

# LIETUVOS BALTIJOS JŪROS APLINKOS APSAUGOS VALDYMAS: GALUTINIS ATNAUJINTAS BŪKLĖS VERTINIMAS

## ŽUVŲ IŠTEKLIAI IR ĮVAIROVĖ: GEROS APLINKOS BŪKLĖS SĄLYGOS

L. Ložys, J. Dainys, E. Jakubavičiūtė



*Klaipėdos universitetas*



*Gamtos tyrimų  
centras*



*Aplinkos apsaugos politikos  
centras*



*Aplinkos apsaugos  
agentūra*



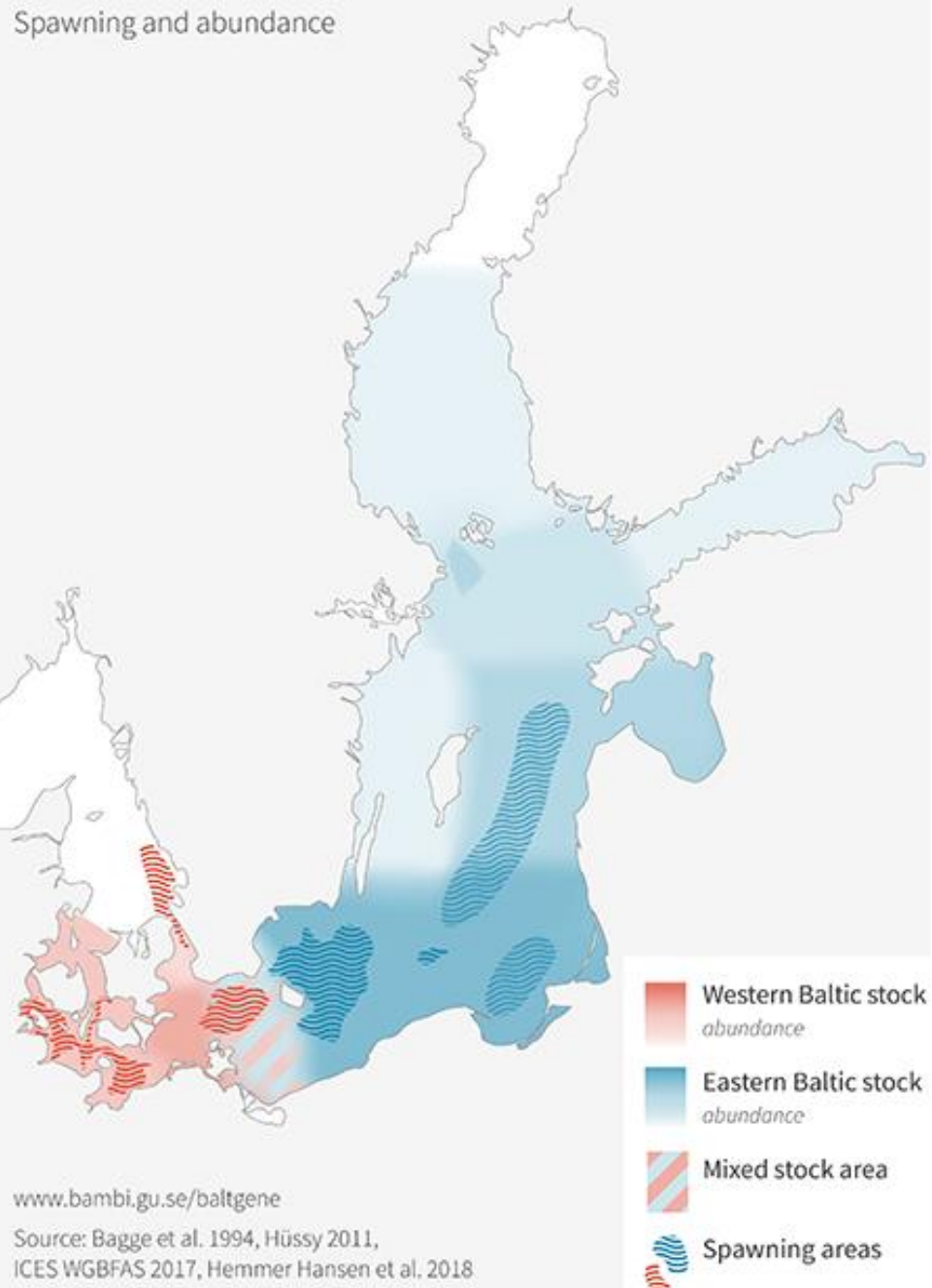
*Nacionalinė mokėjimo  
agentūra*

- **67 žuvų ir nęgių rūšys.**
- **Trys pagrindinės ekologinės grupės: gėlavandenės (apie 20), jūrinės (apie 36) ir diadrominės (apie 11).**
- **33 žuvų rūšys laikomos įprastomis.**
- **Apie 19 apskritažiuomenių ir žuvų rūšių yra saugomos pagal Buveinių direktyvą, Berno arba CITES konvencijas, 5 įtrauktos į LRK, o 18 yra laikomos labai retomis.**
- **Verslinę reikšmę turi 19 jūroje sugaunamų žuvų ir nęgių rūšių.**
- **Pastarąjį dešimtmetį plačiai paplito invazinis juodažiotis grundalas (*Neogobius melanostomus*), ir vietomis jis tapo vyraujančia žuvimi.**



# BALTIC COD, *Gadus morhua*

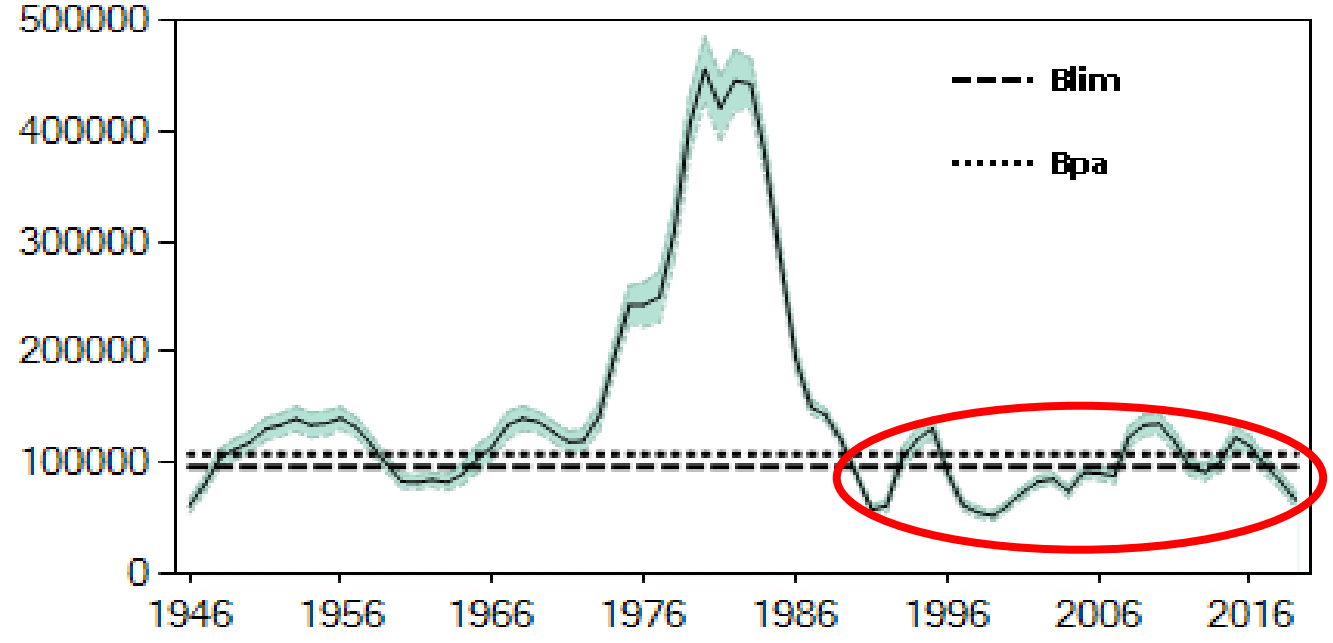
Spawning and abundance



[www.bambi.gu.se/baltgene](http://www.bambi.gu.se/baltgene)  
Source: Bagge et al. 1994, Hüsey 2011,  
ICES WGBFAS 2017, Hemmer Hansen et al. 2018

