



# Potápění

Klesne-li teplota vzduchu pod  $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ , je zapotřebí mít k dispozici vytápěné místo přímo na lokalitě.

## V EXTRÉMNĚ NÍZKÝCH teplotách

Napsal: Petr Slezák  
Vyfotografovali: Petr Slezák, Natalia Červjakova

Stojím na ledové bílé pláni a pod botami mi křupe přemrzlý sníh. Obloha je jasná a přestože svítí slunce, přemýšlím nad tím, že dnešní potápění je zatím to nestudenější, jaké jsem zažil.

V tlustých palčákách držím lano, které přímo přede mnou mizí v trojúhelníkové díře v ledu. Tam, na konci lana, si tu ledovou krásu užívají potápěči, kteří ještě před hodinou stáli na mém místě, zatímco já byl tam, kde jsou teď oni. Je 2. března 2006 a my se potápíme na zamrzlém Bílém moři jen pár kilometrů od severního polárního kruhu. Teplota vzduchu, která ráno dosahovala skoro  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ , se vyšplhala na příjemných  $-32\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Začátkem března je to i na místní poměry celkem chladno. Voda má  $-2\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Říkáte si „brrr, to je extrém“. Ano, je! A právě o potápění v extrémně nízkých teplotách, se kterým mám za poslední roky poměrně velkou zkušenost, bude tento článek.

Co to vlastně je, ty extrémně nízké teploty? Řekl bych, že je to stejně relativní pojem jako např. dobrá a špatná viditelnost. Zkrátka na to



Podmořské scenerie bývají při potápění v extrémně nízkých teplotách nezapomenutelné.



Cestování za potápěním nemusí vždy vést do tropických moří. V severních mořích se můžete i v zimě pod ledem kochat pestrobarevnými živočichy.

neexistují definice ani měřítka a každý potápěč si pod pojmem extrémně nízká teplota představuje něco jiného. Znáám spoustu aktivních potápěčů, kteří se potápějí jen v teplých mořích a do chladného jezera, lomu nebo některého ze severních moří by nikdy nevlezli. Podle mého osobního názoru se o dost připravují, ale na druhou stranu, proč by se měli potápět v podmínkách, které jim nevyhovují. Znáám ale ve svém okolí i potápěče, kteří si dovedou užít ponor při teplotách vzduchu hluboko pod nulou. Ať již máte svou vlastní zónu teplotního komfortu při potápění nastavenou jakkoli, pokusím se podívat se na problematiku ze svého pohledu. Nechci na tomto místě popisovat specifika potápění pod ledem (od toho jsou kurzy), spíše se chci podělit o některé své poznatky o zimním potápění a zamyslet se především nad výstrojí, zajištěním a postupech při ponorech uskutečněných za extrémně nízkých teplot.

### :: Výstroj

Za poslední tři zimy, během kterých jsem uskutečnil více než 150 ponorů pod ledem (většinu v moři), jsem pochopil, že neexistuje nepřijatelně nízká teplota na potápění. Existují jen nedostatečně oblečení a vybavení potápěči.

Došel jsem především k těmto závěrům: chystáte-li se na potápění v podmínkách, kde se teplota vody pohybuje kolem nuly a teplota vzduchu hluboko pod nulou, je z hlediska osobního teplotního pohodlí vhodnější použít neoprénový (nebo

komprimovaný neoprénový) suchý oblek, pod který si vezmete kvalitní podoblek a termoprádlo. Velikost takového suchého obleku by vám měla umožnit dobrou pohyblivost i přes množství oblečení pod ním. Osobně mám z toho důvodu suchý oblek do extrémně nízkých teplot o číslo větší. Při použití membránového suchého obleku doporučuji kombinaci kvalitního podobleku (300-400 g/m<sup>2</sup>) a argon systému nebo elektrických vyhřívacích vest. Je třeba si uvědomit, že při potápění v extrémně nízkých teplotách tráví potápěč několik desítek minut pod vodou, ale zpravidla několik hodin na mrazivém vzduchu (příprava ponoru, zajištění jiného potápěčského týmu...). To nejhorší, co můžete dopustit, je prochladnout ještě před ponorem. Pokud vám bude zima již před ponorem, tak věřte, že pod vodou se to nezlepší. To platí obecně, nejen v extrémně nízkých teplotách.

