

# Co je korálový útes

Vydáno k  
Mezinárodnímu roku  
korálových útesů 2018





# Co je korálový útes

Vydáno k  
Mezinárodnímu roku  
korálových útesů 2018

Autoři:

Franz Brümmer, Laurent Fey,  
Steffen Hengherr, Rachel Quick & Ralph O. Schill

Fotografie a ilustrace:

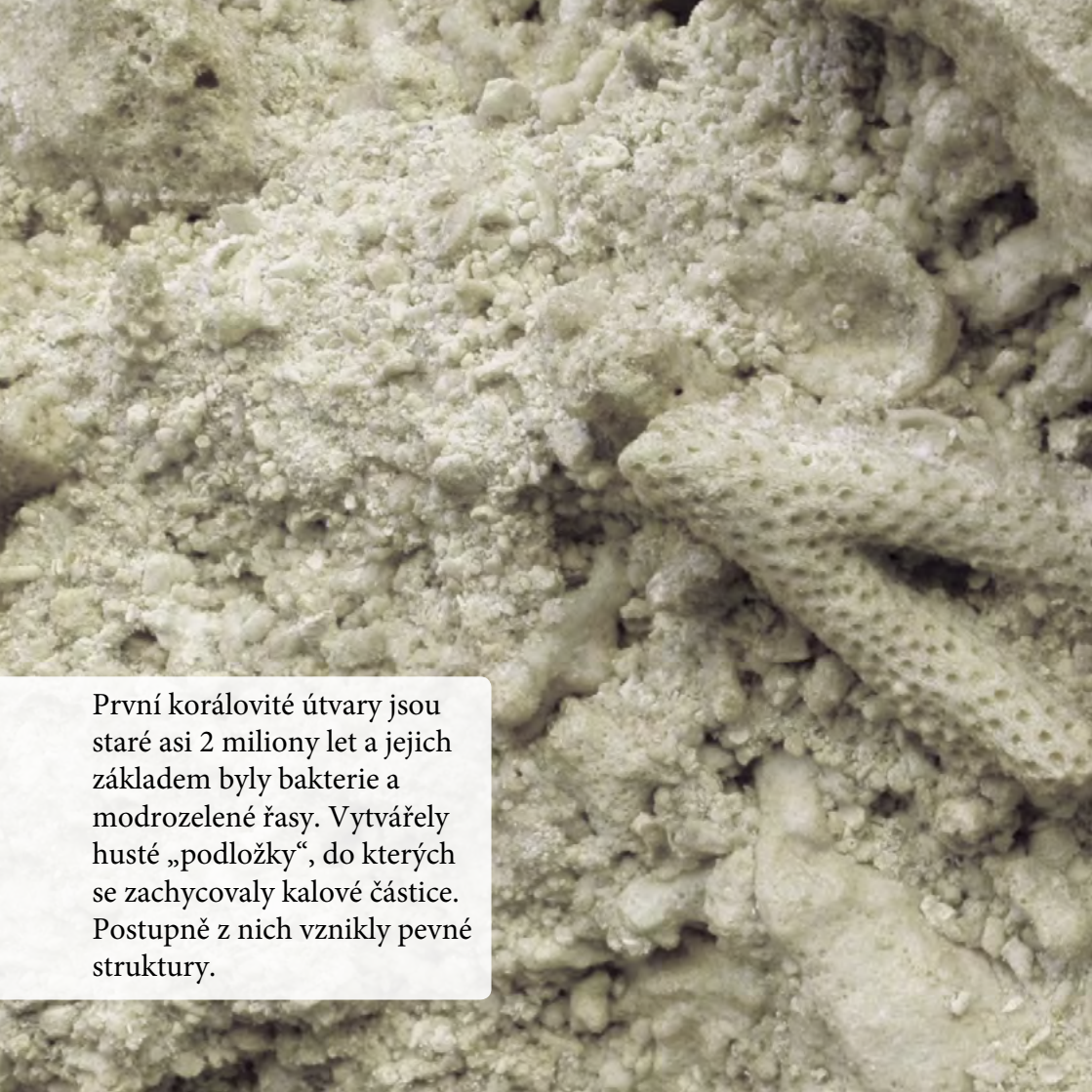
Herbert Bauder, Franz Brümmer, Herbert Frei,  
Paul Munzinger, Ralph O. Schill, Stephanie Naglschmid, Paul  
Selvaggio & Wolf Wichmann



