

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2012

Bc. Petra Vymazalová

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

Historický vývoj potápění

Diplomová práce

Vedoucí diplomové práce:

Ing. et Mgr. Miloš Fiala, Ph.D.

Vypracovala:

Bc. Petra Vymazalová

Praha, březen 2012

Prohlašuji, že jsem závěrečnou diplomovou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze dne 31. března 2012

.....

Petra Vymazalová

Evidenční list

Souhlasím se zapůjčením své diplomové práce ke studijním účelům. Uživatel svým podpisem stvrzuje, že tuto diplomovou práci použil ke studiu a prohlašuje, že ji uvede mezi použitými prameny.

Jméno a příjmení:

Fakulta / katedra:

Datum vypůjčení:

Podpis:

Poděkování

Děkuji panu Ing. et Mgr. Miloši Fialovi, Ph.D. a panu Mgr. Davidovi Vondráškovi za odborné vedení, za cenné rady, podporu a účinnou pomoc při vypracování této závěrečné diplomové práce.

Abstrakt

Název: **Historický vývoj potápění**

Cíle: Hlavním cílem diplomové práce je popsat historický vývoj potápění a freedivingu.

Metody: K dosažení cíle bylo využito analýzy odborné literatury, internetových zdrojů, dostupné informace a materiály o potápění, deskripce, komparace, doplňujícího rozhovoru.

Výsledky: Tato práce podá zájemcům o tento sport i široké laické veřejnosti ucelený a přehledný historický popis a vývoj potápění od raných prvopočátků až po současnost se zaměřením na freediving.

Klíčová slova: historie, sport, potápění, plavání, freediving.

Abstract

Title: **History of scuba diving and freediving**

Objectives: The main goal of the thesis is to gather available information and resources about scuba diving describe and analyze the historical development of diving and freediving.

Methods: In order to achieve the objective of the thesis, it has been analysed all available information including literature, internet software, materials about diving, description, comparison and interview.

Results: This thesis shall provide, to those interested in the sport and to general public, a comprehensive and clear description and historical development of diving and diving equipment from the early beginnings to the present, with main focus on freediving.

Keywords: history of diving, sport, diving, swimming, freediving.

OBSAH

1	ÚVOD	11
2	SOUČASNÝ STAV POTÁPĚNÍ.....	13
3	METODOLOGIE.....	14
4	HLAVNÍ ČÁST	16
4.1	Historie potápění.....	16
4.1.1	První zmínky o potápění	16
4.1.2	Potápěčský zvon	20
4.1.3	Ponorka a potápěčský oblek	22
4.1.4	Potápěčský přístroj.....	26
4.1.5	Potápěčská výstroj	29
4.1.5.1	Maska	29
4.1.5.2	Ploutve.....	30
4.1.5.3	Dýchací trubice	31
4.2	Dělení potápění s ohledem na historii	32
4.2.1	Pracovní potápění	32
4.2.2	Rekreační potápění	35
4.2.3	Speleopotápění.....	37
4.2.4	Sport a potápění	41
4.2.4.1	Plavání s ploutvemi a rychlostní potápění	45
4.2.4.2	Orientační potápění	47
4.2.4.3	Hry pod vodou.....	51
4.2.4.4	Spearfishing.....	55
4.2.4.5	Volné potápění - freediving	57
4.3	Historie freedivingu	58
4.3.1	Historie AIDA versus CMAS	58
4.3.2	Disciplíny AIDA International	60
4.3.3	Závody AIDA versus CMAS.....	62
4.3.4	Rozdíly v pravidlech	67
4.3.5	Bezpečnost freedivingu	68
4.3.6	Spolupráce	69
4.4	Český freediving a jeho úspěchy z hlediska historie	71
4.4.1	Martin Štěpánek	71

4.4.2	Alena Zabloudilová.....	75
4.4.3	Zhodnocení	76
5	ZÁVĚR	77
6	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A ZDROJŮ	79
7	SEZNAM OBRÁZKŮ	84

SEZNAM ZKRATEK

AIDA	Association Internationale pour le Développement de l'Apnée
CMAS	Světová potápěčská konfederace
ČR	Česká republika
ČSS	Česká speleologická společnost
IAFD	Mezinárodní organizace volného potápěče
MČR	mistrovství ČR
př. n. l.	před naším letopočtem
SPČR	Svaz potápěčů ČR
SSSR	Svaz sovětských socialistických republik

1 ÚVOD

V posledních několika letech se potápění stalo poměrně dostupným sportem, kterému propadne každoročně velké množství nových nadšenců. Kdo byl prvním člověkem, který se odvážil ponořit hlavu pod hladinu, se dnes již nedozvíme. Už nezjistíme, jak to všechno začalo. Možná se ten první potápěč potopil jen ze zvědavosti, nebo proto, že mu do vody něco upadlo. Z hlediska historie je těžké stanovit dobu, kdy se začal formovat vztah člověka k vodě.

Potápění, na rozdíl od jiných sportů, nepodléhá žádnému kontrolnímu úřadu a každý se tedy potápí na vlastní riziko. Situace se dá přirovnat k řidiči, který právě dodělal autoškolu. Má stejná práva, jako každý jiný. Může si pořídit silné auto a jezdit. Jenže silniční provoz má jasně daná pravidla, za jejichž porušení přichází řidič o body i o peníze. I tak je však každou chvíli slyšet ve zprávách o nehodách, za jejichž vznikem stojí nedostatek zkušeností a přílišné sebevědomí. Podobně je tomu i u potápění. Ani tady nikdo nebude zapálenému nadšenci bránit v koupi technické výstroje a v cestě za prvními ponory. Dokonce ani neriskuje, že by za porušení pravidel dostal pokutu nebo přišel o potápěčskou licenci. Riskovat ale může nakonec mnohem víc. Stejně jako ho v autoškole nenaučí, jak jezdit bezpečně na sněhu, v mlze nebo v dešti, tak ani v kurzu potápění se nemůže připravit na všechny možné komplikace.

Řada lidí absolvuje úvodní kurz potápění u moře. Teplá voda, zpravidla dobrá viditelnost a spousta zajímavostí všude kolem. Plní dojmů, se pak vrací zpátky do Čech a s čerstvě udělenou certifikací vyráží potápět se do lomů a do temných vod přehrad. Tady je ale čeká překvapení, na které připraveni nejsou, jako tma, zima, snížená nebo vůbec žádná viditelnost a po několika neopatrných pohybech mrak kalu, ve kterém rychle ztrácí orientaci a většinou i nervy. K nehodě v takovém případě zbývá už jen krůček. Nedá se srovnávat zkušenost ze 40 metrového ponoru v moři a ze stejně hlubokého ponoru například na Orlické přehradě. Právě z tohoto důvodu je lepší absolvovat kurz v domácích vodách a zkušenosti potom uplatnit při výjezdech do zahraničí. Potápění v chladných vodách by měla odpovídat i výstroj. Řada nehod je způsobena nedostatečnou znalostí výstroje a jejího používání.

Jestliže potápěči zaslechnou jméno Cousteau, každý z nich si okamžitě vybaví opáleného muže s orlím nosem a červenou čapkou. Tento průkopník potápění a vynálezce agualungu, brázdil na své lodi Calypso oceány a točil zajímavé filmy a seriály z vodní říše. Jacques-Yves Cousteau, společně se svým týmem, stál po dlouhá léta v popředí zájmu světových médií díky své vynikající popularizaci potápění a vědeckých poznatků.

S rozvojem vědy a techniky dochází i k vývoji potápění a potápěčské techniky. Bezpečnější potápěčské výstroje a potřeby motivují stále větší počet zájemců o tento sport. I mně potápění zaujalo, a proto jsem si ho zvolila jako téma této práce.

Cílem diplomové práce je popsat historický vývoj potápění a freedivingu.

Hlavní část diplomové práce obsahuje čtyři kapitoly. První kapitola je zaměřena na stručný historický vývoj potápění od starověku až po současnost, zabývá se vývojem potápěčských zvonů, ponorek, obleků, přístrojů a potápěčské výstroje. Druhá kapitola poukazuje na dělení potápění, které se v historii rozvinulo. Třetí kapitola věnuje pozornost freedivingu od počátků až k současnosti. Zaměřuje se na disciplíny freedivingu, na závody, pravidla, bezpečnost a spolupráci. Čtvrtá kapitola představuje český freediving a jeho úspěchy.

K dosažení cíle bylo využito těchto metod: studium a analýza odborné literatury, internetových zdrojů, dostupné informace a materiály o potápění, deskripce, komparace, doplňující rozhovor.

Touto prací chci podat ucelený a přehledný historický popis a vývoj potápění a potápěčské techniky od raných prvopočátků až po současnost se zaměřením na freediving všem zájemcům o tento sport i široké laické veřejnosti.

2 SOUČASNÝ STAV POTÁPĚNÍ

Potápění je v naší republice již masovou záležitostí a stává se skutečným fenoménem. V současné době je v České republice (dále jen ČR) organizováno téměř 9 000 potápěčů ve více než 200 klubech, které najdeme ve všech krajích. Kluby a jejich členové jsou registrováni v rámci Svazu českých potápěčů a Svazu potápěčů Moravy a Slezska. Většina klubů, členů a sportovních činností je pak organizována a realizována v rámci českého svazu. (URL₃₅)

Mnoho škol potápění a výukových center, ve kterých působí desítky instruktorů, pořádají potápěčské kurzy, a to jak v bazénech, tak i v nejrůznějších lokalitách po celém světě. Každoročně tak významně přibývají počty certifikovaných potápěčů.

S vývojem potápění se vyvíjela i potápěčská technika. Velký podíl na rozvoji měly, jako u jiných oborů, i války. Dnes je na trhu mnoho firem, které se vývojem a výrobou potápěčské techniky zabývají, a které již dosáhly množství patentů, inovací i rekordů, které zcela změnily vývoj v tomto oboru.

Potápění ve své moderní formě je v ČR staré několik desítek let a dostává se do fáze, kdy ti první průkopníci a pamětníci pomalu odcházejí. Jejich často nenahraditelné písemné, fotografické a filmové materiály se ztrácejí, stejně jako jejich soukromé sbírky staré a unikátní techniky. Proto se skupinka nadšenců, v čele s panem Silvestrem Pěkníkem, rozhodla oslovit potápěčskou veřejnost k diskusi o založení Společnosti přátel historie potápění, která by sdružovala zájemce o vývoj potápění, potápěčské techniky, potápěčské činnosti a lidí, kteří to vše vymýšleli a často s potápěním spojili celý svůj život. (URL₄₁)

Tak by mohly být tyto cenné informace zachovány pro další generace.

3 METODOLOGIE

Cílem diplomové práce je popsat historický vývoj potápění a freedivingu.

Při získání potřebných informací a dat týkajících se historie potápění byly použity tyto metody výzkumu:

- studium a analýza literatury a internetových zdrojů,
- studium a analýza dostupných informací a materiálů,
- deskripce,
- komparace,
- rozhovor.

V první fázi bylo použito studium a analýza dostupné literatury, a to jak odborné, tak i naučné, která se zabývala historií potápění. Ve vědeckých knihovnách, ale i v městských knihovnách, jsem si zapůjčila dostupné knihy, některé jsem si nechala zaslat z jiných knihoven. Využila jsem i osobních knihoven svých známých.

Největším zdrojem informací se stal internet. Pomocí studia a analýzy na jednotlivých stránkách organizací, klubů, ale i soukromých webů, které se potápěním zabývají, jsem získala cenné informace a tím i podklady pro tuto práci.

Současně byla použita i metoda studia a analýzy všech dostupných dokumentů a interních materiálů poskytnutých oslovenými pracovníky muzeí, svazů a společností.

Další z řady metod byla použita metoda deskripce a komparace všech dostupných zdrojů z literatury, internetu a materiálů. Poslední použitou metodou byla metoda doplňujícího rozhovoru, který nebyl předem naplánován a jeho průběh byl závislý na vývoji komunikace. Jednalo o rozhovor neformální, při kterém byl respondentovi vysvětlen účel rozhovoru a poté kladeny otázky.

V průběhu ročního sbírání podkladů pro tuto práci byly osloveny fyzické i právnické osoby. Všem byl vysvětlen cíl práce a současně byly požádány o pomoc při sběru potřebných dat.

Mezi oslovenými organizacemi byl Svaz potápěčů Moravy a Slezska na Máchově ulici v Brně, archív Národního technického muzea v Praze, archív oddělení tělesné výchovy a sportu Historického muzea Národního muzea v Praze a sekretariát Svazu potápěčů ČR. Bohužel tyto organizace neposkytly žádné relevantní materiály k historii potápění.

Na schůzce s jednatelem Společnosti pro historii potápění ČR panem Ing. Oldřichem Lukšem, mi byl poskytnut kontakt na pana Ing. Josefa Dvořáka, který již řadu let pracuje na shromáždění veškerých informací a pokladů o historii potápění na našem území. Ovšem ani u pana Ing. Dvořáka jsem nebyla úspěšná v získání materiálu vzhledem k tomu, že připravuje vydání knihy o historii potápění, pro kterou sbíral podklady několik let a do jejího vydání nebude nikomu sdělovat žádné informace.

Prostřednictvím e-mailu byl osloven pan Jan Skružný, který se rovněž věnuje historii potápění. Je členem pražského klubu Modrá Hvězda a je mistrem v orientačním plavání. Při rozhovorech mi vyprávěl své osobní zážitky z potápění. Ze soukromé sbírky mi pak zapůjčil staré časopisy z potápěčského prostředí. Načerpání informace z těchto časopisů jsou obsaženy zejména v příloze této práce.

Písemně byl osloven i freediver Daniel Exner, který však na mou výzvu nereagoval.

Všechny získané informace a data jsou uvedeny v následující kapitole.

4 HLAVNÍ ČÁST

4.1 Historie potápění

Od nepaměti záviděl člověk ptákům jejich schopnost létat, a právě tak záviděl i mořským živočichům jejich schopnost potápět se. Co se asi skrývá v hlubinách? Jak do nich proniknout? (Dobřichovský, 1987)

Schopnost člověka plavat a potápět se je tak stará, jako jeho schopnost chodit. Již v minulosti se člověk všude tam, kde sídlil v blízkosti řek, jezer, moří a oceánů, učil s tímto prostředím více sbližovat.

Vždy je trochu zvláštní zážitek pozorovat potápěče sestupujícího pod vodu. Na břeh přijde člověk, který na sebe navlékne výstřední oblečení, ověsí se desítkami kilogramů železa a olova a plácne sebou do vody. Jen bubliny prozrazují, kde dýchá tam dole ve světě, který ještě před několika generacemi patřil do pohádek, pověstí a rybářské latiny. (Novák, 1986, s. 5)

4.1.1 První zmínky o potápění

Jak to všechno začalo? Podle Dobřichovského (1987, s. 16) začal člověk s prvními pokusy poznat jejich tajemství již před mnoha tisíciletími. Nezachovaly se nám o tom sice žádné písemné památky, ale víme, že obyvatelé břehů všech teplých moří se potápěli už před tisíci lety, dokonce s potápěčskou výstrojí. Soudíme tak například podle nástěnných kreseb v Arnhemu, domově australských praobyvatel. Tyto kresby znázorňují, jak „muži doby kamenné“ plavou s oštěpem a rybami navlečenými na šňůře, další zase zobrazuje lovce korálů.

První dochovaná zpráva o existenci potápěčů, jak uvádí Novák (1986, s. 8) ve své knize, je hliněná tabulka z Mezopotámie stará 6 000 let. Podle některých vědců se jedná o vyobrazení potápěče dýchajícího z měchu sešitého ze zvířecích kůží. Jiní tvrdí, že měch pouze nadnášel vojáky při přeplouvání řeky.

Obrázek č. 1 - Hliněná tabulka z Mezopotámie s vlysem člověka pod vodou (URL₃)



Nejpádnějším důkazem o potápění člověka již před tisíciletími je perlorodka. Tu nelze získat jinak než potápěním ke dnu. A právě perlorodka je zobrazena na reliéfech nalezených ve vykopávkách z doby šesté thébské dynastie, asi z roku 3 200 před naším letopočtem (dále jen př. n. l.). (Dobřichovský, 1987, s. 16)

Perský král Xerxes, který vládl v letech 486 - 465 př. n. l. využíval dokonce potápěčů pro boj. O tom, že se lidé potápěli do moře již ve starověku, svědčí i výrobky starých Řeků, používali pro ně suroviny z moře, a to i živočichy žijící pouze na mořském dně hluboko pod hladinou. Potápění má dlouhou tradici a historii, a to nejen na březích Středozemního moře, ale takřka po celém světě. Například původní obyvatelé Bahamských ostrovů, byli dokonalými lovci ryb a perel. Na tichomořských ostrovech se s pradávným způsobem potápění při lovu perel setkáváme dodnes. (Dobřichovský, 1987, s. 16)

V roce 415 př. n. l. zničili řečtí potápěči opevnění Syrakus. Kroniky zaznamenávají, že roku 332 př. n. l. sestoupil pod hladinu Alexandr Veliký, aby v sudu se skleněnými okny sledoval práci svých potápěčů při likvidaci opevnění, bariér a zátarasů v přístavu maloasijského Tyru. (URL₃)

Zmínky o potápění můžeme nalézt také v dílech různých autorů. Roger Bacon v díle *Novum Organum* psal o zásobnících vzduchu pro potápěče. Tyto kožené vaky nepatrně prodlužovaly pobyt člověka pod vodou. Leonardo da Vinci, se zabýval konstrukcí zařízení pro potápěče v knize *Codex Atlanticus*. Na své prkno narýsoval první ploutve a kožené kukly s přívodem vzduchu z hladiny. (URL₃)

Obrázek č. 2 - Oblek Leonarda da Vinci (URL₃)



Ve srovnání s přímořskými a ostrovními zeměmi je historie potápění u nás daleko skromnější, protože nebylo téměř nutné potápět se. (Dobřichovský, 1987, s. 236)

Dostupná literatura se však na první doložené zmínce o potápění u nás neshoduje. Podle Nováka (1986, s. 9) byl na našem území asi prvním potápěčem muž, o kterém se dochoval záznam z první poloviny 16. století, který se snažil prozkoumat tajemství Hranické propasti. To se mu však nepodařilo a nepodařilo se to do dnešní doby dosáhnout žádnému jinému potápěči, a to ani za pomoci nejmodernějších přístrojů.

Dobřichovský (1987, s. 236) pak uvádí, že první historicky doložená zpráva je z doby vlády Karla IV., kdy se dva italsí potápěči pokoušeli vylovit ze dna Vltavy poklad.

Další zmínku o potápěčích najdeme také v díle Aloise Jiráka (Jirásek, 1957, s. 158, 159), a to ve Starých pověstech českých, konkrétně v pověsti Opatovský poklad. Dle pověsti byl poklad ve staré štole kláštera, která byla zatopená řekou Labe. Po bitvě na Bílé hoře povolal do Čech císař Ferdinand II. čtyři benátské potápěče, kteří měli poklad ze dna vyzvednout. Podle pověsti se potopili v místech, kde bylo vídati trosky kláštera. Dva z nich se už nikdy nevynořili. Ostatní odjeli s nepořízenou. V tisku se objevily názory, že smrt dvou potápěčů byla pouze fňgovaná a že ve skutečnosti se jim poklad podařilo vylovit. Novák (1986, s. 11) však toto tvrzení vyvrací. Podle něj bylo nemožné, aby potápěči vydrželi pouze se zadržným dechem cestu k pokladu a zpět na hladinu.

