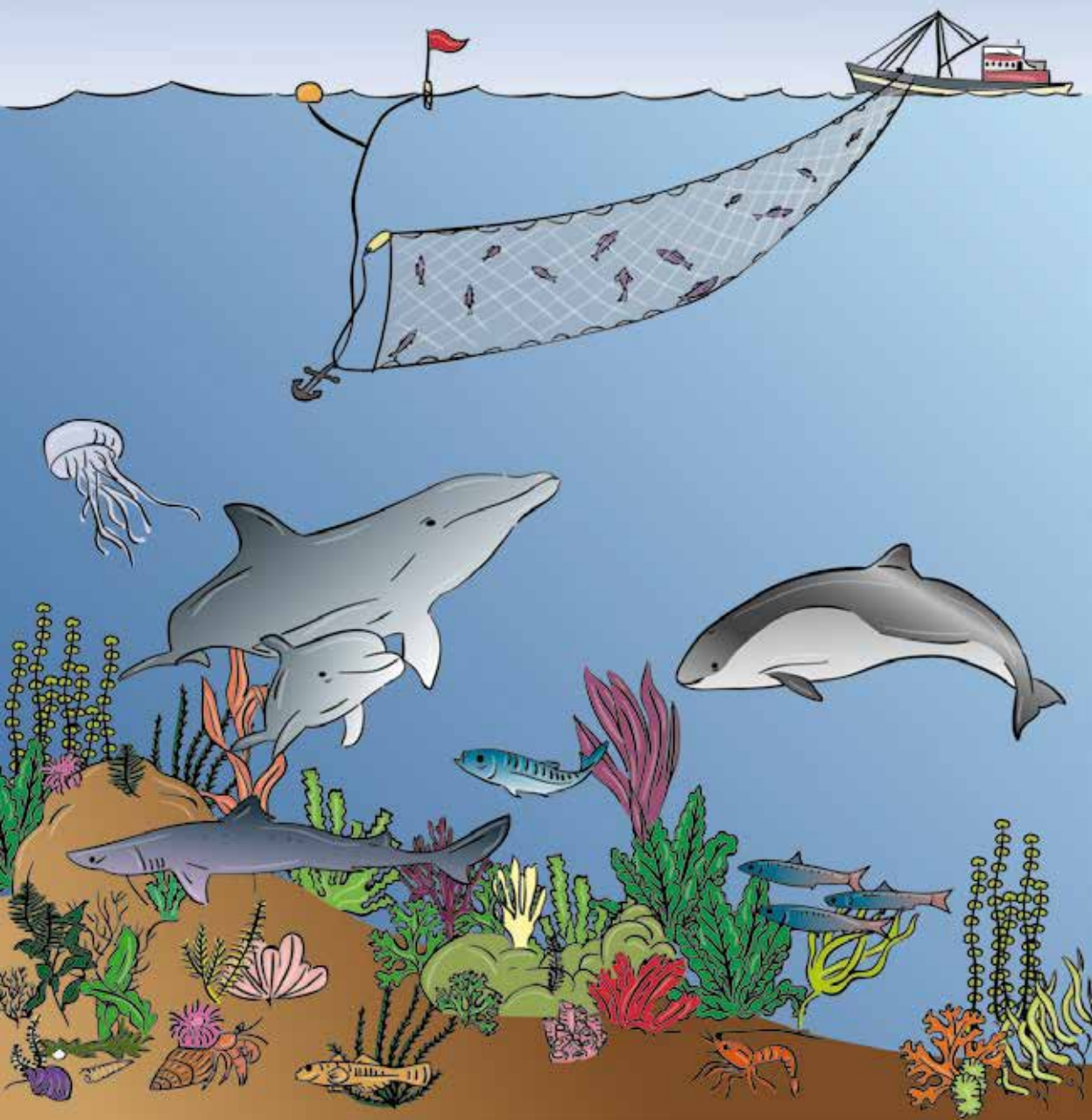


# МОРЕТО, БИОРАЗНООБРЗИЕТО, ЕКОЛОГИЯТА

ГАЛИНА МЕШКОВА, ДИМИТЪР ПОПОВ

## ДЕЛФИНСКИ ЕКСПЕДИЦИИ В ЧЕРНО МОРЕ

ТЕОДОРА ИЛИЕВА





# МОРЕТО, БИОРАЗНООБРЗИЕТО, ЕКОЛОГИЯТА

ГАЛИНА МЕШКОВА, ДИМИТЪР ПОПОВ

ПРЕДГОВОР	3
МОРЕТО КАТО ЕКОСИСТЕМА	4
БИОРАЗНООБРАЗИЕ	8
ДЕЛФИНИТЕ	17
ЧОВЕКЪТ И МОРЕТО	21
ЕКОЛОГИЯ	27
КРАТКИ ВЪПРОСИ И ОТГОВОРИ	29
ЛИТЕРАТУРА	35
БЕЛЕЖКИ	55

МОРЕТО, БИОРАЗНООБРЗИЕТО, ЕКОЛОГИЯТА

Автори: Галина Мешкова, Димитър Попов

---

ДЕЛФИНСКИ ЕКСПЕДИЦИИ В ЧЕРНО МОРЕ

Автор: Теодора Илиева

Илюстрации: Ваня Ангелова

Издание 2019 г.

ISBN: 978-954-9433-33-3

Книжката се издава с любезната подкрепа на OceanCare, [www.oceancare.org](http://www.oceancare.org)



Сдружение Зелени Балкани

ул. Скопие 1А, офис 10

гр. Пловдив

тел: 032 626977

[www.greenbalkans.org](http://www.greenbalkans.org)

## ПРЕДГОВОР

**ЖИВЕЕМ В ОБЩЕСТВО ИЗЦЯЛО ЗАВИСИМО ОТ НАУКАТА И ТЕХНОЛОГИИТЕ И ВЪПРЕКИ ТОВА УМЕЛО СМЕ ПОДРЕДИЛИ НЕЩАТА ТАКА, ЧЕ ПОЧТИ НИКОЙ НЕ РАЗБИРА ОТ НАУКА И ТЕХНОЛОГИИ. ТОВА СИ Е СИГУРНА ПРЕДПОСТАВКА ЗА БЕДСТВОМЕ.**

КАРА СЕЙГЪН

Преди повече от девет века в своята „Книга за лечението“ Авицена определя естествена философия или науката, както я наричаме днес, като единственото оръжие срещу многобройните проблеми на човечеството и силата, която да го поведе напред в бъдещето. Науката и технологиите действително имат потенциала и силата да трансформират света, в който живеем, като по този начин отпечатъкът върху околната среда, който оставяме чрез дейностите си, стана отличителен белег на нашата епоха.

Без наука не бихме имали удобни жилища, нито транспорт, нямаше да имаме телеграф, радио, евтени и общодостъпни книги и образование, нямаше да можем да разчитаме на защита от епидемии; културата и изкуството не биха били достъпни за всички. Нямаше да има и машини, които да освободят работещите от тежкия труд, свързан с производството на стоки от първа необходимост. Безспорно светът, в който живеем днес, дължим на науката и технологиите. Но науката не трябва да изглежда далечна, откъсната и нагменна. Хората имат нужда да разберат какво се случва зад вратите на лабораториите и институтите. Обществото има право да знае, че науката работи за него. Затова информацията, която ви предоставяме в тази книга, не е просто набор от факти, поднесени чрез сухите и често неразбираеми дефиниции. Тя обяснява фактите, с които несъмнено сте се сблъскали и на други места. Поднася ги във форма, която е подходяща за широк кръг читатели. С други думи, изнесли сме науката извън лабораториите, за да се уверите, че тя работи за нас, хората.

В текстовете се набляга на екологията и областите, които тя изучава, тъй като, бидейки сравнително млада наука, тя често е ненапълно разбрана, и на учените, работещи в тази област, се налага да се борят, освен с ежедневните професионални проблеми за разрешаване, също и с нагласите на обществото.

Към книжката е приложен и авторски художествен текст, вдъхновен от проведените експедиции в морето, от делфините и от красотата на природата, с автор Теодора Илиева, която е нашият пример за това как природата поражда изкуство.

Книжката е подходяща за всеки, който иска да научи повече за „магията“ на екологията и морето. Предназначена е за хора от всички области на живота – за рибари и моряци, търговци и предприемачи, продавачки и домакини, майки и възпитателки, журналисти и дори политици. Изобщо всеки, който може да чете. Разбира се, не на последно място може да бъде използвана и от специалисти в областта за сверяване на часовника, опресняване на информацията или повод за опровергаване.

Ако все пак за вас останат неразяснени в текста, но вълнуващи ви неща, моля, погледнете частта *Кратки въпроси и отговори* в края на книгата.

Или се свържете с нас на посочените контакти:

Димитър Попов – [dpopov@greenbalkans.org](mailto:dpopov@greenbalkans.org)

Галина Мешкова – [gmeschkova@greenbalkans.org](mailto:gmeschkova@greenbalkans.org)

## МОРЕТО КАТО ЕКОСИСТЕМА

КАРТОГРАФИРАЛИ СМЕ ЦЯЛОТО ЗЕМНО КЪЛБО И ВЕЧЕ НЯМА БЕЛИ ПОЛЕТА, КОИТО ДА ЗАПЪЛВАМЕ СЪС СТРАННИ ЧУДОВИЩА И ПРИКАЗНИ СЪЗДАНИЯ, РОДЕНИ ОТ ВЪОБРАЖЕНИЕТО НИ. А МОЖЕ БИ НЕ ТРЯБВА ДА СПИРАМЕ. ЗАЩОТО ЖИВОТЪТ НА ПЛАНЕТАТА ДАЛЕЧ НЕ НИ Е ПОЗНАТ НАПЪЛНО. МАЛКО ПОД ДВА МИЛИОНА ЖИВОТИНСКИ ВИДА СА ОПИСАНИ ОТ НАУКАТА ДО МОМЕНТА, НО БИОЛОЗИТЕ ПРЕПОЛАГАТ, ЧЕ НА СВЕТА ИМА ОБЩО ОКОЛО ДЕСЕТ МИЛИОНА МНОГОКЛЕТЪЧНИ ОРГАНИЗМИ. НАЙ-ГОЛЕМИТЕ ОТКРИТИЯ ВСЕ ОЩЕ НИ ЧАКАТ В МОРЕТО.

МОРТЕН А. СТЪРЪКСНЕС, МОРСКА КНИГА

### Какво всъщност представлява Черно море?

Черно море е едно от сравнително младите морета в света. Геоложки данни показват, че преди около 8 000 години то е било сладководно езеро, известно като Понтийско езеро, чиито басейн, заедно с този на днешно Каспийско море, е събирал водите на топящите се ледници. Регували са се периоди на пълноводие и периоди на спад на нивото (при отдръпването на ледниците). Хипотезата за голямото наводнение е на Уилям Райън и Уолтър Питмън<sup>1</sup>, които през 1997 г. формират предположението, че приблизително през 5600 г. пр. Хр. поради отдръпване на ледниците, нивото на Понтийско езеро спада, а това на световния океан драстично се повишава, което предизвиква разкъсване на сухоземната ивица, отделяща Понтийско езеро от Средиземно море, при днешния Босфор. Това води до заливането на 155 000 km<sup>2</sup> суша (за сравнение територията на България е 110 994 km<sup>2</sup>) и променя крайбрежието на морето, разширявайки акваторията предимно на север и запад, формирайки по този начин днешното Черно море.

От всички континентални морета – като Бяло, Балтийско и Средиземно – Черно море е най-изолирано от световния океан. Това е причина вливащите се в Черно море множество големи реки да поддържат сравнително ниската соленост (около 17-18‰<sup>2</sup>) на повърхностния му слой вода. А в този слой именно, простиращ се до около 100 m дълбочина, се съдържа и почти целият видоव състав.

За сравнение солеността на водата на световния океан е около 36‰ и повечето му обитатели не понасят соленост под 20‰, поради което черноморската екосистема е сравнително бедна на видове.

Условията в дълбочинния слой на морето обаче, разположен от около 150 m дълбочина до дъното (~2 000 m), са коренно различни, като разликата е толкова драстична, че са се оформили, образно казано, две отделни екологични вселени. В дълбочинния слой водата е по-солена, по-тежка и с постоянна температура – около 9°C. Тя почти не се смесва с водата от повърхностния слой, което възпрепятства проникването на кислород в дълбочина. Затова там липсват сложни форми на живот. Срещат се обаче множество бактерии, които разлагат потъващите останки от телата на пелагичните<sup>3</sup> обитатели, и отделят като страничен продукт на метаболизма<sup>4</sup> си сероводород<sup>5</sup>, чието натрупване прави условията в тези дълбини още по-враждебни.

## И Все пак мук има живом!

Въпреки споменатите различия в условията на различните дълбочини, Черно море представлява цялостна екосистема, и като такава тя функционира по изключително стегнат и строго дефиниран от енергийна гледна точка начин: реките, които се вливат в Черно море (около 300 на брой) доставят биогенни вещества – соли на азота, фосфора и други необходими за растенията минерални вещества; благодарение на тях и с помощта на слънчевата светлина се развиват водораслите и морските треви, с които се хранят растителноядните животни, а те самите служат за храна на хищните безгръбначни и рибите; последните от своя страна стават храна на птиците и делфините.

В Черно море са установени около 1 520 вида животни, от които 164 вида риби и 4 вида бозайници. Срещат се и приблизително 600 вида растения – водорасли и морски треви. Повечето видове животни са проникнали в морето след неговото последно свързване със Средиземно море. А около 140 вида живеят от времето на сладководното Понтийско езеро (автохтонни, сарматски или понтийски реликти или т. нар. каспийски видове). Те обитават опреснените крайбрежни участъци, езера и речни устия, както и някои реки – най-вече Дунав и Днепър.

Повечето черноморски риби се размножават и отхранват в Черно море. Запасите от пелагични риби са подложени на резки колебания поради различната степен на оцеляване на младото поколение (поради въздействие от свърхулов<sup>6</sup>, приулов<sup>7</sup>, браконьерство, безпокойство в местата за нарастване). Новоизлюпените рибки се струпват в плитките крайбрежни участъци, които са недостъпни за големите хищници, което им предоставя укрытия и възможност да оцелеят достатъчно дълго, за да достигнат на свой ред размножителна възраст. Но, както сами се досещате, точно тези крайбрежни и по-плитки участъци са най-силно антропогенно натоварени от разнообразни човешки дейности – транспорт, туризъм, риболов, спорт.

Подобна е ролята на крайбрежните плитки заливи и лагуни, като нека дадем за пример Поморийско езеро, в което навлиза риба през свързващия го с морето канал. След като отраснат, рибките се връщат в морето през същия този канал и цикълът се повтаря ежегодно. Но нерядко, въпреки че е защитена територия именно поради посочените причини, в езерото нерегламентирано навлизат хора – къпещи се или спортуващи, които така и не успяват да разберат защо им се налага подобно ограничение. Забраната се възприема като нещо лошо, насочено срещу хората и в полза на отделни заинтересовани лица или организации. С кратко търсене в интернет пространството обаче всеки би могъл да стигне до извода, че карането на сърф и къпането във водите на тази уникална екосистема би имало разрушително въздействие върху нейната химия, на която се крепи уникалният ѝ облик, свързан с толкова известната лечебна кал. Риболовът пък, в комбинация с останалите въздействия влияе върху спокойствието и обилието на популациите риби, които тази екосистема поддържа, и съответно върху значението ѝ за хората като източник на ресурси. Тоест, не бива да чакаме всяка информация да ни бъде поднесена непременно сготвена, сгъвкана и храносмелена. Именно благодарение на технологиите в 21-ви век ни е предоставена безценната възможност за достъп до огромно количество информация. Трябва ни единствено воля, желание за информираност и мъничко критично мислене.

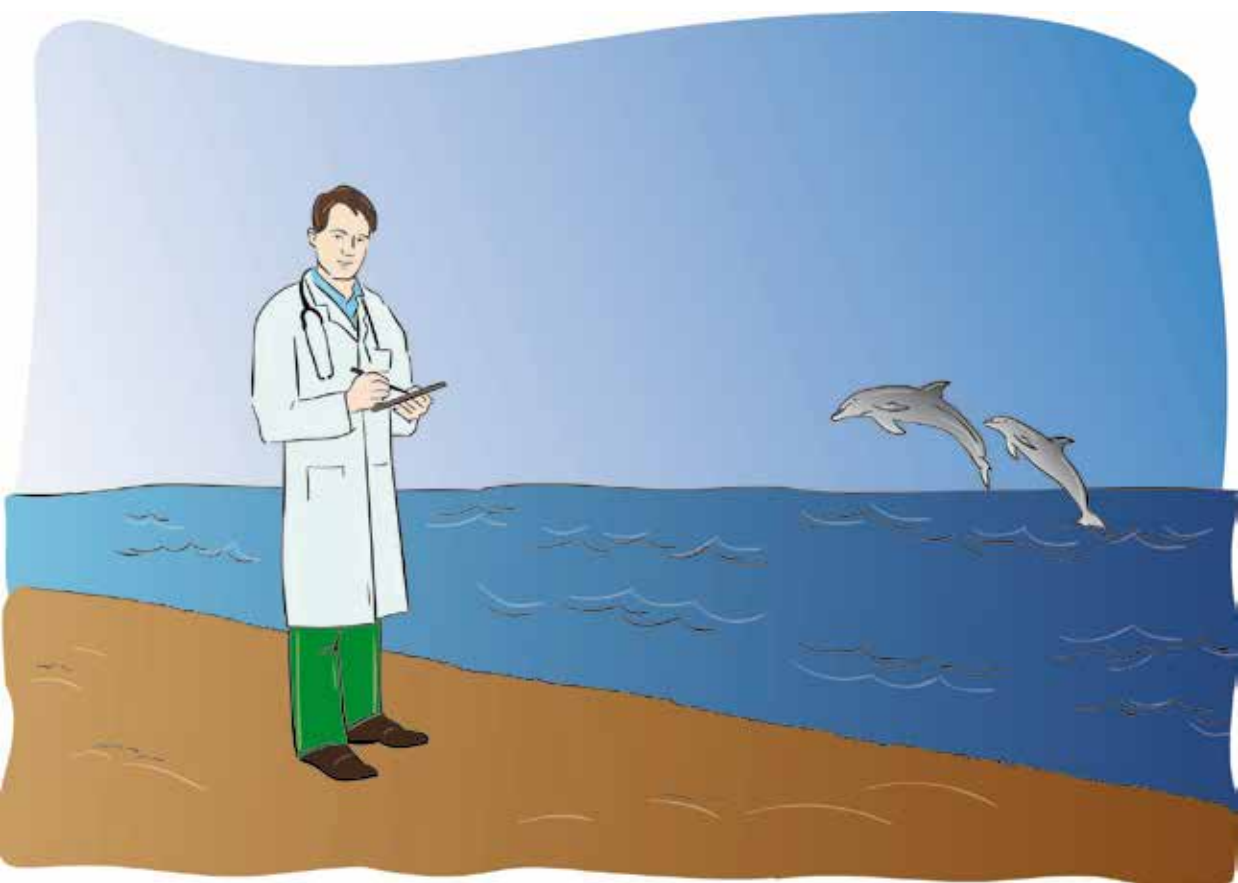
Основен принцип в екологията е връзката между разнообразието на една екосистема (броят видове, от които се състои) и нейната устойчивост срещу разрушаване, или: повече видове=по-голяма устойчивост (*diversity-stability hypothesis*). Това, в комбинация с условията, определящи бедното видово разнообразие, поставя Черно море на едно от челните места в списъка на най-застрашените от екологична катастрофа морета в световен мащаб.

Условията, за които стана дума по-горе, както и видовете, които са се адаптирали към тях, са предмет на науката екология. Екологията, освен взаимоотношенията между живите организми и околната среда, изучава и въздействието от стопанските дейности и технологии, използвани от човека, тъй като тези дейности оказват значимо влияние върху компонентите на екосистемата и не могат да бъдат разглеждани отделно.