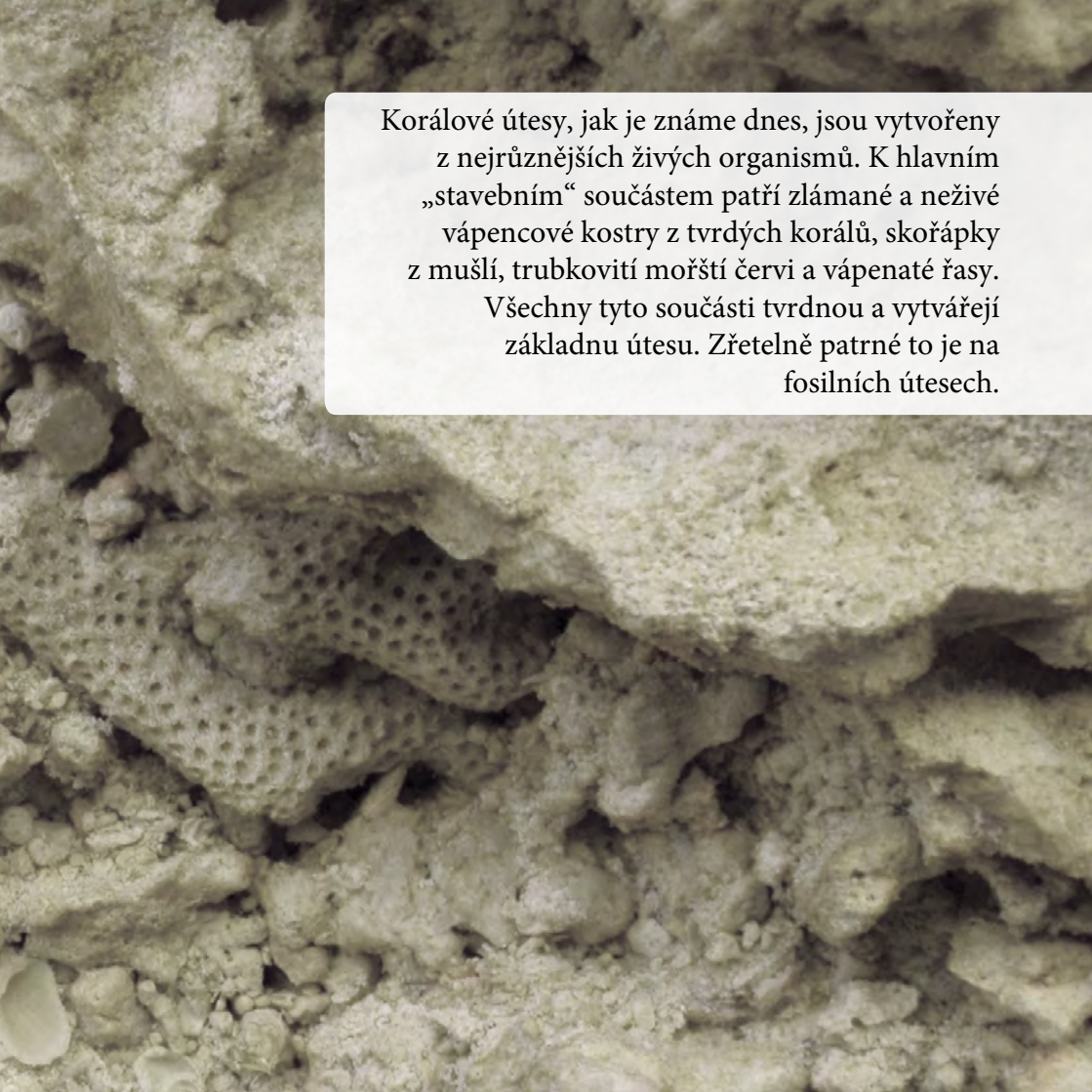
# Korálové útesy

jsou nejkrásnější a nejužasnější lokality na naší planetě. Jsou sídlem ohromného množství živých organismů – a sice více než milionu různých druhů.

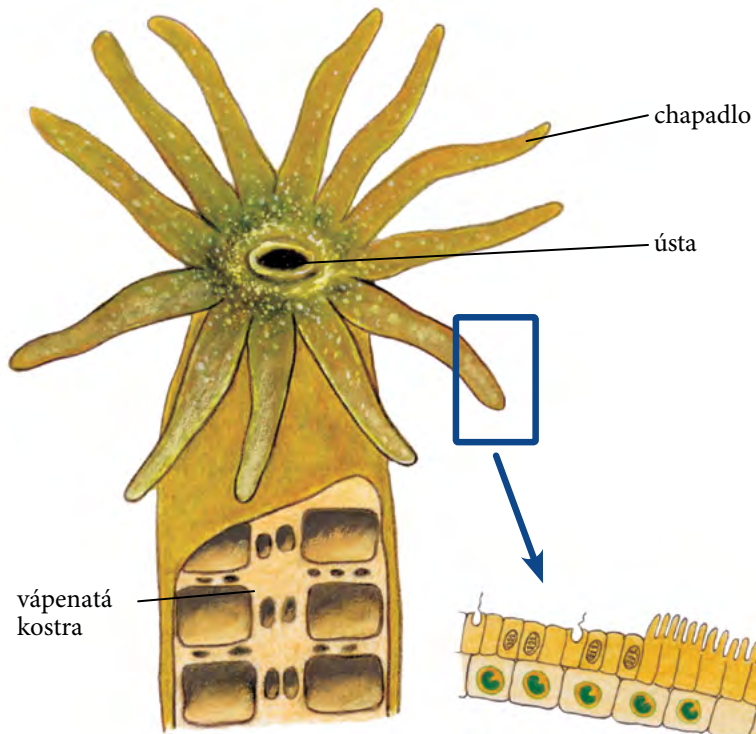




První korálovité útvary jsou staré asi 2 miliony let a jejich základem byly bakterie a modrozelené řasy. Vytvářely husté „podložky“, do kterých se zachycovaly kalové částice. Postupně z nich vznikly pevné struktury.



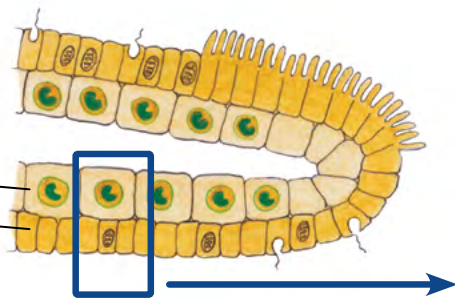
Korálové útesy, jak je známe dnes, jsou vytvořeny z nejrůznějších živých organismů. K hlavním „stavebním“ součástem patří zlámané a neživé vápencové kostry z tvrdých korálů, skořápky z mušlí, trubkovití mořští červi a vápenaté řasy. Všechny tyto součásti tvrdnou a vytvářejí základnu útesu. Zřetelně patrné to je na fosilních útesech.



vápenatá  
kostra

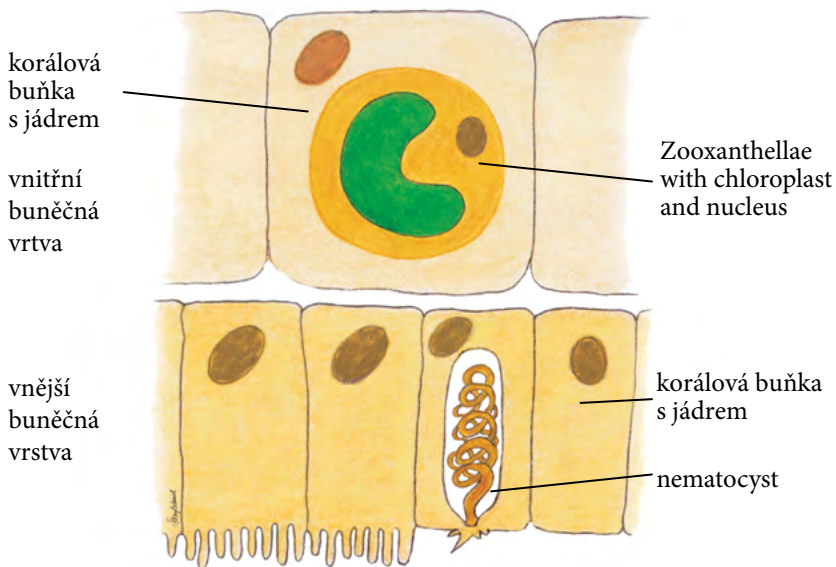
vnitřní buněčná vrstva

vnější buněčná vrstva





Koráli jsou živí tvorové tvoření ze dvou vrstev buněk, které pokrývají vápenatou kostru vlastní výroby. Ve vnější buněčné vrstvě jsou přítomny nematocysty. Zooxanthellae jsou malí prvoci žijící ve vnitřní buněčné vrstvě.



Korálový útes roste jen několik milimetrů za rok. Ale některý kamenitý druh korálu může růst velmi rychle. Jiné druhy korálů rostou až 40 cm za rok.




