

Мангровите гори – живата граница между сушата и морето

Мангровите гори са едни от най-необикновените и същевременно най-незаменимите екосистеми на планетата. Те се разполагат по крайбрежията на тропичните и субтропичните региони и оформят своеобразна преходна зона между сушата и морето. На пръв поглед тези гори изглеждат сурови и труднодостъпни – кални, със солена вода и преплетени корени, стърчащи над повърхността. Именно в тази на пръв поглед негостоприемна среда обаче се развива една изключително продуктивна и биологично богата екосистема, която играе ключова роля за климата и биоразнообразието.

Произходът на самото наименование „мангрови“ не е напълно изяснен и съществуват няколко хипотези. Според една от тях думата произлиза от португалското *manque*, използвано от ранните европейски мореплаватели за обозначаване на тези крайбрежни гори. Съществуват и предположения за африкански произход, свързани с езиците на Западна Африка, откъдето думата е навлязла в европейските езици чрез търговията и колониалните контакти. Независимо от произхода си днес терминът „мангрови“ е утвърден в научната и популярната литература като обозначение на тези уникални крайбрежни гори.

Географското разпространение на мангровите гори обхваща над 120 държави, като най-големите и добре развити масиви се срещат в Югоизточна и Южна Азия, Австралия, Източна Африка, Карибския регион и по бреговете на Централна и Южна Америка. Най-голямата непрекъсната мангрова система в света е Сундарбан – разположена в делтата на реките Ганг и Брахмапутра, на границата между Индия и Бангладеш. Общата площ на мангровите гори в световен мащаб се оценява на около 137 000 – 150 000 км², но тази площ намалява бързо през последните десетилетия.

Формирането на мангровите гори



Mikhail Nilov, www.pexels.com

е тясно свързано с динамиката на приливите и отливите. Те се развиват в зони, където солената морска вода и сладката речна вода се смесват, а фините седименти – тиня, глина и пясък, се натрупват и образуват меки, богати на органична материя почви. В тези условия семената на мангровите растения, които могат да плуват продължително време, се закрепват в субстрата и започват да се развиват. Много от видовете покръпват още докато са прикрепени към майчиното дърво – стратегия, известна като вивипария, която увеличава шансовете им за оцеляване.

Историческото развитие на мангровите гори може да бъде проследено милиони години назад. Палеоботанични данни показват, че предшественици на съвременните мангрови растения са съществували още през късната креда и ранния терциер. С течение на времето под влияние на променящия се климат и морското равнище тези растения са развили уникални адаптации към соленост, ниско съдържание на кислород в почвите и механично въздействие от вълни и течения. Спецификата на мангровите хабитати се определя от екстремните условия, в които съществуват. Почвите са периодично заливани от солена вода и често са бедни на кислород. За да се справят с това, мангровите дървета развиват специализирани коренови системи – подпорни корени, пневматофори и въздушни корени, които осигуряват механична стабилност

и позволяват усвояване на кислород от въздуха. Мангровите растения притежават физиологични механизми за справяне със солта – някои филтрират солта още в корените си, други я изхвърлят чрез листата, а трети я натрупват в стари тъкани, които по-късно опадат. В исторически план мангровите гори са били използвани от човешките общества като източник на дървесина, гориво, храна и лекарства, а в много региони те са били и естествена бариера срещу морски нашествия и бури.

Мангровите гори включват ограничен, но изключително специализиран набор от дървесни и храстови видове, които са еволюирали така, че да понесат солена вода, периодично заливане и бедни на кислород седименти. В световен мащаб се разграничават около 70 –



75 вида, т.нар. истински мангрови, които принадлежат към различни ботанически семейства, но споделят сходни екологични адаптации. Един от най-характерните и разпознаваеми родове е червената мангра (*Rhizophora* spp., на английски език – Red mangrove). Това са средни до високи дървета, достигащи 20 – 30 м, с масивни подпорни корени, които се разпростират над водата и придават на гората силуета на ходещи паляци. Тези корени осигуряват стабилност в мекия седимент и спомагат за улавянето на наноси. Видовете от род *Rhizophora* са силно толерантни към соленост и често доминират във външната, най-близка до морето зона на мангровите гори.

