

# Kad jūrai slāpst

■ ■ ■ Nora Driķe

**Kad mēs no vietējiem zvejniekiem pārkam Baltijas jūras zivis, vai kad vasarā sēkļos peldamies kopā ar caurspīdīgiem lietussargiem līdzīgajām medūzām, kad dzirdam zvejniekus sūrojamies, ka roņi tā savairojušies, ka daļa ar zvejniekiem lomus, ir grūti noticēt, ka ir citas vietas mūsu jūrā un ka tikai apmēram simt kilometru no mums dzīvības nav vispār, un jūra dziļumā ir mirusi.**

Lundas universitātes (Zviedrija) okeanologs Daniels Konlejs apgalvo: Baltijas jūrai tik ļoti trūkst skābekļa, ka desmitā daļa no jūras ir mirušās zonas, bet vasarās – vēl lielāka teritorija. Tur nav nekā. Dziļākajās vietās nekādas dzīvības nav pat simt metru biezā slānī. Cik ilgi jūs izturētu, ja jums trūktu gaisa? D. Konlejs un citi vides zinātnieki un speciālisti, kuri šoruden Polijā, Gdaņskā, trīs dienas dalījās zināšanās un viedokļos ar žurnālistiem no desmit valstīm, uzsver: Baltijas jūras problēmu cēloņi ir jāmeklē uz sauszemes un tos novērst ir cilvēku spēkos.

## Apburtais loks

D. Konlejs atzīmē, ka tam par iemeslu ir gan ģeogrāfiskie apstākļi, gan arī cilvēku darbības sekas. Mirušajās vai mirstošajās zonās skābekļa daudzums litrā ūdens ir mazāk nekā divi miligrami. Gotlandes iepakā un Bornholmas iepakā skābekļa trūkst jau 50–60 metru dziļumā, mirušās zonas ir simt metru biezumā.

Vēsturiski atsevišķas slāpstošas vietas dziļās iepakās Baltijas jūrā ir bijušas jau kopš jūras rašanās laikiem pirms 8000 gadu, uzskata D. Konlejs. Tas daļēji tiek izskaidrots ar to, ka tā ir gandrīz noslēgta iekšējā jūra, kurā svaigs, ar skābekli bagāts sālsūdens ieplūst tikai no Ziemeļjūras, un tas notiek reti. Sālsūdens ir smagāks par mūsu jūrai raksturīgo iesāļo ūdeni un par saldūdeni, kuru jūra saņem no upēm. Jūrā veidojas divēji ūdens slāņi, smagākais nogulstas apakšā. Rajonos, kur skābekļa trūkst un ir pārtraukta jūras dabas barības ķēde, sīkie organismi, piemēram, zooplanktons, mirst, nogulsņējas jūras dibenā un sapūst. Šis process patērē daudz skābekļa, kas būtu vajadzīgs arī citiem dzīvājiem organismiem, piemēram, mencām, jo dziļūdens iepakās ir mencu nārsta vietas, bet tās nevar tajās uzturēties, ja skābekļa trūkst.

Fosfora pārpilnība jūrā veicina aļģu ziedēšanu, kas savukārt arī iztērē skābekli, un rodas tā trūkums, skaidro Pomerānijas Vides pētniecības un tehnoloģiju centra (Polija) direktors Andžejs Tonderskis. Viņš mūsu jūru nodēvē par fosfora zupu.

Dažkārt tiek apgalvots, ka šāda slāpstoša teritorija jūrā



Kašūbu kanālā pie Gdaņskas ūdens vēl ir netīrs, attīrīšanas iekārtas pašlaik rekonstruē.



Noras Driķes foto

**Toties triju stundu braucienā no Gdaņskas – tūristu un atpūtnieku iecienītajā Hēlas mazpilsētiņā – jūra ir tīra un lomos ir butes. Zvejas kuģīša īpašnieks Mečislavs Konkels stāsta, ka to gan novērojis, ka piekrastē aizvien biežāk tiklos iepinas aļģes un vietējo zivju ikrus izēd jūrā iecelojošais un Polijas krastos mītošais apaļais jūras grundulis.**

vasaras vidū aizņem pat ceturto daļu no visas jūras platības. Tā rodas mirušās zonas un veidojas apburtais loks.

