

IX. JACHTING

IX.1 Péče o jednoduchou plachetnici

32	Umí se postarat o jednoduchou plachetnici.	Umí správně ustrojít a odstrojít jednoduchou plachetnici. Ovládá jednoduché opravy plachetnice a takeláže. Zná a dodržuje zásady ukládání a zazimování plachetnice.
----	--	---

Plachtění je důležitou součástí programu vodních skautů, a proto by měl být každý kapitán schopen ustrojít a odstrojít jednoduchou plachetnici, nebo si to alespoň vyzkoušet. Také by měl znát základní zásady skladování a zazimování plachetnic i takeláže.

Vodní skauti v současnosti k plachtění nejvíce využívají pramice P550, následující kapitoly proto popisují zacházení právě s nimi.

Ustrojení a odstojení lodi

Nejprve musíme zkontrolovat, že loď a plachty pasují k sobě – každý oddíl totiž loď P550 upravuje k plachtění jinak, a proto existuje několik modifikací oplachtění. Plachty tak nemusí jít na cizí loď vůbec použít. Po kontrole plachet si připravíme na správná místa na stěžni spouště (výtahy plachet), upínačky (vaty přidržující z boků stěžeň) a stěh (přidržuje stěžeň z přední strany), ke kterým se po vztyčení stěžně už nedostaneme.

Když jsou upínačky a spouště na svých místech a řádně rozmotané, chytíme upínačky a vztyčíme stěžeň. Stěžen stojí u šalupy (trojúhelníková hlavní plachta + kosatka) mezi přední a prostřední lavičkou. Pomocí upínaček stěžeň vyrovnáme do svislice v bočním směru a poté, co jsou upínačky zavázané pomocí stěhu, ho fixujeme i v předozadním směru. Někdy se stane, že napnutím stěhu nejsme schopni stěžeň vyrovnat – pak je nutné upínačky povolit.

Po vztyčení stěžně připevníme plachty na spouště a vytáhneme je nahoru. K pevnému napnutí předního líku kostky využijeme boční zatažení za stěh. Přidáme k plachtám ještě otěže, případně upravíme jejich délku, aby ráhno nenaráželo do upínaček a kosatku mohl kosatník ze své pozice ovládat. Otěž hlavní plachty má úchyt (často u P550 k zadní lavičce) a otěže kosatky jdou přes upínačky nebo přes úchyty v bortech lodi. Pokud vytažíme plachty ve větru, je nutné dbát na to, aby mohly volně „flatrovat“ (vyvlávat, neměly zaseknuté otěže), jinak hrozí povalení lodi.

Dalším krokem je připevnění kormidla do úchytu na zrcadle lodi a zkontrolování, zda máme s sebou ploutev („káču“), která volně prochází ploutvovou skříní. Při vyplutí kontrolujeme plachty, aby nezavadily o případné pobřežní stromy, a kormidlo, abychom jej neohli o dno. Při silnějším větru máme kosatku stočenou a rozvineme ji až na volné vodě před lodi proti větru.

Odstojení plachetnice provádíme v obráceném pořadí, musíme si ale dávat pozor na některé detaily. Plachty spouštíme pomalu, aby se někde nezasekly a nenatrhly. Když povolujeme stěh a upínačky, je třeba držet stěžeň, aby nespádl. Stejně tak manipulace s ráhnem je třeba provádět opatrně, aby někdo nebyl zraněn (např. při poryvu větru). K dobrým zvykům patří rozebírat na takeláži jen to nejnnutnější, aby se nic neztratilo a opětovné sestavení bylo co nejjednodušší.

Ukládání a zazimování plachetnic

Ukládání plachet

Při ukládání plachet je nutné pokaždé plachty perfektně usušit, stejně tak všechno lanoví, které k plachtám patří. Je dobré mít plachty a lanoví jako jeden set, abychom při každém ustrojování nemuseli znova naměřovat a hledat správné délky a tloušťky lan. Takeláž ukládáme na suchém místě chráněném před UV zářením. Skladování navinutých plachet oproti jejich skládání prodlužuje jejich životnost. Zimní měsíce jsou vhodné ke kontrole a případné opravě oplachtění.

Ukládání lodi

Laminátové lodě je vhodné chránit před přímými slunečními paprsky (UV záření poškozuje sklolaminát, který křehne). Místo uložení by mělo být suché a chráněné před deštěm. Proto není vhodné nechávat celoročně lodě volně venku bez ochrany. Pokud jsou lodě venku umístěny dlouhodobě, vyplatí se každoročně věnovat pozornost dřevěným částem lodi i kování, které není z nerezu.

Opravy plachetnice

Opravy trupu plachetnic provádíme dle materiálu, ze kterého jsou vyrobeny, lodě P550 tedy pomocí soupravy na opravy sklolaminátu (viz kompetenci 11). Plachty pravidelně kontrolujeme, případné natrženiny či napáraná místa opravíme sešitím, záplatou. Natýřená či roztřepená lana upínaček, otěží atd. raději vyměníme, aby se při jízdě nezasekly či nepřetrhly, což by mohlo mít fatální následky nejen pro jízdu, ale i pro bezpečnost posádky. Odřené dřevěné části (nejčastěji ploutev) po vyschnutí obrousíme, napustíme a natřeme, aby do překlíčky či dřeva nevzlínala voda. Kladky a ostatní kování udržujeme nezatuhlé, případně olejujeme. Vzhledem k místy značnému namáhání při silnějších větrech se stále snažíme plachetnice a jejich výstroj udržovat v bezvadném stavu. Součástí každé lodi by měla být i sada na její opravy (náhradní šekly, klíče, kladky, lanka atp.).

Ustrojení a odstrojení lodě musí bezpečně ovládnout každý kapitán, který chce v oddíle pravidelně plachtit. Po plavbě takeláž i ostatní výstroj vždy pečlivě vysuš a skladuj na vhodném místě. Kontroluj stav plachetnice a udržuj loď i její součásti v bezvadném stavu – utržená upínačka a následně padlý stěžeň může být pro posádku na vodě značně nebezpečný.

Zpracoval David Milec – Davídek a David Svoboda – Cedník

IX.2 Ovládání jednoduché plachetnice a jachtařské závody

33	Bezpečně ovládá jednoduchou plachetnici.	Umí správně nastoupit do lodě i z ní vystoupit. Umí správně odplout a přistát. Umí plachtit, řídit plachetnici, plout na boční a zadní vítr, proti větru. Zná základní druhy tras jachtařských závodů. Umí řídit posádku jachty pomocí povelů.
----	--	--

Kapitán vodních skautů by měl mít bezpečně osvojeny základní jachtařské schopnosti: vyjet s plachetnicí na vodu a vrátit se, doplout, kam chce bez ohledu na směr větru, řídit oplachtěnou pramici či jednoduchou plachetnici i její posádku. Zároveň by měl znát také základní druhy jachtařských závodů, které může využívat při tréninku jachtingu v oddíle.

Nastupování do lodě a vystupování z lodě

Do ustrojené lodě nastupuje až po jejím umístění na vodu, obdobně při vystupování nejprve vylezeme z lodě a až poté ji vytáhneme na břeh. Nejvhodnějším systémem je nastupovat a vystupovat v pořadí od členů posádky nejvíce vzadu až po ty nejvíce ve předu, tedy kormidelník nastupuje první a poté zbytek posádky směrem k přídi. Při vystupování je tomu naopak, nejprve vystupují ti, co jsou nejvíce ve předu a až jako poslední kormidelník.

