

## *Kuršių marių ir Baltijos jūros vandeny cheminė būklė 2021 metais*

2021 m. Valstybinio aplinkos monitoringo metu pavojingų medžiagų **vandenyje** ir **dugno nuosėdose** tyrimai buvo atlikti septyniose Kuršių marių ir dvylikoje Baltijos jūros monitoringo vietų, biotoje (moliškuose ir žuvyse) – dviejose Kuršių marių ir keturiose Baltijos jūros vietose.

Vandenyje buvo tirtos šios medžiagos ir medžiagų grupės: sunkieji metalai (gyvsidabris, nikelis, kadmio, švinas), pesticidai, (alachloras, bifenoksas, cipermetrinas, dikofolis, dichlorvosas, chlorfenvinfosas, chlorpirifosas, trifluralinas), heksabromciklodekanas (HBCDD), C10-C13 chloralkanai, perfluoroktansulfonrūgštis ir jos dariniai (PFOS).

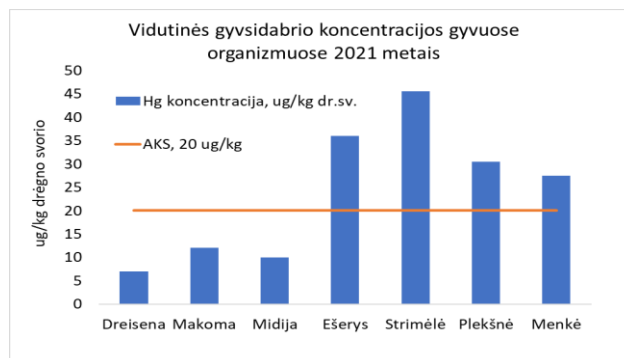
Dugno nuosėdose tirti metalai (gyvsidabris, nikelis, kadmio, švinas, varis, cinkas, chromas, alavas, aliuminis, arsenas), naftos angliavandeniliai, pesticidai, (alachloras, chlorfenvinfosas, chlorpirifosas, trifluralinas, dikofolis, dichlorvosas), heksabromciklodekanas (HBCDD), C10-C13 chloralkanai, perfluoroktansulfonrūgštis ir jos dariniai (PFOS), di(2-etilheksil)ftalatas (DEHP), policikliniai aromatiniai angliavandeniliai.

Biotoje tirti sunkieji metalai (gyvsidabris, švinas), brominti difenileteriai ir pesticidai (aldrinas, dieldrinas, endrinas, izodrinas, visas DDT, para-para DDT, endosulfanas, heksachlorbenzenas, heksachlobutadienas (HCBDD), heksachlorocikloheksanas (HCH), pentachlorbenzenas, dikofolis, heptachloras ir heptachloro epoksidai), perfluoroktansulfonrūgštis ir jos dariniai (PFOS), dioksinai ir dioksinų tipo junginiai, heksabromciklodekanas (HBCDD), tributilalavo junginiai (tributilalavo katijonas).

Pavojingų medžiagų koncentracijos Kuršių marių ir Baltijos jūros vandenyje ir biotoje vertinamos pagal Nuotekų tvarkymo reglamento 1 priede ir 2 priedo A ir B1 dalyse nurodytus AKS (aplinkos kokybės standartus) ir DLK (didžiausią leistiną koncentraciją). Teršiančių medžiagų koncentracijos dugno nuosėdose – vadovaujantis Lietuvos Respublikos jūros rajono geros aplinkos būklės savybėmis, patvirtintomis Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos 2015 m. kovo 4 d. įsakyму Nr. D1-194 „Dėl Lietuvos Respublikos jūros rajono geros aplinkos būklės savybių patvirtinimo“.

Remiantis Nuotekų tvarkymo reglamente nurodytų medžiagų **vandenyje** MV-AKS ir DLK-AKS, 2021 m. visos Kuršių marių ir Baltijos jūros monitoringo vietos **atitiko gerą cheminę būklę**, tai yra, koncentracijos neviršijo nurodytų AKS ir 95 proc. matavimo atvejų koncentracijos buvo mažesnės už kiekybinio įvertinimo ribas (neaptikta).

Medžiagų, kurioms taikomi nuosėdų ir (arba) biotos AKS, atveju, monitoringas turi būti vykdomas bent kartą per metus. Viso nustatyta 11 pavojingų medžiagų, kurioms turi būti taikomi AKS biotoje ir vertinama cheminė būklė. Pavojingų medžiagų **biotoje** tyrimai rodė, kad gyvsidabrio koncentracija žuvų raumenyse (1 pav., 1 lentelė) siekė ir kai kur ženkliai viršijo nustatytą AKS biotoje (20 µg/kg drėgno svorio). Kuršių mariose, gyvsidabrio koncentracija ešerio raumenyse viršijo AKS, moliškuose dreisenose AKS nesiekė (1 pav. ir 1 lentelė).



1 pav. Vidutinės gyvsidabrio koncentracijos Kuršių marių ir Baltijos jūros gyvuosiuose organizmuose 2021 metais

1 lentelė. Gyvsidabrio koncentracijos viršijimai Kuršių marių ir Baltijos jūros biotoje 2021 m. (AKS biotoje 20 µg/kg drėgno svorio).