Nejrychleji rostoucí tvrdé korály najdete nahoře na útesu v mělkých vodách zalitých světlem. Pomalý růst je zaznamenán u masivních korálů, například u salátových.




Pro samotné tvrdé korály světlo důležité není, ale je důležité pro prvoky zooxanthellae, kteří provádějí fotosyntézu. Vytvářejí náhradní materiály, např. cukry, z kterých mají koráli užitek. Zooxanthellae zároveň spotřebovávají CO<sub>2</sub>, což umožňuje korálům vytvářet vápenatou kostru a tedy růst.





Také zooxanthellae využívají tuto symbiózu ke svému prospěchu. Z kamenitých korálů získávají některé metabolické produkty, které působí jako „hnojivo“ a zároveň ochrana v celé korálové struktuře.

A close-up photograph of a brown coral polyp. The polyp has a thick, brown, cylindrical body with a slightly textured surface. At the top of the body, there are numerous white, feathery tentacles that are spread out in a star-like pattern. The background is a soft, out-of-focus pinkish-brown color, suggesting an underwater environment.

Jestliže je kamenitý korál napaden nějakým predátorem, brání korál sám sebe i své zooxanthellae pomocí nematocystů.

Ty se vysunou ve zlomku vteřiny. Jedná se o jeden z nejrychlejších pohybů v živočišné říši.

A nematocystů existují různé druhy, některé obsahují jed, jiné se na útočníka nalepí nebo jej obalí.



Tyto nematocysty také korály krmí. Zvláště v noci se malé korálové polypy rozpínají do vody, aby zachytily nějakou potravu.



Společně s jinými tvůrci útesů jsou velké korálové útesy po celá tisíciletí vytvářeny kamenitými korály. Velký bariérový útes u Austrálie je dlouhý více než 2300 kilometrů a druhý nejdelší bariérový útes nacházející se u Belize měří něco přes 200 kilometrů. Bariérové útesy se rozkládají většinou v otevřeném moři a rostou se stoupající hladinou moře.

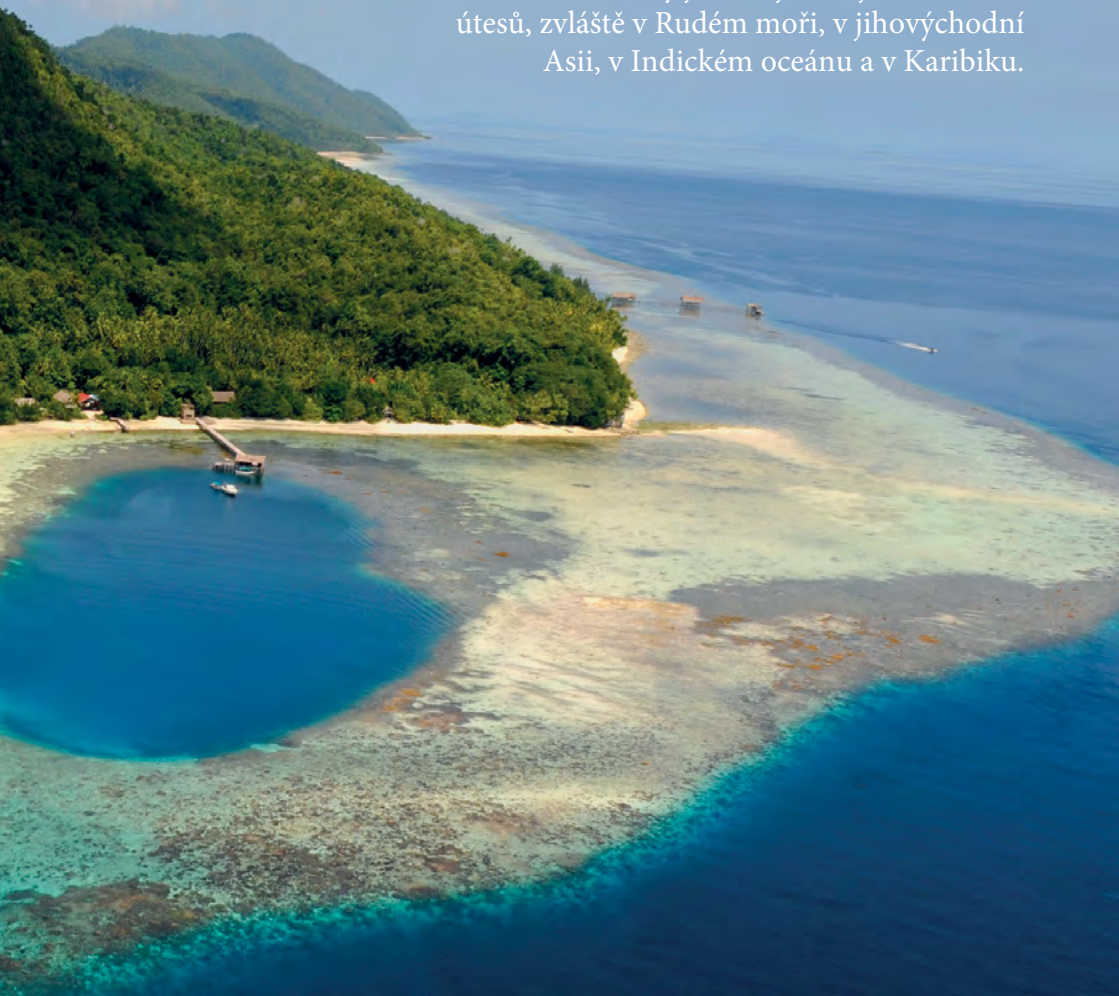




Pobřežní křovinaté útesy zpravidla pomalu  
vrůstají do moře. Mohou tvořit lagunu  
s korálovým pískem tak, že ukládají korálové  
kostry mezi pláží a úbočím útesu.

