

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

ZÁVĚREČNÁ PRÁCE LICENCE B

Technika a taktika jízdy na deblkánoi ve sjezdu na
divoké vodě

Předkládá : Michal Šťastný

Poděkování : Rád bych tímto poděkoval PhDr. Milanu Bílému, Ph.D. za odborné vedení, pomoc a přínosné připomínky a podněty ohledně mé práce.

Obsah

1	ÚVOD	1
2	CÍL PRÁCE.....	2
3	TECHNIKA PÁDLOVÁNÍ NA C2	2
3.1	Sportovní technika.....	2
3.2	Rozdíl mezi technikou a stylem	2
3.3	Základní záběr na C2.....	2
3.4	Zasazení	3
3.4.1	Nejčastější chyby ve fázi zasazení.....	3
3.5	Tažení	5
3.5.1	Nejčastější chyby ve fázi tažení:	5
3.6	Vytažení	6
3.6.1	Nejčastější chyby ve fázi vytažení.....	7
3.7	Přenos.....	7
3.7.1	Nejčastější chyby ve fázi přenosu.....	7
3.8	Řídicí záběry.....	8
3.8.1	Rychlostní ulomení	8
3.8.2	Přitažení.....	9
3.8.3	Široký záběr od lodi	9
3.8.4	Ulomení klasické.....	9
3.8.5	Zrychlující ulomení	9
3.9	Řízení na C2	9
4	Technické vybavení pro jízdu na C2	10
4.1	Sezení.....	10
4.2	Klečení	11
4.3	Výsledek správně provedeného sezení a klečení	11
5	Technika jízdy na C2	14
5.1	Technika jízdy na klidné vodě.....	14
5.2	Technika jízdy na divoké vodě.....	15
5.3	Technika jízdy po mělčině	15
5.4	Technika projíždění zatáček a zatáčení	15
6	Taktika jízdy na C2	16
6.1	Volba stopy.....	16
6.2	Taktika jízdy na C2	17
6.2.1	Nedodržení stopy	17
6.2.2	Zpomalování a zrychlování	17

6.2.3	Volba tempa	17
6.2.4	Frekvence pádlování.....	18
7	Morfologické odlišnosti	19
8	Psychosociální aspekty	19
9	Závěr	21
10	Použitá literatura:.....	22

1 ÚVOD

Tato závěrečná práce je zaměřena na sportovní disciplínu sjezd na divoké vodě, se zaměřením na techniku a taktiku jízdy na C2 sjezd. Součástí této práce je pohled na techniku a taktiku jízdy na C2 sjezd nejen pro dospělé závodníky, ale i pro věkové kategorie žáků a dorostenců a také na samostatnou kategorii C2 ženy.

Sjezdu na divoké vodě se věnuji od roku 1978. První kručky a základy jsem se naučil v oddíle VCHZ Pardubice. Od roku 1987 působím v Bohemians Praha. Zde jsem začínal na C1, ale velice záhy jsem se specializoval na C2.

V roce 1991 jsem získal na MS ve sjezdu ve slovinském Bovci bronzovou medaili v kategorii 3xC2. Členem reprezentačního družstva jsem byl od roku 1989 do roku 1996. Od té doby se bez přestávky věnuji sjezdu na divoké vodě nejen jako aktivní sportovec, ale také jako člen realizačního týmu reprezentačního družstva ČR ve sjezdu, kde mám na starosti právě kategorii C2, a také jako člen sjezdové komise ČSK DV.

Dlouhodobě sleduji vývoj této kategorie u nás. Se zvyšujícími se nároky na start mládežnických kategorií (zejména žactvo) a také samostatné kategorie C2 ženy, pozoruji nedostatky v přípravě těchto skupin sportovců. A to nejen po stránce technické a taktické, ale i po stránce technického vybavení.

Je potřeba si uvědomit, že C2 je kategorie velmi technická, obtížná na správné ovládání lodi (pro mládež a ženy jde o poměrně těžkou loď), náročná na správné zasednutí lodi a jeho přípravu, a vyžaduje poměrně hodně času, kdy musí být tréninku přítomni oba členové posádky.

Také při volbě taktiky jízdy na C2 je mnoho specifík, která trenéři se zkušeností z tréninku zejména kajakářských disciplín nemusejí správně zpracovat. Jedná se zejména o volbu správné jízdní stopy a určení, kde je možné závod rozhodnout, případně zkazit. Tato specifika se řeší jinak na úrovni dospělých závodníků, žáků a žen.

Velmi důležitým faktorem pro správné ovládání sjezdové C2 je také správně vytvořené klečení v lodi zahrnující nejen podpěru (kozlík), ale i správně provedené spojení těla s lodí pomocí nastavitelných popruhů, které umožňují pevné, ale pohodlné spojení, zajišťující kvalitní ovládání lodi (náklony, pohyb vpřed). Správně provedené klečení výrazně zlepšuje celkový pocit z jízdy, zlepšuje cit pro jízdu a neunavuje zbytečně závodníka během závodu (zbytečné bolesti nohou). V tomto případě je potřeba si uvědomit, že pro správné provedení základních záběrů na C2 sjezd a zvládnutí správné techniky jízdy je potřeba vycházet z pohybů, které začínají již v oblasti kyčlí a břicha.

Dalším faktorem ovlivňujícím správnou jízdu na C2 sjezd je vyvážení lodi. Zde je nejdůležitějším faktorem předozadní rovnováha a příčné vyvážení lodi. Předozadní rovnováha výrazně ovlivňuje ovládání lodi a má vliv na vznik vlny za lodí při jízdě. Platí zde, že čím větší vlna, tím větší zpomalení lodi. Příčné vyvážení lodi ovlivňuje řízení lodi. Špatně příčně zasednutá loď nejede rovně a posádka musí podvědomě neustále vyrovnávat směr, což vede opět ke zpomalení lodi.

2 CÍL PRÁCE

Cílem práce je popsat současnou techniku a taktiku jízdy na debilkánoi ve sjezdu na divoké vodě.

3 TECHNIKA PÁDLOVÁNÍ NA C2

3.1 Sportovní technika

Technika je souhrn účelově zaměřených racionálních pohybů. Ty zajišťují optimální řešení sportovního úkolu. V praxi představuje technika pohyby jedince jako nástroj, který umožňuje splnit daný pohybový úkol (podle Choutka M., Dovalil J 1991 a Dovalil J. a kol. 1982). Jedná se o „*určitý biomechanický způsob řešení daného pohybového úkolu člověkem na základě všeobecných anatomicko-fyziologických a psychologických předpokladů v soulase s mechanickými zákony platnými v průběhu pohybu*“ (Novák. A 1965).