Odplouvání a přistávání

Odplouvání a přistávání provádíme vždy proti větru. To je relativně jednoduché, když vítr vane od břehu, nebo souběžně s ním. Abychom mohli plout na vítr vanoucí směrem ke břehu, potřebujeme nějakou rychlost. Abychom ji získali, je nejlépe nejprve vyplout na vodu pomocí pádel. V mělké vodě u břehu opatrně manipulujeme s ploutví a kormidlem, aby nedošlo k jejich poškození. V žádném případě nenajíždíme při přistávání přídi na břeh (ani když je to pláž), ale v malé vzdálenosti od břehu provedeme rychle obrát proti větru. Loď se téměř okamžitě zastaví a v té chvíli necháme plachty vyvlát, nebo je spustíme.

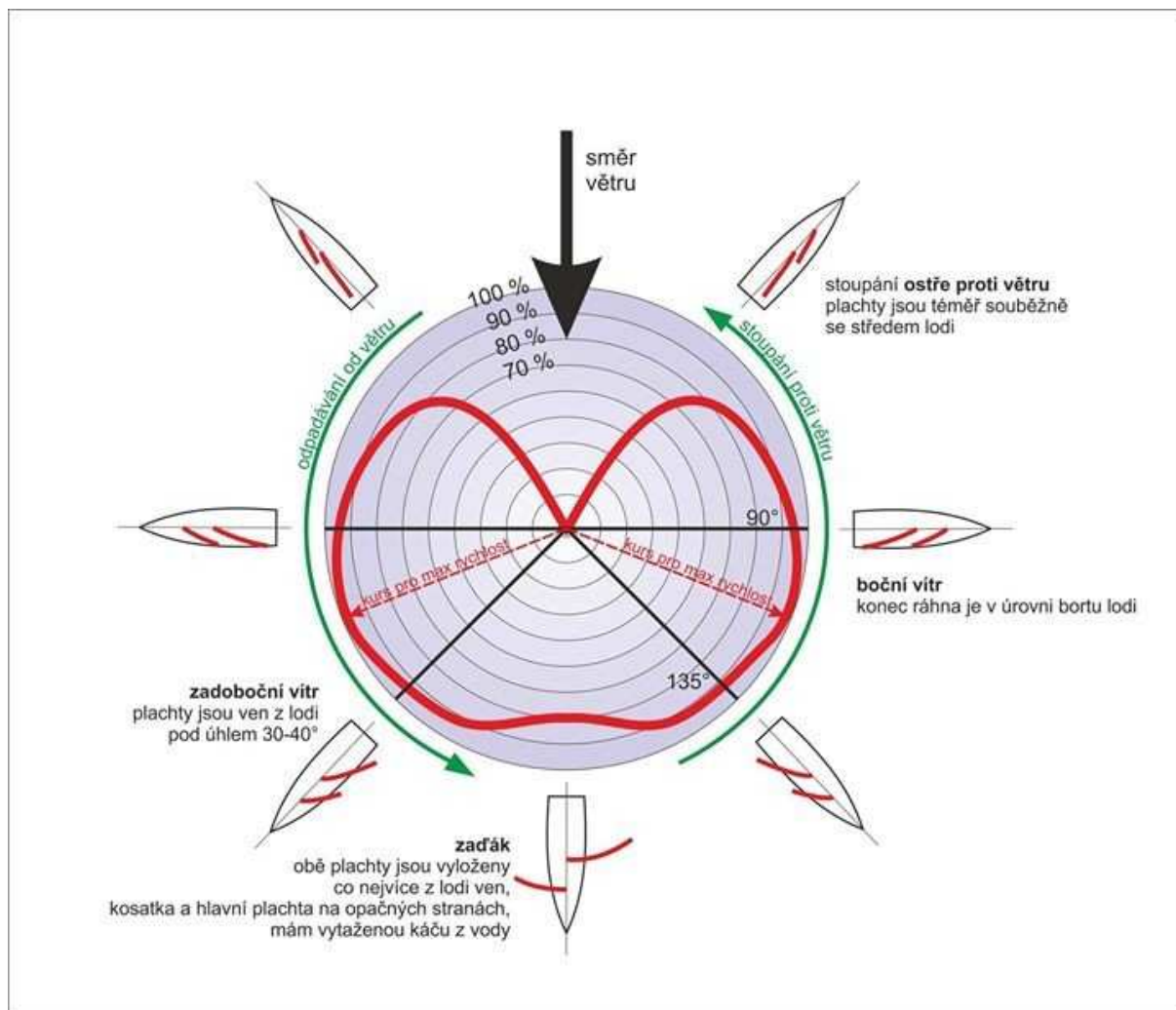
Plavba

Přímá plavba

Na boční vítr je plavba efektivní. Plachta je na závětrném boku a loď může dosáhnout rychlosti větší, než je rychlost větru. Nejvhodnější pro seznámení s ovládním plachetnice. Nejvyšší rychlosti lze dosáhnout při zadobočním větru.

Na přední vítr (plavba na větru) se užívá při křížování proti větru. Změna směru proti větru se nazývá **ostření**, naopak od větru **odpadání**. Čím ostřeji může plachetnice plout proti větru, tím je větší její tzv. stoupavost.

Při plavbě **na zadní vítr** (plavba s větrem v zádech) rychlost nemůže přesáhnout rychlost větru. Plachty postavíme „na motýla“, to znamená, že hlavní plachta je na druhé straně než kosatka, a těžiště lodi posuneme co nejvíce dozadu, aby se nezabořovala příď lodi. Povytáhneme ploutev, aby nekladla zbytečně odpor, a je možné použít i spinakr.



Obr. 33.1: Druhy plavby dle směru větru

Obraty

Re – obrat proti větru. K jeho provedení je potřeba dostatečná rychlost. Pokud nemáme dostatečnou rychlost, pak před jeho zahájením mírně odpadne (zvýšení rychlosti) a potom za současného zvolání „re“, kterým upozorníme kosatníka, začneme ostřit a setrvačností dokončíme obrat. Přitom přejde vratipeň (ráhno) nad osou lodi a posádka se přesune k vyvažování na opačný bok. (pozor na zranění členů posádky způsobené rychlým pohybem ráhna přes loď). Kosatka se přetahuje až po nabrání větru z druhého boku a tím pomůže dokončení obratu.

Halsa – obrat po větru. Plachetnice začne odpadat až do plavby po větru. Přitáhneme hlavní plachtu k ose lodi a pokračujeme setrvačností, až dojde k přesmyknutí plachty, teprve potom otěž opět povolíme a dokončíme obrat. Pokud nechápe plachtu volně, hrozí při jejím prudkém přehoupení převržení lodi. Během obratu se posádka přesune k vyvažování na opačný bok.

Před obraty vždy upozorníme posádku na obrat a až teprve potom je provádíme. Celá činnost musí být provedena co nejrychleji. Kormidlo vychylujeme maximálně o 30°-45°, při větším vychýlení kormidlo už jen brzdí a nezvyšuje účinnost pro točení.

Činnost posádky

Kormidelník drží kormidlo a hlavní otěž. Posazení kormidelníka by mělo odpovídat situaci. Za slabého větru, kdy kormidelník nemusí příliš vyvažovat, může sedět nebo ležet v lodi tak, aby působil co nejmenší odpor vzduchu při plavbě – samozřejmě tak, aby viděl před loď. Při silnějším větru, kdy už i kormidelník musí vyvažovat, zaujímá pozici vsedě na bortu.

Kosatník drží otěže kosatky, má na starost ostatní lanoví, spouštěcí ploutev a vyvažuje loď.

Cílem **vyvažování** je udržet stěžeň pokud možno svisle. Nejprve vyvažuje kosatník, za silného větru musí vyvažovat naplno i kormidelník.

Při větším počtu členů posádky na plachetnici ovládá kormidelník kormidlo, jeden člen je na hlavní plachtě a kosatník na kosatce.