Záznam o prvních skutečných potápěčích na našem území se objevil až na začátku 20. století, a to na Ostravsku, kde pomáhali při likvidaci havárie na dole Bedřich. Roku 1902 při hloubení jámy narazili dělníci v šachtě na vodu, smíšenou s pískem a oxidem uhličitým. Během několika hodin stoupla voda v jámě o 147 metrů a oxid uhličitý zaplnil celou šachtu. Pokusem dělníků vyčerpát z dolu vodu bránila vodní pumpa, která byla zabudována v hloubce 332 metrů pod zemí a která se po havárii ocitla 10 až 12 metrů pod hladinou vody. O dva roky později potápěči berlínské společnosti Neusee pumpu odstranili a sestoupili až na dno zatopené jámy, aby prozkoumali stav jámového zdiva. Nalezli tam trosky vrtacího zařízení pokrytého pískem a jílem. Po dvou sestupech, kdy voda byla zkalená a vířivá, odmítli v práci pokračovat. V roce 1910 byly práce zastaveny a důl opuštěn. (Novák, 1986, s. 11, 12)

Je třeba si uvědomit s jakým vybavením a zařízením se v té době pracovalo. Potápěči používali Seibeho skafandr. Práce byla velmi nebezpečná a obtížná a až technický pokrok přinesl některá zlepšení. (Novák, 1986, s. 13, 14)

4.1.2 Potápěčský zvon

K nejstarším prostředkům, které umožňovali člověku delší pobyt pod vodou a různé druhy činností patří zařízení zvané potápěčský zvon. Potápěčský zvon je zespod otevřená nádoba naplněná vzduchem, která umožňuje pobyt a práci pod vodou. Toto zařízení znali již staří Řekové a Římané. (Dobřichovský, 1987, s. 25)

Jak již bylo výše uvedeno, první dochovaná zmínka o potápěčském zvonu je z roku 322 př. n. l.

Obrázek č. 3 - Potápěčský zvon z roku 322 př. n. l. (URL₃)

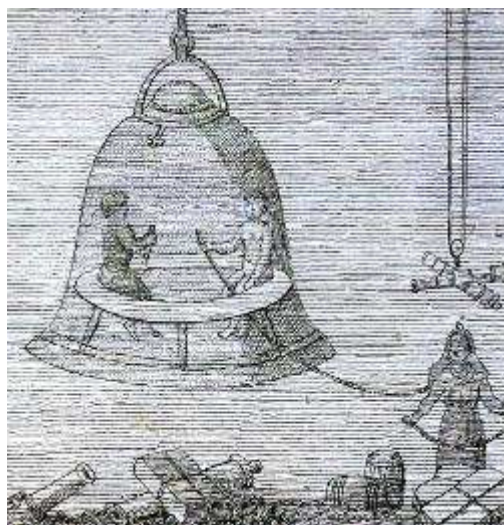


Začátek 16. století začal rozvojem techniky potápěčských zvonů. Poprvé potápěčské zvony blíže popsal Gaspar Schott v díle „Technica curiosa“ v roce 1664. Zvon se spustil pod hladinu a vlivem tlaku v něm vzduch zůstal v horní polovině a nemohl unikát. Potápěč pak pouze vplul do zvonu, nadechnul se a opět plaval pryč. Tyto zvony byly použity při hledání římských lodí na jezeře Nemi v Itálii. V roce 1538 předvedli řečtí

potápěči císaři Karlu V. potápěčský zvon na řece Tajo ve Španělsku. Později se používalo potápěčských zvonů, ve kterých mohlo sestoupit více lidí. (URL₃)

Zvon se začal používat čím dál více i na práce pod vodou, při stavbě přístavů a pro záchranu nákladů potopených lodí. Čím více se potápěčské zařízení používalo, tím více se začaly projevovat i jeho nedostatky (poměrně krátká doba pobytu potápěčů ve zvonu, malá hloubka a hlavně těžkopádné přemísťování zvonu). V roce 1690 se podařilo Edmundu Halleymu sestoupit ve zvonu až do hloubky 18,29 metrů a zůstat tam 90 minut. To mu ale nedalo toto zařízení zdokonalit. Aby prodloužil pobyt pod vodou, připojil ke zvonu nádržky se vzduchem, z nichž se doplňoval vydýchaný vzduch. O další zdokonalení se postaral Smeaton z Anglie. Pomocí pumpy začal do zvonu vhánět hadicí vzduch z doprovodné lodě. Zpočátku unikal vydýchaný vzduch tlakem vháněného vzduchu kolem spodního okraje zvonu, později byla ke zvonu připojena ještě jedna hadice s ventilem pro odvod vydýchaného vzduchu. Potápěčské zvony prodělaly řadu úprav. Dnes se v omezeném měřítku ještě používají při stavebních pracích pod vodou. (Dobřichovský, 1987, s. 25, 26)

Obrázek č. 4 - Helleyův potápěčský zvon (URL₃)



4.1.3 Ponorka a potápěčský oblek

Další pokročilejší techniku než zvon představuje ponorka. Prvním vynálezcem podvodního plavidla byl Cornelis Drebbelov z Holandska. Mezi lety 1620 - 1624 se s ponorkou několikrát úspěšně potopil do hloubky 4 až 5 metrů v Temži a její rychlost byla asi 3,3 km/h. (URL₃)

V letech 1775 - 1783 došlo k prvnímu praktickému využití podvodního plavidla pro válečné účely. Šlo o dřevěnou ponorku nazvanou Turtle (čili Želva). Měla tvar lískového ořechu a pojala pouze jednoho člověka. Jejím konstruktérem byl David Bushnell, student Yaleské univerzity. Velký zájem o ponorky pak nastal na počátku 19. století. Do roku 1827 bylo jen v Anglii patentováno 14 nových typů konstrukcí. (URL₃)

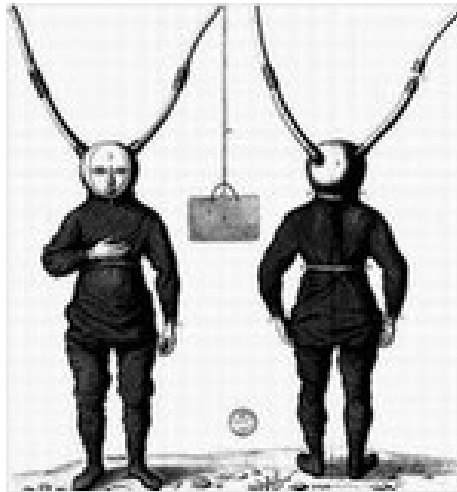
Obrázek č. 5 - Ponorka Turtle (URL₃)



V roce 1660 vydal Robert Boyle knihu o fyzikálních vlastnostech vzduchu. V této knize popisuje chování zvířat v přetlaku. Jako první popisuje barotrauma z podtlaku. (Dobřichovský, 1987, s. 29)

První oblek zkonstruoval v roce 1715 předchůdce pozdějších pancéřovaných skafandru Angličan John Lethbridge. Byl to vyztužený dřevěný válec (sud) s průzory a se dvěma koženými rukávy těsnými kolem manžet. Na svou dobu fungoval velmi dobře a byl určen do malých hloubek. (URL₃)

Obrázek č. 6 - První představa potápěčského obleku (URL₃)



V roce 1722 předvedl doktor Fremient potápěčský oblek podobného typu. O 2 roky později byl s tímto oblekem uskutečněn v Le Havru padesátiminutový sestup. Za Velké francouzské revoluce při dobývání Mayene, přeřezávali potápěči svým nepřátelům kotevní lana. Ve střední Evropě vyvinul Němec Kliner potápěčský oblek, který také v roce 1797 předvedl na Odře. Oblek byl zásobován vzduchem z hladiny pomocí pumpy. O rok později demonstroval svůj skafandr trestanec Burlet. Při potápění zůstal pod vodou celou hodinu a provedl tytéž práce jako před 28 lety Fremient. Není známo, zda byl tento oblek zásobován vzduchem z nádrží nebo pumpou, ani zda byl dále používán. (URL₃)

Obrázek č. 7 - Potápěčský oblek z roku 1797 (URL₃)

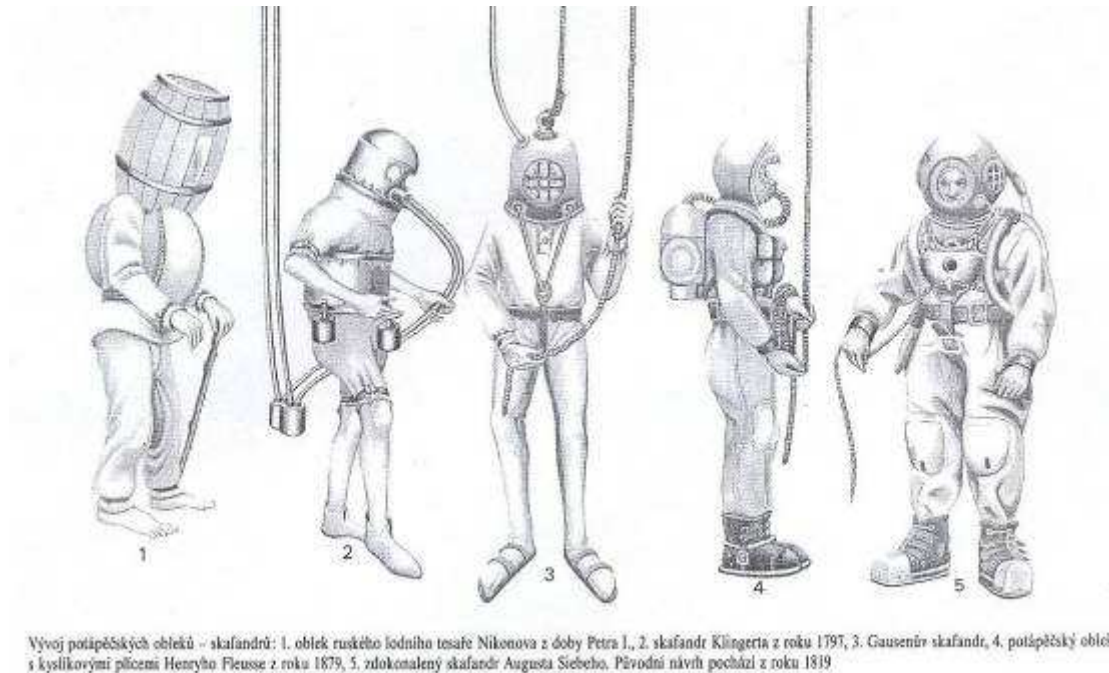


William Forder navrhl v roce 1802 potápěčský oblek, který znamenal značný krok vpřed. Skládal se z měděného krunýře, zakrývajících horní část těla a hlavu. Na tento krunýř byly připojeny kožené rukávy a kalhoty. Vzduch byl do obleku vháněn měchem hadicí připojenou ve výši krku. Svůj první potápěčský oblek otevřeného typu předvedl v roce 1819 August Siebe. Jeho původní skafandr byl otevřený, na principu vzduchové bubliny. Byl podobný potápěčskému zvonu. (Dobřichovský, 1987, s. 27)

Vzduch byl do obleku přiváděn hadicí a volně unikal kolem pasu. Potápěč musel pracovat ve vzpřímené poloze, jinak se oblek zaplavil. Přelomem ve vývoji potápěčských zařízení byl rok 1837, kdy August Siebe předvedl svůj Siebe's Improved Diving Dress. Rozhodl se pro oblek z pevné nepropustné tkaniny s pružnými manžetami na rukávech. Na krku se oblek přišrouboval k mosaznému náplečníku na který se nasazovala přilba. Největší krok znamenal pérový výdechový ventil na přilbě, který mohl ovládat sám potápěč. Vzduch v obleku vytvořil kolem potápěče

polštář, který jej chránil proti chladu. Díky pérovému ventilu mohl potápěč pracovat v libovolné poloze. (URL₃)

Obrázek č. 8 - Vývoj potápěčských obleků (Dobřichovský, 1987, s. 98)



S vývojem potápěčské techniky se objevily i první poznatky o fyziologii potápěčů. Každý potápěč musí do určité míry znát fyziologii svého těla, rozumět fyziologickým procesům, které potápění ovlivňuje a těmito znalostmi pak předcházet ohrožení svého zdraví i života. Pro potápěče jsou významné především tyto systémy: kosterní, svalový, nervový, trávicí a vylučovací a samozřejmě dýchací a oběhový. Na všechny tyto systémy lidského organismu má potápění menší či větší vliv. (URL₂₇)

4.1.4 Potápěčský přístroj

Většina používaných zařízení byla závislá na hladině. Potápěčské zvony byly zavěšeny na pontonech a zásobovány z hladiny vzduchem, Siebeho skafandr byl závislý na hladině dodávkou vzduchu, proto další vývoj směřoval k nezávislosti¹ na hladině. (URL₃).

První přístroj s částečnou autonomií byl aerophore, který vynalezli roku 1863 Francouzi Benoita Rouquaryola a Augusta Denayrouze. Přístroj se skládal z obleku, masky s jedním zorníkem a regulátoru, který dodával množství vzduchu v závislosti na hloubce a potřebě dýchání. Novák ve své knize popisuje Aérophore takto: „Potápěč nesl na zádech válec se stlačeným vzduchem, jehož tlak byl upravován regulátorem na tlak okolní vody a odtud gumovou hadičkou veden do úst. Tehdejší technika ještě neumožňovala uchovat v nádrži velké množství vzduchu pod vysokým tlakem, proto byl vzduch do zásobníku většinou přiváděn hadicí z hladiny. Potápěči však zůstávala možnost se od této hadice odpojit a ani její poškození pro něj neznamenovalo nebezpečí. Aérophore byl svým principem vlastně předchůdcem dnešních moderních dýchacích přístrojů na stlačený vzduch“. (URL₂₀)

Obrázek č. 9 - Aérophore (URL₃)



¹ Nezávislý potápěč si svoji zásobu dýchací směsi nese s sebou, není spojen s hladinou lanem, vyjma signálníhoho.

V roce 1878 vyzkoušel Henry Fleuss přístroj s uzavřeným okruhem v bazéně a vydržel tam celou hodinu. Potápěč dýchal kyslík, který nevydechoval do vody, ale vydechnutý vzduch vyčistila patrona s chemikálií od kysličníku uhličitého a potápěč ho znovu vdechnul, tak od potápěče neunikal žádný vzduch. Fleusův přístroj byl předchůdcem bezpečnostních souprav pro požárníky, ale i špičky moderní potápěčské techniky - rebreatherů. (URL₄₃)

Britské námořnictvo najalo začátkem 20. století renomovaného fyziologa J. S. Haldana, aby vypracoval pravidla pro bezpečnou práci pod vodou. Haldane formuloval hypotézy, které testoval na zvířatech. Jeho model sycení a vysycování dusíku dal v roce 1908 vzniknout prvním dekompresním tabulkám.² Když dnes některý výrobce potápěčského počítače udává, že používá Haldanův model, tak se samozřejmě nejedná o původní model z počátku století. Jsou použity principy tohoto modelu, jeho vlastnosti ale zohledňují vývoj následujících let. (URL₃₈)

V roce 1912 zkonstruoval Francouz Fernex nezávislý potápěčský přístroj na stlačený vzduch. Roku 1924 podstatně zjednodušil Fernexův přístroj francouzský námořní důstojník Yves Le Prieur, který vybavil láhev se vzduchem ručně ovládaným dávkovačem. V roce 1943 upravili Jacques-Yves Costeau a Emile Gagnan regulátor na plyn od auta. Vznikl první dýchací přístroj s otevřeným okruhem AQUALUNG. Výhodou byla snadná dostupnost dýchacího média, v jeho obsluze a údržbě. (URL₃)

Technické řešení tohoto přístroje prošlo četnými inovacemi, avšak jeho princip zůstal nedotčen. Tlak vzduchu ze zásobníku je automaticky regulován na takovou hodnotu, která odpovídá tlaku okolí v dané hloubce. Při nádechu proudí vzduch přes náustek do plic potápěče, každý výdech provázejí vystupující bubliny. Z hlediska obecného zařazení se jedná o otevřený dýchací okruh. Technika se od té doby neustále zlepšuje a vyvíjí. Postupně nastoupil kompenzátor vztlačky, který ještě více přiblížil potápění široké veřejnosti. Začalo se rozvíjet technické potápění a nezadržitelně přišly na řadu i počítače,³ které přinesly ještě více bezpečí i pohodlí do potápění. (URL₃)

² Dekompresní tabulky (dnes již téměř výhradně počítač), se používají k určení dekomprese, tedy k určení správné rychlosti výstupu pro dostatečné vysycení dusíku z těla potápěče. Dekompresí se zabráňuje vzniku dekompresní nemoci.

³ Potápěčský počítač měří hloubku, čas ponoru a někdy i další parametry. Naměřené hodnoty zobrazí potápěči na displej a pomocí jejich matematického zpracování doporučuje další postup.

Ve dvacátých letech 20. století se na evropských plážích objevili muži, kteří měli k moři úplně jiný přístup. Chtěli se v moři pohybovat jako ryby, proplouvat modrým prostorem bez tíže a objevovat tajemství hlubin. Jejich výstroj jim to ale neumožňovala. Na očích měli brýle vynalezené japonskými lovci perel, gumové ploutve na nohou, které vynalezl v roce 1920 kapitán de Corlieu. To jim dávali svobodu pohybu ve vodě, jakou člověk do té doby neznal. Později k jejich výstroji přibyla krátká zahnutá trubka, tzv. šnorchl, umožňující jim dýchat s obličejem pod vodou. Plavali volně bez žádného závaží a pozorovali dno. Kdykoliv uviděli něco zajímavého, zadrželi dech a zmizeli pod hladinou. Poprvé se člověku splnil sen. Mnozí z nich novému sportu propadli a snaha poznávat víc a víc je hnala dál. Někteří také začali fotografovat a filmovat, ale brzy pochopili, že do svobody ryb mají daleko. (URL₂₀)

Obrázek č. 10 - Aqualung (URL₃)



Od doby vývoje prvního AQUALUNGU, či dýchacímu přístroji SCUBA (self contained underwater breathing apparatus) v roce 1943, přibývalo čím dál více nadšenců, kteří se chtěli potápět, až se stalo potápění sportem pro milion lidí. (URL₃)

Ze sportovního potápění se vyvinuly i některé závodní disciplíny a reprezentanti z Československa se ocitli na prvních příčkách mezinárodních žebříčků. V roce 1964 vyšlo pro milovníky vodního sportu první vydání časopisu Potápěč. Světová potápěčská konfederace - Confédération Mondiale des Activités Subaquatiques, též World Diving Federation (dále jen CMAS), která koordinuje technickou, vědeckou a sportovní činnost v celosvětovém žebříčku a jejímž dlouholetým předsedou byl i Jacques-Yves Cousteau, přijala Československo v roce 1969 za svého 46. člena. (URL₃₇)

4.1.5 Potápěčská výstroj

Potápěčská výstroj a technika měla od počátku svého vývoje jediný cíl, a to umožnit člověku život a práci pod vodní hladinou za podmínek, které by se co nejvíce přibližovaly podmínkám na souši. V první fázi se člověk učil rybníky, moře, oceány poznávat, později je však začal využívat a poznávat jejich zákonitosti života. To také umožňovalo stále zdokonalovat potápěčskou techniku. Bohužel člověk začal také využívat moří a techniky k tomu, aby hubil příslušníky svého druhu. Jak již bylo řečeno, i války měly velký podíl na rozvoji potápěčské techniky. (Katz, 1979, s. 5)

Základní potápěčská výstroj umožňuje potápění na nádech ve vodách nevyžadujících ochranu proti chladu. Skládá se z potápěčské masky, ploutví a dýchací trubice. Někdy bývá označována zkratkou ABC. (Vrbovský, 1999, s. 62)

4.1.5.1 Maska

Maska se historicky vyvinula z potápěčských brýlí, které zakrývaly pouze oči. Nevýhodou byla nemožnost vyrovnávat tlak v brýlích na tlak okolní vody. Lidské oko bez potápěčské masky nevidí ve vodě ostře. Voda má totiž jiné optické vlastnosti než vzduch. (Maťák, 1994, s. 18)

Proto byla vynalezena maska, která kryje i nos, takže je možno do ní při sestupu přifukovat nosem potřebné množství vzduchu k vyrovnání tlaku. Potápěči umožňují

potápěčská maska pod vodou dobré a ostré vidění, chrání oči a případně obličej před zraněním a chladem. (Katz, 1979, s. 7)