Monitoringo vieta		Tirta rūšis/audinys	Nustatyta koncentracija
Kuršių marios	LTK10 (prie Nidos uosto)	Ešeris ( <i>Perca fluviatilis</i> ) 167-270 mm ilgio grupė / raumuo (integruotas mėginys iš 18 ind.)	36 µg/kg drėgno svorio
	LTB-1 (šiaurinė Baltijos jūros priekrantės dalis, ties Šventosios upės žiotimis)	Strimelė ( <i>Clupea harengus membras</i> ), 155-220 mm ilgio grupė / raumuo (integruotas mėginys iš 45 ind.)	40 µg/kg drėgno svorio
		Upinė plekšnė ( <i>Platichthys flesus</i> ), 142-182 mm ilgio grupė / raumuo (integruotas mėginys iš 45 ind.)	35 µg/kg drėgno svorio
		Menkė ( <i>Gadus morhua</i> ), 242-312 mm ilgio grupė / raumuo (integruotas mėginys iš 35 ind.)	33 µg/kg drėgno svorio
	LTS-3 (šiaurinė Baltijos jūros priekrantės dalis)	Menkė ( <i>Gadus morhua</i> ), 291 mm ilgio individas / raumuo	22 µg/kg drėgno svorio
		Upinė plekšnė ( <i>Platichthys flesus</i> ), 123-232 mm ilgio grupė / raumuo (integruotas mėginys iš 20 ind.)	26 µg/kg drėgno svorio
		Strimelė ( <i>Clupea harengus membras</i> ), 170-234 mm ilgio grupė / raumuo (integruotas mėginys iš 33 ind.)	51 µg/kg drėgno svorio

Įvertinus 2021 m. tyrimų biotoje rezultatus, tetrabromdifenileterių, heksabromdifenileterių ir pentabromdifenileterių koncentracijos visuose menkės, upinės plekšnės, strimelės ir ešerio mėginiuose viršijo AKS biotoje (0,0085 µg/kg drėgno svorio). Mažiausios bromintų difenileterių koncentracijos matuotos Kuršių marių moliukuose – dreisenose (<0,002 – 0,0091 µg/kg).

Atsižvelgiant į tyrimų biotoje 2021 m. rezultatus, Lietuvai priklausanti Baltijos jūros dalis **nesiekė geros cheminės būklės** dėl gyvsidabrio ir bromintų difenileterių koncentracijų.

Remiantis teršiančioms medžiagoms **dugno nuosėdose** nustatytais geros aplinkos būklės (GAB) savybėmis, dažniausiai GAB vertes dugno nuosėdose viršijo nikelis (viso 5-iose monitoringo vietose). Daugiausia GAB verčių viršijimų nustatyta Klaipėdos sąsiauryje (stotys K1, K3A ir K3B) ir Kuršių mariose ties Nida paimtose dugno nuosėdose (tyrimų vieta LTK10). Tyrimų vietos, kuriose nustatyti viršijimai dugno nuosėdose, yra šalia žmogaus vykdomos veiklos ir taršos objektų (įmonių, vykdančių krovos ir laivų remonto, statybos darbus, paviršinių (lietaus) nuotekų išleistuvai Malkų įlankoje ir laivų uostas Nidoje). Tačiau teršiančios medžiagos šiose vietose linkusios kauptis ir dėl čia vyraujančių smulkios frakcijos dugno nuosėdų, lėtesnių hidrodinaminių procesų įlankoje. GAB ribinių verčių dugno nuosėdose nei vienoje tyrimų vietoje neviršijo gyvsidabrio, chromo, švino koncentracijos, policiklinių aromatinių angliavandenilių suma. Baltijos jūroje tik vienoje tyrimų vietoje – Nr. 20 (uoste iškasto grunto šalinimo jūroje (dampingo) rajonas) – nikelio vidutinė metinė koncentracija viršijo GAB (2 lentelė). 2 lentelėje pateiktos GAB vertės viršijusios vidutinės metinės teršiančių medžiagų koncentracijos dugno nuosėdose.

2 lentelė. Teršiančių medžiagų koncentracijos (mg/kg sauso svorio) ir GAB vertės Kuršių marių ir Baltijos jūros dugno nuosėdose 2021 m.

Vandens telkinys	Teršiančios medžiagos	Kadmis, mg/kg s.sv.	Nikelis, mg/kg s.sv.	Varis, mg/kg s.sv.	Cinkas, mg/kg s.sv.	Arsenas, mg/kg s.sv.
	GAB vertės (metinis vidurkis)	≤ 0,5 mg/kg s. sv.	≤ 10 mg/kg s. sv.	≤ 10 mg/kg s. sv.	≤ 60 mg/kg s. sv.	≤ 3 mg/kg s. sv.
Kuršių marios	Stotis K1	0,53	13,6	13,3	Neviršijo	3,6
	Stotis K3B	Neviršijo	14,7	14,7	Neviršijo	3,4
	Stotis K3A	Neviršijo	16,0	39,3	72	Neviršijo
	Stotis K10	Neviršijo	15,0	14,7	61	5,4
Baltijos jūra	Stotis 20	Neviršijo	12,6	Neviršijo	Neviršijo	Neviršijo

Tributilalavo junginių (tributilalavo katijono) koncentracijos nustatyta geros aplinkos būklės (GAB) vertę ( $\leq 0,01$  mg/kg) viršijo atviroje Baltijos jūroje (tyrimų vieta Nr. 65, TBT=0,014 mg/kg) ir Kuršių mariose (tyrimų vieta K3A, TBT=1,4 mg/kg).