Черната мангра (*Avicennia* spp., на английски език – Black mangrove) е друг широко разпространен род, представен от дървета или храсти със сравнително гладки стволоче и характерни вертикални въздушни корени – пневматофори, които стърчат от почвата като малки шипове. Тези структури позволяват директен газообмен с атмосферата. *Avicennia* обикновено се среща по-назад от морето, в зони с по-слабо влияние на вълните и теченията.

Бялата мангра (*Laguncularia racemosa*, на английски език – White mangrove) е по-ниско дърво или храст, често достигащ 10 – 15 метра. Тя се отличава с по-опростена коренова система и листа със солни жлези, чрез които изхвърля излишната сол. *Laguncularia* е типична за вътрешните части на мангровите гори и често образува преход към сухоземната растителност. Родът *Sonneratia* spp. (на

английски език – Mangrove apple) включва едри дървета с разперени корони и мощни корени, често използвани като местообитание на птици и прилепи. Плодовете им са ядливи и се използват локално за храна. Тези дървета предпочитат устия на реки и райони с по-голям приток на сладка вода.

Освен дървесните видове мангровите гори включват и храстови форми, както и т.нар. асоциирани мангрови растения, които не са строго ограничени до солени условия, но често се срещат в периферията на екосистемата. Всички тези растения формират сложна вертикална и хоризонтална структура, която определя микроклимата и биологичното разнообразие на хабитата.

Екосистемите на мангровите дървета поддържат огромно разнообразие от животни. Кореновите системи служат като убежище и „детска градина“ за множество видове риби, раци, скариди и мекотели. Много от търговски важните морски видове прекарват ранните си жизнени стадии именно в мангровите гори. Птиците използват тези райони за гнездене и хранене, а в някои региони мангровите гори са дом и на бозайници, включително маймуни, прилепи и дори тигри, както е в Сундарбан – най-голямата мангрова гора.

Значението на мангровите гори за човека и природата трудно може да бъде надценено. Те действат като естествени защитни съоръжения, които намаляват енергията на вълните и предпазват бреговете от ерозия. Научни изследвания показват, че мангровите пояси могат да редуцират силата на вълните с над 60 % още през първите стотина метра от техния ход. Освен това мангровите гори са сред най-ефективните екосистеми за улавяне и съхранение на въглерод. Те складираат между четири и десет пъти повече въглерод на единица площ в сравнение с тропическите дъждовни гори, като голяма част от този въглерод е „заклучен“ в почвите за стотици и хиляди години, ако не бъдат нарушени.

Въпреки огромната си стойност мангровите гори са подложени на сериозни заплахи. Основните фактори за тяхното унищожаване са разширяването на аквакултурите, особено фермите за скариди, урбанизацията на крайбрежията, замърсяването и обезлесяването.



Nandhu Kumar, www.unsplash.com

Климатичните промени и покачването на морското равнище допълнително увеличават натиска върху тези екосистеми. Оценки показват, че през последния век Земята е загубила между 30 и 50 % от мангровите си гори.

Интересни факти за мангровите гори често изненадват дори хора, които са запознати с екологията им. Знаете ли, че мангровите гори могат да „израстват“ в морето? Чрез натрупване на седименти около корените си те постепенно разширяват сушата. Някои мангрови семена могат да плават месеци наред преди да се вкоренят, което им позволява да колонизират отдалечени брегове и острови.

Бъдещето на мангровите гори зависи от съчетанието между научни знания, политическа воля и участие на местните общности. През последните години се развиват мащабни програми за възстановяване, които използват съвременни технологии – сателитни данни, дронове и изкуствен интелект – за мониторинг и планиране. Успешното стопанисване и възстановяване не означава просто засаждане на дървета, а възстановяване на естествената хидрология и ръководене на екологичните процеси, свързани с тези местнорастения. Ако тези усилия бъдат подкрепени и разширени, мангровите гори могат да се превърнат в ключов елемент от глобалните стратегии за адаптация към климатичните промени и опазване на биоразнообразието.

Д-р инж. Павел ПАВЛОВ



Timothy K, www.unsplash.com