Základní povely na plachetnici

Povely na plachetnici by měly být rychlé a srozumitelné, na vodě není mnoho času a každá sekunda se zejména při závodech počítá. Při rozestavení, kdy kormidelník zároveň ovládá hlavní plachtu a kosatník manipuluje s kosátkou a vyvažuje, většinou vystačí povely indikující otáčky, tedy „re“ a „halsa“. Pokud ale plachtu drží někdo jiný než kormidelník, přidávají se povely pro plachtaře, „povol“ a „přitáhni“, popř. „odpadni“ a „ostří“. Případně další povely, např. oznámení o jízdě na zadní vítr (plachty na motýla), kdy se vytáhne ploutev („vytáhni káču“), atp. Posádka také může samozřejmě komunikovat s kormidelníkem („nevystříme?“). Sehrané posádky malých plachetnic často mnoho povelů navíc nepoužívají.

Závody

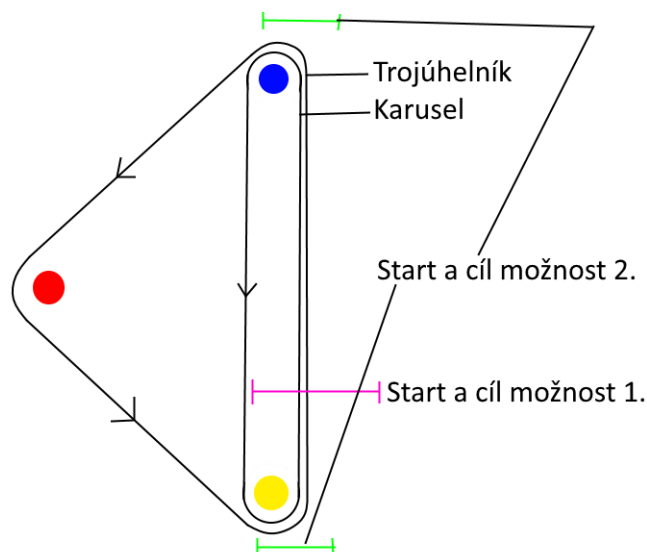
Základní pravidla přirozeně vycházejí z Pravidel plavebního provozu (viz kompetence 15). Dále obecně platí, že pokud se loď, která nemá podle Pravidel plavebního provozu právo plavby, dostane mezi naši loď a překážku (nebo otočný bod) už před třídélkovou zónou, tj. ve vzdálenosti tří délek lodě přídě první lodě od značky nebo překážky, a lodě jsou v krytí (lodě plují za sebou či vedle sebe tak, že zadní loď svou přídí už protнула pomyslnou čáru, která do šířky prodlužuje zád' přední lodě), tak je nezbytné ji pustit a vytvořit jí dostatečný prostor k proplutí. V každém případě a za jakékoliv situace se každá loď musí chovat tak, aby neohrozila vlastní bezpečnost ani bezpečnost druhé lodě (vytlačování druhé lodě na skálu, nájezd na mělčinu apod.).

Dálková plavba

Plachetnice plují od startu k vzdálenému cíli po libovolné trase. Za zvláštní závod tohoto typu lze pokládat plavbu k obrátce a zpět, například při „Modré stuze HKVS“.

Okruhový závod

Jezdí se na trati tvořené trojúhelníkem ze tří bójek. Jsou různé varianty, ale většina z nich začíná trojúhelníkem, kde jako první strana se jede stoupání proti větru. Poté se může přidat karusel (ovál) a ještě další kolečka. Cíl může být ve stejném místě, jako start, nebo až na konci dalšího stoupání. Dotyk značky a mezi loděmi je důvodem k diskvalifikaci. Obejde-li se kolize bez následků, lze ji odčinit alternativním trestem - otočkou o 360°, nebo 720°. Různé závody mají různé modifikace těchto základních pravidel.



Obr. 33.2: Základní typy jachetních závodů

Ustrojení plachetnice, nastoupení a vystoupení, odplutí od břehu a přistání patří mezi základní dovednosti každého jachtaře. Vyzkoušej si všechny tyto činnosti v praxi sám i s vícečlennou posádkou. Nauč se na vodě provádět základní obraty, plavbu proti větru, po větru a na boční vítr. Vyzkoušej si některou ze základních forem závodu a nezapomínej při nich na dodržování pravidel plavebního provozu.

Použitá a doporučená literatura:

ČESÁK, P. Jachting pro potřebu kapitánů VS. Rukopis, nedatováno.

Jachting od A do Z. Asociace PCC, 2007.

VÁVRA, I. Jachting. Olympia, Praha, 1990.

Zpracoval David Milec – Davídek

IX.3 Typy plachetnic, jejich jízdní vlastnosti, meteorologie

34	Má základní znalosti faktorů ovlivňujících jízdu plachetnice.	Zná základní typy plachetnic a jejich názvosloví. Zná vhodné vodní plochy pro jachting. Zná základy aerodynamiky a hydrodynamiky plachetnic. Ovládá základy meteorologie využitelné pro jachting a ví, jaké specifické povětrnostní podmínky přináší rozlehlé vodní plochy.
----	---	---

Pro bezpečný průběh plachtění je nezbytnou nutností znalost některých základních pojmů a názvosloví plachetnic, plachet a výstroje. Používání správného názvosloví je potřebné pro komunikaci v lodi, kde je potřeba reagovat rychle a přesně. Pro samotné plachtění je třeba vědět, jak plachty a loď fungují, a také ovládat základy meteorologie nezbytné pro sportovní jachting.

Jachta

Jachta je loď (nejen plachetnice), která slouží k rekreačním nebo sportovním účelům. Pro naši potřebu se budeme věnovat u nás nejběžnějším ploutvovým jednostěžňovým plachetnicím s vysokým oplachtěním (šalupa).

Konstrukce lodi

Lodní trup

Plachetnice kýlová – lodní trup vybíhá dole do pevného kýlu, který je v nejnižší části opatřen zátěží (balastem). Plachetnice se z náklonu sama opět vzpřímí, některé se vzpřímí i po případném převrácení (záleží na konstrukci a těžišti). K plavbě potřebuje větší hloubku. Přeprava po souši je komplikovanější. Většinou se jedná o plachetnice námořní nebo na velká jezera, u nás se vyskytují málo.

Plachetnice ploutvová – z relativně plochého trupu vybíhá dolů většinou jediná **ploutev (káča)**, pohyblivá v **ploutvové skříni**. Ploutev lze zdvihnout nebo zaklopit (tím se zmenší ponor při plavbě nad mělkou vodou). Nejrozšířenější typ plachetnice u nás. Loď není tak stabilní (nepřevratitelná), přeprava po souši je snazší než u předešlých. Trup má v příčném řezu profil buď oblý ve tvaru širokého „U“ – **jola**, nebo jednou (případně vícekrát) lomený - **šarpie**. Trup je většinou zakončen víceméně svislou plochou - **zrcadlo**, na které je zavěšeno **kormidlo**. Prostor pro posádku - **kokpit** - je většinou až za stěžněm.

Plachetnice ploutvokýlová – hybrid předešlých, z hlediska vlastní plavby spojuje jejich nevýhody. Používá se k plavbě v mělkých mořích nebo ústích řek, většinou není tak stabilní při náklonech.

Plachetnice vícetrupové – katamarany a trimarany.

Materiál a konstrukce trupu

Dřevo – základem je **kýlová plaňka**, na které jsou postavena **žebra**. Boky a dno lodi tvoří **obšívka**. Obšívka tvořená prkny je u nás spíše historická, u moře lze ale často vidět. U nás se nejvíce užívá obšívka z překližky.