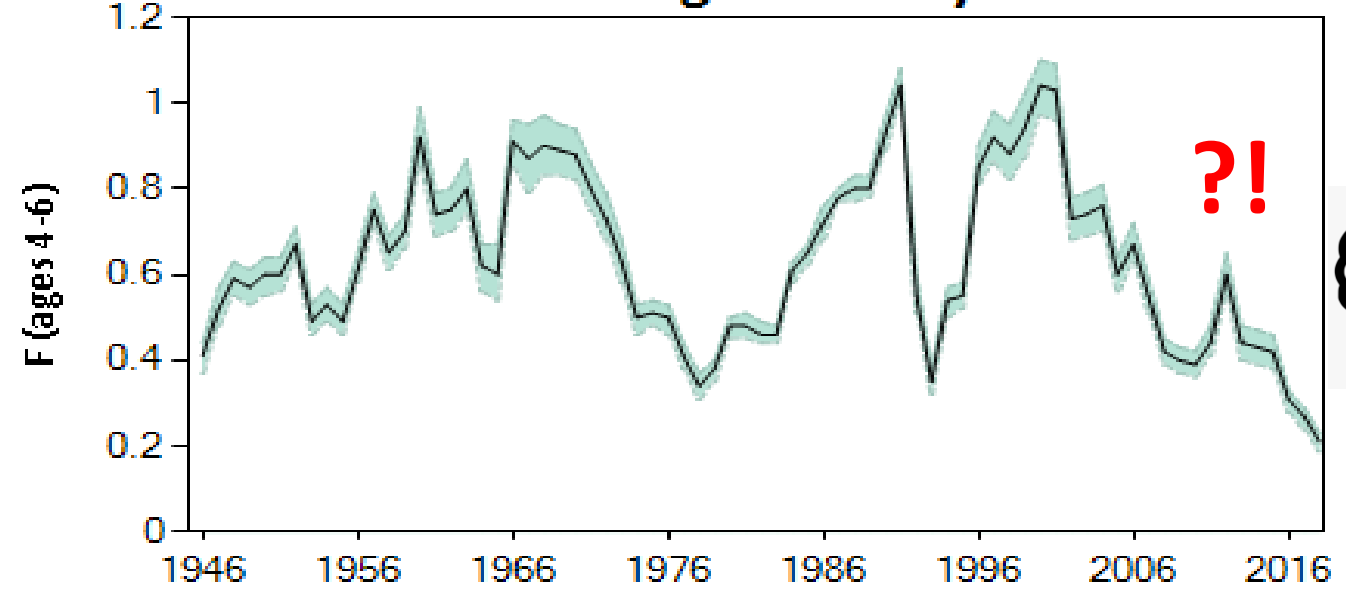
cod.27.24-32\_2019\_12941\_201979010

## SSB



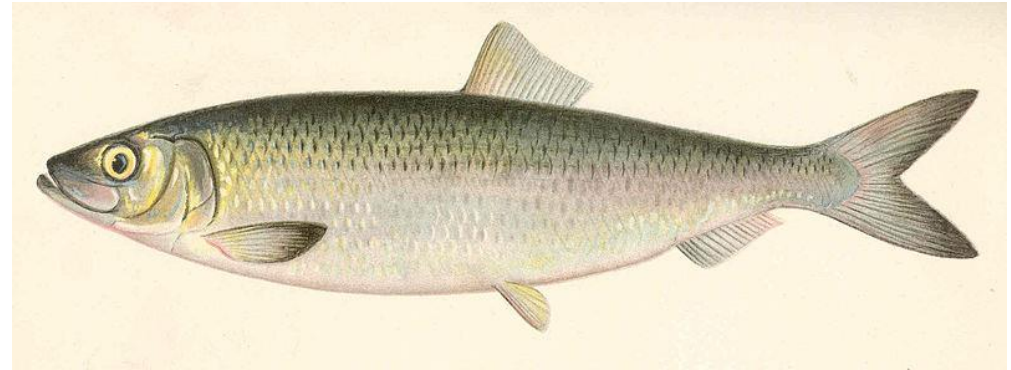
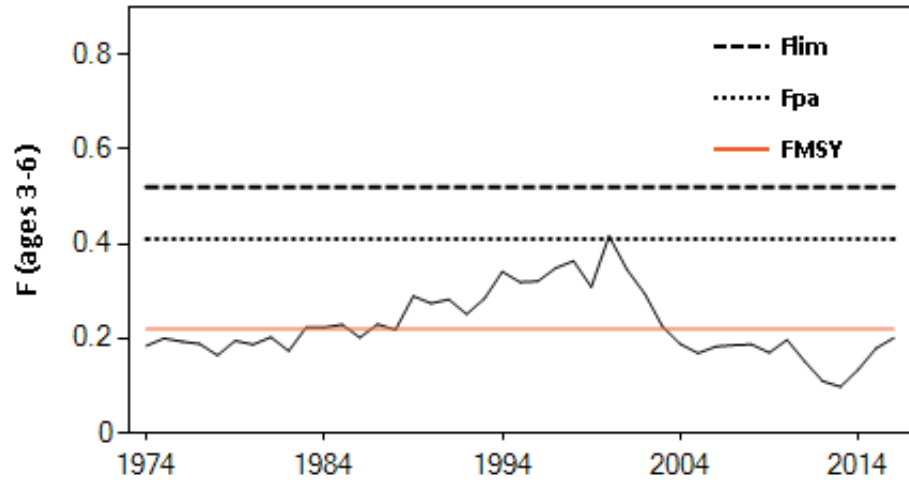
cod.27.24-32\_2019\_12941\_201979010

## Fishing Mortality



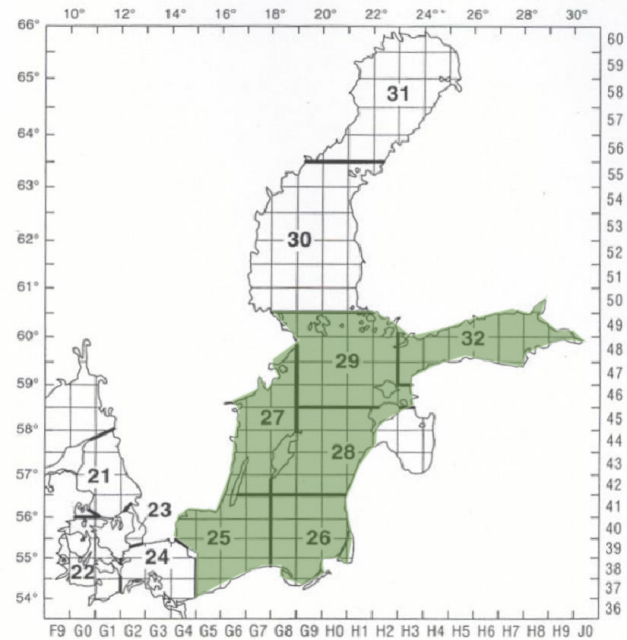
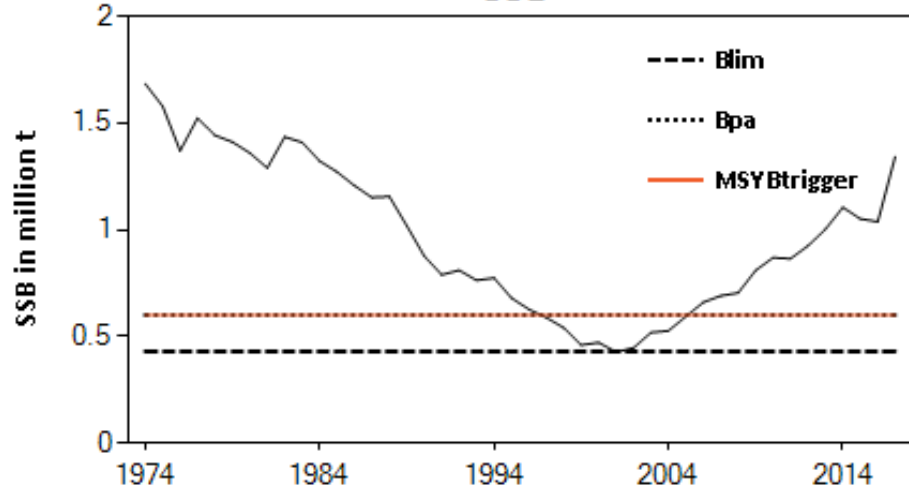
her:27.25-2932\_2017\_8355\_20175300