Всички съвременни общества черпят в големи количества от своите природни ресурси, независимо дали говорим за такива, които могат да се обновяват (като например горските и рибните) или не (нефта и металите). Като страна с излаз на Черно море, една съществена част от дивите (некултивирани) хранителни източници за България представляват рибите и други морски продукти. Икономиката на крайбрежните общности също е до известна степен зависима от тях. Тези диви храни осигуряват голяма част от протеините, които консумираме. И тази консумация ни излиза на практика безплатно. Разбира се, ако тези ресурси се стопанисват отговорно, броят на рибите и другите възобновяеми ресурси ще е стабилен и на тях ще могат да разчитат и бъдещите поколения. За съжаление обаче тук се намесва един добре познат общочовешки проблем, наречен от Джаред Даймънд<sup>8</sup> в неговата знакова книга „Колапсът“ – трагедия<sup>9</sup> на общата собственост. Или казано с повече думи, всеки черпи с пълни шепи ресурси от екосистемата, но предпочита да не го занимават с грижите за нея. Създаваме пасиви, които се трупат за сметка на бъдещите поколения, които обаче нямат право на глас днес. Решенията, с които се въвеждат разнообразни ограничения, целящи да осигурят възобновяемост на ресурсите, се взимат от политици, които обаче рядко мислят за повече от четири-пет години напред (продължителността на един мандат).

Едва ли много хора си дават сметка за това, но истината е, че ако се грижим за околната си среда така, както се грижим за собствените си тела, ще ни излиза много по-евтино, а освен това ще ни бъде и по-приятно. Съмнявам се, че някой би подложил на съмнение факта, че е по-добре да избягваме заболяванията, вместо да се лекуваме, чак когато се разболеем. Именно затова са профилактичните прегледи – на базата на тях лекарят събира информация за състоянието на всички основни органи и системи на тялото ви и благодарение на тази информация преценява дали и какво е необходимо да се предприеме. Това именно е и начинът, по който трябва да подхождаме към средата, която обезпечава съществуването ни и което в крайна сметка правят именно еколозите – проучване на всички компоненти на екосистемата, събиране на данни и тяхното анализиране, използване на получените резултати за определяне на бъдещите действия и мерки, които са необходими да предприемем, за да продължим да живеем в здрава среда, осигуряваща всички необходими за съществуването ни ресурси. Наш дълг е да завещаем на бъдещите поколения ресурсите, които са били завещани на нас, и от които самите ние сме се облагодетелствали щедро.





## БИОРАЗНООБРАЗИЕ

„НАЙ-МАЛКО 40% ОТ СВЕТОВНАТА ИКОНОМИКА И 80% ОТ ПОТРЕБНОСТИТЕ НА БЕДНИТЕ БИВАТ ОБЕЗПЕЧЕНИ ОТ БИОЛОГИЧНИ РЕСУРСИ. ОСВЕН ТОВА, КОЛКОТО ПО-БОГАТО Е РАЗНООБРАЗИЕТО НА ЖИВОТА, ТОЛКОВА ПО-ГОЛЯМА Е ВЪЗМОЖНОСТТА ЗА МЕДИЦИНСКИ ОТКРИТИЯ, ИКОНОМИЧЕСКО РАЗВИТИЕ И АДАПТИВНИ ОТГОВОРИ НА ТАКИВА НОВИ ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА КАТО ИЗМЕНЕНИЕТО НА КЛИМАТА.“

КОНВЕНЦИЯ ЗА БИОЛОГИЧНОТО РАЗНООБРАЗИЕ

### Що е биоразнообразие

Забележете – кислородът, който дишаме, храната, която консумираме, водата, която пием – всичко това е продукт на биоразнообразието и начина, по който то функционира в цялата си съвкупност от хранителни вериги, пирамиди и стълби<sup>10</sup>, с цялата главозамайваща плетеница от кръговрати и взаимозависимости.

Но какво всъщност представлява биоразнообразието<sup>11</sup>? Хората в бели престилки биха ви отговорили, че това е броят на видовете растения, животни и микроорганизми, огромното разнообразие от гени в тези видове, различните екосистеми на планетата – като пустини, тропически гори и коралови рифове – всички те съставляват биологично разнообразната планета Земя. Това е разнообразието на живата материя в съвкупност с всичките ѝ форми и взаимодействия. И ако това ви звучи твърде комплексно и сложно, вероятно е така, защото то наистина е комплексно и сложно. Биоразнообразието е най-сложната характеристика на планетата. Бъдещето на човечеството е изцяло зависимо от него. Терминът биоразнообразие е въведен през 1985 г. Тоест нашите разбирания относно тази така важна и крехка характеристика на планетата, която обитаваме, единствената, която имаме, тепърва прохождат. Да не говорим за знанията ни относно механизмите и начините, по които нашите дейности влияят върху процесите, протичащи и поддържащи тази невъобразимо голяма и сложна съвкупност от организми и взаимоотношения.

Условно и с цел по-нагледно представяне и разбиране биоразнообразието може да се разглежда на няколко нива – гени, организми, популации и цели екосистеми, в които живата природа си взаимодейства с неживата природа по строго специфични начини. Именно тези процеси и взаимодействия правят планетата обитаема вече няколко милиарда години. На поетичен език биоразнообразието може се представи като знанието, натрупано от видовете по пътя на еволюцията в продължение на тези милиарди години, за това как да оцеляват в изключително разнообразните и непрестанно променящи се условия на околната среда. То е своеобразна библиотека от опит и умения, придобивани през геологичните епохи, съдържаща историята ни, том след том, глава след глава, записани в генома на всяко живо същество, населявало някога и населяващо днес планетата. И погледнато по този начин, изглежда, че ние, хората, унищожаваме тази библиотека от натрупани опит и знания най-безотговорно, подобно на фаталната грешка, която сме допуснали с опожаряването на Александрийската библиотека<sup>12</sup> и загубата на всички научни открития и трудове на стотици неуморни учени от античността. Изгаряме библиотеката на живота. Вместо да продължаваме да я изучаваме и да използваме този безкраен източник на информация, за да подобряваме качеството си на живот. Огромно количество информация, която си е там, записана чрез

Възхитителния език на гените, поднесена ни е и трябва само да извлечем знания от нея. А ние нехаем. Доколкото ни е известно, всяка диплоидна клетка<sup>13</sup> съдържа 1.5 GB информация, а приблизителното количество данни, съхранявани в човешкото тяло, е:

1.5 GB x 100 трилиона клетки = 150 трилиона GB или  $150 \times 10^{12} \times 10^9$  байта = 150 ZB ( $10^{21}$ )

За да го виждате представа колко голямо е това количество, си представете, че ако една чаша от 300 ml се равнява на 1 GB, тогава по съотношение на обемите, 1 ZB<sup>14</sup> ще представлява Великата китайска стена. А това е информацията, която се съхранява в едно човешко тяло.

## Значение на биоразнообразието

За много хора, живеещи в градовете и рядко напускащи ги, дивата природа е нещо, което се вижда само по телевизията или в Интернет. Те не осъзнават, че ресурсите, които поддържат живота в тези мегаполиси, са продукт на биоразнообразието, следствие на невидимата и неразбираема за повечето от нас, изглеждаща сложна като машина на Голдбърг<sup>15</sup> поредица от взаимодействия и процеси, протичащи в удивителен баланс в дивите екосистеми. Ето няколко примера за ползите, по отношение на които обществото ни зависи изцяло от биоразнообразието.

## Защита на водните ресурси

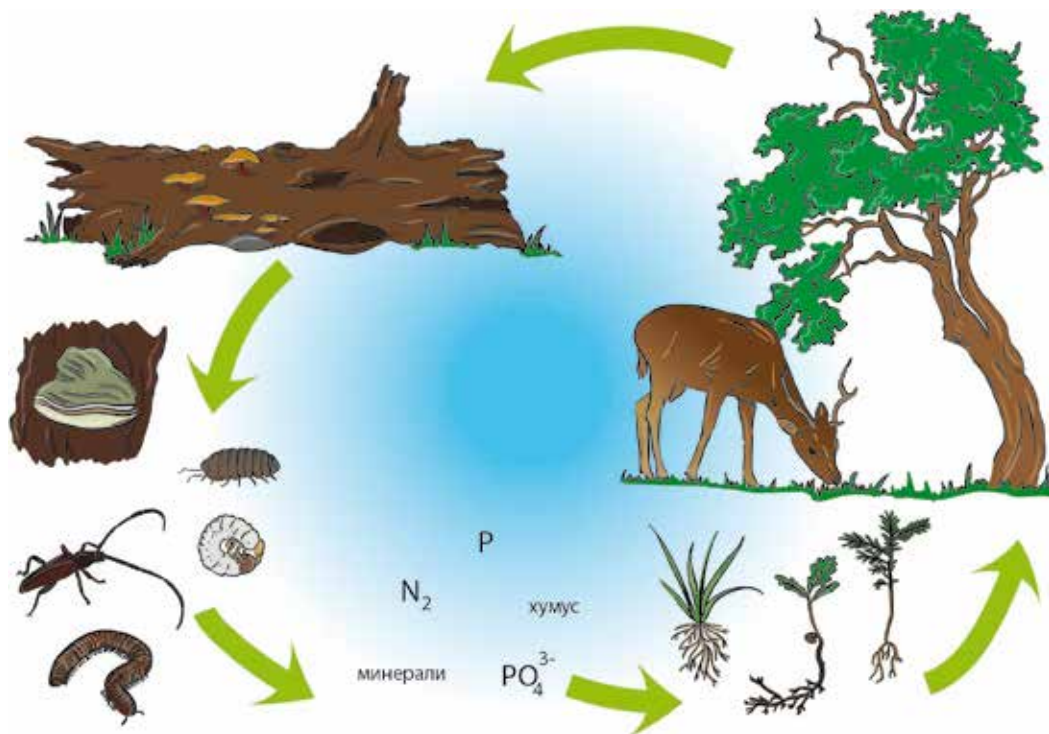
Естественото растително покритие във водосборните басейни спомага за поддържането на хидрологичните цикли<sup>16</sup>, регулира и стабилизира водния отток и действа като буфер срещу екстремни събития като наводнения и засушавания. Отстраняването на растителността води до затлачване на водосборните пътища, загуба на количество и качество на водата и, наред с други проблеми, деградация на водните местообитания. Растителността също така помага да се регулират подземните води, като се предотвратява засоляването на почвата, което засяга огромни площи земеделски земи, и коства много на обществото. Влажните зони и горите действат като системи за пречистване на водата, както например мангровите гори<sup>17</sup> задържат тинята, намалявайки по този начин въздействието върху морските екосистеми.



## Източник и рециклиране на хранителни вещества

Над 95% от видовете, които са ни известни, нямат гръбначен стълб. Само в семейството на късокрилите бръмбари (Staphylinidae)<sup>18</sup>, например, има повече видове, отколкото всички гръбначни животни взети заедно – включващи бозайниците, рибите, влечугите, земноводните, птиците. Само че колкото по-древни и невзрачни са видовете, толкова по-малко проучени са, което означава, че разполагаме с оскъдна информация за по-голямата част от биоразнообразието на планетата. А безгръбначните животни наистина имат огромна роля в природата, не само като насекомоопрашители, каквато е най-популярната представа за насекомите, но също и като хищници по различни вредители, като видове разграждащи отпадъци, но най-вече като основа в повечето хранителни вериги, поддържайки специфичния енергиен бюджет, на който се крепи цялото биоразнообразие, от което ние се възползваме по толкова разнообразни начини. „Ако увредим основата, тоест насекомите, цялата екосистема ще колапсира“, посочва проф. Дейв Гълсън от Университета в Съсекс, Великобритания. Енергийното счетоводство на екосистемите е безкомпромисно и не оставя ненаказани неточности.

Много от невзрачните видове гъби и микроорганизми преработват мъртви органични вещества, като по този начин връщат градивните за живота елементи в обращение и така играят ключова роля за поддържането на живота на Земята. Това остава скрито от очите ни и сме свикнали да го приемаме за даденост. Но то е жизненоважна, макар и невидима част от цялото биоразнообразие, неразривно свързана с останалите в сложната енергийна икономика на живота.



## Разграждане и поглъщане на замърсяване

Изгарянето на изкопаеми горива замърсява атмосферата на планетата ни. И въпреки че приносът на човешките дейности за глобалните климатични промени все още се обсъжда, можем да поемем отговорност поне за условията в урбанизираните територии, чийто микроклимат е пряко повлиян от нашите дейности. Неоспорим факт е, че естествено решение на част от проблема са фотосинтезиращите видове, които извличат въглероден диоксид от атмосферата и го фиксират в органични вещества по време на процеса фотосинтеза, като с това освобождават кислород в атмосферата. Едно от чудесата на природата, което в продължение на над 2 милиарда и половина години поддържа определени нива на кислород и въглероден диоксид в атмосферата на планетата и по този начин прави възможно съществуването на живота такъв, какъвто го познаваме. И ако животът на сушата е възникнал благодарение на кислорода, освобождаван от фотосинтезиращите видове (както и на въглеродния диоксид, който задържат в телата си), можем лесно да заключим какъв би бил ефекта от тяхното унищожаване.

Богатата гървесна покривка в градовете освен това спомага за филтрирането на фините прахови частици, регулира температурата и нагряването, действа като преграда за шума от автомобилния трафик и други човешки дейности.

През последните години много учени насочиха вниманието и усилията си към използването на микроорганизми, които буквално консумират различни химикали и трансформират тежки метали, или пък растения, които улавят и разграждат органични замърсители, като по този начин ги обезвреждат. Досега са проучени около 350 вида растения, които действат като естествени филтри за тежки метали и органични замърсители. „*Чрез метаболизирането на хранителните вещества в токсичните съставки тези растения ги превръщат в безвредни, като освен това стимулират разграждането на органични замърсители в ризосферата (слоят почва, който се намира около кореновите системи), чрез освобождаването на коренови ексудати*”<sup>194</sup>, обяснява Стивън Рок, инженер в ЕРА<sup>20</sup>. Фитотехнологиите са все още слабо развита област от познанието, но с огромен потенциал в борбата ни със замърсяванията. За целта обаче трябва на първо време да опазим разнообразието на организмите, от които тази перспективна наука зависи.

## Принос към стабилността на климата

Тук огромна роля имат растителните видове. Но както вече разбрахме, всичко в природата е свързано, така че разглеждайки дадена група видове, трябва да имаме предвид, че тяхното съществуване зависи от и/или определя това на всички останали.

Фосилните записи<sup>21</sup> показват, че първите сухоземни растения са се появили преди около 475 млн. години, през периода Ордовик. Отново благодарение на геологични и палеонтологични проучвания знаем, че климатът през този период се е променил драстично. В началото на Ордовик, преди около 485,4 млн. години, климатът е бил много горещ, поради големите количества въглероден диоксид (4200 ppm<sup>22</sup>), натрупани в атмосферата през дългите епохи на вулканична дейност. За сравнение съвременните концентрации на въглероден диоксид в атмосферата са в рамките на 400 ppm. С появата на растенията климатът постепенно става по-хладен. Това показват данните. И преди около 460 млн. години температурата на световния океан спада до стойности близки до съвременните. Многобройни повишавания в концентрациите на CO<sub>2</sub> е имало и след появата на сухоземните растения, но те винаги са свързани с



масови измирания. По какъв точно начин промените в условията и състава на този удивителен цялостен „организъм“, каквото представлява планетата ни, следват и зависят едни от други, все още не знаем в пълнота. Това е една изключително сложна система, включваща огромен брой променливи, чието точно прогнозиране е засега невъзможно за науката. Което още повече ни задължава да подхождаме много предпазливо<sup>23</sup> и разумно при вземането на решения за ползването на ресурси и повлияването на диви екосистеми.

По отношение усвояването на въглероден диоксид от атмосферата, не бива да омаляваме и ролята на фитопланктона<sup>24</sup> в световния океан, която според някои данни се равнява на тази на тропическите гържовни гори. Въпреки това, трябва да уточним, че по-голяма роля в това отношение имат многогодишните, дълголетни видове, тъй като след смъртта на организма натрупаният в тъканите въглероден диоксид се връща отново в атмосферата.

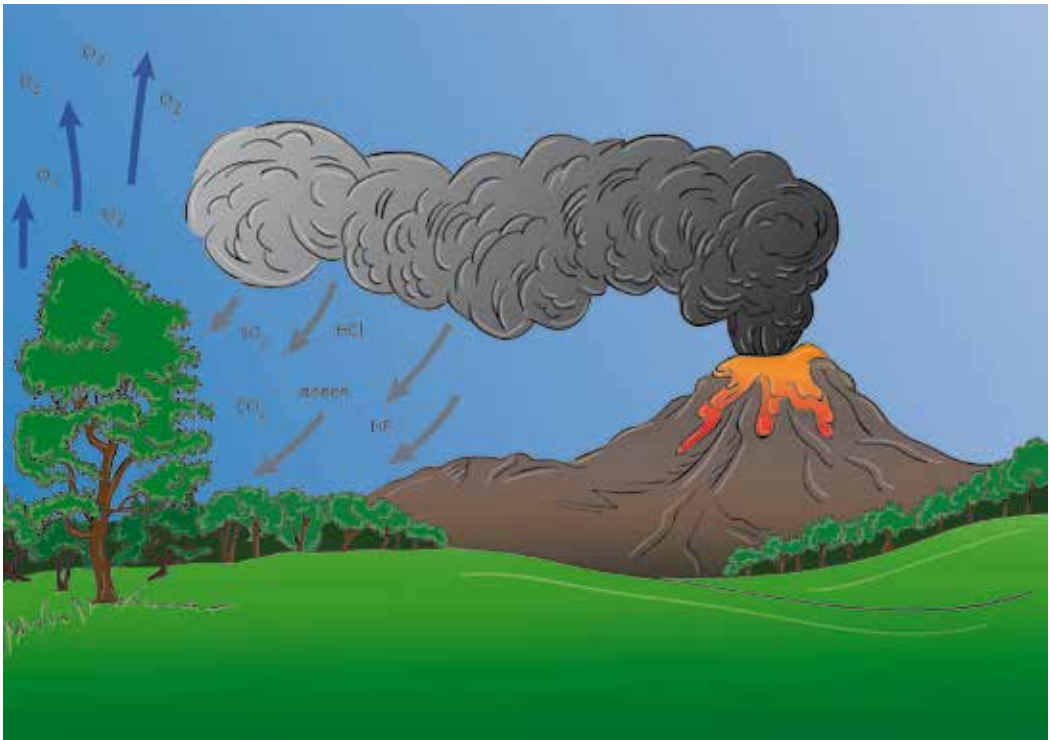
Редно е да се запитаме също – ако появата на растителната покривка на планетата е оказала толкова драстична промяна в условията за живот на нея, благоприятствайки дори възникването на живота на сушата, какво ли би предизвикало изчезването ѝ? Отговор на този въпрос, смятаме, всеки би могъл да си даде. Но е важно да отбележим следното: климатичните промени на планетата датират още от възникването ѝ, историята на живота е история на климатичните промени и флуктуации в различните условия. Те са движеща сила за видообразуването и разнообразието. Благодарение на тези промени имаме цялото това природно богатство и разнообразие. Така погледнато, става ясно, че евентуални бъдещи климатични промени биха имали коренно различно значение за природата като цяло и в частност за нас хората. За природата, за планетата те са нещо креативно, или поне индиферентно. Но за човека биха били пагубни, защото сме вид, който е адаптиран към конкретните днешни условия и сме длъжни да приложим всички знания и умения, които сме придобили като разумен, мислещ вид, за да осигурим тези условия и за бъдещите поколения. Които, както вече посочихме, трупат пасиви без да имат право на глас.



## Възстановяване на околната среда от бедствия

Природните бедствия днес представляват и винаги са били естествена част от протичащите процеси на планетата. Те нанасят понякога огромни щети, помитайки цели градове, острови, гори, популации. Пример в това отношение са вулканите, чието въздействие е винаги много драматично, свързано с огромни щети, унищожени екосистеми, обезлюдени градове, дори човешки жертви. Друг пример са ураганите и тайфуните, които разрушават всичко по пътя си.