Správné zvládnutí techniky pádlování na C2 je jednou z nejdůležitějších podmínek pro správnou jízdu na C2.

3.2 Rozdíl mezi technikou a stylem

„*Stylem rozumíme individuální zvládnutí techniky. Všechny styly vycházejí z ideálního vzoru nazývaného technika, ale jsou podmíněny osobními pohybovými dispozicemi dané osoby. Ve stylu se uplatňují předpoklady jedince, proto je chápán jako jedinečný projev*“ (Dovalil J. a kol. 1982).

Při výuce správné techniky pádlování na C2 je tedy nutné respektovat veškeré dispozice daného sportovce. Zejména je potřeba zohlednit somatotyp sportovce (výška, pákové poměry těla, rozložení svalové hmoty). Na základě těchto parametrů je možné po zvládnutí základní techniky pádlování usměrňovat styl sportovce, protože ten se vyvíjí postupně na základě rozvoje fyzických předpokladů a dispozic.

3.3 Základní záběr na C2

Základním záběrem pro jízdu na C2 je přímý záběr vpřed. Cílem je z listu pádla vytvořit „pevný bod“ a k němu přitahovat tělo a loď.

„*Pádlování je převážně cyklický pohyb. Ve sjezdu je závodník nucen tento pohyb provádět po poměrně dlouhý časový úsek (závod trvá 15–20 minut), proto je nutné, aby záběr byl energeticky úsporný, a přitom maximálně efektivní*“ (Strnadová M. 2004).

Z tohoto důvodu je správné zvládnutí techniky pádlování na C2 jedním z nejdůležitějších faktorů, majících vliv na celkový výsledek v závodu.

Základní záběr vpřed je možné rozdělit do čtyř základních fází. Podrobněji se jim věnují následující podkapitoly této práce. Základní fáze základního záběru jsou:

- Zasazení
- Tažení
- Vytažení

- Přenos

3.4 Zasazení

Při zasazení dochází k prvnímu kontaktu pádla s vodou. Kanoista klečí optimálně ve vzpřímené poloze, s trupem lehce nakloněným vpřed. Spodní záběrová ruka je téměř úplně natažená, horní tlačná ruka je pokrčená a nachází se nad úrovní hlavy. Ramena jsou vytočena do směru záběru. Uchopení žerdi pádla spodní záběrovou rukou je uvolněné, ne všechny prsty svírají žerď pádla. Zasazení listu pádla do vody je klidné, optimálně bez stříkání vody. Celý list musí být ponořený ve vodě dříve, než dojde k fázi tažení. Trup se neodklání od strany záběru.

3.4.1 Nejčastější chyby ve fázi zasazení

V tréninku i samotné jízdě pozorujeme několik častých chyb ve fázi zasazení. Těmi nejvíce typickými jsou:

- Přílišné předklonění trupu. Vede k “rozhoupání” lodě v předozadní rovnováze. Dochází tak k výraznému zhoršení skluzu lodi a snížení rychlosti.
- Křečovitě (pevně) uchopení žerdi pádla spodní záběrovou rukou všemi prsty. V takovém případě není možné dostat celou ruku do jedné přímky (nedojde k dostatečnému propnutí ruky), které má za následek nedostatečné prokrvení spodní části ruky a předčasné unavení zápěstí a předloktí ruky. Dojde tedy k dřívější únavě, která má za následek snížení rychlosti. Při křečovitém (pevném) uchopení žerdi pádla spodní záběrovou rukou také není možné reagovat zejména při jízdě na divoké vodě na působení vln, válců a proudů na správné zasazení listu pádla do vody. Dochází tedy k nesprávnému zasazení listu pádla do vody.
- Nesprávné zasazení listu pádla do vody. Nejčastěji není celý list pádla ponořený ve vodě a při následném provedení fáze tažení dojde k utržení vody z listu. V takovém případě není záběr efektivní a energeticky úsporný a nemůže dojít k vytvoření “pevného bodu”
- Nedostatečná (nebo žádná) rotace ramen. V tomto případě dochází k provedení fáze tažení pouze pomocí svalů paží. Záběr je zbytečně krátký, nejsou do záběru zapojeny zádové svaly. Dochází k předčasnému unavení svalů paží a tím ke snížení rychlosti.
- Odklonění od strany záběru. Vede k rozkolébání lodi v příčném směru, což vede k zatočení lodi. Je nutné následně korigovat přímý směr jízdy buďto opačným odkloněním, nebo ulomením zadáka.

OBRÁZEK 1 : správné zasazení



OBRÁZEK 2 : špatné zasazení



3.5 Tažení

Fáze tažení je nejdůležitější fází základního záběru vpřed. Je zahájena bezprostředně po ukončení fáze zasazení. Vlastní tažení se provádí co nejblíže boku lodi, pádlo je téměř kolmo k hladině vody, horní tlačná ruka je nad úrovní hlavy zhruba nad podélnou osou lodi (nebo mírně nad záběrovou polovinou lodi).

Záběr začíná s téměř úplně napjatou spodní záběrovou rukou rotací ramen, která je následně doplněna přitažením (pokrčením) spodní záběrové paže. Horní tlačná ruka slouží jako opora pro spodní záběrovou ruku. Horní tlačná ruka se během záběru pohybuje vpřed a mírně klesá zhruba do úrovně očí. Ukončení záběru je zhruba v úrovni trupu těla, nebo těsně za ním (poloha spodní záběrové ruky).

Trup se neodklání od strany záběru. Celý záběr vychází až z kyčlí a přenos síly záběru na pohyb loď vpřed je zajištěn pomocí správného upevnění závodníka v klečení.