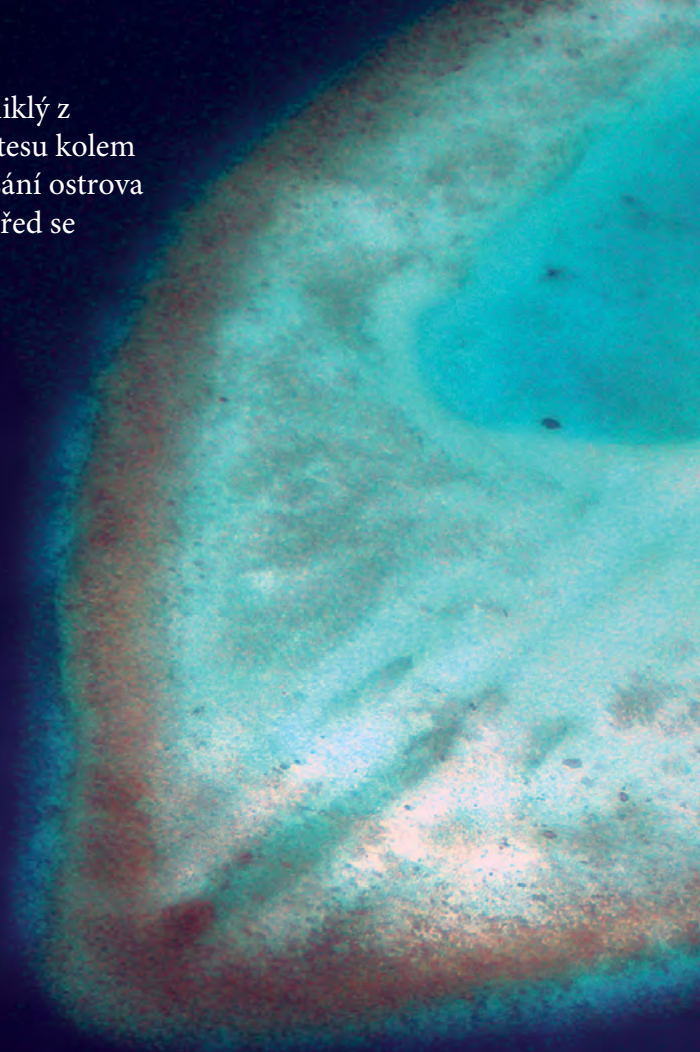


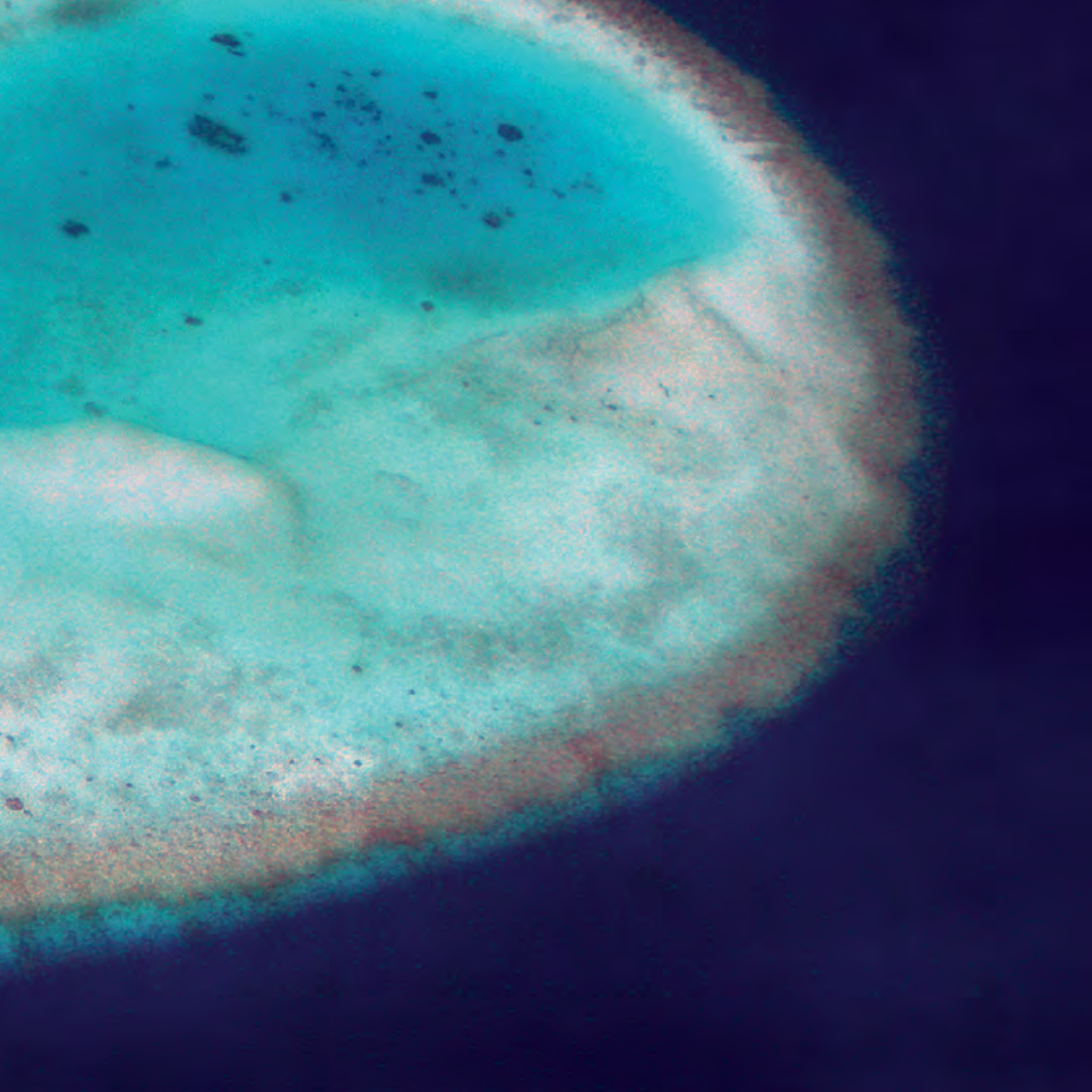
Pobřežní útesy jsou nejběžnějším druhem útesů, zvláště v Rudém moři, v jihovýchodní Asii, v Indickém oceánu a v Karibiku.



Atol je korálový kruh vzniklý z  
původního pobřežního útesu kolem  
potopeného ostrova. Klesání ostrova  
probíhá tisíce let a uprostřed se  
pomalu tvoří laguna.

Nejznámějšími atoly jsou  
Maledivy, mnohé další  
atoly se nacházejí  
v jižních mořích.