## Cilvēki un cūkas

D. Konlejs uzskata, ka jūras veselību būtiski ietekmējusi cilvēku darbība jau gadsimtiem ilgā vēsturē – kopš attīstījusies lauksaimniecība, izcirsti meži, vairāk slāpekļa nonāca augsnē. It sevišķi 20. gadsimtā, attīstoties intensīvajai lauksaimniecībai un rūpniecībai, un vēl joprojām jūrā ar upju ūdeņiem, no neattīrītiem notekūdeņiem, arī no gaisa, ar nokrišņiem, nonāk pārāk daudz barības vielu – fosfora un slāpekļa.

D. Konlejs par piemēru min cūkkopību. Vienas cūkas audzēšana vidē rada 2,5 reizi vairāk piesārņojuma, nekā viens cilvēks. Dānijā audzē 28 miljonus cūku. No cūku fermām piesārņojums nonāk augsnē, no augsnes lietus to ienes upēs, upītes – jūrā. "Gaļas ražošanas videi izmaksā ļoti dārgi," saka D. Konlejs.

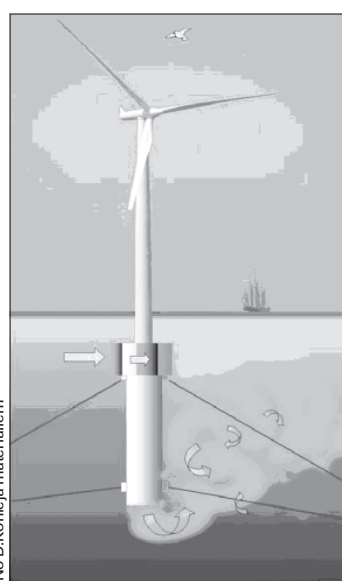
Baltijas jūra cieš ne tikai no piesārņojuma, ko tajā ienes deviņu apkārtnējo valstu ūdeņi, bet arī, piemēram, no Anglijas un Vā-

cijas rūpniecības un transporta izplūdes gāzēm. Pēc D. Konleja teiktā, apmēram trešā daļa slāpekļa jūrā nonāk no gaisa. Savukārt Somu jūras līcī, kur ļoti liela problēma ir aļģu ziedēšana, un tas ir saistīts ar barības vielu pārpilnību, ļoti liela piesārņojuma radītājs ir Pēterburga ar Ņevu – Pēterburgā ar Somijas atbalstu attīrīšanas iekārtas, un piesārņošana tiks novērsta, cerams, pēc dažiem gadiem.

Vides speciālisti no Gdaņskas un Šecinas stāstīja, ka Polijā, kura ir Baltijas jūras lielvalsts, pilsētās tikai tagad intensīvi modernizē un būvē attīrīšanas iekārtas. Gdaņskā attīrīšanas iekārtas pārbūvē pašlaik. Gdaņskas attīrīšanas iekārtu direktore Anna Hermane un speciālisti atzīst, ka pie Gdaņskas jūras, Kašūbu kanālā ūdens vēl ir ļoti netīrs – 4. klase. Tomēr jau tagad Gdaņskas līcī, trīs kilometrus no krasta, tiek ievadīts tīrāks ūdens nekā jūrā – 2. klases kvalitāte. Dzeršanai piemērots ir 1. klases ūdens.

## Piedāvā... maisīt ūdeni

Piesārņojuma nonākšanu jūrā var aizkavēt piekrastes daba.



