

# Reiso ataskaita

*MTL „VĖJŪNAS“*

*Reisas Nr. 15/V1(1-2)*

**Data 2015-01-23 , 2014-01-24**



Aplinkos apsaugos agentūros Jūrinių tyrimų departamentas  
Taikos pr. 26, LT-91149, Klaipėda  
Tel.: +370 46 410 450  
Faks.: +370 46 410 460  
El. paštas: [jtd@aaa.am.lt](mailto:jtd@aaa.am.lt)

## BENDRA INFORMACIJA

1. Mokslinių tyrimų laivo pavadinimas: VĖJŪNAS
2. Reiso Nr.:  
Pirma diena – 2015 m. sausio 23 d. – 15/V1(1)  
Antra diena – 2015 m. sausio 24 d. – 15/V1(2)
3. Vykdanti institucija: Aplinkos apsaugos agentūros Jūrinių tyrimų departamentas  
Taikos pr. 26, LT-91149, Klaipėda, Lietuva  
Tel.: +370 46 410 450 Faks.: +370 46 410 460
4. Laivo savininkas: Aplinkos apsaugos agentūra
5. Laivo duomenys

*1 lentelė.* Laivo duomenys

Pavadinimas	VĖJŪNAS
Pastatymo metai	2012 m.
Vandens talpa	424 m <sup>3</sup>
Ilgis	23,90 m
Plotis	8 m
Grimzlė	1,30 m
Vidutinis greitis	10 mazgų
Šaukinys	LYTN
IMO Nr.	9640346

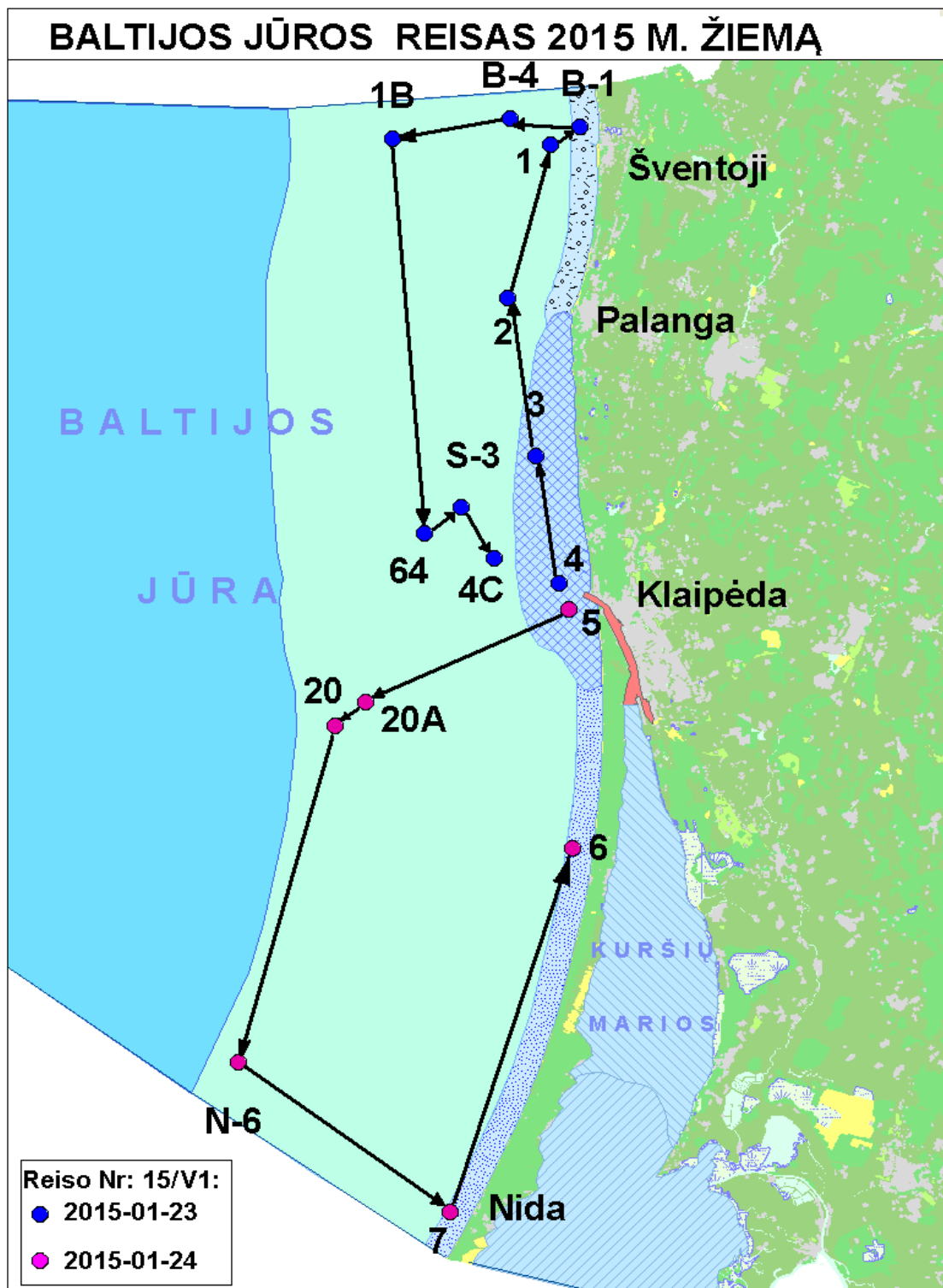
6. Įgula: Kapitonas Gintautas Morkevičius