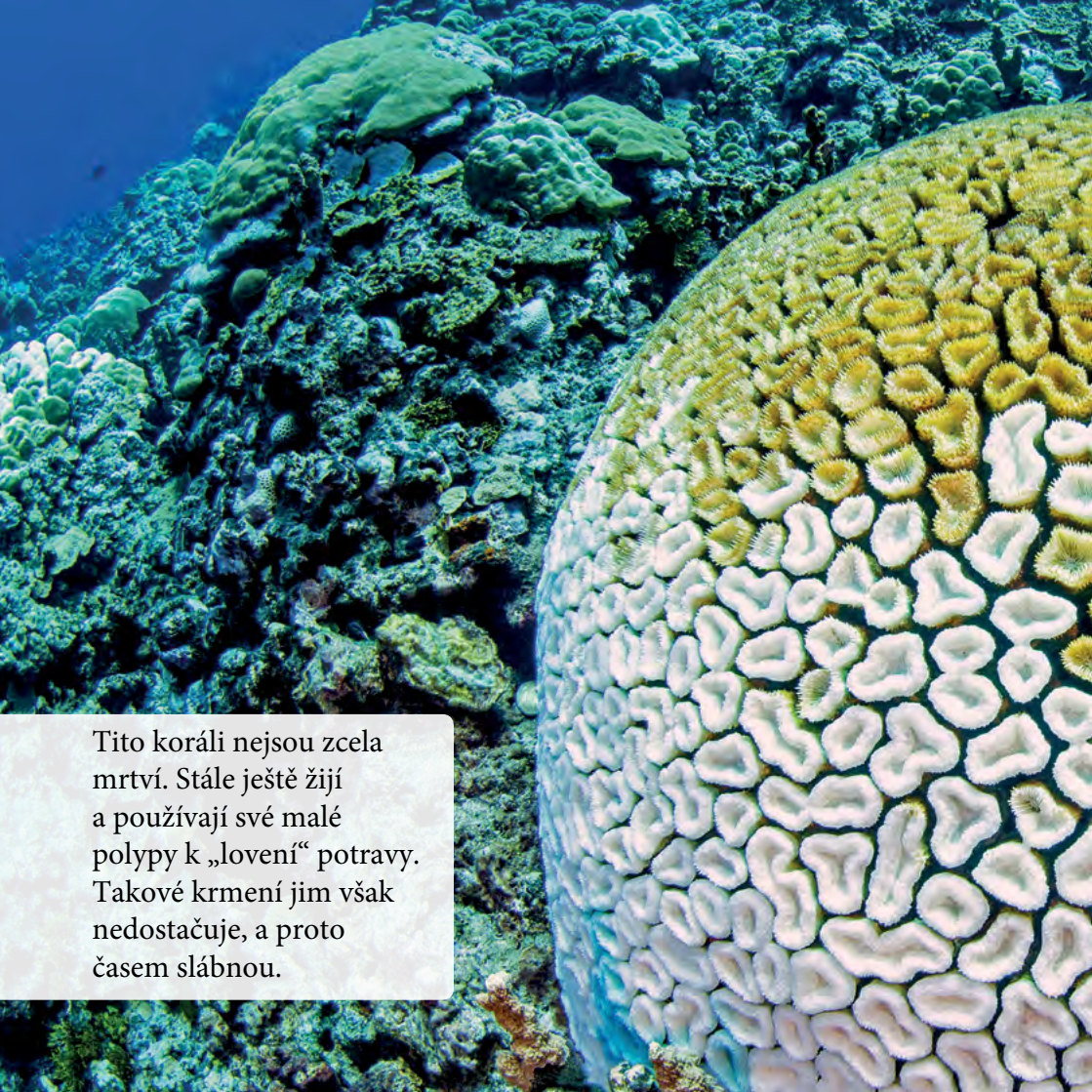




Pod tlakem vypuzují tvrdí koráli ze svých tkání zooxanthellae. Může se tak stát následkem příliš teplé vody, silného UV záření, nečistot ve vodě nebo nějakých nemocí. Jako živá tkáň je kamenitý korál většinou bezbarvý, viditelné jsou vápenité kostry, které jsou známé pod pojmem korálové bělení.





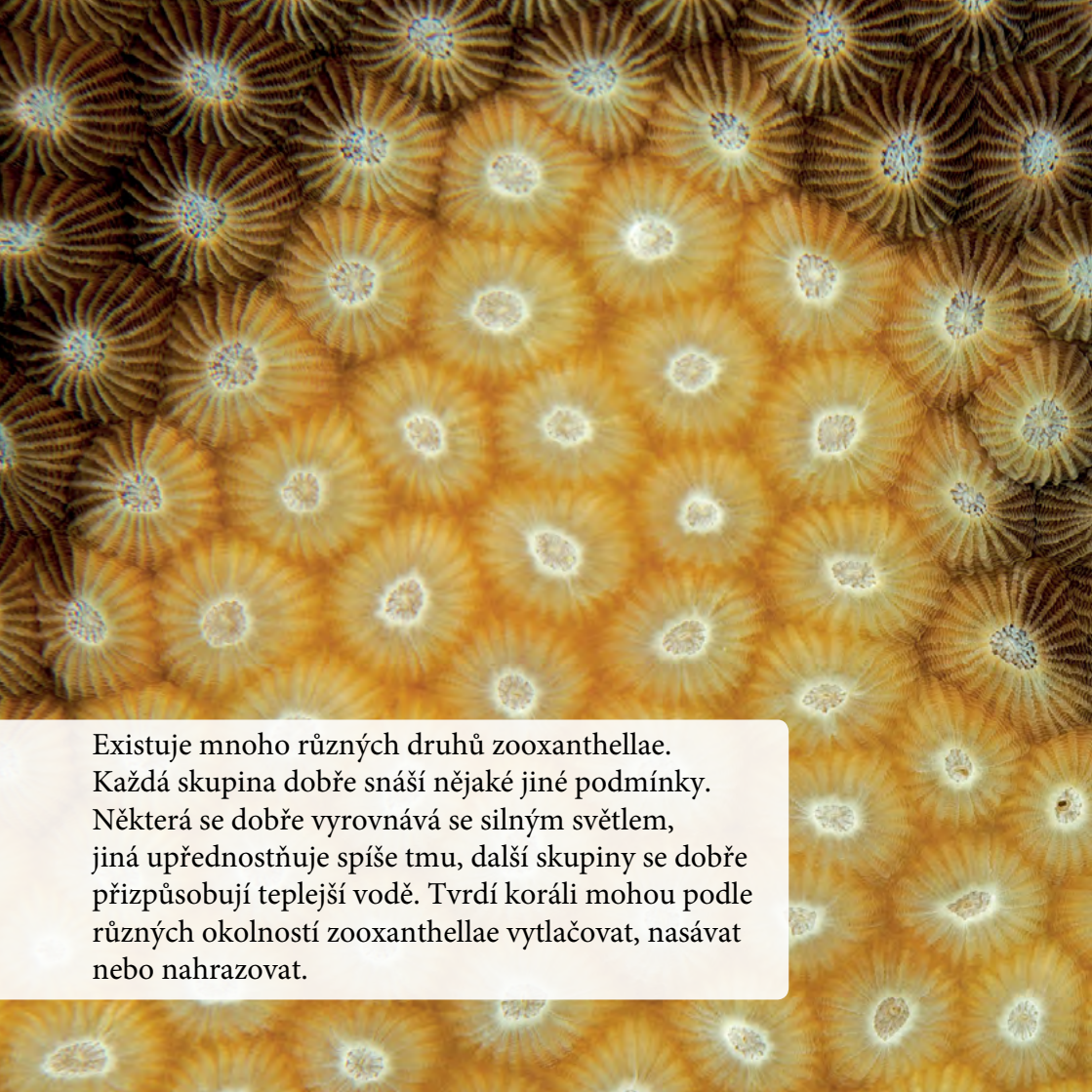


Tito koráli nejsou zcela mrtví. Stále ještě žijí a používají své malé polypy k „lovení“ potravy. Takové krmení jim však nedostačuje, a proto časem slábnou.