Но има нещо общо в начина, по който планетата се справя с последиците от всичко това – за прочистването на отровните газове, избълвани от вулканите, както и за възстановяването на почвите и растителната покривка в пострадалите от урагани територии, е необходимо биоразнообразието. Онзи баланс между жива и нежива природа, който в процеса на еволюция се е научил да работи в удивителен синхрон, за да заличава последиците от всички катаклизми, случвали се на Земята от самото ѝ начало, но следите им са останали невидими за нас, благодарение именно на това, че са били успешно поправяни. А както вече знаем, за да работи този синхрон, трябва всичките му съставни части да са налице и в изправност.



## Лечебни и фармацевтични средства

Биологията изследва всяко живо същество на планетата – от най-простите и малки еноклетъчни организми, до сложността на човешкия мозък. Поради тази причина откритията в областта на биологията имат огромно въздействие върху нашия свят. Биологията е повлияла всичко в ежедневието ни – от земеделието до психологията. Включително медицината и фармацевцията.

Списъкът с лекарства, които са открити и разработени благодарение на растителни видове, съдържащи активните вещества, влизащи в състава им, е огромен. Като се има предвид, че познанията ни за биологичното разнообразие на планетата са доста непълни, можем да си представим колко още подобни открития чакат своя миг.

Благодарение на напредъка в проучването на живия свят, днес можем да контролираме възраждането на вирусите в генома чрез противовирусни препарати, да се борим с генетични заболявания чрез изчисляването на риска от тях, записан в гените ни, да използваме за съюзници в борбата с тежки и често смъртоносни заболявания, като рак и диабет, недиференцирани (стволови) клетки. И още много, много други. Тези открития са само малка част от всичко, което можем да постигнем в тази област, ако успеем да съхраним библиотеката, съдържаща информацията за това.





## Културни ценности

Когато загубата на биоразнообразие се изразява в изчезването на по-невзрачни и неготам интригуващи същества, често се чуват реакции от типа: „*Много важно! За хората ли ще мислим сега или за разни там охлювчета и жабки?*“ Тази нагласа обаче пропуска нещо много съществено – целият естествен свят се състои от диви видове, които невинаги са интересни и добре изглеждащи. Но тези видове са свързани по удивително елегантен начин в прелестен баланс, изграждан и утвърждаван в процеса на еволюция вече милиарди години. Благодарение на този баланс получаваме безплатно най-различни услуги от природата, които щяха да ни излизат в много отношения скъпо, ако ни се налагаше да ги извършваме/произвеждаме сами. Да не говорим, че в повечето случаи това дори е невъзможно. Елиминирането на невзрачните видове често има пагубни последици и историята е свидетел на много такива примери, от които е добре да си извлечем поука, за да не се повтарят.

Не на последно място стои и нашата връзка с всичко това, като вид, който в крайна сметка е продукт на биоразнообразието, нека не забравяме и това. Запитани за историята си, повечето хора едва ли биха се върнали мислено много назад във времето – най-често човешката история се свежда до велики царе, битки, пирамиди, кралства и империи. Но човешката история е много по-гъвкава и богата от това. Историята ни като вид е предшествана от съществуването и/или изчезването на стотици други видове, оставили отпечатък за това в нашия геном. Гените ни са съхранили историята на всичко, през което сме минали, за което сме се борили и оцелели дълго преди да станем *Homo sapiens*. И тази история е записана в генома на всеки вид, с който споделяме планетата. Смятаме за дълг на нашето и следващите поколения тази информация да бъде опазена, проучена и вложена в добруването на обществото ни.

Опазването на културни и исторически ценности е национален приоритет с огромно значение за обществото. Но обективно погледнато историческите и културни паметници нямат пряко значение за физическото ни оцеляване. За оцеляването ни като личности обаче те имат огромно значение. Културната и историческата памет осигуряват онази духовна храна, която, доколкото ни е известно, отличава човека от останалите видове. На никого не би хрумвало дори да зададе въпроса защо са ни притрябвали култура и изкуство, след като физически можем да оцелеем и без тях. Но вероятно мнозина се питат защо опазваме дивата природа, след като има по-важни приоритети като бедност, болести, войни, корупция, с които да се справяме. А същият отговор е приложим и тук. Имаме нужда от нея, в допълнение към всички други причини изброени по-горе, защото досега с красивото, неопетненото, чистото, дивото задоволява духовния глад за естетика и възвишеност, без които можем да оцелеем физически, но не и духовно. Хората имат различни потребности и търсят различни начини, за да задоволяват този глад – исторически паметници, изкуство, музика, архитектура, природни забележителности и други красоти. Това са различни избори на различни хора, обединени от едно – правото да запълнят тази си потребност и да се съхранят по този начин психически и духовно, като личности. Това право е на всички.

А всъщност любовта към природата дори не е нужно да се обосновава. Тя е една от най-висшите ценности на цивилизованите общества, към които вярвам, че принадлежим. И като част от човешката духовност преклонението към чудото на природата няма нужда от обяснения. Защото моралът, който би трябвало да идва с разума, не може да изисква оправдания за любовта към живота, красотата и естетиката.

Не бива да забравяме, че класиците в изкуството – великите поети, художници, писатели и композитори – са били вдъхновявани именно от красотата на природата. Съзерцавали са я, търсели са контакта с нея, имали са нужда от естетиката и хармонията на неразрушената, недокосната от човека гледка. В този смисъл може дори да се твърди, че класическото изкуство, макар и косвено, е продукт на биоразнообразието.



Това са само част от начините, по които биоразнообразието оказва огромно влияние върху нашия живот. Съществуват още много примери – източник на декоративни растения, станали неизменна част от ежедневието ни и градското устройство, огромната роля, която има за развитието на образованието и науката, както и за туризма и рекреацията<sup>25</sup>, без които не можем.

## ДЕЛФИНТЕ

„ВЪПРОСЪТ Е ДАЛИ БИХМЕ БИЛИ ДОВОЛНИ ОТ ВЕРОЯТНОСТТА НАШИТЕ ВНУЦИ НИКОГА ДА НЕ МОГАТ ДА ВИДЯТ СЛОН, ОСВЕН НА КАРТИНКА?“

ДЕЙВИД АТЪНБЪРО

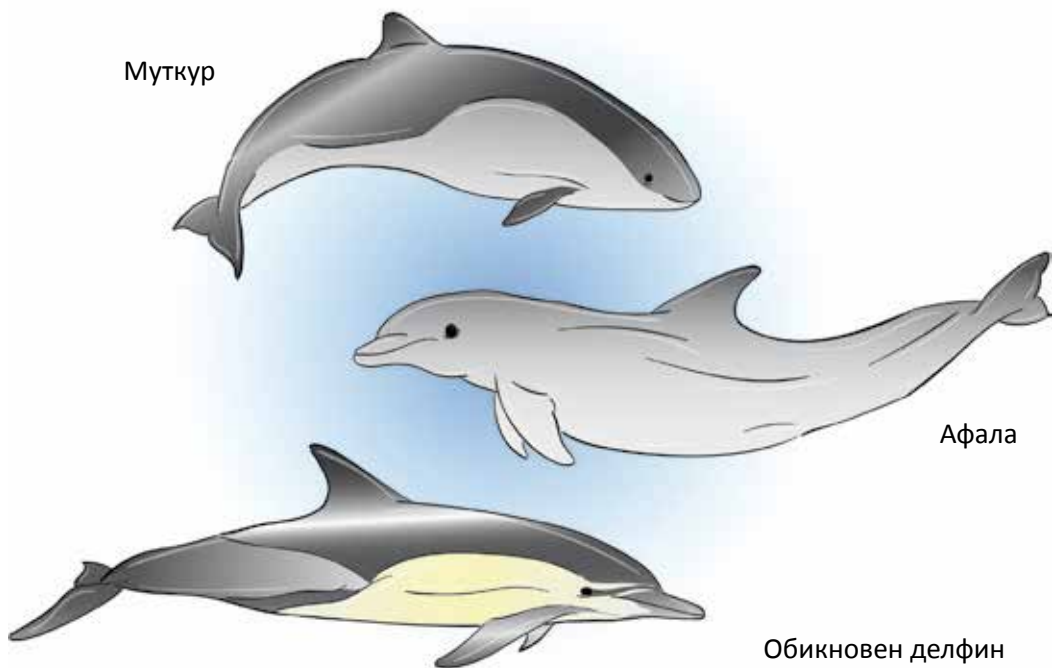
### Видово разнообразие

Нека сега поговорим за видовете, с които ние от екипа сътворил книгката, която четете, се занимаваме вече повече от десетилетие. Видове, които са ключови за нашето море, както от биологична и екологична, така и от културна и антропологична гледна точка.

Разред китоподобни бозайници (Cetacea) включва два подразреда – баленови (Mysticeti) и зъбати (Odontoceti) китове. Това са китовете, делфините и морските свине, които в световен мащаб се класифицират в 14 семейства, съдържащи 39 рода, в които са разпределени общо 88 вида. Това е в световен мащаб – 88 вида. От тези 88 вида в Черно море се срещат 3 отделени като подвидове: два вида делфини – афала или бутилконос делфин (*Tursiops truncatus ponticus*) и обикновен делфин (*Delphinus delphis ponticus*); и един вид морска свиня – муткур (*Phocoena phocoena relicta*). Тоест нашето море съдържа едва около 3% от световното видово разнообразие от китоподобни бозайници. Това, разбира се, се дължи на ограниченото общо видово разнообразие в него, за което вече стана дума в предишните глави. Важно е да отбележим, че тези три черноморски подвуда са ендемични за нашето море. Това означава, че се срещат само тук. Хилядолетията оцеляване в затворената система от условия на Черно море са ги адаптирали и променили до известна степен от близките им видове в Средиземно море, от които произлизат – преди хиляди години, когато се разкъсва сухоземната преграда край днешния Босфор, в новообразуваното Черно море навлизат, наред с други видове и нашите три вида морски бозайници. Дългата изолация след това е моделирала някои техни генетични и морфологични<sup>26</sup> характеристики. Защо и как се е случило това можем да научим като прогължаваме да ги проучваме и събираме данни за биологията и социалните им особености.

Много интересен факт обаче е отсъствието на муткура от Средиземно море. Няма точни данни кога и защо е изчезнал там, но едно е сигурно – това е единственият възможен път, по който е достигнал Черно море. Най-близкият родственик на черноморския муткур си остава атлантическият му братовчед.

Числеността на трите вида китоподобни в Черно море не е напълно изяснена, доколкото данните, с които разполагат учените, са непълни. Поради различни причини в миналото не са провеждани достатъчно проучвания на числеността и състоянието на популациите на тези видове в Черно море, още по-малко пък на поведението им. В миналото черноморските китоподобни са били обект на индустриален лов и оскъдните данни за тях, с които разполагаме, са събирани основно през този период, което ги прави неизползваеми. Все пак от тези данни знаем, че само през първата половина на XX в. са уловени около 4-5 млн. индивиди.



Мораториум върху делфинолова е наложен през 1966 г. първо от СССР, България и Румъния, като последна през 1983 г. към тази забрана се присъединява и Турция. В момента, повече от 35 години след мораториума, числеността на китоподобните в Черно море се счита, че е в границите между 200 и 400 000 екземпляра общо за трите вида. Тоест не се наблюдава бързо възстановяване на популациите. Защо е така? Нека се спрем първо на основната причина – бавното размножаване.

### Биологични особености

Делфините са бозайници, също като нас. Като такива те раждат малките си, кърмят ги, полагат грижи за тях. Мъжките и женските индивиди от различните видове достигат полова зрялост на различна възраст, като общо за всички може да се посочи, че това става сравнително късно. Женските афали, например, достигат полова зрялост на около 4-5 годишна възраст, докато мъжките – на 10-12. Подобно е положението и при обикновения делфин. Изключение правят муткурите, при които и мъжките, и женските индивиди достигат полова зрялост на възраст около 3-4 години.

На какво се дължи това? Основно на социалната структура на групите, както и на факта, че болшинството китоподобни са полигамни<sup>27</sup>. Като силно социални видове те формират групи със специфична и строга йерархия, в която мъжките индивиди се конкурират за статус, достъп до женски и ресурси. Поради тази причина майките полагат по-дълго грижи за мъжките малки, които съответно съзряват по-късно от женските, което им дава по-голям шанс да се преборят за по-висок статус, да се размножат и разпространят гените си.

Освен че съзряват полово сравнително късно, делфините също така раждат само по едно малко, за което полагат дълго време грижи. В зависимост от вида тези грижи могат да продължат от две до над пет години, през което време майката не забременява повторно. Рекордър в света на китоподобните в това отношение

са гриндите (*Globicephala melas*), при които майката се грижи за малкото си над 10 години (документираният рекорд е 14 години<sup>28</sup>). Всичко това, в комбинация и с факта, че бременността продължава около 12 месеца, че по-голямата част от малките не преживяват първата година, а голям процент от останалите не доживяват полова зрялост, ни показва защо темповете на възстановяване на популацията на тези деликатни същества са изключително ниски и обяснява защо вече над 35 години след пълната забрана на делфинолова числеността им така и не успява да достигне нивата, наблюдавани преди това.

Нерядко из медиите плъзват гръмки твърдения как делфините в Черно море през дадена година са се увеличили двойно или тройно. Но вече знаете защо това е невъзможно. Всъщност, поради придържането на групите делфини в близост до рибарски лодки и кораби, често подобна субективна представа се затвърждава и у рибарите, които остават с погрешното впечатление, че това, което наблюдават в близост до корабите и лодките си, би трябвало да е валидно за цялото море.

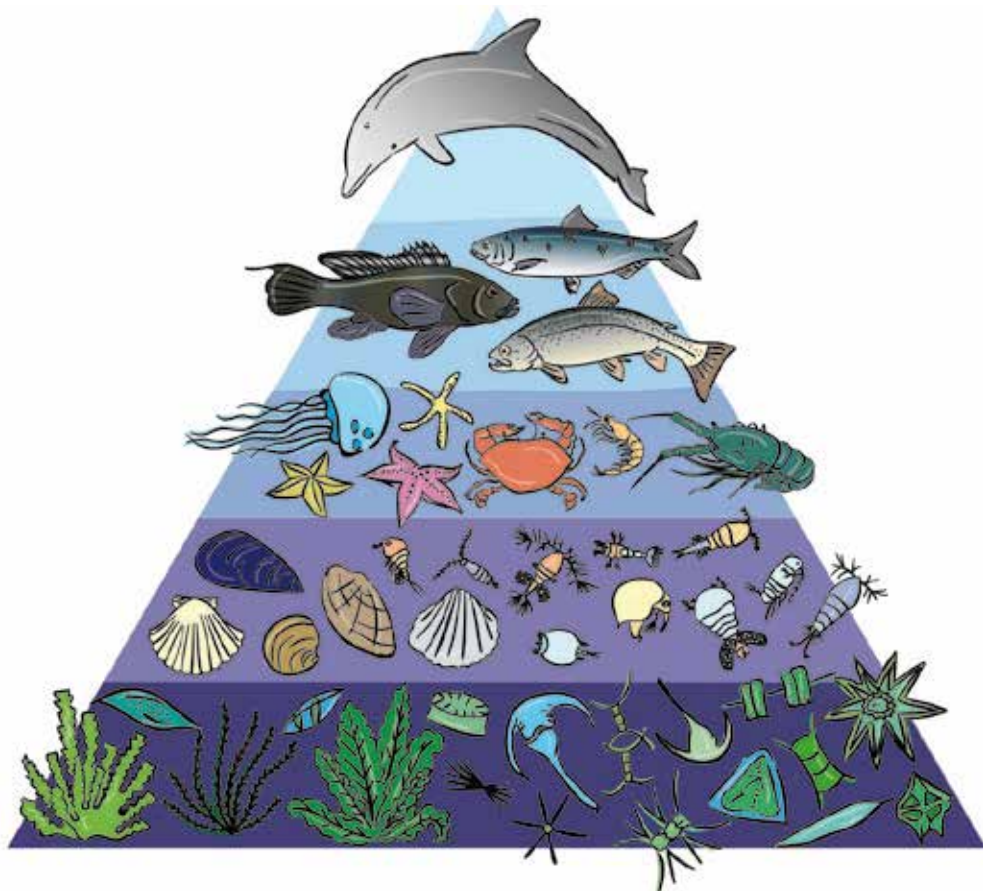
## Екологична роля и значение

Трябва да отделим няколко реда и за важната екологична роля, която имат китоподобните бозайници в Черно море. Те са хищници, на върха на хранителната пирамида на Черно море. А екосистемите се контролират именно от върха на хранителните пирамиди. Как точно става това? По отношение на стратегията си за оцеляване видовете се делят на няколко типа, като за улеснение тук ще разгледаме старата и опростена версия: R-стратегии – това са видове, които разчитат на бързо размножаване, многобройно потомство и минимални грижи по отглеждането му; K-стратегии – видове, които се размножават бавно и инвестират в полагане на грижи за поколението. Едрите хищници, намиращи се на върха на хранителните си пирамиди, принадлежат към втория тип. Отсъствието им от екосистемата има лавинообразен пагубен ефект, разпространяващ се надолу по пирамидата по строго определен начин. Всички екосистеми имат фиксиран енергиен бюджет, продуциран от броя на първичните производители на органична материя (проducers) – това са растенията на сушата и фотосинтезиращите организми в океана. Този енергиен бюджет не може да бъде надхвърлян и контролът върху това се прилага винаги отгоре, от хищниците. При липсата на контрол отгоре обаче освободените екологични ниши в хранителната пирамида ще бъдат заети от опортюнистични, бързоразмножаващи се видове (R-тип), които имат потенциала да пренаселят и изтощят ресурсите на средата и да нарушат екологичното равновесие, което е толкова важно за правилното функциониране на една екосистема. Това е така нареченият трофичен каскаден ефект, който се предава надолу по пирамидата. Известни примери в това отношение има много, датиращи от геологичното минало, причинени от климатични или геологични събития и записани в скалите, както и по-съвременни, причинени от човека – печалната история на сивия вълк в Северна Америка, проблемът със свръхпопулацията на зайците след кампания по изстребване на хищните птици отново там, както и много други.

След тази информация вероятно вече ви е ясно, защо е нелепо да се твърди, примерно, че делфините са станали повече, докато в същото време рибата е намалела. За да разясним по-подробно взаимоотношенията на трофично ниво в една екосистема, нека си представим една пирамида – фигура, която неслучайно е подбрана да символизира това. Солидна широка основа и отделни пластове, които плавно преминават в остър връх. Всеки пласт символизира енергийния запас на трофичното ниво, като става



Видно, че най-много е той в основата – най-разнообразен видове и богат енергийно е етажът с продуцентите, като това плавно намалява с всеки следващ етаж, докато стигнем етажа на върховните хищници, в който по правило има най-малко видове, най-често един. В основата стоят растенията и видовете от ниските трофични нива, тези, които служат за храна на хищниците. А основата е широка и стабилна. Какво би станало, ако намалее основата (рибата), а се увеличи върха (делфините)? Ами цялата структура би се преобърнала. Тоест това е невъзможно да се случи. Взаимоотношенията между видовете от различните етажи е такава, че промените в числеността на видовете от горните етажи следват непосредствено промените в числеността на видовете от долните етажи. И тези строги и сурови правила, базирани се на неизменните закони на термодинамиката (определящи потока и разпределение на енергията в цялата вселена), крепят екосистемата от зората на живота. В крайна сметка всичко се свежда до проста физика.



Това е само още една причина, поради която е важно да поддържаме екосистемите си в състояние, осигуряващо на човешката популация достъп до ресурсите на средата в дългосрочен план. И това трябва да се прави компетентно, от специалисти (също както поверявате грижите за здравето си на лекари, а не, примерно, на адвокати), безкомпромисно (защото тези, които действат в разрез с препоръките на учените в областта, нанасят вреда на обществото) и глобално (защото в природата – и в частност в Черно море – граници няма).

