0.0085 0.006

0034 0.0013 0.0024 0.0046 0.0096 0.0171 0.0195 0.0193 0.0163 0.0128 0.0119 0.0111

0.0038 0.0014 0.0038 0 0.0038 0 0.0038 0 0.0039 0.0329 0.0762 0.063 0.047 0.0494 0.0496

002 0.002 0.003 0.01 0.018 0.0311 0.0331 0.0401 0.022 0.0311 0.016 0.0391
                                                                                                                              50 0.04
50 0.0034
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          0.0042
  ## 1985 2
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         0.0108 0.0057
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         0.0025
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         0.0066
  ## 1986 2
                                                                               0
                                                                                                                              28.4
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         0.0428 0.0202 0.0085
0.008 0.008 0.003
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         0.0268
  ## 1987 2
                                                                                                                              50 0.002
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         0.009
                                                                                                                              27.5 0.0079 0.0143 0.0032 0.0079 0.0063 0.0127 0.0222 0.0349 0.0475 0.0523 0.0386 0.0222 0.0174 0.0079 0.0048 0.0063 19.4 0.0028 0.0023 0.0025 0.0047 0.0081 0.0123 0.0212 0.0428 0.0498 0.0477 0.0432 0.0297 0.0252 0.017 0.0064 0.0172
                                                                                                                            19.4 0.0028 0.0023 0.0025 0.0047 0.0081 0.0123 0.0212 0.0428 0.0498 0.0477 0.0432 0.0297 0.0252 0.017 0.0064 0.0

50 0.0017 0.0035 0.0069 0.0112 0.0112 0.019 0.0268 0.0424 0.036 0.0372 0.0346 0.0251 0.0173 0.0147 0.0449

39.6 0 0.0032 0.0063 0.0032 0.0063 0.0032 0.0063 0.0052 0.0063 0.0252 0.0159 0.0159 0.0349 0.0222 0.054 0.0221 0.1206

10.7 0.0045 0 0 0.0023 0.0035 0.0087 0.0295 0.0473 0.036 0.036 0.036 0.036 0.0372 0.0349 0.0222 0.054 0.0222 0.1206

24.7 0 0.0035 0.0087 0.0295 0.0329 0.0433 0.0295 0.0659 0.0451 0.0173 0.0139 0.0121 0.0139 0.0225 0.0208 0.0693

3.5 0.0507 0 0 0.0217 0.0072 0.0217 0.0435 0.0246 0.0246 0.0217 0.0072 0.0072 0.0145 0 0.0217

50 0.003 0.0005 0.0005 0.0005 0.0042 0.0217 0.0326 0.0181 0.0217 0.0326 0.0489 0.0637 0.0680 0.0947 0.0416 0.0306 0.0607

48.3 0 0 0.0006 0.0006 0.0042 0.011 0.0225 0.0297 0.0489 0.0439 0.0243 0.0184 0.0178 0.0136 0.0101 0.038

50 0 0 0.0004 0.0005 0.0005 0.0004 0.0040 0.0144 0.0339 0.0449 0.0245 0.0245 0.0245 0.0256 0.0319 0.0388

50 0 0 0.0004 0.0005 0.0005 0.0003 0.0007 0.0131 0.0389 0.0416 0.0336 0.0349 0.0245 0.0245 0.0256 0.0319 0.0388

50 0 0 0.0007 0.0003 0.0003 0.0007 0.0013 0.0066 0.0166 0.0322 0.0408 0.0365 0.0295 0.0256 0.0259 0.0266 0.0727
  ## 1990 2
  ## 1991 2
  ## 1994 2
  ## 1995 2
                                                                               0
                                                                                               0
                                                                                                             0
  ## 1996 2
  ## 1998 2
  ## 1999 2
                                                                                               0
                                                                                                                              50 0 0 0.0018 0.0018 0.0018 0.0042 0.0078 0.0138 0.0114 0.0228 0.0402 0.0547 0.0462 0.0432 0.039 0.1159 50 0.0003 0.0001 0.0003 0.0014 0.0036 0.0062 0.0126 0.0169 0.0169 0.0189 0.0189 0.0362 0.0615 0.0554 0.0343 0.027 0.0739 50 0.0006 0.0008 0.0008 0.0008 0.0008 0.0005 0.0005 0.0035 0.0037 0.0167 0.0167 0.0167 0.0163 0.0133 0.0242 0.0349 0.036 0.0378 0.055 0.0008 0.0009 0.0118 0.0194 0.0156 0.0073 0.0087 0.0167 0.0165 0.0225 0.0297 0.0335 0.0339 0.0453 0.0434 0.1078
  ## 2000 2
  ## 2002 2
                                                                               0
  ## 2003 2
                                                                                                                                                                             0.0003 0.0016 0.0025 0.0041 0.0106 0.0182 0.0307 0.0285 0.026 0.026 0.044 0.0413 0.0024 0.003 0.0016 0.0033 0.0087 0.0138 0.0269 0.0393 0.0485 0.038 0.0393
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         0.0435 0.041
0.0499 0.0407
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         0.0426
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            0.1546
                                                                                                                                                             003 0 0.0003 0.0003 0.0002 0.004 0.0092 0.024 0.0456 0.0722 0.0707 0.0661 0.0494 0.0372 0.03 0.0005 0.0019 0.0019 0.0028 0.0109 0.0194 0.0337 0.038 0.0541 0.0731 0.0764 0.0593 0.046 0.028
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        0.1611
  ## 2006 2
                                                                                                                               50 0.0003
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     0.03 0.1611
  ## 2007 2
                                                                                                                               50 0
                                                                                                                              50
50
                                                                                                                                            0.0003 0.0007 0.0007 0.001 0.0038 0.0045 0.0046 0.0046 0.0037 0.0327 0.0327 0.0327 0.0329 0.0427 0.0502 0.031 0.0224

0.0004 0.0004 0.0004 0.0013 0.0009 0.0021 0.0089 0.02 0.0327 0.0327 0.0327 0.0272 0.0293 0.0315 0.0442 0.0378 0.0389