### F



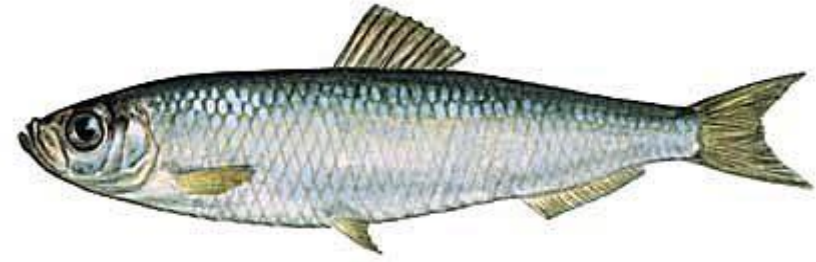
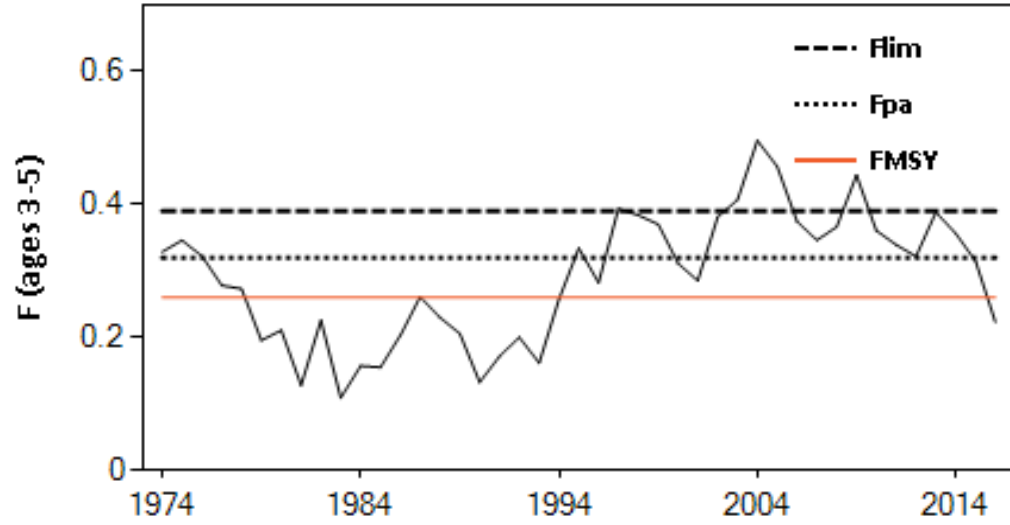
her:27.25-2932\_2017\_8355\_20175816

### SSB



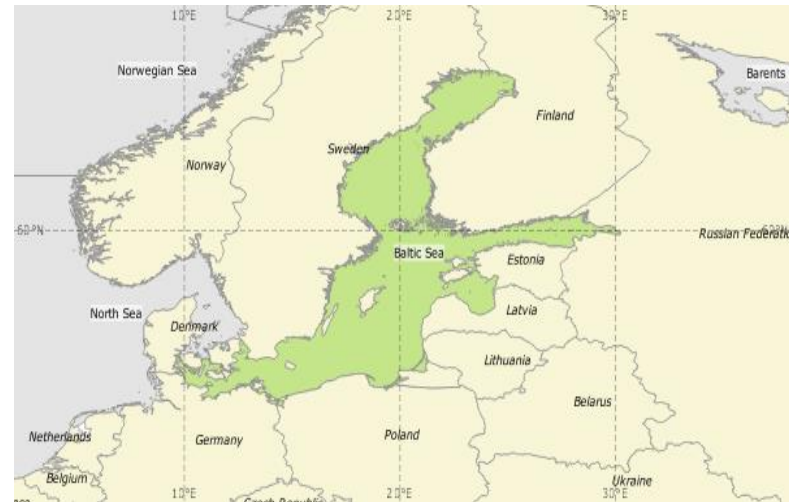
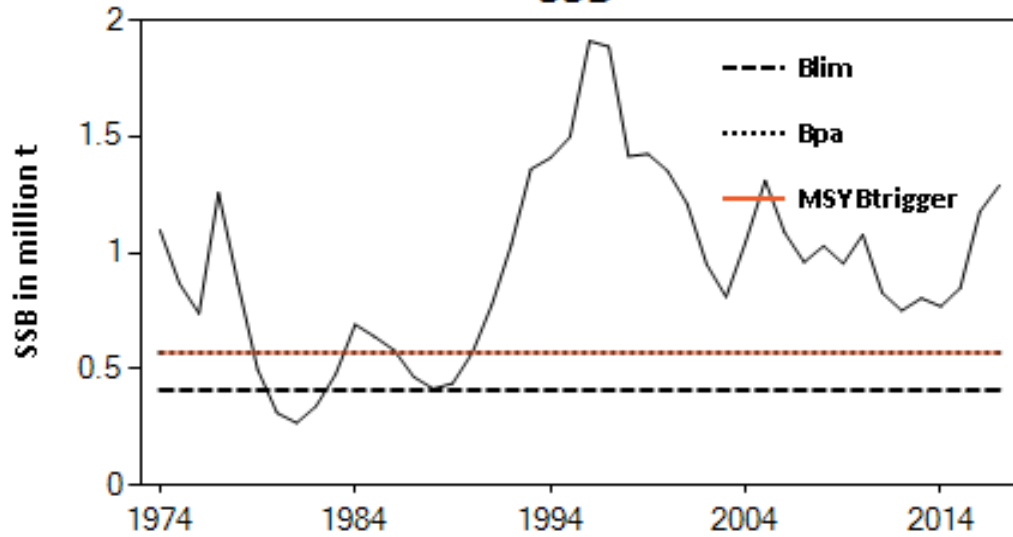
spr27.22-32\_2017\_8380\_2017514072

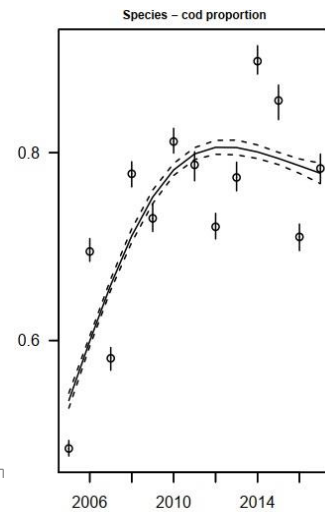
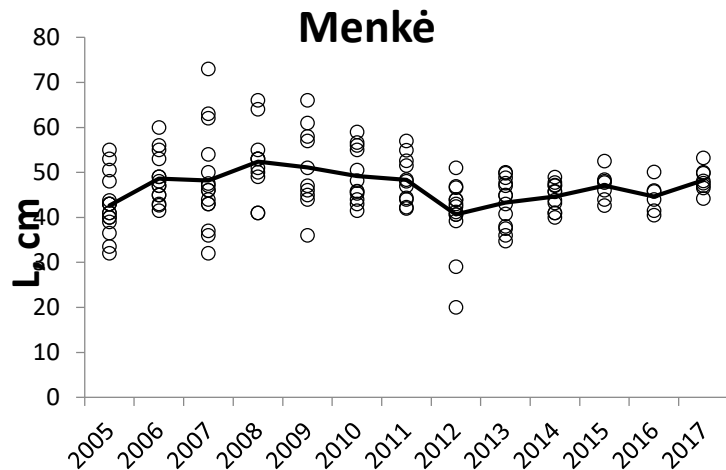
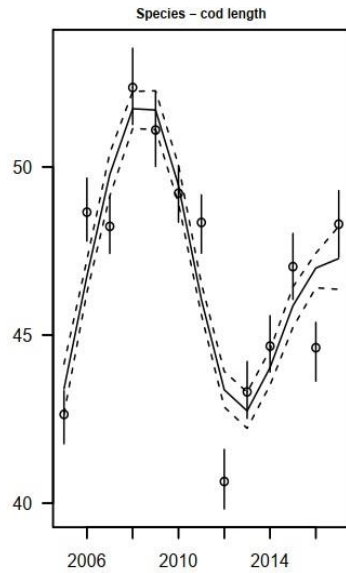
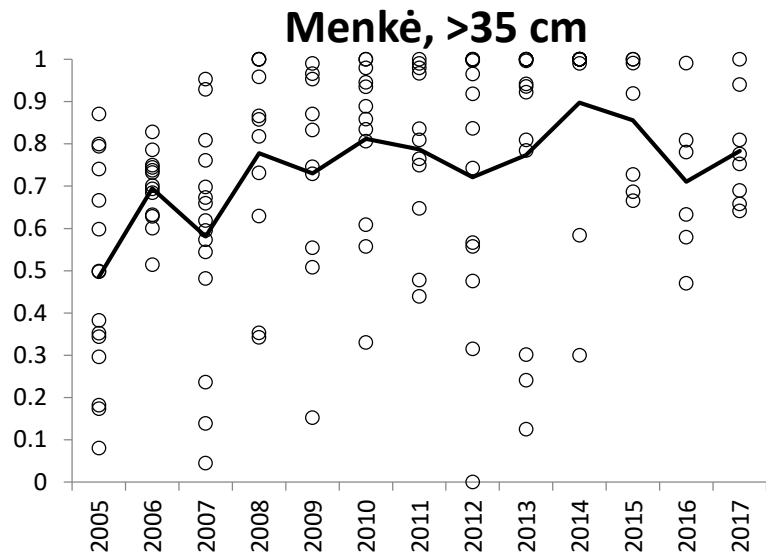
### F