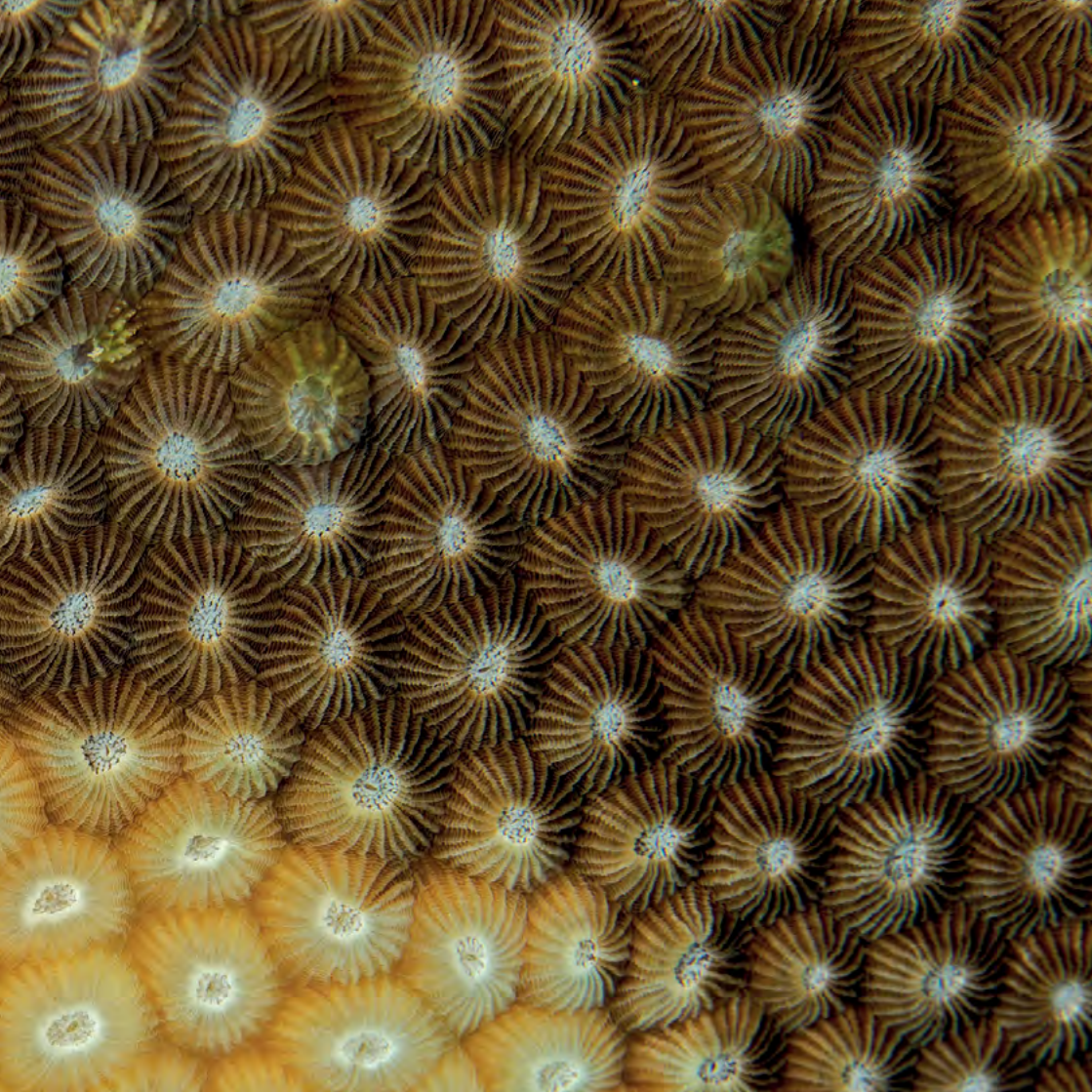


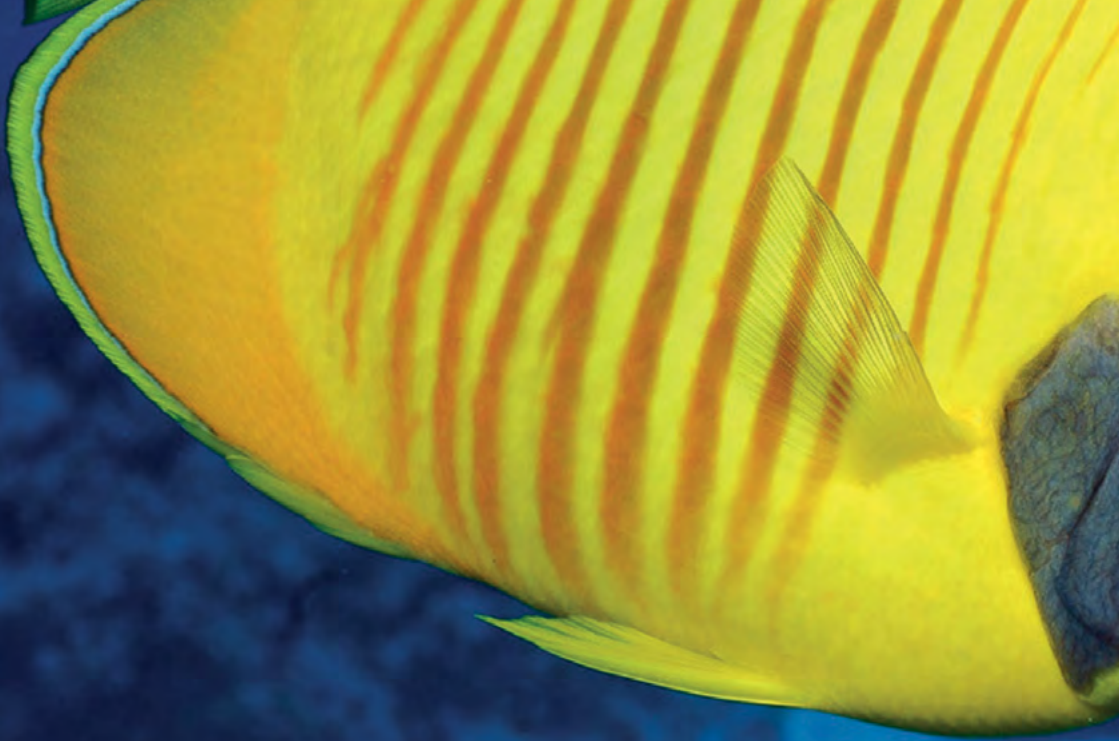


Jakmile se životní podmínky zlepší, korál může nabrat novou sílu a do svých tkání pojmout nové zooxanthellae. Důležité je, aby byly různé druhy zooxanthellae stále k dispozici.