0.0007 0.0007 0.0007 0.0007 0.002 0.004 0.0087 0.0188 0.0268 0.0436 0.0503 0.0698 0.0698 0.0691 0.049 0.0456
                                                                                                                                             0.0003
  ## 2009 2
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         0.0714
  ## 2010 2
                                                                                               0
                                                                                                                              50 0.0007
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         0.108
                                                                                                                             50 0 .00018 0.0018 0.0086 0.0085 0.0087 0.0027 0.00747 0.0036 0.0087 0.0087 0.0088 0.0086 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0846 0.0
  ## 2011 2
  ## 2013 2
  ## 2014 2
                                                                                              0
  ## 2015 2
  ## #Tanner
                                              crab
                                                                                bycatch Male
  ## #Year
                                              Season
                                                                               Fleet
                                                                                                             Sex Type
                                                                                                                                                               Shell
                                                                                                                                                                                              Maturity
                                                                                                                                                                                                                                               Nsamp
                                                                                                                                                                                                                                                                             DataVec
                                                                                                                            ## 1991 2 3
                                                                                                             0
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       0.0587 0.0869
                                                                               0
0
0
  ## 1993 2
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         0.0474
  ## 2013 2
                                                                               0
                                                                                              0
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         0.1009
  ## 2014 2
                                                                                              0
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        0.1055
  ## 2015 2
                                                                                                                             50 0.0069 0.0152
                                                                                                                                                                                                             0.0069 0.0096
                                                                                                                                                                                                                                                                            0.0716 0.0978 0.0702 0.0455 0.0606 0.0799 0.0854 0.0468 0.0344 0.0262 0.0482 0.0413 0.0537 0.0565 0.0592 0.084
  ## #Tanner
                                               crab
                                                                                bycatch female
                                                                          Fleet Sex Type
0 0 0 50 0
0 0 50 0
                                                                                                                                                               Shell
                                                                                                                                                                                            Maturity
                                                                                                                                                                                                                                         Nsamp
  ## #Year
                                            Season
                                                                                                                                                                                                                                                                             DataVec
                                                                                                                              | Siel | Naturity | Samp | DataFet | O.044 | O.0795 | O.065 | O.1177 | O.1627 | O.1591 | O.1341 | O.0768 | O.0377 | O.0264 | O.015 | O.0043 | O.0464 | O.0795 | O.065 | O.1177 | O.1627 | O.1591 | O.1341 | O.0768 | O.0377 | O.0264 | O.015 | O.005 |
  ## 1991 2
                                                          2
                                                                                                                             50 0
50 0
  ## 1993 2
  ## 2013 2
                                                                                                                               50 0 0 0 0.0026 0.0052 0.0184 0.0367 0.0787 0.0919 0.2388 0.2561 0.0971 0.0446 0.0367 0.0184 0.0289 0.0367

50 0.0005 0.0018 0.0037 0.0069 0.0319 0.0462 0.0851 0.1378 0.1923 0.1489 0.123 0.092 0.0499 0.0268 0.0227 0.0305
  ## 2014 2
                                                                                                                              50 0
  ## # Fixed gear crab
                                                                                               bycatch Male
                                                                                                             Sex Type Shell Maturity Nsamp
0 50 0 0 0 0 0.0009 0.0009
0 50 0.0073 0.0091 0.0073 0.0036
  ## #Year
                                                Season Fleet
                                                                                                                                                                                                                                                                             DataVec
                                                                                                                                                                                                                                                        0009 0.0009 0.0101 0.0129 0.0129 0.0129 0.0202 0.0395 0.0606 0.0634 0.1093 0.0817 0.0735 0.0642 0.1166
0036 0.0036 0.0073 0.0055 0 0.0073 0.0036 0.0109 0.0146 0.0255 0.0255 0.0201 0.0182 0.0164 0.0274 0.0182 0.0456
0.0025 0.0017 0.0025 0.0042 0.0025 0.005 0.0067 0.0076 0.0185 0.0302 0.0235 0.0302 0.0285 0.0302 0.0865
  ## 2009 2 4
                                                                                                                            50 0.0073 0.0091 0.0017 0.0025 0.0017 0.0025 0.0042 0.0025 0.0067 0.005 0.0067 0.0076 0.0185 0.0302 0.0235 0.0302 0.0285 0.0302 0.0285 0.0302 0.0285 0.0302 0.0285 0.0302 0.0285 0.0302 0.0285 0.0302 0.0285 0.0302 0.0285 0.0302 0.0285 0.0302 0.0285 0.0302 0.0285 0.0302 0.0285 0.0302 0.0285 0.0302 0.0285 0.0302 0.0285 0.0302 0.0285 0.0302 0.0285 0.0302 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 0.0303 
  ## 2011 2
  ## 2012 2
  ## 2013 2
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    0.0798
                                                                                             0
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         0.1102
                                                                                            0 0 50 0.007 0.001 0.0007 0.0022 0.0063 0.0098 0.0107 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 
                                                                                                             0
  ## 2015 2
                                                                               0
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      0.0262
  ## # Fixed gear crab
                                                                             Fleet
0 0
 ## #Year
## 2009 2
  ## 2010 2
                                                                               0
  ## 2011 2
  ## 2013 2
  ## 2014 2
  ## 2014 2
## 2015 2
## #NMFS
                                                males
                                                                                combined
                                                                                                                                                              Shell
  ## #Year
                                                Season
                                                                               Fleet
                                                                                                             Sex Type
                                                                                                                                                                                              Maturity
                                                                                                                                                                                                                                               Nsamp
                                                                                                                                                                                                                                                                             DataVec
                                                                                                                              1796 Shell Naturity Namp Datavec 200 0.0222 0.0411 0.02989 0.03787 0.0342 0.0294 0.03088 0.02457 0.02643 0.03137 0.02677 0.0292 0.02836 0.02734 0.02444 0.02701 0.01831 0.0134 0.00972 0.01126 200 0.00254 0.01272 0.02684 0.05025 0.05223 0.0523 0.05591 0.04486 0.03916 0.0329 0.04085 0.04379 0.03693 0.03915 0.03351 0.02212 0.02358 0.01543 0.00699 0.0077 200 0.00401 0.00427 0.00653 0.01018 0.01985 0.03762 0.04525 0.04405 0.04137 0.04496 0.04091 0.04094 0.03108 0.03237 0.03221 0.02589 0.01664 0.01399 0.00839 0.01207
  ## 1975 1
  ## 1978 1
                                                                                                                               200 0.00429 0.01195 0.01361 0.02401 0.01724 0.01906 0.01783 0.0279 0.02956 0.02974 0.03003 0.03035 0.02906 0.03665 0.03463 0.02826 0.02601 0.01728 0.01084 0.0091
  ## 1979 1
                                                                              0
                                                                                              0
                                                                                                                              200 0.02058 0.01543 0.01033 0.01232 0.0144 0.01627 0.01369 0.01548 0.01636 0.01566 0.02351 0.03377 0.03325 0.04324 0.04149 0.03777 0.03592 0.02977 0.0136 0.02353
                                                                                                                              200 0.00673 0.01333 0.03758 0.02873 0.02951 0.02964 0.02645 0.02622 0.02244 0.01916 0.02962 0.01647 0.02307 0.0251 0.02637 0.03761 0.02664 0.02667 0.02637 0.0376 0.02551 0.02664 0.02662 0.02645 0.02662 0.02244 0.01916 0.02082 0.01647 0.02307 0.0251 0.02657 0.03761 0.02664 0.02667 0.02678 0.02163 0.03565 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.03665 0.036
  ## 1982 1
```