Skládá se z lícnice, zorníku, upínacího pásku. Požadavky na kvalitní masku jsou: dokonalá vodotěsnost, pohodlnost, velké zorné pole, malý vnitřní prostor, možnost stisknutí nosních dírek přes lícnici masky k vyrovnání tlaku v uších, bezpečnost použití a trvanlivost. (Piškula, F., Piškula, M., Štětina, 1985, s. 174, 175)

4.1.5.2 Ploutve

V roce 1933 vynalezl ploutve Francouz de Corlieu. Ploutve potápěči umožňují plavání pod vodou i na hladině bez pomoci rukou. Dříve ploutve měly jen pryžový list a prohlubeň pro špičku nohy. Připevňovaly se páskem přes patu. Později potápěči začali používat ploutve s prodlouženou plochou pod celým chodidlem s páskem přes patu. Novější ploutve již mají list z tuhého plastu a botičku z plastu měkčího. (Mařák, 1994, s. 23)

Typy ploutví se dají počítat na stovky. Většina z nich však nemá zaměření na některou speciální potápěčskou činnost. (Katz, 1979, s. 14)

Protože při závodech rozhoduje rychlost, používají se speciální ploutve - monoploutve, které umožňuje rychlost i 12 km/h. S tímto vylepšením přišli v roce 1972 Rusové, když si ze štípaného materiálu skelné desky zhotovili monoploutev, která už měla dobrou pevnost a pružnost. Je to velká ploutev tvaru ocasní ploutve ryby, do které se zasouvají obě nohy najednou. V posledních letech se mění technologie výroby a konstrukce těchto ploutví, a to proto, aby se ještě více podpořila rychlost sportovce a usnadnil se záběr ploutví ve vodě. (Dvořáková, Svozil, 2005, s. 80)

4.1.5.3 Dýchací trubice

První typy dýchací trubice nebo také šnorchlu byly odpozorovány od slonů, jak dýchají chobotem. Jsou dochovány kresby, na nichž je vidět chodit potápěče po dně, který využívá k dýchání dutý stvol rákosu. (URL₃)

Nejstarší důkaz pochází z Egypta. Jedná se o část kamenné destičky, do které byl vyryt text, který se nedochoval celý a jeho část zní: „popojde do vody“, „silou vesluje rukama i nohama, až se dostane daleko“, „po hlavě zmizí v řece“. „Po nějaké době se opět vynoří. Něco drží v ruce“. Její stáří se odhaduje na 4 500 let před n. l. Ze Sýrie pochází první dochovaná obrazová dokumentace, která znárodňuje lidi pod vodou, kteří dýchají ze zvířecích měchů. Jeden z reliéfů byl datován rokem 880 př. n. l. (Käsinger, Munzinger, 2004, s. 10)

Také básník Plinius se zmiňuje o bojových plavcích vybavených trubicemi s plovákem na konci. V 11. století n. l. používali slovanští bojovníci na území dnešního Německa dýchacích trubic z rákosu, aby se mohli přiblížit nepozorovaně k nepříteli. (URL₃)

V časopisech Potápěč byla v letech 1983 - 1984 vydána v 10 dílech přehledná obrazová historie potápění, která je součástí příloh č. 1 - 10. Text a snímky dodal Pavel Katz.

4.2 Dělení potápění s ohledem na historii

Ve vývoji potápění došlo i na jeho dělení. Až do 20. století sportovní potápění v našem pojetí neexistovalo. Tehdejší úroveň rozvoje neumožňovala provozovat potápění jako sport pro zábavu a rekreaci. Historie potápění je do tohoto století převážně historií potápění pracovního a vojenského. (Piškula, F., Piškula, M., Štětina, 1985, s. 25)

4.2.1 Pracovní potápění

Pracovní potápění patří pravděpodobně mezi nejstarší odvětví potápění. Pokud pomineme armádní využití, byla to právě touha dostat pracujícího člověka pod vodní hladinu, která táhla pokrok při vývoji potápěčské techniky. Už ve starých kronikách a nákresech se můžeme setkat s odvážlivci, kteří z dřevěných zvonů vyplouvali na stavbu mostních pilířů nebo jiné činnosti. Postupem času se zdokonalovalo vybavení, začala se používat kovová přilba s přívodem vzduchu a vše směřovalo až k dnešní technice, která občas připomíná vybavení astronautů. Není se čemu divit. Pracovní potápěči se často pohybují v kontaminovaném prostředí, při nulové viditelnosti a ne vždy se musí jednat o vodu. (URL₂)

Pro výzkum působení vzduchu pod tlakem měly velký význam kesony. Ty umožňovaly přípravu základů mostů a opěrných pilířů ve značných hloubkách. Po hladině byly dopraveny na místo stavby a po zátěžových komorách spuštěny na dno. Ten se naplnil na dně vzduchem a vytvořil pracoviště pro dělníky, kteří sestupovali do kesonu přes vzduchotěsné přepážky. Dělníci často po výstupu trpěli bolestmi kloubů, docházelo i k případným ochrnutím či smrti. Zprvu to bylo připisováno chladu a revmatismu. Při stavbě Brooklynského mostu roku 1867 nabyly tyto příznaky takového rozsahu, že bylo nutné zjistit příčinu vzniku této nemoci. Dnes jí říkáme dekompresní nemoc.⁴ Pracovní potápění se rozvíjelo i v Sovětském svazu (dále jen SSSR). V roce 1921 podepsal Lenin dekret „O práci na vyzdvižení potopených lodí v Černém a Azovském moři“. Na základě tohoto dekretu vznikly první skupiny pro vyzvedávání lodí. V roce

⁴ Dekompresní nemoc (těž kesonová nemoc, nemoc potápěčů) je označení řady příznaků, které postihují osobu vystavenou snížení okolního tlaku. Je jedním z nebezpečí při potápění a dalších aktivitách, spojených se změnami tlaku.

1923 byly přeorganizovány na Epron, který zabezpečoval všechny práce pod vodou SSSR, cvičil a připravoval potápěče, zabýval se výrobou techniky. Velkého úspěchu dosáhlo potápění v letech 1936 - 1938. Při experimentálních sestupech se stlačeným vzduchem byl překonán světový hloubkový rekord. V roce 1938 potápěč Medvědév sestoupil do hloubky 132 metrů a vynesl na hladinu vzorek půdy. Snaha o dobytí největších hloubek oceánů se vynutila konstrukci speciálních zařízení. Před druhou světovou válkou navrhl profesor August Pickard batyskaf, speciální podmořské plavidlo určené pro ponor do velkých hloubek. Skládal se z plováku naplněného benzínem a ocelové gondoly s pozorovateli a přístroji, ve kterém je atmosférický tlak. Batyskaf se ve vodě vznáší, a aby se mohl ponořit, je zatěžován ocelovými broky, které jsou uvolňovány elektromagneticky. V roce 1960 dosáhl Batyskaf Trieste hloubky 10 916 metrů, což je dosud největší hloubka dosažená člověkem. Dosáhnout velkých hloubek však nestačí, člověk potřebuje pod vodou pracovat. První pokusy s dlouhodobým pobytem pod vodou zahájil Edwin A. Link v roce 1962, který musel být přerušen. V roce 1966 se do pokusů zapojuje i Československo. V rámci pokusu strávil Josef Mergl pod vodou 3 dny v hloubce 15 metrů. Dalším pokrokem byl postup, kdy potápěči žili na palubě lodi v atmosféře odpovídající tlakem a složením směsi hloubce vlastního pracoviště. Potápění od 20. století udělalo krok od Siebeho skafandru k navigačním satelitům. (Piškula, F., Piškula, M., Štětina, 1985, s. 26, 27)

Za jejichž pomoci dosáhne potápěč maximálně možné přesnosti kdekoliv na celém světě. Příklad použití - možnost zaměření zajímavých lokalit se zpětnou navigací s přesností na několik metrů.

V malých hloubkách provádějí práce profesionální potápěči ve výstroji, která je podobná sportovnímu potápění. Často se používá potápěčských přileb, které chrání hlavu a usnadňují komunikaci s hladinou. (Piškula, F., Piškula, M., Štětina, 1985, s. 29)

V ČR má plně profesionální potápění asi čtyřicetiletou tradici. Do té doby prováděli práce pod vodou většinou potápěči dobrovolníci, zaměstnanci z vodohospodářských zařízení nebo potápěči báňští záchranáři. Rozdíl mezi profesionálními a ostatními potápěči je v tom, že každý má jiný cíl. Pro profesionálního potápěče je cílem splnění svého pracovního úkolu. (URL₄₀)

Pracovních činností pod vodou je mnoho a je možné je rozdělit na několik základních skupin:

- stavební práce,
- práce strojně-mechanického charakteru,
- záchranné práce,
- práce průzkumné a kontrolní.

Potápěči v ČR odpracují pod vodou za rok asi 5 000 hodin. Jelikož je profesionálních potápěčů málo, stráví každý z nich pod vodou 350 hodin za rok. Mezi nejčastější činnosti patří opravy vodohospodářských, opravy mechanismů jezů, svařování prasklých konstrukcí, pálení ocelových štětovic, různé montážní práce, kontroly a průzkumné práce. V roce 1993 vznikla Asociace profesionálních potápěčů ve spolupráci se Svazem potápěčů ČR rozvíjet a propagovat profesionální potápění a zájemcům o tuto činnost umožnit získání Profesionálního průkazu potápěče. (URL₄₀)

Obrázek č. 11 - Pracovní potápěč (URL₂)



Zvláštní kategorií pracovního potápění je potápění saturační, kdy se lidský organismus při delším pobytu pod vodou, nebo při pobytu v extrémní hloubce, nasytí dusíkem

na maximální možnou hranici, přičemž délka výstupu na hladinu (dekomprese) již dále neroste. Princip saturačního potápění tedy spočívá ve vytvoření základny přímo na dně, ve které je udržován stejný tlak jako v okolním prostředí a potápěči zde žijí jako na "ubytovně". Výrazně se tím šetří čas i náklady na dýchací směsi. Po určité době se pak potápěči v uzavřeném prostoru vrací na hladinu, kde je jim postupně snižován tlak a dodělána potřebná dekomprese. (URL₂)

Obrázek č. 12 - Potápěč záchranář spouštěný do tubusu (URL₄₁)



4.2.2 Rekreační potápění

V ČR se rekreační potápění začalo velmi rozmáhat. K dovolené u vody patřilo vždy koupání. Člověk si odnese mnoho krásných zážitků na celý život. I zajímavé pořady v televizi, které ukazují krásy z podvodní říše, podněcují lidskou zvědavost a touhu vidět popisovanou nádheru na vlastní oči. Tohle všechno umožňuje rekreační potápění. Rekreační nádechové potápění neboli šnorchlování, je asi nejčastější aktivitou u lidí, kteří tráví dovolenou u moře. Je oblíbeným relaxačním sportem ve světě i u nás. (URL₉)

Šnorchlování je jednou ze čtyř nádechových kategorií, které jsou celosvětově uznávané. Mezi další patří apneista, freediver a tech-freediving. (Schuster, 2009, s. 18,19)

Obrázek č. 13 - Šnorchlování (URL₃₂)



Jedná se o plavání na hladině vody, ke kterému je potřeba pouze maska, šnorchl a ploutve, někdy závaží, pro ty zmrzlé také neopren. Maska umožňuje vidět pod vodou ostře, utváří vzduchovou kapsu kolem očí. Je velice důležité, že má krytý i nos. Maska bez zakrytého nosu, není určená na potápění, mohla by způsobit vážné zranění, je vhodná pouze na plavání. Kvalitní potápěčská maska se dá pořídit za cca 500 - 2000 Kč. Šnorchl je trubice připevněná k masce, kterou se dá dýchat při pohybu na hladině. Umožňuje potápěči dýchat s hlavou ponořenou do vody a pozorovat tak prostředí pod vodní hladinou. Správný šnorchl má anatomické náustek, který má vypočítání speciální vnitřní objem. Používání šnorchlu s jiným průměrem nebo délkou je velmi nebezpečné. Dobrý šnorchl se koupí v obchodě od cca 250 Kč, s ventilem za cca 490 Kč. Ploutve usnadňují potápěči pohyb na i pod vodní hladinou. Podobně jako při plavání, tak i při potápění se používají různé kopy. Pro efektivní využití ploutví je důležité umět správně kopat. Vyhovující ploutve se dají pořídit za cca 600 - 1500 Kč. Jak již bylo dříve uvedeno, těmto třem základním věcem, které potápěč potřebuje pro potápění, se říká ABC. I když se dají půjčit, je vždy výhodou mít

vlastní. Potápěč má tak jistotu, že mu dobře sednou a je o něj správně pečováno. (URL₁₁)

Podle Dobřichovského (1987, s. 239) se rekreačním potápěním v roce 1987 zabývalo již zhruba 50 000 lidí.

4.2.3 Speleopotápění

Speleopotápěním se rozumí potápění v jeskyních, ponorech, vyvěračkách a jiných krasových nebo nekrasových vodách, brání-li potápěči v některém okamžiku potápění nějaká překážka přímému výstupu na hladinu vertikálním směrem, nebo hrozí-li možnost vynoření v nedýchatelném prostředí. (URL₁₅)

ČR na první pohled nepatří mezi země, kde by bylo možné něco objevovat, ale přece se najdou místa, kde ještě nikdy nevkročila lidská noha, která ještě nejsou zakreslena na žádných mapách a o jejichž dosažení se pokouší mnoho objevitelů. Je to podzemní svět krasových oblastí, hluboké jeskyně zdobená krápníkovými útvary různých tvarů, strmé propasti, podzemní řeky a jezera. Jednou z největších překážek pro speleologa jsou sifony, chodby v celé výšce zaplněné vodou, často vedoucí do značných hloubek a poté se opět vynořující v nezatopených prostorech. Právě tam jsou nové a dosud neprozkoumané jeskyně. Myšlenka využít pro průnik těmito míst potápěče se nabízí sama. (Novák, 1986, s. 102)

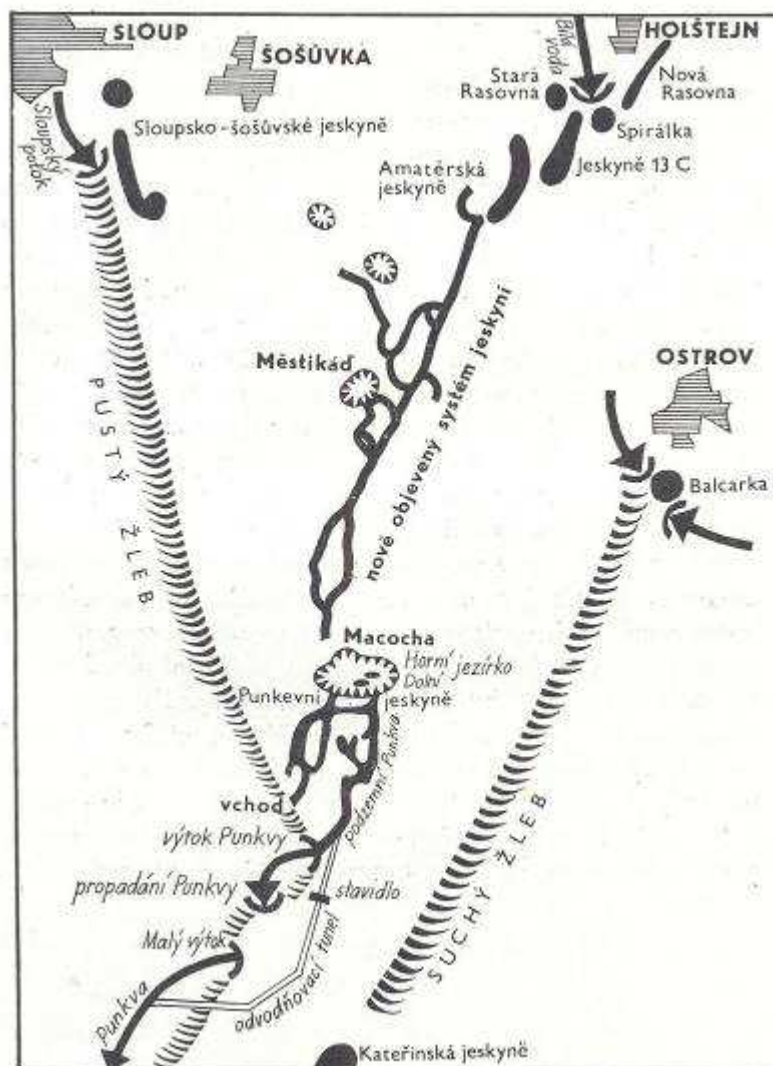
Potápění v jeskyních u nás začalo na začátku 20. století. V Moravském krasu v jeskyni Býčí skála pracovala v té době skupina jeskyňářů z brněnského spolku německých turistů. Snažili se několik let překonat Šenkův sifon, který uzavíral cestu do nitra jeskyně. V roce 1912 se po pokusech překonat sifon sestřelováním stropů dostali do místa, kde bylo potřeba určit směr dalšího postupu. Güntherovi Nouackhovi se podařilo vypůjčit od firmy Westfalia střední soupravu, jak se tehdy říkalo potápěčskému skafandru. Z této akce existuje velmi dobrá fotodokumentace, ze které je podrobně vidět uspořádání celého přístroje. Potápěč si nesl zásobu dýchací směsi s sebou, ve dvou vodorovně uložených lahvích na zádech. Lahve byly plněny směsí 45 % kyslík a 55 % vzduch. Nouackh, bez předběžného výcviku a zkušeností

s potápěním, sestoupil několikrát pod hladinu sifonu, aby vyhledal pokračování. To se mu skutečně podařilo a výsledky jeho pozorování potvrdily pozdější výzkumy. Další práce této skupiny na dlouhou dobu přerušila 1. světová válka. (URL₁₆)

K nejpřednějším a ve světě nejznámějším zástupcům předválečné vědy patřil profesor Karel Absolon. Jeho vědecké zájmy se utvářely již v dětství, protože jeho dědečkem nebyl nikdo jiný než známý krasový badatel a amatérský archeolog MUDr. Jindřich Wankel. Do roku 1908 prozkoumal a zdokumentoval většinu jeskyní v severní části Moravského krasu a Rudického propadání. Několikrát sestoupil do Macochy a po vzoru francouzského speleologa E. A. Martela se mu v mnohých známých jeskyních podařilo proniknout do nových rozsáhlých prostor. V rámci Přírodovědeckého klubu založil jeskynní sekci, jejíž členové se roku 1909 prokopali do prvních krápníkových dómů Punkevních jeskyní a do jeskyně Kateřinské. Své poznatky uložil Karel Absolon do monografie „Kras moravský“, která je dodnes ceněnou ozdobou každé speleologické knihovny. (URL₃₀)

Kolem roku 1920 prováděl Absolon v okolí Macochy průzkumy s využitím potápěčské techniky. Rozhodl se tehdy pro potápěčský systém firmy Dräger. Absolon využil zkušeností vysloužilce rakouské maríny Emila Buršíka, který sloužil za války jako potápěč v Pule. Tento zkušený potápěč sestoupil 09. 01. 1921 poprvé do Horního jezírka na dně propasti Macochy. Potápěl se i na dalších místech Punkevních jeskyní a přinesl první poznatky o průběhu jeskynních chodeb pod vodou. Od Buršíka převzal potápěčské řemeslo Karel Divíšek, který pokračoval v jeho práci. Jeho potápěčská činnost sehrála významnou úlohu při rozsáhlých výzkumech podzemního toku Punkvy. Bez jeho pomoci by se nemohly uskutečnit čerpací pokusy, při kterých byla hladina Punkvy snížena o 25 metrů. Konečným výsledkem těchto prací bylo propojení dna Macochy s vývěrem Punkvy vodní cestou a otevření vodní plavby po Punkvě pro návštěvníky jeskyní v roce 1936. Divíšek se v Moravském krasu potápěl až do začátku 2. světové války. (URL₁₆)

Obrázek č. 14 - Mapa podzemního toku Punkvy a jejich přítoků (Novák, 1986, s. 110)