No D. Konleja materiāliem

**Zviedru zinātnieki apsver ūdens maisīšanu ar peldošām vēja enerģijas stacijām.**

### FAKTI

Baltijas jūras rīcības plānā noteiktie mērķi līdz 2021. gadam – līmenis, līdz kuram jāsamazina fosfora un slāpekļa noplūdes jūrā, gadā

Valsts	Fosfors (tonnas)	Slāpekļis (tonnas)
Igaunija	220	900
Somija	150	1200
Vācija	240	5620
Latvija	300	2560
Lietuva	880	11750
Polija	8760	62 400
Krievija	2500	6970
Zviedrija	290	20 780

Avots: Ziemeļvalstu vides finanšu korporācija (INECO), Mikaelis Ševāls.

**Pēc Liepājas attīrīšanas iekārtu datiem, mēs, liepājnieki, 2008. gadā caur notekūdeņu attīrīšanas iekārtām jūrā ar attīrītu ūdeni iepludinājām 3,51 tonnu fosfora un 77,85 tonnas slāpekļa.**

Mitrāji, meži uzņem un izmanto slāpekli un fosforu, mitrāji ir ļoti interesanti no biokīmisko reakciju viedokļa, stāsta D. Konlejs. Viņš uzskata, ka finansējumu, ar kuru valstis vēlas samazināt jūras piesārņojumu, vajadzētu lietot arī mežu stādīšanai gar upju krastiem un apkārt tā dēvētajiem melnajiem piesārņojošajiem punktiem – piemēram, arī ap cūku

fermām. Tas pozitīvi iespaidotu upju ūdens kvalitāti.

Zviedru pētnieki par valsts un privātu naudu plāno savas zemes krastos 2010. gadā sākt nebijušu eksperimentu: jūras ūdeni bagātināt ar skābekli, ūdeni maisot un skābekli tajā iepumpējot 50–60 metru dziļumā. Tiek apsvērts izvietot ūdeni peldošas vēja elektrostacijas, kuru spārni grieztos gaisā, ražojot enerģiju, bet "spuras" kustinātu ūdeni. "Vai jūs varat iztēloties jūrā ap piecdesmit tūdu mazu peldošu elektrostaciju?" jautā D. Konlejs. Un atzīst: "Es pats nedomāju, ka tas ir reāls projekts. Tas varētu radīt negaidītas sekas. Manuprāt, ir labāki veidi, kā izlietot naudu. Ir jāatrod vienkāršāki risinājumi. Svarīgāk ir samazināt barības vielu – slāpekļa un fosfora – noplūdes." Savukārt A. Tonderskis uz-

svēr, ka fosfātu krājumi uz Zemes ir ierobežoti un, tik intensīvi tos lietojot kā pašlaik, to pietrūks pēc 50 līdz 100 gadiem. Tātad valstis, kurām daba devusi fosfātu krājumus, pēc gadiem 30 varētu to eksportu sākt ierobežot. Bet fosfors dzīvībai ir vajadzīgs. Jāmeklē risinājums, kā atgūt izšķēstos krājumus, kā attīrīt to fosforu, kas uzkrājas notekūdeņu attīrīšanas iekārtu savāktajās nogulsnēs. Pēc A. Tonderska domām, Baltijas jūras valstu akceptētajam Baltijas jūras rīcības plānam jāpievieno fosfora rīcības plāns.

Baltijas jūra ir unikāla ne tikai no vides viedokļa, bet arī no politiskā aspekta: tā faktiski ir Eiropas Savienības iekšējā jūra, vēl daļa krasta līnijas pieder Krievijai. Tāpēc kopumā valstīm ir daudz vieglāk vienoties par darbību jūras atveseļošanai, un tā, šķiet, ir vienīgā jūra pasaulē, kuras atveseļošanai ir kopīgs plāns, kurā katrs jūras valsts ir apņēmusies veikt noteiktas darbības, lai jūras vide būtu mazāk apdraudēta, piemēram, samazināt barības vielu noplūdes jūrā uz pusi. Līdz šim tas nav izdevies. Cik enerģiska un aktīva ir katras valsts un iedzīvotāju faktiskā rīcība, lai sasniegtu mērķus, tas gan ir cits jautājums. ▀