3.5.1 Nejčastější chyby ve fázi tažení:

Fázi tažení provází několik častých chyb. Mezi ty nejčastější se řadí:

- Nedostatečná rotace a nedostatečné natažení spodní záběrové paže
To vede k výraznému zkrácení záběru, provedení záběru bez zapojení zádových svalů, a dostavuje se předčasná únava svalů paží. Výsledkem je snížení rychlosti a snížení efektivity záběru.
- Horní tlačná ruka je buď příliš nízko, nebo příliš vysoko
To vede k nesprávnému zasazení a tažení pádla do vody, není dosaženo kolmého postavení pádla k hladině (zejména pokud je horní tlačná ruka příliš nízko). Dochází ke zkrácení záběru a k provedení záběru listem pádla příliš daleko od osy lodi. Následkem je špatné řízení lodi při přímé jízdě (závodníci se o loď „tahají“, přetlačují se o přímý směr jízdy). To vše vede ke snížení rychlosti a snížení efektivity záběru.
- Zatažení záběru příliš daleko z osy trupu
Dochází ke zbytečnému prodloužení záběru za osu trupu, kde již není téměř žádná efektivita ve smyslu tlačení lodi vpřed (list pádla již v podstatě jenom zvedá vodu nahoru). Dochází také ke snížení frekvence pádlování (trasa pohybu listu ve vodě je zbytečně dlouhá). To vše vede ke snížení rychlosti a snížení efektivity záběru.
- Odklonění od strany záběru
Vede k rozkolébání lodi v příčném směru, což vede k zatočení lodi. Je nutné následně korigovat přímý směr jízdy buďto opačným odkloněním, nebo ulomením zadáka.

OBRÁZEK 3 : správné tažení



OBRÁZEK 4 : špatné tažení



3.6 Vytažení

Fáze vytažení se při jízdě na C2 mírně liší u háčka a u zadáka. Fáze vytažení je poslední fází záběru, kdy je pádlo v kontaktu s vodou, ale již nedochází k přenosu síly záběru vpřed. Je proto tedy nutné ji provést co nejrychleji a nejpřesněji. Ve fázi vytažení dochází k mírnému

odklonu pádla od kolmice k hladině, u spodní záběrové ruky dochází ke zvednutí lokte, horní tlačná ruka se vrací přes osu lodi nad nezáběrovou stranu lodi. List by neměl vůbec zvednout vodu nad hladinu. Trup se neodklání od strany záběru. Fáze vytažení je provedena v úrovni trupu (maximálně těsně za ní). U zadáka je součástí fáze vytažení lehké ulomení (pokud je potřeba) sloužící ke korekci přímého směru jízdy. Toto ulomení je provedeno pouze „rychlostní“ formou, kdy dojde pohybem zápěstí k vytočení listu pádla jeho záběrovou stranou proti směru jízdy (nikdy úplně, v podstatě jen o pár stupňů podle potřeby). Nikdy by nemělo dojít k použití klasického turistického ulomení, které je provedeno daleko za trupem a dojde při něm k natočení nezáběrové strany listu proti směru jízdy.

3.6.1 Nejčastější chyby ve fázi vytažení

Fázi tažení doprovázejí časté chyby. Mezi ty typické patří:

- Zatažení záběru příliš za osu trupu
To má za následek zvedání vody listem pádla a vede ke snížení rychlosti.
- U zadáka přílišné ulomení
To vede k vychýlení lodi z přímého směru a je nutné přímý směr jízdy korigovat buďto náklonem lodi, nebo pomocí záběrů zadáka a háčka (odhození, přítah).
- Odklonění od strany záběru
Vede k rozkolébání lodi v příčném směru, což vede k zatočení lodi. Je nutné následně korigovat přímý směr jízdy buďto opačným odkloněním, nebo ulomením zadáka.

3.7 Přenos

Ve fázi přenosu dochází k uvolnění svalů zejména spodní záběrové ruky, jejímu téměř úplnému natažení (co nejlepší prokrvení) a k přípravě na další záběr - fázi zasazení. Jedná se o fázi, kdy nejen nedochází k přenosu síly na pohyb lodi, ale také není opora listu pádla o vodu a dochází tedy ke snížení stability lodi. Tuto fázi je proto potřeba provést co nejrychleji. Po ukončení fáze vytažení (list pádla již není ve vodě) dochází mírným vytočením zápěstí spodní tlačné ruky k pootočení listu pádla tak, aby při pohybu vpřed nebyl plochou listu proti proudícímu vzduchu (list „prořezává“ vzduch vodorovně s vodní hladinou). Tím je eliminován odpor tlaku vzduchu na list, který vede k snížení rychlosti přenosu pádla k zahájení fáze zasazení. Nedochází také ke snižování rychlosti, které může být zejména v protivětru značné. Těsně před zahájením fáze zasazení (spodní záběrová ruka je téměř natažená) dojde k pootočení pádla zpět do správné polohy (list kolmo k vodní hladině). Trup se neodklání od strany záběru.

3.7.1 Nejčastější chyby ve fázi přenosu

Fázi přenosu provázejí časté chyby. Ty nejvíce typické jsou:

- Nepřetočení listu pádla vodorovně k vodní hladině
To má za následek zvýšený odpor vzduchu a snížení rychlosti přenosu. To vede ke snížení rychlosti a ke snížení efektivity záběru.
- Pevné (křečovitě) držení pádla spodní záběrovou rukou
To vede k předčasnému unavení svalů horní záběrové paže a ke snížení rychlosti a efektivity záběru.
- Odklonění od strany záběru
Vede k rozkolébání lodi v příčném směru, což vede k zatočení lodi. Je nutné

následně korigovat přímý směr jízdy buďto opačným odkloněním, nebo ulomením zadáka.

OBRÁZEK 5 : správný přenos



3.8 Řídící záběry

Řídící záběry se při jízdě na C2 využívají zejména a pouze pro řešení neočekávaných situací. Vzhledem k podstatě sjezdu na divoké vodě, kterou je překonání určité dané vzdálenosti (tratě) za co nejkratší dobu, je snahou tyto záběry co nejvíce eliminovat.

S ohledem na velikost lodě C2 a s přihlédnutím k tomu, že existují pasáže závodních tratí, které není možné bez využití těchto záběrů správně projet, je potřeba tyto záběry také znát a umět je správně provést. V některých případech jsou nazvané jako „zrychlující záběry“. Speciálně pro C2 je to „zrychlující ulomení“. Řídící záběry jsou:

- Rychlostní ulomení
- Přitažení
- Široký záběr od lodi
- Ulomení klasické
- Zrychlující ulomení

V následující pasáži této práce se budu věnovat jednotlivým řídicím záběrům.