Ocel nebo jiné kovy – trup je proveden nýtováním nebo svařováním, klasická žebra jsou nahrazena soustavou výztuh.

Ferrocement – užívání ocelového pletiva a betonu má původ v době druhé světové války, kdy bylo třeba rychle budovat levné čluny pro válečné účely. Dnes se užívá převážně u námořních plachetnic střední velikosti.

Laminát ze skelné textilie a syntetické pryskyřice – je většinou samonosný a jeho tuhost bývá zvýšena dřevěnými nebo kovovými výztuhami. U nás jsou laminátové lodě nejpoužívanější, například oplachtěná P550.

Oplachtění

Oplachtění slouží k pohonu plachetnice a tvoří je **takeláž**, tj. kulatiny (stěžně, ráhna), lanová (pevná i pohyblivá), vlastní **plachty** a příslušenství k jejich obsluze. Na jednostěžňových ploutvových plachetnicích se užívá dvou druhů oplachtění:

Oplachtění ráhnové - Hlavní plachta různých tvarů je zavěšena na vratiráhne (latinská, ráhnová a případně i dole na vratipeň (gaflová či lugerová plachta).

Oplachtění vysoké - Trojúhelníková hlavní plachta je vytažena na stěžně, který je vyšší než u ráhnového oplachtění a dole připevněna na vratipeň (v běžné praxi mu i odborníci říkají ráhno; bermudská plachta).

Podle rozložení plachet se nejběžnější druhy nazývají:

- šalupa – kombinace bermudské hlavní plachty a kosatky,
- kat – má jen hlavní plachtu,
- ketch (keč) – má dva stěžně, z nichž první je vyšší,
- škuner – má dva stěžně, z nichž druhý je vyšší.

Plachty

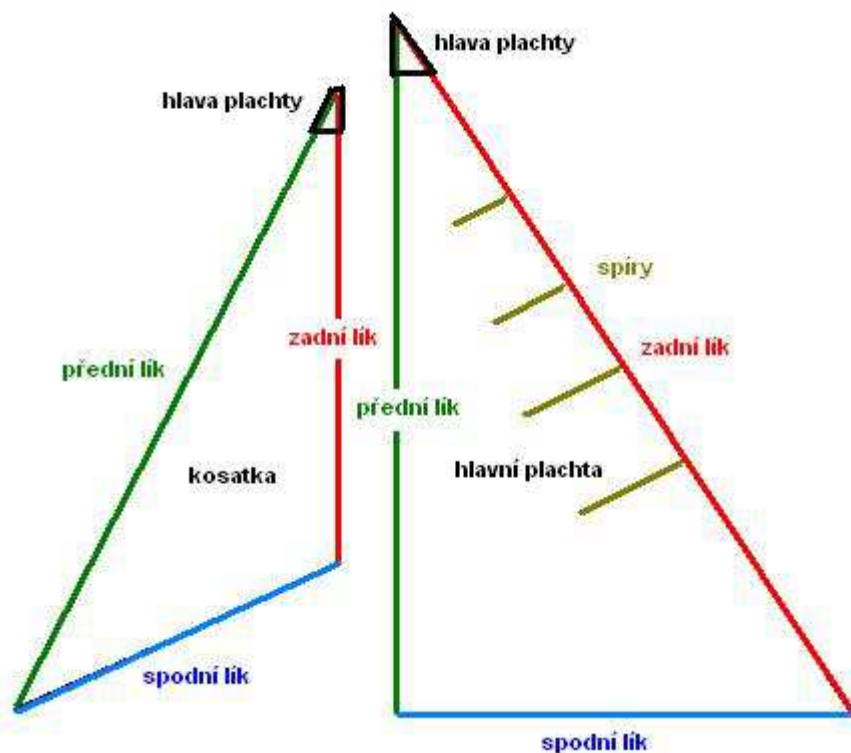
Hlavní plachta – má největší plochu a je nejvýznamnější z hlediska pohonu plachetnice.

Kosatka – je pomocná plachta o menší ploše. Kromě toho, že její plocha zvětšuje celkovou plochu plachet, spočívá její nejdůležitější funkce v usměrnění vzdušného proudu při obtékání hlavní plachty a zvětšuje tak její účinnost.

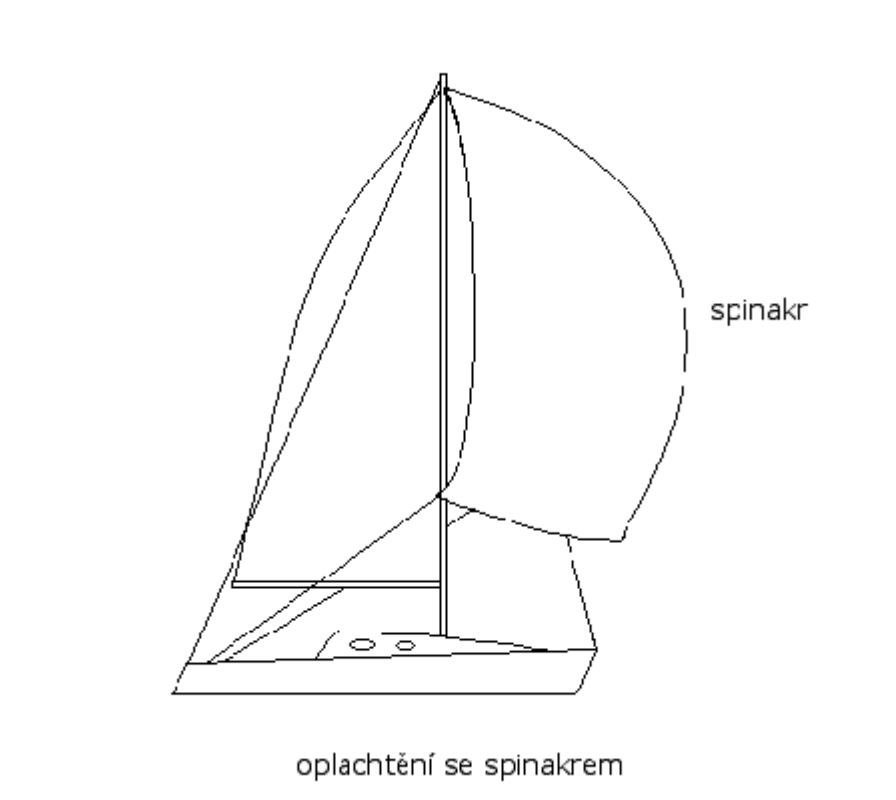
Spinakr – balonová plachta pro plavbu na zadní vítr.

Jako materiál plachet se používá klasická bavlna, moderní syntetické materiály (dacron, mylar, duradon = umělý len, nylon...), pro nenáročné použití např. i kaširovaný polyetylen. Aby zadní lem držel tvar (vyklenutí), bývá podepřen **spírami** (tj. lištami na vyztužení plachty).

Genua je kosatka velkých rozměrů (sahající až za stěžně). Za silného větru bývá použita i samostatně.



Obr. 34.1: Názvosloví oplachtění



Obr. 34.2: Spinakr

Kulatiny

Stěžeň – hlavní pevná svíslá kulatina. Slouží k nesení plachet, případně i umístění signálů.

Ráhno – vodorovná nebo šikmá kulatina, na které je zavěšena plachta. Nazývá se tak i **vratipeň**, ke kterému je upevněn dolní lík hlavní plachty. Vratipeň může být nahrazen kulatinou **sprit**, která se napíná mezi zadní cíp plachty a stěžeň.

Čnělka – nástavec vícedílného stěžeň, nesoucí zpravidla zvláštní plachty.

Čelen – pevná kulatina vybihající vpřed. Slouží k upínání dalších plachet na velkých lodích.