```
200 0.03252 0.03556 0.0497 0.06649 0.08005 0.07825 0.05982 0.04681 0.04016 0.03975 0.03202 0.03089 0.01901 0.01192 0.01067 0.00368 0.0025 0.00123 0
## 1983 1
                                          5
                                                        1 0
                                                                                        0
                                                                                                                         200 0.01605 0.0626 0.12287 0.13271 0.06822 0.03886 0.02064 0.02018 0.02078 0.01535 0.01185 0.00719 0.00632 0.00501 0.00652 0.00209 0.00087 0.00699 0.0001 0.0003  
200 0.00261 0.01279 0.02442 0.03954 0.0589 0.05817 0.04235 0.04026 0.06015 0.06139 0.05132 0.05231 0.0497 0.04183 0.02794 0.02374 0.00176 0.0051 0.00415 0  
200 0.01118 0.01788 0.0248 0.0201 0.02318 0.01563 0.04079 0.04 0.05588 0.04852 0.06746 0.07339 0.07 0.07875 0.05634 0.03848 0.02745 0.00733 0.0293 0.0232
 ## 1984 1
## 1985 1
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        0.03095 0.02534 0.0332 0.02702 0.03627 0.03448 0.02896 0.0284 0.01826 0.01539 0.0038 0.00394
 ## 1987 1
                                                                                                                         200 0.00124 0.00707 0.03402 0.05458 0.04693 0.03171 0.02904 0.0291
                                                                                                                         200 0.00132 0.00131 0.00661 0.01098 0.01329 0.02154 0.04667 0.04304 0.04045 0.03373 0.02619 0.03082 0.02037 0.03305 0.04535 0.03683 0.02567 0.00944 0.00926 0.00150 0.00089 0.0024 0.01493 0.03477 0.01836 0.03764 0.02324 0.04118 0.02877 0.02534 0.04499 0.05229 0.0555 0.06652 0.04626 0.04626 0.02825 0.0278 0.00127 0.01061 0.01509 0.03475 0.03249 0.00938 0.00797 0.0084 0.0182 0.02957 0.02958 0.02958 0.02470 0.04012 0.03692 0.03824 0.02968 0.02339 0.01975 0.03475 0.03475 0.02658 0.04692 0.03425 0.03425 0.03425 0.03425 0.00155 0.00855 0.02535 0.04652 0.04662 0.03425 0.03425 0.03425 0.03425 0.00155 0.00155 0.00855 0.02535 0.04575 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558 0.02558
 ## 1988 1
 ## 1990 1
 ## 1991 1
                                                                                                                        200 0.0010 0.00209 0.01271 0.0252 0.0355 0.0552 0.0552 0.0552 0.05527 0.023818 0.03999 0.03781 0.03628 0.02803 0.02333 0.02188 0.03985 0.05685 0.0562 0.05627 0.03818 0.03999 0.03781 0.03628 0.03933 0.02803 0.02333 0.02188 0.03985 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 0.01685 
 ## 1992 1
 ## 1994 1
                                                                                                                        ## 1995 1
  ## 1996 1
 ## 1998 1
                                                                                                                        ## 1999 1
 ## 2000 1
 ## 2002 1
 ## 2003 1
 ## 2005 1
                                                                                                                         200 0.01329 0.01974 0.01728 0.02762 0.02908 0.03889 0.02097 0.02077 0.01289 0.01877 0.01161 0.01284 0.02358 0.0205 0.03294 0.02798 0.02711 0.01995 0.01444 0.02461 200 0.00173 0.00247 0.00532 0.00336 0.01864 0.02711 0.03454 0.04364 0.03857 0.02876 0.01874 0.0233 0.02355 0.03147 0.02728 0.02875 0.02769 0.0262 0.0229 0.02895 0.00038 0.00399 0.06878 0.01489 0.01878 0.01944 0.02333 0.03722 0.04701 0.03824 0.03186 0.02848 0.02533 0.02219 0.02858 0.02219 0.04671 0.0008 0.00399 0.00585 0.00585 0.00535 0.00535 0.00038 0.00399 0.00525 0.00531 0.01037 0.00964 0.02253 0.03295 0.03007 0.03151 0.03278 0.03278 0.03278 0.03289 0.01979 0.0163 0.01483 0.01189
 ## 2006 1
 ## 2007 1
 ## 2009 1
 ## 2010 1
                                                                                                                          200 0
                                                                                                                                                 0.00334 0.00802 0.00943 0.00774 0.00538 0.01608 0.01344 0.01296 0.01527 0.02697 0.0363 0.0302 0.03253 0.03672 0.03475 0.0423 0.02624 0.01454 0.01999
## 2010 1
## 2011 1
## 2012 1
                                                                                                                         200 0.00364 0.00437 0.01248 0.02043 0.01868 0.0138 0.01677 0.01505 0.01821 0.0132 0.01805 0.02026 0.01612 0.02952 0.02754 0.02573 0.02416 0.02042 0.01154 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01646 0.01
 ## 2013 1
                                                                                                                         200 0 0.00046 0.00259 0.003 0.01598 0.03132 0.04368 0.03479 0.01277 0.0192 0.02307 0.03258 0.03357 0.03086 0.03724 0.0258 0.02237 0.01888 0.01799 0.04393 200 0.01049 0.02068 0.01027 0.00933 0.00465 0.01101 0.01577 0.01488 0.02441 0.01865 0.02854 0.02032 0.0235 0.03182 0.02404 0.03383 0.03129 0.02818 0.02777 0.07956 200 0.00664 0.00092 0.00263 0.00322 0.00414 0.00426 0.00337 0.00833 0.00688 0.01293 0.00853 0.01452 0.01273 0.02535 0.01953 0.02134 0.02405 0.0389 0.03242 0.07093
 ## 2014 1
 ## 2016 1
 ## #NMFS
                                             female
                                                                                                                      Type Shell Maturity Nsamp DataVec 200 0.0331 0.04013 0.04814 0.04942 0.05635 0.04386 0.04444 0.04537 0.03261 0.02886 0.01624 0.01581 0.01581 0.01581 0.00351 0.0029 0.00337 200 0.00292 0.03134 0.05633 0.0688 0.06279 0.04944 0.02692 0.01213 0.01368 0.00663 0.0049 0.00231 0.00151 0.00028 0.00109 200 0.00256 0.00677 0.00793 0.01932 0.03367 0.07011 0.08076 0.07146 0.04525 0.04354 0.0415 0.03157 0.0151 0.01004 0.00328 0.00488 200 0.00604 0.0111 0.01868 0.02009 0.0233 0.04183 0.09199 0.12124 0.07912 0.04404 0.0301 0.02673 0.01757 0.00889 0.00446 0.00745
 ## #Year
                                             Season Fleet
                                                                                                         Sex
 ## 1975 1
 ## 1976 1
 ## 1977 1
 ## 1978 1
                                                                                                                         200 0.02855 0.01536 0.01209 0.01473 0.01478 0.02297 0.03813 0.0734 0.02919 0.08763 0.0565 0.03363 0.02145 0.01228 0.00425 0.00472 0.00571 0.00479 0.02191 0.03221 0.03221 0.02922 0.05972 0.08196 0.04872 0.05811 0.054 0.04236 0.03153 0.01303 0.01096 0.00587 0.00348 0.00201
 ## 1980 1
                                                                                                                         200 0.01521 0.01126 0.01507 0.01897 0.03662 0.04562 0.04427 0.04722 0.05995 0.07744 0.08035 0.05095 0.02524 0.01431 0.0028 0.00415
 ## 1981 1
                                                                           0
                                                                                          0
                                                                                                                        200 0.01521 0.01126 0.01150 0.01897 0.03662 0.04627 0.04627 0.04722 0.05995 0.07744 0.08035 0.05095 0.02524 0.01431 0.0028 0.00415 200 0.05537 0.09537 0.06029 0.03784 0.04226 0.04818 0.03978 0.02321 0.01896 0.02571 0.02813 0.02207 0.01141 0.00625 0.00238 0.00086 200 0.01741 0.0383 0.04749 0.05292 0.06466 0.03981 0.03406 0.01518 0.01058 0.00422 0.00904 0.00563 0.00605 0.00222 0.00129 0 200 0.01741 0.05854 0.12291 0.11051 0.06465 0.03249 0.01589 0.01191 0.00379 0.01666 0 0.00041 0.0001 0.0002 0.00009 0 200 0.00086 0.01548 0.03765 0.05212 0.06438 0.05553 0.05156 0.03973 0.01660 0.00681 0 0 0.00041 0.0001 0.0002 0.00009 0 200 0.00086 0.01548 0.03765 0.05212 0.06438 0.05553 0.05156 0.03973 0.01660 0.00681 0 0 0.00041 0.0001 0.0002 0.00009 0 200 0.00086 0.01548 0.03765 0.05212 0.06438 0.05553 0.05156 0.03973 0.01660 0.00681 0 0 0.001419 0 0 0 0 0.00076 0 200 0.00132 0.01236 0.0525 0.9184 0.0761 0.04624 0.04448 0.05692 0.04138 0.0274 0.01125 0.00715 0.00079 0 0 0.00076 0 200 0.00059 0.00764 0.00644 0.00617 0.01394 0.06945 0.09130 0.09785 0.05971 0.0 0 0.04068 0.03873 0.00741 0.00818 0.03103 0.07404 0.06458 0.06919 0.05 0.09764 0.03187 0.00715 0.00818 0.03103 0.07404 0.06458 0.06919 0.05 0.00764 0.05310 0.00541 0.00518 0.00769 0.05545 0.00189 0.05545 0.00189 0.00764 0.00518 0.00519 0.00540 0.00518 0.00519 0.00540 0.00518 0.00519 0.05545 0.00519 0.05545 0.00519 0.05545 0.00519 0.00545 0.00519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519 0.05519
 ## 1982 1
 ## 1984 1
 ## 1985 1
 ## 1986 1
 ## 1988 1
 ## 1989 1
## 1991 1
 ## 1992 1
                                                                                                                         200 0.00655 0.008 0.01751 0.00849 0.01309 0.02482 0.04371 0.06474 0.06388 0.02968 0.02996 0.02676 0.02709 0.04448 0.01754 0.02194 133 0 0.0016 0.00443 0.00296 0.01685 0.00917 0.0124 0.02131 0.04312 0.0416 0.03619 0.02802 0.03953 0.04689 0.02916 0.03206 200 0.02942 0.04821 0.03155 0.01453 0.01391 0.01824 0.01628 0.02535 0.02343 0.03343 0.02724 0.02335 0.02398 0.0145 0.02031 0.01547
 ## 1993 1
 ## 1995 1
                                                                                                                         200 0.02595 0.02186 0.04362 0.0794 0.07958 0.04357 0.02255 0.02176 0.02451 0.02017 0.01611 0.02847 0.02443 0.01563 0.00871 0.02361 200 0.00043 0.00367 0.00162 0.00201 0.0146 0.07907 0.09694 0.06164 0.02119 0.01367 0.00948 0.01455 0.01427 0.01092 0.00336 0.02077 0.001016 0.03676 0.0105 0.0161 0.0161 0.03290 0.10399 0.01390 0.0361 200 0.0246 0.01691 0.0125 0.01614 0.00455 0.00547 0.00925 0.0164 0.05117 0.07996 0.05828 0.03579 0.03397 0.01988 0.01227 0.02683
 ## 1996 1
 ## 1997 1
 ## 1999 1
 ## 2000 1
                                                                                                                          200 0.00175 0.00672 0.02685 0.04027 0.03573 0.02718 0.02545 0.02263 0.03583 0.05235 0.06757 0.06028 0.04188 0.02084 0.0167
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               0.04334
                                                                                                                        200 0.0056 0.01683 0.01581 0.01581 0.02581 0.02583 0.02583 0.05283 0.05283 0.05285 0.06757 0.06028 0.04188 0.02084 0.0167 0.04334 00 0.0056 0.01683 0.01683 0.01581 0.02585 0.05984 0.07787 0.05792 0.03945 0.03981 0.02990 0.06914 0.056 0.02621 0.01028 0.02048 0.00263 0.00583 0.07685 0.04852 0.02621 0.01671 0.02247 0.05199 0.0399 0.03984 0.0163 0.02059 0.02059 0.02046 0.02206 0.02015 0.01386 0.01683 0.05685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.03685 0.0368
## 2001 1
 ## 2002 1
 ## 2003 1
 ## 2004 1
 ## 2006 1
 ## 2007 1
                                                                                          0
                                                                                                                          200 0.00152 0.00227 0.00641 0.00782 0.01546 0.03563 0.05737 0.05603 0.0325 0.05699 0.06137 0.06413 0.04591 0.03429 0.02104 0.0323
 ## 2008 1
                                                                                                                          200 0
                                                                                                                                                     0.00267 0.00538 0.01359 0.01158 0.01666 0.03027 0.05696 0.07237 0.05603 0.05546 0.05617 0.05754 0.03547 0.02343 0.02157
                                                                                                                        200 0.0046 0.0188 0.00533 0.00549 0.00140 0.01218 0.02570 0.05696 0.07237 0.05693 0.055646 0.05617 0.05754 0.03547 0.02343 0.02157 0.04697 0.00160 0.00189 0.00503 0.00549 0.00140 0.01218 0.02057 0.04661 0.056589 0.08464 0.060282 0.05226 0.0705 0.075137 0.04687 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0.00187 0
 ## 2009 1
 ## 2011 1
                                                                           0
 ## 2012 1
 ## 2014 1
 ## 2015 1
                                                                          0
                                                                                          0
 ## 2016 1
                                                                                                                         200 0.01201 0.00186 0.00358 0.00425 0.00258 0.00511 0.01429 0.01409 0.03897 0.07143 0.07817 0.10231 0.07368 0.0823 0.06165 0.11576
                                                                                                                      Season Fleet
 ## #Year
                                                                                                        Sex Type
 ## 2007 1
                                            6 1
                                                                           0
                                                                                                        0
 ## 2008 1
          2013 1
 ## 2014 1
                                                                           0
                                                                                         0
 ## 2015 1
                                                                           0
## 2016 1
## #BSFRF
                                             females
                                             Season Fleet
 ## #Year
                                                                                                         Sex Type
                                                                                                                                                       Shell
                                                                                                                                                                                    Maturity
                                                                                                                                                                                                                                   Nsamp
                                                                                                                                                                                                                                                                 DataVec
                                                                                                                        ## 1796 0.004 0.015 0.0044 0.0158 0.0302 0.0705 0.0563 0.0345 0.0364 0.0493 0.0501 0.0448 0.0272 0.0183 0.0152 0.0243 ## 1796 0.0004 0.0013 0.0088 0.0142 0.0286 0.0483 0.0754 0.0687 0.0463 0.0386 0.0411 0.0357 0.021 0.0179 0.0126 0.015 ## 113 0.0035 0 0.0191 0.0258 0.0176 0.0105 0.0094 0.0407 0.024 0.0291 0.0308 0.0216 0.0232 0.0403 0.0392 0.0483 ## 0 0.0056 0.0037 0.0071 0.0037 0.014 0.031 0.0238 0.0415 0.0457 0.0567 0.0567 0.0568 0.0481 0.0279 0.0385 0.0448 0.0324 0.0707 ## 0
 ## 2007 1
                                                                           0
0
0
 ## 2013 1
 ## 2014 1
                                             6 2
                                                                          0
                                                                                         0
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            0
                                                                                                                        183 0.0116 0.0324 0.0231 0.0069 0.0153 0.0112 0.0042 0.0231 0.0368 0.0427 0.0364 0.0528 0.0366 0.0208 0.0575 #0 0 232 0.0034 0.0156 0.0034 0.026 0.0057 0.0137 0.017 0.017 0.043 0.0509 0.0904 0.1004 0.066 0.0725 0.0376 0.1008 #0 0
 ## 2015 1
 ## 2016 1
 ## ## Growth data
                                                                                         (increment)
 ## #
                             nobs_growth
                                                                                                       loewss regression for males BBRKC data to interpolate 3 sets of female BBRKC data
                              and cubic
 ## ##
                                                                           spine
                             MidPoint S
2 14.766667
 ## #
                                                                           Sex Increment
 ## 72.5 2
                                              13.333333
 ## 77.5 2
                                             11.866667
                                                                                          0.2
 ## 82.5 2
                                            10.233333
                                                                                         0.2
                                                         0.2
```

97 5 2

7.066667

0.2