3.8.1 Rychlostní ulomení

Rychlostní ulomení je řídicí záběr, který je při správném zvládnutí techniky pádlování prováděn podvědomě, automaticky. Slouží k udržování přímého směru jízdy a je proveden jen takovou intenzitou, aby nedošlo k zpomalení jízdy, ale byla udržena přímá jízda. Provádí

se tak, že na konci fáze tažení dojde pohybem zápěstí tlačné ruky na hlavičku pádla k vytočení listu pádla jeho záběrovou stranou lehce proti směru jízdy (pouze o pár stupňů, podle potřeby). Trup těla se neodklání od strany záběru. Ani tlačná, ani záběrová ruka se neodchylují od správného provedení přímého záběru.

3.8.2 Přitažení

Přitažení probíhá tak, že dojde pootočením obou zápěstí k natočení vnitřní hrany listu pádla proti směru jízdy lodi a k následnému přitažení listu pádla ke špičce lodi. V základním postavení je spodní záběrová ruka téměř úplně natažena zhruba 50 cm od boku lodi, horní tlačná ruka je pokrčena nad hlavou. Trup těla může být lehce odkloněn od strany záběru. Následně dochází k přitažení listu pádla k boku lodi. Při jízdě na C2 je využíván pouze háček.

3.8.3 Široký záběr od lodi

Při širokém záběru od lodi dochází k naklonění pádla co nejvíce od kolmého zasazení do vody a k tažení listu pádla obloukem od špičky lodi směrem k zádi. V základním postavení je trup těla mírně předkloněný, spodní záběrová ruka je téměř úplně natažena u boku lodi co nejvíce ke špičce. Horní tlačná ruka je pokrčena zhruba pod bradou tažením spodní záběrové ruky obloukem, co nejdále od lodi a současným napínáním horní tlačné ruky směrem vpřed a přes podélnou osu lodi současně s mírným vykloněním trupu směrem do záběru dojde k odtlačení špičky lodi na opačnou stranu, než je provedený záběr. Tento záběr při jízdě na C2 mohou používat háček i zadák.

3.8.4 Ulomení klasické

Při klasickém ulomení dochází k razantní změně směru jízdy lodi, ale také k výraznému snížení její rychlosti. V základním postavení dojde k natočení listu pádla jeho nezáběrovou stranou proti směru jízdy a tažení listu pádla obloukem proti směru jízdy. Spodní záběrová ruka je natažena vzad za tělo, horní tlačná ruka je pokrčena zhruba k rameni spodní záběrové ruky. Ulomení je provedeno pouze v takovém rozsahu, aby došlo k udržení směru jízdy lodi podle potřeby. Tento záběr při jízdě na C2 může používat pouze zadák.

3.8.5 Zrychlující ulomení

Zrychlující ulomení je formou klasického ulomení, při kterém dojde pouze k udržení stopy jízdy lodi v požadovaném místě. V základním postavení je pádlo zasazeno do vody vedle osy těla, list je rovnoběžně s lodí (řeže vodu). Spodní záběrová ruka je u boku lodi, horní tlačná ruka je kolmo nad ní zhruba ve výšce hlavy. Následně dojde k posunutí horní tlačné ruky přes osu těla a spodní záběrová ruka zůstává na místě. Dojde buďto k lehkému posunutí lodi směrem od záběru s udržením přímého směru jízdy, nebo nedojde k posunutí lodi směrem k záběru vlivem působení vodního terénu s udržením přímého směru jízdy. Tento záběr při jízdě na C2 může používat pouze zadák.

Pro použití řídicích záběrů je potřeba si uvědomit specifika jízdy na C2 a používat je pouze v okamžiku, kdy může jejich použití přinést požadovaný výsledek (více bude popsáno v kapitole Řízení a taktika jízdy).

3.9 Řízení na C2

Řízení lodi na C2 je spoluprací obou členů posádky. Má ale svá specifika, která vycházejí z charakteristiky C2. To jsou délka a hmotnost lodi i s posádkou a posazení zadáka těsně za háčkem.

Z těchto charakteristik vychází rozdělení řízení na zadáka; ten řídí a nastavuje tzv. dlouhou stopu, tedy udržení lodi v optimálně vybrané stopě, na které se posádka dohodla. Jedná se o provádění náklonů, nájezdů do jednotlivých částí trati i případné informace o následujících podmínkách na trati (mělčiny a další). O tomto řízení může posádka při jízdě také omezeným způsobem komunikovat. Například povely vlevo, vpravo, mezi kameny, mělčina, řezání (zatačky), zrychlit, protáhnout (záběr) a podobně. Jedná se o povely, na které si musí posádka zvyknout při tréninku a následně musí přesně vědět, co při jakém povelu dělat. Zadák tedy řídí loď do optimální stopy, kterou si posádka vybrala, a to tak, aby nemuselo docházet k žádným řídicím záběrům. Řízení by mělo být prováděno pouze náklony lodi. Ve výjimečných případech se může jednat o zadákovu ulomení (zrychlující ulomení), případně široký záběr od lodi.

Řízení háčka spočívá v reakcích na podněty na řece, které vznikají těsně před lodí, a zadák na ně nemůže reagovat, protože na ně přes háčka nevidí. Jsou to reakce zejména na tratích s vyšší obtížností vodního terénu, a to zejména na různá proudění vody, změny ve vlnění, nečekané skryté překážky na trati (skryté kameny a další). Na tyto podněty reaguje háček zejména náklony, ale i případně provedením řídicích záběrů (přitažení, záběr od lodi). Zadák musí být schopen na toto řízení háčka reagovat a případně mu okamžitě upravit pokračování v optimální stopě, nebo co nejlépe s ohledem na rychlost jízdy upravit návrat do optimální stopy. Proto je nutná dokonalá znalost celé trati, aby posádka neustále věděla, kde se nachází a co ji čeká. Předvídání reakcí háčka na okamžité podněty na řece ze strany zadáka se zvyšuje s počtem tréninkových (i závodních) sjetí dané trati. Háček tedy řídí loď v tzv. krátké stopě, kdy se jedná o reakce na okamžité podněty na řece tak, aby došlo k udržení lodi v optimální stopě.

Tato souhra zadáka i háčka při řízení lodi se dá vypěstovat pouze naježděním co největšího počtu kilometrů na tekoucí vodě a neustálou komunikací háčka a zadáka (například při jízdě autem na nový start) o tom, jak trať a jednotlivá obtížná místa projeli.

Správné zvládnutí jak základních, tak i řídicích záběrů pro jízdu na C2 je shodné pro mládež, ženy i dospělé závodníky muže. S ohledem na fyzické vybavení a specifický somatotyp u mládeže a žen je možné říct, že u těchto skupin je správné zvládnutí záběrů ještě o něco důležitější než u dospělých závodníků mužů.