## Човекът и морето

---

Както вече посочихме по-горе, като страна с излаз на море, в България риболовът е важна икономическа, социална и културна дейност. Черно море поддържа важни за местната общност риболовни дейности от гревни времена. Десетилетия традиции в това отношение са оформили облика на крайбрежните градове и поминъка на местното население. Като така важна част от нашето ежедневие, човек би очаквал наред с традициите в методите и мащабите на риболова, да се е развивала с времето и отговорността и загрижеността на местното население за средата, предоставяща им възможността да бъдат такива, каквито са днес. Но не би. За жалост реалността показва, че в Черно море, подобно на тенденциите в световен мащаб, се повишават единствено свърхуловът и консумацията на морски продукти, най-вече риба, замърсяването от различно естество, вероятно дължащо се и на презастрояването на крайбрежието и увеличеното антропогенно натоварване на средата, както и експлоатацията на разнообразни неживи ресурси, като добив на нефт и газ.

Устойчивостта на риболова в Черно море е застрашена до голяма степен и от въздействието на климатичните промени, които оказват влияние и на морските екосистеми. Подобно на всяка екосистема, за да се справи с този стресор<sup>29</sup>, за морската екосистема е важно да разполага с всичките си компоненти в изправност. Драматичните промени, настъпили през последните няколко десетилетия, са свидетелство за необходимостта от взимането под внимание на тези разнообразни по естество въздействия при разработването на програми за управление на риболова в региона в съответствие с екосистемния подход.

Днес в Черноморския регион съществуват промишлен, полуиндустриален и гребномащабен риболов, които използват разнообразни риболовни съоръжения. За разлика от други големи риболовни райони, в черноморския риболов се използват предимно бентосни и пелагични запаси от риба, включително мекотели и ракообразни. Въщност, въпреки сравнително ниския си икономически принос в сравнение с други дейности (например туризъм, добив на нефт и газ), годишното производство от над 8000 тона риба в България предлага възможност за работа на немалко хора, доставящи морски продукти за консумация на местните пазари и създава много други косвени ползи, поддържайки социалната структура на крайбрежните общности и културния облик на крайбрежните населени места.

Наред с ползите за общността обаче риболовът оказва огромно негативно въздействие върху морската екосистема. Сами разбирате, че едно такова изваждане на огромно количество органична материя (и съответно енергия от бюджета на хранителната пирамида) не може да не окаже влияние на крайния резултат и общото състояние. Въздействие, което трябва да бъде регулярно анализирано и оценявано, данните събирани и систематизирани надлежно, за да може да знаем във всеки един

момент какво се случва с екосистемата, как функционират компонентите ѝ, какво е необходимо да направим и как трябва да прилагаме дейностите си, за да не предизвикаме влошаване на условията.

В Черно море за периода 2014-2016 г. средно отчетените количества улов общо са 447 951 тона<sup>30</sup>. Отделно обемът на изхвърления улов възлиза на около 45 000 тона (около 10–15% от общия улов). Това прави приблизително 500 000 тона риба, които ежегодно се изваждат от морето. Трябва да имаме предвид, че това са данните от официалната статистика, която, съвсем очаквано, не включва данните от браконьерския, нелегален риболов.

Разбира се, Турция доминира по отношение на количество улов (72%), следвана от Украйна (15%), Русия (7%), Грузия (3%), България (2%) и Румъния (1%).

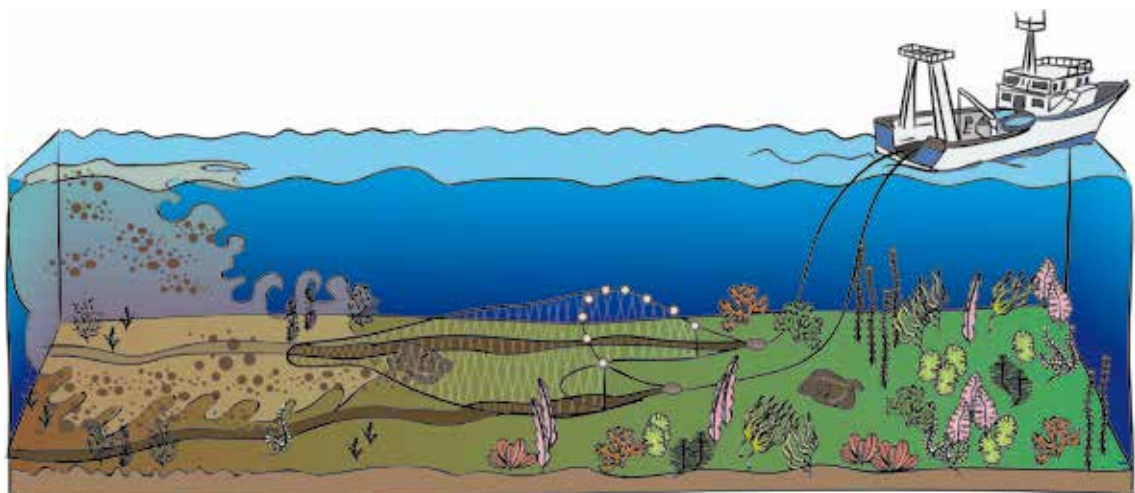
*Количество на улова за всяка страна*



Във всички случаи анализите показват, че поддържането на настоящите нива на намаляване (естествена смъртност плюс риболов) на рибните запаси би могло да доведе до срив на риболова в обозримо бъдеще.

В Черно море има няколко по-разпространени вида риболов, като въздействието от тях върху екосистемата, разгледано по-долу, е с различни мащаби. Един от най-обсъжданите методи по отношение на дънните хабитати е риболовът с дънен трал, който е с най-голям дял по отношение на икономическата стойност на улова и вторият по значение след пелагичния риболов с лодки по отношение на количеството улов. Бийм траловеите от своя страна са отговорни за голяма част от изхвърления улов (виж по-долу) навсякъде, където се използват. При този тип риболовни съоръжения въздействието върху морското дъно и бентоса<sup>31</sup> се дължи главно на металните греди, които поддържат вертикалния отвор на мрежата. Но като цяло проблемите са свързани най-вече с теглото на цялата конструкция, която се влечи по дъното, като по този начин го разоравя и унищожава. Важно е да се знае, че морското дъно не е просто подложка. То представлява сложна екосистема от организми и условия, чието функциониране поддържа останалите обитатели на морето. Представете си за по-нагледно, че изоравате и унищожавате гора, от която след това очаквате да получите някакви ресурси – било то дивеч, дървесина или билки и гъби – всичко, за което тя е представлявала дом.



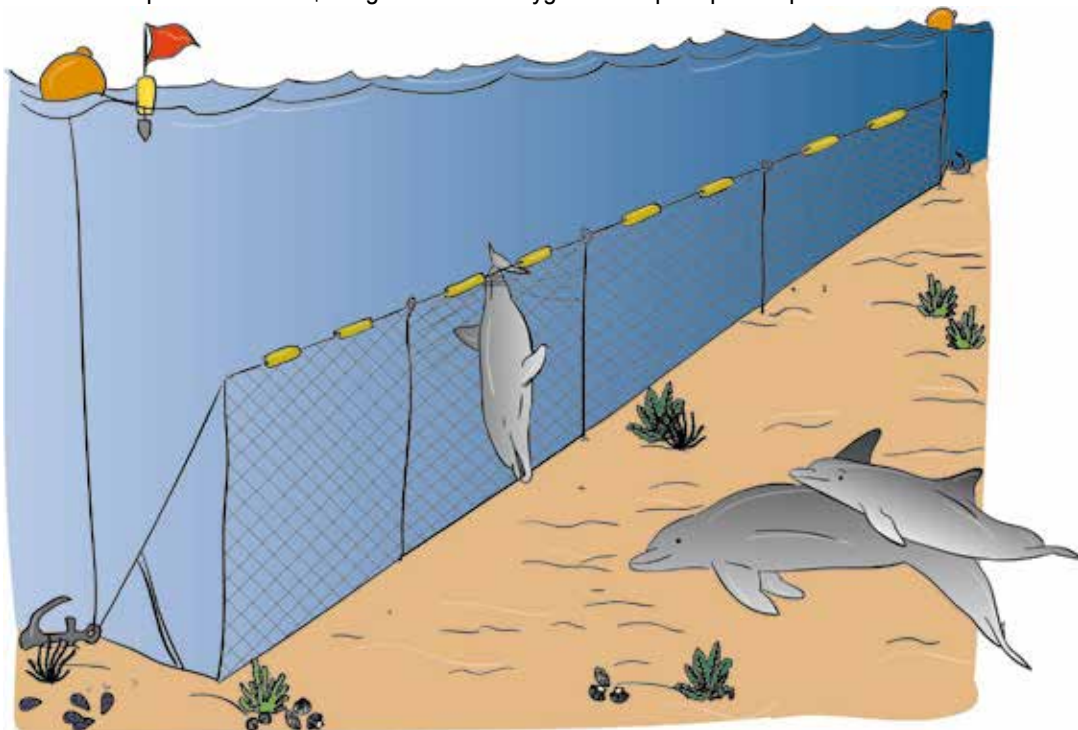


Всъщност това, че за повечето хора морското дъно е просто пясък и тиня, не е учудващо. Като се има предвид значението на моретата за нас от дълбока древност, поразително е колко малко знаем за условията в тях. До края на 19 век всичко, което се е знаело за океаните въобще, се дължало на това, което вълните изхвърляли на бреговете или което рибарите вадели с мрежите си. Останалото били предимно анекдоти и митове, а не на факти. Британският природоизследовател Едуард Форбс, например, който изучавал през 19 век дъната из Атлантическия океан и Средиземно море, заявил, че в моретата под 700 метра няма живот. Представете си колко изненадващо било, когато през 1860 г. при изтеглянето на един от трансатлантическите телеграфни кабели, който бил положен на над три километра дълбочина, се оказало, че по него има огромно напластяване от корали, миди и други живи организми. Съвсем очаквано последвало първото организирано изследване на моретата през 1872 г. от съвместна експедиция на Британския музей, Кралското дружество и британското правителство.

Но ето че близо 60 години след експедицията на Жак Пикар и Дон Уолш до дъното на Марианската падина, през 1960 г., това си остава единственото спускане на човек на такава дълбочина. Защо е така ли? Ами за много политици и хора на ръководни постове, от които зависи одобряването и финансирането на подобни експедиции, подводните изследвания са загуба на средства. По онова време страните били погълнати от пътешествията в космоса и целта да се изпрати човек на Луната, в сравнение с което дълбочинните морски изследвания изглеждат маловажни и доста старомодни. Показваш силата си пред света като пращаш хора в космоса, а не в морето. И въпреки че изследването на космоса и особено пилотираните полети до Луната, а защо не в близко бъдеще и до съседни планети, действително пленяват въображението и носят огромно количество информация, е някак жалко, че научната общност така и не успява да мотивира и убеди (а още по-жалко е, че изобщо се налага някой да бъде убеждаван в това) политическата прослойка, че проучването на природата на Земята, особено в моретата и океаните, е не по-малко вълнуващо, да не говорим, че има много по-голяма пряка полза за обществото, доколкото все пак обитаваме тази планета и черпим ресурси от нейните екосистеми. Последните десетилетия се наблюдава своеобразен отлив от внимание и усилия, вложени в изследването на все още богатото разнообразие от видове и условия, които Земята

ни предоставя. Тенденция, която всички се надяваме да е само временно невнимание. В резултат на всичко описано, това, което знаем днес за гъната на моретата, е изключително откъслечно и неясно. „Ако погледнем към Луната със стандартен домашен телескоп, ще видим огромни кратери – Fracastorius, Blancanus, Zach, Planck и много други, познати на всеки учен, който се занимава с Луната – но те щяха да му бъдат непознати, ако се намираха на океанското дъно. Имаме по-добри карти на Марс, отколкото на морските дъна“, отбелязва Бил Брайсън<sup>32</sup>. Малкото подробни гънни проучвания пък, провеждани в Черно море, са археологически или батиметрични.

Един много важен отрасъл в Черно море, на който трябва да обърнем внимание, е риболовът на калкан, с общо 1 099 работещи кораба (33 000 GT<sup>33</sup>). Това е риболовен метод, който използва така наречените гънни хрилни мрежи. Дънните хрилни мрежи са интересни уреди, които са потопени на дъното на дълбочина обикновено около 50-100 метра и простиращи се само в българския участък от морето на десетки, дори стотици километри, преграждащи в активните риболовни сезони голяма част от крайбрежието ни. По този начин те представляват преграда, която препречва пътя на много видове риба, като целеви вид е основно калканът. Рибите буквално се оплитат в мрежите и биват изваждани след това, в повечето случаи живи. Но не само те се оплитат. За съжаление, заради фината си структура и малката плътност мрежата представлява физическо препятствие, което не може да бъде ефективно засечено от ехолокатора<sup>34</sup> на делфините и муткурите. Резултатът е хиляди от тях, оплетени и удавени на дъното на морето ежегодно. И понеже активният риболов на калкан обикновено съвпада с размножителния период при делфините, жертва на това стават и малките, които са все още зависими от майките си, и умират впоследствие от глад и липса на грижи. Оценка на глобалните нива на приулов показва, че над 300 000 морски бозайници годишно биват удавени в рибарски мрежи.



В мрежите от разнообразно естество, освен морски бозайници и птици, попагат и много други животни, обикновено нецелеви видове риба. С термина приулов наричаме именно онази част от улова, която е случайно попаднала в риболовните съоръжения, в допълнение към целевите видове. Тя може да бъде съставена от други търговски или нетърговски видове (обикновено биват връщани обратно в морето), както и нерядко инцидентен/случаен улов на уязвими и застрашени видове.

Много важна част от приулова е изхвърляният улов; представлява частта от улова, която не представлява интерес и се изхвърля обратно в морето (като най-често организмите са мъртви). Изхвърляният улов може да включва както целеви видове, така и всякакви други видове (търговски и нетърговски). Според най-новия доклад на FAO<sup>35</sup> за глобална оценка на приулова и изхвърления улов – 7,3 милиона тона риба (обикновено умрели или умиращи) се изхвърлят годишно от морския риболов в целия свят, което е 8% от общия улов. В Черно море изхвърляният улов се оценява на около 45 000 тона. Тези проучвания обаче обхващат само малка част от риболовната дейност, има съществен недостиг на актуална информация.

Изхвърлянето на улов има огромни отрицателни последици за околната среда и екосистемите. В етичен план, разбира се, това представлява едно безотговорно похабяване на природен ресурс. От екологична гледна точка влияе негативно върху морските екосистеми, предизвиквайки промени в общата структура на хранителните мрежи и местообитанията, което в крайна сметка излага на риск и устойчивостта на риболова. Изхвърляният улов повишава количеството на мъртвата органична материя, повлиявайки по този начин относителното изобилие на мършоядни видове и пространственото разпределение на популациите. В дълбоководни условия, където хранителните вещества са оскъдни, внасянето на органични вещества от изхвърления улов изкуствено променя съотношението на бентосните съобщества в отделни райони, което в дългосрочен план може да има по-сериозни последици за екосистемата. Отделно от това, видове с ниски нива на приулов и съответно смъртност от изхвърляне могат да увеличат числеността си в райони с интензивен риболов и приулов и това да промени цялостно структурата на екосистемата. Да не говорим, че по-голяма част от случайно уловените и изхвърлени екземпляри, мъртви или умиращи, обикновено са млади и полово незрели, което води до намаляване на бъдещите запаси от размножаващи се индивиди и намаляване на потенциала за възстановяване на ресурса.

Рибарството има въздействие не само върху целевите ресурси (риби, ракообразни и главнооги), но и върху много други видове, които имат значение за функционирането на цялостната екосистема, както пряко (например изхвърляне, приулов на уязвими видове, унищожаване на бентосни съобщества и др.) така и косвено (напр. видове, заемащи по-високи трофични нива, които разчитат в хранително отношение на целеви улов). В Черно море доминира риболова на малки пелагични видове (по-специално хамсия, цаца, сафрид). Тези видове обаче не са просто ресурс, а играят изключително важна роля в хранителната мрежа и са плячка за много хищници – паламуд, лефер, делфини и др. Наблюденията върху биологичните ресурси на Черно море показват, че за опазването на цацата, която е основното звено в хранителната верига, общият ѝ улов не бива да надхвърля 35 000 t/годишно. А по официална информация само в Турция уловът на цаца е приблизително 80 000 t годишно, в България – 4 500 t. И това са само официалните данни. Можем с голяма увереност да предположим, че браконьерският добив надхвърля тези данни многократно.

Като цяло проучванията върху приулова не се провеждат за всички риболовни съоръжения, нито във всички черноморски държави и повечето от тези проучвания обхващат сравнително кратки времеви периоди или покриват малки територии. Тази празнота в данните подчертава необходимостта от разширяване на проучванията и стандартизиране на риболовните методи, за да се даде възможност за сравнение, тестване на подходящи методи и намиране на решения за смекчаване на въздействието. Следователно действията, насочени към събиране на по-систематизирани данни и по-пълна статистика, са от решаващо значение за анализ на съществуващото състояние в Черно море, за което би допринесло и по-тясно сътрудничество между рибарските и научните общности.

Ето и малко цифри за България. По официални данни на Изпълнителна агенция по рибарство и аквакултури за 2018 г. основно в района на Варна, Каварна и Балчик чрез тралване са добити близо 1 680 тона рапани. Допълнителни 1 800 тона рапани са събрани от водозасти по цялото ни крайбрежие. Извадени са 600 тона от така наречената „бяла мида“ (*Donax trunculus*, *Chamelea gallina*). Документиран е като добив от водозасти, но на практика се прави с уреди за гънно гразиране. Добити от морето са и 12 тона гива черна мида (*Mytilus galloprovincialis*). На борда на риболовни корабчета са извадени 3 100 тона цаца, 237 тона чернокоп, 167 тона сафриг, 59 тона барбун, 15 тона атерина. В крайбрежните даляни и други стационарни мрежи са уловени допълнителни 82 тона цаца, 55 тона калкан, 30 тона сафриг, 22 тона паламуд. И това, разбира се, е официалният добив. Стряскащо е, нали? Това сме взели от морето. Но какво сме му дали?

Днес увеличаващата се експлоатация на морските ресурси, използването и увреждането на местообитанията и все по-голямото замърсяване представляват сериозни заплахи за бъдещето на черноморската екосистема. Здравите и продуктивни морски екосистеми са неизменно условие за поддържане на максимален устойчив добив и състояние на ресурсите; риболовът и други антропогенни заплахи (например замърсяване, туризъм, корабоплаване, климатични промени или въвеждане на неместни видове) представляват бумеранга, който рано или късно ще се върне и стовари върху нашето благополучие и това на децата ни. За да се поддържа биологичното разнообразие, а с това и състоянието на ресурсите, трябва да се приемат строги критерии за минимизиране и смекчаване на отрицателните последици от антропогенното въздействие върху морското биоразнообразие. И това трябва да се направи сега, преди да е станало късно.

## Екология

„ЧОВЕКЪТ Е МЕРИЛО ЗА ВСИЧКИ НЕЩА“

ПРОТАГОР

### Що е екология

Дотук говорихме много за екология, екосистеми, опазването им и всичко свързано с начина, по който работи това. Но какво всъщност е екология? Първо, добре е да се научим да правим разлика между екология и консервационна биология, като тук ще се постареем да обясним и двете. Важно е да се научим да боравим с понятията и термините правилно, защото редът в човешките общества (и особено в науката) се крепи именно на това. Представете си какъв хаос би настъпил, ако всеки започне да влага в думите и понятията смисъл, който на него лично му се харесва.