*2 Lentelė.* Pirmos ir antros dienos ekspedicijos dalyviai

1.	Ignas Vyšniauskas	Hidrologas
2.	Paulius Petrošius	Hidrologas
3.	Vitalijus Malejevas	Hidrologas
4.	Viktorija Savickienė	Chemikė
5.	Ernesta Butiškytė	Chemikė
6.	Eglė Šupiniene	Biologė
7.	Grasilda Gudžiūnaitė	Biologė
8.	Rūta Potapkina	Biologė

## TRUMPA INFORMACIJA APIE REISĄ

**Reiso tikslas** – faktinės informacijos surinkimas apie Baltijos jūros meteorologinę, hidrologinę, hidrocheminę ir biologinę būklę pagal Baltijos jūros monitoringo 2015 metų planą, parengtą remiantis Valstybine aplinkos monitoringo 2011-2017 metų programa (<http://gamta.lt>).



1 pav. 15/V1(1-2) reiso maršrutas

## **Ekspedicijos metu naudota įranga**

Reiso metu buvo naudojama vandens mėginių paėmimo sistema „Hydro – Bios“ PRS 12, Sea & Sun zondas CTD 90, meteorologinė stotelė MAWS 420, Secki diskas, integruotų mėginių ėmiklis „Hydro-Bios“. Mėginiai fitoplanktono tyrimams ir paraleliniam chlorofilo a kiekio nustatymui imami integruotų vandens mėginių ėmikliu iš vertikalaus vandens stulpo nuo paviršiaus iki 10 m gylio, kitiems chlorofilo a kiekio nustatymo mėginiams imama iš atskirų batometrų PRS 12 iš paviršiaus, 5 m, 10 m ir, jeigu yra, iš 20 m gylių. Zooplanktono mėginiai imami iš viso vertikalaus vandens stulpo nuo dugno iki paviršiaus, jeigu tyrimo vietoje gylis didesnis nei 30 m, tada nuo 25 m gylio iki paviršiaus. Zoobentosui imama paprastai po du mėginius viename tyrimo taške. Bakterioplanktono mėginiai monitoringo vietose imami iš paviršiaus ir iš priedugninio vandens sluoksnio.