4 Technické vybavení pro jízdu na C2

Technické vybavení pro jízdu na C2 je shodné pro mládež, ženy i dospělé závodníky muže. Je asi zbytečné popisovat vybavení, jako jsou lodě, pádla, vesty a špricdeky. Pro jízdu na C2 je ovšem potřeba se zastavit nad tím, co spojuje závodníka s lodí. Jde o sezení a klečení.

4.1 Sezení

I přesto, že v současné době se v kánoích klečí, můžeme a nazýváme to, na čem spočívá váha těla v lodi sezením. Historicky se jednalo o dřevěné sedačky, na kterých se skutečně sedělo.

Vývojem sportovní disciplíny se však v kánoích začalo klečet nejdříve na jednom kolenu, v současnosti na obou. Přes laminátové sedačky, které kopírovaly tělo, přes dřevěná prkénka

došel vývoj sezení k sedačkám z pěnového materiálu, které jsou připevněny ke dnu lodi a nohy nejsou pokrčené pod ně, ale okolo nich. Mezi závodníky jsou nazývány „kozlíky“.

4.2 Klečení

Jedná se o systém, který umožňuje závodníkovi pevné a pohodlné spojení těla s lodí. Historicky se jednalo nejprve pouze měkké podložky pod kolena. S vývojem disciplíny se došlo přes laminátové oblouky s vyměkčením až k systému popruhů kombinovaných s opěrkami z pěnového materiálu.

4.3 Výsledek správně provedeného sezení a klečení

Výsledkem správně provedeného sezení a klečení v C2 je dokonalé a pohodlné spojení závodníka s lodí. Musí zajišťovat pevné spojení spodní části těla od kyčlí dolu s lodí pro správný přenos sil záběru na loď, pro přesné a pevné provádění náklonů lodi (řízení lodi) a současně musí umožňovat dostatečný volný pohyb horní části těla od kyčlí nahoru pro bezproblémové reakce vycházející ze zpětné vazby od lodě (protináklony, náklony, rotace trupu). Dalším důležitým výsledkem správně provedeného sezení a klečení má být vyvážení lodi jak v boční, tak i v předozadní rovnováze.

Boční rovnováha musí být striktně neutrální, protože při jakémkoliv vyklonění lodi dochází k jejímu zpomalení z důvodu nevhodného profilu lodi ponořenému do vody. Dále dochází k zatáčení lodi směrem od odklonění lodi a posádka musí toto zatáčení neustále podvědomě korigovat. To také vede ke zpomalení jízdy. Při dlouhodobém vyklonění může docházet ke zdravotním komplikacím posádky (blokace zad, křeče ve spodní části těla).

Předozadní rovnováha je důležitým faktorem pro jízdu na C2. V optimálním případě, by měla být loď při jízdě v předozadní rovnováze (zanoření lodě stejné jako když posádka v lodi sedí na místě bez pohybu). Pokud dojde při jízdě k výraznému zanoření zádě lodi, je loď posazena tzv. na zadek a táhne mnohem větší vlnu, než by bylo žádoucí. Taková situace zcela logicky způsobuje zpomalení jízdy. Pokud dojde při jízdě k výraznému zanoření špičky lodi, je loď posazena na špičku a loď tzv. tlačí vodu a také dochází ke zpomalení jízdy. V tomto případě je také ztíženo řízení lodi.

Při zasedávání lodi je tedy vhodné instalovat sezení a klečení tak, aby s ohledem na hmotnost závodníků, byla loď v klidu (bez pohybu) zasednuta mírně na špičku (cca 1–2 cm oproti zádi). Tím, jak se loď rozjede a má snahu zvedat špičku z vody, dojde k vyrovnání této nerovnováhy a během jízdy je loď v předozadní rovnováze.

Dobře provedené sezení s klečením je základním předpokladem pro správné zvládnutí techniky jízdy na C2 zejména s ohledem na správný přenos sil na loď a obráceně na kvalitní zpětnou vazbu chování lodě k závodníkovi. Neméně podstatnou věcí je to, že pokud se mi v lodi neklečí pohodlně, nemohu podávat maximální výkony (nedostatečný přenos sil na loď).

OBRÁZEK 6 : sezení - pěnový kozlík, pěnové boční opory, pěnové opory kolen, textilní popruhy se suchými zipy (horní pohled)



OBRÁZEK 8 : sezení - pěnový kozlík, pěnové boční opory, pěnové opory kolen, textilní popruhy se suchými zipy (přední pohled)



OBRÁZEK 9 : klečení - pěnové opory kolen



5 Technika jízdy na C2

Základním faktorem techniky jízdy na C2 je správné provedení základního záběru a dokonalá synchronizace záběrů posádky (oba závodníci pádlují stejně). Dále potom přicházejí varianty jízdy na klidné vodě, na divoké vodě a na mělčině.

5.1 Technika jízdy na klidné vodě

Základem správného zvládnutí jízdy na C2 je jízda na klidné vodě. Při tréninku je tedy potřeba začít s touto technikou.

Na klidné vodě by měli oba závodníci zabírat úplně stejně. Zejména je důležité být v dokonalé synchronizaci ve fázi zanoření a vytažení. Fáze tažení může být v počátcích u zadáka vzhledem k počáteční potřebě kormidlovat kratší. Postupně by mělo dojít k tomu, že posádka nemá potřebu loď řídit záběry (i mírné ulomení zadáka) a případné korekce směru provádí pouze lehkými bočními náklony. Loď jede klidně, nedochází k předozadnímu houpaní. Závodníci provádí dokonale základní záběr vpřed, všechny fáze záběru jsou synchronizované. Zejména u zadáka nedochází ve fázi vytažení ke zvedání vody (cákání). Pokud dochází k v této fázi záběru ke zvedání vody (cákání) svědčí to o podvědomém provádění lehkého ulomení.

5.2 Technika jízdy na divoké vodě

Technika jízdy na divoké vodě na C2 se odvíjí od stupně obtížnosti vodního terénu.

Technika pádlování se přizpůsobuje vodnímu terénu a platí tato základní pravidla:

- Záběr ve fázi zasazení je proveden za vrcholkem vlny. Frekvence pádlování se tedy mění podle vlnění na řece.
- Záběr ve fázi zasazení je proveden za vrcholkem válce. Frekvence pádlování se tedy mění podle přítomnosti válců na řece.