Pně – většinou vodorovné nebo mírně šikmé kulatiny, které upravují správnou polohu plachet, Kromě již zmíněného vratipně to je například spinakrový peň.

Lanoví pevné

Slouží k zajištění stability a tuhosti pevných kulatin. Patří mezi ně:

- **stěh** - lanko kotvící stěžeň na přední plachetnici,
- **upínačky** – kotví stěžeň do stran a mírně vzad,
- **pardun (zadní stěh)** – lano kotvící stěžeň k zádi plachetnice (pouze na větších lodích).

Lanoví pohyblivé

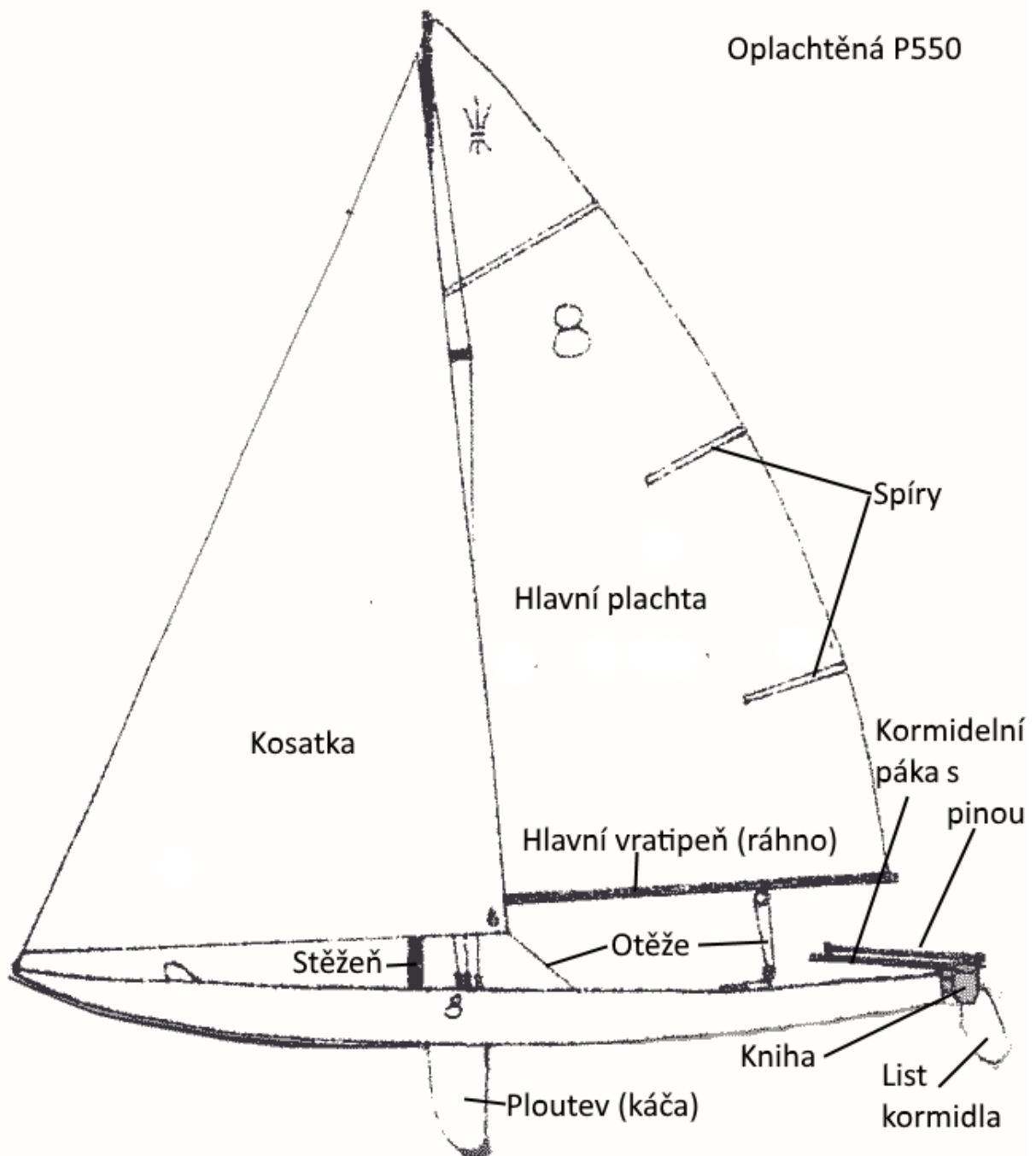
Spouště (výtahy) slouží k vytahování a spouštění plachet. Za plavby se s nimi manipuluje pouze minimálně (s výjimkou spouště spinakru).

Otěže jsou lana sloužící k ovládní plachet. K ovládní hlavní plachty prochází otěž kladkou (kladkostrojem). Lana otěží musejí být ohebná a silná tak, aby je bylo možné pohodlně držet v ruce.

Kiking je soustava lanek, která prostřednictvím pák nebo kladek působí mezi patou stěžeň a vratipněm a brání tak jeho zdvihání (především na zadní vítr). Tím dochází rovněž k napínání zadního líku hlavní plachty a regulaci jejího vyduť.

Kormidlo

Slouží k řízení směru plavby. Na zrcadle lodi je v závěsu kormidla upevněna **kniha**, v níž je otočně sevřen vlastní **list kormidla**. Ovládá se pomocí **kormidelní páky**, která může být prodloužená otočnou pínou.



Obr. 34.3: Názvosloví částí oplachtěné pramice P550

Základy aerodynamiky a hydrodynamiky plachetnic

Podrobné informace o tématu najde čtenář v mnoha jachtařských příručkách, v následujících odstavcích jsou proto shrnuty jen ty nejzákladnější informace nutné pro pochopení principu jízdy plachetnic.

Stabilita lodi

Stabilita plachetnice je závislá na konstrukci, hmotnosti a umístění těžiště lodi (viz kompetence 8). Boční stabilita lodě je dána momentem sil, působících na trup. Na celou loď působí tíha v jejím těžišti, v těžišti ponořené části působí vztlak vody. Náklon je způsoben především působením větru, případně vlnami. K vyvážení lodě přispívá posádka vlastní tíhou na opačné straně.

Hydrodynamika

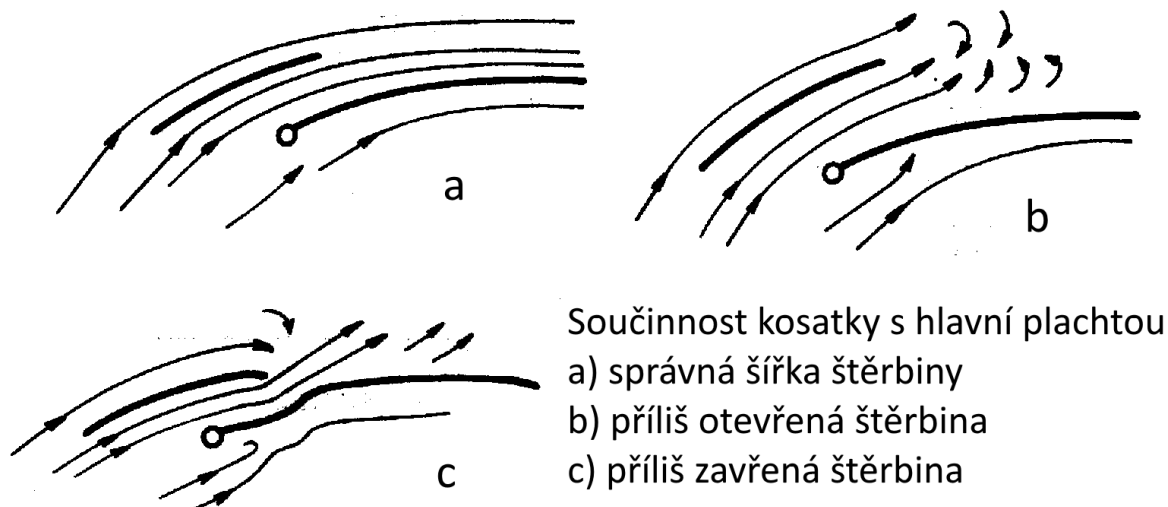
Plavba výtlačná a v kluzu – při stání lodě, nebo při malé rychlosti plavby loď pluje podle Archimédova zákona. Jde o takzvanou výtlačnou plavbu, která je díky nutnému ponoru doprovázena významným odporem. Při zrychlování plavby se postupně stále více uplatňuje dynamické působení na dno lodi až při určité rychlosti se loď jakoby vyhoupne na hladinu - bylo dosaženo klouzavé plavby, při které rapidně klesnou plavební odpory, a rychlost se dále zvýší.