**3 Lentelė. Reiso metu paimtų mėginių kiekis**

Monitoringo vietos Nr.	Monitoringo vietos koordinatės		Data ir laikas, UTM	Gylis	Hidrodinaminis režimas		Fizikinių-cheminių kokybės elementų rodikliai									Dirbtiniai radionuklidai	Biologinių kokybės elementų rodikliai		
	Ilguma	Platuma			Srovės	Bangos	Hidrometeorologiniai rodikliai	Bendri duomenys		Kiti rodikliai	Specifiniai teršalai vandenyje						Fitoplanktonas	Chlorofilas „a“	
								Vandens temperatūra, druskingumas	O <sub>2</sub> , pH, maistingosios medžiagos		Detergentai	Naftos angliavandeniai	Sunkieji metalai	Ftalatai, fenoliai	Prioritetinės medžiagos, tiriamos I projekto metu				
4	21°03.0'	55°44.1'	2015-01-23 7:40	17	-	1	1	4	3	-	2	2	2	1	1		1	4	
3	21°01.0'	55°49.0'	2015-01-23 8:45	18	-	1	1	4	3	-	-	2	-	-	-		-	4	
2	20°58.5'	55°55.5'	2015-01-23 9:45	18	-	1	1	4	3	-	2	2	2	-	1		-	4	
1	21°01.0'	56°01.7'	2015-01-23 10:45	16	-	1	1	4	3	-	2	2	2	-	-		-	4	
B-1	21°03.0'	56°02.5'	2015-01-23 11:20	12	-	1	1	3	2	2	2	2	2	-	1		1	2	
B-4	20°58.1'	56°02.7'	2015-01-23 12:05	20	-	1	1	4	3	2	-	-	-	-	-		-	2	
1B	20°50.0'	56°01.7'	2015-01-23 13:00	27	-	1	1	5	4	-	-	2	2	1	1		-	5	
64	20°53.5'	55°45.9'	2015-01-23 15:10	34	-	1	1	6	5	-	-	2	-	-	1		-	5	
S-3*	20°56.0'	55°47.0'	2015-01-23 15:55	29	-	1	1	5	-	-	-	-	-	-	1		-	-	
4C	20°58.4'	55°45.0'	2015-01-23 16:30	27	-	1	1	5	-	-	-	-	-	-	-		-	-	
5	21°03.7'	55°43.1'	2015-01-24 07:30	15	-	1	1	4	3	2	-	2	-	-	-		-	4	
20A	20°50.0'	55°39.0'	2015-01-24 09:00	43	-	1	1	6	5	2	-	-	-	-	-		-	2	
20	20°48.0'	55°38.0'	2015-01-24 09:40	46	-	1	1	7	2	2	2	2	2	1	1	1		2	
N-6	20°42.4'	55°24.3'	2015-01-24 11:55	36	-	1	1	6	2	-	-	2	-	-	1		-	2	
7	20°57.4'	55°18.7'	2015-01-24 13:35	14	-	1	1	4	3	-	2	2	2	1	1		1	4	
6	21°04.7'	55°33.5'	2015-01-24 15:45	13	-	1	1	3	2	-	2	2	2	-	-	1		4	

*Skaiciai, esantys langeliuose žymi keliuose horizontuose buvo atlikti matavimai ir paimti mėginiai.*

**S-3\* - atlikta pagal projektą „Jūros ir vidaus vandenų stiprinimas. 1 dalis“**

## Trumpa tyrimų apžvalga

### Hidrometeorologinės sąlygos

Reiso metu orus lėmė anticiklono pakraštys. Pirmąją ekspedicijos dieną pūtę pietryčių 1-3 m/s vėjai sukeldavo tik iki 0,5 m aukščio bangas, o antrąją ekspedicijos dieną pūtę pietryčių 3-9 m/s vėjai, kurie sukėlė iki 1,5 m aukščio bangas. Oro temperatūra keitėsi nuo 2 iki -3°C, o santykinis oro drėgnis svyravo nuo 75 iki 97%. Beveik visą pirmąją reiso dieną buvo rūkana, todėl matomumas tą dieną tesiekė 5-15 km, o antrą dieną padidėjo iki 20 km. Vyravo Stratocumulus ir Cumulus debesys, dažniausiai dengdavę visą ar beveik visą dangaus skliautą. Ledų tirtoje akvatorijoje buvo tik uosto vartų rajone.