Řízení lodi se provádí optimálně v okamžiku, kdy jsou špička i zád lodi vynořeny z vody.

5.3 Technika jízdy po mělčině

Při jízdě po mělčině dochází ke zkrácení záběru, zvýšení frekvence záběrů a k mírnému předklonění závodníků (eliminuje se zvedání špičky lodě z vody).

5.4 Technika projíždění zatáček a zatáčení

Zatáčení na C2 se optimálně provádí náklonem lodi. Platí pravidlo, že při náklonu lodi vpravo, zahne loď vlevo a obráceně. Čím větší náklon, tím prudší zatáčení. Je nutné si ale uvědomit, že C2 je dlouhá loď a na náklony tedy nereaguje tak rychle jako K1 nebo C1. Roli zde hraje také to, že špička a zád C2 je mnohem častěji současně ve vlně než u K1 nebo C1 což zhoršuje možnost řízení lodi náklonem.

Při nájezdu do zatáčky je tedy potřeba naklonit loď do opačného směru, než řeka zatáčí a tento náklon během průjezdu zatáčkou korigovat tak, aby nedocházelo ani k vyjíždění ven ze zatáčky, ani k stáčení do středu zatáčky. Na konci zatáčky je potřeba eliminovat setrvačnost zatáčení provedením protináklonu (tedy náklon na opačnou stranu, než byl po dobu průjezdu zatáčkou).

V okamžiku srovnání jízdy lodi do přímého směru se tento protináklon zruší a jízda již pokračuje bez náklonu. Platí, že čím prudší zatáčka, tím větší náklony je potřeba používat. V případě zatáček na proudící vodě je potřeba počítat i s pomaleji tekoucí vodou ve vnitřní straně zatáčky a také tomu přizpůsobit náklon lodi.

Velmi často je to tak, že na začátku zatáčky je proveden náklon, který započne zatáčení a dostane špičku lodi do pomalejší vody. Průjezd zatáčky tak potom může být bez náklonu (případně s lehkým protináklonem) a na konci zatáčky je proveden protináklon zakončující průjezd zatáčkou.

Při řízení jízdy na tekoucí (divoké) vodě je velmi často potřeba měnit směr i při jízdě po rovině (vyhýbání se nebezpečným nebo velmi pomalým místům). I v tomto případě je řízení C2 založeno zejména na náklonech lodi, ale mnohem více je využíváno vodního terénu k zatočení lodi. Využívají se místa s pomaleji tekoucí vodou - vracáky za kameny, za válcí, pomalejší voda. Stále však platí, že každý začátek změny směru je proveden náklonem a každé ukončení změny směru je provedeno protináklonem. Se zvyšující se obtížností vodního terénu nemusí náklony a využití vodního terénu ke změnám směru stačit a je tak potřeba používat řídicí záběry. Nejčastěji jsou to záběry od lodi háčka a zadáka, případně zrychlující ulomení. Klasické ulomení by mělo být používáno pouze na tratích nejvyšší obtížnosti a pouze v nezbytných případech. Použití přitahu na C2 na divoké vodě vyžaduje vysokou úroveň vyježděnosti závodníků, musí být použito ve správném okamžiku a v dokonalé souhře se záběrem zadáka (přítah zadáka na C2 se nepoužívá).

Při správně zvládnuté technice jízdy na C2 dochází na jakémkoliv vodním terénu k dokonalému provedení základního záběru vpřed. Frekvence pádlování (délka záběru) se plynule mění podle změn vodního terénu (klidná voda, mělčiny, vlny, válce). Řízení lodi je prováděno v maximální míře náklony lodi. Řídicí záběry (přítah, záběr od lodi, ulomení) jsou používány minimálně. Pro řízení lodi jsou využívány i protiproudy a pomaleji tekoucí voda.

6 Taktika jízdy na C2

Taktika jízdy na C2 je velmi specifická a liší se od taktiky jízdy na K1 a C1. Vychází z délky lodi, její hmotnosti včetně posádky a odlišuje se jak u mládeže, žen i u dospělých závodníků. V případě tvorby posádky C2 z již existujících závodníků (závodnic) je tedy potřeba tuto věc se závodníky důkladně projednávat a v počátcích na ni upozorňovat, dokud se jim nedostane do podvědomí. V případě úplných začátečníků je toto potřeba zdůrazňovat z pohledu porovnávání stopy s ostatními kategoriemi.

Všeobecně je stopa na C2 jednodušší oproti kategoriím K1 a C1 z pohledu volby té absolutně nejrychlejší stopy a celkového řízení lodi na trati.

6.1 Volba stopy

Volba stopy na C2 je odlišná od volby stopy na K1 a C1. Změna směru u C2 je mnohem pomalejší než na K1 a C1 a při jízdě vlnami některé vlny zbrzdí více K1 a C1 a obráceně. Z tohoto pohledu je potřeba volit stopu tak, aby při jízdě bylo co nejméně prudkých změn směru (zejména těch, ke kterým by bylo potřeba použít těch nejpomalejších řídicích záběrů-ulomení a přitah).

Také je potřeba volit takovou stopu, kde dojde při jízdě k nejmenšímu zalévání paluby lodi vlnami (zpomalení jízdy), ale při co největším využití proudu. Nájezdy do zatáček by měly být co nejplynulejší s ohledem na pomalejší náběh zatáčení a s ohledem na velikost používaných náklonů (čím větší náklon, tím větší zpomalení lodi).

Při volbě stopy by mělo být zohledněno, na jaké straně pádlují háček a zadák. A to jak z pohledu projíždění zatáček (možnost provádění širšího záběru pro koordinaci průjezdu), ale také z pohledu vyjíždění z proudu. Zde platí, že při jízdě po rozhraní proudu a pomalejší vody (vracáku) je vždy záběr toho závodníka, který zabírá do tekoucí vody silnější. Tomu je potřeba přizpůsobit práci s náklony a případně zohlednit i volbu další stopy.

Z pohledu rozlišení se volí u mládeže ta nejjednodušší stopa. V některých případech je možné zvolit i průjezd v pomaleji tekoucí části řeky, případně delší jízda po mělčině s ohledem na náročnost v ostatních částech řeky (brzdící vlny, zbytečně moc řízení).

U žen je potřeba volit stopu s ohledem na jejich fyzické možnosti a s ohledem na psychickou přípravu, a to zejména v případě, že na C2 přecházejí z jiných kategorií (K1 a C1). Velmi často mají snahu na C2 použít stejnou stopu jako na K1 nebo C1.