Drift (boční snos lodi) – síla působící na plachty se rozkládá na dvě složky. Složka působící v ose lodi slouží k jejímu dopřednému pohybu, složka kolmá potom snáší loď do strany. Boční drift by neumožňoval křížování proti větru a významně komplikoval plavbu na boční vítr. K jeho omezení vedle vlastní boční plochy trupu přispívá především plocha kýlu a/nebo ploutve, která zvětšuje odpor lodi proti driftu. Tato boční plocha ponořené části plavidla se nazývá **laterál**.

Aerodynamika plachet

Strana, ze které fouká vítr, se nazývá **návětrná**. Opačná strana se nazývá **závětrná**. Vítr obtékající plachtu proudí na návětrné straně pomaleji, na závětrné straně naopak rychleji. Na návětrné straně se pohybová energie větru mění v tlakovou (tlak vzroste), naopak na závětrné se pohybová energie zvýší na úkor tlakové (tlak poklesne - vznikne sání). Plachta se chová v podstatě jako jednoduché křídlo. Výsledná síla je součtem tlaku a sání na plachtě. Velikost této síly závisí na rychlosti větru a nastavení plachty - **úhlu náběhu**. Tento úhel však není možné libovolně zvětšovat, protože dojde k odtržení proudnic od plachty a k **turbulentnímu proudění (víření)**. Protože tažná síla na plachtě je tvořena přibližně ze 2/3 sáním a jen z 1/3 tlakem, má víření za následek její prudký pokles. Abychom mohli ještě zvětšit úhel náběhu, použijeme kosatku, která usměrňuje proudění na závětrné straně hlavní plachty, čímž omezuje turbulence. Musí být ale správně nastavena (viz obr. 34.4).

Nastavení plachet volíme tak, abychom dosáhli maximálního výkonu. Hlavní plachtu nastavíme tak, aby ležela přibližně v polovině úhlu, který svírá směr zdánlivého větru s osou lodi. Zdánlivý vítr je výsledkem skládání rychlosti skutečného větru a rychlosti plavby a jeho směr ukazuje **korouhvička (vějička, policajt, frklík)** na vrcholu stěžně nebo upínačkách. Úhel náběhu můžeme zvětšovat, dokud nedojde k odtržení proudnic. Kosatku nastavíme tak, aby nebyla pytlovitě uzavřena a na hlavní plachtě se netvořily faldy.



Obr. 34.4: Nastavení kosatky

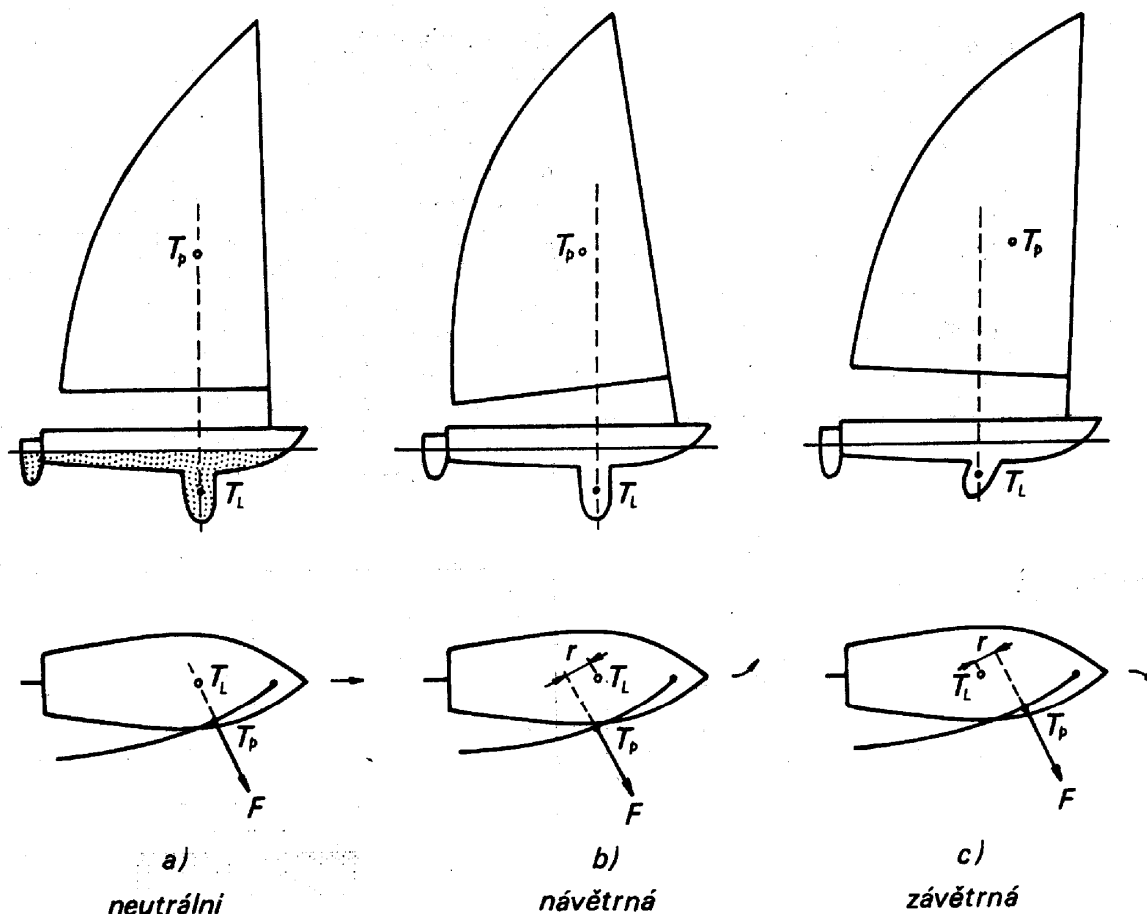
Naklonění plachty

Naklonění plachty v předozadním směru má také vliv na jízdní vlastnosti plachetnice.

Neutrální loď – těžiště plachet má nad těžištěm ponořené části lodi (stěžeň kolmo vzhůru). Ideální stav, kterého se snažíme dosáhnout.

Návětrná loď – těžiště plachty je za těžištěm lodi. Loď má snahu stáčet se proti větru. Mírná návětrnost přispívá k bezpečnosti a je vhodná při plavbě proti větru. Příliš velká míra návětrnosti ztěžuje ovládání lodi – stáčení lodi je nutné kompenzovat vytočením kormidla.

Závětrná loď – těžiště plachty je před těžištěm lodi. Loď má snahu stáčet se po větru. Tato vlastnost je velmi nebezpečná! Necvičené posádce se loď může otočit bokem k větru a následně být porывem položena na bok.