Existuje mnoho různých druhů zooxanthellae. Každá skupina dobře snáší nějaké jiné podmínky. Některá se dobře vyrovnává se silným světlem, jiná upřednostňuje spíše tmu, další skupiny se dobře přizpůsobují teplejší vodě. Tvrdí koráli mohou podle různých okolností zooxanthellae vytlačovat, nasávat nebo nahrazovat.





I když zooxanthellae mohou plavat ve vodě samostatně, zpravidla je do jejich nových domovů přenášejí motýlové ryby. Ty sice pojídají korálové polypy, ale nestráví celé zooxanthellae. Když pak ryby plavou nad jinými korály a jejich výkaly obsahující zooxanthellae klesají dolů, mohou je koráli nasávat.

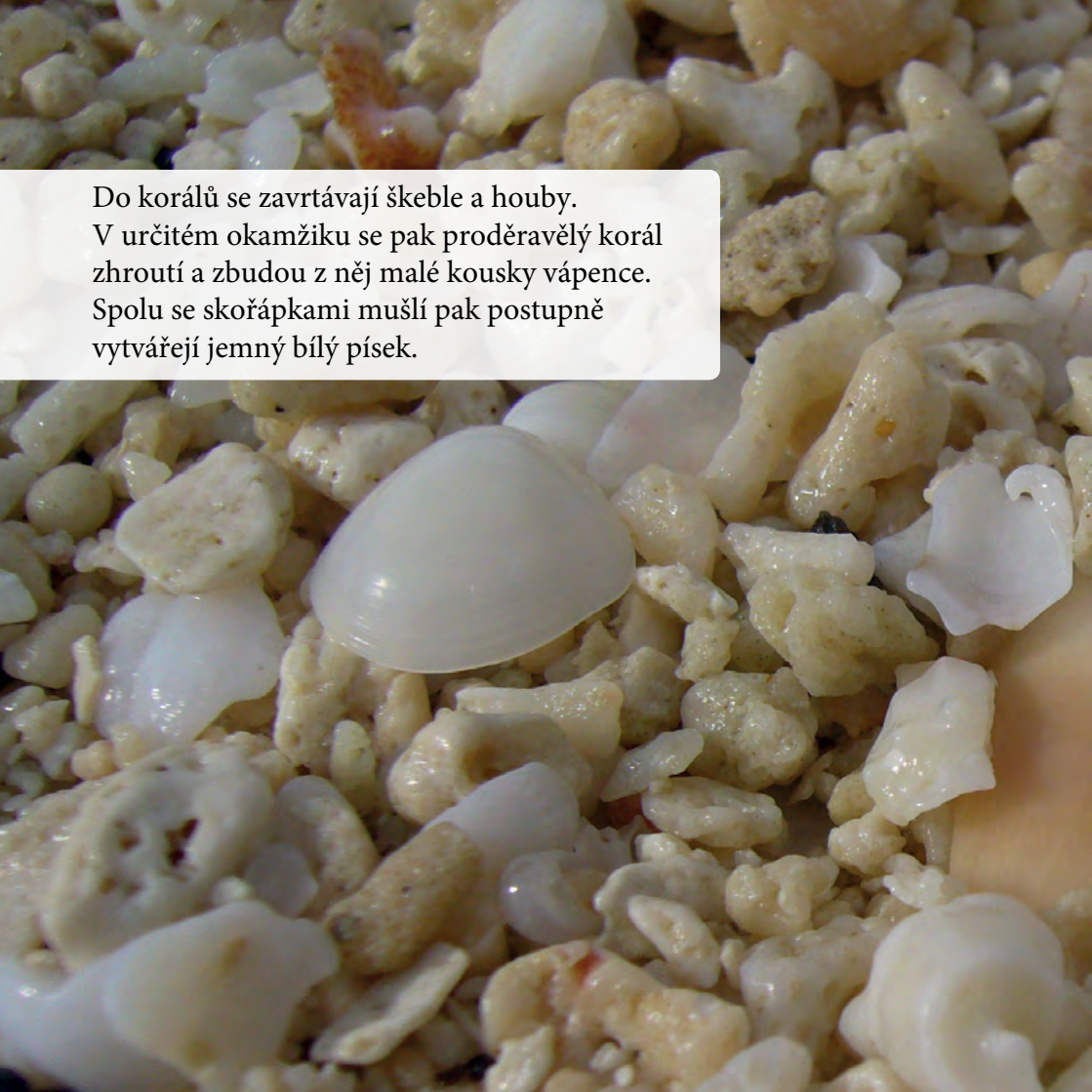


Jestliže se podmínky okolního prostředí nezlepší, řasy pokryjí korály jako hustý koberec a to vede k jejich úmrtí.





Nad přerostlými korály se často pohybují ryby požírající řasy, např. papouščí ryby nebo mořští ježci, a když okousávají řasy, drtí i korálové kostry.

A close-up photograph showing a dense collection of small, white, shell-like particles and coral fragments. The particles are irregular in shape, some appearing as smooth, rounded shells, while others are more fragmented and porous. The overall texture is granular and somewhat crystalline. A semi-transparent white text box is overlaid on the upper left portion of the image.

Do korálů se zavrtávají škeble a houby.  
V určitém okamžiku se pak proděravělý korál  
zhroutlí a zbudou z něj malé kousky vápence.  
Spolu se skořápkami mušlí pak postupně  
vytvářejí jemný bílý písek.