Počátkem padesátých let 20. století začala v Moravském krasu nová vlna potápění. V tomto období se věnovaly potápění v Moravském krasu především tři skupiny. Skupina Neptun vedená Jaroslavem Fadrnou, skupina podniku Moravský kras a několik potápěčů z Plánivské speleologické výzkumné skupiny. Jádrem skupiny Neptun tvořili, kromě Jaroslava Fadrny, i dva další významní potápěči, a to František Plšek a Olda Matoušek. Za jejich největší úspěch je považována průzkumné akce v roce 1958, kdy Fadrna spolu s Plškem objevili přes 900 metrů nových chodeb za Obřím dómem

směrem k Býčí skále. Při postupu překonali dva sifony v délce 7 metrů, oba na nádech. (URL₁₃)

V letech 1965 až 1970 začal využívat služeb jeskynních potápěčů i podnik Moravský kras, v čele s potápěčem Zdeňkem Šereblem. Soustředili svoji pozornost hlavně na jeskyni 13c, kde se podařilo nalézt podzemní tok Bílé vody, jedné ze dvou hlavních zdrojnic podzemní říčky Punkvy. Potápěči určovali směr postupu a raziči sestřelovali stropy tak, aby se dalo postupovat uvolněnou chodbou směrem k Macošce. Celkem se podařilo postoupit do vzdálenosti 900 metrů. Při pokusu Zdeňka Šerebla a Jiřího Šlechty dne 05. 09. 1965 o překonání odtokového sifonu v této jeskyni. Jiří Šlechta z nezjištěných důvodů tragicky zahynul. (URL₁₃)

Dne 16. 08. 1969 překonali v povodňové chodbě v Amatérské jeskyni tři jeskyňáři M. Beníšek, M. Šlechta a J. Vít odtokový sifon a dostali se do prostor Nové amatérské jeskyně. Po prozkoumání a zdokumentování celého systému se stala tato jeskyně nejdelším jeskynním systémem celého tehdejšího Československa a největším objevem v poválečné historii naší speleologie. Dnes je jeho celková délka na 37 kilometrů. I zde si však vybrala příroda krutou daň. Při průzkumech v prostorách za sifonem zahynuli při extrémní povodni 29. 08. 1970 dva speleologové Milan Šlechta a Marko Zahradníček. (URL₁₃)

Koncem šedesátých let se jeskynním potápěním začala zabývat skupina potápěčů ve svazarmovském klubu Delfín. Tato skupina se významnou měrou podílela na přípravě Mezinárodního speleopotápěčského tábora v Moravském krasu při příležitosti Světového speleologického kongresu Mezinárodní speleologické unie, který se konal v roce 1973 v Olomouci. Tato událost se stala významným mezníkem vývoje našeho jeskynního potápění. (URL₁₃)

V ČR se speleopotápěním věnuje Česká speleologická společnost (dále jen ČSS), která je sdružením zájemců o speleologii, krasové i pseudokrasové oblasti a jevy, přirozené i umělé podzemní prostory. Její členové se zabývají objevováním, studiem, dokumentací, průzkumem a výzkumem těchto jevů a prostor, jejich vědeckým výzkumem, ochranou a historickým vyhodnocením. K jejím dalším cílům patří ochrana

přírody, shromažďování, uchovávání a využívání získaných poznatků, zveřejňování a popularizace výsledků své práce, rozvoj technického vybavení. ČSS organizuje specializovanou složku pro poskytování pomoci v jeskyních, případně jiných podzemních prostorech - Speleologickou záchrannou službu.⁵ (URL₁₂)

V současné době má ČSS 63 základních organizací. Patří sem například Český Kras Praha 3, Zlatý kůň Beroun, Krasová sekce Průhonice, Speleoanaut Praha 4, Šumavský kras Přeštice, Topas Brno, atd. (URL₁₄)

4.2.4 Sport a potápění

Potápění vzniklo nejprve pro potřeby vykonání práce pod vodou. Dlouho tedy nebylo považováno za sport, ale za povolání, práci. Teprve s rekreačním potápěním se rozvíjí i sportovní disciplíny. Ty první jsou jasné, kdo dál, hlouběji, delší dobu či za nejkratší čas. Spolu s rozvojem samotného potápění, pracovního i rekreačního, se rozvíjí i sportovní disciplíny vyžadující trénink a přípravu. Vzniklo tak potápění jako vrcholový sport. (URL₄₃)

Od doby, kdy v roce 1933 Francouz de Corlieu vynalezl ploutve, prošlo sportovní potápění složitou cestou vývoje disciplín, výstroje a výzbroje. I když bylo vynalezeno mnoho způsobů pohybu člověka pod vodou, základním a nejpoužívanějším prostředkem pohybu pod vodou zůstaly ploutve. Nejvíce změn v jejich konstrukci zaznamenalo právě sportovní potápění. Od prvního prodloužení ploutví laminátovými listy až po dnešní monoploutev, se kterou se plavou všechny potápěčské disciplíny. Potápěčský sport se začal rozvíjet na přelomu čtyřicátých a padesátých 20. století. V této době nebyly potápěčské disciplíny sjednoceny a záleželo pouze na organizátorech jednotlivých soutěží, jaké vyberou disciplíny a jaká vymyslí pravidla. Soutěže se obvykle sestávaly z plavání pod vodou na nádech, obratnostních cvičeních, plavání pod vodou s přístrojem podle předem určeného schématu a obratnostních cvičeních. Postupně se začalo

⁵ Byla zřízena v roce 1982 jako dobrovolná specializovaná složka České speleologické společnosti. Působí v ní vybraní zkušení speleologové, kteří procházejí lezeckým a zdravotnickým výcvikem a jsou schopni v případě potřeby poskytnout kvalifikovanou pomoc.

na mezinárodní scéně soutěžit v orientačním potápění, kde se první soutěže konaly v roce 1961 v Itálii. Distanční plavání s ploutvemi mělo svoji první soutěž v roce 1964 ve Francii. Plavání s ploutvemi a rychlostní potápění jsou nejmladší disciplínou potápěčského sportu a vzniklo především oddělováním sprinterských částí orientačních a distančních závodů, které se začaly přesouvat do plaveckých bazénů. (URL₂₆)

Sportovní potápění se u nás začalo rozvíjet až po 2. světové válce, kolem padesátých let, kdy pod záštitou Revolučního odborového hnutí, vznikají první kroužky sportovního potápění. Od roku 1959 i ve Svazarmu.⁶ Začalo období masového rozvoje tohoto sportu a vznikaly nové závodní disciplíny. Dobřichovský (1987, s. 239) píše, že v roce 1965 bylo ve Svazarmu organizováno přes 3 600 sportovních potápěčů, v roce 1966 již 6 000 a v roce 1976 přes 11 000 potápěčů.

Mezi základní disciplíny závodního potápění patří:

- plavání s ploutvemi a rychlostní potápění,
- orientační potápění,
- hry pod vodou,
- spearfishing,
- volné potápění. (URL₄₃)

Každá činnost dříve nebo později vede k tomu, že někteří z těch, jež se jí věnují, začnou mezi sebou soutěžit. Zpočátku dostává neorganizované zápolení postupně svá pravidla, která dávají všem účastníkům stejné šance na vítězství. Vítězové místních soutěží chtějí změřit své síly s vítězi odjinud a vzniká žebříček výkonů. Proto ani potápění není výjimkou, a tak za desítky let od vynálezu potápěčských ploutví, masky a dýchacího přístroje vznikla celá řada disciplín. Od sportů, jimž se věnuje pár nadšenců, až po soutěže organizované mezinárodně na úrovni mistrovství kontinentů nebo světa. V mnohých z nich patří čeští sportovci mezi obávanou konkurenci. Velká část těchto soutěží se odehrává v krytých bazénech a jsou to plavecké závody s použitím některých prvků potápěčské výstroje. Patří sem například tzv. *ploutvové plavání*, kdy se plave

⁶ Svazarm (Svaz pro spolupráci s armádou) se 24. 03. 1990 přettransformoval ve Sdružení technických sportů a činností, po nějakém čase sdružení změnilo název na Sdružení sportovních svazů České republiky (ČSTV).

na hladině s ploutvemi, které se však změnilы během vývoje této disciplíny k nepoznání. (Novák, 1986, s. 136, 137)

Další disciplíně se říká *rychlostní potápění*. Závodník plave pod vodou se zadržným dechem nebo s dýchacím přístrojem, který nemá na zádech, ale tlačí ho před sebou, aby tak snížil odpor vody. Při plavání na nádech je trať většinou dlouhá padesát metrů, s přístrojem se plave nejvíc osm set metrů. Disciplín je pochopitelně mnohem víc, kromě závodů jednotlivců jsou i soutěže čtyřčlenných štafet na hladině s ploutvemi, nebo pod vodou s dýchacím přístrojem. Nesoutěží samozřejmě jen muži, naopak mnohé naše závodnice dosáhly vynikajících úspěchů. (Novák, 1986, s. 137)

Nejen špičkový závodníci, ale i řadoví potápěči mají možnost na nejrůznějších závodech porovnat své síly. Někdy se soutěží i v netradičních soutěžích, které vymýšlejí pořadatelé a tak si mohou účastníci vyzkoušet, jestli mohou spoléhat pouze a jen na své schopnosti, aniž by měli možnost disciplíny natrénovat. Mezi takové závody patří populární Zlatá ploutev Prahy.⁷ (Novák, 1986, s. 138)

Pod hladinou krytých bazénu je ale možné pěstovat i kolektivní sporty, z nichž u nás nejpopulárnější je *podvodní ragby*. První pravidla vypracovaná potápěči z klubu pražské stavební fakulty ČVUT byla později pozměněna podle obdobné disciplíny provozované pod záštitou CMAS. (Novák, 1986, s. 139)

Nesportuje se ale jenom v bazénech. Na rozdíl od nich jsou podmínky v přírodě méně příznivé - nízká viditelnost, chlad, nedostatek orientačních bodů. Právě na tom je založen další sport, který u nás potápěči provozovali dokonce s takovými výsledky, že na Sečské přehradě bylo v roce 1979 uspořádáno mistrovství Evropy. Tato disciplína se nazývá *orientační potápění*. Divák si při tomto sportu příliš na své nepřijde. Potápěči zmizí pod vodou a na hladině z nich jsou vidět jen plastické bójky, které za sebou táhnou na laně. (Novák, 1986, s. 139, 140)

Soutěže v tomto sportu s mnoha brannými prvky se začaly pořádat kolem roku 1960 v SSSR a naši potápěči se poprvé zúčastnili mezinárodního utkání socialistických států

⁷ Poslední závod Zlaté ploutve se konal 06. 12. 2008 v trojboji, dvojboji a závodu dvoučlenných družstev.

v Berlíně v roce 1963. Už za dva roky se na soutěžích objevili sportovci z Itálie a Rakouska, a tak se v roce 1967 konalo první mistrovství Evropy v italské Asconě. Nechyběli při tom ani naši potápěči. Teprve třetí mistrovství Evropy nám přineslo medaili. Na pátém mistrovství v Holandsku v roce 1972 zazářila československá závodnice Hana Skružná. Stala se mistryní Evropy ve slalomu kolem pevných bójí, další zlato získala společně s Alenou Kalčíkovou v disciplíně zvané *sjíždění* a stříbrnou medaili z dvojboje. Úspěchem bylo i mistrovství Evropy v roce 1978 v rakouském Ossiachu, odkud naši závodníci přivezli tři stříbrné a pět bronzových medailí a umístili se tak na druhém místě v celkovém hodnocení. Od té doby patří orientační potápění mezi sporty, v nichž jsou čeští reprezentanti obávanými a pozorně sledovanými soupeři. (Novák, 1986, s. 140, 141)

Filmování a fotografování pod vodou má také své soutěže, na nichž se nebojuje silou svalů, ale výsledky jsou sledovány stejně pozorně. Některé tyto soutěže a festivaly mají dlouholetou tradici a jsou pro filmaře a fotografy místem, kde mohou předvést nejen své práce, ale podělit se o vlastní zkušenosti s ostatními. Takovými místy se stal například tachovský nebo třebíčský festival potápěčských filmů. „Karibská mušle“. (Novák, 1986, s. 142)

Tachovský mezinárodní potápěčský festival PAF vznikl v roce 1979. Nejdříve mezi sebou soutěžily jednotlivé kluby, od roku 1983 pak jednotliví autoři. V roce 1990 se nesoutěžně objevily diapásma a diapozitivy, aby v následujícím ročníku už byly oficiální. Pomalu se vytrácely filmy 16 mm, po nich i 8 mm. Nahradily je videosnímky s velkoplošnou videoprojekcí. Do roku 1994 práce hodnotili pouze diváci, dnes tak činí i dvě odborné poroty. Cílem akce je dát možnost prezentovat výsledky práce potápěčů. V roce 2011 proběhl již 33. ročník, jehož výsledky jsou zveřejněny na webových stránkách PAF TACHOV. (URL₃₃)

Někteří naši potápěči se zúčastňovali zajímavé soutěže na jezeře Helenesee, které vzniklo ze starého povrchového dolu a je vyhlášeným potápěčským rájem. Závod začínal na břehu přehlídkou svého vybavení. Poté každý účastník obdržel určitý počet filmů a během stanovené doby je musel exponovat na libovolném místě jezera. Všechny filmy pak byly vyvolány a porota z nich vybrala vítězné snímky. (Novák, 1986, s. 142)

4.2.4.1 Plavání s ploutvemi a rychlostní potápění

Plavání s ploutvemi a rychlostní potápění pod vodou představují nejmladší disciplínu potápěčského soutěžního sportu. Jako samostatná disciplína vznikla ve světě v roce 1967, kdy se spolu s orientačními disciplínami konalo první mistrovství Evropy v italské Angeře. Soutěžilo se ve sprintu na 40 metrů na nádech a vytrvalostním závodě na 1 000 metrů s přístrojem na volné vodě podle nataženého lana. K faktickému rozdělení disciplín na evropské úrovni došlo v roce 1968. První mistrovství světa se konalo v roce 1976 v německém Hannoveru. Od roku 1982 jsou plavecké disciplíny součástí Světových her. Evropské juniorské šampionáty se konají od roku 1984 a světové od roku 1989. (Dvořáková, Svozil, 2005, s. 64)

Jak uvádí časopis přátel vody (*Vodní revue: Potápěč*. Praha, 1969) z původně orientačního víceboje se prosazovali velmi pomalu a pomohlo, že se většinou sprinterské orientační disciplíny přesunovali postupně z volných vod do bazénů. Sportovní komise CMAS pak následně provedla rozdělení na plavecké a orientační disciplíny hned od prvního společného mistrovství v roce 1967. V roce 1986 prosadila organizace CMAS, aby zařadil Mezinárodní olympijský výbor plavání s ploutvemi mezi olympijské sporty.

V ČR se neoficiální závody v bazénech začaly pořádat už v roce 1960. Na volné vodě se pořádají od roku 1967 závody v plavání s ploutvemi na střední a dlouhé tratě. Nejstarší závod, který se udržel až do současnosti, je soutěž družstev Potápěčská liga. Tento závod vznikl v roce 1968 a jeho pořadatelem je klub sportovních potápěčů v Olomouci. Od roku 1982 se stal tento závod mistrovstvím republiky v soutěži družstev. V roce 2011 se konal již 44. ročník, listina vítězů dle jednotlivých let je součástí přílohy č. 11.⁸ Od roku 1971 se pravidelně také pořádá mistrovství republiky v individuálních závodech. (Dvořáková, Svozil, 2005, s. 64)

Plavání s ploutvemi je velmi podobné klasickým plaveckým disciplínám. Rozdíl je v tom, že jsou plavci vybaveni ploutvemi. Závody v plavání s ploutvemi se konají nejen

⁸ Potápěčská liga je jednou z vrcholných sportovních akcí v ČR. Od roku 2000 se Liga plave jako mistrovství ČR družstev a patří tak k nejkvalitněji obsazenému závodě vůbec. V dubnu 2012 proběhne 45. ročník.

na krytých popř. venkovních bazénech, ale i na otevřených vodách, kde se většinou plavou vytrvalostní disciplíny. (Dvořáková, Svozil, 2005, s. 65, 66, 67)

Plavání s ploutvemi má tyto disciplíny: 50, 100, 200, 400, 800, 1 500 metrů a štafety na 4 x 100 metrů a 4 x 200 metrů. Dýchání zde místo přístroje zajišťuje dýchací trubice (šnorchl) vedená přes čelo. Při soutěžích musí mít závodníci po celou dobu závodu jakoukoliv část těla či výstroje nad hladinou. Výjimkou je 15 metrové pásmo po startu a po obrátkách, kdy je povoleno závodníkům plavat pod hladinou. Každý závod v plavání s ploutvemi i rychlostním potápění začíná startovním skokem ze startovních bloků po povelu „na místa“. (Dvořáková, Svozil, 2005, s. 67)

Tradiční závody se pořádaly zejména v Ústí nad Labem (Štít vítězství), v Žilině (Memoriál V. Jírů), ve Vsetíně (Memoriál J. Esteráka), v Brně (Zlatá ploutev brněnských mezinárodních veletrhů) a v Praze (Zlatá ploutev Prahy).

Mezi nejznámější mezinárodní závody patřily:

- Pohár měst (trať 4 x 1 800 metrů) na Máchově jezeře,
- Maratón vítězství na trati 24 km na řece Labi.

Od roku 1969 se pořádá mistrovství ČR v plavání s ploutvemi podle rozdělení disciplín chválených CMAS. Soutěže plavání s ploutvemi a rychlostní potápění se ve svých disciplínách a pravidlech velmi blíží plaveckým soutěžím. Tyto soutěže se konají v bazénech, kde jednotliví závodníci plavou každý ve své dráze, v disciplínách od 50 až po 1 500 metrů. Na rozdíl od plavání, kde známe čtyři plavecké způsoby, zde rozlišujeme dva základní způsoby plavání s ploutvemi. (*Vodní revue: Potápěč*. Praha, 1969)

Rychlostní potápění se plave s dýchacím přístrojem, který závodník drží nejčastěji před tělem ve vzpažení, i když držení přístroje je libovolné. Přístroj obsahuje stlačený vzduch, jehož maximální tlak je 200 jarů. V základních pravidlech je uvedeno, že tvář závodníka musí být po celou dobu závodu pod vodou. S přístrojem se plavou disciplíny 100, 400 a 800 metrů. Technika plavání je podobná jako u orientačního

potápění a distančního plavání s ploutvemi. Klíčovým místem především pro začínající závodníky je provedení tzv. kotoulové obrátky. Důležitě je správné načasování postupného vyplavání k hladině a přenesení horní části těla i s přístrojem do nového směru plavání. Na každé obrátce i v cíli je povinný dotyk části těla nebo výstroje o stěnu bazénu. Jedinou disciplínou, která se plave bez dýchacího přístroje i bez trubice je 50 metrů rychlostního potápění. Tuto vzdálenost plavou muži i ženy pouze na nádech a dosahují vůbec největší rychlosti, jakou vyvine člověk vlastní silou ve vodě. Nejlepší závodníci světa plavou rychlostí přesahující 3,3 metrů za sekundu. (Dvořáková, Svozil, 2005, s. 66)

Plavání s ploutvemi ČR zaznamenalo několik světových rekordů. Ve světovém poháru 2010 v Itálii v Lignano se o ně v druhém kole postaral člen KSP Olomouc, vynikající plavec ze Znojma a student UP Olomouc Michal Rubáček. Podařilo se zde zvítězit v závodech větového poháru na 800PP Zuzaně Svozilové, a to 1. kole v Maďarsku a ve 4. kole v Německu. Vrcholem roku 2010 se stalo mistrovství Evropy v ruské Kazani. Ondřej Broda (Rejnok Těrlicko) získal titul "Mistra Evropy" na 50BF ve světovém rekordu v čase 19,38. Michal Rubáček z KSP Olomouc získal stejný titul ve světovém rekordu na 200BF v čase 1:36,18. (URL₂₆)

Velkým vývojem v plavání s ploutvemi a v rychlostním potápění prošli ploutve - od klasických ploutví, které se postupně prodlužovaly, až po dnešní monoploutev, bez které je prakticky nemožné dosáhnout lepších časů v disciplínách v plavání s ploutvemi a v rychlostním potápění. (Dvořáková, Svozil, 2005, s. 64)

4.2.4.2 Orientační potápění

První pokusy o závodění s kompasem byly zaznamenány již z let 1961 v Itálii (Lago Maggiore) a Rakousku (Wörther-See). Základ disciplíny, při nichž rozhodovala nejen kompasová rutina, ale také rychlost, položil tehdejší SSSR, odkud byly později už pod mezinárodní federací CMAS převzaty tak, jak je po řadě změn známe dodnes. (Dvořáková, Svozil, 2005, s. 76)

První noční orientační závod u nás, dokonce i v Evropě a kdo ví, zda ne na světě, byl skutečně odvážným krokem. Chyběli zkušenosti, nikdo nevěděl, jak budou reagovat závodníci a jaké nástrahy připraví samotný závod v noční tmě. Myšlenka se zrodila na historickém sjezdu potápěčů v Brně v roce 1968. Trať byla dlouhá asi 650 metrů s hloubkami od 1 do 20 metrů. Každý startující si vedle normální potřebné výzbroje pro kompasový závod musel přivést i osvětlenou bójí, viditelnou ve všech směrech do 50 metrů. Zhasnutí bóje znamenalo diskvalifikaci. Časový limit byl 15 minut. Samotný průběh Nočního orientu Brno pak potvrdil, že takovýto závod má budoucnost. (Vodní revue: Potápěč. Praha, 1975)

Orientační potápění se provozuje na volné, především sladké vodě, tedy v jezerech, přehradách, pískovnách atd. Poslední závody, konkrétně finále světového poháru ve slané vodě se konaly v roce 1990 na tehdy ještě Jugoslávském Krku. Závodníci mezi sebou nesoupeří přímo, jak tomu je třeba při bazénových závodech, ale vyplouvají na trať po jednom, v předem vylosovaném a daném pořadí, které je známo večer před závodem, na startovní listině. Je dán i startovní interval mezi jednotlivými závodníky od 4 do 10 minut, podle druhu disciplíny. To ale neznamená, že mají všichni závodníci stejné podmínky. Při závodě, který trvá až 4 hodiny, může nastat změna počasí, změní se síla větru, velikost vln a proudění vody. To vše má vliv na výkon závodníka. Záleží pak na zkušenostech závodníka a trenéra, jak tyto nepříznivé vnější podmínky dokáží eliminovat.