**Екологията е наука, която изучава взаимодействията между организмите, както и между организмите и околната среда, на надорганизмово ниво.**

Това е възможно най-кратката дефиниция за науката екология. Тоест екологията е **биология на надорганизмово ниво**. Какво означава това? На различните нива на организация на живата материя работят различни науки: на клетъчно ниво – цитологията; на тъканно ниво – хистологията, на органно ниво – анатомия, физиология; на организмово ниво – зоология, ботаника; а на надорганизмово ниво – екология. Тоест предмет на екологията са групите от организми – популации, съобщества, екосистеми и видовете взаимодействия между тях, както предмет на цитологията са клетките.

### Често срещани грешки

Много често екологията се отъждествява с природозащитата или консервационната биология. И макар двете науки да са тясно свързани (като повечето науки, междувпрочем), те все пак имат коренно различни цели, обекти и методи. Това погрешно разбиране за екологията се затвърждава най-вече от масовите медии, по които често чуваме: „Еколози излязоха на протест...“ Еколог, всъщност, е човек, който е изучавал и се е дипломирал в тази наука, и който също така практикува тази професия. Природозащитникът, от своя страна, може да бъде и непрофесионалист, или всеки човек, който извършва дейности или е ангажиран с идеята за опазване на природата. А хора, които полагат грижи за кучета, котки и други бездомни животни и защитават техните права, е правилно да се наричат защитници на правата на животните.

**Консервационната биология** от друга страна представлява научното изследване на биологичното разнообразие на Земята с цел опазване на видовете, техните екосистеми и естествени среди на местообитание. Подчертаните думи не са случайни, те трябва да наблегнат на факта, че консервационната биология също няма нищо общо с бездомните домашни животни по улиците на градовете и селата, с фините прахови частици или сметищата. В консервационната биология се прилагат всички резултати и данни, събирани от другите биологични науки, с цел да се съхрани биологичното разнообразие. Но дори и тук цари пълно объркване в медиите, особено когато става



дума за проблеми със замърсен грагски въздух и други проблеми на населените места, които са обект на съвсем друг раздел на науката и съвсем други методи, доколкото разликата между дива и урбанизирани системи е съществена.

## Обществото и екологите

Много често по отношение на еколозите се лансират необичайни свръхочаквания да вземат отношение по всеки възникнал проблем от екологично или консервационно естество, или дори такова, свързано с бездомни животни, незаконни сметища, мръсен въздух/вода – изобщо всичко, което звучи като „еко“. Като специалисти и професионалисти, учените еколози работят с конкретна група организми или екосистеми, изследват ги, събират данни и предлагат мерки, като всичко това се фокусира в точно определена област от биологията, която е обект на техния интерес и компетентност. Точно както инженерите, примерно, специализират и работят в точно конкретна област от инженерната наука – има инженери изследователи, инженери в технологичната производствена дейност, строителни инженери, компютърни инженери, ракетни инженери, хидроинженери и много други. И така, както не можем да очакваме един самолетен инженер да има отношение към, например, възникнал пътно-строителен проблем и това да бъде считано като негов инженерен дълг, така не можем да очакваме и специалистите еколози да бъдат навсякъде, където възникне екологично звучащ проблем. Ако имате проблем с компютъра, го носите на ремонт в сервиз, а не очаквате всеки компютърен специалист в страната да се ангажира с него, само защото е компютърен специалист по диплома, нали така?

Като млади науки екологията и консервационната биология имат много социални проблеми и препятствия, през които да минат и с които да се преборят. Това, наред с проблемите от техническо и финансово естество, забавя и често напълно препятства работата на специалистите, на които се налага, вместо да си вършат работата, да убеждават обществото в необходимостта от полагане на грижи за околната среда. Кое то, съгласете се, в 21-ви век е нелепо. Често върху учените еколози се прехвърлят автоматично негативи от действията на граждани, действащи на база на своите силни емоции и демонстриращи, например, неприязън към човечеството като цяло или пък борещи се за права на животните, имащи враждебно отношение към технологичния напредък или други достижения на цивилизацията. Това изобщо са все примери за безобидни емоционални реакции, които макар и крайни и ненаучни, са продиктувани основно от начина, по който тези хора възприемат природата, и са по-скоро въпрос на личен избор, нямащ нищо общо с екологията и научните методи, които тя следва. Представете си само какъв срив в здравеопазването би настъпил, ако се препятстваше работата на всички лекари и медицината като цяло, заради съществуващите шарлатани, пробутващи с цел облага фалшиви лекарства и лечения. В другия край на спектъра пък са крайно настроените врагове на всичко екологично. Това са хора, за които опазването на дива природа е напълно ненужна прищявка на „зелените“ и излишно разходване на средства. Разбира се, на база на прочетеното дотук вие вече знаете, че това не е така. Така или иначе това са двете крайности в един много нашумял проблем, който ще става все по-важен за нас с нарастването на човешката популация и ще оставим на всеки от вас сам да прецени коя от тези крайности е по-опасна за обществото и защо.

Затова и подкрепата на обществото е изключително важна за науката, за да можем заедно да подобряваме знанието и разбирането на всички хора, а с това и качеството на живот на цялото общество.

## Кратки въпроси и отговори

### Кои са OceanCare?

OceanCare е швейцарска организация за опазване на световния океан чрез разнообразни дейности като проучване, кампании, екологично образование и активно участие в редица международни дейности. През 2011 е удостоена със специален консултативен статус по морските въпроси от Икономическия и социален съвет на ООН. Партньорството със Зелени Балкани започва от 2017 г., като благодарение на подкрепата на OceanCare са осъществени 5 проучвания на разпространение и численост на китоподобните бозайници в българските териториални води на Черно море.

### Кои са Зелени Балкани?

Сдружение Зелени Балкани е една от най-старите природозащитни организации в България. Създадена през 1988 г. от група студенти по биология и техни преподаватели от Биологическия факултет на Пловдивския университет с интерес към опазването на биологичното разнообразие. Сред основните направления на работа са дейности по опазване на видове и местообитания, екологично образование, повишаване на капацитети. Консервационната програма за Черноморските китоподобни води началото си от 2006 г., като основната ѝ цел е идентифициране на важни зони за китоподобните бозайници в българските териториални води. От 2013 г. сдружението е със статус на официален партньор на ACCOBAMS – Споразумение за Опазване на Китоподобните в Черно и Средиземно море и прилежащата Атлантическа зона.

### Защо „броим“ делфините?

Много често хората се удивяват, когато чуят, че екип еколози ще брое делфините и започват дори да се питат това изобщо възможно ли е. Как се броят делфини? И с право. Няма яснота по въпроса, малко се пише и обяснява. Защо изобщо трябва да се броят делфините или които и да е други животни? Изглежда сякаш едни хора си нямат друга работа и понеже им е приятно да гледат делфини, са тръгнали да ги броят. Отново ще прехвърля отговорността за цялото това объркване и неразбиране към медиите. Много често четем или чуваме в гаген репортаж как „група еколози ще броят делфините, броят птиците, броят влечугите“ и изобщо се затвърждава една такава погрешна представа за еколозите като безделници, които когато не са заети с протести, от скука броят разни безполезни неща. Отговорност за тази погрешна представа има и държавата, която често е поръчител на експедициите, в рамките на които се „броят“ гадени видове, но която не се ангажира с изнасянето на резултатите в разбираем за неспециалистите вид, не се ангажира с публичност извън, ами няма как да го спестим, изключително оскъдния и с лош дизайн уебсайт,

на който законът ги задължава да го правят. Няма я волята за разясняване пред обществото на науката, която се прилага, причината за прилагането ѝ, както и резултатите, които се постигат. Това се прави единствено на сайтовете на отделни НПО, ангажирани с грижата за общественото мнение и нагласи, но които сайтове и в най-оптимистичните ни очаквания едва ли се посещават от хора, които не са пряко заинтересовани по темата.

Затова тук ще се опитаме да разясним с малко гуми защо и как се „броят“ видове и в частност делфини, с надеждата тази книжка да представлява още един допълнителен опит информацията да достигне до повече хора.

На първо време нека разясним, че правилният термин, независимо какво сте свикнали да виждате по масовите медии, е установяване на численост или **плътност на популацията на даден вид или група в определена площ**.

В много малко области от екологията се прилага директно изброяване на индивидите в дадена площ или проба. Това обикновено се прави в ботаниката, в микробиологията, и изобщо там, където обектите на проучване не са подвижни. Но дори и там не се броят с абсолютни стойности, а се екстраполират (наслазват) резултатите от изброената проба на база оптимално местообитание<sup>36</sup>, като по този начин се получава числеността/плътността на популацията на вида в цялата екосистема, предмет на проучването. Да предположим, че искате да установите микробното разнообразие в Антарктика, тоест колко вида бактерии съдържат почвите там. Това, което ще направите, е не да се установите трайно в Антарктика и да посветите няколко живота на изброяването на всички микроорганизми там. Вместо това ще изследвате разнообразието на ДНК в няколко проби, за да установите, че то е около 104 различни генома. И на базата на това ще изчислите, че очакваният брой прокариоти<sup>37</sup> видове е приблизително от  $10^4$  до  $10^9$ .

Хората не обичат бактериите и микроорганизмите въобще. Те са малки, не се виждат и няма как да бъдат разгледани и проучени с невъоръжено око. Затова нека дадем пример с група галеч по-позната от микробите – растенията. Нека си представим, че имаме за задача да определим числеността на вида дива ягода (кой не е чувал за дивите ягоди) в една гора. И тук, подобно на микробното разнообразие в Антарктика, не можем да изброим всички растения от вида в, примерно, горите около гр. Котел. Но можем да определим числеността в няколко пробни площадки, примерно метър на метър, в които това е реално постижимо, и след това да екстраполираме получените резултати на база на предварително проучената площ на подходящите за вида местообитания в съответната гора. Така ще имаме плътност на популацията на вида в региона, но не и абсолютна стойност на броя на всички индивиди.

Нещо подобно представлява и „броенето“ на делфини в Черно или което и да е друго море. Екипът специалисти се движи по предварително определени маршрути (трансекти), отчитайки броя на наблюдаваните индивиди, след което специфичен софтуер обработва събраните данни и представя резултатите с определени граници на отклонение: важно е да се знае, че поради факта, че се работи с извадки, резултатът не може да бъде абсолютно точен. Дотук добре, но как все пак сме сигурни, че не повтаряме, че не „проброяваме“ някои индивиди по няколко пъти? Сериозен въпрос, който често притеснява хора, с които разговаряме, и който всъщност ги кара да се съмняват в надеждността на работата ни. Един от най-разпространените методи на световно ниво за изчисляване на плътността на дадена популация е т.нар. distance sampling. Методът най-общо казано работи с вероятности. Базира се на концепци-



ята, че вероятността да срещнете животно от даден вид намалява с увеличаване на разстоянието от наблюдателя. И обратно. Същото се случва с тази вероятност и ако популацията на даден вид е с ниска или висока численост и съответно плътност – по-ниската численост/плътност води до по-редки наблюдения. Това, разбира се, е образно казано и съвсем не изчерпва сложността на изчисленията, които са залегнали в разработването на метода. Но надяваме се сега е по-ясно защо не е важно дали делфините, които виждаме, когато ги „броим“, се повтарят. Важна е честотата, с която биват регистрирани или по-точно казано вероятността за това.

Ако въпреки всичко казано дотук „броенето“ на видове продължава да ви притеснява и да ви звучи несериозно, може да се обърнете към други по-близки области на науката – медицината например, в която по подобен начин се добива информация за броя на кръвните ви телца или компонент на биохимията ви. Методите за установяване на численост, биомаса, биохимия и други параметри на живите екосистеми и организми варират в зависимост от обекта и целта, но в съвкупността си имат една обща характеристика – на база на сравнително малка изследвана проба се анализира състоянието на целия обект.

## Могат ли делфините да изягат всичката риба в морето?

В работата ни сме се сблъскали с какви ли не удивителни опасения, които хората са изразявали пред нас. Едно от тях е притеснението, че делфините могат да станат толкова много, че да изягат рибата в морето. Някои стигат още по-далече, като са напълно убедени, че делфините вече са твърде много и затова няма достатъчно риба за нас хората.

По-горе разгледахме вече защо е невъзможно хищник, който стои на върха на хранителната пирамида, да се размножи до такива свръх числености и да изтощи ресурсите на средата си. Отбелязахме също така и ниската численост, която имат трите вида морски бозайници в Черно море, въпреки мерките, които се прилагат за опазването им, както и причините за това. Сигурно си спомняте, че морските бозайници са изключително бавно размножаващи се животни и рязкото увеличаване на числеността им е невъзможно.

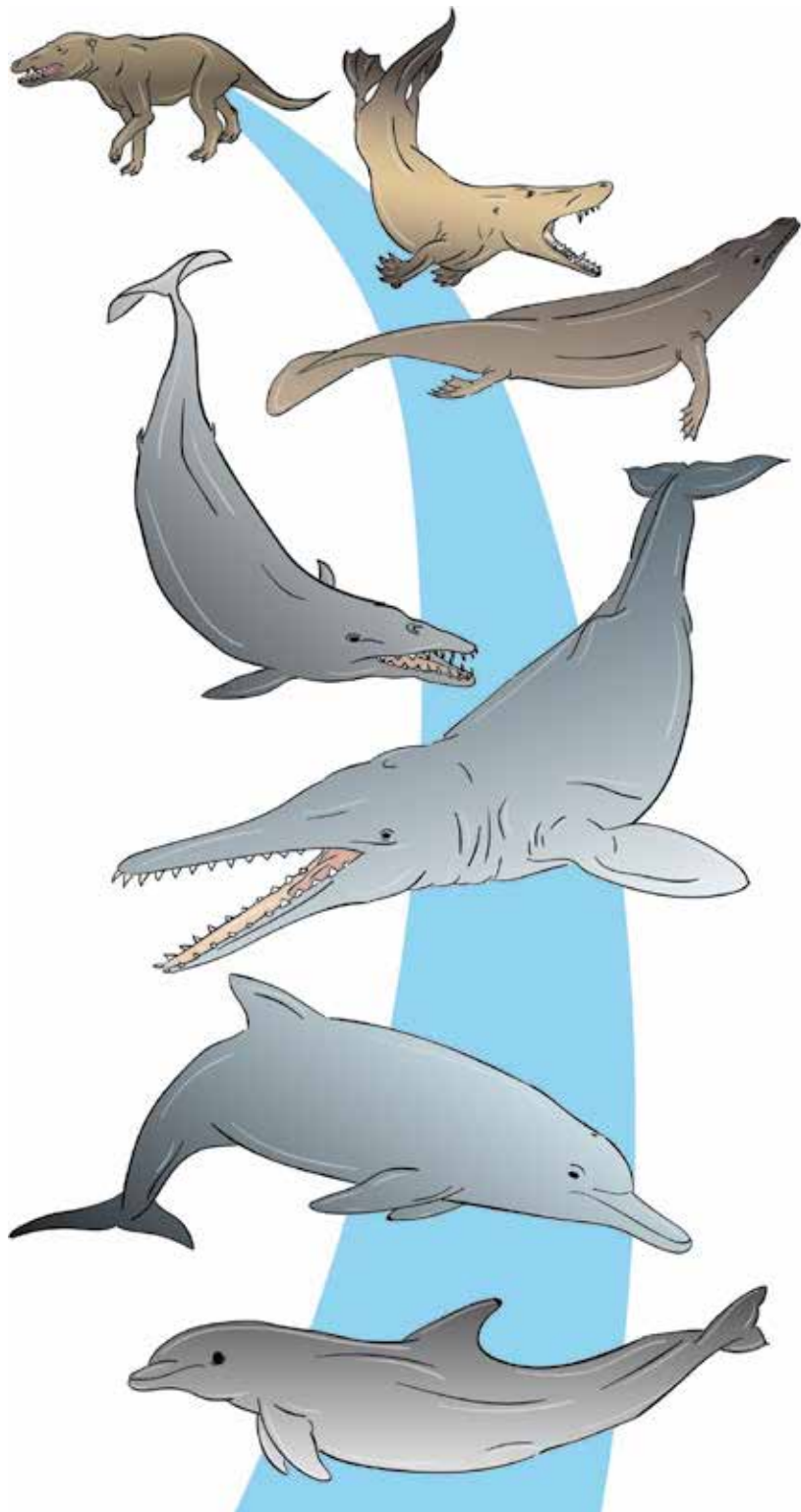
Като допълнение към казаното нека разгледаме и резултатите от проведените от нас проучвания през последните три години в териториалните води на България в Черно море, които са с площ около 6 300 кв. км. Първата експедиция е проведена през юни 2017 г., когато са регистрирани най-много наблюдения на китоподобни: над 240, което преведено в числености за трите вида ни показва около 9 300 морски свине, 1 300 афали и 2 700 обикновени делфина или общо малко над 13 000 индивиди общо. За експедицията през юни 2018 година обаче цифрите са съвсем различни – регистрирани са само 55 наблюдения, от които изчисленията показват численост за трите вида значително по-ниска в сравнение с предходната година: 2 100 морски свине, около 360 афали и 550 обикновени делфина. По време на проучването през октомври 2018 – сезон, когато риболовът в нашите води е в разгара си, числеността на китоподобните не показва високите нива от юни 2017, но все пак е регистрирано леко увеличение спрямо юни същата година за двата вида делфини: 1 500 афали и почти 4 400 обикновени делфини, като в същото време морските свине запазват своята най-ниска отчетена стойност за всички проведени проучвания – около 1 300 индивиди. И ако дотук не сте се объркали, ето и резултатите от последното ни проучване от месец май 2019 г., когато регистрирахме общо 168 наблюдения и съответно численостите на

трите вида са: 10 300 морски свине, 1 000 афали и 1 300 обикновени делфина. Накратко, всички тези данни ни показват, че общата численост на китоподобните бозайници в нашите териториални води варира от 3 000 до 13 000, което е много далече от милионите делфини, за които се говори в някои морски разкази и медуи.

Встрани от всичко друго обаче, което сме разгледали дотук, има една много по-важна причина, поради която нямаме основание да смятаме, че рибата в моретата може да бъде изядена от делфините, ако не се намесим ние, хората, спасители на рибата. И тази причина се нарича история. Или на биологичен език – еволюция. Произходът на делфините датира милиони години назад във времето. Всъщност едни от най-ранните предшественици на морските бозайници, които са живеели изцяло във водата (не знам дали знаете, но делфините произхождат от сухоземни животни, вторично пригодени за живот във водна среда) – базилозаврите (*Basilosaurus*) – са обитавали световните океани преди около 40 до 34 млн. години през периода Еоцен. В пластове по северното ни крайбрежие, около Варна, все още могат да се открият вкаменелости на друг предшественик на съвременните представители на морските бозайници – цетотериума (*Cetotherium*), който е обитавал водите на праисторическото море, което е заливало нашите географски ширини преди 10-15 млн. години.

И какво трябва да ни покаже всичко това? Делфините населяват моретата и океаните от милиони години. Много, ама много преди нас, хората. За тези милиони години те са се вписвали по изключително хармоничен и елегантен начин в баланса на екосистемата си и е факт, че за всичкото това време не са изiali рибата, въпреки че нас ни е нямало, за да ги контролираме и да я спасяваме. Но изведнъж, преди има-няма стотина години, се появява индустриалният риболов, ефектите от който разглеждахме по-горе, и делфините започват внезапно да изяждат всичката риба. Съгласете се, че звучи несериозно. Всъщност модернизирването на технологиите и методите на риболов, както и глобализирането на търговията довеждат до улови на риба в невиждани до този момент от историята на екосистемите мащаби. На рибата в днешно време просто не е даден шанс. Ръстът на населението (така нареченият демографски взрив) също е нещо, с което светът преди това никога не се е сблъсквал. Към момента на написването на тази книга броят на хората се изчислява на малко над 8 милиарда. Всичко това, в съчетание с неспазването на препоръките на екологичните законодателства в световен мащаб, целящи да регулират този така ценен ресурс в дългосрочен план, както и поради наличието на браконьерство и нелоялна конкуренция, водят до намаляване на рибните запаси. „*Всеки, който си мисли, че може да има неограничен растеж в ограничени обстоятелства, е или луд, или икономист*“, много находчиво казва Дейвид Атънбъро<sup>38</sup> с присъщото си остроумие.