spr27.22-32\_2017\_8380\_2017521106

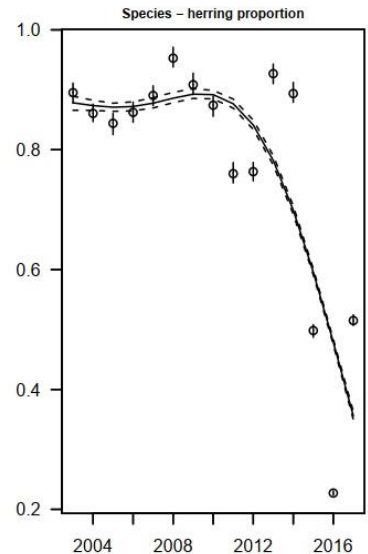
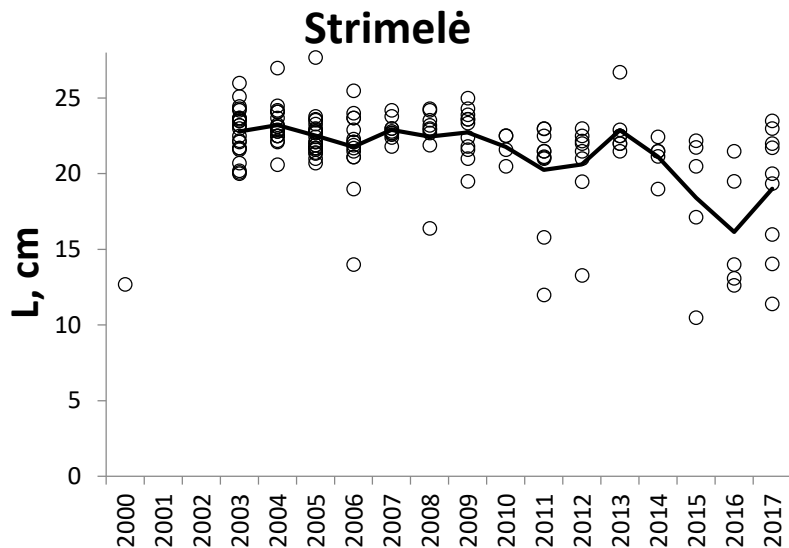
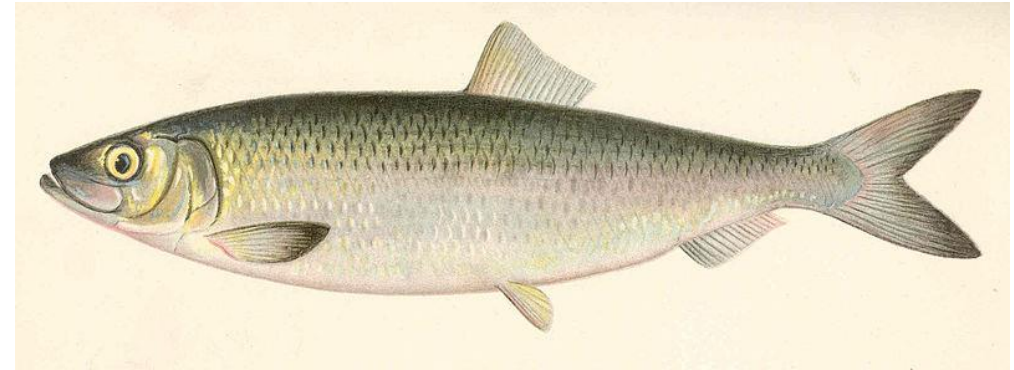
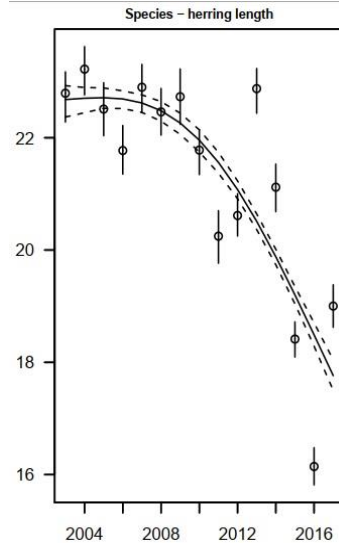
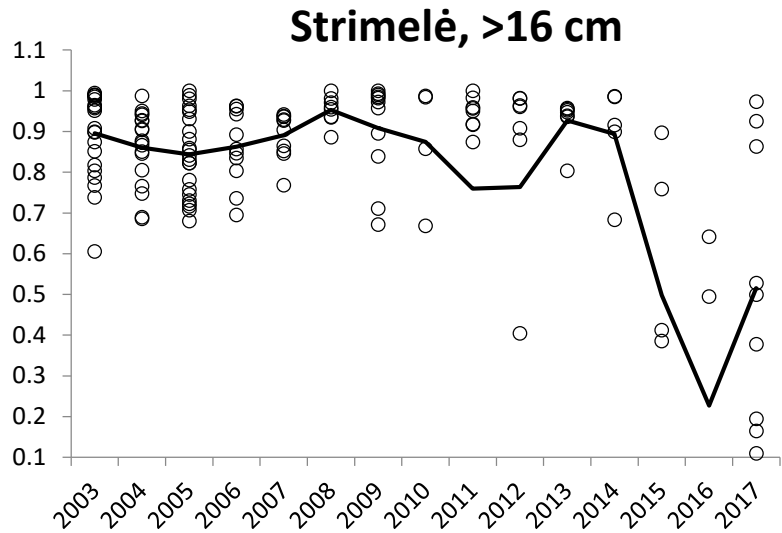
### SSB





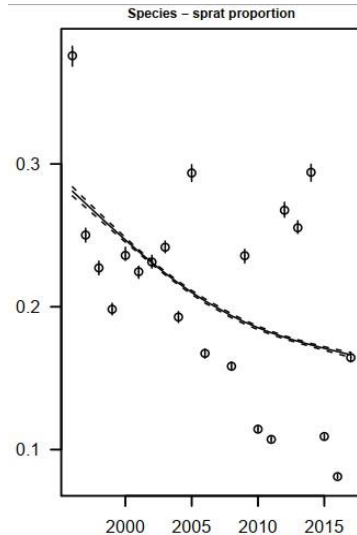
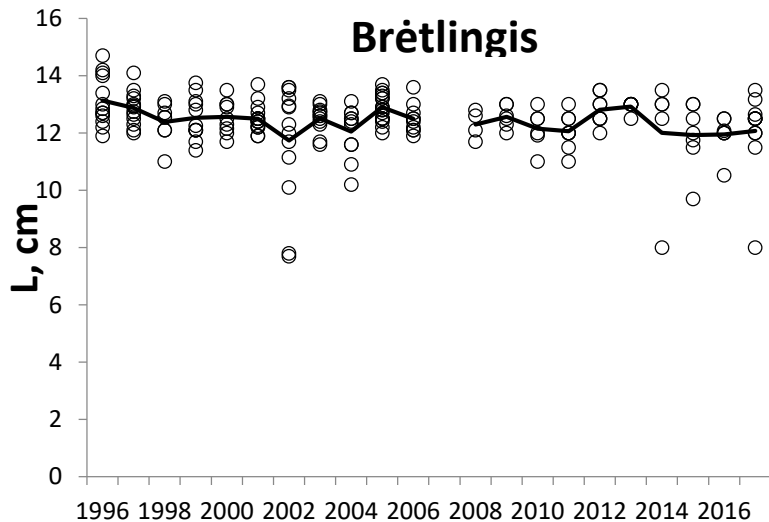
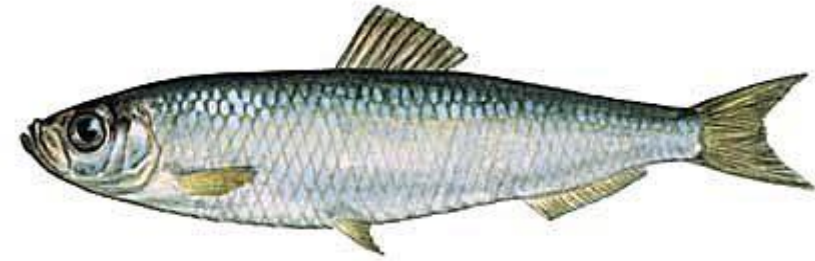
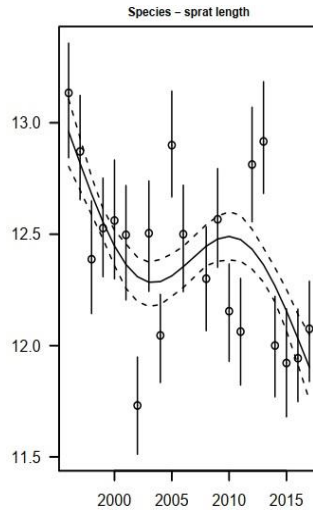
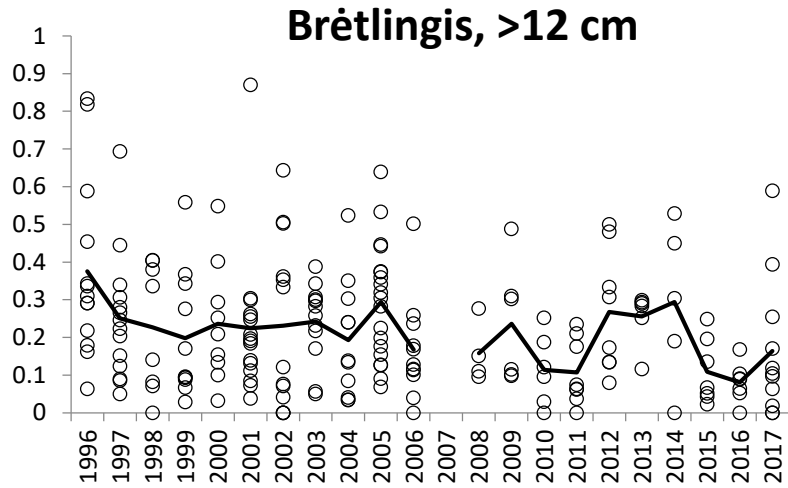
- Didesnį už vidutinę pirmos lytinės brandos normą menkių (>35 cm) proporcija mokslinių tyrimų laivų įrašuose 2005-2017 m ir Intersection Union testo rezultatai, statistiškai nepatikimas trendas ( $p = 0,66$ ).
- 95-asis menkių ilgio pasiskirstymo procentilis remiantis mokslinių tyrimų laivų duomenimis ir *Intersection Union* testo rezultatai, statistiškai nepatikimas trendas ( $p = 0,13$ ).