Soutěže v orientačním potápění:

- ***Orientace bez pevných orientačních bodů - M kurz*** - trať závodu je vytyčena startovní bójí, třemi otočnými bójemi zakotvených na málo viditelných lanech a cílovým pásmem širokým 64 metrů, ve kterém je 4 metrové „nulové pásmo“ (podoba tratě tvoří písmeno M). Celková délka tratě je 550 metrů. Hodnotí se výsledný čas a úchylka v cílovém pásmu.
- ***Orientační potápění s pevnými orientačními body - Tyče*** - závodní trať je vyznačena startovací bójí a pěti orientačními tyčemi. Dálka trati je 650 metrů. Úkolem závodníka je postupně najít všech pět tyčí, což deklaruje viditelným zataháním za tyč, nebo jejím otočením. Závod končí u páté bóje. Bodové

vyhodnocení se určí z tabulek kde je zahrnuto počet dosažených tyčí a celkový čas. Dosažení tyčí v nesprávném pořadí znamená diskvalifikaci.

- **Orientační potápění kombinované - Hvězda** - na trati dlouhé 600 metrů je startovní bóje a pět otočných bójí a čtyři pevné tyče a nakonec cílové pásmo široké 30 metrů s desetimetrovým „nulovým pásmem“ (krajní pásma jsou trestná). Tato disciplína tedy slučuje orientaci bez pevných orientačních bodů s pevnými. Trať závodu se podobá pěticípé hvězdě, v jejíchž cípech jsou tyče (pevné orientační body) a start s cílem. Bodový zisk je vypočítán z tabulek kde se hodnotí celkový čas, obeplutí otočných bójí, dosažení tyčí a za proplavání nulovým pásmem.
- **Orientační potápění podle mapy - MONK** - tento závod je vlastně kombinací tradičního orientačního závodu a potápění. Trať závodu je tajná a mapu závodu dostanou závodníci teprve po startovním signálu a musí se okamžitě zanořit. Závodníci odečítají veškeré zaměření azimutů a vzdáleností teprve pod vodou. Úkolem závodníků je v co nekratším čase v libovolném pořadí nalézt pět tyčí a zaznamenat jejich dosažení přeštípnutím kontrolní kartičky. Od poslední kontrolní tyče se závodníci vynoří a plavou po hladině k cílové bóji. MONK se plave jako závod dvojic i jednotlivců.
- **Závod družstev - sjíždění** - v této disciplíně závodí u mužů 4 závodníci a u žen 2 závodnice. Závodní trať tvoří čtyři startovní bóje, dvě sjížděcí tyče pro dvojice a jedna sjížděcí tyč pro celé družstvo a nakonec cílové pásmo, které musí závodníci dosáhnout společně (rozdíl mezi prvním a posledním není větší než 20 sekund). Celková délka tratě je 550 metrů a u žen 350 metrů. (Dvořáková, Svozil, 2005, s. 83, 84, 85, 86, 87, 88)

Nákresy jednotlivých tratí závodů v orientačním potápění tvoří přílohu č. 12.

České úspěchy

Již řadu let se česká reprezentace soustředí v Liberci. Dalšími centry toho sportu jsou Pardubice, Praha, Olomouc, Těrlicko a Karlovy Vary. V celosvětové konkurenci byli a jsou výborní členové reprezentací z Ruska, Ukrajiny, Maďarska, Kazachstánu. Pořádání mistrovství ČR se ustálilo ve čtyřech lokalitách, kde se každoročně konají závody. Jsou to Harcovská přehrada v Liberci, Seč u Chrudimi, Těrlická přehrada u Havířova a Jesenice u Chebu. (*Vodní revue: Potápěč*. Praha, 1975)

První mistrovství ČR v orientačním potápění se konalo v září roku 1962 na přehradě u Chřibské. (Šuhájek, 1993, s. 1)

Česká reprezentace se pravidelně účastní evropských i světových šampionátů. Za tu řadu let byly vynechány pouze šampionáty v letech 1968 a 1970. Naše reprezentace vyšla naprázdno pouze v prvním ročníku mistrovství Evropy v Itálii v roce 1967. Ze všech ostatních se vždy vrátila s cenným kovem. Orientační potápění se stává naší „parádní“ disciplínou potápěčského sportu. (*Vodní revue: Potápěč*. Praha, 1975)

Celkem jsme nasbírali 34 medailí z mistrovství světa (9 zlatých, 9 stříbrných a 16 bronzových) a 58 cenných kovů z mistrovství Evropy (11 zlatých, 18 stříbrných a 29 bronzových). Mezi nejúspěšnější sportovce tohoto odvětví patří Lubomír Silný ml., Radovan Silný, Jan Skružný, Jarmila Silná, Dana Perníčková, Zuzana Štěpánková, Zuzana Dvořáková. V roce 2008 se konalo mistrovství Evropy v Estonsku, kde poprvé na světové soutěži soutěžili i junioři do 18 roků. Mistryní Evropy se stala Zuzana Dvořáková v disciplíně M kurz seniorů. Senioři získali další tituly mistra světa i v roce 2009 díky Zuzaně Štěpánkové (2x) a Jakuba Němečka (1x). V roce 2009 se plavalo poprvé i mistrovství Evropy juniorů do 23 let, které se konalo v Německu na jezeře Störizsee.⁹ Potápěči zde získali 5 medailí. Junioři plavou, na rozdíl od seniorů, kteří mají 6 disciplin, jen 4 discipliny - Tyče (5P), M kurz, Hvězda a Paralelní slalom. (URL₂₅)

⁹ 10. až 17. 09. 2011 se konalo 15. mistrovství světa a 4. otevřené mistrovství Evropy. Naše duo žen ve složení Zuzana Dvořáková a Zuzana Štěpánková získalo kov nejcennější - 1. místo. Naši muži, Jan Skružný a Jakub Němeček, obsadili 5. místo.

V roce 2010 se konalo 22. otevřené mistrovství Evropy v orientačním potápění pod hladinou liberecké přehrady Harcov. Pod vodou se utkalo 120 nejlepších potápěčů z dvanácti zemí. Jednotlivé závody se uskutečnily v šesti různých disciplínách, M kurz, 5P-kurz, Tyče, Hvězda, Monk a Paralelní kurz. (URL₂₈)

Zlaté medaile získala Zuzana Štěpánková v M kurzu, v juniorech to byl Martin Šmejkal a Nad'a Tylová v tyčích a obě seniorská družstva žen i mužů ve sjíždění. Stříbrné medaile přidala 2x Zuzana Dvořáková v Tyčích a Paralel, Zuzana Štěpánková pak ve Hvězdě. Obě tyto závodnice svůj další kov vytěžily v MONKu. V juniorech další stříbro přinesli Ondřej Kašpar v M kurzu a Paralel a Nad'a Tylová ve hvězdě. Bronz vybojovali Zuzana Dvořáková v M kurzu, Jakub Němeček v tyčích a třikrát v juniorech, Eliška Vilímová ve Hvězdě, Tyčích a M kurzu. (URL₁₉)

4.2.4.3 Hry pod vodou

Mezi hry pod vodou patří:

- podvodní ragby,
- podvodní hokej.

Podvodní ragby má tu nejkratší historii. Při zrodu tohoto sportu v roce 1961 byla snaha jednoho německého potápěčského klubu vytvořit míčovou hru pod vodou. Podnětem bylo kondiční cvičení užívané pro zahřátí organismu před tréninkem prováděné pod vodu v bazénu s láhví naplněnou pískem. První oficiální představení se konalo v roce 1963 na národních německých sportovních hrách. V listopadu roku 1965 v Německu proběhl první turnaj v podvodním ragby s názvem „Bitva o zlatý míč“, který se hraje dodnes. V průběhu dalších let se utřídila pravidla a následovala propagace i v jiných zemích. Největší zájem kromě Německa a střední Evropy byl i ve skandinávských zemích, které dnes představují světovou špičku. První mistrovství Evropy se konalo v roce 1978 ve švédském Molmo a o dva roky později se konalo první mistrovství světa v německém Muellheimu. České reprezentační družstvo se šampionátů pravidelně účastní od roku 1991 a umísťuje se na 6. až 8. místě. Česká liga se hraje

od konce 70. let. V současné době mezi nejlepší družstva patří družstva z Českých Budějovic a družstvo z Pardubic. Města, kde se pravidelně hraje podvodní ragby, jsou Praha, Most, Chomutov, Ústí nad Labem a Brno. (Dvořáková, Svozil, 2005, s. 96)

V květnu 2010 získalo národní mužstvo podvodního ragby na mistrovství Evropy ve Florencii svou historickou první bronzovou medaili. Hráči byli z klubů v Praze, Berouně, Českých Budějovicích, Pardubicích a v Brně. Tento výsledek znamenal další růst zájmu o tento sport v klubech SČP. (URL₁₉).

Dalšímu rozšíření tohoto sportu u nás brání nedostatek vhodných bazénů. (Dvořáková, Svozil, 2005, s. 96, 97)

Obrázek č. 15 - Podvodní ragby (URL₃₄)



Pořadatelem a organizátorem *1. turnaje v podvodním ragby*, této u nás neobvyklé soutěže, byli studenti 17. základní organizace Svazarmu stavební fakulty ČVUT. Turnaj uspořádali jako příspěvek k oslavám 30. výročí osvobození naší vlasti. V bazénu VŠZ

v Praze - Suchdole proběhlo utkání mezi sedmi družstvy. Jednotlivá družstva hrála se čtyřmi hráči a dvěma náhradníky. Pečlivě připravená pravidla a organizace soutěže umožnila velmi vzrušující průběh. Podstatou hry bylo dopravení gumového míče naplněného vodou do plovoucího kruhu upevněného u stěny bazénu. Hráči se směli pohybovat s míčem pouze pod hladinou. Soutěž si získala u diváků značný ohlas. (*Vodní revue: Potápěč. Praha, 1975*)

Podvodní hokej - octo-push má celkem dlouholetou historii. Podvodní hokej (Underwater Hockey, Octopush) vznikl v roce 1954 ve Velké Británii. Vynalezl ho Alan Blake se svou ženou a přáteli. Byli členy potápěčského klubu a velmi aktivně se potápěli. Problém vznikl tehdy, když začala zima a nedalo se potápět v moři. Tenkrát ještě nebyly ani potápěčské obleky. Alana napadlo zkusit vymyslet nějaký sport. Jednoho večera se sešel se svou ženou a přáteli a řekl jim své nápady a vize o zimním sportu, který by mohli vymyslet. Osm hráčů v týmu, olovněné kruhové závaží a pálku na posouvání oloveného disku. Název Octo-push vznikl z názvů jmen Octopus (osm hráčů), Squid (něco jako klouzat) pro ten disk, Cuttle (protože se rýmuje se slovem scuttle - otvor se zákloučkou, ošatka) pro bránu a Pusher (z anglického jazyka tlačit, posouvat). Stále se objevovaly pochybnosti, zda to vše vůbec může fungovat a jediným způsobem jak to ověřit bylo jít do bazénu. Od té doby se začal tento sport hrát pravidelně. Nyní je registrován u CMAS. Ve světě patří k dynamicky se rozvíjejícím sportům. V současné době tvoří špičku tohoto sportu týmy Jižní Afriky, Austrálie, Kanady, Nizozemí, Velké Británie a Francie. Podvodní hokej je jedním z úžasných sportů, který se u nás může v republice praktikovat. (URL₃₉)

Obrázek č. 16 - Podvodní hokej (URL₃₁)



Mezi nejvyšší soutěže patří mistrovství světa, které se koná od roku 1980 a mistrovství Evropy konané od roku 1985. Mimo to se pořádá řada mezinárodních soutěží v Evropě, zejména ve Velké Británii, Slovinsku, Francii a Holandsku. Jednou z takových evropských soutěží je například Alpská liga, které se účastní nejlepší družstva z každé zúčastněné evropské země. Pravidelnými účastníky této soutěže jsou Slovinsko, Chorvatsko, Německo, Maďarsko, Itálie, Francie, Belgie, Holandsko, Velká Británie a ČR, která v letech 2005 až 2007 úspěšně organizovala vždy jeden z turnajů této soutěže. (URL₂₁)

V ČR se tomuto sportu věnuje Klub podvodního hokeje Serrasalmus České Budějovice, který je registrovaným klubem pod Svazem Českých potápěčů. Myšlenka zrození podvodního hokeje u nás pochází od členů z Klubu sportovních potápěčů Jihočeské univerzity. První snahy vytvoření klubu podvodního hokeje sahají u nás až do roku 1997. Klub sportovních potápěčů se tehdy vrátil ze zahraniční soutěže a přivezl pravidla podvodního hokeje. To se zalíbilo členům klubu Serrasalmus. Vyrobili si hokejky a puk a začali hrát podvodní hokej pro zpestření potápěčských tréninků. Postupem času je tento sport zaujal natolik, že si zajistili branky a další nezbytnou výstroj a začali se podvodnímu hokeji věnovat více. V současné době mají kolem 20 členů a již několik let se věnují pouze podvodnímu hokeji. (URL₂₂)

4.2.4.4 Spearfishing

Spearfishing je sportovní lov ryb na nádech, definován jako lov ryb pod vodou bez pomoci dýchacích přístrojů, s použitím vybavení, jehož funkce spočívá výhradně na fyzické síle závodníka. (*Vodní revue: Potápěč*. Praha, 1969)

Je určitě nejstarší potápěčskou disciplínou, z které se s postupem času stala sportovní disciplína. (URL₁₀)

Již na velmi starých malbách jsou zachyceni lovci, kteří loví ryby. Dodnes existuje mnoho zemí, kde podmořský lov harpunou je hlavním zdrojem obživy domorodců. Jako sportovní disciplína je lov ryb znám přibližně od roku 1945. Obrovský rozmach se datuje od roku 1957, kdy na ostrově Mali Lošinj v Jugoslávii bylo uskutečněno první mistrovství světa v podmořském lovu ryb. Touto disciplínou se začali zabývat nejen Evropané, země Latinské Ameriky, řada afrických států, Austrálie, Japonsko a řada zemí Oceánie. Řídící centrum CMAS v Paříži podchytilo tento zájem a vydalo návrh jednotných pravidel a soustavnou propagací dosáhlo toho, že počty startujících rok od roku stoupaly. Mistrovství světa na Kubě v roce 1967 pak shromáždilo na startu zástupce 29 zemí celého světa. Stejný počet účastníků byl i v roce 1969 na mistrovství světa v Itálii. Velmi populární bylo Euro-africké mistrovství, šampionáty s otevřenou účastí v Anglii a Japonsku. Jinde to byly soutěže, které přinášely větší a větší popularizaci. (Kolektiv autorů, 1972, s. 154, 155)

Střílení ryb pod vodou je v ČR zákonem¹⁰ zakázáno. Příslušný krajský úřad může udělit vyhláškou¹¹ k provedení zákona o rybářství výjimku, a to dle § 9, odst. 1 této vyhlášky. I přes zákaz se řada sportovních potápěčů pravidelně zúčastňovala v zahraničí významných závodů v podmořském rybolovu. Výkonní závodníci v podmořském rybolovu byli organizováni v ČR v Prvním klubu podmořského lovu (First Spearfishing Club). Čeští potápěči se začali účastnit soutěží v lovu ryb od roku 1963 a pak už nechyběli ve většině soutěží, které se konaly v Jugoslávii, Francii, na Kubě, v Polsku, ve Španělsku a v Anglii. (*Vodní revue: Potápěč*. Praha, 1975)

¹⁰ Zákon č. 99/2004 Sb. o rybníkářství, výkonu rybářského práva, rybářské strážní, ochraně mořských rybolovných zdrojů a o změně některých zákonů (zákon o rybářství), ve znění pozdějších předpisů.

¹¹ Vyhláška č. 197/2004 Sb. k provedení zákona č. 99/2004 Sb., o rybníkářství, výkonu rybářského práva, rybářské strážní, ochraně mořských rybolovných zdrojů a o změně některých zákonů (zákon o rybářství), ve znění pozdějších předpisů.

Obrázek č. 17 - Lov ryb na nádech (URL₁₀)



Tento sport je určitou částí potápěčů oblíbený a obhajovaný a jinými zase zavrhaný, ke kterým se také přidávají hlasy ekologů. Sportovní lov ryb harpunou je striktně omezen pravidly - některé druhy ryb se v oblastech nesmí lovit, lovit se smí jen na nádech a s pomocí ručně ovládané a nabíjené harpuny. Při světových šampionátech, které trvají dva dny, je doba lovu harpunou stanovena zpravidla na 6 hodin. O výsledku se rozhoduje na břehu, kde se sečtou body za kusy a váhu. (URL₄₃)

V ČR se spearfishing provozuje jen při závodech a jen v soukromých zatopených lomech. Loví se uměle vysazené ryby, kterými jsou kapři zakoupení za startovné. Jednotlivé závody a mistrovství ČR se konají pravidelně dvakrát do roka, a to na jaře a na podzim. Každý závod se skládá ze tří kol a doba pobytu ve vodě je 40 minut. V případě, že se ryby nevystřílí, zůstávají v lomu. Ryby, které jsou střeleny, zváženy a zapsány se večer upraví ke konzumaci. Je to sport, který nedokáže provozovat každý, protože předpokládá trénovanost a umění lovit ryby v jejich přirozeném prostředí, a to vše na nádech. (URL₃₆)

Každoročně se u nás koná mistrovství republiky, které se skládá ze tří závodů. První závod se bývá první víkend v květnu na zatopeném lomu v Blatné. Druhý pak v červenci na zatopeném lomu v Holetíně a třetí závod, na kterém se také vyhláší

výsledky celého seriálu mistrovství republiky, na zatopeném lomu v Trhové Kamenici. (URL₂₃)

4.2.4.5 Volné potápění - freediving

Volné potápění či také apneismus (v angličtině “freediving”, “skindiving” nebo také “apnea diving”) je poměrně mladý sport. (URL₄₃)

Slovo apnoe pochází z řeckého slova- apnoia a doslova znamená "bez dechu". Původ tohoto slova nemá připojení na vodu, ale v moderní sportovní terminologie "Apnea" se stal výrazem pro freediving, tedy potápění na jeden nádech bez přístroje, který by umožňoval dýchat pod vodou. (URL₇)

Podrobně se touto činností zabývá následující kapitola.