Obr. 34.5: Naklonění plachty

Meteorologie

Následující stať pouze vyjmenovává základní důležité pojmy a zestručňuje hlavní principy pro vnitrozemské vodní plochy. Vzhledem k tomu, že jachting není hlavní náplní kapitánské zkoušky, problematiku mořského proudění a typy větrů na a u moře zde nebudeme rozebírat. Zájemcům o další prohloubení znalostí v této oblasti doporučujeme texty, uvedené v seznamu literatury (např. Holenda: *Meteorologie pro jachtaře*; Vrána: *Jachting*).

Proud vzduchu je na severní polokouli vlivem tzv. Coriolisovy síly vychylován ze svého směru doprava. Ve výškách nad cca 500 m, kde nepůsobí síla tření o zemský povrch, proudí vzduch prakticky podél izobar a to tak, že nižší tlak je vždy po levé straně při pohledu po větru. Jedná se o tzv. **gradientový vítr**.

Vlivem tření o zemský povrch se výsledné proudění v mezní vrstvě stočí vždy částečně do směru tlakového gradientu, tj. vlevo oproti gradientovému větru. Proto v oblasti tlakové výše na severní polokouli větry vanou po směru hodinových ručiček a v oblasti tlakové níže v protisměru.

Poryv

Jedná se o typ teplotního proudění vzduchu, kde je stoupající teplý vzduch nahrazován chladnějším vzduchem, klesajícím z vyšších vrstev. Tento klesající vzduch ještě není zbrzděn třením o zemský povrch, a proto lze v přízemní vrstvě pozorovat jeho **zrychlení a stočení doprava (ve směru gradientového větru)**. Tomuto jevu se říká **poryv** a jeho projevem na vodní hladině je zčeření hladiny drobnými vlnkami a její ztmavnutí. Vznik poryvů je jev periodický se střední dobou mezi poryvy v rozsahu od 2 do 20 minut.

Uvedené vlastnosti poryvu tj. zesílení větru a jeho stočení doprava můžeme **velmi dobře využít při plavbě**. Před poryvem plujeme pravobokem a těsně před jeho příchodem (poznáme podle většího zčeření vodní hladiny) otočíme na levobok. Přicházející vítr loď urychlí a navíc můžeme poněkud vyostřit vzhledem na stočení přicházejícího větru.

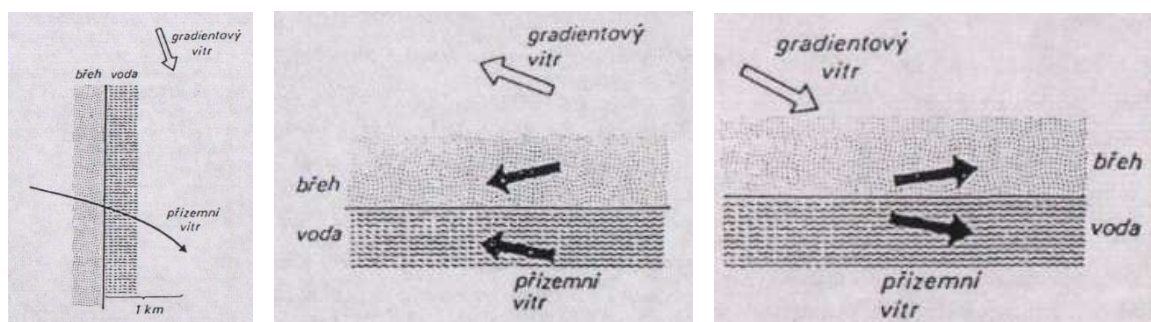
Proudění na rozhraní voda – břeh

Vítr fouká z břehu na vodu (obr 34.6) – k postupnému stáčení větru směrem vpravo dochází postupně až do vzdálenosti cca 1 km od břehu.

Vítr fouká podél břehu zprava doleva (obr 34.7) – proudy vzduchu nad vodou a nad břehem mají **sblíhavý směr**, což vede k tomu, že do vzdálenosti 2 km od břehu se projevuje zesílení větru. Rychlost větru zde bývá až o 25 % vyšší než na volné vodě. Křížování za této situace tedy umožňuje rychlejší plavbu.

Vítr fouká podél břehu zleva doprava (obr 34.8) – na rozhraní voda–břeh vznikne **rozbíhavé proudění**, které má za následek, že u břehu vznikne **pás slabšího větru**, který je pro křížování nevýhodný.

Vítr fouká z vody na břeh – ke stočení větru dochází nad břehem a tudíž tento jev nemá z jachtařského hlediska žádný význam.



Obr. 34.8a, 34.8b, 34.8c: Proudění z břehu na vodu, proudění podél břehu zprava doleva, proudění podél břehu zleva doprava

Proudění na rozhraní teplejší a studenější vody

K tomuto proudění dochází následkem toho, že vzduch nad chladnější vodou je stabilnější než nad vodou teplejší. Dochází zde k podobné situaci jako při kombinaci voda – břeh, přičemž roli **břehu zde hraje chladnější voda**. Významný rozdíl oproti případu břeh – voda zde představuje skutečnost, že pro jachtaře je využitelný i poslední z výše uvedených případů, kdy k ohybu směru větru doleva dochází nad chladnější vodou.

Proudění v blízkosti srázných břehů

Při proudění podél břehů je situace obdobná, jako v odstavci o proudění na rozhraní voda – břeh. Jestliže však vítr fouká z vody na břeh, vzniká v blízkosti břehu silná turbulence. Této oblasti je třeba se vyhnout.

Při proudění z břehu na vodu vzniká v blízkosti břehu **vertikální proudění** (válece s vodorovnou osou), která vytváří pruhy silnějšího a slabšího větru. Tyto pruhy jsou zhruba rovnoběžné se břehem a mají stálou polohu vzhledem k vodě. Při pečlivém vedení lodě je možné tuto situaci využít. Je ovšem třeba počítat i s tím, že v těsné blízkosti břehů je proudění velmi silně vertikálně zvlněné a tudíž může mít vítr i zcela opačný směr oproti větru na volné vodě.

Proudění v blízkosti ostrova

Zde se uplatní řada jevů, které byly popsány v předcházejících odstavcích. Výsledkem těchto jevů je, že:

- při pohledu proti větru na **pravé straně ostrova je vítr silnější** než na levé straně (stočení větru vlevo nad povrchem, který klade proudění větší odpor),
- v zátvrtí ostrova vzniká **větrný stín** (proudění ze srážného břehu na vodu),
- dále za ostrovem se projeví **stočení větru doprava** (proudění z břehu na vodu).

Překážky proudění

Při proudění vzduchu přes překážky dochází k zmenšení rychlosti větru, stočení větru, víření a větrným stínům.

Při jachtařských závodech je nejčastější překážkou řada závodících lodí. Při výšce stěžňů kolem 4 m se projeví zeslabení větru ještě ve vzdálenosti 120 m a nejslabší vítr je ve vzdálenosti kolem 20 m.

Jezerní bríza

Především ráno se břeh zahřívá rychleji než voda a dochází k proudění vzduchu kolmo ke břehu. Přisun chladného vzduchu je omezený, proto bríza buď brzy zanikne, nebo vzniká opakovaně.

Vhodné vodní plochy na plachtění u nás

Seč, Lipno, Křetínka, Orlík, Slapy, Vrané, Slezská Harta – ke každému doplnit dvouvětnou charakteristiku, ale to by měl udělat někdo, kdo tam plachtí (bude doplněno ve finální verzi skript).

Znalost a používání správného názvosloví a povelů je nezbytné pro rychlou a bezpečnou komunikaci na lodi během plavby. Měl bys vědět, co k čemu na jachtě slouží. Vyzkoušej si v praxi, jak loď reaguje na různé předozadní a boční náklony, jak funguje aerodynamika plachet a jak ji ovlivňují různá proudění. V praxi si také ověř vlivy povětrnostních podmínek na vodních plochách na plavbu plachetnice.