- Didesnų už vidutinę pirmos lytinės brandos normą strimelių (>16 cm) proporcija mokslinių tyrimų laivų įrašuose 2003-2017 m ir *Intersection Union* testo rezultatai, statistiškai patikimas neigiamas trendas ( $p = 0,01$ ).
- 95-asis strimelių ilgio pasiskirstymo procentilis remiantis mokslinių tyrimų laivų duomenimis ir *Intersection Union* testo rezultatai, statistiškai patikimas neigiamas trendas ( $p = 0,01$ ).



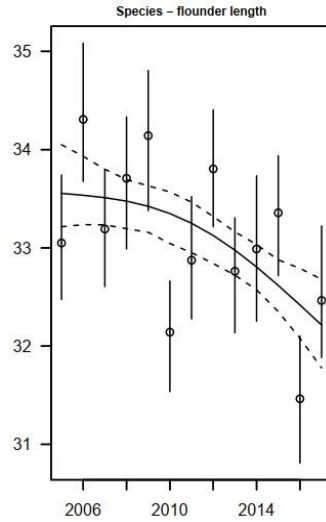
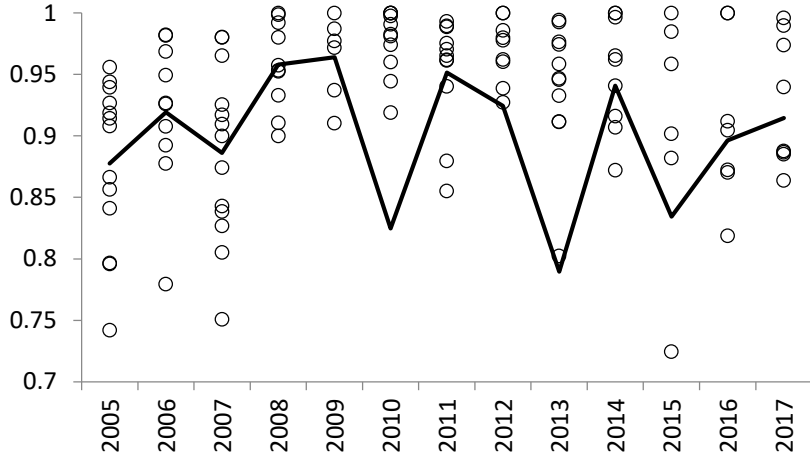


- Didesnių už vidutinę pirmos lytinės brandos normą brētlingių (>12 cm) proporcija mokslinių tyrimų laivų įrašuose 1996-2017 m ir *Intersection Union* testo rezultatai, statistiškai nepatikimas trendas ( $p = 0,74$ ).
- 95-asis brētlingių ilgio pasiskirstymo procentilis remiantis mokslinių tyrimų laivų duomenimis ir *Intersection Union* testo rezultatai, statistiškai nepatikimas trendas ( $p = 0,27$ ).

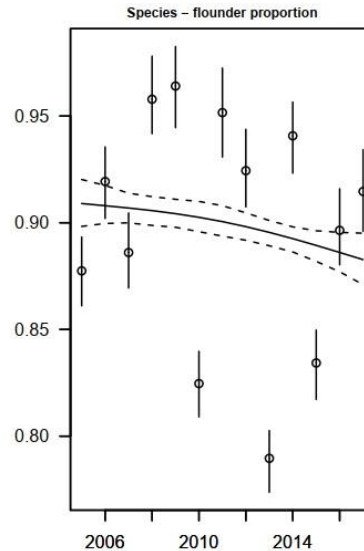
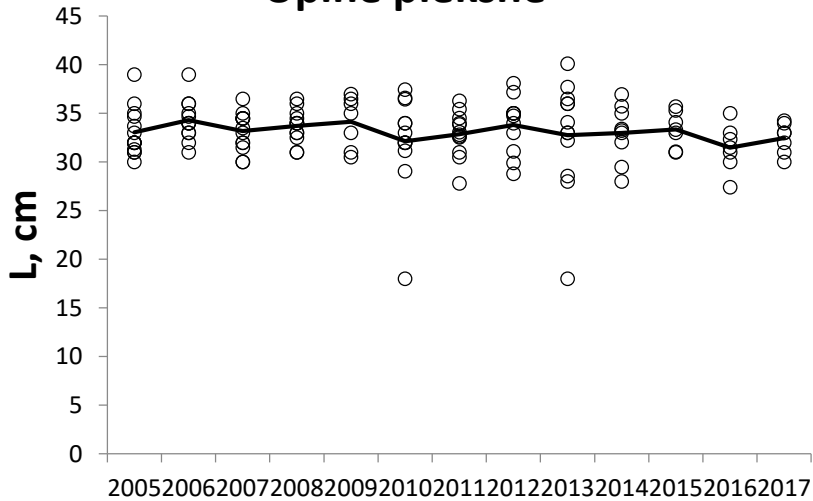