Дългосрочното стабилно състояние на ресурсите, от които всички ние имаме нужда, е важно за обществото. Опазването на тези ресурси в добро състояние е дълг на всеки от нас, доколкото всички се възползваме от тях. А техен източник, както вече разбрахме, е биоразнообразието в екосистемите. От които не можем безотговорно само да черпим без да ни интересува какво ще стане утре или след година, или след 100. Днешните действия могат да бъдат утрешни активни или пасиви. От нас зависи какво ще е бъдещето ни. На това учим и децата си. А тези действия не могат да бъдат съобразени с нечии предпочитания и капризи, могат да са продукувани единствено от научните данни, които специалистите събират и анализират.



## Как всеки от нас може да подпомогне проучването и опазването на делфините в Черно море?

Проучванията на китоподобните в морската акватория на България са малко и наличните данни за разпространение, численост, сезонна динамика, миграции, предпочитани местообитания, са изключително оскъдни. Събирането на всякаква информация от наблюденията на тези видове и създаването на национална база данни е изключително важно за запълване на научната празнота. Това ще бъде основата за набелязване и разработване на конкретни мерки за опазването на тези морски бозайници.

Ако живеете по Черноморското крайбрежие или работата ви е свързана с редовно плаване в Черно море, можете да подпомогнете нашата мисия по проучване и опазване на делфините. Всяка помощ макар и малка е добре дошла и полезна! Можете да изпратите данни за наблюдения на делфини, както и за намерени мъртви делфини, изхвърлени на брега, като използвате разработеното за целта приложение BlackSeaWatch, свободно достъпно в Интернет ([www.blackseawatch.org](http://www.blackseawatch.org)), или да изпратите по електронна поща до СНЦ Зелени Балкани следните данни: вид, снимка, дължина на тялото, точно място, гата и час.

Най-добрият и лесен начин да помогнете за опазване на делфините директно е като станете доброволец към Консервационната програма за Черноморските китоподобни на Зелени Балкани. Участието ви ще помогне за събирането на информация за тези малко познати морски обитатели чрез така наречения метод на „гражданска наука“ – събиране на данни за наблюдения или редовен мониторинг на целеви видове от любители.

Всеки може да стане доброволец. Всичко, от което се нуждаете за целта, е ентузиазъм, бинокъл и малко търпение. Ако живеете на Черноморското крайбрежие, прекарвате госта време там или планирате посещение, можете да отделите малко от него и за наблюдения, като запишете какво виждате или не виждате. Второто също е важно, защото основно правило в екологията е, че липсата на информация също е информация! Благодарим ви, че отделихте време, за да прочетете тази книга. Надяваме се, че сме допринесли поне малко за по-доброто и по-пълно разбиране на природните екосистеми, функционирането им и работата на хората, които се грижат за тях. Надяваме се на обратна връзка на посочените по-горе контакти, на които да ни обясните какво ви е харесало или не ви е харесало в текстовете, какво бихте желали да съдържа подобна книжка, както и неща, които са останали неясни. Ще се радваме, ако разпространите написаното, за да стигне то до повече хора. Подарете книжката на приятел или на детето си, покажете я в училище или я обсъдете с професора си. И най-важното, което трябва да запомните – **с грижите за природата не можете да прекалите!**

# Литература

**Люгмила Димитрова.** МИКРОБНО МНОГООБРАЗИЕ НА АРКТИКА, Институт Национална банка за промишлени микроорганизми и клетъчни култури.

Наука **OFFNews**. Проблемът с „мъртвите гелфинчета“ през погледа на един специалист. // Наука **OFFNews**, 12 август 2015 <[https://nauka.offnews.bg/news/Biologiia\\_16/Probemat-s-martvite-delfincheta-prez-pogleda-na-edin-spetcialist\\_17694.html](https://nauka.offnews.bg/news/Biologiia_16/Probemat-s-martvite-delfincheta-prez-pogleda-na-edin-spetcialist_17694.html)>

**Траян Траянов.** 2001. Методи за екологичен мониторинг на морското гъно. Трудове на Института по океанология Том 3. Варна, 2001 Българска академия на науките.

**A. Birkun Jr., Krivokhizin S. V., Shavtsky A. B., Miloserdova N. A., Radygin G. Yu., Pavlov V. V., Nikitina V. N., Goldin E. B., Artov A. M., Suremkina A. Yu., Zhivkova E. P., Plebansky V. S.** 1992. Present status and future of Black Sea dolphins. Pp. 47-53 in: P. G. H. Evans (Ed.), European research on cetaceans – 6 (proc. 6<sup>th</sup> Annual Conf. European Cetacean Society, San Remo, Italy, 20-22 Feb 1992). ECS, Cambridge. 254 p.

**A. J. S. Rayl.** Natural solutions to pollution. // *The Scientist*, 7 April 2003. <<https://www.the-scientist.com/feature/natural-solutions-to-pollution-51819>>

**Anne Marie Helmenstine, Ph.D.** List of Medicines Made From Plants. // *ThoughtCo*, 07 август 2019 <<https://www.thoughtco.com/drugs-and-medicine-made-from-plants-608413>>

**Bill Bryson.** 2004. A Short History of Nearly Everything.

**C. Lagrue, R. Poulin.** 2008. Intra- and interspecific competition among helminth parasites: effects on *Coitocaecum parvum* life history strategy, size and fecundity. *Int J Parasitol.* 2008 Oct;38(12):1435-44.

**Damian Carrington.** What is biodiversity and why does it matter to us? // *The Guardian*, 12 март 2018 <<https://www.theguardian.com/news/2018/mar/12/what-is-biodiversity-and-why-does-it-matter-to-us>>

**David J. Civitello, Jeremy Cohen, Hiba Fatima, Neal T. Halstead, Josue Liriano, Taegan**

**A. McMahon, C. Nicole Ortega, Erin Louise Sauer, Tanya Sehgal, Suzanne Young, and Jason R. Rohr.** 2015. Biodiversity inhibits parasites: Broad evidence for the dilution effect. *PNAS* July 14, 2015 112 (28) 8667-8671.

**Debra Lee Miller.** 2007. Reproductive Biology and Phylogeny of Cetacea: Whales, Porpoises and Dolphins. CRC Press.

**FAO.** 2018. The State of Mediterranean and Black Sea Fisheries. General Fisheries Commission for the Mediterranean. Rome. 172 pp. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

**Jared Mason Diamond.** 2005. Collapse: How Societies Choose to Fail or Survive.

**John Noble Wilford.** Geologists Link Black Sea Deluge To Farming's Rise. // *The New York Times*, 17 септември 1996 <<https://www.nytimes.com/1996/12/17/science/geologists-link-black-sea-deluge-to-farming-s-rise.html>>

**Kevin S McCann.** 2000. The diversity–stability debate. *Nature* 405:228-233.

**Seth A. Young, Matthew R. Saltzman, William I. Ausich, André Desrochers, Dimitri Kaljo.** 2010. Did changes in atmospheric CO<sub>2</sub> coincide with latest Ordovician glacial–interglacial cycles? *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* Volume 296, Issues 3–4, 15 October 2010, Pages 376-388.

**UNITED NATIONS.** 1992, Convention on Biological Diversity.

**William B.F. Ryan, Walter C. Pitman III, Candace O. Major, Kazimieras Shimkus, Vladimir Moskalenko, Glenn A. Jones, Petko Dimitrov, Naci Gorür, Mehmet Sakınc, Hüseyin Yüce.** 1997. An abrupt drowning of the Black sea shelf. *Marine Geology* 138 (1997) 119-126.

**Yevgeniy Grigoryev.** How Much Information is Stored in the Human Genome? // *BiteSizeBio*, 27 октомври 2018 <<https://bitesizebio.com/8378/how-much-information-is-stored-in-the-human-genome/>>



# ДЕЛФИНСКИ ЕКСПЕДИЦИИ В ЧЕРНО МОРЕ

## Мореписи от изследователска яхта Калиакрия

ТЕОДОРА ИЛИЕВА

Участват: Стоян Георгиев (Капитан Стоян),

Митко Попов (Госпогин Попов)

Поли (като себе си)

Тони (Ани Уайлг)

Теодора Илиева (аз –Теги)

Галя и Галя (после ще обясня)

няколко стотин делфина (да не ги изброявам поименно)

Ветроходна яхта *Lady Kaliakria* (за приятелите – Калиакрия)

и други.

Всяка прилика **с** действителни лица **и** събития не **е** случайна.

Ние съществуваме **и** това наистина се случи!

ПРОЛОГ	39
КИТОПОДОБНИ 2: ЗАЩО ЧЕРНО МОРЕ Е СИНЬО, ЛЕСНО ЛИ СЕ БРОЯТ ДЕЛФИНИ И ДРУГИ ПОЛЕЗНИ ВЪПРОСИ	40
КИТОПОДОБНИ 3: ЕКСПЕДИЦИЯ В ОБРАТНА ПОСОКА	44
КИТОПОДОБНИ 4: НА МОРЕ ПРЕЗ ОКТОМВРИ ИЛИ ПОЛОВИН ЕКСПЕДИЦИЯ	49



## Пролог

---

Сдружение „Зелени Балкани“ се занимава с природозащита от 1988 г. Наред с другите дейности, опазването на китоподобните бозайници е един от приоритетите им. По проекти, свързани с морските бозайници, участват служители и доброволци, вдъхновени от морето и чувството на удовлетворение, което неизбежно присъства, когато човек се докосва до такива невероятни животни като делфините.

За повече информация относно китоподобните в Черно море, техният статус и състояние на популациите им, моля, свържете се със „Зелени Балкани“. Настоящото съчинение няма за цел да образова, а само да хвърли малко светлина върху живота и дейността на екипа по време на три от четирите експедиции за мониторинг на китоподобни бозайници в българската акватория на Черно море, проведени в периода 2016-2018 г. (Също и да развесели въпросния екип).

Нищо в живота не е само работа. Има забавления, има възходи и падения, но най-важното – има любов. Така че, това е история и за любов – към природата, морето, живота, Вселената и всичко останало.

Първата експедиция се проведе на борда на една груга яхта, през 2016 г., но тогава бързахме (ако изобщо може да се бърза с ветроходна яхта) и не успяхме да оценим напълно някои от емоциите, описани в следващите регове.

А сега, настанете се удобно, започваме!

# КИТОПОДОБНИ 2: Защо Черно море е синьо, лесно ли се броят делфини и други полезни въпроси

ЮНИ 2017 Г.

Подготвяме се за дълго чаканата научна експедиция (без кавички) за наблюдение и отчитане числеността на популациите на китоподобни бозайници в българската акватория на Черно море. След като през 2016 г. направихме не едно, а няколко такива проучвания, вече се чувстваме като опитни мореплаватели и делфино-изследователи (тоест, плавали сме по море, виждали сме делфини). Разбира се, миналите експедиции бяха доста различни. На първо място не се съобразявахме много с времето (колкото и да ни се искаше) и в резултат минахме през буря, видяхме неопишуема дъга над морето и се любувахме на залеза в залива Иракли в напълно трезво състояние, тъй като нямаше как да слезем на брега за бира. Но това е друга история. Сега участниците са почти същите – аз – студент по екология, в търсене на себе си, Поли – полузавършил студент по екология, фотограф, проекто-орнитолог, Николай от Варна (когото аз и Поли не познаваме), ентузиастът делфино-любител и състезателка по бягане Тони от Стара Загора и разбира се ръководителят на експедицията, проекта и други – Митко Попов (за по-авторитетно – Господин Попов, все пак вършим сериозна работа, репликата „Ей, Митак, подай ракията“ е неофициална и уронва престижа на начинанието ни.)

И така, с малкото натрупан опит, много вдъхновение, два-три бинокъла, фотоапарат и осем торби с храна (и бира) се отправяме на изток-северозток към Балчик, където е яхтата (временна – нашата яхта).

### Заминаване

Тъй като, както вече знаем много добре, времето в морето е променливо, не сме определили конкретен ден за заминаване. Оказва се, че тръгваме „утре“, когато и да е това. А то се случва точно на рождения ден на Поли (имала е и по-хубави рождени дни, но този ще го помни дълго). Тя не беше особено въодушевена, но покрай проблемите с шефа си (който го последно настояваше тя да не ходи никъде), котката Орфея (която трябва да яде цяла седмица) и ключовете от квартирата (във връзка с котката) не ѝ остава много време да се яросва. Багажът се събира за десет минути (което за мен е нещо непосилно, моят вече беше приготвен) и остава само да натоварим и да тръгваме. Тръгваме с един час закъснение (късния следобяг) заради мен, поради причини, които и аз самата не разбрах добре.

След еуфорията от тръгването пътуването е нормално. Стигаме във Варна късно вечерта, взимаме Николай и от там към Балчик – едно от най-приятните места по българското крайбрежие (може би защото имаме яхта). А яхтата, наета в последния момент и почти случайно, изглежда много добре. Утре ще ставаме рано, затова товарим багажа (четири човека по четири курса), натъпкваме храната в хладилника, спалните чували в каютите, себе си в спалните чували и заспиваме, полъшвани леко от спокойното море. (На пристанището, но да не развалям момента).

В пет сутринта се запознаваме с Капитана и собственик на яхтата (умишлено е с главна буква), който ни направи кафе, и отплаваме към Калиакра. Това е едно много живописно място и от морето изглежда направо вълшебно. Аз лично се развълнувах, имам поне 50 снимки, но усещането е незабравимо – яхтата, спокойното море с леки вълни, синьото небе и свежият сутрешен въздух. Всичко около нас се движи някак си плавно; ние самите се движим, а скалите – отвесни, високи и червени – си стоят на едно място, неподвижни, както винаги са били (или поне от доста дълго време). На връщане видяхме как вълните се разбиват в носа, малки лодки се клатушкат притеснително силно наоколо, а червените скали си стоят – огромни и непреодолими гори за силата на морето. По разписание стигаме до първия трансект и оставаме романтиката за по-късно. Наблюдението на делфини не е лесна дейност, а ние сме твърдо решени да си свършим работата.

## Капитан Стоян

Никой не беше сигурен как точно стоят нещата с капитана, тъй като плановете се промениха няколко пъти (както времето, разбира се) и наехме тази яхта в последния момент (вчера). Но Капитанът се оказа много интересна личност – с адекватно, човешко, интелигентно и професионално отношение към всичко; спокоен и толерантен към факта, че направихме лека мизерийка на яхтата му (чак когато изчисти разбрахме колко „лека“, но аз се успокоявам с мисълта, че това е неизбежно). Освен това, Капитан Стоян прояви търпение към нищо неразбиращите от ветроходство и мило ни обясни що е то „спинакер“, „крен“ и какво общо има морето с възли. Научихме, че „гроз“ и „грот“ са принципно различни неща и къде точно се намира килът (а за по-напредналите – и какво прави). Човекът се оказа запален ветроходец и моряк с много опит и с типичното невъзмутимо отношение към постоянно изникващите гребни проблеми. С деликатното си чувство за хумор и искрения интерес към нашата дейност превърна експедицията в истинско приключение, за което, смятам, всички сме му благодарни.

## Ботаника, орнитология, тук там делфини

След първия успешен ден на наблюдения по план времето се разваля и оставаме в Балчик. В морето времето се разваля, не в Балчик. С Поли решаваме да разгледаме Ботаническата градина (след кратък размисъл дали си струва таксата). Струваше си. Най-малкото заради огромната колекция от сукуленти, включваща дори и гора от кактуси! Също има всякакви гървета, храсти, цветенца, полянки, алейки, арки и изглед към морето. Изобщо прекрасно място, бяхме възхитени. Накрая помирирахме всички рози, защото в живота трябва да има време и за това. Остана ми хубав спомен с аромат на рози и море.

Следобяд, с любезното съдействие на Господин Попов и незаменните му орнитологични познания, се отправяме на север да видим Калиакра от сушата и да гледаме каменарчетата, бързолети, блатарци, чучулиги, чайки, гол румънски модел с тълпа фотографы (неочаквано) и муткури в залива. После и археологически резерват Яйлата с една не особено внушителна крепост, но пък с доста внушителна гледка към морето. От там зяпаме една група делфини докато се стъмни (на научен език – наблюдаваме особеностите на поведението им по време на хранене).

Накрая се прибираме в гъжд и буря, с развалена кола, която трябваше да оставим на сервиз извън града. Чакаме такси половин час, но тази малка неприятност се компенсира от разговора между шофьора и Господин Попов:

- Къде да ви оставя? – пита шофьора.
- На пристанището...яхтеното. – отговаря Митко. Ние с Поли си мълчим многозначително.
- Нещо на хотел там? – шофьорът любопитства. Две секунди пауза, после Митко отговаря скромно:
- Не. На яхта.

Шофьорът нищо не попита повече, а ние се посмяхме на случката. Делфините са си делфини, но далеч не са единственото преживяване на експедицията (особено когато сме толкова любознателни).

## Защо морето е синьо?

След невероятните гледки от Калиакра, Крапец, Карагере, морето и небето, след два дни плаване по трансекти, наблюдения на делфини и взирание в хоризонта, времето (отново) се разваля по план. Този път сме във Варна, уютно паркирани на Морска гара, ядем сладолед (пием бира) и обсъждаме бъдещето. Междувременно научавам, че прекрасният ярко син цвят на морето по това време на годината не е резултат от светлината, нито от поляризацията на слънчевите ми очила (както си мислех миналата година), нито от цианобактерии. Това е нормално явление и се причинява от планктонното зелено водорасло *Emiliania huxleyi*, което се среща почти навсякъде по света. За разкриването на тази мистерия отидох чак в Института по Океанология и даже видях водораслото под микроскоп (нищо впечатляващо, ефекта се постига с количество).

Вечерта се запознаваме с другия член на екипа – Тони. Следват хапване, пиене и на следващия ден поемаме на юг, за да довършим експедицията, вече без лошо време.

## Другото измерение

Плаването не е лесна работа. Трябва да познаваш морето, вятъра, вълните. Капитан Стоян обаче е опитен мореплавател, така че каквито и изненади да имаше (а в морето винаги има такива), приключенията бяха по-скоро позитивни. Между трансектите и делфините заобикаляхме черни гъжровни облаци, наблюдавахме гръмотевична буря над сушата (много впечатляващо) и гледахме движението на сенките на облаци върху блестящо синята вода. Когато ни беше горещо просто спирахме, скачахме от яхтата наред морето, плувахме малко и продължавахме (случи се два пъти, на 80 метра дълбочина). Когато имаше подходящ вятър, опъвахме платната, и тогава наистина разбрахме колко вълнуващо е ветроходството и какво се крие зад мистериозната дума „открениявам“.

Извършването на различни (битови) дейности под наклон от 45 градуса, когато се движеш с 8-9 възела и всичко се клати (казано на ненаучен език) напълно промени отношението ми към морето и мореплаването. Трудно е да се плава. Но е трудно и да не обърна внимание на красотата и (почти) съвършенството на около – море и небе, сливащи се на хоризонта; синьо, лилаво, зелено и бяло. Гладко и тихо, или с вълни; с вятър, който сякаш прочиства главата ми от несъществени мисли; с безкрайни залези и мирис на приключения и с чувството на лека носталгия, защото колкото и прекрасно да е, сушата е домът. Но светът не е само суша – океаните заемат две трети от планетата – огромно, необятно, любимо синьо. Трябват ти само лодка, платно, вятър и смелост. Хората отдавна плават по всички морета и океани, отдавна са покорили тези сини две трети от света, но дълбокото, великолепно, мистериозно и непостоянно море винаги ще си остане мъчително привлекателно – просто друго измерение.

Усещането под мен да има стотици метри вода, само вода, е смиряващо, но и вдъхновяващо. Сушата е домът, но морето е различно изживяване, различно измерение на реалността, което забинаги промени перспективата ми за света, живота и Вселената.