### Hidrologiniai tyrimai

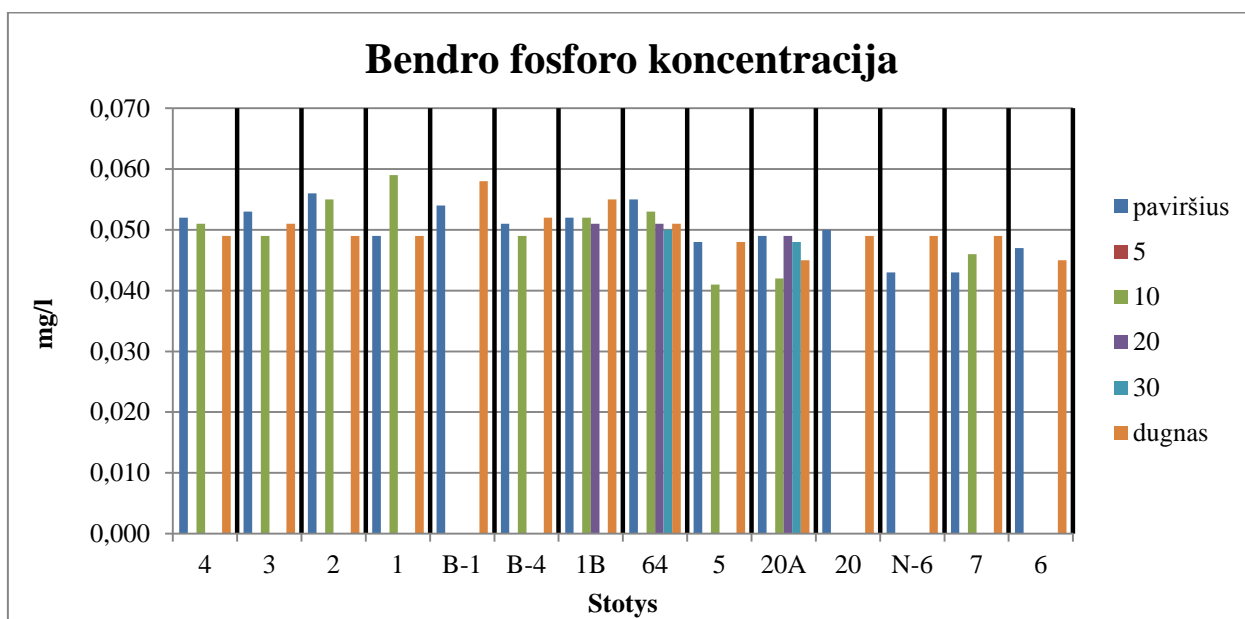
**Vandens temperatūra.** Paviršinio vandens sluoksniu temperatūra tirtoje Baltijos jūros dalyje svyravo nuo 1,3 (ties Melnrage) iki 4,3°C (pietvakarinėje teritorinės jūros dalyje). Vidutinė šios akvatorijos tirtų okeanografinių stočių vandens temperatūra buvo 1,1°C aukštesnė nei 2014 metų žiemos ekspedicijos metu ir 0,7°C aukštesnė nei paskutinio dešimtmečio vidutinė žiemos sezonų ekspedicijų vandens temperatūra tirtos jūros paviršiuje. Nors šios žiemos oro temperatūra labai aukšta, bet paskutinį tyrimų dešimtmetį buvo ir žymiai aukštesnių vandens temperatūrų (pvz. 2008 m.). Su gyliu vandens temperatūra nežymiai kilo ir gilesnių teritorinės jūros okeanografinių stočių priedugnyje siekė 4,4°C.

**Vandens druskingumas.** Jūros paviršiaus vandens druskingumas teritorinės Baltijos jūros dalyje kito nuo 3,0 (prie jūros uosto vartų) iki 7,4‰ (pietvakarinėje teritorinės jūros dalyje). Tirtos akvatorijos vidutinis vandens druskingumas buvo 0,4‰ mažesnis nei 2014 metų žiemą ir 0,2‰ mažesnis nei paskutinio dešimtmečio vidutinis žiemos sezono ekspedicijų vandens druskingumas. Su gyliu vandens druskingumas priekrantinėse stotyse didėjo keletą promilių, o gilesnėse okeanografinėse stotyse tik promilės šimtosiomis dalimis.

**Vandens skaidrumas.** Šios žiemos ekspedicijos metu vidutinis tirtos akvatorijos vandens skaidrumas buvo dukart didesnis nei praėjusios žiemos ekspedicijos metu. Mažiausias vandens skaidrumas išmatuotas ties uosto vartais – 1,5 m, o didžiausias (6,0 m) – jūros sąvartyne.