### Upinė plekšnė, >21,5 cm



### Upinė plekšnė

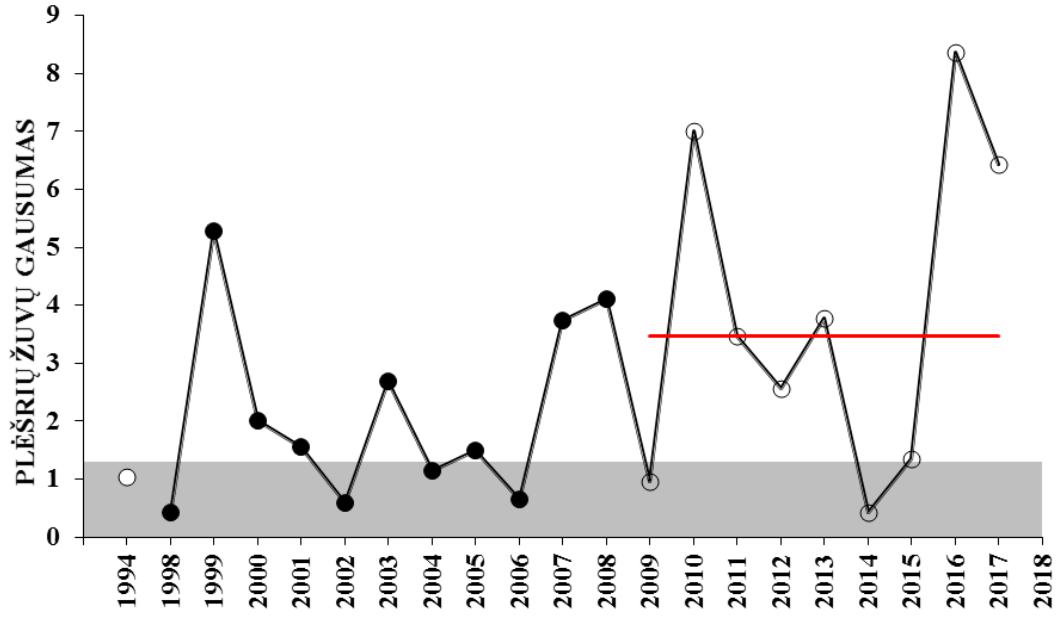
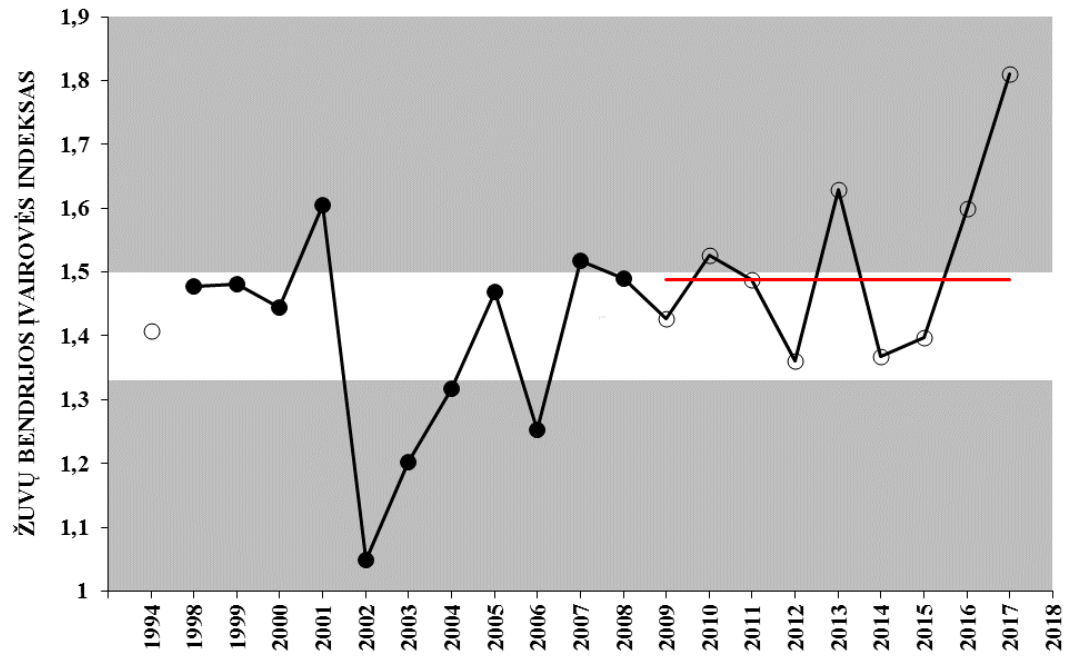


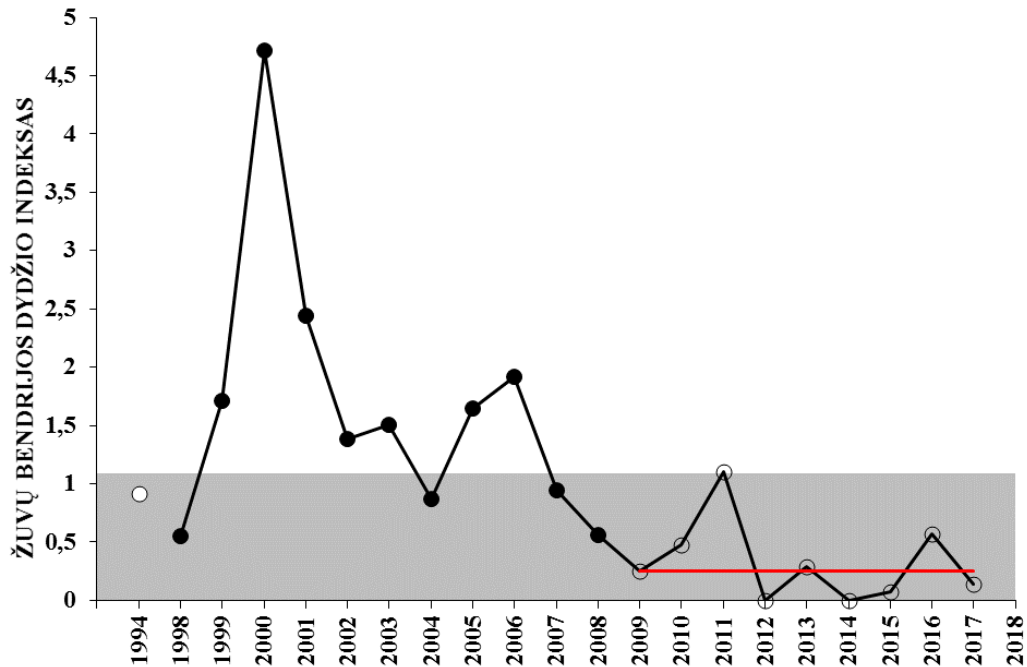
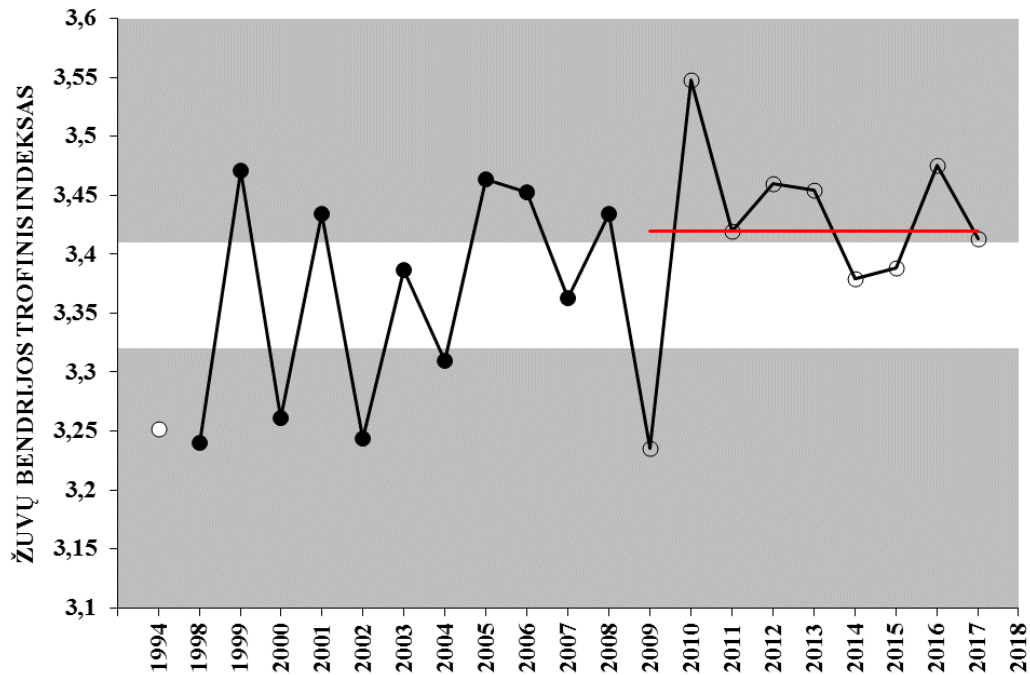
- Didesnių už vidutinę pirmos lytinės brandos normą plekšnių (>21,5 cm) proporcija mokslinių tyrimų laivų įrašuose 2003-2017 m ir Intersection Union testo rezultatai, statistiškai nepatikimas trendas ( $p = 0,42$ ).
- 95 -asis upinių plekšnių ilgio pasiskirstymo procentilis remiantis mokslinių tyrimų laivų duomenimis ir Intersection Union testo rezultatai, statistiškai nepatikimas trendas ( $p = 0,10$ ).