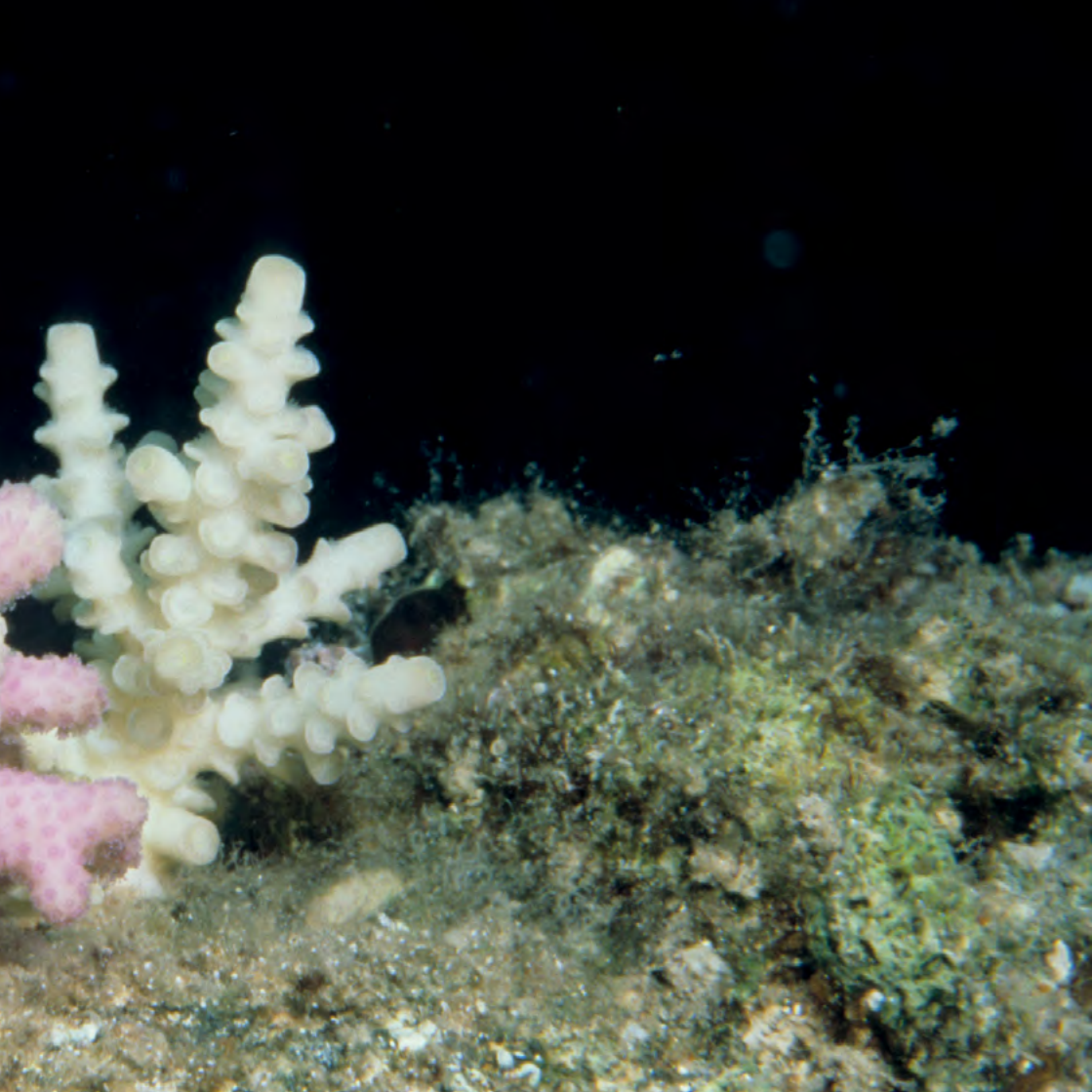
Během několika posledních desetiletí se pro tvrdé korály staly velkým nebezpečím trnité korunní hvězdice. V případě velkého výskytu migrují nad korálem tisíce těchto živočichů, požírají živou korálovou tkáň a na místě ponechávají pouze korálové kostry.





Nové osidlování s larvami kamenitých korálů může probíhat poměrně rychle, ovšem za předpokladu, že se v blízkosti nacházejí neporušené korálové útesy. Přesto však trvá celá desetiletí, než vyrostou nové korálové kolonie.







Existuje několik způsobů, jak dostat do poškozených oblastí útesů nové korály. Vědci mohou např. nasbírat oplodněná vajíčka tvrdých korálů a larvy.

Larvy se uloží na malé keramické destičky a na nich pak rostou v akváriu tak dlouho, až je lze přemístit do útesu.




Kamenité korály lze také rozmnožovat řízkováním.  
Odlamují se malé kousky a ty se nalepují na nové podloží.






K rekonstrukci umělých  
korálových útesů lze použít  
různé druhy a formy  
rozmanitých  
materiálů.



An underwater photograph of a coral reef. The water is clear and blue. In the foreground, there is a large, white, rectangular rock. The reef is composed of various types of coral, including some that are pink and purple. A small orange fish is visible in the upper left. The overall scene is vibrant and colorful.

Dnes jsou korálové útesy nejen nádherné, ale také velmi ohrožené – zvláště působením člověka. A nebezpečí se stále zvětšuje následkem celosvětové změny klimatu.

Změna klimatu vede k oteplování vody, ke zvyšování mořské hladiny a k okyselení oceánů. Následkem toho nemohou tvrdí koráli růst dostatečně rychle a vytvářet si pevné vápenité kostry.

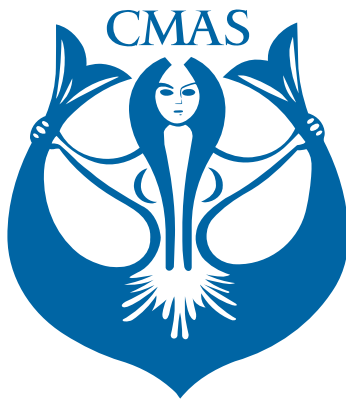


Znečišťování a nadměrné využívání moří způsobuje, že korálové útesy jsou dnes nejohroženějším ekosystémem na naší planetě.



Máme-li být svědky úžasného světa pod vodou  
i v budoucnosti, musí za něj každý z nás převzít  
část odpovědnosti.

Mezinárodní potápěčská organizace CMAS  
se připojila k podpoře Mezinárodního roku  
korálových útesů 2018.



Více informací o  
Mezinárodním roce  
korálových útesů  
2018 najdete na  
[www.iyor2018.org](http://www.iyor2018.org)



© 2018, envirocom, Tübingen

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této publikace nesmí být reprodukována, uložena do systému na vyhledávání údajů, nebo převedena v jakékoli formě či jakýmkoli prostředkem, elektronicky, mechanicky, fotokopírováním, ani jinak bez písemného povolení od envirocom.

Ilustrace poskytli: Herbert Bauder: na str. 28-29, 31, 46-47; Franz Brümmer: na str. 6-7; Herbert Frei: fotografie na přední a zadní straně, dále pak na str. 2, 4-5, 14-15, 22-23, 24-25, 26-27; Paul Munzinger: na str. 8-9, 10-11, 12-13, 18-19, 20-21, 41, 44-45; Stephanie Naglschmid: náčrty na str. 8-9; Ralph O. Schill: na str. 30, 32-33, 34-35, 36-37, 40; SCORE International / Paul Selvaggio: na str. 38, 39; Wolf Wichmann: na str. 42-43; Pixabay.com: na str. 16-17.

Tisk a vazba: stritzingerprint gmbh, Würzburg

Vyrobeno bez dopadu uhlíku na životní prostředí.  
Vytisknuto v Německu.