4.3 Historie freedivingu

Naši předci již od nepaměti hledali obživu v moři. Potápěli se do hloubek bez jakékoliv výstroje jako sběrači nebo lovci. V Asii, na Blízkém východě, Indickém a Tichém oceánu, byla touha po perlách tak velká, že se freediving podporoval už po celá staletí. Nejslavnější z těchto tradic freedivingu jsou Amas. Dnes ještě tyto japonské a korejské ženy používají potápěčskou techniku, které je přinejmenším 2 000 let stará. Nahé ženy, mezi 17 a 50 let věku, se snaží 8 až 10 hodin denně dostat na dno a vyzvednou mušle a mořské řasy z vody, která má sotva 10°C. (URL₇)

Mohlo by se zdát, že dnes kromě domorodců nemá nikdo zapotřebí se potápět tímto způsobem, ale opak je pravdou. Dnes o tento sport začíná být veliký zájem širokou veřejností, zažívá boom. Lidé v něm nalézají odreagování od všedního života, od stresu. Pro někoho je to způsob relaxace pro jiného je to sportovní a vrcholová disciplína, která odhalí, co se v člověku vše skrývá. Každý, kdo spatřil krásu mořské hlubiny, freediving už nevědomky někdy zkusil, a to jak již bylo uvedeno pomocí vybavení ABC, tzn. masky, ploutví, šnorchlu.

4.3.1 Historie AIDA versus CMAS

Freediving je starověká činnost jako lidstvo samo. Více než jakýkoliv jiný sport je založený na reflexu v podvědomí, který je zakódováno v genomu Homo Sapiens. Již od počátku zrození existuje lidský život ve vodním prostředí, tedy od prvních 9 měsíců svého života. Tato voda je hodně podobná mořské vodě. Pokud je dítě ponořeno pod vodu, instinktivně zatají dech až na 40 sekund při plavání, ale jakmile začne chodit, tuto schopnost ztratí. Probuzení těchto reflexů je jedním z nejdůležitějších prvků při freedivingu a tento reflex dává lidem lepší schopnosti se chránit ve velkých hloubkách. V roce 1960 publikoval sir Alister Hardy vědeckou teorii označovanou jako hypotéza Vodního lidoopí. Už od roku 1930 měl podezření, že lidé měli předky z řad vodních primátů více, než se předpokládalo. Založil to na studiu, že nedostatek srsti je nahrazen vrstvou izolace podkožního tuku, jak je tomu u mořských savců, nikoliv

u moderních lidoopů. Tato teorie ukazuje na to, že plavání a potápění bylo klíčovým prvkem ve vývoji Homo Sapiens až do dnešní moderní doby. (URL₇)

V šedesátých a sedmdesátých letech 20. století byly rekordy novodobé freediving éry průkopníků tohoto sportu, jako je Jaques Mayol a Enzo Maiorca, homologovány CMAS. Ta je však, kvůli obavám o bezpečnost a neznámým vlivům výkonnostního freedivingu na zdraví, kolem roku 1970 opustila a přestala rekordy zaznamenávat. Bazénové disciplíny freedivingu v té době neexistovaly v organizované formě. Freediveři pokračovali dál v pokořování rekordů, avšak bez nějakých standardů. To vedlo k potřebě vytvořit jednotná pravidla a organizaci, dohlížející na jejich dodržování a na bezpečnost. (URL₄)

Z těchto důvodů byla v roce 1992, Francouzi Rolandem Speckerem a Claudem Chapouisem, založena Asociace Internationale pour le Développement de l'Apnée (dále jen AIDA). Specker byl jeho prvním předsedou. (URL₇)

Během následujících let nejen organizovala pokusy o rekordy v hloubkových disciplínách, ale udělala z freedivingu sport s širokou členskou základnou, s hloubkovými i bazénovými disciplínami, zorganizovala stovky závodů a pravidelná mistrovství světa. CMAS od sedmdesátých let, kdy opustila freediving, na něj pohlížela jako na extrémní a velmi hazardní aktivitu, se kterou nechce mít nic dočinění. Vztah k federaci AIDA byl velmi chladný. V některých zemích freedivery nadále zastřešovaly národní potápěčské asociace patřící k CMAS, v jiných zemích národní pobočky CMAS a AIDA spolupracovaly a organizovaly společné soutěže. (URL₄)

Kolem roku 2008 začalo docházet k jistému sblížení těchto dvou organizací. Objevily se společné soutěže AIDA a CMAS, jako například Europe Evolution Cup v Itálii, nebo Marseille Indoors ve Francii. V srpnu roku 2009 vyvrcholilo jejich sblížení společným dvou-mistrovstvím světa CMAS a AIDA v dánském Aarhusu. Značná zásluha za toto sblížení se nedá odepřít tehdejšímu prezidentovi AIDA, Billu Strömbergovi. I přes tento pozitivní vývoj, v roce 2009 členské země CMAS při hlasování velkou většinou odmítly zrušit zákaz účasti závodníků AIDA na závodech CMAS. (URL₄)

V roce 2010 se však stal novým prezidentem divize apnoe CMAS mladý a aktivní freediver Levent Ucuzal. Nemohl sice sám rozhodnutí generálního zasedání o tomto zákazu zrušit, ale oficiálně prohlásil, že rozhodnutí o závodnících je v pravomoci národních federací, a že mezinárodní CMAS nebude do výběru zasahovat. Záleží tedy na národní organizaci, zda na mezinárodní soutěže CMAS vyšle závodníky AIDA a CMAS jasně prohlásila, že je již diskvalifikovat nebude. Většina komisí apnoe národních organizací CMAS to přijala s úlevou, a zrovna tak freediveri v mnoha zemích. CMAS má totiž v mnoha zemích daleko větší váhu a lepší podporu státu než AIDA, a tím pádem často i lepší podporu pro reprezentanty. Takže doposud závodníci museli takticky volit mezi závody jedné či druhé organizace. (URL₄)

CMAS má dnes přes 100 členských zemí a v představenstvu naprosté většiny z nich sedí jen přístrojoví potápěči, kteří o freedivingu vůbec nic nevědí. V ČR tento problém neexistuje. Svaz potápěčů ČR (dále jen SPČR) nikdy žádné freediverské závody nepořádal, ani neorganizoval žádný výcvik nádechového potápění. Po změnách v komisi apnoe na mezinárodní úrovni, po zrušení zákazu a po zavedení desítky nových freediverských soutěžních disciplín, se v ČR otevřela příležitost ke spolupráci mezi AIDA ČR (zástupce AIDA International) a SPČR (zástupce CMAS). (URL₄)

4.3.2 Disciplíny AIDA International

V současnosti má *AIDA International* šest závodních disciplín, z toho tři bazénové: STA, DYN, DNF (Statická apnoe, Dynamická apnoe a Dynamická apnoe bez ploutví) a tři hloubkové: CWT, CNF, FIM (Konstantní zátěž, Konstantní zátěž bez ploutví, a Free immersion). Podrobněji se jim věnuje následující kapitola.

Mimo to homologuje také rekordy ve dvou nesoutěžních disciplínách: VWT, NLT (Variabilní zátěž a No Limits).

Celkový výčet disciplín:

1. STA - Static Apnea
2. DYN - Dynamic Apnea
3. DNF - Dynamic Apnea without Fins

4. CWT - Constant Weight
5. CNF - Constant Weight without Fins
6. FIM - Free Immersion
7. VWT - Variable Weight
8. NLT - No Limits

CMAS International měla doposud jen dvě freediverské disciplíny Dynamickou apnoe a tzv. Jump Blue, což je dynamika v hloubce 10 metrů, kolem čtverce s délkou hrany 15 metrů. Původně se jednalo o krychli o hraně 15 metrů, tedy v hloubce 15 metrů, ale kvůli vysoké četnosti ztrát vědomí, tzv. blackoutů, byla hloubka později zmenšena. Tato disciplína je velmi náročná a kvůli značným bezpečnostním rizikům je mnohými národními federacemi bojkotována, například francouzskou filiálkou CMAS - FFESSM. Takže freediveři CMAS na mezinárodní úrovni soutěžili více méně jen v dynamické apnoe. (URL₄)

CMAS oznámila na konci roku 2010 zavedení 9 nových freediverských soutěžních disciplín a rozšířila repertoár na celkových 11 disciplín. Až na kontroverzní No Limits. CMAS integruje všechny disciplíny AIDA, navíc kromě Jump Blue, zavádí disciplíny Variabilní zátěž bez ploutví, Speed Endurance Apnea a Skandalopetra, které se u AIDA nepraktikují.

Celkový současný seznam disciplín CMAS:

1. STA - Static Apnea
2. DYN - Dynamic Apnea
3. DNF - Dynamic Apnea without Fins
4. Jump Blue
5. CWT - Constant Weight
6. CNF - Constant Weight without Fins
7. VWT - Variable Weight
8. Variable Weight without Fins
9. FIM - Free Immersion
10. Speed Endurance Apnea
11. Skandalopetra. (URL₄)

Jednotlivé disciplíny jsou podrobněji popsány v příloze č. 13.

4.3.3 Závody AIDA versus CMAS

Během své existence AIDA International zorganizovala téměř tisíc bazénových a hloubkových závodů v šesti závodních disciplínách, a stovky pokusů o rekordy ve všech osmi disciplínách. Mezinárodních soutěží CMAS v dynamice a v Jump Blue bylo doposud jen velmi málo. Jen tři mistrovství světa, dvě mistrovství Evropy a několik málo mezinárodních setkání ve střední a jižní Americe. Národní pobočky CMAS organizovaly soutěže ve freedivingu ještě před tím, než s tím začala nadnárodní centrála, a to i v disciplínách, které ústřední CMAS dosud neuznávala. Tak například francouzská FFESSM uspořádala stovky soutěží nejen v dynamice, ale i v dynamice bez ploutví, ve staticce a v rychlostní apnoe 16 x 50 metrů. Podobně je tomu u FIPSAS (Itálie), FEDAS (Španělsko), BIOS (Řecko), v Turecku, v post-sovětských zemích, v Jižní a Střední Americe a některých asijských zemích. Některé národní federace CMAS organizují i hloubkové soutěže (například FEDAS), jiné soutěže nepořádají, ale organizují hloubkový výcvik (například FFFESSM). V databázi je téměř tisíc freediverských závodů pořádaných od roku 1999, ale jejich skutečný počet je výrazně vyšší. Především v zemích, kde je aktivní jak CMAS, tak AIDA, například ve Francii. Tam mají freediveři každoročně možnost účastnit se značného počtu závodů. Mezinárodní organizace CMAS sice přidala nové disciplíny již v prosinci roku 2010, ale v roce 2011 ještě žádné závody v nových disciplínách neplánovala. Mistrovství světa na Kanárských ostrovech se tak tradičně konalo v Dynamické apnoe a v Jump Blue. (URL₄)

Historie nejdůležitějších AIDA soutěží:

- *Začátkem devadesátých let 20. století* zorganizoval Claude Chapuis malou soutěž mezi freedivers. Myšlenka na zorganizování světového šampionátu se rychle rýsovala.
- *V říjnu 1996* se konalo v Nice první AIDA mistrovství světa. Šlo o soutěž národních týmů v konstantní váze a statické apnoe.

- **Rok 1997** byl rokem přechodu a několik freedivers si vytvořili skupiny v jejich zemích. AIDA pokračovala v certifikaci výsledků ve 12 zemích. Požadovala, aby si každá z nich vytvořila vlastní asociaci AIDA.
- **V roce 1998** uspořádal Umberto Pelizzari druhé AIDA mistrovství světa na Sardinii. Zúčastnilo se 28 zemí a bylo organizačně velmi dobře vydařené. Zlato získal Pellizzari. Již tehdy bylo navrženo potápěči mnoho nových disciplín, kteří toužili po nových rekordech. Většina z nich byla zamítnuta, některé se testovaly.
- **V polovině devadesátých let** statické a dynamické disciplíny vzbuzovaly větší pozornost kvůli Francouzovi Andy Le Sause. Jeho rekordy byly v obou disciplínách nepřekonatelné po dobu 5 let.
- **V roce 1999** se AIDA snažila držet krok s pokračujícím vývojem. V září toho roku Roland Specker předal předsednictví Švýcarovi Sébastien Nagel. Ten se stal proslulým díky svým logistickým dovednostem. Během jeho předsednictví začala exploze v počtu registrovaných sportovců a soutěží.
- **V roce 2000** experimentovala AIDA s novým formátovým uspořádáním světového poháru. Tři soutěže probíhaly po celé Evropě, ale neměly moc šancí na úspěch, stále se závodilo jen mezi národními týmy. A tak někteří navrhli, že světový šampionát dozrál na reformu.
- **V roce 2001** se stal Umberto Pelizzari prvním, kdo dosáhl 150 metrů v No-Limit, a první kdo dosáhl 80 metrů v disciplíně Konstantní váha. Od té doby si tímto získal respekt u freediverů po celém světě, dalo by se říci, že ho označili za nejlepšího freedivera všech dob.
- **V roce 2001** proběhlo třetí AIDA mistrovství světa družstev na Ibize. Italská reprezentace mužů pod vedením Umberta Pelizzari skončila na zlatém stupínku vítězů, druzí byli Francouzi a na Švédsko zbylo třetí místo. V ženské kategorii se na prvním místě umístili Kanadanky s Mandy Rae Cruickshank, Američanky s Tanya Streeter braly stříbro a Italky se Silvií Da se umístily na třetím místě. Herbert Nitsch později velká osobnost freedivingu, dosáhl 86 metrů v Konstantní váze a dosáhl tak na nový světový rekord. Krátce po tomto šampionátu, Pelizzari oznámil po posledním pokusu překonat světový rekord jeho sportovní důchod, kde doplaval ve Variabilní váze do hloubky 131 metrů.

- **V roce 2002** AIDA a USA reprezentant Glenon Gingo uspořádali velké mezinárodní závody Memoriál Pacifik Cup - Jacques Mail v Koni na Havaji. Původně se zamýšlelo, že by tento memoriál měl být součástí Světového poháru. Účastníci a držitelé rekordů se konečně pravidelně účastnili soutěží, například Martin Štěpánek (ČR), Carlos Coste (Venezuela), Guillaume Nery a Stéphane Mifsud (Francie), Stig Aavall Severinsen (Dánsko), Bill Stromberg (Švédsko) a mnoho dalších. Přítomnost Boba Crofta zapříčinila, že si tuto soutěž účastníci opravdu pamatovali. Soutěže se účastnilo 27 týmů. Druhé místo získalo družstvo Švédů se ženou v týmu, vítězství vybojovali členové venezuelského týmu s Carlosem Costeou. Organizaci AIDA se konečně podařilo sjednocení nejlepších závodníků světa.
- **Rok 2003** byl rokem, kdy se zavedla Konstantní váha bez ploutví. Tato disciplína byla původně vyvinuta a podporována organizací ZDARMA (FREE) předtím, než je slavnostně převzala AIDA. CMAS tento rok zahájil novou iniciativu: „The Jump Blue“. Pravidla byla taková, že freediver musí doplavat v otevřeném moři podél obdélníkového hřiště v hloubce 15 metrů co nejdál. Tato soutěž byla některými kritizována a začala s malým úspěchem.
- **V roce 2004** se konalo ve Vancouveru v Kanadě čtvrté AIDA mistrovství světa. Německo zazářilo a odvezlo si domů zlatý pohár, zároveň to byla první země, která vyhrála a nepocházela ze středomoří. Druhé a třetí místo patřilo Velké Británii a Kanadě. V soutěži žen se stala nejlepší Kanadanka, za ní následovalo USA a Německo. Někteří, jinak dobře organizovanou soutěž kritizovali za to, že se konala v Kanadě, kde jsou studené severní vody s 10°C. To kladlo za vinu, že se zúčastnilo závodů pouze 10 zemí. Jednou z dalších důležitých událostí toho roku byla BIOS Otevřená soutěž, kdy freediver Carlos Coste oficiálně zdolal 100 metrů hloubky v Konstantní váze.
- **Roku 2004** dosáhl Tom Sietas (Německo) statický světový rekord v čase 8 minut 58 sekund, který byl nepřekonatelný téměř dva roky. Stal se dominantní postavou ve všech bazénových disciplínách. Je považován za prvního, který použil závaží v Dynamické apnoe, což byla na tu dobu revoluční technika. Patrick Musimu způsobil drobné kontroverze, když oznámil, že se pokusí prolomit hranici 200 metrů v No-Limits disciplíně, ale bez dozoru jakékoliv

potápěčské federace. V červnu, se na posledním tréninku pokusil dosáhnout 209 metrů hloubky, kdy se opravdu úspěšně vrátil nad hladinu. Pár minut co se vynořil nad hladinu, trpěl příznaky dekompresní nemoci a musel podstoupit hyperbarickou léčbu, díky které musel zrušit pokus na veřejnosti, který byl plánovaný pár dní po té.

- **V roce 2005** pořádal Sébastien Nagel první Individuální AIDA mistrovství světa ve švýcarském Lausanne. Mezi soutěžními disciplínami byla Statická apnoe, Dynamická Apnoe s ploutvemi a bez ploutví. Ruska Natalie Molchanova překonala 200 metrů v Dynamické apnoe, 8 minut v Statické apnoe a pokořila 3 nové světové rekordy. O pouhý týden později se konalo druhé Individuální AIDA mistrovství světa v Nice v Konstantní váze, kde znovu získala zlato Molchanová. Sébastien Nagel odešel po 6 letech z prezidentské pozice AIDA a nahradil ho zkušený freediver Bill Stromberg.
- **V tomto roce** také vznikly nové webové stránky, včetně oficiálních seznamů světového žebříčku. Můžeme tam najít jména jako například Alexej Molchanov (Rusko), Ryuzo Shinomiya (Japonsko), Peter Pedersen (Dánsko), Juraj Karpis (Slovensko), Patrick Musimu (Belgie), Johanna Nordblad (Finsko) a také Toma Sietase (Německo).
- **V roce 2005** byla hlavní mediální událostí IWC Světová Statická Apnoe Soutěž, která se konala v Monaku a byla organizována Pierrem Frollou. Jednalo se o zatím největší událost freedivingu, pokud jde o expozici a o peněžitou cenu. Tento závod byl vysílán živě prostřednictvím internetu a měl 500 diváků sedících na místě, včetně monackého prince Alberta, který viděl, jak Stéphane Mifsud přebírá 1. cenu.
- CMAS rozvíjel dále i jiné formy soutěžních disciplín a pořádal svoje pravidelné mistrovství světa. Jump Blue byla stále jeho jediná kategorie společně s Dynamickou apnoe, které byly totožná s programem AIDY. Většina světových freediverů hledala závody pořádané organizací AIDA, události pořádané CMAS brali za druhořadou příležitost.
- **V roce 2006** se stal freediving předmětem zvláštního mediálního zájmu. Kouzelník a umělec David Blaine se stal součástí senzace, když se ponořil do naplněné koule na sedm dní s cílem zlomit rekord Toma Sietase, přestože to AIDA neuznala jako oficiálně nový světový rekord. Před miliony televizních

diváků a tisíce diváků v New Yorku, dne 1. května, se pod vodou se zadrženým dechem snažil dostat z pout. Organizátoři akce Kirk Krack, Mandy-Rae Cruickshank a Martin Štěpánek byli nuceni zasáhnout, když Blain při zadržení dechu po 7 minutách a 8 sekundách upadl do bezvědomí.