## Лесно ли се броят китоподобни и имат ли делфините почва у нас?

Делфин (китоподобно) това е морски бозайник, който живее във водата, не излиза на сушата и яде риба. Също през определено време се показва на повърхността, за да диша. Ето в този момент е възможно да се види. И така, 13 метров лодка се движи по 2 бала вълни със скорост 10-12 километра в час. Скоростта и посоката на вятъра са без значение, тъй като лодката следва предварително определена (почти) права линия – трансект. Трансектите са на зиг-заг (северозапад-югоизток и обратно) и обхващат 12-милната зона на крайбрежието. Двама души (изследователи, делфинонаблюдатели; аз и Поли през половината време) седят на 3 метра от носа и гледат внимателно – единият вдясно, другият вляво. Това се случва при слънце, вятър, пръски от вълните (според зависи от посоката) и непрекъснато клатене, люшкане, лашкане, което има определен ритъм, докато не се промени внезапно. Загължително се гържим за нещо, за да не се слайднем зад борда, а в някои случаи имаме и надуваеми жилетки.

Горещо е, или пък студено, морето се променя през час. Но ето – перка! Виждам я за секунда с периферното зрение, като нещо различно от морето. Наблюдение! Поглеждам през бинокъла. Дали ще се покаже пак? Да! Измервам разстояние и посока по компаса (той е вграден в бинокъла), взимам GPS точка (координати) от GPS-а, който е някъде наоколо, вързан, да не падне зад борда. Измервам курса на плаване и отблясъка на слънцето (с бинокъла). Всичко се записва на хартиени бланки. Споменах вятъра и вълненето, нали? А, да: в Черно море има три вида китоподобни. От тази част, която се е показала над водата един-два пъти трябва да се определя вида, броя индивиди в групата и накъде отиват (по делфинска работа най-често). Не е лесно. Напротив, трудно е. Изморително е да се взирам в безкрайното синьо по 10-12 часа на ден, а слънцето да ме напича под странен ъгъл, в резултат на което единият ми крак да е на червено бели ивички. Трудно е и понякога омръзва непрекъснатото люшкане на вълните във всички посоки (тъкмо да си пийна от кафето и то се излива върху мен). Но никога не ми омръзва да виждам невероятните, величествени делфини (китоподобни, за да сме научно коректни). Никога не ми омръзва да крещя „Къде?“ когато някой друг има наблюдение. Никога не ми омръзва да гледам как скачат, изплуват, гмуркат се и се появяват пак на 50 метра. Никога не ми омръзва да се възхищавам на тези прекрасни същества, възкличавайки „Оооо, колко са хубави!!!“ по сто пъти на ден. И някъде по трасето си напомням – техният дом е морето, безкрайното синьо, другото измерение на света. Ние сме на гости.

Китоподобните са едни от най-интересните животни на света. Те са родени в морето, но имат нужда да дишат въздух като нас. Те са големи, силни и малко страшни, но също умни, чаровни и любопитни като нас. Те са част от нашия свят, нищо че живеят в морето, и точно както нас са уязвими и чувствителни към промените, които се случват с дома им.

Експедицията свърши, ние сме си вкъщи, но делфините са там, в морето; те вече си бяха вкъщи. Заплахите за техния живот и съществуване също са там – в техния, в нашия общ дом, на пръв поглед скрити под водата, но все по-очевидни. Морето продължава да бъде синьо, огромно и привлекателно със своите обитатели и спиращи гъха гледки. А ние хората трябва все по-често да си напомняме, че ние сме тези, които взимат решенията – за делфините, за нас самите, за дома ни.

# Китоподобни 3: Експедиция в обратна посока

МОТО НА ЕКСПЕДИЦИЯТА: „КЪРАВ ДЕЛФИН ДА НЕ ОСТАНЕ НЕПРЕБРОЕН“

ЮНИ 2018 Г.

### Емоционален старт

Пак е лято и пак дойде време за експедиция. Тръгваме с Поли от Пловдив към Царево, откъдето на следващия ден ще ни вземат с яхтата. Вдъхновени сме и докато чакаме, решаваме да идем да се видим с морето. Както винаги то е прекрасно, синьо и безкрайно (но не става за плуване). Разхождаме се малко по плажа, пием бира и си правим романтични снимки (кецове, крака, пясък). На връщане взимаме не особено разумното решение да минем по брега. Да поясня, че брегът около Царево са високите отвесни скали, а отгоре им минава няколко километра черен път. Кои да предположи, че сега е размножителният сезон на кърлежите. В един прекрасен момент си поглеждаме краката, а те са почернели от пълзящи нагоре кърлежи! Поли, имайки зловещ опит с тези животинки, лекичко се паникьосва (разбирайте, съблича си дрехите много бързо и само дето не ги хвърли в морето). Аз следвам примера ѝ – все пак не искам да трябва да си вадя кърлеж. Както и да е, изчистваме се, но сега възниква въпросът как ще се върнем в Царево? Бяхаме. Първо се опитахме по скалите, но беше малко опасно, а и според моята теория кърлежите са бавни. Поли просто искаше да се махне от там възможно най-бързо. Е, загуби си слънчевите очила по пътя, но това е малка цена, казва. Връщаме се в Царево изморени, гладни и в не много добро настроение, но няма нещо, което двете бири да не могат да оправят. Чака ни цяла една експедиция; кърлежите не са достатъчни да я помрачат, макар и да бяха стотици (според Поли).

### Изледователска яхта Калиакрия

Разликата между яхта и кораб, както разбрахме на тази експедиция, е проста: яхтата е за развлечение, а корабът за работа. Тъй като Калиакрия е и двете в случая, решихме, че е изледователска яхта. И така, натоварени с по няколко раници се качваме на борда и се запознаваме с Галя и Галя (защото ако кажа „двете гали“ ще звучи римско.) Но за тях после. Като за първи ден има делфини, а морето се вълнува да ни види. Този път плаваме от юг на север и се наслаждаваме на гледката по брега – познатите специфично заоблени скали, толкова различни от тези на север, но също толкова впечатляващи. Стигаме до Созопол, където след приятна разходка из стария град, щедро осеян с кичозни сергии, завършваме с бира. Явно римляни и други народи са населявали крайбрежието, защото има много руини, крепости и т.н., които не че не са интересни, но не са нищо особено.

Утре, по план, времето би трябвало да се развали, но нали нищо не можем да направим, това не ни е особен проблем.

## Малко за Калиакрия и нейният екипаж (ние в момента)

Капитан Стоян – разбира се – който не изневерява на типичния си невъзмутим и търпелив стил и деликатно чувство за хумор и има нови истории за разказване.

Галя – на Капитана Капитанката – с впечатляващо остроумие, небрежен морски чар и ненаатрапваща се грижовност към всички („Кой я пие тая вода? Да не ти е лошо?“) И тя се развълнува от нашата дейност и като японски турист извади селфи стика и се нареди да снима делфини – начинание, което се оказа успешно.

Господин Попов – ръководител на проекта, главен делфинонаблюдател и основна причина всички ние да сме тук (Благодарности!).

Галя – на Господин Попов Капитанката – която освен от делфини разбира и от птици и космически проучвания („Ако може един билет до Марс...га, едностранно става“). И тя не отстъпва по остроумие и проявява изключително интересно чувство за хумор (до степен почти да се задуша на няколко пъти).

Тони (известна в чужбина като Ани Уайлд) – информирана по темите за китоподобните и другите морски обитатели, мотивирана и вдъхновена да направи света едно по-добро място. До края на експедицията успя да вдъхнови и нас.

Поли – знаете – еколог по образование и делфинонаблюдател по стечение на обстоятелствата; напоследък, майка на лешояди и младши орнитолог.

И аз – както обикновено вдъхновена да изпитам всички емоции, свързани с плаването, делфините и морето.

Калиакрия по принцип може да събере 10 човека, така че не ни е много тясно. Храната е почти достатъчно, а бирата никога не свършва (взели сме си поука). В хладилника има сектор с ракия, а в трюма няколко литра домашно вино. Оказва се, че повече ягем отколкото пием, за изненада на Галя, но наблюдението на китоподобни е трудна работа, макар да не изглежда така. По трансектите обаче почти няма делфини, което е обезнадеждаващо и леко тъжно. (Рибарите по принцип твърдят друго, но тази година ги нямаше да си кажат компетентното мнение).

## По азимута

Липсата на делфини и прогнозата за лошо време обаче не са причина да се отчайваме. Потегляме от Созопол още по изгрев, а Поли си уплътнява почивките като търка палубата (после пусна и прахосмукачката). Делфини все още няма, но поне прогнозата за времето е вярна – гъжд. Избегнахме бурята и успешно доплавахме до Несебър по азимута. Зачудих се ще е то „азимут“. Че е термин от навигацията, ясно, срещала съм го. Научното обяснение обаче съдържа уמוпомрачителна комбинация от ъгли, плоскости и хоризонти, което ми попречи да схвана напълно концепцията. Галя разреши въпроса: „Най-краткият път по права линия.“ Известно време след това разбрах какво има предвид – просто посоката на движение по права линия, ама по компаса. Кому са нужни всичките тези ъгли? И така, по азимута към Варна (и по трансекти, но да речем, че това са няколко азимута). Делфини има тук-там, а накрая идват при нас и успяваме да направим прилична фотосесия.

Към нос Емине на борда се качва едно пиленце, което пътува с нас почти до Варна и позира за снимки. Благодарение на интернет предизвикваме смут и объркване сред някои видни специалисти по пиленца, поради факта, че нашият стопажия прилича едновременно на три различни птици, а пък това, че го срещнахме на яхта, което



очевидно не е естественото му местообитание, никак не помага. Вечерта във Варна си спретваме вечеря с малко пресни миди от понтона. (Добре, че не обичам миди). С Поли правим традиционната разходка до магазина за сладолед (искам да кажа бира) и се срещаме с една колежка и нейните приятелки.

*Приятелката:* А вие защо сте във Варна?

*Аз:* Ами, проучваме делфини. Доудохме ей сега с една яхта.

*Поли:* Кажу го по-скромно, ге.

*Приятелката (гледа ме като извънземно):* Не, това не може да прозвучи скромно.

После как да обясня, че наблюдението на китоподобни е трудна работа?

## Къде са делфините?

По трансектите се случва всичко друго, но не и наблюдения, което към третия ден започва да става досадно. Не че не гледаме, напротив, но просто делфини няма. Спекулираме, че е свързано с липсата на риба (защото в Черно море има сезонни миграции), но всъщност никой не знае. Като истински изследователи гледаме на фактите обективно: няма делфини. И липсата на информация е информация, както ни убеждава Господин Попов. Важно е да не се отказваме. Междуременно си говорим за живота, бъдещето, света и вселената. Тони, като по-опитен мореплавател, разказва истории, а Галя и Галя са толкова забавни, че не мога да спра да се смея, а по едно време започвам да рева. Капитанът разказва истории с приключенски привкус и пак се размечтавам как ще отплавам към хоризонта.

Докато се радваме на плаването, допринасяме за развитието на българския език с нови думи: *фейсбуча*, което очевидно значи „прекарвам време вторачен в телефона си и качвам снимки от яхтата, за да гразня всички останали във Фейсбук“ и *русалча*, което както искате го разбирате, с уговорката, че на тази експедиция има 5 (словом: пет) жени.

Пристигаме в Балчик по залез, морето е тава, а гледката е впечатляваща, както винаги. Калиакрия я чака баня с маркуча, а ние сме на планирана почивка утре, затова си лягаме късно.

## С Калиакрия на Калиакра и защо харесвам Балчик?

Сутринта след кратка и обръкваща оперативка (пихме кафе и обсъдихме непосредствените задачи) се разделяме по интереси. Аз отивам на разходка из града (разбирате баури). В този град равна е единствено крайбрежната алея, но пък това му е чарът. Най-много ме впечатляват невероятните огради, дувари, тротоари и стълби, направени от известния Балчишки камък – варовик с фосили от миди и кой знае още какви праисторически същества. Всички скали в района са от този материал. Това е възможно, защото частта с баурите е била море преди едн колко си милиона години. Логично, можем да наречем балчишлиите „морски хора“. Та, въпросният камък се съчетава успешно със съвременното строителство (интересно, нали?) и в комбинация с планинския терен и морето в краката ти, създава вертикална атмосфера, която не мога да сравня с нищо друго. Забелязвам, че на места асфалтът е изпотрошен, но камъните си стоят непокътнати, както когато са били дъно. Приятно странно място е Балчик. Стадионът е на един рид (как наричате баурите?), а плажът е 30 метра има-няма. Пешеходци не видях, но слизането от баира отне четири пъти по-малко

време от качването; улиците не следват абсолютно никаква логична система, а сякаш са прокарвани с цел най-краткият път до морето.

Между регените камъни са порастнали всякакви цветенца, гръвчета и тревички, което прави разходката ми цветна и освежаваща. Не на последно място, градът има голям нагпис „БАЛЧИК“ на най-високия хълм, който, за разлика от други подобни нагписи в България, е на кирилица! Определено уникално място.

Слизам обратно до морето и се фокусирам върху делфините. След като завършваме един късичък трансект (без наблюдения) се отправяме към нос Калиакра – най-красивото място по крайбрежието според мен (и съм готова да споря по темата). Вятърът е с нас и Галя открива какво е крен (според нея: чувството, което те кара да крещиш и ти изправя косата, когато логката се накланя от вятъра). След две бири обаче свиква и се наслаждава на приключението, а аз завинаги запазвам спомена за звука на вятъра, скоростта и движението, докато Калиакрия се приближава към скалите. После гледаме корморани и се пускаме на дрейф, за да ловим сафрид (аз не, защото трябваше някой да снима). Накратко – дрейф значи да се оставим на вълните да ни подмятат в разни посоки, което е леко досадно, ако вършиш нещо с течности. Докато другите ловят риба (а някои отчаяно се опитват да си разплетат въдиците и себе си от въдиците) аз гледам залеза. Няма такова чувство – червените скали, облени в златна светлина, поклащането на вълните, близостта на морето и контрастът между движението на водата и неподвижността на сушата. Просто вълшебно място. Вдъхновява ме, а и не само мен.

Добре че Галя и Капитанът знаят как да не си оплитат въдиците, иначе нямаше да има вечеря. Хапваме, наслаждавайки се на тишината, и обсъждаме липсата на делфини и наличието на боклуци в Черно море и по принцип.

Интересно преживяване е да си на котва в морето, или поне за неопитни мореплаватели като нас. Имаме си всичко необходимо, гостатъчно бира, вода и т.н, но не можем да слезем. Там сме – малка лодка с хора сред голямото море. Вдъхновението не спира.

## Граница

Последните трансекти ни извеждат до румънската граница, а бреговата охрана живо се интересува от координатите ни (не разбрахме защо). Междувременно русалчим, а гледката ме кара да се усмихвам и да въздишам едновременно – синьото, безкрайно море, небето с ниски облаци, изблидващо към хоризонта, зеленото на гората, жълтото на плажа. Изобщо всички важни цветове на света, по много. Туктам срещаме лодки, три румънски делфина и остатъци от потънал кораб, вероятно атракция за туристи. Постепенно осъзнавам: границите са на сушата, в морето има само вълни и вятър. Изобщо, границите в природата имат малко по-различен смисъл от тези, създадени от хората.

Това че няма делфини само малко помрачава преживяването. Едно от новите неща, които научихме е, че най-важното в морето е безопасността (а не бирата, както бях убедена на миналата експедиция.) Четохме морски истории –разкази, които намериха Поли в една прашна будка за книги и много искаха да дойдат с нас. Подарихме ги на Калиакрия да вдъхновяват и други любители на морето. Обещахме си още морски приключения с главни герои делфините и ние. Говорихме си колко е важно хората да започнат да се държат умно.

Разбрахме колко точни са прогнозите за времето (ако гледаш три различни сайта и имаш цял живот опит в плаването, де). Почувствахме се изледователи, мореплаватели и най-вече – почувствахме се част от нещо по-голямо от нас, събрани на една малка лодка, зависещи от милостта на времето, безсилни пред вечната стихия, но все пак осмеляващи се да се докоснат до нея. Светът отново придоби този полутечен, плавен вид, който концентрира живота в настоящия момент, а в същото време отваря съзнанието и размива границите на времето и пространството. Хоризонтът е непостижим, а брегът е само скала на фона на блестящото огромно синьо.

Общуването с морето и малкото дelfини, които видяхме, предизвикаха у мен чувството на отговорност, което всеки човек би трябвало да изпитва към останалите същества, с които споделяме света и към света изобщо.

## Отвъд дelfините

Наблюденията на дelfини галеч не са всичко, което се случва на яхтата. Когато плаваш, самото движение променя възприятията. В морето има някаква особена магия, която превръща сънищата в спомени, а мечтите изглеждат напълно постижими докато мислите ти се носят по вълните.

Животът е възникнал в океана и когато сетивата ми са пълни с море, изглежда лесно да се змурна, да се потопя и да се отдам на синьото, да премина границата, която отделя водата от небето и да се слeya и с двете. После си спомням, че ние хората сме някъде на тази граница. Въпреки че принадлежим на сушата, морето ни привлича неудържимо; въпреки че владеем мореплаването, не владеем стихията. Но тя прониква в нас, както вълната прониква в брега, и успява да развълнува нещо толкова дълбоко, първично и неизменно, че самата аз не го осъзнавам напълно. Но то остава в мен и завинаги ме свързва с морето.

# Китоподобни 4: На море през октомври или половин експедиция

ОКТОМВРИ 2018 Г.

### Ние, изследователите

Да, колкото и да е странно, налага се да провеждаме мониторинг на китоподобни и през есента. Защо? Ами защото те си живеят в морето целогодишно и не ги вълнува какво е времето. Основна причина за движението им (поне от известните ни причини) е храната. И така, с две якета, шапка, шал и ръкавици се отправям към любимия ми Балчик и изследователска яхта Калиакрия. Тъй като в морето има и птици, се налага мониторинг и на тях, та Поли и Господин Попов вече са там. Галя и Капитан Стоян също, само Галя си е вкъщи, защото е болна. Надяваме се да се оправи и да се присъедини, когато минем покрай Поморие.

След три влака, такси, автобус тип маршрутка и скоростно слизане по Балчишките стръмни улици (заради тежката раница) стигам до пристанището, хвърлям багажа на яхтата и отивам да се разходя по плажната алея и да поздравя морето. Въпреки че се видяхме скоро, ми липсваше чувството, че ето тук земята свършва и започва другото измерение. Намираме се с Тони и изчакваме Господин Попов и Поли, след което отплаваме. Правим един трансект, където не срещаме делфини, но пък се наслаждаваме на морето.

Всяка експедиция е различна. Мисля си как, когато правиш нещо няколко пъти, то престава да ти бъде интересно. Докато не стигаме нос Калиакра. Не, колкото и пъти да гоида тук, каквото и да е времето, пак ще искам да направя сто снимки и някак си да уловя в две измерения това, което изпитвам с всичките си сетива. Не става, но пък гледката си струва да се запомни. После идват делфините. Хапват, милите, а ние се опитваме да ги снимаме. Пак се вдъхновявам – от скалите, от делфините, от морето. Разбирам, че едно и също място може да предизвика много различни емоции, но първото ми впечатление и от делфините, и от нос Калиакра ще остане завинаги – смирение пред великолепието на природата.

След фотосесията и неуспешния опит да хванем риба (Галя и Капитана предимно) си правим импровизирана вечеря. Тъй като е студено, решихме, че имаме нужда от повече вино, за поддържане на оптимална телесна температура. Дали от времето или от виното, обаче, прекарвам вечерта по тениска. Освен вино, по традиция има и ракия и бира (разБИРА се!) и още няколко вида напитки. Има и храна, но тъй като, като цяло, ние много ядем, от сега нататък няма да споменавам храната. Наслаждаваме се на вечерта и компанията, говорим си за изминалите месеци и се подготвяме за трансекти и делфинонаблюдения.