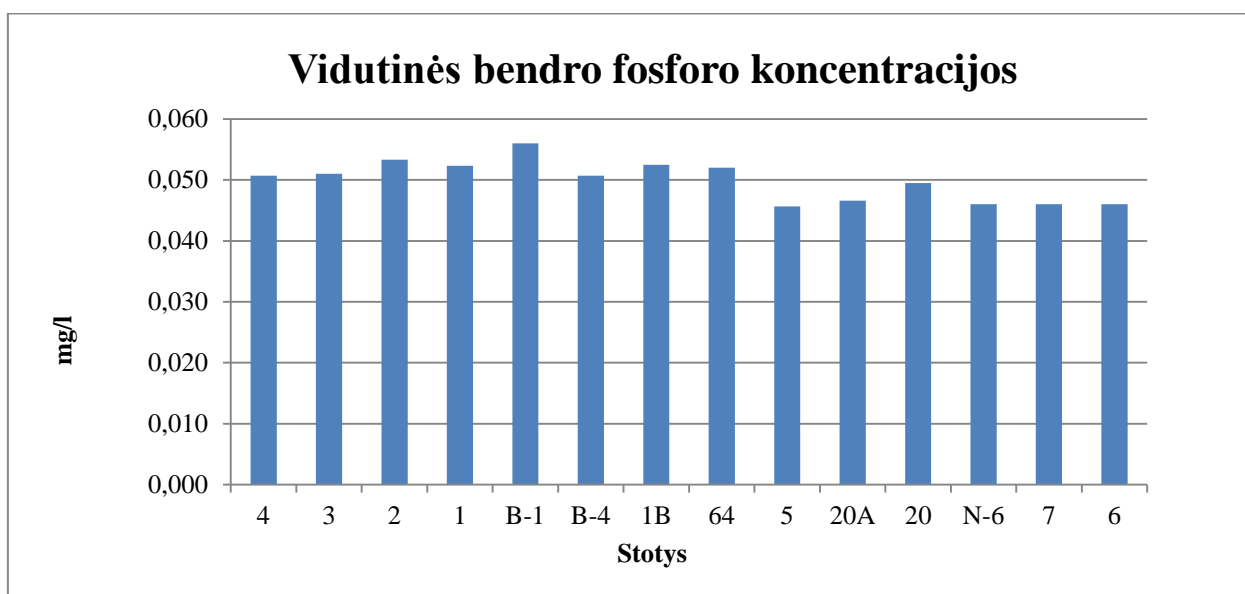
### Hidrocheminiai tyrimai

**Maisto medžiagų koncentracijos.** 2015-01-23/2015-01-24 reiso metu buvo paimti ir ištirti 43 mėginiai biogeninių medžiagų koncentracijai nustatyti. Toliau esančiuose grafikuose detaliau pateikiami tyrimų rezultatai.



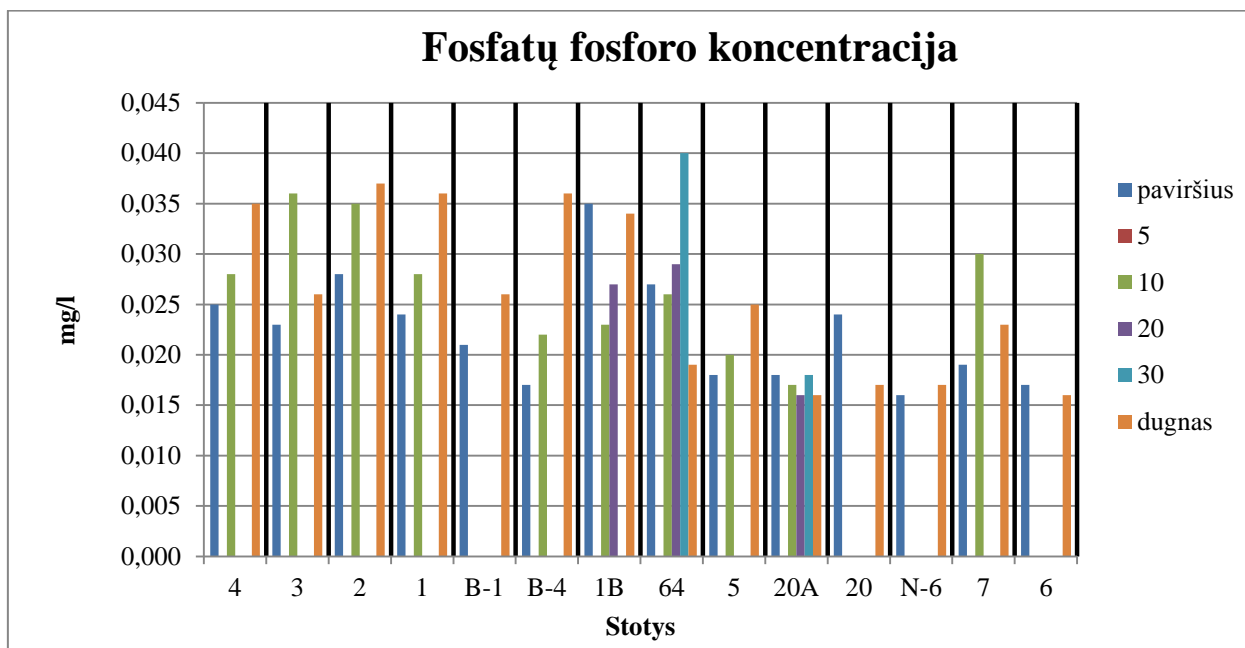
**2 pav.** Bendro fosforo koncentracijos kaita Baltijos jūroje žiemos ekspedicijos metu skirtingose stotyse

Visose stotyse bendro fosforo ( $P_b$ ) koncentracijų reikšmės tarpusavyje skyrėsi nežymiai, intervale nuo 0,041 mg/l iki 0,59 mg/l. Bendro fosforo didžiausia koncentracija nustatyta Klaipėdos sąsiauryje ties uosto vartais 10 metrų gylyje (1 st.). Mažiausia koncentracija nustatyta 5 stotyje (10 metrų gylyje) (2 pav.).