- **V prosinci 2006** se páté AIDA mistrovství světa konalo v Hurghadě v Egyptě, kde zlatou medaili v mužské disciplíně získalo Dánsko a zlatou medaili v ženské disciplíně získalo Rusko.
- **V roce 2007** AIDA zavedla nová pravidla ve sledovém potápění. V létě Herbert Nitsch, který se rozhodl ovládnout hloubkový freediving, vyrazil znovu získat rekord v No-Limit, kterého dobyt již dvakrát předtím. Chtěl předčít Musimův neoficiální rekord 209 metrů v této nebezpečné disciplíně. Během čtyř a půl minut dosáhl hloubky 214 metrů. Na hladinu stoupal velmi pomalu, aby zabránil obavám z dekomprese. Na hladinu se vynořil nezraněný a dožadoval se, aby bylo uznáno, že dosáhl nejhlubší hloubky ve freedivingu.
- Třetí Individuální AIDA mistrovství světa se konalo ve slovinském Mariboru. Tento téměř dokonale provedený bazén zažil zavedení nového soutěžního složení, které mají A a B finále pro 16 nejlepších freediverů přes eliminaci jízd. Stig Severinsen získal ve finále dvě zlaté medaile z tří možných a Natalia Molchanova se dokonce stala trojnásobou zlatou vítězkou. Molchanova vzala všechny dostupné ženské zlaté medaile na jednotlivých mistrovstvích světa, kdy pokaždé překonala světový rekord a je bezprecedentní v dominanci mezi ženami.
- **Na konci roku 2007** se pro změnu konalo čtvrté Individuální AIDA mistrovství světa v Sharm el-Sheikh v Egyptě. Na každoročně se opakující soutěži Triple Depth, které se konalo v nedalekém Dahabu pouhé dva týdny po mistrovství světa, vysvitlo nové světlo ve světě freedivingu, zcela neznámý britský freediver Sara Campbell, který pokořil tři hloubkové světové rekordy za 48 hodin. V následujícím mistrovství světa Molchanova utrpěla vážný výpadek v soutěži a byla diskvalifikována. Herbert Nitsch získal obě možné zlaté medaile včetně Konstantní váhy bez ploutví, která byla nyní součástí světového poháru. Na freediving v roce 2007 po dlouhé době přišly velké rány. Rozhodčí a instruktor AIDy, populární Dimitris Vassilakis (Řecko) se utopil při rybaření. Později mistr Loïc Leferme přišel o život při tréninku. Během výstupu se zapletl

do sítě a nestihl dosáhnout povrchu v čas. Podivnou hříčkou osudu bylo, že až na stejnou hloubku, přišel o život stejně Audrey Mestre před 5 lety.

- **V roce 2008** se páté AIDA mistrovství světa vrátilo na Sharm el-Sheikh v Egyptě. Rusky opět triumfovaly, kde porazily USA a Japonsko. V soutěži mužů získali zlato Francouzi s rozdílem 10 bodů před ČR a Finskem. V tomto roce AIDA oficiálně zaznamenala 204 světových rekordů a rozdala 156 medailí na mistrovství světa. Byli také odhaleni talentovaní freediveři jako William Winram (Kanada), Dave Mullins, Ant Williams a William Trubridge (Nový Zéland), a také Elisabeth Kristoffersen (Norsko), Annelie Pompeho (Švédsko), Jarmila Slovenčíková¹² (ČR) a Karla Fabrio (Chorvatsko). (URL₇)

Soutěžení ve freedivingu se stále vyvíjí dál a AIDA dohlíží na její vývoj. Dnes dokážou na jeden nádech udržet dech na více jak 10 minut, uplavat přes 250 metrů na délku a 200 metrů do hloubky. Záznamy ukazují, že překonávání rekordů se zda být bez konce. Freedivingu se zúčastňuje celkem 65 zemí po celém světě. (URL₇)

4.3.4 Rozdíly v pravidlech

Jak bylo výše uvedeno, dosud CMAS a AIDA měly jen jedinou společnou disciplínu, kterou byla Dynamická apnoe. Princip disciplíny je stejný - uplavat co nejdelší vzdálenost na jediný nádech, ale pravidla upravující start, samotný výkon, hladinový protokol, důvody diskvalifikace a penalizace, se značně liší v detailech.

Určité sblížování mezi standardy AIDA a CMAS je v budoucnosti možné, ale ne zcela jisté. V mnohých případech národní federace CMAS používají pravidla shodná s pravidly AIDA, nebo jim blízká a to včetně hladinového protokolu, který je jinak u CMAS International velmi odlišný. Je tomu tak například u francouzské FFESSM nebo u některých organizací východního bloku. U statiky a u dalších disciplín, které CMAS zavedla až nyní, pravidla národních organizací byla rovněž často podobná pravidlům AIDA. Výrazným rozdílem v pravidlech dynamiky AIDA a CMAS je měření

¹² Freediverka Jarmila Slovenčíková se jako školačka se v letech 1989 - 1993 věnovala klasickému plavání, s přechodem na střední školu navázala ploutvovým plaváním a rychlostním potápěním v KSP NEMO Zlín, od podzimu roku 2004 se věnuje freedivingu.

délky a hladinový protokol. AIDA měří vzdálenost vnoření na hladině na celé metry odhadem sudího. Oproti tomu u CMAS závodník před vnořením musí na dno položit malé 250 gramů těžké závaží, jehož vzdálenost se měří na centimetry. Dalším důležitým rozdílem je hladinový protokol - surface protocol. Slouží k především k omezení výkonů se ztrátou motoriky (samba), nebo s krátkými výpadky vědomí (blackout). Podle pravidel AIDA je zapotřebí během 15 sekund po vnoření odložit masku a svorku nosu (pokud je použita), ukázat rukou znamení OK a poté potvrdit verbálně slovy „I am OK“, přesně v tomto pořadí. U CMAS závodník musí kromě odložení závaží po vnoření udeřit rukou do kruhového žlutého terče, který je před něj předložen přesně mezi 5. a 10. sekundou po vnoření. U obou federací, potřeba asistence, ztráta vědomí, znovu zanoření dýchacích cest nebo nesplnění protokolu vede k diskvalifikaci. Menší rozdíly jsou i v diskvalifikacích při startu, otočkách, vnořování, a při penalizaci za drobnější přestupky. (URL₄)

4.3.5 Bezpečnost freedivingu

Hlavním důvodem, proč CMAS přestala ratifikovat freediverské rekordy v sedmdesátých letech, a proč freediving opustila, až do přelomu tisíciletí byly bezpečnostní rizika. Tak například i film *Magická Hlubina (Le Grand bleu)*, který měl světovou premiéru v roce 1988, poukazuje na bezpečnostní rizika potápěčů. Hlavní hrdina Jaques (potápěč), který dosáhl bez dýchacího přístroje hloubek jako žádný jiný člověk. Enzo, Jaquesův přítel a soupeř, který se mu chce vyrovnat a překonat ho. Joanne, která Jaquesa miluje, ale ví, že jeho srdce patří moři. Moři, které je všechny tři spojilo dohromady a které se stalo jejich osudem. (URL₄)

Naproti tomu AIDA vznikla kvůli tomu, že freediveři nadále lámali rekordy, ale každý podle vlastních pravidel a často ve velmi riskantních podmínkách. Vznikla tedy, aby zavedla sjednocující podmínky a bezpečnostní pravidla. A jak se zdá, povedlo se jí to. Není znám jediný případ smrtelné nehody na závodech nebo při rekordech AIDA. Mediálně jsou známé smrtelné nehody Audrey Mestre a Loica Leferma. Audrey Mestre zahynula při pokusu o rekord organizovaný federací IAFD Pipina Ferrerese (Mezinárodní organizace volného potápěče), takže ji nelze přisuzovat k organizaci AIDA. Chtěla pokořit světový rekord v No-Limits v obou pohlavích a zároveň pokořit

hloubku 171 metrů, ale už se nedokázala vrátit zpět. Bezpečnostní měřítka byla hodně kritizována. Největší selhání na tomto incidentu se dávala Rodriguezovi, který následně freediving opustil. Naproti tomu Loic Leferme skutečně byl freediverem AIDA. K jeho nehodě došlo však při tréninkovém pokusu v disciplíně No-Limits, nikoli při organizované akci. Přesto jeho případ zůstává nejhorším záznamem v AIDA International. Při tréninku občas dochází ke smrtelným nehodám,¹³ ale vždy je tomu tak při závažném porušení pravidel, především trénink bez zkušeného dohledu. Počet těchto nehod je zanedbatelný a srovnatelný s jakýmkoli jiným sportem. Naproti tomu, při neorganizovaném rekreačním freedivingu a podvodním lovu dochází každoročně k velikému množství úmrtí, především protože tito lidé nejsou obeznámeni s riziky a s bezpečnostními pravidly. Hyperventilace je jednou z velmi častých chyb, které vedou k nehodám. A potápění bez přímého dohledu je samozřejmě hlavním problémem u rekreačního freedivingu. Jak AIDA, tak i národní pobočky CMAS se věnují nejen výkonnostnímu freedivingu, přípravě freediverů na závody, ale i výuce freedivingu pro zájemce bez závodních ambicí. V obou případech jsou bezpečnostní zásady nejdůležitějším tématem výuky. AIDA International má ve svých výukových materiálech pro instruktory k dispozici směrnice. CMAS International zatím toto centrálně neřídí a je tedy na národních organizacích zajistit správné školení svých instruktorů a jejich svěřenců. (URL₄)

4.3.6 Spolupráce

Možnosti spolupráce na mezinárodní úrovni mezi AIDA a CMAS jsou značné, ale protože se jedná o velké organizace, jakékoli změny procházejí komplikovaným procesem. Změny nelze tedy v nejbližší době očekávat. Naproti tomu, na národní úrovni jde o jednodušší úkol, zájem o spolupráci je na obou stranách. AIDA může nabídnout know-how, vzdělávací systém, může proškolit potápěčské instruktory i běžné zájemce z potápěčských klubů, pomoci s vytvořením bezpečnostních a vzdělávacích směrnic i s organizováním závodů CMAS v ČR. Čeští freediveři, kteří patří mezi světovou špičku, mohou reprezentovat ČR na mezinárodních závodech CMAS a zvednout

¹³ Z množství nálehavých situací, které mohou nastat u tohoto druhu sportu, se jedná zejména o stavy blízké tonutí, dekompresní nemoc, ušní barotrauma (prasklý ušní bubínek), plicní barotrauma (prasklá plíce), a stav nazývaný dusíková narkóza ("hloubková extáze" nebo "narkóza").

tak prestiž Svazu potápěčů ČR.¹⁴ Svaz potápěčů naproti tomu může freediverům pomoci získat lepší tréninkové podmínky v hodinách klubů přístrojového potápění, pomoci rozšířit základnu aktivních freediverů. Může také pomoci s organizací, podporou a s naplňováním závodů AIDA. A hlavně může pomoci s osvětou správných a bezpečných zásad volného potápění a s propagací freedivingu vůbec. (URL₄)

¹⁴ Svaz potápěčů ČR je od roku 1968 členem CMAS a podle závazných norem a sportovních pravidel CMAS organizuje potápěčský výcvik a disciplíny závodního potápění.

4.4 Český freediving a jeho úspěchy z hlediska historie

Mezi průkopníky českého freedivingu patří Daniel Exner a i když nepatří mezi úplnou špičku, přesto ho zdobí velké úspěchy. Vydrží pod vodou 7 minut a potopí se do hloubky 60 metrů. Patří k několika málo lidem na světě, kteří se bez kyslíkového přístroje a jakékoliv ochrany potápěli v Jihoafrické Republice mezi nebezpečnými tygřími žraloky. Vrcholná ukázka freedivingu, kterou Exner zachytil v unikátním dokumentu jménem *Interactions*, ukazuje dosud málo prozkoumanou věc - mentální kondici.¹⁵ Ta velmi úzce souvisí s tou fyzickou, přesto je opomíjena, a to i ve vrcholovém sportu. (*Sport: Dech: klíč k extrému*. Praha, 2010)

4.4.1 Martin Štěpánek

Naším nejlepším českým freediverem je Martin Štěpánek. Potápění se začal věnovat již v útlém věku 8 let. Intenzivní zájem o tento sport ho zavedly do místního klubu Scuba, kde se poprvé setkal s freedivingem. Odmaturoval na Střední lesnické škole v Trutnově, pak vystudoval sportovní biologii na Karlově univerzitě v Praze. Po emigraci do Spojených států Martin studoval na Divers Academy of the Eastern Seaboard a kvalifikoval se jako hlubinný komerční potápěč. Získal tak rozsáhlé zkušenosti s potápěním s plynovými směsmi, zacházením s dekompresní komorou a se saturačním potápěním. Jeho nadšení pro sportovní biologii a fyziologii ho zavedlo k dalšímu výzkumu toho, co lidské tělo zažívá při potápění na jeden nádech. Začal spolupracovat se špičkovými badateli z prestižních univerzit jako Harvard a švédský Karolynski Institutet, aby rozkryl některé fyziologické záhady v pozadí tohoto sportu. Jeho účast v tomto pokračujícím výzkumu pomohla vědcům lépe porozumět tomu, jak freedivery ovlivňují hloubka a tlak. Martin Štěpánek dokáže zadržet dech na více než osm minut a potopit se na jedno nadechnutí do hloubky až 112 metrů. Za 6 let překonal jedenáct světových rekordů v různých disciplínách nádechového potápění. Štěpánek není jen soutěžící, ale i certifikovaný rozhodčí nádechového potápění na mezinárodní úrovni B pro Mezinárodní asociaci sportovního potápění na nádech

¹⁵ Účelem je kontrola dechu, který slouží jako brána do světa extrému. Podstatou je oksylichování organismu, kdy je člověk schopný dostat se vizualizací, strečinkem, dechovými cvičeními a koncentrací do stavu, kdy se mu změní vnímání času. Tím odhaluje vlastní rezervy.

(AIDA). Jako instruktor pro agenturu Performance Freediving International napsal na základě zkušeností se školením dvou tisíc lidí po celém světě výukové materiály pro kliniky. Je rovněž instruktor/školitel při Mezinárodní asociaci potápěčů používajících Nitrox a technických potápěčů (IANTD). Nadále trénuje a překonává světové rekordy v různých disciplínách. Štěpánek je v současné době ředitelem pro školení a rozvoj společnosti Freediving Instructors International (FII), jejímž prostřednictvím hodlá šířit osvětu o svém sportu a získávat mu další příznivce. (URL₄₄)

Na světové špičce se drží již několik let a diktuje tempo nové generaci freedivingu. (URL₅)

Je držitelem řady světových rekordů v různých freedivingových disciplínách.

Mezi světové rekordy a úspěchy Martina Štěpánka patří:

- rok 2009 - světový rekord v konstantní váze - 122 metrů, Sharm El Sheikh, Egypt,
- rok 2009 - světový rekord ve volném ponoření - 110 metrů, Sharm El Shiekh, Egypt,
- rok 2008 - 2. místo v týmu AIDA mistrovství světa - nejhlubší potápěč soutěže, září,
- rok 2007 - konstantní váha bez ploutví - 83 metrů, Egypt, srpen,
- rok 2006 - 2. místo v AIDA tým mistrovství světa, Egypt, prosinec,
- rok 2006 - světový rekord v konstantní váze - 108 metrů, Kajmanské ostrovy, duben,
- rok 2006 - světový rekord ve volném ponoření - 106 metrů, Kajmanské ostrovy, duben,
- rok 2005 - je jmenován Sportovcem roku, ČR, prosinec,
- rok 2005 - světový rekord v konstantní zátěži bez ploutví - 80 metrů, Kajmanské ostrovy,
- rok 2004 - ICARE Trophy 2004 "Nejlepší muž Freediver roku", prosinec,

- rok 2004 - světový rekord v konstantní váze - 103 metrů, Řecko, září,
- rok 2004 - 1. místo v celkovém pořadí na 2. Czech Open National Championship, červen,
- rok 2004 - 1. místo v BIOS Freediver Classic Open na Kypru, červen,
- rok 2004 - světový rekord ve volném ponoření - 102 metrů, Kajmanské ostrovy, březen,
- rok 2003 - mezinárodní rozhodčí AIDA - Mezinárodní asociace pro rozvoj Apnea,
- rok 2003 - světový rekord v konstantní váze - 93 metrů, SONY Freediver Classic Open na Kypru, květen,
- rok 2003 - 1. místo na SONY Freediver Classic Open na Kypru, květen,
- rok 2002 - 1. místo v každé disciplíně na Pacific Cup na Havaji, říjen,
- rok 2002 - kapitán českého národního týmu v Pacific Cup na Havajských ostrovech, říjen,
- rok 2002 - světový rekord v dynamické apnoe - 181 metrů, Kanada, květen,
- rok 2001 - kapitán české národní týmu ve freedivingu na mistrovství světa, Ibiza, říjen,
- rok 2001 - světový rekord ve volném ponoření - 90 metrů, Kajmanské ostrovy, září,
- rok 2001 - světový rekord ve statické apnoe na 8 minut 6 sekund na Floridě, červenec,
- rok 1999 - USA certifikát Deep Sea a Saturation Commercial, květen,
- rok 1984 - 1997 - plavec monoploutve - 50 metrů a 100 metrů. (URL₂₈)

Martin Štěpánek chtěl v říjnu 2011 získat v egyptském Sharm El Sheikhu světové prvenství hned v několika hloubkových disciplínách. První disciplínou měla být konstantní váha s ploutvemi. Na jeden nádech se chtěl pokusit ponořit minimálně do hloubky 125 metrů pouze za pomoci vlastních sil a monoploutve. (URL₅)

Musel by se tedy potopit do takové hloubky, kde by jiný tlak byl třináctkrát vyšší než u hladiny. (*Právo: Pokusím se překonat hloubkový rekord.* Praha, 2011)

Současným držitelem rekordu v této disciplíně je rakouský závodník Herbert Nitsch s výkonem 124 metrů. Další disciplíny, ve kterých se Martin Štěpánek snažil získat světové prvenství, byla konstantní váha bez ploutví a free immersion. Současné hodnoty těchto světových rekordů jsou: konstantní váha bez ploutví 101 metrů a Free Immersion 120 metrů, oba William Trubridge z Nového Zélandu. Přípravy a trénink probíhaly v Rudém moři již koncem září 2011. (URL₅)

Martin Štěpánek později ve své zprávě uvedl, že se prvním rekordním pokusem XTB World Rekord Challenge pokusil vytvořit nový světový rekord v disciplíně konstantní zátěž s ploutvemi ponorem do 125 metrů. Ponor bohužel ukončil v 91 metrech, kde se mu už nedařilo vyrovnat tlak v pravém uchu. Aby předešel poškození nebo poranění ucha, které by ho mohlo diskvalifikovat z dalších možných pokusů, okamžitě se otočil a vrátil na hladinu. Po chvíli však začal pociťovat silné závratě, provázené nepříjemným zvracením po dobu téměř jedné hodiny. Byl to pro něho velmi nezvyklý a vyčerpávající zážitek. Pozdější vyšetření vnějšího ucha a bubínků neprokázalo žádné poškození ani zhmoždění. Ani v dutinách necítím žádné poškození, přesto symptomy nehody naznačují potenciální problém s vnitřním uchem. Po konzultaci s lékařem se rozhodl odvolat všechny další pokusy o rekord. Bylo to pro něho nejsmutnější rozhodnutí v životě, ale věří, že zdraví by mělo být vždy na prvním místě v tomto sportu. (URL₄₅)

Martin Štěpánek poskytl novinářům řadu rozhovorů. Část jednoho z nich je součástí přílohy č. 14.

4.4.2 Alena Zabloudilová

Z žen lze mezi naše nejlepší české freedivery zařadit Alenu Zabloudilovou z klubu Apneaman, držitelku několika národních rekordů.