### Ето ги и тях!

След като стигаме до румънската граница през нощта, започваме трансектите от север на юг. Тук-там има делфини и муткури, но не са много. И ето, най-накрая чуваме възклицанието “Делфини! Идват!” и три обикновени делфина подскочат около нас,

уват до носа, обикалят, играят. Рабира се започва се едно тичане от единия до другия борд, снимане, ахкане и обичайното “Оооо....колко са хубави!!!!” Никога няма да ми омръзне. Правим 6 хиляди снимки и клипчета, някои от които веднага се качват в интернет, да се радват и другите.

Междувременно, забелязваме голям брой мигриращи птички – певци, червеногръдки, стърчиопашки. Някои от тях кацат на яхтата да си почиват, да търсят нещо за ядене или по някакви си други причини, а ние се възползваме (снимките на животни никога не са достатъчни). Гларусите също се възползват (жълтокраките чайки, за да сме научно коректни) и ги ловуват безмилостно. Поли, бидейки младши орнитолог, се възмущава от наглостта им и докато сме на вахта се чува: “Бягай, пиленце... неее...ооо..” Но природата е жестока. Оцеляват само най-силните, или в случая тези, които не са срещнали гларус. Аз, да си призная честно, не знех, че гларусите ловят пойни птици, но човек се учи докато е жив. Между делфините, снимките, птичките, слънцето и морето пак започвам да изпитвам чувството, че съм част от нещо по-голямо от мен.

Вечерта акостираме обратно в Балчик и с изненада научавам, че ще ходим на бар. Има и друга изненада, от Господин Попов и Галя, която може и да не дойде, тъй като прогнозата за времето се влошава (не по план този път). Всички получаваме индивидуално направени тениски, вдъхновени от делфините, Дъглас Агамс и нас самите. (So long, and thanks for all the fish). Порадвахме им се дружно и побързахме да споделим с Галя и Капитана (има и за тях, но те още не знаеха). Само едно нещо помрачи емоцията ни – токът на яхтата внезапно спря. Както и да е. Вземайки пример от обичайното спокойствие на Капитана, решаваме да не се паникьосваме, а просто да му кажем:

Аз: Стояне...ъъъ...тока на яхтата спря.

Стоян (спокойно): Кои беше за последно в дясната каюта?

Аз (виновно): Аз.

И се чудя какво съм направила.

Стоян (още по-спокойно): Има едно червено шалтерче. Сигурно си го завъртяла без да искаш?

Аз (спомняйки си как се навеждах в ентузиазма си да облека тениската): Ъм, да възможно е. Ама аз откъде да знам, че това е шалтер?

Стоян (с усмивка): Ето, за всичко си има обяснение.

Та така, спрях тока на Калиакрия. Същия този ден свърши и газта, но това е съвпадение.

После отиваме на бар, облечени с еднакви тениски. Екипажът на яхта Калиакрия, йо-хо-хоо и бутилка ром! (В моя случай два рома, че цяла бутилка ще ми дойде много). Играхме бiliarд (всички освен Галя сме много слаби), но колкото и странно да звучи, всички спечелихме, или поне така си решихме. По-филсофски погледнато, спечелихме, защото се забавлявахме. Доста приятна петък вечер. Утре отплаваме на юг, да довършим трансектите до нос Емине.

## Есенно море

Мислех си, че съм видяла всичките възможни цвятове на морето, всички нюанси на синьото, сивото, зеленото, лилавото и бялото. Мислех си, че макар и различни, за-

лезите си приличат. Но не. Морето през октомври е малко по-особено – синьото е повече сиво и черно, небето избледнява, а залезите стават розови и лилави, но без да губят червеното, оранжевото и златното. Изобщо, морето си има всички цветове, познати на човека, а даже и някои непознати, убедена съм. Докато плаваме от Балчик към нос Емине сякаш водата се плъзга под нас, а ние сме неподвижно застинали в свежия въздух. А после неустено морето и небето стават тъмно сини, черни, денят преминава в нощ, а ние продължаваме да плаваме с опънати платна, за да сме по-бързи. Вечеряме навън, където е неочаквано НЕстудено. Обръщам се да погледна небето: ярка, почти пълна луна осветява опънатото платно, единствената видима звезда е оранжевият Марс, другото е черно. Толкова е истинско, че ме кара да се чувствам сякаш всичко във вселената е на една ръка разстояние, само трябва да се пресегна и да си взема. Навън не става по-студено, а ние заобикаляме нос Емине и се закотвяме на завет. Лягам си с мисълта, че да си жив и да чувстваш всичко това е велико.

## Как скърца такелаж

На следващия ден ще правим един трансект за мониторинг на птици, така че трябва да плаваме няколко часа докато стигнем до точката (географските координати). Обаче времето се влошава (разбирайте по-големи вълни) и към четири се събуждам внезапно от нечовешко, изключително непоносимо, пронизително скърцане на нещо много близо до мен. Бързо осъзнавам, че, освен че скърца, също и клати във всички посоки, но най-много настрани (другото се преживява). Добре. Известно време лежа и размишлявам: тръгнали сме; има вълни; не чувам двигател, значи сме на платна. Това по никакъв начин не ми помага обаче. Чудя се Поли как спи, но се оказва, че и тя не спи. В четири сутринта няма много какво да си кажем. Слушам музика, която не заглушава скърцането (започвам да свиквам с клатенето). Спирам музиката и се опитвам да си намеря подходяща позиция да заспя. Не ми се получава. Трудно е, трудно е да се спи, когато има големи вълни. Събуждам се внезапно в три – скърца такелаж, вятърът плъщи. Удрям си главата във някакъв ръб и примирено се опитвам да заспя по гръб. Размишлявам в рими, опитвайки да се приспя. Внезапно получавам прозрение: „Ето защо моряците от книгите спят в хамаци. Ахаааа...“ И това по никакъв начин не ми помага. В един момент спря да ми прави впечатление клатенето и спях около час. Не че гръб път не е клатило, но не сме се опитвали да спим.

Ставам към 6:30, защото вече няма смисъл. Оказва се, че всички останали също са станали, по същите причини. Клатенето причинява някои гребни неудобства. Първо, ако не се държиш, ще паднеш. А ако успеш да не паднеш, ще се насиниш. Второ, ако искаш да ядеш нещо или да пиеш нещо, или да вземеш нещо, ще паднеш, ще го разлееш (питайте Тони) или ще се насиниш. Блъскането в мебелите се приема за нормално. Абе забавление. По някое време намалява до поносимо. Което е по-странно – Господин Попов и Поли гледат птици, откакто са станали, цял ден, без да си почиват. Ето това е отгаденост. (Поздрави на Поли!) Аз имам натрапчиво желание да изразя чувствата си към морето и в резултат съм се забила в телефона. Добре че си е Галя да ни носи френска закуска. Това е като обикновената закуска, само че с вино. Да знаете, че в морето не е чак толкова студено през октомври.

Вечерта успяваме да доплаваме до Созопол. Галя ще се прибира утре по суша, а, оказва се, и ние. Иде ми да ревна. Времето няма да се оправи поне още пет дни, а аз нямам възможност да се върна, за да довършим южните трансекти. Ами, такъв е



животът. Това за малко ми нарушава душевното спокойствие, но след една чаша вино нещата не изглеждат толкова зле. Снимаме се с тениските, правим си гала вечеря (или Галя вечеря, защото Галя я направи) и обсъждаме нещата от живота. Преодолявам притеснението и споделям с всички чувствата си към морето (Все пак трябва да си защитя тениската, емблемата ми е с книга и перо).

## *По море с Калиакрия*

*Ние сме морски изследователи,  
а по-точно – делфинонаблюдатели.  
На Калиакрия – изследователската яхта –  
редуваме се да даваме вахта.  
Но в морето освен делфини има и други явления,  
които причиняват най-различни приключения.  
Срещаме кораби и лодки разнообразни;  
вместо риба, хващаме бутилки празни.  
Когато от вълнението се клатим неугържимо,  
равновесието е нещо непостижимо.  
(В резултат имам синини  
от всички страни.)  
Когато са опънати платната, се наклоняваме,  
или да използвам точния термин – накреняваме.*

*Трудно е също и да се спи,  
когато има големи вълни.  
Събуждам се внезапно в три –  
скърца такелажа, вятърът плющи;  
главата си удрям във някакъв ръб  
и примирено се опитвам да заспя по гръб.  
Но към тези неудобства се отнасям пренебрежително,  
защото да плаваш е нещо изумително.  
Изисква се смелост природата да покоряваш;  
на себе си и на лодката напълно да се доверяваш.  
Дали ще вечеряме под Луната,  
която измежду облаците огрява платната,  
или ще ноцуваме в някой залив,  
размечтани сред червено-златния залез,  
екипажът много добре умее  
всяка ситуация да овладее.*

*Безкрайно около нас е морето,  
отвъд се синее небето;  
движим се сякаш в някакъв друг свят –  
колкото наш, толкова и непознат.  
Гледаме слънцето, облаците, водата  
и забравяме, че съществува земята.  
Делфините идват при нас да играят;  
че заради тях сме дошли може би знаят?  
Птички кацат на яхтата – от дълъг път да си починат,  
да съберат сили към далечни страни да заминат.*

*А вятърът всичките мисли отвява,  
и само чувството за принадлежност остава.*

*И ние – изморени, недоспали, но вдъхновени,  
от докосването до стихията смирени,  
оставаме безнадеждно влюбени в морето,  
запечатали горчиво-щастливи спомени в сърцето.*

Завършваме с топли чувства и позитивни емоции.

## Краї на първа част

На другата сутрин Капитанът и Галя си отиват рано, а за нас остава да си съберем багажа, да изчистим основно Калиакрия и да си тръгнем (рева). Аз ще пътувам три дни до Монтана (преувеличавам, ге), затова не бързам, а на Поли автобусът се оказва, че не съществува, така че спокойно си закусваме, правим си 300 снимки с тениските и яхтата (интернет няма достатъчно мои снимки, все пак), пием кафе и започваме да чистим. Това го правят основно Тони и Поли, аз помагам с каквото мога.

В хладилника са се зародили неприятно миришещи форми на живот и няма как да го оставим така, затова Тони се амбицира и успява да го изчисти. После изчисти и космите с неизвестен произход от трюма (!?) Конкретно ние досега не бяхме чистили яхтата толкова основно. Даже и палубата измихме (пак Тони, имаше голям мерак). Накрая казахме чао на Калиакрия и хванахме автобуса за Бургас.

Експедицията ще продължи през уикенда, но без мен. Не бих казала, че ми е достатъчно. Морето никога няма да бъде достатъчно. Понякога обаче, приключението продължава в друга посока. Така и аз.

## Хората и морето

Мислим си, че сме завладели света, покорили сме природата и контролираме всичко, което се случва наоколо. В действителност, ние сме това, което сме благодарение на света около нас. Например морето – от векове то е вдъхновявало хората – възхвалявали са го, обожествявали са го, опитвали са се да го покорят, да го опитомят, да овладяят стихията. Но то си остава такова, каквото винаги е било – непредсказуемо и великолепно. Днес приемаме за гаденост, че тъй като хората са опознали морето, знаят всичко за него. Но фактите далеч не са такива. Морето е източник на живота, голяма част от храната ни идва от там, а атмосферата, климатът, сезоните, дръжът съществуват благодарение на световния океан. Всичко останало съществува благодарение на океана. А ние не сме способни да направим дори приблизителен цялостен модел на връзките в системата. Защо ли си мислим, че сме покорили природата?

Гледайки безкрайното синьо ми идват разни мисли за възникването на живота, за еволюцията, за истинските размери на света. Защото нашето, Черно море, е толкова малко в сравнение с океана, а е толкова голямо, когато си на лодка и не виждаш брега. Тогава нищо друго не съществува освен морето, небето и ти. Тогава се фокусираш върху настоящия миг, върху това, което се случва около теб, вътре в теб. И светът се свива до една единствена мисъл – как да бъдеш най-доброто от себе си в настоящия момент.

## Епилог

Когато за пръв път чух, че има такова нещо като „мониторинг на делфини“, бях завършила първи курс специалност „Екология и опазване на околната среда“. Тогава си мислех, че ще спася света (някак си) и бях нетърпелива да правя нещо с тази съзидателна енергия, която имах. Като се запознах с Митко Попов, бях убедена, че няма начин точно АЗ да се кача на яхта, да плавам и да наблюдавам делфини, но въпреки това много ми се искаше. От тогава изминаха 3 години, а аз научих един много ценен житейски урок – нищо не е непостижимо.

По отношение на спасяването на света нещата не се развиха, както очаквах (разбира се!), но и тук научих нещо важно: всеки ден, всеки един от нас, с решенията, които взима, влияе върху всичко около себе си. Затова нека се опитаме да бъдем по-добри герои в собственото си приключение и може би някой ден ще спасим света!

**Благодаря на Митко Попов, Стоян Георгиев, Галя Мешкова, Галя Тодорова, Поли Димитрова и Ани Уайлд за невероятните спомени, вдъхновението, търпението, забавните моменти и позитивните емоции, които споделихме.**

**Благодаря на морето и неговите делфини и на яхта Калиакрия, че направиха живота ми по-смислен, по-пълноценен и по-цветен.**

До нови срещи и попътен вятър!

Теги, 23.10.2018 г.

# Бележки

- 1 <https://www.simonandschuster.com/books/Noahs-Flood/William-Ryan/9780684859200>, „Ноевият потоп“, 1998.
- 2 **Промил** (на латински: *pro mille* – на хиляда) означава една хилядна част, или 1/10 процента.
- 3 **Пелагичната зона** (или **пелагиал**; от гръцки: *πέλαγος* – „открито море“) представлява водният стълб на откритото море, който не се намира в непосредствена близост до дъното.
- 4 **Метаболизъмът** (от гръцки: *μεταβολή* (метаболи) – смяна, или *μεταβολισμός* – „прехвърляне“) е начинът, по който се извършва **обмяната на веществата** в живия организъм. Представява съвкупност от биохимични реакции, които протичат в клетките на организмите, за да ги поддържат живи.
- 5 Сероводородът е токсичен, безцветен газ със загушлива миризма на развалени яйца.
- 6 Свърхулов е всяка ловна дейност, която не е съобразена с темповете на възстановяване на популациите на видовете и води до сериозен спад в числеността им.
- 7 Случаен улов – това е онази част от общия улов, която не е целева.
- 8 Джаред Мејсън Даймънд (Jared Mason Diamond) е американски еволюционен биолог, физиолог и биогеограф. Известен е с книгата си „Пушки, вируси и стомана“, спечелила награда Пулицър.
- 9 През 1968 г. сп. Science публикува статия на Гарет Харгин, озаглавена „Трагедия на общата собственост“. Статията се базира на притча, която Уилям Форстър Лоуи публикува през 1833 г., за да обясни как хората, макар и невинно действащи в името на собствения си интерес, могат да преекспонират и унищожат ресурс, който всички споделят.
- 10 Хранителната верига (хранителна пирамида, хранителна мрежа) представлява поредицата от организми в дадена екосистема, през които се осъществява преносът на хранителната енергия. Организмите „по-ниско“ в хранителната пирамида са източник на енергия за други организми на „по-високо“ ниво. Хранителната верига илюстрира преноса на енергия от един организъм към друг.
- 11 “Биологично разнообразие“ означава многообразието между живите организми от всички среди на живот, включително сухоземни, морски и други водни екосистеми, и екологичните комплекси, към които принадлежат; това включва разнообразие в рамките на отделния вид, между видовете и в екосистемите.
- 12 Царската библиотека на Александрия е построена в началото на III век пр. Хр. в Александрия, Египет. Тя е най-голямата библиотека в Античността, както и най-големият за времето си център на знанието и науката.
- 13 Диплоидните клетки имат две хомоложни копия на всяка хромозома (компактни структури, в които е опакована ДНК в клетките), обикновено едно от майката и едно от бащата. При човека всички телесни клетки са диплоидни и притежават по 46 хромозоми, само половите клетки (яйцеклетки и сперматозоиди) са хаплоидни и притежават по едно копие от всяка хромозома (23 хромозоми).
- 14 Зетабайт –  $1 \text{ ZB} = 1000^7 \text{ байта} = 10^{21} \text{ байта} = 10000000000000000000 \text{ байта} = 1000 \text{ ексабайта} = 1 \text{ милион петабайта} = 1 \text{ милиард терабайта} = 1 \text{ трилион гигабайта}$ .
- 15 Машина на Руб Голдбърг (Rube Goldberg Machine) е нарицателно на прекалено сложно устройство, реализиращо много проста работа.
- 16 Известно още като кръговрат на водата – описва обмена на вода между атмосферата и различните части на хидросферата.
- 17 Мангрови гори представляват съвкупност от растения (дървета и храсти), растящи в крайбрежни области в тропиците на места, защитени от силното въздействие на вълните.

- 18 Семейство насекоми от разред Coleoptera.
- 19 Екзугат – течности с различен състав, които се отделят от корените в почвата.
- 20 Американската агенция за опазване на околната среда (на английски: United States Environmental Protection Agency; EPA) е агенция на федералното правителство на САЩ, създадена с цел опазване на околната среда и здравето на хората.
- 21 Всички органични останки, следи или отпечатаци на праисторически растения или животни и тяхното разпределение в земната кора.
- 22 Части на милион (на английски: parts per million).
- 23 Принципа на Предпазливостта в счетоводната отчетност изисква оценяване и отчитане на предполагаемите рискове и очакваните евентуални загуби при счетоводното третиране на стопанските операции с цел получаване на реален финансов резултат.  
Този принцип е познат още като принцип за професионален консерватизъм или песимизъм. Според него всички стопански операции и факти трябва да бъдат преценявани и отразявани консервативно и с умерена порция песимизъм. По този начин се получава известна застраховка и се намалява риска от представяне на една несигурност по неподходящ начин в счетоводните отчети, което да доведе не само до изкривяване на финансовия резултат или имущественото състояние на гружеството, но да доведе до вземане на неправилни управленски решения, които могат сериозно да му навредят, дори да го доведат до фалит.
- 24 Фотосинтезиращ планктон.
- 25 Възстановяване на силите (физически и психически), изразходени в трудовия процес.
- 26 Морфологията (от гръцки: μορφή – „форма“ и λόγος – „слово“, „наука“) е общобиологична наука, която изучава строежа на биологичните системи.
- 27 Полигамията (от гръцки πολύς – „многочислен“ и γάμος – „брак“) буквално означава „многобрачие“ или наличието на повече от един брачен партньор.
- 28 Marine mammals: biology and conservation/edited by Peter G.H. Evans and Juan, Amonio Raga.
- 29 Стресорът е химически или биологичен агент, състояние на околната среда, външен стимул или събитие, което причинява стрес на организма.
- 30 По данни от доклада от 2018 г. на GFCM (Генерална Комисия по рибарството в Средиземно море) за Състоянието на Средиземноморския и Черноморския риболов.
- 31 Дънни организми.
- 32 Уилям (Бил) Макгуайър Брайсън е американски писател, автор на книги за пътешествия и наука, много от които стават бестселъри. Настоящият цитат е от книгата „Кратка история на почти всичко“.
- 33 Брутен тонаж – общата регистрова вместимост на плавателния съд, по данните от измерването на вътрешните помещения на съда.
- 34 Ехолокацията е процес, който се състои в изпращането на сигнали с различна честота (радиовълни, ултразвук, звук) и приемане на отразената вълна. Използва се с цел откриване на предмети и тела, като положението им се определя по времето между изпратения и получения сигнал.
- 35 FAO – Организация по прехрана и земеделие е специализирана агенция на ООН, която ръководи международните усилия в борбата срещу глада
- 36 Най-благоприятен, най-близък до желаното.
- 37 Организми, които нямат клетъчно ядро или други мембранни органели. Към тях спадат бактериите.
- 38 Сър Дейвид Атънбъро е известен британски зоолог и популяризатор на естествознанието, създател на редица научнопопулярни филми за природата от 60-те години на XX в. до днес.