```
## 102.5
                                    6.433333
                          2
## 107.5
## 112.5
## 117.5
                                       5.933333
5.433333
4.933333
 ## 122.5
                                        4.433333
                                                                     0.2
 ## 127 5
                                        3 933333
                                                                     0.2
                                      3.466667
3.033333
 ## 137.5
                                                                     0.2
 ## 142.5
                                        2.533333
                                                                     0.2
## 147.5
## 152.5
                                        2.033333
 ## 157.5
                                      1.033333
                                                                    0.2
 ## 162.5
                                       0.6 0.2
## 67.5 1
## 72.5 1
                             16.510674
16.454438
 ## 77.5 1
## 82.5 1
                              16.398615
                                                           0.2
                              16 343118
                                                           0.2
                             16.287715
16.23213
16.176368
## 87.5 1
## 92.5 1
                                                           0.2
## 97.5 1
                                                           0.2
                                      16.123732 0.2
16.069744 0.2
16.013906 0.2
## 102.5
## 107.5
## 112.5
## 117.5
                                        15.957058
 ## 122.5
                                        15.900084
## 132.5
                                        15.786395
                                                                     0.2
## 137.5
                                        15.732966
                                                                     0.2
## 142.5
## 147.5
                                      15.68064
15.628775
                                                                    0.2
## 152.5
                            1 15.577259
                                                                    0.2
## 157.5
                                       15.526092
                                                                     0.2
                                        15.475241
                   Use custom growth transition matrix (0=no, 1=yes, by sex and size)
## 1
                   The growth matrix (if not using just fill with zeros)
                                                                Males (1.0374249 0.257557 0.369321 0.236624 0.0941279 0.00494521 0 0 0 0 0 0 0 0 0.0374249 0.257557 0.369321 0.236624 0.0941279 0.00494521 0 0 0 0 0 0 0.0374249 0.2672557 0.369321 0.236624 0.0941279 0.00494521 0 0 0 0 0 0 0.0390317 0.262221 0.369126 0.233146 0.0916878 0.00478779 0 0 0 0 0 0 0.0406974 0.266902 0.368829 0.229653 0.0892849 0.00463398 0 0
                                                          406974 0.266902
0.0406974 0.266
                                               Females
                            ales 315365 0.29835 0.415939 0.203388 0.0507866 0 0 0 0 0 0.0715876 0.40062 0.374586 0.133701 0.0195053 0 0 0 0 0.1459 0.478366 0.296233 0.076745 0.0027561 0 0 0.00293279 0.2747 0.498812 0.195133 0.0314218 0 0
                   0.0315365
0 0.0715
0 0 0.
                                                                                                                                                                                                                      0 0
0 0
0 0
                                                         3279 0.2747 0.495812 0.195133 0.0314218 0 0 0 0 0 0 0106724 0.435786 0.435296 0.110078 0.00816757 0 0 0 0 03106724 0.435786 0.435296 0.110078 0.00816757 0 0 0 0 0 0.0342176 0.540301 0.364189 0.0612922 0 0 0 0 0 0 0 0.0569465 0.602618 0.304312 0.0361236 0 0 0 0 0 0 0.0563184 0.64334 0.2615 0.0188471 0 0 0 0 0 0 0.0563184 0.64334 0.26156 0.0188471 0 0 0 0 0 0 0.172781 0.666124 0.161095 0 0 0 0 0 0 0.172781 0.666124 0.161095 0 0 0 0 0 0 0 0 0.321425 0.653752 0.115003 0 0 0 0 0 0 0 0 0.331245 0.653752 0.115003 0 0 0 0 0 0 0 0.385785 0.573046 0.041169 0 0 0 0 0 0 0 0.385785 0.573046 0.041169 0 0 0 0 0 0 0 0 0.478849 0.507767 0.013 0 0 0 0 0 0 0 0 0.478849 0.507767 0.013 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0.478849 0.507767 0.013 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0.560249 0.439751 0
                                                                                                                                                                                                     0
                                              0.0106724
0 0.0342
0 0 0.
                                                                                                                                                                                                               0
                                                                                                                                                                                                              0
                                                                                                                                                                                                      0.0133836
                                                                              0 0
                                                                                                                                                          1 0
0 0
0 0
                                                                                                                                       0 0
                                                                                                                                                                                           0
                                             0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
                          0 0
                                                                                                                                         0
                                                                                                                                                  0 0
                                                                                                                                                                        0
                                                                                                                                                                                           0
                                                 natural mortality (0=no, 1=yes, by sex and year)
 ## 0