U dospělých závodníků je možné volit stopu podle jejich schopností. Stále by se mělo jednat o stopu C2 (odlišná od K1 a C1), ale je možné využít jejich případných lepších vlastností. Pokud někomu například více sedí jízda na divoké vodě a ve vlnách, je možné zvolit delší výjezdy proudem a vlnami a podobně.

Volba stopy musí být dohoda obou členů posádky C2 a musí být stopou, ve které se jako posádka C2 cítí nejlépe.

Odlišnost stopy C2 od stop K1 a C1 se samozřejmě odvíjí od náročnosti vodního terénu, případně od velikosti a délky mělčin na řece. Na jednoduchých veřejných závodech budou tyto stopy totožné.

6.2 Taktika jízdy na C2

Taktika jízdy na C2 je totožná s taktikou jízdy v ostatních kategoriích, má však určitá specifika.

Stále platí, že cílem je zdolat trať co nejrychleji. S ohledem na specifika C2 (délka, hmotnost) je však nutné si uvědomit, že zejména některé situace, které mohou nastat během závodu je potřeba řešit jinak, než na K1 nebo C1.

6.2.1 Nedodržení stopy

Ve všech kategoriích se může stát, že z mnoha důvodů nedojde k dodržení jízdni stopy. Z tohoto důvodu je nutné si předem vytipovat, kde k takovýmto chybám může dojít a také jak je vyřešit. Pro C2 je dobře si uvědomit, že délka a hmotnost lodi i s posádkou je v takovýchto případech výhodou a mnohdy není nutné okamžité korekce zpět do správné stopy. C2 zvládne projetí větších válců a vln mnohem lépe než K1 a C1. Je tedy potřeba si uvědomit, že v případě nedodržení stopy je možné pokračovat dál a do optimální stopy se vrátit později.

6.2.2 Zpomalování a zrychlování

S ohledem na celkovou hmotnost C2 včetně posádky je potřeba zvolit takovou stopu a taktiku jízdy při závodě, aby nedocházelo k častému zpomalování jízdy. Každé zpomalení a opětovné zrychlování jízdy je fyzicky velmi náročné a je potřeba ho co nejvíce eliminovat (nejedná se o stupňování tempa, to je naopak žádoucí).

Z pohledu celkové taktiky je tedy lepší v exponovaných částech trati zvolit lehce menší nasazení s případným menším množstvím chyb (nejlépe bez chyb), než jízdu na hranici rizika s vysokou pravděpodobností chyby. V těchto místech se “závod nedá vyhrát, ale prohrát“. V ČR například Lipno-Váňův skok, Labe-soutěska, Kamenice-soutěska, tobogán.

6.2.3 Volba tempa

Tempo na C2 udává háček.

Volba tempa při jízdě na C2 je komplikovanější než při jízdě a K1 a C1 tím, že na C2 pádlují současně dva sportovci. V optimálním případě je jejich výkonnost na stejné úrovni a není tedy problém zvolit tempo, a to udržet po celou dobu závodu (včetně taktického zpomalování případně zrychlování). Mnohdy však může dojít k případům, kdy jeden z členů posádky není schopen udržet nasazené tempo (vlivem výpadku v tréninku, momentální indispozice, zdravotního stavu a podobně). V těchto případech je třeba eliminovat menší výkonnost na jedné záběrové straně například drobným trvalým náklonem lodě, nebo volbou stopy více vyhovující momentální situaci.

Volba vhodného tempa vychází z dlouhodobého tréninku posádky C2 a musí být dohodou obou členů posádky.

6.2.4 Frekvence pádlování

Frekvence pádlování na C2 je dána zejména somatotypem posádky a jejich výkonností.

Dále je potřeba ji měnit v závislosti na vodním terénu (vlny, proud, mělčiny).

Všeobecně platí, že sportovci menší postavy, s kratšími pákovými poměry volí větší frekvenci pádlování než sportovci s vysokou postavou a většími pákovými poměry. Také celková úroveň trénovanosti a absolutní vytrvalostní síly má vliv na volbu frekvence. Méně trénovaní a méně silově disponovaní sportovci volí menší frekvenci než více trénovaní a více silově disponovaní sportovci. Zejména začínající sportovci v žákovském věku mají tendenci výrazně zkracovat záběr a zvyšovat jeho frekvenci.

Ve většině případů to nemá žádný vliv na celkovou rychlost lodě. V takovém případě musí trenér nejprve posádku naučit správně pádlovat (provádět základní záběr) a postupně pracovat na volbě nejvhodnější frekvence pádlování.

Frekvence pádlování se při závodě (ale i při tréninku na proudící vodě) mění podle charakteru trati.

- Ve vlnách se přizpůsobuje tak, aby záběr zejména háčka byl zasazen těsně za vrcholem vlny (toto platí zhruba od výšky vln rovnající se výšce přídě lodě; u menších vln není potřeba frekvenci měnit). Je to dáno tím, že u větších vln je potřeba zasadit záběr do „více“ odtékající vody na straně vlny za jejím vrcholem (zvýší se tím automaticky intenzita záběru).
- Dalším důvodem je stabilizace lodi – na takto vysokých vlnách již dochází v okamžiku, kdy se dostane špička a zád lodi ven z vody, k snížení stability. Pokud mají v tomto okamžiku oba sportovci pádlo ve vodě (v záběru), dochází k výraznému zlepšení stability lodi.
- Ve válcích se opět přizpůsobuje tak, aby záběr háčka byl zasazen těsně za vrcholem válce. V tomto případě je to dáno zejména zvýšením stability lodě. Dále snahou o to, aby průjezd válcem co nejméně snížil rychlost lodě (ta má mimo jiné vliv i na stabilitu). V tomto případě je potřeba aby háček zasadil záběr těsně za vrchol válce, a zadák se musí snažit dosáhnout záběrem také co nejdále do válce (může v tomto okamžiku dojít k rozdílu v délce záběru). Zadák by v žádném případě neměl zasadit záběr do nejnižšího místa válce. V takovém případě dojde ke ztrátě stability nakloněním lodě na zadákovou stranu (u větších válců v takovém případě zasazuje zadák pádlo do vody i o 50 cm níže než háček). To vede k naklonění lodi a tím pádem

k změně směru jízdy z optimální stopy. V horším případě to může vést k převrácení lodi.