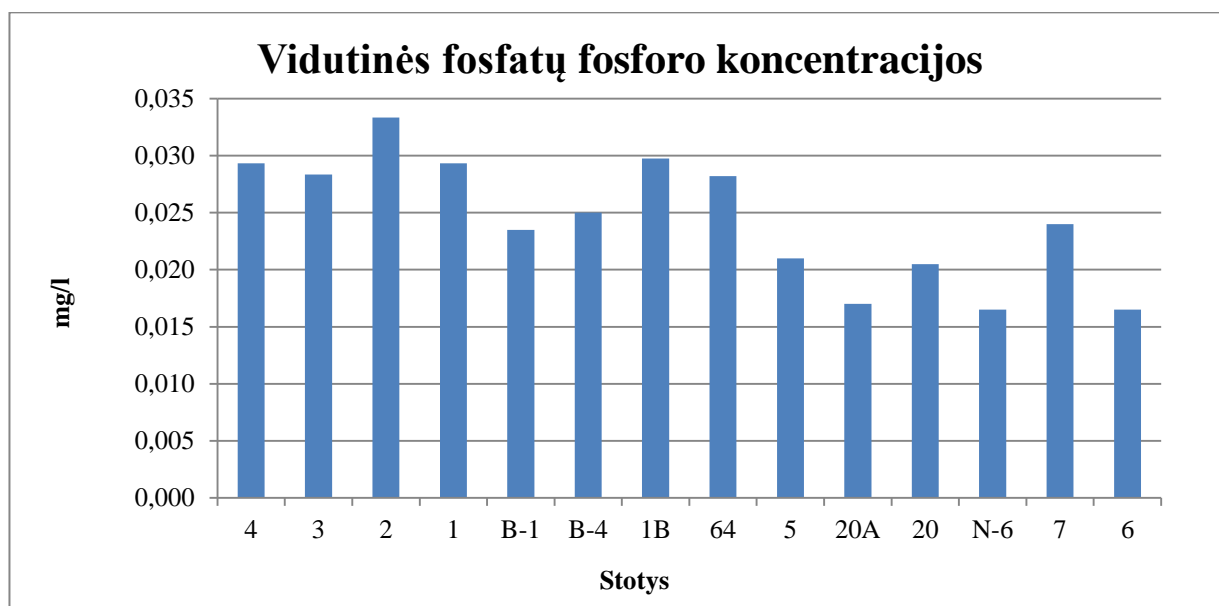
**3 pav.** Vidutinės bendro fosforo koncentracijos Baltijos jūros stotyse

Kiekvienoje Baltijos jūros priekrantės stotyje apskaičiavus bendro fosforo ( $P_b$ ) koncentracijų vidutines reikšmes, didžiausia vidutinė koncentracija nustatyta B-1 stotyje – 0,056 mg/l. Mažiausia vidutinė koncentracija nustatyta 5 stotyje – 0,046 mg/l (3 pav.).