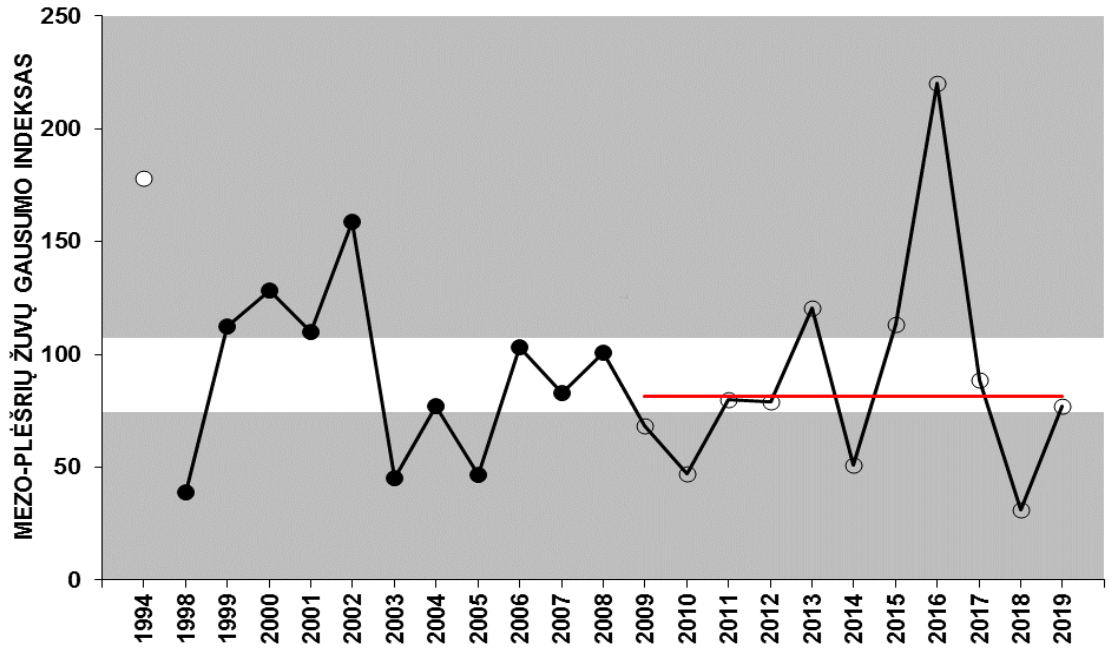
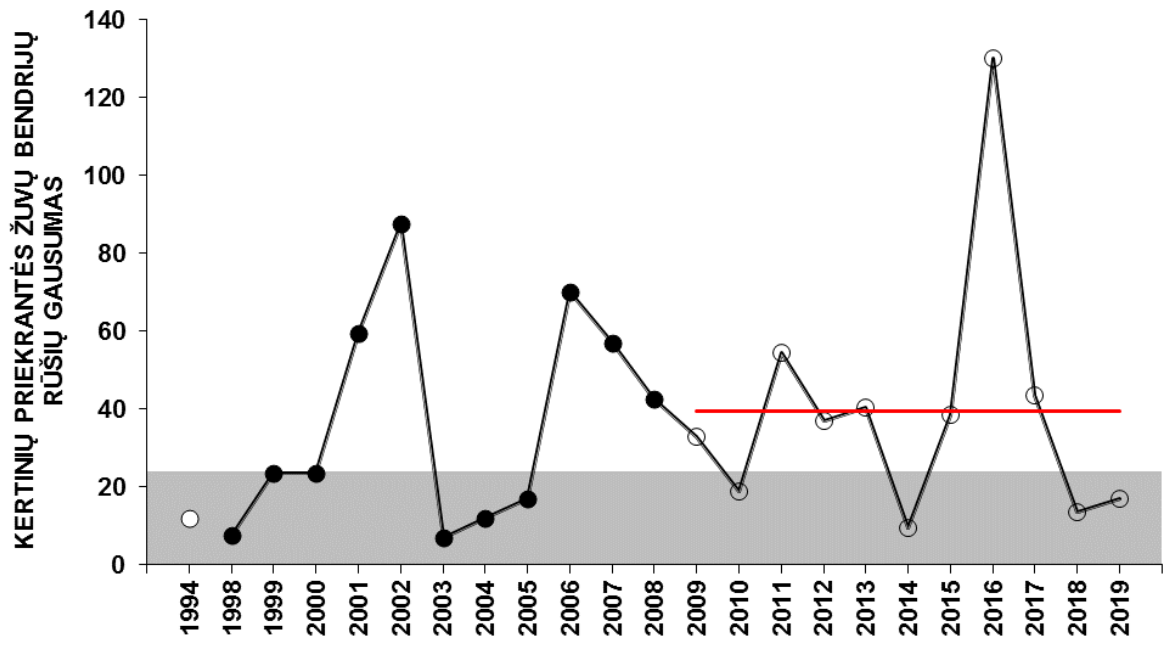
- **Monitoringas vykdomas kasmet nuo 1994 m. (išskyrus 1995-1997 m.)**
- **Rugpjūčio mėn. – VASARA: Kuršių marių įtaka**
- **Monciškės ir Būtingė**
- **14-90 mm tinklai**
- **3 naktys, 2 stotys, 2 akvatorijos**

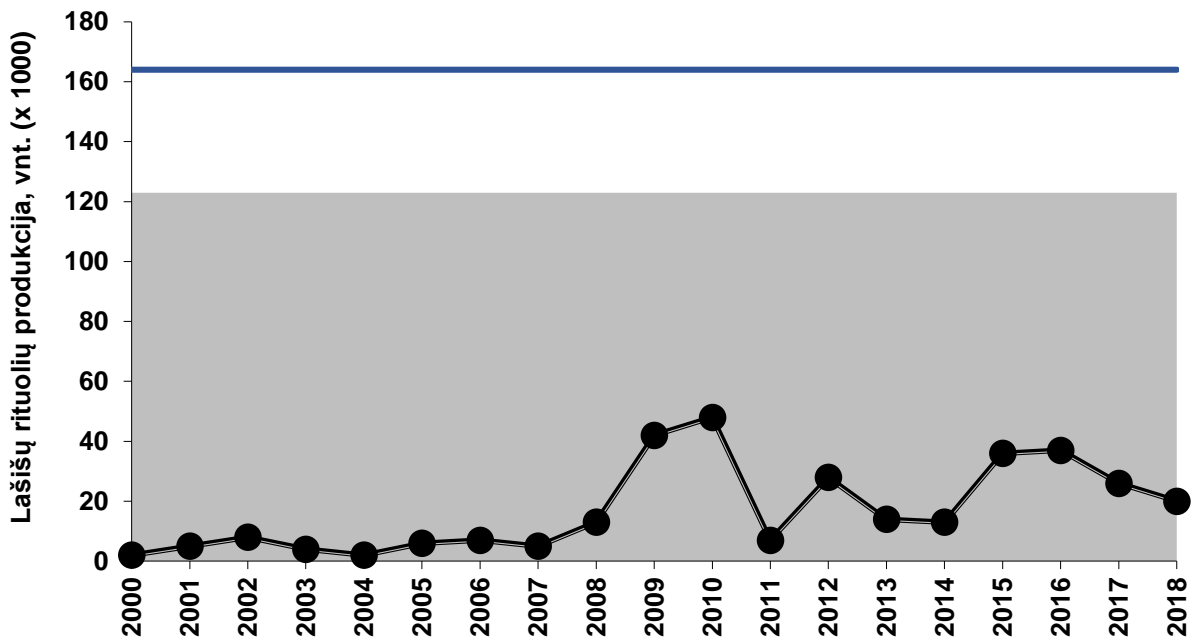




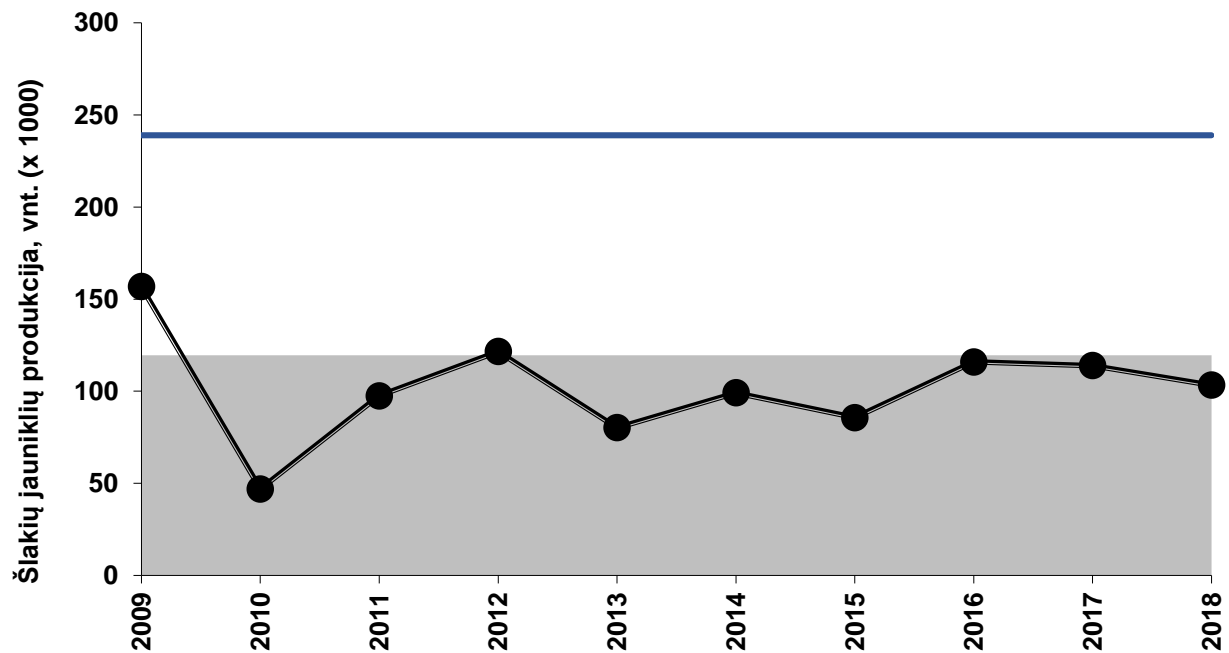


**Rodiklio reikšmės sumažėjimą žemiau geros žuvų bendrijos būklės ribos nuo 2009 m. nulėmė visų žuvų rūšių, didesnių nei 30 cm, individų ženklus skaičiaus sumažėjimas.**