Podstatnou částí suchého obleku jsou rukavice a kukla. Vzhledem k tomu, že hlavou při ponoru ztrácíme až 75% tepla, doporučuji neoprénovou kuklu o tloušťce 5 mm a více. Mokré rukavice mohou být dobrou volbou k suchému obleku v mírných podmínkách, ale pro extrémně nízké teploty doporučuji buďto suché rukavice (tzv. check-up nebo jim podobné), anebo tříprsté neoprénové suché rukavice. V případě „nacvakávacího“ systému suchých rukavic není problém vzít podobně jako u obleku o číslo větší, aby se vám pod ně vešly teplé ru-

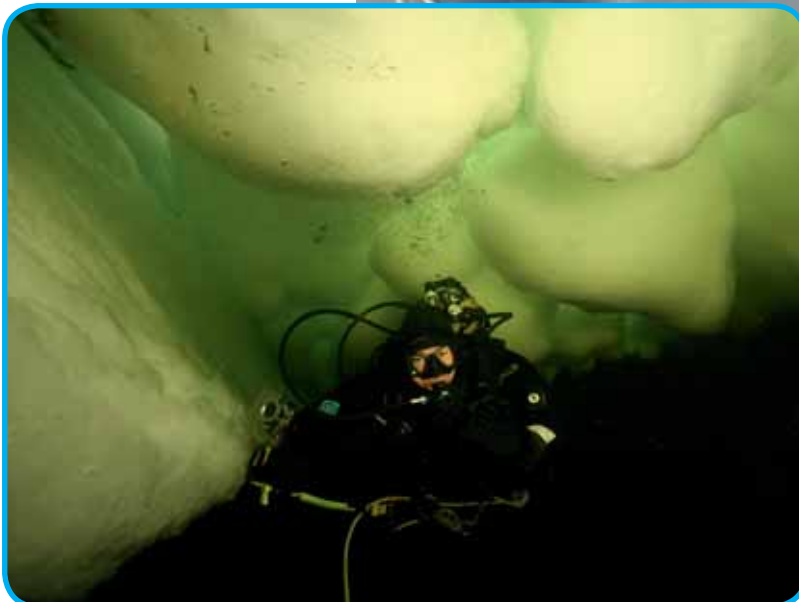


Mořská voda zamrzá při teplotě okolo -1,7 °C. Po ponoru v extrémně nízkých teplotách bývají oba první stupně i ventily obalené ledem.



kavice, díky kterým udržíte teplo déle. Nejlepší teplotní komfort vám ale poskytnou tříprsté suché neoprénové rukavice. Můžete namítnout, že v nich má člověk omezený cit, ale není to tak problematické, jak se na první pohled zdá. Sám jsem v takových 7mm tlustých rukavicích mockrát fotil i natáčel. Když v nich zvládnete nastavovat jemné ovládací prvky fotoaparátu, blesků, světel i kamer, zvládnete v nich i vše ostatní.

Za to nejpodstatnější na potápěčském přístroji považují dva nezávislé zdroje vzduchu. Z hlediska bezpečnosti se zdá být vhodné použít dvojče s izolátorem na manifoldu, ale ne vždy máte na cestách možnost ho použít a ne vždy je to z hlediska výstupu z vody na led ta opravdu nejlepší volba. Zřídka také potřebujete při potápění v extrémně nízkých teplotách tak velkou zásobu dýchací směsi jako při technickém hloubkovém ponoru. Ideální mi připadají 12- a 15litrové láhve s dvojitým ventilem. Ty jsou navíc použitelné jak s rekreačním BCD, tak



Při ponorech v extrémně nízkých teplotách je nutné použít dvouventilovou láhev a dva nezávislé zdroje vzduchu.

Přípravou ponoru a jistěním jiného potápěčského týmu tráví potápeč zpravidla několik hodin na mrazivém vzduchu.

i s křídlem a backplatem. Záložní zdroj vzduchu musí být striktně na jiném prvním stupni, než je hlavní zdroj vzduchu. Na každém ventilu láhve je nezávislý regulátor, nejlépe v konfiguraci pro technické potápění (pravý ventil = hlavní 1. a 2. stupeň + infátorová hadice, levý ventil = záložní 1. a 2. stupeň + hadice suchého obleku + tlakoměr). Tlakoměr může být na obou prvních stupních, pokud vám to bude vyhovovat. Zbytek výstroje musí být jednoduše v perfektním stavu a měli byste jej dobře znát.

## :: Postupy a zabezpečení

Setkal jsem se s různými názory na to, od jak nízkých teplot se již „nedá“ potápět. Podobné jako s náležitým oblečením a výstrojí je to také se zázemím pro potápění. Obecně se dá říci, že čím nižší jsou teploty, tím náročnější je zajistit odpovídající zázemí. Zažil jsem potápěčské dny, kdy by bez expedičního zázemí přímo na lokalitě bylo potápění opravdu neuskutečnitelné. Klesne-li teplota vzduchu pod  $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ , je zapotřebí mít k dispozici vytápěné místo, na kterém se můžete převléci a ve kterém můžete v případě opakovaných ponorů uskladnit přístroj. Nechávat jej venku na mrazu nedoporučuji. Při teplotě vzduchu  $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$  si buďte jisti, že dříve, než po ponoru sundáte přístroj ze zad, budou z něho viset několikacentimetrové rampouchy.