**4 pav.** Fosfatų fosforo koncentracijos kaita Baltijos jūroje žiemos ekspedicijos metu skirtingose stotyse

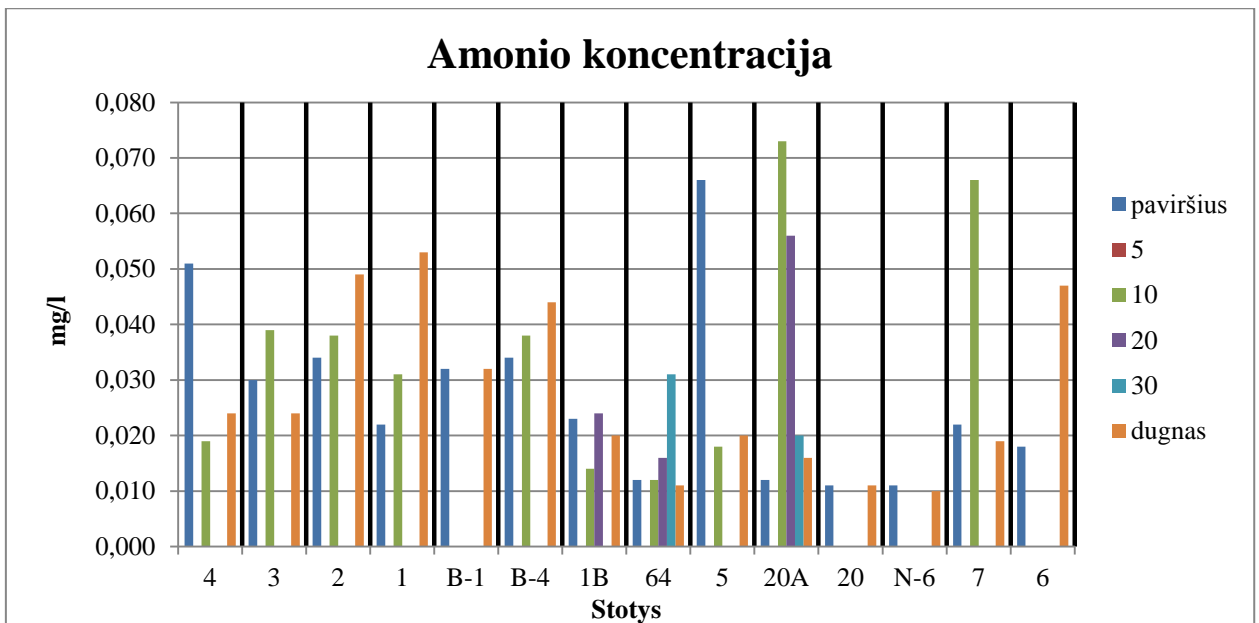
Didžiausia fosfatų fosforo ( $\text{PO}_4$ ) koncentracija nustatyta 64 stotyje (30 metrų gylyje) - 0,04 mg/l. Mažiausia koncentracija išmatuota 6 stotyje priedugniniame vandens sluoksnyje (10 metrų gylyje) – 0,016 mg/l (4 pav.)



**5 pav.** Vidutinės fosfatų koncentracijos Baltijos jūros stotyse

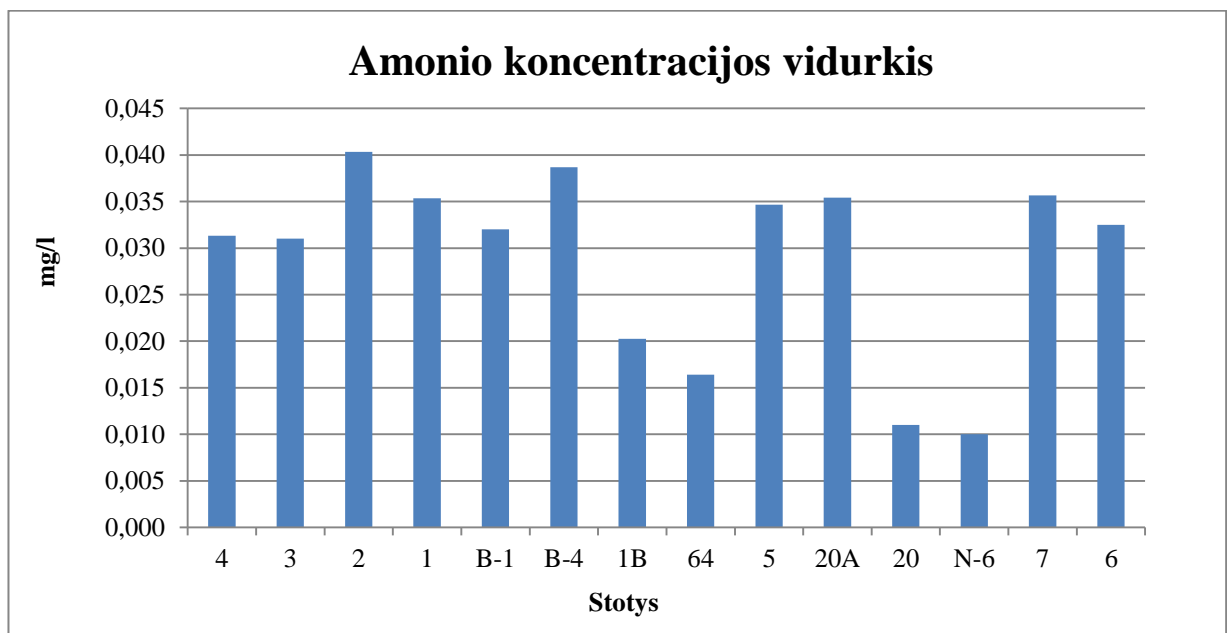
Apskaičiuotos fosfatų fosforo ( $\text{PO}_4$ ) koncentracijų vidutinės reikšmės svyravo nuo 0,017 mg/l iki 0,033 mg/l. Didžiausia vidutinė amonio koncentracija nustatyta 2 stotyje, o mažiausia 20A, N-6 ir 6 stotyje (5 pav.).