- Na mělčině se frekvence pádlování zvyšuje, záběr se zkracuje a mělo by dojít k mírnému předklonění posádky. Na mělčině dochází vlivem tažení mnohem větší vlny lodi k vyjíždění přídě lodi z vody a tím se zvyšuje efekt tažení vlny. Čím je vlna větší, tím jede loď pomaleji. Dále mnohdy není na mělčině dostatečná hloubka vody pro provedení dokonalého záběru celým listem pádla. Proto je potřeba již těsně před mělčinou zvýšit frekvenci pádlování, záběr není veden na plnou délku listu pádla, je snaha mělčinu přejet co nejrychleji a v mírném předklonu k eliminaci tvorby vlny.
- Na hluboké, proudící i klidné vodě je potřeba co nejdříve přejít do optimální frekvence pádlování, kterou má posádka zažitou z tréninku. V takovém případě dojde co nejdříve k technice a frekvenci pádlování, kdy dochází k co nejmenšímu unavení posádky. Je dosaženo maximální efektivity záběru. Zejména pokud takovému to úseku předchází dlouhá mělčina, je to optimální místo na velice krátkou regeneraci sil (několik lehčích záběrů s následným stupňováním tempa).

7 Morfologické odlišnosti

„U dětí jsou mezi děvčaty a chlapci pouze minimální rozdíly v tělesných rozměrech, aerobní kapacitě nebo svalové síle. Významným milníkem pro vznik intersexuálních rozdílů v morfologicko-funkčních charakteristikách s potenciálním vztahem k pohybové výkonnosti je období puberty. Mezi hlavní morfologické odlišnosti patří kratší končetiny u žen vzhledem k tělesné výšce, užší ramena a širší pánev – tělo je obvykle nejširší v oblasti pánve a boků. Svaly tvoří u žen asi 32 až 36 % celkové hmotnosti těla (u mužů cca o 10 % více), takže poměr aktivní tělesné hmotnosti je u žen nižší. Celkově dosahuje úroveň síly asi 2/3 síly mužů. Absolutní síla dolní poloviny těla se u žen více blíží mužským hodnotám (70 až 75 % u dolních končetin), než je tomu u horní poloviny těla (pouze 25 až 55 %). Pro sportovní výkony je rovněž podstatné, že ženy mají ve srovnání s muži více tělesného tuku (18 až 26 % hmotnosti těla vs. 10 až 18 %). Tuk je u žen většinou (až 55 %) rozložen na končetinách, zatímco u mužů se soustřeďuje více na trupu. Na ukládání tuku u žen má vliv zejména zahájení produkce estrogenů v období puberty. Také absolutní rychlost lokomoce je u žen nižší zejména vlivem menších tělesných rozměrů a horších silových předpokladů.“ (M. Lehnert, M. Kudláček, P. Háp, J. Bělka a kol. 2014)

8 Psychosociální aspekty

„Průměrné rozdíly mezi pohlavími v oblasti sociálně psychologických vlastností a chování nelze spolehlivě a přesně interpretovat, podobně tomu bude i v oblasti sportovní psychologie a sociologie. Přesto lze alespoň obecně naznačit určité odlišnosti.“

Ženy jsou komunikativnější než muži, z tohoto důvodu bývá potřeba komunikace s trenérem ze strany sportovkyně častější než ze strany sportovce. Role tréninku v hodnotovém systému ženy nebývá tak vysoká jako u mužů, ve vrcholovém sportu se však můžeme setkat s četnými výjimkami. Ženy jsou obvykle citlivější na vnější podněty, změna nálady může nastat z „nepochopitelné“ příčiny. Důležitá je tak dostatečná míra taktu, empatie, pochopení a důvěry ze strany trenéra.

Dívky a ženy podstupující sportovní přípravu by měly být informovány zejména o možných negativech a případných rizicích. Vrcholové sportovkyně by měly být systematicky připravovány na zvládání stresových faktorů při tréninku a v soutěži, na udržení svého přesvědčení a zaměření koncentrace, kladení si cílů (všechny tyto předpoklady jsou trénovatelné). Sport na vrcholové úrovni klade důraz spíše na zlepšování výkonnosti než na celkový sociální a psychologický vývoj mladého jedince, rozvoj negativních jevů tedy může být relativně snadný (vítězství za každou cenu, podvádění, pocit viny...). Klíčem je udržet zdravou perspektivu vítězství tak, aby nedominovala nad ostatními cíli (např. zdravotními, sociálními, osobnostními apod.).” (M. Lehnert, M. Kudláček, P. Háp, J. Bělka a kol. 201

9 Závěr

Cílem této práce bylo objasnit přípravu jízdy na C2 sjezd z pohledu techniky a taktiky s ohledem na dospělé a mládežnické kategorie a C2 ženy.

Práce je rozdělena na kapitoly – technika záběru na C2 a technika (technické vybavení) a taktika jízdy na C2.

Z výše uvedeného je zřejmé, že v mládežnických kategoriích (až do puberty) není nutné přípravu na C2 nijak zvlášť rozlišovat s ohledem na chlapce a děvčata. V období puberty a dále je již nutné brát ohled zejména na morfologické odlišnosti mezi chlapci a dívkami.

V přípravě na C2 je nutné se soustředit zejména na správné provádění základních záběrů, na správné a správně nastavené technické vybavení a na volbu správné taktiky. Zejména u děvčat a žen je nutné zohlednit při volbě taktiky jejich morfologické a psychosociální aspekty.

Výsledkem této práce je souhrnný návod, jak pracovat od mládežnických kategorií s přípravou sportovců pro jízdu na C2, který je univerzálně použitelný pro všechny. Je samozřejmě nutné jednotlivé části drobně upravovat podle okamžité situace a úrovně vývoje sportovců. Všeobecně však věci uvedené v této práci platí a jsou základem pro dokonalé zvládnutí jízdy na C2 pro všechny věkové kategorie, a to jak pro muže i ženy.

10 Použitá literatura:

A. Novák - *Biomechanika tělesných cvičení*, SPN, 1965

J. Dovalil a kol. - *Malá encyklopedie sportovního tréninku*, 1982, Olympia

M. Strnadová - *Analýza zapojování svalových řetězců při záběru vpřed na kajaku ve sjezdu na divoké vodě*. Praha 2004. UK FTVS. Vedoucí práce Bronislav Kračmar

M. Lehnert, M. Kudláček, P. Háp, J. Bělka a kolektiv - *Sportovní trénink I*, Univerzita Palackého v Olomouci 2014