        Custom
        natural
        mortality
        rates
        (by sex)

        8
        0.270878
        0.270878
        0.270878
        0.270878
        0.270878
        0.986707
        0.986707
        0.986707
        0.986707

        8
        0.18
        0.18
        0.18
        0.64029
        0.64029
        0.64029
        0.64029
        0.64029
        0.64029
        0.64029
        0.64029
        0.64029
        0.64029
        0.64029
        0.64029
        0.64029
        0.64029
        0.64029
        0.64029
        0.64029
        0.64029
        0.64029
        0.64029
        0.64029
        0.64029
        0.64029
        0.64029
        0.64029
        0.64029
        0.64029
        0.64029
        0.64029
        0.64029
        0.64029
        0.64029
        0.64029
        0.64029
        0.64029
        0.64029
        0.64029
        0.64029
        0.64029
        0.64029
        0.64029
        0.64029
        0.64029
        0.64029
        0.64029
        0.64029
        0.64029
        0.64029
        0.64029
        0.64029
        0.64029
        0.64029
        0.64029
        0.64029
        0.64029
        0.64029
        0.64029
        0.64029
        0.64029
        0.64029
        0.64029
        <
         0.18
0.18
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       0.270878 0
0.18 0.18
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  0.270878 0
0.18 0.18
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             0.270878 0
0.18 0.18
                                                                                                                                                                                                                                                                           0.986707
                                                                                                                                                                                                                                                                                                       0.270878
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   0.270878
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               0.270878
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            0.270878
                                                                                                                                                                                                                                                                                               0.18
                                                                                                                                                                                                                                                                            0.18
## ## eof
## 9999
```

The match model control file:

```
## ## Controls for leading parameter vector (theta)
## ## LEGEND
## ## prior: 0 = wwff
           prior: 0 = uniform, 1 = normal, 2 = lognormal, 3 = beta, 4 = gamma
 ## ## ntheta
## 9
## ## -----
##
        0.18
                       0.15 0.2
                                               -4
                                                          2
                                                                0.18
                                                                          0.04
                                                                         20.0
20.0
20.0
                     -10
-10
                                                              -10.0
10.0
                                                                                         # logR0 # logR1, to estimate if NOT initialized at unfished
                                                          0
                                                               10.0
       14.0
                     -10
                                                                                         # logRbar, to estimate if NOT initialized at unfished
# recruitment expected value
       72.5
                      55
                                 100
                                                          1 72.5
                                                                          7.25
```

```
# recruitment scale (variance component) - THIS IS ESTIMATED BY SEX IN JIES MODEL CALLED betar (I FIXED AT MEAN HERE)
##
        0.544
                       0.1
                                                                0.1
                    -10
0.20
0.00
                                   0.75
1.00
1.00
                                                          0 -10.0
3 3.0
3 1.01
                                                                          0.75
2.00
1.01
                                                                                         # ln(sigma_R)
# steepness
# recruitment autocorrelation
       -0.9
0.75
         0.01
## ## GROWTH PARAMETER CONTROLS
           Two lines for each parameter if split sex, one line if not
## 2
## ## ---
                                                                          p2
       99.9
                                                                                         # alpha males or combined
# alpha
# beta males or combined
# beta
                    1.0
                                                               0.0
##
##
                                90.0
                                              -3
                                                         0
                                                                        999.0
                               90.0
0.9
0.9
       99 9
                     1 0
                                                               0.0
                                                                        999.0
        0.00
                    0.0
                                                               0.0
                                                                        999.0
999.0
         1.365758 0.1
                                                                                         # gscale males or combined
##
                                 3.0
                                              -4
                                                               0.0
                                                                        999.0
##
         1.885541 0.1
                                                               0.0
                                                                        999.0
                                                                                         # gscale
## ## -
## ## Two lines for each parameter if split sex, one line if not
## ## ival
                    1b
                                 пb
                                             phz prior
                                                                р1
                                                                          p2
                                                                                         # parameter
## ## Period 1
     144.170986 1.0
400.0 1.0
##
                              180.0
                                                               0.0
                                                                        999.0
                                                                                         # molt_mu males
                              999.0
1.0
9.0
                                                                        999.0
999.0
                                                                                         # molt_mu females (molt every year)
# molt_cv males
# molt_cv females (molt every year)
##
                                                               0.0
                     0.0001
                                              4
                    0.0001
        0.1
                                                               0.0
                                                                        999.0
## ## Period 2
     140.5
                    1.0
                              195.0
                                                         0
                                                               0.0
                                                                        999.0
                                                                                         # molt mu males
     400.0
                    1.0
                              999.0
                                                               0.0
                                                                        999.0
999.0
                                                                                           molt_mu females (molt every year)
        0.071
                                                                                          # molt_cv males
                                                                                         # molt_cv females (molt every year)
        0.1
                    0.0001
                                 9.0
                                                         0
                                                               0.0
                                                                        999.0
## ## SELECTIVITY CONTROLS
           Selectivity P(capture of all sizes). Each gear must have a selectivity and a retention selectivity. If a uniform prior is selected for a parameter then the 1b and ub are used (p1 and p2 are ignored)
## ## LEGEND
            sel type: 0 = parametric, 1 = coefficients (NIY), 2 = logistic, 3 = logistic95, 4 = double normal (NIY)
            gear index: use +ve for selectivity, -ve for retention
## ##
## ##
             sex dep: 0 for sex-independent, 1 for sex-dependent
## ## -----
## ## Gear-1
                  Gear-2
                             Gear-3
                                        Gear-4
                                                   Gear-5
                                                              Gear-6
                                                                           # selectivity periods
##
                                                                          # sex specific selectivity
# male selectivity type
##
                                                                           # female selectivity type
## ## Gear-1
                  Gear-2
                             Gear-3
                                        Gear-4
                                                   Gear-5
                                                              Gear-6
                                                                           # retention periods
                                                                           # sex specific retention
                                                                           # male
                                                                                     retention type
                                                                          # female retention type
# female retention type
# male retention flag (0 = no, 1 = yes)
# female retention flag (0 = no, 1 = yes)
##
## ## ---
                                                                                                         ---- ##
## ## gear par
                     sel
                                                                                        start end
## ## index index par sex ival lb
## # Gear-1
##
##
##
                                 100
                                               136
                                                        0
                                                                        999
                                                                                        1975
                                                                                                2016
                     2 1 2
                          1 2 2
                                 120
84
                                               137
150
                                                                        999
999
                                                                                3 3
                                                                                        1975
1975
                                                                                                2016
2016
                                  95
                                        60
                                               150
                                                        0
                                                                        999
                                                                                        1975
                                                                                                2016
## # Gear-2
               5
6
                          0
                                 110
                                                                                        1975
                                                185
                                 150
                                                                        999
                                                                                        1975
                                                                                                 2016
## # Gear-3
                     1 2
                                 110
                                               185
                                                        ٥
                                                                  1
                                                                        999
                                                                                        1975
                                                                                                2016
                                                                                        1975
                                 110
                                                185
                                                        0
                                                                        999
                                                                                        1975
                                                                                                2016
               10
                     2
                          2
                                 150
                                         5
                                               185
                                                        0
                                                                  1
                                                                        999
                                                                                3
                                                                                        1975
                                                                                                2016
   # Gear-3
               11
                                 110
                                                                        999
                                                                                3
     4
                          0
                                         5
                                                        0
              12
                                 150
                                               185
                                                                        999
                                                                                        1975
                                                                                                2016
               13
                                  74
                                                                        999
                                                                                        1075
                                                                                                 1981
                                  95
90
                                                                                        1975
                                                                        999
                                                                                                 1981
##
               15
                                        60
                                                90
                                                                        999
                                                                                        1982
                                                                                                 2016
                                 160
74
95
##
               16
17
                                        70
60
70
                                                150
                                                        0
                                                                        999
                                                                                        1982
                                                                                                 2016
                                                                                        1975
1975
               18
                                                180
                                                                        999
                                                                                                 1981
       5
              19
                                  90
                                        60
                                                180
                                                        0
                                                                        999
                                                                                        1982
                                                                                                 2016
##
               20
                                 160
                                                180
                                                                        999
                                                                                        1982
                                                                                                2016
              21
                                  70
                                                                                        1975
                                                180
                                                                        999
                                                                                                 2016
##
      6
##
              22
                                  90
                                                180
                                                        0
                                                                        999
                                                                                        1975
                                                                                                 2016
                                 110
190
                                                                                        1975
1975
               23
## ## --
## ## Retained
## ## gear par sel
## ## index index par sex
                                ival lb
                                                        prior
                                                                  p1
                                                                        p2
                                                                                        period period
## ## -----
## # Gear-1
                                                                                        1975
                                                        0
                                                                                -3
                                 591
                                               999
                                                                        999
                                                                                        1975
                                                                                                2016
```