**6 pav.** Amonio koncentracijos kaita Baltijos jūroje žiemos ekspedicijos metu skirtingose stotyse

Didžiausios amonio ( $\text{NH}_4$ ) koncentracijos nustatytos 20A stotyje (10 metrų gylyje) - 0,073 mg/l, 7 stotyje (10 metrų gylyje) ir 5 stotyje paviršiniame sluoksnyje - 0,066 mg/l. Mažiausia koncentracija išmatuota N-6 stotyje priedugniniame sluoksnyje - 0,010 mg/l (6 pav.).

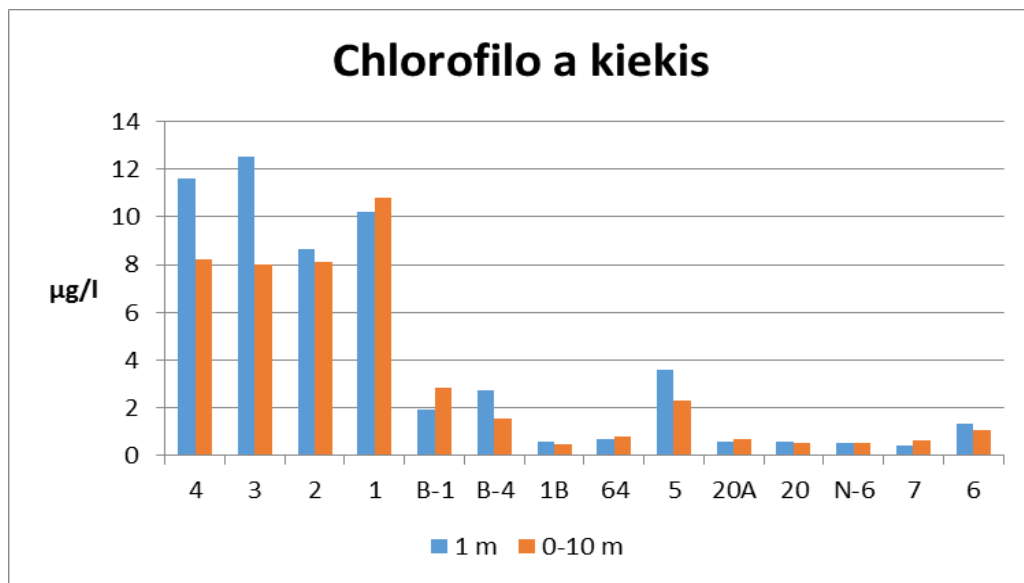


**7 pav.** Vidutinės amonio koncentracijos Baltijos jūros stotyse

Vidutinės amonio ( $\text{NH}_4$ ) koncentracijos reiso metu Baltijos jūroje svyravo nuo 0,010 iki 0,040 mg/l. Didžiausia vidutinė amonio koncentracija nustatyta 2 stotyje, o mažiausia N-6 stotyje (7 pav.).

### Biologiniai tyrimai

**Chlorofilo a koncentracija.** Ekspedicijos metu paimtuose mėginiuose chlorofilo a kiekis paviršiniame 1 m gylio vandens sluoksnyje buvo  $3,99 \pm 4,60 \mu\text{g/l}$ , integruotame 0-10 m sluoksnyje  $3,32 \pm 3,71 \mu\text{g/l}$  (pav.). Palyginus su 2014 m. žiemos ekspedicijos metu nustatytais koncentracijomis, šiais metais chlorofilo a kiekis buvo žymiai didesnis, ypač Kuršių marių įtakos rajone ir šiaurinėje priekrantės dalyje.



**8 pav.** Chlorofilo a koncentracijos paviršiniame (1 m) ir integruotame (0-10 m) sluoksniuose Baltijos jūros monitoringo vietose žiemos reiso metu