V květnu 2011 se konalo ve Zlíně 8. mistrovství ČR (dále jen MČR) ve freedivingu, které přineslo nový národní rekord a mnoho dalších skvělých výkonů na světové úrovni. Výkony v potápění na nádech se v posledních letech posunují neuvěřitelným tempem a čeští závodníci drží se světovými výsledky krok. Závody byly pro mnoho závodníků také kvalifikačním závodem, jak na bazénové mistrovství světa v Lignano, tak pro bazénové disciplíny na mistrovství světa v potápění na nádech jednotlivců 2011, které proběhlo v září v Řecku. Závodilo se dva dny ve standardních bazénových disciplínách - statické apnoi, dynamické apnoi s ploutvemi a v dynamické apnoi bez ploutví. Každá disciplína se hodnotila a vyhlášovala zvlášť, ale celkovým vítězem a mistrem republiky se mohl stát vždy jen freediver či freediverka s nejvyšším bodovým součtem ze všech tří disciplín. V ženské kategorii získala prvenství Alena Zabloudilová. Na otázku, co pro ni znamenalo vítězství, odpověděla: *„Každé vítězství znamená důležitý úspěch, za který jsem vděčná. Znamená to pro mě velmi důležitý krok k vytýčenému cíli na cestě za reprezentací ČR na letošní mistrovství světa. Také ověření si kondice a rezerv, na kterých je třeba ještě zapracovat pro dosažení dobrého umístění na mistrovství světa v Řecku.“* (URL₁)

Mezi její další úspěchy patří:

- 1. místo - absolutní vítěz MČR - Zlín 2011,
- 1. místo DNF na MČR - Zlín 2011,
- 1. místo STA na MČR - Zlín 2011,
- 2. místo DYN na MČR - Zlín 2011,
- 1. místo STA/DYN - Bělehrad 2009,
- 1. místo STA na MČR - Praha 2009,
- 1. místo DYN na MČR - Praha 2009,
- 2. místo absolutní MČR - Praha 2009,
- 1. místo FEB Cup - Pardubice 2009,
- 1. místo MČR 2007,

- 2. místo DNF - MS ve freedivingu - Slovinsko 2007,
- 3. místo MČR 2006,
- 1. místo Mistrovství Slovinska 2005,
- 1. místo MČR 2005,
- 3. místo Cressi Cup 2005,
- 1. místo Austria Cup 2005,
- 1. místo Mistrovství Maďarska 2004,
- 1. místo MČR - Brno 2004,
- 1. místo Čanis Cup - Ostrava 2004,
- 3. místo MSR 2003,
- 2. místo Cressi Cup 2003. (URL₈)

4.4.3 Zhodnocení

Je těžké stát se světovým rekordmanem ve freedivingu, protože dnes se tomuto sportu věnuje už mnoho lidí na celém světě. Nejlepší výkony jsou na samé hranici lidských možností a lékaři i tak často kroutí nevěřičně hlavami nad tím, co všechno jejich organismus snese. V nejextrémnější disciplíně No limits je největší dosažená hloubka více než 200 metrů a obecně se dá říci, že freediveri se potápějí hlouběji než potápěči s přístrojem. Světovým rekordmanem se může stát jen málo lidí, ovšem freediverem může být každý, i ten, kdo nechce vůbec soutěžit, protože rekreační freediving je jedním z nejkrásnějších a nejbezpečnějších sportů vůbec. Proč? Pomůže poznat zcela nové prostředí, které bylo do té doby zcela cizí, člověk si zlepší své mentální schopnosti a na rozdíl od mnoha suchozemských sportů si při něm zcela jistě nezničí klouby ani nenamůže svaly. Freediving je sport nebo rekreační aktivita vhodná pro každého. (URL₁₇)

V příloze č. 15 jsou uvedeny světové rekordy ve freedivingu mužů a žen dle jednotlivých let, v příloze č. 16 potápěčské pozice dle jednotlivých disciplín v letech 1999 až 2011.

5 ZÁVĚR

Potápění a jeho snaha o dobytí vodní říše má velmi dlouhou historii. Dnes už se asi nikdy nedovíme, kdo byl prvním člověkem, který se odvážil ponořit pod hladinu vody. Neexistuje však žádná kniha, která by se podrobně zabývala touto širokou problematikou od historie až po současnost. Pro zájemce o tento sport jsou každé dostupné informace cenné, přibližují skutečnost za jakých podmínek a s jakou technikou docházelo k pokroku ve vývoji v potápěčské oblasti.

I dnes nás moře nadále přitahuje svou nevyzpytatelnou silou. Je mnoho světových objevů a poznatků, z nichž alespoň část se postupně dostává do běžného civilního života. I v největších hloubkách existuje život, moře a oceány jsou mnohem důležitější pro zachování života na Zemi, než se předpokládalo. Zkoumají se například možnosti získávání potravy z mořských hlubin. Výstroj se neustále zdokonaluje a stává se bezpečnější, kvalitnější a dostupnější. Potápěči se tak mohou ponořit do větší hloubky, mohou zůstat stále delší dobu na dně při současném zachování bezpečnosti potápění. Moře má pro lidstvo stále větší význam, a to jak především z hlediska obživy, tak i těžby nerostných surovin, které se stávají na pevnině nedostatkovými. Pomineme-li potápěčskou techniku jako prostředek k rekreaci, zábavě, archeologie, sportu, vojenství a podobně, bude se v budoucnu vyvíjet především tímto směrem, tj. k využívání těžby nerostného bohatství moří a oceánů.

Cílem diplomové práce bylo popsat historický vývoj potápění a freedivingu.

V hlavní části diplomové práce byla první kapitola zaměřena na stručný historický vývoj potápění od starověku až po současnost, zabývala se vývojem potápěčských zvonů, ponorek, obleků, přístrojů a potápěčské výstroje. Druhá kapitola poukazovala na dělení potápění, které se v historii rozvinulo. Třetí kapitola věnovala pozornost freedivingu od jeho historie k současnosti. Zaměřovala se na disciplíny freedivingu, na závody, pravidla, bezpečnost a spolupráci. Čtvrtá kapitola představila naše současné nejlepší freedevery, a to Martina Štěpánka a Alenu Zabloudilovou. Uvedla jejich nejlepší dosažené úspěchy a další kroky v reprezentaci České republiky ve freedivingu.

V souvislosti se stanoveným cílem lze konstatovat, že daného cíle bylo dosaženo tím, že tato práce poskytuje zájemcům o tento obor, stejně jako i široké laické veřejnosti, ucelený a přehledný historický popis a vývoj potápění od raných prvopočátků až po současnost se zaměřením na freediving.

Historie potápění a freedivingu je však velmi rozsáhlé téma, které by si zasloužilo podrobnější studium analýzu, než umožňuje obsah této práce.

Zpracované téma diplomové práce by mohlo být rovněž využito při získávání informací o historickém vývoji potápění a možností využití jako pomůcky při výuce zabývajícím se rekreačním, sportovním a pracovním potápění.

6 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A ZDROJŮ

Seznam použité literatury:

1. ABSOLON, K. *Moravský kras*. Praha: Academia, 1970.
2. BOUZEK, J. *Objevy ve Středomoří*. Praha: Odeon, 1979.
3. CARRINGTON, R. *Život moří a oceánů*. Praha: Orbis, 1975.
4. COUSTENAU, J., Y. *Dech moře*. Praha: Mladá fronta, 1966. ISBN 23-075-66.
5. COUSTENAU, J., Y. *Svět ticha*. Praha: Mladá fronta, 1959.
6. DOBEŠ, D. *Přístrojové potápění*. Brno: CP Books, 2005. ISBN 80-251-0700-0.
7. DOBŘICHOVSKÝ, Z. *Člověk dobývá mořské hlubiny*. Praha: ROH, 1987. ISBN 24-072-87.
8. DVOŘÁKOVÁ, Z., SVOZIL, Z. *Potápění*. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-1100-1.
9. DUGAN, J. *Tajemství mořských hlubin*. Praha: Orbis, 1973. ISBN 11-049-73.
10. GROBICKI, A. *Poklady na dně moří*. Praha: Mladá fronta, 1980.
11. EISENMANN, J. *Potápění*. Praha: GNÓM, 1997. ISBN 80-85460-05-X.
12. HASS, H. *Výprava do neznáma*. Praha: Orbis, 1967.
13. HASS, H. *Dobytí podmořské říše: Výzkumy a dobrodružství s lodí Xarifa*. Praha: SNDK, 1961.
14. HOLZAPFEL, R. *Potápění*. České Budějovice: Kopp, 2004. ISBN 80-7232-231-1.
15. HRNČÍŘ, E., ČERNOCH, O. *Zdravotnická problematika potápění*. Praha: SPN, 1990.
16. JAHNS, J. *Vedení malého plavidla na moři pro potápěče*. Ostrava: SPČR, 1991.
17. JIRÁSEK, A. *Staré pověsti české*. Praha: SNDK, 1957.
18. KATZ, P. *Potápěčská technika*. Praha: Naše vojsko, 1979. ISBN 28-095-79.
19. KÄSINGER, H., MUNZINGER, P., W. *Šnorchlování*. České Budějovice: Kopp, 2004. ISBN 80-73-232-230-3.
20. Kolektiv autorů. *Sportovní potápění*. Praha: Naše vojsko, 1972. ISBN 28-056-72.
21. KUČERA, B., HROMAS, J., SKŘIVÁNEK, F. *Jeskyně a propasti v Československu*. Praha: Academia, 1981.

22. KUKLETA, M. *Kapitoly z fyziologie potápěče*. Praha: ÚV Svazarmu, 1980.
23. MAŤÁK, J. *Malá škola potápění*. Praha: GNÓM, 1994. ISBN 80-85460-04-1.
24. MAŤÁK, J. a kol. *Malá škola potápění*. Praha: ÚV Svazarm, 1977.
25. MOUNTAIN, A. *Potápění*. Praha: Svotka & CO, 1998. ISBN 80-7237-134-7.
26. NOVÁK, J. *Potápěči bez moře*. Praha: Albatros, 1986. ISBN 13-823-86.
27. OYHENART, M. *Potápění, vášně a profese*. Prešov: Polygraf print, 2004. ISBN 80-242-1168-8.
28. PECOLD, L. *Cesty do podzemí*. Ostrava: Blesk, 1992. ISBN 80-85606-09-7.
29. PIŠKULA, F., PIŠKULA, M., ŠTĚTINA, J. *Sportovní potápění*. Praha: Naše vojsko, 1985. ISBN 28-105-85.
30. PICCARD, A. *V batyskafu na dno moří*. Praha: Mladá fronta, 1965.
31. SILBERNAGL, S., DESPOPOULOS, A. *Atlas fyziologie člověka* Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-0630-X.
32. SCHINCKOVI, A., D. *Potápění*. Zlín: Graspo CZ, 2007. ISBN-978-80-7234-704-9.
33. STÁRKA, V. *Český kras*. Praha: Středočeské nakladatelství a knihkupectví, 1984.
34. ŠIMEK, Z. *Pod hladinou řek a rybníků*. Praha: Orbis, 1965.
35. ŠTĚTINA, J. a kol. *Fyzika pro potápěče*. Praha: ÚV Svazarmu, 1980.
36. ŠUHÁJEK, M. *30 let s ploutvemi a kompasem*. Praha: Svaz potápěčů Československa, 1993.
37. THROCKMORTON, P. *Ztracené lodě*. Praha: Olympia, 1970.
38. VÁLKA, K. *Hvězdy pod mořem*. Brno: CENTA, 2004. ISBN 80-7341-154-7.
39. VERNE, J. *20 000 mil pod mořem*. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-3388-3.
40. VRBOVSKÝ, V. a kol. *Potápění s přístrojem*. Praha, 1999.
41. WILLIS, T. *Kde končí země*. Praha: Albatros, 1982.
42. ZAHŘÁDKA, M. *Potápění*. Praha: Svojka a Vašut, 1997. ISBN 80-7180-287-5.

Další použité texty:

1. SCHUSTER, Z. *Metodický postup při potápění na nádech*. Praha, 2009. Diplomová práce na UK FTVS. Vedoucí práce Miloš Fiala.
2. ŠUHÁJEK, M. *Rychlé ploutve*. Praha, 1995.

Tištěná periodika:

1. *Muscle&Fitness: Magické hlubiny*. Praha, 2007, roč. 3.
2. *Právo: Pokusím se překonat hloubkový rekord*. Praha, 06. 08. 2011, s. 12.
3. *Sport: Dech: klíč k extrému*. Praha, 30. 10. 2010, s. V.
4. *Vodní revue: Potápěč*. Praha, 1969, roč. 6.
5. *Vodní revue: Potápěč*. Praha, 1975, roč. 12.
6. *Vodní revue: Potápěč*. Praha, 1983, roč. 20.
7. *Vodní revue: Potápěč*. Praha, 1984, roč. 21.

Právní předpisy:

1. Zákon č. 99/2004 Sb. o rybníkářství, výkonu rybářského práva, rybářské strážní, ochraně mořských rybolovných zdrojů a o změně některých zákonů (zákon o rybářství), ve znění pozdějších předpisů.
2. Vyhláška č. 197/2004 Sb. k provedení zákona č. 99/2004 Sb., o rybníkářství, výkonu rybářského práva, rybářské strážní, ochraně mořských rybolovných zdrojů a o změně některých zákonů (zákon o rybářství), ve znění pozdějších předpisů.

Internetové zdroje:

- URL₁ <<http://www.adrex.cz/freediving/novy-zensky-narodni-rekord-na-mcr-ve-freedivingu-2011.html>> [cit. 2011-06-18]
- URL₂ <<http://www.adrex.cz/pracovni-potapeni>> [cit. 2011-04-18]
- URL₃ <<http://www.aquatic7.cz/historie.html>> [cit. 2011-01-15]

- URL₄ <http://www.aida-czech.cz/index.php?stranka=aktualita&int_id=126>
[cit. 2011-06-18]
- URL₅ <http://www.aida-czech.cz/index.php?stranka=aktualita&int_id=133>
[cit. 2011-06-18]
- URL₆ <<http://www.aidainternational.org/competitive/ranking>> [cit. 2011-06-18]
- URL₇ <<http://www.aidainternational.org/freediving/history>> [cit. 2011-04-18]
- URL₈ <http://www.apneaman.cz/index.php?option=com_content&view=article&id=103:alenazabloudilova&catid=8:team&Itemid=14> [cit. 2011-06-18]
- URL₉ <<http://www.potapeni-atlantis.cz/atl.rekreace.html>> [cit. 2011-04-18]
- URL₁₀ <<http://www.calypso-ksp.cz/spearfishing/>> [cit. 2011-04-18]
- URL₁₁ <<http://www.trygonbrno.cz/cz/snorchlovani-freediving>> [cit. 2011-04-18]
- URL₁₂ <<http://www.speleo.cz/article.asp?nArticleID=1&nDepartmentID=1&nLanguageID=1>> [cit. 2011-04-18]
- URL₁₃ <<http://cavediving.speleo.cz/>> [cit. 2011-04-18]
- URL₁₄ <<http://www.speleo.cz/article.asp?nDepartmentID=55&nArticleID=45&nLanguageID=1>> [cit. 2011-04-18]
- URL₁₅ <<http://www.speleo.cz/article.asp?nDepartmentID=1&nArticleID=58&nLanguageID=1>> [cit. 2011-04-18]
- URL₁₆ <<http://cavediving.speleo.cz/>> [cit. 2011-04-18]
- URL₁₇ <<http://www.freedive.info/freediving/co-je-to-freediving/>> [cit. 2011-06-18]
- URL₁₈ <<http://www.freedive.info/freediving/rekordy/>> [cit. 2011-06-18]
- URL₁₉ <<http://www.hdsczech.cz/stranka-z-historie-potapeni-8>> [cit. 2011-10-21]
- URL₂₀ <<http://honzadiving.wz.cz/Potapeni/index.php?page=historie>>
[cit. 2011-01-15]
- URL₂₁ <http://www.uwh.wz.cz/o_hokeji.htm> [cit. 2011-04-18]
- URL₂₂ <http://www.uwh.wz.cz/o_nas.htm> [cit. 2011-04-18]
- URL₂₃ <<http://kpblatna.wz.cz/spearfishing.html>> [cit. 2011-04-18]
- URL₂₄ <<http://www.potapeci-olomouc.cz/index.php/liga.html#history>>
[cit. 2011-10-21]
- URL₂₅ <<http://www.potapeci-olomouc.cz/index.php/plavani-s-ploutvemi/40-orientani-potapni/48-orientani-potapni.html>> [cit. 2011-10-21]
- URL₂₆ <<http://www.potapeci-olomouc.cz/index.php/plavani-s-ploutvemi.html>>
[cit. 2011-01-15]

- URL₂₇ <<http://manta.wz.cz/teorie.php?vyber=fyziologie>> [cit. 2011-01-15]
- URL₂₈ <<http://www.martinstepanek.com/records.shtml>> [cit. 2011-06-18]
- URL₂₉ <<http://www.mediafax.cz/regiony/3091338-V-Liberce-v-sobotu-konci-celotydeni-Mistrovstvi-Evropy-v-orientacnim-potapeni>> [cit. 2011-10-21]
- URL₃₀ <<http://www.mzm.cz/zivot-a-dilo-prof-k-absolona/>> [cit. 2011-04-18]
- URL₃₁ <<http://www.obrazky.cz/?q=podvodn%C3%AD%20hokej&fulltext>> [cit. 2011-04-18]
- URL₃₂ <<http://www.obrazky.cz/?step=20&filter=1&s=&size=any&sId=nGcHXUhxwTJKNacaMIVa&orientation=&q=%C5%A1norchlov%C3%A1n%C3%AD+foto&from=127>> [cit. 2011-04-18]
- URL₃₃ <<http://www.paftachov.cz/cs/www/o-festivalu.html>> [cit. 2011-01-15]
- URL₃₄ <<http://uwr.webzdarma.cz/cz/index.htm>> [cit. 2011-04-18]
- URL₃₅ <<http://www.sporty-cz.cz/cs/svaz-potapecu-ceske-republiky/>> [cit. 2012-01-18]
- URL₃₆ <<http://www.volny.cz/spearfishing/index.html>> [cit. 2011-04-18]
- URL₃₇ <<http://www.hdsczech.cz/stranka-z-historie-potapeni-8>> [cit. 2011-01-15]
- URL₃₈ <<http://www.stranypotapecske.cz/vystroj/pocitac.asp?str=200509030209560>> [cit. 2011-04-18]
- URL₃₉ <<http://www.stranypotapecske.cz/reportaz/uwh.asp?str=200712061806340>> [cit. 2011-04-18]
- URL₄₀ <<http://www.stranypotapecske.cz/teorie/profpot.asp?str=200411262210410>> [cit. 2011-04-18]
- URL₄₁ <<http://www.stranypotapecske.cz/reportaz/hds01.asp?str=200801311003180>> [cit. 2012-03-16]
- URL₄₂ <<http://www.stranypotapecske.cz/reportaz/rbzs.asp?str=200511061741550>> [cit. 2011-04-18]
- URL₄₃ <<http://www.ftvs.cuni.cz/katedry/ktus/opory.php>> [cit. 2011-01-15]
- URL₄₄ <<http://www.stepanek-wr09.cz/?page=info&id=&lang=cz>> [cit. 2011-06-18]
- URL₄₅ <<http://www.stepanek2011.com/>> [cit. 2011-10-06]

7 SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek č. 1 - Hliněná tabulka z Mezopotámie s vlysem člověka pod vodou

Obrázek č. 2 - Oblek Leonarda da Vinci

Obrázek č. 3 - Potápěčský zvon z roku 322 př. n. l.

Obrázek č. 4 - Helleyův potápěčský zvon

Obrázek č. 5 - Ponorka Turtle

Obrázek č. 6 - První představa potápěčského obleku

Obrázek č. 7 - Potápěčský oblek z roku 1797

Obrázek č. 8 - Vývoj potápěčských obleků

Obrázek č. 9 - Aérophore

Obrázek č. 10 - Aqualung

Obrázek č. 11 - Pracovní potápěč

Obrázek č. 12 - Potápěč záchranář spouštěný do tubusu

Obrázek č. 13 - Šnorchlování

Obrázek č. 14 - Mapa podzemního toku Punkvy a jejich přítoků

Obrázek č. 15 - Podvodní ragby

Obrázek č. 16 - Podvodní hokej

Obrázek č. 17 - Lov ryb na nádech