Pokud jste fotografové nebo kameramani, dovedete si jistě představit, co se stane s kapacitou plně nabitého zdroje v tak nízkých teplotách. Pokud máte náhradní zdroje k fotoaparátům, bleskům, světlům a kamerám, vezte je s sebou, abyste je mohli během pobytu na lokalitě vyměnit. Pokud ale budete měnit vybitou baterii ve fotoaparátu za jinou, kterou máte již půl dne na mrazu kolem  $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ , bude vám to skoro k ničemu. Vydrží sotva pár snímků. Je lépe ji nechat ve vyhřátém zázemí. Pokud jste v terénu (nemyslím pod vodou) a nesete záložní zdroj s sebou, můžete jej mít např. v ruce v tlusté rukavici nebo v podpaží. Tím ho udržíte v teple a déle pak vydrží.

Často se mě potápěči ptají, jaké automatiky jsou do extrémně nízkých teplot vhodné. Odpověď je celkem jednoduchá. Vyzkoušené, udržované a pravidelně servisované. Na značce nezáleží. V podstatě každý výrobce regulátorů dělá typy určené do chladných vod. Od určité kvalitativní úrovně nahoru je celkem jedno, jaký název na ní je. Hlavním faktorem, který způsobí zamrznutí automatiky při potápění v chladné vodě, je kvalita vzduchu v láhvi. Láhev musí být čistá a dýchací směs musí obsahovat minimum vlhkosti. Takže se dá říci, že důležitější než značka regulátoru je kvalita kompresoru, kterým láhev plníte.

Pokud vám některá součást výstroje zamrzne, dá se docela dobře využít termoska s horkou vodou. Tou při vynošení jednoduše polijete zamrzlou část výstroje a zpra-



Některé nástroje, které budete při potápění pod ledem potřebovat.



Při použití membránového suchého obleku v extrémně nízkých teplotách doporučuji kombinaci kvalitního podobleku (300-400 g/m<sup>2</sup>) a argon systému nebo elektrických vyhřívacích vest.

vidla se dá jít zpět pod vodu. Proti zamrznutí automatiky pod vodou pomáhá střídat po pěti až deseti minutách hlavní a záložní druhý stupeň. Ačkoli jsem mockrát zažil po ponoru oba první stupně úplně obalené ledem, automatiky fungovaly bez problémů.

Pokud jistíte při potápění pod ledem jiný potápěčský tým na lanech a stojíte na mrazu, je to často fyzicky náročnější než samotný ponor. Nejhorším faktorem, který v takovou chvíli ovlivní vaši pohodu, není ani tak mráz jako vítr. Je-li např. teplota -15 °C, tak ji díky větru o rychlosti 5km/hod vnímáte jako -19 °C. Fouká-li rychlostí 20 km/hod, vnímáte ji jako -24 °C, a při rychlosti větru 50 km/hod vnímáte teplotu -15 °C jako -30 °C. Z toho vyplývá, že za nepříznivého počasí a silného větru je dobré postavit přímo na ledu větrolamy, které chrání jistící tým.

Při extrémně nízkých teplotách bychom se měli také zamyslet nad způsobem dopravy na lokalitu. Pokud jedete autem, ujistěte se, že

půjde na-startovat i při teplotách kolem -30 °C. Když jsem jel při jedné ze svých cest

na severní polární kruh autem, snažil jsem se u prodejce (auto bylo půl roku staré) zjistit, co mám udělat pro to, aby v extrémním mrazu fungovalo a po týdnu parkování šlo na-startovat. Kromě pár rad, na které bych přišel i sám, mi řekli, že v takovém mrazu na auto žádné testy nemají. Fungovalo!

V extrémně nízkých teplotách je nutné se přesvědčit o perfektním fungování všech motorů, které budete v souvislosti s potápěním potřebovat. Mám na mysli sněžné skútry, lodě, kompresory a elektrocentrály.

### ∴ Pár rad na závěr

Nebojte se zimy! S odpovídajícím oblečením a vybavením se dá potápět



S odpovídajícím vybavením se dá potápět téměř za jakékoli teploty.

téměř za jakékoli teploty. Nepodceňujte přípravu a zázemí.

Dodržujte velmi striktně bezpečnostní pravidla, která jste se naučili. Nedoporučuji sbírat zkušenosti metodou pokus-omyl, protože je to zpravidla zdouhavější i finančně náročnější než výuka od profesionála. Jestliže se chcete naučit potápět při extrémně nízkých teplotách a váš instruktor takové programy nenabízí, pak vám jistě doporučí někoho, kdo má s takovými podmínkami zkušenosti.

Nebojte se cestovat za potápěním do zimy. Ptáte se, co vás tam čeká? Minimálně to budou jedinečné potápěčské zážitky, zpravidla unikátní příroda a podmořské scenerie a v neposlední řadě podobní dobrodruzi, jako jste vy.