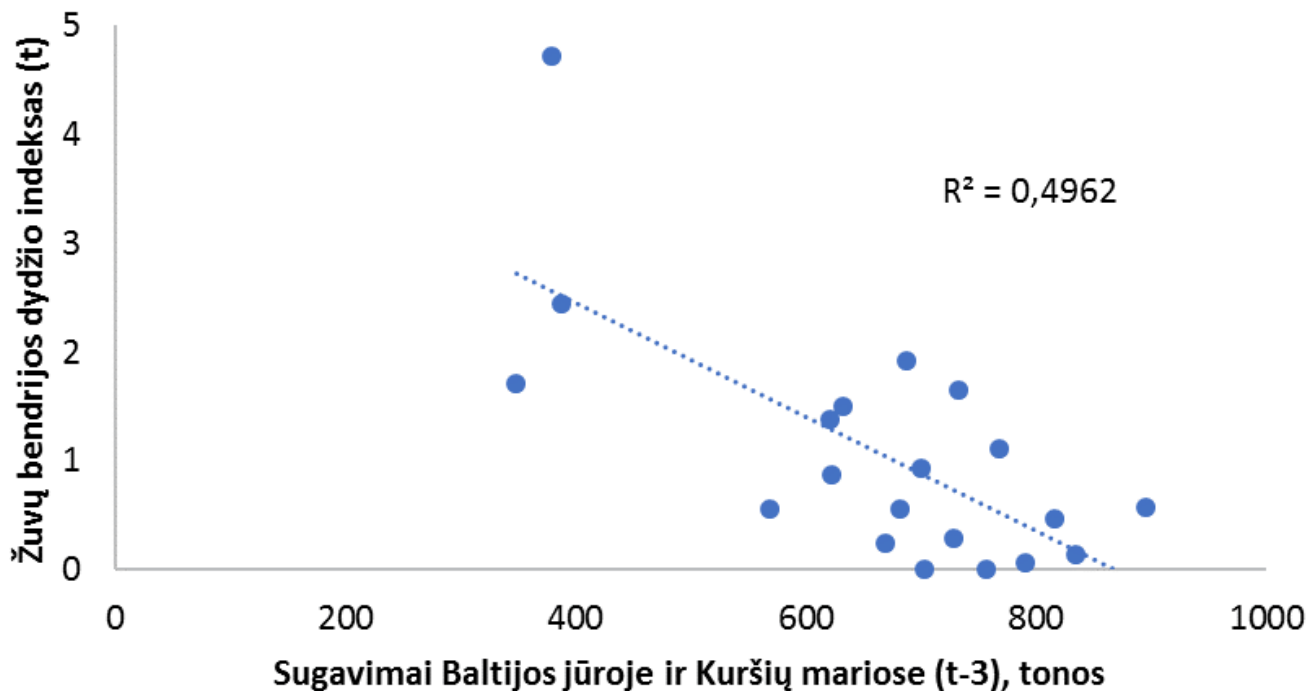
## Lašišų rituolių produkcija



## Šlakių jaunikių produkcija

# Žvejybinio intensyvumo poveikis žuvų bendrijos dydžio indeksui

---



**Stipriausia, neigiama koreliacija nustatyta tarp bendrų verslinių sugavimų Baltijos jūroje ir Kuršių mariose bei žuvų bendrijos dydžio indekso, esant 3 metų atotrūkiui – t.y., intensyvios žvejybos poveikis labiausiai pasireiškia po 3 metų.**

# Maistmedžiagių poveikis žuvų bendrijos būklės indeksams

		Pearson r	p
<b>2 metų poslinkis</b>			
<i>Bendrasis azotas Baltijos jūroje</i>	<i>Dydžio indeksas</i>	<i>0,61436</i>	<i>0,0051319</i>
<b>3 metų poslinkis</b>			
<i>Bendrasis azotas Baltijos jūroje</i>	<i>Dydžio indeksas</i>	<i>0,49612</i>	<i>0,036255</i>
Bendrasis azotas Kuršių mariose	Dydžio indeksas	-0,4797	<b>0,043955</b>
Bendrasis fosforas Kuršių mariose	Dydžio indeksas	0,60332	<b>0,008031</b>
Bendrasis fosforas Kuršių mariose	Trofinis indeksas	-0,52248	<b>0,026117</b>
<b>5 metų poslinkis</b>			
Bendrasis azotas Baltijos jūroje	Ivairoves indeksas	-0,65209	<b>0,0061919</b>
Bendrasis fosforas Kuršių mariose	Ivairoves indeksas	-0,54863	<b>0,027761</b>
Bendrasis fosforas Kuršių mariose	Trofinis indeksas	-0,5072	<b>0,044927</b>
<b>6 metų poslinkis</b>			
Bendrasis azotas Kuršių mariose	Ivairoves indeksas	0,55832	<b>0,030532</b>

Stipri teigiama koreliacija aptikta tarp maistmedžiagių kiekio Baltijos jūros priekrantėje ir žuvų bendrijos dydžio indekso esant trijų ir penkių metų atotrūkiui – t.y., **praėjus apie trims metams nuo maistmedžiagių kiekio padidėjimo, padidėja ir >30 cm žuvų gausumas.**

Žuvų augimo greitis ir vandens telkinio produktyvumas yra priklausomi nuo maistmedžiagių kiekio; 3 metų poslinkis yra pakankamas, jog padidėjus maistmedžiagių kiekiui mažesnės žuvys spėtų paaugti ir padidėtų didelių žuvų (>30 cm) sugavimai vienai standartiniai žvejojimo pastangai.



# Apibendrinimas

	Būklė (2012-2017)	Trendas (lyginant su praėjusiu vertinimo laikotarpiu)
<b>Komerciniams tikslams naudojamos žuvis (D3) SSB ir F</b>		
Menkė	<b>Bloga</b>	<b>Pablogėjo</b>
Strimelė	Gera	Pagerėjo
Brėtlingis	Gera	Pagerėjo
<b>Komerciniams tikslams naudojamos žuvis (D3) Didesnių už vidutinę pirmos lytinės brandos normą žuvų proporcija ir 95 -asis upinių žuvų ilgio pasiskirstymo procentilis remiantis mokslinių tyrimų laivų duomenimis</b>		
Menkė	Gera	Stabili
Strimelė	<b>Bloga</b>	<b>Pablogėjo</b>
Brėtlingis	Gera	Stabili
Plekšnė	Gera	Stabili

# Apibendrinimas

	Būklė (2012-2017)	Trendas (lyginant su praėjusiu vertinimo laikotarpiu)
<b>Žuvų įvairovė, populiacijų struktūra, gausa ir pasiskirstymas. D1 ir D4 žuvų rodikliai</b>		
<i>Žuvų bendrijos įvairovės indeksas (Shanon indeksas)</i>	<b>Gera</b>	<b>Stabili</b>
<i>Žuvų bendrijos dydžio indeksas</i>	<b>Bloga</b>	<b>Stabili</b>
<i>Plėšrių žuvų gausumas</i>	<b>Gera</b>	<b>Stabili</b>
<i>Žuvų bendrijos trofinis indeksas</i>	<b>Bloga</b>	<b>Pablogėjo</b>
<i>Kertinių Baltijos jūros priekrantės žuvų bendrijų rūšių (plekšnių) gausumas</i>	<b>Gera</b>	<b>??</b>
<i>Kertinių Baltijos jūros priekrantės žuvų funkcinų grupių gausumas (mezo-plėšrių žuvų) gausumas</i>	<b>Gera</b>	<b>??</b>



AČIŪ UŽ  
DĒMESĪ