```
-1
                      2 2
                                                   999
                                                            0
                                                                                               1975 2016
##
               28
                                    11
                                            1
                                                                       1
                                                                              999
                                                                                     -3
## # Gear-2
## -2
## -2
                29
                                                                                                1975
                                                                                                1975
                                                                                                         2016
                30
## # Gear-3
     -3
-3
                31
                             ٥
                                    595
                                                    999
                                                                              999
                                                                                                1975
                                                                                                         2016
## # Gear-4
##
##
##
               33
     -4
-4
                        1 2
                             0
                                    595
                                                    999
                                                             0
                                                                        1
                                                                              999
                                                                                      -3
                                                                                                1975
                                                                                                         2016
                34
                                     10
                                                    999
                                                                              999
                                                                                                1975
                                                                                                         2016
               35
                       1
                             0
                                                                        1
     -5
-5
                                   590
                                                    999
                                                                              999
                                                                                                1975
                                                                                                         2016
##
               36
                       2
                             0
                                     10
                                                    999
                                                             0
                                                                        1
                                                                              999
                                                                                      -3
                                                                                                1975
                                                                                                         2016
## # Gear-6
## -6
                                  580
     -6
-6
                38
                             0
                                     20
                                                    999
                                                                              999
                                                                                                1975
                                                                                                         2016
## ## PRIORS FOR CATCHABILITY
## ## If a uniform prior is selected for a parameter then the 1b and ub are used (p1 ## ## and p2 are ignored). ival must be > 0 ## ## LEGEND
            prior: 0 = uniform, 1 = normal, 2 = lognormal, 3 = beta, 4 = gamma
## ##
## ## ---
                                ub phz prior p1 p2
1 4 1 0.843136 0.03
5 -4 0 0.001 5.00
                                                                               ##
Analytic? LAMEDA
0 1 # NMFS, 0.896 is the magic number * 0.941 (Jies max selex)
0 1 # BSFRF
##
     0.84
                     0
                                                                              0
##
       1.0
                     0
## ## ---
## ## -
## ## ADDITIONAL CV FOR SURVEYS/INDICES
         If a uniform prior is selected for a parameter then the 1b and ub are used (p1 and p2 are ignored). ival must be > 0
#### prior type: 0 = uniform, 1 = normal, 2 = lognormal, 3 = beta, 4 = gamma #####
                                                                                                                         ##
                                                  phz prior
-4 4
-4 4
## ## ival
                                                                        p1
    0.0001
                        0.00001 10.0
##
                                                                        1.0
                                                                                   100 # NMFS
                       0.00001 10.0
                                                                        1 0
                                                                                   100
                                                                                        # BSFRF
## ## ----
## ## PENALTIES FOR AVERAGE FISHING MORTALITY RATE FOR EACH GEAR
## ## Mean_F
## 0.1
                   STD_PHZ1 STD_PHZ2
                                                 PHZ
                                                     # Pot
# Trawl
# Tanner
# Fixed
# NMFS trawl survey (0 catch)
# BSFRF (0)
                   0.5
0.5
0.5
                                   45.50
       0.005
                                  45.50
45.50
       0.005
                   0.5
                                   45.50
       0 00
                    2 00
                                  20 00
##
## ##
## ## OPTIONS FOR SIZE COMPOSTION DATA
## ## One column for each data mat:
             One column for each data matrix
## ## LEGEND
## ## LEGEND

## ## Likelihood: 1 = Multinomial with estimated/fixed sample size

## ## 2 = Robust approximation to multinomial

## ## 3 = logistic normal (NIY)

## ## 4 = multivariate-t (NIY)

## ## 5 = Dirichlet

## ## AUTO TAIL COMPRESSION
                                                                                                                         ##
## ##
            pmin is the cumulative proportion used in tail compression
                                                                                                                         ##
## ## ---
                                  Tanner NMFS
                                                       BSFRF
     2 # Type of likelihood
                                2 2 2 2
0 0 0 0
1 1 1 1
                                                   2 2 2
0 0 0
1 1 1
                                          2 2 2 2 2 2 1 Type of IRELINOUS
0 0 0 0 0 0 # Auto tail compression (pmin)
1 1 1 1 1 1 # Initial value for effective sample size multiplier
-4 -4 -4 -4 -4 -4 # Phz for estimating effective sample size (if appl.)
5 5 6 6 7 7 # Composition aggregator
1 1 1 1 1 1 1 # LAMBDA
##
## ## TIME VARYING NATURAL MORTALITY RATES
## ## LEGEND
## ## Type: 0 = constant natural mortality
                1 = Random walk (deviates constrained by variance in M)
               2 = Cubic Spline (deviates constrained by nodes & node-placement)
3 = Blocked changes (deviates constrained by variance at specific knots)
4 = Time blocks
## ##
## ## Sex-specific? (0=no, 1=yes)
## 1
## ## Type
## 3
## ## Phase of estimation
## ## STDEV in m_dev for Random walk
## 0.25
## ## Number of nodes for cubic spline or number of step-changes for option 3
## 4
## ## Year position of the knots (vector must be equal to the number of nodes)
## 1980 1985
## 1976 1980 1985 1994
## ## ----
##
## ## OTHER CONTROLS
##
     3
                  # Estimated rec_dev phase
                  # Estimated rec_ini phase
# VERBOSE FLAG (0 = off, 1 = on, 2 = objective func)
# Initial conditions (0 = Unfished, 1 = Steady-state fished, 2 = Free parameters)
```

```
## 1984  # First year for average recruitment for Bspr calculation.
## 2016  # Last year for average recruitment for Bspr calculation.
## 0.35  # Target SPR ratio for Bmsy proxy.
## 1  # Gear index for SPR calculations (i.e., directed fishery).
## 1  # Lambda (proportion of mature male biomass for SPR reference points).
## 1  # Use empirical molt increment data (O=FALSE, 1=TRUE)
## 0  # Stock-Recruit-Relationship (0 = none, 1 = Beverton-Holt)
## ## 9999
```

The base model control file:

```
## # Set up to do Stock Reduction Analysis using Catch data and informative priors.
## # Controls for leading parameter vector theta
## # LEGEND FOR PRIOR: # 0 -> un
## # 4 -> gamma
                                                                                                                                            2 -> lognormal #
                                                                                                                                                                                         3 -> beta
## # -
## # ntheta
## 9
## # --
## # ----
## # ival
## # ----
## 0.18
## 11.0
## 15.0
                      1b
                                    ub
                                                 phz
                                                         prior
                                                                      p1
                                                                                 p2
                                                                                                # parameter
                                                                                                # log(R0)
                     -10
                                                                   -10.0
                                                                               40.0
                                                                                                # log(Rini)
# log(Rbar)
# Recruitment Expected Value
                     -10
                                    40
                                                                   -10.0
                                                                              40.0
      10.0
72.0
                                                                   10.0
72.5
                                                                              35.0
7.25
                                   100
                                                                                                # Recruitment scale (variance component)
      0.561
                    0.1
                                                   -3
                                                                     0.1
                                                                                5.0
                                                                                                # ln(sigma_R)
# steepness
     -0.40
                     -10
                                 0.75
                                                                  -10 0
                                                                              0.75
      0.75
                                                                              2.00
                                                                     3.0
                                  1.00
                                                                                                # recruitment autocorrelation
## ## GROWTH PARAM CONTROLS
## ## nGrwth
## ## Two lines for each parameter if split sex, one line if not
## ## -
## # ival
                      1b
                                    пb
                                                         prior
                                                                                                # parameter
      17.5
                                                                                                # alpha males or combined
                                                                     0.0
##
      0.10
                     0.0
                                  0.5
                                                                             999.0
                                                                                                # beta males or combined
                                                                                               # gscale males or combined
# molt_mu males or combined
# molt_cv males or combined
##
                     0.01
                                                                     0.0
                                                                             999.0
                    65.0
                                                                     0.0
      0.071
                                  1.0
                                                                              999.0
## # -----
                                                                                                         ----- ##
## ## SELECTIVITY CONTROLS
## ## -Each gear must have a selectivity and a retention selectivity
## ## LEGEMD sel_type:1=coefficients,2=logistic,3=logistic95
## ## Index: use +ve for selectivity, -ve for retention
## sex dep: 0 for sex-independent, 1 for sex-dependent.
## ##
## ## ivector for number of year blocks or nodes
## ## POT TBycatch NMFS_S BSFR_S
## ## Gear-1 Gear-2 Gear-3 Gear-4
                                                            # Selectivity periods
# sex specific selectivity
# male selectivity type
                    Gear-2
                                  Gear-3
## ## Gear-1
                                              Gear-4
                                                            # Retention periods
                                                            # sex specific retention
# male retention type
                                                            # male retention flag (0 -> no, 1 -> yes)
                     0
                                  0
## ## gear par sel
## ## index index par sex ival lb
                                                              prior p1
                                                                                        mirror period period
## # Gear-1
                             0
                                    156 100
                                                                              200
                                                                                                1975
                                                    200
                                                                                                         2014
## # Gear-2
     2
2
                                             10
10
                                                    200
                                                                       10
                                                                              200
                                                                                                 1075
                                                                       10
                                                                                                1975
## # Gear-3
                             0
                                 77.63
                                                    200
                                                                               200
                                                                                                1975
                                                                                                          1981
                                                                                                1975
1982
                                 96
89.48
                                                                                                          2014
                             0
                                    145
                                            60
                                                    200
                                                             0
                                                                              200
                                                                                       -4
                                                                                                1982
                                                                                                          2014
## # Gear-4
    4
                10
                                                    200
                                                                               200
                                                                                                1975
                                                                                                          2014
## ## ---
## ## Retained
## ## gear par sel
## ## index index par sex
                                                                                        phz start end
mirror period period
                                    ival lb
                                                    ub
                                                              prior p1
                                                                              p2
## # Gear-1
## -1
## -1
               11
                                    133
                                                    200
                                                                              900
                                                                                               1975
## # Gear-2
     -2
-2
               15
                             0
                                    595
                                                    700
                                                                             900
                                                                                               1975
                                                                                                        2014
                16
                                     10
                                                                              900
                                                                                               1975
## # Gear-3
                                    590
                                                    700
                                                                                               1975
                                                                                                        1981
     -3
-3
                                                                             900
                18
                       2
                             0
                                     10
                                                    700
                                                             ٥
                                                                             900
                                                                                               1982
                                                                             900
     -4
-4
               20
                                     20
                                                    700
                                                                             900
                                                                                     -3
                                                                                               1975
## ## PRIORS FOR CATCHABILITY
## ## If a uniform prior i
            If a uniform prior is selected for a parameter then the 1b and ub are used (p1 and p2 are ignored). ival must be > 0
#### prior: 0 = uniform, 1 = normal, 2 = lognormal, 3 = beta, 4 = gamma
         LAMBDA: Arbitrary relative weights for each series, 0 = do not fit.
## ## SURVEYS/INDICES ONLY
## ## ival lb ub
## 0.935 0.001 5
## 1.0 0.001 5
                                      phz
                                            prior p
0 0.001
0 0.001
                                                       p1
                                                                     p2
                                                                             Analytic? LAMBDA
                                                                                                       # NMFS trawl
# BSFRF
```

```
## ## ADDITIONAL CV FOR SURVEYS/INDICES
## ## If a uniform prior is selected
## ## and p2 are ignored). ival must
                If a uniform prior is selected for a parameter then the lb and ub are used (p1 and p2 are ignored). ival must be > 0
## ## LEGEND
## ## pri
                prior type: 0 = uniform, 1 = normal, 2 = lognormal, 3 = beta, 4 = gamma
                               1b
## ## ival
                                                                 phz prior
-4 4
-4 4
      0.001
0.001
                                                 10.0
                                                                                                           100 # NMFS
100 # BSFRF
                              0.0
                                                                                             1.0
## ## PENALTIES FOR AVERAGE FISHING MORTALITY RATE FOR EACH GEAR
## ## Mean_F STD_PHZ1 STD_PHZ2
## 0.20 0.00
                                                               PHZ
             0.20
0.01
0.00
                              0.05
0.05
2.00
                                              5.00
5.00
20.00
                                                               1 # Trap
1 # Trawl
-1 # NMFS
-1 # BSFRF
             0.00
                               2.00
                                               20.00
## ## -----
## ## OPTIONS FOR SIZE COMPOSTION DATA (COLUMN FOR EACH MATRIX)
## ## LIKELIHOOD OPTIONS:
## ## - 0 ignore composition data in model fitting.
## ## - 1 multinomial with estimated/fixed sample size
## ## - 2 robust_multi. Robust approximation to multinomial ## ## - 3 logistic normal (NIY) ## ## AUTOTAIL COMPRESSION:
## #1 2 3 4 4 5 # Composition aggregator ## 1 1 1 1 1 1 # LAMBDA ## 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 # LAMBDA
## ## TIME VARYING NATURAL MORTALITY RATES
                  = Random walk (deviates constrained by variance in M)

2 = Cubic Spline (deviates constrained by nodes & node-placement)

3 = Blocked changes (deviates constrained by variance AT specific knots)

5 = Blocked changes (deviates constrained by variance AT specific knots relative to base)
## ##
## ##
## ## Phase of estimation
## 3
## ## STDEV in m_dev for Random walk
## ## Number of nodes for cubic spline or number of step-changes for option 3
## ## Year position of the knots (vector must be equal to the number of nodes)
          1980 1985
## ## -
## ## OTHER CONTROLS
                         # Estimated rec_dev phase
                        # Estimated rec_ini phase
# VERBOSE FLAG (0 = off, 1 = on, 2 = objective func)
# Initial conditions (0 = Unfished, 1 = Steady-state fished, 2 = Free parameters)
# First year for average recruitment for Bspr calculation.
##
                        # First year for average recruitment for Bspr calculation.
# Last year for average recruitment for Bspr calculation.
# Target SPR ratio for Bmsy proxy.
# Gear index for SPR calculations (i.e., directed fishery).
# Lambda (proportion of mature male biomass for SPR reference points.)
# Use empirical moit increment data (O=FALSE, 1=TRUE)
# Stock-Recruit-Relationship (0 = none, 1 = Beverton-Holt)
          2014
          0.35
## 9999
```