Použitá a doporučená literatura:

ČESÁK, P. *Jachting pro potřebu kapitánů VS. Rukopis, nedatováno.*

HOLENDA, M. (Thor). *Meteorologie pro jachtaře. Rukopis, 1997.*

VÁVRA, I. *Jachting. Olympia, Praha, 1990.*

Zpracoval David Milec – Davídek

IX.4 Metodika výuky a tréninku jachtingu

35	Umí metodicky správně předat techniky jízdy na plachetnici v závislosti na typu plavidla, vodní plochy a věku svěřence.	Zná různé způsoby a postupy výcviku jízdy na plachetnici.
----	---	---

Posláním kapitána vodních skautů je především vést a vychovávat děti a mládež. K předávání svých znalostí a dovedností v oblasti jachtingu proto musí ovládat základy metodiky výcviku jízdy na plachetnici.

Trénink s nováčky

Nováčky v jachtingu jsou nejčastěji žabičky a vlčata, trénink s nimi je ale personálně náročný, protože při jejich prvních plavbách s nimi musí být na lodi zkušenější jachtař, nejlépe dospělý.

Nejprve je třeba nováčkům ukázat, z čeho se jachta skládá, jak se jmenují důležité součásti plachetnice (stěžeň, kormidlo, plachta, otěže, ploutev...). Následně prakticky předvedeme, jak loď reaguje na různé pohyby kormidlem, na přitáhnutí a povolení plachty, co se stane, když otočíme špičku přímo proti větru apod. Souběžně je seznamujeme se základními povely na plachetnici. Poté necháme nováčky prostřídat na kormidle a na plachtě, aby si sami vyzkoušeli, jak se loď chová při různých akcích. V začátku vždy necháme nováčkům na starosti jen kormidlo nebo jen plachtu, obsluhování obojího je pro začátečníka náročnější, byť sportovní jachting dnes výlučně preferuje jednomístné lodě a „opisování“ nastavení lodi od zkušenějších.

Po několika společných jízdách by měli být svěřenci schopní již vyjet na vodu bez doprovodu a na řadu tak přichází nácvik složitějších technik (samozřejmě pod pečlivým dozorem a při zajištění správné výbavy, tj. vest a pádel, a bezpečnosti). Pro výcvik je vhodné mít minimálně dvě lodě, aby spolu mohly porovnávat síly a vzájemně se učit.

Pokročilý trénink

Drill technik

Perfektní zvládnutí základních manévrů je klíčové pro jízdu na plachetnicích, případně i pro jachtařské závody. Začínáme samostatným trénováním obrátů (re a halsa) – necháme svěřence provést několik obrátů a poté s nimi rozebereme, kde jsou chyby a co vylepšit.

Na co se soustředit při re:

- před zahájením obrátu upozorní kormidelník kosatníka, že má v úmyslu udělat re. Umožní tím kosatníkovi připravit se na re a být v pohotovosti. Na začátku re kormidelník zvolá „re“. Je důležité, aby na začátku obrátu měla loď plnou rychlost. Získáme ji krátkým odpadnutím s mírným povolením plachty,
- zahájení re: zhoupnutí lodě nejdřív do závětrí (přirozené vyostření lodě s minimální prací kormidlem), kosatník přitáhne mírně kosatku a čeká připraven ve středu lodě společně s kormidelníkem. Přitažená kosatka se naplní větrem z opačné strany, což pomáhá otáčení lodě bez nadměrného kormidlování,
- dokončení re: při přechodu lodě do pozice přímo proti větru loď zvážit do návětrí, urychlí se tím dokončení re, srovnání lodě. Kosatník uvolní původně závětrnou otěž kosatky, přetáhne kosatku na druhý bok,
- přesednutí kormidelníka s kosatníkem musí být provedeno jedním úkrokem s přenesením váhy, důležitá je rychlost přesednutí při silícím větru,
- posed má být dokončován vzhledem k předozadní stabilitě lodě a síle větru,
- pohled kormidelníka směřuje dopředu před loď – kontrola situace na vodě,
- přehmátnutí kormidla a otěží plachty má být prováděno po dokončení re,
- přitažení plachty po obrátu má být přiměřené síle větru.

Na co se soustředit při **halse**:

- najetí do halsy v co největší rychlosti,
- naklonění lodě do návětrí – přirozené odpadnutí lodě bez výrazné práce kormidlem,
- přehození plachty na opačný bok pomocí rukou – uchopením svazku otěží,
- rychlé přesednutí jedním úkrokem na opačný bok,
- zváhnutí lodě zpět do návětrí,
- posed má být dokončován vzhledem k předozadní stabilitě lodě a síle větru,
- přehmátnutí kormidla a otěží plachty má být prováděno po dokončení halsy,
- přiměřené povolení plachty vůči směru větru.

Když svěřenci ovládají dostatečně obraty, můžeme přejít ke složitějšímu tréninku. Pokud máme k dispozici bójky, můžeme rozestavět bójky a zkoušet různé kombinace obrátů. Pokud bójky nemáme, zkoušíme jízdu proti větru, případně na kombinovaný trénink obrátů jezdíme na boční vítr sem a tam v jedné rovině, což je také dobrý nácvik na starty závodů.

Hry na vodě pro jachetní výcvik

Na kačenky

Skupina lodí následuje vedoucí loď trenéra nebo vybranou loď ze skupiny např. za odměnu – nejlepší v tréninku, nebo jinak motivovanou. Vedoucí loď jede, střídá kursy a provádí manévry, ostatní lodě ji musí následovat a při tom neustále dodržovat mezi sebou stálé rozestupy. Vedoucí loď se může v průběhu jízdy na pokyn trenéra střídat.

Jedná se osvědčenou hru pro uvolnění dětí mezi jednotlivými tréninkovými úseky a současný účinný trénink ovládnutí lodě. Možná forma motivace pro výběr vedoucí lodě „Kačenky“.

Jízda naslepo

Výborný prvek k osvojení citu pro vedení lodě. Kormidelník vede loď se zavřenýma očima a snaží se udržet kurz a reagovat na změny větru.

Jízda bez kormidla

Zvládnutí jízdy bez kormidla znamená pochopení funkce těžiště lodi v souvislosti s manévry vyostřování a odpadání od větru (obratu a halsy). K nácviku je potřebná trpělivost a cit pro vyvážení lodě. V případě ovládnutí tohoto prvku je možné realizovat rozjížděku bez kormidel. Nácvik slouží i tréninku obratnosti a soustředěnosti.

Soutěž družstev (i jednotlivců) s balónky

Hra pro slabý vítr – vytvoříme 2 družstva. Do prostoru ohraničeného bójkami (např. tréninková dráha) naházíme balónky – tenisáky. Družstva stojí na startovní čáře a na startovní znamení vjedou do prostoru s balónky a sbírají je. Vyhrává družstvo (jedinec), které má nejvíce balónků.

Výcvik jízdy na plachetnici je nezbytné začít od nejjednodušších věcí, vše je dětem potřeba podrobně vysvětlit a ukázat. Poté vyjed' na vodu s úplným nováčkem a nauč ho postupně všechny základní dovednosti, které jsou potřeba pro zvládnutí lodi. Teprve po bezpečném osvojení základů je svěřence možné pustit na plachetnici i bez doprovodu a nacvičovat s nimi náročnější techniky.

Použitá a doporučená literatura:

ŠMÍDOVÁ, J. / NĚMEC, M. (Stopař) *Skautský jachting, metodika tréninku dětí a mládeže v jachtingu. Skripta, nedatováno.*

Zpracoval David Milec – Davídek